



## Οκτώβριος 2004

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα κ. Μ. Κωστοπούλου-Καραντανέλλη για τις πολλαπλές και σχολαστικές αναγνώσεις και τη συνδρομή της, ώστε η εργασία να λάβει την τελική της μορφή. Επίσης, ευχαριστώ την κ. Δ. Κίτσιου για την παροχή βιβλιογραφίας, του λογισμικού για την πολυκριτηριακή μεθοδολογία και συμβουλών στην τελική μορφή της εργασίας, τον κ. Γ. Τσιρτσή για την βιβλιογραφία και τις αρχικές ιδέες και τον κ. Γ. Μπατζάκα για τα στοιχεία σχετικά με την αλιεία.

Για την παροχή και επεξεργασία των χαρτογραφικών δεδομένων, θερμότατα ευχαριστώ στον κ. Ν. Σουλακέλλη, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Γεωγραφίας και το προσωπικό του εργαστηρίου του. Θερμές ευχαριστίες και στον κ. Κ. Μαργετουσάκη για την παραγωγή των χαρτών.

Για τις πληροφορίες που μου παρείχαν ευχαριστώ θερμά τους: κ. Α. Σταθέλλη (Δ/ση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου), κ. Η. Σπανουδάκη (ΕΣΥΕ Ν. Λέσβου), τους κ. Κ. Πολυδωρόπουλο και Ι. Καρατζά (Δ/ση Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος Περιφέρειας Β. Αιγαίου), κ. Λ. Παπαποστόλου (ΥΕΒ Ν. Λέσβου), κ. Ο. Χιώτη (Δ/ση Τουρισμού Περιφέρειας Β. Αιγαίου) κ. Δ. Τσίκλο (Λιμενικό Ταμείο Λέσβου), κ. Ε. Μουτζούρη (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών Ν. Λέσβου), κ. Μ. Πασπάτη (Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου), κ. Ξενάκη (Δ/ση Γεωργίας Ν. Λέσβου), καθώς και τους εργαζόμενους στην ΤΕΔΚ Ν. Λέσβου, στις Δ/σεις Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Λέσβου και στη Δ/ση Δημοσίων Έργων Περιφέρειας Β. Αιγαίου, των οποίων τα ονόματα ξεχνώ ή οι ίδιοι επιθυμούν να μην αναφέρω.

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>7</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>8</b>
1. Οριοθέτηση και σημασία της παράκτιας ζώνης .....	8
2. Χρήσεις της παράκτιας ζώνης και συνήθη προβλήματα .....	9
3. Αναγκαιότητα για ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.....	10
4. Ολοκληρωμένη Διαχείριση της παράκτιας ζώνης (ΟΔΠΖ).....	11
5. Ιδιαιτερότητες της διαχείρισης της παράκτιας ζώνης.....	13
5.1. Γενικά .....	13
5.2. Η διαχείριση του νησιωτικού χώρου : μια ιδιαίτερη περίπτωση ΟΔΠΖ .....	13
6. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων στην ΟΔΠΖ.....	14
7. Σκοπός της εργασίας .....	16
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....</b>	<b>19</b>
8. Οριοθέτηση της περιοχής μελέτης.....	19
9. Διοικητική Οργάνωση της Περιοχής Μελέτης.....	19
10. Διαίρεση της περιοχής μελέτης σε ζώνες διαχείρισης.....	20
11. Έκταση και πληθυσμός της περιοχής μελέτης .....	23
12. Φυσικό περιβάλλον .....	24
12.1. Αβιοτικό Περιβάλλον .....	24
12.1.1. Κλίμα .....	24
12.1.2. Στοιχεία μορφολογίας - γεωλογίας - εδαφολογίας.....	25
12.1.2α. Θαλάσσιο Περιβάλλον .....	25
12.1.2β. Χερσαίο Περιβάλλον.....	26
12.1.3. Υδρολογία - Υπόγεια Ύδατα .....	27
12.1.4. Ορυκτοί πόροι.....	28
12.1.5. Γεωθερμία - Θερμές Πηγές.....	28
12.1.6. Εκτίμηση του τροφικού επιπέδου του Κόλπου Καλλονής.....	30
12.1.7. Ποιότητα των νερών κολύμβησης .....	32
12.2. Βιοτικό Περιβάλλον .....	34
12.2.1. Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων - φυτικές διαπλάσεις .....	34
12.2.2. Χερσαίοι και Θαλάσσιοι Οικότοποι (τύποι βλάστησης).....	35

12.2.3. Χλωρίδα .....	35
12.2.3α. Θαλάσσιο Περιβάλλον .....	35
12.2.3β. Χερσαίο Περιβάλλον.....	36
12.2.4. Πανίδα.....	36
12.2.4α. Θαλάσσια ασπόνδυλα .....	36
12.2.4β. Χερσαία ασπόνδυλα .....	37
12.2.4γ. Αμφίβια, Ερπετά, Θηλαστικά.....	37
12.2.4δ. Ορνιθοπανίδα .....	38
12.2.4ε. Σημαντικοί βιότοποι για την πανίδα .....	38
12.3. Περιοχές προστασίας της φύσης και σημαντικοί βιότοποι.....	39
12.3.1. Σημαντικοί βιότοποι.....	39
12.3.2. Περιοχές Προστασίας .....	40
13. Ανθρωπογενές Περιβάλλον .....	41
13.1. Πολιτιστικά χαρακτηριστικά της περιοχής.....	41
13.2. Δημογραφικά χαρακτηριστικά .....	42
13.2.1. Δημογραφική φυσιολογία και πληθυσμιακή εξέλιξη .....	42
13.2.2. Κατανομή του πληθυσμού στο χώρο .....	43
13.2.3. Σύνθεση του πληθυσμού κατά Ηλικία .....	44
13.3. Χρήσεις γης .....	45
13.3.1. Χρήσεις γης σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ (1991).....	45
13.3.2. Χρήσεις γης σύμφωνα με τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine.....	46
13.4. Διάρθρωση της απασχόλησης κατά τομέα παραγωγής .....	47
13.5. Πρωτογενής τομέας.....	48
13.5.1. Γεωργία.....	48
13.5.2. Κτηνοτροφία .....	50
13.5.2α. Γενικά.....	50
13.5.2β. Σταβλικές Εγκαταστάσεις .....	51
13.5.3. Αλιεία.....	52
13.5.4. Οστρακοαλιεία.....	54
13.5.5. Υδατοκαλλιέργειες.....	56
13.6. Δευτερογενής τομέας- ρυπογόνες δραστηριότητες .....	58
13.6.1. Γενικά.....	58
13.6.2. Ελαιотреβεία .....	59
13.6.3. Τυροκομεία .....	60
13.6.4. Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών .....	60
13.6.5. Σφαγεία .....	61
13.6.6. Συνεργεία-Πρατήρια Υγρών Καυσίμων .....	61
13.6.7. Αποθήκες Καυσίμων.....	61
13.6.8. Ξυλουργεία .....	61
13.6.9. Επιχειρήσεις οικοδομικών υλικών .....	61
13.6.10. Πλυντήρια Ρούχων - Υφαντήρια - Βαφεία .....	62
13.6.11. Αλυκές .....	62
13.7. Τριτογενής τομέας .....	63
13.7.1. Εμπόριο-Υπηρεσίες .....	63
13.7.2. Μεταφορές-Αποθηκεύσεις.....	63
13.7.3. Τουρισμός .....	63
13.7.3α. Τουριστικές υποδομές.....	63
13.7.3β. Οικοτουρισμός - Παρατήρηση πουλιών.....	65
13.7.3γ. Αγροτουρισμός.....	66
13.8. Τεχνικές υποδομές και δίκτυα .....	66
13.8.1 Διαχείριση απορριμμάτων.....	66
13.8.2. Επεξεργασία και διάθεση λυμάτων - Αποχέτευση.....	67
13.8.3. Ύδρευση .....	68
13.8.4. Άρδευση.....	69
13.8.5. Οδικό δίκτυο .....	70
13.8.6. Ενέργεια - Τηλεπικοινωνίες.....	72
13.9. Μεταφορές - Συγκοινωνίες.....	73

13.9.1. Αστικές-Υπεραστικές συγκοινωνίες .....	73
13.9.2. Εναέρια συγκοινωνία .....	73
13.9.3. Θαλάσσιες μεταφορές .....	74
13.10. Κοινωνικές υποδομές .....	74
13.10.1. Εκπαίδευση .....	74
13.10.2. Υγεία-Πρόνοια .....	75
13.10.3. Υποδομές-Παροχές υγείας, ασφάλειας, εκπαίδευσης, κοινής ωφέλειας.....	76
13.10.4. Υποδομές πολιτισμού .....	76

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....78**

14. Περιγραφή της μεθοδολογίας.....	78
14.1. Πολυκριτηριακές μέθοδοι (Multi-criteria choice methods).....	78
14.1.1. Γενικά.....	78
14.1.2. Μέθοδος Κυρίαρχου Σήματος (Regime Method) .....	79
14.1.3. Πλεονεκτήματα και αδυναμίες των πολυκριτηριακών μεθόδων.....	80
14.2. Ζώνωση .....	81
14.3. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ).....	81
15. Εφαρμογή της μεθοδολογίας.....	82
15.1. Ακολουθούμενα στάδια.....	82
15.2. Επιλογή κριτηρίων και απόδοση βαρών.....	83
15.3. Απόδοση κωδικών στα ποιοτικά κριτήρια.....	118
16. Αποτελέσματα .....	120
16.1. Ανάπτυξη της γεωργίας.....	120
16.2. Ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.....	121
16.3. Ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού.....	122
16.4. Ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού.....	123
17. Ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης και σχολιασμός των αποτελεσμάτων.....	124
17.1. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης.....	124
17.1.1. Ανάπτυξη της γεωργίας.....	124
17.1.2. Ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.....	125
17.1.3. Ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού .....	126
17.1.4. Ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού .....	127
17.2. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης σε κάθε ζώνη διαχείρισης .....	128
17.2.1. Ζώνη 1.....	128
17.2.2. Ζώνη 2.....	129
17.2.3. Ζώνη 3.....	129
17.2.4. Ζώνη 4.....	130
17.2.5. Ζώνη 5.....	131

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....132**

18. Συμπεράσματα - προτάσεις για την περιοχή μελέτης.....	132
19. Συμπεράσματα - προτάσεις ως προς τις ζώνες.....	134
20. Συμπεράσματα ως προς τη μεθοδολογία.....	135

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....138**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα I: Χάρτες.....	112
Παράρτημα II : Πίνακες.....	118
Παράρτημα III : Πίνακες με Στοιχεία Οικοσυστημάτων.....	158
Παράρτημα IV : Εικόνες.....	169

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παράκτια ζώνη αποτελεί το φυσικό σύνορο μεταξύ της χέρσου και της θάλασσας συνηθέστερα, ή μιας λίμνης, ενώ τα γεωγραφικά της όρια ορίζονται ανάλογα με την περίπτωση και καταλαμβάνουν τόσο εκτάσεις τις ξηράς, όσο και του υδάτινου περιβάλλοντος. Αποτελεί, από πολλές απόψεις, έναν χώρο με σημαντικά πλεονεκτήματα, τα οποία ο άνθρωπος αναγνωρίζει και εκμεταλλεύεται με την πάροδο του χρόνου, ολοένα και περισσότερο. Διαρκώς αυξανόμενο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού επιλέγει να εγκατασταθεί και να δραστηριοποιηθεί στον παράκτιο χώρο, γεγονός που έχει δημιουργήσει, αναπόφευκτα συγκρούσεις μεταξύ των ανθρώπων και πιέσεις προς το ίδιο το σύστημα. Για το λόγο αυτό, η ανάγκη για την εφαρμογή συνολικά ωφέλιμων, δίκαιων και κοινώς αποδεκτών διαχειριστικών πρακτικών στην παράκτια ζώνη κρίνεται επιτακτική· αυτόν ακριβώς το σκοπό καλείται να υπηρετήσει η Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ).

Η ΟΔΠΖ αποτελεί μια σύνθεση επιμέρους διαδικασιών, με αφετηρία την αναγνώριση του υπό εξέταση συστήματος και τη διερεύνηση της δυναμικής του. Στον άξονα αυτό κινήθηκε η συγκεκριμένη εργασία με την οποία προτείνεται μια μεθοδολογία για την πολυπαραμετρική αξιολόγηση παράκτιων περιοχών, βάσει κριτηρίων που σχετίζονται με κοινωνικο-οικονομικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους. Για το σκοπό αυτό έγινε χρήση εργαλείων και μεθόδων που χρησιμοποιούνται ευρέως στην ΟΔΠΖ, όπως η διάκριση ζωνών διαχείρισης, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ) και οι πολυκριτηριακές μέθοδοι.

Ως περιοχή μελέτης επιλέχθηκε ο Κόλπος Καλλονής Λέσβου, ο οποίος αποτελεί μια κλειστή και ρηχή θαλάσσια λεκάνη που περιβάλλεται από ένα χερσαίο σύστημα ιδιαίτερης περιβαλλοντικής και αισθητικής αξίας. Το γεγονός αυτό έχει αναγνωριστεί σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο και η περιοχή προστατεύεται Οδηγίες, Συμβάσεις και Συνθήκες που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Στον περιβάλλοντα χώρο βρίσκονται διάσπαρτοι μικροί και μεγαλύτεροι οικισμοί, οι κάτοικοι των οποίων εκμεταλλεύονται επί σειρά ετών τη θάλασσα και τη χέρσο, αναπτύσσοντας ποικίλες δραστηριότητες. Εξαιτίας αυτών, οι χρήσεις γης είναι σύνθετες, οι διεκδικήσεις μεγάλες και οι συγκρούσεις στην τοπική κοινωνία έντονες. Όλα τα παραπάνω καθιστούν την ανάγκη για ολοκληρωμένη διαχείριση επιτακτική και ταυτόχρονα αναδεικνύουν το σύστημα σε ιδανικό πεδίο μελέτης.

Η περιοχή μελέτης διαιρέθηκε αρχικά σε ζώνες διαχείρισης και κατόπιν, με εφαρμογή πολυκριτηριακής μεθόδου, οι ζώνες ιεραρχήθηκαν βάσει των κοινωνικό-οικονομικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών τους. Πέραν από την αξιολόγηση του συστήματος, αξιολογήθηκε και η ίδια η μεθοδολογία, ως προς τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες της, καθώς και τη δυνατότητα γενικότερης εφαρμογής της ως εργαλείο αξιολόγησης και διαχείρισης παράκτιων περιοχών.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1. Οριοθέτηση και σημασία της παράκτιας ζώνης**

Πρωτεύον θέμα στην παράκτια διαχείριση αποτελεί η οριοθέτηση της παράκτιας ζώνης. Αν και έχουν διατυπωθεί αρκετοί ορισμοί για το τι συνιστά η παράκτια ζώνη, δεν υπάρχει ένας κοινώς αποδεκτός ορισμός και τα όρια της ποικίλουν ανάλογα με τη μορφολογία της περιοχής, θεωρώντας περιβαλλοντικά, οικονομικά και διοικητικά κριτήρια, αλλά και τους σκοπούς του εκάστοτε διαχειριστικού σχεδίου.

Ο όρος παράκτια ζώνη χρησιμοποιείται ευρύτατα στη διεθνή βιβλιογραφία, με βάση την ορολογία που δόθηκε στο άρθρο για τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης, στη νομοθεσία των ΗΠΑ το 1972 (Ketchum, 1972): ‘Παράκτια ζώνη είναι το χερσαίο και γειτονικό θαλάσσιο τμήμα (υδάτινο και βυθός) στο οποίο οι χερσαίες διεργασίες επηρεάζουν άμεσα τις θαλάσσιες διεργασίες και χρήσεις και αντίστροφα. Πρόκειται για μια ζώνη μεταβλητού εύρους που περιβάλλει / περικλείει την ηπειρωτική, τη νησιωτική χώρα και τις λίμνες. Λειτουργικά ορίζεται ως η ζώνη μετάβασης (διεπιφάνεια) από την ξηρά στη θάλασσα. Από οικολογική άποψη, αποτελεί περιοχή με έντονες βιογεωχημικές διεργασίες.’

Σύμφωνα με έναν άλλο ορισμό ο παράκτιος χώρος ορίζεται ως ‘μια μεταβατική ζώνη μεταξύ του ηπειρωτικού και του θαλάσσιου χώρου, η οποία αποτελεί ένα ιδιόμορφο και ευαίσθητο οικοσύστημα που συντίθεται από τρία στοιχεία: τη θάλασσα, την ξηρά και τον αέρα. Η ακτογραμμή ορίζεται, ως ο χώρος που αλληλεπιδρούν τα τρία αυτά στοιχεία’ (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., 1997). Αυτός ο συνδυασμός των φυσικών στοιχείων καθιστά τον παράκτιο χώρο ένα ιδιαίτερο περιβάλλον, με μεγάλη ποικιλία στις γεωλογικές και γεωμορφολογικές του δομές, το οποίο φιλοξενεί ένα σημαντικό αριθμό παράκτιων οικοτόπων πλούσιων σε φυτικά και ζωικά είδη, ενώ παράλληλα, στον χώρο αυτό δραστηριοποιείται σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι έννοιες ‘παράκτια ζώνη’ και ‘παράκτιος χώρος’ συνήθως ταυτίζονται, αν και ο παράκτιος χώρος έχει μια κάπως ευρύτερη γεωγραφική και περιβαλλοντική σημασία και περιλαμβάνει την παράκτια ζώνη. Η δε παράκτια ζώνη ορίζεται ως ο χώρος στον οποίο το χερσαίο περιβάλλον επηρεάζει το θαλάσσιο περιβάλλον και αντίστροφα. Μεταβάλλεται δυναμικά με το χρόνο και αυτό καθιστά δύσκολη την ακριβή οριοθέτησή της (Κανακάρη, 2003).

Από την περιβαλλοντική θεώρησή της, η παράκτια ζώνη αποτελεί το γεωγραφικό χώρο όπου αλληλεπιδρούν τα χερσαία με τα θαλάσσια οικοσυστήματα και θεωρείται μείζονος σημασίας για την επιβίωση και διαβίωση μεγάλου αριθμού ειδών της χλωρίδας και της πανίδας: τόσο χερσαίων όσο και θαλάσσιων (Gubbay, 1990). Τα ιδιαίτερα οικοσυστήματα που διαμορφώνονται στο χώρο αυτό, τα παράκτια οικοσυστήματα, θεωρούνται από τα πιο πολύπλοκα και παραγωγικά περιβάλλοντα (Simon, 1978).

Από τη δε ανθρωποκεντρική σκοπιά της, η παράκτια ζώνη, λόγω των ιδιαίτερα ευνοϊκών συνθηκών που διαμορφώνονται στο χώρο αυτό, ενθάρρυνε από πολύ παλιά την



εγκατάσταση ανθρώπων, τη δημιουργία οικισμών και την υλοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων στα όρια της και συνεπώς αποτελεί μία από τις κύριες εστίες ανάπτυξης των κοινωνιών από τους πρώτους ιστορικούς χρόνους. Η παραγωγικότητα των παρακτίων υδάτων σε τροφή και πρώτη ύλη, το ήπιο κλίμα και η χρήση της θάλασσας για τις μεταφορές και το εμπόριο είναι οι κύριοι λόγοι που συνετέλεσαν στην προσέλκυση μεγάλου μέρους του ανθρώπινου πληθυσμού στον παράκτιο χώρο (Κοκκώσης και Μέξα, 2002). Ως εκ τούτου, σήμερα το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού, ζει σε ακτίνα 60 km από τη θάλασσα, ενώ το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω τα προσεχή χρόνια (Sorensen and McCreary, 1990). Οι χρήσεις του παράκτιου χώρου που τον καθιστούν τόσο θελκτικό απορρέουν από τα φυσικά χαρακτηριστικά του, το ευχάριστο τοπίο και κλίμα, την πολιτιστική κληρονομιά που απαντάται στα όρια του, τους φυσικούς πόρους και τον πλούτο της θαλάσσιας και χερσαίας βιοποικιλότητας. Οι χρήσεις αυτές αφορούν δραστηριότητες όπως η γεωργική παραγωγή, η αλιεία και οι υδατοκαλλιέργειες, η παραγωγή ενέργειας (παραδοσιακές και ανανεώσιμες πηγές), οι συγκοινωνίες, οι μεταφορές και το εμπόριο, ο τουρισμός και η αναψυχή. Επιπλέον, η παράκτια ζώνη αποτελεί φυσικό φράγμα προστασίας έναντι της θάλασσας και τελικό χώρο στον οποίο καταλήγουν ρυπαντές (ΕΕ, 1999).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι παράκτιες περιοχές και τα φυσικά αποθέματα τους μπορούν να διαδραματίσουν στρατηγικό ρόλο στην εκπλήρωση των αναγκών και επιθυμιών των πληθυσμών του παρόντος και του μέλλοντος (ΕΕ, 1999). Σύμφωνα με τη θεώρηση αυτή, η ποιότητα του παράκτιου περιβάλλοντος κρίνεται εξαιρετικά σημαντική για τη διατήρηση τόσο των φυσικών οικοσυστημάτων, όσο και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Ωστόσο, ακριβώς επειδή η παράκτια ζώνη αποτελεί πεδίο κατάλληλο για να εγκατασταθεί και να δραστηριοποιηθεί σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού και εξαιτίας της σημαντικής δημογραφικής αύξησης και της μεγάλης τεχνολογικής προόδου κατά τον προηγούμενο αιώνα, η ανάπτυξη του παράκτιου χώρου έχει οδηγήσει σε έντονα και συσσωρευόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα (Karageorgi, 2002).

## **2. Χρήσεις της παράκτιας ζώνης και συνήθη προβλήματα**

Η παράκτια ζώνη αποτελεί ένα σύνθετο σύστημα αποτελούμενο από το θαλάσσιο, το παράκτιο και το χερσαίο υποσύστημα (Kenchington, 1992).

Το θαλάσσιο υποσύστημα είναι το παρακείμενο στη στεριά θαλάσσιο τμήμα, στο οποίο υπάρχει αλληλεπίδραση χερσαίων και θαλάσσιων διεργασιών και δραστηριοτήτων. Οι χρήσεις εκείνες οι οποίες έχουν δημιουργήσει πιέσεις και προβλήματα στο παράκτιο περιβάλλον περιλαμβάνουν την εκμετάλλευση των αλιευτικών αποθεμάτων, την εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου, την εκμετάλλευση της θάλασσας για δραστηριότητες τουρισμού και αναψυχής, τη ναυσιπλοΐα, καθώς και τη χρήση της θάλασσας για την απόθεση υγρών αποβλήτων και αστικών λυμάτων. Οι βασικότερες από τις επακόλουθες επιπτώσεις είναι i) η καταστροφή των θαλάσσιων ενδιαιτημάτων από την αλιεία, την εξόρυξη, την

κατάδυση, την αγκυροβόληση, τη βυθοκόρηση και την απόρριψη λυμάτων ii) η εξάντληση των αλιευτικών αποθεμάτων και iii) η υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων, με τη μορφή της μόλυνσης ή / και της εμφάνισης ευτροφισμού.

Το κατεξοχήν παράκτιο υποσύστημα συνίσταται από τη σχετικά στενή και δυναμική μεταβατική ζώνη που παρεμβάλλεται μεταξύ του θαλάσσιου και του χερσαίου υποσυστήματος. Περιλαμβάνει την ακτή, την παραλία και τα φυσικά παράκτια συστήματα, όπως οι θίνες. Στο τμήμα αυτό αναπτύσσονται δραστηριότητες όπως η αμμοληψία και η άντληση ύδατος, η εκμετάλλευση για αναψυχή και τουρισμό, η κατασκευή και λειτουργία λιμανιών και σχετικές με αυτό βιομηχανικές δραστηριότητες, η δασοπονία, η αποξήρανση και εκμετάλλευση εκτάσεων που καλύπτονται από νερά, οι υδατοκαλλιέργειες κ.α. Οι δραστηριότητες αυτές με τη σειρά τους έχουν επιφέρει: i) την υποβάθμιση ή απώλεια των παράκτιων οικοσυστημάτων από την εξόρυξη θαλάσσιων πόρων, την άντληση ύδατος, τη δασοπονία, τη δόμηση και την κατασκευή έργων υποδομής, ii) την υποβάθμιση και απώλεια παραλιών λόγω διάβρωσης, iii) τη μειωμένη προστασία από τις πλημμύρες και vi) την υποβάθμιση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων.

Τέλος, το χερσαίο υποσύστημα περιλαμβάνει όλες συνήθως τις χερσαίες περιοχές που συνορεύουν με την ακτογραμμή και όπου υφίσταται αλληλεπίδραση θάλασσας – χέρσου. Η χρήση της γης για καλλιέργεια, για την κάλυψη οικιστικών αναγκών, για την κατασκευή έργων υποδομής και βιομηχανικών μονάδων, καθώς και του νερού για οικιακές και βιομηχανικές ανάγκες ή άρδευση έχουν επιφέρει i) την υποβάθμιση ή καταστροφή πολύτιμων χερσαίων οικοσυστημάτων του παράκτιου χώρου, όπως των υγροτόπων και ii) την υφαλμύρωση, την υποβάθμιση της ποιότητας και την εξάντληση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων (Gubbay, 1990).

### **3. Αναγκαιότητα για ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης**

Η παρουσία του ανθρώπου στον παράκτιο χώρο είναι υπόθεση χιλιάδων χρόνων. Ωστόσο, οι δυνατότητες για μεγάλες επεμβάσεις στην παράκτια ζώνη κατέστησαν εφικτές ουσιαστικά μετά τη Βιομηχανική Επανάσταση, στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, όταν κατασκευάστηκαν φράγματα ή έγιναν εκτροπές στις κοίτες μεγάλων ποταμών και τεράστιες υγροτοπικές εκτάσεις αποξηράνθηκαν προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για βιομηχανικούς και οικιστικούς σκοπούς. Η τακτική αυτή βασίστηκε στην επικρατούσα άποψη της κοινωνίας της εποχής, που θεωρούσε τους φυσικούς πόρους ανεξάντλητους και πλήρως εκμεταλλεύσιμους. Ως εκ τούτου, η διαδικασία της διαχείρισης στηριζόταν ουσιαστικά στο νόμο προσφοράς – ζήτησης και ήταν προσανατολισμένη προς την μεγιστοποίηση του κέρδους, αγνοώντας ουσιαστικά την περιβαλλοντική συνιστώσα (Karageorgi, 2002).

Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα η άποψη αυτή άρχισε να αλλάζει και οι φυσικοί πόροι να θεωρούνται πεπερασμένοι. Χρειάστηκε, ωστόσο, να περάσουν αρκετά χρόνια ώσπου ο άνθρωπος να αρχίσει να επεμβαίνει στο παράκτιο περιβάλλον προκειμένου να διατηρήσει

στοιχεία της οικολογικής αρτιότητας του. Πάλι όμως οι διάφορες προσεγγίσεις, όπως η περιβαλλοντική διαχείριση, η διαχείριση των φυσικών πόρων, ή ο αστικός και βιομηχανικός σχεδιασμός λειτουργούσαν ανεξάρτητα η μια από την άλλη. Οι συνθήκες για να ωριμάσει η ιδέα της διαχείρισης της παράκτιας ζώνης, υπό τη σκέπη της οποίας ενοποιήθηκαν όλα τα παραπάνω, δημιουργήθηκαν μόλις τις δεκαετίες 60’ και 70’ και η φράση αυτή χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά ως ορολογία στη νομοθεσία των ΗΠΑ το 1972 (Sorensen, 1997). Εντούτοις τα διάφορα προγράμματα που αφορούσαν την παράκτια διαχείριση ήταν περισσότερο θεραπευτικά, εφαρμόζονταν δηλαδή για την αποκατάσταση ενός προβλήματος που είχε ανακύψει, κι αυτή ήταν η συνήθης πρακτική μέχρι τις δεκαετίες του 80’ και 90’, όταν, λόγω των ολοένα διογκούμενων περιβαλλοντικών προβλημάτων, γεννήθηκε η ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης.

Ως βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ‘η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες της σύγχρονης γενιάς, χωρίς να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να εκπληρώσουν τις δικές τους ανάγκες’ (WCED, 1987). Με άλλα λόγια, συνίσταται στην βελτίωση της ποιότητας ζωής, ζώντας, όμως, σύμφωνα με τους κανόνες της φέρουσας ικανότητας των οικοσυστημάτων (Walmsley, 2002). Η στρατηγική για τη βιώσιμη ανάπτυξη εστιάζεται στον ισόρροπο συνδυασμό τριών επί μέρους κυρίαρχων επιδιώξεων: της αποτελεσματικότητας της οικονομίας, της κοινωνικής ισότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Πρόκειται για μια συνεχή διαδικασία εξέλιξης και προσαρμογής, δηλαδή μια καθ’ όλα δυναμική ισορροπία (Κοκκώσης και Τσάρτας, 2001).

Βάσει των παραπάνω θεωρήσεων, τα διαχειριστικά προγράμματα για τον παράκτιο χώρο εξελίχθηκαν σε ένα συνδυασμό θεραπευτικών και προληπτικών δράσεων, με σκοπό την αντιμετώπιση των προβλημάτων του παρόντος, επικαλούμενοι ταυτόχρονα τις ανάγκες του μέλλοντος (Kay and Alder, 1999). Η αρχή της βιωσιμότητας πλέον συνιστά το κύριο ζητούμενο στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης. Βασική θεώρησή της είναι ότι μπορούμε να εκτιμήσουμε και να διαχειριστούμε ορθολογικά τους πόρους του παράκτιου περιβάλλοντος μόνο στο γενικό πλαίσιο του κοινωνικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Υπό το πρίσμα αυτό, η διαχείριση της παράκτιας ζώνης έχει επεκταθεί ως έννοια και ως περιεχόμενο και καλείται πλέον Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) (Doody et al., 1999).

#### **4. Ολοκληρωμένη Διαχείριση της παράκτιας ζώνης (ΟΔΠΖ)**

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης είναι μια εξειδικευμένη περίπτωση ολοκληρωμένης διαχείρισης του περιβάλλοντος, η οποία έχει ως αντικείμενο τον παράκτιο χώρο. Ως περιβαλλοντική διαχείριση ορίζεται ‘η διαδικασία εκείνη που έχει ως προορισμό να εξισορροπεί τις ανθρώπινες απαιτήσεις ως προς τους φυσικούς πόρους του πλανήτη, με την ικανότητα του πλανήτη να ικανοποιεί τις απαιτήσεις αυτές σε μια βιώσιμη βάση’ (Colby, 1990). Για το λόγο αυτό δανείζεται προσεγγίσεις και πρακτικές από τη διαχείριση άλλων

περιβαλλοντικών συστημάτων, έτσι ώστε συνθέτοντας και εφαρμόζοντάς τες, να προκύπτουν ολοκληρωμένα και ευέλικτα συστήματα παράκτιας διαχείρισης.

Ως Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης ορίζεται ‘η δυναμική, συνεχής και επαναλήψιμη διαδικασία η οποία έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να προάγει την βιώσιμη ανάπτυξη των παράκτιων ζωνών’ (ΕΕ, 1999). Συνιστά μια διαδικασία για την επίτευξη στόχων και σκοπών της αειφόρου περιβαλλοντικής ανάπτυξης στις παράκτιες περιοχές με βάση τους περιορισμούς που θέτουν οι φυσικές, κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες και σεβόμενη ταυτόχρονα τους περιορισμούς που θέτουν τα νομικά, δημοσιονομικά και διοικητικά συστήματα (UNEP / MAP / PAP, 1993).

Η ΟΔΠΖ, με την ευρύτερη έννοιά της, αποτελεί ένα μέσο ανάπτυξης στρατηγικής πολιτικής για την παράκτια ζώνη. Αναφέρεται στην ολοκλήρωση των στόχων και των πολλαπλών εργαλείων που απαιτούνται για την επίτευξη αυτών των στόχων. Παράλληλα, προϋποθέτει την ολοκλήρωση όλων των σχετικών πεδίων της πολιτικής, των τομέων και των επιπέδων διοίκησης, και περιλαμβάνει την ολοκλήρωση των χερσαίων και των θαλάσσιων συστατικών του παράκτιου χώρου, στο χρόνο και στο χώρο. Στόχος της είναι να διασφαλιστεί σε βάθος χρόνου η προστασία, η διατήρηση και η αποκατάσταση των παράκτιων περιοχών, ελαχιστοποιώντας τις απώλειες σε κεφάλαιο και περιουσίες και εξισορροπώντας τα οφέλη και τη ζημία από τη μαζική πρόσβαση και χρήση της παράκτιας ζώνης· και όλα αυτά μέσα στα όρια που ορίζει η δυναμική και η φέρουσα ικανότητα των φυσικών συστημάτων’ (Belfiore, 2000).

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης βασίζεται στις ακόλουθες αρχές (Κανακάρη, 2003):

- Μακροπρόθεσμη προοπτική και διαχείριση
- Ευρεία και σφαιρική προοπτική (θεματική και γεωγραφική)
- Προσαρμοστική διαχείριση στο πλαίσιο μιας σταδιακής διαδικασίας
- Ανάδειξη της τοπικής ιδιαιτερότητας
- Λειτουργία σε συνάρτηση με τις φυσικές διεργασίες
- Συμμετοχικός σχεδιασμός
- Υποστήριξη και συμμετοχή όλων των αρμοδίων διοικητικών φορέων
- Αξιοποίηση ενός συνδυασμού μέσων και εργαλείων

Συνεπώς, η ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης αρχίζει με την πολύ καλή επιστημονική γνώση του χώρου και της λειτουργίας του φυσικού συστήματος, επεκτείνεται στο σεβασμό και την πλήρη εφαρμογή των γενικών αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης και κλείνει με τις συμμετοχικές και συναινετικές διαδικασίες, που έχουν ως στόχο τη χρήση του φυσικού συστήματος εντός των ορίων που καθορίζονται από τη φυσική δυναμική και τη φέρουσα ικανότητα και ως μακροπρόθεσμη στρατηγική τη βιώσιμη ανάπτυξη (Αναγνώστου, 2000).

## **5. Ιδιαιτερότητες της διαχείρισης της παράκτιας ζώνης**

### **5.1. Γενικά**

Η διαχείριση του περιβάλλοντος, και συνεπώς και η διαχείριση της παράκτιας ζώνης, αποτελεί μια ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία για τρεις κυρίως λόγους:

1. οι στόχοι της είναι ποικίλοι και πολυδιάστατοι και αφορούν την οικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική ολοκλήρωση και βιωσιμότητα βραχυπρόθεσμα και διαχρονικά
2. οι εμπλεκόμενοι είναι πολυάριθμοι και τα ενδιαφέροντα, οι προτεραιότητες και τα συμφέροντα τους συνήθως αντικρουόμενα
3. οι διαθέσιμες πληροφορίες ποικίλουν τόσο ως προς την ποσότητα, όσο ως προς την ποιότητα (Zeleny, 1982)

Οστόσο, η διαχείριση των παράκτιων περιοχών ως εγχείρημα είναι ακόμη πιο σύνθετο, δεδομένου ότι τα παράκτια συστήματα εμφανίζουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που δε διακρίνουν, τουλάχιστον *de facto*, τα υπόλοιπα συστήματα. Το βασικότερο εξ αυτών είναι ότι υπάρχουν διοικητικά όρια που διαχωρίζουν υποχρεωτικά τη διαχείριση της χέρσου από τη διαχείριση της θάλασσας. Η μεν χέρσος είναι συνήθως ιδιοκτησία και πεδίο διαχείρισης πλήθους ιδιωτών καθώς και φορέων, οι οποίοι μπορεί να είναι κρατικοί, τοπικοί ή ιδιωτικοί, τα δε παράκτια ύδατα, συνήθως, αποτελούν ιδιοκτησία και αρμοδιότητα του κράτους (Kay and Alder, 1999). Η πληθώρα των ενδιαφερομένων και η πολλαπλότητα των αρμοδιοτήτων των φορέων, σε συνδυασμό με το σύνθετο ιδιοκτησιακό πλαίσιο της παράκτιας ζώνης, καθιστούν τη διαχείριση της πεδίο αντιπαραθέσεων και την εφαρμογή κάθε διαχειριστικού σχεδίου ιδιαίτερα δύσκολη.

Αξίζει να αναφέρουμε την εμπειρία από ένα τριετές ερευνητικό πρόγραμμα, που χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ το 1996, το οποίο βασίστηκε συνολικά σε 35 τοπικά και περιφερειακά πιλοτικά προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης. Το πρόγραμμα αυτό υλοποιήθηκε σε ευρωπαϊκό επίπεδο και επιβεβαίωσε την υπόθεση ότι οι περισσότερες συγκρούσεις και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που απορρέουν από αυτές μπορούν να αποδοθούν σε θεσμικές, γραφειοκρατικές, διαδικαστικές, διοικητικές και οργανωτικές αδυναμίες. Πολλές δε από αυτές οφείλονται σε έλλειψη ενημέρωσης για τη στρατηγική σημασία που έχει για την οικονομία και την κοινωνία η βιώσιμη ανάπτυξη του παράκτιου περιβάλλοντος (ΕΕ, 1999).

### **5.2. Η διαχείριση του νησιωτικού χώρου : μια ιδιαίτερη περίπτωση ΟΔΠΖ**

Τα νησιώτικα συστήματα είναι εκτάσεις εδάφους που περιβάλλονται πανταχόθεν από ύδατα και χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη μιας ευαίσθητης ισορροπίας μεταξύ περιβάλλοντος, οικονομίας και κοινωνίας. Η ιδιαιτερότητα του νησιωτικού χώρου προκύπτει ως αποτέλεσμα ιστορικών, κοινωνικών, οικονομικών και οικολογικών χαρακτηριστικών και διεργασιών.

Στα νησιά η παράκτια ζώνη ταυτίζεται στις περισσότερες περιπτώσεις με το σύνολο του νησιωτικού χώρου και ως εκ τούτου η ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, όταν πρόκειται για νησιωτικά συστήματα, απαιτεί μια σημαντικά διευρυμένη προσέγγιση. Κατά συνέπεια, η ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης ανάγεται, στην περίπτωση αυτή, σε ολοκληρωμένη διαχείριση των νησιών (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, 1997). Προς την κατεύθυνση αυτή, η ΟΔΠΖ στην περίπτωση του νησιωτικού χώρου θα πρέπει να συνεκτιμά τα ξεχωριστά γνωρίσματα που απορρέουν από το χαρακτήρα της νησιωτικότητας (όπως η απομόνωση, η διοικητική εξάρτηση και η ιδιαιτερότητα του τρόπου ζωής των μικρών τοπικών κοινωνιών), να αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα που αυτή προσφέρει (όπως η σπανιότητα και ποικιλότητα των οικοσυστημάτων και η πολιτισμική ιδιαιτερότητα) και να αμβλύνει ή να εξουδετερώνει προβλήματα που απορρέουν από τη μικροκλίμακα των νησιωτικών περιοχών σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο (όπως η δυσχέρεια στην πρόσβαση σε κοινωνικές, διοικητικές και χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, η αδυναμία διάχυσης των προϊόντων και του παραγομένου εισοδήματος, οι εύθραυστες ισορροπίες των οικοσυστημάτων κ.α).

## **6. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων στην ΟΔΠΖ**

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα, και συνεπώς τα προβλήματα που ανακύπτουν στον παράκτιο χώρο, είναι πολυδιάστατα, παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας και είναι στην ουσία τους προβλήματα πολιτικής φύσης. Για τους λόγους αυτούς χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη φάση του σχεδιασμού των διαχειριστικών πρακτικών που πρόκειται να υλοποιηθούν, ώστε αυτές να υπηρετούν την αρχή της βιωσιμότητας. Ο σχεδιασμός, ως κύριο συστατικό μέρος της ΟΔΠΖ, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα της και μπορεί, χωρίς υπερβολή, να χαρακτηριστεί η πλέον ορθολογιστική μεθοδολογία για την προσέγγιση των μελλοντικών προοπτικών του παράκτιου χώρου. Περιλαμβάνει μέτρα που πρέπει να παρθούν για ένα σύστημα εξ ορισμού σύνθετο, υπό συνθήκες πολλές φορές μη ευνοϊκές, οι οποίες δεν είναι εύκολο να προβλεφθούν με σαφήνεια εκ των προτέρων. Υπό αυτή την έννοια μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία λήψης αποφάσεων που συνίσταται στον συνειδητό καθορισμό δράσεων που σχεδιάζονται προκειμένου να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένους στόχους. Ως διαδικασία, περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια (Camhis and Coccossis, 1982):

- i. Αναγνώριση του προβλήματος ή των προβλημάτων
- ii. Συλλογή πληροφορίας
- iii. Δημιουργία εναλλακτικών στρατηγικών
- iv. Αξιολόγηση των εναλλακτικών στρατηγικών – υπολογισμός επιπτώσεων
- v. Επιλογή της βέλτιστης στρατηγικής
- vi. Εφαρμογή

Κατά άλλους (Simon, 1960), η διαδικασία αυτή υλοποιείται, παρόμοια, σε τρεις φάσεις:

- I. Έρευνα. Στη φάση αυτή το περιβάλλον διερευνάται για την αναγνώριση των συνθηκών εκείνων που επιβάλλουν τη λήψη αποφάσεων
- II. Σύνθεση και επεξεργασία των εναλλακτικών στρατηγικών. Στη φάση αυτή αναπτύσσονται και αναλύονται οι πιθανές πορείες δράσης
- III. Επιλογή. Στην τρίτη αυτή φάση επιλέγεται μια από τις διαθέσιμες πορείες δράσης

Ωστόσο, η διαδοχή των φάσεων ή σταδίων που προαναφέραμε είναι στην πράξη πολύ πιο περίπλοκη: καθένα από αυτά, στην ουσία, συνιστά από μόνο του μια διαδικασία λήψης αποφάσεων και τα πάσης φύσης προβλήματα που ανακύπτουν σε οποιαδήποτε φάση δημιουργούν νέα προβλήματα, που με τη σειρά τους απαιτούν μια νέα διαδικασία έρευνας - αξιολόγησης - επιλογής (Karageorgi, 2002).

Τόσο στο αρχικό στάδιο της διερεύνησης του συστήματος, όσο και στο στάδιο της επεξεργασίας των πιθανών δράσεων για το μέλλον, είναι απαραίτητη η εφαρμογή συγκεκριμένων μεθόδων (μέθοδοι αξιολόγησης για τη λήψη αποφάσεων) προκειμένου, αντίστοιχα, να αξιολογηθεί, ως προς αδυναμίες ή προοπτικές, το σύστημα ή να εξεταστούν πιθανές στρατηγικές προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση. Αν πρόκειται για αναγνώριση του συστήματος, πρέπει να εξακριβωθεί αν και κατά πόσο τηρείται ο στόχος, που δεν είναι άλλος από την επίτευξη βιωσιμότητας: ισορροπίας δηλ ανάπτυξης και διατήρησης του περιβάλλοντος. Όμοια, αν πρόκειται για την αξιολόγηση των πιθανών στρατηγικών, ο στόχος κάθε διαχειριστικού προγράμματος είναι ακριβώς ο ίδιος, οπότε οι εξεταζόμενες πορείες δράσης θα πρέπει να συγκριθούν ως προς την ικανότητα τους να κάνουν πράξη τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Προκειμένου να γίνει αξιολόγηση, σε οποιοδήποτε στάδιο της ΟΔΠΖ και προς οποιαδήποτε κατεύθυνση, απαιτείται, η επιλογή κριτηρίων (criteria) τα οποία να είναι ενδεικτικά της επίδοσης της κάθε εναλλακτικής περίπτωσης που εξετάζεται, ως προς τους σκοπούς που τέθηκαν. Τα κριτήρια αυτά πρέπει να είναι σαφή, αντιπροσωπευτικά, μετρήσιμα και ευέλικτα. Εφόσον οριστούν τα κριτήρια και τους αποδοθούν τιμές, γίνεται η ανάλυση και αξιολόγηση των εναλλακτικών περιπτώσεων, με χρήση μιας ή περισσότερων μεθόδων αξιολόγησης. Οι μέθοδοι αξιολόγησης είναι δυνατόν να κατατάξουν πλήρως ή μερικώς τις εναλλακτικές περιπτώσεις, να εκτιμήσουν τη βέλτιστη περίπτωση ή ένα σετ αποδεκτών εναλλακτικών ή απλά να παρουσιάσουν αναλυτικά τις εναλλακτικές περιπτώσεις (Karageorgi, 2002). Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης είναι η πληροφορία εκείνη η οποία όταν έρθει στα χέρια των διαχειριστών θα τους οδηγήσει στην τελική τους απόφαση. Δεν πρόκειται για μια διαδικασία που εκτελείται μια φορά: αντιθέτως μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα στάδια του σχεδιασμού μιας στρατηγικής διαχείρισης, αν και τα αποτελέσματα της είναι περισσότερο εμφανή στο τέλος, όταν η στρατηγική θα είναι έτοιμη προκειμένου να εφαρμοστεί (Nijkamp and Voogd, 1986).

Ωστόσο, η σύνθεση και η αξιολόγηση των εναλλακτικών περιπτώσεων δεν καταφέρνει πάντοτε να εξυπηρετήσει τον σκοπό της, που δεν είναι άλλος από το να μετατρέψει όλη τη γνώση και την πληροφορία που αποκτήθηκε, σε χρήσιμα συμπεράσματα ή

σε μια εφαρμόσιμη πρακτική (Zeleny, 1982). Η αδυναμία αυτή οφείλεται ουσιαστικά σε ανεπάρκειες και περιορισμούς των μεθόδων που μετατρέπουν την επιστημονική γνώση σε απτό συμπέρασμα ή επί του πρακτέου στρατηγική. Για το λόγο αυτό είναι σύνηθες φαινόμενο να περιορίζονται εν τέλει σε ακαδημαϊκή και μόνο χρήση και στην ουσία να παραμένουν αναξιοποίητες μεγάλες βάσεις δεδομένων, προερχόμενες από καταγραφές φυσικών, χημικών και βιολογικών παραμέτρων (Moriki et al., 1995). Αυτή είναι, στην ουσία, η πρόκληση κάθε μεθοδολογίας που αναπτύσσεται και εφαρμόζεται προς την κατεύθυνση αυτή: να αποκτήσουν τα περιβαλλοντικά δεδομένα τέτοια μορφή ώστε να είναι αξιοποιήσιμα από τους διαχειριστές καθώς και να επιτευχθεί η ολοκλήρωση αυτών με κοινωνικο-οικονομικές συνιστώσες.

Οι μέθοδοι αξιολόγησης για τη λήψη αποφάσεων (evaluation methods for decision-making) διακρίνονται σε οικονομικής φύσης (monetary evaluation methods) και σε μη-οικονομικής φύσης (non-monetary evaluation methods). Οι μεν πρώτες χαρακτηρίζονται από μια προσπάθεια να αποτιμηθούν όλες οι μεταβλητές σε οικονομικές μονάδες και αφορούν κυρίως τις αναλύσεις κόστους-αποτελεσματικότητας (cost-effectiveness analysis) και κόστους-οφέλους (cost-benefit analysis). Αντίθετα, όσον αφορά τις μεθόδους που ανήκουν στη δεύτερη κατηγορία, οι μεταβλητές δεν εξετάζονται βάσει όρων της αγοράς και η όλη προσέγγιση στο ζήτημα της αξιολόγησης είναι εντελώς διαφορετική. Η αξιολόγηση των εναλλακτικών περιπτώσεων γίνεται χρησιμοποιώντας διαφορετικής φύσης κριτήρια και η επίδοση κάθε περίπτωσης προκύπτει χρησιμοποιώντας διαφορετικές, μη οικονομικές, μονάδες για τις τιμές των κριτηρίων (Karageorgi, 2002).

## **7. Σκοπός της εργασίας**

Σκοπός της εργασίας είναι η αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης ενός παράκτιου συστήματος, και συγκεκριμένα της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου. Η περιοχή μελέτης χρίζει προσοχής για δύο κυρίως λόγους: αφενός αποτελεί ένα σύστημα με μεγάλη περιβαλλοντική αξία και πολλές ιδιαιτερότητες, και αφετέρου οι διαχειριστικές πρακτικές που εφαρμόζονται δε φαίνεται, ως τώρα, να εξυπηρετούν την αρχή της βιωσιμότητας, να είναι συντονισμένες και να ευνοούν σε όλα τα επίπεδα και συνολικά το σύστημα. Επιπλέον, έτσι όπως έχουν διαχρονικά διαμορφωθεί οι συνθήκες στην περιοχή, τα προσεχή χρόνια θα είναι καθοριστικά για το μέλλον της και, εφόσον η φυσιογνωμία της εμφανίζεται διαφοροποιημένη σε σχέση με το παρελθόν, αλλά δεν έχει λάβει σαφή και οριστική μορφή, υπάρχει χρονικά το περιθώριο οι δράσεις που θα αναληφθούν να μην συνίστανται στην αποκατάσταση ζημίας, αλλά να διαμορφώσουν τις συνθήκες του μέλλοντος κατά τον πλέον επιθυμητό τρόπο.

Η διερεύνηση του συστήματος γίνεται στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης, κάνοντας χρήση εργαλείων που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, τα οποία στην



προκειμένη περίπτωση είναι η διάκριση ζωνών διαχείρισης, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ) και, ως μέθοδοι αξιολόγησης, οι πολυκριτηριακές μέθοδοι.

Η διαίρεση της περιοχής μελέτης σε ζώνες κρίθηκε απαραίτητη, δεδομένου ότι ο παράκτιος χώρος του Κόλπου Καλλονής δεν εμφανίζεται εσωτερικά ομοιογενής ως προς τα κοινωνικο-οικονομικά και περιβαλλοντικά του χαρακτηριστικά. Για το λόγο αυτό, διαιρέθηκε σε πέντε ζώνες διαχείρισης, καθεμία εκ των οποίων παρουσιάζει διαφορετική φυσιογνωμία και επιχειρήθηκε να γίνει αποτύπωση της πραγματικότητας και εκτίμηση της δυναμικής της κάθε ζώνης ξεχωριστά και κατόπιν, από τη σύνθεση των επιμέρους συμπερασμάτων, να αξιολογηθεί συνολικά το σύστημα. Επιπρόσθετα, βάσει της πληροφορίας που κατέστη δυνατό να συλλεχθεί, κρίθηκε σκόπιμο να γίνει αξιολόγηση του συστήματος δίνοντας έμφαση σε τρεις επιμέρους, ζωτικής σημασίας, κατευθύνσεις / τομείς ανάπτυξης: τη γεωργία, την κτηνοτροφία και τον τουρισμό, για τον οποίο η εκτίμηση γίνεται ξεχωριστά για το μαζικό μοντέλο του και για τις ήπιες μορφές του. Συνεπώς, οι βασικοί στόχοι της παρούσας εργασίας είναι οι εξής:

- i. Η εκτίμηση της δυναμικής κάθε ζώνης διαχείρισης ως προς καθεμία από τις κατευθύνσεις ανάπτυξης, δηλαδή τη γεωργία, την κτηνοτροφία, τον μαζικό και τον εναλλακτικό τουρισμό
- ii. Η σύγκριση και ιεράρχηση των ζωνών ως προς την ανάπτυξη σε κάθε τομέα
- iii. Η αξιολόγηση συνολικά του συστήματος ως προς τους παραπάνω τομείς και η διερεύνηση των δυνατοτήτων ανάπτυξης ως προς αυτούς

Επιπλέον, συνδυάζοντας τα αποτελέσματα της πολυκριτηριακής μεθόδου με το σύνολο των στοιχείων που συλλέχθηκαν και παρουσιάζονται στη συγκεκριμένη εργασία, έγινε προσπάθεια να διευρυνθεί η μελέτη του συστήματος, με τους ευρύτερους στόχους να ορίζονται οι εξής:

- iv. Η αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης και η διερεύνηση της δυναμικής κάθε ζώνης
- v. Η σύγκριση των ζωνών: πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε ζώνης
- vi. Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στην περιοχή μελέτης: ιδιαιτερότητες, αδυναμίες και προοπτικές του συστήματος
- vii. Η διατύπωση διαχειριστικών προτάσεων για κάθε ζώνη και για το σύστημα συνολικά  
Τέλος, εκτός από την εφαρμογή της μεθοδολογίας προκειμένου να αξιολογηθεί η περιοχή μελέτης, επιχειρήθηκε και το αντίστροφο, δηλ:
- viii. Η διερεύνηση των δυνατοτήτων και των περιορισμών της χρησιμοποιούμενης μεθοδολογίας ως εργαλείο αξιολόγησης και διαχείρισης της παράκτιας ζώνης, βάσει της συμπεριφοράς και απόδοσης της σε σχέση με το εξεταζόμενο σύστημα

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο Κόλπος Καλλονής έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας στα πλαίσια της ΟΔΠΖ μιας ακόμα εργασίας (Karageorgi, 2002), στην οποία χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλεία η διάκριση ζωνών διαχείρισης, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΠΣ), η πολυκριτηριακή ανάλυση (μέθοδος Regime) και η μέθοδος των σεναρίων. Η έκταση της

περιοχής μελέτης στη συγκεκριμένη εργασία ήταν σημαντικά μικρότερη, εκτεινόμενη περιμετρικά του κόλπου και σε μικρή ακτίνα από την ακτή, και το πρότυπο ζώνωσης ήταν διαφορετικό από αυτό της παρούσας. Η ιεράρχηση των ζωνών έγινε, όπως στην παρούσα εργασία, βάσει κοινωνικο-οικονομικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων, χρησιμοποιώντας, ωστόσο διαφορετικά κριτήρια. Η μέθοδος εφαρμόστηκε χωρίς και με την απόδοση βαρών σημαντικότητας στα κριτήρια· στη δεύτερη περίπτωση προτεραιότητα δόθηκε στα κριτήρια που αφορούσαν την ποιότητα του θαλασσιού περιβάλλοντος. Κατόπιν εφαρμόστηκαν τρία σενάρια ανάπτυξης (για τον μαζικό τουρισμό, τον ήπιο τουρισμό και την αγροτική ανάπτυξη) στις ζώνες που ιεραρχήθηκαν τελευταίες ως προς την ποιότητα του περιβάλλοντος κατά την πρώτη αξιολόγηση και έγινε ιεράρχηση των σεναρίων σε κάθε ζώνη.

Επιπλέον, έχουν πραγματοποιηθεί και άλλες παρόμοιες μελέτες που αφορούν την παράκτια ζώνη στον ελλαδικό νησιωτικό χώρο, οι οποίες κάνουν χρήση εργαλείων κοινών με την παρούσα, ή άλλων, τα οποία χρησιμοποιούνται, και αυτά, στα πλαίσια της ΟΔΠΖ (Moriki et al., 1995; Kitsiou et al., 2002; Arhonditsis et al., 2002; Ιωαννίδου, 2002; Πολίτη, 2004).

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

### **8. Οριοθέτηση της περιοχής μελέτης**

Η περιοχή μελέτης εκτείνεται στα όρια τριών Δήμων, του Δ. Αγίας Παρασκευής, του Δ. Καλλονής και του Δ. Πολυχνίτου, η γεωγραφική έκταση των οποίων καλύπτει μέρος του νοτίου και κυρίως το κεντρικό τμήμα της Λέσβου. Ως τμήμα της νήσου Λέσβου, ανήκει διοικητικά στον ομώνυμο Νομό Λέσβου, στον οποίο υπάγεται διοικητικά η Λέσβος μαζί με τα γειτονικά κατοικημένα νησιά Λήμνο και Αγ. Ευστράτιο, καθώς και τα ακατοίκητα νησιά Αγ. Γεώργιο, Κόμπιο και Μεγαλονήσι. Η ίδια περιοχή αποτελεί τμήμα της ακριτικής νησιωτικής Περιφέρειας του Βορείου Αιγαίου, την οποία συγκροτούν οι Νομοί Λέσβου, Σάμου και Χίου.

Το νησί της Λέσβου, με συνολική έκταση 1.635,998 τετρ. χιλιομ. αποτελεί το τρίτο μεγαλύτερο νησί του ελλαδικού νησιωτικού χώρου, μετά την Κρήτη και την Εύβοια, με συνολικό πληθυσμό 90.643 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001 (ΕΣΥΕ, απογραφή 2001). Βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της Περιφέρειας του Βορείου Αιγαίου, η οποία καλύπτει το βορειοανατολικό τεταρτημόριο του Αρχιπελάγους του Αιγαίου, ακριβώς απέναντι από τα παράλια της Μικράς Ασίας και στη νοητή μεθοριακή γραμμή με τη γειτονική Τουρκία. Απέχει 188 ναυτικά μίλια (ν.μ) από τον Πειραιά, 218 ν.μ από τη Θεσσαλονίκη και 55 ν.μ από τη Χίο, ενώ χωρίζεται από τις τουρκικές ακτές από μια στενή θαλάσσια επιφάνεια με ελάχιστο πλάτος περίπου 6 ν. μίλια (ΤΑΠ, 2000).

Ο νησιωτικός χαρακτήρας και η απομακρυσμένη από τον ηπειρωτικό κορμό της χώρας γεωγραφική θέση του νησιού στα ανατολικά εθνικά σύνορα, σε συνδυασμό με συγκεκριμένους ιστορικούς και κοινωνικούς παράγοντες στη διάρκεια του χρόνου (Μικρασιατική Καταστροφή, εσωτερική και εξωτερική μετανάστευση κτλ), διαμόρφωσαν κατά το παρελθόν και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη σημερινή εικόνα που παρουσιάζει η περιοχή μελέτης. Επιπλέον, η παρουσία του νησιού πάνω στο διεθνή εμπορικό δρόμο που οδηγεί από τη Μαύρη Θάλασσα και τις Παρευξείνιες Χώρες στη Μεσόγειο, σε συνδυασμό με την άμεση γειτνίαση με τα Μικρασιατικά Παράλια, προσδίδει στα γεωπολιτικά δεδομένα της περιοχής μελέτης βαρύνουσα σημασία.

### **9. Διοικητική Οργάνωση της Περιοχής Μελέτης**

Το Σχέδιο «Ι. Καποδίστριας» για την Τοπική Αυτοδιοίκηση, το οποίο θεσμοθετήθηκε το έτος 1997 (Ν 2539/4/12/1997) και εφαρμόστηκε στις δημοτικές εκλογές του 1998, επέφερε σημαντικές αλλαγές στη διοικητική οργάνωση των Δήμων και Κοινοτήτων. Έτσι το νομό Λέσβου συγκροτούν πλέον δεκαεπτά (17) νέοι Δήμοι και μια (1) Κοινότητα. Από αυτούς, οι δεκατρείς (13) βρίσκονται στη νήσο Λέσβο, οι υπόλοιποι τέσσερις (4) στη Λήμνο, ενώ η μοναδική Κοινότητα του νομού είναι αυτή του Αγ. Ευστρατίου. Οι 13 διευρυμένοι Δήμοι του

νησιού προέκυψαν από τη συνένωση 73 παλαιών ΟΤΑ· 7 Δήμων και 66 Κοινοτήτων (ΤΑΠ, 2000).

Ως προς τους τρεις Δήμους, στα όρια των οποίων εκτείνεται η περιοχή μελέτης, αυτοί συγκροτούνται από τα εξής Δημοτικά Διαμερίσματα (πρώην Δήμους και Κοινότητες) (Χάρτης 1, Παράρτημα Ι):

- Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής συγκροτείται από τα Δημ. Διαμερίσματα Αγ. Παρασκευής και Νάπης
- Ο Δήμος Καλλονής συγκροτείται από τα Δημ. Διαμερίσματα Καλλονής, Αρίσβης, Δαφίων, Κεραμίου, Παρακοίλων, Άγρας, Ανεμώτιας, Σκαλοχωρίου και Φίλιας
- Ο Δήμος Πολυχνίτου συγκροτείται από τα Δημ. Διαμερίσματα Πολυχνίτου, Βασιλικών, Βρύσας, Λισβορίου και Σταυρού

Τα Δημ. Διαμερίσματα, η έκταση των οποίων συνιστά την υπό εξέταση παράκτια ζώνη του Κόλπου Καλλονής είναι τα εξής (Χάρτης 2, Παράρτημα Ι):

- το Δημ. Διαμέρισμα Αγ. Παρασκευής του Δήμου Αγίας Παρασκευής
- τα Δημ. Διαμερίσματα Καλλονής, Αρίσβης, Δαφίων, Κεραμίου, Παρακοίλων και Άγρας του Δήμου Καλλονής
- τα Δημ. Διαμερίσματα Πολυχνίτου, Βασιλικών και Λισβορίου του Δήμου Πολυχνίτου

## **10. Διάρθρωση της περιοχής μελέτης σε ζώνες διαχείρισης**

Προκειμένου να αξιολογηθεί η δυναμική της περιοχής μελέτης και να διερευνηθούν οι δυνατότητες ανάπτυξης της, κρίθηκε απαραίτητη η διαίρεσή της σε ζώνες διαχείρισης. Η ζώνωση είναι ένα από τα βασικά εργαλεία της ΟΔΠΖ, το οποίο, με χρήση της κατάλληλης μεθοδολογίας, επιτρέπει να διερευνηθεί εσωτερικά το εκάστοτε εξεταζόμενο σύστημα. Το σύστημα που είναι αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας, βάσει των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν, παρουσιάζει από περιοχή σε περιοχή σημαντική ετερογένεια, ως προς τα μορφολογικά, δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά. Για το λόγο αυτό, η παρούσα μελέτη έθεσε ως κύριο στόχο να αναγνωριστούν οι κατά τόπους ιδιαιτερότητες και αδυναμίες, έτσι ώστε να αναδειχθούν οι ανάγκες και διερευνηθούν οι δυνατότητες ανάπτυξης της κάθε περιοχής και επακόλουθα του συστήματος ως σύνολο.

Η μελέτη της εξεταζόμενης περιοχής, και η ανάλυση των αποτελεσμάτων που θα προέκυπταν από αυτή για την εξαγωγή συμπερασμάτων, θεωρήθηκε αρχικά σωστό να γίνει σε επίπεδο Δ. Διαμερισμάτων, καθένα από τα οποία θα αποτελούσε μια ζώνη διαχείρισης. Ο διαχωρισμός αυτός ήταν ο πλέον προφανής, δεδομένου ότι και η αντίστοιχη χωρική πληροφορία ήταν διαθέσιμη και τα στοιχεία, ιδιαίτερα τα προερχόμενα από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (ΕΣΥΕ), διατίθενται, στις περισσότερες περιπτώσεις, σε επίπεδο Δ.

Διαμερισμάτων. Σύμφωνα με το διαχωρισμό αυτό προέκυπταν 7 ζώνες, οι οποίες ήταν οι εξής :

- ο Η ζώνη Πολυχνίτου, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Πολυχνίτου
- ο Η ζώνη Λισβορίου, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Λισβορίου
- ο Η ζώνη Βασιλικών, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Βασιλικών
- ο Η ζώνη Αγ. Παρασκευής, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Αγ. Παρασκευής
- ο Η ζώνη Καλλονής, την οποία απαρτίζουν τα Δ. Δ Καλλονής, Κεραμίου, Αρίσβης και Δαφίων, τα οποία δε θεωρήθηκε χρήσιμο να αποτελέσουν ξεχωριστές ζώνες, δεδομένου ότι γειτνιάζουν άμεσα και έχουν, σε μεγάλο βαθμό, ενοποιηθεί
- ο Η ζώνη Παρακοίλων, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Παρακοίλων
- ο Η ζώνη Άγρας, την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Άγρας

Ωστόσο τον πρώτο αυτό διαχωρισμό διαδέχτηκε ένας δεύτερος, σύμφωνα με τον οποίο, οι ζώνες Βασιλικών και Λισβορίου καθώς και οι ζώνες Παρακοίλων και Άγρας έχουν συγχωνευτεί σε μια ζώνη. Η ενοποίηση αυτή θεωρήθηκε εφικτή και σκόπιμη, δεδομένου ότι οι ζώνες αυτές παρουσιάζουν μεταξύ τους κοινά ή παραπλήσια χαρακτηριστικά και συνεπώς μπορούν να εξεταστούν ενιαία. Συνεπώς ο νέος διαχωρισμός, που είναι και ο τελικός, απέδωσε τις εξής ζώνες (Χάρτης 2, Παράρτημα Ι):

- Η ζώνη 1 (Z1), την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Πολυχνίτου
- Η ζώνη 2 (Z2), την οποία απαρτίζουν τα Δ. Δ Λισβορίου και Βασιλικών
- Η ζώνη 3 (Z3), την οποία απαρτίζει το Δ. Δ Αγ. Παρασκευής
- Η ζώνη 4 (Z4), την οποία απαρτίζουν τα Δ. Δ Καλλονής, Κεραμίου, Αρίσβης και Δαφίων
- Η ζώνη 5 (Z5), την οποία απαρτίζουν τα Δ. Δ Παρακοίλων και Άγρας

Τα επιμέρους χαρακτηριστικά της κάθε ζώνης, τα οποία συνθέτουν το αιτιολογικό του διαχωρισμού που ακολουθήθηκε, δίνονται, εν συντομία, παρακάτω. Συγκεκριμένα :

Η ζώνη Z1 έχει ως πυρήνα έναν αρκετά ανεπτυγμένο μεσόγειο οικισμό, εκείνον του Πολυχνίτου, στον οποίο απαντάται σημαντικός αριθμός υποδομών υγείας, εκπαίδευσης και ασφάλειας, αρκετές δημόσιες υπηρεσίες και ιδρύματα, τράπεζες κτλ. Τα επίνεια του οικισμού, η Σκάλα Πολυχνίτου και η Νυφίδα είναι αρκετά ανεπτυγμένα ως περιοχές εξοχικής κατοικίας και παραθερισμού (εγχώριος τουρισμός), ενώ στη Σκάλα βρίσκεται και το μοναδικό λιμάνι του κόλπου Καλλονής. Τα εδάφη της ζώνης είναι πεδινά, αλλά υπάρχει ανεπάρκεια ύδατος, γεγονός που περιορίζει την ενασχόληση των κατοίκων με τη γεωργία. Ο δευτερογενής τομέας είναι αρκετά ανεπτυγμένος για τα δεδομένα της περιοχής, ενώ πάνω από το 50% των κατοίκων απασχολείται στον τριτογενή τομέα. Ως προς το φυσικό περιβάλλον ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αλυκές στη Σκάλα Πολυχνίτου και το γεωθερμικό πεδίο του Πολυχνίτου.

