



Διπλωματική εργασία



Ζωή Φλογερά

Καταγραφή και αξιολόγηση του κοινωνικού
εξοπλισμού με χρήση ΓΣΠ.-Δημιουργία εφαρμογών

Πολυτεχνείο Κρήτης

Τμήμα Μηχανικών
Περιβάλλοντος

A.M. 2008050048

Ακαδημαϊκό έτος

2013-2014

Στον καλό μου θειούλη...

Ευχαριστίες

Τελειώνοντας τις σπουδές μου στο Πολυτεχνείο και την διπλωματική μου εργασία, θέλω να ευχαριστήσω θερμά και από καρδιάς, όλους όσους με στήριξαν σε όλο αυτό το ταξίδι.

Καταρχάς θέλω να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής κ. Τσουκλαράκη για την συνεργασία και καθοδήγηση της σε όλη τη διάρκεια συγγραφής. Επίσης τον κ.Κουργιαλά ο οποίος με βοήθησε με τις συμβουλές του σε όλα τα κρίσιμα στάδια της εργασίας. Τέλος, τον κ. Αχιλλέως για τις κατευθύνσεις και παρατηρήσεις του πάνω στο θέμα. Με χαροποιεί το γεγονός ότι οι συγκεκριμένοι διδάσκοντες χειρίστηκαν το θέμα της εργασίας με λεπτομέρεια και υπομονή από το αρχικό του στάδιο, μέχρι και τη μέρα της εξέτασης.

Η διπλωματική αυτή είναι αφιερώμενη στον αγαπημένο θείο Μιμή, τον οποίο θα θυμάμαι και θα λάτρευω για όλα όσα μου έμαθε από τα παραμύθια του.

Κάτι παραπάνω από μεγάλο, ένα τεράστιο ευχαριστώ στους υπέροχους γονείς μου, Δημήτρη και Λίλα, οι οποίοι με στήριξαν έτσι όπως μόνο η οικογένεια τα καταφέρνει, από την πρώτη μέρα που ήρθα στα Χανιά.

Στους αληθινούς, καινούριους φίλους που έκανα στη Κρήτη. Χωρίς αυτούς τα φοιτητικά μου χρόνια δεν θα ήταν τόσο όμορφα και περιπετειώδη. Για όλα εκείνα που ζήσαμε, για όλα εκείνα που γελάσαμε και μοιραστήκαμε με δύο πολύ ξεχωριστά άτομα για εμένα, την Ελενίτσα και τη Λίνα, όλη την αγάπη μου. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στη πολυαγαπημένη συγκάτοικο και φίλη Δήμητρα, που με φιλοξένησε στο σπίτι της χαράς και για όλα όσα έκανε και κάνει για εμένα. Μεγάλες αγκαλιές και θετική ενέργεια, που πήρα και έδωσα στους εκλεκτούς Νίκο και Αλ. Για όλες τις στιγμές γέλιου που μοιράστηκα με Αργύρη, Ζώη και Γιάννη από το πρώτο έτος μέχρι σήμερα. Τέλος, πολλά φιλιό στη Βάγια, τη Βαϊτσα, την Εύη, τον Ανδρέα, το Θοδωρή, τον Δημήτρη και τον Μίου για την όμορφη παρέα τους και συμβουλές που μου έδωσαν.

Στους πραγματικούς αγωνιστές, εκείνους που δεν σταματούν να παλεύουν, να ονειρεύονται και να διεκδικούν ένα κόσμο αλλιώτικο. Σας ευχαριστώ που μου μάθατε ότι το κίνημα δεν είναι εικόνα στις ειδήσεις, στο δρόμο γεννιούνται οι συνειδήσεις.

Τέλος , στις αδερφές που διάλεξα, Εύα, Βιβή, Σοφία και Νεφέλη που αν και περάσαμε τόσα χρόνια χωριστά είναι σαν να μην πέρασε ούτε ένα.

Άντε και καλή τύχη μάγκες!!

Περίληψη

Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί μια ολοκληρωμένη μελέτη της δομής του κοινωνικού εξοπλισμού της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου, της Περιφέρειας Χανίων, Κρήτης.

Ο όρος του κοινωνικού εξοπλισμού έχει τροποποιηθεί από την κλασσική του έννοια για τις ανάγκες της εργασίας, για να παρουσιάσει όσο το δυνατόν καλύτερα το επίπεδο οργάνωσης της περιοχής μελέτης. Έτσι, συμπεριλήφθηκαν όλες τις τοποθεσίες δημόσιου και ιδιωτικού χαρακτήρα οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες των πολιτών και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής τους.

Στο πρώτο στάδιο της διπλωματικής, εξετάστηκαν διάφοροι τομείς που σκιαγραφούν την περιοχή μελέτης όπως τα γεωγραφικά, ιστορικά, πολιτιστικά και δημογραφικά στοιχεία. Επίσης μελετήθηκαν κύρια χαρακτηριστικά του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος τα οποία αποτελούν βασικό κριτήριο για την δημιουργία έργων και υποδομών. Ακόμη, για την ολοκληρωμένη προσέγγιση του θέματος της εργασίας δεν λείπουν τα σημεία και οι εγκαταστάσεις όπως βιομηχανικές μονάδες, ξενοδοχεία και εστιατόρια τα οποία ενδεχομένως να αποτελούν πηγή περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Η περιβαλλοντική μελέτη της περιοχής αποτέλεσε βασικό οδηγό στην ακόλουθη εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στο δεύτερο στάδιο της εργασίας έγινε η αναλυτική καταγραφή του υπάρχοντος κοινωνικού εξοπλισμού χρησιμοποιώντας τόσο την ολοκληρωμένη μελέτη της habitat agenda, καθώς και δεδομένα που συλλέχθηκαν από δημόσιους φορείς και το διαδίκτυο.

Το επόμενο βήμα της εργασίας ήταν η καταγραφή και ψηφιοποίηση των παραπάνω με τελικό αποτέλεσμα τη σύνθεση 12 χαρτών που καταγράφουν με πιστότητα και ακρίβεια τα δεδομένα που συλλέχθηκαν. Για την κατασκευή των χαρτών χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcGIS 10.1 Desktop το οποίο αποτελεί την πιο αναβαθμισμένη έκδοση λογισμικού που χρησιμοποιείται από στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια των εργαλείων του GIS, κάποια από τα δεδομένα αναπαραστάθηκαν στην επιφάνεια της Γης με τον ρεαλιστικό τρόπο που προσφέρει το google earth. Η δυνατότητα σύνδεσης των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών με νέα και δημοφιλή εργαλεία αποτελεί πεδίο έρευνας και μελέτης από πολλούς επιστήμονες.

Επίσης, για την καταγραφή του κοινωνικού εξοπλισμού χρησιμοποιήθηκε ακόμη ένα εργαλείο της εταιρίας διανομής του GIS, το ArcGIS on-line. Το συγκεκριμένο προϊόν διανέμεται δωρεάν στους χρήστες από τον ιστότοπο της esri και παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας διαδικτυακών χαρτών. Οι χάρτες αυτοί διαφέρουν από αυτούς που κατασκευάζονται με το GIS Desktop, καθώς μπορούν να ενσωματωθούν στα γεωγραφικά δεδομένα εικόνες, λεζάντες περιγραφής και ηλεκτρονικοί σύνδεσμοι ιστότοπων. Έτσι οι χάρτες γίνονται άμεσα πιο εύχρηστοι και πιο προσβάσιμοι όχι μόνο στο επιστημονικό κοινό, αλλά και στους απλούς χρήστες του Διαδικτύου.

Τέλος, στα πλαίσια χρήσης του ArcGIS on line version, δημιουργήθηκε και μια διαδικτυακή εφαρμογή χάρτη η οποία περιλαμβάνει το σύνολο του κοινωνικού εξοπλισμού της Δ.Ε. Ακρωτηρίου και είναι έτοιμη για χρήση σε κινητά τηλέφωνα, υπολογιστές και ιστοσελίδες.

Το τελευταίο στάδιο της εργασίας αξιολογεί τις κοινωνικές δομές της περιοχής και εξετάζει κατά πόσο πληρούν τις ανάγκες του πληθυσμού. Διαγράμματα και στατιστικά αποτελέσματα σκιαγραφούν τόσο την χωροθέτηση των μονάδων όσο και την ακτίνα επιρροής του προς εξυπηρέτηση πληθυσμού. Εν κατακλείδι,

παραιτούνται προτάσεις βελτίωσης για επικείμενη ανάπτυξη και αναβάθμισης της περιοχής.

Abstract

The object of this work is a comprehensive study of the structure of social equipment of the Municipal Unit of Akrotiri in Chania , Crete .

The term social equipment has been modified from its classical meaning for the purposes of the thesis, to present in the best possible way the level of organization of the study area. Thus, all sites included both to public and private sectors which serve the needs of citizens and try to improve their quality of life .

In the first stage of the study, there were examined several areas that outline the study area such as geography, history, culture and demographics. Furthermore, there were considered all main characteristics of the natural and human environment which are a key criterion for creating infrastructure projects. Even on integrated approach to work is not missing the signs and facilities such as industrial plants, hotels and restaurants which may be a source of environmental pollution. The environmental study of the area has been a key driver to the following conclusions.

In the second stage of the study was detailed inventory of existing social equipment using both data from the habitat agendas' study, as well as data collected by public bodies and the internet.

The next step of the study was to record and digitize above ultimately resulting composition 12 maps that record with fidelity and accuracy all collected data. For the construction of the maps was used the ArcGIS 10.1 Desktop software which is the most updated version of the software used in GIS. Then, using the tools of GIS, some of the data was modeled on the surface of the Earth with the realistic way that offers the google earth. The connectivity of geographical information systems with new and popular tools is a field of research and study by many scientists.

Also, for recording the social equipment there was used another tool distributor of GIS, the ArcGIS on-line. This product is distributed free of charge to users of the site of esri and enables the creation of online maps. These maps differ from those made by the GIS Desktop, as they can be integrated into geographic data images, captions, descriptions and electronic site links. So the work conducted becomes immediately more manageable and more accessible not only to the scientific public, but also to ordinary users.

Finally, in the context of use of ArcGIS on line version, a web map application was created that includes the entire social equipment of MU of Akrotiri and is ready for use in mobile phones, computers and websites.

The last stage of work evaluates the social structures of the region and examines whether they satisfy the needs of the population. Charts and statistical results illustrate both the location of units and the radius of influence for service population. In conclusion, recommendations for improvement cited impending development and upgrading of the area.

Περιεχόμενα

1. <u>Περιοχή μελέτης</u>	8
1.1 <u>Γεωγραφικά στοιχεία</u>	8
1.2 <u>Ιστορικά Στοιχεία</u>	9
1.3 <u>Περιφέρεια Κρήτης</u>	12
1.4 <u>Περιφερειακή Ενότητα Χανίων</u>	12
1.4.1 <u>Πρόγραμμα Καλλικράτης</u>	13
1.5 <u>Δήμος Χανίων</u>	14
1.6 <u>Δήμοτική Ενότητα Ακρωτηρίου</u>	1
1.6.1 <u>Πληθυσμός</u>	1
1.6.2 <u>Διοικητική οργάνωση</u>	2
1.7 <u>Δημοτικές-Τοπικές Κοινότητες Ακρωτηρίου</u>	4
1.7.1 <u>Δημοτική Ενότητα Αρωνίου</u>	4
1.7.2 <u>Δημοτική Ενότητα Κουνουπιδιανών</u>	6
1.7.3 <u>Τοπική Κοινότητα Μουζουρά</u>	9
1.7.4 <u>Τοπική Κοινότητα Στερνών</u>	10
1.7.4 <u>Τοπική Κοινότητα Χορδακίου</u>	11
2. <u>Πληθυσμιακή εξέλιξη - Δημογραφικά χαρακτηριστικά</u>	12
2.1 <u>Πληθυσμιακή εξέλιξη</u>	14
2.2 <u>Δημογραφικά χαρακτηριστικά</u>	17
3. <u>Τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής</u>	21
4. <u>Φυσικό Περιβάλλον</u>	23
4.1 <u>Οικοσυστήματα</u>	23
4.2 <u>Βιοκλίμα</u>	24
5. <u>Μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής</u>	26
6. <u>Ανάγλυφο</u>	29
6.1 <u>Υπέδαφος</u>	29
6.2 <u>Προστατευόμενες περιοχές</u>	31
7. <u>Υδρογραφικά στοιχεία της περιοχής</u>	33
8. <u>Χλωρίδα</u>	35
9. <u>Πανίδα</u>	38
10. <u>Χρήσεις Γης CORINE</u>	40
10.1 <u>Στρατιωτικές εγκαταστάσεις</u>	42
10.2 <u>Χρήσεις Γης με περιβαλλοντικές επιπτώσεις</u>	44

<u>10.3 Ανθρώπινες Δραστηριότητες</u>	45
<u>10.3.1 Τουρισμός</u>	45
<u>10.3.2 Βιομηχανικές Δραστηριότητες</u>	45
<u>10.3.3 Δραστηριότητες Υποδομής</u>	45
<u>11. Νομοθετικό Πλαίσιο για τις Χρήσεις Γης</u>	46
<u>12. Δραστηριότητες με Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις στο Ακρωτήριο</u>	49
<u>13. Ανθρωπογενές περιβάλλον</u>	56
<u>13.1 Απασχόληση</u>	56
<u>13.2 Παραγωγικοί τομείς</u>	56
<u>13.3 Υφιστάμενη υποδομή – δίκτυα:</u>	57
<u>13.3.1 Οδικό δίκτυο</u>	57
<u>13.3.2 Θαλάσσια συγκοινωνία</u>	58
<u>13.3.3 Αεροπορική συγκοινωνία</u>	59
<u>13.3.4 Αστική – Υπεραστική συγκοινωνία</u>	59
<u>14. Κοινωνικός εξοπλισμός, ορισμός της έννοιας</u>	63
<u>15. Κατηγορίες του υπάρχοντος κοινωνικού εξοπλισμού</u>	65
<u>15.1 Υγεία- πρόνοια</u>	66
<u>15.1.1 Περιφερειακά Ιατρεία</u>	66
<u>15.1.2 Ιδιωτικά ιατρεία</u>	67
<u>15.1.3 Φαρμακεία</u>	68
<u>15.1.4 Κέντρο θεραπείας- αποκατάστασης «Ολύμπιον» στο Πιθάρι</u>	68
<u>15.1.5 Πρόνοια</u>	69
<u>15.2 Εκπαίδευση</u>	71
<u>15.2.1 Εκπαιδευτικές Μονάδες στη Δ.Ε Ακρωτηρίου</u>	73
<u>15.2.2 Ιδιωτική εκπαίδευση</u>	75
<u>15.3 Κοινωνική Μέριμνα</u>	76
<u>15.4 Αθλητισμός</u>	77
<u>15.5 Ανοικτοί Χώροι</u>	78
<u>15.6 Αναψυχή</u>	81
<u>15.6 Υπηρεσίες</u>	82
<u>15.6 Πολιτισμός</u>	83
<u>15.6.1 Εκκλησιαστικά συγκροτήματα του Δήμου Ακρωτηρίου</u>	83
<u>15.6.2 Σπήλαια</u>	90
<u>15.6.3 Φαράγγια:</u>	93
<u>15.6.4 Αρχαιολογικοί χώροι του Δήμου Ακρωτηρίου</u>	93
<u>15.6.5 Κτήρια δημοσίου χαρακτήρα</u>	95
<u>15.6.6 Οικίες και κτήρια ιδιωτικού χαρακτήρα</u>	95
<u>15.7 Τουρισμός</u>	97
<u>15.7.1 Ξενοδοχεία</u>	97

15.7.2 Ενοικιαζόμενα δωμάτια-διαμερίσματα	97
15.7.3 Κατασκηνώσεις	98
16. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών.....	98
16.1 Γενικά Στοιχεία	98
16.2 Ορισμός	100
16.3 Ιστορική εξέλιξη των ΓΣΠ	100
16.4 Πεδία εφαρμογής των ΓΣΠ	102
16.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ΓΣΠ	109
16.6 Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς και προβολικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα	110
16.6.1 Πηγές χαρτογραφικού υλικού στον Ελλαδικό χώρο και τι περιλαμβάνουν	111
16.6.2 Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών στα Χανιά	112
16.7 Χωρικά και περιγραφικά δεδομένα	116
16.8 Γεωγραφικά Δεδομένα	118
16.8.1 Κατηγορίες Γεωγραφικών Δεδομένων.....	118
16.9 Μοντέλα Δεδομένων	119
16.10 Ψηφιδωτά Μοντέλα	119
16.11 Βάσεις Δεδομένων	119
17. Ο χάρτης ως υπόβαθρο των ΓΣΠ.....	120
17.1 Κατηγορίες καρτών	122
17.2 Εισαγωγή στη ψηφιακή χαρτογραφία	126
18. ArcGIS και Μεθοδολογία.....	130
18.1 Το λογισμικό ArcGIS 10.1	130
18.2 Το google earth	133
18.3 Μεθοδολογία υλοποίησης	134
18.4 Το ArcGIS desktop	135
18.4.1 Εισαγωγή Δεδομένων	136
18.4.2 Γεωαναφορά	137
18.4.3 Ψηφιοποίηση	141
18.4.4 Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων	145
18.4.5 Τρόποι απεικόνισης των δεδομένων	145
18.4.6 Διαχείριση περιγραφικών δεδομένων –πίνακες.....	150
18.4.7 Χωρική ανάλυση εκτός ArcGIS.....	151
18.5 Χαρτογραφική απόδοση αποτελεσμάτων	151

<u>18.6 ArcGIS online</u>	152
<u>19. Κατασκευή web application</u>	161
<u>19.1 Ορισμός της έννοιας</u>	161
<u>19.2 Εργαλεία για την δημιουργία application</u>	162
<u>19.3 Διαδικασία κατασκευής</u>	164
<u>20. Αξιολόγηση του κοινωνικού εξοπλισμού</u>	168
<u>20.1 Τα πρότυπα του κοινωνικού εξοπλισμού</u>	169
<u>20.2 Επάρκεια – Λειτουργικότητα κοινωνικού εξοπλισμού</u>	173
<u>21. Χωρική Ανάλυση με το ArcMap</u>	179
<u>22. Χωρική ανάλυση με το ArcGIS on line</u>	180
<u>22.1 Αποτελέσματα spatial analyst με το ArcGIS on line</u>	183
<u>23. Αποτελέσματα</u>	185
<u>23.1 Γενικές Παρατηρήσεις</u>	188
<u>24. Συμπεράσματα</u>	189
<u>24.1 Προτάσεις Ανάδειξης</u>	192
<u>24.2 Αντικείμενα Μελλοντικής Μελέτης</u>	196
<u>Βιβλιογραφία</u>	199

1. Περιοχή μελέτης

1.1 Γεωγραφικά στοιχεία

Η Κρήτη είναι το μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας και το 5^ο μεγαλύτερο στη Μεσόγειο. Πρωτεύουσα καθώς και μεγαλύτερη πόλη της είναι το Ηράκλειο. Η Κρήτη εδράζει περίπου 160 χλμ νότια της ελληνικής ηπειρωτικής χώρας

εκτεινόμενη κατά διεύθυνση Ανατολή - Δύση, νότια του Αιγαίου πελάγους, του οποίου και αποτελεί το νότιο φυσικό όριο και βόρεια του Λιβυκού. Βρίσκεται στο νότιο άκρο του Αιγαίου πελάγους και καλύπτει μια περιοχή 8.336 km². Ο πληθυσμός της είναι 622.913 άνθρωποι (απογραφή 2011). Έχει μήκος 260 χλμ και ποικίλλει στο πλάτος με ένα μέγιστο 60 χλμ (από το ακρωτήριο Δίον έως το ακρωτήριο Λίθινο), σε ένα ελάχιστο 12 χλμ στον ισθμό Ιεράπετρας στην ανατολική Κρήτη. Η ακτογραμμή της παρουσιάζει βαθύ γεωγραφικό διαμελισμό, ο οποίος προικίζει την Κρήτη με πάνω από 1.000 χλμ ακτών.

Το νησί είναι εξαιρετικά ορεινό και καθορίζεται από μια υψηλή σειρά βουνών που το διασχίζει την από τη δύση ως την ανατολή, διαμορφωμένη από τρεις διαφορετικές ομάδες βουνών. Αυτές είναι:

- ▶ τα Λευκά Όρη (2.452 μ).
- ▶ η οροσειρά Τδη (Ψηλορείτης 2.456 μ).
- ▶ το όρος Δίκτη (2.148 μ).



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**1 Δορυφορική λήψη της NASA

1.2 Ιστορικά Στοιχεία

Αρχαιολογικά ευρήματα αποδεικνύουν την παρουσία του ανθρώπου στην Κρήτη πριν τουλάχιστον 8.000 χρόνια. Οι πρώτοι Κρητικοί ήταν πολύ πρωτόγονοι άνθρωποι που ίσως έφθασαν από τη Μικρά Ασία ή τη Βόρεια Αφρική και αναπτύχθηκαν πολύ αργά τα επόμενα 3.000 χρόνια, αρχίζοντας να καλλιεργούν με πρωτόγονα μέσα τη γη και μαθαίνοντας να εκτρέφουν ζώα. Η πρωτόγονη αρχικά αγγειοπλαστική εξελίχθηκε με τη χρήση της φωτιάς και σταδιακά έγινε πιο περίτεχνη. Σύμφωνα με τον Άγγλο αρχαιολόγο Έβανς, γύρω στο 2600 π.Χ δύο φυλετικά στοιχεία εγκαταστάθηκαν στα παράλια της Κρήτης: Ένα πρωτολιθικό προερχόμενο από την Αίγυπτο και ένα από τη Μικρά Ασία. Οι Κρήτες, αρχικά, διατήρησαν τον παραδοσιακό τρόπο ζωής, γρήγορα όμως αφομοιώθηκαν με τα δύο νέα φύλα, όπως μαρτυρούν τα σχετικά ευρήματα. Με

τη διάδοση της χρήσης του χαλκού αυξάνεται ο πληθυσμός του νησιού και αρχίζουν, γύρω στο 2000 π.Χ., οι πρώτες εμπορικές επαφές με τις γειτονικές περιοχές των Κυκλάδων, της Μικράς Ασίας και της Αιγύπτου, οι οποίες ευνοήθηκαν από την καίρια γεωγραφική θέση του νησιού και έθεσαν έτσι τις βάσεις της δημιουργίας του λαμπρού μετέπειτα Μινωϊκού πολιτισμού. Τα πρώτα αστικά κέντρα του νησιού σχηματίζονται κατά το 2000 π.Χ. γύρω από τα παλάτια των τοπικών αρχόντων στο κέντρο των διάφορων αγροτικών κοινωνιών και ο πλούτος ορίζεται από τα γεωργικά πλεονάσματα. Αυτού του είδους η κοινωνική οργάνωση διήρκεσε για μια περίοδο 600-700 χρόνων και ήκμασε κατά τη διάρκεια του Μινωϊκού πολιτισμού, στα μέσα της δεύτερης χιλιετίας προ Χριστού. Καθ' όλη τη διάρκεια της κλασικής περιόδου και ενώ στην ηπειρωτική Ελλάδα οι πόλεις εμπλέκονται σε αλληπάλληλους πολέμους και προστριβές, οι πόλεις της Κρήτης θα παραμείνουν αμέτοχες, ακόμα και στις δυο μεγάλες συρράξεις της εποχής, τους Περσικούς Πολέμους και τον Πελοποννησιακό Πόλεμο. Αργότερα την Κρήτη μαστίζει ο Κρητικός Πόλεμος, ο οποίος έληξε με ήττα των φιλομακεδονικών πόλεων της Ιεράπυτνας και της Ολύντας από την Κνωσό που συμμάχησε με τη Ρόδο και τη Ρώμη. Δέχτηκε επιδρομές από πειρατές της Κιλικίας και το 67 π.Χ., έπειτα από σκληρή διετή αντίσταση, κατελήφθη εξ ολοκλήρου από τους Ρωμαίους, με τελευταία πόλη να υποτάσσεται στις λεγεώνες την Ιεράπυτνα, υπό το πρόσχημα της υποστήριξης στον βασιλιά του Πόντου Μιθριδάτη. Η Κρήτη ήταν ένα στρατηγικό σημείο στην ανατολική Μεσόγειο που αποτέλεσε πρόκληση για τη Ρωμαϊκή αυτοκρατορία.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:2:** Ο δίσκος της Φαιστου

Το 74 π.Χ. ο σύμβουλος Μάρκος Αντώνιος ξεκίνησε μια εκστρατεία ενάντια στο νησί, αλλά οι Κρήτες καλά προετοιμασμένοι τον νίκησαν στη θάλασσα. Αργότερα, το 69 π.Χ. η Κρήτη έπεσε στα χέρια των Ρωμαίων και έγινε Ρωμαϊκή επαρχία μέχρι το 369 μ.Χ.. Η πρώτη περίοδος Βυζαντινής διακυβέρνησης διάρκεσε από το 395 μ.Χ. μέχρι το 824 μ.Χ.. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η Κρήτη υπήρξε τμήμα της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας, η οποία είχε πρωτεύουσά της την Κωνσταντινούπολη. Έγινε ξεχωριστή επαρχία της Αυτοκρατορίας και την κυβερνούσε ένας Βυζαντινός Στρατηγός, γεγονός που της επέτρεψε να συμμετέχει στο χτίσιμο της Ελληνικής Βυζαντινής

Αυτοκρατορίας. Ο Χριστιανισμός εξαπλώθηκε και εδραιώθηκε στο νησί. Άραβες (Σαρακηνοί) κατέκτησαν το νησί το 824 μ.Χ. καταστρέφοντας την πρωτεύουσα Γόρτυνα και χτίζοντας μια νέα στη θέση του σημερινού Ηρακλείου. Έτσι ξεκίνησε η Αραβική διακυβέρνηση που κράτησε ενάμιση αιώνα, κατά τη διάρκεια του οποίου η Κρήτη έγινε το κέντρο των Σαρακηνών πειρατών στην ανατολική Μεσόγειο. Ο ντόπιος χριστιανικός πληθυσμός εδιώχτηκε αλλά εξακολούθησε να επιβιώνει, ειδικά στις περιοχές των βουνών. Μετά την τελική πτώση της Κωνσταντινούπολης, το 1453 μ.Χ., πολλοί επιστήμονες βρήκαν καταφύγιο στην Κρήτη, με συνέπεια το νησί να γίνει κέντρο για τις τέχνες και τα γράμματα. Σύντομα οι επιρροές της Ιταλικής Αναγέννησης συνδυάστηκαν με τις αρχές της κλασικής αισθητικής και το Βυζαντινό χαρακτήρα και μία νέα σχολή ζωγραφικής, η “Κρητική σχολή” δημιουργήθηκε. Η Κρήτη τελούσε υπό συνεχή απειλή Τουρκικής εισβολής κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων της Βενετοκρατίας. Η εισβολή άρχισε το 1645 με επίθεση κατά των Χανίων. Το 1821, όταν ξέσπασε η Ελληνική Επανάσταση, η Κρήτη συμμετείχε δυναμικά. Η μεγάλη Κρητική Επανάσταση ξέσπασε το 1866 υποβοηθούμενη από εθελοντές και ενισχύσεις από όλη την ελεύθερη Ελλάδα. Το 1898 σχηματίστηκε Κρητική κυβέρνηση στο νησί με ανώτατο κυβερνήτη τον Πρίγκιπα Γεώργιο, νεότερο γιο του βασιλιά της Ελλάδας Γεώργιου. Ο στόχος όμως των περισσότερων Κρητικών παρέμεινε η ένωση με την Ελλάδα. Υπήρχαν αρκετές αντιδράσεις κάθε φορά που ο ανώτατος κυβερνήτης επέβαλλε περιορισμούς στις ανθρώπινες ελευθερίες ή άλλαζε τις μεθόδους διοίκησης. Η πολυπόθητη ένωση της Κρήτης με την Ελλάδα πραγματοποιήθηκε το 1913, όταν με τη Συνθήκη του Λονδίνου, ο Σουλτάνος Μωχάμετ II παραιτήθηκε των δικαιωμάτων του από το νησί. Το Δεκέμβριο η Ελληνική σημαία υψώθηκε στο Κάστρο του Φιρκά στα Χανιά, ενώπιον του Βενιζέλου και του Βασιλιά Κωνσταντίνου. Η Κρήτη ήταν πλέον ένα με την υπόλοιπη Ελλάδα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:3:** Το Λιμάνι των Χανίων κατά την οθωμανική περίοδο (Ιστορικό αρχείο Κρήτης)

Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου η Κρήτη ξεκίνησε την προσπάθεια ανασυγκρότησης, σε μια εποχή που η υπόλοιπη Ελλάδα σπαρσσόταν από Εμφύλιο Πόλεμο. Εξαιτίας αυτής της περιόδου ειρήνης και του υπέροχου κλίματος της Κρήτης, το νησί σύντομα έγινε μία από τις πιο πλούσιες περιοχές της χώρας. Τα αγροτικά προϊόντα έγιναν ο βασικός τροφοδότης της οικονομίας του νησιού. Σήμερα ο τουρισμός σηματοδοτεί μια νέα εποχή οικονομικής άνθισης στο νησί. Τα τελευταία είκοσι χρόνια χτίζονται αρκετά ξενοδοχεία για

να μπορέσουν να εξυπηρετήσουν το τουριστικό κύμα, καθώς το ήπιο κλίμα και η ξεχωριστή ομορφιά του νησιού προσελκύουν πολυάριθμους επισκέπτες κάθε χρόνο απ' όλο τον κόσμο.

1.3 Περιφέρεια Κρήτης

Η Περιφέρεια Κρήτης, αποτελείται από τις Περιφερειακές Ενότητες Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου και Χανίων και έχει έδρα το Ηράκλειο. Βρέχεται βόρεια από το Κρητικό πέλαγος και νότια από το Λιβυκό Πέλαγος. Έχει συνολική έκταση 8.335 km² και καλύπτει το 6,3% της συνολικής έκτασης της χώρας. Στην Περιφέρεια Κρήτης ανήκουν επίσης και αρκετά μικρά νησιά όπως Γαύδος, Ντία, Κουφονήσι, Γαϊδουρονήσι ή Χρυσή, Διονυσάδες, Σπιναλόγκα και Παξιμάδι, εκ των οποίων τα περισσότερα είναι ακατοίκητα. Η πληθυσμιακή πυκνότητα της Κρήτης σύμφωνα με ταπρόσφατα δημογραφικά στοιχεία είναι 72.1 κατοικοί/ km² σε ένα σύνολο πληθυσμού 601.131 κατοίκων σύμφωνα με τα δεδομένα της τελευταίας απογραφής. Οι κύριοι τομείς απασχόλησης των κατοίκων του νησιού είναι ο τουρισμός καθώς το νησί αποτελεί πόλο έλξης για μεγάλο μέρος του διεθνούς και του εγχώριου τουρισμού αλλά και ο τομέας της γεωργίας καθώς τα κρητικά προϊόντα όπως το λάδι , το κρασί και τα οπωροκηπευτικά θεωρούνται άριστης ποιότητας και είναι καταξιωμένα διεθνώς. Τέλος η Κρήτη δεν υστερεί στην επιστημονική και ερευνητική δραστηριότητα καθώς σε όλους τους Περιφερειακές Ενότητες της υπάρχουν επιστημονικά και ερευνητικά ιδρύματα.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα «Καλλικράτης » η Κρήτη διαιρείται σε 4 Περιφερειακές ενότητες οι οποίες είναι:

- ♦ Περιφερειακή ενότητα Χανίων με έδρα τα Χανία
- ♦ Περιφερειακή ενότητα Ρεθύμνης με έδρα το Ρέθυμνο
- ♦ Περιφερειακή ενότητα Ηρακλείου με έδρα το Ηράκλειο και
- ♦ Περιφερειακή ενότητα Λασιθίου με έδρα τον Άγιο Νικόλαο.

1.4 Περιφερειακή Ενότητα Χανίων

Η Περιφερειακή ενότητα Χανίων καταλαμβάνει το δυτικό κομμάτι της Νήσου Κρήτης. Συνορεύει ανατολικά με την Π.Ε. Ρεθύμνης και είναι η δεύτερη μεγαλύτερη σε έκταση Π.Ενότητα , μετά από την Π.Ε. Ηρακλείου. Απαρτίζεται από 7 δήμους οι οποίοι είναι :

- Δ.Αποκορώνου με έδρα τις Βρύσες (ιστορική έδρα ο Βάμος)
- Δ.Γαύδου με έδρα τη Γαύδο
- Δ. Καντάνου-Σελίνου με έδρα την Παλαιόχωρα (ιστορική έδρα η Κάντανος)
- Δ. Κισσάμου με έδρα τον Κίσσαμο (Καστέλι)

- Δ. Πλατανιά με έδρα το Γεράνι
- Δ.Σφακίων με έδρα τα Σφακιά
- Δ. Χανίων με έδρα τα Χανιά

Πηγή : Ελληνική Δημοκρατία Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης

1.4.1 Πρόγραμμα Καλλικράτης

Το Πρόγραμμα Καλλικράτης, ακριβέστερα *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης*, ονομάζεται ο ελληνικός νόμος 3852/2010, με τον οποίο μεταρρυθμίστηκε η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας το 2011 και επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων, ο τρόπος εκλογής των οργάνων και οι αρμοδιότητές τους. Ενίοτε απαντάται και ως *Σχέδιο Καλλικράτης*, από την ονομασία που είχε πριν εισαχθεί προς συζήτηση στη Βουλή των Ελλήνων.

Το πρόγραμμα ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή το Μάιο του 2010. Μέρος των διατάξεών του ενεργοποιήθηκε άμεσα με τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως στις 7 Ιουνίου 2010 (ΦΕΚ 87/τ.Α'/2010), ώστε να διεξαχθούν βάσει αυτών οι αυτοδιοικητικές εκλογές του ιδίου έτους. Στη πλήρη μορφή του τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2011.

Μετά την εφαρμογή του προγράμματος ο δήμος Χανίων, περιλαμβάνει τον καποδιστριακό Δήμο Χανίων και τους πρώην Δήμους της ευρύτερης περιαστικής περιοχής. Σήμερα, ο 'Καλλικρατικός' Δήμος Χανίων αποτελείται από τις ακόλουθες Δημοτικές Ενότητες:

1. Ακρωτηρίου
2. Ελευθερίου Βενιζέλου
3. Θερψοῦ
4. Κεραμιών
5. Νέας Κυδωνίας
6. Σούδας
7. Χανίων

Τόσο ολόκληρη η Περιφέρεια Κρήτης , όσο και η Περιφερειακή Ενότητα Χανίων χαρακτηρίζονται από τον έντονο φυσικό, πολιτιστικό και ιστορικό πλούτο τους, του οποίου η ανάδειξη και προστασία τα τελευταία χρόνια εντάσσονται στην μακροπρόθεσμη αναπτυξιακή πολιτική. Ειδικότερα για την περιοχή των Χανίων το Π.Π.Χ.Σ.Α.¹ Κρήτης προβλέπει: "Το αστικό κέντρο των Χανίων αναμένεται να λειτουργήσει ως κέντρο διαπεριφερειακής μεσογειακής ακτινοβολίας, με άξονα τις επιστήμες, τις εφαρμογές, και το περιβάλλον. Η

¹ Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
<http://www.archa.gr/media-library/5101189471a4d.pdf>

πόλη διαθέτει το Πολυτεχνείο, την Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού, το Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων(Μ.Α.Ι.Χ.) [...], το Κέντρο Αρχιτεκτονικής Μεσογείου (Κ.Α.Μ), την Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης,, το Ινστιτούτο Κρητολογικού Δικαίου και το Ίδρυμα Ελευθερίου Βενιζέλου , τα οποία αποτελούν θεσμούς εν λειτουργία και προσανατολίζονται με αναφορά τις εφαρμογές, επιστήμες και προβολή των περιβαλλοντικών ιδιαιτεροτήτων του στον μεσογειακό χώρο.”

1.5 Δήμος Χανίων

Τα Χανιά είναι παραλιακή πόλη της βορειοδυτικής Κρήτης, ένας από τους σημαντικότερους λιμένες της Κρήτης και πρωτεύουσα του Περιφερειακής Ενότητας Χανίων. Καταλαμβάνει έκταση περίπου δεκατριών τετραγωνικών χιλιομέτρων και, σύμφωνα με την απογραφή του 2001, έχει πληθυσμό 55.838 κατοίκων και αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη του νησιού μετά το Ηράκλειο. Στο νομό Χανίων εντάσσεται και η υπό εξέταση περιοχή του Ακρωτηρίου στην οποία θα γίνει περαιτέρω αναφορά στη συνέχεια.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**4 : Γεωγραφικός χάρτης Ν.Χανίων

1.6 Δήμοτική Ενότητα Ακρωτηρίου

1.6.1 Πληθυσμός

Τα δεδομένα της απογραφής του 2011, δεν έχουν κανονικοποιηθεί ακόμα οπότε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήσαμε τα δεδομένα της απογραφής της Στατιστικής Υπηρεσίας του έτους 2001. Η Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου έχει συνολική έκταση 112.620 στρέμματα και πληθυσμό 10.321 κατοίκους.

Τα δημογραφικά στοιχεία που συλλέχθηκαν από τον δήμο Ακρωτηρίου, απεικονίζονται στην συνέχεια με τη μορφή πίνακα:

Όνομασία	Κάτοικοι
Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου	10321
Δ.Δ. Αρωνίου	2007
Πυθάρι	1048
Άγιος Νικόλαος	89
Ανεμόμυλοι	203
Ζορνάδης	0
Καθιανά	328
Παζινός	339
Δ.Δ. Κουνουπιδιανών	5173
Κουνουπιδιανά	3757
Καλαθάς	329
Καμπάνι	185
Σταυρός	323
Χωραφάκια	579
Δ.Δ. Μουζουρά	1365
Μουζουράς	1173
Αγία Ζώνη	34
Γαλήνη	72
Καλόρρουμα	74
Κουμαρές	0
Μονή Αγίας Τριάδος των Τζαγκαρόλων	12
Δ.Δ. Στερνών	1401
Στέρνες	773
Αεροδρόμιο	282
Κάτω Μαράθι	42
Μαράθι	304
Δ.Δ. Χωρδακίου	375
Χορδάκι	357
Ακρόπολη	18
Μονή Κυρίας των Αγγέλων Αγ Ιωάννη	0

Table 1: Δημογραφικά δεδομένα Δ.Ακρωτηρίου Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Παρακάτω παρατίθεται με μορφή πίτας η σύνθεση του πληθυσμού του υπό μελέτη δήμου στην οποία φαίνονται τα ποσοστά της κάθε κοινότητας σε σχέση

με τον συνολικό πληθυσμό. Παρατηρείται ότι ο Δ. Κουνουπιδιανών συμπεριλαμβάνει το 50% του πληθυσμού, αποτέλεσμα αναμενόμενο καθώς είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση. Στη συνέχεια ακολουθούν ο Δ. Αρωνίου με ποσοστό 19%, ο Δ.Στερνών με 14% και οι Δ.Μουζουρά και Χορδακίου με 13% και 4% αντιστοίχως.



Table 2 : σύνθεση πληθυσμού

1.6.2 Διοικητική οργάνωση

Η Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου υπάγεται διοικητικά στην ευρύτερη Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Χανίων καταλαμβάνοντας το δυτικό τμήμα της περιφέρειας. Η Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας και αποτελεί το ανατολικότερο, μεγάλο ακρωτήριο του νομού. Συνορεύει με τους δήμους Χανίων και Σούδας από τα νοτιοδυτικά. Η Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου εκτείνεται στην χερσόνησο που βρίσκεται στα βορειοανατολικά της πόλης των Χανίων και είναι κατεχοχήν παραθαλάσσια καθώς όλη η οριογραμμή της βρέχεται από το Κρητικό πέλαγος.

Η τρέχουσα διοικητική διαίρεση της Ελλάδας η οποία διαμορφώθηκε από το πρόγραμμα «Καλλικράτης» (Ν.3852/2010) έχει τεθεί σε νομοθετική ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου του 2011. Σύμφωνα με το σχέδιο η χώρα είναι διαιρεμένη σε 7 Αποκεντρωμένες διοικήσεις, 13 Περιφέρειες και 325 Δήμους. Οι περιφέρειες και οι δήμοι είναι αυτοδιοικούμενα νομικά πρόσωπα, δηλαδή οι αρχές τους εκλέγονται με καθολική ψηφοφορία από τους εγγεγραμμένους δημότες.

Συγκεκριμένα η περιοχή μελέτης της εργασίας, η δημοτική ενότητα του Ακρωτηρίου αποτελείται από 5 κοινότητες (εκ των οποίων 2 δημοτικές και 3 τοπικές).

	Δημοτική Κοινότητα Αρωνίου	Δημοτική Κοινότητα Κουνουπιδιανών	Τοπική Κοινότητα Μουζουρά	Τοπική Κοινότητα Στερνών	Τοπική Κοινότητα Χορδακίου
Οικισμοί	Αρώνι, Πιθάρι, Αργουλίδες, Καθιανά, Παζινός, Ανεμόμυλοι	Κουνουπιδιανά, Πλακούρες, Καμπάνι, Κορακιές, Χωραφάκια, Σόδυ, Καλαθάς, Άγιος Ονούφριος, Σταυρός	Μουζουράς, Καλόρρουμα, Άγια Ζώνη, Γαλήνη	Στέρνες, Μαράθι	Χορδάκι, Ριζόσκλοκο
Έκταση	1723.2 εκτάρια	2928.6 εκτάρια	1923.3 εκτάρια	1285.5 εκτάρια	3403.8 εκτάρια
Πληθυσμός	2007 κάτοικοι	5173 κάτοικοι	1365 κάτοικοι	1401 κάτοικοι	375 κάτοικοι

Table 3 : Διοικητική διαίρεση Δ.Ακρωτηρίου

Συνολικά η Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου έχει έκταση 11264.4 εκτάρια και σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 2011 έχει 10321 μόνιμους κατοίκους.

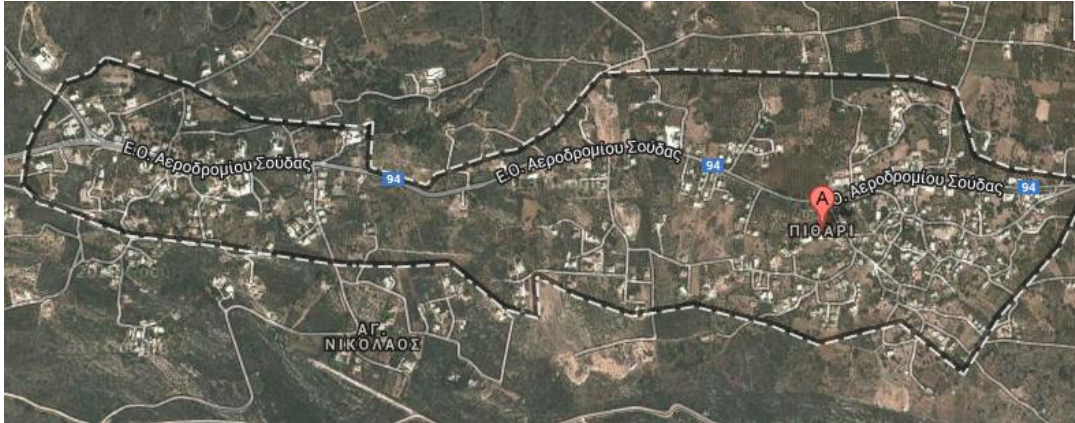
Η ταυτότητα της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου έχει προσδιοριστεί σε μεγάλο βαθμό από την εγγύτητα της με την πόλη των Χανίων αλλά και από την ύπαρξη σημαντικών υποδομών όπως το αεροδρόμιο Ι.Δασκαλογιάννης και το Πολυτεχνείο Κρήτης. Συνέπεια των παραπάνω είναι η ανάπτυξη του τριτογενούς τομέα έναντι του πρωτογενούς. Το ανάγλυφο της περιοχής αν και είναι σχετικά εύφορο και πεδινό εξυπηρετεί κυρίως τέτοιου τύπου δραστηριότητες. Παρόλα αυτά χαίρει ακμάζουσας τουριστικής ανάπτυξης λόγω των εντυπωσιακών παραλιών, των αρχαίων μοναστηριών και σπηλαίων. Στα πλαίσια μιας συνολικότερης εκτίμησης η Δ.Ε. Ακρωτηρίου θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν μια ανεξάρτητη περιοχή αλλά η στενή συνεργασία με την Δ.Ε Χανίων την αναδικνύει ακόμα περισσότερο.

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΑΝΑΓΛΥΦΟ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ (km ²)
Δ.Ε Ακρωτηρίου	-	112,6
Δ.Κ Αρωνίου	Π	17,2
Δ.Κ Κουνουπιδιανών	Π	29,3
Τ.Κ Μουζουρά	Π	19,2
Τ.Κ Στερνών	Π	12,9
Τ.Κ Χορδακίου	Η	34,0

Table 4: Κατανομή έκτασης Δ.Ε Ακρωτηρίου ανά Κοινότητα

1.7 Δημοτικές-Τοπικές Κοινότητες Ακρωτηρίου

1.7.1 Δημοτική Ενότητα Αρώνιου



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:5 Αρώνι Δορυφορική φωτογραφία

Πηγή : Google earth

Αρώνι

Το Αρώνι αποτελεί την έδρα της ομώνυμης Δημοτικής κοινότητας και καταλαμβάνει έκταση 557 στρεμμάτων. Είναι στο νότιο μέρος της περιοχής του Ακρωτηρίου σε αρκετά μικρή απόσταση από τον κόλπο της Σούδας. Ο οικισμός διαθέτει επιχειρήσεις υπεριοπικού χαρακτήρα καθώς διαπερνάται από την εθνική οδό Χανίων –Αεροδρομίου καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο τον οικισμό ως μεταβατική διαδρομή από το κέντρο των Χανίων μέχρι τον κρατικό αερολιμένα. Οι ιστορικές απογραφές του οικισμού έχουν τις ρίζες τους στην ενετοκρατία και η ονομασία του έχει συνδεθεί με τον πρώτο κάτοικο της περιοχής, Αρώνη. Επί τουρκοκρατίας, το Αρώνι αποτελούσε μουσουλμανική κοινότητα.

Πιθάρι

Ο οικισμός του Πιθαρίου καταλαμβάνει έκταση 289.8 στρεμμάτων και χαρακτηρίζεται από αρκετά μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα. Βρίσκεται σε υψόμετρο 140m και είναι σχετικά κοντά με τον οικισμό του Αρώνιου και ομοίως διαπερνάται από την εθνική οδό Αεροδρομίου-Σούδας η οποία διχοτομεί στην κυριολεξία τον οικισμό. Οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του δήμου είναι επίσης υπεριοπικού χαρακτήρα. Η ονομασία του οικισμού ίσως οφείλεται στο ότι ο οικισμός αποτελούσε στάση ταξιδιωτών για ανεφοδιασμό ή για να πουν νερό από πιθάρι και η ονομασία να μεταβιβάστηκε έτσι στις επόμενες γενεές. Η ίδρυση του οικισμού υπολογίζεται στις αρχές του 17^{ου} αιώνα.

Αργουλίδες

Ο οικισμός του Αργουλιδέ είναι ο μικρότερος οικισμός της Δημοτικής κοινότητας του Αρωνίου καταλαμβάνοντας έκταση 109.5 στρεμμάτων. Ο οικισμός έχει παρόμοια χαρακτηριστικά ως προς την προσβασιμότητά του όπως αυτοί του Πιθαρίου και του Αρωνίου και η επίσημη απογραφή του έχει γίνει το έτος 1881.

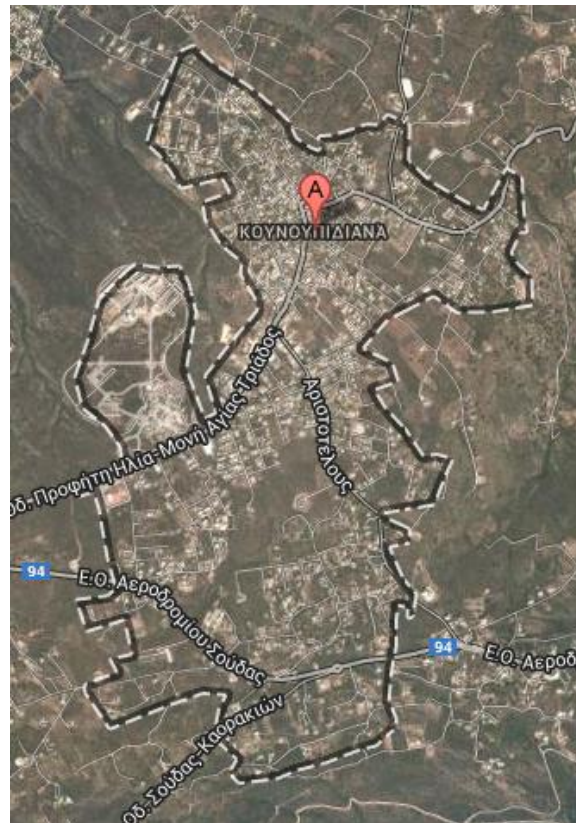
Καθιανά

Η έκταση των Καθιανών είναι 371 στρέμματα και είναι ένας από τους μικρότερους οικισμούς σε πληθυσμό της Δ.Κ του Αρωνίου. Είναι μια αρκετά νεόδμητη περιοχή με πλήθος αθλητικών εγκαταστάσεων και ελεύθερων χώρων. Ιστορικά στοιχεία, αναφέρουν τα Καθιανά σαν μετόχι της εποχής της Ενετοκρατίας.

Παζινός

Ο Παζινός έχει έκταση 297 στρέμματα και βρίσκεται στο νότιο τμήμα του Ακρωτηρίου ενδιάμεσα από τους οικισμούς Πιθάρι και Στέρνες. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του οικισμού είναι το πλήθος κτηρίων παραδοσιακής αρχιτεκτονικής τα οποία τον καθιστούν σαν έναν γραφικό και όμορφο οικισμό. Σύμφωνα με ιστορικά στοιχεία, ο οικισμός παλαιότερα (16^{ος} αιώνας) ονομαζόταν Γκαλαγκάδω από τον πρώτο του οικιστή Γκαλαγκά. Σύμφωνα με τοπικούς θρύλους οι πρώτοι κάτοικοι του Γκαλαγκά ήρθαν στον οικισμό είτε μετά την επιδρομή του πειρατή Μπαρμπάρόσα, είτε μετά την επιδημία της πανώλης που μάστιζε την περιοχή της Κρήτης τον 16^ο αιώνα. Η μετονομασία του οικισμού σε Παζινό έγινε μεταγενέστερα από την ονομασία κοντινού οικισμού.

1.7.2 Δημοτική Ενότητα Κουνουπιδιανών



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**6 Κουνουπιδιανά
Δορυφορική φωτογραφία

Πηγή :Google earth

Κουνουπιδιανά

Ο οικισμός των Κουνουπιδιανών είναι ίσως ο μεγαλύτερος σε έκταση και πληθυσμό, οικισμός της περιοχής μελέτης καταλαμβάνοντας έκταση 1105 στρεμμάτων. Βρίσκεται σε υψόμετρο 112m από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο οικισμός των Κουνουπιδιανών είναι από τους πιο ευνοημένους της περιοχής καθώς σε αυτόν εντοπίζονται οι περισσότερες υποδομές για το όφελος των κατοίκων. Λόγω της εγγύτητας του με την πόλη των Χανίων αλλά και λόγω της γειτνίασης του με το πολυτεχνείο Κρήτης αναβαθμίζεται ολοένα και περισσότερο σε οικιστικό και κοινωνικό επίπεδο. Το ιστορικό όνομα του οικισμού ήταν «Φοινικάδα» και έχει της καταβολές του επίσης στην εποχή της Ενετοκρατίας. Η σημερινή ονομασία του πιθανώς οφείλεται στον πρώτο καταγεγραμμένο οικιστή της περιοχής. Κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας στην περιοχή κατοικούσε μια αξιοσημείωτη μουσουλμανική μειονότητα της οποίας οι περιουσίες μεταβιβάστηκαν σε προσφυγικό πληθυσμό σύμφωνα με την ανταλλαγή πληθυσμών μετά από την Μικρασιατική καταστροφή το 1912.

Οι Πλακούρες παλαιότερα αναφέρονταν ως ξεχωριστός οικισμός αλλά μετέπειτα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα συνενώθηκαν με τα Κουνουπιδιανά. Αποτελούν ιστορικής σημασίας περιοχή αφενός για τα διατηρητέα μνημεία που βρίσκονται στο ιστορικό κέντρο και αφετέρου λόγω της σύνδεσής τους με την Κρητική

Επανάσταση, αφού αποτέλεσαν έδρα της Γενικής Συνέλευσης των Επαναστατών. Στις Πλακούρες συνετάχθη και ψηφίστηκε το προσωρινό πολίτευμα της επαναστατημένης Κρήτης.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**7 Κρητική επανάσταση – Ακρωτήριο

Καμπάνι

Το Καμπάνι είναι ένας μικρός οικισμός 281 στρεμμάτων ο οποίος δημιουργήθηκε στα χρόνια της Ενετοκρατίας. Χαρακτηρίζεται από διάσπαρτη δόμηση και πλούσιες εκτάσεις πρασίνου.

Κορακιές

Ο οικισμός των Κορακιών καταλαμβάνει έκταση 539 στρεμμάτων και βρίσκεται σε υψόμετρο 529 m από τη στάθμη της θάλασσας. Χαρακτηρίζεται από αραιή δόμηση, ενώ διαθέτει αρκετούς χώρους πρασίνου οι οποίοι από τους περισσότερους ανήκουν σε ιδιώτες. Ιστορικά γεγονότα αναφέρουν τον βομβαρδισμό του οικισμού από τον Ευρωπαϊκό Στόλο κατά την Κρητική Επανάσταση καθώς η Ι.Μ Κορακιών είχε χρησιμεύσει ως κεντρικό στρατηγείο του Επαναστατικού στρατοπέδου.

Χωραφάκια

Τα Χωραφάκια είναι ένας από τους όμορφους παραθαλάσσιους οικισμούς του Ακρωτηρίου. Βρίσκεται στο βόρειο άκρο της περιοχής μελέτης και καταλαμβάνει έκταση 423 στρεμμάτων. Έχει τουριστικό και παραθεριστικό χαρακτήρα λόγω της εγγυτητάς του με της παραλίες της περιοχής. Επίσης έχει γεωργική δραστηριότητα. Η ίδρυση του οικισμού αναφέρεται ιστορικά στις αρχές του 17^{ου} αιώνα. Επίσης στην περιοχή αυτή υπάρχει και ο νεόδμητος οικισμός Ο.Σ.Σ.Α.Υ.Κ (Οικοδομικός Συνεταιρισμός Στεγαστικής Αποκατάστασης

Υπαλλήλων Κρήτης) ο οποίος αναμένεται να καταλάβει την έκταση των 115 στρεμμάτων και αργότερα να συμπληρωθεί και η επέκτασή του (58 στρέμματα) της οποίας η κατασκευή δεν έχει ξεκινήσει ακόμα.

Σόδου –Αγ. Ονούφριος

Η περιοχή του Αγίου Ονούφριου από το έτος 1970 εμπεριέχει τον Στεγαστικό Οργανισμό Δημοσίων Υπαλλήλων καταλαμβάνοντας έκταση 196 στρεμμάτων.

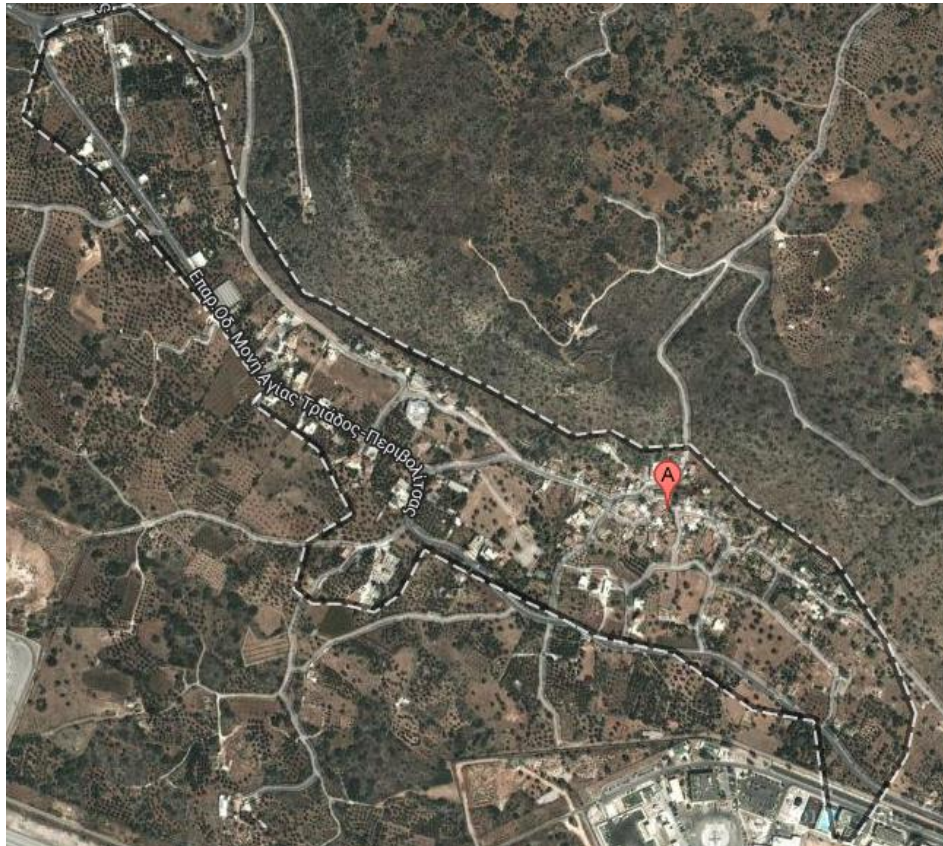
Καλαθάς (Α', Β', Γ')

Ο Καλαθάς αποτελεί περιοχή έντονου τουριστικού ενδιαφέροντος καθώς βρίσκεται κοντά στην όμορφη ομόνυμη παραλία του Ακρωτηρίου στο δυτικό μέρος της περιοχής. Οι οικισμοί εντάσσονται στο πρόγραμμα του Αστικού Οικοδομικού Συνεταιρισμού «Στεγαστικής Αποκατάστασης Υπαλλήλων Κρήτης », χωρίς περαιτέρω πληροφορίες. Η ανέγερση των οικισμών ξεκίνησε το 1974 και συνεχίστηκε κατά αντιστοιχία το 1978 και το 1992 κατ' αντιστοιχία. Οι εκτάσεις είναι 160.5, 50, και 111 στρέμματα αντιστοίχως.

Σταυρός- Τερσανάς

Οι εν λόγω οικισμοί δεν είναι θεσμοθετημένοι και δεν διαθέτουν κάποια νομική υπόσταση. Παρομοίως με άλλες περιοχές έχουν τουριστικό και παραθεριστικό χαρακτήρα και καταλαμβάνουν την έκταση των 700 και 20 στρεμμάτων αντιστοίχως. Ο Σταυρός βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Ακρωτηρίου , ενώ το χωριό του Τερσανά στο δυτικό με θέα τον κόπλο του Καλαθά.

1.7.3 Τοπική Κοινότητα Μουζουρά



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:8 Μουζουράς
Δορυφορική Φωτογραφία

Πηγή : Google earth

Μουζουράς

Ο Μουζουράς βρίσκεται στο κεντρο ανατολικό μέρος της περιοχής του Ακρωτηρίου και καταλαμβάνει έκταση 226 στρεμμάτων. Ο πληθυσμός του δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος αλλά αποτελεί μια από τις κοινότητες που διαθέτει παραδοσιακές κατοικίες που είναι καταχωρημένες σαν διατηρητέα μνημεία. Ο οικισμός ιδρύθηκε στα χρόνια της ενετοκρατίας.

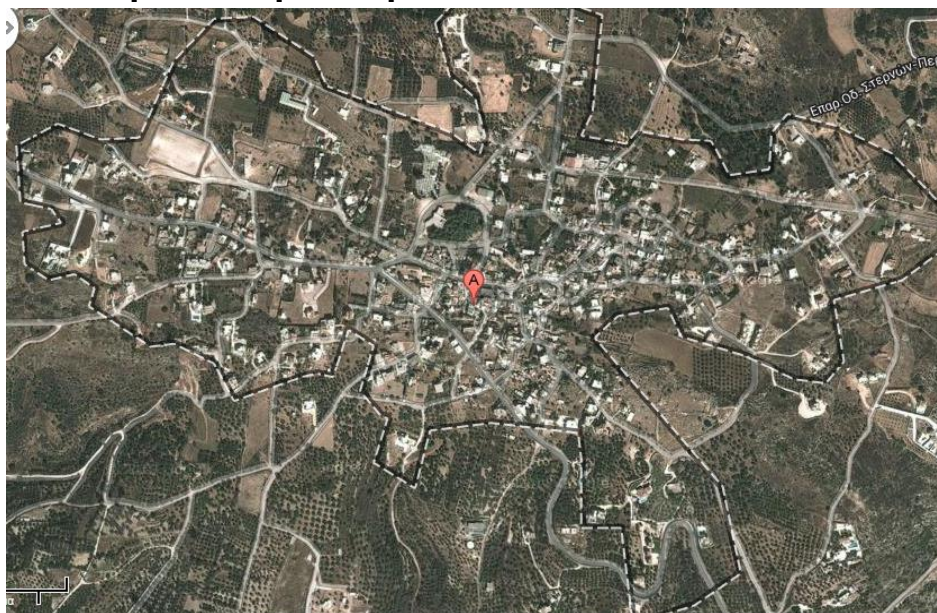
Καλόρουμα

Ο οικισμός των Καλόρουμων βρίσκεται βορειοδυτικά του Μουζουρά και καταλαμβάνει έκταση 78 στρεμμάτων. Είναι αρκετά απομονωμένος οικισμός και στερείται υποδομών λόγω και του μικρού αριθμού κατοίκων.

Βαρδιάκι (Αγία Γαλήνη)

Είναι ίσως ο μικρότερος οικισμός της περιοχής με έκταση μόλις 20.6 στρέμματα , ο οποίος διαθέτει φυσική ομορφιά.

1.7.4 Τοπική Κοινότητα Στερνών



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:9 Στέρνες Δορυφορική φωτογραφία

Πηγή : Google earth

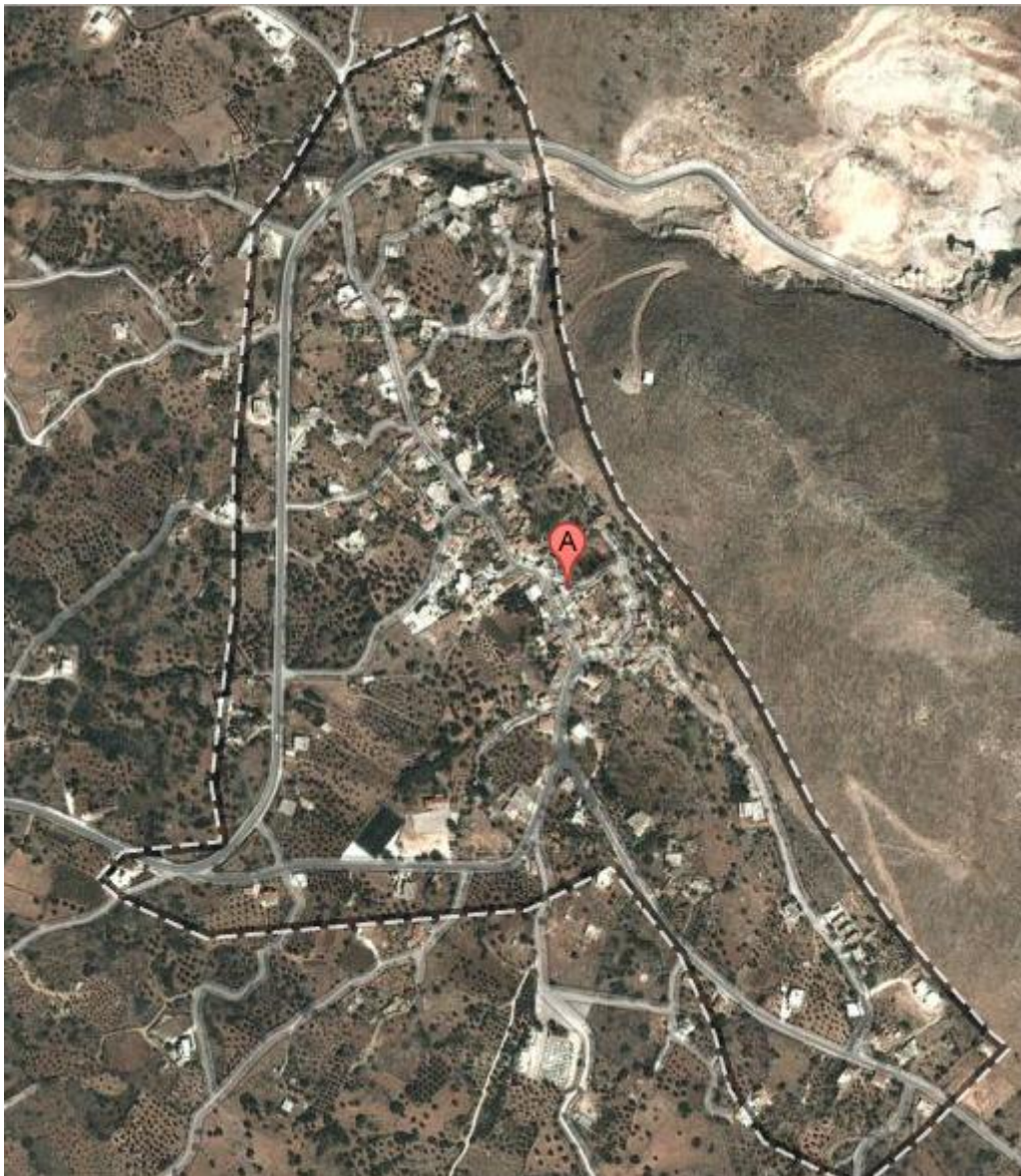
Στέρνες

Οι Στέρνες βρίσκονται στο νότιο τμήμα του Ακρωτηρίου και έχουν θέα τον κόλπο της Σούδας. Η κοινότητα καταλαμβάνει έκταση 495 στρεμμάτων και χαρακτηρίζεται από μέση πυκνότητα πληθυσμού. Παραδοσιακά κτήρια και ναοί στολίζουν την κοινότητα καθιστώντας την αξιόλογο τουριστικό προορισμό. Οι πρώτες καταγεγραμμένες ιστορικές αναφορές του οικισμού συναντώνται την περίοδο της Ενετοκρατίας, μεταγενέστερα στην εποχή της Τουρκοκρατίας μέχρι τα νεότερα χρόνια όπου στη Μάχη της Κρήτης (1941), αναφέρονται εκτελέσεις πολεμιστών από την κοινότητα. Η ονομασία του οικισμού πιθανώς να οφείλεται σε ευρύματα στερνών που βρέθηκαν στην περιοχή μετά από ανασκαφές.

Μαράθι

Το Μαράθι είναι ακόμα ένας οικισμός που χαρακτηρίζεται από τον τουριστικό και παραθεριστικό του χαρακτήρα, ο οποίος βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο του Ακρωτηρίου. Ο εν λόγω οικισμός δεν είναι θεσμοθετημένος αλλά κοντά σε αυτόν βρίσκονται θεσμοθετημένες ζώνες αρχαιολογικής προστασίας.

1.7.4 Τοπική Κοινότητα Χορδακίου



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:10 Χορδάκι Δορυφορική Φωτογραφία

Πηγή : Google earth

Χορδάκι – Ριζόσκλοκο

Παρά το γεγονός ότι οι οικισμοί είναι ξεχωριστοί έχουν συγχωνευτεί σαν ένας από το πρόγραμμα «Καλλικράτης ». η έκταση που καταλαμβάνουν συνολικά είναι 770 στρέμματα. Το Ριζόσκλοκο είναι μικρότερο σε πληθυσμό και η ονομασία του αναφέρεται ως «η ρίζα της Σκλόκας », του βουνού δηλαδή που

είναι πλησίον του οικισμού. Το Χορδάκι εκτείνεται αμφιθεατρικά του ιδίου όρους.

2. Πληθυσμιακή εξέλιξη - Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Πρωτού ξεκινήσει η ανάλυση των πληθυσμιακών χαρακτηριστικών της υπό εξέτασης περιοχής θα ήταν χρήσιμο να γίνει διαχωρισμός ανάμεσα σε δύο έννοιες που αφορούν την καταγραφή του πληθυσμού σε μια περιοχή.

Πραγματικός πληθυσμός: ο αριθμός ατόμων που βρέθηκαν παρόντα κατά την ημέρα της απογραφής στην εκάστοτε περιοχή

Μόνιμος πληθυσμός: ο αριθμός ατόμων που έχουν διαμονή τους για το μεγαλύτερο μέρος του έτους στην εκάστοτε απογραφόμενη περιοχή.

Στην παρούσα εργασία υπόψιν λαμβάνονται οι μετρήσεις του πραγματικού πληθυσμού γιατί η πρόσβαση σε αυτά τα στοιχεία ήταν πιο εύκολη.

Επειδή η ΕΛ.ΣΤΑΤ. δεν έχει κανονικοποιήσει τα δημογραφικά στοιχεία για το σύνολο της χώρας από την απογραφή του 2011 θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία της απογραφής του 2001

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011² ο πληθυσμός της Δ.Ε Ακρωτηρίου αναμένεται στους 13.200-15.500 κατοίκους. Πρόκειται για ένα πληθυσμιακό ποσοστό 12,2% με 14,4% επί του συνόλου του Δήμου Χανίων.

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 τα στοιχεία για την Περιφερειακή ενότητα Χανίων είναι :

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (ΚΑΤΟΙΚΟΙ)
Περιφερειακή ενότητα Χανίων	156.220
Δήμος Χανίων	108.310
Δήμος Αποκορώνου	12.860
Δήμος Γαύδου	150
Δήμος Καντάνου - Σελίνου	5.420
Δήμος Κισσάμου	10.800

² Η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία δεν έχει δημοσιοποιήσει όλα τα στοιχεία της γενικής απογραφής πληθυσμού του 2011. Στη διάθεσή μας, έχουμε κάποιες εκτιμήσεις για τον πραγματικό πληθυσμό με πηγή το Α' Στάδιο του Υφιστάμενου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) για τη Δ.Ε Ακρωτηρίου.

Δήμος Πλατανιά	16.760
Δήμος Σφακίων	1.920

Table 5 : Απογραφή 2011 Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Για τη Δ.Ε Ακρωτηρίου λοιπόν, και σε συνάρτηση με την ευρύτερη περιοχή του Δήμου Χανίων, της Π.Ε Χανίων έως και την Περιφέρεια Κρήτης καταγράφονται τα παρακάτω δεδομένα:

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Πραγματικός Πληθυσμός 2001	% στο σύνολο της Περιφ. Κρήτης
Περιφέρεια Κρήτης	601.131	100%
Π.Ε Χανίων	150.387	25,02%
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	97.364	64,74%
Δ.Ε Ακρωτηρίου	10.321	35,49%
Δ.Κ Αρωνίου	2.007	6,86%
Δ.Κ Κουνουπιδιανών	5.173	19,45%
Τ.Κ Μουζουρά	1.365	50,12%
Τ.Κ Στερνών	1.401	13,23%
Τ.Κ Χορδακίου	375	3,63%

Table 6 : Κατανομή πληθυσμού 2001

Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ.

2.1 Πληθυσμιακή εξέλιξη

Η πληθυσμιακή εξέλιξη είναι μια σημαντική παράμετρος της περιοχής μελέτης. Συμβάλλει στην εξαγωγή συμπερασμάτων όχι μόνο για τη γεννητικότητα-θνησιμότητα του υπάρχοντος πληθυσμού αλλά κυρίως για την ανάπτυξη σε οικονομικό και κοινοτικό επίπεδο. Οι μετακινήσεις αποτελούν δείκτη για αυξανόμενη παροχή ποιότητας ζωής και υποδομών.

Όσον αφορά την πληθυσμιακή εξέλιξη³ από το 1961 μέχρι το 2001, αυτή περιγράφεται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ					ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ (%)				
	1961	1971	1981	1991	2001	61-71	71-81	81-91	91-01	61-01
Π. Κρήτης	483.258	456.642	502.165	540.054	601.131	-5,51%	9,97%	7,55%	11,31%	31,64%
Π.Ε Χανίων	131.061	119.797	125.856	133.774	150.387	-8,59%	5,06%	6,29%	12,42%	25,53%
Δ. Χανίων	62.716	63.581	73.821	83.298	97.364	1,38%	16,11%	12,84%	16,89%	53,13%
Δ.Ε Ακρωτηρίου	3.716	3.941	4.574	6.237	10.321	6,48%	16,06%	36,36%	65,48%	178,87%
Δ.Κ Αρωνίου	614	1.008	1.833	1.643	2.007	64,17%	81,85%	-10,37%	22,15%	226,87%
Δ.Κ Κουνουπιδιανών	757	642	1.043	2.336	5.173	-15,2%	62,46%	123,97%	121,45%	583,36%
Τ.Κ Μουζουρά	546	382	200	547	1.365	-30 %	- 47,64%	173,5%	149,54%	150%
Τ.Κ Στερνών	1.377	1.514	1.114	1.382	1.401	9,95%	- 26,42%	24,06%	1,37%	1,74%
Τ.Κ Χορδακίου	407	395	384	329	375	-2,95%	-2,78%	-14,32%	13,98%	-7,86%

Table 7: Διαχρονική Εξέλιξη Πληθυσμού

Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ. (excel)

Σύμφωνα με τα στοιχεία του άνωθεν πίνακα παρατηρείται ανοδική αύξηση του πληθυσμού της χωρικής ενότητας της Κρήτης. Οι πιο απότομες μεταβολές σημειώνονται στις περιοχές Αρώνι, Κουνουπιδιανά και Μουζουράς. Ένα τέτοιο φαινόμενο είναι πιθανόν να αιτιολογείται λόγω της εγγύτητας των περιοχών με τα Χανιά τα οποία αποτελούν το κυρίως αστικό κέντρο της περιοχής με τον πιο έντονα αναπτυγμένο τριτογενή τομέα. Στη θέση Στέρνες ο πληθυσμός παραμένει σχετικά σταθερός ενώ στη θέση Χορδάκι παρατηρείται μια μείωση του πληθυσμού ανα δεκαετίες.

Στο σύνολο των μεταβολών παρατηρείται πως η πιο ραγδαία αύξηση του πληθυσμού σε βάθος τεσσάρων δεκαετιών είναι στο Δ.Κ. Κουνουπιδιανών,

³ Τα στοιχεία για το 2011 δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα όχι μόνο επειδή πρόκειται για εκτιμήσεις, αλλά κυρίως επειδή η απογραφή του 2011 πραγματοποιήθηκε με διαφορετική μεθοδολογία απ' ότι οι παλαιότερες, γεγονός που καθιστά τα δεδομένα μη συγκρίσιμα.

Πηγή: Α' Στάδιο Γ.Π.Σ Ακρωτηρίου

γεγονός που οφείλεται τ'σο στην οικιστική ανάπτυξη της περιοχής καθώς και στην ίδρυση του Πολυτεχνείου Κρήτης γεγονός που συντέλεσε στην προσέλευση πληθυσμού και από άλλες περιοχές της Ελλάδας. Αντιθέτως στο ίδιο χρονικό

διάστημα στην Τ.Κ Χορδακίου παρατηρείται μείωση του πληθυσμού η οποία οφείλεται στην αυξημένη τάση του πληθυσμού για προσέλευση στα αστικά κέντρα, τα οποία προσφέρουν περισσότερες ευκαιρίες στην εύρεση εργασίας και στην κοινωνικοποίηση του πληθυσμού.

Πληθυσμιακή πυκνότητα

Πυκνότητα πληθυσμού ονομάζεται η ποσότητα ενός πληθυσμού ανά μονάδα επιφάνειας (ή όγκου). Χρησιμοποιείται ευρέως στην καταμέτρηση ζώντων έμβιων οργανισμών.

Στις ανθρώπινες κοινωνίες, η πυκνότητα πληθυσμού ορίζεται ως, *ο αριθμός των ανθρώπων ανά μονάδα επιφάνειας* (συνήθως ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο) και

Περιοχή	Πραγματικός Πληθυσμός					έκταση (km ²)	Πληθυσμιακή πυκνότητα				
	1961	1971	1981	1991	2001		1961	1971	1981	1991	2001
Δ.Κ Αρωνίου	614	1008	1833	1643	2007	17.2	35.7	58.6	106.6	95.5	116.7
Δ.Κ Κουνουπιδιανών	757	642	1043	2336	5173	29.3	25.8	21.9	35.6	79.7	176.6
Τ.Κ Μουζουρά	546	382	200	547	1365	19.2	28.4	19.9	10.4	28.5	71.1
Τ.Κ Στερνών	1377	1514	1114	1382	1401	12.9	106.7	117.4	86.4	107.1	108.6
Τ.Κ Χορδακίου	407	395	384	329	375	34	12.0	11.6	11.3	9.7	11.0
Δ.Ε Ακρωτηρίου	3761	3941	4574	6237	10321	112.6	33.4	35.0	40.6	55.4	91.7

κατά περίπτωση αναφέρεται στα γεωγραφικά όρια μιας πόλης, μιας χώρας ή ακόμα και ολόκληρης της γης.

Table 8 : Εξέλιξη πληθυσμιακής πυκνότητας

Στην περιοχή μελέτης η εξέλιξη της πληθυσμιακής πυκνότητας για τις δεκαετίες 61-01 παρουσιάζονται στον άνωθεν πίνακα.

Η πληθυσμιακή πυκνότητα εμφανίζει αυξητική τάση με το πέρασμα των χρόνων πράγμα αναμενόμενο λόγω της πληθυσμιακής αύξησης με την πάροδο των χρόνων. Οι μεγαλύτερες αυξήσεις παρατηρούνται στις θέσεις Αρωνίου, Μουζουρά και Κουνουπιδιανών.

Εξέλιξη χωρικής κατανομής πληθυσμού

Η κατανομή του πληθυσμού ανά οικισμό στις επιμέρους Κοινότητες του Ακρωτηρίου παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.⁴

ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ	1961	1971	1981	1991	2001	2011 ⁵
Δ.Κ Αρωνίου	Αρώνι	266	285	252	337	-	700
	Αργουλιδές	48	30	31	41	-	200
	Πιθάρι	65	51	69	204	1048 ⁶	700
	Παζινός	142	142	155	213	339	500-600
	Καθιανά	93	79	85	178	328	500-600
Δ.Κ Κουνουπιδιανών	Κουνουπιδιανά	246	220	445	1365	3757 ⁷	4300-5200
	Κορακίες	126	89	140	197	-	400-450
	Αγ. Ονούφριος	-	-	31	-	-	150-200
	Καμπάνι	99	61	40	92	185	250-350
	Καλαθάς	-	-	17	121	329	450-550
	Χωραφάκια ⁸	286	252	295	362	579	650-700
	Ταρσανάς	-	-	2	11	-	20-50
	Σταυρός	-	20	46	95	323	450-550
	Καντέρης	-	-	29	104	-	250-350
Τ.Κ Μουζουρά	Μουζουράς	246	179	132	449	1173	1250-1750
	Καλόρουμα	68	62	56	42	74	100
	Γαλήνη	-	-	-	27	72	100
	Μονή	205	133	6	29	12	-
	Τσαγκαρόλων						
	Λοιποί Οικισμοί ⁹	27	8	6	-	34	50
Τ.Κ Στερνών	Στέρνες	133	479	462	622	773	900
	Μαράθι	-	42	27	253	304	350-400
	Λοιποί Οικισμοί ¹⁰	-	993	625	507	324	250-300
Τ.Κ Χορδακίου	Χορδάκι	327	317	318	289	357	385
	Ριζόσκλοκο	71	75	60	36	18	15

Table 9: Διαχρονική Κατανομή Πληθυσμού ανά οικισμό

Επεξεργασία: ArcGIS

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, οι Οικισμοί Κουνουπιδιανά και Καμπάνι είναι εκείνοι με την πιο απότομη και ραγδαία πληθυσμιακή αύξηση. Εμφανής είναι βέβαια και η αύξηση της κοινότητας του Αρωνίου, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην εγγύτητα του με την εθνική οδό. Στην κοινότητα Μουζουρά η πληθυσμιακή αύξηση είναι εντυπωσιακή στο διάστημα 1991-2001. Οι

⁴ Στον Χάρτη “Πληθυσμιακής Εξέλιξης και Δημογραφικών Χαρακτηριστικών Δ.Ε Ακρωτηρίου” του Παραρτήματος, ο συγκεκριμένος πίνακας αποδίδεται σε διαγραμματική μορφή.

⁵ Πρόκειται για εκτίμηση . Πηγή: Α’ Στάδιο ΓΠΣ Δ.Ε Ακρωτηρίου

⁶ Απογραφή από την ΕΛ.ΣΤΑΤ, Αρωνίου-Αργουλιδές και Πιθαρίου σαν έναν ενιαίο οικισμό

⁷ Απογραφή από την ΕΛ.ΣΤΑΤ για Κουνουπιδιανά-Κορακίες-Καντέρης

⁸ Για λόγους συντομίας, στα Χωραφάκια προσμετράται και ο πληθυσμός του Χωραφάκια ΟΣΣΑΥΚ από το 1981 και έπειτα.

⁹ Περιλαμβάνει τις περιοχές Κουμαρές, Αγία Ζώνη, Περβολίτσα.

¹⁰ Περιλαμβάνει τις περιοχές Αεροδρόμιο και Κάτω Μαράθι

υπόλοιποι οικισμοί παρουσιάζουν είτε στάσιμη είτε φθίνουσα συμπεριφορά. Οι Στέρνες παρουσιάζουν στασιμότητα και τέλος, η κοινότητα Χορδακίου επίσης χαρακτηρίζεται από μία σταθερή και πολύ μικρή αυξομείωση του πληθυσμού στην πάροδο των δεκαετιών.