Η ζώνη Z2, η πλέον αραιοκατοικημένη, περιλαμβάνει δύο μικρούς μεσόγειους οικισμούς, το Λισβόρι και τα Βασιλικά, τα οποία εξαρτώνται ως προς τις υποδομές (υγείας, εκπαίδευσης και ασφάλειας) και τις υπηρεσίες, σε μεγάλο βαθμό, από τον οικισμό του

Πολυχνίτου. Οι παραλιακοί οικισμοί της ζώνης δεν έχουν αξιοποιηθεί καθόλου τουριστικά, γεγονός που αντικατοπτρίζεται στη χαμηλή ενασχόληση του πληθυσμού με τον τριτογενή τομέα. Χαμηλό είναι και το ποσοστό απασχόλησης στον δευτερογενή τομέα, ενώ ιδιαίτερα υψηλό είναι το ποσοστό στον πρωτογενή τομέα. Οι εκτάσεις της ζώνης είναι πεδινές και ημιορεινές, σημαντικό μέρος των οποίων καλύπτεται από δάση. Αξιοσημείωτο είναι το γεωθερμικό πεδίο του Λισβορίου, ενώ η ζώνη παρουσιάζει και αρχαιολογικό ενδιαφέρον, ιδιαίτερα στην περιοχή της Αχλαδεράς, χωρίς ωστόσο να έχει, έως τώρα, αξιοποιηθεί το πλεονέκτημα αυτό.

Η ζώνη Z3, η μεγαλύτερη σε έκταση ζώνη, περιλαμβάνει τον οικισμό της Αγ. Παρασκευής, ο οποίος είναι αρκετά ανεπτυγμένος πληθυσμιακά, εξαρτάται ωστόσο σε σημαντικό βαθμό, ως προς τις παροχές και τις υπηρεσίες, από τη γειτονική Καλλονή. Δεν υπάρχουν ανεπτυγμένοι παραλιακοί οικισμοί και η τουριστική ανάπτυξη είναι ανύπαρκτη. Τα εδάφη της είναι πεδινά, με υψηλό ποσοστό να καλύπτεται από δάση και νερά και αποτελούν μαζί με εκείνα της Z4 το μεγαλύτερο μέρος των πεδινών εκτάσεων της λεκάνης απορροής του κόλπου. Ιδιαίτερης αξίας είναι τόσο το φυσικό περιβάλλον, εφόσον περιλαμβάνει το αξιόλογο οικοσύστημα των αλυκών, όσο και το πολιτιστικό περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει τον αρχαιολογικό χώρο των Μέσων και την ευρύτερη αρχαιολογική ζώνη Αγ. Παρασκευής - Καλλονής. Σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού ασχολείται με τον πρωτογενή τομέα, και ιδιαίτερα την κτηνοτροφία, και παραπλήσιο με τον τριτογενή, το οποίο όμως αφορά κυρίως εμπόριο, επισκευές και παροχή υπηρεσιών και όχι τουρισμό. Αξιοσέβαστο είναι και το ποσοστό του δευτερογενούς τομέα, που αφορά κυρίως τη μεταποίηση και τις κατασκευές.

Η ζώνη Z4, είναι η πολυπληθέστερη και ταυτόχρονα μικρότερη σε έκταση ζώνη της περιοχής μελέτης. Εδώ βρίσκεται ο οικισμός της Καλλονής και οι πέριξ αυτού οικισμοί (Κεράμι, Σκάλα Καλλονής, Δάφια, Αρίσβη). Είναι η πλέον πυκνοκατοικημένη ζώνη και η μόνη που εμφανίζει πληθυσμιακή αύξηση τις τελευταίες δεκαετίες. Ως προς τις υποδομές και τις υπηρεσίες αποτελεί πόλο έλξης, όχι μόνο για τους κατοίκους των γειτονικών ζωνών, αλλά και για ολόκληρο το κεντρικό και δυτικό τμήμα της Λέσβου. Επιπλέον, διαθέτει τη μερίδα του λέοντος στην περιοχή ως προς την εμπορική δραστηριότητα και την τουριστική ανάπτυξη, χαρακτηριστικά τα οποία δικαιολογούν το υψηλό ποσοστό απασχόλησης του πληθυσμού στον τριτογενή τομέα. Σημαντικό ωστόσο είναι και το ποσοστό στον πρωτογενή τομέα: διαθέτει αρκετά ανεπτυγμένη γεωργία, λόγω και των αρδευτικών έργων που έχουν πραγματοποιηθεί στην περιοχή, και όχι αμελητέα κτηνοτροφία. Επιπλέον, ιδιαίτερα ανεπτυγμένη είναι και η αλιευτική δραστηριότητα, που αναπτύσσεται κυρίως γύρω από τον αλιευτικό λιμένα στη Σκάλα Καλλονής. Οι δε δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα αφορούν τόσο τις κατασκευές, όσο και τη μεταποίηση και είναι αρκετά σημαντικές. Ως προς τα δίκτυα κοινής ωφέλειας πλεονεκτεί έναντι των υπολοίπων ζωνών, κυρίως λόγω των έργων ύδρευσης - αποχέτευσης και άρδευσης που έχουν κατασκευαστεί ή κατασκευάζονται, καθώς και της Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων (ΜΕΛ), που προβλέπεται να λειτουργήσει άμεσα και θα εξυπηρετεί τους μεγαλύτερους οικισμούς της ζώνης. Στη ζώνη αυτή συγκλίνουν όλοι οι

κύριοι οδικοί άξονες που ενώνουν το ανατολικό με το δυτικό και το βόρειο τμήμα του νησιού. Το ανάγλυφο της είναι πεδινό, περιλαμβάνει σημαντικούς υγρότοπους του δικτύου Natura, ενώ το παράκτιο περιβάλλον δέχεται, όπως και στη Z3, το μεγαλύτερο φορτίων αστικών λυμάτων και γεωργικών και βιομηχανικών αποβλήτων, γεγονός που το καθιστά εύτροφο (Tsirtsis *et al*, 2002). Τέλος σημαντικής αξίας είναι και το πολιτιστικό περιβάλλον: ιδιαίτερα οι δύο μονές της περιοχής (Μονή Μυρσινιώτισσας και Μονή Λειμώνος).

Η ζώνη Z5, με αρκετά μεγάλη έκταση, περιλαμβάνει τον μεσόγειο οικισμό της Άγρας και τον παράκτιο οικισμό των Παρακοίλων. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι ημιορεινό - ορεινό, με ελάχιστες πεδινές εκτάσεις, στις οποίες γίνεται συστηματική καλλιέργεια εσπεριδοειδών. Η μορφολογία του εδάφους και το ανεπαρκές και πετपालιωμένο οδικό δίκτυο καθιστούν τη ζώνη αυτή την πλέον δύσβατη, ενώ είναι λόγω απόστασης και συγκοινωνιών η πλέον απομακρυσμένη από την πρωτεύουσα του νησιού. Πέραν των καλλιεργειών με εσπεριδοειδή στα πεδινά, οι λοιπές καλλιέργειες είναι περιορισμένες και πρόκειται ουσιαστικά για μια κτηνοτροφική περιοχή, με μεγάλες εκτάσεις βοσκοτόπων. Ο τουρισμός είναι ελάχιστα ανεπτυγμένος, γεγονός το οποίο οφείλεται σημαντικά και στις βραχώδεις, ως επί το πλείστον ακτές της ζώνης. Στον παράκτιο χώρο αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια ένας παράκτιος παραθεριστικός οικισμός, η Αποθήκα, όπου υπάρχει μικρός αριθμός ενοικιαζόμενων δωματίων. Οι υποδομές και οι υπηρεσίες είναι στοιχειώδεις, γεγονός που καθιστά τη ζώνη Z5 εξαρτώμενη από τη γειτονική Z4. Το ποσοστό απασχόλησης στον τριτογενή τομέα είναι χαμηλό, ενώ η απασχόληση στον δευτερογενή τομέα αφορά κυρίως την μεταποίηση προϊόντων του πρωτογενούς τομέα. Ως προς το φυσικό περιβάλλον διαθέτει αξιόλογα παράκτια και ορεινά οικοσυστήματα, ενώ ιδιαίτερης αξίας είναι ο αρχαιολογικός χώρος στην περιοχή Μάκαρα Αποθήκας.

## **11. Έκταση και πληθυσμός της περιοχής μελέτης**

Στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος II δίνονται αναλυτικά η έκταση, ο πληθυσμός και η πυκνότητα πληθυσμού ανά ζώνη και ανά Δημ. Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, καθώς και του συνόλου αυτής. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, η περιοχή μελέτης έχει συνολική έκταση 371,5 km<sup>2</sup>, δηλ ποσοστό 22,71% επί της συνολικής έκτασης του νησιού, και πληθυσμό 12.808 κατοίκων (ΕΣΥΕ, 2001), ποσοστό που αντιστοιχεί στο 14,13% του συνολικού πληθυσμού της Λέσβου. Η Z3 και η Z5 καταλαμβάνουν τις μεγαλύτερες εκτάσεις, 100,5 km<sup>2</sup> και 96,2 km<sup>2</sup> αντίστοιχα, ενώ η Z4 (53,1 km<sup>2</sup>) τη μικρότερη. Ως προς τον πληθυσμό, η Z4 αριθμεί πληθυσμό άνω των 4000 κατοίκων, οι Z1, Z3 και Z5 άνω των 1500 κατοίκων, ενώ η πλέον φτωχή σε πληθυσμό ζώνη, η Z2, αριθμεί λιγότερους από 1500 κατοίκους.

## **12. Φυσικό περιβάλλον**

### **12.1. Αβιοτικό Περιβάλλον**

#### **12.1.1. Κλίμα**

Το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι μεσογειακό και ήπιο, με σχετικά βροχερό χειμώνα, ξηρό και θερμό καλοκαίρι (μακρά περίοδος ξηρασίας) και μεγάλη ηλιοφάνεια, ιδιαίτερα κατά το θέρος. Χαρακτηριστικό του κλίματος είναι η έντονη εποχική εναλλαγή των κύριων κλιματικών παραμέτρων · οι μεν θερμοκρασίες έχουν το μέγιστο τους κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, το δε ύψος βροχής γίνεται μέγιστο κατά τους χειμερινούς μήνες. Πρόσθετο χαρακτηριστικό στη διαμόρφωση του κλιματικού χαρακτήρα είναι η επίδραση της θάλασσας και η επικράτηση των βορείων ανέμων (μελέτμια) κατά το θέρος (Μανδουλάς, 1998).

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού Κεραμίου, ο οποίος βρίσκεται σε υψόμετρο 15 m και είναι ενδεικτικός των κλιματικών συνθηκών στα πεδινά τμήματα της περιοχής μελέτης, για τα έτη 1983-1997 η μέση τιμή θερμοκρασίας είναι 19,1°C, έναντι 17,5°C για το σταθμό της Μυτιλήνης (Μανδουλάς, 1998). Οι μέσες μηνιαίες τιμές για τα έτη αυτά κυμαίνονται μεταξύ 10,2°C και 29,6°C και αντιστοιχούν στους μήνες Ιανουάριο και Ιούλιο αντίστοιχα. Προφανώς το ηπιότερο κλίμα της περιοχής σε σχέση με την πρωτεύουσα του νησιού, διαμορφώνεται από το υγροτοπικό σύστημα, αφού λόγω της αργής ανακύκλωσης των αβαθών νερών του κόλπου καταγράφονται το χειμώνα υψηλότερες θερμοκρασίες νερού σε σχέση με τις υπόλοιπες παράκτιες περιοχές του νησιού και συνεπώς και υψηλότερες θερμοκρασίες αέρα.

Ως προς το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης, για τον ίδιο σταθμό και για την ίδια περίοδο, υπολογίζεται σε 608,1 mm, ενώ η ετήσια πορεία των βροχοπτώσεων είναι ομαλή, με μέγιστο το Δεκέμβριο και ελάχιστο τον Ιούλιο ή τον Αύγουστο (Μανδουλάς, 1998). Ανάλογη ετήσια πορεία παρουσιάζει και η σχετική υγρασία του αέρα, με υγρότερους μήνες τον Δεκέμβριο και τον Ιανουάριο (72-71%) και ξηρότερο μήνα τον Ιούλιο (55,9 %), ενώ η μέση ετήσια τιμή της υγρασίας υπολογίζεται σε 64,4%. Σημειώνεται επίσης ότι παγετοί και χιονοπτώσεις είναι σπάνια φαινόμενα για την περιοχή μελέτης που παρατηρούνται κατά τους μήνες Ιανουάριο ή Φεβρουάριο.

Οι επικρατούντες άνεμοι είναι βόρειοι και βορειοδυτικοί και πνέουν αρκετά συχνά τόσο κατά τη διάρκεια του χειμώνα (μέγιστή συχνότητα μέτριων και ισχυρών ανέμων το Φεβρουάριο), όσο και το καλοκαίρι (μελέτμια), ενώ ο Μάιος είναι ο μήνας με τη μεγαλύτερη άπνοια. Τα μελέτμια έχουν εντάσεις που φτάνουν τα 5-6 B και σπανιότερα τα 7 B, πνέουν από τα τέλη Μαΐου μέχρι τις αρχές του Σεπτεμβρίου και μετριάζουν τις υψηλές θερινές θερμοκρασίες. Από τα τέλη Οκτωβρίου μέχρι τα μέσα Απριλίου, οι άνεμοι εναλλάσσονται από βόρειες σε νότιες διευθύνσεις, με εντάσεις που φτάνουν συχνά τα 9-10 B για τους μεν και τα



7-8 Β για τους δε. Αποτέλεσμα της ύπαρξης ισχυρών ανέμων είναι το μικρό σχετικά ποσοστό των ημερών με νέφωση (Μανδουλάς, 1998).

## 12.1.2. Στοιχεία μορφολογίας - γεωλογίας - εδαφολογίας

### 12.1.2α. Θαλάσσιο Περιβάλλον

Ο Κόλπος Καλλονής έχει σχήμα ελλειπτικό με σχετικά σταθερό μήκος 22 km, πλάτος κυμαινόμενο από 1-10 km και έκταση περίπου 115 km<sup>2</sup>. Η διεύθυνση του είναι ΒΑ-ΝΔ, που υπακούει στη γενική επικρατούσα διεύθυνση του μεταλλικού ρηγματογόνου τεκτονισμού και του αντίστοιχου τεκτονικού καθεστώτος (Παναγιωτίδης, 1997). Η λεκάνη του κόλπου, την οποία συνιστά το βυθιζόμενο τμήμα μιας τεκτονικής τάφρου, αποτελεί αβαθές θαλάσσιο περιβάλλον σχήματος φιάλης, με μέσο βάθος 10 m και μέγιστο βάθος στο στόμιο επικοινωνίας με το Αιγαίο Πέλαγος τα 25 m περίπου. Η παράκτια γραμμή είναι αβαθής, με ισοβαθή ζώνη έως 5 m βάθος σε απόσταση 250 m από την ακτή. Η σύνδεση του κόλπου με τη θάλασσα γίνεται μέσω ενός στενού πλάτους 0,7 km και μήκους 4 km, οριοθετημένου από πλευρές, η κατεύθυνση των οποίων συμφωνεί με τις τεκτονικές διευθύνσεις της περιοχής.

Ως προς τη μορφολογία των ακτών, αυτές διαφοροποιούνται σε τρεις κατηγορίες (Παναγιωτίδης, 1997):

- Οι προσχωσιγενείς ακτές της ανατολικής πλευράς του κόλπου, όπου βρίσκονται οι ζώνες Ζ1 και Ζ2. Σχηματίστηκαν από φερτά υλικά, τα οποία από τη δράση των ποταμοχειμάρρων και των ποταμών (Λαγκάδες, Λούτας, Μάκρης, Βούβαρης κ.α) της περιοχής οδηγούνται στη ζώνη της ακτογραμμής, όπου και διευθετούνται με τη δράση του κύματος. Η άμμος εμφανίζει κακή ταξινόμηση και γωνιώδεις ως υπογωνιώδεις κόκκους, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο τόπος προέλευσης βρίσκεται κοντά και η κυματική δράση είναι ήπια. Η έντονη δράση των χειμάρρων και η ήπια κυματική δράση επέτρεψε και το σχηματισμό ελών (πχ Αλυκές Πολυχνίτου και Βούβαρης).
- Οι προσχωσιγενείς ακτές της βόρειας πλευράς του κόλπου, όπου βρίσκονται οι ζώνες Ζ3 και Ζ4, οι οποίες αποτελούν το μέτωπο του προσχωσιγενούς πεδίου της Καλλονής. Οι σημαντικοί ποταμοί που το δημιούργησαν είναι από τα ανατολικά το Κρουονέρι, ο Μυλοπόταμος, ο Τσικνιάς και η Ποταμιά και λόγω της μεταφοράς υλικού από τα δυτικά προς τα ανατολικά, στις εκβολές σχηματίζονται αμμολωρίδες. Εμφανίζουν τα ίδια χαρακτηριστικά ως άνω, ενώ σχηματίζονται και εδώ έλη, με κυριότερα αυτό των αλυκών Αγ. Παρασκευής και εκείνο δυτικά της Σκάλας Καλλονής.
- Οι βραχώδεις ακτές της δυτικής πλευράς, όπου βρίσκεται η ζώνη Ζ5. Είναι απόκρημνες και σχηματίστηκαν από ηφαιστειακούς σχηματισμούς της νεογενούς περιόδου. Εξάιρεση αποτελούν οι προσχωσιγενείς σχηματισμοί των Παρακοίλων και οι μικρότεροι στον Κούκουμο και στον Πέραντο Αποθήκας.

Ως προς την ιζηματολογία του βυθού, επικρατούν τα αργιλοϊλυώδη ή ιλυαργιλώδη ιζήματα, με μικρά σχετικά ποσοστά άμμου που αυξάνονται στις εσωτερικές περιοχές και

ιδιαίτερα στις βορειο- και νοτιοανατολικές παράκτιες περιοχές. Τα δε ιζήματα στο στόμιο του κόλπου χαρακτηρίζονται από βιογενή θρύμματα. Η κατανομή των ιζημάτων οφείλεται στις αποθέσεις των ποταμοχειμάρρων, ιδιαίτερα στο βόρειο τμήμα, αλλά και στα κύματα, που επηρεάζουν κυρίως τις ακτές, και τα ρέματα (ριπιδωτά), τα οποία συντελούν στη μεταφορά του λεπτόκοκκου υλικού στο μέσο του κόλπου. Γενικά τα ιζήματα έχουν τάση μεταφοράς από τα ανατολικά και τα δυτικά προς την κορυφή του κόλπου. Τα κύρια ορυκτά είναι ο χαλαζίας, αργιλικά ορυκτά (Ιλλίτης, Σμακίτης, Χλωρίτης και Καολινίτης), άστριοι (Αλβίτης και Καλιούχοι άστριοι), Ασβεστίτης και Αραγωνίτης (Παναγιωτίδης, 1997).

Εκτός των αργιλούχων ορυκτών, τα ιζήματα περιέχουν 13-38% ανθρακικά που μειώνονται προς το εσωτερικό, ενώ υψηλό είναι και το ποσοστό οργανικής ύλης (Μ.Τ 7,4% w/w) και επίσης αξιόλογη η περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες, λόγω της παρουσίας δινομαστιγωτών. Στα ιζήματα του κόλπου δεν εμφανίζεται γεωσυσσώρευση βαρέων μετάλλων, πλην μιας ελαφράς επιβάρυνσης σε Ni και Cr, τα οποία οφείλονται στην παρουσία ηφαιστειακών και περιδοιτιικών πετρωμάτων στη χέρσο. Ιδιαίτερα οι υψηλές συγκεντρώσεις Cr στο βορειοανατολικό τμήμα οφείλονται στη μεταφορά των προϊόντων της διάβρωσης των περιδοιτιτών, μέσω των ποταμοχειμάρρων Βούβαρη και Αχλαδεράς. Η ιζηματογένεση εμφανίζει μέτριους ρυθμούς, ενώ το οξειδοαναγωγικό δυναμικό των επιφανειακών ιζημάτων είναι χαμηλό (Παναγιωτίδης, 1997).

#### **12.1.2β. Χερσαίο Περιβάλλον**

Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης, πλην σημαντικών εκτάσεων της Ζ1 (συμπεριλαμβανομένου του οικισμού Πολυχνίτου) και μικρότερων της Ζ2 (από την πλευρά των Βασιλικών) αποτελεί τμήμα της λεκάνης απορροής του κόλπου Καλλονής. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι από πεδινό έως ορεινό, με υψόμετρο που ξεπερνά στα δυτικά (Ζ5) τα 700 m (κορυφογραμμή Προφήτη Ηλία: 799 m). Το δυτικό τμήμα της περιοχής μελέτης είναι το πλέον ορεινό, ενώ το βορειοανατολικό, το ανατολικό και το νοτιοανατολικό (Ζ1, Ζ2, Ζ3) είναι ενδιάμεσο λοφώδες, με υψόμετρο τα 355 m (Όλυμπος Βασιλικών). Μέσα στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται οι δύο μεγάλες πεδινές εκτάσεις (περιοχές Αγ. Παρασκευής-Καλλονής των Ζ3-Ζ4 και Πολυχνίτου-Βασιλικών των Ζ1-Ζ2) καθώς και ο κάμπος των Παρακοίλων στη Ζ5 (Μανδουλάς, 1998).

Η έκταση στα κεντρικά τμήματα της περιοχής μελέτης αποτελεί λεκανοπέδιο, ενώ περιμετρικά σχηματίζονται αμφιθεατρικά υδρολογικές λεκάνες που καταλήγουν στον κόλπο, σχηματίζοντας κώνους πρόσχωσης σημαντικού βάθους στα σημεία που εκβάλουν οι κυριότεροι ποταμοχειμάρροι. Ως προς την κατεξοχήν παράκτια ζώνη, αυτή περιλαμβάνει τα κατώτατα και κυρίως κατακλυζόμενα τμήματα των πεδινών εκτάσεων που προαναφέραμε, μια στενή παράκτια λωρίδα του κάμπου των Παρακοίλων, ενώ οι λοιπές πλησιάζουσες ζώνες δομούνται δυτικά από βραχώδεις εκτάσεις και ανατολικά από ομαλούς λόφους και προσχωσιγενείς μικρές πεδιάδες. Το ανάγλυφο στον παράκτιο χώρο γίνεται απότομο και στις

δύο παράκτιες ζώνες, σε απόσταση περίπου 7 km από την έξοδο του κόλπου, με κλίση σε αρκετές περιπτώσεις μεγαλύτερη του 30% (Μανδουλάς, 1998).

Οι εδαφολογικοί σχηματισμοί αποτελούνται κυρίως από προϊόντα αποσάθρωσης των ανάντη ορεινών όγκων που οριοθετούν τη λεκάνη απορροής που τροφοδοτεί τον κόλπο. Εφόσον στα ορεινά κυριαρχούν τα ηφαιστειακά πετρώματα, τα εδάφη είναι αμμοπηλώδη και συχνά αργιλικά, σε ακανόνιστες εναλλασσόμενες πολλές φορές στρώσεις. Σε πολλά σημεία της παράκτιας ζώνης παρατηρούνται εμφανίσεις παράκτιων άμμων από θαλάσσια δράση, οι οποίες είναι μεσόκοκκες έως χονδροκόκκες με πάχος που δεν ξεπερνά τα 6 m. Επίσης στις εκβολές των χειμάρρων και στις αλυκές εντοπίζονται κατακλυζόμενες εκτάσεις, που δομούνται από αργιλοίλυες, αργίλους και λεπτόκοκκες άμμους, καθώς και οργανική ύλη στα ανώτερα στρώματα. Το πάχος αυτών δεν ξεπερνά τα 6-8 cm, ενώ τα νερά τους χαρακτηρίζονται υφάλμυρα (Μανδουλάς, 1998).

Τέλος, η περιοχή μελέτης, ως τμήμα της Λέσβου, χαρακτηρίζεται από υψηλή σχετικά σεισμικότητα· κατατάσσεται στη ζώνη 3, στις 4 ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας (ΝΕΑΚ, ΥΑ 275/3/9/1992). Οι σεισμικές εστίες στο νησί και στη γύρω περιοχή είναι επιφανειακές (h= 50km) και οι σεισμοί είναι αυτόχθονες ή αλλόχθονες. Ο τελευταίος σεισμός σημειώθηκε το έτος 1953 με επίκεντρο την περιοχή μεταξύ Καλλονής, Πέτρας και Άντισσας (Μανδουλάς, 1998).

### **12.1.3. Υδρολογία - Υπόγεια Ύδατα**

Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την υδρολογία και το υδρογραφικό δίκτυο μιας περιοχής είναι το ανάγλυφο, η πετρολογική σύσταση και ο τεκτονισμός. Εξαιτίας αυτών, το υδρογραφικό δίκτυο (δενδριτικής μορφής) στο δυτικό τμήμα του κόλπου εμφανίζεται πυκνότερο και με κλάδους περισσότερων τάξεων από ότι στο ανατολικό. Το πολυσχιδές και σχετικά απότομο ανάγλυφο της περιοχής μελέτης, καθώς και οι ραγδαίες βροχοπτώσεις πάνω στις λεκάνες απορροής δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες σχηματισμού ποταμοχειμάρρων, η διεύθυνση των οποίων καθορίζεται από τη βασική τεκτονική μορφή της περιοχής. Χαρακτηριστικό αυτών είναι οι ανάπτυξη υγροτόπων και ελωδών εκτάσεων στις εκβολές τους στην παράκτια ζώνη, των οποίων τα νερά προέρχονται από τις απορροές των χειμάρρων κατά τη βροχερή περίοδο ή την ανάστροφη είσοδο της θάλασσας σε περίοδο πλήμμης. Η μέση διακύμανση πλήμμης-ρηχίας είναι 0,45 m και η μέγιστη είναι 1,10 m, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία 1955-1978 (Μανδουλάς, 1998).

Το σύνολο των λεκανών απορροής οι οποίες διατάσσονται αμφιθεατρικά του κόλπου Καλλονής και αποστραγγίζονται σε αυτόν, τα χαρακτηριστικά τους και οι σημειακές πηγές ρύπανσης (απόβλητα οικισμών, μεταποιητικών και κτηνοτροφικών μονάδων) που διοχετεύονται σε αυτές, με τελικό αποδέκτη το θαλάσσιο περιβάλλον του κόλπου, παρουσιάζονται στον Πίνακα 7 του Παραρτήματος II. Πρόκειται για 22 λεκάνες, οι οποίες αποστραγγίζονται μέσα από ένα δίκτυο εποχιακών χειμάρρων με μήκος που κυμαίνεται από 20 km (Τσικνιάς) μέχρι 2 km (υπολεκάνες γύρω από το στόμιο του κόλπου). Οι μεγαλύτερες

υδρολογικές λεκάνες της περιοχής αναπτύσσονται στο δυτικό, βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα και είναι εκείνες του Τσικνιά (Z4), του Μυλοποτάμου (Z3), των Εννιά Καμάρων (Z4), του Ποταμιά (Z4), του Κρουονερίου (Z3) και του Βούβαρη (Z2) και οι κλάδοι τους επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το θαλάσσιο χώρο του κόλπου (Μανδουλάς, 1998).

Ως προς τα υπόγεια ύδατα, το ενδιαφέρον εστιάζεται στα κατώτερα τμήματα του συνόλου των λεκανών απορροής της περιοχής, λόγω των προσχωσιγενών αποθέσεων που απαντώνται εκεί. Συγκεκριμένα, κυρίως στις πεδινές εκτάσεις Καλλονής και Παρακοίλων, σχηματίζονται σημαντικού πάχους υδροφόροι, στους οποίους αναπτύσσεται ασθενής φρεάτιος ορίζοντας, με στάθμη 0,5-1 m. Χαρακτηριστικό είναι το ότι, λόγω της συνεχούς εναλλαγής αδιαπέρατων αργιλικών υλικών με περατά (όπως άμμοι, χαλίκια κ.α), δημιουργούνται αλληπτάλληλοι υπό πίεση υδροφόροι σχηματισμοί, οι οποίοι μπορεί να φτάνουν και μέχρι τα 100 m. Ως εκ τούτου, η πρόσβαση στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα γίνεται από μεγάλο αριθμό πηγαδιών (μέγιστου βάθους 10 m) και αρκετές γεωτρήσεις (βάθους 55-190 m), ιδιαίτερα στα πεδινά της Καλλονής, όπου τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι πιο εκτεταμένα. Αντίθετα, το πάχος των προσχώσεων στις πεδινές εκτάσεις Πολυχνίτου, Λισβορίου και Βασιλικών είναι πολύ μικρότερο λόγω των υποκείμενων στεγανών σχηματισμών, οπότε ο ιδιαίτερα ασθενής υδροφόρος που σχηματίζεται υφίσταται εκμετάλλευση μέσω μικρότερου αριθμού πηγαδιών (Μανδουλάς, 1998).

#### **12.1.4. Ορυκτοί πόροι**

Σύμφωνα με τις έρευνες του ΙΓΜΕ, στην περιοχή των Βασιλικών εντοπίζονται σημαντικά κοιτάσματα λευκολίθου, τα βέβαια αποθέματα του οποίου ανέρχονται στους 550.000 τόνους, που παραμένουν για την ώρα ανεκμετάλλευτα. Επιπλέον, στην περιοχή Πετσοφά Καλλονής έχουν εντοπισθεί και αναγνωριστεί υποτυπωδώς, σε επίπεδο αναγνωριστικής μελέτης, κοιτάσματα περλίτη, που χρησιμοποιούνται στην οδοποιία. Λατομεία αδρανών υλικών δεν υπάρχουν, παρά μόνο κάποιες επιφανειακές εκμεταλλεύσεις για παραγωγή πλακών-πέτρας στην περιοχή Πετσοφά, όπου η εξόρυξη γίνεται με στοιχειώδη τρόπο και είναι μικρής δυναμικότητας. Τέλος, υπάρχουν σε ορισμένα σημεία εγκαταλελειμμένα μικρά λατομεία κυρίως υλικών οδοποιίας (Μανδουλάς, 1998).

#### **12.1.5. Γεωθερμία - Θερμές Πηγές**

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται τα γεωθερμικά πεδία Πολυχνίτου, Λισβορίου και Καλλονής-Στύψης (Μανδουλάς, 1998) .

- Γεωθερμικό Πεδίο Πολυχνίτου

Το γεωθερμικό πεδίο του Πολυχνίτου θεωρείται το σημαντικότερο του νησιού. Οι θερμοπηγές του Πολυχνίτου βρίσκονται σε υψόμετρο 60 m από την επιφάνεια της θάλασσας, κοντά στις όχθες του ποταμού Αλμυροπόταμου. Η θερμοκρασία τους είναι 30-87,5 °C και θεωρούνται οι θερμότερες της ηπειρωτικής Ευρώπης. Χαρακτηρίζονται ως μεταλλικές, υπέρθερμες, χλωρονατριούχες και ασθενώς ραδιενεργές και η παροχή τους είναι 100 m<sup>3</sup>/hr.

Πρόκειται για πέντε θερμοπηγές, εκ των οποίων υφίστανται εκμετάλλευση οι τρεις. Οι δύο από αυτές είναι ιδιοκτησίας του δήμου, ο οποίος τις νοικιάζει, ενώ η τρίτη είναι ιδιωτική. Συνίστανται για τη θεραπεία ρευματισμών, αρθροπαθειών, γυναικολογικών και δερματικών παθήσεων.

Το γεωθερμικό πεδίο εκτείνεται στην ευρύτερη περιοχή του Πολυχνίτου με έκταση θερμικής ανωμαλίας να ανέρχεται στα 10 km<sup>2</sup>, ενώ το βάθος του ταμειυτήρα είναι 50-150 m. Το βεβαιωμένο δυναμικό του είναι 300 m<sup>3</sup>/hr και το πιθανό υπολογίζεται στα 1000 m<sup>3</sup>/hr, ενώ η δυνατότητα απόδοσης θερμικής ισχύος είναι 19 MW που εκτιμάται ότι μπορεί να φτάσει τα 64 MW. Η θερμοκρασία του γεωθερμικού ρευστού κυμαίνεται από 25-95 °C. Οι υπάρχουσες χρήσεις του περιλαμβάνουν πέντε θερμοκήπια στην περιοχή του Ξερόκαμπου, συνολικής έκτασης 20,5 στρ με κάλυψη πλαστικού, που ανήκουν σε ιδιώτες και παράγουν κηπευτικά. Τα θερμοκήπια αυτά χρησιμοποιούν νερό από μια γεώτρηση 83 °C, με παροχή 20 m<sup>3</sup>/hr. Υπάρχει ακόμη μια μονάδα (9 στρ με κάλυψη πλαστικού και 1 στρ με κάλυψη γυαλιού) που ανήκει στη Δημοτική Επιχείρηση Εκμετάλλευσης Θερμοκηπίων Πολυχνίτου, η οποία δε λειτουργεί.

- Γεωθερμικό Πεδίο Λισβορίου

Στην περιοχή του Λισβορίου υπάρχει η θερμοπηγή του Αγ. Ιωάννη με μέση θερμοκρασία 67 °C και παροχή 20 m<sup>3</sup>/hr, η οποία συνιστάται για τη θεραπεία δερματικών και άλλων παθήσεων. Ο περιβάλλον χώρος έχει διαμορφωθεί με ξενώνες, όπου λειτουργεί και εστιατόριο. Η σύσταση του γεωθερμικού ρευστού του πεδίου είναι παραπλήσια με αυτή του Πολυχνίτου και είναι βεβαρημένο με υδρόθειο. Η έκταση της θερμικής ανωμαλίας προσδιορίστηκε στα 2-3 km<sup>2</sup> και ο ταμειυτήρας βρίσκεται σε βάθη 50-150 m. Το βεβαιωμένο δυναμικό του ταμειυτήρα είναι 100 m<sup>3</sup>/hr και έχει δυνατότητα απόδοσης θερμικής ισχύος 6 MW, ενώ το πιθανό δυναμικό εκτιμάται ότι μπορεί να αποδώσει 15 MW. Στην περιοχή υπάρχει γεωθερμικό θερμοκήπιο 3 στρ (εν λειτουργία) με κάλυψη γυαλιού, ιδιοκτησίας του Δήμου Πολυχνίτου, όπου παράγονται τριαντάφυλλα.

- Γεωθερμικό Πεδίο Καλλονής - Στύψης

Το γεωθερμικό πεδίο που εντοπίστηκε στην περιοχή έχει έκταση 20 km<sup>2</sup>, ενώ το βάθος του ταμειυτήρα εκτιμάται σε 50-150 m. Η θερμοκρασία του γεωθερμικού ρευστού κυμαίνεται από 23-61°C και εμφανίζει σημαντική περιεκτικότητα σε υδρόθειο. Το πιθανό δυναμικό του πεδίου εκτιμάται σε 800-2000 m<sup>3</sup>/hr, με δυνατότητα απόδοσης θερμικής ισχύος 20-40 MW, ενώ δεν αποκλείεται να υφίστανται και βαθύτεροι ορίζοντες με ακόμη υψηλότερες θερμοκρασίες.

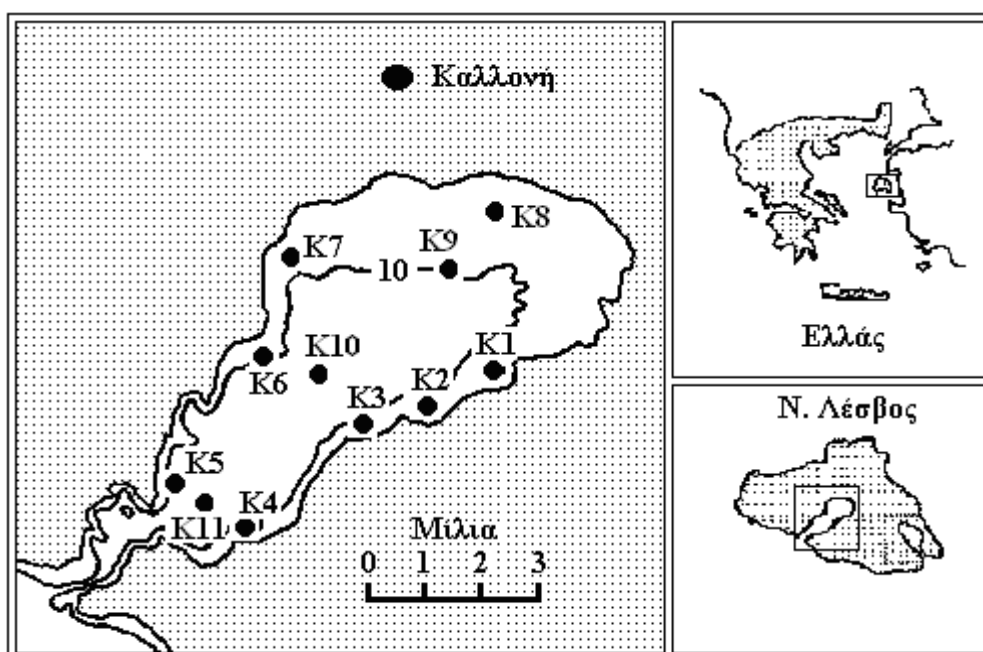
Αξίζει να σημειώσουμε ότι τα γεωθερμικά πεδία της περιοχής, λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του γεωθερμικού ρευστού, θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν όχι μόνο για την θέρμανση θερμοκηπίων, αλλά και για την τηλεθέρμανση κατοικιών και δημοσίων κτιρίων, καθώς και για άλλες χρήσεις.

### 12.1.6. Εκτίμηση του τροφικού επιπέδου του Κόλπου Καλλονής

Προκειμένου να εκτιμηθεί το τροφικό επίπεδο του Κόλπου Καλλονής, συνυπολογίστηκαν τρεις αντιπροσωπευτικές παράμετροι για την εκτίμηση των τροφικών τάσεων: οι συγκεντρώσεις  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  και  $\text{Chl-a}$ .

Η πληροφορία που αφορά χημικές παραμέτρους από την στήλη του νερού, συλλέχθηκε από την θαλάσσια περιοχή του κόλπου Καλλονής στο χρονικό διάστημα Ιουνίου 2001-Μαΐου 2002. Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε μηνιαία βάση, σε δίκτυο έντεκα σταθμών δειγματοληψίας (Εικόνα 1) στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Λέσβου με τίτλο ‘Παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων και των αλιευόμενων ειδών οστράκων των κόλπων Καλλονής και Γέρας νήσου Λέσβου και Μουδρου νήσου Λήμνου’ που εκπονείται από το 2001.

Εικόνα 1. Δίκτυο των 11 σταθμών δειγματοληψίας στον Κόλπο Καλλονής



Οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις χλωροφύλλης α και θρεπτικών (νιτρικών και φωσφορικών) στους έντεκα σταθμούς δειγματοληψίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 8 του Παραρτήματος II. Επιπλέον, στον Πίνακα 8 δίνεται, για κάθε παράμετρο, ο μέσος όρος των τιμών των σταθμών που αντιστοιχούν σε κάθε ζώνη. Βάση του μέσου όρου αυτού, οι Z1-Z5 χαρακτηρίζονται ως προς το τροφικό επίπεδο τους ως ολιγότροφες (1), ελαφρώς μεσότροφες (2), ισχυρά μεσότροφες (3) και εύτροφες (4) για κάθε παράμετρο, σύμφωνα με τις υπάρχουσες κλίμακες ευτροφισμού:

**Πίνακας 1.** Κλίμακες ευτροφισμού (Kitsiou *et al.*, 2002)

<b>ΚΛΙΜΑΚΑ Chl-a</b>							
0.0*	ολιγότροφο	0.084*	ελαφρώς μεσότροφο	0.359*	ισχυρά μεσότροφο	0.793*	εύτροφο
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>							
0.0*	ολιγότροφο	0.62*	ελαφρώς μεσότροφο	0.65*	ισχυρά μεσότροφο	1.19*	εύτροφο
<b>ΚΛΙΜΑΚΑ PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>							
0.0*	ολιγότροφο	0.07*	ελαφρώς μεσότροφο	0.14*	ισχυρά μεσότροφο	0.68*	εύτροφο

\* :μg/l

Κατόπιν, οι Z1-Z5 χαρακτηρίζονται συνολικά ως προς το τροφικό επίπεδο των παράκτιων υδάτων τους, ώστε να προκύψει μια κλίμακα 1-4, όπου 1: εύτροφο, 2: ισχυρά μεσότροφο, 3: ασθενώς μεσότροφο, 4: ολιγότροφο πεδίο.

Αναλυτικά, η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι η εξής (Kitsiou *et al.*, 2002) :

- Αρχικά επιλέχθηκαν οι σταθμοί της κάθε ζώνης και, βάσει αυτών, υπολογίστηκε η μέση τιμή της συγκέντρωσης της κάθε παραμέτρου (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> και Chl-a) ανά ζώνη ( 8, Παράρτημα II). Για παράδειγμα, στη Z1, την οποία αντιπροσωπεύουν οι σταθμοί K3, K4 και K11, οι μέσες τιμές χλωροφύλλης α, νιτρικών και φωσφορικών είναι 1,44 , 1,60 και 0,19 μg/l αντίστοιχα.
- Χρησιμοποιήθηκαν οι κλίμακες ευτροφισμού του Πίνακα 1, ώστε να κατηγοριοποιηθούν οι τιμές συγκεντρώσεων της κάθε παραμέτρου και αποδόθηκαν οι κωδικοί 1-4 για τα τέσσερα επίπεδα ευτροφισμού, όπου 1: εύτροφο, 2: ισχυρά μεσότροφο, 3: ασθενώς μεσότροφο και 4: ολιγότροφο ( 3). Για παράδειγμα, η Z1 χαρακτηρίζεται, βάσει των τιμών που προαναφέρθηκαν, εύτροφη για τις παραμέτρους της χλωροφύλλης α και των νιτρικών (κωδικός 1) και ισχυρά μεσότροφη για την παράμετρο των φωσφορικών (κωδικός 2).
- Χρησιμοποιήθηκε τροφική κλίμακα ( 40, Παράρτημα II) για το χαρακτηρισμό του τροφικού επιπέδου, λαμβάνοντας υπόψη και τις τρεις παραμέτρους. Οι οριακές τιμές κάθε τροφικού πεδίου υπολογίστηκαν σύμφωνα με την αρχή: ‘ το επίπεδο ευτροφισμού είναι αυτό που χαρακτηρίζει την πλειοψηφία των υπό εξέταση παραμέτρων’ ( 2). Συνεπώς άθροισμα μεταξύ 3-4 αντιστοιχεί σε εύτροφο πεδίο, 5-7 σε ισχυρά μεσότροφο, 8-10 σε ασθενώς μεσότροφο και 11-12 σε ολιγότροφο πεδίο (Kitsiou *et al.*, 2000).

## 2. Οριακές τιμές των τροφικών πεδίων για το άθροισμα των κωδικών των τριών παραμέτρων

	πεδίο				
	εύτροφο	Ισχυρά μεσότροφο	Ασθενώς μεσότροφο	ολιγότροφο	
Παράμετρος 1	1	1	2	3	4
Παράμετρος 2	1	2	3	4	4
Παράμετρος 3	1	2	3	4	4
<b>άθροισμα</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

- Προστέθηκαν οι κωδικοί και των τριών παραμέτρων σε κάθε ζώνη και προέκυψαν νέοι κωδικοί ( 3), οι οποίοι κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με την τροφική κλίμακα του Πίνακα 40 (Παράρτημα II). Κατόπιν κωδικοποιήθηκε εκ νέου η πληροφορία σύμφωνα με την κλίμακα 1-4 που αναφέρθηκε παραπάνω. Για παράδειγμα, το άθροισμα των κωδικών για τη Z1 είναι 4, το οποίο με βάση την παραπάνω αρχή αντιστοιχεί σε εύτροφο πεδίο, οπότε η ζώνη έλαβε, εν τέλει, κωδικό 1.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3, το θαλάσσιο περιβάλλον των Z2 και Z5 χαρακτηρίζεται ως ισχυρά μεσότροφο, ενώ των Z1, Z3 και Z4, ως εύτροφο.

## 3. Χαρακτηρισμός του τροφικού επιπέδου κάθε ζώνης με συνυπολογισμό όλων των θαλάσσιων παραμέτρων: 1: εύτροφο, 2: ισχυρά μεσότροφο, 3: ασθενώς μεσότροφο, 4: ολιγότροφο

ΖΩΝΗ	Χλωροφύλλη α		Νιτρικά		Φωσφορικά		Τροφικό Επίπεδο		
	Κωδικός	Χαρ/σμός	Κωδικός	Χαρ/σμός	Κωδικός	Χαρ/σμός	Συνολική Βαθμολογία	Χαρ/σμός	Κωδικός
<b>Z1</b>	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	4	<b>ΕΥΤΡΟΦΟ</b>	<b>1</b>
<b>Z2</b>	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	5	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	<b>2</b>
<b>Z3</b>	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	4	ΕΥΤΡΟΦΟ	<b>1</b>
<b>Z4</b>	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	4	ΕΥΤΡΟΦΟ	<b>1</b>
<b>Z5</b>	1	ΕΥΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	2	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	5	ΙΣΧΥΡΑ ΜΕΣΟΤΡΟΦΟ	<b>2</b>

### 12.1.7. Ποιότητα των νερών κολύμβησης

Η ποιότητα των νερών κολύμβησης της Ελλάδας παρακολουθείται συστηματικά από το 1988 με την Οδηγία 76/160/ΕΟΚ "περί της ποιότητας υδάτων κολύμβησης", στο πλαίσιο Προγράμματος που οργανώνει και συντονίζει το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Στόχος του προγράμματος



είναι η παρακολούθηση κυρίως των ακτών που συγκεντρώνουν σημαντικό αριθμό λουομένων καθώς επίσης και των ακτών οι οποίες είτε παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον (αναπτυξιακό, αισθητικό, τουριστικό, περιβαλλοντικό κλπ.), είτε δέχονται έντονες περιβαλλοντικές πιέσεις.

#### 4. Έλεγχος ποιότητας νερών κολύμβησης (1996-2002)

		ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	ΝΥΦΙΔΑ	ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ
<b>1996</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI*	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A	A	
<b>1997</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A	A	
<b>1998</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A	A	
<b>1999</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A	A	
<b>2000</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A	A	
<b>2001</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	2
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A*	A	A
<b>2002</b>	ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	2	3	3
	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	GI	GI	2 ΣΗΜΕΙΑ:ΕΙ*
	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ	A*	A	1 ΣΗΜΕΙΟ: GI

(Πηγή: Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Δ/νση Πλεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου)

\*GI: Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης πληρούν τις Επιθυμητές (G) και τις Υποχρεωτικές (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

ΕΙ: Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης πληρούν τις Επιτρεπτές (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

A: τα Νερά Κολύμβησης πληρούν τις Επιτρεπτές (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ για το σύνολο των Φυσικοχημικών και Οπτικών παραμέτρων του Υπομνήματος.

Η επιλογή των υπό παρακολούθηση περιοχών καθώς και των σημείων δειγματοληψίας γίνεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, με τη συνεργασία των Κεντρικών και Νομαρχιακών συναρμοδίων Υπηρεσιών της χώρας, στα πλαίσια απονομής Γαλάζιας Σημαίας ως ευρωπαϊκής διάκρισης και ανάδειξης των ακτών κολύμβησης. Η διάρκεια της παρακολούθησης ταυτίζεται με την Κολυμβητική Περίοδο, η οποία στην Ελλάδα τοποθετείται στο χρονικό διάστημα Μαΐου-Οκτωβρίου, και το Πρόγραμμα Ελέγχου της Ποιότητας των

Νερών Κολύμβησης, εφαρμόζεται σε ένα μεγάλο αριθμό ακτών στις οποίες γίνονται συστηματικές μετρήσεις κάθε 15 μέρες.

Στην περιοχή μελέτης παρακολουθούνται, από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, δύο ακτές κολύμβησης, η Σκάλα Καλλονής (Z4) και η Νυφίδα (Z1). Από το έτος 2001, και έκτοτε ελέγχεται και η Σκάλα Πολυχνίτου (Z1), όμως δεν παρουσιάζεται στα στοιχεία που κοινοποιεί το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, οπότε πιθανόν να ελέγχεται για λογαριασμό κάποιου άλλου φορέα, όπως της Νομαρχίας. Στον Πίνακα 4 δίνονται στοιχεία για την ποιότητα των ακτών κολύμβησης για τα έτη 1996-2002.

## 12.2. Βιοτικό Περιβάλλον

### 12.2.1. Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων - φυτικές διαπλάσεις

Η περιοχή μελέτης, από βιοκλιματική άποψη, ανήκει στον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο, με χειμώνα στη μεγαλύτερη έκταση θερμό, στις ορεινότερες περιοχές ήπιο ενώ πλησίον τις βουνοκορφής του Προφήτη Ηλία στα δυτικά, ο χειμώνας γίνεται δριμύς (Μανδουλάς, 1998). Βάσει των βιοκλιματικών συνθηκών, στην περιοχή μελέτης διακρίνονται δύο κυρίως, εν δυνάμει, ζώνες βλάστησης:

- Η θερμομεσογειακή ζώνη, μέχρι το ύψος των 300-400 m, με μέση ετήσια θερμοκρασία 16-17°C, βροχοπτώσεις μεταξύ 250-550 mm ετησίως και παρατεταμένη ξηρή περίοδο. Εδώ αναπτύσσονται οι φυτοκοινωνίες της ελιάς (*Olea Oleaster*) κυρίως, καθώς και της χαρουπιάς (*Oleo Ceratonia*). Λόγω της διαρκούς οικολογικής υποβάθμισης τους, έχουν εκφυλιστεί μέσα από διαδικασίες διαδοχής σε φρυγανικά οικοσυστήματα. Άλλοτε η ζώνη αυτή κυριαρχείται από δάση τραχείας πεύκης, που φτάνουν μέχρι υψόμετρα 500-600 m, ακόμη και 700 m.
- Η μεσομεσογειακή ζώνη, που φτάνει μέχρι το υψόμετρο των 700 m περίπου, με βροχοπτώσεις που δεν ξεπερνούν τα 600-800 mm. Είναι η ζώνη ανάπτυξης της αριάς *Quercion ilicis*. Έχει και αυτή υποβαθμιστεί και σημαντικό μέρος της έχει αντικατασταθεί από χαμηλούς αείφυλλους σκληρόφυλλους θάμνους.

Η τρίτη ανωμεσογειακή ζώνη κατανέμεται μόνο στην περιοχή του Προφήτη Ηλία στα δυτικά (οριακά στη Z5) και στην περιοχή χαρακτηρίζεται από την παρουσία του μικρού αλλά ιδιαίτερα σημαντικού δάσους μαύρης πεύκης. Επιπλέον, στις όχθες των ρεμάτων και των χειμάρρων αναπτύσσονται αζωνικές διαπλάσεις με διαφορετικές φυτοκοινωνίες (επικρατεί ο πλάτανος, η ιτιά κ.α), στις ακτές αναπτύσσονται αμμόφιλες και αμμονιτρόφιλες φυτοκοινωνίες, ενώ χαρακτηριστικές είναι και οι φυτοκοινωνίες των υγροτόπων και των μικρών εποχιακών τελεμάτων.

Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι σε αντίθεση με τον πλούτο της χλωρίδας, η βλάστηση στην περιοχή, όπως και σε ολόκληρη τη Λέσβο και τα νησιά του Β. Αιγαίου, εμφανίζεται

φτωχή. Αυτό οφείλεται στη μακρόχρονη χρήση των φυσικών πόρων από τον άνθρωπο, η οποία έχει μεταβάλει ριζικά την αυτοφυή βλάστηση και έχει δημιουργήσει νέες μορφές.

### **12.2.2. Χερσαίοι και Θαλάσσιοι Οικότοποι (τύποι βλάστησης)**

Το σύνολο των χερσαίων (Μανδουλάς, 1998) και των θαλάσσιων (Παναγιωτίδης & Δρακοπούλου, 1997) τύπων οικοτόπων, που καταγράφηκε σύμφωνα με την Τυποποιημένη Μορφή Δεδομένων (ΤΜΔ) και το Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, αλλά και τους τύπους κάλυψης γης του Corine - biotopes, είναι 40 και δίνονται στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος ΙΙΙ. Οι 33 είναι χερσαίοι, εκ των οποίων οι 16 κατατάσσονται στους σημαντικούς ( 2 του Παραρτήματος ΙΙΙ) ενώ οι 3 εξ αυτών είναι οικοτόποι προτεραιότητας, σύμφωνα με την κωδικοποίηση του Δικτύου Natura 2000. Οι υπόλοιποι 7 είναι θαλάσσιοι, οι 6 από τους οποίους είναι σημαντικοί ( 2 του Παραρτήματος ΙΙΙ) και 2 από αυτούς είναι οικοτόποι προτεραιότητας, σύμφωνα με την παραπάνω κωδικοποίηση. Οι μεν χερσαίοι σημαντικοί τύποι οικοτόπων αφορούν τον παράκτιο χώρο, τα συστήματα γλυκών νερών αλλά και την υπόλοιπη χέρσο, αφού περιλαμβάνονται και αρκετοί τύποι δασών, ενώ οι θαλάσσιοι την παράκτια ζώνη, αλλά και τα βαθύτερα ύδατα (λιβάδια Ποσειδωνίας).

### **12.2.3. Χλωρίδα**

#### **12.2.3α. Θαλάσσιο Περιβάλλον**

##### **A. Φυτοπλαγκτόν**

Σύμφωνα με μελέτες του ΕΚΘΕ (Ασημακοπούλου & Γκότση, 1997) ο κόλπος κατατάσσεται στα ισχυρά ολιγότροφα έως μεσότροφα συστήματα, χωρίς να παρουσιάζει την αντίστοιχη για ένα τόσο κλειστό σύστημα παραγωγικότητα. Παρατηρήθηκαν υψηλά ποσοστά συμμετοχής ενός ή δύο ειδών - γεγονός που αποτελεί ένδειξη διαταραχής στο σύστημα - και έντονες αυξομειώσεις από ημέρα σε ημέρα, που ακολουθούν τις έντονες αυξομειώσεις των συγκεντρώσεων θρεπτικών αλάτων στον κόλπο, λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας στη χέρσο. Η εξάρτηση αυτή είναι άμεση λόγω της μορφολογίας της λεκάνης, που χαρακτηρίζεται από μικρό βάθος και περιορισμένη επικοινωνία με την ανοικτή θάλασσα, παράγοντες οι οποίοι το καθιστούν ιδιαίτερα ασταθές.

##### **B. Φυτοβένθος**

Σύμφωνα με μελέτη του ΕΚΘΕ (Φερετοπούλου & Παναγιωτίδης, 1997) ως προς τις βιοκοινωνίες φυτοβένθους σε πέντε σημεία περιμετρικά του κόλπου, αυτές εμφανίζονται διαφοροποιημένες, αν και η επίδραση του ευτροφισμού είναι λιγότερο έντονη από ότι σε άλλες περιοχές και οι συνθήκες δε μπορούν να χαρακτηριστούν ακραίες. Η παρουσία των υποθαλάσσιων λιβαδιών του Αγγειόσπερμου φυτού (*Posidonia oceanica*), εντοπίζεται μόνο έξω από τη νοητή γραμμή Σκάλα Πολυχίτου - Ακ. Κούκκου, γεγονός που φανερώνει ότι η ανανέωση των νερών μέσα από αυτή τη γραμμή είναι περιορισμένη. Ειδικά στην περιοχή της Σκάλας Καλλονής η σύνθεση της φυτοκοινωνίας, που έχει την εικόνα πλούσιου *Cystoceiretum*

συνοδευόμενοι από είδη Χλωροφυκών και Ροδοφυκών, παρουσιάζει αφθονίες που μαρτυρούν εύτροφες συνθήκες.

### **12.2.3β. Χερσαίο Περιβάλλον**

Ο πλούτος της χλωρίδας της Λέσβου και της περιοχής μελέτης οφείλεται στην ποικιλία των βιοτόπων, στον έντονο διαμελισμό, στο κατά βάση ορεινό ανάγλυφο, στην ιδιαιτερότητα των πετρωμάτων, στην μακροχρόνια επίδραση του ανθρώπου, στη γειτνίαση με τη Μικρά Ασία καθώς και στον πρόσφατο γεωλογικό αποχωρισμό από αυτήν.

Δεν έχει δυστυχώς συνταχθεί κάποια ιδιαίτερη χλωριδική μελέτη για την περιοχή του κόλπου Καλλονής και τα στοιχεία βασίζονται σε παρατηρήσεις πεδίου, σε παλαιότερες συλλογές και σε βιβλιογραφικές αναφορές (Μανδουλάς, 1998), από τις οποίες προκύπτει ότι η περιοχή απαριθμεί 39 είδη σπάνιων, απειλούμενων ή προστατευόμενων φυτών. Από αυτά :

- ο 1 φυτό περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της ελληνικής χλωρίδας (*Datisca cannabina*)
- ο 11 φυτά περιλαμβάνονται στο Π.Δ 67/81
- ο 17 φυτά περιλαμβάνονται στη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο των Κινδυνευόντων Ειδών (CITES)
- ο 7 φυτά περιλαμβάνονται στους Κόκκινους Καταλόγους της IUCN
- ο 28 φυτά περιλαμβάνονται στον κατάλογο για τη διατήρηση και προστασία των ενδημικών, σπανίων και απειλούμενων φυτών της ελληνικής χλωρίδας
- ο 11 φυτά έχουν σπάνια και σποραδική εμφάνιση στον ελληνικό χώρο, αλλά δεν προστατεύονται από καμία συνθήκη, ούτε περιλαμβάνονται σε κάποιον κατάλογο. Ωστόσο θεωρούνται ενδιαφέροντα, είτε λόγω σπανιότητας, είτε λόγω απειλής των βιοτόπων τους.

Αναφέρουμε ότι κανένα από τα φυτά δεν είναι ενδημικό της Λέσβου ή της Ελλάδας γενικότερα και δεν περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

### **12.2.4. Πανίδα**

#### **12.2.4α. Θαλάσσια ασπόνδυλα**

##### **A. Ζωοπλαγκτόν**

Σύμφωνα με στοιχεία για το ζωοπλαγκτό από μελέτη του ΕΚΘΕ (Χρήστου & Γιαννακούρου, 1997) η γενική όψη της βιοκοινωνίας στον κόλπο Καλλονής είναι άλλοτε χαρακτηριστική εύτροφων και άλλοτε μεσότροφων περιοχών. Γενικά, οι πλαγκτονικές βιοκοινωνίες παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες που σχετίζονται με το βαθμό επιβάρυνσης του κόλπου σε συνδυασμό με τη μορφολογία και την τοπογραφία του (μικρά βάθη, κλειστή λεκάνη). Η πιο χαρακτηριστική εξ αυτών είναι έντονη παρουσία του κτενοφόρου *Mnemiopsis macradyi* (μη ενδημικό είδος), το οποίο σε άλλες περιοχές, όπου έχει εμφανίσει μεγάλη εξάπλωση, έχει προκαλέσει αλλαγή στη δομή των πλαγκτονικών βιοκοινωνιών. Χωρικά, οι αφθονίες ζωοπλαγκτού είναι χαμηλότερες στις νότιες περιοχές, δεδομένης της πιο ισχυρής

επιρροής των ολιγότροφων νερών του Αιγαίου, από ότι στη βόρεια και τη δυτική, οι οποίες επηρεάζονται περισσότερο από τοπικές διεργασίες.

#### **B. Ζωοβένθος**

Από μελέτη του ΕΚΘΕ (Rancucci - Παπαδοπούλου *et al*, 1997) ως προς το ζωοβένθος, προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο κόλπος παραμένει μεν πολύ εύτροφος, χωρίς όμως να έχει και την αντίστοιχη παραγωγικότητα. Ιδιαίτερα η απομάκρυνση των δίθυρων μαλακίων (όπως π.χ τα χτένια), τα οποία αποτελούν το «φυσικό φίλτρο» προστασίας από τον ευτροφισμό, μπορεί με την πάροδο του χρόνου να νεκρώσει το βυθό. Σύμφωνα με πρόσφατες μαρτυρίες για την οστρακοαλιεία (Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου, 2003) και απουσία πιο πρόσφατης μελέτης, το φαινόμενο αυτό πολύ πιθανώς να βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη, δεδομένου ότι οι αλιευόμενες ποσότητες και συμπερασματικά τα αποθέματα δίθυρων μαλακίων έχουν μειωθεί δραματικά κατά την τελευταία πενταετία.

#### **12.2.4β. Χερσαία ασπόνδυλα**

Στην περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα μέσα στα όρια της περιοχής Natura, έχουν καταγραφεί 11 είδη σημαντικών ασπόνδυλων, εκ των οποίων τα 5 είναι ενδημικά.

Ο κόλπος Καλλονής, εξ' αιτίας του μικρού σχετικά βάρους του, δε φαίνεται να ικανοποιεί τις αναπαραγωγικές απαιτήσεις των περισσότερων ψαριών, τα οποία ωτοκοούν έξω από αυτόν. Ταυτόχρονα, λόγω της αφθονίας τροφής στο εσωτερικό και γενικότερα των φυσικών συνθηκών που επικρατούν, αποτελεί ιδεώδες περιβάλλον για την ανάπτυξη ιχθυοειδών και νεαρών ατόμων και καταφύγιο για πολλά είδη ψαριών από το Αιγαίο Πέλαγος, ενώ κάποια εξ αυτών εισέρχονται και ολοκληρώνουν σε αυτόν το βιολογικό τους κύκλο (κέφαλοι, γλώσσες).

Τα είδη ψαριών που απαντώνται στον κόλπο είναι η ονομαστή σαρδέλα Καλλονής (*Sardina pilchardous sardina*), γλώσσες, κουτσομούρες, μπαρμπούνια, πεσκαντρίτσες, όλα τα είδη κεφαλοειδών, λαβράκια, γόπες, σάλπες, λιθρίνια, μурμούρια, τσιπούρες, σαυρίδια, τσέρουλα, μαρίδες, σελάχια, σκουμπριά, μπακαλιάροι κ.α (Κλαουδάτος *et.al*, 1997).

Ως προς τη σαρδέλα, ο κόλπος παρέχει μεν άριστες τροφικές συνθήκες, όχι όμως ιδανικές για την αναπαραγωγή του είδους, που γίνεται έξω από αυτόν. Οι νεαρές σαρδέλες εισέρχονται στον κόλπο από τα τέλη Μαρτίου, όπου τρέφονται και ωριμάζουν γεννητικά και τον εγκαταλείπουν κατά τον Οκτώβριο. Σύμφωνα με πρόσφατες μαρτυρίες από τους αλιείς του κόλπου και τη Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου, η παραγωγή σαρδέλας των τελευταίων ετών εμφανίζεται σημαντικά μειωμένη, γεγονός που πιθανώς μαρτυρά μείωση των υπαρχόντων αποθεμάτων.

#### **12.2.4γ. Αμφίβια, Ερπετά, Θηλαστικά**

Η Λέσβος, και κατά συνέπεια η περιοχή μελέτης, κατέχει βαρύνουσα σημασία από ζωογεωγραφική άποψη, κυρίως λόγω της γεωγραφικής της θέσης. Έτσι απαντώνται εδώ τόσο είδη ασιατικά που βρίσκονται στα άκρα της κατανομής τους, όπως ο ασιατικός σκίουρος (μοναδική παρουσία σε ευρωπαϊκό έδαφος), όσο και είδη βορειοευρωπαϊκής προέλευσης. Σημειώνουμε ότι για το σύνολο σχεδόν των ειδών, τα δυνητικά όρια εξάπλωσης είναι τα όρια

του νησιού, ενώ συγκεκριμένα είδη της πανίδας (όπως η βίδα), αλλά και της ορνιθοπανίδας, χρησιμοποιούν για την κάλυψη των οικολογικών τους απαιτήσεων, σύμπλεγμα βιοτόπων, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης.

Έχουν καταγραφεί στην περιοχή μελέτης 5 είδη αμφιβίων, 24 είδη ερπετών και 24 είδη θηλαστικών, εκ των οποίων 4, 19 και 12 είδη αντίστοιχα περιλαμβάνονται είτε στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, είτε σε κάποια από τις ευρωπαϊκές ή διεθνείς συμβάσεις που δεσμεύουν τη χώρα μας (Μανδουλός, 1998).

#### **12.2.4δ. Ορνιθοπανίδα**

Η Λέσβος, όπως και τα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου, αποτελούν έναν ανεκτίμητο ενδιάμεσο σταθμό στη μετανάστευση εκατομμυρίων πουλιών. Οι διάσπαρτοι υγρότοποι που περιβάλλουν τον κόλπο Καλλονής, για περισσότερο από έξι μήνες το χρόνο, δηλ κατά τη διάρκεια της εαρινής και της φθινοπωρινής μετανάστευσης, προσελκύουν πολλά είδη παρυδάτιων και υδρόβιων μεταναστευτικών πουλιών, όπως τα πασίγνωστα φοινικόπτερα - flamingo (σήμα κατατεθέν της περιοχής), ο ροδοπελεκάνος, το σμυρνοσίχλο, η χαλκόκοτα κ.α. Εξίσου σημαντική είναι η ποικιλία και η ετερογένεια των επιμέρους χερσαίων υγροτόπων για άλλα μεταναστευτικά είδη, όπως διάφορα είδη αετών (*Aquila spp*). Αρκετά υψηλός είναι και ο αριθμός των ιπτάμενων επισκεπτών της περιοχής, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και ιδιαίτερα σημαντικά είδη, όπως ο μαυροπετρίτης, ενώ οι παράκτιοι και οι χερσαίοι υγρότοποι αποτελούν τόπο φωλιάσματος αξιόλογων ειδών, όπως το κερκινέζι, ο τουρκοσοπανάκος και ο μαυροπελαργός (Μανδουλός, 1998).

Στην περιοχή μελέτης έχουν παρατηρηθεί 252 είδη πουλιών, εκ των οποίων τα 87 είναι προστατευόμενα είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ. Επιπλέον, 101 είδη πουλιών φωλιάζουν με βεβαιότητα στην περιοχή, αριθμός που κρίνεται ιδιαίτερα αξιόλογος. Ο 3 του Παραρτήματος III παρουσιάζει τα ενδημικά, απειλούμενα, σπάνια και προστατευόμενα είδη ορνιθοπανίδας της περιοχής, σύμφωνα με Καταλόγους, Οδηγίες, Συμβάσεις και Συνθήκες της Ε.Ε.

#### **12.2.4ε. Σημαντικοί βιότοποι για την πανίδα**

Οι πλέον σημαντικοί τύποι βιοτόπων για την πανίδα (ασπόνδυλα, ερπετά, αμφίβια, ψάρια, θηλαστικά και πουλιά) είναι οι εξής (Μανδουλός, 1998) :

- Ο κόλπος της Καλλονής (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 1160)
- Τα υγροτοπικά συστήματα (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 1210, 2110, 1410, 2195, 1150, 1420)
- Τα αραιά δάση ήμερης βελανιδιάς (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 9540)
- Το δάσος τραχείας πεύκης (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 9350)
- Οι ελαιώνες (μη εντατικά διαχειριζόμενοι)
- Η θαμνώδης βλάστηση (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 6310)
- Τα φρύγανα (κωδικός οικοτόπου Natura 2000 : 5420)
- Οι παραδοσιακές καλλιέργειες

### 12.3. Περιοχές προστασίας της φύσης και σημαντικοί βιότοποι

#### 12.3.1. Σημαντικοί βιότοποι

Στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται εξ ολοκλήρου μια περιοχή του Δικτύου Natura 2000, ο ‘Κόλπος Καλλονής Λέσβου’ και ένα μικρό τμήμα στα δυτικά της δεύτερης εκ των τριών περιοχών του δικτύου στη Λέσβο, η ‘Δυτική Χερσόνησος-Απολιθωμένο Δάσος’. Η τρίτη περιοχή είναι ο ‘Κόλπος Γέρας, Έλος Ντίπι και Όρος Όλυμπος’ (κωδικός GR : A41100005). Και οι τρεις αυτές περιοχές έχουν επίσης ενταχθεί στον κατάλογο των περιοχών με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης Corine - biotopes της ΕΟΚ (1991) για την ανάδειξη των σημαντικότερων βιοτόπων (Μανδουλιάς, 1998).

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες, η έκταση και το υψόμετρο για τις δύο περιοχές Natura της περιοχής μελέτης, όπως περιέχονται στην Τυποποιημένη Μορφή Δεδομένων (ΤΔΜ) του Δικτύου Natura 2000 έχουν ως εξής:

#### 5. Γεωγραφικά χαρακτηριστικά περιοχών Natura 2000 του εξεταζόμενου συστήματος

Βιότοπος	Κωδικός	Γεωγραφικό Μήκος	Γεωγραφικό Πλάτος	Επιφάνεια (ha)	Υψόμετρο (m)		
					μέσο	max	min
Κόλπος Καλλονής	GR : A41100004	26° 13’	39° 10’	14.500	5	100	-40
Δυτική Χερσόνησος-Απολιθωμένο Δάσος	GR : A41100003	25° 59’	39° 13’	16.100	370	799	-50

(Πηγή: Μανδουλιάς, 1998)

#### **Natura 2000: ‘Κόλπος Καλλονής Λέσβου’ (κωδικός GR : A41100004)**

Ανήκει στην κατηγορία Α του Καταλόγου των 256 περιοχών του δικτύου για την Ελλάδα και όπως περιγράφεται από την ΤΜΔ είναι τύπου Β, δηλ Κοινοτικού Ενδιαφέροντος που δε σχετίζεται με άλλες περιοχές του δικτύου. Χαρακτηρίζεται από την παρουσία 13 τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, εκ των οποίων 2 τύποι προτεραιότητας ( 4 του Παραρτήματος ΙΙΙ).

Η περιοχή φιλοξενεί :

- ο 68 είδη πτηνών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ
- ο 5 είδη θηλαστικών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (1 είδος προτεραιότητας)
- ο 4 είδη ερπετών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
- ο 66 είδη μεταναστευτικών πτηνών που δεν αναφέρονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ

Στους πίνακες άλλων σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας περιέχονται : 11 είδη φυτών, 4 είδη αμφιβίων, 11 είδη ασπονδύλων (5 ενδημικά), 4 είδη θηλαστικών (3 στο Κόκκινο Βιβλίο), 8 είδη ερπετών και 1 είδος πτηνού (περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο).

Σημειώνεται ότι ο Κόλπος Καλλονής αναδείχθηκε ανάμεσα στις 20 Οικολογικά Θερμές Περιοχές (Hotspots) για την ταξινομική ομάδα των πτηνών, βάσει των δεδομένων του προγράμματος Corine (Troumbis & Dimitrakopoulos, 1998). Αναφέρονται 51 είδη ορνιθοπανίδας, εκ των οποίων 9 Κινδυνεύοντα, 10 Τρωτά και 4 Σπάνια, βάσει των κατηγοριών απειλής, έτσι όπως αυτές έχουν οριστεί από την IUCN (Μανδουλιάς, 1998).

### ***Natura 2000: ‘Δυτική Χερσόνησος-Απολιθωμένο Δάσος’ (κωδικός GR : A41100003)***

Όπως περιγράφεται από την ΤΜΔ είναι, όπως και ο κόλπος Καλλονής, περιοχή τύπου Β και περιλαμβάνει το σύνολο του απολιθωμένου δάσους της Λέσβου (εκτός περιοχής μελέτης) και μεγάλο τμήμα των ορεινών περιοχών που ανήκουν στα Δ. Δ Άγρας, Παρακοίλων (εντός περιοχής μελέτης, Ζ5), Πτερούντας, Βατούσας και Χιδήρων. Το μεγαλύτερο τμήμα καλύπτεται από φρύγανα, ενώ αξιοσημείωτη είναι και παρουσία δασών τραχείας πεύκης και ήμερης βελανιδιάς. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το δάσος μαύρης πεύκης στα ορεινά των Παρακοίλων και της Πτερούντας.

Σύμφωνα με την ΤΜΔ η περιοχή φιλοξενεί 3 είδη πτηνών, 7 είδη θηλαστικών και 2 είδη ερπετών των Παραρτημάτων των Οδηγιών 79/409/ΕΟΚ και 92/43/ΕΟΚ και άλλα σημαντικά είδη της χλωρίδας και της πανίδας.

### **12.3.2. Περιοχές Προστασίας**

Οι περιοχές προστασίας που διαθέτουν εδάφη ή εκτείνονται εξ’ ολοκλήρου στο εξεταζόμενο παράκτιο σύστημα, είναι οι εξής:

- Σημαντική περιοχή για τα πουλιά της Ελλάδας (ΣΠΠΕ) με κωδικό περιοχής 109 έχει χαρακτηριστεί ο Κόλπος Καλλονής
- Σημαντικά δάση τραχείας πεύκης χαρακτηρίζονται το Κοινοτικό Δάσος Βασιλικών (Ζ2), το Δάσος Αχλαδερός (Ζ2), το Δάσος Συνδέσμου Δήμων και Κοινοτήτων Ν. Λέσβου (τμήμα του στη Ζ3), το Δάσος τραχείας πεύκης Βουβαρίου (τμήμα του στις Ζ2 και Ζ3), το Δάσος Παμμεγίστων Ταξιαρχών (Ζ2), το Κοινοτικό Δάσος Παρακοίλων (Ζ5) και το Ιδιωτικό Δάσος Νταγιάμη (τμήμα του στη Ζ5)
- Το δάσος μαύρης πεύκης, έκτασης 500 ha στις βόρειες κλιτύες του Όρους Προφήτη Ηλία Παρακοίλων (Ζ5, οριακά στην περιοχή μελέτης)
- Καταφύγια θηραμάτων όπου απαγορεύεται η θήρα όλων των θηραμάτων, κατόπιν αποφάσεως του Υπουργείου Γεωργίας αποτελούν τα : α) Κ.Θ ‘Προφήτη Ηλία’ στη Ζ1, με έκταση 4.300 στρ β) Κ.Θ στις θέσεις ‘Κουκουβαγιές-Αχλαδιές’ (τμήμα του στη Ζ3), με έκταση 6.200 στρ και γ) Κ.Θ στη θέση ‘Μέσορος’ της Άγρας (Ζ5), με έκταση 6.000 στρ, ενώ προτάθηκε και παράκτια έκταση στις Ζ3 και Ζ4 από τη Δ/νση Δασών, η οποία δεν προωθήθηκε



- Αναδασωτέες περιοχές έχουν κηρυχθεί στις θέσεις ‘Κρουονέρι-Μαύρα Ράχια - Καμαρέλια - Βούβαρης’ της Z3 (14.000 στρ), ‘Σκεπαστό’ της Z4 (990 στρ), ‘Πετσοφάς’ και ‘Μαδαρός’ της Z4 (300 στρ), ‘Πετσοφάς’ της Z4 (650 στρ) και ‘Μικρή Λίμνη’ της Z2 (25 στρ)
- Οργανωμένος χώρος Δασικής Αναφυχής στη θέση ‘Ζωοδόχου Πηγής’ στην περιοχή των Παρακοίλων της Z5 (12 στρ)

### **13. Ανθρωπογενές Περιβάλλον**

#### **13.1. Πολιτιστικά χαρακτηριστικά της περιοχής**

Ο κόλπος Καλλονής ήταν στην αρχαιότητα γνωστός ως ο «Πυρραίων Εύριπος». Το όνομα αυτό το οφείλει στην Πύρρα, μια από τις θυγατέρες του μυθικού βασιλιά της Λέσβου, Μάκαρος ή Μακάρεως. Οι άλλες κόρες του Μάκαρα ήταν η Μυτιλήνη, η Μήθυμνα, η Αρίσβη και η Ίσση, οι οποίες δάνεισαν τα ονόματα τους σε πέντε από τις έξι αρχαίες πόλεις του νησιού, ενώ η έκτη ήταν η Ερεσός. Από αυτές, οι πιο ανεπτυγμένες ήταν η Μυτιλήνη και η Μήθυμνα της ανατολικής πλευράς· οι μόνες που παραμένουν στη θέση τους ως σήμερα. Στην περιοχή μελέτης εκτεινόταν η Πύρρα καθώς και η Αρίσβη, η μόνη μεσόγεια πόλη της Λέσβου.

Η ιστορία του Κόλπου της Καλλονής, όπως και ολόκληρου του νησιού, είναι εξαιρετικά πλούσια, γεγονός που μαρτυρά το πλήθος μνημείων και ευρημάτων που χρονολογούνται από τα προϊστορικά μέχρι τα νεώτερα χρόνια. Έτσι, σήμερα, σημαντικές εκτάσεις κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων περιβάλλουν τον κόλπο, οι περισσότεροι εκ των οποίων περιλαμβάνουν πληθώρα μνημείων, συχνά διαφορετικών εποχών. Οι αρχαιολογικοί αυτοί χώροι, ξεκινώντας από τα δυτικά, είναι οι Μακάρων, Αποθήκας και Αγ. Παντελεήμονος, Ξηροκαστρίνης, Αγ. Παρασκευής και Καλλονής, Μέσσων, αρχαίας Πύρρας και Αχλαδεράς, Σκαμιουδίου-Κουρτηρίου και Αγ. Παύλου και τέλος Χαλακιών. Ο μεγαλύτερος εξ αυτών είναι ο διευρυμένος αρχαιολογικός χώρος Αγ. Παρασκευής και Καλλονής, με έτος κήρυξης το 1997 (ΦΕΚ 1033/Β/1997), ο οποίος περιλαμβάνει τον αρχαιολογικό χώρο της αρχαίας Αρίσβης και πλήθος άλλων μνημείων.

Σε πολλούς από τους αρχαιολογικούς χώρους, πρόσφατα οριοθετήθηκαν εκτεταμένες Ζώνες Α, «απόλυτης προστασίας», μέσα στις οποίες, εκτός από το προστατευόμενο αντικείμενο, συνυπάρχουν και στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, τα οποία προστατεύονται και αυτά εμμέσως από τους όρους της κήρυξης. Για τις δε Ζώνες Β, οι χρήσεις καθορίζονται στα πλαίσια της Ε.Χ.Μ Λέσβου, όπως ρητά αναφέρουν τα κείμενα πολλών πρόσφατων κηρύξεων.

Πέραν από τους αρχαιολογικούς χώρους, απαντάται πληθώρα κηρυγμένων αρχαιολογικών ή διατηρητέων μνημείων, εντός ή εκτός των ορίων των οικισμών της περιοχής,

ενώ προωθείται η κήρυξη νέων, τα οποία θεωρείται ότι χρίζουν προστασίας. Οι αρχαιολογικοί χώροι και τα μνημεία της περιοχής, ήδη κηρυγμένα ή προς κήρυξη, καταγράφονται στους Πίνακες 9 και 10 του Παραρτήματος II.

### **13.2. Δημογραφικά χαρακτηριστικά**

#### **13.2.1. Δημογραφική φυσιογνωμία και πληθυσμιακή εξέλιξη**

Σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη απογραφή (ΕΣΥΕ, 2001), στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου καταμετρήθηκαν 193.698 άτομα, ποσοστό που αντιστοιχεί στο 1,88% του συνολικού πληθυσμού της χώρας ( 2, Παράρτημα II). Συγκρίνοντας τα πληθυσμιακά στοιχεία των τριών νομών που συγκροτούν την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, προκύπτει ότι ο μεγαλύτερος όγκος του πληθυσμού συγκεντρώνεται στο Νομό Λέσβου (52,69%), ενώ οι Νομοί Χίου και Σάμου συγκεντρώνουν το 25,89% και το 21,42% ως προς το σύνολο των καταγεγραμμένων κατοίκων σε όλη την Περιφέρεια (ΤΑΠ, 2000).

Στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος II παρατίθενται στοιχεία που αφορούν την πληθυσμιακή εξέλιξη της περιοχής μελέτης, του Νομού Λέσβου, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και της χώρας κατά τα έτη 1971, 1981, 1991 και 2001. Τα στοιχεία αυτά μαρτυρούν ότι κατά τη δεκαετία 1971-1981, ενώ ο πληθυσμός της χώρας αυξήθηκε κατά 11,08% ο συνολικός πληθυσμός της Περιφέρειας μειώθηκε κατά 7,34%, με τη μεγαλύτερη μείωση να καταγράφεται στο Νομό Λέσβου, σε ποσοστό 8,87%. Την επόμενη δεκαετία (1981-1991), ο συνολικός πληθυσμός της χώρας αυξάνεται κατά ποσοστό μικρότερο (5,33%), ενώ η πληθυσμιακή εξέλιξη στην Περιφέρεια αντιστρέφεται και σημειώνεται αύξηση σε ποσοστό 2,17%, η οποία ωστόσο για το Νομό Λέσβου είναι μόλις 0,44%. Τέλος κατά τη δεκαετία 1991-2001, ο πληθυσμός της Περιφέρειας γνωρίζει νέα ύφεση, της τάξης του 2,78%, η οποία για το Νομό Λέσβου είναι ελαφρά μεγαλύτερη, 2,87%.

Στον Πίνακα 4 του Παραρτήματος II παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη των ζωνών και των οικισμών της περιοχής μελέτης στην τριακονταετία 1971-2001. Από τα στοιχεία που παρατίθενται στους δύο πίνακες συμπεραίνουμε ότι κατά τη δεκαετία 1971-1981 η πληθυσμιακή συρρίκνωση στην εν λόγω περιοχή είναι σημαντική (ποσοστό 12,99%), μεγαλύτερη από την αντίστοιχη σε επίπεδο Νομού. Κατά την επόμενη δεκαετία (1981-1991), η περιοχή μελέτης δεν ακολουθεί τη μικρή πληθυσμιακή αύξηση που σημειώνεται στο Νομό Λέσβου αλλά, αντίθετα, εξακολουθεί να συρρικνώνονται πληθυσμιακά, σε ποσοστό 3,65%. Τέλος κατά τη δεκαετία 1991-2001, η ελάττωση του πληθυσμού είναι 2,47%, ελαφρά χαμηλότερη από ότι στο σύνολο του Νομού.

Συνολικά κατά την τριακονταετία 1971-2001 καταγράφεται στην περιοχή μελέτης δημογραφική συρρίκνωση της τάξης του 18,24% (ή περί τα 2.858 άτομα), υψηλότερη κατά το 1/3 από την αντίστοιχη για το Νομό Λέσβου και υπερδιπλάσια από ότι στην Περιφέρεια. Το φαινόμενο παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονο στις ζώνες Z2 και Z1 (μείωση κατά 32,8% και

29,23% αντίστοιχα), ακολουθούν οι Z3 και Z5 (μείωση κατά 20,93% και 17,06% αντίστοιχα), ενώ η ζώνη Z4 (Καλλονής) είναι η μοναδική όπου εμφανίζεται πληθυσμιακή αύξηση, της τάξης του 9,85%. Ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαετία, λαμβάνει χώρα δημογραφική συρρίκνωση σε όλες τις ζώνες της περιοχής μελέτης (13,78% στη ζώνη Z2 και 5-7% στις Z1, Z3 και Z5), πλην της ζώνης Z4 όπου η αύξηση του πληθυσμού αντιστοιχεί σε ποσοστό 8,32%.

Ως προς την πλέον πρόσφατη εικόνα της περιοχής, αυτή αριθμεί 12.808 κατοίκους (απογραφή 2001), ποσοστό που αντιστοιχεί στο 14,13% του συνολικού πληθυσμού του νησιού. Συγκρίνοντας τα δημογραφικά στοιχεία, συμπεραίνουμε ότι ο μεγαλύτερος όγκος πληθυσμού συγκεντρώνεται ζώνη Z4 (Καλλονής), με 4.361 κατοίκους (ή ποσοστό 34,05% του συνολικού αριθμού κατοίκων της περιοχής), ακολουθεί η ζώνη Z1 (Πολυχνίτου) με 2.973 κατοίκους (23,21% του συνόλου), κατόπιν η ζώνη Z3 (Αγ. Παρασκευής) με 2.346 κατοίκους (18,32% του συνόλου), ενώ μικροί πληθυσμοί συγκεντρώνονται στις Z5 (Άγρας - Παρακοίλων) και Z2 (Βασιλικών - Λισβορίου), αντίστοιχα 1.955 και 1.170 κάτοικοι (ή ποσοστά 15,26% και 9,13%).

### **13.2.2. Κατανομή του πληθυσμού στο χώρο**

Ως προς την κατανομή του πληθυσμού με κριτήριο τη μορφολογία του τόπου διαμονής των κατοίκων, τα στοιχεία των προηγούμενων απογραφών μαρτυρούν ότι η τάση σε επίπεδο χώρας, Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και Νομού Λέσβου είναι κοινή. Συγκεκριμένα, καταγράφεται σταδιακή απομάκρυνση και εγκατάλειψη των ορεινών περιοχών, στασιμότητα ως προς τον πληθυσμό που κατοικεί στις ημιορεινές περιοχές και συγκέντρωση του μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού στις πεδινές περιοχές και τις παραλιακές ζώνες. Στην περιοχή μελέτης και για το έτος απογραφής 2001, το 81,11% του τοπικού πληθυσμού κατοικεί σε πεδινές περιοχές, το 11,66% σε ημιορεινές, ενώ υπόλοιπο 7,23% σε ορεινές περιοχές.

Η γενική τάση μετακίνησης του πληθυσμού προς τον παράκτιο χώρο είναι εμφανής και στην περίπτωση του κόλπου Καλλονής, δεδομένου ότι οι μεσόγειοι οικισμοί, όπως ο Πολυχνίτος, το Λισβόρι, τα Βασιλικά και η Αγ. Παρασκευή και οι ορεινοί οικισμοί, όπως η Άγρα, συρρικνώνονται δημογραφικά κατά την τελευταία εικοσαετία, ενώ κατοικούνται όλο και περισσότερο παράκτιοι νέοι οικισμοί, οι οποίοι εντάσσονται στις τουριστικές ζώνες της περιοχής. Έτσι, πληθυσμιακή αύξηση καταγράφεται στην Καλλονή και στους πέριξ οικισμούς, στη Νυφίδα και στη Σκάλα Πολυχνίτου της ζώνης Z1, καθώς και στους μικρούς οικισμούς Καντρί και Μέσα της ζώνης Z3. Αντίθετα, αν και σε μικρή απόσταση από τη θάλασσα, δεν παρατηρείται συγκράτηση του πληθυσμού στον οικισμό των Παρακοίλων της ζώνης Z5, ενώ παραλιακοί οικισμοί όπως η Αποθήκα της ίδιας ζώνης, καθώς και η Αχλαδερή, ο Αγ. Παύλος και το Σκαμιουδί της Z2 δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί σημαντικά, γεγονός που οφείλεται στην εκτός τουριστικών ζωνών θέση τους, στη δυσκολία πρόσβασης κτλ .

Η πυκνότητα πληθυσμού ( 1 του Παραρτήματος II) είναι 34,5 κάτοικοι/ km<sup>2</sup> για την περιοχή μελέτης, αρκετά χαμηλότερη από την αντίστοιχη για το σύνολο του νησιού (55,4

κάτοικοι/ km<sup>2</sup>), ποσοστό το οποίο εμφανίζεται αυξημένο δεδομένου ότι περιλαμβάνει το αστικό κέντρο της Μυτιλήνης. Εντός της περιοχής μελέτης, οι διαφοροποιήσεις στην πληθυσμιακή πυκνότητα μεταξύ των ζωνών είναι ιδιαίτερα έντονες. Η πλέον πυκνοκατοικημένη ζώνη είναι η Ζ4 (81,1 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>), ακολουθεί η Ζ1 (49 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>), ενώ οι Ζ2, Ζ3 και Ζ5 εμφανίζουν πυκνότητα πληθυσμού γύρω στους 20 κατοίκους/ km<sup>2</sup>. Ως προς τους οικισμούς, αξιοσημείωτα υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα παρουσιάζουν το Κεράμι (285,7 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>) και η Αρίσβη (178,8 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>) της Ζ4, τα οποία κατέχουν και τις μικρότερες εκτάσεις, ακολουθούν με πολύ πιο ήπιες τιμές τα Δάφια και η Καλλονή της ίδιας ζώνης, ενώ χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα παρατηρείται στην Αγ. Παρασκευή (23,3 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>), στην Άγρα (17,1 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>) και στα Βασιλικά (12,7 κάτοικοι/ km<sup>2</sup>).

### 13.2.3. Σύνθεση του πληθυσμού κατά Ηλικία

Ο 3 του Παραρτήματος II παρουσιάζει την εξέλιξη της διάρθρωσης των ηλικιών στο Νομό Λέσβου και στο σύνολο της χώρας, ως αποτέλεσμα των απογραφών των ετών 1951, 1961, 1971, 1981, 1991 και 2001. Από τα στοιχεία αυτά, κατά το χρονικό διάστημα 1951-2001, σε επίπεδο Νομού συμπεραίνεται μια δραματική μείωση των ηλικιών των «παιδιών - νέων» (ομάδα 0-14 ετών) από 26,60% σε 9,37%, και μια σχετική σταθερότητα στις κατεξοχήν παραγωγικές ηλικίες (ομάδα 15-44 ετών) ,από 44,23% σε 44,12% αντίστοιχα. Αντίθετα η ηλικιακή ομάδα της «μέσης ηλικίας» (ομάδα 45-64 ετών) και εκείνη της «τρίτης ηλικίας» (ομάδα 65 ετών και άνω) παρουσιάζουν συνεχή αύξηση, από 19,49% σε 23,39% και από 9,68% σε 23,11% αντίστοιχα και κατά το ίδιο χρονικό διάστημα.

Συγκρίνοντας τα δεδομένα για το Νομό Λέσβου με τα ισχύοντα σε εθνικό επίπεδο, η εικόνα είναι σχεδόν παραπλήσια. Είναι χαρακτηριστικό ότι, ανάμεσα στα έτη 1951-2001, παρατηρείται δραματική μείωση των ηλικιών των «παιδιών – νέων» (κατά 17,23 ποσοστιαίες μονάδες για το Νομό Λέσβου και 18,65 μονάδες σε επίπεδο χώρας) και μικρή μείωση των κατ’ εξοχήν «παραγωγικών ηλικιών» (κατά 0,11 μονάδες για το Νομό Λέσβου και 0,03 για τη χώρα). Ταυτόχρονα, η αύξηση του ποσοστού για την ηλικιακή ομάδα της «μέσης ηλικίας» ήταν υπολογίσιμη (3,9 ποσοστιαίες μονάδες για το Νομό Λέσβου και 8,4 μονάδες σε εθνικό επίπεδο) και αξιοσημείωτη για το ποσοστό της «τρίτης ηλικίας» (13,43 ποσοστιαίες μονάδες για το Νομό Λέσβου και 10,29 μονάδες σε εθνικό επίπεδο).

Η δημογραφική δομή του πληθυσμού σε επίπεδο Δήμων που περιβάλλουν την περιοχή μελέτης, Νομού Λέσβου και συνόλου χώρας σύμφωνα με την απογραφή του 2001, παρατίθεται στον Πίνακα 5 του Παραρτήματος II. Παρατηρούμε ότι, τόσο σε σύγκριση με το Νομό και ακόμη περισσότερο με τη χώρα, οι Δήμοι της περιοχής μελέτης παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερο ποσοστό πληθυσμού στην ομάδα της «τρίτης ηλικίας» και χαμηλότερα ποσοστά των υπόλοιπων τριών ηλικιακών ομάδων, με έμφαση στην ομάδα των κατ’ εξοχήν «παραγωγικών ηλικιών».

Αναλυτικότερα για καθέναν από τους τρεις Δήμους που περιβάλλουν τον Κόλπο Καλλονής, η ηλικιακή αποτύπωση δίνεται στον Πίνακα 6 (Παράρτημα II). Είναι χαρακτηριστικό

ότι η «μέση» και «τρίτη» ηλικία προσεγγίζουν (Δήμος Καλλονής) ή υπερβαίνουν (Δήμος Πολυχνίτου και Αγ. Παρασκευής) το 50% του πληθυσμού, ενώ ιδιαίτερα χαμηλά είναι τα ποσοστά των «παιδιών-νέων». Αποδεικνύεται έτσι το δίκαιο του ισχυρισμού ότι ο πληθυσμός της περιοχής μελέτης είναι «γερασμένος». Λαμβάνοντας δε υπόψη τα χαμηλά ποσοστά νέων ανθρώπων και το συνεχώς αρνητικό ισοζύγιο «γεννήσεις-θάνατοι», η κατάσταση μάλλον δυσοίωνα μπορεί να χαρακτηριστεί, αφού η τάση γήρανσης του πληθυσμού της περιοχής μελέτης θα συνεχισθεί, τουλάχιστον μεσοπρόθεσμα. Συγκρίνοντας τους τρεις Δήμους, συμπεραίνουμε ότι όσον αφορά τη δομή του τοπικού πληθυσμού με βάση τις ηλικιακές ομάδες, η πλέον ευνοϊκή εικόνα καταγράφεται στο Δήμο Καλλονής, ενώ η λιγότερο ευνοϊκή στο Δήμο Πολυχνίτου.

Σημειώνουμε ότι η ηλικιακή αποτύπωση έγινε σε επίπεδο των τριών Δήμων στα όρια των οποίων εκτείνεται η περιοχή μελέτης, εφόσον τα αντίστοιχα δεδομένα για την απογραφή του 2001, δεν διατίθενται για την ώρα σε επίπεδο οικισμών. Αν και οι Δήμοι περιλαμβάνουν οικισμούς (η Βρίσα και ο Σταυρός του Δ. Πολυχνίτου, η Νάπη του Δ. Αγ. Παρασκευής και τα Φίλια, το Σκαλοχώρι και η Ανεμώτια του Δ. Καλλονής) και πληθυσμούς που τους κατοικούν εκτός των ζωνών της περιοχής μελέτης, μπορούμε, με αρκετά καλή προσέγγιση, να θεωρήσουμε ότι τα στοιχεία για το Δήμο Καλλονής αναπαριστούν την κατάσταση στις Z4 και Z5, οι οποίες ανήκουν στο Δήμο Καλλονής, εκείνα που αφορούν το Δήμο Αγ. Παρασκευής τη Z3, ενώ τα στοιχεία για το Δήμο Πολυχνίτου τις Z1 και Z2. Συμπερασματικά, η πυραμίδα των ηλικιών είναι λιγότερο δυσοίωνα στις Z4 και Z5 (και βάσει όλων των υπολοίπων στοιχείων αυτό μάλλον αφορά κυρίως τη Z4) και περισσότερο στις Z1 και Z2.

### 13.3. Χρήσεις γης

#### 13.3.1. Χρήσεις γης σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ (1991)

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, η περιοχή μελέτης έχει έκταση 371,5 km<sup>2</sup> και η μορφολογία του εδάφους έχει ως εξής:

- Πεδινές εκτάσεις : 228,11 km<sup>2</sup>
- Ημιορεινές εκτάσεις : 108,3 km<sup>2</sup>
- Ορεινές εκτάσεις : 35,09 km<sup>2</sup>

Ως προς τις χρήσεις γης, το σύνολο των εκτάσεων αυτών διαιρείται σύμφωνα με την ΕΣΥΕ σε: α) καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις β) βοσκότοπους δημοτικούς ή κοινοτικούς γ) βοσκότοπους ιδιωτικούς κ.α δ) δάση ε) εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά στ) εκτάσεις οικισμών και ζ) άλλες εκτάσεις. Στον Πίνακα 11 (Παράρτημα ΙΙ) δίνεται η κατανομή των εκτάσεων ως προς τις χρήσεις γης για το σύνολο του νησιού και για την περιοχή μελέτης, σύμφωνα με την απογραφή του 1991. Από τα στοιχεία που παρατίθενται φαίνεται ότι τόσο σε επίπεδο νήσου, όσο και σε επίπεδο περιοχής μελέτης, το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων αφορά βοσκότοπους και καλλιεργούμενες εκτάσεις ή αγραναπαύσεις, σε σημαντικό ποσοστό δάση, ενώ το ποσοστό του δομημένου περιβάλλοντος είναι ιδιαίτερα χαμηλό.

Η κατανομή και εξέλιξη των χρήσεων γης για τις 5 Ζώνες, τα Δημ. Διαμερίσματα αυτών και για το σύνολο της περιοχής μελέτης, με βάση τις απογραφές 1971, 1981 και 1991 (αντίστοιχα στοιχεία από την απογραφή του 2001 δεν είναι ακόμη διαθέσιμα) παρουσιάζεται στον Πίνακα 12 (Παράρτημα II). Παρατηρώντας την % κατανομή των χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης για το έτος απογραφής 1991, προκύπτει ότι οι βοσκότοποι κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό των υφιστάμενων χρήσεων, με προεξέχοντες τους ιδιωτικούς (ποσοστό κάλυψης 29,8%) και κατόπιν τους δημοτικούς (ποσοστό κάλυψης 6,8%). Ακολουθούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις-αγροναπαύσεις (ποσοστό 34,4%), ενώ υψηλό είναι και το ποσοστό της δασοκάλυψης στην περιοχή (23,8%). Οι εκτάσεις των οικισμών κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα (2,9%), όπως και οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (1,1%), με ποσοστό το οποίο όμως για τη συγκεκριμένη κατηγορία είναι υπολογίσιμο.

Ως προς την εξέλιξη ανά κατηγορία των χρήσεων γης κατά την εικοσαετία 1971-1991, αξίζει να αναφέρουμε τη σημαντική μείωση των δασικών εκτάσεων, κατά 3,7 ποσοστιαίες μονάδες, γεγονός το οποίο μπορεί να αποδοθεί σε φαινόμενα πυρκαγιών και επακόλουθης μετατροπής τους σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και βοσκότοπους, εφόσον οι εκτάσεις αυτές αυξήθηκαν σημαντικά την ίδια χρονική περίοδο ( 2,9% και 1,6% αντίστοιχα). Επίσης, μείωση παρατηρείται και στις εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (0,3%) και αυτή μπορεί να αποδοθεί στην κατασκευή αντιπλημμυρικών και αποστραγγιστικών έργων, σε επιχωματώσεις για την αξιοποίηση της γης για κατασκευές και καλλιέργειες και στην επέκταση των γύρω οικισμών.

### **13.3.2. Χρήσεις γης σύμφωνα με τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine (κατόπιν επεξεργασίας με GIS)**

Η επεξεργασία των δεδομένων για την κατανομή των χρήσεων γης σύμφωνα με τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine έγινε με χρήση ΓΣΠ, από το αντίστοιχο χαρτογραφικό υπόβαθρο για το νησί της Λέσβου. Το πρόγραμμα Corine για την κατηγοριοποίηση της εδαφοκάλυψης περιλαμβάνει 44 συνολικά κατηγορίες, από τις οποίες στην περιοχή μελέτης απαντώνται οι 14. Σύμφωνα με τα στοιχεία που προέκυψαν ( 13, Παράρτημα II), στην εξεταζόμενη περιοχή κυριαρχούν οι βοσκότοποι (27,52%), ενώ ακολουθούν οι ελαιώνες (19,70%), τα δάση (17,4%) και η γεωργική γη, είτε πρόκειται για μικτές καλλιέργειες (8,85%), είτε για γεωργική γη με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης (9,20%). Χαμηλά είναι τα ποσοστά εδαφοκάλυψης από ασυνεχείς αστικές δομές, ιδιαίτερα για τις Ζ2 και Ζ5, και από βιομηχανικά-εμπορικά συγκροτήματα, τα οποία αφορούν μόνο τη Ζ4 (0,49% και 0,04% αντίστοιχα).

Πιο συγκεκριμένα, στη Ζ1 το μεγαλύτερο μέρος των εδαφών καλύπτεται από ελαιώνες (44,6%), βοσκότοπους (31,5%) και γεωργική γη, ενώ 0,787 km<sup>2</sup> είναι εκτάσεις αλυκών αλυκές (αλυκές Πολυχνίτου). Στη δε Ζ2 κυριαρχούν τα δάση (41,7%), ακολουθούν οι ελαιώνες (26,8%) και η γεωργική γη και κατόπιν οι μικτές εκτάσεις δασών-θάμνων και οι βοσκότοποι, με παραπλήσια ποσοστά. Στη Ζ3 η κύρια μορφή εδαφοκάλυψης αφορά δάση

(28,9%), κατόπιν καλλιέργειες, μικτές εκτάσεις δασών-θάμνων και έπειτα ελαιώνες. Στη Ζώνη αυτή απαντώνται και οι μοναδικές εκτάσεις με αγροτική-δασοκομική χρήση στην περιοχή (9,19 km<sup>2</sup>), καθώς και αλυκές και αλμυρά έλη (4,915 km<sup>2</sup>). Το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων της Ζ4 αφορά καλλιέργειες, ενώ ακολουθούν οι βοσκότοποι και οι ελαιώνες που καλύπτουν παραπλήσιες εκτάσεις. Σε σχέση με τη Ζ3, στη ζώνη αυτή αλυκές και αλμυρά έλη καταλαμβάνουν τις μισές περίπου εκτάσεις (2,673 km<sup>2</sup>), ενώ εδώ απαντώνται και οι εκτενέστερες ασυνεχείς αστικές δομές, καθώς και βιομηχανικά-εμπορικά συγκροτήματα. Επίσης, στη Ζ4, και λιγότερο στη Ζ3, απαντώνται μη αρδευόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις (3,12 km<sup>2</sup> συνολικά). Τέλος, στη Ζ5, το 59,2% των εκτάσεων καταλαμβάνουν βοσκότοποι, ακολουθούν τα δάση, η σκληρόφυλλη βλάστηση και οι μικτές εκτάσεις δασών-θάμνων με παραπλήσιες εκτάσεις, ενώ οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν οι ελαιώνες και οι καλλιέργειες είναι χαμηλότερες από ότι στις άλλες Ζώνες. Στη Ζώνη αυτή απαντώνται και 0,058 km<sup>2</sup> βραχωδών σχηματισμών, που αφορούν τις βραχώδεις ακτές της.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η πλέον εντατικά, ως προς τα εδάφη της, διαχειριζόμενη από τον άνθρωπο ζώνη είναι η Ζ4, ενώ πιο ήπια είναι η χρήση στις Ζ2 και Ζ5. Αρκετά σημαντική είναι η εκμετάλλευση της γης από τον άνθρωπο στις Ζ1 και Ζ3, ωστόσο στη Ζ1 η εδαφοκάλυψη αφορά χρήσεις με ήπια ανθρώπινη παρέμβαση (γεωργική γη με σημαντικές φυσικές εκτάσεις, φυσικοί βοσκότοποι και ελαιώνες) στη δε Ζ3 σημαντικές της εκτάσεις, όπως τα δάση, υφίστανται μηδαμινή χρήση από τον άνθρωπο.

#### **13.4. Διάρθρωση της απασχόλησης κατά τομέα παραγωγής**

Σύμφωνα με την απογραφή του 1991 ( 14, Παράρτημα II), ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 3.705 άτομα (ποσοστό 28,9% επί του συνολικού πληθυσμού) εκ των οποίων τα 594 άτομα είναι κάτω των 25 χρονών. Το δε ποσοστό ανεργίας κυμαίνεται στο 6,42%, ενώ το αντίστοιχο για το νομό Λέσβου είναι 8,28%. Το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας εμφανίζεται στη Ζ4 (7,26%) και το χαμηλότερο στη Ζ2 (3,86%), ενώ στις υπόλοιπες τρεις ζώνες τα ποσοστά είναι παραπλήσια.

Τόσο στην περιοχή μελέτης, όσο και στο σύνολο του νομού, το μεγαλύτερο μερίδιο της απασχόλησης αφορά τον τριτογενή τομέα, έπεται ο πρωτογενής, ενώ σημαντικά μικρότερο είναι το ποσοστό του δευτερογενούς τομέα ( 14, Παράρτημα II). Η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία, θήρα κτλ) κατέχει ποσοστό 37,38% επί του συνόλου στην περιοχή μελέτης, έναντι 27,8% για το νομό Λέσβου. Η διαφορά αυτή αντισταθμίζεται από τον τριτογενή τομέα (εμπόριο, τουρισμός, επισκευές, υπηρεσίες), όπου το ποσοστό για την περιοχή μελέτης είναι 40,9%, έναντι 48,8% για το νομό. Η διαφορά αυτή είναι λογική, δεδομένου ότι στο σύνολο του νομού περιλαμβάνονται τα αστικά κέντρα, και ιδιαίτερα εκείνο της Μυτιλήνης, όπου η διάρθρωση της απασχόλησης έχει, εκ των πραγμάτων, διαφορετική φυσιογνωμία. Τα δε ποσοστά απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα

(μεταποίηση, κατασκευές κτλ) κυμαίνονται σε παραπλήσια ποσοστά για την περιοχή μελέτης και το σύνολο του νομού· περί του 19%.

Ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα, άνω του 50%, εμφανίζουν οι Ζ2 (Βασιλικών - Λισβορίου) και Ζ5 (Άγρας - Παρακοίλων), όπου τα αντίστοιχα ποσοστά για τον τριτογενή τομέα είναι ιδιαίτερα χαμηλά, κάτω του 28%. Πρόκειται για αγροτοκτηνοτροφικές περιοχές, που διαθέτουν επίνεια όπου υπάρχουν αλιευτικά καταφύγια, οι οποίες δεν είναι καθόλου ή είναι ελάχιστα τουριστικά αξιοποιημένες και εξαρτώνται εμπορικά και από πλευράς παροχής υπηρεσιών από τους πιο ανεπτυγμένους οικισμούς της περιοχής. Χαρακτηριστικά υψηλό σε σχέση με το μέσο όρο είναι το ποσοστό απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα στη Ζ5 (Άγρας - Παρακοίλων), το οποίο οφείλεται ( 15, Παράρτημα II) στις κατασκευές (19,17%), αλλά και στις μεταποιητικές βιοτεχνίες (5,29%), κυρίως βαφεία και τυροκομεία, που λειτουργούσαν κατά το έτος απογραφής και οι οποίες πλέον δε λειτουργούν. Συνεπώς το ποσοστό αναμένεται να είναι σήμερα χαμηλότερο.

Αντίθετα, η απασχόληση στις Ζ1 (Πολυχίτου) και Ζ4 (Καλλονής) αφορά τον τριτογενή τομέα σε ποσοστό της τάξης του 50%. Αναλυτικότερα, και στις δύο ζώνες το ποσοστό των λοιπών υπηρεσιών είναι ιδιαίτερα υψηλό (27,88% και 22,73% αντίστοιχα) και ακολουθεί με ποσοστά 12,41% και 18,07% η κατηγορία που περιλαμβάνει το εμπόριο, τις επισκευές, τα εστιατόρια και τα ξενοδοχεία ( 15, Παράρτημα II). Τα δε ποσοστά στον πρωτογενή τομέα είναι σχετικά χαμηλά στη Ζ1, δεδομένου ότι δεν είναι εκεί ιδιαίτερα ανεπτυγμένη η κτηνοτροφία και, αν και η ζώνη αυτή κατέχει τις μεγαλύτερες εκτάσεις καλλιεργειών, αυτές αφορούν κυρίως ελαιοκαλλιέργειες, οι οποίες απαιτούν χαμηλή ένταση εργασίας, και αγραναπαύσεις, ενώ η ανεπάρκεια ύδατος καθιστά γενικά την ενασχόληση με τη γεωργία μη αποδοτική.

Τέλος, στη Ζ3 (Αγ. Παρασκευής), η απασχόληση αφορά σε παραπλήσια ποσοστά τον πρωτογενή τομέα, κυρίως λόγω κτηνοτροφίας και δευτερευόντως λόγω γεωργίας, και τον τριτογενή τομέα, με παραπλήσια ποσοστά απασχόλησης στις κατηγορίες των λοιπών υπηρεσιών και του εμπορίου - επισκευών - εστιατορίων, στην οποία η συμμετοχή της απασχόλησης σε ξενοδοχεία είναι, βάσει των στοιχείων που διαθέτουμε, μηδενική.

## **13.5. Πρωτογενής τομέας**

### **13.5.1. Γεωργία**

Η γεωργία αποτελεί μέχρι σήμερα την κύρια δραστηριότητα των κατοίκων της λεκάνης απορροής του κόλπου Καλλονής. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στη λεκάνη απορροής καταλαμβάνουν συνολική έκταση 173.807 στρεμμάτων, συμπεριλαμβανομένων των βοσκοτόπων και των αγραναπαύσεων (1991), ή 116.591 στρεμμάτων, εκτός αυτών (1996).

Η κατανομή των καλλιεργειών στην εν λόγω περιοχή (1991) δίνεται στον Πίνακα 16 του Παραρτήματος II. Σύμφωνα με αυτόν, οι εκτάσεις λιβαδιών, βοσκοτόπων, βιολογικών



λαχανόκηπων και αγραναπαύσεων (λοιπές εκτάσεις) αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργειών, με ποσοστό 52,42%. Δεύτερη σημαντικότερη καλλιέργεια είναι οι δενδρώδεις καλλιέργειες, με ποσοστό 37,36%. Ακολουθούν σε ποσοστό 9,81% οι ετήσιες καλλιέργειες, ενώ αμελητέο ποσοστό, μόλις 0,04%, κατέχουν οι εκτάσεις αμπέλων-σταφιδαμπέλων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ετήσιας γεωργικής στατιστικής έρευνας της ΕΣΥΕ για τα έτη 1993 και 1996 ( 17, Παράρτημα II), η οποία διαιρεί τις καλλιέργειες σε αρότραιες, λαχανόκηπους, δενδρώδεις, αμπέλια και αγραναπαύσεις, οι δενδρώδεις καλλιέργειες κυριαρχούν των λοιπών καλλιεργειών και στις πέντε ζώνες, με ποσοστό περίπου 70% επί του συνόλου. Η μεγαλύτερη έκταση δενδρωδών καλλιεργειών βρίσκεται στη Ζ1. Από τις δενδρώδεις καλλιέργειες η καλλιέργεια της ελιάς ελαιοποίησης κατέχει τη δεσπόζουσα θέση, με ποσοστό άνω του 98% (Μανδουλάς, 1998), σε σχέση με την καλλιέργεια της βρώσιμης ελιάς και των λοιπών δενδρωδών καλλιεργειών (εσπεριδοειδή, σπρωροφόρα εύκρατων και υποτροπικών καλλιεργειών και δένδρα για καρπό με κέλυφος). Εν ολίγοις, η περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως περιοχή μονοκαλλιέργειας της ελιάς ελαιοποίησης. Άξια λόγου είναι η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς που γίνεται στο κληροδότημα Σημαντήρη στην περιοχή της Αχλαδεράς, σε έκταση 3.500 στρ., το λάδι της οποίας πωλείται σε εξαιρετικά υψηλή τιμή.

Δεύτερη κατηγορία σε σειρά σημαντικότητας (18-20%) είναι οι αρότραιες καλλιέργειες, με κυρίαρχα τα σιτηρά για καρπό, τα κτηνοτροφικά φυτά (μηδική, βρώμη και βίκος για σανό), τις πατάτες, τα καρπούζια και τα πεπόνια. Συνολικά η περιοχή μελέτης, και κυρίως η Ζ4 καλύπτει πάνω από το 70% της παραγωγής πατάτας, καρπουζιών και πεπονιών, τα οποία και θεωρούνται ως ιδιαίτερα τοπικά προϊόντα της εν λόγω περιοχής. Ως προς τα όσπρια, κυρίαρχο είδος είναι και εδώ τα κουκιά, ενώ στο Λισβόρι υπάρχουν πάνω από 100 στρέμματα από καλλιεργήσιμα αρωματικά φυτά (Μανδουλάς, 1998).

Τα κηπευτικά και οι αμπελοκαλλιέργειες καταλαμβάνουν πολύ χαμηλά ποσοστά στις καλλιέργειες, της τάξης του 2%. Στα κηπευτικά το 40% της παραγωγής προέρχεται από την καλλιέργεια ντομάτας υπαίθρου, ενώ πάνω από το 30% προέρχεται από θερμοκήπια, όπου καλλιεργείται κυρίως ντομάτα. Από τα αμπέλια, ποσοστό πάνω από το 50% αφορά αμπέλια επιτραπέζιων σταφυλιών και το υπόλοιπο αμπέλια για οينوπαραγωγή (Μανδουλάς, 1998).

Οι αρδευόμενες εκτάσεις στην περιοχή μελέτης ανέρχονται σε 15.513 στρ (1991), αποτελώντας περίπου το 9% της καλλιεργούμενης γης, ενώ σε διάστημα μιας πενταετίας ανήλθαν στα 21.337 στρ (1996), δηλ ποσοστό 18,3% επί του συνόλου των καλλιεργούμενων εκτάσεων της περιοχής. Το αντίστοιχο ποσοστό για το σύνολο του νησιού κυμαίνεται στο 9% περίπου. Η αύξηση στις αρδευόμενες εκτάσεις, αφορά κυρίως τις δενδρώδεις καλλιέργειες (ουσιαστικά τους ελαιώνες), και κατά δεύτερο λόγο τις αρότραιες καλλιέργειες, κατά βάση στη Ζ4. Το μεγαλύτερο ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων βρίσκεται στη Ζ4 (44% επί του συνόλου της περιοχής) και δευτερευόντως στη Ζ2 (24%) ενώ το χαμηλότερο στη Ζ1 (11%) (ΕΣΥΕ, 1991). Οι αρδευόμενες εκτάσεις της πεδιάδας Καλλονής, Βασιλικών, Λισβορίου και Πολυχνίτου προβλέπεται να αυξηθούν περαιτέρω τα προσεχή χρόνια λόγω των νέων

γεωτρήσεων και των υπό κατασκευή φραγμάτων - λιμνοδεξαμενών και αρδευτικών δικτύων, αν τα έργα αυτά τελικά υλοποιηθούν.

Τέλος, οι εκτάσεις αγρανάπαυσης, αντιστοιχούν σε ποσοστό λίγο πάνω από το 7% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης (1993, 1996), χωρίς ουσιαστικά σημαντική μεταβολή. Το δε αντίστοιχο ποσοστό για το νομό Λέσβου είναι περίπου 5%, γεγονός που καταδεικνύει ότι τα ποσοστά αγρανάπαυσης στην εξεταζόμενη περιοχή κινούνται σε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με το σύνολο του νομού. Το γεγονός αυτό προφανώς έχει σχέση με τα υψηλότερα ποσοστά αρδευόμενων εκτάσεων της περιοχής.

Ως προς τις καλλιέργειες ανά ζώνη, κυρίαρχη καλλιέργεια παντού είναι οι δενδρώδεις καλλιέργειες και συγκεκριμένα η ελιά ελαιοποιήσεως. Συγκεκριμένα για τη Ζ5 αποτελεί το 88% των καλλιεργειών. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις καλλιεργειών βρίσκονται στη Ζ1, όπου, πλην των αρότραιων καλλιεργειών που συγκεντρώνουν μεγαλύτερη έκταση στη Ζ4, απαντάται η πλειοψηφία των εκτάσεων όλων των καλλιεργειών. Χαρακτηριστικό της Ζ1 είναι ότι κατέχει το χαμηλότερο ποσοστό αρδευόμενων εκτάσεων, μόλις 2,4% (1991) των συνολικών εκτάσεων της, γεγονός που οφείλεται στην ανεπάρκεια ύδατος στην περιοχή. Τέλος, στη Ζ2 σημαντικό ποσοστό συγκεντρώνουν, πλην των δενδρωδών καλλιεργειών, και οι αρότραιες καλλιέργειες (18% των καλλιεργειών της).

### **13.5.2. Κτηνοτροφία**

#### **13.5.2α. Γενικά**

Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην κτηνοτροφία της περιοχής διαδραματίζει η αφθονία των εκτάσεων που χαρακτηρίζονται ως βοσκότοποι, καθώς και των λιβαδικών εκτάσεων που εκτείνονται περιμετρικά του κόλπου. Οι βοσκότοποι (δημοτικοί, κοινοτικοί και ιδιωτικοί) έχουν μια μικρή στρεμματική αύξηση τη δεκαετία '71-'81 (0,1%) και μια συγκριτικά μεγαλύτερη αύξηση τη δεκαετία '81-'91 (1,5%) ( 12, Παράρτημα II). Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στην μείωση των εκτάσεων που καλύπτονται από νερά, σημαντικό μέρος των οποίων έχει μετατραπεί σε βοσκότοπους.

Η κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή του Κόλπου Καλλονής είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη και αποτελεί σημαντικό ποσοστό της συνολικής κτηνοτροφίας του νησιού. Βρίσκεται επικεντρωμένη κυρίως στις Ζ3 (Αγίας Παρασκευής), Ζ5 (Άγρας - Παρακοίλων) και Ζ4 (Καλλονής). Η Αγ. Παρασκευή και η Άγρα αποτελούν κατεξοχήν κτηνοτροφικές περιοχές της Λέσβου και, μαζί με το Μανταμάδο, συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό ζωικού κεφαλαίου και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων στο νησί (Μανδουλάς, 1998). Πρόκειται για κτηνοτροφία εκτατικής κυρίως μορφής, όπου κυριαρχούν τα προβατοειδή, ακολουθούν τα αιγοειδή και έπονται τα βοοειδή (Πίνακας 18, Παράρτημα II). Ωστόσο, σύμφωνα με τα στοιχεία του 1996, η εκτροφή βοοειδών γνώρισε αύξηση της τάξης του 71% στην πενταετία 1991-1996, σε αντίθεση με την εκτροφή προβατοειδών και αιγοειδών που σημειώνουν μικρή πτώση.

Συγκεκριμένα, η εκτροφή προβατοειδών, κυρίως σε κοπάδια και δευτερευόντως σε οικόσιτη βάση, είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη (με τη σειρά που αναφέρονται) στις Ζ5, Ζ3 και Ζ4, εκείνη των αιγοειδών στις Ζ3, Ζ1 και Ζ4, ενώ τέλος τα βοοειδή εκτρέφονται κυρίως στις Ζ3 και Ζ4. Ως προς την παραγωγή γάλακτος και κρέατος (πρωτογενή κτηνοτροφικά προϊόντα), προέρχονται στο μεγαλύτερο ποσοστό τους από προβατοειδή (ΕΣΥΕ 1996). Συγκεκριμένα, οι Ζ3 και Ζ5 δίνουν τη μεγαλύτερη παραγωγή σε πρόβειο γάλα (9, Παράρτημα ΙΙ), ενώ οι Ζ3 και Ζ4 σε πρόβειο κρέας. Η Ζ3 υπερέχει κατά πολύ των άλλων και στην παραγωγή γάλακτος και κρέατος από αιγοειδή καθώς και αγελαδινού γάλακτος, ενώ η μεγαλύτερη παραγωγή βοδινού κρέατος γίνεται στη Ζ4, κυρίως λόγω του σφαγείου που λειτουργεί εκεί (Μανδουλός, 1998).

Ως προς τις άλλες κτηνοτροφικές δραστηριότητες, η πτηνοτροφία μειώθηκε κατά 49% την πενταετία 1991-1996, ενώ η εκτροφή χοίρων και κουνελιών είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Τέλος, η μελισσοτροφία επικεντρώνεται κυρίως στις Ζ1 και Ζ5, όπου σημειώνεται και η μεγαλύτερη παραγωγή μελιού και κεριού μελισσών (Μανδουλός, 1998).

Συνολικά, η κτηνοτροφία στην περιοχή του κόλπου Καλλονής παρουσίασε σημαντική αύξηση κατά την τελευταία εικοσαετία και αποτελεί αναμφισβήτητα έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες πίεσης του παράκτιου οικοσυστήματος του κόλπου. Η αύξηση που παρατηρείται στην περιοχή ακολουθεί τη γενικότερη αυξητική τάση του νομού Λέσβου, ο οποίος, χωρίς υπερβολή, στηρίζει την κτηνοτροφική παραγωγή της Περιφέρειας Β. Αιγαίου. Γενικά σε επίπεδο νομού, οι σημαντικές προοπτικές θετικής εξέλιξης της εν λόγω δραστηριότητας μπορούν να αντισταθμίσουν τις απώλειες της φυτικής παραγωγής. Τα κυριότερα προβλήματα εστιάζονται στην ανεπάρκεια των εισαγόμενων ζωοτροφών και στο υψηλό κόστος εισαγωγής τους, στην υπερβόσκηση, στο μικρό σχετικά μέγεθος των εκμεταλλεύσεων και στην έλλειψη απασχολούμενων στον τομέα (Μανδουλός, 1998).

### **13.5.2β. Σταβλικές Εγκαταστάσεις**

Οι σταβλικές εγκαταστάσεις που καταγράφονται στην περιοχή μελέτης είναι πολυάριθμες και αφορούν κυρίως ποιμνιοστάσια και δευτερευόντως βουστάσια, ενώ πτηνοτροφεία ή χοιροστάσια δεν υφίστανται. Πρόσφατα λειτούργησε και ένα εκτροφείο θηραμάτων στην περιοχή μονής Λειμώνος. Ανήκει στην Β' Κυνηγετική Ομοσπονδία Αρχιπελάγους, ιδρύθηκε σε συνεργασία με το Α.Π.Θ και με χρηματοδότηση από την Κ.Π Leader 2 ενώ το εκτρεφόμενο είδος αποτελεί η άγρια νησιωτική πέρδικα· είδος που απαντάται μόνο σε νησιά του Β.Α. Αιγαίου.

Η κτηνοτροφική δραστηριότητα περιμετρικά του κόλπου Καλλονής επικεντρώνεται σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές, όπως η Άγρα και η Νάπη. Η τελευταία δεν περιλαμβάνεται μεν στο εξεταζόμενο σύστημα, ωστόσο οι οργανωμένες κτηνοτροφικές δραστηριότητες που είναι εγκατεστημένες εκεί αξίζει να αναφερθούν δεδομένου ότι βρίσκεται εντός λεκάνης απορροής του κόλπου. Επιπλέον, και η κτηνοτροφία των πεδινών περιοχών δε μπορεί να θεωρηθεί αμελητέα, καθώς απαντάται και εδώ πλήθος εγκαταστάσεων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα έξι βουστάσια που λειτουργούν, τα τέσσερα εκ των οποίων βρίσκονται στη Νάπη και είναι νέα, τα οποία αναβαθμίζουν την αγελαδοτροφεία στην περιοχή. Για τις μονάδες αυτές οι Π.Ο επιβάλλουν την κατασκευή κοπροδεξαμενής και σηπτικού απορροφητικού βόθρου, όπου θα συγκεντρώνονται τα υγρά απόβλητα των ζώων και τα αποστραγγίσματα της κοπροδεξαμενής. Για τα δε ποιμνιοστάσια οι Π.Ο υπαγορεύουν την κατασκευή λάκκου χώνευσης για τα περιττώματα των ζώων.

Στην περιοχή μελέτης, όπως και σε ολόκληρο το νησί, λειτουργεί πλήθος σταβλικών εγκαταστάσεων χωρίς άδεια ίδρυσης ή / και λειτουργίας. Ιδιαίτερα σε ορεινές αγροτικές περιοχές πολλές εγκαταστάσεις λειτουργούν παράνομα, χωρίς καν οικοδομικές άδειες, εκτός από όσους ζήτησαν να λάβουν χρηματοδοτήσεις για εκσυγχρονισμό και συστηματοποίηση της παραγωγής. Στις πεδινές και περισσότερο πυκνοκατοικημένες περιοχές, οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν συνήθως άδειες ίδρυσης, ενώ στην έκδοση άδειας λειτουργίας προέβησαν όσοι επιθυμούσαν την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στην επιχείρησή τους. Σημειώνουμε ότι Π.Ο επιβάλλονται από την Δ/ση Πολεοδομίας στις εγκαταστάσεις που ιδρύονται μετά το 1990.

### **13.5.3. Αλιεία**

Η αλιεία είναι μια από τις κύριες δραστηριότητες του τοπικού πληθυσμού. Στον κόλπο λειτουργούν με έδρες τα δύο μεγαλύτερα αλιευτικά κέντρα, τρεις αλιευτικοί συνεταιρισμοί (δύο των αλιέων της Καλλονής και ένας του Πολυχνίτου) και το σύνολο των επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών στον κόλπο είναι 150. Εκτός από τη Σκάλα Καλλονής και τη Σκάλα Πολυχνίτου, περιμετρικά του κόλπου υπάρχουν και άλλα μικρότερα αλιευτικά καταφύγια, όπως η Νυφίδα, η Αποθήκα, οι Σκάλες Βασιλικών και Λισβορίου και τα Παράκοιλα, όπου ελλιμενίζονται επίσης αλιευτικά σκάφη.

Το σύνολο των σκαφών που δραστηριοποιούνται στον κόλπο δεν υπερβαίνει τα 500 και είναι καταγεγραμμένα στα λεμβολόγια (ή νηολόγια γι’ αυτά που ξεπερνούν σε μήκος τα 7 m) της Σκάλας Πολυχνίτου και της Μυτιλήνης. Στο λιμενικό σταθμό της Σκάλας Πολυχνίτου είναι καταγεγραμμένα 345 σκάφη, 103 εκ των οποίων διαθέτουν επαγγελματική άδεια αλιείας (Μανδουλάς, 1998) και 140 ερασιτεχνική (Μαντάλας, 2004). Τα υπόλοιπα 150 περίπου σκάφη ελέγχονται από το λιμεναρχείο Μυτιλήνης και ελλιμενίζονται στη Σκάλα Καλλονής και στα άλλα μικρότερα λιμάνια του κόλπου. Ωστόσο, τα περισσότερα σκάφη του κόλπου Καλλονής, ακόμη και εκείνα που έχουν δηλωθεί ως σκάφη αναψυχής, πραγματοποιούν ερασιτεχνική αλιεία, με καθετές, παραγάδια και δίχτυα.

Τα περισσότερα αλιευτικά σκάφη είναι μικρού μεγέθους, με μήκη που δεν ξεπερνούν τα 5 έως 6 m και σχετικά μικρής ιπποδύναμης, που δεν υπερβαίνει τους 20 HP. Υπάρχουν εντούτοις και ορισμένα μεγαλύτερα και νεότερα, με μήκη 7 έως 10 m και ιπποδύναμη που φτάνει τους 50 HP, τα πλέον σύγχρονα εκ των οποίων είναι εφοδιασμένα με συσκευές εντοπισμού των ψαριών.

Η κατάσταση που επικρατεί στον κόλπο της Καλλονής όσον αφορά την ιχθυοπανίδα είναι ιδιόμορφη και υπαγορεύει μια μορφή αλιευτικής εκμετάλλευσης, κατά την οποία το

σύνολο σχεδόν των επαγγελματιών αλιέων, εκτός από το εσωτερικό του κόλπου, αλιεύει και στην περιοχή του στομίου επικοινωνίας με το Αιγαίο πέλαγος (από το ακρωτήριο του Αγ. Φωκά μέχρι την είσοδο του κόλπου) καθώς και ευρύτερα έξω από αυτόν. Η μορφή αυτή της αλιευτικής δραστηριότητας, όπου, σε μεγάλο βαθμό, χρησιμοποιούνται ειδικά δίκτυα (καρτέρια) για τη σύλληψη των εισερχόμενων και εξερχόμενων ψαριών, καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την ορθολογική διαχείριση του κόλπου.