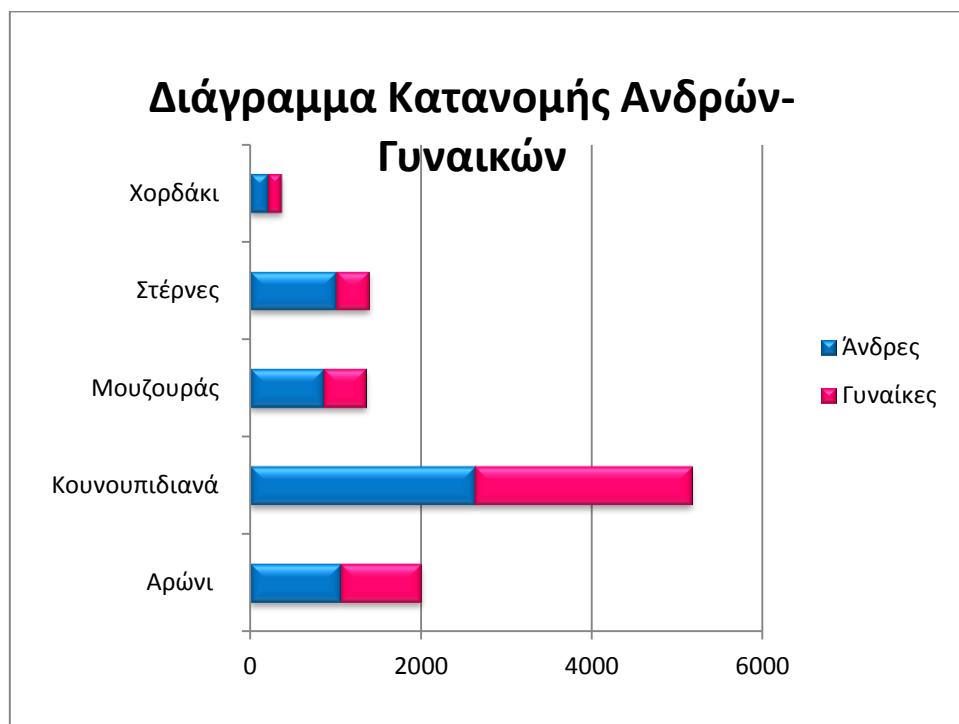
2.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Στα δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης αφορούν την αναλογία ανδρών-γυναικών ανα Δημοτική/ Τοπική κοινότητα, την ηλικιακή κατανομή, τον δείκτη γήρανσης και το επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων.

Αναλογία Ανδρών Γυναικών

Η αναλογία ανδρών γυναικών της περιοχής παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα σύμφωνα με τα δεδομένα της απογραφής του 2001.

Παρατηρείται πως οι άνδρες είναι περισσότεροι των γυναικών στο σύνολο των δημοτικών και των τοπικών κοινοτήτων της περιοχής χωρίς όμως να παρουσιάζονται μεγάλες αποκλίσεις. Η πιο εμφανής διαφορά παρατηρείται στη θέση Στέρνες, γεγονός που οφείλεται στην ύπαρξη στρατιωτικού οικισμού στην περιοχή. Στις κοινότητες Κουνουπιδιανών, Αρώνιου και Χορδακίου η απόκλιση στον αριθμό των δύο φύλων είναι μικρή.



Διάγραμμα 1 : Κατανομή ανδρών-γυναικών

Επεξεργασία: ArcGIS

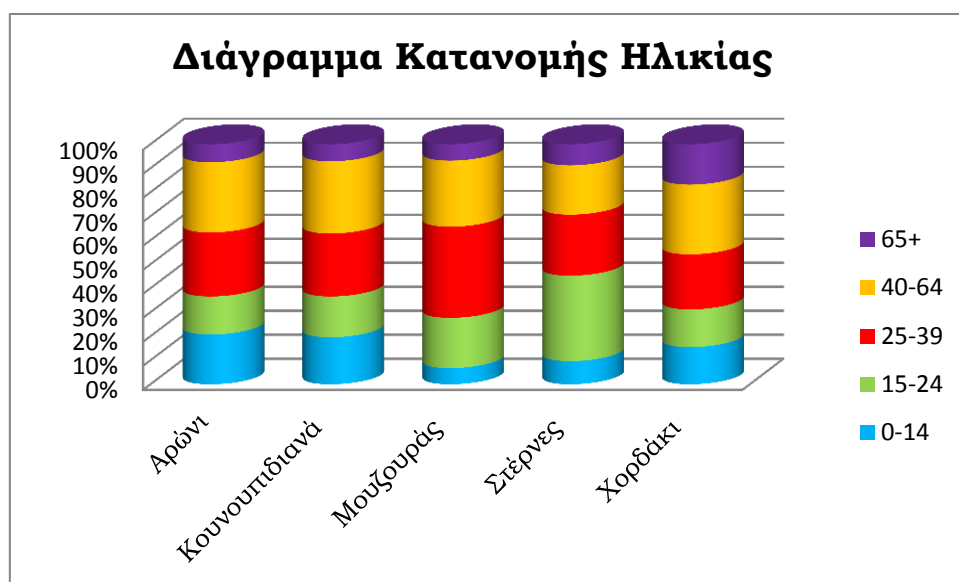
Κατανομή ηλικιακών ομάδων

Η κατανομή ηλικιακών ομάδων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα υπό μορφή ποσοστού (%).

Ηλικία	Αρώνι	Κουνουπιδιανά	Μουζουράς	Στέρνες	Χορδάκι
0-14	20.68 %	19.58 %	6.74 %	9.64 %	15.47 %
15-24	15.84 %	17.01 %	20.95 %	35.62 %	15.73 %
25-39	26.61 %	26.23 %	37.95 %	25.41 %	22.93 %
40-64	29.2 %	30.08 %	27.55 %	20.56 %	29.07 %
65+	7.47 %	7.09 %	6.81 %	8.78 %	16.8 %

Table 10 : Κατανομή ηλικιακών ομάδων (%)

Γενικώς από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι στη περιοχή μελέτης το ποσοστό των νέων και των παιδιών είναι αρκετά αυξημένο γεγονός λογικό εφόσον συμπεριλαμβάνεται σ αυτό και το ποσοστό των φοιτητών στην θέση των Κουνουπιδιανών. Επίσης η ύπαρξη νεαρού πληθυσμού είναι αρκετά θετική ως προς την κοινωνική εξέλιξη και προοπτική για την περιοχή. Το διάγραμμα που ακολουθεί δίνει μια πιο παραστατική μορφή της κατανομής.



Διάγραμμα 2: Κατανομή ηλικίας

Επεξεργασία: ArcGIS

Δείκτης γήρανσης

Ο δείκτης γήρανσης εκφράζει το κατά πόσο η αναλογία του πληθυσμού μετατοπίζεται από τη βάση της πληθυσμιακής πυραμίδας προς την κορυφή, πόσο δηλαδή γερασμένο είναι ο πληθυσμός και κατά πόσο μία περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα ανανέωσης του πληθυσμού της.

Ενδεικτικά παρατίθεται ο παρακάτω πίνακας με το δείκτη γήρανσης σύμφωνα με τις απογραφές του 1991 και του 2001.

Απογραφή 1991	Απογραφή 2001
---------------	---------------

Δ.Ε Ακρωτηρίου	45,09 %	46,47%
Π.Ε Χανίων	77,44 %	97,69 %
Περιφέρεια Κρήτης	70,71 %	95,87 %

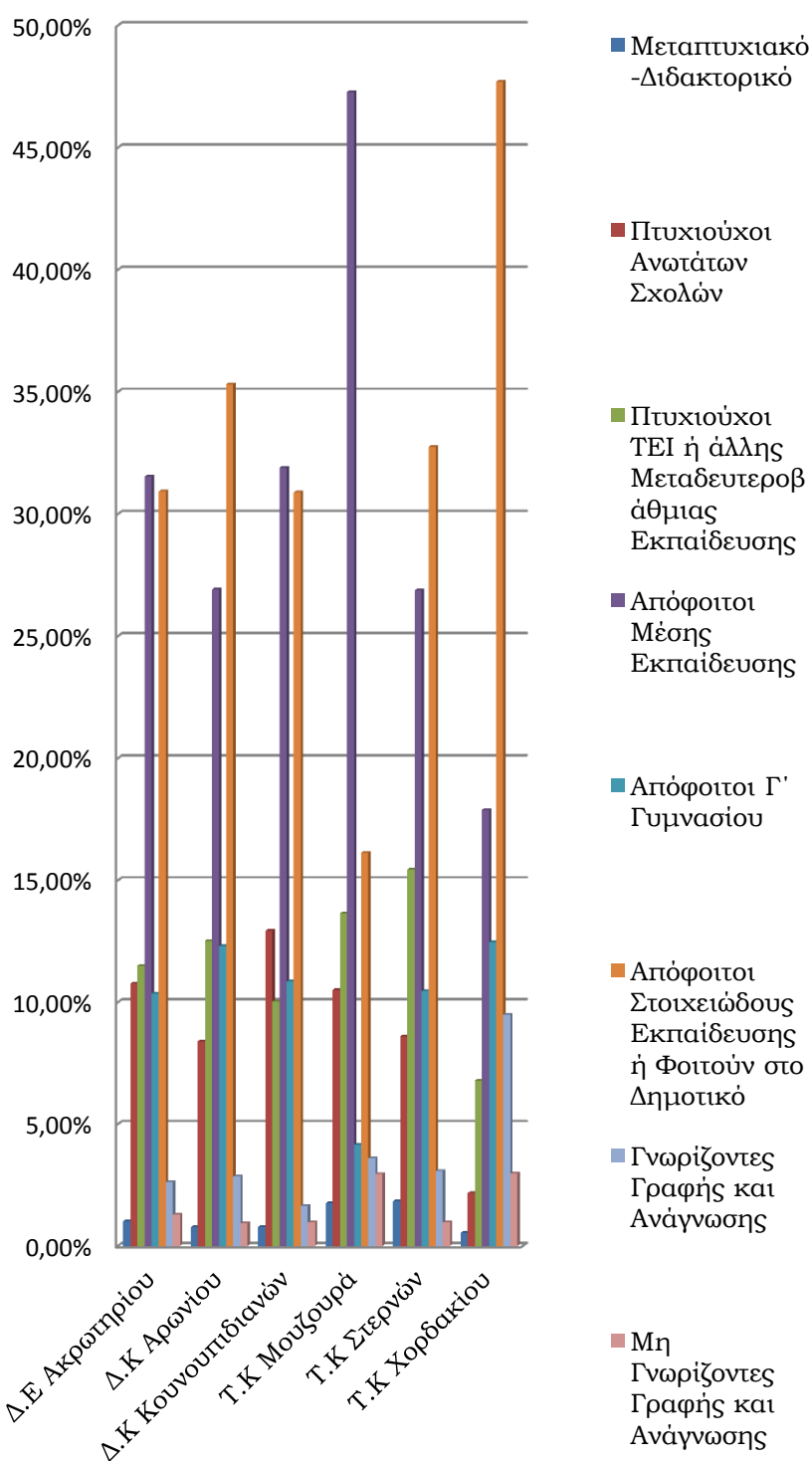
Table 11 : Δείκτης Γήρανσης

Παρατηρείται πως η Δ.Ε Ακρωτηρίου εμφανίζει πολύ καλύτερη εικόνα όσον αφορά τη γήρανση του πληθυσμού της σε σχέση με το σύνολο της Π.Ε Χανίων και της Περιφέρειας Κρήτης. Βέβαια, δεν θα πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι το ποσοστό γήρανσης μέσα στη δεκαετία αυξήθηκε κατά 1,5% περίπου, γεγονός που απομένει να διερευνηθεί με βάση τα δεδομένα των επόμενων απογραφών που θα εξασφαλίσουν μία καλύτερη εικόνα για την εξέλιξη του φαινομένου, σύμφωνα με τις τελευταίες κοινωνικές συγκυρίες.

Επίπεδο εκπαίδευσης

Το επίπεδο εκπαίδευσης αναπαρίσταται από το ακόλουθο διάγραμμα. Μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό εν γένει ο συγκεκριμένος δείκτης είναι αρκετά ικανοποιητικός. Το συμπέρασμα διεξάγεται εύλογα, καθώς στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου λειτουργεί το Πολυτεχνείο Κρήτης που προσφέρει εκπαίδευση υψηλής ποιότητας. Επιπροσθέτως στην Δ.Ε. λειτουργούν μονάδες παροχής υπηρεσιών όπως το Δημαρχείο και τουριστικές μονάδες που απαιτούν καταρτισμένο και πλήρως εκπαιδευμένο προσωπικό.

Επίπεδο Εκπαίδευσης Μόνιμου Πληθυσμού (απογραφή 2001)



Διάγραμμα 3: επίπεδο εκπαίδευσης μόνιμου πληθυσμού (2001)

3. Τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Το Ακρωτήρι είναι γνωστή η χερσόνησος ανατολικά των Χανίων που παλαιότερα ονομαζόταν Κύαμον. Η μεγαλύτερη βουνοκορφή του είναι η Σκλόκα 528 μ ενώ οι βόρειες κορυφές ονομάζονται Αρκουδοβούνια, μία ονομασία που προέρχεται από το σπήλαιο της Αρκούδαινας κοντά στην Ι. Μ. Γουβερνέτου.

Στο Ακρωτήρι υπάρχουν αρκετά χωριά με σπουδαιότερα τα Κουνουπιδιανά, Χωραφάκια, Καμπάνι, Κορακιές, Αρώνι, Γκαλαγκάδο, Στέρνες, Χορδάκι, Μουζουράς, Πιθάρι. Η πρόσβαση γίνεται μέσα από τον δρόμο που συνδέει τα Χανιά με το Αεροδρόμιο Ι. Δασκαλογιάννης.

Στην περιοχή βρίσκονται τα πλέον ιστορικά Μοναστήρια της Κρήτης, της Αγίας Τριάδος των Τσαγκαρόλων, της Κυρίας των Αγγέλων, στο Γουβερνέτο, της Αρκουδιώτισας, του Καθολικού τη Μονή Καλογραιών στις Κορακιές και τη Μονή του Αγ. Ιωάννου του Ελεήμονος.

Στο Γουβερνέτο υπάρχουν μερικά από τα σπουδαιότερα σπήλαια της Κρήτης απaráμιλης ομορφιάς με πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο από σταλακτίτες και σταλαγμίτες, όπου παρουσιάζουν και αρχαιολογικό ενδιαφέρον. Υπάρχουν συνολικά 15 επισκέψιμα, όπου τα πλέον γνωστά είναι το σπήλαιο του Λερά, στο Σταυρό όπου γυρίστηκε το έργο Ζορμπάς, ο Αρκαλόσπηλιος, ο Αχαιρόσπηλιος, ο Νερόσπηλιος, το σπήλαιο ΤΖΑΝΗ, ο Κουμαρόσπηλιος, το σπήλαιο της Αρκουδιώτισας κλπ.

Στη περίοδο της επανάστασης του 1821, οι κάτοικοι του Ακρωτηρίου για να σωθούν κατέφυγαν στα σπήλαια, στα μοναστήρια, και στα κασώτικα καράβια που ήταν στη Σούδα. Το 1822 οι Ακρωτηριανοί μαζί με τον Δαμινό κατέβηκαν από την Μαλάξα και έσφαξαν όλους τους Τούρκους του Ακρωτηρίου χωρίς καμιά απώλεια.

Στην περίοδο της επανάστασης του 1897 το Ακρωτήρι πήρε σπουδαία θέση στην ιστορία της Κρήτης, αφού τότε μαζεύτηκαν περίπου 1000 επαναστάτες με αρχηγό τον Αντώνιο Σήφακα και η επαναστατική επιτροπή με τον Εθνάρχη Ελευθέριο Βενιζέλο εγκατέστησε την έδρα της στο Προφήτη Ηλία όπου υπάρχουν σήμερα οι τάφοι των Βενιζέλων. Το 1897 οι σόλοι των (προστάτιδων) δυνάμεων από το λιμάνι των Χανίων βομβάρδισαν τις θέσεις των επαναστατών με σκοπό να βοηθήσουν τους Τούρκους που τους είχαν φέρει σε δύσκολη θέση οι επαναστάτες. Μια οβίδα κομμάτιασε το κοντάρι της ελληνικής σημαίας που κυμάτιζε στον Προφήτη Ηλία. Τότε ο Σπύρος Καγιαλες, άρπαξε την σημαία και έγινε ο ίδιος κοντάρι ανεβαίνοντας πάνω σε ένα βράχο. Βλέποντας το μεγαλείο του Κρητικού Ηρωισμού ο ιταλός ναύαρχος Φελίκιε Καναβάρο, διέταξε την παύση πυρός.

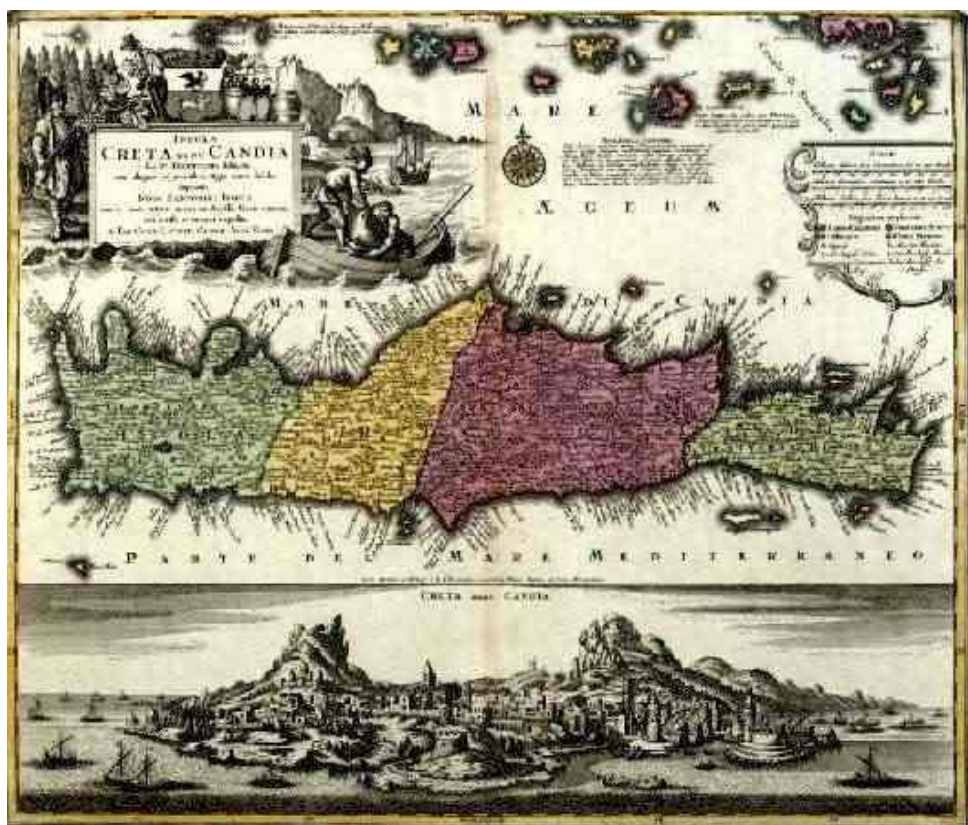
Στον οικισμό Πλακούρες πάνω από το οροπέδιο του Βόθωνα, έγιναν οι πρώτες συνεδριάσεις της επαναστατικής συνέλευσης όπου εκλέχτηκε η προσωρινή

Κυβέρνηση της Κρήτης που την αποτελούσαν οι Ιωάννης Σφακιανάκης πρόεδρος, Ελευθέριος Βενιζέλος αντιπρόεδρος και μέλη οι Αντ. Χατζηδάκης Εμμ. Ζαχαράκης Γ. Μυλωνογιάννης και Μ. Γιαμαλάκης, που κυβέρνησε μέχρι το 1898 οπότε ήλθε ο πρίγκιπας Γεώργιος.

Στη θέση Προφήτης Ηλίας στήθηκε το άγαλμα του Εθνάρχου Ελευθερίου Βενιζέλου το 1935 έργο του Θωμά Θωμόπουλου και στον ίδιο χώρο έχουν ταφή ο Εθνάρχης Ελευθέριος Βενιζέλος και ο γιος του Σοφοκλής.

Επί τουρκοκρατίας η Χαλέπα ήταν η έδρα του δήμου Ακρωτηρίου, όπου στην Χαλέπα ήταν και τα προξενεία όλων των Μεγάλων Δυνάμεων. Εκεί υπεγράφη τον Οκτώβριο του 1878, η σύμβαση της Χαλέπας, από τον τότε διοικητή Κωστή Αδοσίδη, Πασά που παρεχώρησε αρκετά προνόμια στους χριστιανούς τα οποία καταργήθηκαν μετά με το φερμάνι του 1889.

Σήμερα στο Ακρωτήρι υπάρχουν περίπου 50 ξενοδοχειακές επιχειρήσεις διαφόρων κατηγοριών και 4 παιδικές κατασκηνώσεις με άψογη εξυπηρέτηση και μοναδική φιλοξενία. Στην περιοχή υπάρχουν αρκετές ταβέρνες παραδοσιακού χαρακτήρα, καφετέριες σούπερ και μίνι μαρκετς βενζινάδικα, φούρνοι, ζαχαροπλαστεία, φαρμακείο ιδιωτικά ιατρεία ταχυδρομείο και το πολιτικό αεροδρόμιο που απέχει περίπου 5 χλμ.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:11 Παλιός χάρτης της Κρήτης σε γκραβούρα

4. Φυσικό Περιβάλλον

4.1 Οικοσυστήματα

Η Κρητική Γη προικισμένη με τις πλούσιες γεωμορφολογικές της ιδιαιτερότητες, χαρακτηρίζεται από υψηλή ετερογένεια, συνεχή εναλλαγή των τοπίων της και τα μοναδικά σε πλούτο και δυναμική οικοσυστήματά της. Γι αυτό και προσέλκυε ανέκαθεν το ενδιαφέρον επισκεπτών, μελετητών και ειδικών επιστημόνων.

Σύμφωνα με τις τελευταίες δημοσιεύσεις υπολογίζεται ότι στην Κρήτη απαντώνται 128 διαφορετικές οικογένειες ανώτερων φυτών με περίπου 2.000 διαφορετικά είδη, απ'τα οποία ~1.750 είναι αυτοφυή με ~100 ακόμη ως πιθανά αυτοφυή και με ~150 «ξενικά» είδη (επιγενή), που έχουν σχετικά πρόσφατα (τον τελευταίο αιώνα) «μεταφερθεί» στο νησί μέσα από ανθρωπογενείς κυρίως δραστηριότητες, και αναπτύσσονται πλέον στους φυσικούς βιότοπους. Τα ενδημικά είδη (και υποείδη) της Κρήτης υπολογίζονται περίπου στα 200, δηλ.υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ενδημισμού ίσο με ~10%. Σήμερα, η ποικιλότητα της αυτοφυούς χλωρίδας απειλείται από ανθρωπογενείς κυρίως παράγοντες που υποβαθμίζουν ή/και καταστρέφουν τους φυσικούς βιότοπους. Πυρκαγιές, υπερβόσκηση, διάνοιξη αγροτικών δρόμων, αρδευτικά έργα, τουριστική ανάπτυξη, διάφορες οικιστικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες, εντατικές καλλιέργειες και η αλόγιστη χρήση ζιζανιοκτόνων είναι τα κύρια αίτια της υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος του νησιού της Κρήτης. Το περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι ένα μωσαϊκό, αποτέλεσμα των μακρόχρονων ανθρωπογενών επιδράσεων. Περιλαμβάνει αμμώδεις παραλίες όπως αυτές του Σταυρού και Καλαθά, με έντονη οικιστική ανάπτυξη και αναπτυσσόμενη τουριστική αξιοποίηση, ενώ οι βιότοποι που τις χαρακτηρίζουν είναι υποβαθμισμένες αμμοθίνες. Οι αμμοθίνες ή θίνες, είναι μικροί λόφοι από άμμο που συνήθως βρίσκονται στις παράκτιες περιοχές. Αποτελούν σημαντικό οικότοπο στη μεταβατική ζώνη θάλασσας και ξηράς και δημιουργήθηκαν από τις διεργασίες της διάβρωσης και της απόθεσης της άμμου στην παράκτια ζώνη. Στο Βορειοανατολικό τμήμα εκτείνονται οι βραχώδεις λοφοσειρές που αποτελούν και το λιγότερο διαταραγμένο οικοσύστημα της περιοχής, έχουν δε χαρακτηριστεί σαν καταφύγιο άγριας ζωής. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής καλύπτεται από καλλιεργούμενες εκτάσεις, κυρίως ελιάς, αμπελιών και κηπευτικών, με ενδιάμεσα υπολείμματα φυσικής βλάστησης. Το οικοσύστημα συμπληρώνει ένας υγρότοπος μικρής επιφάνειας, στην θέση λίμνη Μαχαιρίδας και τέλος η υπάρχουσα φρυγανώδης βλάστηση. Δεδομένου ότι το εύρος κάλυψης της περιοχής είναι ανάλογο με την σημασία και τις περαβαλλοντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον του έργου, αξίζει να αναφερθεί ότι η περιοχή εμφανίζει μέτρια έως μικρή οικολογική και αισθητική αξία καθώς επίσης δέχεται μέτριες οικιστικές και άλλες πιέσεις απο

ανθρώπινες δραστηριότητες (έλειψη βιομηχανικών περιοχών, έργων υποδομών κ.α.)

4.2 Βιοκλίμα

Ο όρος βιοκλίμα εκφράζει την αλληλεπίδραση όλων των παραγόντων του κλίματος σε έναν οικότοπο, πάνω στο σύνολο των εμβίων όντων που κατοικούν σε αυτό. Η χλωρίδα και η πανίδα εξαρτώνται άμεσα από τους παράγοντες του περιβάλλοντος μιας και η φύση τείνει να τους φέρνει σε ισορροπία. Η επιστημονική μελέτη της συσχέτισης των κλιματικών παραγόντων με τη φυσική βλάστηση επικαθορίζει και το πεδίο εφαρμογής του λεγόμενου βιοκλίματος. Τέτοια στοιχεία είναι οι ετήσιες βροχοπτώσεις, η μέση ημερήσια θερμοκρασία, η υγρασία κ.α.

Βιοκλιματικοί όροφοι

Οι βιοκλιματικές κατηγορίες, στηρίζονται στην αλληλεπίδραση της βλάστησης με τους κλιματικούς παράγοντες της *θερμοκρασίας* και του *νερού*. Στις περιοχές Μεσογειακού κλίματος, οι βιοκλιματικοί όροφοι προσεγγίζονται με δύο μεθόδους:

1. Διάκριση με βάση το βιοκλιματικό διάγραμμα Emberger-Sauvage
2. Διάκριση με το ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoulis-Gaussen

Σύμφωνα με την πρώτη μέθοδο, πραγματοποιείται με τον τύπο του Emberger ο υπολογισμός του δείκτη «ομβροθερμικού πηλίκου» και με τη βοήθεια του διαγράμματος Emberger επιτυγχάνεται η διάκριση σε ορόφους η οποία διαμορφώνεται ως εξής:

- ❖ Υγρός
- ❖ Ύψυγρος
- ❖ Ημίξηρος
- ❖ Ξηρός

Η διάκριση όπως προχωρά και με τον καθορισμό των υπο-ορόφων ,η οποία γίνεται με βάση το μέσο όρο των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα και έχει ως εξής:

- Θερμός για $\theta > 7^{\circ}\text{C}$
- Ήπιος για $3^{\circ}\text{C} < \theta < 7^{\circ}\text{C}$
- Ψυχρός για $0^{\circ}\text{C} < \theta < 3^{\circ}\text{C}$
- Δριμύς για $\theta < 0^{\circ}\text{C}$

Με αντίστοιχη διαδικασία πραγματοποιείται και η διάκριση των βιοκλιματικών ορόφων και σύμφωνα με τη δεύτερη μεθοδολογία, με τη διαφορά ότι επιτυγχάνεται μέσω του υπολογισμού του λεγόμενου «ξηροθερμικού δείκτη»¹¹ και τη χρήση του διαγράμματος Bagnoulis-Gaussen.

¹¹ Αποτελεί το άθροισμα των βιολογικά ξηρών ημερών και υπολογίζεται εμπειρικά

Συμπερασματικά μ με τα ομβροθερμικά διαγράμματα και τους ξηροθερμικούς δείκτες για την ξηρή περίοδο, η διάκριση των ορόφων του μεσογειακού βιοκλίματος έχει ως εξής:

- Ξηρο-θερμο-μεσογειακός χαρακτήρας
- Θερμο-μεσογειακός χαρακτήρας
- Μεσο-μεσογειακός χαρακτήρας
- Υπο-μεσογειακός Χαρακτήρας

Στην περιοχή του Ακρωτηρίου συναντώνται οι όροφοι Ύφυγρος Ήπιος και Ύφυγρος Θερμός.

Βιοκλιματική βλάστηση

Η ζώνη της βιοκλιματικής βλάστησης αποτελεί ένα βιολογικό σύστημα του οποίου η διάκριση σχετίζεται με τη *θερμοκρασία* και ταυτόχρονα είναι συνάρτηση του *υψομέτρου* και του *γεωγραφικού πλάτους*.

Με τη συνεπίδραση όλων των παραγόντων που αναλύθηκαν παραπάνω, στον Ελλαδικό χώρο διαμορφώνονται 5 ζώνες βλάστησης οι οποίες διακρίνονται ως εξής σύμφωνα με τον Νταφή (1976).

1. **Ευμεσογειακή Ζώνη Βλάστησης** (παραλιακές, λοφώδεις και υπο-ορεινές περιοχές)
2. **Παραμεσογειακή Ζώνη Βλάστησης** (λοφώδεις, υπο-ορεινές περιοχές)
3. Ζώνη δασών οξιάς-ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (ορεινές, υποαλπικές περιοχές)
4. **Εξωδασική ζώνη υψηλών ορέων**

Σύμφωνα με το Μαυρομάτη 1980, ο οποίος αποτελεί και την πηγή του παρόντος θεματικού χάρτη και σε αντίθεση με την παραπάνω διάκριση, στον Ελλαδικό χώρο διακρίνονται οι 6 παρακάτω ζώνες βιοκλιματικής βλάστησης:

1. Θερμο-μεσογειακές διαπλάσεις
2. Μεσο-μεσογειακή διάπλαση της Αριάς (υγροβιότερη από την διάπλαση 1)
3. Υπερ-μεσογειακή διάπλαση του Ostryo Carpinion
4. Υπο-μεσογειακή διάπλαση των υπο-ηπειρωτικών θερμόφιλων φυλλοβόλων Δρυών
5. Ορομεσογειακές διαπλάσεις Νοτίου Ελλάδος
6. Ορομεσογειακές, υποαλπικές διαπλάσεις.

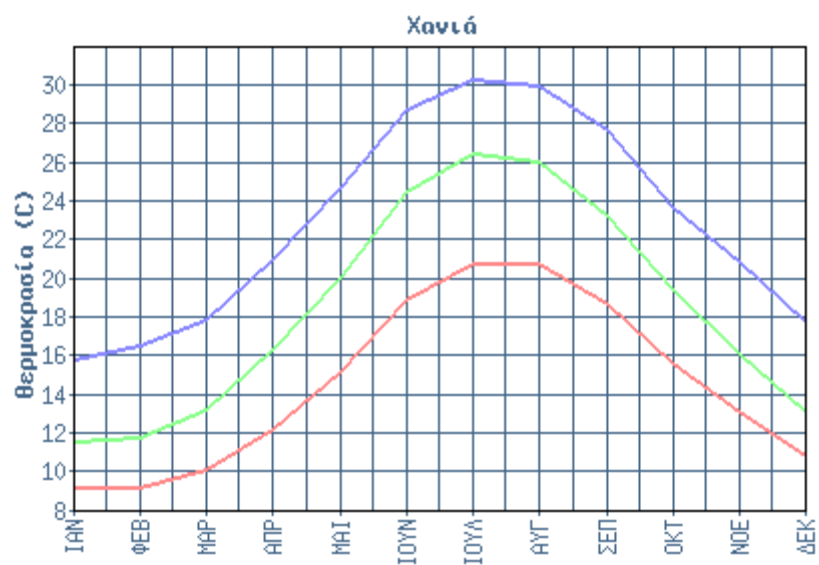
Στην περιοχή του Ακρωτηρίου οι διακρίσεις που συναντώνται είναι αυτές των Θερμο-μεσογειακών Διαπλάσεων και κατά τόπους, η μεσο-μεσογειακή διάπλαση της Αριάς.

5. Μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής

Στο σημείο αυτό παρατίθενται τα μετεωρολογικά και κλιματικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης μας. Τα δεδομένα μελέτης στηρίζονται στις μετρήσεις της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας. Παρακάτω παρουσιάζονται τα αντίστοιχα διαγράμματα της μηνιαίας διακύμανσης του ύψους βροχοπτώσεων, της υγρασίας, της θερμοκρασίας και ανέμων και ένας πίνακας εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων.

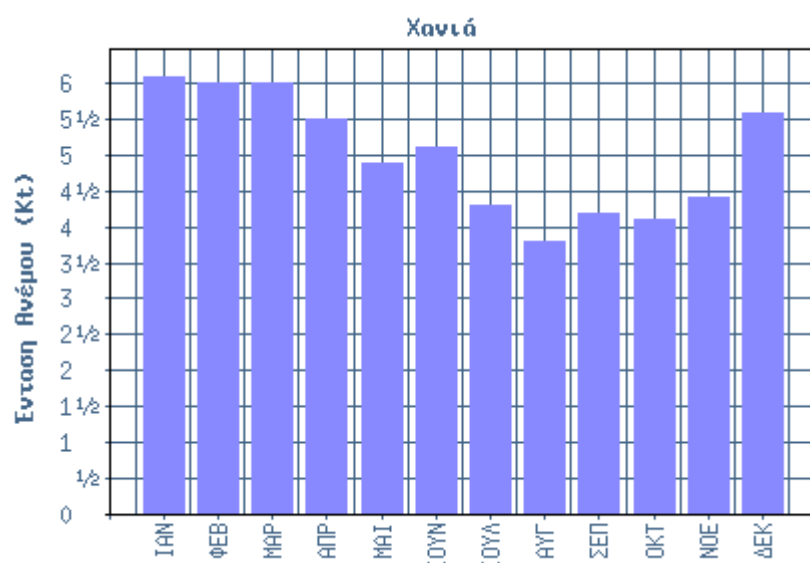
Ειδικότερα για την περιοχή μελέτης:

Το κλίμα της περιοχής είναι τυπικά Μεσογειακό, με ξηρό και θερμό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Από τον Μάρτιο μέχρι και τον Αύγουστο παρατηρείται ομαλή αύξηση της θερμοκρασίας και αντίστοιχη ομαλή μείωση τους υπόλοιπους μήνες μέχρι τον Δεκέμβριο. Σύμφωνα με τον μετεωρολογικό σταθμό της πόλης των Χανίων, η μέση θερμοκρασία χειμώνα είναι 12,8°C και του καλοκαιριού, 27° C . Συμπληρωματικά αξίζει να αναφέρουμε ότι η πιο έντονη μορφή χιονόπτωσης σημειώθηκε το έτος 2002 στην περιοχή του Ακρωτηρίου ενώ δεν έχει εμφανιστεί ποτέ ολικός παγετός. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται στα 589 mm. Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι κατά κύριο λόγο είναι Βόρειοι – Βορειοδυτικοί, ενώ σπάνιοι είναι οι Νότιο – Νοτιοδυτικοί με μέση ένταση 5 μποφόρ. Επίσης είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι παρ'ότι στην πόλη των Χανίων έχουμε γενικά μικρές νεφώσεις η μέγιστη έντασή τους παρατηρείται στο ανατολικό άκρο (περιοχή Ακρωτηρίου) κατά τους χειμερινούς μήνες. Τέλος η μέση ετήσια υγρασία είναι 63,5 %.



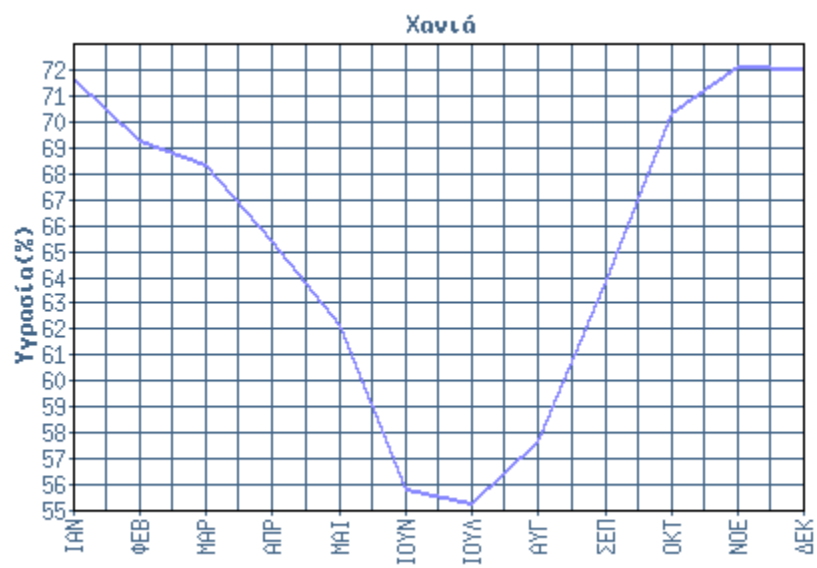
Διάγραμμα 4 :διακύμανση θερμοκρασίας

Πηγή : Ε.Μ.Υ



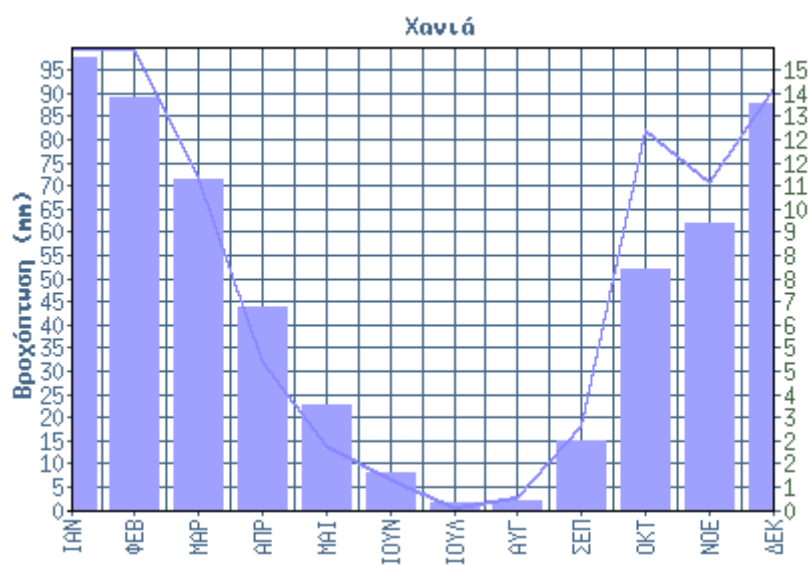
Διάγραμμα 5: ένταση ανέμων

Πηγή : Ε.Μ.Υ



Διάγραμμα 6: διακύμανση υγρασία

Πηγή : Ε.Μ.Υ



Διάγραμμα 7: διακύμανση βροχοπτώσεων

Πηγή : Ε.Μ.Υ

Μήνας	Μέση Θερμ °C	Μέση Ελάχ Θερμ °C	Μέση Μεγ Θερμ °C	Μέσος Αριθμός Ημερών με Υετό	Μέσος Αριθμός Ημερών με Καταιγίδα	Μέσος Αριθμός Ημερών με Χιονόνερο/ Χιόνι
Ιανουάριος	10.8 °C	7.5 °C	14.4 °C	17.0	3.8	n/a
Φεβρουάριος	11.1 °C	7.7 °C	14.9 °C	14.7	3.0	n/a
Μάρτιος	12.6 °C	8.6 °C	16.6 °C	12.0	2.7	n/a
Απρίλιος	15.8 °C	11.1 °C	20.1 °C	7.8	1.0	n/a
Μάης	20.0 °C	14.5 °C	24.4 °C	3.9	.9	n/a
Ιούνιος	24.4 °C	18.5 °C	28.7 °C	1.4	.4	n/a
Ιούλιος	26.4 °C	20.6 °C	30.3 °C	.2	.1	n/a
Αύγουστος	25.8 °C	20.5 °C	29.9 °C	.6	.2	n/a
Σεπτέμβριος	23.0 °C	18.2 °C	27.3 °C	2.6	1.0	n/a
Οκτώβριος	19.0 °C	15.1 °C	23.1 °C	9.8	3.7	n/a
Νοέμβριος	15.6 °C	11.9 °C	19.6 °C	10.8	3.2	n/a
Δεκέμβριος	12.6 °C	9.3 °C	16.2 °C	15.8	4.2	n/a

Table 12: ακραίων καιρικών φαινομένων (υετός- καταιγίδες)

Πηγή : Ε.Μ.Υ

6. Ανάγλυφο

Στην ανάλυση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης κρίνεται απαραίτητη η αναφορά στο ανάγλυφο της περιοχής το οποίο παρουσιάζει τόσο βραχώδεις όσο και πεδινές εκτάσεις.

Στο βορειοανατολικό τμήμα του Ακρωτηρίου υπάρχει μια ζώνη λόφων η οποία κατευθύνεται από βορειοδυτικά και νοτιοανατολικά όπως φαίνεται στον χάρτη. Οι υψηλότερες κορυφογραμμές έχουν ύψος 350-420 μέτρα με την υψηλότερη όλων τη Σκλόκα η οποία είναι ανατολικά των όρεων και αγγίζει το υψόμετρο των 529 μέτρων. Το ανάγλυφο είναι τραχύ και βραχώδες με πρηνή με απότομες κλίσεις. Λόγω της ύπαρξης καρστικών πετρωμάτων τα οποία έχουν δημιουργήσει ρήξεις με την πάροδο του χρόνου η περιοχή διαθέτει φαράγγια , ρέματα και σπήλαια τα οποία εμπλουτίζουν την ποικιλομορφία του. Τα πετρώματα είναι επι το πλείστον ανθρακικά.

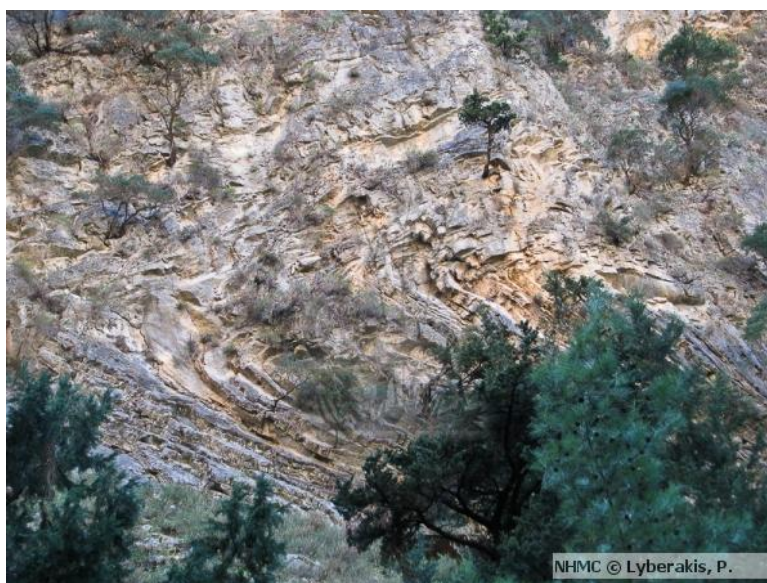
Νοτιότερα της βραχώδους αυτής περιοχής το τοπίο μεταβάλλεται σε πεδινότερο λόγω των μεταπτωτικών ρηγμάτων, του οποίου το υψόμετρο φτάνει το μέγιστο τα 220 μέτρα. Η πεδινή έκταση εκτείνεται στο δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα του Ακρωτηρίου . δομείται κυρίως από μαργαικούς ασβεστόλιθους και από

αλλουβιακούς σχηματισμούς. Μοναδική εξαίρεση στο ήπιο κατά τα άλλα ανάγλυφο της πεδινής ζώνης είναι ο λόφος Βίγλες ο οποίος διαθέτει εντονότερες μορφολογικές κλίσεις.

6.1 Υπέδαφος

Ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων-στρωματογραφία υπεδάφους:

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης δομείται από ασβεστόλιθους της σειράς Τρυπαλίου. Η ενότητα Τρυπαλίου ονομάστηκε έτσι λόγω της μεγάλης της εμφάνισης στην περιοχή του όρους Τρυπάλι, στα όρια του Ν.Χανίων και Ρεθύμνης. Εμφανίζεται μόνο στην δυτική Κρήτη, στην περιοχή των Λευκών Ορέων και στο όρος Τρυπάλι (Φυτρολάκης 1980, Krah1 1983, Κιλίας 1986). Η ενότητα Τρυπαλίου αποτελείται από ανθρακικά ιζήματα αβαθούς θάλασσας (Φυτρολάκης 1980) και χαρακτηριστικό της γνώρισμα είναι τα ανθρακικά ανακρυσταλλωμένα λατυπαγοί μέσα. Οι ασβεστόλιθοι της περιοχής είναι λευκοί και μαύροι ή τεφροί κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και δολωμίτες εστρωμένοι ασαφώς τοπικά συνδεδεμένοι με λατυπαγής ασβεστόλιθους-δολωμίτες. Όμως, και η παλαιογραφική θέση της ενότητας Τρυπαλίου και ο χαρακτήρας της παραμένει ασαφής με αναφορές από τον Φυτρολάκη και τους CREUTZBURC και SEIDEL να συνδέουν την ενότητα αυτή με τη σειρά Φυλλιτών-χαλαζιτών και να την αποθέτουν στο άνω Ιουρασικό και νεότερο ρήγμα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**12 Ασβεστόλιθος (ν. Χανίων- πάρκο φυσικής ιστορίας)

Πρανές του εδάφους και λεκάνες απορροής υδάτων

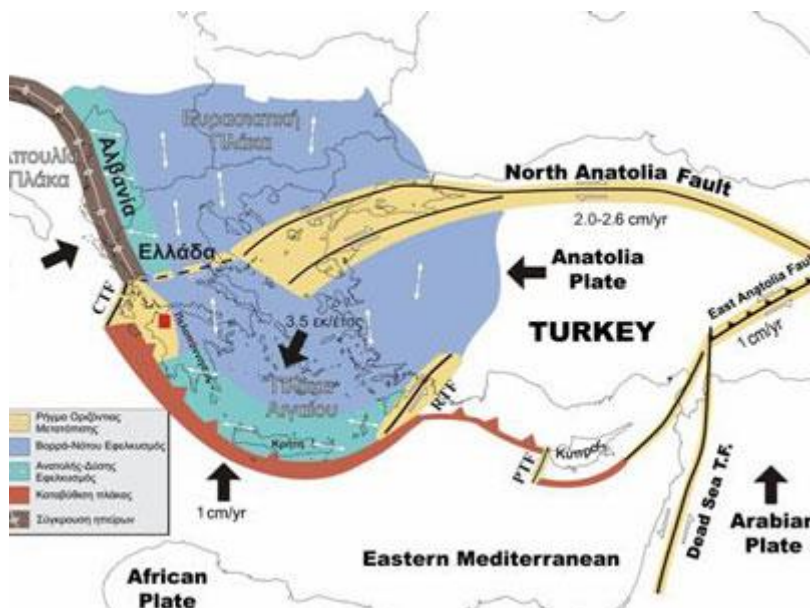
Τα μητρικά πετρώματα της περιοχής χαρακτηρίζονται από μεγάλη περατότητα και καλή στράγγιση. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το ανάγλυφο που είναι ομαλό, δε δημιουργεί μεγάλες επιφανειακές απορροές. Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει συνεχές έδαφος, με το επιφανειακό βραχώδες να ανέρχεται κατά

θέσεις σε ποσοστό 50 – 70 %. Στην περιοχή του Σταυρού, η εικόνα διαφοροποιείται λίγο και τα εδάφη, κυρίως στην περιοχή του οικισμού, είναι αμμώδη (όπως αμμώδης είναι και ο βυθός στην πλειοψηφία του, στην παραλία του Σταυρού αλλά και στο μεγαλύτερο μέρος του κόλπου.

Τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής (σεισμογένεια)

Γενικότερα, η ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται στην γεωλογική ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης η οποία τοποθετείται στην Απούλεια μικροπλάκα με τυπική νηριτική ανθρακική ιζηματογένεση στους αλπικούς χρόνους (Τριαδικό-Ηώκαινο). Η ζώνη αυτή θεωρείται αυτόχθονη επάνω στην οποία έχει επωθηθεί το αλλόχθονο τεκτονικό κάλυμα της Πίνδου. Η αλπική νηριτική ιζηματογένεση ξεκινά στο άνω τριαδικό και συνεχίζεται σε όλο το μεσοσωικό και τριτογενές μέχρι το άνω Ηώκαινο αποκλειστικά με μαύρους ασβεστόλιθους πλούσιους σε απολιθώματα.

Η Κρήτη γενικότερα βρίσκεται πάνω στη καμπί του Ελληνικού Νησιωτικού Τόξου, το οποίο βρίσκεται πίσω από την ελληνική Τάφρο, κατά μήκος της οποίας πραγματοποιείται η υποβύθιση της Αφρικανικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική Πλάκα. Για την σεισμικότητα της Κρήτης υπάρχει πληθώρα αναλύσεων με κυριότερες αυτές των Δρακόπουλου, Φυτρολάκη και Παπαζάχου. Σύμφωνα με το κ. Δρακόπουλο (1993), η έντονη σεισμικότητα που παρατηρείται στο νησί, οφείλεται στη θέση αυτή της Κρήτης στο Ελληνικό Τόξο. Σύμφωνα με το κ. Φυτρολάκη (1980), η Κρήτη παρουσιάζει κινήσεις ανάδυσης δυτικά και κατάδυσης ανατολικά, ενώ ταυτόχρονα στρέφεται περί τον οριζόντιο άξονα Ηρακλείου – Τυμπακίου με διεύθυνση Νοτιοδυτική και Βορειοανατολική. Ενώ σύμφωνα με το κ. Παπαζάχο (1980), στο τμήμα του τόξου που βρίσκεται μεταξύ Ν. Πελοποννήσου και ΒΔ Κρήτης παρατηρείται μία κάμψη της σεισμικής δράσης από το 1961, η οποία αν οδηγήσει στη δημιουργία ενός μεγάλου σεισμού τότε αυτός θα είναι μεγέθους της τάξης των 7 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Υπάρχει, βέβαια, πάντα η πιθανότητα η σεισμική εκτόνωση να πραγματοποιηθεί μέσα από ένα σύνολο περισσότερων σεισμών μικρότερου μεγέθους. Παρ'όλα αυτά οι αβεστόλιθοι που απαντώνται στην περιοχή μελέτης θεωρούνται στατικά και δυναμικά σταθεροί με ικανοποιητικά γεωμηχανικά χαρακτηριστικά και χαρακτηρίζονται ως εδάφη μικρής σεισμικής επικινδυνότητας. Συμπερασματικά, η σεισμικότητα στην περιοχή είναι αξιόλογη, αλλά τα εδάφη έδρασης του έργου παρουσιάζουν μικρή σεισμική επικινδυνότητα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:13 Ελληνικό σεισμικό τόξο

6.2 Προστατευόμενες περιοχές

Καταφύγια Άγριας Ζωής (Natura)

Ως καταφύγια άγριας ζωής ορίζονται οι φυσικές περιοχές τα οποία έχουν θεσμοθετηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και οριοθετήθηκαν με τα στοιχεία των Δασικών Υπηρεσιών και έχουν ιδιαίτερη σημασία ως τόποι ανάπτυξης και αναπαραγωγής άγριας χλωρίδας και πανίδας. Ως τέτοια μπορούν να ορίζονται και θαλάσσια οικοσυστήματα τα οποία επιτρέπουν την αναπαραγωγή ψαριών και συγκέντρωσης γόνου.

Στην περιοχή του Ακρωτηρίου υπάρχει ένα καταφύγιο άγριας ζωής το οποίο είναι στο βορειοδυτικό σημεία της περιοχής ανάμεσα στον ορεινό όγκο πάνω από την περιοχή του Σταυρού. Το πάρκο καταλαμβάνει έκταση 13250 στρέμματα.

Περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους

Ως περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους έχουν χαρακτηριστεί οι περιοχές του Καλαθά και του Σταυρού.

Περιοχές ευρύτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος

Ως τέτοιες χαρακτηρίζονται οι περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαιτερότητα ως προς το φυσικό περιβάλλον αλλά παρόλα αυτά δεν είναι νομοθετικά κατοχυρωμένες. Τέτοιες περιοχές στην Δ.Ε Ακρωτηρίου είναι η χαράδρα του Κουρουπητιού, το φαράγγι του Αγίου στο Καθολικό και η περιοχή του Αγίου Ονουφρίου.

Αναδασωτές Εκτάσεις

Οι αναδασώσεις (ίδρυση τεχνητών συστάδων) κατέχουν σαν αντικείμενο μία πολύ αξιόλογη θέση στην παγκόσμια δασοπονία. Οι τεχνητές συστάδες σήμερα, αποτελούμενες από ένα ευρύ φάσμα δασοπονικών ειδών, παρέχουν στην παγκόσμια οικονομία βιομηχανικό ξύλο και καύσιμη ύλη (καυσόξυλα), τροφή στη μελισσοκομία. Επιπλέον, οι αναδασώσεις προστατεύουν το έδαφος και το περιβάλλον από τις δυσμενείς επιδράσεις των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, βελτιώνουν αισθητά το τοπίο, έχουν μια εξισορροπητική επίδραση στην υδάτινη οικονομία και μας παρέχουν ψυχική ηρεμία και γαλήνη. Στη χώρα μας η περίοδος των παραγωγικών αναδασώσεων άρχισε το 1950. Μέχρι το 1950 και συγκεκριμένα την περίοδο 1900-1930 γίνονταν μόνο από ιδιωτική πρωτοβουλία με κύριο σκοπό την βελτίωση της αισθητικής του τοπίου, ενώ την περίοδο 1930-1950 έγιναν οι πρώτες αναδασώσεις με την επάνδρωση με Δασολόγους της Δασικής Υπηρεσίας και φύτευση 250.000 περίπου στρεμμάτων με τη μέθοδο της φύτευσης σε λάκκους με σκοπό κυρίως προστατευτικό και αισθητικό.

Η μεγαλύτερη περιοχή στο Ακρωτήριο που έχει χαρακτηριστεί αναδασωτέα είναι η θέση «Δεξαμενή» στο Μαράθι.

7. Υδρογραφικά στοιχεία της περιοχής

Υδρογραφικό δίκτυο

Από την περιοχή απουσιάζουν οι ποταμοί και οι λίμνες και το υδρογραφικό δίκτυο περιλαμβάνει κυρίως ρέματα. Το μεγαλύτερο μέρος του υδρογραφικού δικτύου της περιοχής είναι σημαντικότερο στο βόρειοδυτικό κομμάτι της

περιοχής και λιγότερο στο πεδινό. Είναι χειμαρρώδες και παρουσιάζει διακυμάνσεις στην παροχή του. Τα υπόγεια ύδατα είναι υφάλμυρα.

Τα σημαντικότερα ρέματα είναι:

- Ρέμα Καλαθόρεμα
- Ρέμα Νερόκαμπος
- Ρέμα Κουρουπητού
- Ρέμα Σαμολή
- Ρέμα Καθολικού

Υγρότοποι

Οι υγρότοποι της περιοχής είναι :

- Υγρότοπος «Σταυρός» , με έκταση 12 στρέμματα
- Υγρότοπος «Λίμνη Τερσανά», με έκταση 26 στρέμματα
- Υγρότοπος «Εκβολή Καλαθορέματος», με έκταση 6 στρέμματα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:14 Λίμνη Τερσανά

Γαλάζιες σημαίες

Το Πρόγραμμα “ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ” αποτελεί πρωτοβουλία της διεθνούς οργάνωσης Fee (Foundation for Environmental Education), που στην Ελλάδα εκπροσωπείται από την Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (ΕΕΠΦ). Η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης συνεργάζεται με το ΥΠΕΚΑ και ειδικότερα κάνει χρήση των επίσημων δημοσιοποιημένων αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης της ΕΓΥ για τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων διαχείρισης των ακτών στο διεθνές εθελοντικό πρόγραμμα “ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ” (“BLUE FLAGS”). Το 2013 βραβεύθηκαν με Γαλάζια Σημαία 393 ελληνικές ακτές και 9 μαρίνες.

Το Μητρώο Ταυτοτήτων των υδάτων κολύμβησης, που καταρτίστηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, αποδίδει τον επίσημο χαρακτηρισμό των κολυμβητικών υδάτων σε εθνικό επίπεδο. Το Μητρώο, τα αποτελέσματα του Προγράμματος Παρακολούθησης των Υδάτων Κολύμβησης και η αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης από το ΥΠΕΚΑ δημοσιοποιούνται κάθε

χρόνο και αποστέλλονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ως η επίσημη θέση της Ελλάδας.

Το βασικό Κριτήριο για το ξεκίνημα της υποψηφιότητας μιας ακτής που επιθυμεί να συμμετάσχει στο Πρόγραμμα είναι η ύπαρξη ενός τουλάχιστον σημείου δειγματοληψίας από το οποίο λαμβάνεται δείγμα νερών κολύμβησης για μικροβιολογική ανάλυση. Οι μικροβιολογικές αναλύσεις των δειγμάτων πραγματοποιούνται από διαπιστευμένα Μικροβιολογικά Εργαστήρια, τα οποία αποστέλλουν τα αποτελέσματα στη Ειδική Γραμματεία Υδάτων.

Το Πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες» βασίζεται, πλέον, στην Οδηγία 2006/7/ΕΚ και οι ακτές, για να μπορέσουν να βραβευθούν με τη Γαλάζια Σημαία, θα πρέπει να έχουν **εξαιρετική ποιότητα υδάτων**.

Η Ελληνική νομοθεσία εναρμονίστηκε με τη νέα Οδηγία 2006/7/ΕΚ, μέσω της ΚΥΑ 8600/416/Ε103/2009 (ΦΕΚ 356Β'/26-2-2009), σχετικά με την διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και κατάργηση της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

Στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου υπάρχουν τέσσερις παραλίες βραβευμένες με τη Γαλάζια Σημαία οι οποίες είναι:

- Παραλία Μαραθίου
- Παραλία Σταυρού
- Παραλία Αγ. Ονουφρίου
- Παραλία Καλαθά



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:15 Γαλάζια Σημαία παραλία Καλαθά

8. Χλωρίδα

Η βλάστηση της Κρήτης βρίσκεται εδώ και 5000 – 6000 χρόνια στη επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, με έντονη βόσκηση, ξυλεύσεις, εκχερσώσεις, πυρκαγιές κλπ. Αποτέλεσμα αυτών των δράσεων είναι η μετατροπή των εκτάσεων που άλλοτε καλύπτονταν με δάση σε περιοχές που καλύπτονται με φρύγανα ή ποώδη βλάστηση ενώ συχνά λόγω της έκπλυσης των εδαφών έχουν απομείνει απογυμνωμένοι βράχοι. Παρόλα αυτά υπάρχουν

και σήμερα σημαντικές διάσπαρτες εκτάσεις με αξιόλογη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση. Από φυτογεωγραφική άποψη ενδιαφέρουσα είναι η φρυγανώδης και ποώδης βλάστηση, κύρια των χαραδρών και των βράχων η οποία παρουσιάζει ιδιαίτερα φυσιολογικά χαρακτηριστικά αποτελούμενη από ενδημικά είδη. Η μεγάλη σε μήκος έκταση της Κρήτης, τα ογκώδη και απομονωμένα υψηλά όρη σε ύψος πάνω των 2000μ, η εναλλασσόμενη γεωμορφολογία και η έκθεση του τοπίου, καθώς και η ποικιλία του υποστρώματος δεν ευνοούν την ομοιόμορφη διαμόρφωση και διάκριση ζωνών βλάστησης. Οι σπουδαιότεροι τύποι και ζώνες κρητικής βλάστησης είναι επιγραμματικά οι εξής:

- ✚ Βλάστηση αλοφύτων
- ✚ Βλάστηση παράκτιων αμμωδών εκτάσεων
- ✚ Ξυλώδης βλάστηση σκληρόφυλλων αείφυλλων
- ✚ Βλάστηση γυμνοσπέρμων κωνοφόρων
- ✚ Βλάστηση φυλλοβόλων δασών πράσινων κατά το θέρος
- ✚ Υγρόφιλος ξυλώδης βλάστηση
- ✚ Ελόβιος, υδροχαρής βλάστηση γλυκέων υδάτων
- ✚ Βλάστηση ακανθωδών και στρωματοειδούς – ημισφαιρικής μορφής θάμνων και ημιθάμνων
- ✚ Βλάστηση βράχων της υψηλής ορεινής ζώνης και κασμόφυτα
- ✚ Βλάστηση κοιλωμάτων ή λεκανών χιονών και οροπεδίων
- ✚ Βλάστηση κορυφών της τελευταίας ορεινής ζώνης

Ανάλογα με την αφθονία φυτικών στοιχείων διακρίνονται δυο εκτεταμένοι τύποι μακκίας αφενός αυτή της *Pistacia lentiscus* που είναι ξηρόβιος και αφετέρου αυτή της *Arbutus* – *Erica* που είναι ο υγροβιότερος τύπος και κυριαρχεί στην Δυτική Κρήτη που επικρατούν υγρότερες συνθήκες.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:16 Μακκιά

Φρύγανα, εξαπλώνονται σε ασβεστολιθικά εδάφη λοφοειδών, ημιορεινών και ορεινών περιοχών σε μια ιδιόμορφη φυτοκοινωνική διάπλαση που αποτελεί την κυρίαρχη μορφή βλάστησης πολλών νησιών του Αιγαίου.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:17 Φρύγανα

Το καταφύγιο άγριας ζωής που βρίσκεται στην Περιοχή Σταυρού – Χορδακίου Δήμου Ακρωτηρίου, έχει έκτασης 13.250 στρεμμάτα και είναι απαραίτητο για την ενιαία διαχείριση του βόρειου τμήματος του ορεινού όγκου του Ακρωτηρίου και για την προστασία της πλούσιας σε ενδημικά φυτά χλωρίδας, πολλά από τα οποία είναι σπάνια και τρωτά.

Ειδικότερα όμως στην άμεση περιοχή μελέτης μας, η γενικά ποικιλία των ειδών είναι μικρή και η κατάσταση της βλάστησης θεωρείται ιδιαίτερα υποβαθμισμένη, με σχεδόν μηδαμινή πιθανότητα επανόδου, η δε αισθητική αξία της, στην παρούσα διαμορφωμένη κατάσταση είναι πολύ χαμηλή.

Ανάλογα με την αφθονία φυτικών στοιχείων διακρίνονται δυο εκτεταμένοι τύποι μακκίας αφενός αυτή της *Pistacia lentiscus* που είναι ξηρόβιος και αφετέρου αυτή της *Arbutus – Erica* που είναι ο υγροβιώτερος τύπος και κυριαρχεί στην Δυτική Κρήτη που επικρατούν υγρότερες συνθήκες.

Η περιοχή από χλωριστική, οικολογική, φυσιογνωμική και ιστορική άποψη, ανήκει στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης, στην υποζώνη *Oleo Ceratonion* και στον αυξητικό χώρο *Oleo Ceratonietum*. Η βλάστηση των βραχώδων ακτών είναι τα αλόφυτα της παραλιακής ζώνης *Limonium Sieberi*, *Crithum Maritimum*, *Medicago Marina*, *Cichorium Spinosum*, *Pancratium Maratimma* κ.λ.π.

Στις αμμώδεις περιοχές (κυρίως τις παραλίες που εκτείνονται στην περιοχή του Σταυρού), υπάρχουν σοβαρά υποβαθμισμένες αμμοθίνες.

Στην άμεση περιοχή μελέτης, τα κυρίαρχα είδη χλωρίδας ανήκουν στα τυπικά φρυγανικά είδη βλάστησης :

1	Colycotome Vilose (Ασπάλαθος)
2	Coridothymus Capitatus (Θυμάρι)
3	3 Erica Manipuliflora (Ρείκι)

4	4 Pistacia Lentiscus (Σκίνος)
5	Cistus Creticus (Λαδανιά)
6	Genista Acanthoclados (Αχινόποδι)
7	Ceratonia Silicua (Αγριοχαρουπιά)
8	Satureja Thymbra (Θρούμπα)
9	Sarcopoterium Spinosum (Αστιβίδα)
10	Είδη του γένους Centaurea, Teucrium

Table 13 :Κυρίαρχα είδη χλωρίδας

Τα σημαντικότερα είδη χλωρίδας τα οποία απεικονίστηκαν παραπάνω με την μορφή πίνακα, είτε είναι ενδημικά, είτε προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και οργανισμούς, από την ελληνική αλλά και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

9. Πανίδα

Ο κατάλογος της κρητικής πανίδας περιλαμβάνει αρκετές χιλιάδες είδη. Έχει υπολογιστεί ότι τα ενδημικά είδη πανίδας είναι περίπου 1.000, τα περισσότερα από αυτά είναι ασπόνδυλα. Επίσης η Κρήτη αποτελεί σταθμό κατά την περίοδο της μετανάστευσης των πουλιών γι' αυτό μπορεί να παρατηρηθούν γύρω στα 350 είδη πτηνών. Από αυτά, περισσότερα από 80 αναπαράγονται στην Κρήτη.

Τα είδη πανίδας τα οποία, είτε είναι ενδημικά, είτε προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις και οργανισμούς, από την ελληνική αλλά και ευρωπαϊκή νομοθεσία και βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, κατηγοριοποιούνται στην τυπική Κρητική πανίδα. Τα πιο ενδιαφέροντα είδη είναι αυτά της πτηνοπανίδας ενδεικτικά αναφέρονται ο λευκοτσικνίας (*Egretta garzetta*), ο χρυσαετός ή βιτσιλά (*Aquila chrysaetos*), η νησιωτική πέρδικα (*Alectoris chukar*), ο κόρακας (*Corvus corax*), η καρδερίνα (*Carduelis carduelis*), ο μελισσοφάγος (*Merops apiaster*), η τυτώ (*Tyto alba*). Με το σημαντικότερο όλων τον γυπαετό ή κοκκαλά (*Gypaetus barbatus*), ο οποίος έχει στην Κρήτη τον μοναδικό αναπαραγόμενο πληθυσμό σε όλα τα Βαλκάνια. Είναι από τα σπανιότερα αρπακτικά πουλιά της Ευρώπης, αποκλειστικός κάτοικος ορεινών οικοσυστημάτων, τρεφόμενος σχεδόν εξ' ολοκλήρου με κόκκαλα. Εδώ υπάρχει ο μεγαλύτερος αριθμός γυπών (*Gyps fulvus*).



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:18 Γυπαετός

Επίσης στην Κρήτη απαντώνται, τα παρακάτω θηλαστικά με κυριότερα τα Σκαντζόχοιρος (*Erinaceus concolor nesiotus*), Μιρρορινόλοφος (*Rhinolophus hipposideros**), Τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum* *) , Ρινόλοφος του blasii (*Rhinolophus blasii* *), Νυχτονόμος (*Tadarida teniotis*). Ερπετά όπως η Νεροχελώνα (*Mauremys caspica* *), Κυρτοδάκτυλος (*Cytrodactylus kotschy barto*ni), Σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), Κληνανταράκι (*Tarentola mauritanica*), Λιακόνι (*Chalcides ocellatus*), Τρανόσαυρα (*Laserta trilineata*), Αιγαιόσαυρα (*Podarcis erhardii cretensis*), Δενδρογαλιά (*Coluber gemonensis*). Αμφίβια Δενδροβάτραχος (*Hyla arborea cretensis*), Πρασινόφρυος (*Bufo viridis*).

Σημείωση: Τα είδη που σημειώνονται με (*), περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

10. Χρήσεις Γης CORINE¹²

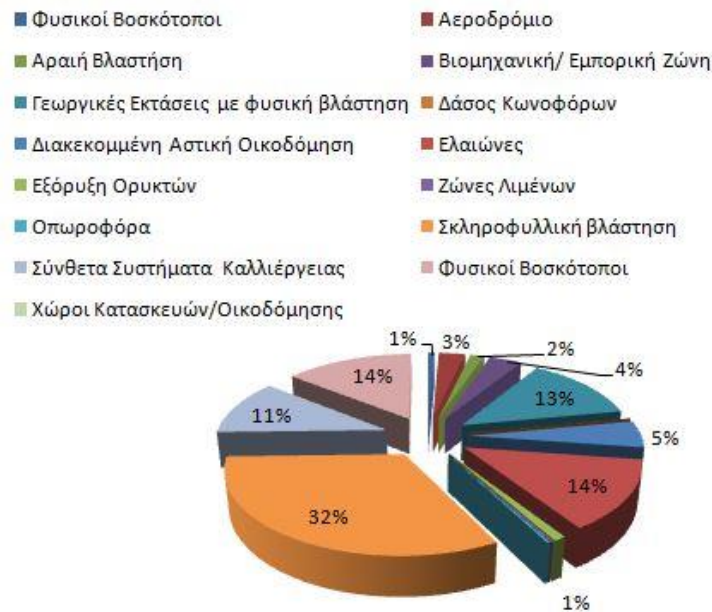
Στο βορειοανατολικό τμήμα του Ακρωτηρίου εκτείνεται ο κύριος ορεινός όγκος της περιοχής μέχρι το νοτιοδυτικό τμήμα όπου είναι και η υψηλότερη βουνοκορφή. το αναγλυφο είναι κατάλληλο για βοσκοτόπια καθώς έχει το χαρακτηριστικό κρητικό περιβάλλον από σκληροφυλλική βλάστηση και ακανθώδεις θάμνους. Επίσης οι πράσινες εκτασεις χρησιμοποιούνται από τους γεωργούς της περιοχής. Στο εσωτερικό της περιοχής διακρίνεται πιο έντονα η

¹² Πηγή: Copyright EEA, Copenhagen, 2007
<http://www.eea.europa.eu>

ανθρωπογενής δραστηριότητα όπως το οδικό δίκτυο και οι εμπορικές και όχλουσες δραστηριότητες.

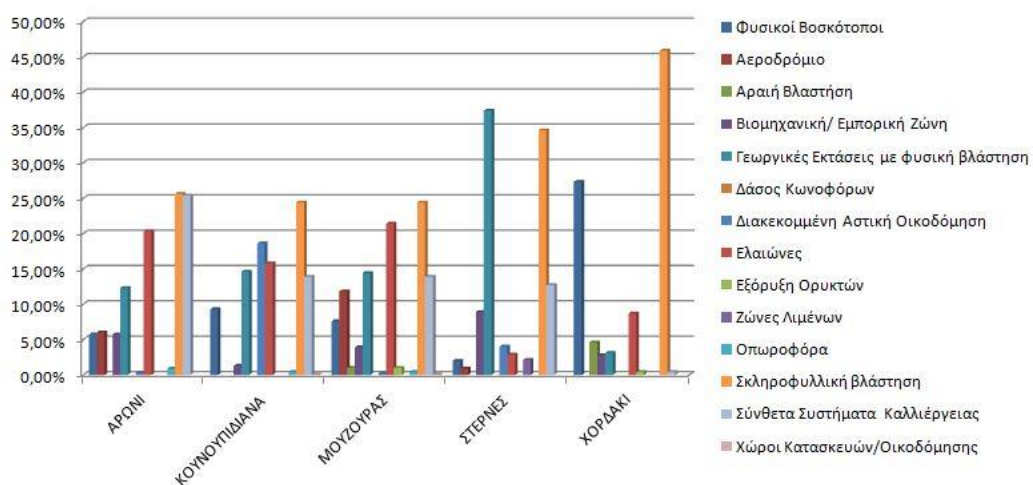
Τα ποσοστά χρήσεων γης τόσο επί του συνόλου του Ακρωτηρίου όσο και σε επίπεδο Κοινοτήτων, περιγράφονται από τα διαγράμματα που ακολουθούν.

Ποσοστά Χρήσεων Γης επί του Συνόλου της έκτασης Ακρωτηρίου



Διάγραμμα 8 :Ποσοστά Χρήσεων Γης για το Ακρωτήριο

Ποσοστά Χρήσεων Γης ανά Κοινότητα



Διάγραμμα 9 : Ποσοστά Χρήσεων Γης ανά Κοινότητα

Παρατηρούμε ότι σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας οι εκτάσεις σκληροφυλλικής βλάστησης είναι ο επικρατέστερος τύπος χρήσεων γης, γεγονός που δικαιολογείται από την μεγάλη βορειοανατολική ορεινή έκταση του Ακρωτηρίου που παραμένει ανέπαφη από την εντατική ανθρώπινη δραστηριότητα.

Σε επίπεδο Τοπικής/Δημοτικής Κοινότητας οι ελαιώνες, οι γεωργικές εκτάσεις τα σύνθετα συστήματα καλλιεργειών και η σκληροφυλλική βλάστηση εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά.

10.1 Στρατιωτικές εγκαταστάσεις

Στην περιοχή της Δ.Ε Ακρωτηρίου υπάρχουν σημαντικές Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις, οι οποίες εκτείνονται σε όλη την έκταση της Δ.Ε και είναι:

- ✓ Τμήμα Ναύσταθμου Κρήτης
- ✓ Πεδίο Βολής Κρήτης
- ✓ Εγκαταστάσεις Πολεμικής Αεροπορίας
- ✓ Αμερικάνικη Βάση

Αναλυτικότερα η κατανομή των παραπάνω στρατιωτικών λειτουργιών στη συνολική έκταση του Ακρωτηρίου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

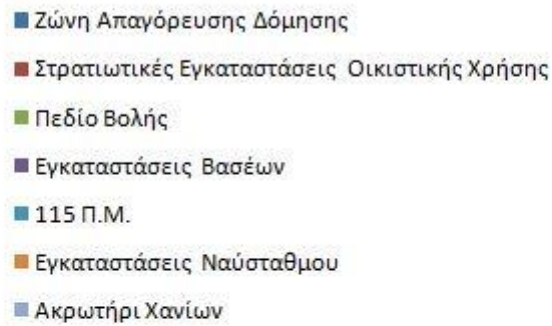
ΧΡΗΣΗ		ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΘΕΣΗ
ΝΑΥΣΤΑΘΜΟΣ ΚΡΗΤΗΣ	Επιτηρούμενη	10.280	Δ.Κ
	Ζώνη		Κουνουπιδιανών
	Βόρειο τμήμα	4.336,5	Δ.Κ Αρωνίου

ΠΕΔΙΟ ΒΟΛΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	Όρμου Σούδας		T.K Στερνών
	Εγκαταστάσεις Καυσίμων	3.745,2	
	Χώρος Εκτόξευσης	3.411,6	T.K Χορδακίου
	Ραντάρ	32,2	T.K Χορδακίου
	Ραντάρ	3,7	Δ.Κ Κουνουπιδιανών
	Λέσχη Αξιωματικών	7	Δ.Κ Κουνουπιδιανών
	Στρατώνας	222,4	Δ.Κ Αρωνίου
	Χώρος Αποθήκευσης	69,3	T.K Μουζουρά
	Εγκαταστάσεις Αναψυχής	5,5	T.K Στερνών
ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ	Αεροδρόμιο	5.630	T.K Μουζουρά, Δ.Κ Αρωνίου, T.K Στερνών
	Εγκαταστάσεις Πυρομαχικών	957,8	T.K Μουζουρά, T.K Χορδακίου
	Εγκαταστάσεις Καυσίμων	52,9	T.K Στερνών
	Ραντάρ	1,3	Δ.Κ Αρωνίου
	Οικισμός Ανεμόμυλοι	92,4	Δ.Κ Αρωνίου
	2 Ραντάρ	16,9	Δ.Κ Κουνουπιδιανών, Δ.Κ Αρωνίου
	Θέρετρο Αναψυχής	78,7	Δ.Κ Κουνουπιδιανών
	Ενοικιαζόμενος Χώρος	6,9	Δ.Κ Κουνουπιδιανών
	Εγκαταστάσεων Ελλιμενισμού Πλοίων	413,7	Δ.Κ Αρωνίου
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΑΤΟ	Αμερικάνικη Βάση	520	T.K Μουζουρά
	Πολιτική Αεροπορία	115	Δ.Κ Αρωνίου, T.K Μουζουρά
	Εγκαταστάσεις Σκλόκας	6	T.K Χορδακίου

Table 14 : Κατανομή Στρατιωτικών Λειτουργιών στο Ακρωτήρι

Το Σύνολο της έκτασης γης που δεσμεύεται αντιστοιχεί στο 15 % της συνολικής έκτασης του Ακρωτηρίου. Οι επιμέρους στρατιωτικές εγκαταστάσεις και τα ποσοστά τους φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί.

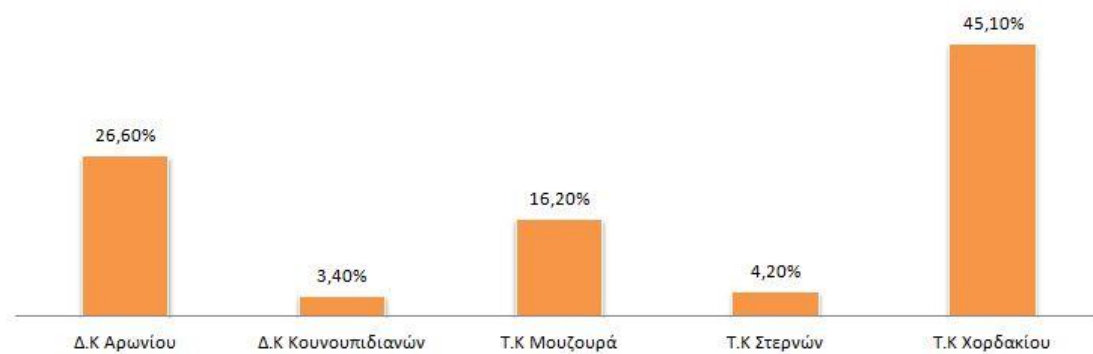
Ποσοστά Κάλυψης Γης των Στρατιωτικών Εγκαταστάσεων επι του συνόλου του Ακρωτηρίου



Διάγραμμα 7: Ποσοστά Εκτάσεων Στρατιωτικών Εγκαταστάσεων στο Ακρωτήριο

Σε επίπεδο Κοινότητας ισχύουν τα παρακάτω:

Ποσοστά Κάλυψης γης απο Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις για κάθε Κοινότητα



Διάγραμμα 10 : Ποσοστά Εκτάσεων Στρατιωτικών Εγκαταστάσεων ανά Κοινότητα

Η περιοχή με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι το Χορδάκι όπου βρίσκεται εγκατάσταση Πεδίου Βολής.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:19 Πεδίο Βολής

10.2 Χρήσεις Γης με περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Στο Ακρωτήρι όπως και στη πλειοψηφία των αστικών αναπτυσσόμενων αστικών περιοχών της Ελλάδας, έχει ευνοηθεί η ανάπτυξη και λειτουργία δραστηριοτήτων ανθρωπογενούς χαρακτήρα που συνοδεύονται από επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ο παράγοντας του φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ταυτότητας της περιοχής και βασικό στοιχείο ισορροπίας και ποιότητας ζωής για τους κατοίκους τόσο του Ακρωτηρίου όσο και της ευρύτερης περιοχής των Χανίων. Έτσι παρά την αυξανόμενη ανάπτυξη και δόμηση το Ακρωτήρι διατηρεί τον πιο “παραδοσιακό” του χαρακτήρα, μέσα από τις παραλίες, τις εκτάσεις φυσικής βλάστησης, τις καλλιέργειες, τα μοναστήρια και τις παραδοσιακές κατοικίες που το κοσμούν.

Οι βασικότερες κατηγορίες των δραστηριοτήτων αυτών, αναλύονται στα υποκεφάλαια που ακολουθούν:

10.3 Ανθρώπινες Δραστηριότητες

10.3.1 Τουρισμός

Ο τουρισμός της Ελλάδας αποτελεί αδιαμφισβήτητα μία από τις κύριες πηγές εξασφάλισης οικονομικών πόρων καθώς η φυσική της ομορφιά και ιστορική κληρονομιά είναι αξιοθαύμαστες παγκοσμίως. Παρόλα αυτά δεν μπορεί να παραβλεφθεί το περιβαλλοντικό κόστος που συνεπάγεται της ασυδοσίας και της παρανομίας που διέπουν τις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες καθώς στο βωμό του κέρδους δεν διστάζουν να αγνοήσουν τις περιβαλλοντικές διατάξεις και να διαταράξουν την φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος. Μερικά παραδείγματα είναι οι πυρκαγιές σε δάση ή ρύπανση της θάλασσας, η αλλοίωση του τοπίου,

οι φθορές σε προστατευόμενους χώρους λόγω τις μεγάλης προσέλευσης, τα σκουπίδια σε παραλίες κ.α.

Στην περιοχή μελέτης, λειτουργούν κυρίως μικρές ξενοδοχειακές μονάδες και ξενώνες κατά τη θερινή περίοδο. Το ιδιαίτερο στοιχείο όμως της τουριστικής ανάπτυξης στο Ακρωτήρι, είναι ότι εκτείνεται γεωγραφικά σε περιοχές ευαίσθητες περιβαλλοντικά, είτε λόγω του φυσικού τους πλούτου είτε λόγω της ύπαρξης προστατευόμενων περιοχών σε μικρή απόσταση, όπως συμβαίνει με την περιοχή του Μαραθίου ή του Σταυρού.

10.3.2 Βιομηχανικές Δραστηριότητες

Από τις βιομηχανικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο Ακρωτήρι έχουν επιλεγεί εκείνες οι οποίες με βάση τις διαδικασίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης ανήκουν στην κατηγορία 'Α'. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις των λατομείων, οι αποθήκες καυσίμων, οι βιομηχανίες παραγωγής σκυροδέματος, και άλλων οικοδομικών υλικών.

10.3.3 Δραστηριότητες Υποδομής

Οι Εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών και στερεών αποβλήτων καθώς και το Αεροδρόμιο αποτελούν μεγάλα έργα υποδομής που εξυπηρετούν μία περιοχή πολύ ευρύτερη του Ακρωτηρίου, συνοδεύονται από την πιθανότητα περιβαλλοντικής υποβάθμισης και καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις, γεγονός που μπορεί να έχει αντίκτυπο στους κατοίκους των εμπλεκόμενων περιοχών.

Ο έλεγχος και η λειτουργία όλων των παραπάνω δραστηριοτήτων με βάση την περιβαλλοντική συνιστώσα, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ισορροπία στην περιοχή ρυθμίζονται μέσα από ρυθμίσεις και νομοθετικό πράξεις οι οποίες αναλύονται σε επόμενο κεφάλαιο.

Τέλος, να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω στοιχεία έχουν καταγραφεί από την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που είχε διεξαχθεί από την ίδια και άλλους 3 συναδέλφους Μηχανικούς Περιβάλλοντος στα πλαίσια του μαθήματος Σχεδιασμός Περιβαλλοντικών Εγκαταστάσεων και εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του προγράμματος σπουδών.

11. Νομοθετικό Πλαίσιο για τις Χρήσεις Γης

Corine

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (Ε.Ο.Π) προσφέρει χωρίς κόστος και για μη εμπορική χρήση το χάρτη κάλυψης /χρήσης γης CORINE. Ο χάρτης είναι επίσημα αναγνωρισμένος από τα ευρωπαϊκά κράτη και αποτελεί δημόσιο δεδομένο.

Οι βασικοί όροι αξιοποίησης του χάρτη CORINE είναι:

1. η αναγνώριση της πηγής ως εξής: Copyright EEA, Copenhagen, 2007
2. η εμφάνιση του συνδέσμου επίσημου διαδικτυακού τόπου του ΕΟΠ: <http://www.eea.europa.eu>
3. η χρήση των δεδομένων για μη εμπορικούς σκοπούς, με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου ο οργανισμός έχει παραχωρήσει το σχετικό δικαίωμα.