Επιπρόσθετα, το καθεστώς αυτό δημιουργεί συγκρούσεις μεταξύ των αλιέων του κόλπου. Συγκεκριμένα, οι περισσότεροι αλιείς παραπονούνται ότι τα δίκτυα που ποντίζουν στην είσοδο του κόλπου τα μεγαλύτερα αλιευτικά σκάφη συλλαμβάνουν μεγάλο μέρος των εισερχόμενων στον κόλπο ψαριών, με αποτέλεσμα οι υπόλοιποι αλιείς να αρκούνται στην αλιεία άλλων ειδών με μικρότερο οικονομικό ενδιαφέρον, όπως οι σουπιές.

Εξαιτίας των όσων προαναφέραμε, είναι προφανές ότι οι αλιευόμενες ποσότητες που συγκεντρώνονται στα δύο μεγαλύτερα αλιευτικά κέντρα του κόλπου, τη Σκάλα Καλλονής και τη Σκάλα Πολυχνίτου, δεν μπορούν να θεωρηθούν ως καθαρή αλιευτική παραγωγή του κόλπου, παρά μόνο για τα είδη εκείνα που ολοκληρώνουν μέσα σε αυτόν τον βιολογικό τους κύκλο, όπως οι κέφαλοι, οι γλώσσες κ.α. Το σύνολο της αλιευτικής παραγωγής γενικά δεν υπερβαίνει τους 1500 tn ετησίως, ενώ τα στατιστικά στοιχεία για το 1995, αναφέρουν παραγωγή 1205 tn (Μανδουλός, 1998).

Τα κύρια αλιεύματα του κόλπου είναι γλώσσες, κουτσομούρες και μπαρμπούνια, πεσκαντρίτσες, όλα τα είδη των κεφαλοειδών, λαβράκια, γόπτες, σαρδέλες, σελάχια, σάλπες κ.α. Η αλιεία της ονομαστής σαρδέλας του κόλπου Καλλονής ξεκινά τον Απρίλιο ή το Μάιο και διαρκεί μέχρι τον Οκτώβριο, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Η διακίνηση των αλιευμάτων γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο, απευθείας στον καταναλωτή ή μέσω τοπικών εμπόρων, με αποτέλεσμα το σύνολο της αλιευτικής παραγωγής να καταναλώνεται στην τοπική αγορά. Μεγάλες ποσότητες αλιευμάτων μεσαίων και μικρών μεγεθών, που υπό άλλες συνθήκες εμπορίας θα μπορούσαν να διοχετευθούν στην αγορά, δεν προωθούνται στην κατανάλωση και απορρίπτονται κατά τη διαλογή, προκαλώντας παράλληλα σχετική ρύπανση στα μικρά γραφικά αλιευτικά λιμάνια (Μανδουλός, 1998).

Οι περισσότεροι από τους αλιείς του κόλπου δεν έχουν ως αποκλειστικό επάγγελμα την αλιεία, η οποία πραγματοποιείται καθ’ όλη την περίοδο του έτους με διαφορετικά είδη ψαριών. Η αλιεία γίνεται κυρίως με τη χρήση διχτύων διαφόρων τύπων, αλλά και άλλων απλούστερων μεθόδων, όπως το τσαπαρί, η καθετή και τα παραγάδια, τα οποία δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτικά στο εσωτερικό του κόλπου επειδή απουσιάζουν εκεί τα είδη που κατεξοχήν αλιεύονται με αυτά. Γενικά, το 50% της αλιείας της περιοχής προέρχεται από σκάφη διχτυάρια - παραγάδια.

Παράλληλα με τη νόμιμη αλιεία, αρκετά εκτεταμένα είναι, δυστυχώς, και η λαθραλιεία, την οποία δεν έχουν ως τώρα καταφέρει να καταπολεμήσουν αποτελεσματικά οι λιμενικές αρχές. Τέτοια περιστατικά παρατηρούνται ιδιαίτερα μπροστά από τις εκβολές του Βούβαρη και άλλων ποταμοχειμάρρων, σε περιόδους απαγόρευσης. Συχνά είναι και τα περιστατικά

υποβρύχιας αλιείας με φιάλες οξυγόνου και τη χρήση εκρηκτικών υλών. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε ότι η περιοχή που εκτείνεται από τη Νυφίδα μέχρι και την Αχλαδερή έχει χαρακτηριστεί από την Εφορεία Αρχαιοτήτων ως αρχαιολογικός χώρος και έχει απαγορευτεί κάθε είδους υποβρύχια αλιεία σε απόσταση 500 m από τις ακτές.

#### 13.5.4. Οστρακοαλιεία

Ο Κόλπος Καλλονής αποτελεί ιδανικό περιβάλλον για την ανάπτυξη των Δίθυρων Μαλακίων (οστρακοειδών) εξαιτίας της μεγάλης παραγωγής φυτοπλαγκτού και της παρουσίας πολλών πηγών γλυκού νερού που προκαλούν ευνοϊκή μείωση των τιμών της αλατότητας. Η κατανομή των οστράκων στον κόλπο είναι συνάρτηση πολλών παραμέτρων, όπως η δράση των ρευμάτων, ο τύπος του υποστρώματος και η φυσικοχημική κατάσταση του συστήματος. Έτσι στην είσοδο του κόλπου, όπως και στην κορυφή του, η συγκέντρωση των οστράκων είναι μικρή. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση των οστράκων παρατηρείται στις ανατολικές παράκτιες περιοχές, ενώ αρκετά υψηλή είναι και σε τμήματα της βορειοδυτικής πλευράς, στα οποία παλαιότερα παρατηρούνταν μεγαλύτερες αφθονίες. Η πιθανότερη εξήγηση για την αφθονία των οστράκων στις περιοχές αυτές, είναι η παρουσία και η ένταση των ρευμάτων που επικρατούν εκεί. Πλουσιότερες σε γόνο εμφανίζονται οι περιοχές Αχλαδεράς και Αγίου Παύλου. Στον Κόλπο της Καλλονής εντοπίστηκαν πέντε είδη εμπορεύσιμων δίθυρων μαλακίων, τα οποία είναι (Παναγιωτίδης & Κλαουδάτος, 1997):

- Τα χτένια (*Chlamys glabra*)
- Τα κυδώνια (*Venus verucosa*)
- Τα μύδια (*Mytilus galloprovincialis*)
- Τα στρείδια (*Ostrea edulis*)
- Τα στρείδια (*Crassostrea gigas*)
- Τα χάβαρα (ξανθό μύδι) (*Modiolus barbatus*)

Τα παραπάνω είδη, εκτός των μυδιών του είδους *Mytilus galloprovincialis* και των στρειδιών του είδους *Crassostrea gigas*, είναι ενδημικά. Τα μύδια *Mytilus galloprovincialis* έχουν μεταφερθεί από το Θερμαϊκό Κόλπο για να καλλιεργηθούν, όπως και τα στρείδια *Crassostrea gigas*, τα οποία μεταφέρθηκαν για καλλιέργεια στο παρελθόν και έχουν εγκλιματισθεί στο περιβάλλον του κόλπου, όπως μαρτυρούν τα πολυάριθμα κελύφη του είδους που συλλέχθηκαν στις ακτές των Παρακοίλων .

Τα χτένια *Chlamys glabra* αποτελούν το κατεξοχήν παραδοσιακό προϊόν του κόλπου, εφόσον αυτός αποτελεί τον μοναδικό βιότοπό τους στον Ελληνικό χώρο. Ιδιαίτερα μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού - εκτός του *Chlamys glabra* απαντάται και το είδος *Pecten Jacobeus* (φεγγαρούσα μεγάλη) - παρουσιάζει η βορειοδυτική περιοχή του Κόλπου, η οποία χαρακτηρίζεται από «υφάλους» οστράκων.

Η αλιεία των χτενιών άλλοτε αποτελούσε σημαντική δραστηριότητα για τους αλιείς του Κόλπου, με μέση ετήσια συγκομιδή χτενιών 15 tn κατά τη δεκαετία του '70. Αντίθετα σήμερα έχει ελαττωθεί κατά πολύ και γίνεται πλέον περιστασιακά μαζί με την αλιεία ψαριών, ενώ οι

μικρές ποσότητες που αλιεύονται καταναλώνονται στην τοπική αγορά. Συγκεκριμένα για το έτος 2003, απαγορεύτηκε πλήρως η αλιεία χτενιών λόγω ανίχνευσης βιοτοξινών στους πληθυσμούς τους (Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου, 2003).

Η δε αλιεία κυδωνιών συγκεντρώνει μεγάλο ενδιαφέρον, δεδομένου ότι, από όλα τα οστρακοειδή, αυτά παρουσιάζουν σήμερα το μεγαλύτερο οικονομικό ενδιαφέρον. Τα κυδωνία εξάγονται στο σύνολο τους σχεδόν στην Ιταλική αγορά. Εντούτοις τα τελευταία χρόνια η αλιεύσιμη ποσότητα έχει μειωθεί δραματικά. Τα χάβαρα είτε συσκευάζονται εντός νησιού, είτε μεταφέρονται με ψυγεία εκτός νησιού, συσκευάζονται αλλού και εξάγονται κυρίως στο εξωτερικό ή σε μικρό ποσοστό στην αγορά της Θεσ/κης. Τα δε μύδια δεν αλιεύονται συστηματικά επειδή δεν παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον.

Η οστρακοαλιεία επιτρέπεται από τις 31/11 έως τις 31/3 κάθε έτους, τις πρωινές ώρες, χρησιμοποιώντας ως αλιευτικό εργαλείο την καταδυτική συσκευή. Συγκεκριμένα για την περιοχή της Αχλαδεράς ισχύει η γενικότερη απαγόρευση κάθε είδους υποβρύχιας αλιείας, εφόσον έχει χαρακτηριστεί αρχαιολογικός χώρος. Επίσης απαγορεύεται παντού η ερασιτεχνική οστρακοαλιεία.

Εντούτοις, η παράνομη οστρακοαλιεία - ως προς τις χρονικές περιόδους και τις ώρες της ημέρας, τις περιοχές και το μέγεθος των αλιευσόμενων οστράκων - είναι ευρέως διαδεδομένη στην περιοχή του κόλπου. Τον ισχυρισμό αυτό αποδεικνύουν τα συχνά περιστατικά συλλήψεων λαθραλιείων από τις Λιμενικές Αρχές καθώς και η διάθεση οστράκων στα εστιατόρια της περιοχής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, σε περίοδο απαγόρευσης. Επιπλέον, δεν τηρείται ο νόμος που περιορίζει στα 30 kg τη μέγιστη ποσότητα οστράκων που μπορεί να αλιεύει και να διαθέτει ελεύθερα ο κάθε αλιέας. Τέλος, πραγματοποιείται παράνομα και ερασιτεχνική οστρακοαλιεία.

Αξίζει να αναφέρουμε την ιδιαίτερα δυσμενή, για τα αποθέματα οστράκων του κόλπου, πρόσφατη αλλαγή της νομοθεσίας. Ο ειδικός νόμος που ίσχυε μέχρι πρόσφατα για τον Κόλπο Καλλονής, προέβλεπε ένα χρόνο ελεύθερη οστρακοαλιεία και κατόπιν αγρανάπαυση για δύο έτη. Αγρανάπαυση εφαρμόστηκε στον κόλπο κατόπιν πρότασης του ΕΚΘΕ για τη διετία 1995-1997, με ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα ως προς την ανάκαμψη των αποθεμάτων. Ωστόσο κατόπιν πιέσεων τοπικών φορέων, η νομοθεσία άλλαξε και το νέο Π.Δ που τέθηκε σε ισχύ για όλη την Ελλάδα, δεν προβλέπει αγρανάπαυση, παρά επιτρέπει την οστρακοαλιεία από τις 31/11 έως τις 31/3 κάθε έτους, για συγκεκριμένα είδη και άτομα πάνω από ένα επιτρεπτό μέγεθος(Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου, 2003).

Στον Κόλπο εδρεύουν δύο Συνεταιρισμοί Οστρακοαλιείων (‘Οστρακοαλιευτικός Συνεταιρισμός Δυτών Παρακοίλων’ και ‘Συν/σμος Οστρακοαλιείων « Η Καλλονή»’) και αλιεύουν περί τους 25-30 αλιείς οστράκων χρησιμοποιώντας 17 έως 20 αλιευτικές λέμβους. Οι βάρκες είναι εφοδιασμένες με σύστημα παροχής συμπιεσμένου αέρα που επιτρέπει την κατάδυση των αλιέων. Συνεπώς, τα όστρακα συλλέγονται από τα φυσικά τους κοιτάσματα έπειτα από προσωπική παρατήρηση του δύτε και με τη βοήθεια ειδικής μεταλλικής ράβδου

που καταλήγει σε ένα είδος τρίαϊνας σε σχήμα αντικριστών δακτύλων και επιτρέπει τη συλλογή ενός οστράκου κάθε φορά.

Ο τρόπος αυτός αλιείας θεωρείται πιο φιλικός για τα φυσικά αποθέματα οστράκων, δεδομένου ότι επιτρέπει την επιλεκτική αλιεία και επιτρέπει τη συλλογή όσων οστράκων είναι πάνω από ένα ορισμένο μέγεθος, όπως ορίζει ο νόμος. Η αλιεία στο παρελθόν γινόταν με το αλιευτικό εργαλείο «λαγκάμνα», η οποία δεν επέτρεπε επιλεκτική εξαίεση των μεγάλων ατόμων και κατέστρεφε παράλληλα κατά τη σύρση του τα φυσικά κοιτάσματα.

Ωστόσο οι αλιευόμενες ποσότητες οστράκων έχουν μειωθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα όσον αφορά τα κυδώνια και τα χτένια. Το γεγονός αυτό αποδίδεται αφενός στην υπεραλίευση και αφετέρου στην υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος του κόλπου λόγω των αστικών λυμάτων, των υπολειμμάτων από λιπάσματα και φυτοφάρμακα, που καταλήγουν σε αυτόν. Εντούτοις, σύμφωνα με τους αρμόδιους στη Δ/ση Αλιείας της Νομαρχίας, η μείωση των αλιευμάτων είναι δραματική την τελευταία πενταετία και το σύντομο χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο έχει επέλθει αυτή η αλλαγή οφείλεται, κατά τις εκτιμήσεις τους, περισσότερο στην υπεραλίευση, και λιγότερο στην υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων.

#### **13.5.5. Υδατοκαλλιέργειες**

- *Ιχθυοκαλλιέργειες εντατικής και ημιεντατικής μορφής.*

Σήμερα δεν βρίσκεται σε λειτουργία καμία μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας στον Κόλπο Καλλονής, ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί φυσικό ιχθυοτροφείο.

Κατά το παρελθόν, και συγκεκριμένα κατά τα έτη 1991-1995, είχε λειτουργήσει η μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας εντατικής μορφής της εταιρείας Kalloni Sea Farm (K.S.F). Οι πλωτοί ιχθυοκλωβοί της μονάδας πάχυνσης ιχθύων της εταιρείας βρίσκονταν σε μισθωμένη θαλάσσια έκταση 30 στρ. νοτίως των Παρακοίλων και σε απόσταση περίπου 1,5 km από το ακρωτήριο Κούκκου, στο βαθύτερο σημείο πλησίον της εξόδου του κόλπου. Η ετήσια παραγωγή λαυρακίου, που ήταν το εκτρεφόμενο είδος, το έτος 1993 ήταν 242 tn, ενώ μετά το 1994 εκτιμάται ότι έφτασε τους 350 tn. Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής διοχετευόταν κυρίως σε αγορές του εξωτερικού.

Οι επενδύσεις της K.S.F ανέρχονταν στο ποσό των 650 εκατ. δραχμών και οι θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν ήταν 50-60, με προοπτικές να αυξηθούν περαιτέρω λόγω αύξησης της παραγωγής και των πωλήσεων. Ωστόσο, η εταιρεία ακολούθησε πολιτική που δεν ήταν συμβατή με το περιβάλλον και τις λοιπές δραστηριότητες στον κόλπο (αλιεία, κολύμβηση) γεγονός που πυροδότησε αντιδράσεις στους αλιείς και τους κατοίκους της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα τοποθέτησε πλυντήρια διχτύων στην ακτή της Νυφίδας, τα απόβλητα των οποίων κατέληγαν ανεπεξέργαστα στη θάλασσα, προκαλώντας δυσοσμία και ρύπανση της παρακείμενης κολυμβητικής ακτής, ενώ είχε καταλάβει και χρησιμοποιούσε μεγαλύτερη θαλάσσια έκταση από αυτή που προέβλεπε η άδεια λειτουργίας της. Ως εκ τούτου, οι αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας επισκίασαν τα οικονομικά οφέλη για την περιοχή



από τη λειτουργία της επιχείρησης, με αποτέλεσμα η εταιρεία να αναγκαστεί, εν τέλει, να αναστείλει τη λειτουργία της και να αποσύρει τις επενδύσεις της τον Αύγουστο του 1995 (Παναγιωτίδης & Κλαουδάτος, 1997).

Επίσης, στην εκβολή του ποταμού Βούβαρη, που βρίσκεται στα όρια του Δήμου Αγίας Παρασκευής, κατασκευάστηκε το 1989 με τη χρηματοδότηση ελληνικών φορέων το ομώνυμο ιχθυοτροφείο. Ιδρυτικά μέλη της «Ιχθυοτροφική Επιχείρηση Βούβαρη» ήταν η τότε Κοινότητα Αγίας Παρασκευής και οι αλιευτικοί συνεταιρισμοί Πολυχνίτου και Σκάλας Καλλονής. Τα έργα έγιναν σε δημόσια έκταση 93 στρ. με την προοπτική να καλλιεργούνται τα ευρύαλα ψάρια του κόλπου με τη μέθοδο της εντατικής και ημιεντατικής εκτροφής.

Οι εγκαταστάσεις για την εκτροφή κεφάλου, του οποίου ο γόνος αφθονεί στις εκβολές του ποταμού, ήταν ποιοτικά αρκετά καλές και το νερό για τη λειτουργία της μονάδας θα αντλούταν από τον κόλπο. Η προβλεπόμενη παραγωγή θα ήταν περί τους 100 tn, με έναρξη το έτος 1990. Ωστόσο, η παραγωγή δεν ξεκίνησε λόγω αλλαγής της στάσης των συνεταιρισμών των αλιέων, οι οποίοι, αν και αρχικά είχαν συμφωνήσει, εν τέλει αποσύρθηκαν από την επιχείρηση. Σημειώνεται ότι, για να λειτουργήσει σήμερα το ιχθυοτροφείο Βούβαρη, απαιτούνται συμπληρωματικά έργα εκβάθυνσης και αποκατάστασης των βλαβών στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις.

- *Εντατικής μορφής καλλιέργειες δίθυρων μαλακίων*

Σήμερα στην περιοχή του κόλπου δε λειτουργεί καμία μονάδα καλλιέργειας δίθυρων μαλακίων, παρά τις προσπάθειες που έχουν αναληφθεί στο παρελθόν για την καλλιέργεια των στρείδιών, τόσο του ενδημικού *Ostrea edulis*, όσο και του *Crassostrea gigas* που μεταφέρθηκε για καλλιέργεια στο παρελθόν και έχει σήμερα, όπως προαναφέρθηκε, εγκλιματιστεί. Υπάρχει σχεδιασμός για τη δημιουργία μιας μονάδας καλλιέργειας στρείδιών, η οποία βρίσκεται στο στάδιο έγκρισης επιδότησης για την κατασκευή της (Δ/ση Αλιείας Ν. Λέσβου, 2003).

Δεν καλλιεργείται ούτε και το ενδημικό είδος χτενιού (*Chlamys glabra*), αν και στο παρελθόν τα αποτελέσματα της πειραματικής καλλιέργειας που πραγματοποιήθηκε (Αποστολόπουλος, 1977) ήταν ιδιαίτερος ενθαρρυντικά.

Η μοναδική μονάδα υδατοκαλλιέργειας που λειτουργούσε στον Κόλπο Καλλονής μετά την απομάκρυνση των ιχθυοκλωβών της Κ.Σ.Φ ήταν μια μικρή μυδοκαλλιέργεια στην περιοχή του Ακρ. Κούκκου, η οποία σήμερα δε λειτουργεί. Χρησιμοποιούσε μισθωμένη θαλάσσια έκταση 6 στρ., ήταν καλά οργανωμένη και είχε ετήσια δυναμικότητα παραγωγής 25 tn. Το καλλιεργούμενο είδος μυδιού ήταν το Μεσογειακό *Mytilus galloprovincialis* που είχε εισαχθεί για το σκοπό αυτό από το Θερμαϊκό Κόλπο. Το ενδημικό είδος μυδιού *Modiolus barbatus* είναι κατώτερης ποιότητας από το καλλιεργούμενο και δεν αλιεύεται ούτε από τα φυσικά κοιτάσματα του.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα χτένια και τα στρείδια αποτελούν είδη με μεγαλύτερο οικονομικό ενδιαφέρον σε σχέση με τα μύδια και συνεπώς κάθε προσπάθεια

οστρακοκαλλιέργειας προσανατολισμένη προς αυτά τα είδη κρίνεται περισσότερο συμφέρουσα.

### **13.6. Δευτερογενής τομέας- ρυπογόνες δραστηριότητες**

#### **13.6.1. Γενικά**

Σημαντικός αριθμός δραστηριοτήτων του δευτερογενούς τομέα στην περιοχή μελέτης ανήκει την κατηγορία των ρυπογόνων, δεδομένου ότι παράγουν απόβλητα αυξημένου ρυπαντικού φορτίου. Τα απόβλητα αυτά, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, καταλήγουν ανεπεξέργαστα στο θαλάσσιο περιβάλλον του κόλπου. Σε αυτές συγκαταλέγονται:

- Εννέα Ελαιοτριβεία
- Τέσσερα Τυροκομεία
- Ένα σύγχρονο δημοτικό σφαγείο στην Καλλονή
- Μια μονάδα επεξεργασίας μαρμάρων κοντά στις αλυκές Καλλονής και μια μονάδα έτοιμου σκυροδέματος στη θέση ‘Καραβούλια’ Καλλονής

Σύμφωνα με το νόμο 1650/1986 και άλλη σχετική νομοθεσία (ΚΥΑ 69269) όλες οι μεταποιητικές δραστηριότητες, προκειμένου να λάβουν Άδειες Εγκατάστασης, Ίδρυσης και Λειτουργίας από την αρμόδια υπηρεσία, πρέπει λάβουν Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο). Οι Περιβαλλοντικοί Όροι προσδιορίζονται έπειτα από Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και, ανάλογα με την κατηγορία της επιχείρησης, χορηγούνται είτε από τη Δ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος της Νομαρχίας, είτε από τη Δ/νση Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Β. Αιγαίου ή ακόμη κι από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Η Άδεια Εγκατάστασης έχει ισχύ συνήθως τριών χρόνων, η Άδεια Ίδρυσης πέντε, ενώ η Άδεια Λειτουργίας είναι εφ’ άπαξ. Η νομοθεσία αυτή άρχισε να εφαρμόζεται από το 1990, και αφορά νέες και παλαιές επιχειρήσεις, δεδομένου ότι οι παλαιές άδειες, που χορηγούνταν χωρίς Ε.Π.Ο, ήταν ανανεώσιμες και έχουν λήξει. Οι μονάδες με κινητήρια ισχύ κάτω των 12 KW ή θερμική ισχύ κάτω των 50 KW απαλλάσσονται από την υποχρέωση των Π.Ο κατόπιν περιβαλλοντικής μελέτης.

Συγκεκριμένα για τις δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχές Natura, οι δραστηριότητες Δ’ Κατηγορίας λαμβάνουν Ε.Π.Ο από τη Δ/νση Πολεοδομίας της Νομαρχίας, οι Γ’ Κατηγορίας από τη Δ/νση ΠΕ.ΧΩ της Περιφέρειας, οι Α’ Κατηγορίας από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, ενώ για εκείνες που ανήκουν στη Β’ Κατηγορία η Δ/νση ΠΕ.ΧΩ και το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ ερίζουν για το αν είναι αρμοδιότητα της μιας ή της άλλης υπηρεσίας. Όσον αφορά τις δραστηριότητες που βρίσκονται μέσα σε χαρακτηρισμένες αρχαιολογικές περιοχές, δίνονται άδειες με την εποπτεία της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας.

Παρά το γεγονός ότι η νέα νομοθεσία εισάγει την απαίτηση για Περιβαλλοντικούς Όρους, δεν υπάρχει στην πράξη μηχανισμός που να ελέγχει συστηματικά την τήρηση τους. Ακόμη λοιπόν και αν θεωρηθεί ότι οι Μ.Π.Ε συντάσσονται με πληρότητα και ακρίβεια και ότι διατυπώνουν Π.Ο που προστατεύουν ουσιαστικά το περιβάλλον, στην πλειοψηφία των

περιπτώσεων οι όροι αυτοί καταστρατηγούνται και οι παραβάτες δεν υφίστανται κυρώσεις. Η κατάσταση στην περιοχή μελέτης, από αυτήν τη σκοπιά, μπορεί, στις περισσότερες περιπτώσεις, να χαρακτηριστεί ανεξέλεγκτη.

### **13.6.2. Ελαιοτριβεία**

Στην περιοχή μελέτης λειτουργούν 9 ελαιοτριβεία (Πίνακας 20, Παράρτημα II), εκ των οποίων μεγαλύτερης δυναμικότητας είναι εκείνα της Αγ. Παρασκευής και των Παρακοίλων. Τη μεγαλύτερη ετήσια παραγωγή ελαιολάδου για την ελαιοκομική περίοδο 2002-2003 εμφανίζει η Ζ1 (1.681 tn), και ακολουθεί η Ζ3 (1.130 tn), ενώ στη Ζ5 η παραγωγή είναι μηδενική δεδομένου ότι δε λειτουργούν ελαιοτριβεία. Παλαιότερα λειτουργούσαν στην περιοχή μελέτης άλλα 5 ελαιοτριβεία, τα οποία ωστόσο δεν έχουν δώσει παραγωγή κατά την τελευταία, τουλάχιστον, δεκαετία.

Η ελαιοκομική περίοδος στη Λέσβο έχει μεγάλη διάρκεια και τα ελαιοτριβεία ξεκινούν τη λειτουργία τους το Νοέμβριο και την παρατείνουν μέχρι τον Απρίλιο ή και το Μάιο. Τα απόβλητα των ελαιοτριβείων, τα οποία είναι πλούσια σε οργανικό φορτίο, διατίθενται ανεπεξέργαστα σε παρακείμενα ρέματα και καταλήγουν τελικά στον κόλπο της Καλλονής. Εξαιρεση αποτελούν τα 3 ελαιοτριβεία του Πολυχνίτου, τα οποία εμφανίζουν την υψηλότερη παραγωγή ελαιολάδου και τα απόβλητα των οποίων καταλήγουν, μέσω ποταμοχειμάρρων εκτός του κόλπου Καλλονής.

Ως προς τη διαχείριση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων, είχε προταθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες της νομαρχίας είτε η κατεργασία με ασβέστη, είτε, πιο πρόσφατα, η χρήση κάποιων περισσότερο εκτακικών μεθόδων, προτάσεις οι οποίες ωστόσο δεν εφαρμόστηκαν από τους ιδιοκτήτες ή τους συνεταιρισμούς που διαχειρίζονται τα ελαιοτριβεία. Για το λόγο αυτό είχαν λάβει παράταση προκειμένου να εναρμονιστούν με τους κανονισμούς, η οποία έληξε στο τέλος του έτους 2003, χωρίς να έχουν ολοκληρωθεί ή καν κινηθεί οι διαδικασίες για την κατασκευή των συστημάτων. Το πλέον πιθανό είναι να παραπεμφθεί το θέμα εκ νέου στο Νομό για την παράταση της προθεσμίας, ώστε να μην ανασταλεί η λειτουργία των ελαιοτριβείων, ούτε να τους επιβληθούν κυρώσεις.

Αξίζει, στο σημείο αυτό να γίνει αναφορά στα 3 ελαιοτριβεία που λειτουργούν στους οικισμούς Νάπης, Ανεμώτιας και Στύψης, τα οποία βρίσκονται μεν εκτός περιοχής μελέτης, τα απόβλητα τους όμως καταλήγουν μέσω χειμάρρων στον θαλάσσιο περιβάλλον του κόλπου. Το ελαιοτριβείο της Στύψης έλαβε επιδότηση και κατασκεύασε σύστημα πρωτοβάθμιας επεξεργασίας, το οποίο ωστόσο δεν έχει ακόμη θέσει σε λειτουργία. Ιδιάζουσα περίπτωση αποτελεί το ελαιοτριβείο της Ανεμώτιας, που προέκυψε από τη συνένωση των δύο που λειτουργούσαν εκεί παλαιότερα (Κοινοτικό Ανεμώτιας και Ε.Π.Σ Ανεμώτιας). Αυτό, επειδή δε διαθέτει σύστημα επεξεργασίας των αποβλήτων του, δεν έλαβε Ε.Π.Ο από τη Δ/νση Πολεοδομίας, δεδομένου ότι τα απόβλητα του καταλήγουν, μέσω του χειμάρρου Ποταμιά, σε λιμνοδεξαμενή άρδευσης και δημιουργούν προβλήματα στις αρδευόμενες εκτάσεις (Δ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου, 2004).

### 13.6.3. Τυροκομεία

Στην περιοχή μελέτης απαντώνται 4 τυροκομεία, ένα σε κάθε Ζώνη, πλην της Ζ4 (Πίνακας 21, Παράρτημα II). Το ένα εξ αυτών, το οποίο βρίσκεται στο κληροδότημα Σημαντήρη, στην Αχλαδερή (Ζ2) και είναι νέο, εκσυγχρονίστηκε με χρηματοδότηση από την Κ.Π Leader 2 και έχει λάβει Ε.Π.Ο για ίδρυση από τη Δ/ση Πολεοδομίας της Νομαρχίας, οι οποίοι υπαγορεύουν υπεδάφια διάθεση των αποβλήτων (σηπτικές δεξαμενές). Ωστόσο οι δεξαμενές του βρέθηκαν σε κατάσταση υπερχειλίσης, με αποτέλεσμα τα απόβλητα να καταλήγουν στον κόλπο και για το λόγο αυτό επιβλήθηκαν κυρώσεις. Το τυροκομείο της Αγ. Παρασκευής (Ζ3), το οποίο είναι μεγάλης δυναμικότητας (20 tn/ημ), εκσυγχρονίστηκε με χρηματοδότηση από την Κ.Π Leader 1, κατασκεύασε σύστημα βιολογικού καθαρισμού με χρηματοδότηση από την Κ.Π Leader 2 και έλαβε Ε.Π.Ο από τη Δ/ση ΠΕ.ΧΩ της Περιφέρειας. Ωστόσο, δεν έχει θέσει το σύστημα σε λειτουργία γιατί δεν έχει λειτουργήσει, κατά τα τελευταία δύο χρόνια. Παλαιότερα, τα απόβλητα του κατέληγαν στην περιμετρική τάφρο των αλυκών, δημιουργώντας έντονη ρύπανση στον υγρότοπο, φαινόμενο το οποίο θα επαναληφθεί αν το τυροκομείο λειτουργήσει εκ νέου χωρίς να θέσει σε λειτουργία σύστημα επεξεργασίας λυμάτων (Δ/ση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου, 2004).

Τα δε τυροκομεία Άγρας (Ζ1) και Πολυχίτου (Ζ1) βρίσκονται εκτός λεκάνης απορροής του κόλπου. Το πρώτο εκσυγχρονίστηκε και κατασκεύασε βιολογικό καθαρισμό, αλλά έκτοτε δεν έχει λειτουργήσει, ενώ το δεύτερο είναι μικρής δυναμικότητας και τα απόβλητα του διατίθενται σε σηπτική δεξαμενή. Στην περιοχή παλαιότερα λειτουργούσαν άλλα τέσσερα τυροκομεία - δύο στην Άγρα, ένα στα Παράκοιλα και ένα στο Σκαμνιούδι Λισβορίου - τα οποία σήμερα δε λειτουργούν.

### 13.6.4. Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών

Στην περιοχή μελέτης λειτουργεί ένα συσκευαστήριο οστράκων, μια μονάδα τυποποίησης ελαιολάδου, μια ποτοποιία και μια βιοτεχνία επεξεργασίας κρεάτων (Πίνακας 22, Παράρτημα II). Άδειες εγκατάστασης έλαβαν πριν από κάποια χρόνια δύο μονάδες επεξεργασίας πατάτας και δύο συσκευαστήρια οστράκων, τα οποία, ωστόσο, ποτέ δε λειτούργησαν.

Το συσκευαστήριο οστράκων των Παρακοίλων (Ζ5) είναι το μοναδικό που λειτουργεί στον Κόλπο. Πρόκειται περισσότερο για Κέντρο Αποστολής, παρά για μονάδα εξυγίανσης και διακινεί κυρίως κυδώνια και χάβαρα. Το φορτίο των αποβλήτων του θεωρείται αμελητέο. Αμελητέο θεωρείται και το ρυπαντικό φορτίο του τυποποιητηρίου ελαιολάδου (Ζ2), αλλά και του ποτοποιείου (Ζ3), δεδομένου ότι πρόκειται για μικρή επιχείρηση που αγοράζει έτοιμο απόσταγμα. Οι Π.Ο για τη μονάδα επεξεργασίας κρεάτων της Καλλονής (Ζ4) επιβάλλουν τη διάθεση των εκπλυμάτων σε σηπτική δεξαμενή (Δ/ση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου, 2004).

### **13.6.5. Σφαγεία**

Το σύγχρονο δημοτικό σφαγείο στην Καλλονή (Z4), το μοναδικό στην περιοχή, λειτουργεί χωρίς άδεια. Τα υγρά απόβλητα του καταλήγουν ανεπεξέργαστα σε παρακείμενο ρέμα, με τελικό αποδέκτη τη θάλασσα του κόλπου. Το παλαιότερο σφαγείο της Αγ. Παρασκευής, που λειτουργούσε εποχιακά το Πάσχα, έχει παύσει τη λειτουργία του.

### **13.6.6. Συνεργεία-Πρατήρια Υγρών Καυσίμων**

Στην περιοχή του Κόλπου Καλλονής λειτουργούν 22 συνεργεία και 10 πρατήρια υγρών καυσίμων (Πίνακας 23, Παράρτημα II). Για τα πρατήρια οι Π.Ο επιβάλλουν την ύπαρξη μονάδας ανάκτησης ατμών βενζίνης, ενώ για όσα διαθέτουν πλυντήριο οχημάτων και δεν υπάρχει σύνδεση με το αποχετευτικό δίκτυο, την κατασκευή σηπτικής δεξαμενής για τη διάθεση των αποβλήτων του πλυντηρίου. Οι περισσότερες επιχειρήσεις βρίσκονται συγκεντρωμένες στη Z4, όπου απαντώνται 15 συνεργεία και 4 πρατήρια υγρών καυσίμων.

### **13.6.7. Αποθήκες Καυσίμων**

Υπάρχει μια μικρή εγκατάσταση αποθήκευσης πετρελαίου κίνησης στη Σκάλα Πολυχνίτου (Z1) και μια αποθήκη φιαλών υγραερίου στην Άγρα (Z5) (Πίνακας 23, Παράρτημα II).

### **13.6.8. Ξυλουργεία**

Στην περιοχή λειτουργούν 9 ξυλουργεία, τα περισσότερα (5) εκ των οποίων βρίσκονται συγκεντρωμένα στη Z4 (Πίνακας 23, Παράρτημα II). Ορισμένα από αυτά λειτουργούν κυρίως ως κέντρα πώλησης επίπλων και σε γενικές γραμμές δεν δημιουργούν ιδιαίτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα στην περιοχή.

### **13.6.9. Επιχειρήσεις οικοδομικών υλικών**

Η οικοδόμηση στην περιοχή μελέτης έχει γνωρίσει άνθιση τα τελευταία δέκα χρόνια, γεγονός που έχει δώσει ώθηση στις επιχειρήσεις οικοδομικών υλικών, ώστε να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες της τοπικής αγοράς. Λειτουργούν συνολικά οκτώ επιχειρήσεις (Πίνακας 23, Παράρτημα II). Πρόκειται για μονάδες επεξεργασίας μαρμάρων, παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος και βιοτεχνίες παραγωγής τσιμεντοσωλήνων και τσιμεντόλιθων.

Από αυτές οι μεγαλύτερες είναι η βιοτεχνία παραγωγής τσιμεντοσωλήνων στη διακλάδωση της Αγ. Παρασκευής (Z3), η μονάδα έτοιμου σκυροδέματος στη θέση ‘Καραβούλια’ Καλλονής (Z4) και η μικρότερης δυναμικότητας μονάδα επεξεργασίας μαρμάρου στα Δάφια (Z4). Λειτουργεί επίσης μια μονάδα επεξεργασίας μαρμάρων στις αλυκές της Αγ. Παρασκευής (Z3), η οποία ωστόσο είναι μικρή και έχει λάβει Ε.Π.Ο για τη λειτουργία της. Οι υπόλοιπες είναι οικογενειακές επιχειρήσεις εντός των οικισμών, ενώ μια μονάδα έτοιμου σκυροδέματος στην Αρίσβη (Z4) δεν κατασκευάστηκε.

Ιδιαίτερο πρόβλημα φαίνεται να δημιουργεί η μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος στη θέση ‘Καραβούλια’ Καλλονής, η οποία προχώρησε σε επιχωμάτωση στον

παρακείμενο υγρότοπο ‘Εννιά Καμάρες’, ενώ με τη λειτουργία της συνεχίζει να τον επιβαρύνει, κυρίως εξαιτίας της μετακίνησης και του ξεπλύματος των οχημάτων (μπετονιέρες) μέσα σε αυτόν. Πρόκειται για αρκετά δυναμική επιχείρηση, η οποία δεν έχει δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια, ελεγχθεί ως προς την τήρηση των Π.Ο που της έχουν επιβληθεί. Η δε βιοτεχνία τσιμεντόλιθων της Αγ. Παρασκευής έχει πρόσφατα δεχθεί κυρώσεις για τη μη τήρηση των Π.Ο, με τους οποίους έχει δεσμευθεί (Δ/νση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου, 2004).

### 13.6.10. Πλυντήρια Ρούχων - Υφαντήρια - Βαφεία

Στην περιοχή μελέτης δεν λειτουργούν πλέον επιχειρήσεις αυτού του είδους, όπως η μεγάλη μονάδα που λειτουργούσε μέχρι πρόσφατα στα Παράκοιλα.

### 13.6.11. Αλυκές

Στην περιοχή μελέτης λειτουργούν δύο αλατοπαραγωγικές μονάδες, ιδιοκτησία των Ελληνικών Αλυκών Α.Ε. Οι Ελληνικές Αλυκές ΑΕ είναι μία εταιρεία του Ελληνικού Δημοσίου που ιδρύθηκε το 1988 με πρωταρχικό στόχο την οικονομική εξυγίανση των βιώσιμων αλυκών της Ελλάδας μέσω εκμηχάνισης και εκσυγχρονισμού της λειτουργίας τους και αποτελεί ουσιαστική συνέχεια της προγενέστερης εταιρείας Αλυκές Μεσολογγίου ΑΕ που περιλάμβανε την ομώνυμη αλυκή. Σταδιακά προσαρτήθηκαν στην εταιρεία οι αλυκές Κίτρους, Καλλονής, Πολυχνίτου, Μέσης, Νέας Κεσσάνης, Μεγάλου Εμβόλου και Μήλου, ενώ στα σχέδια της εταιρείας είναι η ίδρυση νεοπαγούς αλυκής στη Νήσο Λήμνο. Μεγαλύτερης δυναμικότητας είναι η αλυκή Μεσολογγίου, ενώ ακολουθούν οι αλυκές Καλλονής και Κίτρους. Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνονται στοιχεία για τις δύο αλυκές που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 6.** Έκταση και δυναμικότητα των αλυκών Καλλονής και Πολυχνίτου

ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΑΛΥΚΩΝ		
ΑΛΥΚΗ	ΕΚΤΑΣΗ (Στρέμματα)	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ (Τόνοι)
ΚΑΛΛΟΝΗΣ	2.630	40.000
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	600	10.000

(Πηγή : διαδίκτυο)

Οι αλυκές Καλλονής- που πλέον ανήκουν στην ιδιοκτησία του Δήμου Αγ. Παρασκευής (Ζ3) - έχουν δυναμικότητα 30.000-40.000 tn, με παραγωγή για το έτος 2003 να ανέρχεται στους 36.000 tn (Χριστοφορίδου, 2003). Έχουν λάβει Ε.Π.Ο από τη Νομαρχία, σύμφωνα με την παλαιά νομοθεσία. Οι δε αλυκές του Πολυχνίτου (Ζ1) είναι μικρότερης δυναμικότητας, λειτουργούσαν ως τώρα χωρίς Ε.Π.Ο και, ως δραστηριότητες Α' κατηγορίας μέσα σε περιοχή

Natura έχουν, σύμφωνα με το νέο νόμο, υποβάλει μελέτη για να λάβουν Ε.Π.Ο από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Η καλλιέργεια αλατιού ξεκινά στις αρχές Απριλίου, ενώ η συλλογή αλατιού στις αρχές Σεπτεμβρίου. Παλαιότερα, οι αλυκές απασχολούσαν πολυάριθμους εργάτες από την ευρύτερη περιφέρεια της Καλλονής και του Πολυχνίτου για την εξόρυξη, τη συγκέντρωση, τον καθαρισμό και τη φόρτωση του αλατιού σε μικρά βαγόνια. Ωστόσο, το 1988 εκμηχανίσθηκε η αλυκή Καλλονής και το 1991 η αλυκή Πολυχνίτου και έκτοτε, ενώ αυξάνουν την παραγωγή, απασχολούν λιγότερο εργατικό δυναμικό από ό,τι παλαιότερα, εφόσον πολλές παραγωγικές διαδικασίες γίνονται πλέον με μηχανοκίνητα μέσα.

Αξίζει, τέλος, να αναφέρουμε ότι σημαντικές εκτάσεις του υγροτόπου του κόλπου Καλλονής είναι ιδιοκτησία της εταιρίας.

### **13.7. Τριτογενής τομέας**

#### **13.7.1. Εμπόριο-Υπηρεσίες**

Οι τομείς αυτοί είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι στη ζώνη Ζ4, εφόσον στην Καλλονή λειτουργεί μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων λιανικού και χονδρικού εμπορίου, εστιατόρια και άλλες υπηρεσίες, καθιστώντας τη το δεύτερο μεγαλύτερο κέντρο του νησιού, μετά την πόλη της Μυτιλήνης. Δυστυχώς, στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, δεν κατέστη δυνατό να συγκεντρωθούν αναλυτικότερες πληροφορίες για τα καταστήματα που λειτουργούν στις πέντε ζώνες διαχείρισης, δεδομένου ότι τα στοιχεία από το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Λέσβου, τη Διεύθυνση Πολεοδομίας Ν. Λέσβου και την ΕΣΥΕ, ήταν συγκεχυμένα και μεταξύ τους αντιφατικά. Όπως μαρτυρούν τα στατιστικά στοιχεία για την απασχόληση (Πίνακας 15, Παράρτημα ΙΙ), τη Ζ4 ακολουθούν, ως προς το εμπόριο και τις υπηρεσίες, οι Ζ3 και Ζ1, με τη Ζ3 να φαίνεται να υπερτερεί ελάχιστα, και έπονται οι Ζ5 και Ζ2.

#### **13.7.2. Μεταφορές-Αποθηκεύσεις**

Λειτουργεί μια μεταφορική εταιρεία (‘Μεταφορική Καλλονής’) στα όρια Ζ3-Ζ4, μέσα στην έκταση του υγροτόπου. Δε διαθέτει άδεια και έχει επεκταθεί καταπατώντας εκτάσεις του υγροτόπου, δημιουργώντας αισθητική ρύπανση και τοπικά υποβάθμιση του οικοσυστήματος.

#### **13.7.3. Τουρισμός**

##### **13.7.3α. Τουριστικές υποδομές**

Η περιοχή γύρω από τον κόλπο Καλλονής άρχισε να αναπτύσσεται τουριστικά από τα μέσα της δεκαετίας του ’80, αρχικά με τη μετατροπή μικρού αριθμού κατοικιών σε ενοικιαζόμενα δωμάτια, κατόπιν με την εμφάνιση κάποιων μικρών ξενοδοχείων («πανσιόν»), ενώ το πρώτο ξενοδοχείο κατασκευάστηκε το 1985 στη Σκάλα Καλλονής.

Σήμερα λειτουργούν περιμετρικά του κόλπου 11 ξενοδοχεία (5 Β κατηγορίας και 6 Γ κατηγορίας), εκ των οποίων 2 μικρά νέα, με 271 δωμάτια, συνολικής δυναμικότητας 521 κλινών (Πίνακας 24, Παράρτημα ΙΙ). Τα 9 από αυτά βρίσκονται στη Σκάλα Καλλονής (Z4), 1 στη Νυφίδα (Z1) και 1 στην Αποθήκα (Z5). Τα ξενοδοχεία αυτά δέχονται κυρίως οργανωμένες τουριστικές ομάδες, ως επί το πλείστον αλλοδαπών και απευθύνονται κυρίως στον οικογενειακό τουρισμό, εκμεταλλευόμενοι το ρηχό και θερμό νερό του κόλπου, καθώς και την κεντρική θέση της περιοχής, που δίνει τη δυνατότητα ημερησίων εκδρομών.

Επίσης, λειτουργούν 77 επιχειρήσεις ενοικιαζομένων δωματίων (Πίνακας 25, Παράρτημα ΙΙ), με 365 δωμάτια και 62 διαμερίσματα, συνολικής δυναμικότητας 976 κλινών. Στη συντριπτική τους πλειοψηφία βρίσκονται στη Σκάλα Καλλονής - Κεράμι της Z4 (56 επιχειρήσεις), ακολουθεί η Σκάλα Πολυχνίτου - Νυφίδα της Z1 (10 επιχειρήσεις), τα Παράκοιλα της Z5 (6 επιχειρήσεις), ενώ οικισμοί όπως ο Πολυχνίτος, το Λισβόρι και η Αποθήκα αριθμούν από 1 ή 2 επιχειρήσεις. Τα τουριστικά καταλύματα είναι κατά βάση δίκλινα και προτιμώνται από τους ημεδαπούς τουρίστες, σε αντίθεση με τους αλλοδαπούς, οι οποίοι έρχονται οργανωμένα και καταλύουν στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Η οικονομική στάθμη των τουριστών είναι γενικά χαμηλή, γεγονός που καθιστά την αγοραστική τους δύναμη περιορισμένη.

Σημειώνουμε ότι στην περιοχή λειτουργούν αρκετές επιχειρήσεις ενοικιαζομένων δωματίων χωρίς να έχουν άδεια από τη Δ/ση Τουρισμού της Περιφέρειας Β. Αιγαίου (πρώην Ε.Ο.Τ) και συνεπώς χωρίς να είναι καταγεγραμμένες, ενώ κάποιες άλλες έχουν καταθέσει σχετικές αιτήσεις αδειοδότησης, οι οποίες ωστόσο εκκρεμούν, λόγω της έλλειψης προσωπικού στην αρμόδια υπηρεσία. Η άδεια λειτουργίας έχει ισχύ 5 χρόνων και πλέον ο οργανισμός δε τη χορηγεί αν η επιχείρηση δεν έχει λάβει Ε.Π.Ο από την Δ/ση Πολεοδομίας της Περιφέρειας. Οι Π.Ο για τις ξενοδοχειακές μονάδες που υπερβαίνουν τα 400 m<sup>3</sup> επιβάλλουν την κατασκευή και λειτουργία μονάδας β/βαθμιας επεξεργασίας των λυμάτων (ΜΕΛ) όταν το ξενοδοχείο βρίσκεται εκτός σχεδίου, ή όταν βρίσκεται εντός σχεδίου και ο οικισμός δε διαθέτει ΜΕΛ.

Ως προς τη δόμηση των τουριστικών καταλυμάτων, παλαιότερα δίνονταν οικοδομικές άδειες για ανέγερση ξενοδοχειακών μονάδων μέσα στους υγρότοπους, όπως στην περίπτωση του ξενοδοχείου ‘Αιγαίο’. Αντίθετα, μετά από την ένταξη της περιοχής στο δίκτυο Natura, δεν δίνονται εύκολα οικοδομικές άδειες, δεδομένου ότι η περιοχή, αν και δεν έχει θεσμοθετηθεί ως προστατευόμενη, λόγω καθυστερήσεων στην κατάθεση της Β’ Φάσης της ΕΠΜ, υπάγεται τυπικά στο αυστηρότερο νομικό καθεστώς προστασίας.

Συμπερασματικά, η πλέον αναπτυσσόμενη τουριστικά ζώνη είναι η Z4, ακολουθεί η Z1, έπεται με αρκετή διαφορά η Z5, ενώ ελάχιστα αξιοποιημένη τουριστικά είναι η Z2. Η δε Z3 δεν αποτελεί ζώνη τουριστικού ενδιαφέροντος. Η τουριστική ανάπτυξη σε όλες τις ζώνες (πλην της Z3), αν εξαιρεθούν κάποιοι ξενώνες που λειτουργούν στις ιαματικές πηγές των Z1 και Z2, επικεντρώνεται στους παραλιακούς τους οικισμούς. Γενικά, ο τουρισμός της περιοχής μελέτης έχει κατά κύριο λόγο αναπτυχθεί πάνω στο μαζικό τουριστικό πρότυπο ήλιος-θάλασσα, το



οποίο χαρακτηρίζεται από μικρής διάρκειας τουριστική περίοδο, με έντονη τουριστική κίνηση. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται ή να εντείνονται και άλλες μορφές τουρισμού, όπως ο οικοτουρισμός, ο αγροτουρισμός, ο ιαματικός, ο περιπατητικός, ο θρησκευτικός και ο συνεδριακός τουρισμός.

### **13.7.3β. Οικοτουρισμός - Παρατήρηση πουλιών**

Αφορμή για την ανάπτυξη αυτού του τακτικού κύματος τουριστών, οι οποίοι ονομάζονται ‘παρατηρητές πουλιών’ (bird watchers), στάθηκε η έκδοση, το 1995, ενός ταξιδιωτικού οδηγού με τίτλο ‘Birding in Lesbos’, ο οποίος αφορά την ορνιθοπανίδα της Λέσβου. Συγγραφέας του είναι ο Βρετανός παρατηρητής και φωτογράφος άγριας φύσης Richard Brooks, ο οποίος επισκέπτεται το νησί αρκετά χρόνια. Η προσέλευση την επόμενη χρονιά ήταν αυξημένη, γεγονός που οδήγησε στην εκδήλωση ενδιαφέροντος εκ μέρους των δημοτικών αρχών της Καλλονής και μιας μερίδας ξενοδόχων. Κατόπιν καταχώρησης σε βρετανικά ορνιθολογικά περιοδικά, την άνοιξη του 1997, ήρθε και κατέλυσε στη Σκάλα Καλλονής το πρώτο οργανωμένο γκρουπ 60 Βρετανών.

Έκτοτε η προσέλευση των ομάδων αυτών αυξήθηκε περαιτέρω και είναι αυτά τα ‘γκρουπ’ που εγκαινιάζουν την τουριστική περίοδο, στις αρχές της άνοιξης, περίοδος η οποία συμπίπτει με το μεγαλύτερο κύμα μετανάστευσης των πουλιών. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα αποτελεί μοναδικό φαινόμενο στον ελλαδικό χώρο και η τουριστική περίοδος στην περιοχή ξεκινά νωρίτερα από οπουδήποτε αλλού στο νησί και παρατείνεται ως το Σεπτέμβριο ή Οκτώβριο, οπότε παρατηρείται νέο κύμα μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας.

Από ανάλυση ανοικτής έρευνας που έγινε (Μανδουλιάς, 1998), το τουριστικό αυτό κύμα, στην πλειοψηφία του, συνίσταται από ζευγάρια Βρετανών, 35-55 ετών, μέσου ή ανώτερου μορφωτικού επιπέδου, οι οποίοι έχουν πληροφορηθεί για την περιοχή μέσω κάποιου ορνιθολογικού περιοδικού ή μέσω φίλων και, σε ίδια αναλογία, έχουν ξαναέρθει ή επισκέπτονται για πρώτη φορά το νησί. Η μέση διάρκεια παραμονής τους είναι 15 ημέρες, καταλύουν σε μεγάλα ξενοδοχεία της Σκάλας Καλλονής και για τις περιηγήσεις τους νοικιάζουν αυτοκίνητο. Αργότερα, όταν ξεκινήσουν οι πτήσεις charter καταφτάνουν και ανεξάρτητοι παρατηρητές, νεότεροι σε ηλικία και χαμηλότερου οικονομικού εισοδήματος, οι οποίοι καταλύουν σε ενοικιαζόμενα δωμάτια.

Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, η πλειοψηφία των παρατηρητών δεν επιθυμεί ειδική διαχείριση της περιοχής με σκοπό τη διευκόλυνση τους (‘manage it for birds, not for birdwatchers’ όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν), σημαντικό ποσοστό ενδιαφέρεται για ορισμένα είδη της χλωρίδας (π.χ τις ορχιδέες) και της πανίδας (π.χ τον ασιατικό σκίουρο, το κροκοδειλάκι και τις πεταλούδες) και έχουν εξαιρετικά θετική γνώμη για τη συνολική αξία της περιοχής. Ωστόσο ανησυχούν για την αλλοίωση των φυσικών χαρακτηριστικών στο μέλλον, λόγω της ανεξέλεγκτης τουριστικής ανάπτυξης και ιδιαίτερα αρνητική εντύπωση τους προκαλεί η εναπόθεση σκουπιδιών και μπάζων στους υγρότοπους, στα ποτάμια και στα ρέματα.

### **13.7.3γ. Αγροτουρισμός**

Ο αγροτουρισμός αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη δραστηριότητα στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με τη Δ/ση Τουρισμού της Π.Β. Αιγαίου (Πίνακας 26, Παράρτημα II), λειτουργούν σήμερα 4 επιχειρήσεις, τρεις στη ζώνη Z4 και μια στη Z5, δυναμικότητας συνολικά 40 κλινών (34 και 6 αντίστοιχα). Ο αριθμός αυτός αφορά τις επιχειρήσεις εκείνες που είναι νομικά κατοχυρωμένες, ωστόσο ενδέχεται να λειτουργούν επιχειρήσεις που δεν έχουν νομιμοποιηθεί ως αγροτουριστικές από τη Δ/ση Τουρισμού και οι οποίες έχουν λάβει σχετικές επιδοτήσεις από τη Δ/ση Γεωργίας της Περιφέρειας.

Σύμφωνα με πληροφορίες από τη Δ/ση Τουρισμού, ο αριθμός των αγροτουριστικών καταλυμάτων προβλέπεται να αυξηθεί κατακόρυφα στην περιοχή μελέτης μέσα τα επόμενα 2-3 χρόνια, δεδομένου ότι η περιοχή έχει ενταχθεί σε χρηματοδοτικό πρόγραμμα για τον αγροτουρισμό. Για την ώρα έχουν καταθέσει αιτήσεις για να λάβουν χρηματοδότηση περί τις 90 επιχειρήσεις, οι οποίες θα έχουν μέγιστη δυναμικότητα 10 κλινών έκαστη (5 δίκλινες κατοικίες), δυναμικότητα την οποία προβλέπεται να εξαντλήσουν προκειμένου να εισπράξουν ολόκληρο το ποσό της επιδότησης. Συνεπώς, αν όλα εξελιχθούν θετικά, το τοπίο ως προς τον αγροτουρισμό στην περιοχή μελέτης, προβλέπεται, σε σύντομο χρονικό διάστημα, να είναι εντελώς διαφορετικό.

## **13.8. Τεχνικές υποδομές και δίκτυα**

### **13.8.1 Διαχείριση απορριμμάτων**

Το υπάρχον σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων στην περιοχή μελέτης τείνει, κατά τα τελευταία χρόνια, να μετατραπεί από εντελώς αποκεντρωτικό σε επιμέρους συγκεντρωτικό. Παλαιότερα, τόσο το τμήμα συλλογής - μεταφοράς, όσο και το τμήμα τελικής διάθεσης των απορριμμάτων γινόταν σε επίπεδο ΟΤΑ της περιοχής. Κάθε ΟΤΑ ανέθετε με ετήσια σύμβαση τη συλλογή των απορριμμάτων σε ιδιώτες (εργολαβία), οι οποίοι τα μετέφεραν με ανοικτά φορτηγά, κυρίως, στον αντίστοιχο Χώρο Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ) του ΟΤΑ.

Ωστόσο, η διαχείριση των απορριμμάτων άρχισε να αποκτά επιμέρους συγκεντρωτικό χαρακτήρα, αρχής γενομένης από τον πρώην Δήμο Καλλονής, που προέκυψε από τη συγχώνευση των ΟΤΑ Δαφίων, Καλλονής, Κεραμίου, Αρίσβης και Παρακοίλων. Οι πέντε ΧΔΑ που διατηρούσαν οι πέντε Κοινότητες της περιοχής εγκαταλείφθηκαν και αντικαταστάθηκαν από έναν ΧΔΑ στην τοποθεσία ‘Πετσοφά’, όπου συγκεντρώνονται τα απορρίμματα του νέου Δήμου. Κατόπιν, με τη συγκρότηση του Δήμου Πολυχνίτου βάσει του σχεδίου ‘Ι. Καποδίστριας’ για την Τοπική Αυτοδιοίκηση, ο οποίος, στην υπό εξέταση περιοχή, περιλαμβάνει τους πρώην ΟΤΑ Πολυχνίτου, Βασιλικών και Λισβορίου, κατέστησαν ανενεργοί οι ΧΔΑ στις τοποθεσίες ‘Χάφης Λακώματα’ και ‘Κρομμύδι’ των δύο τελευταίων. Η διάθεση των απορριμμάτων όλου του Δήμου γίνεται πλέον στη θέση ‘Οξύς’, σε απόσταση περίπου 2 km από τον Πολυχνίτο, όπου ήδη γινόταν η διάθεση των απορριμμάτων του παλαιού Δήμου

Πολυχνίτου. Στον εν λόγω ΧΔΑ υπάρχει περιφραγή και περιμετρικοί δρόμοι, ενώ η επικάλυψη των σκουπιδιών γίνεται ανά τρίμηνο περίπου (Μανδουλάς, 1998).

Συνεπώς, στην περιοχή μελέτης λειτουργούν πλέον τέσσερις ΧΔΑ, ένας σε κάθε ζώνη, πλην της Ζ2 (Πίνακας 27, Παράρτημα ΙΙ). Οι δύο εξ αυτών βρίσκονται εκτός λεκάνης απορροής του κόλπου Καλλονής, ενώ όλοι τους λειτουργούν παράνομα, χωρίς να έχουν λάβει Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων και Άδειες Λειτουργίας από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Αυτοί που δέχονται το μεγαλύτερο φορτίο στερεών αποβλήτων είναι εκείνοι που εξυπηρετούν τους πιο πολυπληθείς οικισμούς, δηλ ο ΧΔΑ της Ζ4 και ο ΧΔΑ των Ζ1 και Ζ2. Ως προς την συλλογή των απορριμμάτων, αυτή γίνεται με απορριμματοφόρα με το καθεστώς της αυτεπιστασίας ή εργολαβίας.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι, στα πλαίσια του εθνικού σχεδιασμού του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ για τα Συστήματα Διαχείρισης Απορριμμάτων σε όλη τη χώρα, για το νησί της Λέσβου έχει επιλεγεί η θέση ‘Κλεφτόβιγλα’ στα όρια του Δήμου Λουτρόπολης Θερμής ως κεντρικός ΧΥΤΑ, όπου θα συγκεντρώνονται τα απορρίμματα όλου του νησιού. Η συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων θα γίνεται σε επίπεδο ΟΤΑ και με ευθύνη του ίδιου και όχι ενιαία όπως είχε αρχικά προταθεί, γεγονός που έχει ήδη εγείρει αντιδράσεις από τις δημοτικές αρχές των πλέον απομακρυσμένων δήμων. Το όλο εγχείρημα βρίσκεται στη φάση έγκρισης χρηματοδότησης από κοινοτικούς πόρους, η οποία ωστόσο θα καλύπτει την κατασκευή του ίδιου του ΧΥΤΑ και όχι των δρόμων πρόσβασης προς αυτόν.

### **13.8.2. Επεξεργασία και διάθεση λυμάτων - Αποχέτευση**

Οι οικισμοί που εκτείνονται περιμετρικά του Κόλπου Καλλονής δε διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας των λυμάτων τους. Τα αστικά λύματα, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, είτε καταλήγουν ακατέργαστα σε υδατορεύματα, είτε στον υδροφόρο ορίζοντα, μέσω απορροφητικών βόθρων, με τελικό αποδέκτη τον Κόλπο.

Το σύστημα αποχέτευσης των οικισμών της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται στον Πίνακα 28 (Παράρτημα ΙΙ). Όπως φαίνεται, οι οικισμοί σταδιακά αποκτούν, αντικαθιστούν ή ολοκληρώνουν τα δίκτυα αποχέτευσης τους, τα οποία είναι χωριστικά, σε αντίθεση με τα παλαιότερα, τα οποία, όπου υπάρχουν, είναι παντοροϊκά. Συγκεκριμένα για τους οικισμούς Καλλονής, Αρίσβης, Δαφίων και Κεραμίου και Σκάλας Καλλονής του Δήμου Καλλονής (Ζ4) κατασκευάζεται νέο δίκτυο (ύδρευσης-)αποχέτευσης, το οποίο θα συνδεθεί με τη Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων (ΜΕΛ) του Δήμου Καλλονής, η οποία έχει κατασκευαστεί αλλά δεν έχει τεθεί ακόμη σε λειτουργία.

Οι δε σηπτικές δεξαμενές, όπου παραμένουν ως σύστημα αποχέτευσης, είναι στην πλειοψηφία τους απορροφητικές. Τα βοθρολύματα διατίθενται μεμονωμένα σε παρακείμενα υδατορεύματα, ή σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία μεταφέρονται στην ΜΕΛ της Μυτιλήνης. Μέχρι το 2001, τα βοθρολύματα της πόλης της Μυτιλήνης μεταφέρονταν με βυτιοφόρα στην περιοχή ‘Μαύρα Ράχια’, στα ανώτερα όρια της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Βούβαρη. Οι λάκκοι απόθεσης ήταν μεν στεγανοί λόγω του υποκείμενου

πετρώματος αλλά βρίσκονταν μόνιμα σε κατάσταση υπερχειλίσης με αποτέλεσμα τα λύματα να καταλήγουν τελικά στον Κόλπο Καλλονής.

Η Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου Καλλονής βρίσκεται στη θέση Λοιζάρια, κοντά στο νοτιοδυτικό άκρο των αλυκών. Προορίζεται αρχικά να εξυπηρετήσει τους οικισμούς Καλλονής, Αρίσβης, Δαφίων και Κεραμίου του Δήμου Καλλονής (Z4) και μελλοντικά τα Παρακοίλα (Z5) και την Αγ. Παρασκευή (Z3). Επίσης προβλέπεται να μεταφέρονται εκεί και τα υγρά απόβλητα των βιοτεχνικών μονάδων της περιοχής που είναι ομοειδή ως προς τη σύσταση με τα αστικά λύματα. Η επιλεγείσα μέθοδος επεξεργασίας είναι της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό. Ως αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων καθορίστηκε ο χειμάρρος του Τσικιά (με τελικό αποδέκτη τον Κόλπο), σε απόσταση 1,3 km δυτικά της εγκατάστασης, όπου τα επεξεργασμένα λύματα θα οδηγούνται με κλειστό αγωγό, ενώ μέρος αυτών θα διατίθεται για άρδευση παρακείμενων εκτάσεων. Η δε παραγόμενη λάσπη θα διατίθεται σε οργανωμένο χώρο απόθεσης απορριμμάτων, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η μονάδα δεν έχει ακόμη τεθεί σε λειτουργία, δεδομένου ότι τα δίκτυα αποχέτευσης που συνδέονται με αυτή βρίσκονται ακόμη υπό κατασκευή (σημαντική εκκρεμότητα αποτελούν τα αντλιοστάσια). Για τη δε Αγία Παρασκευή, η οποία προβλέπεται να συνδεθεί με τη ΜΕΛ σε δεύτερη φάση, δεν έχουν κινηθεί ακόμη οι διαδικασίες για την κατασκευή του δικτύου. Σημειώνεται ότι η σύνδεση της Αγ. Παρασκευής με τη ΜΕΛ είναι από τα πλέον κρίσιμα ζητήματα στην περιοχή, δεδομένου ότι τα αστικά λύματα του οικισμού και τα βιομηχανικά απόβλητα των γύρω μεταποιητικών δραστηριοτήτων, αποτελούν ίσως το βασικότερο αίτιο υποβάθμισης των υδροτοπικών συστημάτων και του θαλάσσιου περιβάλλοντος του κόλπου.