Περιβαλλοντική Αδειοδότηση

Για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/2011)

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του νόμου, τα έργα του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα τα οποία δύνανται να προκαλέσουν επιπτώσεις στο περιβάλλον κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες Α και Β, ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Η κατηγορία Α υποδιαιρείται σε υποκατηγορίες Α1 και Α2. Στην υποκατηγορία Α1 κατατάσσονται τα έργα και οι δραστηριότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, ενώ στην Α2 κατατάσσονται τα έργα που ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Για τα έργα των κατηγοριών αυτών επιβάλλεται η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και σε επόμενο στάδιο Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) με σκοπό την επιβολή συγκεκριμένων όρων και προδιαγραφών λειτουργίας για την εξασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος .

Η κατηγορία Β περιλαμβάνει έργα και δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται από τοπικές και μη σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τα έργα αυτής της κατηγορίας υπόκεινται σε γενικούς όρους, περιορισμούς και προδιαγραφές λειτουργίας, τις λεγόμενες Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) , υπό την ευθύνη της αρμόδιας για την έκδοση άδειας λειτουργίας υπηρεσίας.

Οι κανονιστικές διατάξεις που συνοδεύουν το ν.4014/11, είναι επιγραμματικά οι παρακάτω:

- **Υπουργική Απόφαση (ΥΑ) με αρ.1958/12(ΦΕΚ 21/Β/12)** κατάταξης των έργων και των δραστηριοτήτων σε κατηγορίες/υποκατηγορίες ανάλογα με τις δυνητικές περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις καθώς και σε ομάδες ομοειδών έργων-δραστηριοτήτων
- **Υπουργική Απόφαση (ΥΑ) με αρ.20741/12 (ΦΕΚ 1565/Β/12)** τροποποίησης και συμπλήρωσης της Υ.Α 1958/12.
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) με αρ. Φ.15/4187/266/12 (ΦΕΚ 1275/Β/12)** με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.) για τις βιομηχανικές δραστηριότητες.
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) με αρ.198015/12 (ΦΕΚ 1510/Β/12)** με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.) για τους σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας.
- **ΚΥΑ αρ.59845/12 (ΦΕΚ 3438/Β/2012)** με τις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.) για τουριστικά έργα.
- **Υπουργική Απόφαση με αρ.15277/12(ΦΕΚ 1077/Β/12)** με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες για την ενσωμάτωση στις Α.Ε.Π.Ο. και στις Π.Π.Δ. της έγκρισης επέμβασης σε δάση-δασικές εκτάσεις.

- **Υπουργική Απόφαση με αρ.21697/12(ΦΕΚ 224/ΥΟΔΔ/12)** συγκρότησης του Κεντρικού Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΚΕ.Σ.Π.Α.)
- **Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) με αρ.21398/12 (ΦΕΚ 1470/Β/12)** για την ίδρυση και λειτουργία ειδικού διαδικτυακού τόπου για την ανάρτηση των Α.Ε.Π.Ο. και των αποφάσεων ανανέωσης/τροποποίησης ΑΕΠΟ.
- **Προδιαγραφές Περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.)** για έργα και δραστηριότητες Α της υπ' αριθμ. 1958/13.01.2012 Απόφασης του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το Άρθρο 2 παρ.7 του Ν.4014/2011 (Α' 209).
- **Εγκύκλιος** για τη λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση Α.Ε.Π.Ο. σε εφαρμογή του Άρθρου 19Α του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011).

Σύμφωνα με την Υ.Α αρ.1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/12),καθώς και την Υ.Α. αρ.20741/12 (ΦΕΚ 1565/Β/12) τροποποίησης και συμπλήρωσης της τελευταίας, τα έργα ή δραστηριότητες κατατάσσονται σε 12 κοινές για όλες της κατηγορίες ομάδες , οι οποίες είναι οι παρακάτω:

Ομάδα 1^η: Έργα Χερσαίων και Εναέριων Μεταφορών

Ομάδα 2^η: Υδραυλικά Έργα

Ομάδα 3^η: Λιμενικά Έργα

Ομάδα 4^η: Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών

Ομάδα 5^η: Εξορυκτικές Δραστηριότητες

Ομάδα 6^η: Τουριστικές Εγκαταστάσεις και έργα Αστικής Ανάπτυξης Κτιριακού Τομέα Αθλητισμού και Αναψυχής

Ομάδα 7^η: Πτηνοκτηνοτροφικές Δραστηριότητες

Ομάδα 8^η: Υδατοκαλλιέργειες

Ομάδα 9^η: Βιομηχανικές και συναφείς Εγκαταστάσεις

Ομάδα 10^η:Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Ομάδα 11^η:Μεταφορά ενέργειας καυσίμων και χημικών ουσιών

Ομάδα 12^η: Ειδικά έργα και δραστηριότητες

12. Δραστηριότητες με Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις στο Ακρωτήριο

Για τη Δ.Ε Ακρωτηρίου συγκεκριμένα , οι σημαντικότερες δραστηριότητες που σχετίζονται με την πιθανότητα υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος, έχει θεωρηθεί ότι είναι εκείνες που ανήκουν στην Α κατηγορία και σύμφωνα με την παραπάνω ομαδοποίηση, συνοψίζονται ως εξής:

Ομάδα	Δραστηριότητα	Κατηγορία
1 ^η	Αεροδρόμιο Χανίων “Ι. Δασκαλογιάννης”	A1
3 ^η	Όρμος Αγ. Ονουφρίου	A2
	Εγκαταστάσεις Ε.Μ.Α.Κ –Χ.Υ.Τ.Υ	A1

4^η	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων , Κουμπελή	A1
5^η	Λατομεία Χορδακίου (ΛΑΧΟΡ Α.Ε)	A2
	Λατομεία Μαρμάρου (ΦΙΝΟΜΠΙΕΤΟΝ Α.Ε)	
	Δεξαμενές Αποθήκευσης Υγρών Καυσίμων (SILK OIL Α.Ε, CORAL Α.Β.Ε.Ε)	A2
9^η	Μονάδα Παραγωγής ασφαλτομίγματος (ΦΙΝΟΜΠΙΕΤΟΝ Α.Ε)	A2
	Μονάδα Παραγωγής και Τυποποίησης προϊόντων ζύμης, έτοιμων φαγητών, ειδών ζαχαροπλαστικής (ΧΙΩΤΑΚΗ Α.Β.Ε.Ε)	A2

Table 15 :Κατάταξη Βιομηχανικών Δραστηριοτήτων με Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Ενδεικτικά παρατίθενται πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία την περιβαλλοντική αδειοδότηση μερικών από τις παραπάνω δραστηριότητες.

Όρμος Αγίου Ονουφρίου

Στον Όρμο Αγίου Ονουφρίου πραγματοποιείται ελλιμενισμός των πλοίων τα οποία μεταφέρουν καύσιμα στις δεξαμενές αποθήκευσης. Στη συγκεκριμένη περιοχή δεν έχουν πραγματοποιηθεί τα κατάλληλα έργα υποδομής για αυτή τη δραστηριότητα. Ο λόγος για τον οποίο παρατίθεται εδώ η περίπτωση του Όρμου του Αγίου Ονουφρίου είναι η επισήμανση του ότι οι λιμένες βιομηχανικού χαρακτήρα (*λιμένες διακίνησης καυσίμων, λιμένες εξυπηρέτησης βιομηχανικών εγκαταστάσεων κλπ*) ανήκουν στην κατηγορία A2 , άρα συνοδεύονται από σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις για την περιοχή στην περίπτωση που δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας.

Εγκαταστάσεις Ε.Μ.Α.Κ- Χ.Υ.Τ.Υ.

Οι εγκαταστάσεις των ΕΜΑΚ και ΧΥΤΥ της Δ.Ε Ακρωτηρίου λειτουργούν με βάση την τελευταία (23.7.2003) Έγκριση Τροποποίησης-συμπλήρωσης Περιβαλλοντικών Όρων με απόφαση του υπουργείου Περιβάλλοντος , Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Η τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων προέκυψε από την ανάγκη Δημιουργίας Μονάδας Διαλογής ,Κομποστοποίησης ,Συμπίεσης , Δεματοποίησης και προσωρινής αποθήκευσης απορριμμάτων καθώς και από την ανάγκη επέκτασης του υπάρχοντος Χώρου Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων.

Τα βασικά παραγωγικά τμήματα της μονάδας είναι:

1. Είσοδος εγκαταστάσεων-ζυγιστήρια
2. Τμήμα υποδοχής και δοσομέτρησης τροφοδοτούμενων υλικών

3. Τμήματα προεπεξεργασίας (τεμαχισμός ογκωδών, απομάκρυνση ανεπιθύμητων κλπ)
4. Μονάδα Μηχανικής Διαλογής για την παραγωγή ξηρού και οργανικού κλάσματος και ανακτιήσιμων υλικών
5. Μονάδα Κομποστοποίησης-Ωρίμανσης του κομπόστ

Οι περιβαλλοντικοί όροι με βάση τους οποίους λειτουργούν οι εγκαταστάσεις αναλύονται στην αρχική Α.Ε.Π.Ο και μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν όρους ως προς τη διαχείριση των ογκωδών αντικειμένων, τη σκόνη και τις οσμές, τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων κ.α.

Λατομεία Χορδακίου

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΧΟΡΔΑΚΙΟΥ Α.Ε της Δ.Ε Ακρωτηρίου λειτουργούν με βάση την τελευταία (3.9.2012) Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για την ανανέωση εκμετάλλευσης του λατομικού χώρου αδρανών υλικών, με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.

Σύμφωνα με την τελευταία Α.Ε.Π.Ο, το λατομείο αποτελεί λατομική περιοχή στη θέση Καψαλάκια της τοποθεσίας Λαγγός της κοινότητας Χορδακίου η οποία έχει καθοριστεί με την Φ5.3/362 απόφαση του Περιφερειακού Δ/ντή Ν.Χανίων (ΦΕΚ 338/Β/03.05.1995) με επιφάνεια 395,3 στρέμματα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:20 Λατομείο Χορδακίου

Στην απόφαση παρατίθενται οι σχετικές ΚΥΑ σχετικά με τις οριακές τιμές ρυπαντικών φορτίων ,στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις οποίες ο φορέας λειτουργίας του έργου είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί. Επιγραμματικά, ισχύουν τα παρακάτω:

Οριακές Τιμές Αέριων Αποβλήτων: Άρθρο 2, παρ. δ του Π.Δ 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/06.10.1981) και η πράξη αρ.34/30.05.2002 (ΦΕΚ 125/Α/2002) του Υπουργικού Συμβουλίου.

Μέγιστες Επιτρεπόμενες Συγκεντρώσεις Ρυπαντικών Φορτίων στην ατμόσφαιρα: ΚΥΑ αρ.14122/549/Ε103/24.03.2011 (ΦΕΚ 488/Β) σε συμμόρφωση με την οδηγία 2008/50/ΕΚ.

Μέγιστες Επιτρεπόμενες Συγκεντρώσεις αρσενικού, υδραργύρου, νικελίου, πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στους αποδέκτες:

ΥΑ αρ.22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920/Β) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2004/107/ΕΚ.

Οριακές Τιμές Στάθμης Θορύβου και δονήσεων: ΦΕΚ 1227/Β/14.06.2011 (Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών)

Εκπομπές Θορύβου του εξοπλισμού: ΚΥΑ αρ. 37393/2028/29.9.2993 (ΦΕΚ 1418/Β) ,όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ αρ. 9272/471/12/3/2007(ΦΕΚ 286/Β)

Ανώτατα Επιτρεπτά Όρια Θορύβου σταθερών μηχανολογικών εγκαταστάσεων: Άρθρο 3 του Π.Δ 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α).

Τέλος, στην απόφαση περιγράφονται αναλυτικά τα μέτρα τα οποία επιβάλλεται να ληφθούν για την αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι ανάμεσα σε όλα αυτά τα μέτρα προβλέπεται αυστηρή οριοθέτηση της πλατείας του λατομείου καθώς και ζώνη πλάτους 8μ. περιμετρικά του υπό μίσθωση χώρου όπου δεν επιτρέπεται η εκμετάλλευση, η δημιουργία πράσινης ζώνης προστασίας περιμετρικά του λατομείου, η αποκατάσταση των βαθμίδων μετά την εξόφλησή τους μέσα σε ένα χρόνο.

Οι περιβαλλοντικοί όροι, με την προϋπόθεση τήρησής τους , ισχύουν για δέκα έτη από την ημερομηνία έκδοσής τους.

Δεξαμενές Αποθήκευσης Υγρών Καυσίμων

Οι Μονάδες Αποθήκευσης και Διακίνησης Υγρών Καυσίμων ιδιοκτησίας SILK OIL ΑΕΕΠ, και CORAL Α.Ε στην εκτός σχεδίου περιοχή του Αγ. Ονουφρίου, λειτουργούν με βάση τις τελευταίες εγκρίσεις Τροποποίησης και Ανανέωσης των αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στις 10.4.2012 και 11.07.2012 αντίστοιχα, με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.

Η ανάγκη τροποποίησης και ανανέωσης της απόφασης περιβαλλοντικών όρων για τις εγκαταστάσεις της εταιρείας Silk Oil προέκυψε από την πρόθεσή της να αυξήσει τον αποθηκευτικό όγκο των δεξαμενών.

Η τροποποίηση αυτή θα πρέπει να σημειωθεί ότι βρήκε αντίθετους τόσο τους κατοίκους της περιοχής του Αγ. Ονουφρίου , όσο και το δημοτικό συμβούλιο Χανίων και άλλους εμπλεκόμενους φορείς οι οποίοι γνωμοδότησαν αρνητικά τους Περιβαλλοντικούς Όρους κατά την περίοδο έκδοσής τους. Οι κάτοικοι του Αγ. Ονουφρίου ανέκαθεν εξέφραζαν τη δυσαρέσκειά τους σε σχέση με τη λειτουργία των δεξαμενών αποθήκευσης, καθώς πρόκειται για εγκαταστάσεις οι οποίες βρίσκονται πολύ κοντά στον οικισμό, και δεν συνοδεύονται σύμφωνα με τους κατοίκους από τις απαραίτητες υποδομές ασφάλειας ειδικά σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης η χρήση του μικρού Όρμου από τις εταιρείες για την

μεταφορά των καυσίμων στις εγκαταστάσεις, θεωρείται εντελώς ακατάλληλη. Παρ' όλες τις πιέσεις όμως, η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ήταν θετική, καθώς σύμφωνα με τις προϋποθέσεις όπως αυτές αναλύονται στην Ε.Π.Ο, οι εγκαταστάσεις μπορούν να λειτουργήσουν αντισταθμίζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Επιπλέον, το επιχείρημα της εγγύτητας των εγκαταστάσεων στην κατοικούμενη περιοχή του Αγ. Ονούφριου δεν φαίνεται να έχει νομική υπόσταση, καθώς ο Αγ. Ονούφριος δε θεωρείται "οικισμός" σύμφωνα με τον Κώδικα Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας. Αυτό που τονίζεται στις αποφάσεις είναι το γεγονός, ότι οι Α.Ε.Π.Ο δεν απαλλάσσουν τους φορείς των εγκαταστάσεων από την προμήθεια άλλων αδειών απαραίτητων για τη λειτουργία των μονάδων (π.χ. Μελέτη Ασφάλειας).

Ενδεικτικά για τις εγκαταστάσεις της SILK OIL ισχύουν τα εξής:

Η εγκατάσταση αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων αποτελείται από δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 3.222 m^3 (κατόπιν της επέκτασης) και κατατάσσεται στις κατηγορίες Α2 (ΥΑ 1958/12 όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α 20741/12), Μέσης Όχλησης (ΚΥΑ 13727/724/2003). Η εγκατάσταση βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή Αγ. Ονούφριου, Δ.Κ Κουνουπιδιανών, Δ.Ε Ακρωτηρίου και καταλαμβάνει συνολική έκταση 8.650 m^2 .

Η διαχείριση των αποβλήτων της εγκατάστασης πραγματοποιείται σύμφωνα με το ακόλουθο νομοθετικό πλαίσιο:

Υγρά Απόβλητα: Τα εν λόγω απόβλητα εντάσσονται στον κατάλογο επικίνδυνων αποβλήτων της Κ.Υ.Α 13588/725/2006 –*Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα»*, και την τροποποίηση της παραπάνω με την Κ.Υ.Α 8668/2007 με κωδικό Ε.Κ.Α (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων) 13.05.08. Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων καλύπτεται επίσης από τις διατάξεις της Κ.Υ.Α οικ.145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/08.03.2011)

Στερεά Απόβλητα: Πρόκειται για απορρίμματα αποκλειστικά αστικού τύπου τα οποία απορρίπτονται στους κάδους του Δήμου.

Αέρια Απόβλητα: Για τη διαχείριση των αερίων εκπομπών ισχύει το Π.Δ 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/06.10.1981). Σχετικά με τον έλεγχο των πτητικών οργανικών ουσιών που προέρχονται από την αποθήκευση και τη διάθεση βενζίνης στους σταθμούς διανομής καυσίμων, ισχύουν τα όρια που τίθενται από Κ.Υ.Α 10245/713/1997(ΦΕΚ 311/Β/97).

Οριακές Τιμές Στάθμης Θορύβου: Άρθρο 2, παρ.5 του Π.Δ 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/6.10.1981), με μέγιστο επιτρεπτό όριο Στάθμης Θορύβου τα 55 DbA. Σχετικά με την έκθεση των εργαζομένων στο θόρυβο, εφαρμόζεται το Π.Δ 149/2006.

Τέλος, στην απόφαση περιγράφονται αναλυτικά τα μέτρα τα οποία επιβάλλεται να ληφθούν για την αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, προβλέπονται μέτρα διαχείρισης των στερεών, υγρών και αερίων

εκπομπών και επικίνδυνων αποβλήτων. Επίσης προβλέπεται η τήρηση Περιβαλλοντικών Ημερολογίων με δειγματοληψίες και επεξεργασία των δεδομένων, οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις με οργάνωση της κίνησης των βυτιοφόρων και των οχημάτων, η εκπόνηση Μελέτης Ασφάλειας από τον φορέα του έργου και άλλα μέτρα.

Η Α.Ε.Π.Ο ισχύει για δέκα χρόνια από την ημερομηνία έκδοσής της.

Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις

Το Ακρωτήρι χαρακτηρίζεται από πληθώρα στρατιωτικών εγκαταστάσεων, οι οποίες βρίσκονται διάσπαρτες στην έκτασή του. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των στρατιωτικών εγκαταστάσεων είναι πάντοτε σημαντικές αλλά σύμφωνα με τον Νόμο 4014 για την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση, *έργα και δραστηριότητες που εξυπηρετούν σκοπούς Εθνικής Άμυνας, εξαιρούνται από την εφαρμογή του παρόντος νόμου.*

Η ιδιαιτερότητα της περιοχής του Ακρωτηρίου , έγκειται στο γεγονός της συνύπαρξης σημαντικών προστατευόμενων θεσμικά περιβαλλοντικών-πολιτιστικών περιοχών και χαρακτηριστικής οικιστικής ανάπτυξης με τις ευρείς εκτάσεις στρατιωτικής δραστηριότητας , για την οποία υπάρχει πλήρης προστασία από τη νομοθεσία, ανεξάρτητα από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να την συνοδεύουν.

Κώδικας βασικής πολεοδομικής νομοθεσίας (Αρθ-15 παρ.1Ν-1561/95)

Εξουσιοδοτική Διάταξη

Με ΠΔ, που εκδίδονται με πρόταση του υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων , καθορίζονται οι κατηγορίες και το περιεχόμενο χρήσεων γης σύμφωνα με τη γενική πολεοδομική ή άλλη ειδική λειτουργία που επιβάλλεται ή επιτρέπεται με κάθε συγκεκριμένη χρήση γης των γενικών πολεοδομικών σχεδίων. Με τα ίδια ΠΔ είναι δυνατό να καθορίζονται τα προαιρετικά ή υποχρεωτικά στοιχεία των χρήσεων αυτών.

Κώδικας Βασικής Πολεοδομικής Νομοθεσίας Άρθρον 230	
Αρθ-1 ΠΔ/23-2/6-3-87, Αρθ-1 παρ.1 ΠΔ-8/19-12-90	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ	
Α)	Σύμφωνα με τη γενική πολεοδομική λειτουργία τους:
1.	Αμιγής κατοικία
2.	Γενική κατοικία
3.	Πολεοδομικά κέντρα, κεντρικές λειτουργίες πόλης, τοπικό κέντρο συνοικίας, γειτονιάς
4.	Μη όχλουσα βιομηχανία, βιοτεχνία, βιομηχανικό και βιοτεχνικό πάρκο(χαμηλή όχληση).Βιομηχανικό πάρκο (ΒΙ.ΠΑ), Βιοτεχνικό πάρκο (ΒΙΟ.ΠΑ) προς εξυγίανση
5.	Όχλουσα βιομηχανία, βιοτεχνία (υψηλή όχληση)

6.	Χονδρεμπόριο
7.	Τουρισμός, αναψυχή
8.	Ελεύθεροι χώροι, αστικό πράσινο
9.	Κοινωφελείς εξυπηρετήσεις
B)	Σύμφωνα με την ειδική πολεοδομική λειτουργία τους
1.	Κατοικία (κατ' εξαίρεση επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χώροι κτηρίων κατοικίας για άσκηση επαγγέλματος συμβιβαστού προς την κύρια χρήση του κτιρίου πχ ιατρεία δικηγορικά γραφεία κλπ)
2.	Ξενώνες μικρού δυναμικού (20 κλίνες)
3.	Εμπορικά καταστήματα, καταστήματα παροχής προσωπικών υπηρεσιών
4.	Γραφεία , τράπεζα, ασφάλειες , κοινωφελείς οργανισμοί.
5.	Διοίκηση
6.	Εστιατόριο
7.	Αναψυκτήριο
8.	Κέντρα διασκέδασης , αναψυχής
9.	Ξενοδοχεία και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις
10.	Χώροι συνάθροισης κοινού (θέατρα, κινηματογράφοι)
11.	Πολιτιστικά κτίρια και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις (βιβλιοθήκες, αίθουσες εκθέσεων κλπ)
12.	Κτίρια εκπαίδευσης πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας, τριτοβάθμιας, ειδικής εκπαίδευσης
13.	Θρησκευτικοί χώροι
14.	Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας (Υγειονομικά κέντρα, παιδικοί σταθμοί, οίκοι ευγηρίας κλπ)
15.	Κτίρια περίθαλψης (νοσοκομεία, κλινικές)
16.	Βιομηχανικές εγκαταστάσεις (χαμηλής, μέσης, υψηλής όχλησης)
17.	A) βιοτεχνικές εγκαταστάσεις B) επαγγελματικά εργαστήρια
18.	Κτίρια, γήπεδα αποθήκευσης
19.	Κτίρια, γήπεδα στάθμευσης
20.	Πρατήρια βενζίνης, υγραερίου
21.	Εγκαταστάσεις χονδρικού εμπορίου
22.	Εγκαταστάσεις γεωργικών, δασικών, κτηνοτροφικών, αλιευτικών και λοιπών αγροτικών εκμεταλλεύσεων
23.	Εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων
24.	Αθλητικές εγκαταστάσεις
25.	Ελεύθεροι κοινόχρηστοι χώροι(πλατείες, πάρκα, άλση, οδοί, παιδικές χαρές κλπ)
26.	Εγκαταστάσεις μέσων μαζικών μεταφορών
27.	Άλλες ειδικές χρήσεις (στρατιωτικές εγκαταστάσεις, νεκροταφεία κλπ)

Table 16 : Κατηγορίες πολεοδομίας Πηγή: Υ.ΠΕ.ΚΑ

13. Ανθρωπογενές περιβάλλον

13.1 Απασχόληση

Οι κάτοικοι του δήμου απασχολούνται κυρίως σε επιχειρήσεις τόσο στο δήμο Ακρωτηρίου, όσο και στη πόλη των Χανίων και στα γύρω χωριά. Το ποσοστό αυτό των κατοίκων είναι το μεγαλύτερο (που εργάζονται δηλαδή στον τριτογενή κυρίως τομέα δραστηριότητας). Επίσης, καθόλου ευκαταφρόνητο δεν είναι το ποσοστό το οποίο ζει, απασχολούμενο με την καλλιέργεια της γης και την εκτροφή ζώων. Όπως έχει επισημανθεί αρκετές φορές μέχρι τώρα, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις είναι πάρα πολλές στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Τέλος, μεγάλη μερίδα των κατοίκων εργάζεται σε εστιατόρια (και μικρές ταβέρνες), ξενοδοχεία (συμπεριλαμβανομένων και των ενοικιαζόμενων δωματίων) και καταστημάτων στην περιοχή του Σταυρού αλλά και στα Χωραφάκια που λειτουργούν αμιγώς κατά τους θερινούς μήνες λόγω της αυξημένης τουριστικής κίνησης.

13.2 Παραγωγικοί τομείς

✓ Γεωργία:

Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης των δύο περιοχών καλύπτεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις γης (ελιές και αμπέλια στην πλειοψηφία), με άμεση συνέπεια ένα μέρος των κατοίκων να ασχολείται με τον γεωργικό τομέα. Στο μεγαλύτερο μέρος τους, οι εκτάσεις είναι αρδευόμενες.

✓ Κτηνοτροφία:

Το ποσοστό των κατοίκων το οποίο ασχολείται με την κτηνοτροφία, είναι αναλογικά αρκετά μικρό καθώς επίσης και οι εκτάσεις που χρησιμοποιούνται

για βοσκοτόπια είναι περιορισμένες. Ο σπουδαιότερος όμως κλάδος της κτηνοτροφίας, είναι η εκτροφή αιγοπροβάτων.

✓ Αλιεία:

Ο οικισμός του Σταυρού, αν και είναι παραθαλάσσιος και διαθέτει δικό του φυσικό λιμάνι. Στην περιοχή όμως υπάρχουν μικρά τεχνητά λιμενικά έργα τα οποία μαρτυρούν αλιευτική δραστηριότητα. Μπορούμε να υποθέσουμε ασφαλώς ότι ένα ποσοστό των κατοίκων ασχολείται με την αλιεία, είτε ερασιτεχνικά είτε επαγγελματικά . Κατά κύριο λόγο τα επαγγελματικά αλιευτικά πλοία και βάρκες βρίσκονται στον κύριο λιμένα του δήμου Ακρωτηρίου, το λιμάνι της Σούδας. Η οποία αποτελεί την μεγαλύτερη έδρα του αλιευτικού στόλου στο νομό Χανίων. Παράλληλα απουσιάζουν σχεδόν από όλο τον νομό Χανίων, οι οργανωμένες ιχθυοκαλλιέργειες.

✓ Ορυκτός Πλούτος:

Στην περιοχή δραστηριοποιούνται δύο επιχειρήσεις εκμετάλλευσης φυσικών πόρων, οι οποίες είναι πλήρως εξοπλισμένες και απασχολούν ένα διόλου ευκαταφρόνητο ανθρώπινο δυναμικό. Τα «Λατομεία Χορδακίου» και ταλατομεία Μαρμάρου «ΦΙΝΟΜΕΤΟΝ».

✓ Τουρισμός:

Ο τουρισμός, αποτελεί τον κυριότερο κλάδο τόνωσης της τοπικής οικονομίας, όπως άλλοστε και ολόκληρης της Κρήτης. Ο τουριστικός κλάδος θεωρείται ο πλέον δυναμικός και ανταγωνιστικός κλάδος ανάπτυξης και κατόπιν σωστής διαχείρισης μπορεί να συμβάλλει στην αειφορία της Κρήτης. Το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζομένων απασχολείται σε αυτόν τον κλάδο. Η περιοχή του Ακρωτηρίου, η οποία συγγενεύει με τη Σούδα (αφίξεις πλοίων), με την εθνική οδό Χανίων – Ηρακλείου (κόμβος Σούδας) και λόγω του αεροδρομίου (αφίξεις αεροπλάνων από την υπόλοιπη Ελλάδα και ανταπόκριση με πτήσεις του εξωτερικού), είναι εύκολα προσβάσιμη και παράλληλα διανέμει την τουριστική κίνηση τόσο στον Δήμο Ακρωτηρίου αλλά και στον υπόλοιπο νομό Χανίων.

Στην αυξημένη τουριστική δραστηριότητα της περιοχής συμβάλλει το φυσικό κάλος του τοπίου με στους παραθαλάσσιους οικισμούς να αποτελούν αξιόλογα θερινά θέρετρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο Σταυρός μια παγκοσμίου φήμης παραλία που κάθε χρόνο προσελκύει πλήθος Ελλήνων και ξένων τουριστών. Εκτός από τις συνηθισμένες μορφές τουρισμού , τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται στην περιοχή εναλλακτικές μορφές τουρισμού όπως ο αγροτουρισμός και ο φυσιολατρικός τουρισμός. Περιληπτικά ο αγροτουρισμός είναι η μορφή εκείνη τουρισμού κατά την οποία ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να διαμείνει σε ένα αγρόκτημα κερδίζοντας την ευκαιρία να συμμετέχει σε διάφορες αγροτικές δραστηριότητες, να γνωρίσει τη χλωρίδα και την πανίδα ενός τόπου και να βιώσει την άμεση επαφή με τη φύση. Αντίστοιχα με τον όρο φυσιολατρικός αναφερόμαστε στον τουρισμό με στόχο την παρατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων και μια σειρά δραστηριοτήτων που σχετίζονται άμεσα με το περιβάλλον όπως περίπατοι και διαδρομές, αναρριχήσεις, καταδύσεις σε φυσικά ενδιαίτηματα της περιοχής.

13.3 Υφιστάμενη υποδομή – δίκτυα:

13.3.1 Οδικό δίκτυο

Οι κατηγορίες οδικού δικτύου στην περιοχή Ακρωτηρίου είναι οι ακόλουθες:

➤ Πρωτεύον Επαρχιακό δίκτυο

Το πρωτεύον Επαρχιακό δίκτυο αποτελείται από τις τον επαρχιακό δρόμο Ε.Ο.38 με την ονομασία «Προφήτης Ηλίας- Κουνουπιδιανά- κόμβος Αεροδρομίου», ο οποίος διέρχεται από το κέντρο της Δ.Ε Ακρωτηρίου. Ο συγκεκριμένος δρόμος χρησιμοποιείται επί το πλείστον για τις μετακινήσεις των μόνιμων κατοίκων και τουριστών της περιοχής. Επίσης υπάρχει η Ε.Ο.41 «Σούδα-Κορακίες » (σύνδεση με Εθνική Οδό Χανίων-Ρεθύμνου) η οποία διέρχεται από το νότιο τμήμα της περιοχής. Ο δρόμος αυτός χρησιμοποιείται για μετακινήσεις εκτός Περιφερειακής Ενότητας προς Ρέθυμνο και Ηράκλειο και προς την μεριά της Σούδας.

➤ Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο

Το Δευτερεύον Επαρχιακό δίκτυο αποτελείται από τις οδούς Ε.Ο.38 «Προφήτης Ηλίας – Κουνουπιδιανά – Μονή Γουβερνέτου δια Μονής Αγ.Τριάδος», την Ε.Ο.39 «Στέρνες-Περβολίτσα» και την Ε.Ο.40 «Μονή Αγίας Τριάδας –Μουζουράς – Περβολίτσα από Ε.Ο.38 σε Ε.Ο.39». οι δρόμοι αυτοί χρησιμοποιούνται από τους μεν μόνιμους κατοίκους για την μετακίνηση τους στην Δ.Ε Ακρωτηρίου και από δε τουρίστες για την μετακίνηση τους στα ιστορικά μνημεία της ενότητας.

➤ Δημοτικό δίκτυο

Έτσι χαρακτηρίζονται οι δρόμοι που ενώνουν τους οικισμούς.

➤ Αγροτικοί Δρόμοι

Ως τέτοιοι χαρακτηρίζονται οι χωματόδρομοι που εξυπηρετούν την πρόσβαση σε αγροτεμάχια

➤ Τριτεύον Εθνικό Οδικό Δίκτυο

Το Τριτεύον Δίκτυο της περιοχής είναι η εθνική οδός «Χανιά- Αεροδρόμιο».

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας που περιγράφει την κατανομή του οδικού δικτύου σε km ανα τοπική και δημοτική ενότητα.

Περιοχή	Κατηγορία οδικού δικτύου				Σύνολο (km)
	Τριτεύον εθνικό	Πρωτεύον επαρχιακό	Δευτερεύον επαρχιακό	Δημοτικό	
Δ.Κ.Αρωνίου	7.2	2.05	0.06	73.4	82.17

Δ.Κ.Κουνου πιδιανών	2.3	8.5	-	159.6	170.4
Τ.Κ.Μουζουρ α΄	-	-	3.75	51.5	55.25
Τ.Κ.Στερνών	-	-	2.86	43.6	46.46
Τ.Κ.Χορδακί ου	-	12.1	-	52.7	64.8

Table 17 : Κατανομή οδικού δικτύου

13.3.2 Θαλάσσια συγκοινωνία

Τους κατοίκους του δήμου Ακρωτηρίου αλλά και την ευρύτερη περιοχή, εξυπηρετεί το λιμάνι της Σούδας από το οποίο καθημερινά εκτελείται δρομολόγιο με προορισμό το λιμάνι του Πειραιά. Παρόλα αυτά στην περιοχή υπάρχουν λιμενίσκοι οι οποίοι χρησιμοποιούνται για επαγγελματική ή μη αλιεία.

- Λιμενίσκος Αγίου Ονουφρίου

Βρίσκεται μπροστά από τον ομώνυμο οικισμό και εξυπηρετεί ένα μικρό αριθμό ερασιτεχνών αλιέων αλλά και σκάφη αναψυχής.

- Λιμενίσκος Σταυρού Ακρωτηρίου

Ο λιμενίσκος βρίσκεται επίσης μπροστά από τον ομώνυμο οικισμό και εξυπηρετεί περίπου 20 ερασιτέχνες αλιείς.

- Λιμενίσκος Μαραθίου

Είναι στο βόρειο άκρο του όρμου της Σούδας και εξυπηρετεί όχι μόνο ερασιτεχνικά αλλά και επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη αλλά και σκάφη αναψυχής.

13.3.3 Αεροπορική συγκοινωνία

Αρχικά, το ιστορικό Αεροδρόμιο του Μάλεμε, εξυπηρετούσε μεταπολεμικά πτήσεις εσωτερικού μέχρι το 1959, οπότε για πρώτη φορά μεταφέρθηκε στο στρατιωτικό αεροδρόμιο της Σούδας. Κατόπιν, το 1967, κτίσθηκε το πρώτο κτίριο Αεροσταθμού με δύο θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών. Από το 1974, οπότε το Αεροδρόμιο άρχισε να εξυπηρετεί και διεθνείς πτήσεις, η ανεπαρκής χωρητικότητά του, λόγω της συνεχώς αυξανόμενης κίνησης, δημιούργησε την ανάγκη κατασκευής νέου κτιρίου. Τελικά το 1996 αποπερατώθηκε και λειτούργησε το νέο κτίριο συνολικής επιφάνειας 14,650 τμ., με 6 θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών, που έχει προοπτική να καλύπτει διακίνηση 1,350,000 επιβατών, ετησίως. Το 2000 έλαβε επίσημα την ονομασία Κρατικός Αερολιμένας Χανίων "Ι.ΔΑΣΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ".

Δια αέρος, οι κάτοικοι ολόκληρου του νομού, εξυπηρετούνται καθημερινά από το αεροδρόμιο των Χανίων (κρατικός αερολιμένας Χανίων Ιωάννης Δασκαλογιάννης), το οποίο βρίσκεται στο δήμο Ακρωτηρίου 15 χιλιόμετρα

βορειοανατολικά της πόλης των Χανίων. Το αεροδρόμιο παρέχει δρομολόγια προς την ηπειρωτική Ελλάδα και ορισμένους προορισμούς του εξωτερικού.

13.3.4 Αστική – Υπεραστική συγκοινωνία

Η Δ.Ε Ακρωτηρίου εξυπηρετείται από τα λεωφορεία του αστικού ΚΤΕΛ Χανίων και τα υπεραστικά δρομολόγια Χανίων Ρεθύμνου. Η περιοχή στερείται των ενδοδημοτικών δρομολογίων που ενδεχομένως να διευκόλυναν τις μετακινήσεις των κατοίκων εντός της περιοχής. Τα δρομολόγια είναι κυκλικά ξεκινώντας από το κέντρο των Χανίων (Δημοτική Αγορά) όπου και επιστρέφουν. Αναχωρήσεις γίνονται από την αφετηρία περίπου κάθε μισή ώρα.

Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Ηλεκτρική ενέργεια

Ολόκληρος ο Δημοτική Ενότητα Ακρωτηρίου καλύπτεται ενεργειακά μέσω του δικτύου της ΔΕΗ Χανίων.

Τηλεπικοινωνίες

Η Δ.Ε Ακρωτηρίου καλύπτεται από το δίκτυο του ΟΤΕ και από άλλα ιδιωτικά δίκτυα κινητής τηλεφωνίας. Τα Αστικά Κέντρα τα οποία λειτουργούν με οπτικές ίνες εξυπηρετούν τους κατοίκους στις εξής θέσεις:

Α) Αστικό Κέντρο Κουνουπιδιανών (Κοθνουπιδιανά, Άγιος Ονουφριος , Πλακούρες, Καλαθάς, Κορακίες, Αργουλιδές, Καμπάνι, Πιθάρι, Καθιανά)

Β) Αστικό Κέντρο Παζινού (Παζινός, Ριόσκλοκο, Χορδάκι, Αρώνι, Στέρνες, Μαραθήι, Αεροδρόμιο, Καλόρουμα, Μουζουράς)

Γ) Αστικό Κέντρο Χωραφακίων (Χωραφάκια, Σταυρός, Τερσανάς)

Στην κορυφή της Σκλόκας βρίσκεται κεραία του ΟΤΕ και της ΕΡΤ.

Δημόσια σημεία πρόσβασης WiFi

Στα πλαίσια για τον εκσυγχρονισμό των τηλεπικοινωνιακών υποδομών στην Δ.Ε. Ακρωτηρίου υπάρχει ένα σημείο ελευθέρης και δημόσιας πρόσβασης στο διαδίκτυο του οποίου ο σταθμός είναι στον αερολιμένα «Ι.Δασκαλογιάννης» και εκπέμπει στην κοντινή περιοχή εξυπηρετώντας τους κατοίκους και τους επισκέπτες της πόλης.

Δίκτυο ύδρευσης

Η Δ.Ε Ακρωτηρίου υδροδοτείται από την κεντρική δεξαμενή τροφοδότησης του ΟΑΔΥΚ (Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης) η οποία είναι τοποθετημένη στα Μυλωνιανά μέσω 10 δεξαμενών που βρίσκονται διάσπαρτες στην ενότητα. Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας των δεξαμενών διανομής πόσιμου νερού με την χωρητικότητα, το υψόμετρο και το έτος κατασκευής καθεμιάς.

Θέση δεξαμενής	Χωρητικότητα	Υψόμετρο (m)	Έτος
----------------	--------------	--------------	------

	(m ³)		Κατασκευής
Κορακιές	200	215	1997
Κορακιές	400	215	1970
Κουνουπιδιανά	700	185	1995
Χωραφάκια	250	80	1972
Αρώνι	200	172	1973
Παζινός	150	180	1973
Στέρνες	100	190	1973
Μουζουράς	400	174	1992
Μουζουράς	100	174	1972
Χορδάκι	100	174	1972

Table 18 : Στοιχεία Δεξαμενών Δ.Ε.Ακρωτηρίου Πηγή : Ο.Α.Δ.Υ.Κ.

Η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών είναι 4400 m³.

Δίκτυο Άρδευσης

Φορέας άρδευσης της Δ.Ε είναι επίσης ο ΟΑΔΥΚ. Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τις δεξαμενές άρδευσης και η χωρητικότητά τους.

Θέση Δεξαμενής	Όγκος m ³
Κορακιές	6500
Μουζουράς	250
Χορδάκι	300
Αγίας Τριάδας	94500
Γουβερνέτου	60

Παρακάτω ακολουθεί σε διαγραμματική μορφή τα ποσοστά αρδευόμενων εκτάσεων ανά κοινότητα.



Διάγραμμα 11: ποσοστά αρδευόμενων εκτάσεων

Αποχετευτικό δίκτυο

Αποχέτευση Ακαθάρτων

Το δίκτυο ακαθάρτων που έχει κατασκευαστεί στην περιοχή εξυπηρετεί τα Κουνουπιδιανά, τον Καλαθά, το Πιθάρι και το Αρώνι. Το δίκτυο περιλαμβάνει 5 αντλιοστάσια νέας τεχνολογίας τα οποία καταλήγουν στον βιολογικό καθαρισμό της περιοχής των Χανίων. Το μήκος σωληνών του δικτύου είναι 50 μέτρα. Οι οικισμοί στους οποίους δεν φτάνει το αποχετευτικό σύστημα η εκκαθάριση αποβλήτων γίνεται με βόθρους.

Αποχέτευση Ομβρίων

Δυστυχώς στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν υποδομές για την αποχέτευση ομβρίων υδάτων.

Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

Η διαχείριση των στερεών απορριμάτων της περιοχής Ακρωτηρίου πραγματοποιείται από το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (Ε.Μ.Α.Κ) και από τον Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων των οποίων οι εγκαταστάσεις βρίσκονται στις θέσεις Κορακία στο Μουζουρά και εξυπηρετούν την πλειοψηφία των οικισμών.

Τα σύμμεικτα απορρίματα (οργανικά και μη οργανικά) καθώς και τα ανακυκλώσιμα συλλέγονται καθημερινά από την υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου Χανίων και από την ΔΕΔΙΣΑ ΑΕ και οδηγούνται με οχήματα στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις.

Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων

Η εγκατάσταση υγρών αποβλήτων λειτουργεί στη θέση Κουμπελ' και υπάγεται στη Δ.Ε Χανίων, παρόλα αυτά για ευνόητους λόγους εξυπηρετεί και τη Δ.Ε Ακρωτηρίου. Είναι χωροθετημένη ανάμεσα από τις Δ.Ε Χανίων και Δ. Ακρωτηρίου προκειμένου να εξυπηρετεί όχι μόνο αυτές τις περιοχές αλλά και άλλες που ανήκουν στην περιφερειακή ενότητα.

Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων επεξεργάζεται βοθρολύματα από τους απομακρυσμένους οικισμούς, τα λύματα από το δίκτυο αποχέτευσης καθώς και τα απόβλητα από βιομηχανικές μονάδες της περιοχής.

Η γραμμή επεξεργασίας λυμάτων είναι η ακόλουθη:

- Πρωτοβάθμια Καθίζηση
- Δευτεροβάθμια Καθίζηση
- Απομάκρυνση Αζώτου
- Απολύμανση
- Χλωρίωση

Η γραμμή επεξεργασίας της επεξεργασμένης ιλύος είναι:

- Πάχυνση
- Σταθεροποίηση
- Αφυδάτωση
- Προσθήκη CaO μετά την αφυδάτωση σε ποσοστό 10%

Ο φυσικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι ο κόλπος Χανίων .

Η ευρύτερη περιοχή του Περιφερειακής Ενότητας Χανίων, πλην της πόλης των Χανίων, στερείται αποχετευτικού δικτύου. Ο βιολογικός καθαρισμός των Χανίων που βρίσκεται στην περιοχή Κουμπελής, δέχεται και μεγάλο ποσοστό, βοθρολυμάτων προς επεξεργασία. Άρα στην πραγματικότητα η περιοχή μελέτης δεν διαθέτει αποχετευτικό δίκτυο για τις ανάγκες όμως αυτής της μελέτης, θεωρούμε ότι στους δύο οικισμούς που μελετάμε, υπάρχει αποχετευτικό δίκτυο και ότι μόλις το 5% επί της συνολικής παροχής που φτάνει στο σύστημα για επεξεργασία, είναι βοθρολύματα, τα οποία φτάνουν στην εγκατάσταση με χρήση βυτιοφόρων οχημάτων ,για την εξυπηρέτηση των πιο απομακρυσμένων κατοικιών των δύο οικισμών.

14. Κοινωνικός εξοπλισμός, ορισμός της έννοιας

Ως κοινωνικός εξοπλισμός ορίζεται ως το μέρος όπου διεξάγονται οι κοινωνικές υπηρεσίες προς εξυπηρέτηση των πολιτών. Η κοινωνική εργασία σε συνεργασία με τις κοινωνικές επιστήμες στοχεύουν στην βελτίωση της ζωής στο αστικό περιβάλλον, την προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και ισότητας για την εύρυθμη λειτουργία των κοινωνικών ομάδων και το σύνολο του πληθυσμού μιας περιοχής. Ο ορισμός αυτός αν και έχει εν μέρει θεσπιστεί από τα κυβερνητικά κέντρα που ορίζουν κάποιες κατώτατες μεταβλητές, παρόλα αυτά δεν αποτελεί έναν αυστηρά περιορισμένο ορισμό καθώς μπορεί να περιλαμβάνει πληθώρα υπηρεσιών, εξυπηρετώντας διάφορες κοινωνικές ομάδες όπως άστεγοι, άποροι κλπ.

Για την εκτέλεση της εργασίας έχει δημιουργηθεί σε συνεργασία με τη διδάσκουσα κ. Τσουχλαράκη, ένας νέος ορισμός του κοινωνικού εξοπλισμού πιο διευρυμένος, για να καλύψει όσο το δυνατόν περισσότερες τοποθεσίες της περιοχής μελέτης. Έτσι λοιπόν με στον παραπάνω όρο περιλαμβάνονται όλες οι τοποθεσίες δημόσιου και ιδιωτικού χαρακτήρα, οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες του πληθυσμού και στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην ανάπτυξη της περιοχής Ακρωτηρίου. Η διαφοροποίηση με την έννοια που έχει θεσπιστεί από το Υπουργείο Περιβάλλοντος με το ΦΕΚ 285Δ/2004 είναι ότι στην εργασία συμπεριλαμβάνονται χώροι με ιδιωτική διαχείριση όπως ξενοδοχεία, ταβέρνες και εστιατόρια. Τέλος από την καταγραφή δεν έχουν

λείπει οι χώροι θρησκευτικού και πολιτιστικού περιεχομένου όπως οι εκκλησίες και τα μοναστήρια της περιοχής.

Οι σύγχρονες πόλεις όπως είναι αναμενόμενο δεν θα μπορούσαν να λειτουργήσουν εύρυθμα απουσία κοινωνικών υποδομών και εγκαταστάσεων. Οι βασικές ανάγκες του ανθρώπου είναι εκείνες που ορίζουν ότι η ίδια η πολιτεία οφείλει να μεριμνήσει εγκαθιστώντας τις απαραίτητες υπηρεσίες σε κάθε οικιστικό σύνολο , στοχεύοντας στην βελτίωση της διαβίωσης του πολίτη. Η κάθε είδους κοινωνική υποδομή και κυρίως οι υπηρεσίες πρόνοιας, υγείας, πολιτισμού, αθλητισμού, αναψυχής αλλά και οι χώροι πρασίνου συγκροτούν τον λεγόμενο κοινωνικό εξοπλισμό.

Η έννοια “κοινωνικός εξοπλισμός” χρησιμοποιείται κατά κανόνα στην πολεοδομία και καλύπτει τους φυσικούς φορείς βασικών υπηρεσιών οργάνωσης του αστικού χώρου (ΥΧΟΠ, 1983,ΤΕΕ,1986) που έχουν σκοπό την κάλυψη πρακτικών ή μη αναγκών του κοινωνικού συνόλου για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής του.

Πρακτικά, ο κοινωνικός εξοπλισμός περιλαμβάνει την κάλυψη σε κτισμένο χώρο της κατοικίας , της τεχνικής υποδομής, των τόπων εργασίας, της μόρφωσης, της υγείας και πρόνοιας καθώς και των δραστηριοτήτων ελεύθερου χρόνου. Έχοντας αποτυπωθεί στη συνείδηση του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου της Ελλάδας η αρχή της προσφοράς του κοινωνικού εξοπλισμού στα βασικά κοινωνικά αγαθά προς όλους τους πολίτες, σε μια βάση ισοτιμίας, αποτελεί βασική υποχρέωση μιας ευνομούμενης πολιτείας.

Ιστορική εξέλιξη της ένταξης του κοινωνικού εξοπλισμού στο σχέδιο πόλεων

Ο κοινωνικός εξοπλισμός σαν έννοια αφορά το κοινωνικό σύνολο μιας περιοχής και βάση πολεοδομικών και πληθυσμιακών παραμέτρων υπακούει σε ορισμένα πρότυπα και προδιαγραφές.

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα η μεγάλη σημασία του κοινωνικού εξοπλισμού οδήγησε τους πολεοδόμους σε Ευρώπη και Αμερική να αναπτύξουν διάφορα πρότυπα για την ιδανική κατανομή του κοινωνικού εξοπλισμού μέσα στη πόλη. Στην Αμερική συγκεκριμένα ο Cl. Perry στις αρχές της δεκαετίας του ‘20 πρότεινε την δημιουργία οικιστικών ενοτήτων με βάση τις τέσσερις κύριες απαιτήσεις ενός πληθυσμού την εκπαίδευση, την αναψυχή (χώροι πρασίνου), τα καταστήματα και τις υπηρεσίες τοπικής σημασίας και το κατάλληλο περιβάλλον κατοικίας. Σχεδόν την ίδια χρονική περίοδο ο Γάλλος αρχιτέκτονας Maistrasse στα πλαίσια του προγράμματος κοινωνικής κατοικίας σχεδίασε την cite jardin de Suresnes (1919-41) , μια οικιστική ενότητα πλησίον της περιοχής της Βουλώνης της οποίας βασική παράμετρος ήταν η σωστή κατανομή ποσοστιαίως του κοινωνικού εξοπλισμού. Στην πρώην δυτική Γερμανία από τα μέσα της δεκαετίας του ’50 πολλοί ερευνητές προχώρησαν και μάλιστα σε μεγάλο βαθμό λεπτομέρειας στη μελέτη των κοινωνιών και κοινόχρηστων λειτουργιών της πόλης. Έτσι, συντάχθηκαν διάφορα εγχειρίδια

από διάφορες πολεοδομικές υπηρεσίες στα οποία παρουσιαζόταν με αρκετά μεγάλη ακρίβεια οι διάφορες οικιστικές ενότητες και ο κοινωνικός εξοπλισμός τους. Στην Ελλάδα στις δεκαετίες που ακολούθησαν μετά τον πόλεμο έγινε μια προσπάθεια για την δημιουργία κάποιων προτύπων αναφορικά με τις εγκαταστάσεις του κοινωνικού εξοπλισμού. Έτσι αρχικά το τότε Υπουργείο Δημοσίων έργων θεώρησε πως ανεξαρτήτως του μεγέθους του χώρου ήταν αρκετό να αφήνεται για κοινόχρηστους χώρους το 30-40% του γηπέδου(N.947/79), χωρίς όμως σ αυτό να συμπεριλαμβάνονται οι κοινωφελείς λειτουργίες όπως τα σχολεία οι παιδικοί σταθμοί κλπ. Το κενό αυτό καλύφθηκε από αναδιάρθρωση του νόμου από τον Ν.1337/83 (άρθρο 8).

15. Κατηγορίες του υπάρχοντος κοινωνικού εξοπλισμού

Σε αυτήν την ενότητα παρατίθεται ο υπάρχον κοινωνικός εξοπλισμός του Δήμου Ακρωτηρίου μετά από διαδικτυακή έρευνα καθώς και επικοινωνία με τους τοπικούς φορείς του δήμου. Οι εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε λειτουργία στοχεύουν στην εξυπηρέτηση του πληθυσμού και λειτουργούν η μια συμπληρωματικά στην άλλη αναλογικά με το μέγεθος της υπό μελέτης περιοχής.

Για την καλύτερη καταγραφή και ανάλυση έγινε η παρακάτω κατηγοριοποίηση στους κάτωθι τομείς:

- Υγεία –πρόνοια
- Εκπαίδευση
- Κοινωνική μέριμνα
- Περιβάλλον
- Αθλητικές εγκαταστάσεις
- Κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου –αναψυχής
- Τεχνικές υποδομές
- Πολιτισμός



15.1 Υγεία- πρόνοια

Η υγεία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ανθρώπινα δικαιώματα και ταυτόχρονα κοινωνικό αγαθό το οποίο οφείλει να είναι δωρεάν και άμεσα προσπελάσιμο σε όλες τις κοινωνικές ομάδες ανεξαρτήτως κοινωνικών και οικονομικών διακρίσεων.

Σύμφωνα με τον νόμο 1397 για το εθνικό σύστημα υγείας και συγκεκριμένα το άρθρο 14 για τα κέντρα υγείας και τα περιφερειακά ιατρεία , συνιστώνται σε κάθε νομό κέντρα υγείας ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες του νοσοκομείου και περιφερειακά ιατρεία ως αποκεντρωμένες μονάδες των κέντρων υγείας. Με την ίδια απόφαση ορίζονται η έδρα κάθε κέντρου υγείας και η περιοχή ευθύνης των περιφερειακών ιατρείων και συνιστώνται οι θέσεις του προσωπικού του που προσθέτονται στις θέσεις που προβλέπονται στον οργανισμό του νοσοκομείου στο οποίο υπάγεται το κέντρο υγείας. Η έδρα κάθε κέντρου υγείας ορίζεται με κριτήριο την ισόνομη εξυπηρέτηση των κατοίκων της περιοχής. Τα περιφερειακά ιατρεία των κέντρων υγείας διακρίνονται σε ιατρεία με ορισμένες ημέρες και ώρες λειτουργίας και σε ιατρείο 24ωρης ετοιμότητας. Κριτήριο για τον καθορισμό της έδρας ιατρείου 24ωρης ετοιμότητας αποτελεί η εξασφάλιση παροχής υπηρεσιών υγείας σε κατοίκους περιοχών με ειδικές χωροταξικές συνθήκες και δύσκολη συγκοινωνιακή πρόσβαση στο κέντρο υγείας.

15.1.1 Περιφερειακά Ιατρεία

Τα περιφερειακά ιατρεία της Δ.Ε Ακρωτηρίου υπάγονται στο κέντρο υγείας Βάμμου.

- ▶ Περιφερειακό Ιατρείο Αρώνιου
Έδρα: Αρώνι
Στο ιατρείο εργάζεται ένα γενικός ιατρός ο οποίος επισκέπτεται τους οικισμούς Αρώνι, Κουνουπιδιανά και Χωραφάκια δύο ημέρες την εβδομάδα τον κάθε οικισμό.
- ▶ Περιφερειακό ιατρείο Αερολιμένα
Έδρα: Αεροδρόμιο Ι.Δασκαλογιάννη
Στελεχώνεται από έναν γενικό ιατρό ο οποίος καλύπτει τις ανάγκες του αεροδρομίου
- ▶ Περιφερειακό Ιατρείο Στερνών
Έδρα: Στέρνες
Στο ιατρείο επίσης εργάζεται ένας γενικός ιατρός ο οποίος καλύπτει τις ανάγκες των οικισμών Χορδάκι, Στέρνες και το μοναστήρι των Κορακιών δύο φορές την εβδομάδα.

15.1.2 Ιδιωτικά ιατρεία

Στο σύνολο της Δ.Ε. Ακρωτηρίου ιδιωτικά ιατρεία υπάρχουν μόνο στη Δ.Κ.Κουνουπιδιανών. Ακολουθεί ο πίνακας με τους ιατρούς και τις ειδικότητες τους.

ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΩΝ		
ΙΑΤΡΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Γαλάνης Εμμανουήλ Α.	Αναισθησιολόγος	Δημοκρίτου 4
Στυλιανουδάκη Ειρήνη Σ.	Μικροβιολόγος	ΥΠΕΘΑ Πλατεία Βενιζέλου
Αρβανιτάκη Βασιλική Π.	Χειρουργός Οφθαλμίατρος	Βενιζέλου Ελευθερίου 102
Αλεβιζάκη - Μπελφιόρη Παρασκευή Ε.	Παθολόγος	Βενιζέλου Ελευθερίου
Αρχοντάκης Κωνσταντίνος Ε.	Παθολόγος	-
Αλεβιζάκη Σοφία Ε.	Παιδίατρος	Πλατεία Βενιζέλου Ελευθερίου, Άνωθεν Εθνικής Τράπεζας
Σπυριδούλα Ι.	Παιδίατρος	Πλατεία Βενιζέλου

		Ελευθερίου, Έναντι Πρατηρίου Υγρών Καυσίμων BP
Δαφράνου Αικατερίνη Ε.	Οδοντίατρος	Βενιζέλου Ελευθερίου
Παπαδημητρίου Μαρία Α.	Οδοντίατρος	-
Τσαγκάρης Ανδρέας Ν.	Οδοντίατρος	-
Κουλαξίδη Αναστασία Λ.	Οδοντιατρείο	-

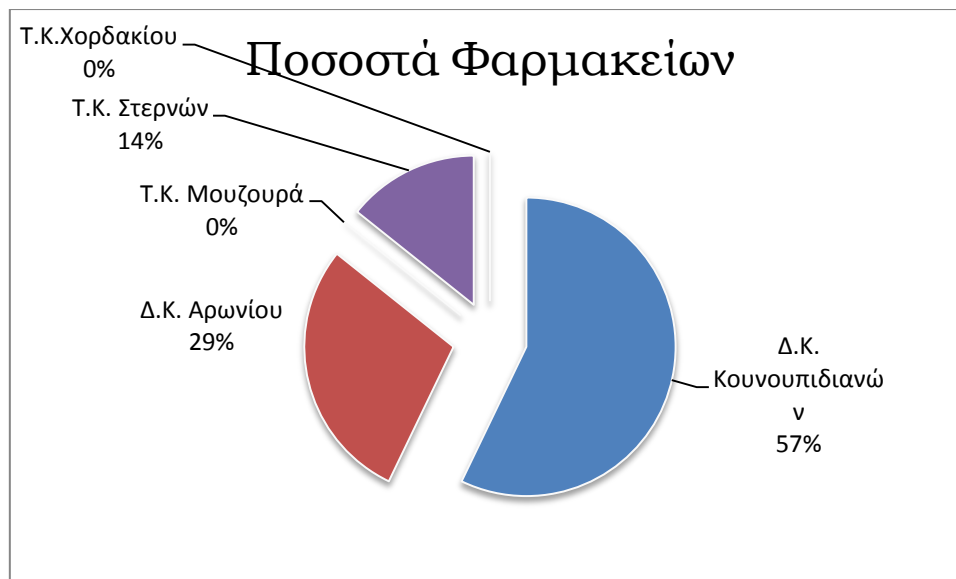
Table 19 : Ιδιωτικά Ιατρεία Κουνουπιδιανών

15.1.3 Φαρμακεία

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας με τα φαρμακεία της περιοχής.

ΦΑΡΜΑΚΕΙΑ Δ.Ε. ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ		
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΑ	ΟΝΟΜΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
	Βλαχάκη Μαρία, Λουπασάκης Μανώλης & ΣΙΑ	Αριστοτέλους 1
	Μονοτράκη Γεωργία	Αριστοτέλους & Κοραή
	Καμαριανάκης Χρήστος	Βενιζέλου Ελευθερίου, Έναντι INKA
	Γναφάκη Ευφροσύνη	Βενιζέλου Ελευθερίου, Έναντι Πλατείας
ΑΡΩΝΙ	Ποιμενίδου Αγγελική	-
ΣΤΕΡΝΕΣ	Αρχοντάκης Ευτύχιος	-
	Βαρδουλάκης Πέτρος	11 Εκτελεσθέντων - Καντανολέων

Table 20 : Φαρμακεία Δ.Ε. Ακρωτηρίου



Διάγραμμα 12 : ποσοστά φαρμακείων ανά περιοχή

Το άνωθεν διάγραμμα κατασκευάστηκε με τη βοήθεια του υπολογιστικού προγράμματος excel και παρουσιάζει τα ποσοστά φαρμακείων και το πως είναι κατανομημένα στη περιοχή.

15.1.4 Κέντρο Θεραπείας- αποκατάστασης «Ολύμπιον» στο Πιθάρι

Τον Μάρτιο του 2008 ξεκίνησε την λειτουργία του το Κέντρο Αποθεραπείας και Αποκατάστασης ΟΛΥΜΠΙΟΝ ΧΑΝΙΩΝ σε μια ιδανική τοποθεσία, στο Πιθάρι Ακρωτηρίου, με πανοραμική θέα και σε απόσταση αναπνοής από το κέντρο της πόλης των Χανίων.

Σε ιδιόκτητο οικόπεδο 10.000 τμ. κατασκευάστηκε ένα υπεροςύγχρονο Κέντρο Αποθεραπείας και Αποκατάστασης, το *πρώτο και μοναδικό στην Κρήτη* με δυναμική και δυνατότητες εξυπηρέτησης των αναγκών ολόκληρου του Νησιού.

Το Κέντρο Αποθεραπείας και Αποκατάστασης Κλειστής και Ανοικτής Νοσηλείας ΟΛΥΜΠΙΟΝ ΧΑΝΙΩΝ είναι σύγχρονο, υψηλών προδιαγραφών και ένα από τα πιο ολοκληρωμένα της Ευρώπης. Παρέχει υπηρεσίες αποθεραπείας και αποκατάστασης με εξειδικευμένη ομάδα αποκατάστασης που αποτελείται από έμπειρο ιατρικό, νοσηλευτικό και θεραπευτικό προσωπικό σε άτομα που παρουσιάζουν κινητικές αναπηρίες από τραυματισμούς (κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις από τροχαία ατυχήματα, κακώσεις νωτιαίου μυελού, ακρωτηριασμοί, αθλητικές κακώσεις κλπ) ή παθήσεις (αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, σκλήρυνση κατά πλάκας, νόσος Parkinson, εγκεφαλική παράλυση κλπ) και περιορισμό της λειτουργικότητας λόγω παθήσεων του καρδιοαναπνευστικού συστήματος, μετά από χειρουργικές επεμβάσεις κλπ.

Στόχος του είναι η συνολική αντιμετώπιση της Υγείας κάθε πολίτη της χώρας μας αλλά και της Ευρώπης από έμπειρο επιστημονικό (ιατρικό, νοσηλευτικό και θεραπευτικό) προσωπικό. Οι υπηρεσίες αποκατάστασης που παρέχει, αποτελούν μια αποτελεσματική παρέμβαση στη μείωση των περιορισμών και της επιβάρυνσης που δέχονται τα άτομα και η κοινωνία λόγω της αναπηρίας

και στην αύξηση των ευκαιριών για βέλτιστη κοινωνική ένταξη για άτομα με αναπηρίες.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:21 Κέντρο αποθεραπείας και αποκατάστασης «Ολύμπιον»

15.1.5 Πρόνοια

15.1.5.1 Βρεφονηπιακοί σταθμοί

Στον τομέα της πρόνοιας το Ακρωτήρι διαθέτει έναν βρεφονηπιακό σταθμό δημόσιου χαρακτήρα, ο οποίος εδράζεται στα Κουνουπιδιανά. Επίσης στην περιοχή λειτουργούν ακόμα δύο βρεφονηπιακοί σταθμοί ο ένας στα Κουνουπιδιανά και ο άλλος στις Κορακίες.

15.1.5.2 ΚΑΠΗ

Στην περιοχή του Ακρωτηρίου λειτουργεί ένα Κέντρο Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων στα Κουνουπιδιανά από το 2010.

15.1.5.3 ΑΜΕΑ

Το πρόγραμμα «Βοήθεια στο σπίτι » του οποίου φορέας είναι η επιχείρηση ΚΕΠΠΕΔΗΧ-ΚΑΜ , λειτουργεί με σκοπό την ιατρική περίθαλψη και ψυχολογική υποστήριξη ηλικιωμένων και ατόμων με ειδικές ανάγκες. Στα πλαίσια του προγράμματος απασχολούνται ένας κοινωνικός λειτουργός, μία νοσηλεύτρια και ένας εργαζόμενος γενικών καθηκόντων ως επιβλέπων της ομαλής λειτουργίας του κέντρου.

Επίσης ο Δήμος Χανίων σε συνεργασία με το υπουργείο υγείας και την 7^η ΥΠΕ μεριμνεί για τα άτομα με αναπηρία θέτοντας ως στόχο την κοινωνική και επαγγελματική τους ένταξη. Σκοπός είναι η ανάπτυξη δράσεων και προγραμμάτων για την ισότιμη ένταξη των αναπήρων στην κοινωνική και επαγγελματική ζωή. Για το σκοπό αυτό το Γραφείο έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

1. Πληροφόρηση - ενημέρωση των ίδιων των ατόμων με αναπηρίες και της τοπικής κοινωνίας για θέματα που τους αφορούν.

2. Ανάπτυξη προσωπικών και κοινωνικών δεξιοτήτων των συμμετεχόντων.
3. Δημιουργική αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου.
4. Ψυχο-κοινωνική στήριξη των ίδιων των ατόμων με αναπηρίες και των οικογενειών τους.
5. Ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας.
6. Ημερήσια φροντίδα και απασχόλησή παιδιών.
7. Καταγράφει τα προβλήματα των ατόμων με αναπηρίες και εισηγείται προτάσεις για τις αναγκαίες παρεμβάσεις.
8. Επαγγελματικό προσανατολισμό και συμβουλευτική.
9. Υποστήριξη για την προώθηση στην εργασία.
10. Ανάπτυξη δραστηριοτήτων προ-επαγγελματικής εκπαίδευσης.
11. Ανάπτυξη και λειτουργία παραγωγικών εργαστηρίων με βάση τις τοπικές ανάγκες.

15.1.5.4 ΔΡΑΣΕΙΣ ΑμεΑ

Ο Δήμος Χανίων έχει προχωρήσει σε πολλές ενέργειες για τη διευκόλυνση διαβίωσης των ατόμων με αναπηρία. Συγκεκριμένα έχουν πραγματοποιηθεί οι εξής δράσεις:

1. Με απόφαση Δημοτικού συμβουλίου προχώρησε σε μείωση των Δημοτικών Τελών κατά 50% σε τρίτεκνους, πολύτεκνους και ΑμεΑ.
2. Κατασκεύασε και εγκατέστησε W.C. για άτομα με αναπηρία σε κεντρικά σημεία της πόλης των Χανίων και επισκευή πεζοδρομίων ενώ έχουν κατασκευαστεί 31 νέες ράμπες σε κεντρικά σημεία της πόλης για την προσβασιμότητα των ατόμων με κινητικά προβλήματα.
3. Ανακατασκευή του παλιού Γυμνασίου Μουρνιών και ήδη εγκαταστάθηκε το Ειδικό Γυμνάσιο Χανίων που για 12 χρόνια φιλοξενεί σε χώρους ακατάλληλους
4. Χρηματοδοτήθηκε από πρόγραμμα ΕΣΠΑ, με το ποσό των 515.000€, η προμήθεια εξοπλισμού όπως παραϊατρικός εξοπλισμός, εκπαιδευτικό παιδαγωγικό υλικό, υπολογιστές, διαδραστικοί πίνακες, έπιπλα, εξοπλισμός φυσιοθεραπείας, εξοπλισμός γυμναστικής, εξοπλισμός για παιδιά με προβλήματα όρασης και κινητικά προβλήματα για ειδικά σχολεία καθώς και τμήματα ένταξης σχολείων του Δήμου Χανίων.

5. Τοποθετήθηκαν αμαξάκια θαλάσσης σε παραλίες του Δήμου Χανίων (στην Νέα Χώρα, στο Μαράθι και στους Αγίους Αποστόλους) για τη διευκόλυνση λουόμενων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
6. Υλοποιήθηκε κατασκηνωτικό πρόγραμμα παιδιών ΑμεΑ στην Παιδική Κατασκήνωση Καλαθά.
7. Ενίσχυση με σημαντικά χρηματικά ποσά κοινωνικές δομές, ιδρύματα και οργανώσεις όπως ΕΛΕΠΑΠ, ΚΗΦΑΠ “Μεγαλόχαρη”, ΚΗΦΑΜΕΑ, σωματείο ΑμεΑ, με τα οποία μάλιστα συχνά συνεργαζόμαστε σε προγράμματα και δράσεις.
8. Πρόγραμμα δημιουργικής απασχόλησης παιδιών ΑμεΑ.
9. Πληροφόρηση και διευκολύνσεις σε άτομα με αναπηρία, επιδιώκοντας με κάθε πρόσφορο μέσο την διευκόλυνση της καθημερινότητας τους και να αναβάθμιση την ποιότητα της ζωής τους.

15.2 Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση εντάσσεται, καταλαμβάνοντας κυρίαρχη θέση, στο πλέγμα των κοινωφελών λειτουργιών που αποσκοπούν στην ισότιμη κατανομή των αγαθών μόρφωσης και εκπολιτισμού. Εστιάζει τόσο στην μετάδοσή τους στη νέα γενιά σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό ατόμων καθώς και στην κοινωνικοποίηση των νέων και την προσαρμογή τους σε αποδεκτά πρότυπα ζωής και συμπεριφοράς ενώ αναμφισβήτητος στόχος είναι και η δημιουργία εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που να συμβάλλει στην παραγωγική διαδικασία της χώρας και στην τεχνολογική και οικονομική ανάπτυξή της. Η εκπαίδευση, όπως και τα περισσότερα είδη κοινωνικού εξοπλισμού, χαρακτηρίζεται από σημαντικές απαιτήσεις σε γη, υποδομή, κτιριακές εγκαταστάσεις και, επομένως, χρήμα.

Από τα πρότυπα χωροθέτησης – σχεδίασης σχολικών κτιρίων ,που προέκυψαν από την βιβλιογραφική έρευνα, θεωρήθηκαν περισσότερο συγκροτημένα και, επομένως, χρήσιμα για τους στόχους της εργασίας τα εξής:

Ελληνικά Πρότυπα

- Απόφαση υπ’αριθμό. 81839/ΣΤ1 – ΥΠΕΠΘ (25-8-2006) «περί καθορισμού κριτηρίων καταλληλότητας και επιλογής χώρων ανέγερσης σχολικών κτιρίων». Πρόκειται για πρότυπα χωροθέτησης σχολικών μονάδων τα οποία

περιλαμβάνουν κριτήρια που αφορούν τις μέγιστες διανυόμενες αποστάσεις των μαθητών, την ασφάλεια πρόσβασης, τις ασύμβατες χρήσεις καθώς και τα εμβαδά και τεχνικά χαρακτηριστικά των σχετικών χώρων.

- Κτιριολογικά προγράμματα ΥΠΕΠΘ – ΟΣΚ. Πρόκειται για πρότυπα σχεδίασης σχολικών κτιρίων που αφορούν στις απαιτούμενες χρήσεις των επί μέρους χώρων καθώς και τα επιθυμητά εμβαδά ανά χρήση.

Πρότυπα Μεγ. Βρετανίας

Ø BB98 και BB99 (Building bulletin 98 &99 : Briefing Framework for secondary and primary school projects). Πρόκειται για πρότυπα σχεδίασης σχολικών κτιρίων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τα οποία αναφέρονται στις απαιτούμενες χρήσεις των επί μέρους χώρων του σχολικού κτιρίου, στα επιθυμητά εμβαδά ανά χρήση καθώς και στα χρησιμοποιούμενα κριτήρια σχεδιασμού.

Πολεοδομικά πρότυπα χωροθέτησης για λειτουργίες κοινωνικού εξοπλισμού – ΥΧΟΠ 1984.

- Πρόταση του ΤΕΕ για την Αθήνα σχετικά με τις ανάγκες σε Κοινωνικό Εξοπλισμό – 1979.
- Μετρικά πρότυπα και προτάσεις ΤΕΕ σχετικά με τον κοινωνικό εξοπλισμό – 1986.
- Πολεοδομικά πρότυπα ΕΠΑ για κοινωνικό εξοπλισμό – ΥΧΟΠ 1983.
- Πολεοδομικά πρότυπα του Σπουδαστηρίου Πολεοδομικών Ερευνών ΕΜΠ -1977.
- Ευρωπαϊκά πρότυπα χωροθέτησης – σχεδίασης των σχολικών μονάδων – 1977.

15.2.1 Εκπαιδευτικές Μονάδες στη Δ.Ε Ακρωτηρίου Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση στη Δ.Ε ακρωτηρίου περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

Περιοχή	Ονομασία σχολείου
Δ.Κ. ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑΝΩΝ	1 ^ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών (ολοήμερο)
	1 ^ο Δημοτικό Σχολείο Κουνουπιδιανών (12θέσιο-ολοήμερο)
	2 ^ο Δημοτικό Σχολείο Κουνουπιδιανών (10θέσιο-πλησίον Αγ.Ονουφρίου)
	3 ^ο Δημοτικό Σχολείο Κουνουπιδιανών (σε αναστολή)

	Αγ. Ονούφριος	2 ^ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών (ολοήμερο)
	Καλαθάς	3 ^ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών (ολοήμερο)
	Πιθάρι	4 ^ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών (ολοήμερο)
	Καμπάνι	5 ^ο Νηπιαγωγείο Κουνουπιδιανών (ολοήμερο)
	Χωραφάκια	Νηπιαγωγείο Χωραφακίων (ολοήμερο)
Δ.Κ. ΑΡΩΝΙΟΥ	Αρώνι	4 ^ο Δημοτικό Σχολείο Χωραφακίων
		1 ^ο Νηπιαγωγείο Αρωνίου (ολοήμερο)
	Παζινός	2 ^ο Νηπιαγωγείο Αρωνίου (ολοήμερο)
		Δημοτικό Σχολείο Παζινού
Τ.Κ. ΣΤΕΡΝΩΝ	Στέρνες	Νηπιαγωγείο Στερνών (ολοήμερο)
		Δημοτικό Σχολείο Στερνών

Table 21 : Εκπαιδευτικές Μονάδες Α'βάθμιας εκπαίδευσης Δ.Ε. Ακρωτηρίου

Οι κοινότητες Μουζουρά και Χορδακίου δεν διαθέτουν σχολικές μονάδες και τα παιδιά των εν λόγω περιοχών πηγαίνουν στα σχολεία των διπλανών δήμων ή στο δήμο Χανίων.

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Οι μονάδες δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υστερούν σε αριθμό σε σχέση με αυτές της πρωτοβάθμιας και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Περιοχή	Ονομασία Σχολείου
Κουνουπιδιανά	Γυμνάσιο Κουνουπιδιανών
Πρ. Ηλίας	Γενικό Λύκειο Ακρωτηρίου
	ΕΠΑΛ Ακρωτηρίου
	ΕΕΕΚ Χανίων

Table 22: Εκπαιδευτικές Μονάδες Β' βάθμιας εκπαίδευσης Δ.Ε. Ακρωτηρίου

Ανώτατη Εκπαίδευση

Στο Ακρωτήρι εδράζεται το Πολυτεχνείο Κρήτης το οποίο ιδρύθηκε με το νόμο 545/17.02.1977 «Περί ιδρύσεως Τεχνολογικού Πανεπιστημίου υπό την επωνυμία Πολυτεχνείο Κρήτης και άλλων τινών διατάξεων». ο ακαδημαϊκό έτος 1984-85 άρχισε την εκπαιδευτική του λειτουργία το *Τμήμα Μηχανικών*

Παραγωγής και Διοίκησης με την εισαγωγή των πρώτων 120 φοιτητών καθώς και το Γενικό Τμήμα. Ακολούθησαν το *Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων* κατά το ακαδημαϊκό έτος 1987-88.

Μέσα στην πόλη των Χανίων παρέμεινε η Πρυτανεία με τις διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες στο Ενετικό Συγκρότημα των Παλαιών Φυλακών και Στρατώνων και πολύ αργότερα, το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, το οποίο στεγάστηκε στις εγκαταστάσεις της πρώην Γαλλικής Σχολής.

Το *Τμήμα Ηλεκτρονικής και Μηχανικών Υπολογιστών* λειτούργησε κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991.

Το 1993 τα Τμήματα του Ιδρύματος λειτούργησαν αυτόνομα με εκλεγμένα όργανα διοίκησης. Αμέσως μετά, κινήθηκαν οι διαδικασίες εκλογής Πρυτανικών Αρχών, σηματοδοτώντας την αυτοδύναμη πλέον λειτουργία του Πολυτεχνείου Κρήτης. Πρώτος Πρύτανης εκλέχθηκε ο Καθηγητής Γιάννης Φίλης και Αντιπρυτάνεις οι Καθηγητές Ιωάννης Δίσκος και Θεόδωρος Μαρκόπουλος, οι οποίοι ανέλαβαν καθήκοντα στις 8-12-93.

Το *Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος* λειτούργησε για πρώτη φορά το 1997 και μερικά χρόνια αργότερα, το 2004 ιδρύθηκε το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.

Έκτοτε, το Πολυτεχνείο Κρήτης σημειώνει συνεχή και αλματώδη ανάπτυξη. Η υψηλή ποιότητα του διδακτικού προσωπικού, των επιστημονικών συνεργατών και του διοικητικού και τεχνικού προσωπικού παρέχει τα καλύτερα εχέγγυα για την μελλοντική ανάπτυξη του Ιδρύματος. Η Πολυτεχνειούπολη με σύγχρονα κτήρια διδασκαλίας και έρευνας, βιβλιοθήκη, φοιτητική εστία, φοιτητικό εστιατόριο και χώρους αναψυχής, είναι από τις καλύτερες στην Ελλάδα. Στον ερευνητικό τομέα αναγνωρίζεται πλέον η προσφορά του Πολυτεχνείου Κρήτης και αναδεικνύεται ως ένα από τα εγκυρότερα ερευνητικά Ιδρύματα στον Ελληνικό χώρο με εκατοντάδες ερευνητικά προγράμματα να εκπονούνται. Το Πολυτεχνείο Κρήτης έχει πλέον καταξιωθεί εκπαιδευτικά και ερευνητικά στον ελληνικό και διεθνή επιστημονικό χώρο και, παρά τα προβλήματα που ταλανίζουν την ανώτατη εκπαίδευση στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, οραματίζεται με αισιοδοξία το μέλλον. Η Πολυτεχνειούπολη είναι κτισμένη σε πανοραμική τοποθεσία στο Ακρωτήριο Χανίων, 7 Km βορειοανατολικά της πόλης και εκτείνεται σε έκταση 2.900 στρεμμάτων.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**22 Το κτήριο της βιβλιοθήκης Πολυτεχνείου Κρήτης

15.2.2 Ιδιωτική εκπαίδευση

Στη Δ.Ε Ακρωτηρίου λειτουργεί το «Ιδιωτικό Εκπαιδευτήριο Θεοδοροπούλου» , στο οποίο λειτουργεί παιδικός Σταθμός, Νηπιαγωγείο, Δημοτικό , Γυμνάσιο και λύκειο. Το εκπαιδευτικό συγκρότημα είναι στις Κορακίες.

Στη Δ.Ε Ακρωτηρίου λειτουργούν 5 φροντιστήρια ξένων γλωσσών στα Κουνουπιδιανά, 1 στο Αρώνι και 1 στις Στέρνες.



Διάγραμμα 13 : Φροντιστήρια Ξένων Γλωσσών στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου

15.3 Κοινωνική Μέριμνα

Όπως έχει προαναφερθεί ο κοινωνικός εξοπλισμός αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις στις οποίες παρέχονται κοινωνικές υπηρεσίες προς όφελος των πολιτών. Τέτοιες μπορεί να είναι υπηρεσίες όπως προσφορά καταλύματος σε άστεγους, φροντίδα ΑΜΕΑ, κοινωνικά παντοπωλεία, ομάδες εθελοντισμού και πολλά ακόμη. Δυστυχώς η Δ.Ε. Ακρωτηρίου δεν περιλαμβάνει κάτι από όλα τα παραπάνω και η κοινωνική μέριμνα διεξάγεται από τις εκκλησίες της περιοχής και περιορισμένους φιλανθρωπικούς συλλόγους. Η παντελής έλλειψη υποδομών από μεριάς κράτους αποτελεί ένα ισχυρό μειονέκτημα, καθώς οι δύσκολοι καιροί του σήμερα προστάζουν αλληλεγγύη και συμπράταση σε κάθε είδους αναξιοπαθούντες. Ενδεικτικά όμως παρατίθενται στη συνέχεια οι κοινωνικές υποδομές πρόνοιας που λειτουργούν στο κέντρο της πόλης των Χανίων.

- Κοινωνικό παντοπωλείο
- Κοινωνικό Φροντιστήριο
- Δημοτικός Λαχανόκηπος
- Πρόγραμμα Δημιουργικής απασχόλησης ΑΜΕΑ
- Προληπτική ιατρική
- Εθελοντισμός
- Φιλοξενία Αστέγων
- Κοινωφελής εργασία
- Κατασκηνωτικό πρόγραμμα παιδιών.

15.4 Αθλητισμός

Οι αθλητικές εγκαταστάσεις του Δήμου Ακρωτηρίου σύμφωνα με το υπουργείο αθλητισμού και τον δήμο είναι:

- ▶ *Εθνικό Σκοπευτήριο Χανίων*
Βρίσκεται στη θέση Καμπάνι και καλύπτει έκταση 165 στρεμμάτων , με άριστες υποδομές και διοργανώσεις βαλκανικού και παγκοσμίου επιπέδου. Δυστυχώς σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα ΚΑΤΑΡΓΗΘΗΚΕ και ΣΥΓΧΩΝΕΥΤΗΚΕ με το ΕΘΝΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΧΑΝΙΩΝ σύμφωνα με την παρ. 2γ, άρθρο 57, ν.4002/2011 (ΦΕΚ 180/Α/22.08.2011)
- ▶ *Ποδηλατοδρόμιο Ακρωτηρίου*
Βρίσκεται στη θέση Καθιανά αλλά και αυτό το έργο έχει τεθεί σε αναστολή καθώς έχουν προκύψει προβλήματα στην εκτέλεση και αποπεράτωση των έργων α) «Κατασκευή εξωτερικής περιφράξης στο Ποδηλατοδρόμιο Ακρωτηρίου Χανίων και συμπληρωματικές εργασίες βελτίωσης πίστας» και β) «Έργα βελτίωσης Εγκαταστάσεων και Ηλεκτροφωτισμού Ποδηλατοδρομίου Χανίων» οι τρόποι αντιμετώπισής τους, εξετάστηκαν σε σύσκεψη, του Δημοτικού Συμβουλίου αλλά ακόμα δεν έχουν αντιμετωπιστεί.
- ▶ *Κλειστό Κολυμβητήριο Χανίων*
Βρίσκεται στη θέση Κουνουπιδιανά το έργο είναι ημιτελές και αδυνατεί να τεθεί σε λειτουργία λόγω υψηλού κόστους.

Στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου λειτουργούν και άλλες αθλητικές εγκαταστάσεις:

- Γήπεδο Ποδοσφαίρου Καθιανών Ακρωτηρίου στη θέση Πιθάρι στο Αρώνι Ακρωτηρίου
- Κλειστό γυμναστήριο Καμπανίου Κουνουπιδιανών Ακρωτηρίου στη θέση Κουνουπιδιανά
- Γήπεδο Ποδοσφαίρου στο Σταυρό
- 6 γήπεδα μπάσκετ στον Άγιο Ονούφριο, στα Κουνουπιδιανά, στα Χωραφάκια, στις Κορακιές και 2 στις Στέρνες

Οι αθλητικοί σύλλογοι που δραστηριοποιούνται στις εγκαταστάσεις του δήμου είναι :

- ο Αθλητικός Όμιλος Ακρωτηρίου (Καμπάνι)
- ο Πανακρωτηριακός (Καθιανά)
- ο Ένωση Θύελλα Καμίνια (Καθιανά)
- ο Σκοπευτικός Σύλλογος Χανίων

- ο Ο Βάρδας
- ο Αθλητικός Σύλλογος Ακρωτηρίου (Κουνουπιδιανά)
- ο Αθλητικός Όμιλος Καράτε (Πιθάρι)
- ο Σχολή Καράτε Καραισκάκη (Πιθάρι)



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:23 Πανακρωτηριακός

15.5 Ανοιχτοί Χώροι

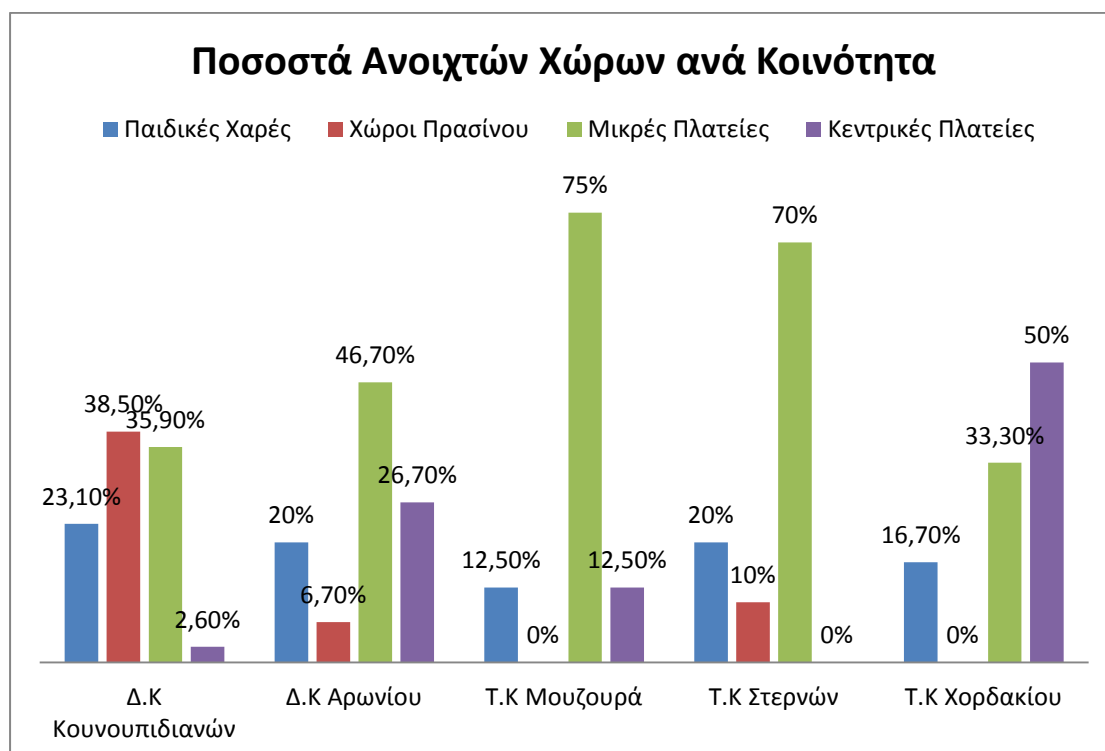
Ως ανοιχτός χώρος στην παρούσα θεματική ενότητα έχει θεωρηθεί κάθε τύπος ελεύθερου, κοινόχρηστου χώρου μέσα στο αστικό και οικιστικό περιβάλλον. Οι τύποι ανοιχτών χώρων που υπάρχουν στο Ακρωτήρι είναι οι παιδικές χαρές, οι χώροι πρασίνου, οι κεντρικές και οι μικρότερες πλατείες.

Σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας, ο Μουζουράς και το Χορδάκι αποτελούν τις κοινότητες με τους λιγότερους τέτοιους χώρους. Θα πρέπει να σημειωθεί όμως ότι υπάρχουν και οικισμοί που είτε στερούνται παντελώς είτε διαθέτουν πολύ λίγους τέτοιους χώρους. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται ο Καντέρης, ο Αργουλιδές, το Πιθάρι καθώς και η περιοχή του Σταυρού.

Πλήθος Ανοιχτών Χώρων ανά Κοινότητα				
	Παιδικές Χαρές	Χώροι Πρασίνου	Μικρές Πλατείες	Κεντρικές Πλατείες
Δ.Κ.Κουνουπιδιανών	9	15	14	1
Δ.Κ. Αρωνίου	3	1	7	4
Τ.Κ. Μουζουρά	1	0	6	1
Τ.Κ. Στερνών	2	1	7	0
Τ.Κ Χορδακίου	1	0	2	3

Table 23: Κατανομή Ανοιχτών Χώρων ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα

Μία άλλη παράμετρος που εξετάζεται είναι ποιος τύπος ανοικτού χώρου είναι ο επικρατέστερος τόσο στο σύνολο της έκτασης του Ακρωτηρίου όσο και σε επίπεδο Κοινότητας. Διαγραμματικά προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα.

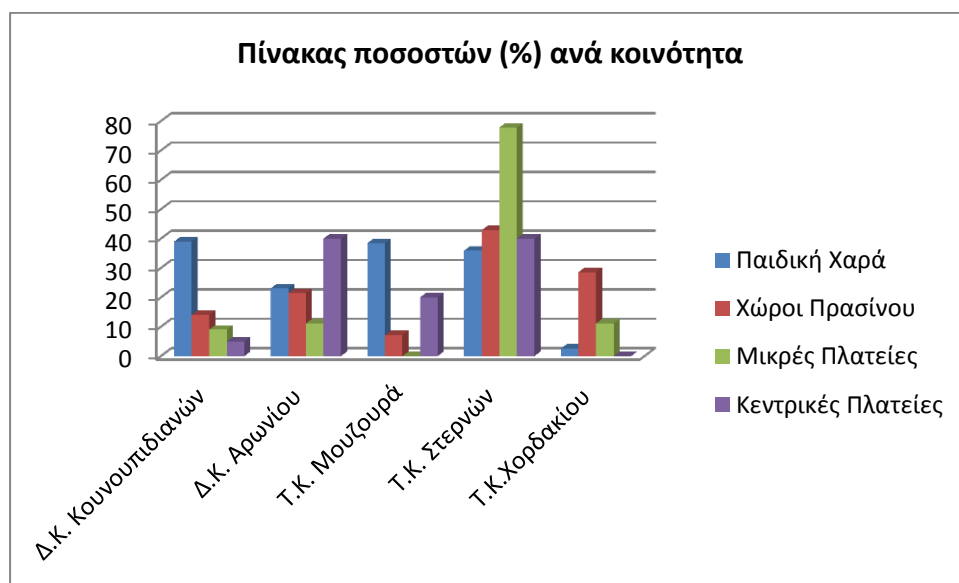


Διάγραμμα 14: Ποσοστά Ανοιχτών Χώρων ανά Κοινότητα

Σύμφωνα με τα διαγράμματα αυτά, το επικρατέστερο είδος ανοικτού χώρου είναι οι μικρές πλατείες. Οι παιδικές χαρές χαρακτηρίζονται από ένα σταθερό

ποσοστό ανά Κοινότητα , ενώ το μικρότερο ποσοστό παρατηρείται για τις κεντρικές πλατείες. Είναι ενδιαφέρον το ότι το Χορδάκι που αποτελεί την περιοχή με τον λιγότερο «αστικό» χαρακτήρα χαρακτηρίζεται για τις περισσότερες κεντρικές πλατείες, τόσο στο οικισμό του Χορδακίου όσο και στο Ριζόσκληο.

Στους νεότερους οικισμούς των Οικιστικών Συνεταιρισμών, όπου υπάρχει ρυμοτομικό σχέδιο προβλέπονται ανοικτοί κοινόχρηστοι χώροι σε μεγαλύτερο ποσοστό από την ήδη μέση υπάρχουσα κατάσταση των παλαιότερων οικισμών. Οι προβλεπόμενοι όμως χώροι αυτοί, είτε έχουν αξιοποιηθεί εν μέρει ως ανοικτοί, είτε δεν έχουν διαμορφωθεί καθόλου μέχρι σήμερα.



Διάγραμμα 15: ποσοστά των ελεύθερων χώρων ανά κοινότητα



Διάγραμμα 16: ποσοστά κατηγοριών ανά κοινότητα

15.6 Αναψυχή

Κέντρα σίτισης – Διασκέδασης

Μετά από έρευνα που πραγματοποιήθηκε για της ανάγκες της μελέτης παρακάτω καταγράφονται οι χώροι αναψυχής που λειτουργούν στον Δήμο Ακρωτηρίου, οι οποίοι αποτελούν μέρος του κοινωνικού εξοπλισμού καθώς αποτελούν μέρος της κοινωνικής ζωής και απασχόλησης των κατοίκων και των επισκεπτών στο δήμο. Λόγω του ότι τα Χανιά τα οποία βρίσκονται σε αρκετά κοντινή απόσταση και προσφέρουν περισσότερες επιλογές για αυτόν τον τομέα δεν υπάρχουν οργανωμένοι χώροι αναψυχής, παρόλα αυτά όμως στο δήμο λειτουργούν κάποιες ταβέρνες και καφέ-μπαρ σε ορισμένους οικισμούς.

Ταβέρνες- εστιατόρια

Περιοχή	Ονομασία καταστήματος
Πιθάρι	Ο Κώστας
	Μυταράς
	Ο Μακεδόνας
Κουνουπιδιανά	Νυχτερίδα
	Πίττα Run
	Γουρουνάκια
	Οι Γεύσεις του Γιάννη
	Ο παίκτης
Χωραφάκια	Ειρήνη
Στέρνες	Νήολος
Μαράθι	Ο Λουλούκος
	Πετραλαντώνης
Σταυρός	Mama's Place

Table 24: Ταβέρνες - Εστιατόρια

Καφέ – μπαρ

Περιοχή	Ονομασία
Πιθάρι	Ωρολογά Ερασμία
Παζινός	Λιονάκης Ελευθέριος
	Κοντογιάννης Νικόλαος
Κουνουπιδιανά	Road House
	Γρηγόρης

	Cafée πολυτεχνείο
Αρώνι	Σιρώνης Δημήτριος
	Coffee Avenue
Σταυρός	Ηλιοβασίλεμα

Table 25: καφέ-μπαρ

Στην κατηγορία αυτή οι ονομασίες που αντιστοιχούν στον ιδιοκτήτη του καταστήματος είναι τύπου παραδοσιακού καφεενείου.

15.6 Υπηρεσίες

Η διάρθρωση των διοικητικών υπηρεσιών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα μετά από διαδικτυακή και επιτόπια έρευνα:

Υπηρεσία	Δ.Δ. Αρωνίου	Δ.Δ. Κουνουπιδιανών	Δ.Δ. Μουζουρά	Δ.Δ. Στερνών	Δ.Δ. Χορδακίου
Τράπεζα	-	2	-	-	-
Κ.Ε.Π	-	1	-	-	-
ΔΕΥΑΧ	1	-	-	-	-

Table 26: υπηρεσίες

Το συμπέρασμα που εξάγεται από την παρατήρηση του άνωθεν πίνακα είναι πως η Δ.Δ. Κουνουπιδιανών είναι αρκετά πιο ευνοημένη σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές του Δήμου Ακρωτηρίου . η προσβασιμότητα και το πλήθος των υπηρεσιών είναι μεγαλύτερο , πράγμα λογικό αφού εκεί διαμένει και το μεγαλύτερο ποσοστό κατοίκων του δήμου και οι υπόλοιπες περιοχές έχουν σχετικά εύκολη πρόσβαση μέσω της εθνικής οδού.

Ωστόσο ,η παρατήρηση που θα πρέπει να επισημανθεί είναι ότι το αστυνομικό τμήμα στις Στέρνες εξυπηρετεί κατά προτεραιότητα το Αεροδρόμιο.

Ως ΔΕΥΑΧ νοούνται οι εγκαταστάσεις των γραφείων της υπηρεσίας οι οποίες παλαιότερα ήταν το κοινοτικό γραφείο Αρωνίου.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:24 ATM

15.6 Πολιτισμός

Η περιοχή του Ακρωτηρίου είναι μια περιοχή με έντονη ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά. Για το λόγο αυτό τα ιστορικά διατηρητέα μνημεία, οι αρχαιολογικοί χώροι, οι περιοχές φυσικού κάλους και οικολογικής σημασίας χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής και προστασίας. Στην περιοχή επίσης συναντώνται οικισμοί που παρουσιάζουν ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον που συμπληρώνουν την φυσιογνωμία και τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής. Όλα τα παραπάνω εκτός από πολιτισμική κληρονομιά της οποίας η διαφύλαξη θα έπρεπε να αποτελεί καθήκον του καθενός είναι συνάμα και λόγος τουριστικής προσέγγισης η οποία θα λειτουργεί συμπληρωματικά στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής.

15.6 1 Εκκλησιαστικά συγκροτήματα του Δήμου Ακρωτηρίου

- *Μονή της Αγίας Τριάδας των Τζαγκαρόλων*



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:25 Μονή της Αγίας Τριάδας των Τζαγκαρόλων

Η Μονή της Αγίας Τριάδας των Τζαγκαρόλων χτίστηκε στις αρχές του 17ου αιώνα από τους αδελφούς Ιερεμία και Λαυρέντιο, από τη βενετοκρητική οικογένεια των Τζαγκαρόλων στη θέση μικρότερης, ιδιοκτησίας του ιερομονάχου Ιωακείμ Σοφιανού. Η Μονή ανατέθηκε το 1611 στον Ιερεμία, ο οποίος άρχισε αμέσως τις οικοδομικές εργασίες. Μετά το θάνατό του το 1634 περίπου, το έργο συνεκτίστηκε από το Λαυρέντιο και δεν είχε ολοκληρωθεί κατά την κατάληψη των Χανίων από τους τούρκους το 1645. Η Μονή συνέχισε να ακμάζει στα χρόνια της τουρκοκρατίας, αν και με προβλήματα. Κατά το 1821 κήκε από τους τούρκους και χάθηκαν πολλά από τα κειμήλιά της. Σήμερα η Μονή, αν και έχει μικρό αριθμό μοναχών, είναι και πάλι σε ακμή με ιδιαίτερη επίδοση στις βιοκαλλιέργειες.

Παρά τις μεταγενέστερες προσθήκες η Μονή διατηρεί αρκετά την αρχική της μορφή, που συνδέεται με την επικράτηση του Μανιερισμού στην Κρήτη από τα μέσα του 16ου αιώνα, αλλά και με την παιδεία των κλητόρων, όπως φαίνεται και από τις διγλώσσες επιγραφές. Είναι ένα μεγάλο ορθογώνιο συγκρότημα, που αξιοποιεί το επικλινές έδαφος, με μια λύση που συναντάται στο έργο του γνωστού αρχιτέκτονα Sebastiano Serlio και το μετατρέπει σε μια τεχνητή επίπεδη αυλή, κάτω από την οποία υπάρχει μεγάλη δεξαμενή, και οι κύριες αγροτικές εγκαταστάσεις. Έτσι τα ισόγεια εξωτερικά είναι υπόγεια από την πλευρά της αυλής, με την οποία επικοινωνούν με κλίμακες. Στα σχέδια του ίδιου αρχιτέκτονα αναγνωρίζεται και το πρότυπο της μεγαλοπρεπούς κεντρικής πύλης, ενώ άλλες επιμέρους επιδράσεις του εντοπίζονται και σε άλλα σημεία.

Στο κέντρο της αυλής υπάρχει το μεγάλο Καθολικό, στον αρχιτεκτονικό τύπο του τρίκογχου με τρούλο, πρόθεση, διακονικό, νάρθηκα και ανά δυο παρεκκλήσια στο ισόγειο και στο δώμα του νάρθηκα. Ακολουθεί τον προσφιλή στο Άγιο Όρος τύπο, από όπου κατά την παράδοση το αντέγραψε ο Ιερεμίας. Ως

προς τα επιμέρους στοιχεία ωστόσο, πρόκειται για ένα από τα τυπικότερα έργα της Κρητικής Αναγέννησης, που αποτέλεσε το πρότυπο για μια σειρά μοναστηριακών ναών της περιοχής των Χανίων. Οι τρούλοι δεν είχαν κτιστεί ακόμα, όταν η περιοχή των Χανίων έπεσε στα χέρια των Τούρκων το 1645 και ολοκληρώθηκαν μαζί με τα παρεκκλήσια στον όροφο το 1836. Το ξυλόγλυπτο, επίχρυσο τέμπλο κατασκευάστηκε το 1836 και το μεγαλύτερο μέρος των εικόνων του είναι έργα του ικανού ζωγράφου Μερκουρίου από τη Σαντορίνη περί το 1840. Τα τέμπλα στο νότιο παρεκκλήσιο και στο ναΐσκο του Σωτήρα χρονολογούνται από το 17ο αιώνα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το ισόγειο, θολωτό οστεοφυλάκιο με τον κομψό κοιμητηριού του Σωτήρα στον όροφο, η τράπεζα, το αρχικό ηγουμενείο, καθώς και οι υπόγειοι θολωτοί χώροι του ελαιοτριβείου, της κρήνης, της μεγάλης δεξαμενής και της οйнаποθήκης. Την ανατολική πτέρυγα καταλαμβάνει το μεγάλο κτήριο της πρώην Εκκλησιαστικής Σχολής, που λειτουργούσε εδώ από τα τέλη του 19ου αιώνα. Στη βόρεια πλευρά της Μονής υπάρχει το νεώτερο, θολωτό ελαιοτριβείο του 18ου αιώνα και μια σειρά από κτίσματα για το βοηθητικό προσωπικό.

Αν και το μεγαλύτερο μέρος των κειμηλίων χάθηκε στις διάφορες ιστορικές περιστάσεις, στο μικρό μουσείο εκτίθενται εικόνες, μεταξύ των οποίων του Αγίου Ιωάννη του Θεολόγου (16ος αι.), του Αγίου Νικολάου (17ος αι.), του σύνθρονου Παντοκράτορα, της Ζωοδόχου Πηγής και της Δευτέρας Παρουσίας, έργα του γνωστού Χανιώτη ζωγράφου Εμμανουήλ ιερέα Σκορδύλη γύρω. Επίσης φυλάσσονται χρυσοκέντητα άμφια, χειρόγραφο λειτουργικό ειλητάριο του 12ου αιώνα, νεώτερα χειρόγραφα, βιβλία και έγγραφα, σταυροί και άλλα εκκλησιαστικά κειμήλια.

▪ *Μονή της Κυρίας των Αγγέλων Γουβερνέτου*



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:26 Μονή της Κυρίας των Αγγέλων Γουβερνέτου

Η Μονή Γουβερνέτου χτίστηκε το 1537 και άκμασε, αποκτώντας πολύ μεγάλη επιρροή στην περιοχή και πολύ μεγάλη περιουσία. Σε απογραφή του 1637, λίγο πριν την Τουρκική εισβολή το 1645, αναφέρεται ότι στη Μονή

Γουβερνέτου ζούσαν 60 μοναχοί, ήταν δηλαδή από τα μεγαλύτερα μοναστήρια στην Κρήτη.

Η Τουρκοκρατία όμως σύντομα άρχισε να επηρεάζει και την πορεία της Μονής, η οποία λεηλατήθηκε και κάηκε από τους Τούρκους, όπως και τα άλλα γειτονικά μοναστήρια. Χάθηκαν έτσι εκκλησιαστικά και ιστορικά κειμήλια ανεκτίμητης αξίας, ενώ πολλοί από τους μοναχούς θανατώθηκαν. Οι Τούρκοι επίσης κατέστρεψαν και τα ιστορικά αρχεία της μονής, η οποία αναστηλώθηκε μερικώς τα επόμενα χρόνια.

Στα χρόνια του Β Παγκοσμίου Πολέμου εγκαταστάθηκε στη μονή φυλάκιο των Γερμανών για να ελέγχουν την περιοχή, όπου δόθηκαν πολλές μάχες με ομάδες της αντίστασης.

Από το 2005 οι μοναχοί της Μονής Γουβερνέτου έχουν αρχίσει έργα αναστήλωσης του ναού και του περιβάλλοντος χώρου προσπαθώντας να διατηρήσουν σε άριστη κατάσταση το ιστορικό αυτό μοναστήρι της Κρήτης.

Η Μονή Γουβερνέτου μοιάζει σαν κάστρο, με πύργους που χρησίμευαν για την προστασία από επιδρομείς. Ειδικά η εξωτερική όψη του μοναστηριού φανερώνει τις έντονες ενετικές επιδράσεις: μοιάζει με ενετικό φρούριο και έχει διαστάσεις 40 μ x 50 μ με 50 κελιά σε 2 ορόφους, πύργους στις τέσσερις γωνίες του και ειδικές θυρίδες – πολεμίστρες. Σήμερα σώζονται πλήρεις μόνο οι δυο πύργοι αλλά μπαίνοντας στον περίβολο μπορεί να δει κανείς τα υπολείμματα των άλλων δύο.

Το καθολικό, ο κύριος ναός του μοναστηριού, είναι αφιερωμένο στην Παναγία, γι αυτό η μονή Γουβερνέτου πήρε το όνομα Κυρία των Αγγέλων.

Πηγή: εφημερίδα "Τα Νέα"

Η εκκλησία έχει σταυροειδές σχήμα, χωρίς θόλους και νάρθηκα κάθετο στο κεντρικό κλίτος. Το πολύ ενδιαφέρον και εντυπωσιακό είναι οι ανάγλυφες εικόνες τεράτων που κοσμούν την πρόσοψη του ναού. Η τεχνοτροπία είναι επίσης αρκετά ασυνήθιστη με ενετικές επιρροές από την εποχή της Αναγέννησης και του μπαρόκ.

Ο ναός ξεκίνησε να χτίζεται την εποχή των Ενετών, αλλά οι εργασίες διακόπηκαν λόγω της εισβολής των Τούρκων και των απαγορεύσεων που επέβαλλαν. Χρειάστηκε να περάσουν πολλά χρόνια για να ολοκληρωθεί ο ναός με ειδική άδεια που παραχώρησαν οι Τούρκοι κατακτητές.

Δίπλα από την εκκλησία υπάρχει ένα παρεκκλήσι που είναι αφιερωμένο στον ιδρυτή της Μονής, τον Άγιο Ιωάννη τον Ερημίτη, η σπηλιά του οποίου βρίσκεται μέσα στο φαράγγι Αυλάκι. Στο πλάι του ναού υπάρχει επίσης ένα δεύτερο παρεκκλήσι αφιερωμένο στους Αγίους Δέκα.

Μέσα στο χώρο της Μονής λειτουργεί ένα πολύ μικρό μουσείο, που φιλοξενεί έργα εκκλησιαστικής τέχνης και άλλα πολύτιμα κειμήλια.

▪ Μονή Αγίου Ιωάννη Ερημίτη (Καθολικό)



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:27** □ Μονή Αγίου
Ιωάννη Ερημίτη

Το σπήλαιο του Αγίου Ιωάννη του Ερημίτη ή του Ξένου βρίσκεται κοντά στο φαράγγι Αυλάκι, Ακρωτηρίου Χανίων, μόλις μερικές εκατοντάδες μέτρα μακρύτερα από την Αρκουδοσπηλιά δίπλα στην ερειπωμένη Μονή Καθολικού και κοντά στη Μονή Γουβερνέτου.

Ομοίως με την Αρκουδοσπηλιά, είναι και αυτό παλαιά κοιτή ποταμού με συνολικό μήκος περίπου 135 μέτρα σε μορφή οριζόντιας γαλαρίας. Έχει πλούσιο διάκοσμο σε πολλά σημεία με μεγάλους σταλακτίτες και σταλαγμίτες.

Ακριβώς στην αρχή και το τέλος του σπηλαιού υπάρχουν εικονίσματα και καντήλια. Υπάρχει επίσης μέσα στο σπήλαιο στην αρχή του λαξευτή υπόγεια δεξαμενή με επίκρισμα (κουρασάνι) για την συλλογή νερού. Στα δεξιά της γαλαρίας στα 15 μέτρα από την είσοδο υπάρχει ένα μικρός θάλαμος με τεχνητά ανοιγμένη είσοδο και μέσα βρίσκονται κάποια ανθρώπινα οστά, πιθανόν κάποιου ασκητή. Στο τέλος του σπηλαιού στα 135 μέτρα υπάρχει μια αρκετά μεγάλη λιθωματική λεκάνη (γκούρ) όπου ο θρύλος λέει ότι ήταν ο τάφος του Αγ. Ιωάννη του Ερημίτη. Στην γύρω περιοχή στα κάθετα τοιχώματα του φαραγγιού υπάρχουν μέχρι και σήμερα ασκητήρια.

Η ιστορία αναφέρει ότι ο Άγιος Ιωάννης ήρθε από την Αίγυπτο και μαγεύτηκε από την ομορφιά του Σπηλαιού και αποφάσισε να αποχωριστεί τους άλλους 98 Θεοφόρους πατέρες που έμειναν στον Αζωγυρέ (16ος αιώνας), όπου κι αυτός έδρασε.

Ο Άγιος Ιωάννης λέγεται ότι είναι και ο ιδρυτής της Μονής Καθολικού, της παλιότερης ίσως μονής της Κρήτης (6 η 7 αιώνας μ). Καθώς προσευχόταν, χτύπησε με το ραβδί του τον βράχο κι από τότε αναβλύζει αγιασμένο νερό που δε στερεύει όσο κι αν πάρουν. Τυφλοί, κωφοί, νεφροπαθείς έχουν δει γιατρεία με αυτό το νερό.

Ασκήτευε στην περιοχή ζώντας γυμνός και περιφερόμενος σαν το αγρίμι μέσα στα βράχια. Έτρωγε χόρτα και χαρούπια για να επιβιώσει. Οι κακουχίες της ζωής του, κούρασαν το κορμί του και μην μπορώντας να περπατάει, τριγυρνούσε σκυφτός. Μια μέρα, ένας κυνηγός τον χτύπησε κατά λάθος με τα βέλη του, περνώντας τον για κάποιο ζώο, και εκείνος λίγο πριν πεθάνει χτυπημένος, ζήτησε από τον κυνηγό να τον μεταφέρει μέσα στο σπήλαιο για να πεθάνει. Έτσι λέγεται πως βρέθηκαν τα οστά του σε εκείνο το σημείο στο βάθος της σπηλιάς, στο «Κρεβάτι του Αϊ Γιάννη». Στον βράχο αυτό αποδίδουν θεραπευτικές ιδιότητες και πολλοί συνήθιζαν να σπάνε κομμάτια του για φυλαχτό.

Το «καθολικό» όπως ονομάζεται το συγκρότημα είναι ένας πολύ εντυπωσιακός χώρος ανθρώπινης επέμβασης στο φυσικό περιβάλλον και παρά τη δυσχέρεια πρόσβασης, δέχεται μεγάλο αριθμό από ντόπιους και ξένους επισκέπτες. Η σχετικά μικρή αλλά κουραστική διαδρομή προς τη μονή Γουβερνέτου εμπλουτίζεται και από τη στάση στο σπηλαιώδη ναό της Παναγίας της Αρκουδιώτισσας με το δροσιστικό άγιασμα και τα ερειπωμένα κελιά. Για την βελτίωση της επισκεψιμότητας στο Καθολικό έγιναν αξιοσημείωτες εργασίες συντήρησης του λιθόστρωτου δρόμου στα πλαίσια του Β' ΚΠΣ.

▪ *Μονή Αγίου Ιωάννου Προδρόμου*



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:28** □
Ιωάννου Προδρόμου

Μονή Αγίου

Η Μονή Αγίου Ιωάννου Προδρόμου βρίσκεται στις Κορακιές Ακρωτηρίου, κοντά στο αεροδρόμιο των Χανίων. Είναι ένα ιστορικό γυναικείο μοναστήρι που είναι γνωστό στους Χανιώτες κι ως Μονή Καλογραιών.

Το μοναστήρι καταστράφηκε πολλές φορές από τους διάφορους κατακτητές της Κρήτης κι έτσι χάθηκαν τα πολύτιμα αρχεία που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην ακριβή χρονολόγηση της μονής. Πιστεύεται ωστόσο ότι αρχικά ιδρύθηκε πριν την Άλωση της Κωνσταντινούπολης στην παραθαλάσσια περιοχή της Αγίας Κυριακής Χαλέπας. Αργότερα όμως, όταν άρχισαν οι πειρατικές επιδρομές των Αράβων, οι μοναχές μεταφέρθηκαν σε ασφαλέστερο σημείο, στον λόφο του Αγίου Ματθαίου, για να καταλήξουν τελικά στη σημερινή θέση.

Το μοναστήρι περιβάλλεται από ψηλό τείχος και η κεντρική είσοδος του είναι λιτή, σε σχέση με τα υπόλοιπα μοναστήρια του Ακρωτηρίου. Στο κέντρο του κατάφυτου περιβάλλοντος βρίσκεται ο δίκλινος ναός του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου (29 Αυγούστου) και του Αγίου Γεωργίου (23 Απριλίου), περιτριγυρισμένος από τα λιτά κελιά και τα βοηθητικά κτίσματα της μονής. Οι εικόνες της μονής είναι έργα των μοναχών. Επίσης, στο μοναστήρι υπάρχουν τα παρεκκλήσια του Αγίου Ανδρέα Κρήτης και της Παναγίας της Πορταΐτισσας.

Στη μονή λειτούργησε αξιόλογη Οικοκυρική Σχολή, στο χώρο του σημερινού Μουσείου, που απέκτησε αμέσως σπουδαία φήμη σε όλη την Κρήτη. Μάλιστα, οι μοναχές έραψαν το νυφικό της βασίλισσας Όλγας.

▪ Μονή του Αγίου Ιωάννη του Ελεήμονα



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:29** □ Μονή του Αγίου Ιωάννη του Ελεήμονα

Η μονή του Αγίου Ιωάννη του Ελεήμονα βρίσκεται πολύ κοντά στο αεροδρόμιο Χανίων, νότια του οικισμού Παζινός ή Γκαγκαλάδο. Η μονή, που λειτούργησε

ως μετόχι της μονής Γουβερνέτου, ήταν οχυρωμένη και ο οχυρωματικός περίβολος σώζεται σε εξαιρετική κατάσταση.

Το μοναστήρι αποτελεί σπάνιο δείγμα στον Ελλαδικό χώρο δυτικής μοναστηριακής αρχιτεκτονικής, με την εκκλησία εκτός της κεντρικής αυλής, όπου υπάρχουν τα κελιά, και με χωριστή είσοδο. Γι' αυτό το λόγο εικάζεται ότι πρόκειται για το καθολικό μοναστήρι του Αγίου Γεωργίου, το οποίο αναφέρεται σε απογραφή του Καστροφύλακα του 1637.

Υπάρχει ένα εξαιρετικό δείγμα μοναστηριακού ελαιοτριβείου.

15.6.2 Σπήλαια

Σπήλαια που έχουν χαρακτηριστεί ως τόποι ιστορικού και ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, με ζώνη προστασίας 500 m γύρω από αυτά είναι τα παρακάτω:

1. Το προϊστορικό και ελληνικό σπήλαιο ο «Αγ. Γεώργιος» κοντά στην Ι.Μ Κυρίας των Αγγέλων Ακρωτηρίου, με την Υ.Α 21220/10-8-1967 (ΦΕΚ 527/Β/124-8-1967).
2. Με την ίδια Υ.Α. έχει κηρυχθεί και το προϊστορικό ελληνικό σπήλαιο «Αγ. Ιωάννου του ερημίτη» βόρεια της Ι.Μ. Κυρίας των Αγγέλων Ακρωτηρίου, δίπλα στο Καθολικό. Το σπήλαιο έχει βάθος 150 m Έχει πλούσιο διάκοσμο σε πολλά σημεία με μεγάλους σταλακτίτες και σταλαγμίτες. Ακριβώς στην αρχή και το τέλος του σπηλαιού υπάρχουν εικονίσματα και καντήλια. Υπάρχει επίσης μέσα στο σπήλαιο στην αρχή του λαξευτή υπόγεια δεξαμενή με επίκρισμα (κουρασάνι) για την συλλογή νερού. Στα δεξιά της γαλαρίας στα 15 μέτρα από την είσοδο υπάρχει ένα μικρός θάλαμος με τεχνητά ανοιγμένη είσοδο και μέσα βρίσκονται κάποια ανθρώπινα οστά, πιθανόν κάποιου ασκητή. Στο τέλος του σπηλαιού στα 135 μέτρα υπάρχει μια αρκετά μεγάλη λιθωματική λεκάνη (γκούρ) όπου ο θρύλος λέει ότι ήταν ο τάφος του Αγ. Ιωάννη του Ερημίτη. Στην γύρω περιοχή στα κάθετα τοιχώματα του φαράγγιού υπάρχουν μέχρι και σήμερα ασκητήρια.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:30 Σπήλαιο Αγ. Ιωάννη του Ερημίτου

3. Επίσης στην ίδια περιοχή βρίσκεται και το σπήλαιο «Κουμαρόσπηλιο» που έχει κηρυχθεί με τις Υ.Α. 2258/4-2-19966 (ΦΕΚ 175/Β/26-3-1966) και Υ.Α. 3888/21-2-1967 (ΦΕΚ 168/Β/9-3-1967). Το σπήλαιο ανασκάφηκε το 1942 από τον U. Jantzen και το 1972 από τον Ι. Τζεδάκη. Αποτελείται από δύο αίθουσες με διαφορετικά επίπεδα και σχετικά πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο. Και οι δύο έρευνες απέδωσαν κεραμική νεολιθικής και μινωικής εποχής. Συγκεκριμένα η κύρια χρήση του σπηλαιού ως κατοικία εστιάζεται στην μεσολιθική και υστερονεολιθική εποχή (3650/3500 - 2900 π.Χ.) ενώ επαναχρησιμοποιείται ως καταφύγιο κατά την πρώιμη ΥΜ ΙΙΒ (1300 - 1250 π.Χ) περίοδο.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:31 Κουμαρόσπηλιο

4. Το σπήλαιο «Αρκούδα» ή «Αρκουδόσπηλιο» πλησίον της Ι.Μ. Γουβερνέτου Ακρωτηρίου με την Υ.Α. 3888/21-2-1967 (ΦΕΚ 168/Β/9-3-1967) και Υ.Α. Β1/Φ38 156/354/10-3-1982 ΦΕΚ 180/Β/21-4-1982. Ο Αρκουδόσπηλιος ήταν χώρος λατρείας από τα προϊστορικά χρόνια, όπως μαρτυρούν επιγραφές που βρέθηκαν στη σπηλιά, αφιερωμένες στον Απόλλωνα και την Άρτεμη. Σύμφωνα με τους αρχαιολόγους, στην σπηλιά λατρεύονταν χιλιάδες χρόνια πριν η θεά Άρτεμις, που οι Πελασγοί πίστευαν ότι είχε μορφή αρκούδας. Ήταν εύκολο λοιπόν να θεωρηθεί ιερός τόπος ένα σπήλαιο που μέσα του βρίσκεται σταλαγμίτης με το σχήμα του ζώου αυτού. Γύρω από το σπήλαιο υπάρχουν ερειπωμένα κτίρια που μάλλον στέγαζαν μικρό αριθμό μοναχών από τη Μονή Γουβερνέτου. Το 1637 σε απογραφή των Ενετών αναφέρεται η Παναγία της Αρκουδιάς.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:32 Αρκουδόσπηλαιο

5. Το προϊστορικό και ελληνικό σπήλαιο «*Αχυρόσπηλιος*» στην ίδια περιοχή με την Υ.Α. 21220/10-8-1967 (ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967), στο οποίο έχει πραγματοποιηθεί μόνο επιφανειακή έρευνα.
6. Το σπήλαιο «*Νεραιδόσπηλιος*» κοντά στον οικισμό Σταυρό Ακρωτηρίου , που έχει κηρυχθεί αρχαιολογικός χώρος και ιστορικό διατηρητέο μνημείο με την Υ.Α. 21220/10-8-1967 (ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967).



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:33 Νεραιδόσπηλαιο

7. Το σπήλαιο «*Λερά*» στην ίδια περιοχή που έχει ανακηρυχθεί αρχαιολογικός χώρος με την Υ.Α. 2258/4-2-1966 (ΦΕΚ 175/Β/26-3-1966) και την Υ.Α. 3888/21-2-1967 (ΦΕΚ 168/Β/9-3-1967). Το σπήλαιο "Πανός ή Λερά" αναπτύσσεται στον όγκο του όρους Βάρδιες, σε υψόμετρο 70 μ., στον οικισμό του Σταυρού Κυδωνίας. Αποτελείται από ένα προθάλαμο και τέσσερις αίθουσες με λαξευμένες κόγχες, οι οποίες έχουν ερμηνευθεί ως χώροι υποδοχής αγαλμάτων. Στο βάθος του υπάρχει φυσική πηγή νερού, γνωστή ως "Λίμνη". Οι ανασκαφικές έρευνες από τον Κ. Δαβάρα, πιστοποιούν την χρήση του από τη Νεολιθική έως τη Βυζαντινή περίοδο, με σημαντικό σημείο αναφοράς τις εγχάρακτες επιγραφές της Κλασικής περιόδου με τις οποίες αποδεικνύεται η λατρεία του Πανός και των Νυμφών. Ο Λεράς ήταν ένας νέος, περιβόητος οπλαρχηγός κατά την επανάσταση του 1821 , που είχε

καταφύγει στο σπήλαιο πριν συλληφθεί και απαγχονιστεί από τους Τούρκους το 1833.

15.6.3 Φαράγγια:

Τα φαράγγια του Ακρωτηρίου αποτελούν πόλο έλξης των ορειβατικών συλλόγων και τουριστών από όλο το κόσμο καθώς βρίσκονται ανάμεσα σε ένα πλούσιο και ενδιαφέρον φυσικό περιβάλλον. Τα πιο γνωστά είναι τα παρακάτω:

- ❖ Καλαθά – 8 χλμ από Χανιά
- ❖ Ποροφάραγγο – 14 χλμ από Χανιά
- ❖ Αγιοφάραγγο – 16 χλμ από Χανιά
- ❖ Αγίου Αντωνίου και Κατεβατής – 18 χλμ από Χανιά
- ❖ Πόρο Μαυρέ – 16 χλμ από Χανιά.

15.6.4 Αρχαιολογικοί χώροι του Δήμου Ακρωτηρίου

Η ΚΕ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων προστατεύει με κηρύξεις στο Δήμο Ακρωτηρίου τους παρακάτω αρχαιολογικούς χώρους:

- I.** Η περιοχή Σταυρού και ο κόλπος Καλαθά έχουν χαρακτηριστεί «αρχαιολογικοί χώροι, τόποι, ιστορικοί και ιδιαίτερου φυσικού κάλλους» με την Υ.Α Α/Φ31/36852/2942/12-10-1973 (ΦΕΚ 1242/Β/16-10-1973), και χρειάζονται ειδική κρατική προστασία.
- II.** Το νησί απέναντι από την παραλία του Καλαθά στο οποίο έχει βρεθεί νεολιθική και μινωική κεραμική.
- III.** Τα ερείπια οικισμού μινωικών χρόνων στη θέση «Αμμούτσες» ή «Μέγκενο» κοντά στην Ι.Μ Αγ. Τριάδος Ακρωτηρίου τα οποία είναι προστατευόμενα από την Υ.Α. 21220/10-8-1967 (ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967). Στην ίδια θέση έχει εντοπιστεί μινωικό νεκροταφείο και η περιοχή ελέγχεται από την Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων η οποία το έχει αναδείξει σε ιστορικό διατηρητέο μνημείο.
- IV.** Τα ερείπια της μινωικής πόλεως Μίνωα στη θέση Λίμνη στον οικισμό Μαράθι Ακρωτηρίου στην είσοδο του κόλπου της Σούδας που προστατεύεται από την υπουργική απόφαση 21220/10-3-1967 (ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967) και η είναι η πρώτη κήρυξη της περιοχής ως αρχαιολογικός χώρος και σαν διατηρητέο μνημείο.
- V.** Το ΥΠΠΟ- ΚΕ' ΕΚΠΑ (Χανίων)-13^η ΕΒΑ (Ηρακλείου) έχουν χαρακτηρίσει σαν σημαντικό αρχαιολογικό χώρο το Μαράθι Ακρωτηρίου , όπου για την αποτελεσματική προστασία και ανάδειξη της φυσιογνωμίας του καθορίζεται στο σύνολο της η περιοχή ελεγχόμενη από πλευράς Αρχαιολογικού νόμου εκτείνονται αρχαιότητες διάφορων περιόδων :

- ο Ισοδομικός πύργος στη θέση «Λίμνη»

- ο Κτήρια ελληνιστικών χρόνων στη χ.Αγ. Γεωργίου
- ο Δεξαμενή ύστερης αρχαιότητας
- ο Η εκκλησία του Αγίου Αντωνίου και ερείπια μοναστηριού με λείψανα, κτηριακές εγκαταστάσεις ελληνορωμαϊκών και πρώτων βυζαντινών χρόνων
- ο Η βραχοσκεπή « Μαραθόσπηλιο»
- ο Υπόγειος ναός πρώτων βυζαντινών χρόνων η «Παναγία Χώστη»
- ο Νεκροταφείο Ελληνιστικών χρόνων στο Λουτράκι
- ο «Βενετσιάνικος πύργος»

Τα παραπάνω με την Υ.Α. ΑΡΧ/Α/Φ25/5545/261/1-2-1996 (ΦΕΚ 105/Β/22-2-1996) κηρύχθηκαν ζώνες προστασίας Α (Α1-Α2-Α3) και Β(Β1-Β2).

Η ζώνη Α , απολύτου προστασία αδόμητη αποτελείται από 3 τμήματα (Α1-Α2-Α3). Το τμήμα Α1 βρίσκεται στη θέση «Λιμάνι» και περιλαμβάνει την παλιά ανασκαφή Θεοφανίδη. Το τμήμα Α2 περιλαμβάνει το «Μαραθόσπηλιο» και το τμήμα Α3 την περιοχή «Χώστης Παναγιάς».

Η ζώνη Β υπό όρους δόμησιμη αποτελείται από δύο τμήματα Β1 και Β2 εκ των οποίων το πρώτο περιβάλλει τη ζώνη Α1 και το δεύτερο τη ζώνη Α3.

- VI.** Το φρούριο στο Μαράθι (απόφαση κήρυξης ΦΕΚ Υ.Α. ΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ38/53385/1078/14-1-93 ΦΕΚ 119/Β/5-3-1993), έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό μνημείο ενετικής κατασκευής, βρίσκεται νοτιοδυτικά του όρμου Λουτράκι στο ύψωμα του Ακρωτηρίου Καλόγυρος και δεσπόζει στον κόλπο της Σούδας. Σώζεται το περίγραμμα του φρουρίου και οι κυκλικοί προμαχώνες στις γωνίες.
- VII.** Ο λόφος «Αμυγαλοκεφάλι » στις Στέρνες όπου έχει αποκαλυφθεί αγροικία αρχαίων χρόνων. Με την ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ25/47661/2489/22-10-1991 (ΦΕΚ 938/τ.Β'/14-11-1991) θεσμοθετήθηκε η περιοχή της ζώνης Α, αδόμητη απόλυτης προστασίας. Βρίσκεται στα ΝΔ του χωριού Στέρνες. Σε ανασκαφή που έγινε το 1972 βρέθηκε μινωικός πίθος και χάλκινος πέλεκυς.
- VIII.** Από το ΥΠΟ και την 13^η ΕΒΜ (Ηρακλείου) έχει χαρακτηριστεί το μετόχι Αγ. Αντωνίου στη θέση Βόθωνα της πρώην κοινότητας Κουνουπιδιανών με τις αποφάσεις ΥΑ Β1/Φ38/10322/185/10-3-1982 (ΦΕΚ 120/Β/22-3-1982) και με την ΥΑ Β1/Φ38/15673/355/10-3-1982 (ΦΕΚ 180/Β/21-4-1982) ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο διότι είναι αξιόλογο δείγμα Μοναστηριακής αρχιτεκτονικής με δυτικές επιδράσεις των χρόνων της όψιμης ενετοκρατίας. Χρονολογείται στο δεύτερο μισό του 16^{ου} αιώνα και αποτελεί εξάρτημα της Ι.Μ Αγ. Ιωάννου Γουβερνέτου.
- IX.** Η Ι.Μ Αγίου Ιωάννου Προδρόμου στις Κορακίες με απόφαση κήρυξης ΦΕΚ ΥΑ Β1/Φ38/15665/10-3-1982 (ΦΕΚ 180/Β/21-4-1982) ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο . η μονή αποτελείται από συγκρότημα κτισμάτων σε ορθογώνια διάταξη που

περιβάλλουν το δίκλινο καμαροσκέπαστο καθολικό. Η μονή αναφέρεται από τα χρόνια της ενετοκρατίας ως εξάρτημα των Γκουβερναντών .

- X.** Η Ι.Μ Αγ. Ιωάννη Προδρόμου στη θέση Σαμόλη πρώην κοινότητα Χορδακίου και έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο γιατί αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα μοναστηριακής αρχιτεκτονικής των χρόνων της ενετοκρατίας στην Κρήτη με απόφαση κήρυξης ΦΕΚ Υ.Α Β1/Φ38/10690/251/7-3-1985 (ΦΕΚ 174/Β/1-4-1985). Ανήκει στη μονή Αγ. Τριάδος και τα 300m που περιβάλλουν την μονή θεωρούνται επίσης προστατευόμενα.

Σημαντικά χωρίς όμως κάποια επίτιμη κήρυξη είναι στο Δ.Δ. Αρωνίου:

- ο Άγιος Σπυρίδωνας (υπόγεια εκκλησία-σπηλιά) στο χώρο του πρώην δημοτικού σχολείου
- ο Άγιος Γεώργιος , εκκλησία του 14^{ου} αιώνα.

15.6.5 Κτήρια δημοσίου χαρακτήρα

1. Το Νεώριο στον Τερσανά με την απόφαση κήρυξης ΦΕΚ Υ.Α. Β1/Φ38/21036/414 (ΦΕΚ 361/Β/20-5-1993) χαρακτηρίστηκε ως ιστορικό διατηρητέος μνημείο και πρόκειται για χαρακτηριστικό δείγμα αρχιτεκτονικής της εποχής της ενετοκρατίας.
2. Το τουρκικό ελαιοτριβείο «Μπεκλίτικο» στα Κουνουπιδιανά χαρακτηρίστηκε ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με την Απ. Κηρ. Υ.Α Β1/Φ38/15761/313/10-3-1982 (ΦΕΚ 131/Β/26-3-1982) διότι είναι αξιόλογο αγροτικής αρχιτεκτονικής με βενετσιάνικες επιβιώσεις της Κρήτης της πρώιμης Τουρκοκρατίας. Έχουν γίνει εργασίες αποκατάστασης τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια του «Ανάπλαση Περιβαλλόντων Χώρων Μνημείων Δήμου Ακρωτηρίου»

15.6.6 Οικίες και κτήρια ιδιωτικού χαρακτήρα

Οικίες και κτήρια ιδιωτικού χαρακτήρα που έχουν χαρακτηριστεί ιστορικά μνημεία είναι:

- A.** Οικία Αλεξάνδρας Μαλινάκη με Υ.Α ΑΡΧ/Β1/Φ38/10290/187/7-8-1995 στα Χωραφάκια, χαρακτηρίστηκε ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο. Πρόκειται για τυπικό δείγμα τοπικής αρχιτεκτονικής του 18^{ου} αιώνα, ανήκει στον τύπο του καμαρόσπιτου του κρητικού λαϊκού αγροτικού σπιτιού.

- B.** Το κτήριο ιδιοκτησίας της Μερόπης Δημοτάκη στις Κορακιές πρώην κοινότητα Κουνουπιδιανών έχει χαρακτηριστεί με την Υ.Α. ΠΕΧΩΔΕ 58904/4104/29-8-1989 (ΦΕΚ 560/Δ/8-9-1989) ως διατηρητέο κτήριο στο οποίο απαγορεύεται η αφαίρεση, αλλοίωση ή καταστροφή των επιμέρους αρχιτεκτονικών στοιχείων του , επιτρέπεται δε η επισκευή, ο εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων ή η ενίσχυση του φέροντα οργανισμού , η εσωτερική διαρρύθμιση καθώς και επεμβάσεις για λόγους λειτουργικούς ή στατικούς εφόσον δεν αλλοιώνεται ο αρχιτεκτονικός χαρακτήρας του διατηρητέου κτηρίου. Για οποιαδήποτε οικοδομική εργασία απαιτείται η έγκριση της Επιτροπής Πολεοδομικού Αρχιτεκτονικού Ελέγχου (ΕΠΑΕ). Το παρόν κτήριο έχει αναστηλωθεί και κατοικείται.
- C.** Το αγροικιστικό συγκρότημα στη θέση Πλακούρες της κοινότητας Κουνουπιδιανών , έχει χαρακτηριστεί με την Υ.Α ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ38/38806/931/20-12-1990 ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο ιδιοκτησίας των Ε.Γρηγορόπουλου, Ι. Παπαδάκη, Ε.Στρατηγάκη , Μ. Τζιγκουνάκη, και Μ.Στρατηγάκη επειδή αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα αρχιτεκτονικής των χρόνων της όψιμης Ενετοκρατίας και πρώιμης Τουρκοκρατίας.
- D.** Στην πρώην κοινότητα Κουνουπιδιανών στον οικισμό Κορακιές υπάρχει το κτηριακό συγκρότημα Περιστεράκη που έχει χαρακτηριστεί ως διατηρητέο μνημείο με την απόφαση κήρυξης Υ.Α. 2661/43422/30-7-1986 (ΦΕΚ 732/Β/29-10-19986) καθώς πρόκειται για αξιόλογο δείγμα τοπικής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής.
- E.** Στον οικισμό Στερνών υπάρχει κτήριο ιδιοκτησίας πρώην κοινότητας Στερνών και σήμερα Δ. Ακρωτηρίου , πρώην ιδιοκτησίας Καρτεράκη-Σκουλά , που έχει χαρακτηριστεί διατηρητέο μνημείο με αριθμό απόφασης Υ.Α. ΔΙΛΑΠ/Γ/238/13192/8-2-1996 (ΦΕΚ 208/Β/29-3-1996), διότι αποτελεί πολύ ενδιαφέρον δείγμα τοπικής λαϊκής αρχιτεκτονικής .
- F.** Επίσης στις Στέρνες στη θέση Κάτω Μπάντα βρίσκεται η οικία του ιερέως Απόστολου Διαμαντούδη με Υ.Α ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ38/36638/744/12-9-1991 (ΦΕΚ 633/Β/13-11-1991). Πρόκειται για διώροφη λιθόκτιστη οικία που αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα της εποχής της Τουρκοκρατίας. Έχει αναστηλωθεί και κατοικείται.
- G.** Η οικία Μ. Πλανάκη στον οικισμό Παζινό πρώην κοινότητα Αρωνίου , με Υ.Α ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ38/22922/532/9-8-1989 (ΦΕΚ 633/Β/29-8-1989), χαρακτηρίστηκε ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο καθώς αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα αρχιτεκτονικής του 19^{ου} αιώνα.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στο Δήμο Ακρωτηρίου που δεν έχουν κηρυχθεί ως τέτοια όπως ο Ιερός Ναός Αγίων Πάντων Στερνών , «Μετόχι Παναγίας της Περβολίτσας » στο Μουζούρά καθώς και τα δύο μοναστήρια στην περιοχή Βόθωνας στα Κουνουπιδιανά.

15.7 Τουρισμός

15.7.1 Ξενοδοχεία

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα ο Δήμος Ακρωτηρίου έχει έντονη τουριστική ανάπτυξη λόγω του θερμού κλίματος τους θερινούς μήνες και φυσικού κάλλους αποτελεί πόλο έλξης για πληθώρα τουριστών. Εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι και πολλοί ντόπιοι επιλέγουν κάποιο από τα καταλύματα για διαμονή το καλοκαίρι.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά, με μορφή πίνακα οι ξενοδοχειακές μονάδες καθώς και οι επιχειρήσεις ενοικιαζόμενων δωματίων του Δήμου.

Ξενοδοχεία			
Δημοτικό Διαμέρισμα	Οικισμός	Αριθμός	Κλίνες
Αρωνίου	Παζινός	1	5
	Κουνουπιδιανά	5	212
	Καλαθάς	8	299
Κουνουπιδιανών	Χωραφάκια	1	59
	Σταυρός	3	427
	Τερσανάς	1	60
ΣΥΝΟΛΟ		19	1062

Table 27: ξενοδοχειακές μονάδες

Στα ξενοδοχεία αντιστοιχεί ο παρακάτω αριθμός κλινών (ανά κατηγορία)

- ✓ 5 αστέρων: 1 μονάδα με 264 κλίνες
- ✓ 4 αστέρων : δεν βρέθηκε
- ✓ 3 αστέρων: 2 μονάδες 59 κλινών
- ✓ 2 αστέρων: 3 μονάδες 133 κλινών

Στα ξενοδοχεία τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων αντιστοιχούν 13 μονάδες με 601 κλίνες.

15.7.2 Ενοικιαζόμενα δωμάτια-διαμερίσματα

Δημοτικό Διαμέρισμα	Οικισμός	Αριθμός	Κλίνες
Κουνουπιδιανών	Κουνουπιδιανά	7	103
	Καλαθάς	2	44
	Χωραφάκια	4	78
	Σταυρός	26	573
	Κορακιάς	1	7
	Άγιος Ονόφριος	1	7
	Τερσανάς	4	72

Στέρνες	Μαράθι	4	36
ΣΥΝΟΛΟ		49	920

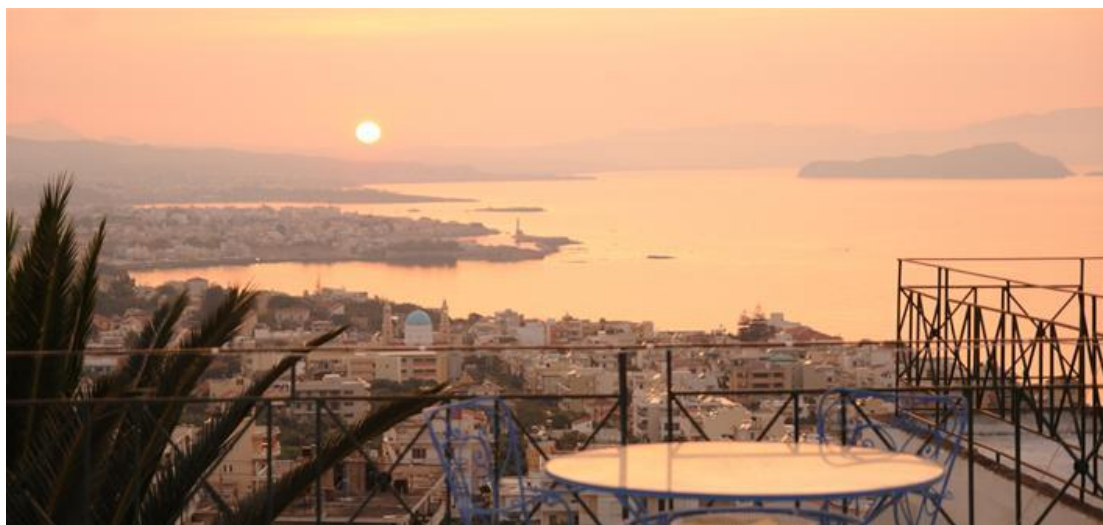
Στα ενοικιαζόμενα δωμάτια αντιστοιχούν 56 δωμάτια και 111 κλίνες

Στα ενοικιαζόμενα διαμερίσματα αντιστοιχούν 393 δωμάτια και 809 κλίνες

15.7.3 Κατασκηνώσεις

Οι οργανωμένες υποδομές για κατασκηνώσεις είναι στα Χωραφάκια και στο Σταυρό.

- Παιδική κατασκήνωση «Τσικιμπούμ » στα Χωραφάκια
- «Rea 's fun club» στο Σταυρό.

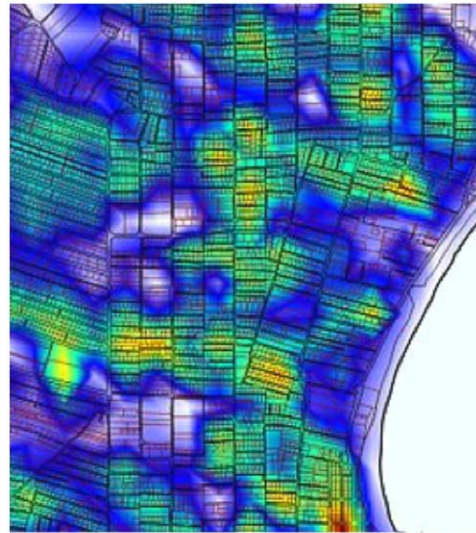


16. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

16.1 Γενικά Στοιχεία

Το **Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών** (ΓΣΠ), γνωστό ευρέως και ως G.I.S. Geographic Information Systems, είναι σύστημα διαχείρισης χωρικών δεδομένων (spatial data) και συσχετισμένων ιδιοτήτων. Στην πιο αυστηρή μορφή του είναι ένα ψηφιακό σύστημα, ικανό να ενσωματώσει, αποθηκεύσει, προσαρμόσει, αναλύσει και παρουσιάσει γεωγραφικά συσχετισμένες (geographically-referenced) πληροφορίες. Σε πιο γενική μορφή, ένα ΓΣΠ είναι ένα εργαλείο "έξυπνου χάρτη", το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του να αποτυπώσουν μια περίληψη του πραγματικού κόσμου, να δημιουργήσουν διαδραστικά ερωτήσεις χωρικού ή περιγραφικού χαρακτήρα (αναζητήσεις δημιουργούμενες από τον χρήστη), να αναλύσουν τα χωρικά δεδομένα (spatial data), να τα προσαρμόσουν και να τα αποδώσουν σε αναλογικά μέσα (εκτυπώσεις χαρτών και διαγράμμάτων) ή σε ψηφιακά μέσα

(αρχεία χωρικών δεδομένων, διαδραστικοί χάρτες στο Διαδίκτυο). Τα συστήματα GIS, όπως και τα συστήματα CAD, αποτυπώνουν χωρικά δεδομένα σε γεωγραφικό ή χαρτογραφικό ή καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Βασικό χαρακτηριστικό των ΓΣΠ είναι ότι τα χωρικά δεδομένα συνδέονται και με περιγραφικά δεδομένα, π.χ. μια ομάδα σημείων που αναπαριστούν θέσεις πόλεων συνδέεται με ένα πίνακα όπου κάθε εγγραφή εκτός από τη θέση περιέχει πληροφορίες όπως ονομασία, πληθυσμός κλπ.



Χάρτης Οικιστικής Πυκνότητας, κατάλληλος για λήψη αποφάσεων, π.χ. ανάπτυξη υποδομών ΟΤΑ



Χάρτης Πυκνότητας Πληθυσμού

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ) είναι πληροφοριακά συστήματα (Information Systems) που παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης, σε ψηφιακό περιβάλλον, των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο. Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χαρτογραφικά ή χωρικά (spatial) και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα τα οποία και τα χαρακτηρίζουν μοναδικά.

16.2 Ορισμός

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π)¹³ αποτελούν σήμερα ένα πολύ βασικό και χρήσιμο εργαλείο συλλογής, καταγραφής ενημέρωσης και επεξεργασίας πληροφοριών που σχετίζονται με το χώρο. Πρόκειται όμως για έναν αρκετά ευρύ ως προς το περιεχόμενο και πολύπλοκο όρο, καθώς τα Γ.Σ.Π. δεν αποτελούν απλώς ένα λογισμικό, αλλά ένα ολοκληρωμένο σύστημα για την αξιοποίηση της Γεωγραφικής Πληροφορίας. Κάποιοι από τους ορισμούς που έχουν δοθεί παρουσιάζονται παρακάτω.

«Γ.Σ.Π. είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα συλλογής, αποθήκευσης, διαχείρισης, ανάλυσης και απεικόνισης πληροφοριών σχετικών με ζητήματα γεωγραφικής φύσης»(GOODCHILD 1985)

«Σύστημα Πληροφοριών Γης είναι ένα εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων νομικής, διοικητικής και οικονομικής υπόστασης και ένα όργανο για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη, το οποίο αποτελείται από τη μία από μία Βάση Δεδομένων που περιέχει για μια έκταση στοιχεία προσδιορισμένα στο χώρο και τα οποία σχετίζονται με τη γη και από την άλλη (αποτελείται) από διαδικασίες και τεχνικές για τη συστηματική συλλογή, ενημέρωση, επεξεργασία και διανομή των στοιχείων. Η βάση ενός Γ.Σ.Π. είναι ένα ενιαίο σύστημα γεωγραφικής αναφοράς το οποίο διευκολύνει τη σύνδεση των στοιχείων μεταξύ τους καθώς και με άλλα συστήματα που εμπεριέχουν στοιχεία για τη γη.»(Federation Internationale des Geometres, 1983 – Μανιάτης 1996)

«Τα Γ.Σ.Π αποτελούν υποβοηθούμενα από υπολογιστή συστήματα για τη συλλογή, αποθήκευση, ανάκτηση, ανάλυση και οπτικοποίηση χωρικών δεδομένων.» (CLARKE 1986)

Συμπερασματικά λοιπόν, θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα Γ.Σ.Π δεν αποτελούν απλώς το μέσο για την παραγωγή χαρτών και διαγραμμάτων αλλά είναι μία ολοκληρωμένη τεχνολογία για την ανάλυση και μελέτη του χώρου σε συνάρτηση με τον άνθρωπο, τη γη, την κοινωνία αλλά και το περιβάλλον.

16.3 Ιστορική εξέλιξη των ΓΣΠ

Τα χωρικά δεδομένα και οι μέθοδοι αποτύπωσης και διανομής της γης απασχόλησαν τις ανθρώπινες κοινωνίες από τη στιγμή που ο άνθρωπος σταμάτησε τη νομαδική ζωή και άρχισε η δημιουργία οργανωμένων οικισμών. Με την πάροδο των αιώνων αναπτύχθηκαν οι διάφορες επιστήμες και ανάμεσα σε αυτές η Γεωδαισία και η Χαρτογραφία. Παράλληλα άρχισε να γίνεται απαραίτητη η συγκέντρωση και αξιοποίηση πληροφοριών για τη γη και τις χρήσεις της. Ο πρώτος γνωστός συνδυασμός χαρτογραφικού υλικού και άλλων περιγραφικών πληροφοριών εμφανίστηκε στους γεωγραφικούς άτλαντες στα μέσα του 19ου αιώνα. Σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν επάλληλοι χάρτες οι οποίοι, βασισμένοι στο ίδιο υπόβαθρο, απεικόνιζαν διαφορετικές λεπτομέρειες τοπικά ή χρονικά. Η τεχνική αυτή, που χρησιμοποιείται ακόμη

¹³ Geographical Information Systems (G.I.S)

σήμερα, όταν λείπει η δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας, θυμίζει πολύ τα επίπεδα σχεδίασης (layers) που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα CAD και ΓΣΠ. Χάρτες που σχεδιάστηκαν κατά την εκστρατεία του Μεγάλου Ναπολέοντα στη Ρωσία δείχνουν κινήσεις στρατευμάτων με ημερομηνίες, αριθμό και σύνθεση στρατιωτικών μονάδων και στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες (αρχές 19ου αιώνα). Γεωγραφικοί άτλαντες σε διάφορες χώρες από τα μέσα του 19ου αιώνα συσχέτιζαν χωρικές και περιγραφικές πληροφορίες (π.χ. Ιρλανδία, για τους ιρλανδικούς σιδηροδρόμους - απεικονίζονται με τη μορφή επάλληλων χαρτών στοιχεία για τον πληθυσμό, τη γεωλογία και την τοπογραφία, Ολλανδία – απεικονίζονται δημογραφικές και στατιστικές πληροφορίες). Ο Dr. John Snow χρησιμοποίησε ένα χάρτη που σημείωνε τους τόπους κατοικίας των θυμάτων της επιδημίας χολέρας στο Λονδίνο το 1854, για να συμπεράνει ότι η μετάδοση της ασθένειας οφειλόταν σε μολυσμένη κοινόχρηστη βρύση. Η επιστημονική και συστηματική ανάπτυξη των ΓΣΠ άρχισε από τις δεκαετίες του 1940 και 1950. Τότε εμφανίστηκαν και οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε παρόμοιες εφαρμογές. Στα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1960 αναφέρονται οι πρώτες εφαρμοσμένες και ολοκληρωμένες προσπάθειες. Η ανάπτυξη των ΓΣΠ βασίστηκε, μεταξύ άλλων σε βελτιώσεις στα υπολογιστικά συστήματα, ειδικά στο θέμα της διαχείρισης γραφικών στοιχείων, στην ανάπτυξη των θεωριών συσχέτισης του χώρου με ανθρωπολογικά, δημογραφικά και γεωγραφικά στοιχεία, και στην ανάπτυξη των διαδικασιών προστασίας του περιβάλλοντος. Το πρώτο μεγάλο ΓΣΠ που αναπτύχθηκε ήταν το Canada Geographic Information System (CGIS). Το σύστημα αυτό δημιουργήθηκε κατά τη δεκαετία του 60 με σκοπό να παράγει στατιστικά αγροτικά στοιχεία για την αποτελεσματικότερη ανάπτυξη των χρήσεων γης στις αγροτικές περιοχές του Καναδά. Τα στοιχεία που περιείχε αναπτύσσονταν σε επτά χαρτογραφικά επίπεδα με τη μορφή των επάλληλων, αλλά ψηφιοποιημένων με ειδικό σαρωτή, χαρτών. Την ίδια περίπου εποχή ένας αρκετά μεγάλος αριθμός λογισμικών προϊόντων για αυτοματοποιημένη χαρτογραφία και ΓΣΠ άρχισε να παράγεται στο Laboratory of Computer Graphics and Spatial Analysis του Πανεπιστημίου του Harvard. Το 1969 ιδρύθηκε η εταιρεία Environmental Systems Research Institute (ESRI) η οποία παρήγαγε λογισμικό βασισμένο στις τεχνικές και εφαρμογές του Harvard. Το 1980 η ESRI παρουσίασε στην αγορά το ARC/INFO. Το ARC/INFO ήταν το πρώτο πρόγραμμα ΓΣΠ που εκμεταλλεύθηκε τις δυνατότητες των super – mini ηλεκτρονικών υπολογιστών που κατασκευάστηκαν από εταιρείες, όπως η IBM. Άλλα λογισμικά πακέτα ΓΣΠ που χρησιμοποιήθηκαν κυρίως στις Η.Π.Α. κατά τις δεκαετίες του 1960 και 1970:

- Το *Minnesota Land Management Information System* (MLMIS)
- Το *NARIS* για την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων του φυσικού περιβάλλοντος
- Το *MIDAS* για τη διαχείριση του δασικού περιβάλλοντος
 - Το *STORET* για την καταγραφή υδρολογικών δεδομένων

Όλα τα παραπάνω συστήματα λειτουργούσαν σε mainframe συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών με υψηλό κόστος και ιδιαίτερη δυσχέρεια στη λειτουργία. Τα περισσότερα από τα πρώτα συστήματα ΓΣΠ έπαυσαν να χρησιμοποιούνται από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, οπότε η κατασκευή Workstations (Sun, HP, Apollo, Intergraph) οδήγησε στη σύνταξη νέου λογισμικού σε λειτουργικό σύστημα UNIX. Αυτά τα υπολογιστικά συστήματα ήταν οι κύριες πλατφόρμες χρήσης των ΓΣΠ μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Με τη δημιουργία ισχυρών Personal Computer (PC) και τα λειτουργικά συστήματα Windows η σύνταξη λογισμικού για ΓΣΠ μπήκε σε μια νέα εποχή με ιδιαίτερα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον εργασίας (user interface) και

ιδιαίτερα χαμηλό κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας. Σήμερα δεκάδες εταιρείες σε όλο τον κόσμο παράγουν λογισμικό για εφαρμογές ΓΣΠ.

16.4 Πεδία εφαρμογής των ΓΣΠ

Σήμερα, ο κόσμος αντιμετωπίζει δραματικές αλλαγές ως προς την κλιματική αλλαγή, την πείνα, την δίψα, τις επιδημικές ασθένειες, βιαιότητα και επιδεινούμενη φτώχεια. Το GIS εξελίσσεται όλο και περισσότερο σε τομείς οι οποίοι χρήζουν ευαίσθητου χειρισμού όπως παραδείγματος χάριν η εθνική ασφάλεια και η κλιματική αλλαγή. Επειδή παρατηρείται όλο και περισσότερη μετακίνηση πληθυσμών σε περιοχές, οι οποίες τυγχάνουν να είναι ευάλωτες σε φυσικές καταστροφές, δημιουργούνται όλο και περισσότερες απαιτήσεις στις ήδη περιορισμένες πηγές ενέργειας και φυσικούς πόρους. Το GIS παρέχει τα καλύτερα δυνατά εργαλεία για την ανάπτυξη αποτελεσματικών και λειτουργικών σχεδίων αντιμετώπισης καταστροφών και προστασίας των πληθυσμών σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, προσφέρει την δυνατότητα εξακρίβωσης και επαλήθευσης στοιχείων και δεδομένων που σχετίζονται με όλα τα παραπάνω. Η τεχνολογία του GIS προσφέρει τη δυνατότητα οπτικής ανάλυσης, επιτρέποντας την επίβλεψη των πολιτικών συνόρων, τις πληθυσμιακές μετακινήσεις και κοινωνικοοικονομικές διαφοροποιήσεις.

Ανθρωπιστική βοήθεια

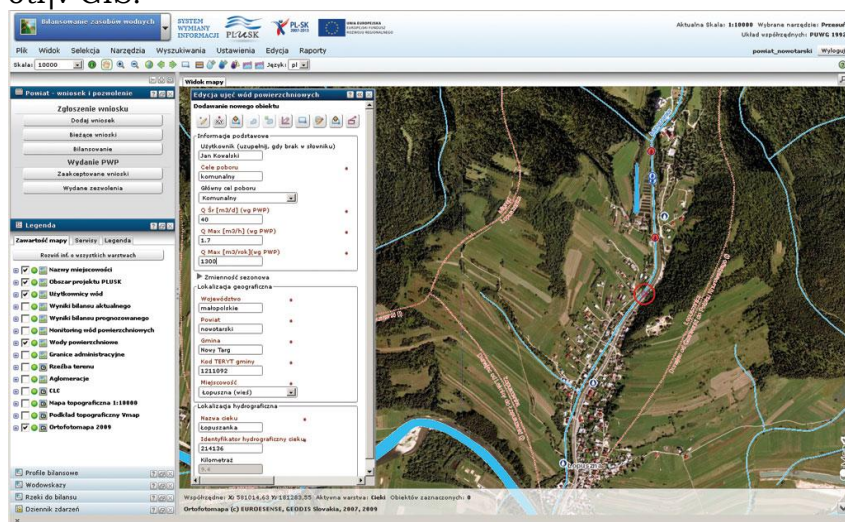
Στο τομέα της ανθρωπιστικής βοήθειας, το GIS χρησιμοποιείται στην άμεση παροχή πληροφοριών για την βέλτιστη διεξαγωγή επικοινωνίας έτσι ώστε να ανακουφιστούν άμεσα οι πληχθέντες πληθυσμοί. Με την χρήση του GIS γίνεται δυνατός ο εντοπισμός παλαιότερων οικολογικών καταστροφών και οι επιπτώσεις που είχαν στο φυσικό περιβάλλον. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα πρόβλεψης πιθανών περιβαλλοντικών καταστροφών πάνω στις οποίες μπορούν να στηθούν βάσεις παροχής πρώτων βοηθειών και καταφυγίων των πληγέντες. Η επικοινωνία και η συνεργασία μεταξύ του ανθρώπινου δυναμικού είναι απαραίτητη για την επιτυχή εκτέλεση αποστολών βοήθειας. Από το 2011 επιχειρούνται καμπάνιες που αφορούν περιοχές που μαστίζονται από ξηρασία και πολέμους στην Αφρική, όπου το GIS χαρτογραφεί τη διανομή των οικονομικών συνεισφορών από φιλανθρωπικές οργανώσεις και επιβλέπει τις απαιτήσεις σε ιατρική υποστήριξη, όπου αυτή κρίνεται απαραίτητη.

Ένα ακόμη παράδειγμα συνεισφοράς του GIS είναι μετά τον καταστροφικό σεισμό της Αιτής όπου 400 τόνοι με είδη πρώτης ανάγκης διανεμήθηκαν σε υπαίθρια κέντρα υγείας σε σκηνές χαρακτηρίστηκε σαν άψογη οργάνωση και βοήθησε πραγματικά στη διανομή των δωρεών και χρημάτων προς ανακούφιση του πληθυσμού.

Αειφόρος ανάπτυξη

Το GIS έχει αναδειχθεί σε πολύτιμο εργαλείο για την δημιουργία στρατηγικών ανάπτυξης σε τοπικό και σε παγκόσμιο επίπεδο. Το GIS βοηθά χώρες να ανακαλύψουν βασικές τεχνικές για την εμφύτευση πολιτικών σε σχέση με την διαχείριση γης οι οποίες θα προωθούν την κοινωνική ισότητα, την οικονομική ανάπτυξη και την περιβαλλοντική προστασία. Οι πιέσεις που ασκούνται στο φυσικό περιβάλλον λόγω της αστικοποίησης και της οικονομικής ανάπτυξης οφείλουν να διαχειρίζονται ευσυνείδητα τους φυσικούς πόρους της γης. Επειδή η παγκοσμιοποίηση είναι διάχυτη και επηρεάζει τις ζωές όλων τα αποτελέσματα των ενεργειών που πραγματοποιούνται για την εξασφάλιση ενέργειας και διαχείρισης υδάτινου δυναμικού δεν αφορούν αποκλειστικά μόνο μια χώρα. Η

συντονισμένη δράση των λαών σε διασυνοριακές περιοχές είναι περίπλοκη διαδικασία η οποία απαιτεί προσεκτικούς χειρισμούς. Οργανισμοί όπως η esri προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα τελευταία έτη οι υδάτινοι πόροι είναι αντικείμενο προβληματισμού κυβερνήσεων και πολιτών και σε αυτή τη κατεύθυνση έχουν ενεργοποιηθεί ντιρεκτίβες από την Ευρωπαϊκή ένωση για την παρακολούθηση και προστασία των υδάτινων πόρων και των λεκανών απορροής. Η Πολωνία και η Σλοβακία έχουν δημιουργήσει ένα πρόγραμμα παρόμοιο του GIS PLUSK(η SPLASH) το οποίο θα λειτουργεί σαν πλατφόρμα ανταλλαγής πληροφοριών και ανάλυσης δεδομένων για επιγείους και υπόγειους υδροφορείς. Το σύστημα καλύπτει μια έκταση της τάξης των 6700 τετραγωνικών χιλιομέτρων κοντά στους ποταμούς Dunajec, Poprad, and Orawa, θέτοντας σαν στόχο της δημιουργίας βάσης δεδομένων για την διεξαγωγή πολιτικά ορθής χρήσης υδάτινου δυναμικού και επεξεργασία ποσοτικών και ποιοτικών μετρήσεων για την αειφορία της περιοχής, από κρατικές οργανώσεις ΜΚΟ και επιχειρήσεις. Κάθε χρήση του νερού γίνεται αντικείμενο σε δύο φάσεις αναλύσεων η οποία διεξάγεται με συστημικά εργαλεία του προγράμματος η οποία αξιολογεί τις νέες ή τις ήδη υπάρχουσες χρήσεις υδάτινου δυναμικού. Οι χρήστες έχουν πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς χάρτες του συστήματος οι οποίοι εμφανίζουν τα δεδομένα πάνω στο χάρτη παρέχοντας την δυνατότητα επεξεργασίας τους. Μπορούν να εντοπιστούν οι πηγές καθαρού νερού μέχρι και κατάλληλα σημεία ρήψης αποβλήτων τα οποία οπτικοποιούνται πάνω στο χάρτη με χρήση των web applications. Το έργο PLUSK σχεδιάστηκε για να ενσωματώσει την πολιτική υδάτων για τις διεθνείς περιοχές λεκανών απορροής ποταμών δημιουργώντας ένα σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών για την επεξεργασία και τη δημοσίευση των χωρικών πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον από μια κοινή βάση δεδομένων για τις Πολωνικές-Σλοβακικές διασυνοριακές λεκάνες απορροής. Το σύστημα βασίζεται σε λογισμικό Esri και GISPartner όπου οι λύσεις αποτελούν καινοτόμο προσέγγιση στην εξισορρόπηση των απαιτήσεων σχετικά με τους υδάτινους πόρους. Αυτή η μοναδική προσέγγιση ήταν δυνατή χάρη στην GIS.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**34 το GIS PULSK

Ασφάλεια- Εκτίμηση Επικινδυνότητας

Αναπάντεχες φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές τυχάνουν ανά διαστήματα τις οποίες καλούνται να αντιμετωπίσουν οι αναλυτές κινδύνου και οι χειριστές ΓΣΠ. Προσπαθώντας να προβλέψουν τους κινδύνους με τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων από γεωγραφικές πληροφορίες, βελτιώνεται η

επιλογή των τεχνικών αντιμετώπισης κινδύνου και η επαναφορά των οικοσυστημάτων από καταστροφές. Το GIS δύναται να καταγράψει περιοχές που έχουν πληγεί από καταστροφές όπως για παράδειγμα μετά την επιδρομή του τυφώνα Sandy, το GIS χρησιμοποιήθηκε για την οπτική απεικόνιση σε χάρτη των πληχθέντων περιοχών καθώς επίσης βοήθησε και στον εντοπισμό των αγνοουμένων. Επίσης βελτίωσε τις πληροφορίες για την μοντελοποίηση των καταστροφών, κάνοντας εφικτή την επιλογή αποφυγής του κινδύνου με τον δυνατότερο αποτελεσματικό τρόπο.

Δίκτυα υποδομής και μεταφορές

Τα δίκτυα μεταφορών χρήζουν διεθνώς, ορθής παρακολούθησης, διαχείρισης και έγκυρης λήψης αποφάσεων. Λόγω της χρησιμότητάς τους ως μέσον διακίνησης εκατομμυρίων ανθρώπων καθημερινά, η ευελιξία, η έξυπνη διαχείριση και ασφάλειά τους είναι σημαντική.

Με τη χρήση συστημάτων Γεω-Πληροφορικής επιτυγχάνεται:

- Η ανίχνευση ευαίσθητων περιοχών όπου παραδειγματικά συμβαίνουν επανειλημμένα ατυχήματα.
- Ο εντοπισμός κατάστασης κινδύνου και η έγκαιρη αντιμετώπιση του
- Η ανάλυση στοιχείων
- Η παροχή πληροφοριών (πχ χιλιομετρικές αποστάσεις, πυκνότητα κυκλοφορίας κλπ)
- Δυνατότητα αποσυμφόρησης οδικών αξόνων με εύρεση εναλλακτικών διαδρομών on-line
- Επικαιροποιημένοι χάρτες δικτύων μεταφορών

Οι εφαρμογές στον τομέα δικτύων και μεταφορών συνδυάζουν τις πληροφορίες που απαιτούνται για τον εντοπισμό θέσης συνοδεύοντας τες και με περιγραφικά στοιχεία (πχ κυκλοφοριακός φόρτος, κλπ). Ακόμα, υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης των πληροφοριών που κάθε εφαρμογή απαιτεί, με διάφορες βάσεις δεδομένων, ακόμα και τη διάθεση της πληροφορίας στο Internet.

Οι λύσεις βασίζονται στη δημιουργία γραμμικών συστημάτων αναφοράς (Linear Referencing Systems) στα οποία είναι εφικτό να εφαρμοστούν διαδικασίες δυναμικής κατάτμησης (Dynamic Segmentation). Σε όλες τις περιπτώσεις είναι αναγκαία η χρήση χαρτογραφικών δεδομένων τα οποία αξιοποιούνται στο βαθμό που απαιτείται.

Το GIS διαθέτοντας μια ανεπτυγμένη τεχνολογία προσεγγίζει επαρκώς την τεχνολογική ανάπτυξη ανάλογα με τις απαιτήσεις των καταναλωτών και τις «πράσινες πρωτοβουλίες» των επιχειρήσεων. Το GIS διευκολύνει στην μείωση κοστών από μετακινήσεις μεταξύ του οδικού και θαλάσσιου δικτύου που χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις. Μεγάλες και μικρές επιχειρήσεις ενημερώνονται επαρκώς από τις γεωγραφικές συντεταγμένες που εξασφαλίζουν σύντομες και προσβάσιμες διαδρομές για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των πελατών καθώς και την ίδια την αποδοτική λειτουργία της επιχείρησης.

Οι οδηγοί μεταφορικών μέσων πρέπει να βεβαιωθούν ότι οι καθημερινές μετακινήσεις που γίνονται για την εταιρία καθώς και τα προγράμματα συντήρησης λειτουργούν αποτελεσματικά χωρίς να διακυβεύεται η ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών. Για το λόγο αυτό μπορούν να βρεθούν εναλλακτικές και λύσεις οι οποίες εξοικονομούν από το 10 έως το 30 τοις εκατό των λειτουργικών εξόδων μέσω της μείωσης των διανυθέντων χιλιομέτρων, τις υπερωρίες, και τη δρομολόγηση του χρόνου σχεδιασμού. Το

GIS παρέχει επίσης μια πλατφόρμα για την ενσωμάτωση δεδομένων από το υπάρχον εργατικό δυναμικό, το στόλο, και τα συστήματα διαχείρισης πελατών, έτσι ώστε να αξιοποιούνται στο έπακρο οι δυνατότητες της επιχείρησης. Το GIS σαν επιπλέον ενσωμάτωση της τεχνολογίας, βοηθά στην διαχείριση του μεταβλητού κόστους και του προγραμματισμού δρομολόγησης γρήγορα και αποτελεσματικά.

Η εξοικονόμηση του οδικού δικτύου μεταφράζεται σε μείωση της χρήσης καυσίμων και μικρότερο αποτύπωμα άνθρακα, τα οποία προσδίδουν πράσινο προφίλ στις εταιρίες.

Οι πρόσφατες στατιστικές έχουν δείξει ότι περισσότερο από το ήμισυ των καταναλωτών συμβουλευονται smartphones και άλλες φορητές συσκευές, για να κάνουν τις αγορές τους για να συγκρίνουν τις τιμές ή να βρουν το κατάλληλο μέρος για να αγοράσουν τα προϊόντα τους. Οι προεκτάσεις αυτής της διευκόλυνσης για να αυξήσουν τον ανταγωνισμό έχουν προσθέσει πολλές εφαρμογές ακόμα και για τους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης κοντά στα αγοραστικά κέντρα. Έτσι οι ιδιοκτήτες καταστημάτων και εμπορικών κέντρων επωφελούνται εκσυγχρονίζοντας με τον τρόπο αυτό την επιχειρηματική τους δραστηριότητα.

Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης – Τύπος

Το ζητούμενο σήμερα από τα ΜΜΕ, είναι ένας τρόπος παρουσίασης των ειδήσεων και των γεγονότων που εξελίσσονται, με έναν πρωτοποριακό και εντυπωσιακό τρόπο, ο οποίος θα έχει απήχηση στο κοινό, και παράλληλα θα αποτελέσει εργαλείο προβολής και διαφοροποίησης για τον μεταξύ τους ανταγωνισμό.

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών μπορούν να συνδυάζουν πολλά θεματικά επίπεδα πληροφοριών τα οποία προωθούν τις προβαλλόμενες ειδήσεις. Διαμέσου του διαδικτύου μπορεί να γίνει αποτελεσματικά η προβολή των ειδήσεων, γιατί σχεδόν κάθε είδηση και πληροφορία, είναι χωρικά εξαρτώμενη.

Συνυπάρχοντας σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον με τους χρήστες τους, τα μέσα ενημέρωσης και οι εταιρίες αναζητούν λύσεις στο GIS για να αποκτήσουν απήχηση στο αγοραστικό κοινό και να επεκτείνουν τις διασυνδέσεις λιανικής πώλησης. Έχοντας προσπεράσει το στάδιο όπου οι ειδήσεις των Μέσων μαζικής ενημέρωσης στηρίζονταν στην απευθείας πώληση από σημεία, οι «έξυπνες» αγορές του σήμερα βασίζεται σε μετρήσεις και αναλύσεις, η απόδοση του marketing κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος.

Η πρόκληση που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι ιδιοκτήτες των ΜΜΕ είναι να έρθουν σε καλύτερη επαφή με τους διαφημιστές, παρέχοντας επιτυχή εργαλεία για την προσέλκυση νέων επιχειρήσεων ή την αύξηση των ήδη υπαρχόντων.

Το πώς παντρεύεται η επιχειρηματική δραστηριότητα με το GIS βασίζεται στην ανάλυση, την ερμηνεία και την κατανόηση δεδομένων βάσει των σύγχρονων προτύπων και τάσεων από τον συνδυασμό γεωγραφικών πληροφοριών και στατιστικών στοιχείων. Ο εντοπισμός αυτός βοηθά στο να προσκομίσει τη σωστή ποσότητα των αγαθών και υπηρεσιών, στη σωστή θέση, στην καλύτερη στιγμή με την τιμή που ανταποκρίνεται στην κάλυψη της ζήτησης της αγοράς.

Οι δημοσιογράφοι και οι συντάκτες χρησιμοποιούν GIS σε μια σειρά από τρόπους παραδείγματος χάριν για τη δημιουργία εικόνων και γραφικών για τις δημοσιογραφικές ιστορίες, για την πραγματοποίηση έρευνας για τη συγγραφή άρθρων, για την διαχείριση δικτύων διανομής, στοχευόμενες διαφημιστικές καμπάνιες, και ανάλυση των στοιχείων των πελατών.

Διάφορες εταιρείες εφημερίδων επιλέγουν γεωγραφικά δεδομένα για την ψηφιακή ανάπτυξη, και για την παρουσίαση διαφημιστικών λύσεων. Το GIS προσφέρει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε αντιπαράβολή με άλλες επιλογές συστήματος πληροφοριών με πρωτοπόρο τη Νορβηγία, η οποία κατατάσσεται πρώτη στη διανομή εφημερίδων και διαφημιστικών-ενημερωτικών εντύπων. Οι στατιστικές δείχνουν μια καθαρή αύξηση κατά 11,2% στα κέρδη μετά την χρήση του συγκεκριμένου συστήματος. Τα στοιχεία αυτά προσμετρούνται από τους αναλυτές marketing και δείχνουν το δρόμο σε ολόενα και περισσότερες επιχειρήσεις να επενδύσουν στην έντυπη διαφήμιση.

Αυτό, σε συνδυασμό με τα μέσα ενημέρωσης και διαφημιστική τεχνογνωσία, δείχνει ότι, όταν εξετάζονται οι επιχειρηματικές ευκαιρίες, το GIS παρέχει πολύτιμες πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη πολλών επιχειρηματικών μοντέλων για τον εκσυγχρονισμό του τρόπου που πωλούνται εφημερίδες, εξοικονομώντας χρόνο και αυξάνοντας τις πωλήσεις.

Εθνική Άμυνα- Κυβέρνηση

Οι Κυβερνητικοί φορείς αντιλαμβάνονται την ανάγκη χρήσης συστημάτων Γεω-Πληροφορικής και ειδικών εφαρμογών, προκειμένου να αντιμετωπιστούν επιτυχώς προβλήματα και να προβάλουν πληροφορίες στο κοινό. Τα σημαντικότερα προβλήματα που καλούνται οι κυβερνητικοί φορείς να αντιμετωπίσουν είναι:

- Ορθή λήψη χωρικά συνδεδεμένων αποφάσεων
- Διαχείριση κρίσεων
- Διαχείριση Πληροφοριών Γης και Κτηματολογίου
- Διαχείριση Αποβλήτων
- Άμυνα

Οι λύσεις που προτείνονται για την αντιμετώπιση των ανωτέρω χωρικά συνδεδεμένων αναγκών, προϋποθέτουν την αναλυτική καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης σε μια χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, με τα στοιχεία της οποίας θα γίνεται η διαχείριση και αξιολόγηση των δεδομένων, προκειμένου να αντιμετωπιστεί πλήρως κάθε ανάγκη που προκύπτει. Για παράδειγμα, η καταγραφή της περιουσίας στα πλαίσια του προγράμματος του Κτηματολογίου είναι ένα σημαντικό θέμα κυβερνητικής κλίμακας που συνδέεται σε πολύ μεγάλο βαθμό με χρήση Συστημάτων Πληροφοριών Γης. Η Άμυνα της χώρας είναι επίσης ένας ευαίσθητος τομέας που άμεσα εξαρτάται από εργαλεία διαχείρισης χωρικής πληροφορίας.

Τα Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, έρχονται να δώσουν λύση στα παραπάνω θέματα, προσφέροντας ολοκληρωμένες λύσεις καταγραφής και διαχείρισης δεδομένων, μέσω ειδικών εφαρμογών, για κάθε περίπτωση. Οι λύσεις που προσφέρονται εντάσσονται στον τομέα Geospatial Applications μέσω ειδικών εργαλείων, στην περίπτωση του Κτηματολογίου η γεωγραφική πληροφορία (Θέση), συνδυάζεται με άλλα στοιχεία όπως ιστορικότητα μεταβολής ορίων αγροτεμαχίου κλπ, συνδυάζονται σε ένα χαρτογραφικό περιβάλλον και προβάλλονται μέσω desktop εφαρμογών (back office) ή web (front office).

Για την υλοποίηση των εφαρμογών που ανταποκρίνονται στις ανάγκες του κάθε προβλήματος χρησιμοποιούνται κατάλληλα εργαλεία GIS για το σχεδιασμό της, ενώ για τη διαχείριση των εφαρμογών αναλόγως την πολυπλοκότητα και το επίπεδο εμπλοκής του χρήστη απαιτείται περισσότερη ή και καθόλου εμπλοκή με το περιβάλλον των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Ενέργεια

Σε όλες τις εταιρείες που διαχειρίζονται ή εκμεταλλεύονται ενεργειακά δίκτυα ή συστήματα, το σημαντικότερο καθημερινό πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν είναι ο εντοπισμός και η αποκατάσταση τυχόν δυσλειτουργιών ή βλαβών, αλλά και η σαφής ενημερωμένη εικόνα του δικτύου και η κεντρική του διαχείριση καθώς επίσης και η καταγραφή και παρακολούθηση φυσικών διαθεσίμων. Τα συστήματα Γεω-Πληροφορικής χρησιμοποιούνται προκειμένου να συσχετίσουν τη θέση των μονάδων αλλά και τη χωροθέτηση του υφιστάμενου δικτύου με όλα τα στοιχεία που συνδέονται με αυτό όπως είναι η ιστορικότητα βλαβών-επισκευών, κόμβοι διανομής, εγκαταστάσεις και λεπτομέρειες αυτών κλπ, όλα εισηγμένα σε ένα κεντρικό σύστημα, από το οποίο μπορεί κανείς να αντλήσει συνολικά στοιχεία, προκειμένου η δράσεις να είναι συντονισμένες και ορθές. Η βάση δεδομένων μπορεί να ενημερώνεται διαρκώς διαμέσου και τεχνολογιών καταγραφής δεδομένων υπαίθρου (mobile solutions).

Τα βασικά οφέλη από τη χρήση συστημάτων Γεω-Πληροφορικής στον ενεργειακό τομέα είναι συνοπτικά τα εξής:

- Δυνατότητα on-line ενημέρωσης υφιστάμενης κατάστασης δικτύων
- Κεντρική Διαχείριση
- Επικαιροποιημένη πληροφορία
- Δυνατότητα λήψης αποφάσεων και οργάνωση σχεδίων δράσης
- Εποπτική παρουσίαση
- Καινοτομία και αμεσότητα ως προς την διαφήμιση και προβολή στο κοινό
- Έγκαιρος εντοπισμός και επίλυση βλαβών
- Καταγραφή και παρακολούθηση φυσικών διαθεσίμων πόρων.

Υγεία

Οι οργανισμοί υγείας σήμερα αντιμετωπίζουν πολυάριθμες προκλήσεις, λόγω έλλειψης παραμέτρων εκτίμησης κινδύνων, χαμηλών ρυθμών αξιοποίησης πάγιου εξοπλισμού, υπερ-ενοικίασης και υπερ-αγορές ιατρικού εξοπλισμού, ασυμβατότητας με υπάρχοντα εξοπλισμό, ανεπαρκούς χρήσης χρόνου υπηρεσίας, απώλεια ή κλοπή εξοπλισμού και άλλα.

Οι λύσεις που προσφέρονται αποσκοπούν κυρίως στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών, στη μείωση των πάγιων και διαχειριστικών εξόδων και την αύξηση της ασφάλειας. Βασίζονται στον εντοπισμό θέσης εντός των νοσοκομείων, συσκευών που διαθέτουν ενεργούς αισθητήρες (Real-Time Location System- RTLS) διαμέσου των δικτύων Wi-Fi. Επιπλέον ο εντοπισμός διαμέσου των συσκευών επιτυγχάνεται και η συλλογή διαφόρων πληροφοριών εξ αυτών. Οι λύσεις αυτές εφαρμόζονται σε όλα τα τμήματα νοσοκομείων και υπηρετούν τις ανάγκες εντοπισμού του προσωπικού της κλινικής και της διαχείρισης υλικών.

Εκπαίδευση

Η μελέτη των γεωγραφικών στοιχείων καθώς και ο συσχετισμός μεταξύ τους, αποτελεί αντικείμενο μελέτης και έχει εφαρμογή σε όλα τα πεδία έρευνας.

Το ερώτημα είναι πώς τα χαρακτηριστικά στοιχεία του χώρου αλληλεπιδρούν, και πώς η σχέση αυτή επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων με στόχο την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της δράσης, βελτιώνοντας τα οικονομικά οφέλη από αυτή. Το γενικό αυτό ερώτημα, έχει εφαρμογή σε όλα τα αντικείμενα που διδάσκονται σε σχολεία και πανεπιστήμια, και ολοένα και περισσότερο χρήση των συστημάτων Γεω-Πληροφορικής στον εκπαιδευτικό τομέα, βοηθά ολοένα και περισσότερους μαθητές/φοιτητές να εξοικειώνονται και να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα της χωρικής ανάλυσης.

Το λογισμικό του ArcGIS διανέμεται δωρεάν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα που το εντάσσουν στο πρόγραμμα σπουδών τους.

Τοπική και Περιφερειακή Αυτοδιοίκηση

Βασική ανάγκη των Δήμων και όλων των Φορέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης, είναι η ποιοτικότερη εξυπηρέτηση του πολίτη και ο εκσυγχρονισμός της εσωτερικής λειτουργικής οργάνωσης και διεκπεραίωσης των διαδικασιών, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει με ποιότητα, αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα εξωστρεφείς και διαδραστικές υπηρεσίες προς όφελος της κοινωνίας .

Παρέχονται έτσι:

- Οδηγοί Πόλης
- Ιστορικοί και πολιτιστικοί οδηγοί
- Οδηγοί Συγκοινωνιών και Μεταφορών
- Χάρτες ειδικών χρήσεων (π.χ. ορειβατικά μονοπάτια κλπ)
- Χάρτες φυσικού πλούτου (λίμνες, ποτάμια κλπ)
- Χάρτες οδικού δικτύου
- Συστήματα υποστήριξης ειδικών ομάδων πληθυσμού.

Στόχος είναι η άμεση επικοινωνία του πολίτη με την νομαρχία ή περιφέρεια άμεση και αποτελεσματική εξυπηρέτησή του μέσω της οργανωμένης λειτουργίας των αρμόδιων υπηρεσιών.

Πολιτισμός

Στον τομέα του πολιτισμού το βασικό ζητούμενο είναι η καταγραφή-αποτύπωση και τεκμηρίωση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς καθώς επίσης και η προβολή των πολιτιστικών μνημείων και πόλων έλξης με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η διαφημιστική βολή τους και η αμεσότητα με τον επισκέπτη.

Για ένα μνημείο, αυτό που θα ενδιέφερε το επισκέπτη θα ήταν η γεωγραφική του θέση καθώς και πληροφορίες σχετικές με την ιστορία του, φωτογραφίες, παρουσιάσεις σχετικές ακόμα και video που συμβάλλουν στην διαφημιστική προβολή του μνημείου και στη διάδοση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

Ένα μνημείο μπορεί να μελετηθεί και να προστατευθεί εφόσον μετρηθεί και τεκμηριωθεί πλήρως με ακρίβεια και μάλιστα πολλές φορές στην πορεία του χρόνου. Αυτή η διαχρονική παρακολούθηση περιλαμβάνει και άλλες πτυχές της υφής ενός Μνημείου ή Περιοχής όπως ο σεβασμός και η μελέτη του περιβάλλοντός του ή η σωστή διαχείριση των πληροφοριών μέσω ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών. Έναν τέτοιο ρόλο μπορεί για καταλυτικά να προσφέρει ένα σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της χρήσης των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών είναι τα παρακάτω:

- ❖ Αποτύπωση και τεκμηρίωση πολιτιστικής κληρονομιάς
- ❖ Καινοτομία ως προς την προβολή των μνημείων
- ❖ Ανάλυση χωρικής πληροφορίας με τα προσφερόμενα εργαλεία.
- ❖ Ενίσχυση του τουρισμού και των εναλλακτικών μορφών του.
- ❖ Εύκολη πρόσβαση μέσω διαδικτύου
- ❖ Ηλεκτρονική ξενάγηση –διαφημιστική προβολή

16.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ΓΣΠ

✓ Σε κρατικό και κυβερνητικό επίπεδο:

- Καταγραφή και διαχείριση της δημόσιας και ιδιωτικής ακίνητης περιουσίας (κτηματολόγιο).
 - Πολεοδομικός και χωροταξικός σχεδιασμός.
 - Διαχείριση οδικών δικτύων.
 - Εθνική άμυνα και κατανομή στρατιωτικών εγκαταστάσεων.
 - Αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών και προστασία του περιβάλλοντος με τη δυνατότητα δημιουργίας σεναρίων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και άσκηση των υπηρεσιών στην αντιμετώπισή τους.
 - Διαχείριση των φυσικών πόρων και των καλλιεργειών.
 - Διαχείριση των δικτύων των οργανισμών κοινής ωφέλειας (ηλεκτρικό, τηλέφωνο, νερό, αποχέτευση, φυσικό αέριο, καλωδιακή τηλεόραση).
 - Παρακολούθηση των οικονομικών, εμπορικών, βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων για τον καλύτερο σχεδιασμό της ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας.
 - Παρακολούθηση της υγείας του πληθυσμού, εντοπισμό επιδημιών στη γένεσή τους, σχεδιασμό νοσηλευτικών κέντρων σε σχέση με την κατανομή του πληθυσμού.
 - Καταγραφή, τεκμηρίωση και προβολή των αρχαιολογικών ευρημάτων και μνημείων της χώρας.
 - Παρακολούθηση της εκπαίδευσης του πληθυσμού, συσχέτιση πληθυσμιακών δεδομένων και σχεδιασμού νέων εγκαταστάσεων εκπαίδευσης.
 - Διαχείριση δημογραφικών στοιχείων για την μακροπρόθεσμη πολιτική ανάπτυξης.
 - Εθνική ασφάλεια και καταπολέμηση του εγκλήματος. Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
- Στη σημερινή κοινωνία των πληροφοριών δημόσιες υπηρεσίες, οργανισμοί, ιδιωτικές εταιρείες, ακόμη και απλοί πολίτες συλλέγουν διαφόρων ειδών πληροφορίες για τα θέματα που τους αφορούν και αναφέρονται στις δραστηριότητες άλλων πολιτών. Η χρησιμοποίηση των πληροφοριών αυτών

χωρίς περιορισμούς εγκυμονεί πολλούς κινδύνους για τις ίδιες τις δομές της κοινωνίας και του δημοκρατικού πολιτεύματος.

✓ **Για μηχανικούς**

- ♦ Χαρτογραφική υποδομή και θεματικούς χάρτες
- ♦ Σαρώσεις – Ψηφιοποιήσεις – Γεωαναφορά Χαρτών
- ♦ Δημιουργία Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους
- ♦ Διαχείριση και Ανάλυση χωρικών δεδομένων
- ♦ Σύνδεση χωρικών στοιχείων με βάσεις δεδομένων
- ♦ Μοντελοποίηση δικτύων κοινής ωφελείας (υδρευτικά - αρδευτικά - οδικά δίκτυα)
- ♦ Υδρογεωλογικά μοντέλα καθορισμού υδατικού ισοζυγίου λεκανών
- ♦ Ανάπτυξη μοντέλων φυσικού κινδύνου

16.6 Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς και προβολικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται σήμερα διάφορα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς σε συνδυασμό με διάφορα προβολικά συστήματα. Μέχρι πριν από λίγα χρόνια:

- το (παλιό) Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ή (παλιό) Ελληνικό Datum (GRD).
- το Ευρωπαϊκό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ED 50).
- το Νέο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ή Νέο Ελληνικό DATUM (δεν χρησιμοποιήθηκε ιδιαίτερα).

Τα τελευταία χρόνια υπολογίστηκε το Νέο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) συμβατό με τα παγκόσμια γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς WGS 84 και BTS. Το Παλιό Ελληνικό DATUM βασίζεται στο ελλειψοειδές αναφοράς του Bessel και ήταν το πλέον διαδεδομένο στον ελλαδικό χώρο. Οι επίπεδες συντεταγμένες X, Y των διαφόρων σημείων του εκφράζονται στην ισαπέχουσα αζιμουθιακή προβολή Hatt. Ο ελλαδικός χώρος, όπως απεικονίζεται στο ελλειψοειδές του Bessel, χωρίζεται σε σφαιροειδή τραπέζια πλευρών 30' x 30' κατά φ και λ (περίπου 55 km x 45 km), το καθένα από τα οποία έχει ένα κέντρο. Μετά την απεικόνιση Hatt τα σφαιροειδή αυτά τραπέζια απεικονίζονται σε 132 φύλλα χάρτη (τα λεγόμενα μεγάλα φύλλα) κλίμακας 1:100.000. Ο πολύ μεγάλος αριθμός φύλλων χάρτη σε προβολή Hatt, ενώ παρέχει ικανοποιητική ακρίβεια για την εκτέλεση γεωδαιτικών υπολογισμών σε μικρές περιοχές (όσο κοντύτερα στο κέντρο ενός φύλλου χάρτη βρισκόμαστε, τόσο μεγαλύτερη είναι η ακρίβεια), δεν επαρκεί για την ενιαία χαρτογράφηση της χώρας. Στο παλιό Ελληνικό DATUM και την προβολή Hatt βασίζονται οι χάρτες της Τοπογραφικής Υπηρεσίας του Υπουργείου Γεωργίας (διανομές αγροκτημάτων, αναδασμοί) και η σύνταξη ορισμένων χαρτών από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού. Η Τ.Υ.Υ.Γ. χρησιμοποιεί και υποδιαίρέσεις ενός μεγάλου φύλλου χάρτη, τα λεγόμενα μικρά φύλλα χάρτη που έχουν

πλευρές 6' x 6'. Κάθε μεγάλο φύλλο υποδιαιρείται σε 25 μικρά. Το παλιό Ελληνικό DATUM βασίζεται στο ελλειψοειδές αναφοράς του Bessel, στο οποίο όμως οι επίπεδες συντεταγμένες εκφράζονται στο σύστημα της Εγκάρσιας Μερκατορικής Προβολής 3^ο (TM3 ο). Το σύστημα αυτό έχει μόνο τρεις ζώνες και έτσι τρία μόνο ανεξάρτητα συστήματα συντεταγμένων, οπότε πλεονεκτεί σημαντικά έναντι των 132 διαφορετικών συστημάτων της προβολής Hatt. Το σύστημα αυτό εφαρμόστηκε από το Υπουργείο Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος για τις ανάγκες της Επιχείρησης Πολεοδομικής Ανασυγκρότησης (ΕΠΑ) από το 1982 μέχρι την αποδοχή του νέου ελληνικού συστήματος αναφοράς ΕΓΣΑ 87.

Το Νέο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987 (ΕΓΣΑ 87) χρησιμοποιεί το ελλειψοειδές GRS 80 και τοποθετήθηκε με παράλληλη μετάθεση ως προς το Παγκόσμιο Σύστημα BTS 87 έτσι, ώστε να προσαρμόζεται καλύτερα στο γεωειδές που καλύπτει τον ηπειρωτικό χώρο της Ελλάδος. Ως προβολικό σύστημα εδώ χρησιμοποιείται η Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή σε μια ζώνη με κεντρικό μεσημβρινό $\lambda = 24^{\circ}$, συντελεστή κλίμακας κατά μήκος του κεντρικού μεσημβρινού ίσο με 0.9996 και προσθετική σταθερά 500.000 m στις τετμημένες. Το ΕΓΣΑ 87 ορίστηκε με βάση τα πλέον πρόσφατα γεωδαιτικά στοιχεία και παρέχει ένα ενιαίο και μοναδικό σύστημα συντεταγμένων για όλο τον ελλαδικό χώρο. Παρέχει δυνατότητα ενιαίας αναλυτικής έκφρασης των κάθε είδους πληροφοριών που σχετίζονται με το χώρο για όλη την Ελλάδα, χωρίς μετασχηματισμούς. Δίνει τη δυνατότητα άμεσης εφαρμογής του δορυφορικού συστήματος εντοπισμού θέσης GPS, αφού είναι απόλυτα συμβατό με το Παγκόσμιο Σύστημα WGS 84 που χρησιμοποιείται από το GPS. Έχει την ίδια κλίμακα και προσανατολισμό με Παγκόσμιο Σύστημα Αναφοράς ITRF, το Ευρωπαϊκό EUREF και το σύστημα WGS 84 του GPS. Χρησιμοποιείται για όλες τις νέες γεωδαιτικές εργασίες που γίνονται στην Ελλάδα.

16.6.1 Πηγές χαρτογραφικού υλικού στον Ελλαδικό χώρο και τι περιλαμβάνουν

- **Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ)**

Περιλαμβάνουν χάρτες μικρής κλίμακας και κλίμακας 1:50,000 από αεροφωτογραφίες καθώς και αρκετά φύλλα χάρτη σε ψηφιακή μορφή. Επίσης χάρτες κλίμακας 1:5,000 από αεροφωτογραφίες και ορισμένοι και σε ψηφιακή μορφή. Τα δεδομένα σύνταξης των χαρτών έχουν ηλικία τουλάχιστον 10 ετών όμως παρατηρείται μια έλλειψη όσον αφορά ορισμένες ορεινές περιοχές.

- **Υδρογραφική Υπηρεσία Πολεμικού Ναυτικού (Υ.Υ.Π.Ν)**

Περιλαμβάνουν υδρογραφικούς χάρτες, χάρτες λιμανιών και καθαρισμού αιγιαλού.

- **Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. (Διεύθυνση κτηματογραφήσεων και απαλλοτριώσεων)**

Προσφέρει παροχή χαρτών μεγάλης κλίμακας από τοπογραφήσεις και κτηματογραφήσεις οικισμών και πράξεις εφαρμογής ρυμοτομικών σχεδίων.

- **Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. (Διεύθυνση Πολεοδομίας)**

Διαθέτει χάρτες ρυμοτομικών σχεδίων και πράξεων τακτοποιήσεως οικοπέδων και αναλογισμού σε μεγάλες κλίμακες καθώς και χάρτες απαλλοτριώσεων για εκτέλεση δημοσίων έργων σε ποικιλία κλιμάκων.

- **Εθνική στατιστική υπηρεσία της Ελλάδας (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)**

Προσφέρει φύλλα χάρτη σε κλίμακα 1:200,000 και 1:5,000.

- **Κτηματική εταιρία του Δημοσίου (Κ.Ε.Δ)**

Παρέχει πρόσβαση σε χάρτες και τοπογραφικά διαγράμματα ακίνητης περιουσίας του Δημοσίου για όλο τον Ελλαδικό χώρο σε διάφορες κλίμακες.

- **Οργανισμός κτηματολογίου και χαρτογραφώσεως Ελλάδας (Ο.Κ.Χ.Ε)**

Περιλαμβάνει χάρτες μεγάλης κλίμακας (συνήθως 1:1,000) για τις αστικές περιοχές και κλίμακας 1:5,000 για τις αγροτικές περιοχές.

- **Υπηρεσία Πολιτικής αεροπορίας (Υ.Π.Α)**

Αφορά κυρίως την παροχή χαρτών αεροδρομίων τόσο σε μικρές, μεσαίες όσο και σε μεγάλες κλίμακες.

- **Οργανισμοί κοινής ωφέλειας**

Παρέχει χάρτες δικτύων σε διάφορες κλίμακες περιορισμένα δε, σε ψηφιακή μορφή.

- **Τοπογραφική υπηρεσία Υπουργείου γεωργίας**

Διαθέτει χάρτες διανομών και αναδασμών αγροτικών κτημάτων σε όλη την Ελλάδα. Οι κλίμακες που διαθέτει είναι 1:5,000 και χάρτες ρυμοτομικών σχεδίων αγροτικών σχεδίων σε μεγαλύτερες κλίμακες.

- **Υπουργείο Γεωργίας**

Εξοπλίζει με χάρτες δασών και δασικών περιοχών για όλη την Ελλάδα σε μικρές κλίμακες.

- **Περιφέρειες νομαρχιακή και τοπική αυτοδιοίκηση**

Ποικιλία χαρτών από αποτυπώσεις και ψηφιοποιήσεις. Ένα μέρος διατίθεται και σε ψηφιακή μορφή από πιλοτικές εφαρμογές ΓΣΠ.

16.6.2 Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών στα Χανιά

Το ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ υλοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου «Δημιουργία Βάσης GIS για την πόλη των Χανίων» του Μέτρου 2.4 του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» με προϋπολογισμό 169.600 ευρώ.

Σκοπός του συγκεκριμένου έργου ήταν η δημιουργία ενός λειτουργικού και επεκτάσιμου Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών, το οποίο διασφαλίζει την αναβάθμιση των υπηρεσιών και την οργάνωση των δεδομένων της Δ/σης Πολεοδομίας του Δήμου αλλά και την βέλτιστη εξυπηρέτηση των χρηστών (μηχανικών- δικηγόρων- πολιτών) μέσα από ένα λειτουργικό και φιλικό περιβάλλον.

Αποτελείται από 2 υποέργα,

1. Την προμήθεια του απαραίτητου λογισμικού και εξοπλισμού

2. Την ανάπτυξη των εξής εφαρμογών:

- μιας «εσωτερικής», η οποία απευθύνεται στους υπαλλήλους των Διευθύνσεων Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομικών Εφαρμογών,

- μιας διαδικτυακής, στην οποία η πρόσβαση είναι ελεύθερη μέσω του διαδικτύου χωρίς κάποια ειδική εγγραφή ή συνδρομή, στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://gis.chania.gr>

Η **διαδικτυακή** εφαρμογή αποτελείται από **6** κεφάλαια:

- I. Οδηγός πόλης
- II. Πολεοδομικό καθεστώς
- III. Χάρτες
- IV. Διατηρητέα μνημεία
- V. Οικοδομικές άδειες
- VI. Έντυπα

I. Οδηγός Πόλης

Ο οδηγός αυτός, εκτός από τη χαρτογραφική παρουσίαση της περιοχής (οδικό δίκτυο, νομοθεσία, υπηρεσίες, μνημεία και υποδομές) λειτουργεί και ως τουριστικός ενημερωτικός οδηγός.

Διαθέτει τις παρακάτω δυνατότητες πλοήγησης:

1. Αναζήτηση διεύθυνσης, πληκτρολογώντας την οδό και αριθμό
2. Αναζήτηση σημείου ενδιαφέροντος, πληκτρολογώντας το όνομα του σημείου ενδιαφέροντος.

II. Πολεοδομικό Καθεστώς

Στην εφαρμογή αυτή απεικονίζονται οι οικοδομικές και ρυμοτομικές γραμμές καθώς και η αρίθμηση των Ο.Τ., με υπόβαθρο τα γεωτεμάχια και το οδικό δίκτυο σύμφωνα με το Εθνικό Κτηματολόγιο. Οι οικοδομικές/ρυμοτομικές γραμμές είναι ενημερωμένες ως προς τις τροποποιήσεις του Εγκεκριμένου Ρυμοτομικού σχεδίου Χανίων και των Επεκτάσεων αυτού και η εφαρμογή τους έγινε προσεγγιστικά.

Τέλος, υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού και μετάβασης σε οποιοδήποτε οικοδομικό τετράγωνο ή γεωτεμάχιο ή σημείο (κ,ψ), διαθέτοντας πληροφορίες σχετικά με το ισχύον πολεοδομικό καθεστώς του υπό εξέταση Ο.Τ., οικόπεδου

ή σημείου, τους όρους δόμησης, τα ΦΕΚ και τέλος, όλα τα σχετιζόμενα φύλλα χάρτη (εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια, πράξεις εφαρμογής, Γ.Π.Σ., χάρτες 1:1000, κ.τ.λ.)

Η πλοήγηση γίνεται μέσω πληκτρολόγησης:

1. Των συντεταγμένων του σημείου στο προβολικό σύστημα Ε.Γ.Σ.Α. '87
(π.χ.: 503986,51 3929550,12)
2. Του Κωδικού Αριθμού Εθνικού Κτηματολογίου ΚΑΕΚ (τα τελευταία 7 ψηφία)
3. Του αριθμού του οικοδομικού τετραγώνου Ο.Τ.

III. Χάρτες

Έχουν καταχωρηθεί κατά ομάδες όλοι οι χάρτες πολεοδομικού ενδιαφέροντος ως εξής:

- Αποτύπωση του 1946 Παλιάς Πόλης, κλίμακας 1:200
- Αστικός Αναδασμός (Ακτή Μιαούλη, Σπλάντζια, Φιλαδέλφεια, Καστέλλι, Κάτολας)
- Εγκεκριμένο Ρυμοτομικό Σχέδιο 1:2000
- Εγκεκριμένα σχέδια Επεκτάσεων – Β.Δ. 17/2/1923
- Εγκεκριμένα σχέδια Επεκτάσεων – Ν. 1337/1983
- Πράξεις Εφαρμογής
- Εργατικές Κατοικίες
- Κληροτεμάχια-Ανταλλάξιμα (Μέγας Βενιζέλος, Βαρούσι, Νίκη, Αγ.Κωνσταντίνος, Μπόλαρη)
- Αποσπάσματα χάρτη 1:1000
- Οριοθετήσεις αιγιαλών – *μόνο τα περιγράμματα*
- Οριοθετήσεις ρεμάτων – *μόνο τα περιγράμματα*
- Μελέτη Προστασίας & Ανάδειξης Παλιάς Πόλης
- Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
- Αποσπάσματα χάρτη 1:5000 – *μόνο τα περιγράμματα*
- Τροποποιήσεις σχεδίου πόλεως
- Γεωλογικός χάρτης
- Λοιπά - Ρυμοτομικό σχέδιο 1901

Οι παραπάνω ψηφιοποιημένοι χάρτες είναι διαθέσιμοι σε υψηλή ή χαμηλή ανάλυση και συνοδεύονται από αρχείο γεωαναφοράς (.tfw)

IV. Διατηρητέα Μνημεία

Μετά από ενδελεχή έρευνα, καταχωρήθηκαν τα διατηρητέα μνημεία εντός των ορίων του Δήμου Χανίων στο σύνολό τους. Κάθε διατηρητέο έχει καρτέλα με τα στοιχεία της κήρυξης, διεύθυνση, Φ.Ε.Κ. , φωτογραφία και μια σύντομη

περιγραφή. Συνολικά, έχουμε 115 κηρύξεις από το Υπουργείο Πολιτισμού και 123 από το πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι οποίες αφορούν κτίρια, οικόπεδα, αρχιτεκτονικά στοιχεία, περιβάλλοντες χώρους και θαλάσσιες περιοχές.

V. Οικοδομικές Άδειες

Ο χρήστης ενημερώνεται για την εξέλιξη του αιτήματός του ανά στάδιο ελέγχου κατά την έκδοση μιας οικοδομικής άδειας.

VI. Έντυπα

Ο χρήστης μεταφέρεται στο site του Δήμου Χανίων όπου θα βρει έτοιμα τυποποιημένα [έντυπα](#) αιτήσεων και πληροφορίες για την υποβολή των ηλεκτρονικών αιτημάτων, την πιστοποίηση χρήστη και την πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες

VII. Σύσταση Επιτροπής για την καταγραφή γεωχωρικών δεδομένων

Συστάθηκε, με την απόφαση 218/2011 ,η διαρκής συντονιστική επιτροπή με τίτλο «Κομβικό Σημείο Επαφής» (ΚΟΣΕ), η οποία είναι αρμόδια για την καταγραφή, τήρηση και επικαιροποίηση των γεωχωρικών δεδομένων στο νέο Δήμο των Χανίων.

Η εν λόγω επιτροπή, η οποία αποτελείται από υπαλλήλους του δήμου Χανίων με εξειδικευμένες γνώσεις και εμπειρία στα θέματα αρμοδιότητάς τους(πληροφορική, διαχείριση γεωπληροφορίας, μηχανικοί, νομικοί, κλπ) θα διενεργεί τον αναγκαίο εσωτερικό συντονισμό με τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες του Δήμου Χανίων και θα αποτελεί το επίσημο σημείο επαφής και συνεργασίας του Δήμου με τον Οργανισμό Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ).

Οι γεωγραφικές πληροφορίες καθώς δεν απευθύνονται αποκλειστικά σε μηχανικούς ή κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα, οφείλουν να είναι ακριβείς, αντικειμενικές, ενιαίες και προσιτές, ώστε να δρουν βοηθητικά στην ανάλυση χωρικών φαινομένων που εξετάζουν. Σύστημα πληροφοριών ορίζεται ως: *το σύστημα που διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία, την αποδοτική συλλογή, επεξεργασία και διαχείριση των πληροφοριών.* Ένα σύστημα πληροφοριών δίνει την δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου όγκου πληροφοριών και πολύ μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας. Κάνοντας και χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και των περιφερειακών τους μονάδων, παράλληλα με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων μπορούν να διαχειριστούν μια μεγάλη βάση πληροφοριών, τους μηχανισμούς εισαγωγής και εξόδου δεδομένων και τις διαδικασίες ταξινόμησης, επεξεργασίας και ανάλυσης των πληροφοριών.

Ένα Σύστημα Πληροφοριών που βασίζεται στη διαχείριση γεωγραφικών πληροφοριών (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορεί να περιέχει και μη

χωρικές (περιγραφικές) πληροφορίες) ονομάζεται Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (ΓΣΠ, Geographical Information System, GIS).

- Γεωγραφικό (Geographic): Η γεωγραφία του πραγματικού κόσμου, η χωρική κατανομή των πραγμάτων.
- Σύστημα (System): Η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των σχετικών περιφερειακών μονάδων. Η υποστήριξη, αειφόρος λειτουργία και αναβάθμισή τους.
- Πληροφοριών (Information): Δεδομένα και πληροφορίες, η σημασία (αξία) και η χρήση τους.

Τα ΓΣΠ δέχονται δεδομένα από πολλαπλές πηγές οι οποίες μπορεί να έχουν πολλές διαφορετικές τυποποιήσεις και δομές. Στους διαφορετικούς τύπους δεδομένων συμπεριλαμβάνονται χάρτες, εικόνες, φωτογραφίες, ψηφιακά προϊόντα, σήματα/μετρήσεις GPS, κείμενα, πίνακες δεδομένων. Τα ΓΣΠ συνδυάζουν δεδομένα και συνεργάζονται με ένα μεγάλο αριθμό άλλων επιστημονικών κατευθύνσεων, όπως τη Γεωγραφία, τη Χαρτογραφία, τη Φωτογραμμετρία, την Τηλεπισκόπηση, τη Γεωδαισία, την Τοπογραφία, την Επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, τη Στατιστική, την Πληροφορική, την Επιχειρησιακή έρευνα, την Τεχνητή Νοημοσύνη κλπ. Αποστολή των ΓΣΠ είναι να εφοδιάσουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων με τις απαραίτητες πληροφορίες. Οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται, είτε για να αναγνωρίσουν και να επισημάνουν την ύπαρξη και τη θέση ενός προβλήματος, είτε για να ανιχνεύσουν και να αναλύσουν τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις ή και για να βοηθήσουν στην εκτέλεση μιας απόφασης.

Τα ΓΣΠ αποτελούν μια δυναμική και συνεχώς αναπτυσσόμενη τεχνολογία της σύγχρονης εποχής και έρχεται να αντικαταστήσει παραδοσιακούς τρόπους εργασίας και παραγωγής. Σε αυτή την εξέλιξη είναι αναπόφευκτο να ακολουθήσουν τρία βασικά στάδια έως την πλήρη αποδοχή τους:

1. Άρνηση χρήσης και αποδοχής
2. Προσεκτική αποδοχή και χρήση
3. Πλήρης αποδοχή και εφαρμογή των πλεονεκτημάτων που παρέχουν.

16.7 Χωρικά και περιγραφικά δεδομένα

Τα ΓΣΠ επικεντρώνονται κυρίως στην απόδοση γεωγραφικής ταυτότητας στις κάθε είδους ιδιότητες και πληροφορίες που περιλαμβάνουν. Η γεωγραφική διάσταση αναπαρίσταται με τα διάφορα συστήματα συντεταγμένων και τους ψηφιακούς χάρτες (διανυσματικούς ή ψηφιδωτούς). Επίσης ένα ΓΣΠ

περιλαμβάνει τους κατάλληλους μηχανισμούς και διαδικασίες για την διαχείριση χωρικών και περιγραφικών πληροφοριών. Σε κάθε στοιχείο του χώρου αντιστοιχίζονται:

- **Χωρικά δεδομένα** (spatial data), που προσδιορίζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του στοιχείου (θέση, διαστάσεις, σχήμα κ.λπ.) και έχουν άμεση σχέση με τον εντοπισμό του.
- **Περιγραφικά δεδομένα ή μη χωρικά δεδομένα** (aspatial data ή attributes), που αναφέρονται σε χαρακτηριστικά ή ιδιότητες που αποδίδονται στο συγκεκριμένο στοιχείο του χώρου και δεν σχετίζονται άμεσα με τον εντοπισμό του.

Τα χωρικά δεδομένα παρέχονται στα ΓΣΠ με τη συνεισφορά των γεωδαιτικών επιστημών που έχουν ως κύριο αντικείμενο τον προσδιορισμό του σχήματος ολόκληρης της γήινης επιφάνειας ή ορισμένων τμημάτων της, με το πεδίο βαρύτητας της Γης (ή τμημάτων της) καθώς και με τις μεταβολές αυτών στο χρόνο. Η συγκέντρωση των περιγραφικών δεδομένων μπορεί να πραγματοποιηθεί με ποικίλες μεθόδους τυποποίησης οι οποίες θα μπορέσουν να συνεισφέρουν στην ευχερέστερη εισαγωγή τους στο σύστημα η οποία επιτυγχάνεται κυρίως με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των ειδικών προγραμμάτων που τους συνοδεύουν. Τα χωρικά δεδομένα ορίζονται συνήθως από μαθηματικά ορισμένα χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν τη δυνατότητα εντοπισμού:

- προβολικές συντεταγμένες x, y
- γεωγραφικές συντεταγμένες φ, λ .

Τα περιγραφικά δεδομένα αφορούν κυρίως την περιγραφή κυρίως ποιοτικών δεδομένων, χωρίς να αποκλείουν βεβαίως και τα ποσοτικά. Ορίζονται και εκ του αντιθέτου δηλαδή ως μη χωρικά χαρακτηριστικά ενός τόπου όπως για παράδειγμα ονόματα επεξηγήσεις και περιγραφές. Η διεύθυνση ενός ακινήτου (x, y) μπορεί να εντοπισθεί, επομένως χαρακτηρίζεται ως χωρικό δεδομένο και η θέση παραμένει αναλλοίωτη, ενώ ο ιδιοκτήτης μπορεί να αλλάξει και επομένως το όνομά του είναι περιγραφικό δεδομένο. Μέσα από τις δομές λειτουργίας των ΓΣΠ και τις δυνατότητες του λογισμικού είναι δυνατή η αμφίδρομη σχέση μεταξύ χωρικών και περιγραφικών δεδομένων. Ο χρήστης επιλέγει το γραφικό(χωρικό) στοιχείο και με απλούστατο χειρισμό λαμβάνει τις περιγραφικές πληροφορίες που αντιστοιχούν σε αυτό. Μια γραφική οντότητα (ένα χωρικό στοιχείο) εντοπίζεται μέσα στον ψηφιακό χάρτη και τίθεται υπόψη του χρήστη, όταν αυτός επιλέγει από τη βάση περιγραφικών δεδομένων τη μη – χωρική πληροφορία που σχετίζεται με το συγκεκριμένο γραφικό στοιχείο.

Τα ΓΣΠ αποτελούν μια τεχνολογία παραγωγής ψηφιακών προϊόντων (χάρτες, πίνακες κλπ) οι οποίες παρέχουν την δυνατότητα συσχέτισης μεταξύ αναγκών

και πληροφοριών για την κάλυψη οργανωτικών και διαχειριστικών λειτουργιών. Επιπρόσθετα, παρέχουν την δυνατότητα δημιουργίας μοντέλων που επεξηγούν τις σχέσεις μεταξύ χωρικών και περιγραφικών πληροφοριών, δίνοντας την δυνατότητα πρόβλεψης φαινομένων με βάση αυτά ή της δημιουργίας υποθετικών καταστάσεων που επιλύονται βάση αυτών. Τα ΓΣΠ αποτελούν ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο όχι μόνο για τον έλεγχο κρατικών μηχανισμών και υπηρεσιών, αλλά συνεισφέρουν στην αναγνώριση δεδομένων και επίλυση προβλημάτων που συχνά καλούνται να αντιμετωπίσουν οι μηχανικοί. Η μετακίνηση μεταξύ των βάσεων χωρικών και περιγραφικών δεδομένων δίνει τη δυνατότητα όχι μόνον της εύρεσης κάποιου στοιχείου ή κάποιας πληροφορίας, αλλά και της χρησιμοποίησης πολλαπλών δεδομένων αποθηκευμένων σε μεγάλο αριθμό αρχείων. Τα εργαλεία αναζήτησης και η διαδικασία χωρικής ανάλυσης επιτρέπουν πολλαπλές αναζητήσεις, εύρεση στοιχείων που πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις ή διαθέτουν προκαθορισμένα από το χρήστη ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Η δυνατότητα αυτή καθιστά τα ΓΣΠ ισχυρότατα βοηθήματα για το σχεδιασμό ενεργειών και τη λήψη αποφάσεων. Αυτό ισχύει τόσο για αποφάσεις που βασίζονται σε αντικειμενικά στοιχεία, στατιστικές αξιολογήσεις και πραγματικούς αριθμούς, όσο και για αποφάσεις που βασίζονται σε αρχές πολιτικής και κοινωνικής σύστασης.

16.8 Γεωγραφικά Δεδομένα

16.8.1 Κατηγορίες Γεωγραφικών Δεδομένων

Στα Γ.Σ.Π καταχωρείται ένα πλήθος δεδομένων σχετικών με τους τομείς που ενδιαφέρουν το σύστημα. Τα δεδομένα αυτά, διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τα *χωρικά* και τα *ποιοτικά-περιγραφικά* δεδομένα. Τα χωρικά δεδομένα αντιπροσωπεύουν στοιχεία όπως η θέση και η μορφή και διακρίνονται σε Σημειακά, Γραμμικά, Επιφανειακά και Ογκομετρικά, ενώ τα περιγραφικά δεδομένα σχετίζονται κυρίως με την απόδοση τιμών και χαρακτηριστικών.

Τα παραπάνω δεδομένα, μπορούν με τη σειρά τους να διακριθούν στις εξής υπο-κατηγορίες:

A. Ονομαστική (nominal): τα δεδομένα έχουν μη-αριθμητικό χαρακτήρα και διαχωρίζονται με βάση τα πραγματικά τους χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα οι χρήσεις γης που διακρίνονται σε *αστική, γεωργική, βιομηχανική κλπ.*

B. Τακτική (ordinal): τα δεδομένα κατηγοριοποιούνται με βάση κάποια σειρά και τακτική διάταξη, όπως μπορεί για παράδειγμα να είναι η διάκριση του ενός μεγέθους σε *μικρό, μεσαίο ή μεγάλο.*

Γ. “Κατά Διαστήματα” Κατηγορία (interval): πρόκειται για την Τακτική Κατηγορία Δεδομένων, με τη διαφορά ότι αυτά χαρακτηρίζονται από αριθμητικές τιμές.

Δ. Αναλογική (ratio): εκφράζει δεδομένα που χαρακτηρίζονται από ένα μηδενικό σημείο αναφοράς, όπως για παράδειγμα είναι το Υψόμετρο, όπου η αποστάσεις μετρώνται θεωρώντας ως *μηδενικό το επίπεδο της θάλασσας*.

Μία άλλη κατηγοριοποίηση των δεδομένων, είναι αυτή σε *διακριτά* και *συνεχή*. Τα μεν διακριτά δεδομένα χαρακτηρίζονται από ξεχωριστές τιμές αριθμητικού ή μη χαρακτήρα, ενώ τα συνεχή δεδομένα χαρακτηρίζονται από ένα πλήθος διαδοχικών τιμών.

16.9 Μοντέλα Δεδομένων

Τα γεωγραφικά δεδομένα, προκειμένου να καταχωρηθούν σε ένα πληροφοριακό σύστημα και να υποστούν την επιθυμητή επεξεργασία από τον οποιοδήποτε χρήστη, εμπίπτουν σε κάποιες βασικές μορφολογικές κατηγορίες, οι οποίες είναι η *Διανυσματική* μορφή, και η μορφή *Ψηφίδων*.

Τα Διανυσματικά Μοντέλα, περιγράφουν συνήθως διακριτά αντικείμενα και έχουν ως αρχή τη γραμμή, η οποία εκφράζεται σαν το πλήθος διαδοχικών ζευγών συντεταγμένων συγκεκριμένων σημείων. Τα συστατικά στοιχεία λοιπόν του διανυσματικού μοντέλου, είναι τα σημεία, οι γραμμές και τα πολύγωνα ή οι επιφάνειες, οι οποίες περιγράφονται με της σειρά τους από άλλα μοντέλα, που δεν θεωρείται σκόπιμο να αναλυθούν¹⁴.

16.10 Ψηφιδωτά Μοντέλα

Τα **Ψηφιδωτά Μοντέλα**, βασίζονται στη λογική «της *διαίρεσης της περιοχής ενδιαφέροντος σε μία σειρά χωρικών ενότητων*», όπου «*κάθε χωρική ενότητα έχει ένα σύνολο από ιδιότητες του αντικειμένου το οποίο περιγράφει.*» (Μανιάτης 1996). Τα δεδομένα ψηφιδωτής μορφής χρησιμοποιούνται κυρίως για την αναπαράσταση συνεχών χωρικά μεταβλητών όπως είναι το ανάγλυφο και οι χρήσεις γης. (Steinige, Weibel 2009)

16.11 Βάσεις Δεδομένων

Τα γεωγραφικά δεδομένα, όπως περιγράφηκαν παραπάνω, πρέπει να είναι οργανωμένα με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η πιο λειτουργικά εύκολη λήψη και διαχείρισή αυτών και των πληροφοριών που συνοδεύουν τα δεδομένα αυτά, από τους χρήστες των Γ.Σ.Π. Η επίτευξη αυτής της “λειτουργικότητας”, πραγματοποιείται μέσω των *Βάσεων Δεδομένων* των Γ.Σ.Π.

Βάση Δεδομένων (Β.Δ.)¹⁵ ενός Συστήματος Πληροφοριών είναι *μία κατάλληλα συνδυασμένη συγκέντρωση ορισμένων αρχείων του συστήματος με σκοπό τη δημιουργία ενός νέου, πιο αποτελεσματικού και λειτουργικά ολοκληρωμένου αρχείου, χωρίς περιττές επαναλήψεις στοιχείων, με δυνατότητα εξυπηρέτησης*

¹⁴ Μοντέλα Spaghetti, Chain Code, Topological κ.α.

¹⁵ Data Base (D.B)

πολλαπλών εφαρμογών-αναγκών και του οποίου τα στοιχεία αποθηκεύονται με τρόπο τέτοιο, ώστε να είναι ανεξάρτητα από τα προγράμματα που τα χρησιμοποιούν.(Μανιάτης,1996).

Συλλογή Δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων είναι χρήσιμο να γίνει ένας διαχωρισμός των μεθόδων συλλογής, τόσο των διανυσματικής μορφής δεδομένων όσο και των ψηφιδωτών μοντέλων δεδομένων. Οι μέθοδοι συλλογής μπορούν να διακριθούν σε πρωτογενείς και δευτερογενείς. Πρωτογενείς πηγές γεωγραφικών δεδομένων είναι εκείνες που προέρχονται από άμεσες μετρήσεις , π.χ. μετρήσεις υπαίθρου με GPS ή άλλα όργανα. Οι δευτερογενείς πηγές , είναι εκείνες που αναφέρονται στη χρήση δεδομένων που έχουν ήδη συλλεχθεί αλλά βρίσκονται σε μορφή μη συμβατή με την χρησιμοποιούμενη εφαρμογή, π.χ. αναλογικοί χάρτες (Κωνσταντινίδης 2002).

17. Ο χάρτης ως υπόβαθρο των ΓΣΠ

Η κλασσική χαρτογραφία

Η χαρτογραφία είναι μια επιστήμη η οποία έχει τις ρίζες της βαθιά στο παρελθόν της ανθρωπότητας. Από την αρχαία Αίγυπτο και την αρχαία Ελλάδα έχουν έρθει στο φως της δημοσιότητας οι πρώτες προσπάθειες απεικόνισης μιας γεωγραφικής περιοχής ή διαδρομής. Η σημασία της χαρτογραφίας, όμως επεκτείνεται καθώς οι ακριβείς κατασκευές χαρτών και η δίψα του ανθρώπου για γνώση οδήγησε στην ανακάλυψη της Αμερικής από τον Χ. Κολόμβο.

Η χαρτογραφία μέχρι σήμερα

Σε όλα αυτά τα χρόνια πρωταγωνιστικό στοιχείο της χαρτογραφίας είναι ο χάρτης, κατέχοντας τα πρωτεία σαν αντικείμενο μελέτης των χαρτογράφων. Οι χαρτογράφοι ασχολούνται με την συλλογή γεωγραφικών δεδομένων, με την επεξεργασία τους, την απλοποίηση ή τον εμπλουτισμό τους, με την στατιστική τους επεξεργασία. Ασχολούνται με την ανάλυση των γεωγραφικών δεδομένων τους, με την συσχέτιση την μοντελοποίηση τους , επιχειρώντας με αυτό τον τρόπο να αποδώσουν όσο πιστότερα το περιβάλλον που απεικονίζουν. Ο χάρτης επιτελεί μέχρι σήμερα δύο βασικές λειτουργίες:

I. Μέσο αποθήκευσης γεωγραφικών πληροφοριών

Ο χάρτης αποτελεί σαν φυσική ύπαρξη έναν αποθηκευτικό χώρο για τις γεωγραφικές πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί, επεξεργαστεί, αναλυθεί και αξιοποιηθεί για την κατασκευή αυτού. Όπως σήμερα παραδείγματος χάριν μια βάση δεδομένων αποθηκεύει τις πληροφορίες που διαθέτει και τις θέτει προς χρήση των ενδιαφερόμενων, παρομοίως λειτουργεί και ο αναλογικός χάρτης. Οι πληροφορίες που εμφανίζει ο χάρτης μπορεί να είναι υπαρκτές ή και όχι, όπως πχ ένας χάρτης να απεικονίζει τις μετακινήσεις πληθυσμών από το 1000 π.Χ. ένας τέτοιος χάρτης θα αποτελούσε σήμερα για τους χαρτογράφους μια σημαντικότερη πηγή πληροφοριών καθώς μπορεί να μην υπάρχουν άλλες πηγές όπως μόνο γραπτά κείμενα ή ευρήματα. Επίσης υπάρχουν χάρτες από τους πρώτους εξερευνητές ή χάρτες πλανητών οι οποίοι είναι μεγάλοι σε χρηματική αξία και σπανιότητα.

II. Μέσο παρατήρησης γεωγραφικού χώρου

Ο χάρτης τις περισσότερες φορές αποτελεί ένα σμίκρυνση της πραγματικότητας. Επιτρέπει στο χρήστη να παρατηρήσει, να αναλύσει και να συγκρίνει τις πληροφορίες και τα δεδομένα μιας περιοχής του ενδιαφέροντος του.

Η φύση της χαρτογραφίας

Η χαρτογραφία σαν επιστήμη εξυπηρετεί την ανάγκη για επικοινωνία και μάθηση των ενδιαφερομένων και του κοινού. Η επικοινωνία αυτή επιτυγχάνεται μέσω του γραπτού, του προφορικού, του μαθηματικού λόγου και του γραφικού. Οι άνθρωποι επικοινωνούν μεταξύ τους και ανταλλάσσουν η μεταφέρουν πληροφορίες με την προφορική ομιλία, μέσα από γραπτό κείμενα ή όπως προαναφέρθηκε με τον μαθηματικό λόγο (γραφήματα, μοντέλα, εξισώσεις κλπ) και γραφήματα, νοητικά εργαλεία, βοηθητικά σκίτσα, εικόνες. Η ανάγκη αυτή είναι απαραίτητη για την διάνθιση της κοινωνίας και της εξέλιξης της ανθρωπότητας και της επιστήμης.

Μια από τις γραφικές μορφές απεικόνισης είναι και ο χάρτης, ο οποίος αποτελεί μια αναπαράσταση της γεωγραφικής γνώσης την οποία επιθυμεί να δημοσιοποιήσει ο χαρτογράφος. Ακόμα και αν η ύπαρξη των δορυφόρων κατά ορισμένους θα μπορούσε να αφανίσει την επιστήμη της χαρτογραφίας, κάτι τέτοιο δεν αληθεύει καθώς ο χαρτογράφος με τις γνώσεις του, τις μεθόδους που χρησιμοποιεί εκτελεί μια πιο σύνθετη διαδικασία από μια απλή γεωγραφική απεικόνιση. Μπορεί να εξάγει αποτελέσματα και πληροφορίες των οποίων η γνώση και κατανόηση τους θα βοηθήσει αισθητά την κοινωνία από ποικίλες πλευρές.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των χαρτών μπορούν να εστιαστούν στα εξής:

Οι χωρικές πληροφορίες	Το αποτέλεσμα της διαδικασία συλλογής στοιχείων και παραμέτρων του φυσικού περιβάλλοντος
Η κλίμακα	Ο λόγος μεταξύ των πραγματικών μεγεθών και των μεγεθών του χάρτη
Η προβολή	Η συνάρτηση που χρησιμοποιείται για να μεταφερθούν οι γεωμετρικές πληροφορίες (καμπυλόμορφα, χωρίς ανάπτυγμα γήινη επιφάνεια) από την πραγματικότητα στο χάρτη
Η αφαίρεση	Η απλοποίηση μιας γεωγραφικής

Ο συμβολισμός

πληροφορίας έτσι ώστε να μεταφερθεί από την πραγματικότητα στο χάρτη χωρίς να χάσει την απαραίτητη ποιότητα που αναμένεται να έχει

Η γραφιστική γλώσσα που χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση της γεωγραφικής πληροφορίας πάνω στο χάρτη.

17.1 Κατηγορίες χαρτών

Ο σκοπός για τον οποίο χρησιμοποιείται ο χάρτης αποτελεί κριτήριο για την κατάταξή του σε κάποια από τις παρακάτω κατηγορίες. Τέτοιοι σκοποί μπορεί να είναι :

- Η αποθήκευση της γεωγραφικής πληροφορίας
- Η μετακίνηση και η πλοήγηση
- Η χρήση σε αναλυτικές μεθόδους (υπολογισμούς, μετρήσεις μεγεθών)
- Η σύνοψη μεγάλου όγκου στατιστικών πληροφοριών
- Η πρόβλεψη χωρικών φαινομένων και κοινωνικών τάσεων
- Η οπτικοποίηση μη ορατών φαινομένων
- Η ανάπτυξη χωρικής σκέψης.

Η ταξινόμηση γίνεται με βάση:

- ο Την κλίμακα του χάρτη
- ο Την λειτουργία που επιθυμείται να επιτελέσει
- ο Το περιεχόμενο που θέλει να αποδώσει

Όσον αφορά τη λειτουργία που υποτίθεται ότι θα εκτελέσει ο χάρτης χωρίζεται με 3 κατηγορίες:

- ❖ Χάρτες γενικής αναφοράς
- ❖ Θεματικοί χάρτες
- ❖ Διαγράμματα

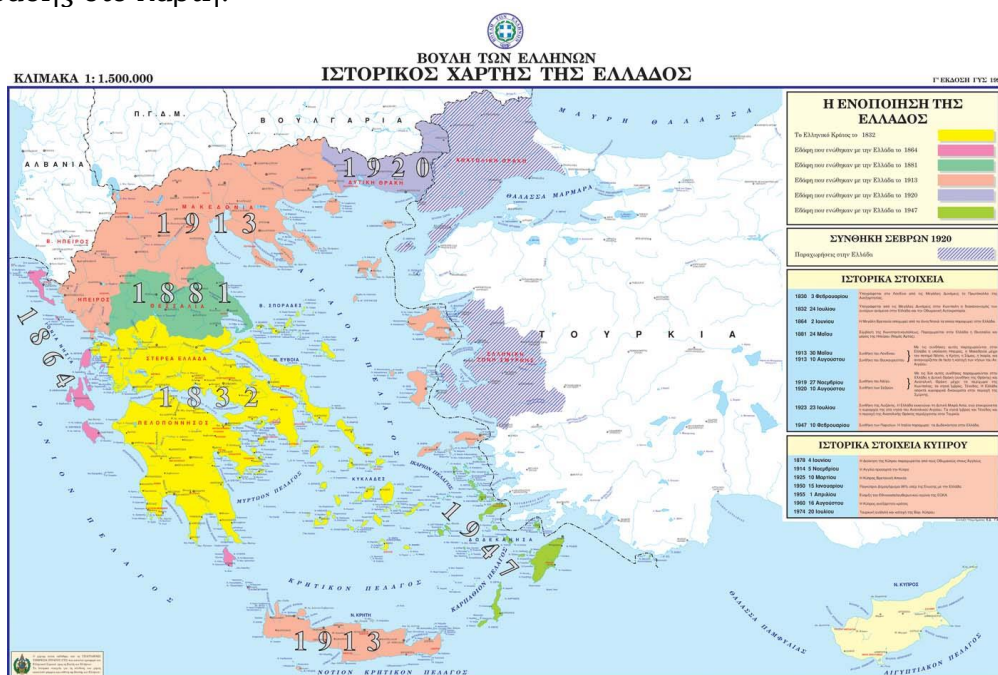
Ως χάρτης γενικής αναφοράς ορίζεται εκείνος που απεικονίζει γεωγραφικές οντότητες γενικού περιεχομένου όπως κράτη, ηπείρους κλπ.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:35 Παγκόσμιος χάρτης

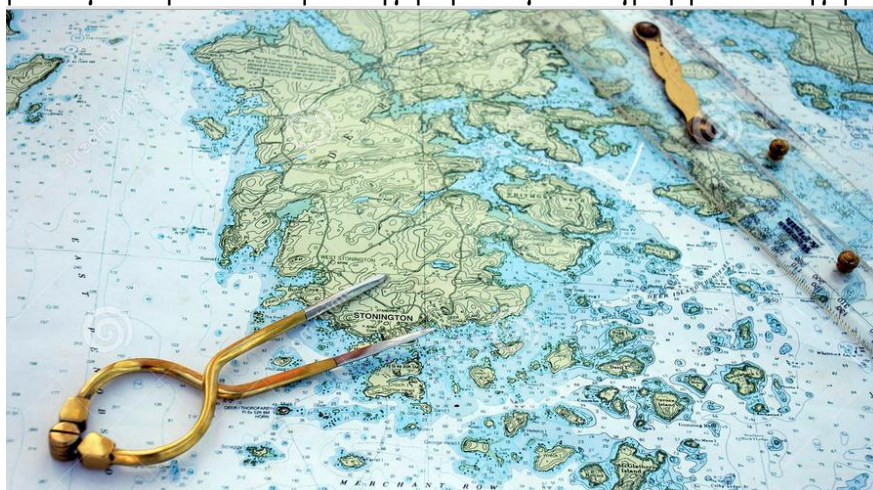
Οι θεματικοί χάρτες επικεντρώνονται στη κατανομή που εμφανίζει ένα φαινόμενο στο χώρο ή στη σχέση ανάμεσα σε διάφορα φαινόμενα ενός χώρου.

Ο τρόπος απεικόνισης είναι και το σημαντικό στοιχείο διαφοροποίησης και έμφασης στο χάρτη.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:36 θεματικός χάρτης

Τα διαγράμματα είναι μια ειδική κατηγορία χαρτών η οποία περιλαμβάνει ναυτικά διαγράμματα πλοήγησης, την οπτική πλοήγηση, την πλοήγηση μέσω ραντάρ και τα διαγράμματα λιμένων. Περιλαμβάνει επίσης τα οπτικά διαγράμματα για αεροναυτική πλοήγηση και για διαγράμματα οδήγησης.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:37 ναυτικό διάγραμμα

Τέλος όσον αφορά το περιεχόμενο του χάρτη αυτό διαμορφώνεται ανάλογα με τις γεωγραφικές πληροφορίες που απεικονίζει. Παραδείγματος χάριν γεωμορφολογικός χάρτης, υδρογραφικός χάρτης κλπ.

Θεματική χαρτογραφία

Θεματική χαρτογραφία είναι η απόδοση στοιχείων του γεωγραφικού χώρου υπό μορφή γραφικής αναπαράστασης. Σαν στοιχεία του γεωγραφικού χώρου αναφέρονται τα στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος καθώς και οι αλληλεξαρτήσεις που παρατηρούνται.

Η ιστορία της θεματικής χαρτογραφίας είναι σχετικά πρόσφατη (17^{ος} αιώνας), ενώ οι πρώτοι χάρτες ειδικού σκοπού έκαναν την εμφάνισή τους τον 19^ο αιώνα. Η ανάπτυξη της θεματικής χαρτογραφίας εξελίσσεται παράλληλα με την άνθιση των κοινωνικών επιστημών και όσων επιστημών μελετούν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η εξέλιξη της έρευνας διεύρυνε κατά πολύ το φάσμα και τα προς μελέτη αντικείμενα της θεματικής χαρτογραφίας. Η ανάπτυξη της φωτογραφίας της τεχνολογίας και των δορυφορικών συστημάτων επίσης συντέλεσε στον εμπλουτισμό και στη δημιουργία νέων θεματικών χαρτών. Ακόμα ένα στοιχείο που έδωσε μεγάλη ώθηση και έμπνευση για τον συγκεκριμένο κλάδο είναι και η εξέλιξη των δυνατοτήτων των Η/Υ.

Βασικές αρχές θεματικής χαρτογραφίας

Βασικές αρχές της θεματικής χαρτογραφίας αποτελούν όλα τα κοινά χαρακτηριστικά βάση των οποίων μπορεί να συγκροτηθεί ένα θέμα.

Τοπογραφικό υπόβαθρο

Βασικό ρόλο στη θεματική τοπογραφία παίζει το τοπογραφικό υπόβαθρο δηλαδή η χωρική παράμετρος η οποία απεικονίζεται. Στη περίπτωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας το τοπικό υπόβαθρο είναι η Δημοτική Ενότητα του Ακρωτηρίου. Επειδή διαδραματίζει το ρόλο του χωρικού υποβάθρου δεν είναι απαραίτητη η αυστηρή τήρηση της γεωμετρίας στους τρόπους απεικόνισης. Ο τρόπος και η μέθοδος απεικόνισης είναι τα κύρια στοιχεία που θα αλλοιώσουν ή θα προβάλλουν εντονότερα και με περισσότερη ακρίβεια το τοπογραφικό υπόβαθρο. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ισοδύναμες προβολές που διατηρούν το εμβαδόν των επιφανειών αναλλοίωτο. Οι αξιωματικές προβολές χρησιμοποιούνται όταν η διεύθυνση είναι εκείνος ο παράγοντας που παίζει σημαντικό ρόλο.

Ταξινόμηση θεματικών χαρτών

Η ταξινόμηση των θεματικών χαρτών μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους όπως:

- ♦ Οι εφαρμογές στις οποίες χρησιμοποιείται ένας χάρτης
- ♦ Ο τρόπος λειτουργίας του χάρτη στην αντίστοιχη εφαρμογή
- ♦ Η ανάλυση δεδομένων
- ♦ Τα χαρακτηριστικά απεικόνισης
- ♦ Ο φορέας του χάρτη

Ταξινόμηση ως προς το θέμα

Το θέμα των χαρτών το οποίο απεικονίζουν προέρχεται από το πεδίο μελέτης της επιστήμης με την οποία συσχετίζονται.

Οικονομικές/Κοινωνικές Επιστήμες	Φυσικές Επιστήμες	Παράγωγες Δραστηριότητες
Ανθρωπολογία	Γεωφυσική	Μεταφορές
Γεωγραφία	Γεωλογία	Συγκοινωνίες
Δημογραφία	Εδαφολογία	Εμπόριο
Αρχαιολογία	Υδρολογία	Σχεδιασμός
Ιστορία	Ωκεανογραφία	
Λαογραφία	Μετεωρολογία	

Χωροταξία	Κλιματολογία
Πολοδομία	Φυσική γεωγραφία
Οικονομία	

Table 28 : ταξινόμηση θεματικών χαρτών βάση θέματος

Ταξινόμηση ως προς τον τρόπο λειτουργίας

Χάρτες Ανάλυσης	Χάρτες επίθεσης	Χάρτες Σύνθεσης
Κατανομή ενός ή περισσότερων χωρικών φαινομένων	Τρόπος συνδυασμού ανεξάρτητων χωρικών φαινομένων	Απεικόνιση ολοκληρωμένης δομής του γεωγραφικού χώρου
Δεδομένα διαφοροποιούμενα ως προς την ονομαστική κλίμακα	Δεδομένα διαφοροποιημένα ως προς την ονομαστική κλίμακα ή την κλίμακα τάξης	Δεδομένα με σημαντική γενίκευση
Δεδομένα με ελάχιστη ή καθόλου γενίκευση		

Table 29: ταξινόμηση θεματικών χαρτών ως προς την λειτουργία τους

Ταξινόμηση ως προς το είδος απόδοσης

Χάρτης ποιοτικών δεδομένων	Χάρτης ποσοτικών δεδομένων	Δυναμικοί χάρτες
Απλή εμφάνιση χωρικού δεδομένου (χάρτης με κατοικημένες ή μη περιοχές)	Απεικόνιση ποσοτικά διαφοροποιημένων δεδομένων ως προς την κλίμακα διαστήματος	Απεικόνιση δεδομένων συσχετισμού χωρικών φαινομένων
	Απεικόνιση στατικών μεγεθών – Στατικοί χάρτες (κατανομή πληθυσμού-βροχόπτωσης)	Απεικόνιση τάσεων μεταβολής δυναμικών φαινομένων (μετακίνηση πληθυσμών, καλλιέργησιμων περιοχών)

Table 30 : ταξινόμηση χαρτών ως προς το είδος απόδοσης

Ταξινόμηση ως προς την προέλευση τους

Η προέλευση χαρτών από συγκεκριμένους φορείς παρουσιάζει συνήθως κοινά χαρακτηριστικά ως προς την σειρά αρίθμησης, σειρά φύλλων κλπ, με αποτέλεσμα η προέλευση τους να διευκολύνει την αρίθμηση τους, την αποθήκευση και την εύρεση τους. Οι πιο γνωστοί φορείς είναι :

- ▶ Χάρτες Γ.Υ.Σ. Ελλάδας
- ▶ Χάρτες Ο.Κ.Χ.Ε. Ελλάδας
- ▶ Χάρτες ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. Ελλάδας

Ταξινόμηση ως προς τη χρήση τους

Οι θεματικοί χάρτες είναι αρκετά εύχρηστοι όταν είναι ταξινομημένοι ως προς την θεματολογία και την χρήση τους. Ενδεικτικά υπάρχουν:

- ✚ Ιστορικοί θεματικοί χάρτες
- ✚ Εκπαιδευτικοί θεματικοί χάρτες
- ✚ Ερευνητικοί θεματικοί χάρτες
- ✚ Αναλυτικοί θεματικοί χάρτες

17.2 Εισαγωγή στη ψηφιακή χαρτογραφία

Η ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής και των ψηφιακών συστημάτων ήταν αναπόφευκτο να αφήσει την επιστήμη της χαρτογραφίας ανεπηρέαστη. Η επίδραση αυτή θα μπορούσε να παρομοιαστεί με την βιομηχανική επανάσταση του 19^{ου} αιώνα. Το αποτύπωμά της διαφαίνεται αρχικά με την επίλυση των υπολογιστικών και σχεδιαστικών προβλημάτων των χαρτών. Στη συνέχεια με τη δημιουργία οργανωμένων τραπεζών ψηφιακών πληροφοριών. Η επίδραση αυτή εστίασε κατά κύριο λόγο στη διαφορετική διαδικασία σύνθεσης του χάρτη, καθώς το τελικό αποτέλεσμα δεν διαφοροποιείται αισθητά σε κάποιο βαθμό. Η διείσδυση των ηλιακών συστημάτων στην επιστήμη της χαρτογραφίας δημιούργησε ένα αναπόσπαστο κομμάτι στην επιστήμη της ψηφιακής χαρτογραφίας. Όσο όμως και η ψηφιακή χαρτογραφία να έχει σαν κύριο εργαλείο τον υπολογιστή, ο χειρισμός από τον άνθρωπο είναι αναντικατάστατο κομμάτι.

Αίτια που οδήγησαν στην ψηφιακή χαρτογραφία

Συνοπτικά:

- a. Γενική παραδοχή των πλεονεκτημάτων που έχουν τα χαρτογραφικά δεδομένα σε ψηφιακή μορφή
- b. Το αυξανόμενο κόστος της παραδοσιακής χαρτογραφίας σε αντίθεση με το συνεχώς μειούμενο κόστος των ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων χαρτογραφίας.
- c. Οι συνεχώς βελτιούμενες μέθοδοι ψηφιοποίησης, ανάλυσης και σχεδιασμού των χαρτών.
- d. Η αυξανόμενη ζήτηση για χαρτογραφικά στοιχεία σε ψηφιακή μορφή, ανοιχτά και επεξεργάσιμα προς ένα ευρύ φάσμα χρηστών.
- e. Η διαθεσιμότητα πλεγμένων και ολοκληρωμένων τμημάτων λογισμικού που αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τα χαρτογραφικά προβλήματα.

Επιπτώσεις που προκάλεσε η στροφή στη ψηφιακή χαρτογραφία

Η στροφή στη ψηφιακή χαρτογραφία είχε αντίκτυπο στα παρακάτω:

- i. Ταχύτητα παραγωγής χαρτών
- ii. Ακρίβεια χαρτογράφησης
- iii. Βαρύτητα επιλογής
- iv. Κόστος προμήθειας της νέας τεχνολογίας

Η φύση των γεωγραφικών οντοτήτων

Η μετατροπή των αναλογικών μεγεθών σε ψηφιακά και στη συνέχεια η δόμηση βάσεων γεωγραφικών στοιχείων –λόγω της αυστηρότητας που απαιτείται στον προσδιορισμό τους- οδήγησε στην περαιτέρω ανάλυση των στοιχείων του γεωγραφικού χώρου και στην υιοθέτηση όρων που είναι καθοριστικές για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του γεωγραφικού χώρου.

Γεωγραφικό στοιχείο είναι το χωρικό στοιχείο ή οντότητα που υποπίπτει στην ανθρώπινη αντίληψη, αναφέρεται δε σε φαινόμενα που έχουν σχέση με τη γη τα οποία δεν υποδιαιρούνται περαιτέρω. Τα γεωγραφικά στοιχεία μπορεί να αναφέρονται στον δισδιάστατο χώρο όταν περιγράφουν την γήινη επιφάνεια ή στον τρισδιάστατο όταν παραδειγματικά περιγράφουν ατμοσφαιρικά φαινόμενα. Τελευταία μπορεί να προστεθεί και μια τέταρτη διάσταση η οποία να απεικονίζει το χρόνο (χρονοσειρές).

Τύποι γεωγραφικών οντοτήτων

✓ Σημείο

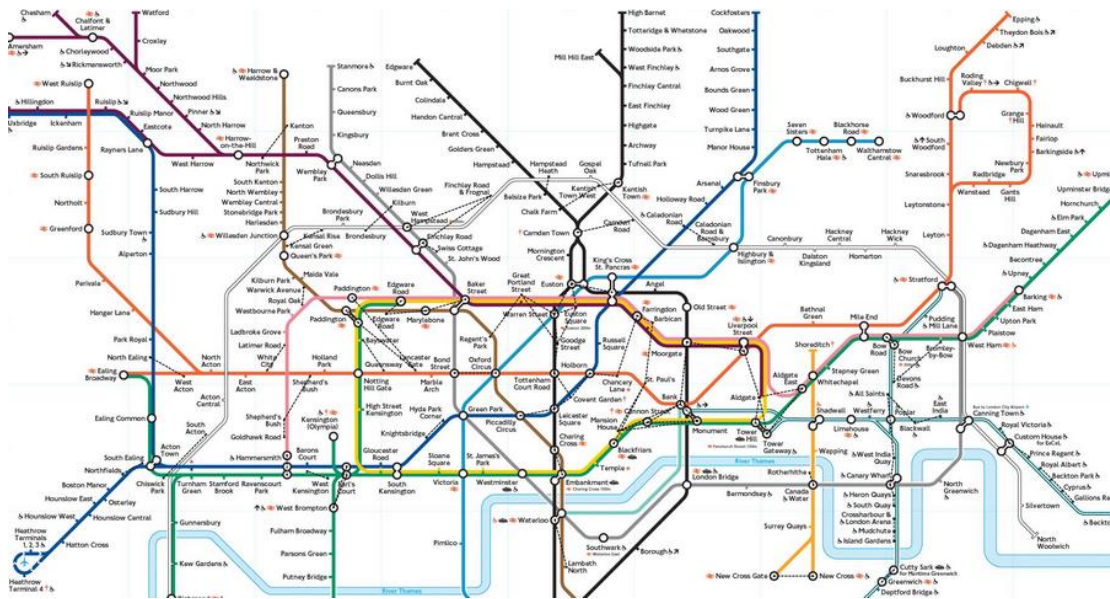


Χάρτης : σημειακά στοιχεία πόλεις

✓ Γραμμή

- ◆ Μεμονωμένες γραμμές
- ◆ Στοιχεία δένδρου

◆ Στοιχεία δικτύου



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**38 χάρτης μετρό με γραμμικά στοιχεία δικτύου

✓ Πολύγωνο

- ◆ Μεμονωμένα πολύγωνα
- ◆ Ενωμένα πολύγωνα
- ◆ Επικαλυπτόμενα πολύγωνα



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**39 χάρτης με ενωμένα πολύγωνα

Κατηγορίες γεωγραφικών δεδομένων

Τα γεωγραφικά δεδομένα κατατάσσονται σε 4 κατηγορίες:

- 1) Φυσικά αντικείμενα (οπίτια, δρόμοι, λίμνες κλπ)
- 2) Διοικητικές μονάδες (ιδιοκτησίες, εθνικοί δρυμοί, στρατόπεδα)

- 3) Γεωγραφικά φαινόμενα (θερμοκρασία, υγρασία κλπ)
- 4) Παραγόμενες πληροφορίες (επίπεδο φτώχειας , καταλληλότητα εδάφους κλπ)

Γεωγραφικές οντότητες

Οντότητα ορίζεται κάθε μονάδα ή αντικείμενο με φυσική ή εννοιολογική υπόσταση. Σε αυτή τη περίπτωση εμπλέκονται μονάδες ή αντικείμενα με φυσική υπόσταση όπως ακίνητα (γεωτεμάχια και κτίσματα) ή φυσικά πρόσωπα (πχ άνθρωποι ως δικαιούχοι ακινήτων). Επίσης στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται και μονάδες ή αντικείμενα χωρίς φυσική υπόσταση όπως εμπράγματα δικαιώματα ή νομικά πρόσωπα. Ακόμα ένα σημαντικό στοιχείο είναι οι διαστάσεις των γεωγραφικών οντοτήτων και η ταυτότητα τους που λειτουργεί σαν μέσο αναφοράς. Η χωρική διάσταση των γεωγραφικών οντοτήτων περιλαμβάνει όλα εκείνα τα γνωρίσματα που αφορούν τη θέση, τη γεωμετρία και τις χωρικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων.

Γεωγραφικά στοιχεία

Κάθε γεωγραφικό στοιχείο προσδιορίζεται από τη θέση του και περιγραφικές παραμέτρους του στοιχείου (attributes). Τα χαρακτηριστικά θέσης προσδιορίζουν τη θέση του στοιχείου στο χώρο σε σχέση με το χρησιμοποιούμενο σύστημα αναφοράς ενώ οι γεωγραφικές παράμετροι προσδιορίζουν εγγενή με το στοιχείο χαρακτηριστικά.

Γεωγραφικό μοντέλο

Ως μοντέλο ενός φαινομένου (data model) νοείται μια δομή που περιγράφει το φαινόμενο αφαιρετικά σε σχέση με την πραγματική του υπόσταση. Στην περίπτωση του γεωγραφικού χώρου, το γεωγραφικό μοντέλο είναι μια αφαίρεση των όσων υποπίπτουν στην αντίληψή μας που περιλαμβάνει τα στοιχεία που είναι στη σφαίρα ενδιαφέροντος αυτής της εφαρμογής. Το γεωγραφικό μοντέλο πρέπει στη συνέχεια να περιγραφεί κατάλληλα έτσι ώστε να είναι πρακτικά δυνατή η καταχώρηση των στοιχείων στη βάση δεδομένων. Η περιγραφή αυτή των στοιχείων του μοντέλου συνιστά τη δομή των δεδομένων (data structure) και υλοποιείται με διαγράμματα, καταλόγους κλπ οι οποίοι βοηθούν στην μεταφόρτωση των δεδομένων σε κώδικα συστήματος Η/Υ. Ο τρόπος καταχώρησης και οργάνωσης των χαρτογραφικών δεδομένων στο φυσικό μέσο του συστήματος του Η/Υ υπό μορφή αρχείων κατάλληλα δομημένων υλοποιείται μέσω του μετασχηματισμού του γεωγραφικού χώρου σε ψηφιακή μορφή. Το σύνολο των αρχείων δεδομένων που αποτελούν αντικείμενο ενιαίας επεξεργασίας συνιστά τη βάση δεδομένων. Η χρήση και η διαχείριση του περιεχομένου της βάσης δεδομένων υλοποιείται με τη βοήθεια του λογισμικού διαχείρισης που συνολικά αναφέρεται σαν DBMS (Data Base Management Systems).

Ο χάρτης είναι το βασικότερο μοντέλο περιγραφής του χώρου και ως εκ τούτου θα μπορούσε να ονομαστεί χωρικό μοντέλο. Ένα χωρικό μοντέλο διαφοροποιείται από άλλα ακόμα και από όμοια του ανάλογα με τον βαθμό αξιοπιστίας βάση του οποίου περιγράφει τον χώρο. Ανέκαθεν στον σχεδιασμό των διάφορων χωρικών μοντέλων το κύριο πρόβλημα ήταν η προσαρμοστικότητα του ίδιου του μοντέλου στις διάφορες εφαρμογές. Η μέχρι τώρα εμπειρία έχει δείξει ότι κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό. Πράγματι δεν είναι δυνατό να σχεδιαστεί ένα σύστημα που να παρουσιάζει αποτελεσματικότητα και ευελιξία σε όλες τις περιπτώσεις υπολογισμών.

Ψηφιακή αναπαράσταση ψηφιακών φαινομένων

Η διαδικασία αναπαράστασης αναλύεται σε 4 στάδια:

- ◆ Πραγματικότητα: εξέταση του φαινομένου όπως αυτό πραγματικά υφίσταται, παρέχοντας όλα τα στοιχεία τα οποία εμπίπτουν ή όχι στην ανθρώπινη αντίληψη.
- ◆ Μοντέλο : αφαίρεση της πραγματικότητας που περιέχει μόνο τα χαρακτηριστικά εκείνα του φαινομένου που είναι χρήσιμα για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
- ◆ Δομή δεδομένων: αναπαράσταση του μοντέλου σχεδιασμένη για την ψηφιακή εγγραφή και επεξεργασία δεδομένων.
- ◆ Αρχειοθέτηση: αποθήκευση των δεδομένων στις περιφερειακές μονάδες του Η/Υ με οργάνωση που να καλύπτει τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της εφαρμογής.

18. ArcGIS και Μεθοδολογία

18.1 Το λογισμικό ArcGIS 10.1

Το πακέτο λογισμικού ArcGIS 10.1 είναι προϊόν της εταιρείας ESRI (Environmental Systems Research Institute) η οποία ιδρύθηκε το 1969 και σήμερα αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους προμηθευτές λογισμικού Γ.Σ.Π σε παγκόσμιο επίπεδο.

Για τη διεκπεραίωση της παρούσας εργασίας, χρησιμοποιήθηκε το πακέτο ArcGIS Desktop (Version 10.1), το οποίο αποτελεί ένα σύστημα από τμήματα λογισμικού, τα οποία μπορούν να εγκατασταθούν σε ένα μεμονωμένο Η/Υ για να γίνεται χρήση από ένα χρήστη κάθε φορά, ή να διατίθενται σε ένα ετερογενές δίκτυο προσωπικών Η/Υ (desktops) ή σταθμών εργασίας (workstations) ή εξυπηρετητών (servers). (Τσουχλαράκη-Αχιλλέως 2010)

Προγενέστερες εκδόσεις του ArcGIS 10.1 αποτελούν το ArcView, ArcEditor και ArcInfo τα οποία διαφέρουν ως προς τις παρεχόμενες δυνατότητες. Τέλος, ας

σημειωθεί ότι η ESRI έχει αναπτύξει κάποια πολύ εξειδικευμένα εργαλεία-εφαρμογές , με τη μορφή επεκτάσεων (extensions), τα οποία παρέχουν ακόμη μεγαλύτερη λειτουργικότητα σε εξειδικευμένους τομείς, όπως π.χ. τα ArcHYDRO , ArcLOGISTICS κ.α.