Όσον αφορά τις Z1 και Z2, το αποχετευτικό δίκτυο των οικισμών Πολυχνίτου, Λισβορίου και Βασιλικών, που είναι και οι μεγαλύτεροι στην περιοχή, έχει κατασκευαστεί πρόσφατα. Επιπλέον, έχει πριν από κάποια χρόνια εκπονηθεί μελέτη διαχείρισης των λυμάτων της περιοχής, με τίτλο ‘Διάθεση λυμάτων Δ. Πολυχνίτου και πέριξ κοινοτήτων και οικισμών. Προέγκριση χωροθέτησης - ΜΠΕ’, η οποία έλαβε έγκριση από την αρμόδια υπηρεσία αλλά μέχρι σήμερα δεν έχει προχωρήσει στην επόμενη φάση. Η προμελέτη προτείνει ως προς τη βιολογική επεξεργασία τη μέθοδο της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό, ενώ οι προτεινόμενες, βάσει σεναρίων, θέσεις για την κατασκευή μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων είναι είτε πλησίον του χειμάρρου Αλμυροπόταμου, οπότε τα επεξεργασμένα λύματα θα διατίθενται εκτός του Κόλπου, είτε πλησίον του ρέματος Λούτα, οπότε αυτά θα καταλήγουν στον Κόλπο. Το έργο δεν εντάσσεται στη χρηματοδότηση από το Γ’ ΚΠΣ και για το λόγο αυτό η υλοποίησή του, για την ώρα, δεν φαίνεται πιθανή.

### **13.8.3. Ύδρευση**

Η ύδρευση των οικισμών που περιβάλλουν τον Κόλπο Καλλονής γίνεται κυρίως μέσω γεωτρήσεων και δευτερευόντως μέσω πηγών, διάσπαρτων στην περιοχή μελέτης. Η

πυκνότητα των γεωτρήσεων είναι μεγάλη στις πεδινές εκτάσεις του Δήμου Καλλονής, δυτικά από τον υγροβιότοπο και μέχρι τα Παράκοιλα (περιλαμβάνει το δυτικό τμήμα της Z3 ,τη Z4 και το βόρειο τμήμα της Z5) και στις εκτάσεις των Z1 και Z2 πλησίον των μεσόγειων οικισμών Πολυχνίτου, Βασιλικών και Λισβορίου και των παράκτιων Νυφίδα, Σκάλα Πολυχνίτου και Σκαμνιούδι.

Το δίκτυο ύδρευσης που εξυπηρετεί τους οικισμούς της περιοχής μελέτης ανακατασκευάζεται τα τελευταία χρόνια· οι παλαιοί σωλήνες από αμίαντο και χάλυβα αντικαθίστανται σταδιακά από νέους σωλήνες από P.V.C. Όπου το δίκτυο είναι παλαιό βρίσκεται σε κακή κατάσταση και παρουσιάζει προβλήματα, ενώ τα δίκτυα ή μέρη αυτών που έχουν κατασκευαστεί πρόσφατα είναι ικανοποιητικά. Η υφιστάμενη κατάσταση ύδρευσης, ανά οικισμό, παρουσιάζεται αναλυτικά στον Πίνακα 29 (Παράρτημα II).

#### **13.8.4. Άρδευση**

Η άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων στην περιοχή μελέτης, όπως και η ύδρευση, γίνεται κυρίως μέσω γεωτρήσεων και δευτερευόντως μέσω πηγών, ενώ έχει κατασκευαστεί και μια εξωποτάμια λιμνοδεξαμενή στο Κεράμι του Δήμου Καλλονής (Z4). Αυτή αποτελεί το μόνο έργο του προγράμματος μικρών λιμνοδεξαμενών και φραγμάτων που προωθούσε το Υπουργείο Γεωργίας κατά τη δεκαετία του '90, το οποίο υλοποιήθηκε στην περιοχή.

Στόχος του προγράμματος αυτού ήταν η εξασφάλιση νερού για άρδευση εκτεταμένων περιοχών μέσω αρδευτικών δικτύων και επομένως η αναβάθμιση του πρωτογενούς τομέα, ενώ παράλληλα θα μπορούσαν να καλυφθούν και ανάγκες ύδρευσης. Ειδικά στη λεκάνη απορροής του κόλπου Καλλονής είχε προταθεί στο πλαίσιο αναγνωριστικής μελέτης η κατασκευή τριών φραγμάτων επί της κοίτης ρεμάτων και έξι εξωποτάμιων λιμνοδεξαμενών. Από αυτά, προκρίθηκαν προς υλοποίηση τρεις εξωποτάμιες λιμνοδεξαμενές και δύο φράγματα, ενώ, όπως προαναφέρθηκε, έχει για την ώρα κατασκευαστεί μόνο η λιμνοδεξαμενή του Κεραμίου. Γενικά το ζήτημα της κατασκευής των λιμνοδεξαμενών θα επανεξεταστεί από το Υπουργείο Γεωργίας μετά το 2004. Στον Πίνακα 30 (Παράρτημα II) παρατίθενται στοιχεία για τα πέντε αυτά έργα (ΥΕΒ, 2003).

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η τάση που διαμορφώνεται από το Υπουργείο ως προς την άρδευση, είναι υπέρ της κατασκευής φραγμάτων, τα οποία θεωρούνται οικονομικά πιο βιώσιμα και πιο αξιόπιστα από τις λιμνοδεξαμενές. Οι λιμνοδεξαμενές παρουσιάζουν υψηλό κόστος αποθήκευσης νερού και το κύριο πρόβλημα τους συνίσταται στην μη ικανοποιητική συμπεριφορά της μεμβράνης με την οποία επικαλύπτεται ο πυθμένας και τα πρηνή του ταμιευτήρα.

Ως προς τα δίκτυα άρδευσης της περιοχής μελέτης, αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 31 (Παράρτημα II). Γενικά, τα μεγάλα αρδευτικά δίκτυα κατασκευάζονται από την ΥΕΒ (το μοναδικό στην περιοχή μελέτης είναι το αρδευτικό Κεραμίου), ενώ υπάρχουν και κάποια μικρά αρδευτικά δίκτυα που υλοποιούνται από την Τοπική Αυτοδιοίκηση. Ως προς τις

αρδευόμενες εκτάσεις δίνεται ένα εν δυνάμει προσεγγιστικό μέγεθος, στην πράξη όμως συνήθως αρδεύεται ένα ποσοστό της τάξης του 60%-70% αυτών. Η κύρια αδυναμία συνίσταται στη διαχείριση των αρδευτικών δικτύων, τα περισσότερα εκ των οποίων, επειδή είναι μικρά, παραχωρούνται στους Δήμους. Οι Δήμοι, ωστόσο, ελλείπει τεχνικών υπηρεσιών αδυνατούν να τα συντηρήσουν και να τα διαχειριστούν σωστά (ΥΕΒ, 2003).

### 13.8.5. Οδικό δίκτυο

Ο κύριος οδικός άξονας που διατρέχει την περιοχή μελέτης είναι η Εθνική Οδός Μυτιλήνης-Καλλονής, η οποία διασχίζει εγκάρσια το νησί με διεύθυνση από ανατολή προς δύση. Στην Καλλονή (42° km) διακλαδίζεται σε τρεις άξονες του Επαρχιακού Οδικού Δικτύου, το δρόμο Καλλονής - Αντισσας - Σκάλας Ερεσού, το δρόμο Καλλονής - Παρακοίλων - Ερεσού και το δρόμο Καλλονής - Στύψης - Πέτρας. Η Εθνική Οδός, με τις προαναφερόμενες επαρχιακές οδούς εξυπηρετεί ένα μεγάλο τμήμα του νησιού (δυτικό), δεδομένου ότι επιτρέπει την επικοινωνία σημαντικά ανεπτυγμένων τουριστικά περιοχών, όπως η Σκάλα Καλλονής, η Ερεσός και η Μήθυμνα, με την πρωτεύουσα του νησιού. Η Εθνική Οδός έχει υποστεί τα τελευταία χρόνια αρκετές παρεμβάσεις για τη βελτίωση της χάραξης και της βατότητας της, ιδιαίτερα στο τμήμα της μέχρι την Καλλονή· θεωρούνται ωστόσο απαραίτητες και νέες.

Η επαρχιακή οδός Καλλονής- Αντισσας - Σκάλας Ερεσού εμφανίζει γενικά μέτρια βατότητα και κρίνονται απαραίτητες βελτιώσεις σε αρκετά σημεία της, οι οποίες, για την ώρα, δεν έχουν προγραμματιστεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Λύση στο πρόβλημα της απομόνωσης του δυτικού τμήματος του νησιού θα έδινε η οδός Καλλονής - Σιγρίου, η οποία ωστόσο βρίσκεται σε αρχικό στάδιο σχεδιασμού. Συγκεκριμένα έχει υποβληθεί στην Περιφέρεια Β. Αιγαίου η Αναγνωριστική Μελέτη, χωρίς να έχει ακόμη ελεγχθεί. Η κατασκευή νέου οδικού δικτύου μέχρι το Σίγρι είναι απαραίτητη προϋπόθεση αν πρόκειται να υλοποιηθεί ο σχεδιασμός που προβλέπει αναβάθμιση του ρόλου του λιμανιού του.

Σε αντίθεση με το δρόμο Καλλονής - Αντισσας - Σκάλας Ερεσού, στο μεγαλύτερο μέρος τους έχουν ολοκληρωθεί τα έργα στην οδό Καλλονής - Παρακοίλων - Ερεσού. Συγκεκριμένα ολοκληρώθηκαν η κατασκευή νέας γέφυρας στην Ποταμιά και η ασφαλτόστρωση του τμήματος Μεσοτόπου - Ερεσού, που καθιστούν την πρόσβαση στην Ερεσό συντομότερη και απεγκλωβίζουν τους ορεινούς οικισμούς της περιοχής, ενώ σχεδόν έτοιμη είναι και η νέα γέφυρα στις Εννιά Καμάρες. Γενικά η πρόσβαση στο δυτικό τμήμα του νησιού και στις τουριστικές περιοχές της Σκάλας Ερεσού και του Σιγρίου θεωρείται προτιμότερη από τον δρόμο αυτό.

Η δε επαρχιακή οδός Καλλονής- Στύψης- Πέτρας εμφανίζει κακή βατότητα, ιδιαίτερα μετά τη διακλάδωση της Στύψης προς Πέτρα. Για τον νέο δρόμο Καλλονής-Πέτρας, η κατασκευή του οποίου είναι καθοριστική για την ανάπτυξη τουριστικών περιοχών στο βόρειο τμήμα του νησιού όπως η Μήθυμνα και η Πέτρα, έχει υποβληθεί και ελέγχεται από την

Περιφέρεια Β. Αιγαίου η Αναγνωριστική μελέτη. Εν ολίγοις, και γι’ αυτόν τον δρόμο ο σχεδιασμός βρίσκεται σε πρώιμη φάση.

Αντίθετα, πρόσφατα ολοκληρώθηκε ο δρόμος Βούβαρη - Αχλαδεράς - Μικρής Λίμνης που συνδέει, μέσω της Εθνικής Οδού, την Αγ. Παρασκευή και την Καλλονή με το νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού (Επαρχιακή Οδός Κεραμειάς - Αγιάσου - Πολυχνίτου) και ειδικά της τουριστικές περιοχές Πολυχνίτου και Βατερών. Η βατότητα του δρόμου αυτού θεωρείται καλή. Το δίκτυο εθνικών και επαρχιακών οδών που διασχίζουν την περιοχή μελέτης παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.

**Πίνακας 7.** Δίκτυο εθνικών και επαρχιακών οδών που διασχίζουν την περιοχή μελέτης

ΟΔΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ)</b>	
<b>ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΚΑΛΛΟΝΗ</b>	Έχει υποστεί παρεμβάσεις για βελτίωση της βατότητας της. Υπάρχουν μελέτες για νέες βελτιώσεις αλλά προς το παρόν δεν υπάρχει χρηματοδότηση.
<b>ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ</b>	
<b>ΚΕΡΑΜΕΙΑ - ΒΑΣΙΛΙΚΑ - ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ - ΑΛΥΚΗ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ</b>	Ασφαλτοστρωμένος
<b>ΠΗΓΗ - ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ - ΣΤΥΨΗ</b>	Μη Ασφαλτοστρωμένος. Δεν προβλέπεται να ασφαλτοστρωθεί.
<b>ΑΡΙΣΒΗ - ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ - ΝΑΠΗ - ΜΑΝΤΑΜΑΔΟΣ</b>	Ασφαλτοστρωμένος
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ - ΑΝΤΙΣΣΑ - ΣΚΑΛΑ ΕΡΕΣΟΥ</b> (μέσω Δαφίων, Φίλιας, Σκαλοχωρίου, Βατούσας και Ερεσού)	Ασφαλτοστρωμένος. Μέτρια βατότητα, χρειάζεται βελτιώσεις.
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ - ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ - ΕΡΕΣΟΣ</b> (μέσω Κεραμίου, Άγρας και Μεσοτόπου)	Ασφαλτοστρωμένος. Καλή βατότητα (το τμήμα Μεσοτόπος - Σκάλα Ερεσού ασφαλτοστρώθηκε πρόσφατα). Εννιά Καμάρες: σε νέα θέση βρίσκεται υπό κατασκευή νέα γέφυρα, εφ’ όσον η παλαιά αποτελεί κηρυγμένο αρχαιολογικό μνημείο Ποταμιά : κατασκευάστηκε νέα γέφυρα στη θέση της παλαιάς
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ - ΣΤΥΨΗ - ΠΕΤΡΑ</b>	Ασφαλτοστρωμένος. Κακή βατότητα ιδιαίτερα μετά τη διακλάδωση της Στύψης προς Πέτρα. Σχεδιάζεται η κατασκευή νέου δρόμου Καλλονής-Πέτρας.
<b>ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ - ΠΕΡΑΜΑ</b>	Πολυχνίτος - Νυφίδα: ασφαλτοστρωμένος Νυφίδα - Πέραμα: δεν έχει ανοιχθεί, δεν προβλέπεται άμεσα
<b>ΒΟΥΒΑΡΗΣ - ΑΧΛΑΔΕΡΗ - ΜΙΚΡΗ ΛΙΜΝΗ</b>	Ασφαλτοστρωμένος. Καλή βατότητα.

(Πηγή: Δ/ση Δημοσίων Έργων Π. Β. Αιγαίου / Δ/ση Τεχν. Υπηρεσιών Ν. Λέσβου / ΤΑΠ 2000 / Μανδύλας, 1998)

Μια νέα οδός που είχε προγραμματιστεί είναι εκείνη που οδηγεί από την περιοχή της Αχλαδεράς προς τη Σκάλα Πολυχνίτου. Σύμφωνα με την χάραξή της, θα ακολουθούσε, εν μέρει, υπάρχουσες αγροτικές οδούς και, σχεδόν σε όλο το μήκος της, θα διερχόταν σε επαρκή απόσταση από την ακτή. Η οδός αυτή θα αντικαθιστούσε τους υπάρχοντες μη ασφαλτοστρωμένους κοινοτικούς δρόμους και θα εξυπηρετούσε τη νότια παράκτια περιοχή του Κόλπου Καλλονής και ειδικότερα παράκτιους οικισμούς όπως η Σκάλα Πολυχνίτου και η Νυφίδα. Ωστόσο, αν και είχε εγκριθεί η Προμελέτη του έργου, το έργο αυτό δύσκολα θα

πραγματοποιηθεί, εφόσον θεωρείται ότι διέρχεται μέσα από ευαίσθητα οικοσυστήματα της περιοχής που χρίζουν προστασίας και συνεπώς δεν έχει λάβει έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων.

Γενικά, την πλέον ευνοϊκή συνολική εικόνα ως προς το οδικό δίκτυο (Χάρτης 3, Παράρτημα Ι) παρουσιάζουν οι Ζ3 και Ζ4, ακολουθεί η Ζ1, ενώ οι Ζ2 και Ζ5 μειονεκτούν ως προς τις υπόλοιπες ζώνες. Συνολικά, οι περισσότεροι οδικοί άξονες έχουν μέτρια βατότητα και διέρχονται μέσα από οικισμούς, όπου γίνονται ιδιαίτερα στενοί. Σε πολλά σημεία οι δρόμοι χαρακτηρίζονται επικίνδυνοι από αυξομειώσεις του πλάτους του οδοστρώματος, επικίνδυνες στροφές, πλημμυλή σηματοδότηση και κακή ποιότητα του ασφαλτοτάπητα. Ειδικά οι κοινοτικές οδοί, που συνδέουν τα αγροτικά κέντρα της περιοχής με τους υπόλοιπους οικισμούς, εμφανίζουν κακή βατότητα και αποφεύγονται από τους οδηγούς, όπως και το σύνολο των αγροτικών δρόμων, οι οποίοι εξυπηρετούν αγροτικούς και παραθεριστικούς σκοπούς. Το δασικό οδικό δίκτυο της περιοχής είναι αρκετά εκτενές και χρησιμοποιείται ως αντιπυρικές ζώνες σύμφωνα με το σχέδιο δασοπυρόσβεσης της Δ/σης Δασών Λέσβου.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι τμήμα της Εθνικής Οδού, καθώς και οι περισσότερες επαρχιακές και κοινοτικές οδοί βρίσκονται είτε στα όρια υγροτοπικών συμπλεγμάτων, είτε τους κατατέμνουν και συνεπώς δημιουργούν πίεση στα συστήματα αυτά. Επίσης με τη βελτίωση των ήδη υπάρχοντων οδών και την κατασκευή νέων προβλέπεται να ενταθεί το φαινόμενο, δεδομένου ότι θα αυξηθεί ο αριθμός και η ταχύτητα των οχημάτων διαμέσου των υγροτόπων, ενώ αναμένεται να αυξηθούν και οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται κατά μήκος του δικτύου. Σε όλα αυτά έρχονται να προστεθούν και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ίδιων των έργων.

#### **13.8.6. Ενέργεια - Τηλεπικοινωνίες**

Η περιοχή μελέτης δε διαθέτει καμία υποδομή ως προς την παραγωγή ενέργειας. Καλύπτει τις ενεργειακές τις ανάγκες από το κεντρικό εργοστάσιο της ΔΕΗ που βρίσκεται στην περιοχή Καρά Τεπέ, λίγο έξω από τη Μυτιλήνη. Δεν υπάρχουν ανεμογεννήτριες, ενώ τα πλούσια γεωθερμικά πεδία Πολυχίτου (Ζ1) και Λισβορίου (Ζ2) έχουν, όπως προαναφέρθηκε, ελάχιστα αξιοποιηθεί για τη θέρμανση κάποιων θερμοκηπίων, όπου παράγονται κηπευτικά. Η δε εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας περιορίζεται στους ηλιακούς θερμοσίφωνες.

Η τηλεπικοινωνιακή υποδομή κρίνεται καλή από ποιοτική και ποσοτική άποψη, εφόσον το δίκτυο είναι ψηφιακό και ο αριθμός των συνδέσεων ικανοποιητικός. Η ανάπτυξη της κινητής τηλεφωνίας άλλαξε σημαντικά το τοπίο στις τηλεπικοινωνίες, έστω κι αν η κάλυψη όλων των αγροτικών ζωνών δεν είναι πλήρης, ιδιαίτερα λόγω του ανάγλυφου.



### **13.9. Μεταφορές - Συγκοινωνίες**

#### **13.9.1. Αστικές-Υπεραστικές συγκοινωνίες**

Η περιοχή μελέτης δε διαθέτει αποκλειστικές αστικές συγκοινωνίες. Συνεπώς, οι μετακινήσεις από και προς τους οικισμούς γίνονται με λεωφορεία του ΚΤΕΛ Ν. Λέσβου. Στον Πίνακα 32 του Παραρτήματος II παρουσιάζονται τα δρομολόγια του έτους 2004 από και προς Μυτιλήνη, τα οποία εξυπηρετούν τους οικισμούς του ενδιαφέροντός μας. Συγκεκριμένα, το δρομολόγιο Μυτιλήνης - Πολυχνίτου εξυπηρετεί τους οικισμούς Βασιλικών και Λισβορίου, το δρομολόγιο Μυτιλήνης - Καλλονής - Ερεσού τα Παρακοίλα, την Άγρα καθώς και τον Μεσοτόπο, ενώ το δρομολόγιο Μυτιλήνης - Καλλονής - Σιγρίου τα Δάφια καθώς και τη Φίλια, το Σκαλοχώρι, τη Βατούσα και την Άντισσα.

Το θερινό πρόγραμμα δρομολογίων ξεκινά στις αρχές Ιουλίου και διαρκεί συνήθως μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου, ενώ κάποια δρομολόγια παρατείνονται, αν υπάρχει τουριστική κίνηση, μέχρι τις αρχές Οκτώβρη. Κατά την τουριστική περίοδο ο αριθμός των δρομολογίων αυξάνεται, ιδιαίτερα προς τις πλέον τουριστικές περιοχές, όπου τα δρομολόγια συχνά διπλασιάζονται. Το πρόγραμμα καταρτίζεται από τα ΚΤΕΛ Ν. Λέσβου, με βάση το συμφέρον της επιχείρησης και όχι τις ανάγκες μετακίνησης του πληθυσμού και γνωρίζει πολλές τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια του έτους.

Η ποιότητα των συγκοινωνιών από και προς τους οικισμούς της περιοχής μελέτης είναι κατά κύριο λόγο συνάρτηση της κατάστασης του οδικού δικτύου, της συχνότητας των δρομολογίων και της ποιότητας των λεωφορείων. Τα περισσότερα λεωφορεία είναι παλαιά, γεγονός που κάνει τις μεταφορές περισσότερο χρονοβόρες και λιγότερο άνετες. Σημειώνουμε επίσης ότι τα δρομολόγια πραγματοποιούνται από το πρωί μέχρι νωρίς το απόγευμα, ενώ απουσιάζουν τελείως τα βραδινά δρομολόγια. Συνεκτιμώντας δε τις δύο πρώτες παραμέτρους συμπεραίνουμε ότι οι πλέον ευνοημένοι είναι οι οικισμοί Αγ. Παρασκευής, Καλλονής, Αρίσβης, Κεραμίου και Δαφίων, δηλ οι ζώνες Z3 και Z4, λιγότερο οι οικισμοί Βασιλικών, Πολυχνίτου και Λισβορίου (Z1 και Z2), ενώ στην πλέον δυσμενή θέση βρίσκονται οι οικισμοί Παρακοίλων και Άγρας (Z5).

#### **13.9.2. Εναέρια συγκοινωνία**

Η περιοχή μελέτης, όπως και ολόκληρο το νησί, εξυπηρετείται από το διεθνές αεροδρόμιο ‘Οδ. Ελύτης’ της Μυτιλήνης, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 8km δυτικά της πόλης, δηλ σε αρκετά μεγάλη απόσταση από τους οικισμούς της περιοχής μελέτης. Μέσω αυτού, η Μυτιλήνη συνδέεται αεροπορικά με την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη, τη Χίο, τη Σάμο, τη Ρόδο και τη Λήμνο.

Στην περιοχή του Πολυχνίτου υπάρχει αεροδιάδρομος που ανήκει στο στρατό και χρησιμοποιείται μόνο όταν υπάρχουν υπηρεσιακές ανάγκες και όχι σε τακτά διαστήματα. Επίσης, τόσο στον στρατιωτικό αεροδιάδρομο, όσο και στο Γήπεδο Πολυχνίτου, υπάρχει δυνατότητα να προσγειωθούν ελικόπτερα.

### **13.9.3. Θαλάσσιες μεταφορές**

Ο κόλπος Καλλονής απαριθμεί περιμετρικά επτά επίνεια των αντίστοιχων μεσόγειων οικισμών, τα οποία διαθέτουν υποδομή ελλιμενισμού. Από αυτά τα έξι αποτελούν αλιευτικά καταφύγια, ενώ ο λιμένας Σκάλας Πολυχνίτου είναι ο μοναδικός ο οποίος είναι μικτής χρήσης, δηλ εμπορικός και αλιευτικό καταφύγιο. Δεν υπάρχουν στην περιοχή λιμένες επιβατικών πλοίων και μαρίνες. Την ευθύνη και εποπτεία των λιμένων του κόλπου έχει ο Λιμενικός Σταθμός Πολυχνίτου, ενώ φορέας εκμετάλλευσης τους είναι το Λιμενικό Ταμείο Λέσβου. Στους Πίνακες 33 και 34 (Παράρτημα II) παρατίθενται στοιχεία για τους όλους τους λιμένες του κόλπου και πιο αναλυτικά για τον κυριότερο εξ αυτών, το λιμένα Σκάλας Πολυχνίτου.

Η περιοχή μελέτης, όπως και ολόκληρο το νησί, συνδέεται ακτοπλοϊκά καθημερινά με τη Χίο και τον Πειραιά, μέσω του λιμένα της Μυτιλήνης. Συνδέεται επίσης με τη Θεσσαλονίκη, την Καβάλα, την Αλεξανδρούπολη, τη Λήμνο και λιγότερο συχνά με άλλα νησιά του Αιγαίου. Γενικά, η ακτοπλοϊκή σύνδεση είναι ανεπαρκής και προβληματική, δεδομένου ότι τα δρομολόγια για την κεντρική και βόρεια Ελλάδα είναι περιορισμένα, η ηλικία των πλοίων προχωρημένη, ο χρόνος ταξιδιού μεγάλος, τα ναύλα ακριβά και οι καιρικές συνθήκες συχνά το χειμώνα αποκόπτουν το νησί από την υπόλοιπη χώρα. Επίσης, οι ενδονησιωτικές συγκοινωνίες είναι από περιορισμένες έως ανύπαρκτες.

Εκτός από το λιμάνι της Μυτιλήνης, σε περισσότερο ευνοϊκή θέση βρίσκεται η περιοχή του κόλπου Καλλονής ως προς το λιμάνι του Σιγρίου. Αυτό πλεονεκτεί σε σχέση με εκείνο της Μυτιλήνης από άποψη εγγύτητας προς την ηπειρωτική Ελλάδα και για το λόγο αυτό υπάρχει σχεδιασμός για την αναβάθμιση του ρόλου του, ο οποίος, αν υλοποιηθεί, θα αλλάξει τις ισορροπίες στην εξεταζόμενη περιοχή. Σημειώνουμε ότι το λιμάνι του Σιγρίου θεωρείται ότι ανήκει στο Πολεμικό Ναυτικό και το μοναδικό δρομολόγιο ε/γ - ο/γ πλοίου που εκτελείται σήμερα είναι το δρομολόγιο Λαύριο - Ψαρά - Σίγρι - Μυρίνα - Σαμοθράκη - Αλεξανδρούπολη με συχνότητα μια φορά την εβδομάδα.

## **13.10. Κοινωνικές υποδομές**

### **13.10.1. Εκπαίδευση**

Ως προς την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, λειτουργούν δέκα νηπιαγωγεία και οκτώ δημοτικά σχολεία. Τα δημοτικά σχολεία Λισβορίου και Κεραμίου είναι μικρής οργανικότητας (3 και 4 θέσεων αντίστοιχα), δηλαδή οι διδάσκοντες είναι λιγότεροι από έξι, με αποτέλεσμα μαθητές διαφορετικών τάξεων να υφίστανται συνδιδασκαλία. Πρέπει να σημειώσουμε ότι η δυναμικότητα των δημοτικών σχολείων, πλην εκείνων της Καλλονής, του Πολυχνίτου και της Αγ. Παρασκευής, είναι μικρή και ο αριθμός των μαθητών φθίνει, γεγονός που καθιστά το μέλλον των σχολείων αυτών αβέβαιο. Ωστόσο, ο αριθμός μαθητών ανά διδάσκοντα είναι μικρός, πράγμα που διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία.

Επίσης, τα τελευταία χρόνια στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας έχει καθιερωθεί ο θεσμός του ολοήμερου σχολείου, δηλαδή της παράτασης του ωραρίου λειτουργίας μέχρι τις απογευματινές ώρες. Όλα τα νηπιαγωγεία, πλην εκείνου των Βασιλικών, και όλα τα δημοτικά, πλην του 2<sup>ου</sup> της Καλλονής, λειτουργούν και ως ολόήμερα, με αρκετά καλή συμμετοχή.

Όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στην περιοχή μελέτης λειτουργούν τέσσερα Γυμνάσια, δύο Ενιαία Λύκεια, Λυκειακές Τάξεις στην Άγρα και ένα Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο στην Καλλονή, το οποίο προέκυψε από τη συνένωση του Πολυκλαδικού Λυκείου με το Τεχνικό Λύκειο και την Τεχνική Επαγγελματική Σχολή. Στο ΤΕΕ Καλλονής οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ακολουθήσουν τους εξής τομείς: α) Εφαρμοσμένων Τεχνών β) Μηχανολογίας γ) Οικονομίας και Διοίκησης και γ) Πληροφορικής Δικτύων. Σημειώνουμε, ότι η ελλιπής δευτεροβάθμια εκπαίδευση στους περισσότερους οικισμούς της περιοχής, ιδιαίτερα στις απομακρυσμένες και δύσβατες περιοχές, έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να υφίστανται τις καθημερινές μετακινήσεις ή να αναγκάζονται να εγκατασταθούν μόνιμα σε γειτονικούς οικισμούς ή στην πόλη της Μυτιλήνης.

Τα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που λειτουργούν στην περιοχή μελέτης και το μαθητικό δυναμικό αυτών παρουσιάζονται στους Πίνακες 35, 36 και 37 (Παράρτημα II). Όπως φαίνεται, η εκπαίδευση εμφανίζεται πλήρης στη ζώνη Z4, όπου λειτουργούν 4 νηπιαγωγεία, 3 δημοτικά, 1 γυμνάσιο, 1 Εν. Λύκειο και 1 ΤΕΕ. Η Z3 δε διαθέτει Λύκειο, ενώ ιδιαίτερα ελλιπής είναι η εκπαίδευση στη Z2, όπου δεν λειτουργεί ούτε Γυμνάσιο ούτε Λύκειο. Αρκετά ικανοποιητική είναι η εικόνα της εκπαίδευσης στη Z1, όπου τα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απορροφούν και τους μαθητές της Z2. Η κατάσταση στη Z5, και ιδιαίτερα στην Άγρα, είναι ιδιάζουσα, όπου λόγω της δύσκολης πρόσβασης, επιβάλλεται να διατηρηθούν σε λειτουργία τα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

### **13.10.2. Υγεία-Πρόνοια**

Στην περιοχή μελέτης λειτουργούν δύο Κέντρα Υγείας - στην Καλλονή (Z4) και στον Πολυχνίτο (Z1) - τα οποία καθημερινά παρέχουν ιατροφαρμακευτική περίθαλψη σε ελαφρά περιστατικά. Εκεί σταθμεύουν και ασθενοφόρα, τα οποία χρησιμεύουν για τη διακομιδή των επειγόντων περιστατικών στο ‘Βοσπάνειο’ Νοσοκομείο της Μυτιλήνης. Τα ασθενοφόρα αυτά είναι ελλιπώς εξοπλισμένα, ενώ παράλληλα υπάρχει και έλλειψη οδηγών. Στην περιοχή υπάρχουν, επίσης, τέσσερα περιφερειακά (αγροτικά) ιατρεία· στην Αγ. Παρασκευή (Z3), στην Άγρα και στα Παράκοιλα (Z5) και στα Βασιλικά (Z2), τα οποία λειτουργούν τρεις φορές την εβδομάδα και παρέχουν στοιχειώδη ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.

Γενικά, η ιατρική περίθαλψη στην περιοχή μελέτης είναι ανεπαρκής, κυρίως κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου, οπότε και οι ανάγκες είναι αυξημένες. Επιπρόσθετα, η κάλυψη των αναγκών σε υπηρεσίες υγείας από την πρωτεύουσα του νησιού δεν είναι ικανοποιητική, όπως και σε ολόκληρο το νησιωτικό χώρο. Αν και υπάρχει πρόοδος στην κτιριακή υποδομή και τον εξοπλισμό του Γ.Ν. Νοσοκομείου, η στελέχωση με ειδικευμένο

προσωπικό δεν είναι ικανοποιητική. Σημειώνουμε ότι ο ευαίσθητος τομέας της υγείας βρίσκεται υπό την εποπτεία της Περιφέρειας, η οποία μόλις πρόσφατα απέκτησε Δ/νση Υγείας, χωρίς όμως ακόμη επαρκή στελέχωση.

Επίσης, στους οικισμούς Καλλονής και Πολυχνίτου λειτουργούν δύο ιατρεία του ΙΚΑ, τα οποία παρέχουν υπηρεσίες πρωτοβάθμιας υγείας. Αυτά ωστόσο δε διαθέτουν επάρκεια ώστε να εξυπηρετήσουν διαγνωστικές εξετάσεις και για το λόγο αυτό συχνά παραπέμπουν τους ασθενείς σε ιδιωτικά εργαστήρια. Τέλος, λειτουργεί και ένας οίκος ευγηρίας· το Γηροκομείο Δαμανδρίου στο Λισβόρι (Ζ2) όπου φιλοξενούνται ηλικιωμένα άτομα.

### **13.10.3. Υποδομές-Παροχές υγείας, ασφάλειας, εκπαίδευσης, κοινής ωφέλειας**

Οι υπάρχουσες υποδομές-παροχές που αφορούν την υγεία, την ασφάλεια, την εκπαίδευση και γενικώς την κοινή ωφέλεια στις ζώνες της περιοχής μελέτης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 38 του Παραρτήματος II. Όπως προκύπτει από αυτόν, η πλέον ευνοημένη ζώνη είναι η Ζ3, ακολουθεί η Ζ1, ενώ οι λιγότερο ευνοημένες ως προς τις υποδομές είναι οι Ζ2 και Ζ5, οι οποίες εμφανίζουν και το μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης από τις Ζ4 και Ζ1, ή το αστικό κέντρο της Μυτιλήνης.

### **13.10.4. Υποδομές πολιτισμού**

Οι υποδομές και οι επακόλουθες δραστηριότητες που σχετίζονται με τον πολιτισμό κατανέμονται στις ζώνες διαχείρισης της περιοχής μελέτης ως εξής:

#### **Ζώνη 1**

- Πολύκεντρο Πολυχνίτου. Αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής της Λέσβου και ιδιαίτερα του Πολυχνίτου και για πολλά χρόνια λειτουργούσε σαν ελαιοτριβείο. Πρόσφατα αναπαλαιώθηκε και με παράλληλη επέμβαση - τροποποίηση της χρήσης του, λειτουργεί πια σαν Πολύκεντρο. Φιλοξενεί διάφορες πολιτιστικές εκδηλώσεις, εξυπηρετώντας έτσι το Δήμο Πολυχνίτου αλλά και την ευρύτερη περιοχή.

#### **Ζώνη 3**

- Πολύκεντρο Συνεδριακό Κέντρο Αγ. Παρασκευής. Το παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο, κτίσμα του 1910, αναπαλαιώθηκε το 1986 και έκτοτε λειτουργεί ως κέντρο πολλαπλών εκδηλώσεων του δήμου. Στο χώρο του διατηρήθηκαν μέρος του διακόσμου και αρκετά από τα μηχανήματα του παλιού εργοστασίου. Το Πολύκεντρο διαθέτει αίθουσα συνεδρίων, υπαίθριο χώρο πολιτιστικών εκδηλώσεων και δώδεκα δίκλινους ξενώνες. Στο χώρο του επίσης στεγάζονται το Μουσείο Παλαιών Μηχανημάτων και το Λαογραφικό Μουσείο.

#### **Ζώνη 4**

- Δημοτικό Θέατρο - Συνεδριακό Κέντρο. Έχει χωρητικότητα 300 θέσεων, διαθέτει κλιματισμό και στους χώρους του φιλοξενούνται πολιτιστικά δρώμενα

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

(παραστάσεις, συναυλίες κτλ), καθώς και συνέδρια και επιστημονικές συναντήσεις απ' όλο τον κόσμο.

- Κέντρο Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης Καλλονής. Κατασκευάζεται με χρηματοδότηση από το Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Β. Αιγαίου.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **14. Περιγραφή της μεθοδολογίας**

#### **14.1. Πολυκριτηριακές μέθοδοι (Multi-criteria choice methods)**

##### **14.1.1. Γενικά**

Οι πολυκριτηριακές μέθοδοι ανήκουν στην κατηγορία των πολυδιάστατων μεθόδων ανάλυσης και η βασική αρχή τους είναι η ιεράρχηση των εναλλακτικών περιπτώσεων (alternative choice possibilities), θεωρώντας:

- 1) τα κριτήρια (criteria) τα οποία επιλέγονται για το χαρακτηρισμό τους. Υπάρχουν διάφορα είδη πολυκριτηριακών μεθόδων όλες όμως βασίζονται στην ανά ζεύγη σύγκριση των τιμών που αντιστοιχούν στις εναλλακτικές περιπτώσεις για καθένα από τα κριτήρια (Nijkamp and Voogd, 1986). Οι τιμές των κριτηρίων είναι δυνατόν να εκφράζονται σε μετρική (cardinal) ή και σε μη μετρική (ordinal) κλίμακα και συνθέτουν τη βάση της σύγκρισης, δηλ τον Πίνακα Επιπτώσεων (Effects Table ή Impact Matrix). Κάθε γραμμή στον πίνακα περιγράφει την επίδοση των εναλλακτικών περιπτώσεων για το συγκεκριμένο κριτήριο. Αν υπάρχουν  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, i$ ) εναλλακτικές,  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, j$ ) κριτήρια και αν το  $x_{ij}$  είναι η τιμή που αντιστοιχεί στην εναλλακτική περίπτωση  $i$  βάσει του κριτηρίου  $j$ , τότε ο πίνακας  $X$  διαστάσεων  $j \times i$  αποτελεί τον Πίνακα Επιπτώσεων:

$$\text{Πίνακας Επιπτώσεων} = \begin{vmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} \end{vmatrix}$$

Στην περίπτωση που  $x_{1j} > x_{2j}$ , η εναλλακτική περίπτωση  $I_1$  κυριαρχεί της  $I_2$  όσον αφορά το κριτήριο  $j$ . Με την ίδια λογική συνεχίζεται η ανά ζεύγη σύγκριση των εναλλακτικών περιπτώσεων βάσει των τιμών των κριτηρίων.

- 2) τη σημαντικότητα των κριτηρίων, που εκφράζεται με την απόδοση βαρών  $w_j$  ( $j = 1, 2, \dots, j$ ), με αποτέλεσμα την ενσωμάτωση του ανύσματος  $w$ . Τα βάρη αντανakλούν τις προτιμήσεις και προτεραιότητες του ερευνητή.

Οι διάφορες πολυκριτηριακές μέθοδοι διαφέρουν ως προς τα στοιχεία  $X$  και  $w$ . Ωστόσο σε όλες αθροίζονται οι επιδόσεις και υπολογίζεται η τελική επίδοση της κάθε εναλλακτικής απέναντι σε όλα τα κριτήρια. Ως εκ τούτου υπολογίζεται ο συνολικός δείκτης ιεράρχησης (score) σύμφωνα με τον οποίο προκύπτει η τελική ιεράρχηση των εναλλακτικών περιπτώσεων (ranking) (Nijkamp and Voogd, 1986).

Η ειδοποιός διαφορά μεταξύ των διάφορων πολυκριτηριακών μεθόδων εντοπίζεται στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η άθροιση των επιδόσεων. Ένας διαχωρισμός μπορεί να γίνει μεταξύ των μεθόδων που χρησιμοποιούν αυστηρά ποσοτική πληροφορία (quantitative methods) ως προς τις επιδόσεις και τα βάρη και σε εκείνες που μπορούν να συνδυάσουν ποσοτική και ποιοτική πληροφορία (qualitative methods). Οι πρώτες χρησιμοποιούν κλίμακες διαστήματος (interval scales) και λόγου (ratio scales), ενώ οι δεύτερες επιδέχονται ονομαστικές (nominal scales) και αριθμητικές κλίμακες (ordinal scales) (Karageorgi, 2002).

Εντούτοις, η παρουσία ποιοτικής πληροφορίας σε περιβαλλοντικά ζητήματα, που απαιτούν την συνεκτίμηση κοινωνικο-οικονομικών και περιβαλλοντικών συνιστωσών είναι τόσο κοινή, που πολλοί θεωρούν ότι είναι περισσότερο ο κανόνας παρά η εξαίρεση (Nijkamp et al., 1990). Το γεγονός αυτό οφείλεται στην πολυπλοκότητα των συστημάτων και στην περιορισμένη γνώση και κατανόηση που έχουμε γι’ αυτά, καθώς και στη μη μετρήσιμη φύση κάποιων από τα κριτήρια, όπως συχνά συμβαίνει με εκείνα που ενσωματώνουν κοινωνικο-οικονομικές παραμέτρους. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα με εφαρμογή ποιοτικών πολυκριτηριακών μεθόδων (Evamix, Regime, Permutation κ.α), ή έμμεσα σε ποσοτικές μεθόδους (ELECTRE, Weighted Summation, Multi-attribute utility model κ.α), αφού προηγουμένως μετασχηματιστούν σε αριθμητικά.

Οι πολυκριτηριακές μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο αξιολόγησης και λήψης αποφάσεων σε ποικίλα ζητήματα (Beedasy et al., 1999; Diakoulaki et al., 1990; Siskos et al., 1994) και σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Hartog et al., 1989; Nijkamp et al., 1990; Georgoroulou et al., 1997; Goumas et al., 1999) και σε θέματα που άπτονται της παράκτιας ζώνης (Giurroni et al., 2000; Arhonditsis et al., 2002).

#### **14.1.2. Μέθοδος Κυρίαρχου Σήματος (Regime Method)**

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στην ανά ζεύγη σύγκριση των εναλλακτικών περιπτώσεων και εστιάζει αποκλειστικά στο πρόσημο της σύγκρισης αυτής, χωρίς αναφορά στο μέγεθος της διαφοράς. Τα αποτελέσματα της σύγκρισης αυτής για κάθε κριτήριο είναι ανύσματα (regimes) με πρόσημα ‘+’ και ‘-’, όπου το ‘+’ σημαίνει ότι από τη σύγκριση, για παράδειγμα, της εναλλακτικής περίπτωσης I1 με την I2, η πρώτη κυριαρχεί έναντι της δεύτερης για το κριτήριο που εξετάζεται (Janssen, 1992). Αν ο αριθμός των εναλλακτικών περιπτώσεων είναι κ και ο αριθμός των κριτηρίων είναι λ, τότε προκύπτουν συνολικά κ(κ-1) ‘regime’ και το καθένα από αυτά έχει διάσταση λ. Κατ’ αυτόν τον τρόπο προκύπτει ένας πίνακας  $R = \kappa(\kappa-1) \times \lambda$  που ονομάζεται Πίνακας Regime (Regime Matrix) (Hinloopen et al., 1990). Αν όλα τα κριτήρια είναι εξίσου σημαντικά, όποτε και τους αποδίδεται το ίδιο βάρος, τότε η εναλλακτική I1 κυριαρχεί της I2, όταν το σύνολο των ‘+’ regime που προέκυψαν από τη σύγκριση τους είναι μεγαλύτερο από το σύνολο των ‘-’ (Kitsiou et al., 2002).

Ωστόσο, τα κριτήρια σπάνια θεωρούνται εξίσου σημαντικά και για το λόγο αυτό συνήθως στον Πίνακα Regime κατατάσσονται κατά φθίνουσα σημαντικότητα από αριστερά προς τα δεξιά (Voogd, 1988). Κατόπιν, υπολογίζεται η πιθανότητα η εναλλακτική περίπτωση

I1 να είναι πιο σημαντική από την I2. Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία για όλα τα regime που προέκυψαν, υπολογίζεται κάθε φορά η πιθανότητα η κάθε εναλλακτική περίπτωση να υπερισχύει κάποιας άλλης. Συνεπώς, προκύπτουν κ-1 τέτοιες πιθανότητες για την κάθε εναλλακτική περίπτωση και στη συνέχεια υπολογίζεται ο μέσος όρος των πιθανοτήτων αυτών, ο οποίος αντιστοιχεί στην πιθανότητα η εναλλακτική I να υπερισχύει σε μια τυχαία ανά δύο σύγκριση. Βάσει αυτής γίνεται η τελική ιεράρχηση όλων των εναλλακτικών περιπτώσεων κατά σειρά φθίνουσας πιθανότητας (Nijkamp, 1988).

#### **14.1.3. Πλεονεκτήματα και αδυναμίες των πολυκριτηριακών μεθόδων**

Οι πολυκριτηριακές μέθοδοι έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν κριτήρια που εκφράζουν κοινωνικο-οικονομικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους, ενσωματώνοντας, έτσι, τις βασικές συνιστώσες ενός πραγματικού συστήματος και συνεκτιμώντας τις για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Συνεπώς, οι πολυκριτηριακές μέθοδοι, εφόσον πετυχαίνουν την ολοκλήρωση διάφορων τύπων δεδομένων (Kitsiou et al., 2002), τα οποία αποτελούν την εισροή στη μέθοδο, κάνουν πράξη την ολοκλήρωση του ίδιου του συστήματος και των στόχων της διαχείρισης του. Η ολοκλήρωση κοινωνικο-οικονομικών με περιβαλλοντικές παραμέτρους, η οποία είναι εφικτή μέσω της συγκεκριμένης μεθοδολογίας, είναι απαραίτητη όταν το ζητούμενο είναι η περιβαλλοντική προστασία και η επίτευξη βιωσιμότητας (Moriki et al., 1995). Παράλληλα, έχουν τη δυνατότητα να συνδυάζουν ποιοτική με ποσοτική πληροφορία, γεγονός που αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμο εφόσον, πολύ συχνά, ποσοτικά δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα ή κάποιες παράμετροι δεν είναι ποσοτικά μετρήσιμες (Karageorgi, 2002).

Επιπλέον, τα κριτήρια που επιλέγονται μπορούν να ιεραρχηθούν ως προς τη σημαντικότητα τους για το εξεταζόμενο σύστημα και ανάλογα με το διαχειριστικό σκοπό ή πρόβλημα. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, η ανάθεση βαρών επιτρέπει την αξιολόγηση ενός συστήματος ή ενός προβλήματος από διάφορες οπτικές γωνίες (Kitsiou et al., 2002), ενώ παράλληλα διευκολύνει τον αναλυτή / διαχειριστή να αντιληφθεί την βαρύνουσα σημασία κάποιων παραμέτρων σε σχέση με τις υπόλοιπες ως προς το αντικείμενο της αξιολόγησης (Carver, 1991).

Ένα ακόμη πλεονέκτημα των πολυκριτηριακών μεθόδων είναι η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα τους σε πιθανές μεταβολές στο, υπό εξέταση, σύστημα, εφόσον μπορεί να ενσωματωθεί νέα πληροφορία στα κριτήρια, να μεταβληθεί η βαρύτητα τους, ή ακόμη και να τροποποιηθούν τα κριτήρια και να εισαχθούν νέα (Kitsiou et al., 2002). Υπό αυτή την έννοια, αποτελούν δυναμική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση δυναμικών συστημάτων. Ακόμη, σε αντίθεση με άλλες μεθοδολογίες που είναι δύσκολες στο χειρισμό και απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις (π.χ μαθηματικών ή οικονομίας) οι διαδικασίες που χρησιμοποιούν είναι απλές και τα αποτελέσματα τους κατανοητά και αξιοποιήσιμα (Karageorgi, 2002).



Εντούτοις, η πολυκριτηριακή μεθοδολογία έχει δεχθεί έντονη κριτική, ως προς αρκετά από τα χαρακτηριστικά της. Η βασικότερη ένσταση είναι ότι εμπεριέχει μεγάλη υποκειμενικότητα (Karageorgi, 2002), η οποία αφορά την επιλογή των κριτηρίων, την ανάθεση βαρών και την απόδοση κωδικών στα ποιοτικά κριτήρια. Το γεγονός αυτό για άλλους αποτελεί πλεονέκτημα (Munda et al., 1994) και για άλλους αδυναμία της μεθόδου (Buckley, 1998), ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, δυσχεραίνει την ανάλυση, δημιουργεί διαφωνίες μεταξύ των αναλυτών και οπωσδήποτε, αν ο χειρισμός δεν είναι ο κατάλληλος, μπορεί να αλλοιώσει την ποιότητα των εξαγόμενων συμπερασμάτων. Επιπλέον, επειδή τα αποτελέσματα της εξαρτώνται, εν πολλοίς, από την κρίση και τις επιλογές εκείνου που την εφαρμόζει, πιθανόν να μπορούν να προκαθοριστούν από αυτόν. Υπό αυτή την έννοια, η πολυκριτηριακή ανάλυση δεν μπορεί να αποφύγει το ενδεχόμενο να αποτελέσει εργαλείο για την επιστημονική κατοχύρωση αποφάσεων που έχουν ήδη, για οποιουδήποτε λόγους, ληφθεί και την προώθηση συγκεκριμένων συμφερόντων (Carver, 1991).

#### **14.2. Ζώνωση**

Η ζώνωση συνιστά ένα πολύτιμο εργαλείο για την αναζήτηση μελλοντικών στρατηγικών (Unesco, 1993) και ως τέτοιο, έχει βρει σημαντικές εφαρμογές στην παράκτια ζώνη (Moriki et al., 1995; Kitsiou et al., 2002; Karageorgi, 2002; Ιωαννίδου, 2003; Πολίτη, 2004). Ως εργαλείο χωρικού σχεδιασμού παρέχει σημαντική βοήθεια στην μελέτη και κατανόηση των χωρικών μονάδων που αποτελούν τα συστατικά του συστήματος και επομένως διευκολύνει την διερεύνηση των εσωτερικών σχέσεων και ισορροπιών.

Η διαίρεση σε ζώνες διαχείρισης απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, δεδομένου ότι στο εσωτερικό των ζωνών πρέπει να υπάρχει ομοιογένεια ως προς τα περιβαλλοντικά και κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα και ταυτόχρονα οι ζώνες πρέπει να διαφέρουν, η μια από την άλλη, ως προς αυτά. Επιπλέον, πρέπει να είναι διαθέσιμη επαρκής πληροφορία για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία σε επίπεδο ζωνών προκειμένου να εφαρμοστεί η οποιαδήποτε μεθοδολογία για την ολοκληρωμένη διαχείριση.

#### **14.3. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ)**

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών έχουν βρει σημαντική εφαρμογή στην αποτίμηση περιβαλλοντικών προβλημάτων στον παράκτιο χώρο (Golojuch, 1994; Tsakiri – Strati et al., 1994; Kitsiou et al., 1998), αλλά και στην αξιολόγηση και διαχείριση παράκτιων περιοχών (Bettinetti et al., 1996; Frihy, 1996; Capobianco, 1999). Επιπλέον, συχνά συνδυάζονται με πολυκριτηριακές μεθόδους, σε έρευνες με στόχο τη λήψη αποφάσεων σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Carver, 1991; Janssen et al., 2005) και σε εφαρμογές που

αφορούν την παράκτια ζώνη (Giurroni et al., 2000; Kitsiou et al., 2000). Η χρησιμότητα τους έγκειται στην οπτικοποίηση, μέσω της παραγωγής χαρτών, γραφικής και περιγραφικής πληροφορίας που αφορά ή σχετίζεται με την περιοχή μελέτης. Μπορούν να διαχειριστούν διάσπαρτα δεδομένα από ποικίλες πηγές και σχηματοποιώντας τα, να τα καταστήσουν περισσότερο κατανοητά και ευκολότερα αξιοποιήσιμα (Carobianco, 1999). Παράλληλα αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο στην ανάλυση και επεξεργασία της χωρικής πληροφορίας (Carver, 1991). Κατά συνέπεια, μέσω της επεξεργασίας με GIS μπορεί να προκύψει και νέα πληροφορία.

## **15. Εφαρμογή της μεθοδολογίας**

### **15.1. Ακολουθούμενα στάδια**

Η μεθοδολογία που περιγράφηκε παραπάνω χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να διερευνηθεί το παράκτιο σύστημα του Κόλπου Καλλονής, συνεκτιμώντας τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του.

Τα ΓΠΣ χρησιμοποιήθηκαν για την οριοθέτηση της περιοχής μελέτης και των ζωνών διαχείρισης. Επιπλέον, μέσω επεξεργασίας από το αντίστοιχο χαρτογραφικό υπόβαθρο για το νησί της Λέσβου, έγινε κατανομή των χρήσεων γης σε κάθε ζώνη σύμφωνα με το σύστημα τύπων εδαφοκάλυψης Corine-biotopes και υπολογισμός των εκτάσεων για κάθε χρήση γης σε κάθε ζώνη διαχείρισης (Πίνακας 13, Παράρτημα II). Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιήθηκαν κατόπιν ως τιμές κριτηρίων στην πολυκριτηριακή μέθοδο. Επίσης έγινε αναπαράσταση του υδρογραφικού και του οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης, από αντίστοιχο χαρτογραφικό υπόβαθρο για τη Λέσβου. Τα παραπάνω δεδομένα, που αφορούν τη διοικητική διαίρεση, τις ζώνες διαχείρισης, τις χρήσεις γης, το υδρογραφικό και το οδικό δίκτυο, αποτυπώθηκαν σε χάρτες (Παράρτημα I).

Η διαίρεση της περιοχής μελέτης σε ζώνες διαχείρισης κρίθηκε απαραίτητη, δεδομένης της ανομοιογένειας μεταξύ περιοχών του παράκτιου συστήματος ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά. Το σύστημα διαιρέθηκε σε πέντε ζώνες διαχείρισης, καθεμία από τις οποίες αντιπροσωπεύει μια εναλλακτική περίπτωση της πολυκριτηριακής μεθόδου. Οι ζώνες ιεραρχήθηκαν ως προς τέσσερις, ζωτικής σημασίας, κατευθύνσεις ανάπτυξης:

1. τη γεωργία
2. την κτηνοτροφία
3. τον μαζικό τουρισμό
4. τις ήπιες μορφές τουρισμού (σε αυτές περιλαμβάνονται ο οικοτουρισμός, ο αγροτουρισμός, ο ιαματικός και ο θρησκευτικός τουρισμός)

Η ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης ως προς τις τέσσερις κατευθύνσεις ανάπτυξης, επιχειρείται με τη θεώρηση 10 κριτηρίων, τα οποία επιλέχθηκαν έτσι ώστε να ικανοποιούν το

κάθε ένα και από μία διάσταση, των 10 συνολικά που θεωρούνται ότι περιγράφουν ικανοποιητικά ένα σύνθετο φυσικό - κοινωνικό σύστημα. Οι διαστάσεις αυτές είναι: α) οι φυσικοί και πολιτιστικοί πόροι β) η εκμετάλλευση των πόρων γ) η προστασία οικοσυστημάτων δ) η κατάσταση ρύπανσης ε) ο πληθυσμός στ) η ποιότητα ζωής ζ) το ανθρώπινο δυναμικό η) ο πρωτογενής τομέας θ) ο δευτερογενής τομέας και ι) ο τριτογενής τομέας (Ιωαννίδου, 2003). Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαφορετικά για κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης ώστε να αντιπροσωπεύουν τη συγκεκριμένη κατεύθυνση κατά το δυνατόν καλύτερα. Οι Πίνακες Επιπτώσεων σχεδιάστηκαν χρησιμοποιώντας τις ζώνες διαχείρισης ως εναλλακτικές περιπτώσεις και τις τιμές των παραμέτρων, που περιγράφουν κάθε κατεύθυνση, ως κριτήρια. Η πολυκριτηριακή μέθοδος Regime εφαρμόστηκε εις διπλούν για κάθε κατεύθυνση: την πρώτη φορά δεν αποδόθηκαν βάρη σημαντικότητας στα κριτήρια, ενώ τη δεύτερη τα κριτήρια ιεραρχήθηκαν ανάλογα με το βαθμό στον οποίο θεωρήθηκαν σημαντικά ως προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, οι ζώνες ιεραρχήθηκαν ανάλογα με την επίδοση (βαθμολογία) που έλαβαν για κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης.

## **15.2. Επιλογή κριτηρίων και απόδοση βαρών**

Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν για να αντιπροσωπεύσουν τις διαστάσεις ως προς κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης και χρησιμοποιήθηκαν για να κατασκευαστούν οι αντίστοιχοι Πίνακες Επιπτώσεων, δίνονται στον Πίνακα 8. Τα κριτήρια ήταν στις περισσότερες περιπτώσεις ποσοτικά, ενώ ποιοτικά κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν σε περιπτώσεις όπου υπήρχε απουσία ποσοτικών δεδομένων ή όποτε αυτά θεωρήθηκαν ότι περιγράφουν καλύτερα το σύστημα ως προς τη συγκεκριμένη διάσταση και κατεύθυνση ανάπτυξης. Αξίζει να αναφερθεί ότι η επιλογή έγινε βάσει των διαθέσιμων στοιχείων για το εξεταζόμενο σύστημα, με όλους τους αναπόφευκτους περιορισμούς στη διαθεσιμότητα πληροφορίας που χαρακτηρίζει τα σύνθετα φυσικο-κοινωνικο-οικονομικά συστήματα. Για παράδειγμα, κατά την εφαρμογή της πολυκριτηριακής μεθοδολογίας ως προς τις κατευθύνσεις μαζικού και ήπιου τουρισμού, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να ενσωματωθούν κριτήρια που να αφορούν την τουριστική κίνηση (αριθμός τουριστών, διανυκτερεύσεις κτλ), για τα οποία όμως δεν υπήρχαν διαθέσιμα πρόσφατα στοιχεία. Τα κριτήρια που περιγράφουν τις διαστάσεις γ), ε) και στ) είναι κοινά σε όλες τις περιπτώσεις.

**Πίνακας 8.** Τα κριτήρια, βάσει των τιμών των οποίων έγινε η ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης για κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΦΥΣΙΚΟΙ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΟΡΩΝ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	
	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
<b>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ</b>	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ</b>	έκταση που καλύπτεται από δάση και νερά/ολική έκταση (%) (ΕΣΥΕ, 1991)	καλλιεργούμενες εκτάσεις (στρέμματα) (ΕΣΥΕ, 1993)	κλίμακα	τροφικό επίπεδο (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι/km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι στη γεωργία και εργάτες (ΕΣΥΕ, 1991)	σύνολο γεωργικών και μικτών εκμεταλλεύσεων (ΕΣΥΕ, 1991)	παραγωγή ελαιολάδου 2002-2003 (tn)	% απασχολούμενοι στον γ/γενη τομέα (ΕΣΥΕ, 1991)
	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ</b>	φυσικές εκτάσεις (στρέμματα) σύμφωνα με τύπους εδαφοκάλυψης Corine)	φυσικοί βοσκότοποι (στρέμματα) (σύμφωνα με τύπους εδαφοκάλυψης Corine)	κλίμακα	τροφικό επίπεδο & στερεά απόβλητα (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι/km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι στη γεωργία, κτηνοτροφία κτλ (ΕΣΥΕ, 1991)	ζώα & κυμέλες (εκτός πουλερικών) (ΕΣΥΕ, 1991)	παραγωγή γάλακτος 2002-2003 (kg)	% απασχολούμενοι στον γ/γενη τομέα (ΕΣΥΕ, 1991)
	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΖΙΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ</b>	ποιότητα ακτών (κλίμακα)	χρήση θάλασσας ως αποδέκτη αποβλήτων (κλίμακα)	κλίμακα	τροφικό επίπεδο & όχληση (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι/km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι σε εμπόριο-επισκευές εστιατόρια-ξενοδοχεία (ΕΣΥΕ, 1991)	% απασχολούμενοι στον πρωτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 1991)	% απασχολούμενοι στον δευτερογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 1991)	κλίνες ενοικιαζομένων, κατοικιών & ξενοδοχείων
	<b>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΗΠΙΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ</b>	ιστορικά μνημεία, οικισμοί & ποιότητα ακτών (κλίμακα)	χρήση θερμών πηγών & χρήση οικοσυστημάτων (κλίμακα)	κλίμακα	τροφικό επίπεδο & όχληση (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι/km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι σε εμπόριο-επισκευές εστιατόρια-ξενοδοχεία (ΕΣΥΕ, 1991)	ελαιώνες (m <sup>2</sup> ) (σύμφωνα με τύπους εδαφοκάλυψης Corine)	% απασχολούμενοι στον δευτερογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 1991)	κλίνες ενοικιαζομένων, κατοικιών & ξενοδοχείων

Φυσικές εκτάσεις (σύμφωνα με τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine) (Πολίτη, 2004) :

- δάση κωνοφόρων δέντρων
- σκληρόφυλλη βλάστηση
- βραχώδεις σχηματισμοί
- μικτές εκτάσεις δασών-θάμνων
- αλμυρά έλη

Η ανάπτυξη των ζωνών διαχείρισης ως προς τη γεωργία, επιλέχθηκε να αξιολογηθεί μέσω κριτηρίων που αφορούν την καλλιεργούμενη γη, αλλά και τις εκτάσεις που καλύπτονται από δάση και νερά και συνεπώς δρουν ανταγωνιστικά, τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, την παραγωγή ελαιολάδου, που είναι και το κύριο γεωργικό προϊόν τόσο στην περιοχή, όσο και στο σύνολο του νησιού και την απασχόληση στη γεωργία. Παραπλήσια, η ανάπτυξη της κτηνοτροφίας αξιολογήθηκε μέσω κριτηρίων όπως οι εκτάσεις των βοσκότοπων και οι ανταγωνιστικές φυσικές εκτάσεις, το ζωικό κεφάλαιο ανά ζώνη, η παραγωγή γάλακτος, καθώς και η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα, απουσίας στοιχείων που να αφορούν αποκλειστικά την κτηνοτροφία. Ως προς την ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού, χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια όπως η ποιότητα των ακτών, η χρήση της θάλασσας ως αποδέκτη αποβλήτων, η ποιότητα του θαλασσίου περιβάλλοντος και η όχληση καθώς και η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα, που στην περιοχή, δρα συμπληρωματικά προς την απασχόληση στον τριτογενή, καθώς και το ξενοδοχειακό δυναμικό.

Τέλος, η ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού αξιολογήθηκε μέσω κριτηρίων τα οποία ενσωματώνουν τις μορφές του οικοτουρισμού, του αγροτουρισμού, του ιαματικού τουρισμού και του θρησκευτικού τουρισμού. Αυτά περιλαμβάνουν τα ιστορικά μνημεία, το χαρακτήρα των οικισμών και την ποιότητα των ακτών, τη χρήση των θερμών πηγών και των οικοσυστημάτων, την ποιότητα του θαλασσίου περιβάλλοντος και την όχληση, τις εκτάσεις ελαιώνων, την απασχόληση και το ξενοδοχειακό δυναμικό.

Η άθροιση των επιδόσεων για την ιεράρχηση των 5 ζωνών διαχείρισης έγινε, όπως προαναφέρθηκε, με δύο τρόπους. Στην πρώτη περίπτωση, όλα τα κριτήρια θεωρούνται εξίσου σημαντικά στη διαμόρφωση της υφιστάμενης κατάστασης, ενώ στη δεύτερη τους αποδίδονται διαφορετικά βάρη, δεδομένου ότι επηρεάζουν το σύστημα σε διαφορετικό βαθμό για τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή που λαμβάνει το κριτήριο στην ιεράρχηση των κριτηρίων, τόσο μικρότερη είναι και η σημαντικότητα του, ενώ ίσες τιμές για δύο ή περισσότερα κριτήρια υποδηλώνουν ότι αυτά θεωρούνται ισοβαρή. Η απόδοση βαρών στα κριτήρια για καθεμία από τις κατευθύνσεις ανάπτυξης αποδίδεται στον Πίνακα 39 (Παράρτημα II).