Οι εφαρμογές που διέπουν το ArcGIS Desktop συνοψίζονται παρακάτω:

- ❖ ArcMap
- ❖ ArcCatalog
- ❖ ArcToolBox
- ❖ Spatial Analyst
- ❖ 3D Analyst
- ❖ Geostatistical Analyst
- ❖ Network Analyst

Παρατίθενται οι βασικοί ορισμοί των εφαρμογών οι οποίες αξιοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία.

ArcMap

Αποτελεί την κυρίως εφαρμογή του ArcGIS και χρησιμοποιείται κατά βάση για τη δημιουργία, ανάλυση και επεξεργασία των γεω-χωρικών δεδομένων. (<http://en.wikipedia.org/wiki/ArcMap>)

ArcCatalog

Αποτελεί την εφαρμογή που ενδείκνυται για τη διαχείριση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε τοπικούς δίσκους και σε προσβάσιμες από το χρήστη βάσεις δεδομένων (Τσουχλαράκη-Αχιλλέως 2010). Η εφαρμογή παρέχει μία ολοκληρωμένη και ενιαία εικόνα όλων των καταχωρημένων σε αρχεία δεδομένων, ενσωματώνοντας παράλληλα πληροφορίες πολλών μορφών. (<http://wiki.gis.com/wiki/index.php/ArcCatalog>)

ArcToolBox

Αποτελεί ενσωματωμένη στο ArcGIS εφαρμογή , η οποία παρέχει τη δυνατότητα αναφοράς στις εργαλειοθήκες, με στόχο τη διευκόλυνση του χρήστη στην εκτίμηση και οργάνωση των απαραίτητων εργαλείων για το είδος της γεω-επεξεργασίας που επιθυμεί να πραγματοποιήσει. (<http://wiki.gis.com/wiki/index.php/ArcToolbox>)

Spatial Analyst

Πρόκειται για μια επέκταση του ArcGIS , η οποία παρέχει τα εργαλεία για μία περιεκτική μοντελοποίηση και ανάλυση ψηφιδωτών δεδομένων (raster-based data). Μέσω της συγκεκριμένης επέκτασης , μπορεί κανείς να ανιχνεύσει νέες πληροφορίες από τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα, να αναλύσει χωρικές σχέσεις , να δημιουργήσει χωρικά μοντέλα και να πραγματοποιήσει σύνθετες λειτουργίες ψηφιδωτού χαρακτήρα πάντα. (http://wiki.gis.com/wiki/index.php/ArcGIS_Spatial_Analyst)

3D Analyst

Πρόκειται για επέκταση η οποία πολύ ισχυρά εργαλεία οπτικοποίησης, ανάλυσης και παραγωγής επιφανειών. Μέσω της συγκεκριμένης επέκτασης, μπορεί κανείς να δει έναν τεράστιο όγκο δεδομένων σε 3 διαστάσεις και από πολλά σημεία θέασης, καθώς και να δημιουργήσει πολύ ρεαλιστικές εικόνες με προοπτική ,συνδυάζοντας ψηφιδωτά και διανυσματικά δεδομένα. (http://wiki.gis.com/wiki/index.php/ArcGIS_3D_Analyst)

Τα updates ArcGIS 10.1

Στο ArcGIS 10 , όλες οι εικόνες έχουν δημιουργηθεί ξανά για να αναδειχθούν περισσότερα τα χρώματα και να καταστούν πιο ελκυστικά στο χρήστη . Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις εικόνες είναι τα ίδια , χωρίς ιδιαίτερες τροποποιήσεις, παραμένουν όμως, αναγνωρίσιμα. Το pull-down μενού είναι γενικά το ίδιο , έτσι ώστε οι ροές εργασίας να είναι ίδιες και οι παλαιότεροι χρήστες του ArcGIS να μην χρειάζεται να τις ξαναμάθουν.

Υπάρχουν κάποιες μικρές αλλαγές που έχουν γίνει :

- Το Tools pull- down μενού έχει αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί με ένα Customize pull-down μενού που περιλαμβάνει μόνο εκείνες τις εντολές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για προσαρμογή της εφαρμογής , όπως το παράθυρο διαλόγου, οι Επιλογές ArcMap , οι επεκτάσεις , και το παράθυρο διαλόγου Προσαρμογή . Η εντολή που χρησιμοποιείται για να ξεκινήσει το παράθυρο διαλόγου Προσαρμογή (Customize) έχει μετονομαστεί Προσαρμογή Mode για να βοηθήσει στο να δείχνει ότι όταν το παράθυρο διαλόγου Προσαρμογή είναι ανοικτό , είστε σε μια κατάσταση στην οποία μπορείτε να μεταφέρετε άμεσα μεταξύ των μενού και τις γραμμές εργαλείων για να προσαρμόσετε την εφαρμογή σας - δεν χρειάζεται να αλληλεπιδράσει με το παράθυρο διαλόγου Προσαρμογή. Πηγαίνοντας στο παράθυρο διαλόγου Προσαρμογή σας δίνει τη δυνατότητα να βρείτε κάθε έλεγχο , εντολή ή εργαλείο γεωεπεξεργασίας και σύρετέ το σε μια γραμμή εργαλείων ή μενού. Αλλά αν απλά θέλετε να αναδιοργανώσει ελέγχου σε μια γραμμή εργαλείων , μπορείτε να το κάνετε άμεσα, ενώ βρίσκεστε σε λειτουργία Προσαρμογή .
- Οι εντολές για γεωκωδικοποίηση , προσθέτοντας XY τα δεδομένα , και με την προσθήκη γραμμικών συμβάντων διαδρομής αντιστοίχισης που χρησιμοποιείται για να είναι στο pull -down μενού Εργαλεία έχουν μετακινηθεί στο pull- down μενού, σε ένα νέο αναπτυσσόμενο μενού δεξιά το οποίο ονομάζεται Προσθήκη δεδομένων . Με τον τρόπο αυτό , το Αρχείο> Προσθήκη δεδομένων pull - δεξί μενού συγκεντρώνει τις εντολές για την προσθήκη στοιχείων στο χάρτη σας σε ένα βολικό μέρος .
- Οι εντολές για την εργασία με γραφήματα και αναφορές που χρησιμοποιείται για να είναι στο pull-down μενού Tools έχει μετακινηθεί στο pull-down μενού View .
- Η εντολή my Places που χρησιμοποιούνται για να είναι στο pull -down μενού Εργαλεία έχει μετακινηθεί στη γραμμή εργαλείων tools attribute table .
- Υπάρχει ένα νέο geoprocessing pull-down μενού που συγκεντρώνει όλες τις εντολές geoprocessing σε μία βολική τοποθεσία . Αυτό το μενού είναι το σημείο εκκίνησης για όλες τις λειτουργίες γεωεπεξεργασίας . Το μενού περιλαμβάνει μια σειρά από εργαλεία που χρησιμοποιούνται συνήθως , όπως το Ρυθμιστικό , Clip , και Τομή , ώστε να μπορείτε να

χρησιμοποιήσετε αυτά αμέσως χωρίς να χρειάζεται να τα βρούμε πρώτα . Χρήση του μενού Προσαρμογή > Προσαρμογή Mode, μπορείτε να προσθέσετε το δικό σας αγαπημένο εργαλεία geoprocessing σας σε αυτό το μενού . Στο ArcGIS 10 , είναι εφικτή η προσθήκη των εργαλείων geoprocessing στις γραμμές εργαλείων , ενώ ο χρήστης είναι σε editing session .

- Εύκολη πρόσβαση με εξαιρετική εμφάνιση υπόβαθρου για την παραγωγή του χάρτη.
- Το κουμπί Προσθήκη δεδομένων στη Βασική γραμμή εργαλείων είναι τώρα ένα κουμπί μενού που περιλαμβάνει δύο νέες εντολές για την προσθήκη online περιεχόμενο στο χάρτη :
- Η εντολή Add Basemap επιτρέπει την επιλογή από ένα online basemap για το χάρτη. Η γκαλερί του χαρτοσυνθέσεων περιλαμβάνει τα βασικά χαρτοσυνθέσεων ArcGIS Online , όπως τον Παγκόσμιο Χάρτη , δρόμους ανά τον κόσμο , και το Παγκόσμιο τοπογραφικό χάρτη , καθώς και τις υπηρεσίες Bing Maps .Αυτό το καθιστά γρήγορη και εύκολη την κατασκευή χαρτών , χωρίς να χρειάζεται να κατεβάσετε ή να διαχειριστείτε τα δεδομένα σε τοπικό επίπεδο . Το περιεχόμενο αυτών των υπηρεσιών ενημερώνεται συχνά ,από τους servers της υπηρεσίας.

Με το ArcGIS 10 , τα παράθυρα στο χάρτη τακτοποιούνται με όποιο τρόπο είναι επιθυμητός μειώνοντας την ακαταστασία από την πληθώρα πληροφοριών. . Συνδεδεμένα παράθυρα , όπως ο πίνακας περιεχομένων , το παράθυρο ArcToolbox , το νέο παράθυρο καταλόγου , και στο νέο παράθυρο αναζήτησης , είναι πιο εύκολα στη χρήση.

- GIS σχετικά με την εργασία με χάρτες και τα χαρακτηριστικά τους μαζί. ArcGIS 10 επιτρέπει την σύνδεση παραθύρων που εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά των layers δίπλα στο χάρτη, έτσι ώστε να μην καλύπτουν την επιφάνεια του χάρτη σας . Ο Πίνακας περιεχομένων , το παράθυρο Εντοπισμός , και το παράθυρο Χαρακτηριστικά (που ξεκίνησε από την εργαλειοθήκη του Editor) είναι πλέον στοιβάξιμα . Αν χρησιμοποιούνται πολλοί πίνακες την ίδια στιγμή , εμφανίζονται όλοι αυτόματα μέσα στο ίδιο παράθυρο Πίνακας , πράγμα που καθιστά ευκολότερο να την διαχείριση της οθόνης . Κάθε πίνακας εμφανίζεται ως καρτέλα στο κάτω μέρος του παραθύρου του πίνακα , και μπορείτε επίσης να μεταφέρετε αυτές τις καρτέλες.

Πίνακας περιεχομένων

Στο ArcGIS 10 , ο πίνακας περιεχομένων έχει ενισχυθεί για να προσθέσει δύο επιπλέον προβολές για την επεξεργασία των δεδομένων . Αυτές οι δύο νέες απόψεις είναι πέρα από τις υπάρχουσες προβολές οθόνη και πηγή . Μπορείτε να επιλέξετε τον πίνακα περιεχομένων προβολή που θέλετε να εργαστείτε με τη χρήση των νέων κουμπιά στο πάνω μέρος του πίνακα περιεχομένων παράθυρο αντί για καρτέλες στο κάτω μέρος του παραθύρου , όπως και στις προηγούμενες εκδόσεις .

18.2 Το google earth

Google Earth ονομάζεται το πρόγραμμα γραφικής απεικόνισης της Γης το οποίο είναι διαθέσιμο στο Διαδίκτυο. Κατασκευάστηκε από την εταιρεία Keyhole Inc. με το όνομα Earth Viewer. Όταν η εταιρεία αγοράστηκε από την Google το 2004, πήρε το σημερινό του όνομα.

Το πρόγραμμα συνθέτει εικόνες και πληροφορίες από δορυφορικές φωτογραφίες, αεροφωτογραφίες, στοιχεία GIS και από πολλές πηγές σε επάλληλα στρώματα (που τα ονομάζει «επίπεδα» - στα αγγλικά levels), με σημαντική ευκολία χρήσης. Τα επίπεδα αυτά έχουν αφενός πληροφορίες που εισήγαγε η Google όπως πληροφορίες χάρτη με ονομασίες δρόμων ("Δρόμοι"), πληροφορίες για τον καιρό αλλά και πολλές άλλες πληροφορίες που προσθέτουν οι χρήστες του συστήματος όπως τρισδιάστατα κτίρια για αρκετές περιοχές / πόλεις του κόσμου με εργαλεία όπως τον Δημιουργό Κτιρίων, φωτογραφίες, τοπικές πληροφορίες.

Η ανάλυση και η ηλικία των εικόνων ποικίλλουν. Οι φωτογραφίες είναι συνήθως από το 2004 ή και νωρίτερα με την ανάλυση να κυμαίνεται από 15 μέτρα για μεγάλο μέρος των ΗΠΑ, το ένα μέτρο (για πολλές ευρωπαϊκές χώρες) μέχρι και 15-30 εκατοστά για πόλεις όπως το Βερολίνο ή η Ζυρίχη.

Στην πράξη το πρόγραμμα μπορεί να λειτουργήσει σε όλα τα συνηθισμένα υπολογιστικά συστήματα.

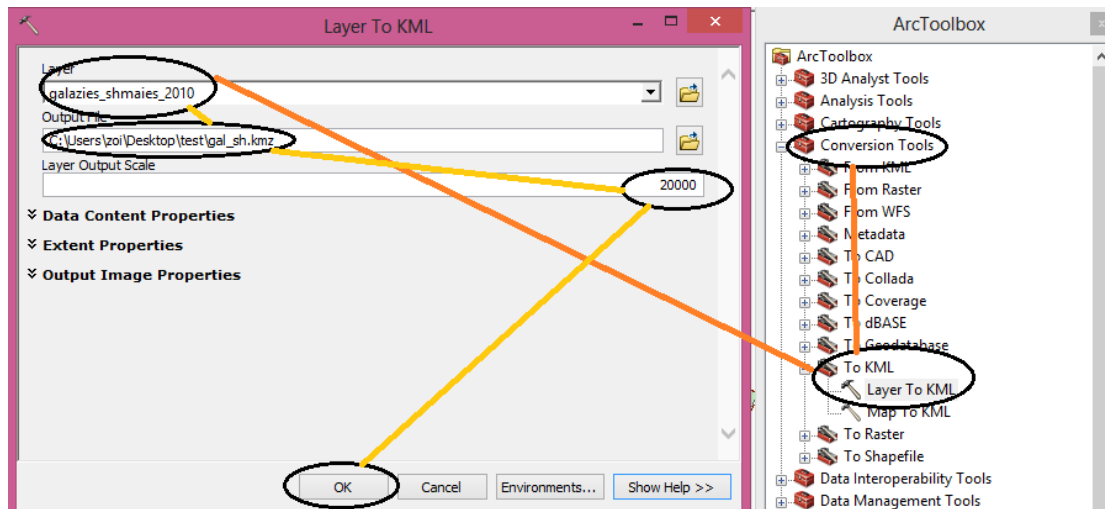
Τα αρχεία KML

Τα αρχεία KML Keyhole Markup Language (KML) είναι ο κύριος μηχανισμός που υποστηρίζεται από την Google για την ανταλλαγή δεδομένων, χαρτών, πληροφοριών και γραφικών από το GIS. Η ευρεία χρήση των Χαρτών Google καθώς και ο μεγάλος αριθμός χρηστών του Google Earth έφεραν στο προσκήνιο την ανάγκη δημιουργίας μηχανισμών για ανταλλαγή και προβολή γεωχωρικών πληροφοριών. Η κοινότητα χρηστών του ArcGIS συνεργάζεται με χιλιάδες οργανώσεις και επιχειρήσεις ανά τον κόσμο οι οποίοι προσπαθούν να δημοσιεύουν και να ανανεώνουν την χαρτογράφηση του Παγκόσμιου Ιστού. Τα δεδομένα αυτά όμως δεν αρκεί να είναι μόνο αναγνώσιμα αλλά να είναι προσβάσιμα και διαχειρίσιμα και από άλλους κλάδους εργασίας. Τα αρχεία KML λύνουν τα χέρια των ερευνητών καθώς προσαρμόζονται σε πολλές εφαρμογές. Κάποιοι στρατηγικοί τρόποι χρήσης των KML είναι οι παρακάτω:

- ◆ Τα αρχεία KML μπορούν να προβληθούν σε εφαρμογές διαδικτυακής χαρτογράφησης όπως το Google Earth , Google Maps κα
- ◆ Ένας χρήστης έχει τη δυνατότητα να εμπλουτίσει τον το ArcGIS Server , εξασφαλίζοντας ότι οι τελευταίες πληροφορίες είναι διαθέσιμες και μετατρέψιμες.

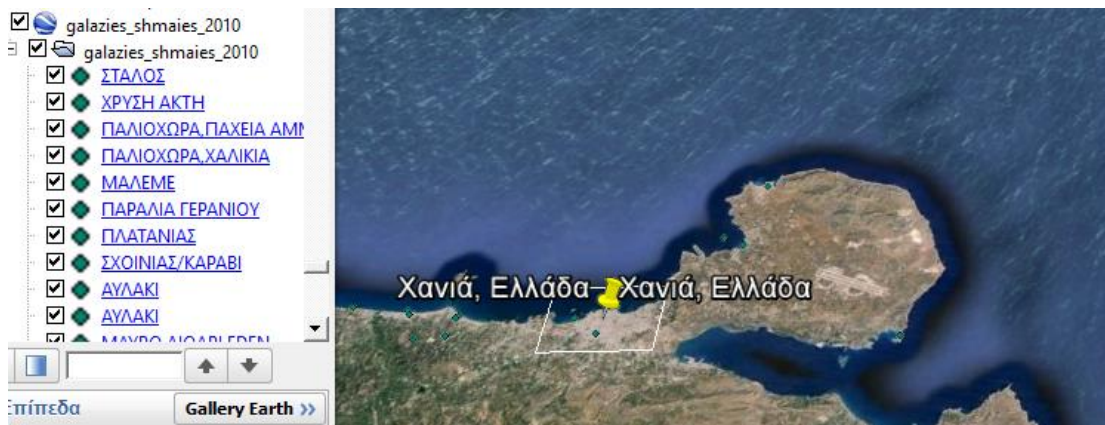
18.3 Μεθοδολογία υλοποίησης

Η μεθοδολογία υλοποίησης είναι απλή και κωδικοποιείται στα παρακάτω στάδια. Προαπαιτούμενο της εφαρμογής είναι η απόκτηση του προγράμματος google earth το οποίο βρίσκεται στο διαδίκτυο και μπορεί να αποκτηθεί δωρεάν από όλους τους χρήστες. Το πρώτο βήμα είναι [ArcToolbox]-[Conversion Tools]-[to KML]-[Layer to KML].



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:40** Μετατροπή layer σε KML

Στη συνέχεια το επόμενο βήμα που πρέπει να πραγματοποιηθεί είναι απλά ο χρήστης να «σύρει» το αρχείο που δημιούργησε στο google earth. Το αρχείο εμφανίζεται στο αριστερό τμήμα του παραθύρου με τα σημεία τοποθεσίες όπως φαίνονται. Η εικόνα που ακολουθεί περιγράφει ικανοποιητικά το αποτέλεσμα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:41** εμφάνιση του αρχείου στο google earth

18.4 Το ArcGIS desktop Μεθοδολογία υλοποίησης

Εισαγωγικά σχόλια

Σε αυτό το σημείο παρουσιάζεται η λογική διαδοχή ενεργειών στα πλαίσια του προγράμματος μέχρι το τελικό αποτέλεσμα παραγωγής των χαρτών και των εφαρμογών που υλοποιήθηκαν. Όπως έχει προαναφερθεί στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η ψηφιοποίηση και η αξιολόγηση του κοινωνικού εξοπλισμού του Ακρωτηρίου, Κρήτης. Παραπάνω έχει αναλυθεί λεπτομερώς ο υπάρχον κοινωνικός εξοπλισμός, αλλά ας υπενθυμιστεί ότι για την παρούσα

εργασία του έχει δοθεί μια πιο γενική διάσταση στη οποία συμπεριλαμβάνονται εκτός από κοινωνικές υπηρεσίες, όλα εκείνα τα μέρη τα οποία χρησιμοποιούνται από τους κατοίκους της περιοχής αλλά και τους τουρίστες σε καθημερινή βάση. Ακόμα και αν φαίνεται ήσσονος σημασίας η ύπαρξη παιδικών χαρών σε μία περιοχή σε σχέση φυσικά με την ύπαρξη ιατρείων κλπ , η μέριμνα του κράτους απέναντι στη παιδική ηλικία μαρτυρά πολλά στοιχεία για το επίπεδο ποιότητας ζωής και το μορφωτικό επίπεδο μιας χώρας. Η έρευνα για την συλλογή στοιχείων υπήρξε αρκετά απαιτητική και βασίστηκε όχι μόνο σε διαδικτυακές πηγές αλλά και σε μεταπτυχιακά project συναδέλφων που είχαν επιχειρήσει μια τέτοια καταγραφή αλλά αρκετά πιο μεμονωμένη.

Το δεύτερο και πιο εντυπωσιακό μέρος της παρούσας εργασίας είναι η εισαγωγή των δεδομένων για την κατασκευή των χαρτών σε νεότερα εργαλεία όπως το google earth και το ArcGIS on line, τα οποία θα δώσουν μια νέα διάσταση στην χρήση των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. Οι νέες αυτές εφαρμογές δεν είναι τόσο διαδεδομένες στους κύκλους των μηχανικών καθώς μέχρι τώρα γινόταν η χρήση των πιο παραδοσιακών εφαρμογών για την ανάδειξη των επιθυμητών στοιχείων. Το application που κατασκευάστηκε θα διανεμηθεί στον ιστοχώρο και θα αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο αναζήτησης για τους κατοίκους της περιοχής, τους φοιτητές και τους τουρίστες. Ένα τέτοιο project θα αναβαθμίσει κατά πολύ την περιοχή μελέτης και θα την καταστήσει ισάξια με τον νομό Χανίων και τα ευρωπαϊκά πρότυπα πόλεων.

18.4.1 Εισαγωγή Δεδομένων

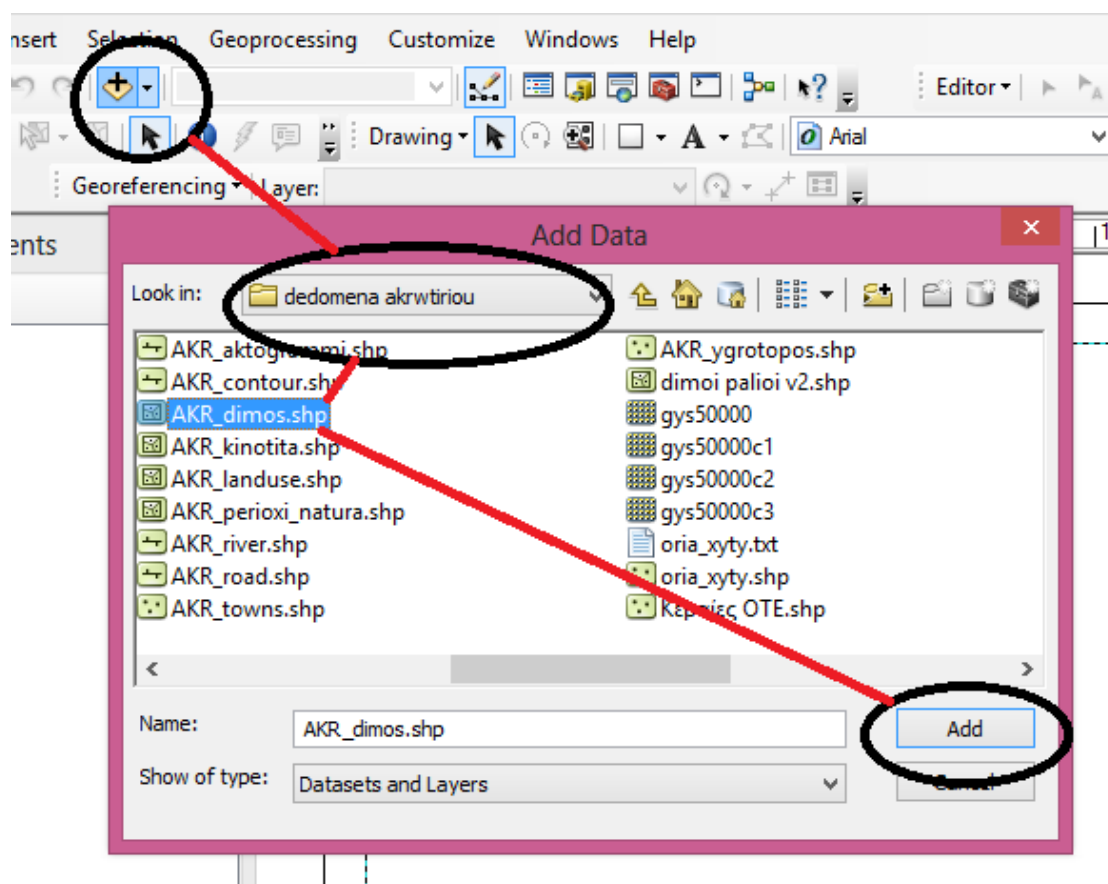
Τα δεδομένα εισαγωγής στο υπολογιστικό σύστημα του ArcGIS ήταν κατ' αποκλειστικότητα ψηφιακά αρχεία σε μορφή εικόνας (jpg.). Κάποια από τα αρχεία αυτά αποτελούσαν ψηφιακούς χάρτες σε μορφή εικόνας, είτε ολόκληρης της περιοχής Ακρωτηρίου , είτε τμημάτων της περιοχής (διαφορετική κλίμακα), καθώς και σαρωμένους τοπογραφικούς χάρτες κλίμακας 1:5000. Η ανάλυση αυτών των αρχείων εικόνας ήταν κατά περίπτωση είτε 2338x 1655pixels ή 3467x 3392 pixels ή 4947x3538 pixels.

Η διαδικασία εισαγωγής των στοιχείων στο σύστημα πραγματοποιείται μέσω του εικονιδίου [Add Data] στη μπάρα με τα εικονίδια γρήγορης εκκίνησης. Στο παράθυρο που ανοίγει και μεταβαίνοντας στην τοποθεσία όπου βρίσκονται τα επιθυμητά προς εισαγωγή αρχεία, με την επιλογή [Add], αμέσως μεταφέρονται στον Πίνακα Περιεχομένων του ArcMap. Τα αρχεία αυτά σε αυτό το στάδιο πιθανόν να μην εμφανίζονται στο χώρο εργασίας, καθώς δεν έχουν “γεωαναφερθεί” και δεν χαρακτηρίζονται από κάποιο σύστημα συντεταγμένων, άρα μπορεί να βρίσκονται οπουδήποτε στο χώρο εργασίας. Από τον Πίνακα περιεχομένων με την επιλογή [zoom to layer] στο αναδυόμενο μενού του αρχείου, πραγματοποιείται μεταφορά στο αρχείο όπως αυτό φαίνεται στον χώρο εργασίας.

Εκτός από τα αρχεία τύπου jpg, εισάγεται στην εργασία τουλάχιστον ένα shape-file ,το οποίο είναι ορισμένο στο επίσημο κρατικό σύστημα αναφοράς (ΕΓΣΑ

’87). Αυτό το βήμα είναι απαραίτητο προκειμένου να καταστεί δυνατή η γεωαναφορά του αρχείου εικόνας στη συνέχεια. Το shapefile που επιλέγεται είναι αυτό της ακτογραμμής, το οποίο ανάμεσα σε μερικά ακόμη, παραχωρήθηκε σαν πρώτο υλικό για την εκκίνηση της μελέτης, από τη βάση δεδομένων του εργαστηρίου Γ.Σ.Π του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Στο ArcGIS 10.1 όπως και στις προηγούμενες βερσιόν στο μενού υπάρχει το εικονίδιο add data στη γραμμή εργαλείων. Κάνοντας αριστερό κλικ, ο χρήστης περιηγείται στο περιεχόμενο του υπολογιστή του και οι φάκελοι με τα δεδομένα του εμφανίζονται στην αρχική μπάρα αναζήτησης. Κρατώντας πατημένο το Ctrl δίνεται η δυνατότητα ταυτόχρονης εισαγωγής παραπάνω από ενός layer.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document..42** εισαγωγή αρχείων στο σύστημα

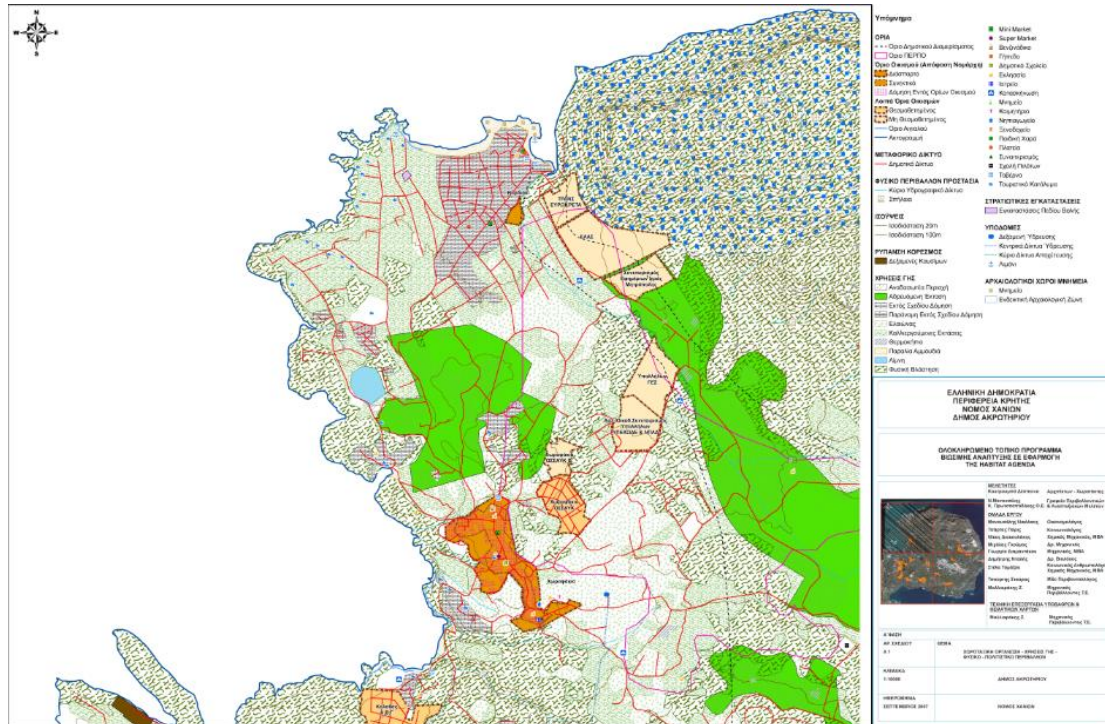
18.4.2 Γεωαναφορά

Ως γεωαναφορά (Georeference) ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία προσδίδονται πραγματικές γεωγραφικές συντεταγμένες επιθυμητού συστήματος αναφοράς συντεταγμένων σε μία ψηφιακή εικόνα που έχει προέλθει είτε από σάρωση ενός αναλογικού χάρτη ή αεροφωτογραφίας είτε βρίσκεται εξ αρχής σε μορφή ψηφιακής εικόνας, την οποία ο χρήστης επιθυμεί να χρησιμοποιήσει.

Όπως προαναφέρθηκε, στην παρούσα εργασία το σύστημα αναφοράς των δεδομένων είναι το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ '87)¹⁶.

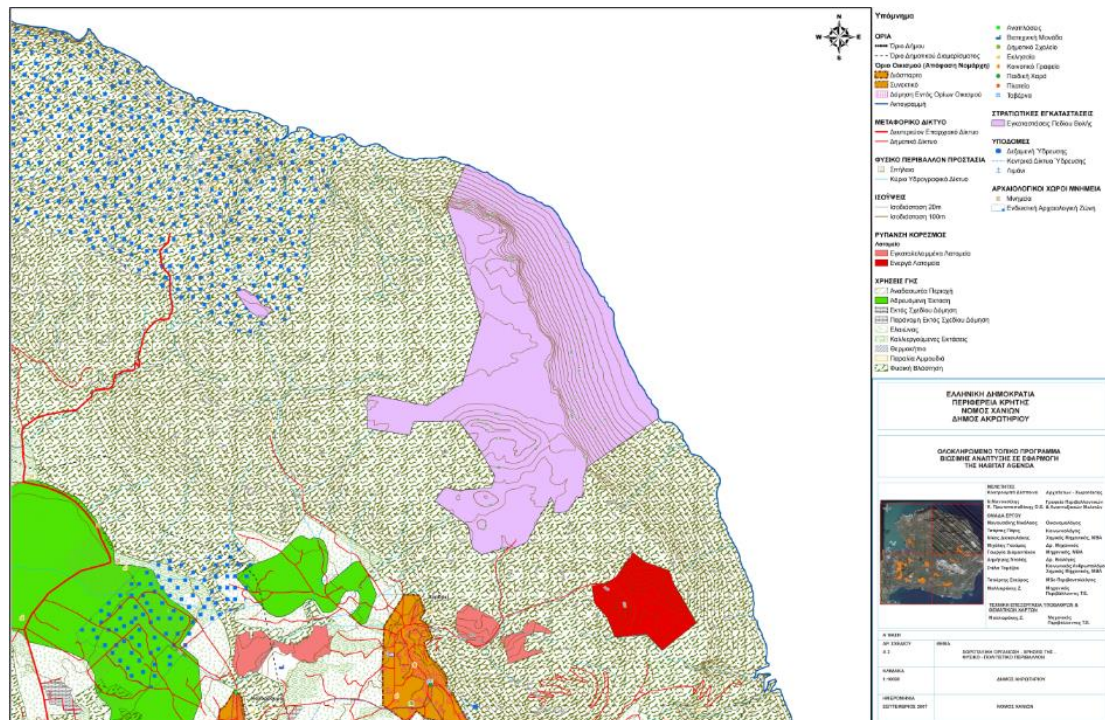
Τα βήματα της διαδικασίας είναι τα παρακάτω:

Από τη μελέτη HABITAT έχουμε τέσσερις εικόνες (.jpg) οι οποίες αποτελούν έναν ολοκληρωμένο χάρτη της περιοχής του Ακρωτηρίου.

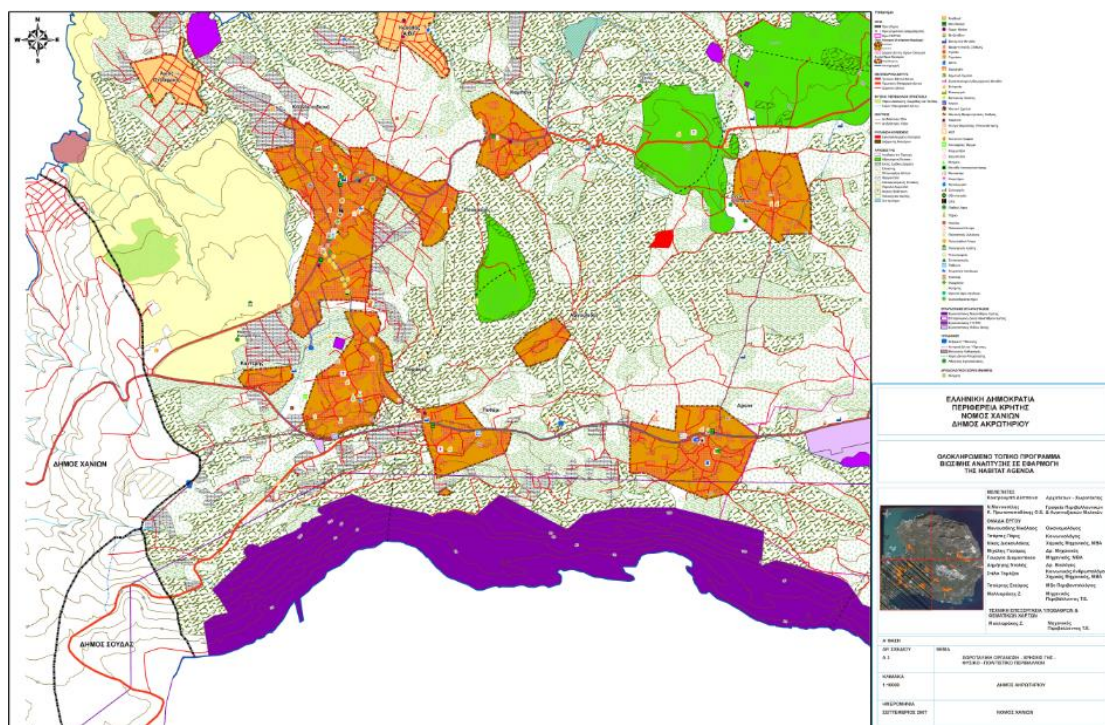


Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:43 Μελέτη habitat agenda crop1

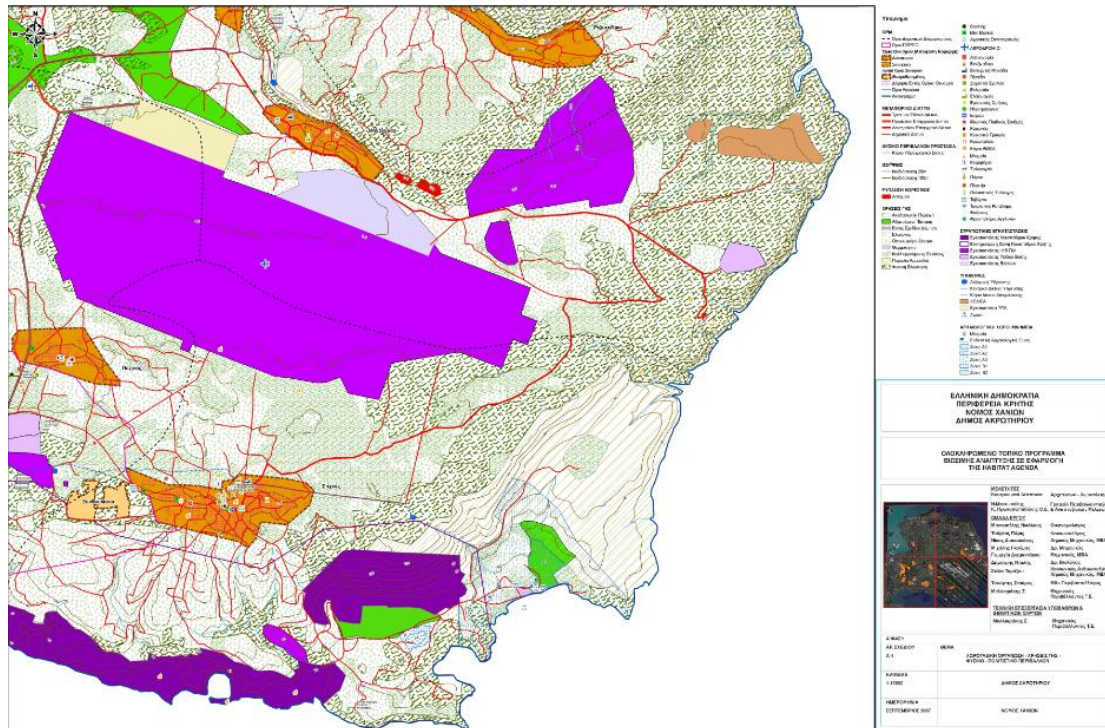
¹⁶ Σύστημα αναφοράς στη Γεωδαισία καλούμε εκείνο το πλαίσιο παραμέτρων και συστημάτων συντεταγμένων που συνδέεται με μία συγκεκριμένη περιοχή ή με ένα συγκεκριμένο χώρο ή και με ολόκληρη τη γη και ως προς το οποίο καθορίζονται οι θέσεις σημείων και αντικειμένων της φυσικής γήινης επιφάνειας[...] (Μπιλλήρης, 2007)



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**44 Μελέτη habitat agenda crop2



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**45 Μελέτη habitat agenda crop3



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**46 Μελέτη habitat agenda crop4

Αρχικά τις επεξεργαζόμαστε στη ζωγραφική για να αποκόψουμε το υπόμνημα από τον κάθε τεταρτημόριο προκειμένου να ενωθούν ως ένας.

Η διαδικασία ξεκινάει με την εισαγωγή του αρχείου akti.shp από τα δεδομένα του εργαστηρίου. Από την εργαλειοθήκη επιλέγουμε να ενεργοποιήσουμε την μπάρα του georeference. Από την εργαλειοθήκη επιλέγουμε κάθε φορά το layer που θα επεξεργαστούμε προσπαθώντας ενοποιήσουμε τις 4 εικόνες. Στην παρούσα εργασία δεν υπήρχαν διαθέσιμες συντεταγμένες, παρά μόνο τα αρχεία shapfile από τη βάση δεδομένων του Πολυτεχνείου. Η διαδικασία της γεωαναφοράς λοιπόν πραγματοποιήθηκε με ταύτιση διαφόρων σημείων της ακτογραμμής του Ακρωτηρίου μεταξύ του γεωαναφερόμενου αρχείου (.jpg) και του αρχείου "αναφοράς"(.shp). Τα αποτελέσματα της διαδικασίας σώζονται μέσω της επιλογής [Georeferencing/Update Georeferencing] και τα επιμέρους σημεία ελέγχου που τη συνθέτουν με τη μορφή συντεταγμένων , μπορούν να σωθούν μέσω της επιλογής [Save] στο παράθυρο του [Link Table] (τελευταίο εικονίδιο μπάρας).

Ο κέρσορας του ποντικιού έχει τη μορφή σταυρού οδηγούμε το ποντίκι πάνω στα σημεία που μοιάζουν να ταυτίζονται. Αφού επαναλάβουμε αυτή τη διαδικασία για πάνω από τέσσερις φορές για κάθε layer, έπειτα ανοίγουμε τον πίνακα στον οποίο έχουν αποθηκευτεί τα σημεία για να ελέγξουμε την ταύτιση των συντεταγμένων των δεδομένων και του layer αναφοράς.

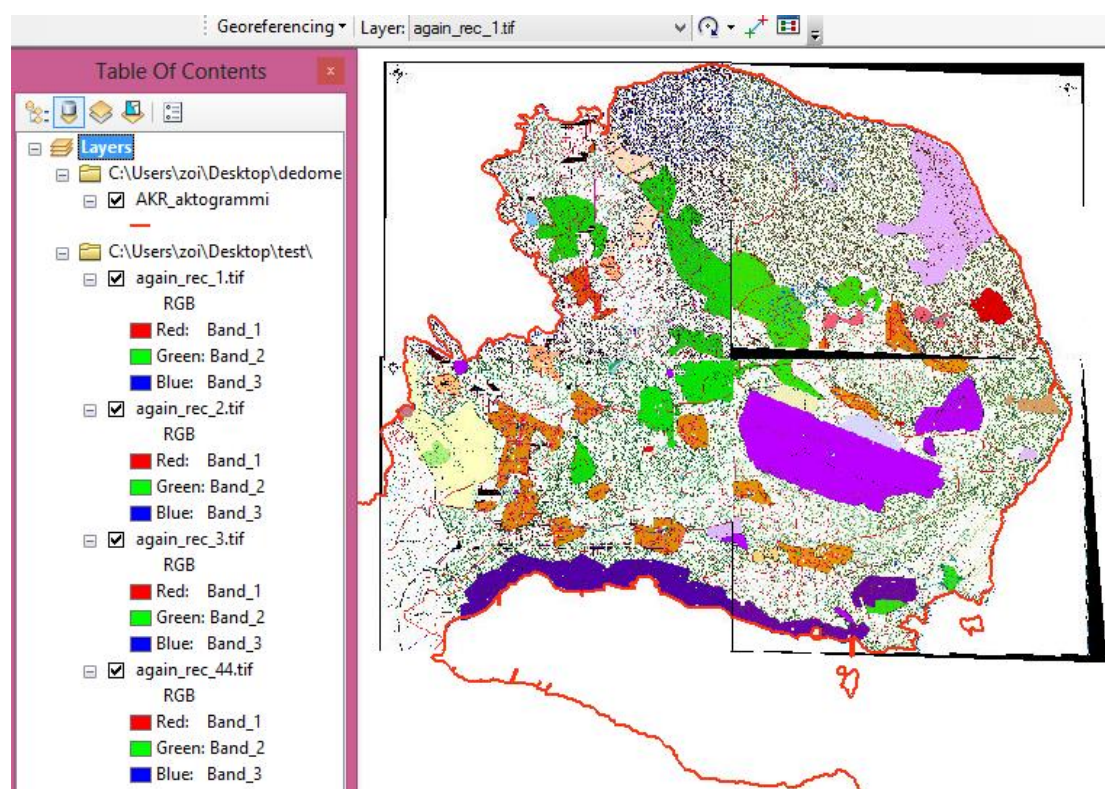
Η εναλλακτική διαδικασία γεωαναφοράς προϋποθέτει τις γνώσεις των γεωγραφικών συντεταγμένων και του layer αναφοράς και του layer προς μορφοποίηση. Μαθηματικές διαδικασίες είναι εκείνες που μετατρέπουν τις

συντεταγμένες των δεδομένων σε συντεταγμένες του ελλειψοειδούς αναφοράς (φ,λ) και τέλος σε καρτεσιανές συντεταγμένες (X,Y).

Στο τέλος της μπάρας του Georeference υπάρχει το εικονίδιο Link Table στο οποίο φαίνονται τα σημεία που έχουμε «χτυπήσει» στο χάρτη και οι συντεταγμένες τους καθώς και οι συντ/νες του χάρτη. Η τελευταία στήλη του πίνακα που αναφέρεται σαν υπόλοιπο (residual) και αποτελεί το σφάλμα θέσης λόγω του ότι η επιλογή των σημείων δεν μπορεί να γίνει με απόλυτη ακρίβεια με χειροκίνητο τρόπο. Το σφάλμα είναι ιδανικό να είναι όσο μικρότερο γίνεται.

Επίσης στο τέλος του πίνακα υπάρχει το μέγεθος Total RMS Error (Τυχαίο Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα) το οποίο συγκεντρώνει τις αποκλίσεις του κάθε σημείου αναφοράς σε ένα ενιαίο στατιστικό μέγεθος.

Το τελικό αποτέλεσμα είναι το παρακάτω



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**47 τελικό αποτέλεσμα γεωαναφοράς

18.4.3 Ψηφιοποίηση

Μετά τη διαδικασία της γεωαναφοράς , ο χρήστης που επιθυμεί να αποσπάσει στοιχεία από τα αρχεία που έχει γεωαναφέρει, μπορεί να το καταφέρει προχωρώντας στη διαδικασία της ψηφιοποίησης.

Δημιουργία αρχείου shapefile

Πριν όμως αναλυθεί η ψηφιοποίηση , γίνεται μία σύντομη εισαγωγή στα αρχεία τύπου shapefile, το πώς μπορούν να δημιουργηθούν από το χρήστη και τι

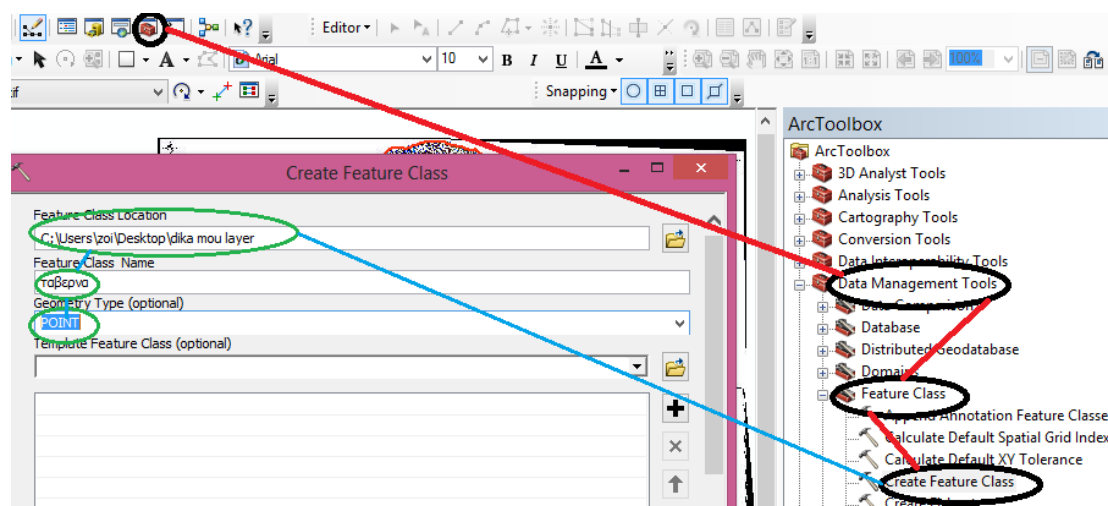
σκοπό εξυπηρετούν τόσο σε σχέση με τη διαδικασία της ψηφιοποίησης όσο και συνολικότερα στη διαδικασία της δημιουργίας βάσης δεδομένων.

Τα αρχεία αυτού του τύπου, περιέχουν γεωγραφικά και περιγραφικά δεδομένα, τα οποία μπορούν να διορθωθούν μέσα από το περιβάλλον του ArcView . Τα αρχεία αυτά είναι διανυσματικού τύπου, επομένως μπορούν να περιέχουν είτε μόνο σημεία (points), είτε μόνο γραμμές (lines) είτε μόνο πολύγωνα (polygons).(Τσουκλαράκη-Αχιλλέως 2010).

Η εξαγωγή των χαρτογραφικών πληροφοριών μέσω της διαδικασίας της ψηφιοποίησης μπορεί να είναι μία αρκετά χρονοβόρα διαδικασία, με μεγάλο όγκο αποσπασματικών δεδομένων. Τα αρχεία shaperefile, αποτελούν το μέσο με το οποίο μπορούν να εισαχθούν στο σύστημα νέα δεδομένα με οργανωμένο τρόπο , τα οποία μάλιστα στη συνέχεια θα μπορούν να υποστούν περαιτέρω επεξεργασία. Για την προσθήκη χωρικών δεδομένων λοιπόν στο σύστημα μέσω της ψηφιοποίησης τα αρχεία .shp στα οποία θα γίνει η καταχώρηση θα πρέπει να προϋπάρχουν.

Η δημιουργία ενός αρχείου τύπου .shp πραγματοποιείται με τη βοήθεια της εργαλειοθήκης του Arc. Επιλέγουμε από Toolbox [Data Management Tools]-[Feature Class>Create Feature Class]. Από την καρτέλα που ενεργοποιείται αυτόματα καθορίζουμε το σημείο όπου θα αποθηκευτεί το αρχείο μας, το όνομα που θα του δώσουμε και τέλος η μορφή του (polygon ,line κλπ).

Η διαδικασία αυτή θα εφαρμοστεί για πολλά στοιχεία του χάρτη μας από τις περιοχές δόμησης, τις λίμνες , τα σχολεία, τις ταβέρνες και ότι άλλο στοιχείο θεωρούμε ότι εξυπηρετεί τον σκοπό μας.



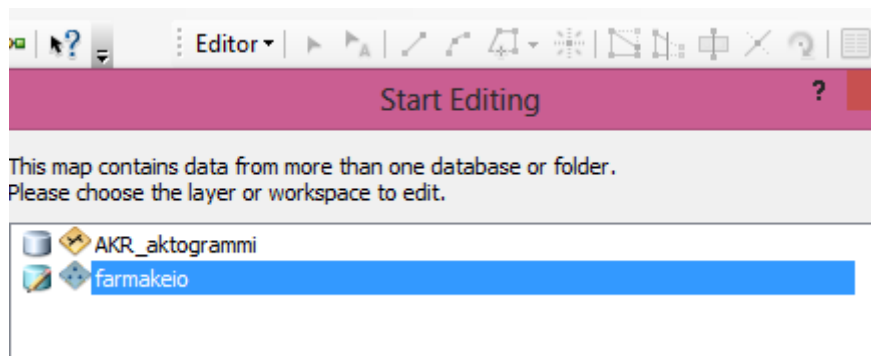
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**48 Δημιουργία shaperefile

Διαδικασία ψηφιοποίησης

Η ψηφιοποίηση πραγματοποιείται μέσα από τη γραμμή εργαλείων [Editor], η οποία ενεργοποιείται με τις ακόλουθες ενέργειες: [View/Toolbars/Editor]

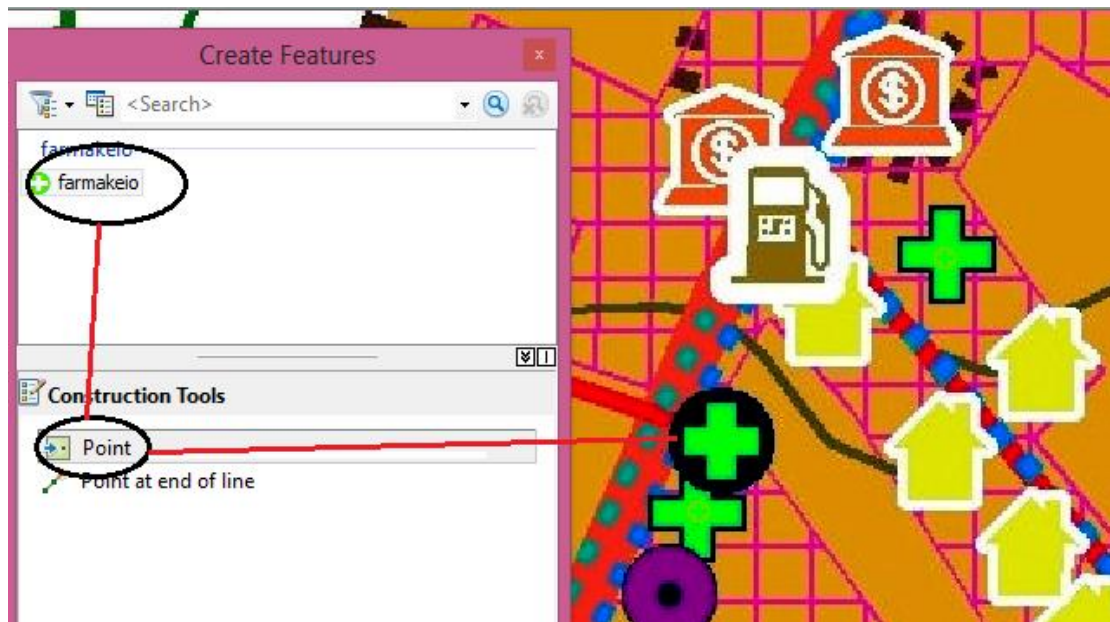
Προκειμένου να ξεκινήσει η διαδικασία , ορίζεται σαν [Task] στη μπάρα εργαλείων, η δημιουργία καινούργιας οντότητας [Create new feature] και σαν [Target] επιλέγεται το επίπεδο εκείνο στο οποίο είναι επιθυμητή η αποθήκευση των προς ψηφιοποίηση δεδομένων. Το εργαλείο , με το οποίο πραγματοποιείται στην πράξη η ψηφιοποίηση είναι το [Sketch Tool] , της μπάρας εργαλείων του Editor. Τα στοιχεία που ψηφιοποιούνται, αποθηκεύονται διαδοχικά (με κάθε επιμέρους εντολή [Finish Sketch]) στον πίνακα περιγραφικών δεδομένων του αντίστοιχου shapefile , ο οποίος εμφανίζεται στην οθόνη εργασίας με την επιλογή [δεξί κλικ στο επίπεδο /open attribute table]. Μετά το πέρας της ψηφιοποίησης των επιθυμητών στοιχείων ακολουθούνται οι παρακάτω ενέργειες για το σωστό κλείσιμο και την αποθήκευση της εργασίας: [Editor/Stop Editing] και στην ερώτηση για το αν είναι επιθυμητή η αποθήκευση των στοιχείων επιλέγεται [yes].

Οι παρακάτω εικόνες περιγράφουν επαρκώς τη διαδικασία ψηφιοποίησης των φαρμακείων. Στην πρώτη εικόνα καταγράφεται η εκκίνηση διαδικασίας ενός editing session, για τα φαρμακεία.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**49 εκκίνηση ψηφιοποίησης

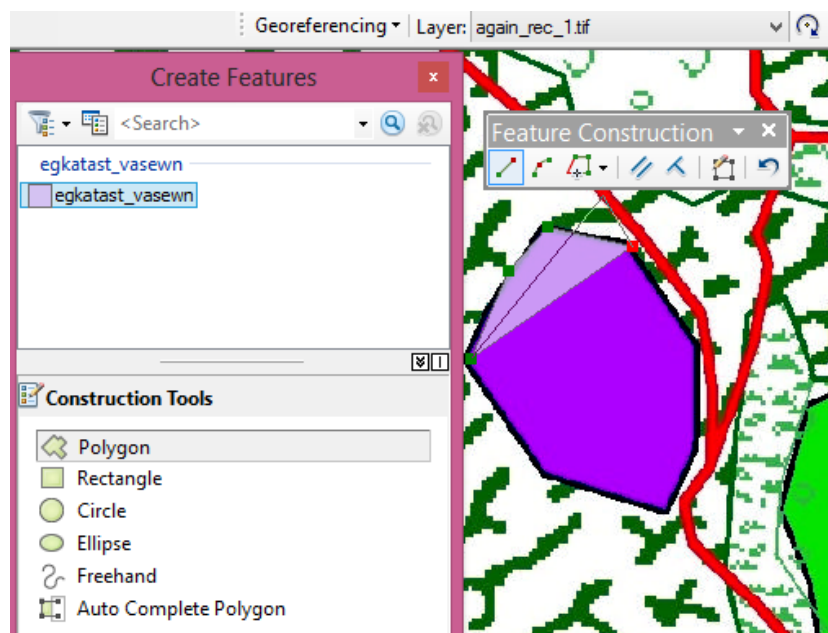
Αφού το επιβεβαιωθεί από το σύστημα ότι ο χρήστης επιθυμεί να ψηφιοποιήσει ένα στοιχείο του χάρτη, μπορεί να το επιλέξει. Στη συνέχεια ανάλογα με το είδος του αρχείου που έχει επιλεγεί το ανανεωμένο ArcGIS προσφέρει παραπάνω από έναν τρόπους για την όσο δυνατά καλύτερη και ακριβέστερη ψηφιοποίηση δεδομένων.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:50** Διαδικασία Ψηφιοποίησης

Το αναδυόμενο παράθυρο με τη δημιουργία στοιχείων διευκολύνει την διαδικασία και είναι παρόμοια με τη διαδικασία ψηφιοποίησης πολυγώνων όπως φαίνεται παρακάτω. Το ArcGIS 10.1 απλούστευσε την όλη διαδικασία για όλα τα στοιχεία που θα μπορούσε κάποιος να ενσωματώσει σε ένα χάρτη.

Με την συντόμευση του πλήκτρου F2 η διαδικασία ψηφιοποίησης σταματά και το σχεδιασμένο πολύγωνο ή οτιδήποτε άλλο, περιβάλλεται από έντονο γαλάζιο περίγραμμα. Εν τέλει επιλέγεται από την μπάρα editor –[save edits]- [stop editing].



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:51** Ψηφιοποίηση πολυγωνικού στοιχείου

18.4.4 Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων

Το στάδιο της ψηφιοποίησης δεδομένων ακολουθείται από τη διαδικασία οπτικής απεικόνισης των δεδομένων για τη χαρτογράφηση τους. Μια τέτοια διαδικασία θα μετατρέψει τους χάρτες φιλικούς προς το χρήστη, και θα βοηθήσει σημαντικά στην εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων.

Είναι σημαντικό τα χωρικά δεδομένα να εμφανίζονται στις διάφορες μορφές χαρτογραφικής τους απεικόνισης με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν εύκολα αντιληπτές οι θέσεις των αντικειμένων που απεικονίζονται, οι σχέσεις που διέπουν τα δεδομένα αυτά (ποιοτικές και ποσοτικές) καθώς και οι άλλες χωρικές και περιγραφικές πληροφορίες που περιλαμβάνονται σε μια απεικόνιση [Longley et. Al. 2005, Robinson et.al. 1984].

Η έννοια του συμβολισμού των δεδομένων μας, προσπαθεί να αποδώσει με όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικό τρόπο την διαφοροποίηση και θέση των αντικειμένων που εμφανίζονται μέσα σε ένα χάρτη. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο είναι :

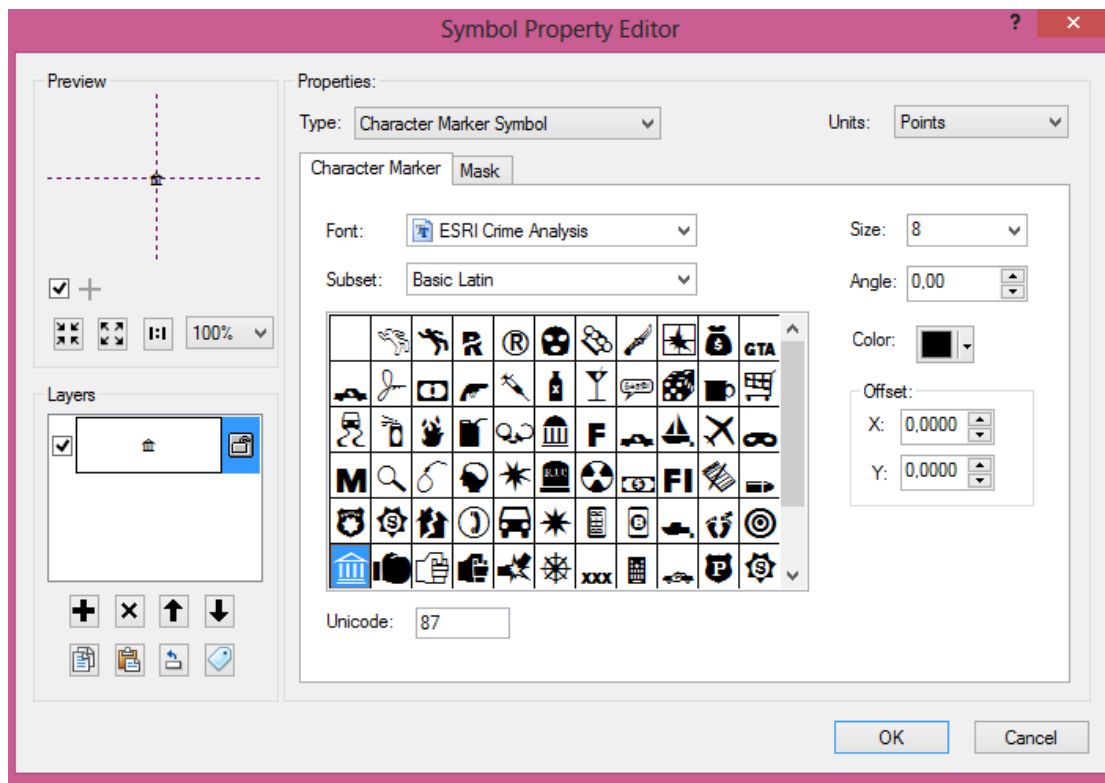
- Η απόχρωση (χρώμα)
- Το μέγεθος
- Το σχήμα/μορφή
- Το πρότυπο (ή ένταση)
- Ο προσανατολισμός

18.4.5 Τρόποι απεικόνισης των δεδομένων

Απεικόνιση οντοτήτων με τα ίδια χαρακτηριστικά- Σύμβολα

Σε περίπτωση όπου τα δεδομένα μας αποτελούνται από τα ίδια χαρακτηριστικά τότε επιλέγεται ένα σύμβολο προς απεικόνιση τους. Είναι το απλούστερο παράδειγμα απόδοσης συμβόλου σε μια οντότητα. Παραδειγματικά, το επίπεδο των δημοτικών σχολείων το οποίο ανήκει στο επίπεδο των υποδομών εκπαίδευσης του δήμου Ακρωτηρίου. Παρά το γεγονός ότι τα δημοτικά βρίσκονται σε διαφορετικά μεταξύ τους τοποθεσίες, δεν διαφοροποιούνται ως προς κάποιο άλλο κριτήριο. Επομένως θα επιλεγεί για αυτούς ένα ενιαίο σύμβολο, στην περίπτωση αυτή σημειακό.

Η διαδικασία στο arcMap είναι [table of contents/click στο σύμβολο/edit symbol]. Το πρόγραμμα προσφέρει κάποια συνηθισμένα σύμβολα όπως τετράγωνα κύκλους κλπ αλλά ακόμα παρέχει μια πλούσια συλλογή από σύμβολα κατάλληλα για διαφορετικούς θεματικούς χάρτες. Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο πιο εξελιγμένο σύμβολο πραγματοποιούνται τα εξής βήματα. [character marker symbol/scroll down στη μπάρα με τις διαφορετικές κατηγορίες] πχ για τα δημοτικά σχολεία επιλέγεται από τη καρτέλα [Symbol Property editor] ,το σύμβολο του σπιτιού , του οποίου μπορούμε να μεταβάλλουμε το χρώμα, το περίγραμμα και τις διαστάσεις του. Η παρακάτω εικόνα περιγράφει ένα ενδεικτικό σύμβολο για χάρτη μέσα από την καρτέλα Symbol Property Editor.

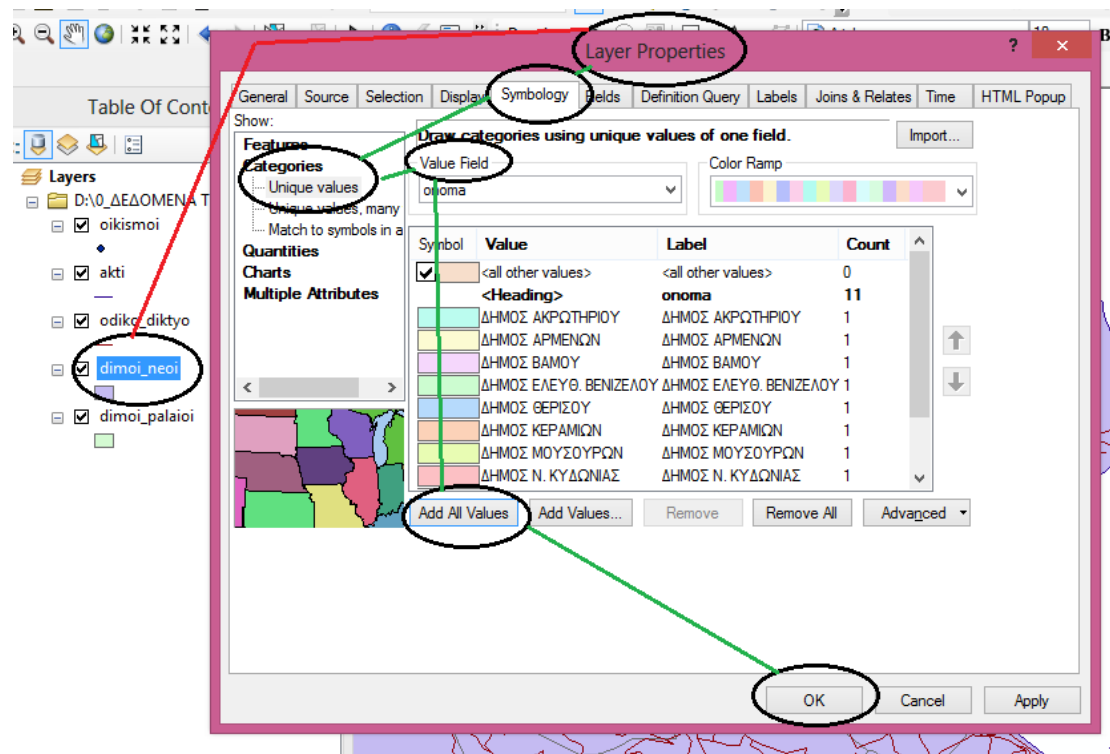


Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:52 Symbol Property editor.

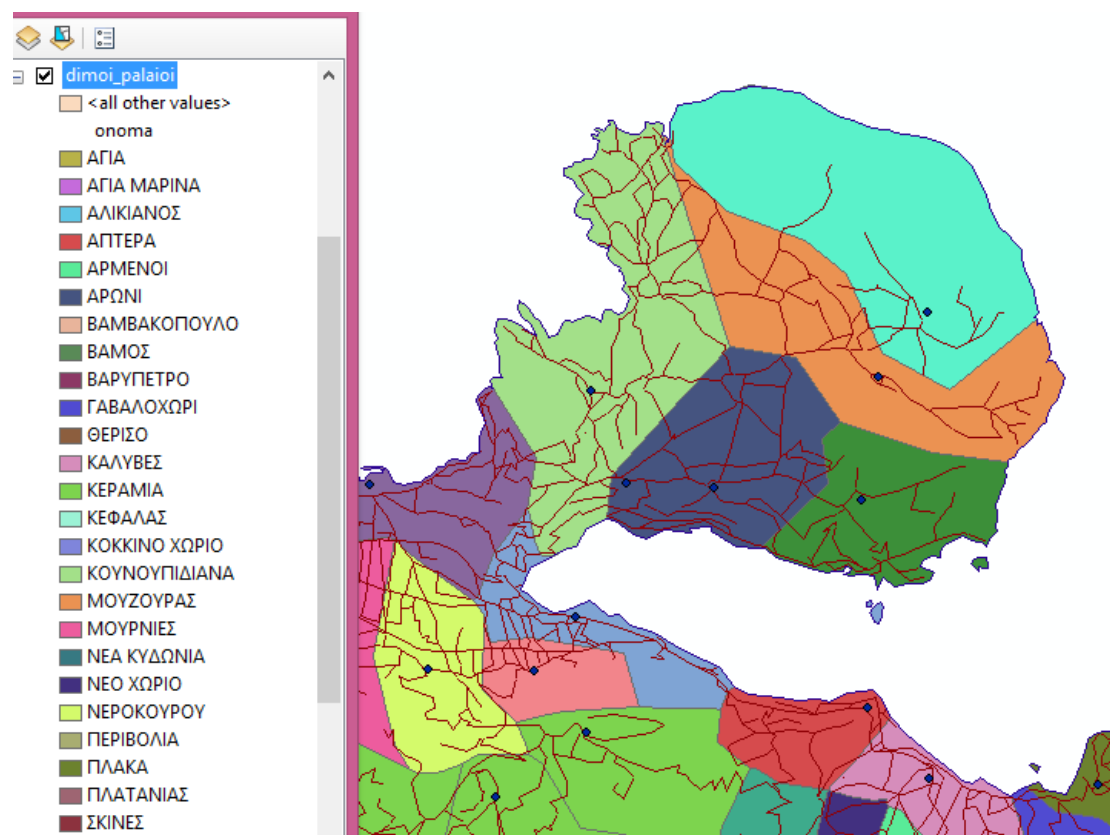
Απεικόνιση οντοτήτων με κατηγοριοποιημένα διακριτά χαρακτηριστικά-διακριτά σύμβολα

Σε αρκετές περιπτώσεις μιας απεικόνισης δεδομένων επιθυμούμε να εξετάσουμε διαφοροποιήσεις μεταξύ των επιπέδων τότε υπάρχει η δυνατότητα αναπαράστασης τους με διακριτά σύμβολα. Η επιλογή αυτού του τρόπου απεικόνισης γίνεται μέσα από το παράθυρο [Layer properties/ Symbology]. Παράδειγμα αυτής της κατηγορίας δεδομένων αποτελούν οι χρήσεις γης. Ενώ εμπεριέχονται ως ένα σύνολο πολύγωνων μέσα στο αντίστοιχο shapefile, διαφοροποιούνται ως προς το περιεχόμενό τους. Άλλα πολύγωνα εκφράζουν τις εξορυκτικές δραστηριότητες, άλλα τις γεωργικές εκτάσεις κλπ.

Στην πράξη, η επιλογή διακριτών συμβόλων πραγματοποιείται με τις εξής ενέργειες: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/Properties/Layer Properties/Symbology/show:Categories-Unique Values/Value Field: όνομα σχετικού πεδίου/Add All Values/ok]. Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να εμπλουτιστεί και με παραπάνω ενέργειες, στις περιπτώσεις που θέλουμε να ομαδοποιήσουμε κάποιες από τις υπάρχουσες κατηγορίες ή αν θέλουμε να αναιρέσουμε κάποιες άλλες κ.ο.κ



Το αποτέλεσμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα αλλά με τα όρια των παλαιών δήμων.



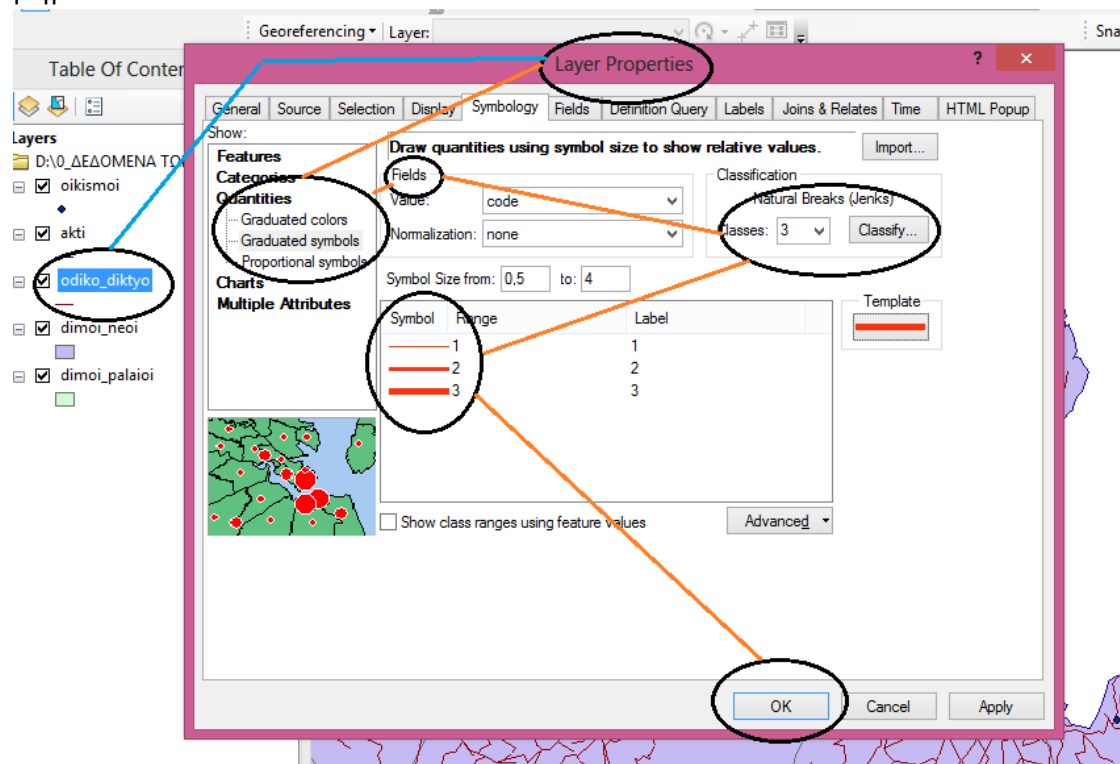
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**53 Αποτέλεσμα κατηγοριοποίησης ανάλογα με το όνομα

Απεικόνιση οντοτήτων με συνεχείς τιμές στα χαρακτηριστικά τους

Τα φαινόμενα τα οποία παρουσιάζουν συνεχές εύρος τιμών για κάποια από τα χαρακτηριστικά τους, επίσης χαρτογραφούνται σε κάποια απεικόνιση με σκοπό την παρατήρηση τους και εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι κατηγορίες σύμφωνα με τις οποίες διακρίνονται οι τιμές των επιπέδων είναι οι ποσοτικές (Quantities), και τα διαγράμματα (Charts).

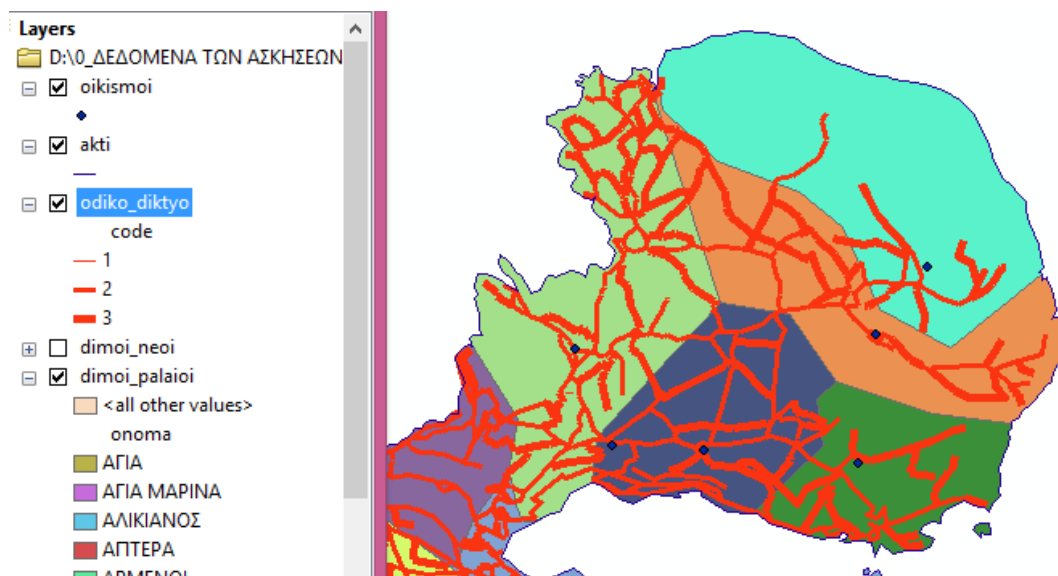
Σε πρακτικό επίπεδο, όλες οι παραπάνω τεχνικές μπορούν να εφαρμοστούν μέσω της καρτέλας των ιδιοτήτων του επιπέδου [layer properties/symbology]. Ας σημειωθεί, ότι έχουν αναφερθεί οι τεχνικές εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία. Μερικά παραδείγματα αυτής της πρακτικής αυτής, είναι η αναπαράσταση του οδικού δικτύου με τη διαβάθμιση ως προς το πάχος της γραμμής για το εθνικό δίκτυο, το πρωτεύον επαρχιακό και τις δημοτικές οδούς, η αναπαράσταση των πληθυσμιακών και δημογραφικών χαρακτηριστικών της κάθε κοινότητας με χρήση πίτας και ιστογραμμάτων κλπ.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ενδεικτικά η επιλογή προβολής των δρόμων σαν διαβαθμισμένα σύμβολα με την διαδικασία να περιγράφεται βηματικά.



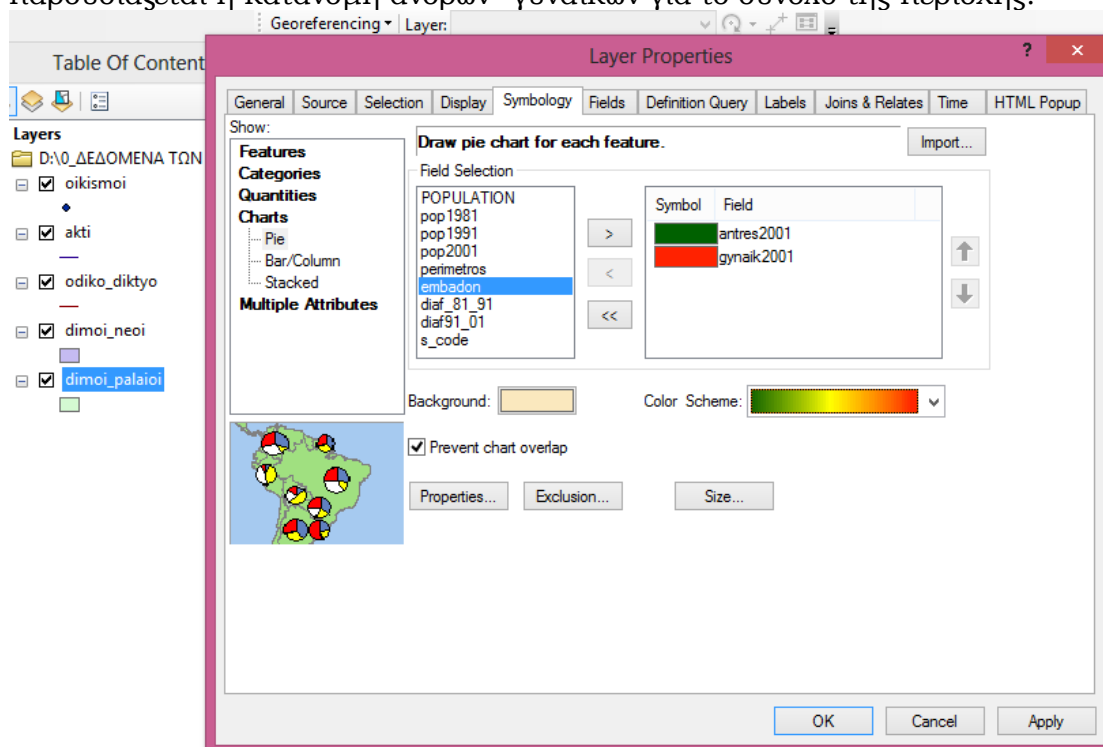
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:54** Διαβαθμισμένα σύμβολα-οδικό δίκτυο

Το αποτέλεσμα είναι το παρακάτω



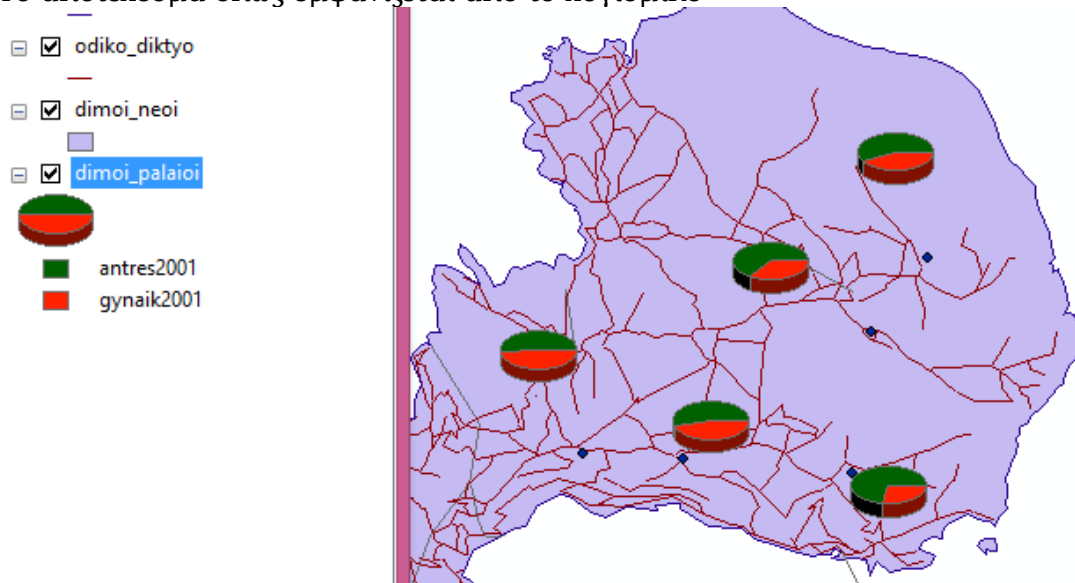
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:55 Διαβαθμισμένα σύμβολα αποτέλεσμα

Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζεται ακόμη μια τεχνική που παρέχεται από το λογισμικό και αφορά τη διαδικασία κατασκευής διαγραμμάτων. Ενδεικτικά εδώ παρουσιάζεται η κατανομή ανδρών- γυναικών για το σύνολο της περιοχής.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:56 Δημιουργία διαγραμμάτων μορφής πίτας

Το αποτέλεσμα όπως εμφανίζεται από το λογισμικό



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**57 Αποτελέσματα διαγράμματος πίτας

18.4.6 Διαχείριση περιγραφικών δεδομένων –πίνακες

Κάθε γεωγραφικό δεδομένο χαρακτηρίζεται και από ένα σύνολο περιγραφικών χαρακτηριστικών τα οποία συνοδεύουν την χωρική του υπόσταση. Αυτά τα περιγραφικά δεδομένα μπορεί να είναι πολλών μορφών, είτε ονομαστικά ή τακτικά , ποσοτικά ή αναλογικά. (Τσουκλαράκη-Αχιλλέως 2010)

Ονομαστικά Περιγραφικά Δεδομένα: χρησιμοποιούν μία ποιοτική, μη αριθμητική και μη γραμμική κλίμακα, Καταγράφονται με βάση την ουσιαστική, αναγνωριστική τιμή τους.

Τακτικά Περιγραφικά Δεδομένα: χρησιμοποιούν μία ονομαστική κλίμακα με σειρά. Τα χαρακτηριστικά καταγράφονται σύμφωνα με κάποια τακτική διάταξη.

Ποσοτικά Περιγραφικά Δεδομένα: χρησιμοποιούν μία τακτική κλίμακα με αριθμούς.

Αναλογικά Περιγραφικά Δεδομένα: χρησιμοποιούν μια ποσοτική κλίμακα με από απόλυτο μηδενικό σημείο εκκίνησης.

Οι Πίνακες Περιγραφικών Δεδομένων που εμπεριέχουν τα παραπάνω στοιχεία αποτελούνται από γραμμές και στήλες. Οι στήλες εκφράζουν το κάθε πεδίο και οι γραμμές αποτελούν της εγγραφές κάθε πεδίου.

Σε πρακτικό επίπεδο τώρα, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εισάγει, να εξάγει, και να επεξεργαστεί τα πεδία και τις εγγραφές των πινάκων αυτών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την ακόλουθη σειρά εντολών:

Άνοιγμα Πίνακα: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/open attributes table]

Προσθήκη Πεδίου: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/open attributes table/Options/Add Field]

Διαγραφή Πεδίου: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/open attributes table/δεξί κλικ στο πεδίο προς διαγραφή/Delete Field]

Προσθήκη ή Επεξεργασία Εγγραφών Πεδίου: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/open attributes table], παράλληλα,[ενεργοποίηση της εργαλειοθήκης του Editor/ Start Editing/ Task: επιλογή επιπέδου/ επιστροφή στο attributes table/ εισαγωγή εγγραφών στο επιθυμητό πεδίο/ stop editing/yes στην ερώτηση αποθήκευσης]

Υπολογισμός Τιμών Πεδίου: [Πίνακας Περιεχομένων/δεξί κλικ στο επίπεδο/open attributes table/Options/Add Field/δεξί κλικ στο νέο πεδίο/Field Calculator/καθορισμός υπολογισμών μέσα από το παράθυρο του Field Calculator/OK]

Οι παραπάνω διαδικασίες αποτελούν τις πιο στοιχειώδεις ενέργειες επεξεργασίας των περιγραφικών δεδομένων των προς χαρτογράφηση στοιχείων. Σύμφωνα με τα παραπάνω , ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί το ότι δόθηκαν σε επίπεδα τα ονόματά τους (π.χ Οικισμοί), πραγματοποιήθηκε η κατηγοριοποίησή τους (π.χ χρήσεις γης), καταχωρήθηκαν τιμές που τα εκφράζουν (π.χ πληθυσμός κοινοτήτων), καθώς και υπολογίστηκαν τιμές (π.χ πυκνότητα πληθυσμού).

Οι πίνακες περιγραφικών δεδομένων αποτελούν ίσως το πιο βασικό στοιχείο και για την περαιτέρω χωρική ανάλυση των δεδομένων.

18.4.7 Χωρική ανάλυση εκτός ArcGIS

Στα πλαίσια της επεξεργασίας των δεδομένων, αξιοποιήθηκαν και μέσα εκτός του ArcGIS. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων και η σχηματική αναπαράστασή τους, πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του Microsoft Office Excel 2007. Ας, σημειωθεί παρόλα αυτά ότι το λογισμικό του ArcGIS παρέχει τη δυνατότητα τόσο της στατιστικής , ανάλυσης όσο και της γραφικής απεικόνισης δεδομένων. Έγκειται στην ευχέρεια του κάθε χρήστη να αποφασίσει με ποιους τρόπους θα πετύχει τα αποτελέσματα στα οποία στοχεύει .

Η στατιστική ανάλυση, της παρούσας εργασίας επικεντρώνεται κατά βάση στην εξαγωγή ποσοστών σύγκρισης των χαρτογραφούμενων στοιχείων όπως αυτά κατανέμονται ανά κοινότητα, αλλά και στην περιγραφή της θέσης τους στη συνολική έκταση του Ακρωτηρίου.

18.5 Χαρτογραφική απόδοση αποτελεσμάτων

Μετά το πέρας όλης της παραπάνω διαδικασίας , φτάνει το στάδιο όπου όλα τα αποτελέσματα όπως έχουν προκύψει, θα πρέπει να τοποθετηθούν και να συνθέσουν τους θεματικούς χάρτες.

Τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν έναν χάρτη είναι τα γεωγραφικά στοιχεία, τα χαρτογραφικά στοιχεία που περιλαμβάνουν την κλίμακα, την προβολή και το συμβολισμό και τέλος τα εποπτικά στοιχεία του χάρτη. Στα εποπτικά στοιχεία,

περιλαμβάνονται ο τίτλος , το υπόμνημα, ο δείκτης κλίμακας και προσανατολισμού καθώς και οι ένθετοι χάρτες.

Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκαν χάρτες με την ίδια λογική δομής και περιεχομένου χρησιμοποιήθηκε ένα τροποποιημένο layout [Layout Modern] προκειμένου οι χάρτες να παρουσιάζουν ομοιομορφία στην εμφάνιση. Η διαδικασία χαρτογράφησης συνοψίζεται στα παρακάτω στάδια.

Κεντρικός Χάρτης: Πραγματοποιήθηκε εισαγωγή σε [Layout View]. Στον πίνακα περιεχομένων μέσω της εντολής [Add Data] εισήχθησαν τα προς χαρτογράφηση δεδομένα. Από το κυρίως μενού ορίστηκε μέσω του παραθύρου [File/Page and Print Setup] το μέγεθος του Χάρτη σε A2 και ο προσανατολισμός σε Landscape. Στη συνέχεια, ορίστηκε η κλίμακα του χάρτη σε 1:100.000 και των μονάδων του χάρτη και της απεικόνισης (Map/Display Units) σε μέτρα [Meters].

Ένθετοι Χάρτες: Κάθε θεματικός χάρτης, διαθέτει έναν ένθετο χάρτη προσανατολισμού, που δίνει τη θέση του Ακρωτηρίου σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή συνοδευόμενη από τα διοικητικά όρια της περιοχής. Οι ένθετοι χάρτες προσανατολισμού , εισάγονται με την επιλογή [Insert/Data Frame] του κυρίως μενού. Με τη ίδια διαδικασία όπως περιγράφηκε παραπάνω, εισάγονται τα δεδομένα που επιθυμούμε με την επιλογή [Add Data] έχοντας πρώτα ενεργοποιήσει το αντίστοιχο Data Frame στον Πίνακα Περιεχομένων [δεξί κλικ στο νέο Data Frame/Activate...]. Η κλίμακα ορίζεται 1:250.000 και οι μονάδες πάλι σε μέτρα.

Εκτός των ένθετων χαρτών προσανατολισμού , σε πολλούς από τους θεματικούς χάρτες παρατίθενται και άλλοι ένθετοι χάρτες, συμπληρωματικού ως προς τον κεντρικό χάρτη χαρακτήρα. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για αυτούς είναι η ακριβώς η ίδια. Η κλίμακα των συμπληρωματικών χαρτών είναι ίδια με την παραπάνω.

Εισαγωγή Εποπτικών Στοιχείων: Σε κάθε έναν από τους παραπάνω χάρτες έγινε εισαγωγή των απαραίτητων εποπτικών μέσων, δηλαδή του τίτλου [Title], του βέλους προσανατολισμού [North Arrow], του υπομνήματος [Legend] και του δείκτη της κλίμακας [Scale Bar]. Όλα τα παραπάνω εισάγονται διαδοχικά από το κυρίως μενού με την εντολή [Insert/ Title ή Scale Bar κλπ.].

Εισαγωγή Αντικειμένων: Τα αποτελέσματα της χωρικής και στατιστικής ανάλυσης με τη μορφή διαγραμμάτων, πινάκων και κειμένου, εισήχθησαν στο Layout του χάρτη με την επιλογή [Insert/ Picture], μετά την μετατροπή τους σε αρχεία εικόνας.

Μορφοποίηση: Το τελικό στάδιο της μορφοποίησης, αφορά τη χωροθέτηση των επιμέρους στοιχείων στο εσωτερικό του Layout με τρόπο οργανωμένο και ευανάγνωστο.

Εξαγωγή του Χάρτη: Μέσα από το κεντρικό μενού και την επιλογή [File/Export Map], έγινε η εξαγωγή των χαρτών σε μορφή .pdf ανάλυσης 300 dpi. Οι χάρτες αποθηκεύονται , και είναι έτοιμοι προς εκτύπωση.

18.6 ArcGIS online

Το ArcGIS Online είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει στα μέλη του οργανισμού της ESRI να χρησιμοποιούν, να δημιουργούν και να μοιράζονται χάρτες, εφαρμογές και δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων έγκυρων χαρτοσυνθέσεων δημοσιευμένα από την Esri. Το ArcGIS Online, λειτουργεί σαν cloud service. Cloud υπηρεσίες νοούνται οι υπηρεσίες που διατίθενται στους χρήστες μέσω της ζήτησης μέσω του Διαδικτύου από τους servers ενός παρόχου cloud computing, όπως αντί να παρέχεται από μια εταιρεία για δικούς της εσωτερικούς διακομιστές . Οι υπηρεσίες Cloud έχουν σχεδιαστεί για

να παρέχουν εύκολη , κλιμακωτή πρόσβαση στις εφαρμογές , στους πόρους και στις υπηρεσίες , ενώ διαχειρίζονται πλήρως από τον πάροχο υπηρεσιών cloud . Μια υπηρεσία cloud μπορεί να επεκταθεί δυναμικά για να καλύψει τις ανάγκες των χρηστών της , και επειδή ο πάροχος υπηρεσιών παρέχει το hardware και το λογισμικό που απαιτείται για την υπηρεσία , δεν δημιουργείται καμία ανάγκη για μια εταιρεία στην παροχή ή στην ανάπτυξη των πόρων καθώς οι πολλαπλοί servers διευκολύνουν την όλη διαδικασία.

Το cloud computing σε γενικές γραμμές μπορεί να χαρακτηριστεί ως συνώνυμο για καταναμημένα συστήματα πληροφορικής μέσω δικτύου , με την ικανότητα να τρέξει ένα πρόγραμμα ή εφαρμογή σε πολλούς υπολογιστές που συνδέονται ταυτόχρονα . Συγκεκριμένα αναφέρεται σε ένα μηχανήμα ή μια ομάδα υπολογιστικών μηχανών υλικού που συνήθως αναφέρονται ως ένας διακομιστής που έχει συνδεθεί μέσω ενός δικτύου επικοινωνίας, όπως το Διαδίκτυο , σε ένα intranet , ένα τοπικό δίκτυο (LAN) ή δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN) και οι μεμονωμένοι χρήστες ή hardware που έχει δικαίωμα πρόσβασης ο διακομιστής μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εξουσία επεξεργασίας του server για μεμονωμένες ανάγκες του υπολογιστή τους. Παράδειγμα, να τρέξει μια εφαρμογή , την αποθήκευση δεδομένων ή οποιαδήποτε άλλες υπολογιστικές ανάγκες. Ως εκ τούτου , αντί της χρησιμοποίησης ενός προσωπικού υπολογιστή κάθε φορά για να εκτελεστεί μια ενέργεια , το άτομο μπορεί να τρέξει τώρα την εφαρμογή από οπουδήποτε στον κόσμο , όπως ο διακομιστής παρέχει την επεξεργαστική ισχύ για την εφαρμογή και ο server συνδέεται επίσης με ένα δίκτυο μέσω internet ή άλλες πλατφόρμες σύνδεση να έχει πρόσβαση από οπουδήποτε . Όλο αυτό έχει καταστεί δυνατό λόγω της αυξανόμενης δύναμης επεξεργασίας υπολογιστή που διατίθενται για την ανθρωπότητα με την μείωση του κόστους .

Στην κοινή χρήση , ο όρος " σύννεφο" είναι ουσιαστικά μια μεταφορά για το Διαδίκτυο .

Δυνατότητες που προσφέρει το ArcGIS Online

- A. Εξερεύνηση δεδομένων από τους έτοιμους χάρτες
- B. Δημιουργία χαρτών και apps
- C. Συνεργασία με τους χρήστες του συστήματος και δημοσίευση εργασιών
- D. Δημοσίευση δεδομένων σαν web layers
- E. Οργάνωση προσωπικών επιχειρήσεων και ιστοσελίδων
- F. Χρήση έτοιμων apps

Πως αποκτάται πρόσβαση στο ArcGIS Online

Η πρόσβαση στο ArcGIS Online γίνεται μέσω web browsers , κινητά τηλέφωνα, ipad και desktop computers , καθώς και απευθείας μέσω άλλων κατασκευαστικών στοιχείων του συστήματος ArcGIS , για παράδειγμα , τα APIs διαδικτύου και ArcGIS για το Desktop . αφού πρώτα ο χρήστης δημιουργήσει έναν οργανισμό και συνδεθεί με το λογαριασμό του , δημιουργείται μια προσωπική ιστοσελίδα με πρόσβαση σε έγκυρα δεδομένα του οργανισμού και άλλων γεωχωρικών πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δημιουργία χαρτών και εφαρμογών. Με την δημιουργία λογαριασμού, η εργασία σας μπορεί να διανεμηθεί με τα άλλα μέλη του οργανισμού που έχει κατασκευαστεί, καθώς και ο χρήστης να αποκτήσει πρόσβαση σε group του site.

Ένας δημόσιος λογαριασμό είναι ένας άλλος τρόπος για απόκτηση πρόσβασης στο ArcGIS Online . Οι λογαριασμοί αυτοί δεν συνδέονται με την οργάνωση και

προσφέρουν ένα περιορισμένο σύνολο λειτουργιών . Ένας δημόσιος λογαριασμός επιτρέπει την χρήση και να δημιουργία χαρτών για μη εμπορική χρήση .

Τι είναι ο διαδικτυακός χάρτης (web map)

Ο ArcGIS web χάρτης είναι μια διαδραστική απεικόνιση των γεωγραφικών πληροφοριών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αναπαράσταση ιστοριών και να δώσει απάντηση σε ερωτήματα χρηστών διαδικτύου όπως παραδείγματος χάριν «ποια είναι η συντομότερη διαδρομή από το αεροδρόμιο μιας πόλης μέχρι το ξενοδοχείο της επιλογής μου?». Μοιάζει στην εμφάνιση με τους διαδικτυακούς χάρτες μεγάλων επιχειρήσεων όπως η google maps, bing maps, openstreet maps και πολλοί ακόμα.

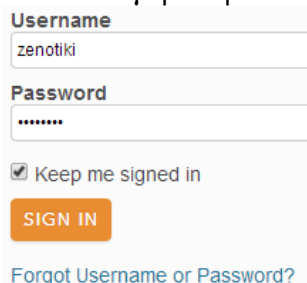
Περιεχόμενα διαδικτυακού χάρτη

Οι διαδικτυακοί χάρτες περιέχουν : χάρτες βάσεων , layers, extensions (επεκτάσεις) καθώς και υπόμνημα. Επίσης διαθέτουν εργαλεία πλοήγησης όπως zoom, pan, bookmarks. Πολλοί χάρτες διαθέτουν επιπλέον διαδραστικά στοιχεία, όπως γκαλερί με basemaps οι οποίοι επιτρέπουν στους δημιουργούς να αλλάξουν το τοπογραφικό υπόβαθρο που επεξεργάζονται, εμπλουτίζοντας το με ποικίλα εργαλεία όπως τα pop-ups που εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά κάθε στοιχείου διανθισμένα με συνδέσμους από ιστοσελίδες και διαδικτυακές εικόνες. Τέλος οι χάρτες μπορούν επίσης να περιέχουν layer packs τα οποία προστίθενται κατευθείαν στο χάρτη ή επισυνάπτονται εξωτερικά.

Τεχνική διαδικασία κατασκευής διαδικτυακού χάρτη

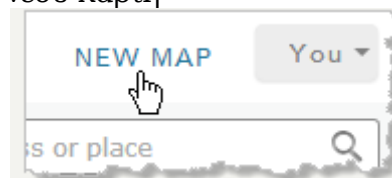
Τα βήματα της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι τα παρακάτω:

1. Ο χρήστης κάνει log in στον λογαριασμό του



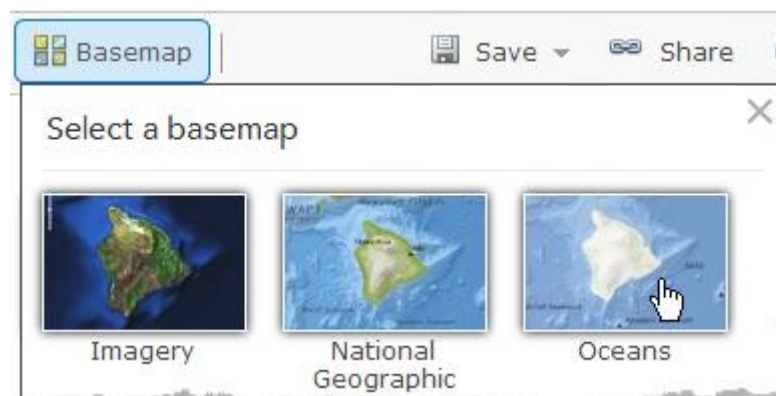
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:58 είσοδος στο arcgis on line

2. Επιλογή δημιουργίας νέου χάρτη



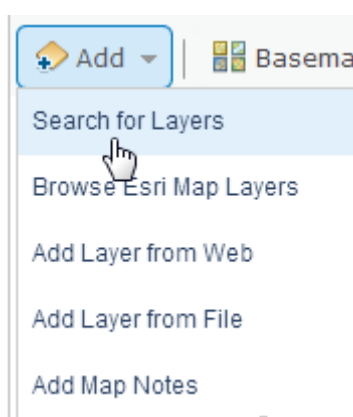
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:59 δημιουργία web map

3. Επιλογή basemap που επιθυμείται να χρησιμοποιηθεί ως υπόβαθρο



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**60 επιλογή basemap

4. Από την μπάρα επιλογής επιλέγεται add και ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποια από τις επιλογές που διατίθενται



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**61 προσθήκη στοιχείων

Όπως γίνεται αντιληπτό με την χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής ο χρήστης δεν περιορίζεται μόνο στα layers που έχει κατασκευάσει ο ίδιος αλλά μπορεί να ενσωματώσει στοιχεία στους χάρτες του από διαδικτυακές πηγές. Στην συγκεκριμένη περίπτωση επιλέχθηκε η 4^η επιλογή δηλαδή η προσθήκη layer από τους φακέλους του προσωπικού μου υπολογιστή. Στην περίπτωση αυτής της εφαρμογής έπρεπε πρώτα να γίνει η μετατροπή του φακέλου που χρησιμοποιήθηκε σε .rar δηλαδή σε συμπιεσμένο αρχείο για να προσομοιωθεί στις απαιτήσεις του χάρτη.

Επίσης στον ηλεκτρονικό χάρτη πραγματοποιείται μια διαδικασία ανάλογη της ψηφιοποίησης στο ArcGIS desktop η οποία γίνεται με την εντολή add map notes. Στο αναδυόμενο παράθυρο ο χρήστης επιλέγει πως θα ονομάσει το layer που θα χρησιμοποιήσει καθώς και την κατηγορία στην οποία εντάσσεται. Οι κατηγορίες είναι αρκετές όπως μέρη για εργασία, εξοχή και οικολογία, πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Επίσης οι κατηγορίες έχουν ενσωματωμένα εικονίδια (tags) τα οποία διευκολύνουν την αναγνώρισή τους πάνω στο χάρτη, αλλά επίσης σαν σύμβολο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μια εικόνα επιλογής του χρήστη από το διαδίκτυο. Ακόμη ο χρήστης μπορεί να σχεδιάσει πολύγωνα πάνω στο χάρτη και να μετρήσει αποστάσεις από περιοχή με περιοχή παρόμοια με την εφαρμογή που προσφέρει το google maps. Τέλος τα αρχεία που έχουν κατασκευαστεί αποθηκεύονται στον λογαριασμό του χρήστη.

Add Map Notes

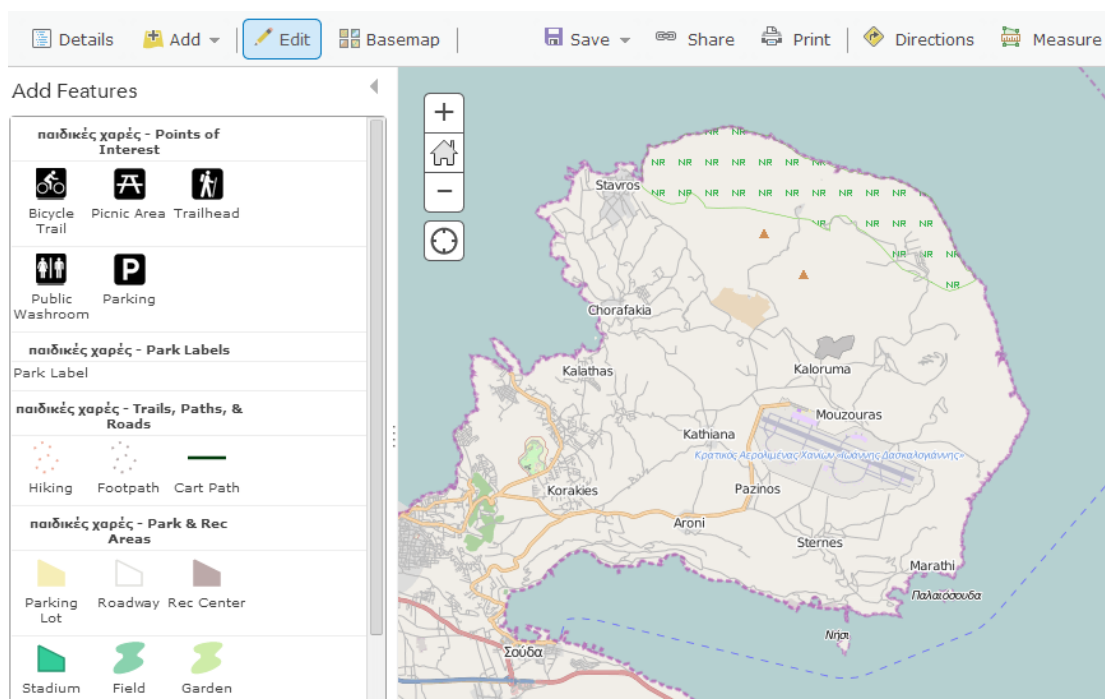
Name:

Template:

Use Park Planning for indicating the local and condition of park facilities.

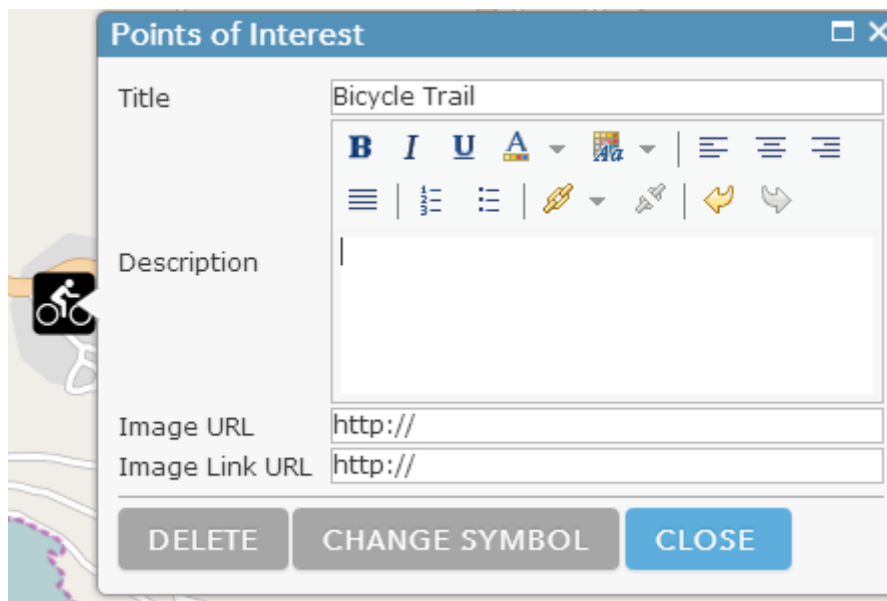
[CREATE](#) [CAI](#)

Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:62 Δημιουργία στοιχείου



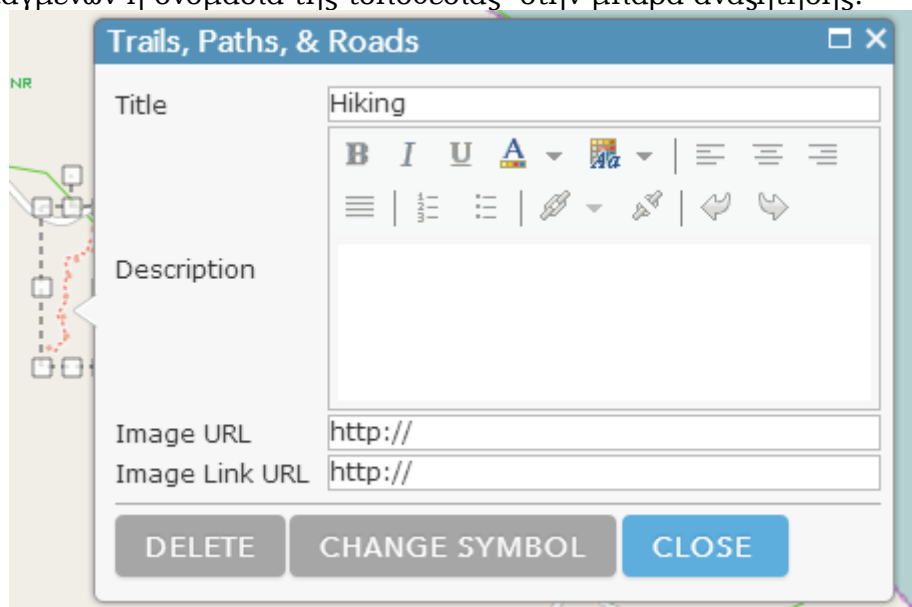
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:63 Δυνατότητες προσθήκης σημειακών γραμμικών πολυγωνικών στοιχείων

Για παράδειγμα στις παρακάτω εικόνες φαίνεται η διαδικασία ψηφιοποίησης ενός ποδηλατοδρομίου στην περιοχή του Αρωνίου, μιας διαδρομής ορειβασίας στην περιοχή νατούρα (γραμμικό στοιχείο) και τέλος η ψηφιοποίηση ενός σταδίου στα Καθιανά. Τα εργαλεία επιλέγονται από την αριστερή καρτέλα σχεδιάζονται με τον κέρσορα του ποντικιού και αποθηκεύονται με διπλό κλικ.

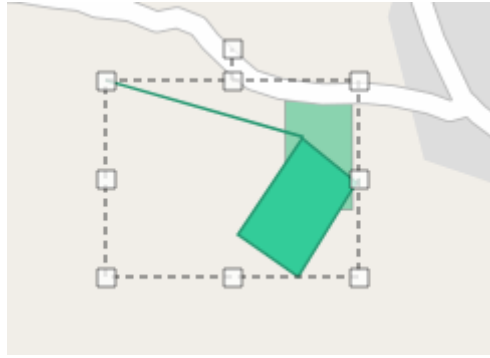


Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**64 Ψηφιοποίηση σημειακού στοιχείου

Η ψηφιοποίηση στο διαδικτυακό χάρτη μπορεί να γίνει είτε με την ταύτιση στοιχείων στον χάρτη που υπάρχουν ήδη είτε με την εισαγωγή γεωγραφικών συντεταγμένων ή ονομασία της τοποθεσίας στην μπάρα αναζήτησης.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**65 Ψηφιοποίηση γραμμικού στοιχείου



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:66 Ψηφιοποίηση
πολυγωνικού στοιχείου

Όπως φαίνεται στις παραπάνω εικόνες μετά την ψηφιοποίηση του σημείου δίπλα εμφανίζεται το pop-up window το οποίο είναι το στοιχείο που «ζωντανεύει» τον χάρτη.

Τα pop-up windows

Στα Pop-up windows μπορεί να ενσωματωθεί η περιγραφή της οντότητας που επιλέγουμε να ψηφιοποιήσουμε. Επίσης προστίθεται εικόνα από το διαδίκτυο καθώς και ο επιθυμητός ιστότοπος. Αφού ολοκληρωθεί η μορφοποίηση με την επιλογή κλεισίματος οι αλλαγές αποθηκεύονται και την επόμενη φορά που ο χρήστης επιλέξει το συγκεκριμένο σημείο θα εμφανιστεί και το αντίστοιχο παράθυρο. Αν επιθυμήσει και κάνει κλικ στην ενσωματωμένη εικόνα θα αναδυθεί στην επιφάνεια του υπολογιστή του και ο αντίστοιχος διαδικτυακός ιστότοπος.

Στην παρούσα διπλωματική για όλα τα ενσωματωμένα στοιχεία του κοινωνικού εξοπλισμού έχουν επιλεγεί τα αντίστοιχα site που είναι βοηθητικά και επεξηγηματικά στην εκάστοτε κατηγορία. Για παράδειγμα στα ψηφιοποιημένα ξενοδοχεία είναι ενσωματωμένα τα site κρατήσεων των αντίστοιχων μονάδων. Στα ψητοπωλεία είναι ο ηλεκτρονικός κατάλογος κοκ. Τέλος στις παραλίες κολύμβησης και στα τουριστικά αξιοθέατα είναι ενσωματωμένες φωτογραφίες από το διαδίκτυο και site με περιγραφή. Μία ακόμη εφαρμογή που έχει χρησιμοποιηθεί είναι το 360Cities.net η οποία προβάλλει εικόνες με προοπτική 360 μοιρών μιας περιοχής. η τελευταία αυτή εφαρμογή είναι νέα σε κατασκευή αλλά πολλά ανερχόμενη καθώς είναι διαδραστική και ενδιαφέρουσα.

Requests

Title: παραλία Σταυρού

Description: η παραλία του Σταυρού είναι μια από τις ωραιότερες και πιο δημοφιλήσ της περιοχής

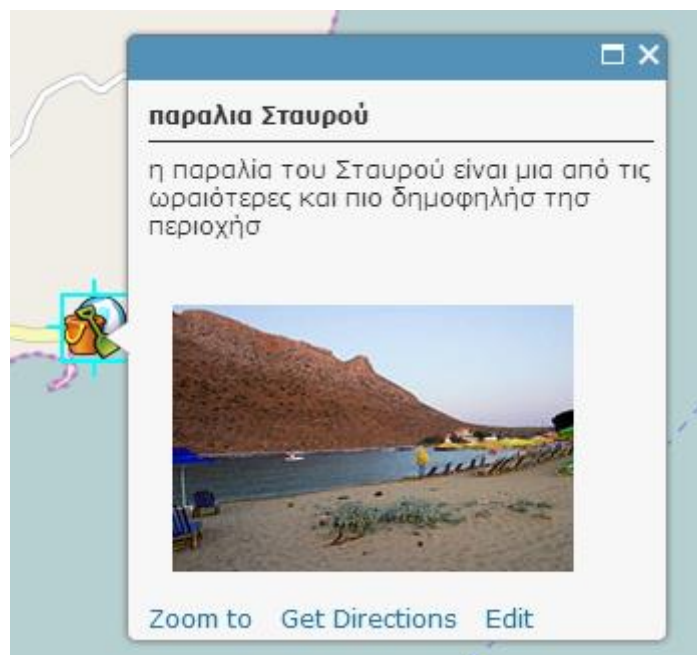
Image URL: http://www.greekhotel.com/crete/chania/st

Image Link URL: http://www.360cities.net/image/stavros-be

DELETE CHANGE SYMBOL CLOSE

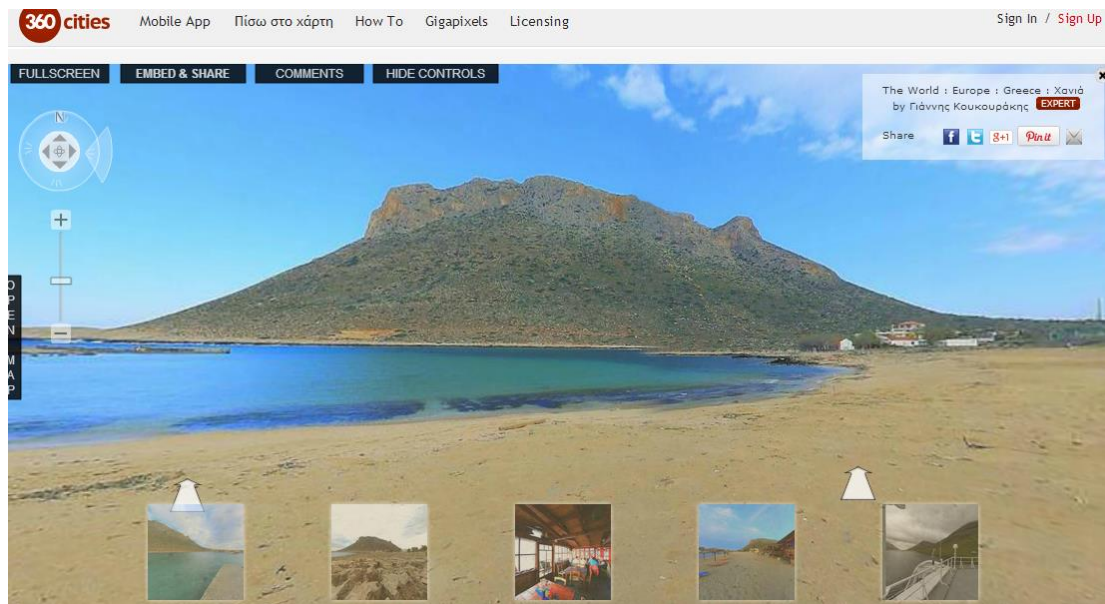
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**67 Δημιουργία pop-up window

Το αποτέλεσμα είναι το ακόλουθο



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**68 αποτέλεσμα Pop-up window

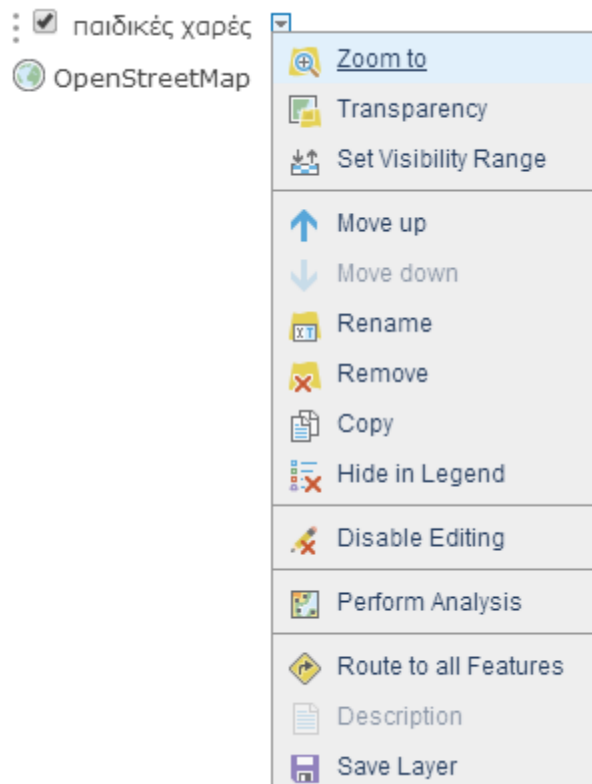
Εν τέλει με κλικ πάνω στην εικόνα γίνεται η μετάβαση στην εφαρμογή 360cities.net όπως φαίνεται στην εικόνα



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:69** 360cities.net
 παραλία Σταυρού

Ο χρήστης μετακινώντας τα βέλη (η διεύθυνση φαίνεται στην ηλεκτρονική πυξίδα πάνω αριστερά) εκμεταλλεύεται μια πανοραμική άποψη της παραλίας του Σταυρού.

Οι ιδιότητες του υπομνήματος που βρίσκεται αριστερά του χάρτη είναι οι παρακάτω:



19. Κατασκευή web application

19.1 Ορισμός της έννοιας

Η εφαρμογή λογισμικού είναι όλο το λογισμικό του υπολογιστή που προκαλεί την εκτέλεση χρήσιμων εργασιών πέρα από την λειτουργία του ίδιου του υπολογιστή. Θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν επίσης σαν προγράμματα τα οποία έχουν τον κώδικά τους γραμμένο σε server και μπορούν να εκτελέσουν εργασίες και εκτός αυτού του περιβάλλοντος. Συνδέονται με το διαδίκτυο αφού λειτουργούν στηριζόμενα σε αυτό. Η σημερινή τους μορφή υποστηρίζεται από εταιρίες κολοσσούς όπως Google, Microsoft κλπ.

Ο όρος χρησιμοποιείται για να αναδείξει την αντίθεση του εν λόγω λογισμικού με το λογισμικό σύστημα, το οποίο διαχειρίζεται και ενσωματώνει τις δυνατότητες ενός υπολογιστή, αλλά δεν εκτελεί απευθείας τα καθήκοντα που ωφελούν το χρήστη. Το λογισμικό του συστήματος εξυπηρετεί την εφαρμογή, η οποία με τη σειρά της εξυπηρετεί το χρήστη.

Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν το λογισμικό λογιστικής, το επιχειρηματικό λογισμικό, λογισμικό γραφικών, media players, καθώς και πολλά άλλα. Τα application software εφαρμόζουν τη δύναμη μιας συγκεκριμένης υπολογιστικής πλατφόρμας ή το λογισμικό συστήματος για ένα συγκεκριμένο σκοπό.

Στην τεχνολογία των πληροφοριών, η εφαρμογή είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή σχεδιασμένη για να βοηθήσει τους ανθρώπους να εκτελέσουν μια δραστηριότητα. Μια εφαρμογή διαφέρει από το λειτουργικό σύστημα (το οποίο

τρέχει έναν υπολογιστή) , ένα βοηθητικό πρόγραμμα (το οποίο εκτελεί τη συντήρηση ή γενικής χρήσης δουλειές) , και ένα προγραμματιστικό εργαλείο (με την οποία δημιουργούνται τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών) . Ανάλογα με τη δραστηριότητα για την οποία σχεδιάστηκε , μια εφαρμογή μπορεί να χειριστεί κείμενο, αριθμούς , γραφικά , ή ένα συνδυασμό αυτών των στοιχείων . Μερικά πακέτα εφαρμογών προσφέρουν σημαντική υπολογιστική ισχύ με την εστίαση σε ένα ενιαίο έργο , όπως η επεξεργασία κειμένου ? Άλλοι , που ονομάζεται ενσωματωμένο λογισμικό , έχουν κάπως λιγότερη ενέργεια , αλλά περιλαμβάνουν διάφορες εφαρμογές [3] από το χρήστη γραπτή λογισμικό προσαρμόζει τα συστήματα για να καλύψουν τις συγκεκριμένες ανάγκες του χρήστη . . Έχει γράψει ο χρήστης του λογισμικού περιλαμβάνει πρότυπα φύλλο , μακροεντολές επεξεργαστή κειμένου , επιστημονικές προσομοιώσεις , γραφικά και animation σενάρια . Ακόμα και τα φίλτρα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι ένα είδος λογισμικού το χρήστη . Οι χρήστες δημιουργούν το λογισμικό αυτό τον εαυτό τους και αγνοούν συχνά πόσο σημαντικό είναι .

Η οριοθέτηση μεταξύ του λογισμικού του συστήματος όπως λειτουργικά συστήματα και λογισμικό εφαρμογών δεν είναι ακριβής , όμως , και είναι μερικές φορές το αντικείμενο της διαμάχης . Για παράδειγμα , ένα από τα βασικά θέματα στις Ηνωμένες Πολιτείες V. Microsoft αντιμονοπωλιακή δίκη ήταν εάν ο Internet Explorer web browser της Microsoft ήταν μέρος του λειτουργικού συστήματος των Windows ή να διαχωριστεί κομμάτι του λογισμικού εφαρμογής . Ως άλλο παράδειγμα , το GNU / Linux ονομάζοντας διαμάχη είναι , εν μέρει , λόγω της διαφωνίας σχετικά με τη σχέση μεταξύ του πυρήνα του Linux και των λειτουργικών συστημάτων που έχουν κατασκευαστεί πάνω από αυτό τον πυρήνα . Σε ορισμένους τύπους των ενσωματωμένων συστημάτων , το λογισμικό εφαρμογής και το λογισμικό του λειτουργικού συστήματος μπορεί να είναι δυσδιάκριτες για τον χρήστη , όπως στην περίπτωση του λογισμικού που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ενός VCR , συσκευή αναπαραγωγής DVD ή φούρνο μικροκυμάτων . Οι παραπάνω ορισμοί μπορεί να εξαιρούν κάποιες εφαρμογές που μπορεί να υπάρχουν σε ορισμένους υπολογιστές σε μεγάλους οργανισμούς . Για ένα εναλλακτικό ορισμό μιας εφαρμογής : βλ. Εφαρμογή Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου .

Τα τελευταία χρόνια , η συντομευμένη όρος "app " (που επινοήθηκε το 1985 [4]) , έχει γίνει ιδιαίτερα δημοφιλής να αναφερθώ εφαρμογών για κινητές συσκευές , όπως smartphones και tablets , η συντομευμένη μορφή ταυριάζουν συνήθως μικρότερες πεδίο εφαρμογής τους σε σχέση με τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από υπολογιστές .

Σχέση με το GIS

GIS είναι ένας σχετικά ευρύς όρος που μπορεί να αναφέρεται σε μια σειρά από διαφορετικές τεχνολογίες, διαδικασίες και μεθόδους. Είναι που συνδέονται με πολλές λειτουργίες και έχει πολλές εφαρμογές που σχετίζονται με την τεχνολογία, το σχεδιασμό, τη διαχείριση, τις μεταφορές / logistics, την ασφάλιση, των τηλεπικοινωνιών και των επιχειρήσεων. [3] Για το λόγο αυτό, GIS και την τοποθεσία εφαρμογές νοσημοσύνη μπορεί να είναι η βάση για πολλές με δυνατότητα τοποθεσίας υπηρεσίες που βασίζονται στην ανάλυση, οπτικοποίηση και τη διάδοση των αποτελεσμάτων για συλλογική λήψη αποφάσεων.

19.2 Εργαλεία για την δημιουργία application

Γλώσσες

HTML

Η HTML (ακρωνύμιο του αγγλικού HyperText Markup Language, ελλ. Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων.

Η HTML γράφεται υπό μορφή στοιχείων HTML τα οποία αποτελούνται από ετικέτες (tags), οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από» (για παράδειγμα `<html>`), μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι ετικέτες HTML συνήθως λειτουργούν ανά ζεύγη (για παράδειγμα `<h1>` και `</h1>`), με την πρώτη να ονομάζεται ετικέτα έναρξης και τη δεύτερη ετικέτα λήξης (ή σε άλλες περιπτώσεις ετικέτα ανοίγματος και ετικέτα κλεισίματος αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ.

Ο σκοπός ενός web browser είναι να διαβάζει τα έγγραφα HTML και τα συνθέτει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Ο browser δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί για να ερμηνεύσει το περιεχόμενο της σελίδας.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους, παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML.

Οι Web browsers μπορούν επίσης να αναφέρονται σε στυλ μορφοποίησης CSS για να ορίζουν την εμφάνιση και τη διάταξη του κειμένου και του υπόλοιπου υλικού. Ο οργανισμός W3C, ο οποίος δημιουργεί και συντηρεί τα πρότυπα για την HTML και τα CSS, ενθαρρύνει τη χρήση των CSS αντί διαφόρων στοιχείων της HTML για σκοπούς παρουσίασης του περιεχομένου.[1]

JAVASCRIPT

Η JavaScript (JS) είναι διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές.[1] Αρχικά αποτέλεσε μέρος της υλοποίησης των φυλλομετρητών Ιστού, ώστε τα σενάρια από την πλευρά του πελάτη (client-side scripts) να μπορούν να επικοινωνούν με τον χρήστη, να ανταλλάσσουν δεδομένα ασύγχρονα και να αλλάζουν δυναμικά το περιεχόμενο του εγγράφου που εμφανίζεται.[1]

Η JavaScript είναι μια γλώσσα σεναρίων που βασίζεται στα πρωτότυπα (prototype-based), είναι δυναμική, με ασθενείς τύπους και έχει συναρτήσεις ως αντικείμενα πρώτης τάξης. Η σύνταξή της είναι επηρεασμένη από τη C. Η JavaScript αντιγράφει πολλά ονόματα και συμβάσεις ονοματοδοσίας από τη Java, αλλά γενικά οι δύο αυτές γλώσσες δε σχετίζονται και έχουν πολύ διαφορετική σημασιολογία. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού της JavaScript προέρχονται από τις γλώσσες προγραμματισμού Self και Scheme.[2] Είναι γλώσσα βασισμένη σε διαφορετικά προγραμματιστικά παραδείγματα (multi-paradigm), υποστηρίζοντας αντικειμενοστρεφές,[3] προστακτικό και συναρτησιακό[4][5] στυλ προγραμματισμού.

Η JavaScript χρησιμοποιείται και σε εφαρμογές εκτός ιστοσελίδων — τέτοια παραδείγματα είναι τα έγγραφα PDF, οι εξειδικευμένοι φυλλομετρητές (site-specific browsers) και οι μικρές εφαρμογές της επιφάνειας εργασίας (desktop

widgets). Οι νεότερες εικονικές μηχανές και πλαίσια ανάπτυξης για JavaScript (όπως το Node.js) έχουν επίσης κάνει τη JavaScript πιο δημοφιλή για την ανάπτυξη εφαρμογών Ιστού στην πλευρά του διακομιστή (server-side).

CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή (αλληλουχία φύλλων στυλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στιλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

Ο αλγόριθμος δημιουργίας αυτής της σειράς-αλληλουχίας είναι ο ακόλουθος: Βρες όλες τις δηλώσεις που εφαρμόζονται στο στοιχείο που μας ενδιαφέρει. Οι δηλώσεις εφαρμόζονται στο στοιχείο αν ο επιλογέας του το επιλέξει (ταιριάζει με αυτό).

Ταξινομήσε με βάση τη σημασία (κανονική ή σημαντική) και προέλευση (συγγραφέας , χρήστη ή πλοηγός χρήστη). Με αύξουσα σειρά προτεραιότητας:

- ◆ Δηλώσεις πλοηγού χρήστη
- ◆ Κανονικές δηλώσεις χρήστη
- ◆ Κανονικές δηλώσεις συγγραφέα
- ◆ Σημαντικές δηλώσεις συγγραφέα
- ◆ Σημαντικές δηλώσεις χρήστη

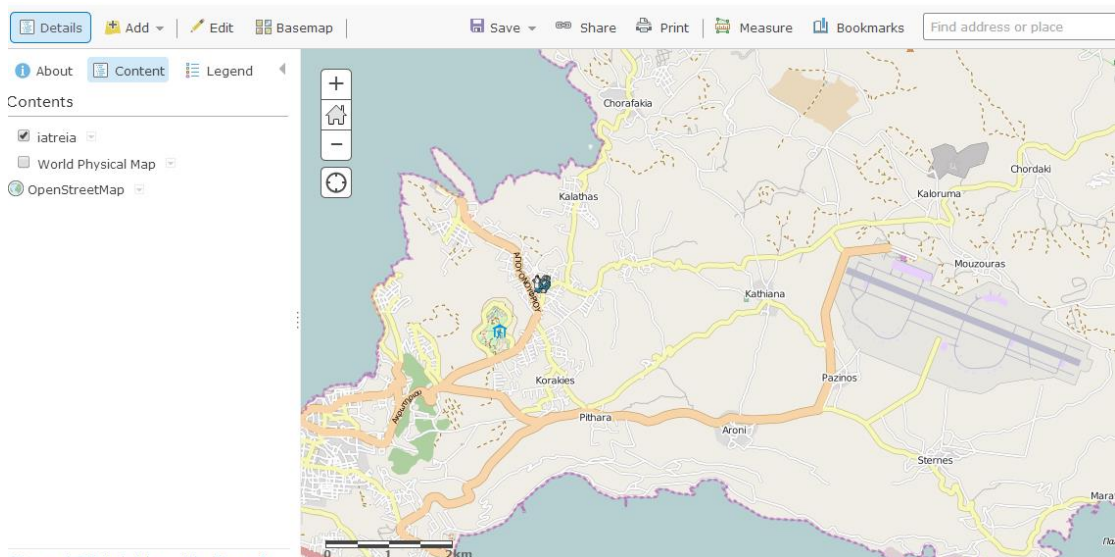
Ταξινομήσε τις δηλώσεις ίδιας σημασίας και προέλευσης με κριτήριο την εξειδίκευση του επιλογέα: οι πιο εξειδικευμένοι επιλογείς υπερισχύουν των πιο γενικών. Τα ψευδό-στοιχεία και οι ψευδο-κλάσεις λογαριάζονται σαν κανονικά στοιχεία και κλάσεις αντίστοιχα.

Τέλος ταξινομήσε ανάλογα με τη σειρά καθορισμού: αν δύο δηλώσεις έχουν το ίδιο βάρος , προέλευση και εξειδίκευση , αυτή που προσδιορίστηκε τελευταία επικρατεί. Οι δηλώσεις σε εισαγόμενα φύλλα στυλ θεωρούνται ότι δηλώνονται πριν από τις δηλώσεις στο ίδιο το φύλλο στυλ.

19.3 Διαδικασία κατασκευής

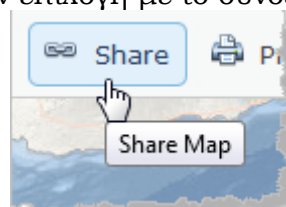
Το πρώτο βήμα για την κατασκευή του application είναι η επιλογή του χάρτη που επιθυμείται να μετατραπεί και η δημοσίευση του στο gallery των χαρτών της esri.

Εδώ επιλέγεται ενδεικτικά ο χάρτης με τα ιδιωτικά ιατρεία της περιοχής. Οι παρακάτω εικόνες είναι κατά μεθοδολογία ίδια με την προτεινόμενη από το site.



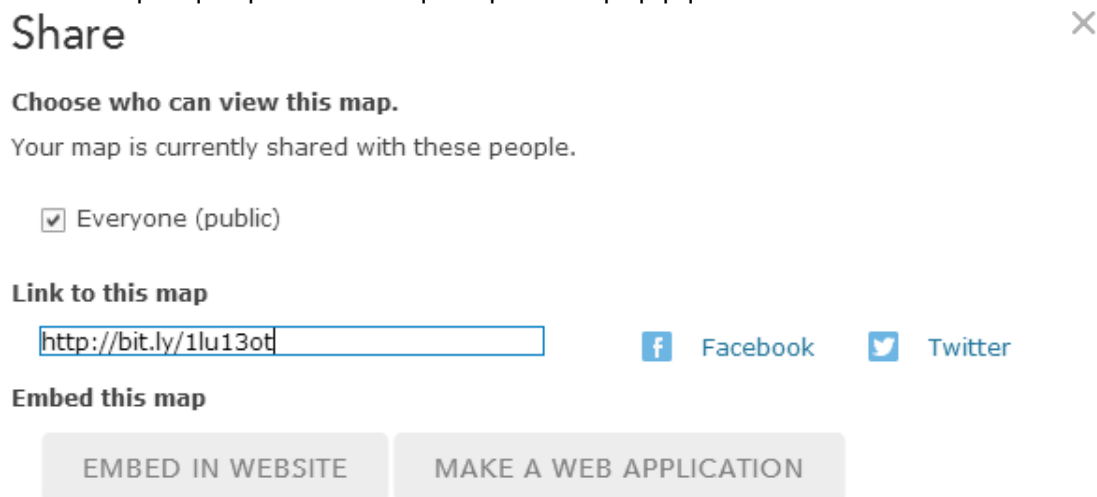
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:71 Χάρτης προς δημοσίευση

Αφού ο χάρτης έχει ανοίξει με το ArcGIS on line map viewer επιλέγεται η δημοσίευση του πατώντας την επιλογή με το σύνδεσμο



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:72 Κουμπί διαμοιρασμού

Η αναδυόμενη καρτέλα έχει την παρακάτω μορφή



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:73 Καρτέλα δημιουργίας εφαρμογής

Και επιλέγεται η δημιουργία της εφαρμογής. Το πρόγραμμα μας προσφέρει έτοιμες φόρμες δημιουργίας, στις παρακάτω εικόνες φαίνεται η ποικιλία που

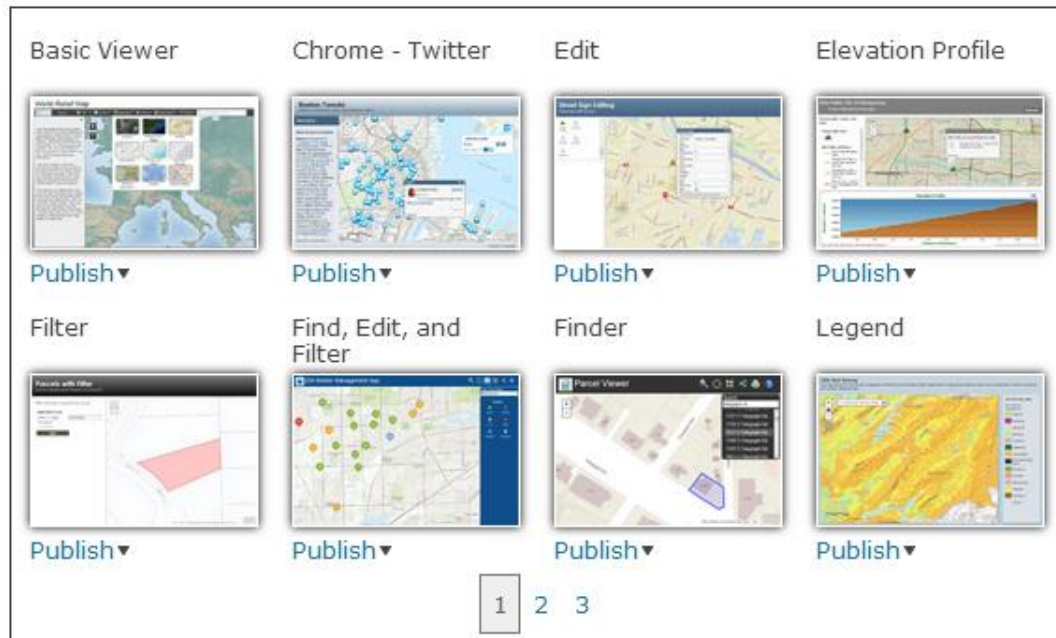
προσφέρεται

Share



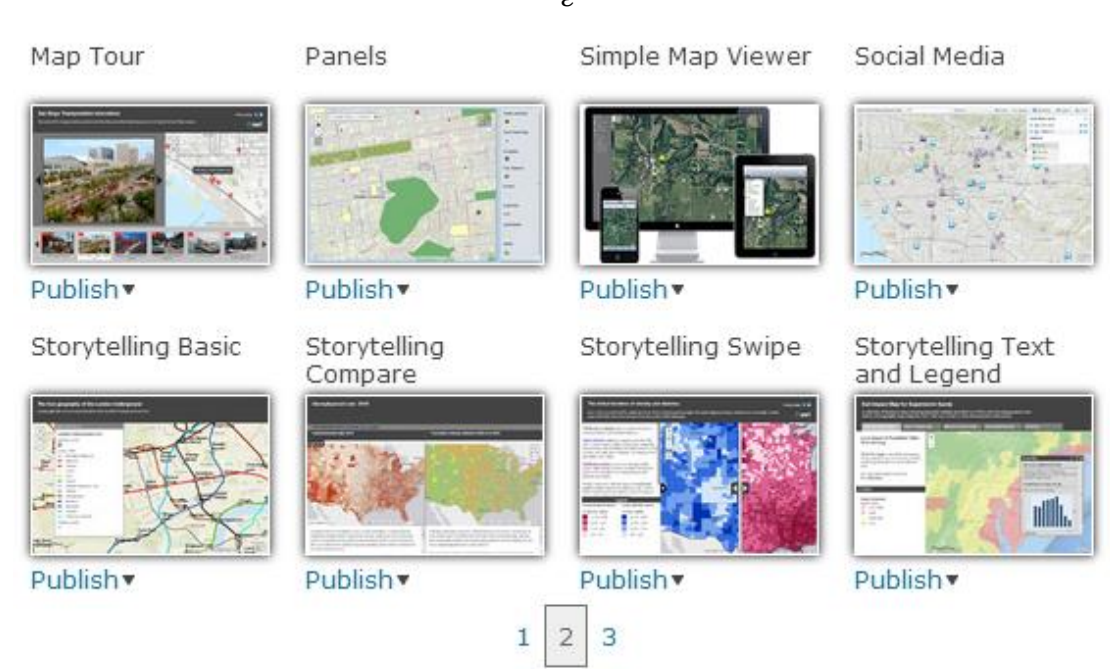
Make a Web Application

Click a template's thumbnail to preview it or click its links to download it to your computer or publish it to the web.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**74 Επιλογή application templates page 1

ε

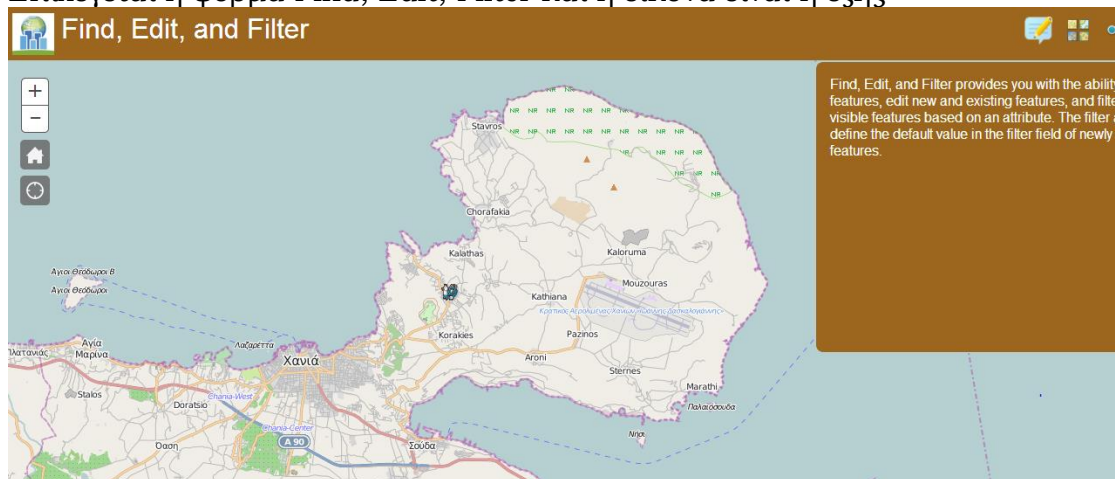


Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**75 Επιλογή application templates page 2



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:76** Επιλογή application templates page 3

Επιλέγεται η φόρμα Find, Edit, Filter και η εικόνα είναι η εξής



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:77** application “Find, Edit and Filter”

Και η εφαρμογή είναι τώρα έτοιμη για χρήση και επεξεργασία. Μπορεί να ενσωματωθεί είτε σε άλλη ιστοσελίδα είτε να προβάλλεται από την πλατφόρμα του ArcGIS on line.

Η δημιουργία μιας τέτοιας εφαρμογής είναι αρκετά εντυπωσιακό πως κατασκευάστηκε χωρίς γνώσεις προγραμματισμού και μπορεί να λύσει τα χέρια των μηχανικών καθώς και άλλων σχετικών ή μη επαγγελματιών.

Η ενσωμάτωση της εφαρμογής σε κάποια ιστοσελίδα γίνεται με την προσθήκη της «ταυτότητας του χάρτη», το λεγόμενο map id το οποίο είναι τα τελευταία ψηφία που φαίνονται στο browser και επίσης είναι στα αρχεία που μπορεί να κατεβάσει ο χρήστης από το site που εμπεριέχουν τις πληροφορίες κώδικα σε javascript και html.

Properties

URL	http://www.arcgis.com/apps/Solutions/s2.html?appid=4fda72a4d495453591541247693fcb6
Code Attachment	None
Purpose	Ready To Use
API	JavaScript
Shared with	Everyone (public)
Tags	crete , akrotiri
Credits	
Size	1 KB
Delete Protection	Disabled
Extent	

Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:78 application properties

Το map id είναι : 4fda72a4d495453591541247693fcb6 και αναγνωρίζει τον χάρτη που έχει κατασκευαστεί και μπορεί να τον καλεί από την βιβλιοθήκη χαρτών.



20. Αξιολόγηση του κοινωνικού εξοπλισμού

Με την διεκπαιρέωση της παραπάνω εργασίας εξετάστηκαν πάνω από 10 τομείς οι οποίοι αφορούν την ποιότητα ζωής καθώς και την εξυπηρέτηση των αναγκών των κατοίκων του Ακρωτηρίου. Σε αυτό το σημείο, παρατίθεται το τελικό στάδιο της όλης έρευνας που αφορά την αξιολόγηση των ανθρωπογενών εγκαταστάσεων και υπηρεσιών προερχόμενων από την κρατική μέριμνα σε τοπικό επίπεδο. Σε αυτό το μέρος περιλαμβάνονται οι υπάρχουσες δομές που συντηρούν και προβάλλουν την πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά της περιοχής. Οι φυσικοί

παράγοντες οι οποίοι έχουν ενσωματωθεί στην έρευνα όπως οι παραλίες κολύμβησης οι χώροι πρασίνου είναι επίσης δείκτες οι οποίοι αντικατοπτρίζουν την αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου-φύσης. Η ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος είναι αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών και επιστημόνων ανά τον κόσμο, και ως αναμενόμενο επακόλουθο ώθησε τις κυβερνήσεις και τους οργανισμούς στη θέσπιση μέτρων και νόμων για την διατήρηση της.

20.1 Τα πρότυπα του κοινωνικού εξοπλισμού

Έννοια του δείκτη και του προτύπου

Το πρότυπο είναι η χωροχρονική παράμετρος (ποσοστική και ποιοτική) που εξασφαλίζει το μέτρο του αρκετού για την ποσότητα, και το μέτρο του ανεκτού για την ποιότητα μιας συνήθους λειτουργίας που επιλέγεται και χωροθετείται με τον πολεοδομικό σχεδιασμό.

Είναι αναγκαίο να γίνει η διάκριση ανάμεσα στον πολεοδομικό δείκτη (ο οποίος δεν αποτελεί αντικείμενο μελέτης στην παρούσα εργασία) και στον πολεοδομικό δείκτη προδιαγραφής, που είναι καθιερωμένος ως **πρότυπο μέγεθος (standard)**.

- A. Οι πολεοδομικοί δείκτες αναφέρονται στην υπάρχουσα κατάσταση και προέρχονται από την καταγραφή των πραγματικών συνθηκών που δεν έχουν κανονιστικό χαρακτήρα.
- B. Οι πολεοδομικοί δείκτες προδιαγραφής δηλαδή τα πρότυπα μεγέθη αποτελούν οδηγό για τις προβλεπόμενες ανάγκες και καθορίζουν την συμπεριφορά ενός οικιστικού συστήματος.

Τέλος είναι δυνατό να χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των αναγκών είτε ο δείκτης είτε το πρότυπο ανάλογα με την επιλογή ή τη δυνατότητα παρέμβασης (οικονομική –κοινωνική –πολιτική) του σχεδιασμού όπως πχ ο δείκτης καταστήματα λιανικού εμπορίου στο πληθυσμό.

Ελαστικότητα προτύπου

Η έννοια του προτύπου (standard) έχει νόημα μόνο στην περίπτωση που αναφέρεται:

- i. Σε ένα συγκεκριμένο οικισμό
- ii. Σε ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να προδιαγραφεί δηλαδή να παρουσιάσει μια κανονικότητα. Η απαίτηση της κανονικότητας διαχρονικά οδηγεί σε ένα ελαστικό προσδιορισμό της τιμής του.

Για αυτό, στο φάσμα των πόλεων που καλύπτει η Ε.Π.Α αφενός γίνεται κατάταξη των οικισμών σύμφωνα με το πληθυσμιακό μέγεθος και και το διοικητικό ρόλο τους και αφετέρου στο χαρακτήρα του κάθε οικισμού (αγροτικός, βιομηχανικός, παραδοσιακός κλπ). Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι επιβάλλεται μια ελαστικότητα εφαρμογής προτύπου.

Η ελαστικότητα του προτύπου επίσης αναφέρεται και στην απόκλιση μεταξύ του θεωρητικώς επιθυμητού προτύπου και του εφικτού ή εφαρμόσιμου. Η απόκλιση αυτή οφείλεται σε παράγοντες όπως:

- Υστερήση προσαρμογής του φυσικού και τεχνητού χώρου του φυσικού και τεχνητού χώρου από το χρόνο αλλαγής των θεμών
- Αντίσταση κοινωνικών δυνάμεων

Αυτό οδηγεί στην υιοθέτηση προτύπων δηλαδή :

- ▶ Επιθυμητά πρότυπα για τον σχεδιασμό νέων οικισμών
- ▶ Πρότυπα προσαρμοσμένα στην υπάρχουσα κατάσταση για την επέκταση οικισμών
- ▶ Πρότυπα που λαμβάνουν υπόψιν τους τους υπάρχοντες δείκτες για την κάλυψη αναγκών εντός του οικισμού.

Δυνατότητα εφαρμογής προτύπου

Η επεξεργασία και η χρησιμοποίηση των προτύπων υπόκειται σε περιοριστικούς παράγοντες από τους οποίους οι σημαντικότεροι είναι :

- Η ποικιλία των παραγόντων από τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος και το είδος ενός προτύπου είναι τόσο μεγάλη, ώστε κάθε περίπτωση εφαρμογής του στο χώρο να είναι σχεδόν ειδική και μοναδική.
- Υπάρχει δυσκολία συνδυασμού ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων. Αυτό οδηγεί σε λάθος εκτίμηση των προτύπων, διότι μη ποσοτικοί παράγοντες που διαμορφώνουν ένα πρότυπο δε μπορούν να παρουσιαστούν με μορφή ποσοτικών μεγεθών χωρίς υποκειμενικές εκτιμήσεις.
- Λειτουργίες που συνδέονται με οικονομικές δραστηριότητες όπως εμπόριο, βιομηχανία, γραφεία κλπ, προσφέρονται λιγότερο για την χρησιμοποίηση προτύπων γιατί επηρεάζονται σημαντικά από εξωτερικούς παράγοντες (πολιτικές αποφάσεις κλπ) σε βαθμό που τα θεωρητικά πρότυπα να μην έχουν πρακτική σημασία, αλλά να αποτελούν μόνο γενικές ενδείξεις μεγεθών.
- Υπάρχει έλλειψη συνεχούς έρευνας στην Ελλάδα που να αναγνωρίζει την εκάστοτε υπάρχουσα κατάσταση με μορφή δεικτών και να πράττει ανάλογα με τα προσαρμοσμένα πρότυπα.

Κάτι τέτοιο, γίνεται εύκολα αντιληπτό καθώς την τελευταία πενταετία οι συνθήκες στη χώρα έχουν αλλάξει ριζικά. Η οικονομική κρίση και η επιβολή του Μνημονίου στη χώρα, έφερε μια λαίλαπα αλλαγών οι οποίες δεν στρέφονται διόλου στην ανακούφιση αλλά στην εκμετάλλευση και εξαθλίωση του πληθυσμού. Με τους δείκτες ανεργίας να βρίσκονται στα ύψη και τους μισθούς των εργαζομένων στο ναδίρ, η ελληνική κυβέρνηση σχεδιάζει όλο και περισσότερες «περικοπές» στα σημαντικά κεφάλαια για την ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Υγεία, παιδεία, πρόνοια είναι τρεις από τους κυριότερους τομείς που υποβαθμίζονται συνεχώς. Όλα αυτά, συγκρώνως συνδέονται με την νουθεσία του λαού από τα μέσα ενημέρωσης τα οποία παρουσιάζουν το πρόβλημα σαν ευθύνη των πολιτών και όχι των κυβερνήσεων πίσω από αυτό. Παράλλα η περιστολή των δημοκρατικών δικαιωμάτων, η αυταρχικοποίηση

των κατασταλτικών δυνάμεων του κράτους «δένει» τα χέρια σε ανθρώπους και περιοχές να διεκδικήσουν τα αυτονόητα.

Χρήση προτύπων

Προκειμένου να υπάρξει ενιαίος τρόπος χρήσης των προτύπων σύμφωνα με τις προδιαγραφές ακολουθείται η παρακάτω μεθοδολογία. Στους πίνακες οι οποίοι παρατίθενται γίνεται η κάτωθι κατηγοριοποίηση λειτουργιών για κάθε μία ξεχωριστά. Οι κατηγορίες είναι:

1. Κοινωνική υποδομή
2. Εμπόριο
3. Διοίκηση – Γραφεία
4. Βιομηχανία – βιοτεχνία
5. Τουρισμός
6. Κυκλοφορία
7. Κατοικία

Στον οδηγό αυτό δίνονται κατευθύνσεις χωροθέτησης των λειτουργιών και συσχετίζονται με άλλες λειτουργίες. Κάθε λειτουργία χωριστά διαθέτει και τα δικά της πρότυπα. Ειδικότερα:

- a. Για την κοινωνική υποδομή
 - i) Εκπαίδευση
 - ii) Υγεία- πρόνοια
 - iii) Αθλητισμός
 - iv) Πράσινο
 - v) Πολιτισμός- αναψυχή
 - vi) Ναοί- κοιμητήρια
- b) Για το εμπόριο

Στον πίνακα οι οικισμοί διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με το πληθυσμιακό τους μέγεθος και το διοικητικό τους ρόλο που ποικίλλει ,κατά λειτουργία και σημειώνει ποιες εγκαταστάσεις εμφανίζονται εφάπαξ στο κέντρο του οικισμού και είναι επιπέδου πόλης.

- c) Ομοίως για τη διοίκηση και τα γραφεία, χρησιμοποιώντας σα μονάδα του οικισμού την ελάχιστη πολεοδομική ενότητα (γειτονιά) συμπληρώνονται και οι αντίστοιχες εγκαταστάσεις για αυτή.
- d) Με παραδοχή ότι ο ελάχιστος πληθυσμός γειτονιάς είναι 1.500-5.000 κάτοικοι γίνεται προσπάθεια να καλυφθεί ο απαιτούμενος κοινωνικός εξοπλισμός δηλαδή νηπιαγωγεία, δημοτικά, γυμνάσια, λύκεια, βρεφονηπιακοί σταθμοί, εκκλησία, λιανικό εμπόριο, υπηρεσίες οργανισμοί, χώροι στάθμευσης κλπ.
- e) Για την ομάδα των ελάχιστων πολεοδομικών ενοτήτων συμπληρώνονται οι πρόσθετες εγκαταστάσεις και χωροθετούνται ανάλογα με τα κριτήρια που δίνονται στον οδηγό κάθε λειτουργίας.
- f) Τέλος στη συνέχεια του πίνακα δίνονται διαφορετικά πρότυπα ανάλογα με τη λειτουργία και ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω δείκτες:

- Βιώσιμη μονάδα: δηλαδή το ελάχιστο και το μέγιστο μέγεθος σε τετραγωνικά μέτρα κάθε μονάδας πέρα του οποίου δημιουργείται μια νέα μονάδα.
- Ακτίνα εξυπηρέτησης : που αναφέρεται στη μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση της εγκατάστασης από τις κατοικίες.
- Αναγκαία τ.μ. ανά κάτοικο ή χρήση: με ένα εύρος τιμών που αναφέρονται είτε σε επιφάνεια εδάφους είτε σε ωφ επιφάνεια
- % χρηστών ανά πληθυσμό: που προκύπτει είτε από γενικά στατιστικά στοιχεία είτε από ειδικότερες αναλύσεις και προβλέψεις των μελετητών για τον εκάστοτε οικισμό.

Έτσι προκύπτουν οι ανάγκες σε μονάδες και γη της εκάστοτε λειτουργίας και να συμπληρωθεί ο πίνακας του πολεοδομικού σχεδίου. Βέβαια η παρούσα εργασία δεν έχει σαν τελικό στόχο τον πλήρη πολεοδομικό σχεδιασμό της Δ.Ε. Ακρωτηρίου, απλά τα παραπάνω στοιχεία είναι επεξηγηματικά για την αξιολόγηση του υπάρχοντος κοινωνικού εξοπλισμού μιας και δεν έχει επιλεχθεί να εφαρμοστεί κάποια άλλη μέθοδος αξιολόγησης όπως πχ τα ερωτηματολόγια.

Η τελευταία αναθεώρηση και έγκριση των πολεοδομικών σταθεροτύπων του σχεδιασμού πόλεων χωρικής και οικιστικής ανάπτυξης έγινε το 2004 με το παρακάτω ΦΕΚ το οποίο αναφέρει:

«Η υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας, και Δημοσίων έργων έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις της παρ.7 του άρθρου 1 του Ν.2508/1997 Βιώσιμη Οικιστική Ανάπτυξη και άλλες Διατάξεις
2. Τις διατάξεις του άρθρου 29^Α του Ν.1558/1985 Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα όπως προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν.2081/1992 και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παρ.2^α του Ν.2469/1997
3. Την 48/2004 γνωμοδότηση του Κ.ΣΧΟΠ
4. Το γεγονός ότι από τις κανονιστικές διατάξεις αυτής της απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1: εγκρίνονται πολεοδομικά σταθερότυπα (standards) και ανώτατα όρια πυκνοτήτων που εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση γενικών πολεοδομικών σχεδίων χωρικής και οικιστικής οργάνωσης ανοικτής πόλης και των πολεοδομικών μελετών [...] »



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:79 tags πάνω σε χάρτη

20.2 Επάρκεια – Λειτουργικότητα κοινωνιού εξοπλισμού Κοινωνική – Τεχνική Υποδομή

A. Διοίκηση – Υπηρεσίες

Σύμφωνα με το άρθρο 5 αναφέρονται τα κάτωθι:

- 1) Η σημασία της διοίκησης για έναν οικισμό και το ποσοστό επιφάνειας που καταλαμβάνει στο σύνολο των κεντρικών λειτουργιών είναι συνάρτηση:
 - Του είδους και του μεγέθους του οικισμού
 - Της περιοχής που επηρεάζει
 - Του βαθμού διοικητικής αποκέντρωσης (όργανα και διάρθρωση)
 - Της θέσης του οικισμού και την ευκολία προσβασιμότητας, δηλαδή εξυπηρέτηση από το δίκτυο μεταφορών.
- 2) Στην έννοια της διοίκησης περιλαμβάνονται οι εξής κατηγορίες υπηρεσιών
 - i) Λειτουργίες διακυβέρνησης
 - ii) Λειτουργίες οικονομίας
 - iii) Λειτουργίες κοινωνικής πρόνοιας
 - iv) Λειτουργίες εκπαίδευσης και πολιτιστικά.
- 3) Ποσοτικοί δείκτες :

Οι δείκτες στις περιπτώσεις i, ii αναφέρονται σε :

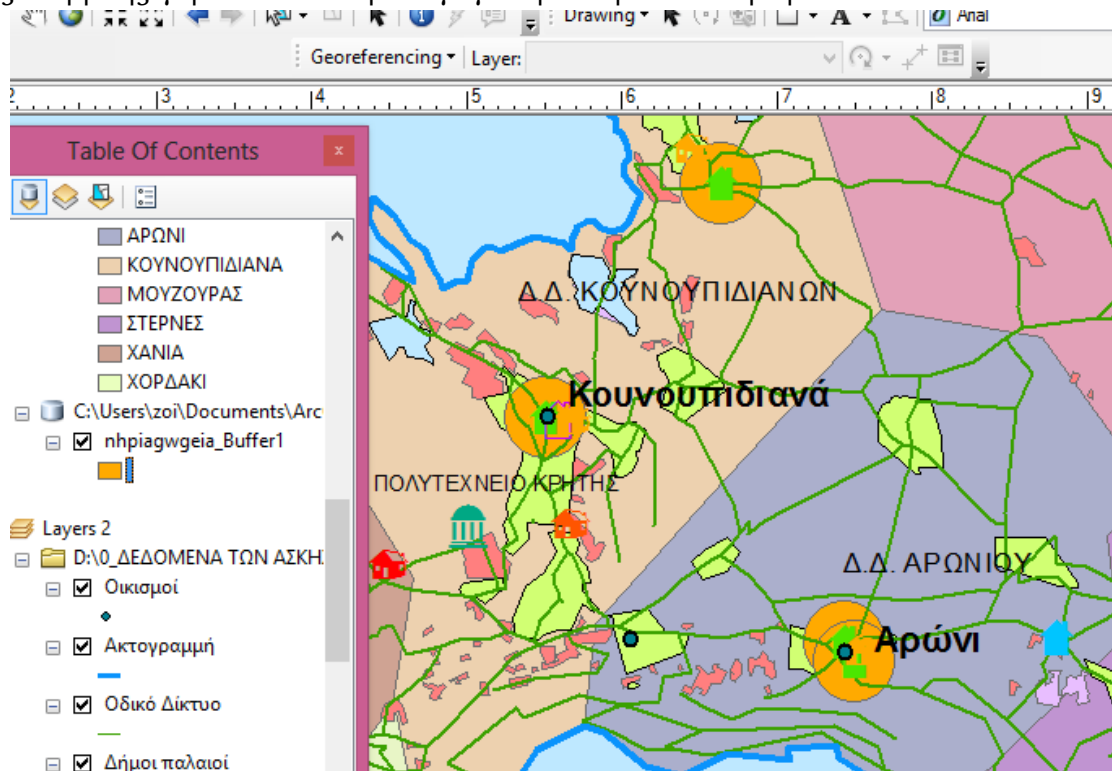
- Καθαρή συνολική επιφάνεια (τμ) ανά μονάδα διοίκησης η οποία για οικισμούς 1^{ου} επιπέδου (όπως οι εξεταζόμενοι) κάτω από 100 τμ
- Ωφέλιμη επιφάνεια σε (τμ) ανά απασχολούμενο είναι 10-25τμ/ απασχολούμενο
- Τμ γηπέδου ανά κάτοικο κυμαίνεται από 0.1-1.0τμ/ κάτοικο

B) Εκπαίδευση

1) Νηπιαγωγείο

Το νηπιαγωγείο χωροθετείται απαραίτητα μέσα στα όρια της πολεοδομικής ενότητας με βασικό κριτήριο χωροθέτησης την ακτίνα εξυπηρέτησης (maximum ακτίνα: 400m- πεζή προέλευση)

Στη Δ.Ε Ακρωτηρίου υπάρχουν 7 νηπιαγωγεία και μετά την εκτέλεση της εντολής buffer στο GIS όλες οι εγκαταστάσεις πληρούν τις απαιτήσεις για ακτίνα επιρροής 400 μέτρων. Η εικόνα που ακολουθεί εμφανίζει ενδεικτικά τις ακτίνες επιρροής γύρω από τα νηπιαγωγεία με πορτοκαλί χρώμα



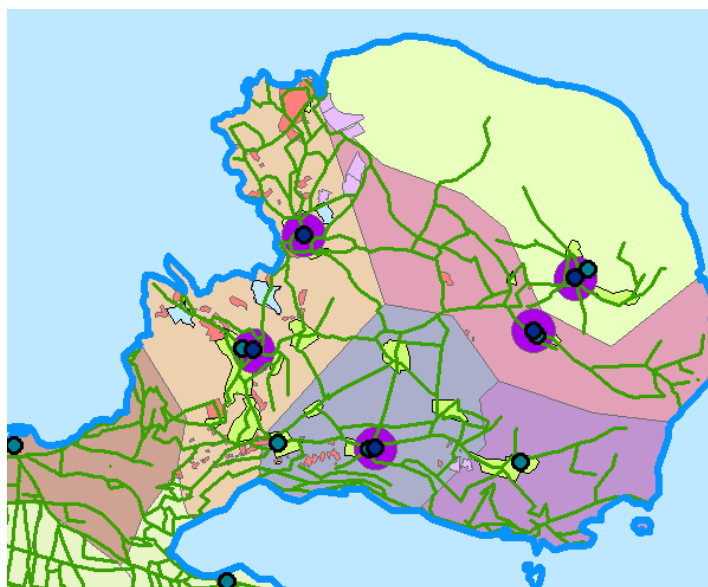
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:80 Ακτίνες επιρροής νηπιαγωγείων Δ.Ε. Ακρωτηρίου

2) Δημοτικό

Το δημοτικό σχολείο χωροθετείται μέσα στα όρια της πολεοδομικής ενότητας με βασικό κριτήριο την ακτίνα εξυπηρέτησης (maximum 800m). Σε προγραμματιζόμενες μονάδες, στα αστικά κέντρα, όσο και σε οικισμούς όπου το μαθητικό δυναμικό το επιτρέπει, θεωρείται ως βιώσιμη μονάδα το 6^θεσιο με δυναμικό 180 μαθητές (30 μαθητές ανά τάξη). Το δυναμικό των 180 μαθητών αντιστοιχεί σε πληθυσμό 1800 κατοίκων (από στατιστικά δεδομένα οι ηλικίες της δημοτικής εκπαίδευσης ηλικίας από 6-11 ετών αντιστοιχούν περίπου στο 10% του πληθυσμού). Η επιλογή της χωροθέτησης εξαθέσιου ή δωδεκαθέσιου σχολείου εξαρτάται τόσο από την πυκνότητα δόμησης και από το

προσφερόμενο γήπεδο (θέση-επιφάνεια). Η απαραίτητη επιφάνεια ανά χρήστη κατά κανόνα κυμαίνεται σε 7-11 τμ/χρήστη.

Στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου λειτουργούν 6 δημοτικά σχολεία τα οποία αν και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα ως προς την λειτουργία τους οι νόμοι περικοπών στην εκπαίδευση караδοκούν στο υποβαθμίσουν την λειτουργία τους με την μείωση των προσλαμβανόμενων εκπαιδευτικών. Ο έλεγχος ακτίνας με το GIS δείχνει τα παρακάτω αποτελέσματα. Η απόσταση ορίζεται στα 800 μέτρα.