### **15.3. Απόδοση κωδικών στα ποιοτικά κριτήρια**

Το κριτήριο ‘ποιότητα ακτών’ εκφράζεται μέσω μιας κλίμακας 1-3 όπου 1: χαμηλή και 3: καλή ποιότητα ακτών. Τα χαρακτηριστικά που συνυπολογίστηκαν για την βαθμολόγηση των ζωνών ως προς την ποιότητα των ακτών τους είναι : α) το είδος της ακτής (άμμος, χαλίκι, ακτή πετρώδης ή βραχώδης), β) ο ωφέλιμος για δραστηριότητες αναψυχής χώρος, γ) οι υποδομές (πρόσβαση σε νερό, αποδυτήρια, ξαπλώστρες, ναυαγοσώστης), δ) η πρόσβαση στην ακτή, ε) η διαύγεια του νερού και στ) ο έλεγχος της ποιότητας του νερού κολύμβησης ως προς τους μικροβιακούς δείκτες από οργανωμένο φορέα του κράτους (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ). Σε κάθε παράμετρο αποδόθηκαν κωδικοί 1-3, όπου 1: πετρώδης ή βραχώδης ακτή, μικρός, ελλειπείς, δύσκολη ή χαμηλή, 2: χαλίκια, μέτρια κατάσταση για τα υπόλοιπα και 3: άμμος, ικανοποιητική κατάσταση για τα υπόλοιπα. Ειδικά ως προς την τελευταία παράμετρο (στ), αποδόθηκαν οι κωδικοί 1: απουσία ελεγχόμενων ακτών κολύμβησης, 2: ύπαρξη ελεγχόμενων

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

ακτών, χαρακτηρισμός ‘E1’, 3: ύπαρξη ελεγχόμενων ακτών, χαρακτηρισμός ‘G1’. Κατόπιν οι κωδικοί προστέθηκαν και οι ζώνες χαρακτηρίστηκαν με βάση τα αθροίσματα του Πίνακα 41 (Παράρτημα II) και την κλίμακα του Πίνακα 40 (Παράρτημα II) και κωδικοποιήθηκε εκ νέου η πληροφορία σύμφωνα με την κλίμακα 1-3. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι αντίστοιχη με εκείνη που παρατίθεται στην παράγραφο 12.1.6.

Το δε κριτήριο ‘ ιστορικά μνημεία, χαρακτήρας οικισμών & ποιότητα ακτών’ (Πίνακας 42, Παράρτημα II) προέκυψε από την άθροιση των κωδικών 1-4 για τον αριθμό και την αξιοποίηση των ιστορικών μνημείων της κάθε ζώνης, των κωδικών 1-4 για τον παραδοσιακό χαρακτήρα και το αισθητικό κάλλος των οικισμών και των κωδικών 1-3 για την ποιότητα των ακτών, όπου 1: η τιμή για τη χειρίστη κατάσταση και 3 / 4: η τιμή για τη βέλτιστη κατάσταση. Αθροίζοντας τους κωδικούς αυτούς, οι 5 ζώνες ιεραρχήθηκαν σύμφωνα με μια κλίμακα 3-11, όπου 3: χειρίστη κατάσταση και 11: βέλτιστη κατάσταση, ενώ οι ενδιάμεσοι κωδικοί αντιστοιχούν σε ενδιάμεσες καταστάσεις.

Το κριτήριο ‘χρήση θερμών πηγών & οικοσυστημάτων’ (Πίνακας 45, Παράρτημα II) προέκυψε από την άθροιση των κωδικών 0-3 για τη χρήση των θερμών πηγών, όπου 0: απουσία θερμών πηγών, 1: ύπαρξη και χαμηλή αξιοποίηση, 2: ύπαρξη και μέτρια αξιοποίηση και 3: ύπαρξη και υψηλή αξιοποίηση και μιας δεύτερης κλίμακας που αφορά τη χρήση των οικοσυστημάτων από τους τουρίστες 1-4, όπου 1: χαμηλή χρήση και 4: υψηλή χρήση. Με άθροιση των κωδικών αυτών, οι 5 ζώνες ιεραρχήθηκαν σύμφωνα με μια κλίμακα 1-7, όπου 1: απουσία θερμών πηγών και χαμηλή χρήση οικοσυστημάτων και 7: υψηλή αξιοποίηση και χρήση θερμών πηγών και οικοσυστημάτων.

Το κριτήριο ‘χρήση θάλασσας ως αποδέκτη αποβλήτων’ εκφράστηκε και αυτό μέσω κλίμακας 1-4, όπου 1: υψηλή χρήση και 4: χαμηλή χρήση. Η εκτίμηση έγινε βάσει του πλήθους οικισμών, βιοτεχνιών (ελαιοτριβεία, τυροκομεία) και σταβλικών εγκαταστάσεων, των οποίων τα απόβλητα καταλήγουν μέσω του αποχετευτικού δικτύου ή μέσω απορροφητικών βόθρων στη θάλασσα, καθώς και των λιμένων και αλιευτικών καταφυγίων που διοχετεύουν απόβλητα απευθείας στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Ως προς τη διάσταση - κριτήριο ‘προστασία οικοσυστημάτων’ επιλέχθηκε ποιοτική κλίμακα 1-4, όπου η τιμή 1 αντιστοιχεί στη χαμηλότερη προστασία και η τιμή 4 στην υψηλότερη και προέκυψε για κάθε μια από τις 5 ζώνες διαχείρισης συνυπολογίζοντας την έκταση Natura που περιλαμβάνεται στη ζώνη (Μανδουλός, 1998) καθώς και τον αριθμό, την έκταση και την αξία των εκβολικών συστημάτων, των δασών, των καταφυγίων θηραμάτων και των αναδασωτέων εκτάσεων της ζώνης.

Το κριτήριο που αφορά την ‘ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος’, απουσία και άλλων δεδομένων, επιλέχθηκε να εκφραστεί μέσω του τροφικού επιπέδου που χαρακτηρίζει το παράκτιο περιβάλλον κάθε ζώνης διαχείρισης. Για το σκοπό αυτό συνυπολογίστηκαν τρεις αντιπροσωπευτικές παράμετροι για την εκτίμηση των τροφικών τάσεων -  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  και  $\text{Chl-a}$  - ώστε να προκύψει μια κλίμακα 1-4, όπου 1: εύτροφο, 2: ισχυρά μεσότροφο, 3: ασθενώς μεσότροφο, 4: ολιγότροφο πεδίο. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε περιγράφεται στην παράγραφο 12.1.6.

Το δε κριτήριο ‘ποιότητα θαλάσσιου περιβάλλοντος & όχληση’, εκφράζεται μέσω ποιοτικής κλίμακας 1-4, η οποία προέκυψε από τη πρόσθεση κωδικών 1-4 για το κριτήριο της

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος (τροφικό επίπεδο) όπως αναφέρθηκε παραπάνω, και 1-4 για την όχληση, όπου 1: υψηλή όχληση και 4: χαμηλή όχληση, συνυπολογίζοντας παράγοντες όπως η όχληση από δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα (μεταποίηση και κατασκευές) και του τριτογενούς τομέα (τουρισμός, εμπόριο και μεταφορές), τη συχνή διέλευση οχημάτων, τη συγκέντρωση πληθυσμού κτλ. Κατόπιν οι κωδικοί προστέθηκαν και οι ζώνες χαρακτηρίστηκαν με βάση τα αθροίσματα του Πίνακα 43 (Παράρτημα II) και την κλίμακα του Πίνακα 40 (Παράρτημα II) και κωδικοποιήθηκε εκ νέου η πληροφορία σύμφωνα με την κλίμακα 1-4, όπου 1: χαμηλή ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος και υψηλή όχληση και 4: υψηλή ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος και χαμηλή όχληση.

Τέλος, ανάλογη διαδικασία ακολουθήθηκε και για το κριτήριο ‘ποιότητα θαλάσσιου περιβάλλοντος & ρύπανση από στερεά απόβλητα’ (Πίνακας 44, Παράρτημα II). Όπως και προηγουμένως, οι ζώνες αξιολογήθηκαν με μια κλίμακα 1-4 ως προς το τροφικό τους επίπεδο και με μια ίδια κλίμακα ως προς τη ρύπανση από στερεά απόβλητα, συνυπολογίζοντας την ύπαρξη ΧΔΑ στα όρια τους, το επίπεδο οργάνωσής τους και το φορτίο απορριμμάτων που δέχονται, καθώς και το βαθμό ανεξέλεγκτης διάθεσης στερεών αποβλήτων στα όρια της ζώνης. Κατόπιν οι κωδικοί αθροίστηκαν και προέκυψε μια νέα κλίμακα με τιμές από 2-8, όπου 2: μη ικανοποιητική κατάσταση και 8: βέλτιστη κατάσταση ως προς το κριτήριο.

## **16. Αποτελέσματα**

### **16.1. Ανάπτυξη της γεωργίας**

Η ιεράρχηση των ζωνών ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας έγινε βάσει του Πίνακα Επιπτώσεων 46 (Παράρτημα II) και τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου Regime, χωρίς και με απόδοση βαρών, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 9.** Αποτελέσματα εφαρμογής μεθόδου Regime για την ιεράρχηση των ζωνών βάσει των τιμών που αποδόθηκαν στα κριτήρια ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας

Γεωργία	Εκτίμηση παρούσας κατάστασης				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	1,00	0,50	0,25	0,75	0,00
Με ιεράρχηση των κριτηρίων	1,00	0,41	0,34	0,75	0,00

Προκειμένου να γίνει ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης, τα κριτήρια C<sub>1</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>6</sub> και C<sub>10</sub> έλαβαν αρνητικές τιμές, καθώς έχουν αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη της γεωργίας. Συγκεκριμένα η παρουσία σημαντικών εκτάσεων που καλύπτονται από δάση και νερά (C<sub>1</sub>) σε

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

μια ζώνη, καθώς και η υψηλή προστασία των οικοσυστημάτων ( $C_3$ ) περιορίζουν τις εκτάσεις που είναι διαθέσιμες για καλλιέργεια και για βόσκηση και θέτουν περιορισμό στις πρακτικές εντατικής γεωργίας και συστηματικής κτηνοτροφίας, ενώ η ανάπτυξη του τριτογενούς τομέα ( $C_{10}$ ) - και ιδιαίτερα του τουρισμού - αποτελεί αιτία εγκατάλειψης του πρωτογενούς τομέα, δηλαδή της γεωργίας και της κτηνοτροφίας ως απασχόλησης. Το δε κριτήριο  $C_6$ , που εκφράζει την πληθυσμιακή πυκνότητα, έλαβε σε όλες τις περιπτώσεις αρνητική τιμή, δεδομένου η υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού σε μια ζώνη, θέτει περιορισμούς στις διαθέσιμες εκτάσεις για καλλιέργεια, βόσκηση, οικοδόμηση, αναψυχή, στις φυσικές εκτάσεις, προκαλεί όχληση, αυξάνει το πάσης φύσης ρυπαντικό φορτίο κτλ. Το δε κριτήριο  $C_4$  λαμβάνει παντού αρνητική τιμή για λόγους αυτονόητους.

Στην περίπτωση της απόδοσης βαρών (Πίνακας 39, Παράρτημα II), πιο σημαντικά θεωρούνται τα κριτήρια που αφορούν τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις ( $C_2, C_8$ ), ενώ ακολουθούν εκείνα που αφορούν τον πληθυσμό και το ανθρώπινο δυναμικό που απασχολείται στη γεωργία ( $C_5, C_7$ ), δεδομένου ότι τα παραπάνω κριτήρια αντιπροσωπεύουν τη διαθεσιμότητα και την εκμετάλλευση γεωργικής γης. Τρίτα σε σημαντικότητα κατατάσσονται τα κριτήρια που αφορούν τις φυσικές εκτάσεις και την προστασία οικοσυστημάτων ( $C_1, C_3$ ) δεδομένου ότι θέτουν σημαντικούς περιορισμούς στην ανάπτυξη της γεωργίας και τέταρτο το  $C_{10}$ , που αφορά την απασχόληση στον τριτογενή τομέα, ο οποίος απορροφά εργατικό δυναμικό το οποίο θα μπορούσε να απασχολείται στη γεωργία. Το κριτήριο  $C_9$  δεν έλαβε σημαντική θέση στην ιεράρχηση, δεδομένου ότι η παραγωγή ελαιολάδου σε κάθε ζώνη προέρχεται από τα ελαιοτριβεία που λειτουργούν εκεί, συνεπώς οι παραγόμενες ποσότητες δεν μπορούν, με βεβαιότητα, να θεωρηθούν καθαρή παραγωγή της ζώνης. Κατόπιν ακολουθούν τα κριτήρια  $C_6$  και  $C_4$ .

## 16.2. Ανάπτυξη της κτηνοτροφίας

Η ιεράρχηση των ζωνών ως προς την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, χωρίς και με απόδοση βαρών, έγινε βάσει του Πίνακα Επιπτώσεων 47 (Παράρτημα II) και τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου Regime φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 10.** Αποτελέσματα εφαρμογής μεθόδου Regime για την ιεράρχηση των ζωνών βάσει των τιμών που αποδόθηκαν στα κριτήρια ως προς την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας

Κτηνοτροφία	Εκτίμηση παρούσας κατάστασης				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	0,50	0,00	0,50	0,50	1,00
Με ιεράρχηση των κριτηρίων	0,73	0,00	0,38	0,39	1,00

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου με την απόδοση βαρών (Πίνακας 39, Παράρτημα II), προηγήθηκαν τα κριτήρια που αφορούν τις εκτάσεις των φυσικών βοσκοτόπων και το ζωικό κεφάλαιο ( $C_2, C_8$ ) και ακολούθησε το  $C_9$ , που αφορά την παραγωγή γάλακτος, που είναι, όπως



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

και το κρέας, πρωτογενές κτηνοτροφικό προϊόν. Την τρίτη θέση κατέλαβαν, όπως και προηγουμένως, τα κριτήρια  $C_1$  και  $C_3$ , τα οποία θέτουν περιορισμούς στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, ενώ την τέταρτη τα κριτήρια που αφορούν τον πληθυσμό και το ανθρώπινο δυναμικό στον πρωτογενή τομέα ( $C_5, C_7$ ). Ακολούθησε το κριτήριο  $C_{10}$ , που εκφράζει την απασχόληση στον τριτογενή τομέα και απασχόληση, και σε αυτή την περίπτωση εργατικό δυναμικό από την κτηνοτροφία. Τελευταία ιεραρχούνται τα κριτήρια  $C_4$  και  $C_6$ . Τα κριτήρια  $C_1$ ,  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_6$  και  $C_{10}$  έλαβαν αρνητικές τιμές, καθώς έχουν αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, για λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

### 16.3. Ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού

Η ιεράρχηση των ζωνών ως προς την ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού έγινε βάσει του Πίνακα Επιπτώσεων 48 (Παράρτημα II) και τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου Regime, χωρίς και με απόδοση βαρών, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 11.** Αποτελέσματα εφαρμογής μεθόδου Regime για την ιεράρχηση των ζωνών βάσει των τιμών που αποδόθηκαν στα κριτήρια ως προς την ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού

Μαζικός τουρισμός	Εκτίμηση παρούσας κατάστασης				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	0,75	0,25	0,00	1,00	0,50
Με ιεράρχηση των κριτηρίων	0,75	0,25	0,00	1,00	0,50

Ως προς τα πρόσημα, τα κριτήρια  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$  και  $C_6$  έλαβαν αρνητικές τιμές, καθώς έχουν αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη του μαζικού μοντέλου τουρισμού. Η υψηλή προστασία οικοσυστημάτων ( $C_3$ ) θέτει περιορισμούς στη δόμηση και στη λειτουργία επιχειρήσεων (ξενοδοχεία, εστιατόρια, καφετέριες, κέντρα διασκέδασης κτλ) που συνδέονται με τον μαζικό τουρισμό και στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτόν (θαλάσσια σπορ, νυχτερινή διασκέδαση κ.α). Επίσης η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος ( $C_4$ ) αποτελεί πλήγμα δεδομένου ότι η θάλασσα αποτελεί, για την περιοχή ειδικά, όπως και για τον ελλαδικό χώρο γενικότερα, τον κατεξοχήν πόλο έλξης τουρισμού. Αντίθετα ο πρωτογενής τομέας ( $C_8$ ) θεωρείται για το εξεταζόμενο σύστημα ότι συμπληρώνει το εισόδημα των απασχολούμενων στον τουρισμό (δεδομένης και της εποχικότητας τους), ενώ ο δευτερογενής ( $C_9$ ), ιδιαίτερα οι κατασκευές και η μεταποίηση, στηρίζουν την ανάπτυξη και λειτουργία του τουρισμού.

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου αποδίδοντας βάρη σημαντικότητας στα κριτήρια, το κριτήριο  $C_{10}$ , που αφορά το ξενοδοχειακό δυναμικό θεωρήθηκε ως το πλέον σημαντικό, ακολουθούμενο από το κριτήριο  $C_1$ , που εκφράζει την ποιότητα των ακτών, δεδομένου ότι για τους τουρίστες αυτού του ρεύματος η θάλασσα συνιστά το βασικό θέλγητρο. Για τον ίδιο λόγο, ως σημαντικά ιεραρχήθηκαν και τα κριτήρια  $C_2$  και  $C_4$ , ενώ ακολουθούν τα κριτήρια που αφορούν τον πληθυσμό και το ανθρώπινο δυναμικό που απασχολείται στον τουρισμό ( $C_5, C_7$ ). Λιγότερο σημαντικά θεωρήθηκαν τα κριτήρια  $C_8$ ,  $C_9$  και  $C_6$  (Πίνακας 39, Παράρτημα II).

#### 16.4. Ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού

Η ιεράρχηση των ζωνών ως προς την ανάπτυξη του ήπιου τουρισμού, χωρίς περαιτέρω διαχωρισμό ως προς τις μορφές (οικοτουρισμός, αγροτουρισμός, θρησκευτικός και ιαματικός τουρισμός) έγινε βάσει του Πίνακα Επιπτώσεων 49 (Παράρτημα II), ενώ τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου Regime, χωρίς και με απόδοση βαρών, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 12.** Αποτελέσματα εφαρμογής μεθόδου Regime για την ιεράρχηση των ζωνών βάσει των τιμών που αποδόθηκαν στα κριτήρια ως προς την ανάπτυξη του ήπιου τουρισμού

Ήπιος τουρισμός	Εκτίμηση παρούσας κατάστασης				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	0,75	0,00	0,25	1,00	0,50
Με ιεράρχηση των κριτηρίων	0,85	0,21	0,07	0,89	0,48

Τα κριτήρια που έλαβαν αρνητική τιμή είναι τα C<sub>4</sub> και C<sub>6</sub>, για λόγους που δε χρειάζεται να αναλυθούν, ενώ το C<sub>3</sub> για πρώτη φορά λαμβάνει θετική τιμή δεδομένου ότι η υψηλή προστασία των οικοσυστημάτων είναι και απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ήπιου τουρισμού αλλά και συμβατή με τη φιλοσοφία του. Το κριτήριο C<sub>8</sub> επιλέχθηκε ώστε να αποδώσει τη διάσταση του αγροτουρισμού, στο C<sub>1</sub> έγινε προσπάθεια να συνδυαστούν παράμετροι που να είναι σημαντικές για τον αγροτουρισμό (χαρακτηρισμός οικισμών), τον θρησκευτικό τουρισμό (ιστορικά μνημεία) και συνολικά τον τουρισμό (ποιότητα ακτών), ενώ στο C<sub>2</sub> να ενσωματωθούν οι διαστάσεις του ιαματικού τουρισμού (χρήση θερμών πηγών) και του οικοτουρισμού (χρήση οικοσυστημάτων).

Στην περίπτωση της απόδοσης βαρών σημαντικότητας στα κριτήρια, προηγήθηκε, όπως και προηγουμένως, το κριτήριο C<sub>10</sub>, που αφορά τη δυναμικότητα σε κλίνες, ακολουθούμενο από τα κριτήρια C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> και C<sub>3</sub>, που ενσωματώνουν παραμέτρους σημαντικές για τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, όπως τα ιστορικά μνημεία, οι παραδοσιακοί οικισμοί, οι ακτές, οι θερμές πηγές, η χρήση και η προστασία των οικοσυστημάτων. Σημαντικό θεωρήθηκε το κριτήριο C<sub>4</sub> που αφορά την ποιότητα του θαλασσιού περιβάλλοντος, ενώ έπονται τα κριτήρια C<sub>8</sub> και C<sub>9</sub>, που εκφράζουν παραμέτρους του πρωτογενούς και του δευτερογενούς τομέα, που δρουν υποστηρικτικά προς την ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού. Τελευταία ιεραρχήθηκαν τα κριτήρια C<sub>6</sub>, C<sub>5</sub> και C<sub>7</sub> (Πίνακας 39, Παράρτημα II).

## **17. Ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης και σχολιασμός των αποτελεσμάτων**

### **17.1. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ως προς κάθε κατεύθυνση ανάπτυξης**

Βάσει των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της μεθόδου Regime και για τις τέσσερις κατευθύνσεις ανάπτυξης (παράγοντες προτεραιότητας), οι ζώνες διαχείρισης ιεραρχήθηκαν ως εξής:

**Πίνακας 13.** Ιεράρχηση των ζωνών ως προς καθεμία από τις τέσσερις κατευθύνσεις ανάπτυξης, με και χωρίς απόδοση βαρών στα κριτήρια

Παράγοντας προτεραιότητας		1η	2η	3η	4η	5η
<b>Γεωργία</b>	Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	Z1	Z4	Z2	Z3	Z5
	Με ιεράρχηση των κριτηρίων	Z1	Z4	Z2	Z3	Z5
<b>Κτηνοτροφία</b>	Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	Z5		Z1		Z2
	Με ιεράρχηση των κριτηρίων	Z5	Z1	Z4	Z3	Z2
<b>Μαζικός τουρισμός</b>	Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	Z4	Z1	Z5	Z2	Z3
	Με ιεράρχηση των κριτηρίων	Z4	Z1	Z5	Z2	Z3
<b>Ήπιος τουρισμός</b>	Χωρίς ιεράρχηση των κριτηρίων	Z4	Z1	Z5	Z3	Z2
	Με ιεράρχηση των κριτηρίων	Z4	Z1	Z5	Z2	Z3

#### **17.1.1. Ανάπτυξη της γεωργίας**

Ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας οι ζώνες ιεραρχούνται όμοια - Z1, Z4, Z2, Z3 και κατόπιν Z5 - είτε τους ανατεθούν βάρη, είτε όχι.

Συγκεκριμένα, η Z1 υπερτερεί έναντι των άλλων, αποτέλεσμα αναμενόμενο δεδομένου ότι απαντά κανείς εδώ τις σημαντικότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις, τον

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

μεγαλύτερο αριθμό εκμεταλλεύσεων και τους περισσότερους απασχολούμενους στη γεωργία, ενώ κατέχει το χαμηλότερο ποσοστό φυσικών εκτάσεων· πλεονεκτεί δηλαδή έναντι των υπολοίπων στην πλειοψηφία των κριτηρίων ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_4$ ,  $C_7$ ,  $C_8$  και  $C_9$ ), ενώ κατατάσσεται δεύτερη, μετά τη Z4, ως προς τα κριτήρια  $C_3$ ,  $C_5$  και  $C_6$ . Ιεραρχείται πρώτη και στην περίπτωση ανάθεσης βαρών, δεδομένου ότι υπερτερεί στα κριτήρια αυξημένης βαρύτητας.

Η Z4 υπερτερεί της Z2, καθότι πλεονεκτεί ως προς τις εκμεταλλεύσεις, το ανθρώπινο δυναμικό και τον πληθυσμό, ενώ οι φυσικές της εκτάσεις είναι σημαντικά χαμηλότερες και τα οικοσυστήματα της προστατεύονται λιγότερο (κριτήρια  $C_8$ ,  $C_5$ ,  $C_7$ ,  $C_1$  και  $C_3$ ): η δε βαθμολογία της παραμένει αμετάβλητη και με την ανάθεση βαρών, δεδομένου ότι κριτήρια όπως η παραγωγή ελαιολάδου, η απασχόληση στον τριτογενή τομέα και η πληθυσμιακή πυκνότητα ( $C_9$ ,  $C_{10}$  και  $C_6$ ), στα οποία μειονεκτεί έναντι της Z2, είναι λιγότερο σημαντικά.

Η Z2 υπερέχει έναντι της Z3, προφανώς λόγω των κριτηρίων που αφορούν το φυσικό περιβάλλον ( $C_1$  και  $C_3$ ), καθώς και τον δευτερογενή και τριτογενή τομέα ( $C_9$  και  $C_{10}$ ), ενώ υστερεί αυτής στα κριτήρια που αφορούν την εκμετάλλευση των πόρων, τον πρωτογενή τομέα, την απασχόληση και τον πληθυσμό ( $C_2$ ,  $C_8$ ,  $C_5$  και  $C_7$ ). Επειδή ακριβώς τα κριτήρια αυτά θεωρούνται σημαντικά για την ανάπτυξη της γεωργίας, η διαφορά μεταξύ Z2 και Z3 αμβλύνεται σημαντικά όταν γίνεται ανάθεση βαρών, χωρίς ωστόσο να αντιστρέφεται η ιεράρχηση.

Τέλος η Z5 φαίνεται να κατέχει τη χαμηλότερη ανάπτυξη στη γεωργία και το αποτέλεσμα της δεν αλλάζει είτε χρησιμοποιηθούν βάρη, είτε όχι. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι υπολείπεται των άλλων στα ιδιαίτερα σημαντικά κριτήρια  $C_2$ ,  $C_8$  και  $C_7$  (καλλιεργούμενες εκτάσεις, εκμεταλλεύσεις και απασχολούμενοι), είναι αρκετά χαμηλά ως προς τα κριτήρια  $C_5$  και  $C_9$ , ενώ υπερτερεί μόνο ως προς το  $C_{10}$ , το οποίο δε θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό.

### 17.1.2. Ανάπτυξη της κτηνοτροφίας

Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα για τη γεωργία, η ιεράρχηση των ζωνών εμφανίζει διαφοροποιήσεις, με και χωρίς την ανάθεση βαρών στα κριτήρια. Ωστόσο αυτές αφορούν την κατάταξη των ενδιάμεσων ζωνών, ενώ η μεν Z5 επικρατεί και στις δύο περιπτώσεις και η δε Z2 υστερεί αντίστοιχα.

Η Z5 εμφανίζεται περισσότερο ανεπτυγμένη από τις υπόλοιπες ζώνες ως προς την κτηνοτροφία, αν και το μόνο κριτήριο όπου έχει σαφή υπεροχή έναντι των υπολοίπων είναι οι εκτάσεις φυσικών βοσκοτόπων ( $C_2$ ), το οποίο όμως είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Την σταθερά πρώτη θέση φαίνεται να της δίνει αφενός το γεγονός ότι κατατάσσεται δεύτερη ως προς μια σειρά άλλων κριτηρίων - όπως η παραγωγή γάλακτος, η προστασία των οικοσυστημάτων και η απασχόληση σε γεωργία και κτηνοτροφία ( $C_9$ ,  $C_3$  και  $C_7$ ), τα οποία και έχουν αρκετή βαρύτητα - και αφετέρου ότι καμία άλλη ζώνη δεν καταφέρνει να υπερτερεί σταθερά στα κριτήρια στα οποία η Z5 υστερεί.

Στον αντίποδα της Z5, ως εκείνη με τη μικρότερη ανάπτυξη στην κτηνοτροφία, βρίσκεται η Z2, εφόσον κατέχει τις μικρότερες εκτάσεις βοσκοτόπων και το χαμηλότερο ζωικό

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

κεφάλαιο ( $C_2$  και  $C_8$ ), ενώ υστερεί και σε σειρά άλλων κριτηρίων, όπως η παραγωγή γάλακτος, οι φυσικές εκτάσεις και το ανθρώπινο δυναμικό ( $C_9$ ,  $C_1$  και  $C_7$ ).

Οι υπόλοιπες ζώνες δε διαφοροποιούνται όταν τα κριτήρια θεωρούνται ισοβαρή, γεγονός που αποδίδεται στο ότι η καθεμία υπερτερεί έναντι των άλλων ως προς κάποια από αυτά. Ωστόσο, με την ανάθεση βαρών η Z1 ιεραρχείται δεύτερη, η Z4 τρίτη, ενώ η Z3 έπεται. Η κατάταξη αυτή εξηγείται δεδομένου ότι η Z1 υπερτερεί των άλλων ως προς τους φυσικούς βοσκότοπους ( $C_2$ ), κριτήριο το οποίο έχει, μαζί με το  $C_8$ , τη μεγαλύτερη βαρύτητα και ως προς τις φυσικές εκτάσεις ( $C_1$ ), που θεωρούνται και αυτές σημαντικές. Η δε Z4 θεωρείται περισσότερο ανεπτυγμένη από την Z3 λόγω των κριτηρίων  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  και  $C_7$  που αφορούν τους βοσκότοπους, τις φυσικές εκτάσεις, την προστασία οικοσυστημάτων και το ανθρώπινο δυναμικό, κατάταξη την οποία δε μπορεί να ανατρέψει η υπεροχή της Z3, όχι μόνο έναντι της Z4 αλλά και των υπολοίπων, ως προς το ζωικό κεφάλαιο και την παραγωγή γάλακτος ( $C_8$  και  $C_9$ ).

Ως γενικά συμπεράσματα για την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας δεν επιδέχεται αμφισβήτηση η υστέρηση της Z2, μπορούμε να ισχυριστούμε με κάποια βεβαιότητα ότι η Z5 είναι η πλέον ανεπτυγμένη, ενώ οι υπόλοιπες τρεις ζώνες υπερτερούν σε κάποια κριτήρια και υστερούν σε άλλα, γεγονός το οποίο περιπλέκει την απόπειρα αξιολόγησης τους ως προς την κατεύθυνση αυτή. Άξιο λόγου είναι το γεγονός ότι η Z3 κατατάσσεται προτελευταία, αν και διαθέτει το υψηλότερο ζωικό κεφάλαιο και τη μεγαλύτερη παραγωγή γάλακτος από όλες τις ζώνες.

### 17.1.3. Ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού

Η ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης ως προς την ανάπτυξη του τουρισμού ήταν η αναμενόμενη και δε διαφοροποιείται είτε ανατεθούν βάρη στα κριτήρια, είτε όχι: πρώτη κατατάσσεται η Z4, ακολουθεί η Z1, κατόπιν η Z5, η Z2, ενώ τελευταία ιεραρχείται η Z3.

Η Z4 είναι η πλέον ανεπτυγμένη τουριστικά ζώνη και αυτό είναι εμφανές από τις τιμές των κριτηρίων  $C_{10}$ ,  $C_1$  και  $C_7$ , που αφορούν τον αριθμό των κλινών, την ποιότητα των ακτών και τους απασχολούμενους και του  $C_3$  (η χαμηλή προστασία των οικοσυστημάτων ευνοεί τον μαζικό τουρισμό), ενώ δε φαίνεται να επηρεάζεται, για την ώρα, από τις χαμηλές τιμές των κριτηρίων που αφορούν στην ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος ( $C_2$  και  $C_4$ ). Δεύτερη τουριστικά ανεπτυγμένη ζώνη είναι η Z1, λόγω των κριτηρίων  $C_{10}$ ,  $C_1$  και  $C_3$ , ενώ και αυτή φαίνεται για την ώρα ανεπηρέαστη από τις χαμηλές τιμές των  $C_2$  και  $C_4$ . Έπεται η Z5, λόγω του κριτηρίου  $C_{10}$ , που είναι το πλέον σημαντικό, και των ικανοποιητικών τιμών των  $C_2$  και  $C_4$ , ενώ η Z2 κατατάσσεται πριν από τη Z3, λόγω των κριτηρίων  $C_{10}$ ,  $C_2$  και  $C_3$  όπου σαφώς υπερτερεί. Αξίζει να αναφέρουμε ότι η Z3 εμφανίζεται αναπόφευκτα ως η λιγότερο ανεπτυγμένη τουριστικά ζώνη λόγω της μη ύπαρξης κλινών, της υψηλής προστασίας οικοσυστημάτων ( $C_{10}$  και  $C_3$ ) και των αρκετά χαμηλών τιμών των κριτηρίων  $C_1$ ,  $C_2$  και  $C_4$ . Η υψηλή τιμή του κριτηρίου  $C_7$ , που αφορά τους απασχολούμενους σε δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα δεν αφορά, βάσει των στοιχείων που παρουσιάσαμε σε προηγούμενες ενότητες, τον τομέα του τουρισμού, αλλά προφανώς τις υπόλοιπες δραστηριότητες του κλάδου (επισκευές, εστιατόρια κτλ).

#### 17.1.4. Ανάπτυξη των ήπιων μορφών τουρισμού

Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα για τον μαζικό τουρισμό, η ιεράρχηση των ζωνών ως προς τις ήπιες μορφές τουρισμού, εμφανίζει διαφοροποιήσεις, με και χωρίς την ανάθεση βαρών στα κριτήρια. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αφορούν την προτελευταία και την τελευταία θέση, όπου εναλλάσσονται οι Z2 και Z3, ενώ και στις δύο περιπτώσεις, ως η πλέον ανεπτυγμένη εμφανίζεται η Z4, ακολουθεί η Z1 και κατόπιν η Z5.

Η Z4 ιεραρχείται πρώτη κυρίως λόγω των κριτηρίων C<sub>10</sub>, C<sub>5</sub> και C<sub>7</sub> που αφορούν τον αριθμό των κλινών, τον πληθυσμό και την απασχόληση, ενώ εμφανίζει αρκετά καλή απόδοση στα κριτήρια C<sub>1</sub> και C<sub>2</sub>, που αφορούν τους πόρους και την εκμετάλλευσή τους. Η δε Z1 ιεραρχείται δεύτερη λόγω των ίδιων κριτηρίων, άλλα και του C<sub>8</sub>, που αφορά τις ελαιοκαλλιέργειες, όπου συγκριτικά υπερτερεί. Την υψηλότερη θέση από τις Z2 και Z3 φαίνεται να δίνουν στην Z5 τα κριτήρια που αφορούν τις κλίνες (C<sub>10</sub>) και την απασχόληση στο δευτερογενή τομέα (C<sub>9</sub>) και οι ενδιάμεσες τιμές σε κάποια άλλα κριτήρια, ενώ η ζώνη αυτή έχει τις χαμηλότερες αποδόσεις στα κριτήρια C<sub>1</sub> και C<sub>2</sub>, τα οποία έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα.

Ως προς τις Z2 και Z3, η ιεράρχηση χωρίς βάρη ευνοεί τη Z3 λόγω των κριτηρίων C<sub>1</sub> και C<sub>3</sub>, τα οποία αφορούν τους πόρους και τα οικοσυστήματα και όπου οι τιμές της είναι οι καλύτερες, των C<sub>5</sub> και C<sub>7</sub> που αφορούν πληθυσμό και ανθρώπινο δυναμικό (αν και η τιμή του C<sub>7</sub> δεν θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει τον τουρισμό στη ζώνη αυτή) καθώς και του C<sub>9</sub>. Ωστόσο, με την θεώρηση του C<sub>10</sub> ως βαρύνουσας σημασίας και πιθανόν λόγω και του C<sub>8</sub>, η Z2 ιεραρχείται πριν από την Z3, αν και εμφανίζει χειρότερη απόδοση σε σημαντικά κριτήρια όπως τα C<sub>1</sub> και C<sub>3</sub>.

Η ιεράρχηση της Z4 στην πρώτη θέση θεωρείται αναμενόμενη, δεδομένου ότι η ζώνη αυτή, παρόλες τις αδυναμίες της, κατέχει τη μερίδα του λέοντος όσον αφορά το ξενοδοχειακό δυναμικό και διαθέτει πλεονεκτήματα ως προς τον οικοτουρισμό και τον θρησκευτικό τουρισμό (αξιολογικά οικοσυστήματα και σημαντικές μονές), ενώ η Z1, που ακολουθεί, συγκεντρώνει σημαντικό αριθμό κλινών και έχει φυσιογνωμία που μπορεί να προσελκύσει επισκέπτες προσανατολισμένους προς τον αγροτουρισμό και τον οικοτουρισμό. Η Z5 δε φαίνεται από τα υπάρχοντα στοιχεία να ικανοποιεί ιδιαίτερα κάποια συγκεκριμένη μορφή ήπιου τουρισμού, ωστόσο λόγω των καταλυμάτων (κάποια από τα οποία (αυτό)χαρακτηρίζονται ως αγροτουριστικά) και της γεινίασης της με την Z4, προφανώς απορροφά κάποιο ποσοστό του τουριστικού κύματος αυτής της μορφής. Η δε Z3, λόγω των χαρακτηριστικών της είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους επισκέπτες εκείνους οι οποίοι προσανατολίζονται προς τον οικοτουρισμό, τους οποίους ωστόσο δεν έχει τις υποδομές να φιλοξενήσει (δεν υπάρχουν διαθέσιμες κλίνες) και οι οποίοι καταλύουν στη γειτονική Z4. Τέλος η Z2, φαίνεται να απολαμβάνει μικρό μόνο μερίδιο των τουριστών, οι οποίοι συγκαταλέγονται στο ρεύμα του ιαματικού τουρισμού κα του αγροτουρισμού, τους οποίους εξυπηρετούν δύο μόνο επιχειρήσεις με περιορισμένες κλίνες.

## 17.2. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης σε κάθε ζώνη διαχείρισης

Πέραν από την ιεράρχηση των ζωνών διαχείρισης ως προς τις τέσσερις κατευθύνσεις ανάπτυξης που εξετάζονται στην παρούσα εργασία, τα αποτελέσματα της μεθόδου Regime μπορούν να αξιοποιηθούν ώστε να γίνει αξιολόγηση της ανάπτυξης κάθε ζώνης ως προς τις κατευθύνσεις αυτές. Εξετάζοντας τα αποτελέσματα (με την απόδοση βαρών στα κριτήρια) από αυτή την οπτική γωνία, συνολικά η πλέον ευνοϊκή εικόνα διαμορφώνεται για τις Z4 και Z1, ενώ η πλέον δυσμενής για τις Z2 και Z3.

**Πίνακας 14.** Ιεράρχηση κάθε ζώνης ως προς τις τέσσερις κατευθύνσεις ανάπτυξης, με και χωρίς την απόδοση βαρών στα κριτήρια

Παράγοντας προτεραιότητας		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Γεωργία</b>	Χωρίς ιεράρχηση κριτηρίων	1η	3η	4η	2η	5η
	Με ιεράρχηση κριτηρίων	1η	3η	4η	2η	5η
<b>Κτηνοτροφία</b>	Χωρίς ιεράρχηση κριτηρίων	2η-3η-4η	5η	2η-3η-4η	2η-3η-4η	1η
	Με ιεράρχηση κριτηρίων	2η	5η	4η	3η	1η
<b>Μαζικός τουρισμός</b>	Χωρίς ιεράρχηση κριτηρίων	2η	4η	5η	1η	3η
	Με ιεράρχηση κριτηρίων	2η	4η	5η	1η	3η
<b>Ήπιος τουρισμός</b>	Χωρίς ιεράρχηση κριτηρίων	2η	5η	4η	1η	3η
	Με ιεράρχηση κριτηρίων	2η	4η	5η	1η	3η

Σημειώνουμε ότι προκειμένου να αξιολογηθούν οι ζώνες, εκτός από τα αποτελέσματα τις μεθόδου θα συνεκτιμηθούν και άλλοι παράγοντες - όπως το ηλικιακό προφίλ σε κάθε ζώνη - για τους οποίους παρουσιάζονται στοιχεία στην παρούσα εργασία. Συνεπώς η κάθε ζώνη θα κριθεί βάσει των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της, τα οποία σαφώς και επηρέασαν τα αποτελέσματα της μεθόδου και θα γίνει προσπάθεια να ερμηνευτούν τα αποτελέσματα λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα αυτά χαρακτηριστικά.

### 17.2.1. Ζώνη 1

Η Z1 ιεραρχήθηκε πρώτη ως προς τη γεωργία και δεύτερη ως προς τους υπόλοιπους τομείς ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να ερμηνευθούν με δύο τρόπους: είτε στη ζώνη αυτή διαμορφώνεται μια ιδιαίτερα ευνοϊκή εικόνα ως προς την ανάπτυξη και των τεσσάρων τομέων, και ιδιαίτερα της γεωργίας, και οι τομείς αυτοί συνδυάζονται χωρίς ο ένας να λειτουργεί εις βάρος του άλλου, είτε στη ζώνη αυτή δεν συντρέχουν οι λόγοι ή δε δημιουργήθηκαν οι συνθήκες για να αναπτυχθεί ιδιαίτερα κάποιος από όλους τους τομείς και να γίνει τόσο αποδοτικός ώστε να μπορεί να συντηρήσει τον τοπικό πληθυσμό, με

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

αποτέλεσμα να έχουν αναπτυχθεί ως ένα βαθμό όλοι, προκειμένου να είναι η περιοχή βιώσιμη για τον πληθυσμό της.

Αν, ωστόσο, λάβουμε υπόψη τη σημαντική δημογραφική συρρίκνωση που παρατηρείται στη ζώνη αυτή τις τελευταίες δεκαετίες, συγκλίνουμε περισσότερο προς τη δεύτερη άποψη: η γεωργία, η κτηνοτροφία και ο τουρισμός (μαζικός και ήπιος) είναι μεν, σε σχέση με άλλες ζώνες, αρκετά ανεπτυγμένοι τομείς, όχι τόσο όμως ώστε να συγκρατούν τους κατοίκους της ζώνης στην περιοχή. Βέβαια σημειώνουμε ότι στη διατήρηση της δημογραφικής φυσιογνωμίας μιας περιοχής συντρέχουν και άλλοι παράγοντες, όπως οι υποδομές-παροχές, η προσβασιμότητα της, αλλά και οι επιθυμίες - επιλογές των κατοίκων: ωστόσο οι ευκαιρίες στην απασχόληση και η οικονομική εξασφάλιση αποτελούν σημαντικότερες παραμέτρους. Επίσης αναφέρουμε ότι η κατάταξη της Ζ1 πάνω από άλλες ζώνες και στους τέσσερις τομείς ανάπτυξης οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην πληθυσμιακή υπεροχή της έναντι αυτών, που είναι και η κινητήρια δύναμη για την οικονομία.

### **17.2.2. Ζώνη 2**

Η Ζ2 ιεραρχήθηκε αρκετά χαμηλά σε σχέση με τις υπόλοιπες ζώνες, καταλαμβάνοντας ενδιάμεση θέση ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας, την προτελευταία θέση ως προς την ανάπτυξη ήπιου και μαζικού τουρισμού και την τελευταία θέση ως προς την κτηνοτροφία. Πρόκειται για μια ως επί το πλείστον αγροτική ζώνη, με ελάχιστο τουρισμό, ο οποίος εστιάζεται κυρίως στις ιαματικές πηγές που υπάρχουν στη ζώνη και στις παραδοσιακές δραστηριότητες (ιαματικός τουρισμός, αγροτουρισμός). Αν και αγροτική περιοχή, η χαμηλότερη συγκριτικά με τις Ζ1 και Ζ4 ανάπτυξη της γεωργίας, αποδίδεται στην πληθυσμιακή ένδεια της και στην ‘γερασμένο’ προφίλ του τοπικού πληθυσμού. Η δημογραφική συρρίκνωση στη Ζ2 είναι η πλέον έντονη και αποδίδεται στην αδυναμία της γεωργικής παραγωγής, έτσι όπως είναι οργανωμένη, να στηρίξει από μόνη της την οικονομία της ζώνης, στην γενικότερη τάση εγκατάλειψης της γεωργίας ως αποκλειστικής απασχόλησης, καθώς και στην έλλειψη υποδομών και υπηρεσιών, που καθιστούν τη ζωή εκεί ιδιαίτερα δύσκολη.

### **17.2.3. Ζώνη 3**

Η Ζ3 εμφανίζεται συγκριτικά με τις άλλες ζώνες να κατέχει ιδιαίτερα χαμηλή ανάπτυξη τόσο στη γεωργία και την κτηνοτροφία, όσο και στον τουρισμό. Λαμβάνοντας υπόψη το σημαντικό ανθρώπινο δυναμικό αυτής της ζώνης, συμπεραίνουμε ότι στη ζώνη αυτή συνδυάζονται η γεωργία και η κτηνοτροφία, με άλλες δραστηριότητες που δεν εξετάστηκαν στην παρούσα εργασία. Βάσει των στοιχείων που συλλέχτηκαν και παρουσιάστηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια, οι δραστηριότητες αυτές αφορούν τη μεταποίηση, το εμπόριο, τις επισκευές, τις κατασκευές, τα εστιατόρια κτλ, οι οποίες συντηρούν, σε συνδυασμό με τον πρωτογενή τομέα, την τοπική οικονομία. Ο δε τουρισμός δεν είναι καθόλου ανεπτυγμένος, δεδομένης της ανυπαρξίας καταλυμάτων και ενώ η περιοχή αποτελεί πόλο έλξης, ιδιαίτερα για το ρεύμα των οικοτουριστών, τα σχετικά οφέλη καρπώνεται τελικά η γειτονική Ζ4.



Βάσει των αποτελεσμάτων της μεθόδου, σημαντικά ερωτηματικά ανακύπτουν και για την οργάνωση της γεωργίας και της κτηνοτροφίας στη ζώνη αυτή, όπου δε φαίνεται να έχουν γίνει ορθές επιλογές (π.χ αρδευτικά έργα) και σωστή αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της (αφθονία εκτάσεων, ήπιο ανάγλυφο, ευνοϊκή θέση), ώστε να γίνουν οι δραστηριότητες αυτές αποδοτικές. Ωστόσο τροχοπέδη στην ανάπτυξη της γεωργίας αποτελεί η υψηλή κάλυψη της ζώνης από φυσικές εκτάσεις που χρήζουν προστασίας, κάτι το οποίο μπορεί να επηρεάσει τη μελλοντική εξέλιξη της και δεν δικαιολογεί, κατά τη γνώμη μας, την υφιστάμενη κατάσταση. Επιπλέον άξια λόγου είναι η έλλειψη πρωτοβουλίας ως προς τη δημιουργία υποδομών τουρισμού, αν και το έδαφος είναι πρόσφορο, ενώ κάποια δραστηριοποίηση γύρω από αυτόν τον τομέα παρουσιάστηκε από την πλευρά της τοπικής αυτοδιοίκησης μόλις πρόσφατα ( ξενώνες στο Πολύκεντρο Αγ. Παρασκευής).

Για τους λόγους που αναφέραμε, και προφανώς για άλλους που δε διερευνήθηκαν στη συγκεκριμένη εργασία, η Ζ3 εμφανίζει δημογραφική συρρίκνωση, φαινόμενο το οποίο οφείλεται όχι στις αδυναμίες της ίδιας της ζώνης, αλλά στην αδυναμία εκμετάλλευσης των ευκαιριών που προσφέρει η ζώνη.

#### **17.2.4. Ζώνη 4**

Η Ζ4 αποτελεί την πλέον ανεπτυγμένη ζώνη ως προς τον τουρισμό, τόσο τον μαζικό όσο και τον ήπιο, ενώ ιεραρχήθηκε δεύτερη ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας και τρίτη ως προς την κτηνοτροφία. Τα αποτελέσματα αυτά φανερώνουν ότι στη ζώνη αυτή συνυπάρχουν για την ώρα ο πρωτογενής και ο τριτογενής τομέας, αν και ο πρώτος υστερεί ως προς τον δεύτερο. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι μπορεί μεν να είναι σαφής η μεταστροφή του πληθυσμού από τη γεωργία και την κτηνοτροφία στον τουρισμό, ωστόσο η μεταστροφή αυτή δεν είναι πλήρης και η γεωργία, και σε μικρότερο βαθμό η κτηνοτροφία, αποτελούν ακόμη σημαντικούς τομείς απασχόλησης των κατοίκων.

Αναζητώντας τις αιτίες γι’ αυτό συμπεραίνουμε ότι, κατά πάσα πιθανότητα, οφείλεται αφενός στην εποχικότητα του τουρισμού και στην περιορισμένη ένταση εργασίας που απαιτεί η κυρίαρχη καλλιέργεια στην περιοχή (ελιά ελαιοποίησης), τα οποία επιτρέπουν στις δύο αυτές δραστηριότητες να συνδυάζονται και αφετέρου στην αδυναμία του τουρισμού να συντηρήσει εξ ολοκλήρου τον τοπικό πληθυσμό. Αν λάβουμε δε υπόψη ότι η ζώνη αυτή είναι η μόνη στην οποία σημειώνεται πληθυσμιακή αύξηση κατά τις τελευταίες δεκαετίες, δεν μπορούμε παρά να συμπεράνουμε ότι ο τοπικός πληθυσμός σχετικά συγκρατείται αλλά και ότι η ζώνη αυτή απορροφά πληθυσμό από γειτονικές περιοχές, ο οποίος συγκεντρώνεται εδώ για να εκμεταλλευτεί τα συγκριτικά πλεονεκτήματά της, που δεν είναι άλλα από τις υποδομές - παροχές (υγεία, εκπαίδευση, οδικό δίκτυο, συγκοινωνίες κτλ) και τις επαγγελματικές ευκαιρίες. Βάσει των στοιχείων που συγκεντρώσαμε και παρουσιάσαμε σε αυτήν την εργασία, αυτές οι τελευταίες αφορούν εκτός από τον τουρισμό, τη γεωργία και την κτηνοτροφία, επιπλέον τις κατασκευές, τη μεταποίηση, το εμπόριο, τις επισκευές και τις παροχές-υπηρεσίες, δηλ το σύνολο σχεδόν του πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα.

### **17.2.5. Ζώνη 5**

Η Ζ5 αναδεικνύεται ως η ζώνη με την πλέον ανεπτυγμένη κτηνοτροφία, τη λιγότερο ανεπτυγμένη γεωργία, ενώ ως προς τις δύο μορφές τουρισμού καταλαμβάνει ενδιάμεση θέση, ιεραρχούμενη μετά τις Ζ4 και Ζ1. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Ζ5 είναι μια ως επί το πλείστον κτηνοτροφική περιοχή, με ελάχιστα ανεπτυγμένη γεωργία (εντοπίζεται κυρίως στον κάμπο των Παρακοίλων) και μικρή ανάπτυξη του τουρισμού, που αφορά τον παράκτιο χώρο της. Ως προς τον τουρισμό φαίνεται να επωφελείται περισσότερο από τα πλεονεκτήματα γειτονικών ζωνών, όπως οι υγράτοποι των Ζ3 και Ζ4, αλλά και από τα μειονεκτήματά τους, όπως ο συνωστισμός της Ζ4 και να αποτελεί μια ήπια εναλλακτική λύση για τους επισκέπτες. Εντούτοις και αυτή η ζώνη συρρικνώνεται δημογραφικά, γεγονός το οποίο μπορεί να αποδοθεί στην απομάκρυνση των κατοίκων από παραδοσιακές μορφές ενασχόλησης, όπως η κτηνοτροφία, στον μη αποδοτικό τρόπο με τον οποίο είναι η τελευταία οργανωμένη, στην αποδυνάμωση των μεταποιητικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με αυτή (τυροκομεία), στην περιορισμένη ανάπτυξη του τουρισμού, στην έλλειψη υποδομών και υπηρεσιών και στο δύσβατο και δυσπρόσιτο της ζώνης αυτής.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **18. Συμπεράσματα - προτάσεις για την περιοχή μελέτης**

Συγκεκριμμένα τα αποτελέσματα της πολυκριτηριακής μεθόδου, το σύνολο των στοιχείων που συλλέχθηκαν και παρουσιάστηκαν και τη γενικότερη άποψη που αποκτήθηκε για το εξεταζόμενο σύστημα, τόσο από τη μελέτη του όσο και από τις επαφές με κατοίκους της περιοχής και φορείς της κοινωνίας της Λέσβου, εξάγονται ορισμένα συμπεράσματα και επακόλουθα προτείνονται κάποιες γενικές δράσεις. Από αυτές, ορισμένες κρίνονται απαραίτητες και άλλες ιδιαίτερα ωφέλιμες για το σύστημα.

Όπως διαφαίνεται από την αξιολόγηση του συστήματος, η γεωργία και η κτηνοτροφία, έτσι όπως είναι οργανωμένες στην περιοχή μελέτης, δε φαίνονται ικανές να συντηρήσουν τον τοπικό πληθυσμό. Οι αιτίες γι’ αυτό εντοπίζονται σε ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει η περιοχή μελέτης ή τμήματά της (όπως η ανεπάρκεια ύδατος στη Ζ1), όμως, δεδομένου ότι συνολικά η περιοχή πληροί τις ελάχιστες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη τους (πεδινές εκτάσεις, βοσκοτόπους κτλ), περισσότερο μπορεί να αποδοθούν στην αγροτική και τη γενικότερη πολιτική που ακολουθείται σε επίπεδο νησιού και κράτους. Την αγροτική πολιτική χαρακτηρίζει η ανεπάρκεια υποδομών, οι δυσκολίες στην διακίνηση και προώθηση των προϊόντων, καθώς και η μη ικανοποιητική σύνδεση του πρωτογενούς τομέα με το δευτερογενή, ενώ γνώρισμα της γενικότερης πολιτικής σε εθνικό επίπεδο είναι η μη στήριξη της περιφέρειας, και ιδιαίτερα τη νησιωτικής. Ουσιαστικά στην περιοχή κυριαρχεί η καλλιέργεια της ελιάς ελαιοποίησης, ή οποία γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο, ενώ δεν δίνεται ώθηση στην δημιουργία άλλου είδους καλλιεργειών, που να απαιτούν μεγαλύτερη ένταση εργασίας και να είναι περισσότερο αποδοτικές. Η δε κτηνοτροφία είναι εκτατικής μορφής και αφορά κατά πλειοψηφία προβατοειδή και αιγοειδή, ενώ τα μόλις τελευταία χρόνια άρχισαν να εμφανίζονται κάποιες οργανωμένες κτηνοτροφικές μονάδες βοοειδών. Ανάλογα είναι και τα συμπεράσματα για την αλιεία· η διαχείριση του κόλπου είναι μη ορθολογική, η διάθεση των αλιευμάτων όχι οργανωμένη και η συνεργασία μεταξύ πολιτείας και αλιέων, αλλά και μεταξύ των ίδιων των αλιέων, προβληματική. Σε όλα τα παραπάνω πρέπει να συνυπολογιστεί και η τάση, σε εθνικό επίπεδο, εγκατάλειψης του πρωτογενούς τομέα ως πεδίου ενασχόλησης, δεδομένου ότι θεωρείται από τους νέους επίπονη και μη προσοδοφόρα εργασία.

Ως προς τον τουρισμό, η περιοχή μελέτης ως επί το πλείστον ακολουθεί το μαζικό μοντέλο, ενώ μόλις πρόσφατα άρχισαν να αναπτύσσονται κάποιες πρωτοβουλίες και δράσεις προς την κατεύθυνση των εναλλακτικών μορφών του. Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι η περιοχή μελέτης δε διαθέτει τα συγκριτικά εκείνα πλεονεκτήματα ώστε να ικανοποιήσει τους τουρίστες που ανήκουν στο πρώτο ρεύμα. Η γεωγραφική θέση του νησιού δεν ευνοεί, τα ναύλα μεταφοράς είναι αυξημένα και ο χρόνος ταξιδιού μεγάλος, σε αντίθεση με πληθώρα ανταγωνιστικών περιοχών στον ελλαδικό χώρο, οι οποίες είναι ευκολότερα προσβάσιμες και οικονομικά προσίτες και επιπλέον διαθέτουν αντίστοιχες ή καλύτερες ακτές, εξίσου ή περισσότερο έντονη νυκτερινή ζωή κτλ. Συν τοις άλλοις, σύμφωνα με τη διαφαινόμενη τάση, η

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Ελλάδα, για λόγους κυρίως οικονομικής φύσης, δε φαίνεται να είναι πλέον τόσο θελκτικός προορισμός για τους τουρίστες από το εξωτερικό, όσο ήταν στο παρελθόν. Ο ανταγωνισμός με γειτονικά και άλλα κράτη αναμένεται να μειώσει, τα επόμενα χρόνια, το τουριστικό κύμα προς τη χώρα μας, γεγονός που θα έχει αντίκτυπο και στην περιοχή μελέτης.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, το σύστημα φαίνεται να έχει μεγάλη και αναξιοποίητη δυναμική ως προς τις ήπιες μορφές τουρισμού. Μπορεί να ικανοποιήσει τις περισσότερες μορφές του· τον αγροτουρισμό σε όλες τις ζώνες (πλην ίσως της Z4 λόγω μη παραδοσιακής φυσιογνωμίας των οικισμών), τον ιαματικό τουρισμό στις Z1 και Z2, τον θρησκευτικό και το συνεδριακό τουρισμό, ιδιαίτερα στη Z4, και τέλος τον οικοτουρισμό σε όλη την έκταση της, λόγω του, ιδιαίτερης αισθητικής και οικοσυστημικής αξίας, φυσικού περιβάλλοντος. Ιδανικά, ο συνδυασμός των μορφών αυτών θα μπορούσε να προσελκύσει μια πιο εκλεπτυσμένη, ποιοτικά και οικονομικά, κατηγορία τουριστών, τους οποίους άλλες περιοχές δε μπορούν να ικανοποιήσουν.

Ωστόσο, δεν λαμβάνονται για την ώρα δράσεις που να ευνοούν τον τουρισμό και δεν γίνεται λόγος στο σημείο αυτό για τις αναπτυξιακές, αλλά για την ίδια την προστασία και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, που αποτελεί τη βασικότερη συνιστώσα του. Το θαλάσσιο περιβάλλον, ιδιαίτερα στις Z3 και Z4, επιβαρύνεται με απόβλητα, λύματα και απορροές και, λόγω της περιορισμένης κυκλοφορίας και ανανέωσης των νερών του κόλπου, εμφανίζει ενδείξεις ευτροφισμού. Επιπλέον, το υδροτοπικό σύστημα δεν προστατεύεται επαρκώς, οι εκτάσεις του καταπατώνται ή μειώνονται και τα οικοσυστήματά που το συνθέτουν υποβαθμίζονται. Η υποβάθμιση αυτή του χερσαίου και του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αυτονόητα, αν συνεχιστεί, θα επιφέρει πλήγμα στον μαζικό τουρισμό και θα μειώσει τις υπάρχουσες δυνατότητες για την ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, κρίνεται ως βέλτιστη επιλογή για το μέλλον της περιοχής η διατήρηση της αγροτικής φυσιογνωμίας της (ο όρος περιλαμβάνει το σύνολο του πρωτογενούς τομέα), στη βάση της οποίας θα πρέπει να στηριχθεί και η τουριστική ανάπτυξη. Προτείνεται η σύνδεση πρωτογενούς και τριτογενούς τομέα και φυσικά αυτών με το δευτερογενή. Η παραδοσιακή γεωργία και κτηνοτροφία, οι παραδοσιακές ασχολίες και τα παραδοσιακά προϊόντα, μπορούν στηρίξουν ικανοποιητικά έναν δευτερογενή τομέα που θα χρησιμοποιεί αυτά ως πρώτη ύλη και γύρω από όλα μπορεί να αναπτυχθεί ένα ήπιο τουριστικό κύμα, αυτό του αγροτουρισμού. Απαιτείται πρωτίστως η οργάνωση και ενίσχυση των αγροτουριστικών συνεταιρισμών και η δημιουργία αγροτουριστικών καταλυμάτων. Ιδανικό περιβάλλον για όλα αυτά προσφέρει η Z3, αλλά και οι υπόλοιπες ζώνες, εκτός από τη Z4. Ειδικά στις μικρότερες ζώνες, Z2 και Z5, μια τέτοια εξέλιξη θα μπορούσε να είναι σωτήρια για το μέλλον των οικισμών τους.

Παράλληλα, προτείνεται η αξιοποίηση των γεωθερμικών πηγών των Z1 και Z2, που αποτελούν, ουσιαστικά, ανεκμετάλλευτο κεφάλαιο. Η αξιοποίηση θα πρέπει εκτός από τη διαμόρφωση των ίδιων των πηγών, να περιλαμβάνει τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, την κατασκευή ξενώνων, την επέκταση του ωραρίου λειτουργίας κτλ· δράσεις οι οποίες έχουν, ως ένα βαθμό, προχωρήσει στις θερμοπηγές του Λισβορίου.

Επίσης, προτείνεται η αξιοποίηση των αρχαιολογικών μνημείων της περιοχής μελέτης, τα οποία, στην συντριπτική τους πλειοψηφία, παραμένουν αναξιοποίητα. Τα μνημεία

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

και οι κύριοι αρχαιολογικοί χώροι (όπως των Μέσων, του Μάκαρα κτλ) θα πρέπει να αναδειχθούν και να αξιοποιηθούν, ώστε να είναι επισκέψιμα και, όπου είναι δυνατό, να οργανωθούν ευρύτερες αρχαιολογικές περιοχές, όπως στην περίπτωση του διευρυμένου αρχαιολογικού χώρου Αγ. Παρασκευής - Καλλονής. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε, αν είναι εφικτό, να αξιοποιηθεί η υποθαλάσσια αρχαιολογική περιοχή της Αρχαίας Πύρρας στην Αχλαδερή. Επιπλέον, εξαιρετικά σημαντική κρίνεται η διατήρηση και ανάδειξη του παραδοσιακού χαρακτήρα των οικισμών, ιδιαίτερα της Αγ. Παρασκευής, του Πολυχνίτου, των Βασιλικών και του Λισβορίου.

Στις άμεσες προτεραιότητες του μέλλοντος πρέπει να είναι η προστασία της ακεραιότητας και της περιβαλλοντικής ποιότητας των υγροτόπων. Δε θα γίνει περαιτέρω αναφορά στο ζήτημα, γιατί έχει ήδη αποτελέσει αντικείμενο μιας ολόκληρης μελέτης (Μανδουλάς, 1998). Παράλληλα, προτείνεται η προστασία και ανάδειξη και των δασών της περιοχής, ιδιαίτερα στις Ζ2, Ζ3 και Ζ5 και η αξιοποίηση του φυσικού πλούτου και κάλλους τους στα πλαίσια του οικότουρισμού. Επιπλέον, επιβάλλεται η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του κόλπου, προκειμένου να διατηρήσει τη χρήση του ως αλιευτικού τόπου και πεδίου αναψυχής του τοπικού πληθυσμού και των επισκεπτών. Σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η λειτουργία της ΜΕΛ της Καλλονής και η σύνδεση των οικισμών της Αγ. Παρασκευής και Παρακοίλων, καθώς και των βιοτεχνικών μονάδων με αυτή.

Προκειμένου να είναι η περιοχή βιώσιμη για τον πληθυσμό της και θελκτική για τους επισκέπτες απαιτείται η βελτίωση των υποδομών και των παροχών, που αφορούν το οδικό δίκτυο (πρόσβαση στην περιοχή μελέτης και μεταξύ των οικισμών της), τις συγκοινωνίες, την εκπαίδευση, την υγεία, τα δίκτυα κοινής ωφέλειας και τον πολιτισμό. Πρέπει να αποκτήσει αυτάρκεια ή τουλάχιστον να περιορίσει την εξάρτησή της από το αστικό κέντρο της Μυτιλήνης, το οποίο άλλωστε δεν είναι εύκολα προσβάσιμο από τους περισσότερους οικισμούς της ζώνης.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός σε επίπεδο νησιού και η συνεργασία μεταξύ των φορέων της περιοχής μελέτης και των αντιστοιχών γειτονικών, και όχι μόνο, περιοχών, σε όλα τα επίπεδα. Η δράση αυτή προτείνεται ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την οργάνωση και κυρίως την προβολή των ήπιων δραστηριοτήτων τουρισμού και αναψυχής, που, αποτελούν, κατά τη γνώμη μας, την πιο ελπιδοφόρα προοπτική για την περιοχή.

#### **19. Συμπεράσματα - προτάσεις ως προς τις ζώνες**

Πέραν των όσων προαναφέρθηκαν για την κάθε ζώνη, συνολικά είναι άξια λόγου η μεγάλη επέκταση του οικισμού της Καλλονής και των πέριξ αυτού οικισμών (Ζ4). Η Ζ4 εμφανίζει πολλά πλεονεκτήματα, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις υποδομές - παροχές, που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων, αλλά και σημαντικό αριθμό προβλημάτων, όπως ρύπανσης, όχλησης και συγκρούσεις χρήσεων γης, λόγω των πολλαπλών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στα όρια της. Το φαινόμενο αυτό, καθ’ όλα σύνηθες στον ελλαδικό χώρο, τείνει να δημιουργήσει μια ασφυκτική κατάσταση στη Ζ4 και ταυτόχρονα διαμορφώνει εξαρτήσεις μεγάλου βαθμού μεταξύ της ζώνης αυτής και των υπολοίπων ζωνών, εις βάρος των τελευταίων. Επακόλουθα, παρατηρείται έντονη ‘εσωτερική

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

μετανάστευση των κατοίκων των υπολοίπων ζωνών προς τη Ζ4 αλλά και μετακίνηση αυτών προς την πόλη της Μυτιλήνης ή εκτός νησιού. Ειδικότερα για τις ζώνες Ζ2 και Ζ5 μπορεί, χωρίς υπερβολή, να ειπωθεί ότι απειλούνται με ερήμωση και οι αιτίες γι’ αυτό μπορούν να αναζητηθούν κυρίως στις συνθήκες που αφορούν την αγορά εργασίας και την ποιότητα ζωής. Οι ευκαιρίες απασχόλησης περιορίζονται στον πρωτογενή τομέα, χωρίς να υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές ως προς την επαγγελματική αποκατάσταση, ιδιαίτερα των νέων. Επίσης, στις ζώνες αυτές παρατηρείται έλλειψη υποδομών, ενώ ταυτόχρονα είναι αρκετά δύσκολη για τους κατοίκους η συχνή πρόσβαση σε γειτονικές ή άλλες περιοχές για την εξυπηρέτησή τους.

Προκειμένου, να περιοριστεί, κατά το δυνατόν, το συγκεντρωτικό μοντέλο ανάπτυξης που έχει ως κέντρο την Καλλονή και το οποίο ήδη φαίνεται να υλοποιείται στην περιοχή μελέτης, οι προτάσεις που έγιναν στα πλαίσια της εργασίας αυτής, αν γίνουν πράξη, θα έχουν σημαντική συνεισφορά. Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι η Ζ3 μπορεί να εξισορροπήσει την υπερμεγέθυνση της Ζ4, δεδομένου ότι στη ζώνη αυτή εντοπίστηκαν, περισσότερο από κάθε άλλη ζώνη, σημαντικά πλεονεκτήματα. Τα πλεονεκτήματα αυτά απορρέουν από τη γεωγραφική της θέση, το ήπιο ανάγλυφο, το καλό οδικό δίκτυο (μέσω του οποίου συνδέεται και με άλλες περιοχές στο ανατολικό τμήμα του νησιού πέραν της πρωτεύουσας, όπως το Μανταμάδο), το υψηλής αισθητικής και περιβαλλοντικής αξίας φυσικό περιβάλλον, τον παραδοσιακό χαρακτήρα του οικισμού και τα ιστορικά μνημεία / χώρους, καθώς και το υπολογίσιμο ανθρώπινο δυναμικό της. Η Ζ3 κατέχει, κατά τη γνώμη μας, τη μεγαλύτερη δυναμική ως προς το σύνολο των αναφερόμενων στη συγκεκριμένη εργασία δραστηριοτήτων και θα μπορούσε να λειτουργήσει αντισταθμιστικά προς τη Ζ4.

## **20. Συμπεράσματα ως προς τη μεθοδολογία**

Η προσπάθεια να εκτιμηθεί η δυναμική της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής έγινε συνδυάζοντας μεθόδους - εργαλεία που χρησιμοποιούνται ευρέως σε ζητήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, αλλά έχουν περιορισμένη, έως τώρα, εφαρμογή στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης (Arhonditsis *et al.*, 2002). Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ενσωματώνει τα πλεονεκτήματα των εργαλείων αυτών, αλλά φέρει, αναπόφευκτα, και τις αδυναμίες τους.

Ως προς την πολυκριτηριακή ανάλυση διαπιστώθηκε, όπως έχει ήδη διατυπωθεί, ότι εμπεριέχει μεγάλο βαθμό υποκειμενικότητας, ως προς την επιλογή και ιεράρχηση (απόδοση βαρών) των κριτηρίων και την απόδοση κωδικών στα ποιοτικά κριτήρια. Στη συγκεκριμένη μελέτη, η επιλογή και σύνθεση κριτηρίων που να είναι αντιπροσωπευτικά, η απόδοση βαρών στα κριτήρια και η ποσοτικοποίηση ποιοτικής πληροφορίας, αποδείχθηκε αρκετά δύσκολη, αν και ενδιαφέρουσα, υπόθεση, η οποία απαιτεί πολύ καλή και διαχρονική γνώση του συστήματος, σχολαστική σύνθεση της πληροφορίας και πλήρη εναρμόνιση με τους στόχους για τους οποίους γίνεται η έρευνα. Θα ήταν προτιμότερο τέτοιου τύπου μεθοδολογίες να εφαρμόζονται από ομάδες ερευνητών, παρά από μεμονωμένα άτομα, ώστε να υπάρχει συνδυασμός προσεγγίσεων και απόψεων.

Επιπλέον, στην παρούσα εργασία, η υποκειμενικότητα ενισχύεται από τη χρήση μικρού αριθμού κριτηρίων (10) για την κατασκευή του Πίνακα Επιπτώσεων, λόγω των περιορισμών που έθετε το διαθέσιμο λογισμικό (DEFINITE Program Package Manual). Προκειμένου να περιγραφούν όσο το δυνατόν καλύτερα οι εναλλακτικές (ζώνες διαχείρισης), σε πολλές περιπτώσεις κρίθηκε σκόπιμο να ενοποιηθούν συγγενή ποιοτικά κριτήρια και να εκφραστούν ως ένα. Η δυνατότητα ενσωμάτωσης περισσότερων κριτηρίων - για τα οποία υπάρχουν και παρουσιάζονται στην εργασία αντίστοιχα δεδομένα - θα μπορούσε να περιορίσει το χαρακτηριστικό αυτό και να δώσει, ως προς την εκτίμηση της δυναμικής του συστήματος, αποτελέσματα περισσότερο αντιπροσωπευτικά και αξιόπιστα. Άλλωστε, αν και οι περισσότερες, ως τώρα, εφαρμογές πολυκριτηριακής μεθοδολογίας ( Karydis et al., 1990; Brown et al., 2001; Kitsiou et al., 2002; Pavlikakis et al., 2003; Ιωαννίδου, 2003) περιορίζονται σε μικρό αριθμό κριτηρίων (Voogd, 1983), υπάρχει η δυνατότητα χρήσης λογισμικού το οποίο επιτρέπει το χειρισμό περισσότερων κριτηρίων (Moriki et al., 1995: 16 κριτήρια) ή τροποποίησης της μεθοδολογίας, έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει περισσότερα κριτήρια ή / και ακόμη να αξιολογεί περισσότερες εναλλακτικές περιπτώσεις (Carver, 1991).

Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι, έκτος από την κρίση και τις επιλογές του χρήστη και τις δυνατότητες και τις αδυναμίες της ίδιας της μεθοδολογίας, η διαθεσιμότητα και αξιοπιστία της πληροφορίας επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την απόδοση της ως προς την αξιολόγηση του εξεταζόμενου συστήματος. Στη συγκεκριμένη μελέτη ορισμένα από τα κριτήρια, όπως αυτά και αφορούν τις χρήσεις γης και την απασχόληση, θα περιέγραφαν το σύστημα καλύτερα αν υπήρχαν διαθέσιμα πιο πρόσφατα στοιχεία, ενώ άλλα, όπως το τροφικό επίπεδο ή η ποιότητα των νερών κολύμβησης, αν υπήρχαν μεγαλύτερες χρονοσειρές δεδομένων.

Ωστόσο, παρά τους περιορισμούς της, η μεθοδολογία ικανοποίησε σε μεγάλο βαθμό τους στόχους της παρούσας εργασίας, συνθέτοντας και αναλύοντας ποικίλων προελεύσεων πληροφορία και παρέχοντας χρήσιμα συμπεράσματα ως προς την εκτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης και την αναγνώριση των δυνατοτήτων ανάπτυξης της περιοχής μελέτης. Επιλέχθηκε να διερευνηθεί η ανάπτυξη της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και του τουρισμού, δεδομένου ότι, μαζί με την αλιεία, είναι οι κυρίαρχες δραστηριότητες στην περιοχή. Η αλιεία, αν και ιδιαίτερα ανεπτυγμένη στον Κόλπο Καλλονής και σημαντικός παράμετρος της οικονομίας της περιοχής μελέτης, δε διερευνήθηκε, δεδομένου ότι απουσίαζαν πρόσφατα και αξιόπιστα στοιχεία συνολικά για τον κόλπο και σε επίπεδο ζωνών, τα οποία θα μπορούσαν να ενσωματωθούν σε κριτήρια. Επιπλέον η διάκριση μεταξύ μαζικού και ήπιου τουρισμού, κρίθηκε απαραίτητη εφόσον η φιλοσοφία, οι προϋποθέσεις, η οργάνωση και η επίδραση στη φυσιογνωμία μιας περιοχής των δύο αυτών τουριστικών ρευμάτων εμφανίζουν σημαντικές διαφορές και κρίθηκε σκόπιμο να διερευνηθεί η δυναμική του εξεταζόμενου συστήματος ως προς καθένα από αυτά. Ακόμη περισσότερο επιλέχθηκε η γεωργία, η κτηνοτροφία, ο μαζικός και ο ήπιος τουρισμός, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο δρουν έως τώρα και μπορούν να δράσουν στο μέλλον, το ένα σε σχέση με το άλλο, συνεργατικά ή ανταγωνιστικά. Ακολούθως, συνδυάζοντας τα αποτελέσματα της πολυκριτηριακής μεθοδολογίας για τις παραπάνω κατευθύνσεις, έγινε προσπάθεια ώστε να αξιολογηθεί ευρύτερα η περιοχή μελέτης, συνυπολογίζοντας και την πληροφορία που παρουσιάστηκε στην εργασία και δεν ενσωματώθηκε σε κάποιο από τα κριτήρια της μεθοδολογίας. Τέτοια στοιχεία αφορούν την

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

πληθυσμιακή εξέλιξη και το ηλικιακό προφίλ, την αλιευτική δραστηριότητα, τις δραστηριότητες του δευτερογενούς τομέα, τις τεχνικές υποδομές και δίκτυα, τις μεταφορές – συγκοινωνίες και τις κοινωνικές υποδομές.

Ακόμη περισσότερο, η διάκριση ζωνών διαχείρισης επέτρεψε την λεπτομερέστερη διερεύνηση του συστήματος και την εφαρμογή της πολυκριτηριακής ανάλυσης προκειμένου να συγκριθούν περιοχές με διαφορετικά χαρακτηριστικά και έντονες σχέσεις αλληλεξάρτησης, να αναγνωριστούν τοπικές ιδιαιτερότητες, αδυναμίες και δυνατότητες και να εξακριβωθούν οι παράγοντες που διαμορφώνουν τα δεδομένα αυτά. Η περιοχή μελέτης διαιρέθηκε σε πέντε ζώνες διαχείρισης με κριτήρια τη διοικητική διαίρεση, τη διαθεσιμότητα πληροφορίας και τα κοινά μεταξύ γειτονικών περιοχών χαρακτηριστικά και η πολυκριτηριακή μεθοδολογία εφαρμόστηκε προκειμένου να συγκριθούν και να ιεραρχηθούν οι ζώνες ως προς τα κριτήρια που επιλέχθηκαν για συγκεκριμένες κατευθύνσεις ανάπτυξης.

Τα ΓΣΠ αποτέλεσαν ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο, δεδομένου ότι μέσω αυτών κατέστη δυνατή η επεξεργασία και η παραγωγή πληροφορίας που ενσωματώθηκε και συνεκτιμήθηκε στην πολυκριτηριακή μεθοδολογία και παράλληλα η οπτικοποίηση δεδομένων χρήσιμων για την συνολική αξιολόγηση του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, μέσω επεξεργασίας με ΓΣΠ διερευνήθηκαν οι χρήσεις γης στις ζώνες της περιοχής μελέτης, σύμφωνα με τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine από το αντίστοιχο υπόβαθρο για το νησί της Λέσβου. Παράλληλα μέσω των ΓΣΠ κατέστη δυνατή η παραγωγή χαρτών όπου απεικονίζεται η διοικητική διαίρεση της περιοχής μελέτης, το πρότυπο ζώνωσης που εφαρμόστηκε, οι χρήσεις γης και το υδρογραφικό και οδικό δίκτυο.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία απέδωσαν ικανοποιητικά ως προς το αντικείμενο της, δηλαδή την αναγνώριση του συστήματος, το οποίο αποτελεί το αρχικό στάδιο της ΟΔΠΖ. Ωστόσο, ιδιαίτερα χρήσιμη προς την κατεύθυνση της διερεύνησης των προοπτικών ενός συστήματος κρίνεται και η μέθοδος των σεναρίων, η οποία έχει αποτελέσει εργαλείο αρκετών μελετών που αφορούν την περιβαλλοντική διαχείριση (Giurroni et al., 1999; Haralambopoulos et al., 2003; Zacharias et al., 2005) και ορισμένων που εστιάζουν στον παράκτιο χώρο ((Arhonditsis et al., 2000; Karageorgi, 2002; Ιωαννίδου, 2003; Ταμβάκη, 2004). Το δε επόμενο στάδιο της ΟΔΠΖ, που αφορά το σχεδιασμό δράσεων διαχείρισης, απαιτεί την ολοκλήρωση μεγαλύτερου αριθμού εργαλείων (όπως η μέθοδος των σεναρίων, τα μαθηματικά μοντέλα, τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις ή οι οικονομικές αναλύσεις), τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στην περιβαλλοντική διαχείριση (Giurroni et al., 1999: διατήρηση υδάτινων αποθεμάτων; Brown et al., 2001: διαχείριση προστατευόμενων θαλάσσιων περιοχών; Pavlikakis et al., 2003: διαχείριση προστατευόμενων χερσαίων οικοσυστημάτων; Zacharias et al., 2005: διαχείριση υδάτινων οικοσυστημάτων) και λιγότερο στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης (Bettinetti et al., 1996). Ανάμεσα στα εργαλεία αυτά η πολυκριτηριακή μεθοδολογία, τα ΓΣΠ και η ζώνωση κατέχουν βαρύνουσα θέση.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### ***Ελληνική Βιβλιογραφία***

Αναγνώστου Χ. (2000). *Ανάπτυξη και χωροθέτηση των ιχθυοκαλλιεργειών της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας*, Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Αθήνα 2000.

ΕΚΘΕ (1996). *Έρευνα δομής και λειτουργίας του θαλάσσιου και παράκτιου οικοσυστήματος του Κόλπου Καλλονής Λέσβου, για την εκτίμηση περιβαλλοντικών προβλημάτων και τη διατύπωση προτάσεων διαχείρισης του*, Ενδιάμεση Έκθεση Προόδου, Συντονιστές: Δρ. Π. Παναγιωτίδης, Δρ. Σπ. Κλαουδάτος, Αθήνα, Ιούνιος 1996.

ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή) (1999). *Προς μια ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή στρατηγική διαχείρισης των παράκτιων ζωνών: γενικές αρχές και επιλογές πολιτικής*, Σεμινάριο, Βρυξέλλες, 2 Ιουνίου 1999.

ΕΚΘΕ (1997). *Έρευνα δομής και λειτουργίας του θαλάσσιου και παράκτιου οικοσυστήματος του Κόλπου Καλλονής Λέσβου, για την εκτίμηση περιβαλλοντικών προβλημάτων και τη διατύπωση προτάσεων διαχείρισης του*, Τελική Έκθεση, Συντονιστές: Δρ. Π. Παναγιωτίδης, Δρ. Σπ. Κλαουδάτος, Αθήνα, Σεπτέμβριος 1997.

Ιωαννίδου Δ. (2003). *Προτάσεις βιώσιμης ανάπτυξης για την παράκτια ζώνη του στενού της Μυτιλήνης*, Διατριβή Εξειδίκευσης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ‘Διαχείριση Παράκτιων Περιοχών’, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη, Αύγουστος 2003.

Κανακάρη Κ. (2003). *Το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον του Νομού Κυκλάδων: Προτάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης*, Διατριβή Εξειδίκευσης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ‘Διαχείριση Παράκτιων Περιοχών’, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη, Δεκέμβριος 2003.

Κίτσιου Δ. (2001). *Σημειώσεις μαθήματος ‘Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών’*, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2001.

Κίτσιου Δ. (2002). *Εργαστηριακές Ασκήσεις για το Μάθημα ‘Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών’*, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2002.

Κίτσιου Δ. (2003). *Εργαστηριακές Ασκήσεις για το Μάθημα ‘Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών’*, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2003.

Κοκκώσης Χ. και Τσάρτας Π. (2001). *Βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και περιβάλλον*, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2001.

Κοκκώσης Χ. και Μέξα Α. (2002). *Η παράκτια ζώνη, Άνθρωπος και Περιβάλλον στην Ελλάδα*, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., εκδόσεις ΚΑΠΟΝ, Αθήνα 2002.

Μανδουλός Χ. και Καρδακάρη Ν. (1998). *Προστασία και ανάδειξη υγροτόπου Κόλπου Καλλονής Λέσβου*, Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη, Πρώτη Φάση, Μυτιλήνη, Οκτώβριος 1998.

Μαντάλας Γ. (2004). *Η σημασία της ερασιτεχνικής αλιείας στη διαχείριση των αλιευτικών αποθεμάτων και στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης: Η περίπτωση της νήσου Λέσβου*,

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Διατριβή Εξειδίκευσης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ‘Διαχείριση Παράκτιων Περιοχών’, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2004.

Μέξα Α. (2001). *Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης*, Σημειώσεις Μαθήματος, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2001.

Πολίτη Ε. (2004). *Αξιολόγηση Παράκτιων Περιοχών με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης και σεναρίων: Η περίπτωση του Κόλπου Γέρας*, Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη, Μάρτιος 2004.

Ταμβάκη Α. (2004). *Εκτίμηση της φόρτισης παράκτιου οικοσυστήματος από μη σημειακές πηγές: Ανάπτυξη μοντέλου προσομοίωσης*, Διατριβή Εξειδίκευσης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ‘Διαχείριση Παράκτιων Περιοχών’, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2004.

ΤΑΠ 2000. *Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Δήμων Αγ. Παρασκευής, Καλλονής, Πολυχνίτου και Ερεσού-Άντισσας*, Α’ Φάση: Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης, ΤΕΔΚ Λέσβου, R.C.D Engineering, Αθήνα 2000.

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Πανεπιστήμιο Αιγαίου, τμήμα Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού - ειδική μονάδα ακτών (1997). *Πρόγραμμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη των ελληνικών ακτών και νησιών*, τελικό κείμενο ομάδας εργασίας «Νησιά», Αθήνα 1997.

Χριστοφορίδου Φ. (2003). *Δυναμική του οικοσυστήματος της αλυκής Καλλονής νήσου Λέσβου και επιπτώσεις στην ποιότητα παραγόμενου άλατος*, Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη 2003.

### **Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία**

Arhonditsis, G., Karydis, M. and Tsirtsis, G. (2002). *Integration of mathematical modeling and multicriteria methods in assessing environmental change in developing areas: A case study of a coastal system*, Journal of Coastal Research, **18** (4): 698-711.

Beedasy, J. and Whyatt, H. (1999). *Diverting the tourists: a spatial decision-support system for tourism planning on a developing island*, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, **1** (3-4): 163-174.

Belfiore, S. (2000). *Recent developments in coastal management in the European Union*, Ocean Coastal Management, **43**: 123-135.

Bettinetti, A., Pypaert, P. and Sweerts, J-P. (1996). *Application of an Integrated Management Approach to the Restoration Project of the Lagoon of Venice*, Journal of Environmental Management, **46** (3): 207-227.

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Brown, K., Adger, W. N., Tompkins, E., Bacon, P., Shim, D. and Young, K. (2001). *Trade-off analysis for marine protected area management*, *Ecological Economics*, **37**: 417-434.

Buckley, M. (1988). *Multicriteria Evaluation: measures, manipulation and meaning*, *Environmental and Planning B: Planning and Design*, **15**: 55-64.

Camhis, M. and Coccossis, H. (1982). *Coastal planning and management perspectives*, *Ekistics*, **49** (293): 92-97.

Capobianco, M. (1999). *EU Demonstration Programme on Integrated Management in Coastal Zones 1997-1999: Role and use of technologies in relation to ICZM*, Final Report, Technomare S.p.A., Venezia, 1999.

Carver, S. (1991). *Integrating multi-criteria evaluation with geographical information systems*, *Int. J. Geographical Information Systems*, **5** (14): 321-339.

Colby, M. (1990). *Environmental Management in Development*, World Bank Discussion Paper 80, Washington DC.

Diakoulaki, D. and Koumoutsos, N. K. (1990). *Comparative evaluation of alternative beverage containers with multiple environmental criteria in Greece*, *Resources, Conservation and Recycling*, **3** (4): 242-252.

Doody, J. P., Pamplin, C. F., Gilbert, C., Bridge, L. (1999). *Information required for integrated coastal zone management*, European Commission. Available from: <http://europa.eu.int/comm/dg11/iczm/themanal.htm>.

Frihy, O. (1996). *Some proposals for coastal management of the Nile delta coast*, *Ocean and Coastal Management*, **30** (1): 43-59.

Georgopoulou, E., Lalas, D. and Papagiannakis, L. (1997). *A multicriteria decision aid approach for energy planning problems: The case of renewable energy option*, *European Journal of Operational Research*, **103** (1): 38-54.

Giupponi, C., Eiselt, B. and Ghetti, P. F. (2000). *A multicriteria approach for mapping risks of agricultural pollution for water resources: The Venice Lagoon watershed case study*, *Journal of Environmental Management*, **58** (3): 169-178

Golojuch, C. (1994). *Designing an interface for a coastal water quality prediction system*, *Urban and Regional Information systems Association (URISA) Proceedings*, 7-11 August 1994, Milwaukee, Wisconsin: 582-587.

Goumas, M. G., Lygerou, V. A. and Papayannakis, L. E. (1999). *Computational methods for planning and evaluating geothermal energy projects*, *Energy Policy*, **27** (3): 147-154.

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Gubbay, S. (1990). *A Future for the Coast? Proposals for a UK Coastal Zone Management Plan*, Marine Conservation Society, For: World Wide Fund For Nature.

Haralambopoulos, D. A. and Polatidis, H. (2003). *Renewable energy projects: structuring a multi-criteria group decision-making framework*, *Renewable Energy*, **28** (6): 961-973.

Hartog, J. A., Hinloopen, E. and Nijkamp, P. (1989). *A sensitivity analysis of multicriteria choice – methods. An application on the basis of the optimal site selection for a nuclear power plant*, *Energy Econ*: 293-300.

Hinloopen, E. and Nijkamp, P. (1990). *Qualitative multiple criteria choice analysis, the dominant regime method*, *Quality and Quantity*, **24**: 37-56.

Janssen, R. (1992). *Multiobjective decision support for environmental management*, Amsterdam: Kluwer, p. 232.

Janssen, R., Goosen, H., Verhoeven, M. L., Verhoeven, J. T. A., Omtzigt, A. Q. A. and Maltby, E. (2005). *Decision support for integrated wetland management*, *Environmental Modelling & Software*, **20** (2): 215-229

Karageorgi, C., T. (2002). *Application of multi-criteria analysis in coastal management. The case study of the gulf of Kalloni, Lesvos, Greece*, University of Edinburgh, 2002.

Karydis, M. and Coccossis, H. (1990). *Use of multiple criteria for eutrophication assessment of coastal waters*, *Environmental Monitoring and Assessment*, **14**: 89-100.

Kay, R. and Alder, J. (1999). *Coastal Planning and Management*, E & FN Spon, London.

Kenchington, R. A. (1992). *Decision making for marine environments*, *Marine Pollution Bulletin*, **24** (2): 69-76.

Kitsiou, D., Coccossis, H. and Karydis, M. (2002). *Multi-dimensional evaluation and ranking of coastal areas using GIS and multiple criteria choice methods*, *The Science of the Total Environment*, **284**: 1-17.

Kitsiou, D. and Karydis, M. (1998). *Development of categorical mapping for quantitative assessment of eutrophication*, *J Coast Conserv*, **4**: 35-44.

Kitsiou, D. and Karydis, M. (2000). *Categorical mapping of marine eutrophication based on ecological indices*, *The Science of the Total Environment*, **255**: 113-127.

Moriki, A., Coccossis, H. and Karydis, M. (1995). *Multicriteria Evaluation in Coastal Management*, *Journal of Coastal Research*, **12**: 171-178.

Moriki, A. and Karydis, M. (1994). *Application of multicriteria choice-Methods in assessing eutrophication*, *Environmental Monitoring and Assessment*, **33**: 1-18.

Munda, G., Nijkamp, P. and Rietveld, P. (1994). *Qualitative multi-criteria evaluation for environmental management*, *Ecological Economics*, **10** (2): 97-112.

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Nijkamp, P. and Voogd, H. (1986). *A survey of qualitative multiple criteria choice methods*, In: *Measuring the Immeasurable*, edited by P. Nijkamp, H. Leither and N. Wringley, Kluwer/Nijhoff, Dordrecht, 425-447.

Nijkamp, P. (1988). *Culture and Region: a multi-dimensional evaluation of monuments*, *Environmental and Planning B: Planning and Design*, **15**: 5-14.

Nijkamp, P., Riedveld, P. and Voogd, H. (1990). *Multicriteria evaluation in physical planning*, North Holland.

Pavlikakis, G. and Tsinhrintzis, V. (2003). *A quantitative method for accounting human opinion, preferences and perceptions in ecosystem management*, *Journal of Environmental Management*, **68**: 193-205.

Simon, H. A. (1960). *The new science of management decision*, Harper and Row, New York.

Simon, H. A. (1978). *The Thin Edge*, Harper and Row, New York.

Siskos, Y., Zopounidis, C. and Pouliezios, A. (1994). *An integrated DSS for financing firms by an industrial development bank in Greece*, *Decision Support Systems*, **12** (2): 151-168.

Sorensen, J. and McCreary S. (1990). *Institutional arrangements for managing coastal resources and environments*, DC: US Nat. Parks Service, Int. Affairs Office.

Sorensen, J. (1997). *National and international efforts at integrated coastal zone management: definitions, achievements and lessons*, *Coastal Management*, **25** (1): 3-41.

Troumbis, A. Y. and Dimitrakopoulos, P. G. (1998). *Geographic coincidence of diversity threatspots for three taxa and conservation planning in Greece*, *Biol. Cons.*, **84**: 1-6.

Tsakiri – Strati, M., Arvanitis, A., Maniatis, I. and Papadopoulou, M. (1994). *Monitoring, management and protection of Amvrakikos Gulf using remote sensing data in a GIS environment*, *Proceedings of the EGIS / MARI Fifth European Conference and Exhibition on Geographical Information Systems*: 514-523.

UNEP/MAP (1993). *Coastal and marine areas with special reference to the Mediterranean basin*, Priority Actions Programme, Regional Activity Center, Split 1993.

UNESCO (1995). *Coasts: environment and development briefs*, 1993. Valiela I., *Marine ecological processes*, 2<sup>nd</sup> edition, New York: Springer – Verlag, p. 686.

Voogd, H. (1983). *Multicriteria Evaluation for Urban and Regional Planning*, London: Pion.

Voogd, H. (1988). *Multicriteria evaluation measures, manipulation and meaning – a reply*, *Environmental and Planning B: Planning and Design*, **15**: 65-72.

Walmsley, J. (2002). *Framework for measuring sustainable development in catchment systems*, *Environmental management*, **29** (2): 195-206, Springer-Verlag New York Inc., 2002.

WCED (World Commission of Environment and Development) (1987). *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

Zacharias, I., Dimitriou, E. and Koussouris, Th. (2005). *Integrated water management scenarios for wetland protection: application in Trichonis Lake*, Environmental Modelling & Software, **20** (2): 177-185.

Zeleny, M. (1982). *Multiple Criteria Decision Making*, McGraw Hill, N.Y, p 563.

### **Ιστοσελίδες στο διαδίκτυο**

<http://www.noaa.gov> (Ketchum H., 1972)

<http://www.minenv.gr>

<http://www.yen.gr/ports>

<http://www.culture.gr/maps/aigaio/lesvos>

<http://www.statistics.gr>

<http://www.northaegean.gr>

<http://www.lesvos.gr/links.htm>

<http://www.about-lesvos.com>

[http://www.ota.gr/ota\\_index](http://www.ota.gr/ota_index)

[http://www.polihnitos.gr/default\\_gr.htm](http://www.polihnitos.gr/default_gr.htm)

[http://www.lesvos.compulink.gr/lesvos\\_gr/Map/transp](http://www.lesvos.compulink.gr/lesvos_gr/Map/transp)

<http://www.lesvos.gr/nomos/travel>

<http://www.e-lesvos.com>

<http://www.in.gr/agro/lesvos>

<http://www.in.gr/hotels>

<http://www.etal.sa.gr>

<http://www.filoxenia.net>

<http://www.pasiphae.gr>

<http://www.ornithologiki.gr/gr/sppe>

<http://www.saltworks.gr>

<http://lesvos.proodos.gr>

<http://users.otenet.gr/~tes96/tee-kallonis>

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

### **Χάρτες**

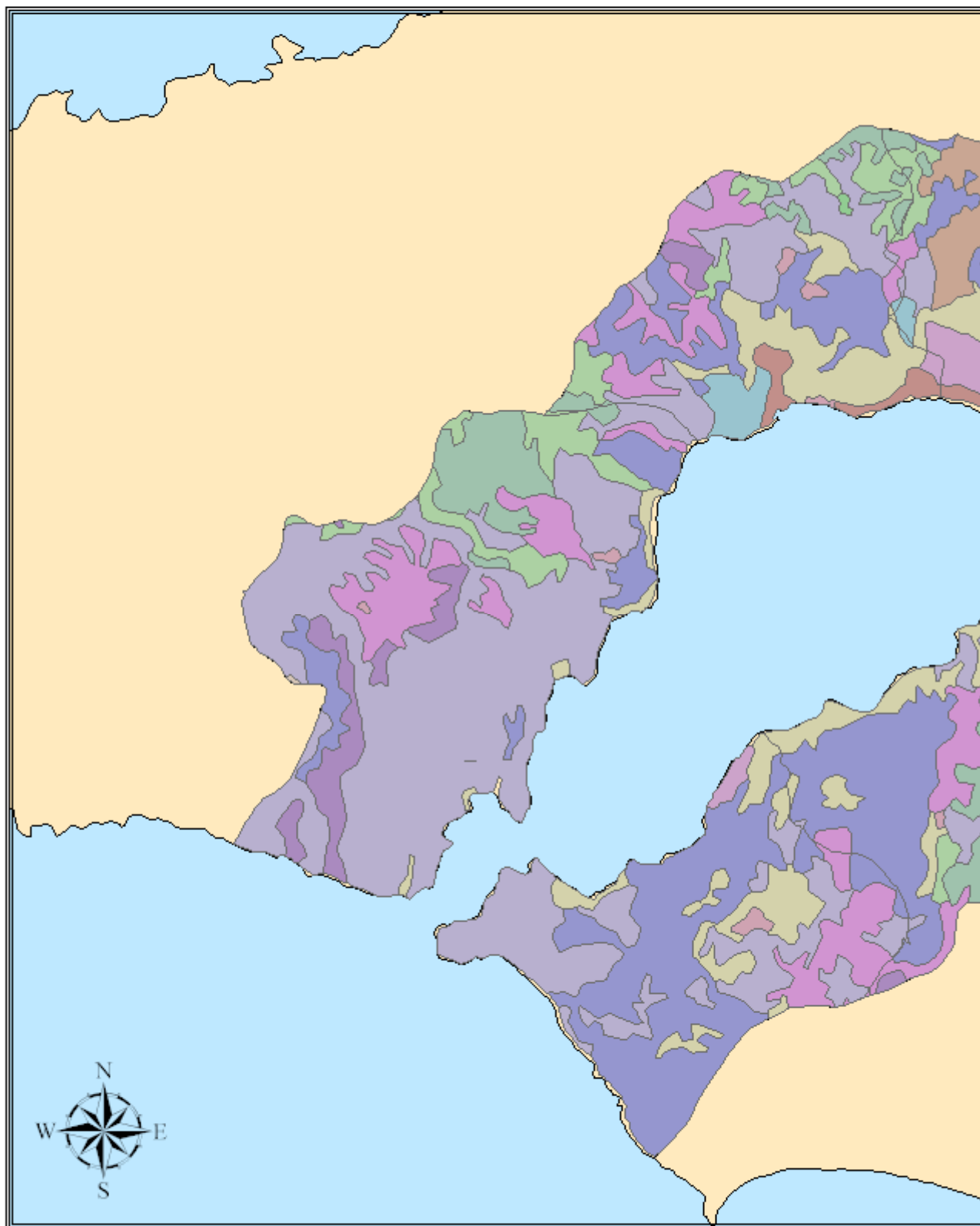
‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

<b>Χάρτης 1.</b> Διοικητική διαίρεση περιοχής μελέτης σε Δήμους και Δημοτικά Διαμερίσματα.....	114
<b>Χάρτης 2.</b> Διάκριση ζωνών διαχείρισης στην περιοχή μελέτης.....	115
<b>Χάρτης 3.</b> Υδρογραφικό και Οδικό δίκτυο περιοχής μελέτης.....	116
<b>Χάρτης 4.</b> Χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης, με βάση τους τύπους εδαφοκάλυψης Corine – biotopes.....	117



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

## ΧΑΡΤΗΣ 4 : ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΚΟΛΠΟΣ



## ΧΑΡΤΗΣ 3 : ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΚΟΛΠΟΣ



## ΧΑΡΤΗΣ 2. ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΖΩΝΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΚΟΛΠΟΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ ΛΕΣΒΟΥ



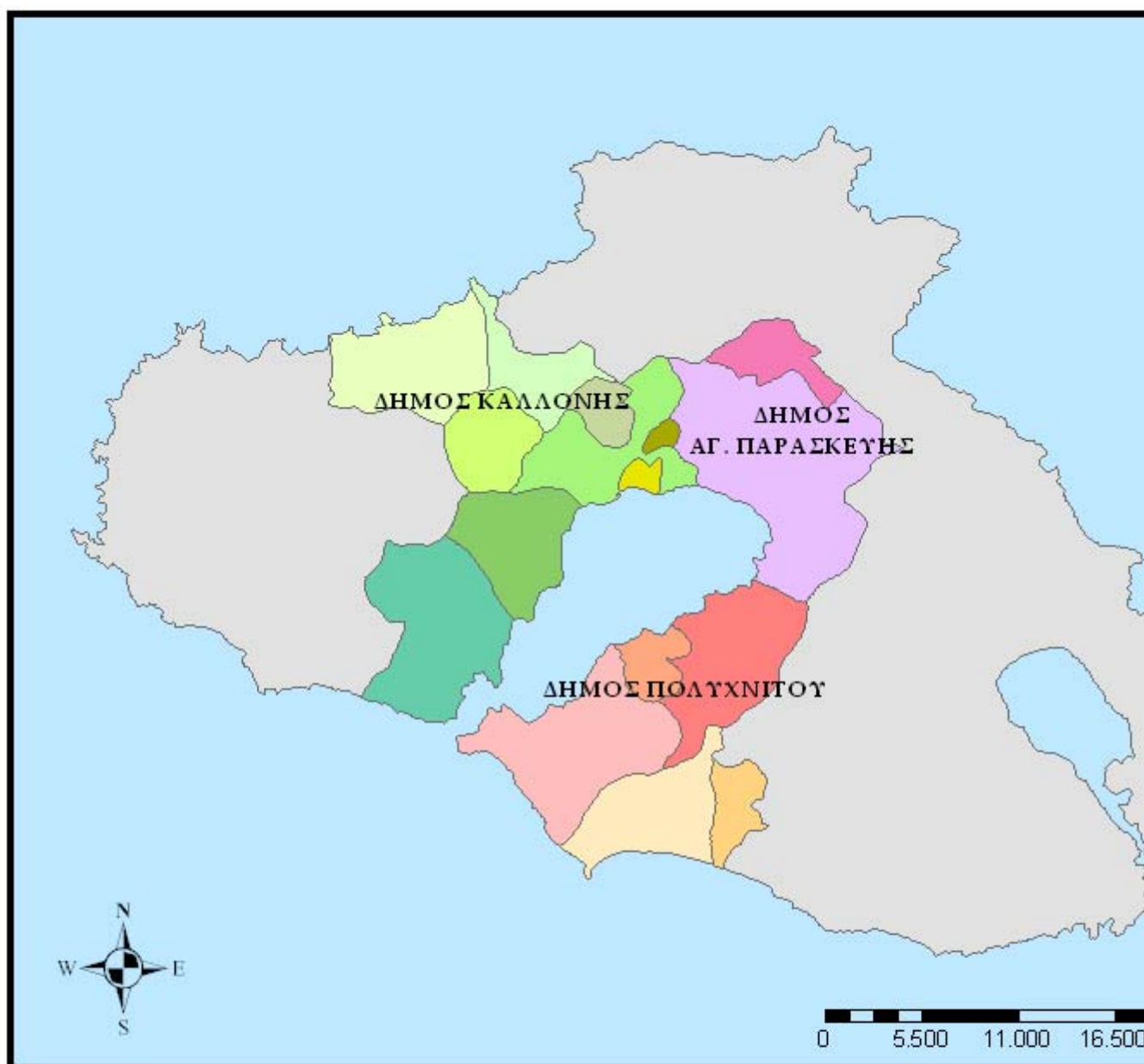
0 3.000 6.000 9.000 12.000 Meters



ΥΠΟΜΝΗ

- ΖΩΝΗ
- ΖΩΝΗ
- ΖΩΝΗ

## ΧΑΡΤΗΣ 1. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΣΕ ΔΗΜΟΥΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΚΟΛΠΟΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ ΛΕΣΒΟΥ



### Υπόμνημα

#### ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

	ΑΡΙΣΒΗ		ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
	ΔΑΦΙΑ		ΝΑΠΙΕΣ
	ΚΑΛΛΟΝΗ		
	ΚΕΡΑΜΙ		
	ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ		ΠΟΛΥΧΗΝΙΤΟΥ
	ΑΓΡΑ		ΛΙΣΒΕΙ
	ΦΙΛΙΑ		ΒΑΣΙΛΕΥΣ
	ΑΝΕΜΩΤΙΑ		ΣΤΑΥΡΟΣ



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

### **Πίνακες**

<b>Πίνακας 1.</b> Έκταση, πληθυσμός (2001) και πληθυσμιακή πυκνότητα ανά Δημοτικό Διαμέρισμα και ανά ζώνη διαχείρισης .....	155
<b>Πίνακας 2.</b> Εξέλιξη πληθυσμού (1971-2001) σε επίπεδο χώρας, Περ. Β. Αιγαίου, Νομού Λέσβου και περιοχής μελέτης .....	155
<b>Πίνακας 3.</b> Ηλικιακή Διάρθρωση του πληθυσμού της χώρας και του Νομού Λέσβου (1951-2001) ..	155
<b>Πίνακας 4.</b> Πραγματικός πληθυσμός και μεταβολή πληθυσμού (1971,1981,1991,2001) κατά ζώνη διαχείρισης και οικισμό .....	156
<b>Πίνακας 5.</b> Ηλικιακή Διάρθρωση σε επίπεδο χώρας, Νομού Λέσβου και Δήμων της περιοχής μελέτης (2001) .....	156
<b>Πίνακας 6.</b> Ηλικιακή Διάρθρωση ανά Δήμο (2001).....	157
<b>Πίνακας 7.</b> Λεκάνες απορροής κόλπου Καλλονής Λέσβου .....	158
<b>Πίνακας 8.</b> Μέση ετήσια συγκέντρωση (Ιούνιος 2001- Μάιος 2002) Chl-a, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> και PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> στους 11 σταθμούς δειγματοληψίας και μέση τιμή συγκεντρώσεων ανά ζώνη διαχείρισης.....	161
<b>Πίνακας 9.</b> Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι.....	162
<b>Πίνακας 10.</b> Κηρυγμένα ή προς κήρυξη αρχαιολογικά / διατηρητέα μνημεία περιοχής μελέτης .....	164
<b>Πίνακας 11.</b> Κατανομή χρήσεων γης Νήσου Λέσβου και περιοχής μελέτης (ΕΣΥΕ 1991) .....	165
<b>Πίνακας 12.</b> Κατανομή χρήσεων γης ανά ζώνη διαχείρισης και Δημ. Διαμέρισμα ( ΕΣΥΕ, απογραφές 1971, 1981, 1991).....	166
<b>Πίνακας 13.</b> Κατανομή χρήσεων γης ανά ζώνη διαχείρισης και Δημ. Διαμέρισμα σύμφωνα με τους τύπους κάλυψης γης Corine .....	167
<b>Πίνακας 14.</b> Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι και άνεργοι (1991).....	168
<b>Πίνακας 15.</b> Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός κατά ομάδες κλάδων οικονομικής δραστηριότητας (1991) .....	169
<b>Πίνακας 16.</b> Συνολικές και αρδευόμενες εκτάσεις εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας, σε στρέμματα (1991).....	170
<b>Πίνακας 17.</b> Συνολικές και αρδευόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις κατά είδος καλλιέργειας, σε στρέμματα (1993/1996).....	171
<b>Πίνακας 18.</b> Κατανομή ζωικού κεφαλαίου κατά κατηγορία (1991/1996).....	172
<b>Πίνακας 19.</b> Παραγωγή γάλακτος (1996).....	173
<b>Πίνακας 20.</b> Εγκεκριμένα ελαιοτριβεία που λειτούργησαν το έτος 2003 και παραγωγή ελαιολάδου 2003 .....	173
<b>Πίνακας 21.</b> Στοιχεία τυροκομείων (1999-2000) .....	174
<b>Πίνακας 22.</b> Βιοτεχνίες τροφίμων και ποτών .....	174

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

<b>Πίνακας 23.</b> Επιχειρήσεις του δευτερογενούς / τριτογενούς τομέα.....	175
<b>Πίνακας 24.</b> Ξενοδοχειακές μονάδες και δυναμικότητα αυτών .....	175
<b>Πίνακας 25.</b> Ενοικιαζόμενα δωμάτια, καταγεγραμμένα από τη Δ/ση Τουρισμού Π.Β. Αιγαίου .....	175
<b>Πίνακας 26.</b> Αγροτουριστικά καταλύματα, καταγεγραμμένα από τη Δ/ση Τουρισμού Π. Β. Αιγαίου .....	177
<b>Πίνακας 27.</b> Χώροι Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ).....	177
<b>Πίνακας 28.</b> Δίκτυα Ύδρευσης.....	179
<b>Πίνακας 29.</b> Δίκτυα Αποχέτευσης.....	181
<b>Πίνακας 30.</b> Στοιχεία ταμιευτήρων άρδευσης.....	184
<b>Πίνακας 31.</b> Στοιχεία αρδευτικών δικτύων .....	185
<b>Πίνακας 32.</b> Υπεραστικές συγκοινωνίες και δρομολόγια (2004).....	186
<b>Πίνακας 33.</b> Λιμένες και αλιευτικά καταφύγια Κόλπου Καλλονής .....	186
<b>Πίνακας 34.</b> Στοιχεία Λιμένος Σκάλας Πολυχνίτου .....	186
<b>Πίνακας 35.</b> Σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και μαθητικό δυναμικό αυτών για το σχολ. έτος 2003-2004.....	188
<b>Πίνακας 36.</b> Μαθητικό δυναμικό και διδακτικό προσωπικό Νηπιαγωγείων για το σχολ. έτος 2003-2004.....	188
<b>Πίνακας 37.</b> Μαθητικό δυναμικό και διδακτικό προσωπικό Δημοτικών Σχολείων για το σχολ. έτος 2003-2004.....	189
<b>Πίνακας 38.</b> Υποδομές-παροχές υγείας, ασφάλειας και εκπαίδευσης, δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμοί, τράπεζες και ταχυδρομεία .....	190
<b>Πίνακας 39.</b> Απόδοση βαρών στα κριτήρια αξιολόγησης.....	191
<b>Πίνακας 40.</b> Κλίμακες ποιότητας ακτών, ποιότητας θαλασσίου περιβάλλοντος και ποιότητας θαλασσίου περιβάλλοντος & όχλησης.....	191
<b>Πίνακας 41.</b> Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ποιότητα ακτών’ .....	191
<b>Πίνακας 42.</b> Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ ιστορικά μνημεία, χαρακτήρας οικισμών & ποιότητα ακτών’ .....	193
<b>Πίνακας 43.</b> Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ποιότητας θαλασσίου περιβάλλοντος & όχληση’ .....	193
<b>Πίνακας 44.</b> Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ποιότητας θαλασσίου περιβάλλοντος & στερεά απόβλητα’ .....	193
<b>Πίνακας 45.</b> Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘χρήση θερμών πηγών & οικοσυστημάτων’ .....	194
<b>Πίνακας 46.</b> Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας ..	158



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 47.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας ..... 158

**Πίνακας 48.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού ..... 158

**Πίνακας 49.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη του ήπιου τουρισμού ..... 159

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 8.** Έκταση, πληθυσμός (2001) και πληθυσμιακή πυκνότητα ανά Δημοτικό Διαμέρισμα και ανά ζώνη διαχείρισης

ΔΗΜ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (km <sup>2</sup> )	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (2001)	ΚΑΤΟΙΚΟΙ/km <sup>2</sup>
<b>Z1 (Πολυχνίτος)</b>	Πεδινό	<b>60,7</b>	<b>2.975</b>	<b>49,0</b>
<b>Z2</b>		<b>61,0</b>	<b>1.170</b>	<b>19,2</b>
Βασιλικά	Ημιορεινό	48,0	608	12,7
Λισβόρι	Πεδινό	13,0	562	43,2
<b>Z3 ( Αγ. Παρασκευή)</b>	Πεδινό	<b>100,5</b>	<b>2.346</b>	<b>23,3</b>
<b>Z4</b>		<b>53,1</b>	<b>4.361</b>	<b>81,1</b>
Καλλονή	Πεδινό	36,6	2.027	55,4
Αρίσβη	Πεδινό	2,6	465	178,8
Κεράμι	Πεδινό	3,5	1.000	285,7
Δάφια	Πεδινό	10,4	869	83,6
<b>Z5</b>		<b>96,2</b>	<b>1.956</b>	<b>20,3</b>
Παράκοιλα	Ορεινό	35,9	926	25,8
Άγρα	Ημιορεινό	60,3	1.030	17,1
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>		<b>371,5</b>	<b>12.808</b>	<b>34,5</b>
<b>ΝΗΣΟΣ ΛΕΣΒΟΣ</b>		<b>1.635,998</b>	<b>90.643</b>	<b>55,4</b>

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 2001)

**Πίνακας 9.** Εξέλιξη πληθυσμού (1971-2001) σε επίπεδο χώρας, Περ. Β. Αιγαίου, Νομού Λέσβου και περιοχής μελέτης

	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ				% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ			
	1971	1981	1991	2001	'71-'81	'81-'91	'91-'01	'71-'01
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	8.768.641	9.740.417	10.259.900	10.296.798	11,08	5,33	0,36	17,42
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Β. ΑΙΓΑΙΟΥ</b>	210.459	195.004	199.231	193.698	-7,34	2,17	-2,78	-7,96
<b>Ν. ΛΕΣΒΟΥ</b>	114.802	104.602	105.082	102.069	-8,87	0,44	-2,87	-11,09
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	15.666	13.631	9.605	12.808	-12,99	-3,65	-2,47	-18,24

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφές 1971/1981/1991/2001)

**Πίνακας 10.** Ηλικιακή Διάρθρωση του πληθυσμού της χώρας και του Νομού Λέσβου (1951-2001)

ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ	1951		1961		1971		1981		1991		2001	
	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ	ΧΩΡΑ	ΝΟΜΟΣ
<b>0-14</b>	28,59	26,60	26,74	24,57	25,36	21,71	23,70	21,13	18,44	17,04	9,94	9,37
<b>15-44</b>	47,08	44,23	44,74	38,37	42,52	34,80	40,66	32,32	42,58	38,49	47,05	44,12
<b>45-64</b>	16,87	19,49	20,32	25,03	21,29	26,17	22,92	25,27	24,73	24,06	25,27	23,39
<b>65+</b>	7,46	9,68	8,20	12,03	10,83	17,32	12,72	21,28	14,24	20,42	17,75	23,11

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφές 1951/1961/1971/1981/1991/2001)

'Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης'

**Πίνακας 11.** Πραγματικός πληθυσμός και μεταβολή πληθυσμού (1971,1981,1991,2001) κατά ζώνη διαχείρισης και οικισμό

	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ				% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ			
	1971	1981	1991	2001	'71-'81	'81-'91	'91-'01	'71-'01
<b>Z1</b>	4.201	3.415	3.162	2.973	-18,71	-7,41	-5,98	-29,23
Πολυχνίτος	4.152	3.342	3.008	2.763	-19,51	-9,99	-8,14	-33,45
Σκάλα Πολυχνίτου	43	62	115	115	44,19	85,48	0,00	167,44
Νυφίδα	6	11	39	95	83,33	254,55	143,59	1483,33
<b>Z2</b>	1.741	1.435	1.357	1.170	-17,58	-5,44	-13,78	-32,80
Βασιλικά	935	699	563	557	-25,24	-19,46	-1,07	-40,43
Αχλαδερή	26	26	97	25	0,00	273,08	-74,23	-3,85
Αγ. Παύλος	0	76	81	26		6,58	-67,90	-65,79
Λισβόρι	780	634	562	516	-18,72	-11,36	-8,19	-33,85
Θερμοπηγές	0	0	0	4				
Σκαμνιούδι	0	0	44	26			-40,91	-40,91
Λειβάδια	0	0	10	16			60,00	60,00
<b>Z3</b>	2.967	2.470	2.491	2.346	-16,75	0,85	-5,82	-20,93
Αγ. Παρασκευή	2.967	2.470	2.457	2.268	-16,75	-0,53	-7,69	-23,56
Καντρί	0	0	19	32			68,42	68,42
Μέσα	0	0	15	48			220,00	220,00
<b>Z4</b>	3.970	3.741	4.026	4.361	-5,77	7,62	8,32	9,85
Καλλονή	1.652	1.553	1.604	1.732	-5,99	3,28	7,98	4,84
Πετσοφάς	0	39	291	289		646,15	-0,69	641,03
Μονή Παναγίας Μυρσ. Λειμώνος	12	6	6	6	-50,00	0,00	0,00	-50,00
Κεράμι	515	394	411	524	-23,50	4,31	27,49	1,75
Σκάλα Καλλονής	380	425	454	476	11,84	6,82	4,85	25,26
Αρίσβη	507	426	462	465	-15,98	8,45	0,65	-8,28
Δάφια	857	858	767	851	0,12	-10,61	10,95	-0,70
Ιερά Μονή Λειμώνος	47	40	31	18	-14,89	-22,50	-41,94	-61,70
<b>Z5</b>	2.357	2.157	2.097	1.955	-8,49	-2,78	-6,77	-17,06
Παράκοιλα	1.105	1.043	1.048	926	-5,61	0,48	-11,64	-16,20
Άγρα	1.232	1.051	1.000	990	-14,69	-4,85	-1,00	-19,64
Αποθήκα	20	63	49	39	215,00	-22,22	-20,41	95,00

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφές 1971,1981,1991,2001)

**Πίνακας 12.** Ηλικιακή Διάρθρωση σε επίπεδο χώρας, Νομού Λέσβου και Δήμων της περιοχής μελέτης (2001)

	ΟΜΑΔΕΣ ΗΛΙΚΙΩΝ (% επί του συνολικού πληθυσμού)			
	0-14	15-44	45-64	65+
<b>ΧΩΡΑ</b>	9,94	47,05	25,27	17,75
<b>Ν. ΛΕΣΒΟΥ</b>	9,37	44,12	23,39	23,11
<b>ΔΗΜΟΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	9,09	42,41	22,22	26,28

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 2001)

**Πίνακας 13.** Ηλικιακή Διάρθρωση ανά Δήμο (2001)

<b>ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ</b>	<i>Δήμος Αγ. Παρασκευής</i>		<i>Δήμος Καλλονής</i>		<i>Δήμος Πολυχνίτου</i>		<i>Σύνολο</i>	
	<b>Αριθμός ατόμων</b>	<b>%</b>	<b>Αριθμός ατόμων</b>	<b>%</b>	<b>Αριθμός ατόμων</b>	<b>%</b>	<b>Αριθμός ατόμων</b>	<b>%</b>
<b>0-14</b>	<b>211</b>	8,03	<b>854</b>	10,42	<b>399</b>	7,54	<b>1464</b>	9,09
<b>15-44</b>	<b>1091</b>	41,51	<b>3690</b>	45,03	<b>2052</b>	38,80	<b>6833</b>	42,41
<b>45-64</b>	<b>598</b>	22,75	<b>1842</b>	22,48	<b>1140</b>	21,56	<b>3580</b>	22,22
<b>65+</b>	<b>728</b>	27,70	<b>1808</b>	22,06	<b>1697</b>	32,09	<b>4233</b>	26,28

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 2001)

**Πίνακας 14.** Λεκάνες απορροής κόλπου Καλλονής Λέσβου

ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΖΩΝΗ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΜΑΧ ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΕΜΒΑΔΟ (km <sup>2</sup> )	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΡΟΗΣ (μήνες)	ΘΕΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ
ΤΣΙΚΝΙΑ Π.	Z4	ΚΑΛΛΟΝΗ	967	91,74	5	Στη θάλασσα περιοχή δυτικά και πλησίον των Αλυκών	Α.Δ οικισμών Στύψης, Υψηλομετώπου, Πελόπης, Κάπης και Νάπης 3 ελαιοτριβεία 4 βουστάσια και άλλες σταβλικές εγκαταστάσεις
ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ Π.	Z3	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	324	50,64	5	Σε επίμηκες έλος	Σταβλικές εγκαταστάσεις
ΕΝΝΙΑ ΚΑΜΑΡΩΝ Χ.	Z4	ΚΕΡΑΜΙ	558	44,99	12	Σε έλος χοανοειδούς μορφής	Α.Δ οικισμών Δαφίων, Καλλονής και Αρίσβης 1 ελαιοτριβείο 1 σφαγείο 4 σταβλικές εγκαταστάσεις
ΠΟΤΑΜΙΑ Π.	Z4	ΚΕΡΑΜΙ	799	33,55	6	Σχηματίζει αβαθές έλος στην περιοχή Βίγλα	Α.Δ οικισμού Ανεμότιας 1 ελαιοτριβείο
ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ Χ.	Z3	ΜΕΣΑ	392	27,58	5-6	Σχηματίζει τον υγρότοπο Μέσων μαζί με άλλα ρέματα	Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες
ΒΟΥΒΑΡΗ Π.	Z2	ΒΟΥΒΑΡΗ	401	23,89	12	Στη θάλασσα μαζί με ένα ρέμα, δημιουργώντας μικρή λιμνοθάλασσα	Μέχρι πρόσφατα χώρος διάθεσης του συνόλου των ανεπεξέργαστων βοθρολυμάτων του νησιού
ΜΑΚΑΡΑ Π.	Z5	ΜΑΚΑΡΑ ΑΓΡΑΣ	673	22,81	5	Στη θάλασσα σχηματίζοντας μικρό εποχιακό έλος	Α.Δ οικισμού Άγρας Σταυλικές εγκαταστάσεις
ΤΑΞΙΑΡΧΗ Π.	Z5	ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	799	21,53	12	Σχηματίζει επιμήκη διακοπτόμενα έλη	Α.Δ οικισμού Παρακοίλων 1 ελαιοτριβείο 3 σταβλικές εγκαταστάσεις

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

ΑΛΥΚΩΝ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Z3	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	292	17,29	-		Α.Δ οικισμού Αγ. Παρασκευής 1 ελαιοτριβείο 1 τυροκομείο (κατασκεύασε βιολογικό καθαρισμό αλλά δεν έχει λειτουργήσει έκτοτε)
ΚΑΡΔΑΜΑ Ρ.	Z5	ΑΠΟΘΗΚΑ	593	14,80	3-4	Σχηματίζει μικρό διάμηκες έλος	Σταβλική εγκατάσταση
ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΥ Χ.	Z2	ΛΙΣΒΟΡΙ	300	12,28	6	Εκβάλλει στη θάλασσα, 650 m ανατολικά των αλυκών Πολυχνίτου	Α.Δ οικισμού Λισβορίου 1 ελαιοτριβείο
ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΖΩΝΗ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΜΑΧ ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΕΜΒΑΔΟ (km <sup>2</sup> )	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΡΟΗΣ (μήνες)	ΘΕΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ
ΜΑΚΡΗ Χ.	Z2	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	407	11,84	12	Εκβάλλει στη θάλασσα	Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες
ΚΟΥΚΟΥΜΟΥ	Z5	ΚΟΥΚΟΥΜΟΥ	630	10,43	-	Σχηματίζει μικρό διάμηκες έλος, μαζί με τον ποταμό Καρδαμά	Σταβλικές εγκαταστάσεις
ΛΟΥΤΑ Χ.	Z2	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	368	9,18	4-5	Εκβάλλει στη θάλασσα, 1 km δυτικά του οικισμού Αγ. Παύλου	Α.Δ οικισμού Βασιλικών 2 ελαιοτριβεία 2 σταβλικές εγκαταστάσεις
ΛΑΓΚΑΔΑΣ Ρ.	Z5	ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	662	8,72	-	Εκβάλλει 200m δυτικά από την κολυμβητική ακτή Σκάλας Παρακοίλων. Παρακείμενο ρέμα τροφοδοτεί το Έλος Παρακοίλων.	Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες
ΑΧΛΑΔΕΡΗΣ Χ.	Z2	ΑΧΛΑΔΕΡΗ	401	8,45	4-5	Σχηματίζει μικρό κρυφό έλος με υπόγλυκα νερά	1 τυροκομείο
ΛΑΓΚΑΔΕΣ Ρ.	Z1	ΝΥΦΙΔΑ-ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	274	7,62	-		Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες
ΚΑΛΑΜΙΟΥ Ρ.	Z3	ΜΕΣΑ	264	7,15	5	Στον υγρότοπο Μέσων	Σταβλική εγκατάσταση
ΣΕΙΡΕΣ Ρ.	Z2	ΛΙΣΒΟΡΙ	272	6,03	4	Εκβάλλει στην περιοχή Σκαμνιούδι	
ΜΠΟΥΓΑΤΙΟΥ	Z1	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ		5,92	-		Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

ΑΛΥΚΩΝ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	Z1	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	190	5,00	-	Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες
ΛΙΤΡΩΝ	Z1	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ		2,23	-	Απουσιάζουν σημαντικές ανθρωπογενείς δραστηριότητες

(Πηγή: Μανδύλας, 1998)

**Πίνακας 15.** Μέση ετήσια συγκέντρωση (Ιούνιος 2001- Μάιος 2002) Chl-a, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> και PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> στους 11 σταθμούς δειγματοληψίας και μέση τιμή συγκεντρώσεων ανά ζώνη διαχείρισης

Σταθμός	Χλωροφύλλη α (μg/l)	Νιτρικά (μg-at N/l)	Φωσφορικά (μg-at P/l)
<b>Z1</b>	<b>(MO) 1,44</b>	<b>(MO) 1,60</b>	<b>(MO) 0,19</b>
K3	1,28	0,72	0,29
K4	1,43	3,51	0,13
K11	1,60	0,57	0,14
<b>Z2</b>	<b>(MO) 1,43</b>	<b>(MO) 0,94</b>	<b>(MO) 0,21</b>
K1	1,20	0,82	0,10
K2	1,25	1,06	0,11
K3	1,28	0,72	0,29
K9	1,69	1,39	0,41
K10	1,75	0,69	0,14
<b>Z3</b>	<b>(MO) 1,44</b>	<b>(MO) 1,37</b>	<b>(MO) 0,27</b>
K8	1,19	1,35	0,12
K9	1,69	1,39	0,41
<b>Z4</b>	<b>(MO) 1,44</b>	<b>(MO) 1,37</b>	<b>(MO) 0,27</b>
K8	1,19	1,35	0,12
K9	1,69	1,39	0,41
<b>Z5</b>	<b>(MO) 1,50</b>	<b>(MO) 1,09</b>	<b>(MO) 0,42</b>
K5	1,71	1,09	0,20
K6	1,27	0,97	0,21
K7	1,15	2,14	1,40
K10	1,75	0,69	0,14
K11	1,60	0,57	0,14

(Πηγή: Tsirtsis *et al.*, 2002)



**Πίνακας 16.** Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	ΦΕΚ ΚΗΡΥΞΗΣ	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΟΡΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΖΩΝΗ Α	ΖΩΝΗ Β
<b>Z1</b>					
<b>ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ</b>					
<b>ΧΑΛΑΚΙΕΣ-ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ</b>	213/B/1991 239/B/1964	Οικισμός τέλους Νεολιθικής Εποχής- αρχής Εποχής Χαλκού	Υπέστη βλάβη από τη διάνοιξη δρόμου		
<b>Z2</b>					
<b>ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ</b>					
<b>ΚΟΥΡΤΗΡΙ-ΣΚΑΜΙΟΥΔΙ ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ</b>	16/B/1991 239/B/1964	Οικισμός τέλους Νεολιθικής Εποχής - Εποχής του Χαλκού	Μεγάλος σε έκταση- αξιόλογο τμήμα του κατακλύζεται από τη θάλασσα		
<b>ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ</b>	978/B/1991	Οικισμός της πρώιμης Εποχής του Χαλκού			
<b>ΚΛΑΣΣΙΚΑ, ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΡΩΜΑΪΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΑΧΛΑΔΕΡΗ</b>	199/B/1960 213/B/1991 863/B/1993	Ερείπια Αρχαίας Πύρρας. Περιλαμβάνει και την παλαιοχριστιανική Βασιλική Αχλαδεράς	Τμήμα της περιοχής είναι «Ζώνη Α»-μέρος αυτής βρίσκεται μέσα στη θάλασσα	Απόλυτης προστασίας. Επιτρέπονται καλλιέργειες με παραδοσιακό τρόπο, η βοσκή και η διάνοιξη φρεάτων. Απαγορεύονται η κατάτμηση και η δόμηση.	
<b>ΠΑΛΑΙΟΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΣΚΑΜΙΟΥΔΙ - ΜΠΙΝΙΑΣ</b>	199/B/1990	Ερειπωμένο Βυζαντινό κτίριο			
<b>Z3</b>					
<b>ΚΛΑΣΣΙΚΑ, ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΡΩΜΑΪΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΙΕΡΟ ΜΕΣΣΟΥ</b>	387/B/1994 213/B/1991 35/B/1962	Ερείπια κλασσικού ναού	Τμήμα της περιοχής είναι «Ζώνη Α» και τα υπόλοιπα είναι «Ζώνη Β»	Απόλυτης προστασίας. Επιτρέπονται αγροτικές καλλιέργειες και η διάνοιξη φρεάτων.	Χρήσεις και όροι θα καθοριστούν στα όρια της Ειδ. Χωρ. Μελέτης.
<b>ΠΑΛΑΙΟΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΓΕΡΝΑΣ</b>	239/B/1964	Λείψανα οικισμού με ερείπια παλαιοχριστιανικής βασιλικής και δεξαμενής, ΒΑ του ναού του Αγ. Ιωάννου παρά των αλυκών Αγίας Παρασκευής			

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	ΦΕΚ ΚΗΡΥΞΗΣ	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΟΡΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΖΩΝΗ Α	ΖΩΝΗ Β
<b>ΒΑΣΙΛΙΚΕΣ ΤΑΞΙΑΡΧΟΥ ΚΑΙ ΧΑΛΙΝΑΔΟΥ</b>	239/B/1964 199/B/1960	Λείψανα παλαιοχριστιανικών βασιλικών ανατολικά της Αγ. Παρασκευής	Περιλαμβάνεται στον αρχαιολογικό χώρο της ευρύτερης περιοχής Αγ. Παρασκευής και Καλλονής . Η βασιλική Χαλινάδου θα μπορούσε να αποτελέσει επισκέψιμο μνημείο εφόσον διαθέτει πολύ ευκρινή τα αρχιτεκτονικά της στοιχεία.		
<b>Z4</b>					
<b>ΚΛΑΣΣΙΚΑ, ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΡΩΜΑΪΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΞΗΡΟΚΑΣΤΡΙΝΗ</b>	387/B/1994 213/B/1991 978/B/1991	Αρχαία οχυρή θέση με οχρωματικό τείχος	Τμήμα της περιοχής είναι «Ζώνη Α» και τα υπόλοιπα είναι «Ζώνη Β» Περιλαμβάνεται στον αρχαιολογικό χώρο της ευρύτερης περιοχής Αγ.	Απόλυτης προστασίας. Επιτρέπεται η χρήση μόνο για βοσκή.	Χρήσεις και όροι θα καθοριστούν στα όρια της Ε.Χ.Μ.
<b>ΑΡΙΣΒΗ</b>	1033/B/1997 387/B/1994 213/B/1991 199/B/1960	Ερείπια Αρχαίας Αρίσβης	Παρασκευής και Καλλονής. Τμήμα της περιοχής είναι «Ζώνη Α» και τα υπόλοιπα είναι «Ζώνη Β»	Απόλυτης προστασίας. Επιτρέπεται η χρήση μόνο για βοσκή.	Χρήσεις και όροι θα καθοριστούν στα όρια της Ε.Χ.Μ.
<b>ΠΑΛΑΙΟΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΑΓ. ΘΕΡΑΠΟΝΤΑ</b>	239/B/1964	Ερείπια της παλαιοχριστιανικής βασιλικής πλησίον της γέφυρας Κρεμαστής του Τσικνιά	Περιλαμβάνεται στον αρχαιολογικό χώρο της ευρύτερης περιοχής Αγ. Παρασκευής και Καλλονής		
<b>Z5</b>					
<b>ΜΥΚΗΝΑΪΚΑ ΚΑΙ ΑΡΧΑΪΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>					
<b>ΜΑΚΑΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΑ, ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΑΓΡΑΣ</b>	695/B/1996 213/B/1991 154/B/1992 54/B/1995 35/B/1962 199/B/1960	Μυκηναϊκό νεκροταφείο, ακρόπολη, πύργος, διάφορα αρχαία οικοδομήματα και τοιχοί, αρχαίο λατομείο, λιθόκτιστος δρόμος	Όλη η περιοχή είναι «Ζώνη Α» (αδόμητη ζώνη). Στην περιοχή υπάρχει δυνατότητα αξιοποίησης και οργάνωσης επισκέψιμων αρχαιολογικών χώρων.	Απόλυτης προστασίας. Επιτρέπονται μόνο οι αγροτικές καλλιέργειες με παραδοσιακό τρόπο, η βοσκή, η κατασκευή δεξαμενών για καλλιέργειες, η τοποθέτηση επιφανειακών σωλήνων άρδευσης και η διάνοιξη φρεάτων. Απαγορεύεται η κατασκευή αγροτικών αποθηκών ή ποιμνιστοασίων.	