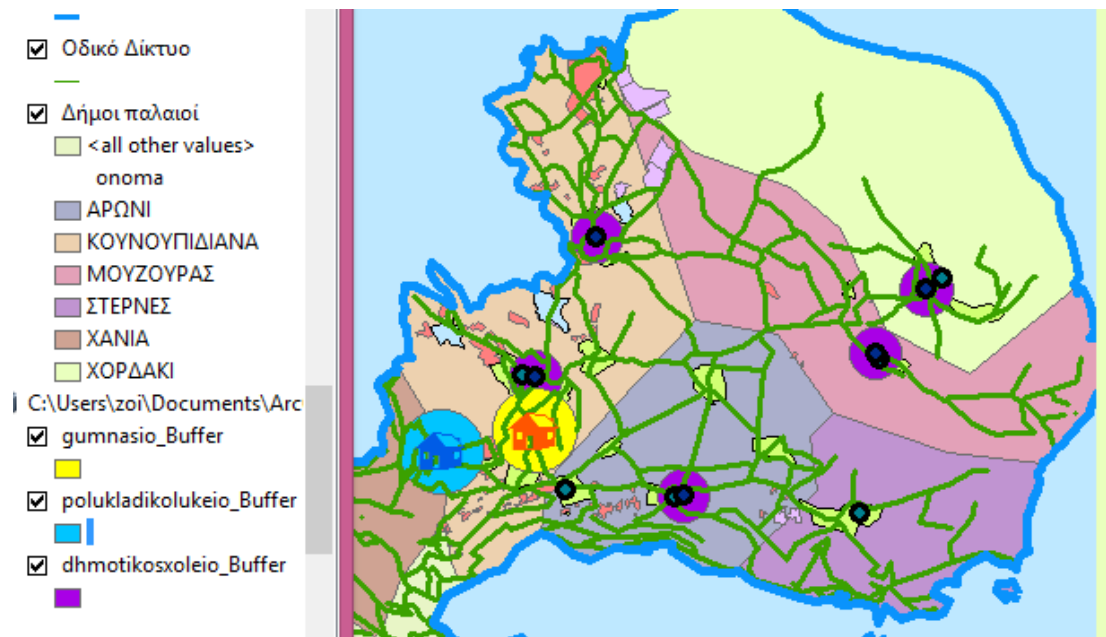
Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**81 Ακτίνα επιρροής δημοτικών σχολείων

3) Γυμνάσια – Λύκεια

Ελάχιστη βιώσιμη μονάδα γυμνασίου αποτελεί μαθητικό δυναμικό 105 παιδιών (3 τμήματα 35 μαθητών) που σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στατιστικά στοιχεία αντιστοιχεί σε πληθυσμό 2100 κατοίκων (οι ηλικίες του γυμνασίου αντιστοιχούν περίπου στο 5% του πληθυσμού)

Ελάχιστη βιώσιμη μονάδα λυκείου αποτελεί μαθητικό δυναμικό 105 μαθητών (3 τμήματα 35 μαθητών) που αντιστοιχεί σε πληθυσμό 2700 κατοίκων. Το ποσοστό % των φοιτούντων στο λύκειο αντιστοιχεί περίπου στο 4% του πληθυσμού.

Είναι εκπαιδευτικά και λειτουργικά δυνατή η συγκρότηση εκπαιδευτικών μονάδων γυμνασίου και λυκείου με συνολική ανάπτυξη μαθητικού δυναμικού από 210 μαθητές (6 τμήματα). Η απαραίτητη επιφάνεια ανά χρήστη είναι όπως στις περιπτώσεις των νηπιαγωγείων.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**82 buffer για γυμνάσιο και λύκειο

Όσον αφορά την ανώτατη εκπαίδευση το Πολυτεχνείο Κρήτης είναι το μοναδικό ανώτατο ίδρυμα της περιοχής (το ΤΕΙ Χανίων δεν περιλαμβάνεται στην μελέτη) οπότε δεν κρίνεται σκόπιμη η εξέταση των ζωνών εξυπηρέτησης του.

Γ) Υγεία – Πρόνοια

1) Υγεία (Περίθαλψη)

Με σκοπό την όσο το δυνατόν καλύτερη εξασφάλιση της Δημόσιας Υγείας σε εθνικό επίπεδο ολοκληρώνεται το αποκεντρωμένο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής πρόνοιας που οι βασικές του μονάδες είναι οι εξής

- i) Μονάδες υγείας
- ii) Περιφερειακό νοσοκομείο
- iii) Νομαρχιακό νοσοκομείο
- iv) Κέντρα υγείας

Στην παρούσα εργασία από τις παραπάνω μονάδες υπαρκτά είναι τα κέντρα υγείας τα οποία ορίζονται ως αποκεντρωμένες υπηρεσίες πρωτοβάθμιας περίθαλψης και κοινωνικής φροντίδας των νομαρχιακών νοσοκομείων που υπάρχουν στις έδρες των Νομών. Σημαντικό κριτήριο στην χωροθέτηση των κέντρων υγείας είναι η προσπελασιμότητά τους και ο χρόνος μετάβασης από το κέντρο υγείας στο Ν.Νοσοκομείο. τα Κ.Υ. εξυπηρετούν πληθυσμούς από 0-5000 κατοίκους.

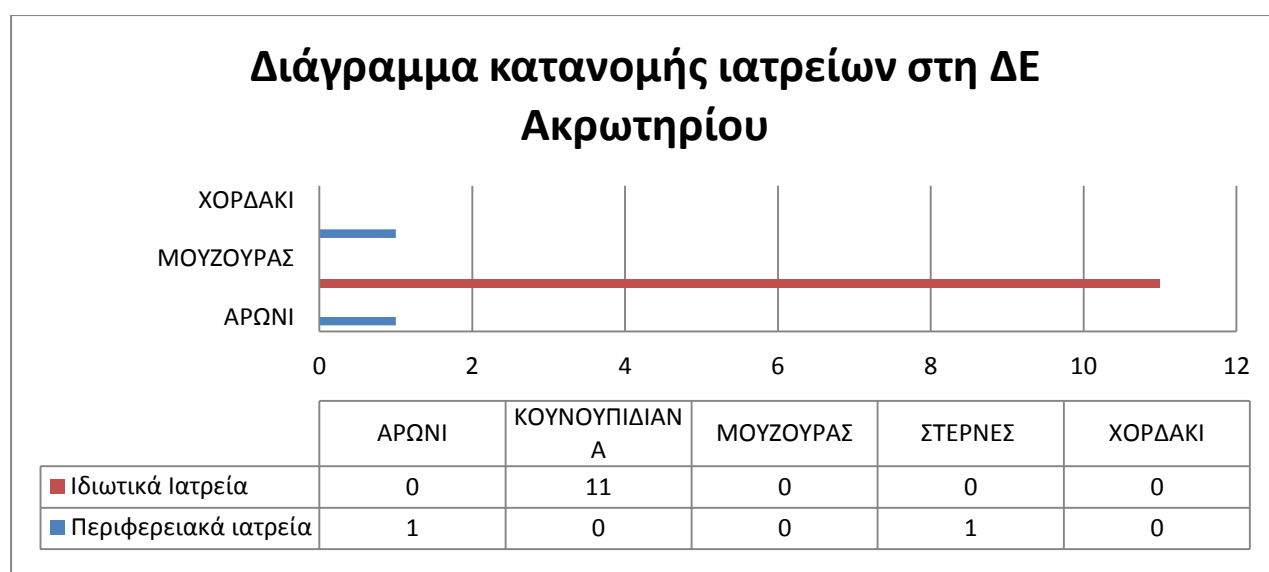
2) Πρόνοια

Οι εγκαταστάσεις πρόνοιας οργανώνονται είτε αυτοτελώς οπότε χωροθετούνται μέσα στα όρια της πολεοδομικής ενότητας που εξυπηρετούν είτε εντάσσονται λειτουργικά στα κέντρα υγείας και στα περιφερειακά ιατρεία (όπως συμβουλευτικοί σταθμοί προστασίας μητρότητας, βρεφών, εγκαταστάσεις

βραχείας νοσηλείας κα) σύμφωνα με τα προγράμματα του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

Διακρίνονται εγκαταστάσεις που αφορούν:

- i) **Την προστασία βρεφών:** βασικά κριτήρια είναι ο αριθμός των εργαζομένων μητέρων και των παιδιών, οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες του πληθυσμού και οι συνθήκες κατοικίας και το μέγεθος των νοικοκυριών.
- ii) **Την προστασία ειδικών ομάδων (άτομα με αναπηρία):** η σύγχρονη τάση της πρόνοιας αφορά την κοινωνική και επαγγελματική ένταξη των ομάδων αυτών στο κοινωνικό σύνολο με τη σταδιακή κατάργηση όπου αυτό είναι δυνατό, της ιδρυματικής μορφής παροχής περίθαλψης. Οι επιμέρους ανάγκες καθορίζονται μετά από απογραφή κατά γεωγραφικό χώρο από τον αρμόδιο φορέα.
- iii) **Την προστασία ηλικιωμένων ατόμων:** οι μονάδες αυτές στοχεύουν στην σταδιακή υποκατάσταση της ιδρυματικής περίθαλψης με άλλες εγκαταστάσεις κοινωνικής πρόνοιας όπου αυτό είναι εφικτό. Στην κατηγορία ανήκουν το θεραπευτήριο χρόνιων παθήσεων, γηριατρικές κλινικές και οι γεροντικές στέγες.



Διάγραμμα 17:Κατανομή ιατρείων

Δ) Αθλητισμός

1) Οι αθλητικές εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τις περιοχές κατοικίας και τις μονάδες εκπαίδευσης ομαδοποιούνται σε 2 είδη πυρήνων τον πυρήνα Α και τον πυρήνα Β. Η Δ.Ε.Ακρωτηρίου καθώς και οι επιμέρους οικισμοί της ανήκουν στην β κατηγοριοποίηση.

Εδώ το άρθρο αναφέρει ότι οι αθλητικές εγκαταστάσεις πρέπει να συνδυάζονται και με τις μονάδες εκπαίδευσης. Η ιδιαιτερότητα του γεωγραφικού αναγλύφου, σε συνδυασμό με την ανομοιόμορφα κατανεμημένη δόμηση εμφανίζει τις

αθλητικές εγκαταστάσεις προσεταιρισμένες σε εκπαιδευτικές μονάδες όταν είναι τμήμα του προαυλιακού χώρου της μονάδας.

- 2) Το πρότυπο για την λειτουργία του αθλητισμού είναι 5,5 τμ/κάτοικο και αφορά στην επιθυμητή κατάσταση και όχι στα ελάχιστα αναγκαία και εφικτά κατά περίπτωση.

Ε) Πράσινο - Ελεύθεροι Χώροι

Το σύστημα ελεύθερων χώρων πρέπει να καλύπτει καμιά ποικιλία δραστηριοτήτων, οι οποίες αναπτύσσονται σε χώρους που σχεδιάζονται σε διάφορες αποστάσεις από τον τόπο κατοικίας και σε διάφορα μεγέθη ανάλογα με τον προορισμό τους. Οι χώροι αυτοί διακρίνονται σε:

- ❖ Ελεύθεροι χώροι πολεοδομικής ενότητας

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν:

- Νησίδες πρασίνου
- Πλατείες
- Παιδικές χαρές
- Πάρκο πολεοδομικής ενότητας

- ❖ Ελεύθεροι χώροι Πόλης/ Οικισμού

Στην κατηγορία ανήκουν:

- Πάρκο Πόλης /οικισμού

Στο συγκεκριμένο πλαίσιο δίνονται αναλυτικά στοιχεία τα οποία περιγράφουν τις επιθυμητές και συμβατές δραστηριότητες παθητικής και ενεργητικής αναψυχής που αναπτύσσονται στους χώρους αυτούς. Επίσης δίνονται κάποια προτεινόμενα μεγέθη που αφορούν όμως την επιθυμητή κατάσταση και όχι στα ελάχιστα και αναγκαία σε κάθε περίπτωση.

Στ) Πολιτιστικά

Επειδή οι πολιτιστικές εγκαταστάσεις όπως Πινακοθήκες, αίθουσες τέχνης, Πνευματικά κέντρα και αίθουσες πολιτιστικών εκδηλώσεων γίνονται και με ιδιωτική πρωτοβουλία κυρίως τοπικών συλλόγων και σωματείων είναι δύσκολο να καθοριστεί πρότυπο μέγεθος που διέπει τη χωροθέτησή τους.

Στη Δ.Ε Ακρωτηρίου υπάρχουν κέντρα τα οποία δεξιώνουν πολιτικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις από τους πολιτιστικούς συλλόγους της περιοχής.

21. Χωρική Ανάλυση με το ArcMap

Χωρική ή Γεωγραφική Ανάλυση είναι η επιστήμη η οποία «Παρέχει μια συνολική δυνατότητα διαχείρισης και μετασχηματισμού των χωρικών στοιχείων σε διαφορετικές μορφές, δίνοντάς τους σαν αποτέλεσμα, μια διαφορετική έννοια (Bailey 1990)» [Κουτσόπουλος Κ. 2002].

Η χωρική ανάλυση στοχεύει [Burrough P.A. 1986, Longley et.al. 2005, Tomlin D.C.1990, Κουτσόπουλος Κ. 2002]:

- Στη περιγραφή γεγονότων μέσω μιας ορθής διαδικασίας.
- Στη διερερεύνηση των χωρικών προτύπων και των χωρικών σχέσεων συστηματικά.
- Στην πρόβλεψη και στον έλεγχο των γεγονότων.
- Στη χρησιμοποίηση της σαν ένα εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων σε θέματα που αφορούν και επηρεάζουν το χώρο.

Η χωρική ανάλυση περαιτέρω στοχεύει στην σε βάθος γνώση της δομής της φυσικής, κοινωνικής και οικονομικής διάστασης του χώρου, των σχέσεων αλληλεξάρτησής τους και των διαδικασιών αλλαγής τους.

Buffer

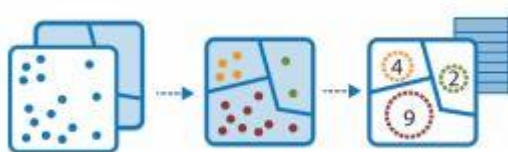
Στην εργασία ένα από τα βασικά κριτήρια για την καταλληλότητα και την επάρκεια των εξεταζόμενων κοινωνικών υποδομών ήταν η ακτίνα επιρροής σε σχέση με τους οικισμούς. Για τον έλεγχο αυτού το κριτηρίου χρησιμοποιήθηκε η εντολή buffer wizard. Τα βήματα είναι τα εξής : [ArcToolbox/ Customize/ Buffer Wizard]. Στο αναδυόμενο παράθυρο προσδιορίζεται η μονάδα μέτρησης που επιθυμείται (στη συγκεκριμένη περίπτωση μέτρα). Στο παράθυρο που αναδύεται επιλέγεται το επίπεδο βάση του οποίου θα εφαρμοστεί η δημιουργία ζωνών ενδιαφέροντος. Στο επόμενο παράθυρο ορίζονται οι μονάδες απόστασης και παρακάτω επιλέγεται από το χρήστη αν επιθυμεί οι ζώνες γύρω από τις οντότητες να ενώνονται ή όχι. Το αποτέλεσμα της εργασίας αποθηκεύεται σαν ένα καινούριο shapefile, με όνομα Buffer_of. Με το πάτημα του κουμπιού finish η διαδικασία ολοκληρώνεται και αποθηκεύεται.

22. Χωρική ανάλυση με το ArcGIS on line

Η πλατφόρμα του on line ArcGIS προσφέρει στους χρήστες τις δυνατότητες χωρικής ανάλυσης και επεξεργασίας των στοιχείων των χαρτών με τρόπο σχεδόν όμοιο με το ArcMap. Παρακάτω παρατίθενται όλες οι εντολές που μπορούν να εκτελεστούν μέσα στη πλατφόρμα.

Summarize data

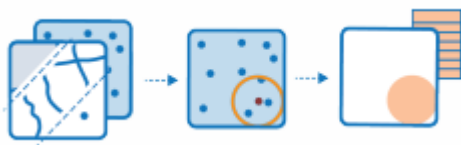
Aggregate Points



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:83 aggregate points

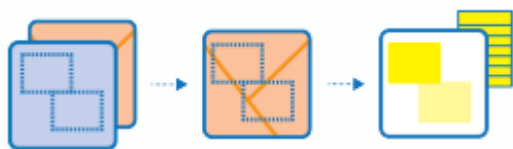
Ο υπολογισμός των συγκεντρωτικών στοιχείων λειτουργεί μεταξύ ενός σημειακού και ενός πολυγωνικού layer. Εξυπακούεται ότι η αναφορά των σημείων που εξετάζονται εμπίπτουν εντός της περιοχής του κάθε πολυγώνου. Μετά τον προσδιορισμό της χωρικής σχέσης μεταξύ σημείου και πολυγώνου υπολογίζονται από την πλατφόρμα τα στατικά στοιχεία σχετικά με όλα τα σημεία του πολυγώνου που βρίσκονται εντός του. Το πιο βασικό στατιστικό αποτέλεσμα είναι η καταμέτρηση του αριθμού των σημείων εντός του πολυγώνου.

Summarize Nearby



Η εντολή summarize nearby , βρίσκει τα χαρακτηριστικά που βρίσκονται σε συγκεκριμένη απόσταση από τα στοιχεία εισόδου του input layer. Η απόσταση μπορεί να μετρηθεί ως ευθύγραμμη απόσταση, σε απόσταση μονάδων χρόνου και σε αποστάσεις κίνησης με αυτοκίνητο.

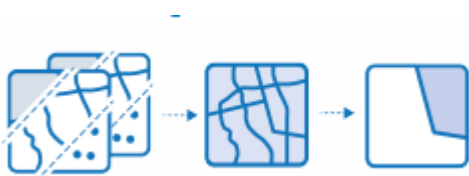
Summarize Within



Η εντολή summarize within, βρίσκει τα σημεία, γραμμές ή πολύγωνα που βρίσκονται μέσα στα όρια πολυγώνων ενός άλλου στρώματος. Ένας εναλλακτικός τρόπος αντίληψης της εντολής αυτής είναι η τοποθέτηση του ενός στρώματος πάνω στο άλλο με αποτέλεσμα τα στοιχεία των πινάκων της κάτω στοιβάς, να μεταφέρονται στο πάνω.

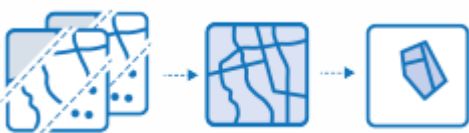
Find Locations

Find Existing Locations



Η εντολή του find existing locations, επιλέγει τα στοιχεία και χαρακτηριστικά του input layer ανάλογα με την επιλογή που έχει καθοριστεί από το χρήστη. Το ερώτημα μπορεί να αποτελείται από μια ή περισσότερες εκφράσεις.

Derive New Locations



Η εντολή derive new locations, δημιουργεί στοιχεία από το input layer που αντιστοιχούν σε παράμετρο που έχει καθορίσει ο χρήστης.

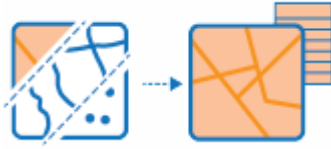
Find Similar Locations



Η εντολή Find Similar Locations, υπολογίζει την ομοιότητα τοποθεσιών στην περιοχή εξέτασης σε άλλα layer βασισμένη στα κριτήρια που έχει καθορίσει ο χρήστης.

Data Enrichment

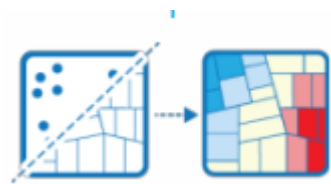
Enrich Layer



Η εντολή Enrich Layer, εμπλουτίζει τα δεδομένα με στοιχεία για τον πληθυσμό, τις τοποθεσίες και τις επιχειρήσεις που περιβάλλουν τα δεδομένα.

Analyze Patterns

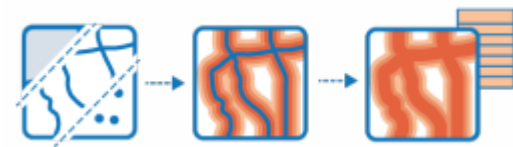
Find Hot Spots



Η εντολή Find Hot Spots, αναλύει τα τυχαία κατά προτίμηση δεδομένα ή τις τιμές που συνδέονται με πίνακες. Η εντολή μπορεί και εντοπίζει στατιστικώς σημαντικά στοιχεία τα οποία παρουσιάζουν υψηλή ή χαμηλή διακύμανση τιμών.

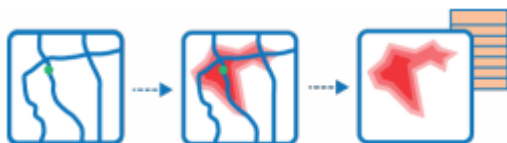
Use Proximity

Create Buffers



Η εντολή Create Buffers, αναφέρεται σε περιοχές οι οποίες καλύπτουν μια απόσταση από ένα σημείο, μια γραμμή ή ένα πολύγωνο. Οι λεγόμενες buffered areas χρησιμοποιούνται κυρίως σε μεταγενέστερα στάδια ανάλυσης ως overlay layers.

Create Drive-Time Areas



Η συγκεκριμένη εντολή μπορεί να επεξεργαστεί μέσα σε buffered areas τις αποστάσεις του οδικού δικτύου και του απαιτούμενου χρόνου μέσα σε ένα χρονικό διάστημα. Η διαφορά με το ArcMap είναι ότι δίνονται παράμετροι κυκλοφοριακής κίνησης.

Find Nearest

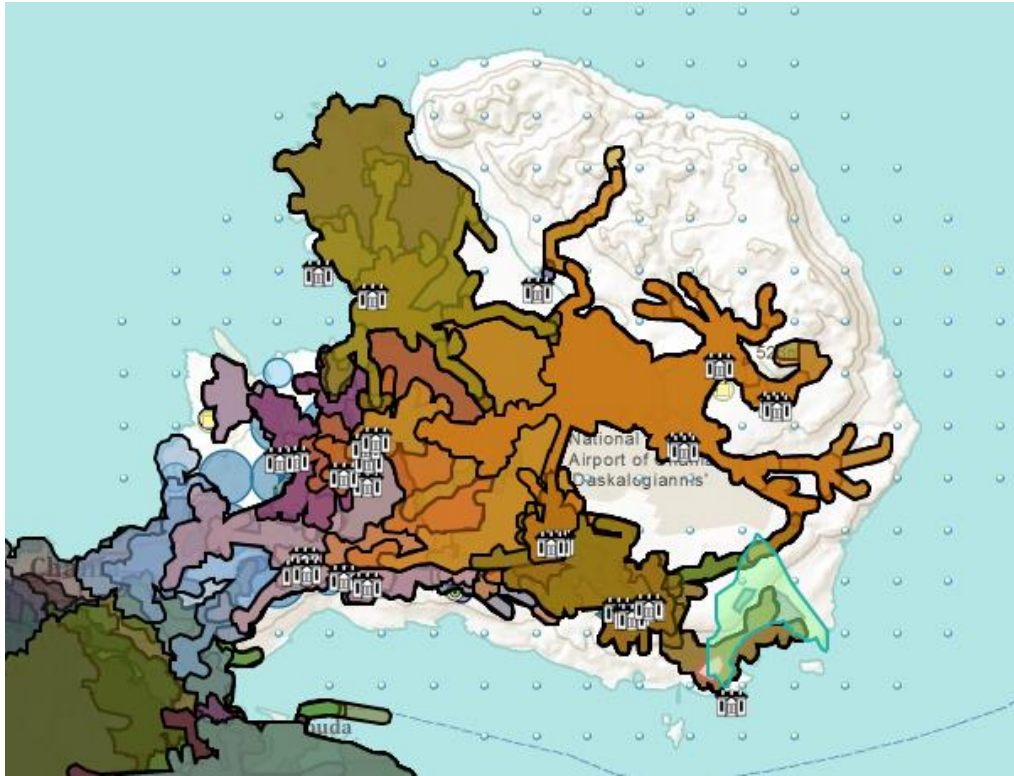


Η εντολή Find Nearest βρίσκει το πλησιέστερο σημείο, υπολογίζοντας και τις κοντινότερες αποστάσεις σε αυτό. Οι επιλογές που προσφέρονται είναι μεταξύ ευθύγραμμων αποστάσεων, αποστάσεων δρόμων ή χρόνου οδήγησης.

22.1 Αποτελέσματα spatial analyst με το ArcGIS on line

Απόσταση οδήγησης μεταξύ των οικισμών

Με τη χρήση της εντολής buffer υπολογίστηκε αρχικά η απόσταση οδ'γησης μεταξύ των οικισμών της δημοτικής ενότητας. Αφού ορίστηκε ο χρόνος οδήγησης στα 10 λεπτά και σαν πεδίο εξέτασης οι οικισμοί το αποτέλεσμα που προέκυψε φαίνεται στη παρακάτω εικόνα. Η πλατφόρμα προσφέρει και σε αυτ'τη περίπτωση την επιλογή χρωμάτων και συμβόλων που εξυπηρετούν τον χρήστη.

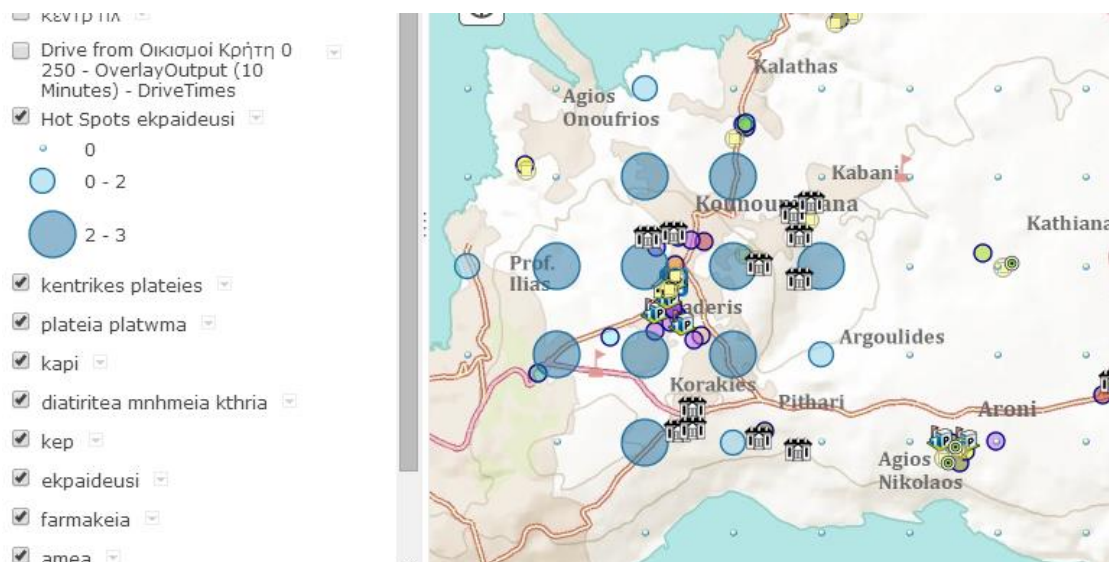


Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:84** Αποστάσεις με αυτοκίνητο

Όπως μπορεί να παρατηρηθεί όλοι οι οικισμοί της περιοχής είναι προσβάσιμοι ο ένας από τον άλλο σε οδική απόσταση 10 λεπτών. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα είναι αρκετά ισχυρό για την αξιολόγηση των υπαρχόντων μονάδων και εγκαταστάσεων που βρίσκονται στη περιοχή. Η κάλυψη της περιοχής σε τέτοιο βαθμό οφείλεται στη μικρή της έκταση.

Hot spots στην εκπαίδευση

Με τη εντολή hot spots εξετάστηκε η πυκνότητα των εκπαιδευτικών μονάδων της περιοχής. αφού επιλέχθηκε το σημειακό layer με τις αντίστοιχες μονάδες από την επιλογή του analyst δημιουργήθηκε το layer των διαβαθμισμένων συμβόλων και χρωμάτων για τα συγκεκριμένα στοιχεία. Το αποτέλεσμα είναι το παρακάτω.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:85 hot spots

Όπως διαπιστώνεται εύκολα η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών μονάδων είναι συγκεντρωμένες στη περιοχή των Κουνουπιδιανών. Ο συγκεκριμένος δήμος εμπεριέχει εδώ και αρκετές δεκαετίες την πλειοψηφία των μονάδων από τη δημιουργία του Πολυτεχνείου Κρήτης.

23. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της εργασίας θα αναλυθούν σε αυτό το κομμάτι ανά κατηγορία.

Εκπαίδευση

Όπως έχει αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο οι προϋποθέσεις για την επάρκεια των εκπαιδευτικών μονάδων αφορούν την απόσταση τους από τους οικισμούς που εξυπηρετούν. Για κάθε μονάδα ισχύει:

Τα νηπιαγωγεία έχουν ακτίνα επιρροής 400 μέτρα από τον οικισμό

Τα δημοτικά 800 μέτρα

Τα γυμνάσια και τα λύκεια εξαρώνται από τη βιωσιμότητα της μονάδας, δηλαδή ανάλογα τον αριθμό των μαθητών που έχει στο δυναμικό της. Όπως φαίνεται

από τις εικόνες μπλα μπλα οι δημόσιες εκπαιδευτικές μονάδες πληρούν τα κριτήρια.

Οι ιδιωτικές μονάδες παρουσιάζουν την παρακάτω κατανομή

Εικόνα με φροντιστήρια

Παρατηρείται όμως έντονα το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις είναι συγκεντρωμένες πολύ πιο εμφανώς στη δδ Κουνουπιδιανών και οι άλλοι οικισμοί διαθέτουν από ελάχιστες έως καμία πρόσβαση σε εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Υγεία

Οι μονάδες υγείας παρότι δεν διαθέτουν και αυτές αυστηρά νομικά κριτήρια χωροθέτησης εξετάστηκε η ακτίνα επιρροής των περιφερειακών ιατρείων σε σχέση με τους οικισμούς. Η ακτίνα ορίστηκε στο 1χιλιόμετρο γύρω από της μονάδες. Όπως φαίνεται και στη παρακάτω εικόνα όλοι οι οικισμοί δύνανται να εξυπηρετηθούν από τις ιατρικές εγκαταστάσεις. Παρόλα αυτά όμως επειδή τα περιφερειακά ιατρεία δεν λειτουργούν καθημερινά η εξυπηρέτηση του πληθυσμού πιθανώς να δυσχαιρένει σε ορισμένες περιπτώσεις. Επίσης ιδιωτικά ιατρεία υπάρχουν μόνο στα Κουνουπιδιανά. Το ποσοστό κατανομής των φαρμακείων είναι το παρακάτω. Όπως διαπιστώνεται οι οικισμοί Μουζουρά και Χορδάκι δεν εξυπηρετούνται καθόλου σε αυτό το τομέα.

Τεχνικές υπηρεσίες

Η κατανομή των τεχνικών υπηρεσιών είναι ανομοιογενής όπως φαίνεται από τον αντίστοιχο χάρτη. Η πλειοψηφία των εγκαταστάσεων είναι χωροθετημένη στην ευρύτερη περιοχή των Κουνουπιδιανών και οι άλλοι οικισμοί διαθέτουν από ελάχιστες έως καθόλου. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται λόγω των μικρών αποστάσεων μεταξύ των οικισμών. Τα τελευταία έτη, οι κυβερνητικές αποφάσεις ανακατατάσσουν την διάρθρωση των δημοσίων υπηρεσιών ανάλογα με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό και τις ανάγκες του.

Ανοικτοί χώροι

Οι ανοικτοί χώροι της Δημοτικής Ενότητας του Ακρωτηρίου φαίνεται από την επεξεργασία με το ArcMap ότι είναι άνισα κατανεμημένοι στην περιοχή. Οι μικρές πλατείες και οι παιδικές χαρές πλειοψηφούν, αποτέλεσμα λογικό αφού οι υπό εξέταση οικισμοί είναι αρκετά μικροί σε πληθυσμό και οι ελεύθεροι χώροι που έχουν φτιαχτεί υπάρχουν εδώ και αρκετά χρόνια. Το πιο απογοητευτικό αποτέλεσμα παρουσιάζουν οι χώροι πρασίνου οι οποίοι σε ορισμένες περιοχές είναι ανύπαρκτοι. Η άναρχη δόμηση των πόλεων και υπερεκμετάλλευση του χώρου που έχει ξεκινήσει στην Ελλάδα από τις αρχές του 80, δυστυχώς, έχει φέρει τέτοιου είδους αποτελέσματα στη σύνθεση των δομημένων περιοχών. Η πολιτεία οφείλει να μεριμνήσει πιο επισημαμένα επί του θέματος.

Τουρισμός

Οι τουριστικές μονάδες της περιοχής είναι χωροθετημένες κοντά στις παραλίες και στα αξιοθέατα της περιοχής. Το ανησυχιακό με τις τουριστικές μονάδες είναι η πληθώρα και η ενδεχομένως παράνομη χωροθέτηση τους. Ο τουρισμός, αν και αποτελεί αδιαμφισβήτητα έναν από τους κύριους οικονομικούς πόρους της περιοχής πρέπει να πληροί κριτήρια που να συνάδουν με την διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας. Η υπερβολική προεσέλευση τουριστών τους θερινούς μήνες προϋποθέτει μέριμνα από τους ιδιοκτήτες των εγκαταστάσεων συμμορφωμένη με την τήρηση της καθαριότητας των παραλιών και του περιβάλλοντος.

Κέντρα σίτισης

Τα κέντρα σίτισης και αναψυχής είναι λίγα σε αριθμό στα όρια της ΔΕ Ακρωτηρίου. Στηρίζονται οικονομικά από τους ντόπιους της περιοχής αλλά και απο την Χανιώτικη κοινωνία. Σε συνδυασμό με τον τουριστικό και παραθεριστικό χαρακτήρα της περιοχής αποτελούν ακόμα ένα σημαντικό αναπέρασμα της τοπικής οικονομίας.

Αθλητισμός

Οι αθλητικές εγκαταστάσεις της περιοχής είναι και αυτές λίγες σε αριθμό. Ανησυχιακό κρίνεται το γεγονός του κλεισίματος πολλών, λόγω της οικονομικής κρίσης της χώρας που δρα ανασταλτικά στην εύρεση πόρων για τη συντήρηση τους. Ακόμη, στη περιοχή υπα'ρχουν πολλές μονάδες όπως το κλειστό κλυμβητήριο και το ποδηλατοδρόμιο οι οποίες δεν έχουν τεθεί ποτέ σε λειτουργία όχι μόνο λόγω οικονομικών ελλείψεων αλλά και λόγω αμέλειας από τους φορείς που τους διαχειρίζονται. Αποτελεί τροφή σκέψης για την κοινωνία η υποβίβαση μιας τέτοιας σημαντικής πτυχής της γενικότερης παιδείας και καλλιέργειας των ανθρώπων.

Εμπορικές δραστηριότητες

Λόγω εγγύτητας με την περιοχή των Χανίων οι εμπορικές δραστηριότητες της περιοχής δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη ποικιλία. Θετικό είναι το γεγονός όμως ότι οι βασικές ανάγκες των κατοίκων για τροφή καλύπτονται σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό από τα μεγάλα supermarket της περιοχής. Οι μικρότεροι σε πληθυσμό οικισμοί καλύπτονται από μικρότερα καστήματα και οικογενειακές επιχειρήσεις.



23.1 Γενικές Παρατηρήσεις

Το Ακρωτήρι Χανίων είναι ένας τόπος, ο οποίος αποτελεί ένα πάντρεμα στοιχείων από τις σύγχρονες περιαστικές περιοχές αλλά και από τις παραδοσιακές-επαρχιακές γωνιές της Ελλάδας.

Αρχικά, παρατηρούνται στην περιοχή οικισμοί όπως τα Κουνουπιδιανά οι οποίοι χαίρουν οικιστικής εξάπλωσης, ανάπτυξη δραστηριοτήτων με άνοιγματα

από μικρές τοπικές επιχειρήσεις όπως εστιατόρια, αλλά και πληθυσμιακής αύξησης. Η υπερδόμηση του κέντρου των Χανίων καθώς και οι τάσεις αποκέντρωσης των πολιτών την τελευταία δεκαετία, οδήγησε στην οικιστική ανάπτυξη της περιοχής με νέες οικοδομές και εγκαταστάσεις να παρατηρούνται σε όλη την περιοχή. Ο αυξανόμενος αριθμός εισακτέων στο Πολυτεχνείο Κρήτης αποτέλεσε ακόμα έναν βασικό παράγοντα για την πληθυσμιακή αύξηση καθώς στη Δ.Κ. Κουνουπιδιανών λειτουργούν εκπαιδευτικά ιδρύματα τα οποία εξυπηρετούν ευρύτερα το Δήμο Χανίων. Ακόμη, στη περιοχή αυτή παρατηρείται και μεταφορά πολλών καταστημάτων λόγω χαμηλότερου ενοικίου συγκριτικά με αυτά του κέντρου, καθώς και άνοιγμα πολλών υποκαταστατημάτων που επιθυμούν να απευθυνθούν σε μεγαλύτερο αγοραστικό κοινό.

Από την άλλη πλευρά δε, υπάρχουν στη Δ.Ενότητα χωριά στάσιμα ως προς την ανάπτυξή τους, με μειούμενο πληθυσμό και με κύριο μειονέκτημα τους την άμεση εξάρτησή τους από τις γειτονικές περιοχές. Για παράδειγμα η Τ.Κ. Χορδακίου δεν διαθέτει δικό της περιφερειακό ιατρείο ή supermarket, δυσχαιρένοντας την εξυπηρέτηση του υπάρχοντος πληθυσμού.

Δεν θα έπρεπε να παραληφθεί από την περιγραφή, οι αντιθέσεις που παρατηρούνται από την αλληλεπίδραση του ανθρώπινου και φυσικού περιβάλλοντος. Τρανταχτό παράδειγμα είναι αυτό των στρατιωτικών εγκαταστάσεων οι οποίες καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις σε ολόκληρο το διοικητικό εύρος της περιοχής, σε αντίθεση με τις περιοχές φυσικού πλούτου, πολιτιστικής και ιστορικής κληρονομιάς οι οποίες μάλιστα ξεφεύγουν από τον αριθμό των θεσμικά χαρακτηρισισμένων περιοχών ως τέτοιες. Η βιομηχανική ανάπτυξη του Δήμου Ακρωτηρίου αποτελεί ακόμα μια πηγή προβληματισμού καθώς η περιοχή έχει αρκετά πολιτιστικά κομμάτια του παρελθόντος υπό μορφή μνημείων , ευρυμάτων κλπ αλλά και πολλούς ιδιαίτερους φυσικούς σχηματισμούς οι οποίοι διατρέχονται από ένα τεράστιο χρονολογικό και ιστορικό φάσμα.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:86** Η Κρήτη φωτισμένη τη νύχτα -NASA

24. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού GIS του προγράμματος excel σύμφωνα με τα πολεοδομικά σταθερότυπα και πρότυπα αποτέλεσαν την κύρια πηγή για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον κοινωνικό εξοπλισμό της περιοχής μελέτης.

Αρχικά είναι σημαντικό να αναφερθεί 'το γεγονός ότι η πλειοψηφία των τομέων που συγκαταλέγονται στο θέμα πληροί τις παραμέτρους χωροθέτησης και λειτουργίας των μονάδων. Ειδικότερα για κάποιες από τις κατηγορίες που εξετάστηκαν όπως η εκπαίδευση, κρίνεται ως πολύ θετικό στοιχείο η αρμονία τους με το νομοθετικό πλαίσιο διότι είναι αρκετά τα παραδείγματα δυσλειτουργίας του σχολικού μηχανισμού.

Παρόλα αυτά όμως κύριο κριτήριο όχι μόνο της συγκεκριμένης εργασίας αλλά και των μηχανικών εν γένει θα πρέπει να είναι ο άνθρωπος. Δυστυχώς όμως αυτός ο τόσο σημαντικός παράγοντας πολλές φορές τίθεται σε δεύτερη μοίρα κυρίως λόγω κακής διακυβέρνησης της χώρας και των συναφών προβλημάτων χρηματισμών κλπ που έχουν γνωστοποιηθεί. Έτσι μπορεί φαινομενικά η χωροταξία μιας περιοχής να είναι βιώσιμη και αποδοτική αλλά όμως να συνεχίζονται να διαπιστώνονται προβλήματα ως προς την πραγματική εξυπηρέτηση των πολιτών.

Στη περιοχή του Ακρωτηρίου υπάρχουν πολλοί νεόδημοι μη θεσμοθετημένοι οικισμοί των οποίων η ρυμοτομία δεν είναι σύμφωνα με τα κριτήρια που εφαρμόζονται στα αστικά κέντρα και η δόμηση τους είναι αρκετά άναρχη. Ένα από τα μεγάλα προβλήματα όχι μόνο της Κρήτης αλλά και όλης της Ελλάδας είναι το χτίσιμο πολλών αυθαίρετων οικιών οι οποίες δυσχαιρένουν την λειτουργικότητα και την κυκλοφορία εντός του οικισμού. Βέβαια δεν είναι μόνο οι παράνομες κατοικίες η πηγή του προβλήματος καθώς είναι γνωστή και η ύπαρξη τουριστικών μονάδων και εγκαταστάσεων οι οποίες δεν σέβονται το φυσικό κάλος και το περιβάλλον γύρω τους. Έτσι πολλές περιοχές υποβαθμίζονται λόγω αυτού του στοιχείου δυσχαιρένοντας τη δυνατότητα ανάδειξης της παραδοσιακής και αγροτικής ομορφιάς.

Όπως φαίνεται και στο σύνολο της μελέτης από τα γραφήματα των χαρτών και την προκαταρκτική έρευνα οι εγκαταστάσεις του κοινωνικού εξοπλισμού δεν είναι ότι υστερούν σε πλήθος απλά ότι είναι συγκεντρωμένοι σε ορισμένα σημεία της περιοχής. για παράδειγμα οι οικισμοί Μουζουράς και Χορδάκι οι οποίοι είναι και οι μικρότεροι σε μέγεθος αντιμετωπίζουν τις περισσότερες ελλείψεις. Δεν είναι μόνο οι εκπαιδευτικές μονάδες και τα ιατρεία που λείπουν από τους συγκεκριμένους οικισμούς αλλά και άλλες ακόμα εγκαταστάσεις. Για παράδειγμα στη κοινότητα Χορδακίου ακόμη και τα πρατήρια βενζίνης είναι σε αρκετά μεγάλη απόσταση από τον οικισμό. Επίσης ενώ τα Κουνουπιδιανά είναι και ο πιο κοντινός οικισμός στη πόλη των Χανίων, με την λογική ότι η απόσταση δεν είναι και πολύ μεγάλη από το κέντρο, θα μπορούσαν κάποιες από τις διοικητικές υπηρεσίες της περιοχής να βρίσκονται σε άλλους οικισμούς όπως πχ οι Στέρνες. Επίσης, ο οικισμός του Αρωνίου έχει στο κοντινό του περιβάλλον πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται εν ανενεργεία αυτή τη στιγμή και πιθανόν να έπρεπε να είχαν τοποθετηθεί σε κάποιο άλλο μέρος της περιοχής όπως τα Κουνουπιδιανά που έχουν και νεότερο πληθυσμό ο οποίος θα διεκδικούσε εντονότερα το να παραμείνουν ανοιχτές.

Τέλος ένα πολύ σημαντικό στοιχείο ακόμα είναι η δυσαναλογία ύπαρξης ιδιωτικών και δημόσιων δραστηριοτήτων. Αυτό γενικά είναι σφάλμα το οποίο παρατηρείται στο σύνολο της ελληνικής κοινωνίας και τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να παίρνει όλο και μεγαλύτερες διαστάσεις. Το πρόβλημα αυτό ου γαρ έρχεται από μόνο του, καθώς σαν αφετηρία έχει το εκάστοτε κυβερνητικό κέντρο λήψης αποφάσεων. Ο δημόσιος τομέας όσο παέι και ασθενεί ολοένα και περισσότερο λόγω κακής διαχείρισης του. Ο ιδιωτικός από την άλλη, στις μέρες μας επίσης υποχρηματοδοτείται και οι υπάλληλοι έρχονται αντιμέτωποι με την εργασιακή εκμετάλλευση. Το βέλτιστο σχέδιο θα ήταν να υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ των δύο. Ειδικότερα όσο αφορά τη παιδεία την υγεία τον αθλητισμό και τους χώρους πρασίνου θεωρητικά θα έπρεπε να έχουν ελεύθερη και δωρεάν πρόσβαση από όλους τους πολίτες καθώς κάτι τέτοιο θα μπορούσε

να αναβαθμίσει κατά πολύ το βιοτικό επίπεδο και τη διαμόρφωση ευσυνειδησίας απέναντι στο σύνολο.

Οι πολίτες του Ακρωτηρίου

Στόχος των μηχανικών δεν είναι άλλος από την εξυπηρέτηση των ανθρώπων και της κοινωνίας με στόχο να βοηθήσουν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και των υποδομών που αποσκοπούν στην βελτίωση του επιπέδου και της ποιότητας ζωής. Η δημοτική Ενότητα του Ακρωτηρίου αντιπαραθετικά με το μικρό της μέγεθος είναι ζωντανή και δραστήρια. Οι πολίτες του δήμου οργανώνουν ημερίδες και εκδηλώσεις είτε ξεχωριστά είτε μέσω των πολιτιστικών συλλόγων που λειτουργούν στην περιοχή, με σκοπό να διεκδικήσουν λύσεις στα προβλήματά τους, είτε κάνοντας ένα άνοιγμα προς την Χανιώτικη κοινωνία και την ευρύτερη περιοχή αφορμώμενοι από θρησκευτικές εκδηλώσεις.

Πολιτιστικοί Σύλλογοι Καλαθά, Αγίου Ονουφρίου, Πλακουρών:

Δραστηριοποιούνται εδώ και αρκετά χρόνια και το διοικητικό συμβούλιο εκλέγεται κάθε 2 χρόνια. Ο σύλλογος οργανώνει συνεχώς δράσεις σε συνεργασία με το Δ. Χανίων καθώς και τους λοιπούς συλλόγους της περιοχής. οι εκδηλώσεις ποικίλλουν προς τη θεματολογία καθώς έχουν φιλανθρωπικό, εθελοντικό και περιβαλλοντικό περιεχόμενο με δραστηριότητες για μικρούς και μεγάλους.

Εθελοντική Ομάδα «Καγιαλές»: Η ομάδα αποτελεί μια ένωση των πολιτών του Ακρωτηρίου η οποία αναλαμβάνει εθελοντικές δράσεις όπως καθαρισμό παραλιών και παιδικών χαρών. Μεριμνά για την ανάπτυξη του Δ.Ακρωτηρίου, καθώς και δεν διστάζει να δημοσιεύει τις γνώμες των πολιτών για τα ζητήματα της κοινωνίας.

Προσφάτως οι σύλλογοι ένωσαν τις φωνές τους με σκοπό να σταματήσουν την ρίψη χημικών στο κόλπο της Σούδας, ένα σκανδαλώδες θέμα που απασχόλησε την τοπική κοινωνία σε πολιτικό και διοικητικό επίπεδο.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.:**87 Αφίσα της κινητοποίησης
ενάντια στη ρίψη χημικών στον κόλπο της Σούδας

24.1 Προτάσεις Ανάδειξης

Οι τρόποι ανάδειξης του οργανωτικού χαρακτήρα της περιοχής με την πληρότητα των κριτηρίων σε επάρκεια κοινωνικού εξοπλισμού για την περιοχή, αποτελούν μια ολοκληρωμένη σε πολλά επίπεδα μελέτη. Στη μελέτη μπορούν τόσο να δοθούν περαιτέρω προτάσεις βελτιστοποίησης με τη βοήθεια του λογισμικού. Αν και ο κοινωνικός εξοπλισμός πληροί κατά πλειοψηφία τα πρότυπα πολεοδομικού σχεδιασμού, από την άλλη μεριά οι ανάγκες των κατοίκων αλλάζουν δεδομένης της κοινωνικής και οικονομικής κατάστασης της χώρας. Ακόμα όμως και αν τα δίκτυα επικοινωνίας και σύνδεσης με το διαδίκτυο είναι περισσότερο ιδιωτικού τύπου και τα σημεία ελεύθερης πρόσβασης σε ασύρματο δίκτυο είναι περιορισμένα στη περιοχή η εφαρμογή με τίτλο social facilities στο λογισμικό της esri μπορεί να λύσει τα χέρια πολλών πολιτών. Το εν λόγω πρόγραμμα αναπαριστά με αρκετά ρεαλιστική υπόσταση τα μέρη τα οποία μπορούν να εξυπηρετήσουν βασικές λειτουργίες και κοινωνικές ανάγκες των πολιτών. Σημαντικό είναι ότι στο χάρτη αναπαριστούνται μέρη και τοποθεσίες που ενημερώνουν με ακρίβεια τον χρήστη. Το application της εργασίας θα μπορούσε να αναβαθμιστεί παραπάνω

με την προσθήκη του κώδικα και δυνατότητα μορφοποίησης του.



Εικόνα : Άνθρωποι και applications

Επίσης το περιεχόμενο των πιθανών αυτών προτάσεων ξεπερνά το πεδίο γνώσεων ενός μόνο τομέα και χαρακτηρίζεται από την αναγκαιότητα διεπιστημονικής προσέγγισης. Τέλος, δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί καμία πρόταση με ρεαλιστική υπόσταση, χωρίς να ληφθεί υπόψη ο οικονομικός παράγοντας, εν μέσω μάλιστα της οικονομικής κρίσης που πλήττει ολόκληρη τη χώρα. Η ανάδειξη των πολιτιστικών και περιβαλλοντικών στοιχείων της περιοχής του Ακρωτηρίου εμπίπτει κυρίως στην Περιφερειακή Πολιτική και Πρόγραμμα Ανάπτυξης αλλά σε ένα ευρύτερο πλαίσιο συνδέεται με την αντίληψη και εξέλιξη του Θεσμού και του Θεσμικού Πλαισίου των Προστατευόμενων Περιοχών. Ειδικότερα , ο τομέας της ανάδειξης των προστατευόμενων περιοχών έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές διαχρονικά οι οποίες συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Θέμα	Παλιά Οι προστατευόμενες περιοχές...	Σήμερα Οι προστατευόμενες περιοχές...
Σκοποί	Αποσκοπούσαν κυρίως στην διατήρηση και κηρύσσονταν κυρίως για την προστασία της θεαματικής άγριας πανίδας και του τοπίου.	Αποσκοπούν και στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Κηρύσσονται συχνά και για άλλες αξίες (επιστημονική, οικονομική, πολιτιστική).
	Υφίσταντο διαχείριση κυρίως για τη ρύθμιση των επισκεπτών.	Θεωρούνται ως χώροι για την ανάπτυξη του τουρισμού ώστε να βοηθηθούν οι τοπικές κοινωνίες.
	Θεωρούνταν πρωτίστως πολύτιμες για την άγρια φύση τους.	Θεωρούνται πολύτιμες για τη σημασία που έχει η λεγόμενη "άγρια φύση" για τον πολιτισμό.
	Απλώς προστατεύονταν.	Προστατεύονται αλλά και αποκαθίστανται.
Διοίκηση	Διοικούνταν από τις κεντρικές κρατικές υπηρεσίες.	Διοικούνται από πολλούς εταίρους.
Κάτοικοι των περιοχών	Σχεδιάζονταν και υφίσταντο διαχείριση χωρίς τη γνώμη των τοπικών κοινωνιών.	Υφίστανται διαχείριση με τη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών.
	Κατά τη διαχείριση τους αγνοούνταν οι ανάγκες των τοπικών κοινωνιών.	Κατά τη διαχείριση τους λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των τοπικών κοινωνιών.
Χωρική θεώρηση	Δημιουργούνταν η κάθε μια χωριστή.	Σχεδιάζονται και χωροθετούνται ως τμήμα ευρύτερων περιφερειακών, εθνικών και διεθνών συστημάτων.
	Υφίσταντο διαχείριση ως "νησιά".	Αναπτύσσονται ως "δίκτυα" (αυστηρά προστατευόμενα πυρήνες, ρυθμιστικές ζώνες, διάδρομοι).
Γενικές γνώμες	Θεωρούνταν κυρίως ως εθνικό κεφάλαιο.	Θεωρούνται επίσης και τοπικό κεφάλαιο.
Τεχνικές διαχείρισης	Θεωρούνταν μόνο ως εθνικής σημασίας και φροντίδας περιοχές.	Θεωρούνται επίσης ως διεθνούς σημασίας και φροντίδας.
	Υφίσταντο διαχείριση που αποσκοπούσε να λύσει επιμέρους προβλήματα σε βραχυπρόθεσμη προοπτική.	Υφίστανται ολοκληρωμένη, προσαρμοστική διαχείριση σε μακροπρόθεσμη προοπτική.
Δεξιότητες διαχείρισης	Υφίσταντο διαχείριση με τεχνοκρατικούς μόνο τρόπους.	Υφίστανται διαχείριση και με πολιτική ευαισθησία.
	Υφίσταντο διαχείριση μόνο από εξειδικευμένους επιστήμονες λίγων ειδικοτήτων.	Υφίστανται διαχείριση από ευρύτερες διεπιστημονικές ομάδες επιστημόνων καθώς και άτομα με ειδικές δεξιότητες.
		Υπάρχει η τάση να αξιοποιείται περισσότερο η τοπική γνώση και πείρα.
Χρηματοδότηση	Αντλούσαν πιστώσεις μόνο από τους φόρους.	Αντλούν πιστώσεις από ποικίλες πηγές.

Ενδεικτικά μπορούν να προταθούν οι εξής επιπρόσθετες δράσεις ανάδειξης της περιοχής:

Εφαρμογή των κατευθύνσεων του Γ.Π.Σ μετά την ολοκλήρωσή του.

Κήρυξη Οριοθέτησης για τις Περιοχές Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους καθώς και διεύρυνση των υπαρχόντων ζωνών προστασίας.

Κήρυξη των προτεινόμενων αρχαιολογικών χώρων από τις αρμόδιες εφορείες αρχαιοτήτων

Λήψη μέτρων προστασίας διαχείρισης και ανάδειξης του αγροτικού και δασικού τοπίου της περιοχής.

Δημιουργία Μηχανισμού Παρακολούθησης του τοπικού περιβάλλοντος

Δημιουργία Κέντρου Πληροφόρησης για την Δημοτική Ενότητα ή για ένα δίκτυο περιοχών της ευρύτερης περιοχής των Χανίων με έκδοση ενημερωτικού υλικού και οδηγών και την εφαρμογή δράσεων

ενημέρωσης.

Δημιουργία δικτύου πολιτιστικών και ιστορικών διαδρομών καθώς και συνέχιση της ένταξης των χώρων της περιοχής σε σύγχρονα υπερτοπικά πολιτιστικά δρώμενα.

Ολοκλήρωση και λειτουργία του προβλεπόμενου μουσείου Σπηλαιολογίας, ενίσχυση της δράσης των πολιτιστικών συλλόγων ,δημιουργία εκθεσιακών χώρων, προστασία και ανάδειξη των τοπικών και παραδοσιακών δραστηριοτήτων και επαγγελμάτων.

Διάθεση περισσότερων ελεύθερων δεδομένων.

Χρήση του application ελεύθερα .

Table 31 : προτάσεις βελτίωσης

Η πρωτοπορία στο χώρο του προγραμματισμού έχει σημειωθεί με την δημιουργία των λεγόμενων cloud based βάσεων δεδομένων όπου υπάρχει η δυνατότητα πολλών server ταυτόχρονα, δηλαδή χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η λειτουργικότητα και η τροφοδότηση του δικτύου που υποστηρίζουν. Παρακάτω ακολουθεί ο πίνακας με κάποια στατιστικά στοιχεία που εξηγούν την στροφή των προγραμματιστών σε τέτοιου τύπου βάσεις δεδομένων.

Why people use “cloud” applications				
% of those who use online applications and services to store data				
	Major reason	Minor reason	Not a reason at all	Don't know / refused
It is just easy and convenient.	51%	23%	23%	3%
I can access this information from whatever computer I am using.	41	25	32	2
I can easily share information with others.	39	28	29	2
I won't lose this information if my computer fails.	34	23	23	3

Source: Pew Internet & American Life Project April-May 2008 Survey. N=999 for those who have used online applications and services to store data. Margin of error is $\pm 3.5\%$.

Table 32 : έρευνα γιατί προτιμώνται οι cloud based βάσεις δεδομένων

Ακόμη, δράσεις και λύσεις στο πρόβλημα θα μπορούσαν να δωθούν και από τους ίδιους τους πολίτες του Ακρωτηρίου. Για παράδειγμα θα μπορούσαν να μοιραστούν ερωτηματολόγια τα οποία να προσεγγίζουν το πρόβλημα και να δίνουν τη δυνατότητα να προβληθούν τα πραγματικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πληθυσμός. Επίσης οι εκπαιδευτικές μονάδες της περιοχής όπως τα λύκεια της περιοχής και το πολυτεχνείο κρήτης θα μπορούσαν να οργανώσουν ημερίδες για την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας και να απαιτήσουν καλύτερες εξκατοστάσεις και λειτουργία των υποδομών που τους αφορούν. Επίσης η επιστημονική κοινότητα θα μπορούσε να συνεισφέρει

σημαντικά σε αυτή τη κατεύθυνση, καθώς θα μπορούσαν να δημοσιευθούν μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και έρευνες στο τοπικό τύπο. Η κατάσταση μπορεί να αλλάξει σε σημαντικό βαθμό αν η αλλαγή αυτή πηγάζει από τα κάτω. Οι άνθρωποι, οφείλουν να διεκδικούν το καλύτερο για τη ζωή τους και να απολαμβάνουν το βιοτικό επίπεδο που αρμόζει στην κοινωνία του σήμερα. Είναι κρίμα η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η επιστημονική προόδος να μην είναι εφαρμόσιμες και στην υπηρεσία της κοινωνίας.

24.2 Αντικείμενα Μελλοντικής Μελέτης

Η εργασία που εκτελέστηκε αποτελεί μια ολοκληρωμένη μελέτη μιας σημαντικής περιοχής της περιφερειακής Ενότητας Χανίων καθώς εξετάζει σεβάθος τη σύσταση του κοινωνικού εξοπλισμού. Οι παροχές και οι υπηρεσίες που βρίσκονται σε μια οικιστική περιοχή αποτελούν δείκτη της ποιότητας ζωής των ανθρώπων και του βιοτικού τους επιπέδου, αποτελώντας κριτήριο για την αναβάθμιση και ανάπτυξη της οικονομίας και της κοινωνίας.

Οι κλάδοι που ασχολούνται με τέτοιου είδους θέματα δεν είναι μόνο μηχανικοί καθώς η κοινωνική διάρθρωση αποτελεί ευαίσθητο θέμα το οποίο αναγεται από τοπικό σε παγκόσμιο. Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να δώσει αφορμή σε κοινωνιολόγους να εξετάσουν το αντίκτυπο των παροχών που παρέχει το κράτος πάνω στη ψυχολογία και στην ικανοποίηση των ανθρώπων. Επίσης ένας ακόμα σημαντικός τομέας, η οικονομία θα μπορούσε να επωφεληθεί από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μελέτη. Επενδυτές από όλους τους τομείς θα μπορούσαν να καλύψουν με επιχειρηματικές δραστηριότητες τις ελλείψεις που έχουν εντοπιστεί. Με αυτό το τρόπο θα μπορούσε να αναπτυχθεί η τοπική οικονομία. Η εργασιακή απασχόληση πολιτών στο τόπο τους αποδεδειγμένα, λειτουργεί αναπτρωτικά στη κοινωνική σύσταση και προωθεί την ανάπτυξη της εκάστοτε περιοχής.

Αναπόσπαστη, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και η εμπλοκή τοπογράφων, πολεοδόμων και αρχιτεκτόνων πάνω στο ζήτημα. Η χωροθέτηση του κοινωνικού εξοπλισμού είναι ένα ζήτημα το οποίο οφείλει να εξεταστεί συνολικά και να αναδείξει την εξυπηρέτηση ευπαθών ομάδων πληθυσμού (ΑΜΕΑ, ηλικιωμένους). Έχει παρατηρηθεί στη χώρα μας οι εγκαταστάσεις δημόσιων και ιδιωτικών χώρων να είναι δυσπρόσιτες και αφιλόξενες ως προς αυτό το ζήτημα. Επίσης σημαντικό κομμάτι είναι και η προσβασιμότητα των κτηρίων και θα μπορούσε ενδεχομένως να είναι ένα μελλοντικό αντικείμενο έρευνας με χρήση ΓΣΠ.

Απέξω από την όλη επιστημονική μελέτη, δεν μπορούν να είναι οι μηχανικοί περιβάλλοντος. Η ΔΕ Ακρωτηρίου αν και καλύπτεται από αποχετευτικό δίκτυο και βιολογικό καθαρισμό, η συνεισφορά τους κρίνεται απαραίτητη. Στη περιοχή πέρα από τουριστικές μονάδες, λειτουργούν μικρές βιομηχανίες οι οποίες σίγουρα θα μπορούσαν να συμβουλευτούν τους ΜΗΠΕΡ, για να

βελτιστοποιήσουν την επιχείση τους σε περιβαλλοντική κατεύθυνση. Επιπροσθέτως είναι και οι στρατιωτικές εγκαταστάσεις της περιοχής οι οποίες καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος της περιοχής περιορίζοντας τους ελεύθερους χώρους, το πράσινο και την ελεύθερη πρόσβαση των πολιτών σε αυτές.

Συνδυάζοντας τα παραπάνω στοιχεία και εκμεταλλευόμενοι τα updates του λογισμικού ArcGIS το οποίο αναβαθμίζεται όλο και περισσότερο με καινούρια εργαλεία και εφαρμογές θα μπορούσε να γίνει μια ακόμη πιο αναλυτική μελέτη της περιοχής, καθώς και του συνόλου του Δήμου Χανίων. Θα μπορούσε στη περιοχή να εξεταστούν τομείς για την προστασία και την ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος με γνώμονα την κατανομή των δασών, των αναδασωτέων περιοχών και του κτηματολογίου της περιοχής. Επίσης , θα μπορούσαν να στηθούν εφαρμογές οι οποίες να είναι προσβάσιμες σε όλους τους κατοίκους της περιοχής, στους φοιτητές, εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα και υπολογιστές που θα παρουσίαζαν και τις συνολικές πληροφορίες ανά κατηγορίες όπως πχ τα fast food, οι καφετέριες, τα μνημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος κλπ. Ακόμα επειδή ο ορισμός του κοινωνικού εξοπλισμού αναφέρεται διεθνώς σαν τα μέρη όπου διεξάγεται παροχή κοινωνικών υπηρεσιών όπως καταφύγια αστέγων ή συσσίτια απόρων , η έλλειψη τέτοιων υποδομών σε μια Δημοτική Ενότητα του Ακρωτηρίου είναι αρκετά ελλειπής οι δημοτικές αρχές θα μπορούσαν να ενεργοποιηθούν και να συνδράμουν εμπράκτως στην δημιουργία και στελέχωση τέτοιων υποδομών με κατάλληλα μορφωμένο προσωπικό όπως κοινωνικούς λειτουργούς, δάσκαλους , εθελοντές από το Δήμο κλπ.

Ένα δίκτυο με cloub based βάσεις δεδομένων που θα παρουσιάζονται και θα διανέμονται αυτά τα στοιχεία στους πολίτες, στους φοιτητές και στους τουρίστες μπορεί να συνδράμει στην ανάπτυξη και ανάδειξη ολόκληρης της περιοχής.

Περιβάλλον, τεχνολογία, κοινωνία, άνθρωπος αποτελούν το κύριο σύστημα το οποίο καλούμαστε να επεξεργαστούμε με σοβαρότητα και ευθύνη. Ας δωθεί η ευκαιρία στους σημερινούς επιστήμονες και μελετητές.



Εικόνα **Error! No text of specified style in document.**:88 Άνθρωποι και GIS

Βιβλιογραφία

Ατλας Κρήτης (Crete Atlas), Αθήνα 2010, ANAVASI DIGITAL

Γκούβας Μάρκος-Σακελλαρίου Νικόλαος (Αθήνα 2011), Δημοσίευμα «Κλίμα και Δασική Βλάστηση της Ελλάδας», Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Τεχνική Βιβλιοθήκη Ινστιτούτου Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης

Κακούρος Π.-Τσιαούσης Β. –Χατζηκαράλαμπους Ε. (2004), Οδηγίες Εκπόνησης σχεδίων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων (Ε.Κ.Β.Υ.)

Κουτούπα-Ρεγκάκου Ευαγγελία (2005), Δίκαιο του Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Σάκκουλα

Κωνσταντινίδης Α. (2002), Εφαρμογές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, Διδακτικές Σημειώσεις Τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας Τ.Ε.Ι Σερρών

Γιάννης Μανιάτης (Θεσσαλονίκη 1996), Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Γης –Κτηματολογίου, Εκδόσεις ΖΗΤΗ

Ευπραξία-Αίθρα Μαριά (Χανιά 2007), Διδακτικές Σημειώσεις Περιβαλλοντικής και Τεχνικής Νομοθεσίας, Πολυτεχνείο Κρήτης

Μαυρομάτης Γ. (1980), Το βιόκλιμα της Ελλάδας, Σχέσεις Κλίματος και Φυσικής Βλαστήσεως, Βιοκλιματικοί Χάρτες .Δασ. Έρευνα τόμος Ι

Αντώνης Γ. Πλυμάκης, 2004, Θησαυροί στο Ακρωτήριο Μελέχας των Χανίων

Αντώνης Γ. Πλυμάκης, 2002, Σπήλαια στα Χανιά

Σκουρής Χρυσοβαλάντης (Αθήνα 2013), Μεταπτυχιακή Εργασία «Συγκριτική Μελέτη των Δυνατοτήτων του Λογισμικού ArcGIS 9.3 και του συνδυασμού QUANTUM_GIS/GRASS», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας

Σύμπραξη Μελετητών (Αθήνα 2012), Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ακρωτηρίου (νυν Δ.Ε Ακρωτηρίου Δήμου Χανίων), Α' Στάδιο «Ανάλυση-Διάγνωση-Προοπτικές».

Γεώργιος Ν. Φώτης (2010), Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Εκδόσεις Γκοβόστης

Τσουκλαράκη Ανδρονίκη-Αχιλλέως Γεώργιος (2010), Μαθαίνοντας τα GIS στην πράξη, Εκδόσεις Δίσιγμα

Σύμπραξη Μελετητών, Ολοκληρωμένο Τοπικό Πρόγραμμα Βιώσιμης Ανάπτυξης σε εφαρμογή της Habitat Agenda

Environmental GIS : applications to industrial facilities / William J. Douglas

Ανάλυση και αξιολόγηση του αστικού πρασίνου στο Δήμο Χανίων με χρήση GIS / Δήμος Ιωάννης

Δημιουργία άτλαντα πολιτισμού και περιβάλλοντος για το Ακρωτήρι Χανίων. Χαρτογράφηση των πολιτιστικών χώρων με χρήση Γ.Σ.Π.-G.I.S., νομοθεσία προστασίας τους και προτάσεις ανάδειξής τους / Κυριτσοπούλου Αδαμαντία

Ανάλυση οπτικών επιπτώσεων του Χ.Υ.Τ. στο αισθητικό τοπίο του Δήμου Ακρωτηρίου με χρήση G.I.S. : μεταπτυχιακή διατριβή / Γιώτη Χριστίνα-Αικατερίνη

Καταγραφή και ανάλυση των αναδασωτέων εκτάσεων της Δημοτικής Ενότητας Ακρωτηρίου με χρήση GIS : μεταπτυχιακή διατριβή / Μπαριωτάκη Βιργινία

Συστήματα και επιστήμη γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) / Paul A. Longley

Αξιολόγηση της επάρκειας του κοινωνικού εξοπλισμού στη Ν.Τήνο Ν.Α.Κυκλάδων/ Τσιτσιούμης Βησσαρίων

Αξιολόγηση του κοινωνικού εξοπλισμού και συγκεκριμένα των κτιρίων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του 4^{ου} Διαμερίσματος του Δήμου Αθηναίων/ Βασιλιδάκη Σωτηρία

Διαδικτυακές Πηγές

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης:

<http://www.apdkritis.gov.gr/el/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B9%CE%BA%CE%AE/tabid/1/Default.aspx>

Δήμος Χανίων: <http://www.chania.gr/>

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Χανίων:

<http://www.deyax.org.gr/>

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων:

http://www.geol.uoa.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=852%3A2012-06-21-14-51-00&catid=127%3A2010-08-12-12-03-53&Itemid=201&lang=el

Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας: <http://www.park.tuc.gr>

Δημόσια και Ανοικτά Δεδομένα : <http://www.geodata.gov.gr/geodata/>

Βουλή των Ελλήνων: <http://www.hellenicparliament.gr/>

Εθνικό Τυπογραφείο-Αναζήτηση ΦΕΚ : <http://www.et.gr/index.php/2013-01-28-14-06-23/2013-01-29-08-13-13>

Ελληνική Στατιστική Αρχή:

<http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής:

<http://www.ypeka.gr>

Υ.Π.Ε.Κ.Α –Αποφάσεις Εγκρίσεων Περιβαλλοντικών Όρων:

<http://aepo.ypeka.gr/>

Υ.Π.Ε.Κ.Α – Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων: <http://ypeka.plexscape.com/>

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού-ΚΕ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων : http://www.yppo.gr/1/g1540.jsp?obj_id=68

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού – Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων:

http://www.yppo.gr/1/g1540.jsp?obj_id=91

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού – Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων:

http://www.yppo.gr/1/g1540.jsp?obj_id=81

Υπουργείο Υγείας: <http://www.moh.gov.gr/>

Πρόσβαση στο Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης<http://eur-lex.europa.eu/>

European Environment Agency: <http://www.eea.europa.eu>

Παρουσίαση σχετικά με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία:

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/248B0AD129F4F64CC2257168003765BC/\\$file/eu_legislation.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/248B0AD129F4F64CC2257168003765BC/$file/eu_legislation.pdf)

Εγκυκλοπαίδεια Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών:

http://wiki.gis.com/wiki/index.php/Main_Page

Εταιρεία Esri : <http://www.esri.com/>

Ιστοσελίδα Γεωγραφίας:

<http://geography.about.com/od/physicalgeography/a/koppen.htm>

Ιστοσελίδα Εταιρείας Παραγωγής Χαρτών:

<http://www.eranet.gr/geodata/el/glanduse.html>

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία:

<http://el.scribd.com/doc/21661457/84/%CE%9A%CE%BB%CE%AF%C2%B5%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%AF%C2%B5%CE%B1>

Βικιπαίδεια:

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B1>

Ημερολόγιο Ακρωτηρίου:

http://akrotiri-news.blogspot.gr/2009/03/blog-post_326.html

Σειρά Ερευνητικών Εργασιών, «Αλληλεπιδράσεις συντελεστή δόμησης και αστικής Ανάπτυξης. Η περίπτωση της Καρδίτσας»:

http://www.prd.uth.gr/uploads/discussion_papers/2010/uth-prd-dp-2010-05_gr.pdf

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας :

http://www.elinyae.gr/el/category_details.jsp?cat_id=1424

Πολεοδομικός σχεδιασμός στην Ελλάδα: Προβλήματα θεμικού πλαισίου και εφαρμογής. Προτάσεις Μεταρρύθμισης (Τ.Ε.Ε):

http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm/DRASTHRIOTHTES/OMAD/ESERGASIAS/poleodomikos_sxediasmos.pdf

Πίνακας Αθλητικών εγκαταστάσεων :

<https://www.google.com/fusiontables/DataSource?snapid=S450323SjCw>

Ο ρόλος του αστικού πρασίνου στη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων/ Αφεντούλη Αικατερίνη:

http://www.kpe.gr/proceedings/12_Posters/116_Afentouli.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1:1 Δορυφορική λήψη της NASA	9
Εικόνα 1:2: Ο δίσκος της Φαιστου	10
Εικόνα 1:3: Το λιμάνι των Χανίων κατά την οθωμανική περίοδο (Ιστορικό αρχείο Κρήτης)	11
Εικόνα 1:4 : Γεωγραφικός χάρτης Ν.Χανίων	14
Εικόνα 1:5 Αρώνι Δορυφορική φωτογραφία	4
Εικόνα 1:6 Κουνουπιδιανά Δορυφορική φωτογραφία	6
Εικόνα 1:7Κρητική επανάσταση –Ακρωτήρι	7
Εικόνα 1:8 Μουζουράς Δορυφορική Φωτογραφία	9
Εικόνα 1:9 Στέρνες Δορυφορική φωτογραφία	10
Εικόνα 1:10 Χορδάκι Δορυφορική Φωτογραφία	11
Εικόνα 3:1 Παλιός χάρτης της Κρήτης σε γκραβούρα	22
Εικόνα 6:1Ασβεστόλιθος (ν. Χανίων- πάρκο φυσικής ιστορίας)	30
Εικόνα 6:2 Ελληνικό σεισμικό τόξο	31
Εικόνα 7:1 Λίμνη Τερσανά	33
Εικόνα 7:2 Γαλάζια Σημαία παραλία Καλαθά	34
Εικόνα 8:1Μακκιά	35
Εικόνα 8:2Φρύγανα	36
Εικόνα 9:1Γυπαετός	38
Εικόνα 10:1Πεδίο Βολής	44
Εικόνα 12:1 Λατομείο Χορδακίου	51
Εικόνα 15:1 Κέντρο αποθεραπείας και αποκατάστασης «Ολύμπιον»	69
Εικόνα 15:2Το κτήριο της βιβλιοθήκης Πολυτεχνείου Κρήτης	75
Εικόνα 15:3Πανακρωτηριακός	78
Εικόνα 15:4 ATM	83
Εικόνα 15:5Μονή της Αγίας Τριάδας των Τζαγκαρόλων	84
Εικόνα 15:6Μονή της Κυρίας των Αγγέλων Γουβερνέτου	85
Εικόνα 15:7 □ Μονή Αγίου Ιωάννη Ερημίτη	87
Εικόνα 15:8 □ Μονή Αγίου Ιωάννου Προδρόμου	88
Εικόνα 15:9 □ Μονή του Αγίου Ιωάννη του Ελεήμονα	89
Εικόνα 15:10Σπήλαιο Αγ. Ιωάννη του Ερημίτου	90
Εικόνα 15:11Κουμαρόσπηλιο	91
Εικόνα 15:12Αρκουδόσπηλιο	92
Εικόνα 15:13Νεραιδόσπηλιο	92
Εικόνα 15:14	Error! Bookmark not defined.
Εικόνα 16:1 το GIS PULSK	103
Εικόνα 17:1 Παγκόσμιος χάρτης	122
Εικόνα 17:2Θεματικός χάρτης	123
Εικόνα 17:3 ναυτικό διάγραμμα	123
Εικόνα 17:4χάρτης μετρό με γραμμικά στοιχεία δικτύου	128
Εικόνα 17:5 χάρτης με ενωμένα πολύγωνα	128
Εικόνα 18:1Μετατροπή layer σε KML	135
Εικόνα 18:2εμφάνιση του αρχείου στο google earth	135

Εικόνα 18:3 εισαγωγή αρχείων στο σύστημα	137
Εικόνα 18:4Μελέτη habitat agenda crop1	138
Εικόνα 18:5 Μελέτη habitat agenda crop2	139
Εικόνα 18:6 Μελέτη habitat agenda crop3	139
Εικόνα 18:7 Μελέτη habitat agenda crop4	140
Εικόνα 18:8τελικό αποτέλεσμα γεωαναφοράς	141
Εικόνα 18:9 Δημιουργία shapefile	142
Εικόνα 18:10 Εκκίνηση ψηφιοποίησης	143
Εικόνα 18:11 Διαδικασία Ψηφιοποίησης	144
Εικόνα 18:12Ψηφιοποίηση πολυγωνικού στοιχείου	144
Εικόνα 18:13Symbol Property editor.	146
Εικόνα 18:14Αποτέλεσμα κατηγοριοποίησης ανάλογα με το όνομα	147
Εικόνα 18:15 Διαβαθμισμένα σύμβολα-οδικό δίκτυο	148
Εικόνα 18:16 Διαβαθμισμένα σύμβολα αποτέλεσμα	149
Εικόνα 18:17 Δημιουργία διαγραμμάτων μορφής πίτας	149
Εικόνα 18:18 Αποτελέσματα διαγράμματος πίτας	150
Εικόνα 18:19 Είσοδος στο arcgis on line	154
Εικόνα 18:20 Δημιουργία web map	154
Εικόνα 18:21 Επιλογή basemap	155
Εικόνα 18:22 Προσθήκη στοιχείων	155
Εικόνα 18:23 Δημιουργία στοιχείου	156
Εικόνα 18:24 Δυνατότητες προσθήκης σημειακών γραμμικών πολυγωνικών στοιχείων	156
Εικόνα 18:25Ψηφιοποίηση σημειακού στοιχείου	157
Εικόνα 18:26Ψηφιοποίηση γραμμικού στοιχείου	157
Εικόνα 18:27Ψηφιοποίηση πολυγωνικού στοιχείου	158
Εικόνα 18:28Δημιουργία pop-up window	159
Εικόνα 18:29Αποτέλεσμα Pop-up window	159
Εικόνα 18:30 360cities.net παραλία Σταυρού	160
Εικόνα 18:31 Ιδιότητες υπομνήματος	160
Εικόνα 19:1 Χάρτης προς δημοσίευση	165
Εικόνα 19:2Κουμπί διαμοιρασμού	165
Εικόνα 19:3 Καρτέλα δημιουργίας εφαρμογής	165
Εικόνα 19:4 Επιλογή application templates page 1	166
Εικόνα 19:5 Επιλογή application templates page 2	166
Εικόνα 19:6 Επιλογή application templates page 3	167
Εικόνα 19:7 Application “Find, Edit and Filter”	167
Εικόνα 19:8 Application properties	168
Εικόνα 2:1 tags πάνω σε χάρτη	173
Εικόνα 20:2 Ακτίνες επιρροής νηπιαγωγείων Δ.Ε. Ακρωτηρίου	174
Εικόνα 20:3 Ακτίνα επιρροής δημοτικών σχολείων	175
Εικόνα 20:4 buffer για γυμνάσιο και λύκειο	176
Εικόνα 22:1: aggregate points	180
Εικόνα 22:2 Αποστάσεις με αυτοκίνητο	184
Εικόνα 22:3 hot spots	185
Εικόνα 23:1 Η Κρήτη φωτισμένη τη νύχτα -NASA	189

Εικόνα 24:1 Αφίσα της κινητοποίησης ενάντια στη ρίψη χημικών στον κόλπο της Σούδας	192
Εικόνα 24:2 Άνθρωποι και GIS	198

Ευρετήριο Πινάκων

Table 1: Δημογραφικά δεδομένα Δ.Ακρωτηρίου Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.	1
Table 2 : σύνθεση πληθυσμού	2
Table 3 : Διοικητική διαίρεση Δ.Ακρωτηρίου	3
Table 4: Κατανομή έκτασης Δ.Ε Ακρωτηρίου ανά Κοινότητα	3
Table 5 : Απογραφή 2011 Πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ.	12
Table 6 : Κατανομή πληθυσμού 2001	13
Table 7:Διαχρονική Εξέλιξη Πληθυσμού	14
Table 8 : Εξέλιξη πληθυσμιακής πυκνότητας	15
Table 9: Διαχρονική Κατανομή Πληθυσμού ανά οικισμό	16
Table 10 : Κατανομή ηλικιακών ομάδων (%)	18
Table 11 : Δείκτης Γήρανσης	18
Table 12: ακραίων καιρικών φαινομένων (υετός- καταιγίδες)	28
Table 13 :Κυρίαρχα είδη χλωρίδας	37
Table 14 : Κατανομή Στρατιωτικών Λειτουργιών στο Ακρωτήρι	43
Table 15 :Κατάταξη Βιομηχανικών Δραστηριοτήτων με Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	49
Table 16 : Κατηγορίες πολεοδομίας Πηγή: Υ.ΠΕ.ΚΑ	55
Table 17 : Κατανομή οδικού δικτύου	58
Table 18 : Στοιχεία Δεξαμενών Δ.Ε.Ακρωτηρίου Πηγή : Ο.Α.Δ.Υ.Κ.	60
Table 19 : Ιδιωτικά Ιατρεία Κουνουπιδιανών	67
Table 20 : Φαρμακεία Δ.Ε.Ακρωτηρίου	68
Table 21 : Εκπαιδευτικές Μονάδες Α'βάθμιας εκπαίδευσης Δ.Ε. Ακρωτηρίου	73
Table 22: Εκπαιδευτικές Μονάδες Β' βάθμιας εκπαίδευσης Δ.Ε. Ακρωτηρίου	74
Table 23: Κατανομή Ανοικτών Χώρων ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα	79
Table 24: Ταβέρνες - Εσπιατόρια	81
Table 25: καφέ-μπαρ	82
Table 26: υπηρεσίες	82
Table 27: ξενοδοχειακές μονάδες	97
Table 28 : ταξινόμηση θεματικών χαρτών βάση θέματος	125
Table 29: ταξινόμηση θεματικών χαρτών ως προς την λειτουργία τους	125
Table 30 : ταξινόμηση χαρτών ως προς το είδος απόδοσης	125
Table 31 : προτάσεις βελτίωσης	195
Table 32 : έρευνα γιατί προτιμώνται οι cloud based βάσεις δεδομένων	195

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 : Κατανομή ανδρών-γυναικών	17
--	----

<u>Διάγραμμα 2: Κατανομή ηλικίας</u>	18
<u>Διάγραμμα 3: επίπεδο εκπαίδευσης μονιμου πληθυσμού (2001)</u>	20
<u>Διάγραμμα 4 :διακύμανση θερμοκρασίας</u>	26
<u>Διάγραμμα 5: ένταση ανέμων</u>	27
<u>Διάγραμμα 6: διακύμανση υγρασία</u>	27
<u>Διάγραμμα 7: διακύμανση βροχοπτώσεων</u>	28
<u>Διάγραμμα 8 :Ποσοστά Χρήσεων Γης για το Ακρωτήρι</u>	40
<u>Διάγραμμα 9 : Ποσοστά Χρήσεων Γης ανά Κοινότητα</u>	41
<u>Διάγραμμα 10 : Ποσοστά Εκτάσεων Στρατιωτικών Εγκαταστάσεων ανά Κοινότητα</u>	44
<u>Διάγραμμα 11: ποσοστά αρδευόμενων εκτάσεων</u>	61
<u>Διάγραμμα 12 : ποσοστά φαρμακείων ανά περιοχή</u>	68
<u>Διάγραμμα 13 : Φροντιστήρια Ξένων Γλωσσών στη Δ.Ε. Ακρωτηρίου</u>	76
<u>Διάγραμμα 14: Ποσοστά Ανοιχτών Χώρων ανά Κοινότητα</u>	79
<u>Διάγραμμα 15: ποσοστά των ελεύθερων χώρων ανά κοινότητα</u>	80
<u>Διάγραμμα 16: ποσοστά κατηγοριών ανά κοινότητα</u>	80
<u>Διάγραμμα 17:Κατανομή ιατρείων</u>	177