**Πίνακας 17.** Κηρυγμένα ή προς κήρυξη αρχαιολογικά / διατηρητέα μνημεία περιοχής μελέτης

ΚΗΡΥΓΜΕΝΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ / ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ	ΦΕΚ ΚΗΡΥΞΗΣ	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
<b>Z1</b>		
<b>ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΙΕΡΟΣ ΝΑΟΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	199/Β/1960	Τρίκλιτη βασιλική που χρονολογείται το 1805
ΗΜΙΕΡΕΙΠΩΜΕΝΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΥ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	38/Β/1965	Η ημιερείπωμένη μονόκλιτη βασιλική των πρώτων χρόνων της Τουρκοκρατίας. Υφίσταται Ζώνη προστασίας 100m περίρι αυτής.
ΚΤΙΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Κ. ΚΑΡΑΚΩΝΣΤΑΝΤΗ ΚΑΙ Σ. ΚΑΤΣΑΝΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	516/Δ/1987 386/Δ/1987	
ΟΙΚΗΜΑ Τ. ΜΠΛΑΝΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	644/Β/1965	
ΠΑΛΑΙΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΑ ΚΡΗΝΗ ΣΤΗ ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	ΥΠΟ ΚΗΡΥΞΗ	Το ελαιοτριβείο είναι των αρχών του 20 <sup>ου</sup> αιώνα και βρίσκεται δίπλα στην ακτή
<b>Z2</b>		
<b>ΠΑΛΑΙΟΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΠΑΛΑΙΑ ΚΡΗΝΗ ΘΕΡΜΟΠΗΓΩΝ ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ	199/Β/1960	Παλιά κρήνη στα Μπάνια Λισβορίου
ΟΜΑΔΙΚΟΣ ΛΟΥΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΠΗΓΩΝ ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ	38/Β/1965	Ομαδικός λουτήρας στα Μπάνια Λισβορίου
<b>ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΕΚΚΛΗΣΙΔΙΟ ΤΗΣ ΜΟΝΗΣ ΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΑΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	199/Β/1960	Το εκκλησίδιο της Μονής, η οποία διαλύθηκε το 1933. Σήμερα λειτουργεί εκεί το εκκλησιαστικό Γηροκομείο Δαμανδρίου.
<b>Z3</b>		
<b>ΜΥΚΗΝΑΪΚΑ ΚΑΙ ΑΡΧΑΪΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΙΕΡΟ ΚΛΟΠΕΔΗΣ	1033/Β/1997	Ιερό της Κλοπέδης . Περιλαμβάνεται στον αρχαιολογικό χώρο της ευρύτερης περιοχής Αγ. Παρασκευής και Καλλονής.
<b>ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΝΑΟΣ ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	644/Β/1965	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ-ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ ΚΑΙ ΙΔΙΟΚΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΣΤΗΝ ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΕΧΟΥΝ ΚΙΝΗΘΕΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΗΡΥΞΗΣ	Κτίρια με αξιόλογη νεοκλασική και παραδοσιακή διακόσμηση
<b>Z4</b>		
<b>ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΜΟΝΗ ΠΑΝΑΓΙΑΣ ΜΥΡΣΙΝΙΩΤΙΣΣΗΣ ΛΕΙΜΩΝΟΣ	34/Β/1965	Το οικοδομικό συγκρότημα της Μονής. Ιδρύθηκε το 1478 ως σταυροπηγιακή μονή και το 1527 έγινε γυναικείο παράρτημα της Μονής Λειμώνος.
ΜΟΝΗ ΛΕΙΜΩΝΟΣ	373/Α/1938	Ο ναός της Κοίμησης της Θεοτόκου του Νεκροταφείου της Μονής
ΓΕΦΥΡΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΜΑΡΕΣ	49/Β/1996	Η γέφυρα επί της επαρχιακής οδού Καλλονής – Παρακοίλων. Κτίστηκε το 1647 και ανακαινίστηκε το 1774.
ΓΕΦΥΡΑ ΚΡΕΜΑΣΤΗ ΑΓ. ΘΕΡΑΠΟΝΤΑ	373/Α/1938	Γέφυρα επί του ποταμού Τσικινιά
<b>ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΝΑΟΣ ΖΩΟΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	239/Β/1964	Αξιόλογο και καλώς διατηρούμενο δείγμα

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

ΚΗΡΥΓΜΕΝΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ / ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ	ΦΕΚ ΚΗΡΥΞΗΣ	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		εκκλησιαστικής αρχιτεκτονικής του β' μισού του 18 <sup>ου</sup> αιώνα, με ξυλόγλυπτο τέμπλο.
ΚΤΙΡΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	716/Β/1985	Νεοκλασικό κτίριο της 2 <sup>ης</sup> δεκαετίας του 20 <sup>ου</sup> αιώνα
ΚΤΙΡΙΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ Μ.ΑΤΣΙΚΜΠΑΣΗ-ΚΕΦΑΛΑ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΟΝΗ	137/Δ/1995	Διατηρητέο διώροφο κτίριο
ΝΑΟΣ ΣΩΤΗΡΟΣ ΠΑΠΙΑΝΩΝ ΚΕΡΑΜΙΟΥ	373/Β/1938	
<b>Z5</b>		
<b>ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ</b>		
ΝΑΟΣ ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ	239/Β/1964	Ναός Μεταβυζαντινής εποχής
ΔΙΤΟΞΗ ΓΕΦΥΡΑ ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ	35/Β/1962	Δίτοξη γέφυρα εποχής της Τουρκοκρατίας, από την οποία διέρχεται παλαιά λιθόστρωτη οδός
(Πηγή: Παναγιωτίδης, 1997 / Μανδουλός, 1998)		

**Πίνακας 18.** Κατανομή χρήσεων γης Νήσου Λέσβου και περιοχής μελέτης (ΕΣΥΕ 1991)

		ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ-ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ		ΔΑΣΗ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΝΕΡΑ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ (κτίρια, δρόμοι κ.α)	ΑΛΛΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
				ΔΗΜΟΤΙΚΟΙ ή ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΙ	ΙΔΙΩΤΙΚΟΙ κ.α				
ΝΗΣΟΣ ΛΕΣΒΟΣ	km <sup>2</sup>	1.632,8	604,9	627,3		308,9	18,3	48,3	25,1
	%	100%	37,1%	38,4%		18,9%	1,1%	3,0%	1,5%
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	km <sup>2</sup>	371,5	127,8	23,7	110,7	88,3	4,3	10,9	6,1
	%	100%	34,4%	6,8%	29,8%	23,8%	1,1%	2,9%	1,6%

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 1991)

**Πίνακας 19.** Κατανομή χρήσεων γης ανά ζώνη διαχείρισης και Δημ. Διαμέρισμα ( ΕΣΥΕ, απογραφές 1971, 1981, 1991)

	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΣΕΩΝ (km <sup>2</sup> )			ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ									ΔΑΣΗ			ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΝΕΡΑ			ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ (κτίρια, δρόμοι, πλατείες)			ΆΛΛΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ (βραχώσιμοι, μεταλλεία κ.α)		
				ΚΑΛΛΙΕΡΓ/ΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ-ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ			ΔΗΜΟΤΙΚΟΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΙ			ή ΙΔΙΩΤΙΚΟΙ Κ.Α						ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΝΕΡΑ (έλη, ποτάμια κ.α)			ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ (κτίρια, δρόμοι, πλατείες)			ΆΛΛΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ (βραχώσιμοι, μεταλλεία κ.α)		
	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991	1971	1981	1991
<b>Z1</b>	61,1	60,7	60,7	38,5	38,1	36,4	0,1	0,0	0,1	18,0	17,7	19,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	4,0	4,4	4,4	0,1	0,1	0,1
<b>Z2</b>	61,0	61,0	61,0	21,1	21,1	21,9	0,3	0,3	3,8	7,4	7,4	7,4	28,8	28,8	24,3	0,4	0,4	0,4	1,7	1,7	2,0	1,3	1,3	1,3
ΒΑΣΙΛΙΚΑ	48,0	48,0	48,0	12,9	12,9	13,7			3,5	5,0	5,0	5,0	28,8	28,8	24,3	0,2	0,2	0,2	1,1	1,1	1,4	0,0	0,0	0,0
ΛΙΣΒΟΡΙ	13,0	13,0	13,0	8,2	8,2	8,2	0,3	0,3	0,3	2,4	2,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6	0,6	1,3	1,3	1,3
<b>Z3</b>	100,0	100,5	100,5	23,7	33,0	33,2		0,9	0,7	12,6	12,8	12,8	60,5	50,7	50,7	2,3	2,3	2,3	0,7	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2
<b>Z4</b>	54,0	53,2	53,1	19,8	20,1	20,8	8,7	6,4	7,8	15,3	18,6	17,3	2,9	3,2	3,2	1,8	2,2	0,8	5,5	2,4	3,2	0,0	1,2	0,2
ΑΡΙΣΒΗ	3,0	2,6	2,6	0,8	0,8	0,8	1,8	0,7	0,7		0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0
ΔΑΦΙΑ	10,0	10,5	10,4	4,7	4,5	4,5	2,7	1,5	2,9	2,5	2,9	2,4		0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2		1,2	0,2
ΚΑΛΛΟΝΗ	37,0	36,6	36,6	12,3	12,3	13,0	4,0	4,0	4,0	12,8	14,8	14,1	2,9	2,9	2,9	1,4	1,9	0,5	3,6	1,6	2,1	0,0	0,0	0,0
ΚΕΡΑΜΙ	4,0	3,5	3,5	2,0	2,5	2,5	0,2	0,2	0,2		0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	1,6	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0
<b>Z5</b>	96,3	96,2	96,2	14,1	15,5	15,5	11,3	11,3	11,3	55,0	53,9	53,9	10,0	9,9	9,9	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	4,3	4,3	4,3
ΑΓΡΑ	60,3	60,3	60,3	2,5	2,5	2,5	8,1	8,1	8,1	44,0	44,3	44,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	4,3	4,3	4,3
ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	36,0	35,9	35,9	11,6	13,0	13,0	3,2	3,2	3,2	11,0	9,6	9,6	9,7	9,6	9,6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	372,4	371,6	371,5	117,2	127,8	127,8	20,4	18,9	23,7	108,3	110,4	110,7	102,4	92,8	88,3	5,3	5,7	4,3	12,6	9,8	10,9	5,9	7,1	6,1
%	100	100	100	31,5	34,4	34,4	5,5	5,0	6,4	29,1	29,7	29,8	27,5	25,0	23,8	1,4	1,5	1,1	3,4	2,6	2,9	1,6	1,8	1,6

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφές, 1971, 1981, 1991)

**Πίνακας 20.** Κατανομή χρήσεων γης ανά ζώνη διαχείρισης και Δημ. Διαμέρισμα σύμφωνα με τους τύπους κάλυψης γης Corine

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ (τύποι κάλυψης γης Corine)	Κωδ. Πολ.	Z1		Z2		Z3		Z4		Z5	
		Αρ. Πολ.	Έκταση (m <sup>2</sup> )	Αρ. Πολ.	Έκταση (m <sup>2</sup> )	Αρ. Πολ.	Έκταση (m <sup>2</sup> )	Αρ. Πολ.	Έκταση (m <sup>2</sup> )	Αρ. Πολ.	Έκταση (m <sup>2</sup> )
Ασυνεχείς αστικές δομές	112	1	460.233	1	104.314	1	349.774	3	604.407	2	264.853
Βιομηχανικά ή εμπορικά συγκροτήματα	121	0	0	0	0	0	0	1	160.925	0	0
Μη αρδευόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις	211	0	0	0	0	1	463.595	3	2.655.024	0	0
Ελαιώνες	223	8	26.920.461	3	15.937.938	8	11.832.545	5	11.050.542	4	6.552.997
Μικτές καλλιέργειες	242	7	7.592.675	6	5.633.578	5	8.351.502	3	9.376.996	5	1.501.588
Γη γεωργικής κυρίως χρήσης, με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	243	3	5.622.259	4	5.395.775	4	6.182.327	6	6.905.927	4	9.656.224
Εκτάσεις με αγροτική-δασοκομική χρήση	244	0	0	0	0	3	9.190.195	0	0	0	0
Δάση κωνοφόρων δέντρων	312	0	0	1	24.814.334	10	28.621.311	8	2.728.177	4	7.696.636
Φυσικοί βοσκότοποι	321	10	19.016.182	10	3.334.588	15	11.071.206	6	11.099.772	4	56.456.837
Σκληρόφυλλη βλάστηση	323	0	0	1	295.954	5	4.897.547	1	1.051.374	5	6.877.903
Βραχώδεις σχηματισμοί	332	0	0	0	0	0	0	0	0	1	58.456
Μικτές εκτάσεις δασών-θάμνων	324	0	0	6	3.894.235	7	12.894.564	8	4.815.613	6	6.157.337
Αλμυρά έλη	421	0	0	0	0	2	2.397.446	2	2.346.784	0	0
Αλυκές	422	1	786.900	0	0	1	2.517.574	1	325.896	0	0
<b>Σύνολο</b>		<b>29</b>	<b>59.938.477</b>	<b>39</b>	<b>88.310.926</b>	<b>85</b>	<b>147.230.680</b>	<b>63</b>	<b>63.458.978</b>	<b>49</b>	<b>115.748.309</b>

(Πηγή: χαρτογραφικό υπόβαθρο χρήσεων γης σύμφωνα με τους τύπους κάλυψης γης Corine για τη νήσο Λέσβου, κατόπιν επεξεργασίας με GIS)

**Πίνακας 21.** Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι και άνεργοι (1991)

	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΙ		ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ								ΑΝΕΡΓΟΙ	
	ΣΥΝΟΛΟ < 25 ΕΤΩΝ		ΣΥΝΟΛΟ άτομα	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ άτομα	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ		ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ		ΔΕ ΔΗΛΩΣΑΝ άτομα		άτομα	%
	άτομα	άτομα			%	%	άτομα	%				
<b>Z1</b>	685	73	640	152	23,75	132	20,63	327	51,09	29	45	6,57
<b>Z2</b>	389	43	374	210	56,15	50	13,37	104	27,81	10	15	3,86
Βασιλικά	236	28	226	133	58,85	20	8,85	63	27,88	10	10	4,24
Λισβόρι	153	15	148	77	52,03	30	20,27	41	27,70	0	5	3,27
<b>Z3</b>	759	145	713	289	40,53	127	17,81	278	38,99	19	46	6,06
<b>Z4</b>	1.267	222	1.175	354	30,13	195	16,60	586	49,87	40	92	7,26
Καλλονή	550	95	504	77	15,28	75	14,88	334	66,27	18	46	8,36
Αρίσβη	153	27	143	59	41,26	14	9,79	65	45,45	5	10	6,54
Κεράμι	286	44	265	123	46,42	28	10,57	105	39,62	9	21	7,34
Δάφια	278	56	263	95	36,12	78	29,66	82	31,18	8	15	5,40
<b>Z5</b>	605	111	565	291	51,50	142	25,13	123	21,77	9	40	6,61
Παράκοιλα	306	65	269	93	34,57	82	30,48	85	31,60	9	37	12,09
Άγρα	299	46	296	198	66,89	60	20,27	38	12,84	0	3	1,00
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>3.705</b>	<b>594</b>	<b>3.467</b>	<b>1.296</b>	<b>37,38</b>	<b>646</b>	<b>18,63</b>	<b>1.418</b>	<b>40,90</b>	<b>107</b>	<b>238</b>	<b>6,42</b>
<b>ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ</b>	<b>31.791</b>	<b>5.326</b>	<b>29.160</b>	<b>8.107</b>	<b>27,80</b>	<b>5.746</b>	<b>19,71</b>	<b>14.230</b>	<b>48,80</b>	<b>1.074</b>	<b>2.631</b>	<b>8,28</b>

(Πηγή: ΕΣΥΕ , απογραφή 1991)

**Πίνακας 22.** Οικονομικός ενεργός πληθυσμός κατά ομάδες κλάδων οικονομικής δραστηριότητας (1991)

	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ				ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ							ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ						"Νέοι"		Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας		ΣΥΝΟΛΟ	
	Γεωργία, κτηνοτροφία, δασοκομία, θήρα & αλιεία	Ορυχεία & λατομεία	Μεταποιητικές βιομηχανίες	Παροχή ηλ. ρεύματος & νερού	Κατασκευές	Εμπόριο, επισκευές, εστιατόρια & ξενοδοχεία	Μεταφορές, αποθηκεύσεις & επικοινωνίες	Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	Λοιπές Υπηρεσίες	Εμπόριο, επισκευές, εστιατόρια & ξενοδοχεία	Μεταφορές, αποθηκεύσεις & επικοινωνίες	Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	Λοιπές Υπηρεσίες	%	%	%	%						
<b>Z1</b>	<b>152</b>	<b>22,19</b>	<b>6</b>	<b>0,88</b>	<b>24</b>	<b>3,50</b>	<b>8</b>	<b>1,17</b>	<b>99</b>	<b>14,45</b>	<b>85</b>	<b>12,41</b>	<b>54</b>	<b>7,88</b>	<b>2</b>	<b>0,29</b>	<b>191</b>	<b>27,88</b>	<b>17</b>	<b>2,48</b>	<b>47</b>	<b>6,86</b>	<b>685</b>
<b>Z2</b>	<b>212</b>	<b>54,50</b>	<b>2</b>	<b>0,51</b>	<b>13</b>	<b>3,34</b>	<b>2</b>	<b>0,51</b>	<b>33</b>	<b>8,48</b>	<b>25</b>	<b>6,43</b>	<b>14</b>	<b>3,60</b>	<b>1</b>	<b>0,26</b>	<b>64</b>	<b>16,45</b>	<b>11</b>	<b>2,83</b>	<b>12</b>	<b>3,08</b>	<b>389</b>
Βασιλικά	133	56,36	2	0,85	5	2,12	2	0,85	11	4,66	11	4,66	7	2,97	1	0,42	44	18,64	8	3,39	12	5,08	236
Λισβόρι	79	51,63	0	0,00	8	5,23	0	0,00	22	14,38	14	9,15	7	4,58	0	0,00	20	13,07	3	1,96	0	0,00	153
<b>Z3</b>	<b>289</b>	<b>38,08</b>	<b>2</b>	<b>0,26</b>	<b>46</b>	<b>6,06</b>	<b>4</b>	<b>0,53</b>	<b>77</b>	<b>10,14</b>	<b>119</b>	<b>15,68</b>	<b>29</b>	<b>3,82</b>	<b>5</b>	<b>0,66</b>	<b>127</b>	<b>16,73</b>	<b>35</b>	<b>4,61</b>	<b>26</b>	<b>3,43</b>	<b>759</b>
<b>Z4</b>	<b>354</b>	<b>27,94</b>	<b>2</b>	<b>0,16</b>	<b>66</b>	<b>5,21</b>	<b>8</b>	<b>0,63</b>	<b>124</b>	<b>9,79</b>	<b>229</b>	<b>18,07</b>	<b>52</b>	<b>4,10</b>	<b>24</b>	<b>1,89</b>	<b>288</b>	<b>22,73</b>	<b>55</b>	<b>4,34</b>	<b>65</b>	<b>5,13</b>	<b>1267</b>
Καλλονή	77	14,00	1	0,18	33	6,00	6	1,09	40	7,27	104	18,91	32	5,82	13	2,36	190	34,55	22	4,00	32	5,82	550
Αρίσβη	59	38,56	0	0,00	6	3,92	0	0,00	8	5,23	37	24,18	1	0,65	1	0,65	27	17,65	5	3,27	9	5,88	153
Κεράμι	123	43,01	1	0,35	9	3,15	0	0,00	18	6,29	49	17,13	11	3,85	8	2,80	37	12,94	16	5,59	14	4,90	286
Δάφια	95	34,17	0	0,00	18	6,47	2	0,72	58	20,86	39	14,03	8	2,88	2	0,72	34	12,23	12	4,32	10	3,60	278
<b>Z5</b>	<b>291</b>	<b>48,10</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>32</b>	<b>5,29</b>	<b>1</b>	<b>0,17</b>	<b>116</b>	<b>19,17</b>	<b>49</b>	<b>8,10</b>	<b>19</b>	<b>3,14</b>	<b>4</b>	<b>0,66</b>	<b>59</b>	<b>9,75</b>	<b>21</b>	<b>3,47</b>	<b>13</b>	<b>2,15</b>	<b>605</b>
Παράκοιλα	93	30,39	0	0,00	20	6,54	1	0,33	68	22,22	36	11,76	7	2,29	3	0,98	47	15,36	19	6,21	12	3,92	306
Άγρα	198	66,22	0	0,00	12	4,01	0	0,00	48	16,05	13	4,35	12	4,01	1	0,33	12	4,01	2	0,67	1	0,33	299

(Πηγή: ΕΣΥΕ, απογραφή 1991)



**Πίνακας 23.** Συνολικές και αρδευόμενες εκτάσεις εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας, σε στρέμματα (1991)

	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΑΣΕΩΝ (στρέμματα)	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓ/ΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ			
				ΕΤΗΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΜΠΕΛΙΑ- ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ	ΛΟΙΠΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ*
<b>Z1 (Πολυχνίτος)</b>	60.700	25.148	666	1.288	13.307	136	10.416
Βασιλικά	48.000	7.240	1.398	936	5.077	45	1.182
Λισβόρι	13.000	6.281	1.266	1.632	4.350	35	265
<b>Z2</b>	61.000	13.521	2.664	2.568	9.427	80	1.447
<b>Z3 (Αγ. Παρασκευή)</b>	100.500	41.925	3.571	5.684	21.014	75	15.152
Καλλονή	36.600	12.912	2.359	3.620	6.790	133	2.369
Αρίσβη	2.600	2.760	1.325	1.116	511	20	1.113
Κεράμι	3.500	1.851	395	998	349	28	476
Δάφια	10.400	9.414	811	1.154	1.167	14	7.079
<b>Z4</b>	53.100	26.937	4.890	6.888	8.817	195	11.037
Παράκοιλα	35.900	16.560	2.841	311	9.476	11	6.762
Άγρα	60.300	49.716	881	315	2.887	211	46.303
<b>Z5</b>	96.200	66.276	3.722	626	12.363	222	53.065
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>371.500</b>	<b>173.807</b>	<b>15.513</b>	<b>17.054</b>	<b>64.928</b>	<b>708</b>	<b>91.117</b>

(Πηγή: ΕΣΥΕ, 1991)

\* Εκτάσεις λιβαδιών, βοσκοτόπων, οικολογικών λαχανόκηπων και αγροναπαύσεων

**Πίνακας 24.** Συνολικές και αρδευόμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις κατά είδος καλλιέργειας, σε στρέμματα (1993/1996)

	ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ				ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΙ				ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ				ΑΜΠΕΛΙΑ- ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ				ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΕΙΣ				ΣΥΝΟΛ. ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ			
	σύνολο		αρδευτήκαν		σύνολο		αρδευτήκαν		σύνολο		αρδευτήκαν		σύνολο		αρδευτήκαν		σύνολο		αρδευτήκαν		σύνολο		αρδευτήκαν	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996	1993	1996
<b>Z1</b>	3.810	4.330	595	610	1.110	1.118	1.110	1.118	27.105	27.105	20	80	1.025	1.025	30	20	5.096	4.568	-	-	38.146	38.146	1.755	1.828
<b>Βασιλικά</b>	1.380	1.825	310	380	83	80	83	80	9.668	9.668	1.400	1.800	270	275	20	25	1.278	1.327	-	-	12.679	13.175	1.813	2.285
<b>Λισβόρι</b>	2.462	2.295	1.000	950	234	145	234	145	5.250	5.250	800	750	80	80	80	60	262	388	-	-	8.288	8.158	2.114	1.905
<b>Z2</b>	3.842	4.120	1.310	1.330	317	225	317	225	14.918	14.918	2.200	2.550	350	355	100	85	1.540	1.715	-	-	20.967	21.333	3.927	4.190
<b>Z3</b>	3.862	3.956	1.067	1.300	235	166	235	166	16.272	16.272	400	470	220	200	100	180	651	604	-	-	21.240	21.198	1.802	2.116
<b>Καλλονή</b>	5.610		2.600		290		258		5.093		2.000		402		260		50		-	-	11.445		5.118	
<b>Αρίσβη</b>	340		200		20		20		397		70		52		10		-		-	-	809		300	
<b>Κεράμι</b>	2.112		1.152		71		71		231		100		50		30		-		-	-	2.464		1.353	
<b>Δάφια</b>	597	9.441	254	5.581	57	462	57	462	3.600	22.404	-	6.321	24	558	5	325	636	1.096	-	-	4.914	33.961	316	12.689
<b>Z4</b>	8.659		4.206		438		406		9.321		2.170		528		305		686		-	-	19.632		7.087	
<b>Παράκοιλα</b>	329		120		38		38		13.084		1.000		30		20		278		-	-	13.759		1.178	
<b>Άγρα</b>	450	450	107	126	185	188	185	188	730	730	130	230	120	120	10	10	468	465	-	-	1.953	1.953	432	554
<b>Z5</b>	779		227		223		223		13.814		1.130		150		30		746		-	-	15.712		1.610	
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>20.952</b>	<b>13.847</b>	<b>7.405</b>	<b>7.007</b>	<b>2.323</b>	<b>816</b>	<b>2.291</b>	<b>816</b>	<b>81.430</b>	<b>39.406</b>	<b>5.920</b>	<b>7.021</b>	<b>2.273</b>	<b>878</b>	<b>565</b>	<b>515</b>	<b>8.719</b>	<b>2.165</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>115.697</b>	<b>116.591</b>	<b>16.181</b>	<b>21.337</b>

(Πηγή: ΕΣΥΕ, Δελτία Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας 1993 & 1996)

**Πίνακας 25.** Κατανομή ζωικού κεφαλαίου κατά κατηγορία (1991/1996)

	ΒΟΟΕΙΔΗ		ΠΡΟΒΑΤΟΕΙΔΗ		ΑΙΓΟΕΙΔΗ		ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ		ΧΟΙΡΟΕΙΔΗ		ΚΟΥΝΕΛΙΑ		ΚΥΨΕΛΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ		ΙΠΠΟΕΙΔΗ	
	1991	1996	1991	1996	1991	1996	1991	1996	1991	1996	1991	1996	1991	1996	1991	1996
<b>Z1 (Πολυχνίτος)</b>	49	117	4.500	2.200	1.600	1.390	39.500	29.300	55		153		308		245	
Βασιλικά	11	12	1.650	2.680	580	310	350	540	54		51		35		109	
Λισβόρι	—	—	1.350	1.160	370	470	4.600	6.000	25		—		—		87	
<b>Z2</b>	11		3.000		950		4.950		79		51		35		196	
<b>Z3 (Αγ. Παρασκευή)</b>	553	887	25.900	29.570	10.710	14.010	14.800	19.800	75		98		8		349	
Καλλονή	77		7.460		302		1.005		6		137		—		64	
Αρίσβη	8		610		150		300		—		20		—		35	
Κεράμι	3		984		545		1.300		—		—		—		20	
Δάφια	—	185	4.150	21.100	220	800	4.100	6.000	6		—		—		43	
<b>Z4</b>	88		13.204		1.217		6.705		12		157		0		162	
Παράκοιλα	—		11.764		300		2.620		—		—		6		97	
Άγρα	—		21.850	22.600	500	755	2.000	3.170	—		44		292		189	
<b>Z5</b>	0		33.614		800		4.620		0		44		298		286	
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>701</b>	<b>1.201</b>	<b>80.218</b>	<b>79.310</b>	<b>19.844</b>	<b>17.735</b>	<b>126.350</b>	<b>64.810</b>	<b>221</b>		<b>908</b>		<b>649</b>		<b>1.238</b>	

(Πηγή: ΕΣΥΕ, Δελτία Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας 1991 & 1996)

**Πίνακας 26. Παραγωγή γάλακτος (1996)**

<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ 1996 (kg)</b>				
	<b>ΑΓΕΛΑΔΙΝΟ</b>	<b>ΠΡΟΒΕΙΟ</b>	<b>ΚΑΤΣΙΚΙΣΙΟ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
<b>Z1 (ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ)</b>	<b>6.000</b>	<b>208.500</b>	<b>144.000</b>	<b>358.500</b>
<b>Z2</b>	<b>8.000</b>	<b>266.400</b>	<b>113.450</b>	<b>387.850</b>
ΒΑΣΙΛΙΚΑ	8.000	84.300	14.750	107.050
ΛΙΣΒΟΡΙ	0	182.100	98.700	280.800
<b>Z3 (ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ)</b>	<b>332.000</b>	<b>2.570.000</b>	<b>1.480.000</b>	<b>4.382.000</b>
<b>Z4</b>	<b>12.000</b>	<b>225.900</b>	<b>277.500</b>	<b>515.400</b>
ΑΡΙΣΒΗ	0	0	0	0
ΔΑΦΙΑ	0	0	0	0
ΚΑΛΛΟΝΗ	12.000	31.500	237.500	281.000
ΚΕΡΑΜΙ	0	194.400	40.000	234.400
<b>Z5</b>	<b>0</b>	<b>1.712.500</b>	<b>126.000</b>	<b>1.838.500</b>
ΑΓΡΑ	0	1.712.500	126.000	1.838.500
ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	0	0	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>358.000</b>	<b>4.983.300</b>	<b>2.140.950</b>	<b>7.482.250</b>

(Πηγή: ΕΣΥΕ, Δελτία Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας 1996)

**Πίνακας 27. Εγκεκριμένα ελαιοτριβεία που λειτούργησαν το έτος 2003 και παραγωγή ελαιολάδου 2003**

<b>Ιδιοκτήτης</b>	<b>Περιοχή</b>	<b>Δυναμικότητα (tn/8ωρο)</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Παραγωγή ελαιολάδου (kg)</b>	<b>ημερ/νια τελευταίας ελαιοποίησης</b>
<b>Z1</b>				<b>1.680.650</b>	
ΚΟΝΤΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	10,2		307.225	27/3/2003
Ε.Π.Σ. ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	19,2		526.725	31/3/2003
ΒΕΡΒΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	6		846.700	14/5/2003
<b>Z2</b>				<b>1.129.999</b>	
Α.Σ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	16	Φ	263.563	1/4/2003
ΚΑΝΤΑΡΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	14	Φ	553.680	31/3/2003
Ε.Π.Σ. ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ	ΛΙΣΒΟΡΙ	12	ΚΛ	312.756	9/4/2003
<b>Z3</b>				<b>793.583</b>	
Ε.Π.Σ. ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	38,4	Φ	793.583	20/3/2003
<b>Z4</b>				<b>872.637</b>	
Ε.Π.Σ. ΚΑΛΛΟΝΗΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ	20	Φ	380.756	27/2/2003
Ε.Π.Σ. ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ	ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	32	Φ	491.881	19/3/2003
<b>ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>					
Ε.Π.Σ. ΣΤΥΨΗΣ	ΣΤΥΨΗ	40	Φ	761.578	27/3/2003
Ε.Γ.Σ. ΑΝΕΜΩΤΙΑΣ	ΑΝΕΜΩΤΙΑ	10	Φ	179.134	11/2/2003
Ε.Π.Σ. ΝΑΠΗΣ	ΝΑΠΗ	14,4	Φ	145.041	28/2/2003

(Πηγή: Δ/νση Γεωργίας Ν. Λέσβου)

**Πίνακας 28.** Στοιχεία τυροκομείων (1999-2000)

Ιδιοκτήτης	Περιοχή	Γάλα (tn)			Τυριά (tn) 1999-2000		
		πρόβειο	γίδινο	φέτα	λαδοτύρι	κασέρι	γραβιέρα
<b>Z1</b> ΖΟΥΡΟΣ Χ. & ΚΟΥΚΟΥΛΑΣ Π.	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	151,28	-	7,2	13,3	-	-
<b>Z2</b> ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑ ΣΗΜΑΝΤΗΡΗ ΑΙΟΛΙΚΗ ΓΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΑΝΤΩΝΕΛΛΗΣ	ΑΧΛΑΔΕΡΗ						
<b>Z3</b> ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΚΟΣ & ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΟΣ ΣΥΝ/ΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	1.112,2	531,3	318	-	-	-
<b>Z5</b> ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΣΥΝ/ΜΟΣ ΑΓΡΑΣ	ΑΓΡΑ						

(Πηγή: Δ/ση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου)

**Πίνακας 29.** Βιοτεχνίες τροφίμων και ποτών

Είδος Εγκατάστασης	Όνομα ιδιοκτήτη	Περιοχή
<b>Z2</b> ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΗΡΙΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ	ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑ ΣΗΜΑΝΤΗΡΗ	ΑΧΛΑΔΕΡΗ
<b>Z3</b> ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ	ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ	ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ
<b>Z4</b> ΣΦΑΓΕΙΟ ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΡΕΑΤΩΝ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΦΑΓΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ	ΚΑΛΛΟΝΗ ΚΑΛΛΟΝΗ
<b>Z5</b> ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΟΣΤΡΑΚΩΝ	LESVOS Co, ΑΦΟΙ ΛΕΜΑΝΗ	ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ

(Πηγή: Δ/ση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου / Μανδυλάς, 1998)

**Πίνακας 30.** Επιχειρήσεις του δευτερογενούς / τριτογενούς τομέα

Είδος Εγκατάστασης	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ	3	0	2	15	2
ΠΡΑΤΗΡΙΑ ΥΓΡ. ΚΑΥΣΙΜΩΝ	2	0	2	4	2
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	1	0	0	0	1
ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΑ-					
ΚΕΝΤΡΑ ΠΩΛΗΣΗΣ ΕΠΙΠΛΩΝ	2	0	1	5	1
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2	0	2	4	0
ΑΛΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	1	0	1	0	0
ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ / ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΙΔΗΡΟΥ-					
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ-ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	2	0	1	2	1

(Πηγή: Δ/ση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου / Μανδύλας, 1998)

**Πίνακας 31.** Ξενοδοχειακές μονάδες και δυναμικότητα αυτών

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΩΜΑΤΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ
<b>Z1 ( ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ)</b>			<b>13</b>	<b>26</b>
ΝΥΦΙΔΑ BEACH	ΝΥΦΙΔΑ	B	13	26
<b>Z4 ( ΚΑΛΛΟΝΗΣ)</b>			<b>254</b>	<b>489</b>
ANNA	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Γ	3	6
ΑΡΙΣΒΗ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Γ	15	25
ΑΙΓΑΙΟ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	B	47	97
ΚΑΛΛΟΝΗ 1	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Γ	12	23
ΚΑΛΛΟΝΗ 2	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	B	53	101
ΜΑΛΕΜΙ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	B	31	60
ΠΑΣΙΦΑΗ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	B	60	113
ΜΑΡΙΑΝΝΑ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Γ	3	6
ΠΕΛΛΑ	ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Γ	30	58
<b>Z5 (ΑΓΡΑΣ-ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ)</b>			<b>4</b>	<b>6</b>
ΒΡΑΧΟΣ	ΑΠΟΘΗΚΑ	Γ	4	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>271</b>	<b>521</b>

(Πηγή: Δ/ση Τουρισμού Π.Β. Αιγαίου)

**Πίνακας 32.** Ενοικιαζόμενα δωμάτια, καταγεγραμμένα από τη Διεύθυνση Τουρισμού Π.Β. Αιγαίου

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	ΔΩΜΑΤΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	ΚΛΙΝΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ
<b>Z1</b>	<b>12</b>	<b>61</b>	<b>138</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>149</b>
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	2	10	24	-	-	24
ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	7	38	94	3	11	95
ΝΥΦΙΔΑ	3	13	30			30
<b>Z2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
<b>Z4</b>	<b>56</b>	<b>280</b>	<b>598</b>	<b>57</b>	<b>153</b>	<b>751</b>
ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ-ΚΕΡΑΜΙ	56	280	598	57	153	751
<b>Z5</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>56</b>
ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	6	24	48	-	-	48
ΑΠΟΘΗΚΑ	1	-	-	2	8	8
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>77</b>	<b>375</b>	<b>804</b>	<b>62</b>	<b>172</b>	<b>976</b>

(Πηγή: Δ/ση Τουρισμού Π. Β. Αιγαίου)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 33.** Αγροτουριστικά καταλύματα, καταγεγραμμένα από τη Διεύθυνση Τουρισμού Π. Β. Αιγαίου

	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	ΔΩΜΑΤΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ
<b>Z1 (ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ)</b>	0	0	0	0
<b>Z2 (ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ-ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ)</b>	0	0	0	0
<b>Z4 (ΚΑΛΛΟΝΗΣ)</b>	3 (Καλλονή:2, Κεράμι:1)	13	17	34
<b>Z5 (ΑΓΡΑΣ-ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ)</b>	1 (Παράκοιλα)	2	4	6
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	4	15	21	40

(Πηγή: Δ/ση Τουρισμού Π.Β. Αιγαίου)

**Πίνακας 34.** Χώροι Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ)

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΔΑ)		ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
		ΕΤΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ/ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	
ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	"ΡΑΧΗ" (εντός Z3)	30 ΕΤΗ	ΧΩΡΙΣ Ε.Π.Ο* ΚΑΙ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ- ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΣ
ΑΓΡΑ	ΠΡΟΣ ΚΟΝΤΙΣΙΑ (εντός Z5) Εκτός λεκάνης απορροής του κόλπου	1980	ΧΩΡΙΣ Ε.Π.Ο ΚΑΙ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ- ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΣ
ΑΡΙΣΒΗ ΔΑΦΙΑ ΚΑΛΛΟΝΗ ΚΕΡΑΜΙ ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	"ΠΕΤΣΟΦΑΣ" (εντός Z4)	1995	ΧΩΡΙΣ Ε.Π.Ο ΚΑΙ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ- ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΣ
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΑ ΛΙΣΒΟΡΙ	"ΘΞΥΣ" (εντός Z1) Εκτός λεκάνης απορροής του κόλπου	1983	ΧΩΡΙΣ Ε.Π.Ο ΚΑΙ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ- ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΣ

(Πηγή: Δ/ση Πολεοδομίας & Περιβάλλοντος Ν. Λέσβου / Μανδυλάς, 1998)

\*Ε.Π.Ο: Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 35.** Δίκτυα Ύδρευσης

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ			
			ΥΛΙΚΟ ΣΩΛΗΝΩΝ	ΗΛΙΚΙΑ-ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
<b>Z1</b>						
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	2 ΠΗΓΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	ΑΜΙΑΝΤΟΣ 60% P.V.C 40%	1969-1994	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
ΝΥΦΙΔΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	P.V.C	1988	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	2 ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	2	P.V.C 50% ΑΜΙΑΝΤΟΣ 50%	1988	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
<b>Z2</b>						
ΒΑΣΙΛΙΚΑ	2 ΠΗΓΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	P.V.C 75% ΑΜΙΑΝΤΟΣ 25%	ΜΕΓΑΛΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟ 1985	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
ΑΓ. ΠΑΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	ΠΗΓΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1 (ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ)	P.V.C		ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
ΛΙΣΒΟΡΙ	2 ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	1	P.V.C	ΜΕΤΑ ΤΟ 1983 ΒΑΣΕΙ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
ΣΚΑΜΝΙΟΥΔΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	1	P.V.C		ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
<b>Z3</b>						
ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	P.V.C	1990 και συνεχίζεται	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
	ΠΗΓΗ		ΑΜΙΑΝΤΟΣ, ΤΣΙΜΕΝΤΟ (100m)	ΠΑΛΑΙΟ		
ΚΑΝΤΡΙ-ΜΕΣΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΠΗΓΕΣ		P.V.C	1997	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΥΔΑΤΙΝΟΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ			
	ΠΟΡΟΙ		ΥΛΙΚΟ ΣΩΛΗΝΩΝ	ΗΛΙΚΙΑ-ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
<b>Z4</b>						
ΚΑΛΛΟΝΗ	2 ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	2 (1 ΝΕΑ)	P.V.C 25%	1990	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
			ΑΜΙΑΝΤΟΣ, ΧΑΛΥΒΑΣ 75%	ΠΑΛΑΙΟ		ΚΑΚΗ
ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ						
ΑΡΙΣΒΗ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1 (ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ)	ΧΑΛΥΒΑΣ	ΑΝΩ ΤΩΝ 30 ΕΤΩΝ	ΝΑΙ	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ
	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ					
ΔΑΦΙΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1 (+1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ)	ΧΑΛΥΒΑΣ	ΠΑΛΑΙΟ	ΝΑΙ	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ
ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ						
ΚΕΡΑΜΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1 (ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ) (+1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ)	P.V.C 25%	1992	ΝΑΙ	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ
			ΧΑΛΥΒΑΣ, ΑΜΙΑΝΤΟΣ 75%	ΠΑΛΑΙΟ		
ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ						
<b>Z5</b>						
ΑΓΡΑ						
ΑΠΟΘΗΚΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	1	P.V.C	1990-1996	ΝΑΙ	ΑΡΙΣΤΗ
ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	2 (ΟΙΚΙΣΜΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑΣ)	P.V.C	ΝΕΟ, ΑΠΟ ΤΟ 1985	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ

(Πηγή: Μανδυλάς, 1998 / ΤΑΠ 2000)

**Πίνακας 36. Δίκτυα Αποχέτευσης**

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑ	ΗΛΙΚΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ- ΤΥΠΟΣ ΒΟΘΡΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΘΕΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ-ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
<b>Z1</b>						
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	ΝΕΟ	ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 80% ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 20%	ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ (ΣΕ ΚΛΑΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) <b>ΕΚΒΑΛΕΙ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>
ΝΥΦΙΔΑ ΣΚΑΛΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	ΒΟΘΡΟΙ	51 ΕΤΗ	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ 90% ΣΤΕΓΑΝΟΙ 10%	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
<b>Z2</b>						
ΒΑΣΙΛΙΚΑ	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	ΝΕΟ	ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 75% ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 25%	ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	2 ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ	ΡΕΜΑ ΛΟΥΤΑΣ (ΣΕ ΔΥΟ ΘΕΣΕΙΣ, ΣΕ ΥΨΟΜΕΤΡΟ 200m ΚΑΙ 212m, ΣΕ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ)
ΑΓ. ΠΑΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ ΑΧΛΑΔΕΡΗ	ΒΟΘΡΟΙ		ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ 50% ΣΤΕΓΑΝΟΙ 50%		ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ	
ΛΙΣΒΟΡΙ	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	ΝΕΟ	ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 100%	ΚΑΛΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ (ΣΕ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ) <b>ΕΚΒΑΛΕΙ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>
ΘΕΡΜΟΠΗΓΕΣ	ΒΟΘΡΟΙ				ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
ΣΚΑΜΝΙΟΥΔΙ	ΒΟΘΡΟΙ		ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ 90% ΣΤΕΓΑΝΟΙ 10%		ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
<b>Z3</b>						
ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	73 ΕΤΗ	ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 50% ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 50%	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ (διαθέτει βιολογικό καθαρισμό) ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ	ΡΕΜΑ (ΚΑΤΑΛΗΓΕΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ ΤΑΦΡΟ ΤΩΝ ΑΛΥΚΩΝ ΚΑΛΛΟΝΗΣ)
ΚΑΝΤΡΙ-ΜΕΣΑ	ΒΟΘΡΟΙ					

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑ	ΗΛΙΚΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ- ΤΥΠΟΣ ΒΟΘΡΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΘΕΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ-ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
<b>Z4</b>						
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ</b>	ΥΠΟΤΥΠΩΔΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-	ΝΕΟ	ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 25% ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 75%		ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ	ΡΕΜΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΜΑΡΕΣ (ΣΕ 2 ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ)
	ΒΟΘΡΟΙ		ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ			
	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ					
<b>ΜΟΝΗ ΠΑΝΑΓΙΑΣ ΜΥΡΣΙΝΙΩΤΙΣΣΗΣ ΛΕΙΜΩΝΟΣ ΠΕΤΣΟΦΑΣ</b>	ΒΟΘΡΟΙ		ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ		ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
<b>ΑΡΙΣΒΗ</b>	ΒΟΘΡΟΙ		ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ 90% ΣΤΕΓΑΝΟΙ 10%		ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ					
<b>ΔΑΦΙΑ ΙΕΡΑ ΜΟΝΗ ΛΕΙΜΩΝΟΣ</b>	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ-		ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 100%		ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	ΡΕΜΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΜΑΡΕΣ (ΣΕ 2 ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ)
	ΒΟΘΡΟΙ		ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ			
	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ					
<b>ΚΕΡΑΜΙ ΣΚΑΛΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>	ΒΟΘΡΟΙ ΚΥΡΙΩΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΕ ΜΙΚΡΟ ΤΜΗΜΑ	ΝΕΟ	ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΙ			ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΑ ΑΥΛΑΚΙΑ (ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΣΤΗ ΣΚΑΛΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ)
			ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 100%			
	ΝΕΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ					

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑ	ΗΛΙΚΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ- ΤΥΠΟΣ ΒΟΘΡΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΘΕΣΗ ΕΚΒΟΛΗΣ-ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
<b>Z5</b>						
<b>ΑΓΡΑ</b>	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	8 ΕΤΗ	ΠΑΝΤΟΡΟΪΚΟ 25% ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 75%	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΜΑΚΑΡΑΣ (ΣΕ ΧΕΙΜΑΡΡΟ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΑΚΟΥΔΙΑ) <b>ΕΚΒΑΛΕΙ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>
<b>ΑΠΟΘΗΚΑ</b>	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	9 ΕΤΗ		ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	ΠΟΤΑΜΟΣ ΜΑΚΑΡΑΣ <b>ΕΚΒΑΛΕΙ ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>
<b>ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ</b>	ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ 100%	8 ΕΤΗ	ΧΩΡΙΣΤΙΚΟ 100%	ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΚΑΡΔΑΚΗΣ (1/3 ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ) ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΑΞΙΑΡΧΗΣ (2/3 ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)

(Πηγή: Μανδυλάς, 1998 / ΤΑΠ 2000)

**Πίνακας 37.** Στοιχεία ταμιευτήρων άρδευσης

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ	ΤΥΠΟΣ	ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (× 1000 m <sup>3</sup> )	ΣΤΑΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ-ΚΕΡΑΜΙ</b>	ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΠΟΤΑΜΙΑ	560	<b>ΕΧΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΙ</b>	Δεν γίνεται για την ώρα σωστή αξιοποίηση του έργου, καθώς δεν έχει ηλεκτροδοτηθεί το αντλιοστάσιο του. Προβλέπεται να γίνει άμεσα και από τη νέα περίοδο θα λειτουργεί πλήρως.
<b>ΚΑΛΛΟΝΗ-ΤΣΙΚΝΙΑΣ</b>	ΦΡΑΓΜΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ	ΤΣΙΚΝΙΑΣ	11.000	ΚΑΤΑΤΕΘΗΚΕ Η ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	<b>Δεν έλαβε Ε.Π.Ο από το ΥΠΕΧΩΔΕ</b> γιατί θεωρήθηκε ότι θα περιόριζε τη μεταφορά φερτών στον κόλπο και θα απειλούσε σπάνια είδη της ιχθυοπανίδας. Προβλεπόταν να αρδεύει έκταση 27000 στρ. στην Καλλονή και γύρω από τις αλυκές. Προτείνεται ο περιορισμός της χωρητικότητας στα 7.000.000 m <sup>3</sup> , οπότε απαιτείται η σύνταξη νέας μελέτης.
<b>ΒΑΣΙΛΙΚΑ 1</b>	ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΑΚΡΗ, Πηγή	870	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	Στη φάση της οριστικής μελέτης θεωρήθηκε πιο βιώσιμη η <b>ενοποίηση των δύο ταμιευτήρων σε έναν ενιαίο</b> , με χωρητικότητα 1.000.000 m <sup>3</sup> . Βρίσκεται ακόμη στο στάδιο της οριστικής μελέτης, η οποία θέλει αναθεώρηση. Το έργο δεν έχει ενταχθεί σε κάποιο χρηματοδοτικό πρόγραμμα και δεν θεωρείται πιθανό να πραγματοποιηθεί.
<b>ΒΑΣΙΛΙΚΑ 2</b>	ΕΞΩΠΟΤΑΜΙΑ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΑΚΡΗ, Πηγή	400	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	Έχει ολοκληρωθεί και η οριστική μελέτη αλλά ελλείπει πιστώσεων δεν κατατίθεται από το μελετητικό γραφείο που την έχει αναλάβει
<b>ΛΑΓΚΑΔΑ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ</b>	ΦΡΑΓΜΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ	ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	1.700	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	Έχει ολοκληρωθεί και η οριστική μελέτη αλλά ελλείπει πιστώσεων δεν κατατίθεται από το μελετητικό γραφείο που την έχει αναλάβει

(Πηγή: ΥΕΒ Λέσβου)

**Πίνακας 38.** Στοιχεία αρδευτικών δικτύων

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ	ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΔΥΝΑΜΕΙ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΣΤΑΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>Z1</b>				
«ΓΛΑΡΟΥ» ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	2 γεωτρήσεις (ΙΓΜΕ και ΥΕΒ)	Max 1000 στρ.	κατασκευάστηκε πρόσφατα- δεν λειτουργεί επαρκώς	Η ΥΕΒ δε θεώρησε βιώσιμη την κατασκευή του. Κατασκευάστηκε από την ΤΥΔΚ και την Περιφέρεια και το διαχειρίζεται ο Δήμος. Ο υδροφόρος ορίζοντας είναι φτωχός και το νερό δεν επαρκεί για την άρδευση.
<b>Z2</b>				
ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ	γεωτρήσεις	800 στρ.	κατασκευάστηκε πρόσφατα: δίκτυο κλειστών αγωγών	Κατασκευάστηκε από την ΤΥΔΚ. Παρουσιάζει κακοτεχνίες και υπάρχει ανεπάρκεια υδάτινων πόρων.
ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	χειμάρρος Μάρκρης	500 στρ.	το μεγαλύτερο μέρος κατασκευασμένο την δεκαετία του ‘60: τσιμεντοαύλακες-δίκτυο αρδευτικών διωρύγων. ένα μικρό μέρος κατασκευάστηκε πρόσφατα: δίκτυα κλειστών αγωγών	Κατασκευάστηκε από την ΤΥΔΚ και είναι στην αρμοδιότητα της. Δεν είναι κατασκευασμένο με τις σύγχρονες προδιαγραφές.
ΑΧΛΑΔΕΡΗΣ	υπερχειλίσσεις του χειμάρρου Μάρκρης και κάποιες γεωτρήσεις	100στρ.	κατασκευασμένο την δεκαετία του ‘60: τσιμεντοαύλακες-δίκτυο αρδευτικών διωρύγων	
<b>Z4</b>				
ΚΕΡΑΜΙΟΥ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	ταμιευτήρας Κεραμίου	1350 στρ.	κατασκευάστηκε πρόσφατα: δίκτυο κλειστών αγωγών	Κατάσταση καλή.
«ΜΕΤΟΧΙ» ΔΑΦΙΩΝ	γεώτρηση	Μικρή	προτεινόμενο-προμελέτη	Δεν προωθείται-δεν έχει ενταχθεί σε κάποιο χρηματοδοτικό πρόγραμμα
<b>Z5</b>				
ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ	κυρίως από πηγή στα ανάντη ορεινά- δευτερευόντως από γεώτρηση	700 στρ	παλαιό: τσιμεντοαύλακες και χωμάτινοι αύλακες	Συντάχθηκε μελέτη για την κατασκευή νέου δικτύου, η οποία υποβλήθηκε στην ΤΥΔΚ και επιστράφηκε με παρατηρήσεις.

(Πηγή: ΥΕΒ Λέσβου)



**Πίνακας 39.** Υπεραστικές συγκοινωνίες και δρομολόγια (2004)

ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		
	Δευτέρα-Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	3	3	3
ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	2	2	2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΚΑΛΛΟΝΗ	3	1	1
ΚΑΛΛΟΝΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	2	1	1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	2	1	1
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	2	1	1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΕΡΕΣΟΣ	1	1	1
ΕΡΕΣΟΣ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	1	1	1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΣΙΓΡΙ	2 εβδομαδιαία	-	-
ΣΙΓΡΙ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	1	1	1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΠΕΤΡΑ-ΜΟΛΥΒΟΣ	2	1	1
ΜΟΛΥΒΟΣ-ΠΕΤΡΑ-ΚΑΛΛΟΝΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ	2	1	1

(Πηγή : ΚΤΕΛ Ν. Λέσβου)

**Πίνακας 40.** Λιμένες και αλιευτικά καταφύγια Κόλπου Καλλονής

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΙΜΕΝΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΦΟΡΕΑΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>Z1</b>				
ΣΚΑΛΑΣ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ – Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	Χρειάζεται εκβάθυνση
ΝΥΦΙΔΑΣ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	Μικρό-εξυπηρετεί μικρό αριθμό σκαφών
<b>Z2</b>				
ΣΚΑΜΝΙΟΥΔΙ ΛΙΣΒΟΡΙΟΥ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	Είναι ρηχό αλλά δεν μπορεί να γίνει παρέμβαση λόγω ύπαρξης αρχαιοτήτων
ΣΚΑΛΑΣ ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	
<b>Z4</b>				
ΣΚΑΛΑΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	
<b>Z5</b>				
ΠΑΡΑΚΟΙΛΩΝ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	
ΑΠΟΘΗΚΑΣ	Α/Κ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ	ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Λ. Τ. ΛΕΣΒΟΥ	

(Πηγή : Λιμενικό Ταμείο Λέσβου / Παναγιωτίδης, 1997)

**Πίνακας 41.** Στοιχεία Λιμένος Σκάλας Πολυχνίτου

<b>1. ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ</b>	<b>ΛΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΥ</b>
<b>2. ΤΥΠΟΣ ΛΙΜΕΝΑ</b> (Χρήση-Λειτουργία: εμπορικός, ακτοπλοϊας, α/κ καταφύγιο, τουρικό καταφύγιο, μαρίνα, μικτής χρήσης)	ΜΙΚΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ: ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ-ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ.
<b>3. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b> (Ρεύμα, νερό, τ/φ, πετρέλαιο, λύματα, δυνατότητα επισκευών).	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ Δ.Χ, ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΕΡΟΥ – ΡΕΥΜΑΤΟΣ - ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ
<b>4. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ ΜΕ ΑΛΛΑ ΛΙΜΑΝΙΑ</b>	ΜΕΣΩ ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
<b>5. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΛΙΜΕΝΑ</b> (Αριθμός ραμπών, θέσεων πρόσδεσης για ακτοπλοϊκά πλοία, βάρη λιμενολεκάνης- κρητιδωμάτων).	ΕΩΣ 40 ΣΚΑΦΗ ΜΕΓΑΛΑ-ΜΙΚΡΑ, ΜΗΚΟΣ ΕΩΣ 65 μ. ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΥΘΙΣΜΑ 4 μ.
<b>6. ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ-ΦΟΡΤΙΩΝ</b>	ΑΛΑΤΙ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
<b>7. ΕΤΗΣΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</b>	-
<b>8. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>	ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΑ ΠΛΟΙΑ.

(Πηγή : Λιμενικό Ταμείο Λέσβου)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 42.** Σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και μαθητικό δυναμικό αυτών για το σχολ. έτος 2003-2004

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΧΟΛΕΙΟ						
	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ		ΔΗΜΟΤΙΚΟ		ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΝ. ΛΥΚΕΙΟ	ΤΕΕ
	πρωινό	ολοήμερο	Πρωινό	ολοήμερο			
<b>Z1</b>							
ΠΟΛΥΧΝΙΤΟΣ	50	35	140	58	91	72	-
<b>Z2</b>							
ΒΑΣΙΛΙΚΑ	5	-	-	-	-	-	-
ΛΙΣΒΟΡΙ	8	8	21	19	-	-	-
<b>Z3</b>							
ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	14	3	127	16	48	-	-
<b>Z4</b>							
ΚΑΛΛΟΝΗ	38	23	27	-	214	45	158
ΔΑΦΙΑ	18	13	67	30	-	-	-
ΚΕΡΑΜΙ-ΣΚΑΛΑ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	12	12	42	31	-	-	-
<b>Z5</b>							
ΑΓΡΑ	26	5	91	57	52	(ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ) 46	-
ΠΑΡΑΚΟΙΛΑ	10	12	45	30	-	-	-

(Πηγή : Δ/νσεις Α/βαθμιας και Β/βαθμιας Εκπ/σης Ν. Λέσβου)

**Πίνακας 43.** Μαθητικό δυναμικό και διδακτικό προσωπικό Νηπιαγωγείων για το σχολ. έτος 2003-2004

ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ (ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ)	ΠΡΩΙΝΟ		ΟΛΟΗΜΕΡΟ	
	ΠΡΟΝΗΠΙΑ-ΝΗΠΙΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΟΙ	ΠΡΟΝΗΠΙΑ-ΝΗΠΙΑ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΟΙ ΟΛΟΗΜΕΡΟΥ
<b>Z1</b>				
Πολυχνίτου	50	2	35	2
<b>Z2</b>				
Βασιλικών	5	1	0	
<b>Z3</b>				
Λισβορίου	8	1	8	
Αγ. Παρασκευής	14	2	3	1
<b>Z4</b>				
Δαφίων	18	1	13	1
1ο Καλλονής	38	2	27	2
2ο Καλλονής	23	1	0	
Κεραμίου	12	1	12	
<b>Z5</b>				
Αγρας	26	2	5	1
Παρακοίλων	10	1	12	1

(Πηγή : Δ/νση Α/βαθμιας Εκπ/σης Ν. Λέσβου)

**Πίνακας 44.** Μαθητικό δυναμικό και διδακτικό προσωπικό Δημοτικών Σχολείων για το σχολ. έτος 2003-2004

ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ (ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ)	ΠΡΩΙΝΟ			ΟΛΟΗΜΕΡΟ		
	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ	ΔΑΣΚΑΛΟΙ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΤΜΗΜΑΤΑ ΟΛΟΗΜΕΡΟΥ	ΔΑΣΚΑΛΟΙ
<b>Z1</b>						
Πολυχνίτου	140	9	9	58	2	4
<b>Z2</b>						
Λισβορίου	21	3	3	19	1	1
<b>Z3</b>						
Αγ. Παρασκευής	127	7	8	16	1	1
<b>Z4</b>						
Δαφίων	67	6	6	30	1	1
Καλλονής	214	12	12	45	1	1
Σκ. Καλλονής/Κεράμι	42	4	3	31	1	1
<b>Z5</b>						
Άγρας	91	6	6	57	1	2
Παρακοίλων	45	6	6	30	1	1

(Πηγή : Δ/νση Α/βαθμιας Εκπ/σης Ν. Λέσβου)



**Πίνακας 46.** Απόδοση βαρών στα κριτήρια αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
	Φυσικοί & ΕΚΙΕΤΑΛΛΕΙΣΙΑ	ΕΚΙΕΤΑΛΛΕΙΣΙΑ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΙΑΚΟΝΗΜΑ	ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΛΕΙΤΕΡΟΝΕΝΗΣ	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ
Χωρίς την απόδοση βαρών	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Γεωργία	3	1	3	7	2	6	2	1	5	4
Κτηνοτροφία	3	1	3	6	4	7	4	1	2	5
Μαζικός τουρισμός	2	3	4	3	5	8	5	6	7	1
Ήπιος τουρισμός	2	2	2	3	6	5	6	4	4	1

**Πίνακας 47.** Κλίμακες ποιότητας ακτών, ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος και ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος & όχλησης

Κλίμακα ποιότητας ακτών							
6	χαμηλή	10	μέτρια	16	ικανοποιητική	18	
Κλίμακα ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος (τροφικό επίπεδο)							
3	εύτροφο	5	ισχυρά μεσότροφο	8	ασθενώς μεσότροφο	11	ολιγότροφο 12
Κλίμακα ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος & όχλησης							
4	χαμηλή ποιότητα & υψηλή όχληση	7	μη ικανοποιητική ποιότητα & σημαντική όχληση	11	ικανοποιητική ποιότητα & μέτρια όχληση	15	υψηλή ποιότητα & χαμηλή όχληση 16

**Πίνακας 48.** Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ποιότητα ακτών’

Ποιότητα ακτών	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
είδος	3	1	3	3	2

<b>ωφέλιμος χώρος</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>υποδομές</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>πρόσβαση</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>διαύγεια νερού</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>έλεγχος ποιότητας νερού κολύμβησης</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>9</b>
Κριτήριο	2	1	2	2	1

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 49.** Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘ ιστορικά μνημεία, χαρακτήρας οικισμών & ποιότητα ακτών’

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Ιστορικά μνημεία</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Χαρακτήρας οικισμών</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Ποιότητα ακτών</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Κριτήριο	7	5	9	7	4

**Πίνακας 50.** Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο 'ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος & όχληση'

Ποιότητα θαλάσσιου περιβάλλοντος & όχληση	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Χλωροφύλλη α</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Νιτρικά</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Φωσφορικά</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Όχληση</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
Κριτήριο	1	2	2	1	2

**Πίνακας 51.** Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο 'ποιότητας θαλασσιού περιβάλλοντος & στερεά απόβλητα'

Ποιότητα θαλάσσιου περιβάλλοντος & στερεά απόβλητα	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Στερεά απόβλητα</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Τροφικό επίπεδο</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Κριτήριο	3	6	3	2	6



**Πίνακας 52.** Βαθμολόγηση των ζωνών ως προς το κριτήριο ‘χρήση θερμών πηγών & οικοσυστημάτων’

Χρήση θερμών πηγών & οικοσυστημάτων	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Χρήση θερμών πηγών</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Χρήση οικοσυστημάτων</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Κριτήριο	3	6	3	2	1

Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης

**Πίνακας 53.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη της γεωργίας

ΓΕΩΡΓΙΑ	ΦΥΣΙΚΟΙ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΟΡΩΝ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	έκταση που καλύπτεται από δάση & νερά/ολική έκταση (%) (ΕΣΥΕ, 1991)	καλλιεργούμενες εκτάσεις (στρέμματα) (ΕΣΥΕ, 1993)	(κλίμακα)	ποιότητα θαλάσσιου περιβάλλοντος (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι / km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι στη γεωργία και εργάτες (ΕΣΥΕ, 1991)
Z1	-0,66	38.146	-2	-1	2.973	-49,0	1.800
Z2	-40,49	20.967	-2	-2	1.170	-19,2	740
Z3	-52,74	21.240	-4	-1	2.346	-23,3	850
Z4	-7,53	19.632	-1	-1	4.361	-81,1	1.020
Z5	-10,91	15.712	-3	-2	1.955	-20,3	260

**Πίνακας 54.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	ΦΥΣΙΚΟΙ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΟΡΩΝ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	φυσικές εκτάσεις Corine (στρέμματα)	φυσικοί βοσκότοποι Corine (στρέμματα)	(κλίμακα)	ποιότητα θαλ. περιβάλλοντος & στερεά απόβλητα (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι / km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι σε γεωργία, κτηνοτροφία κτλ (ΕΣΥΕ, 1991)
Z1	0	19.016,182	-2	-3	2.973	-49,0	1500
Z2	-29.004,523	3.334,588	-2	-6	1.170	-19,2	2100
Z3	-488.810,568	11.071,206	-4	-3	2.346	-23,3	2800
Z4	-10.941,948	11.099,772	-1	-2	4.361	-81,1	3500
Z5	-20.790,332	56.456,837	-3	-6	1.955	-20,3	2900

**Πίνακας 55.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη του μαζικού τουρισμού

ΜΑΖΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	ΦΥΣΙΚΟΙ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΟΡΩΝ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	ποιότητα ακτών (κλίμακα)	χρήση θάλασσας ως αποδέκτη αποβλήτων (κλίμακα)	(κλίμακα)	ποιότητα θαλ. περιβάλλοντος & όχληση (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι / km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι σε εμπόριο - επισκευές - εστιατόρια - ξενοδοχεία (ΕΣΥΕ, 1991)
Z1	2	-2	-2	-1	2.973	-49,0	850
Z2	1	-3	-2	-2	1.170	-19,2	250
Z3	2	-2	-4	-2	2.346	-23,3	1100
Z4	2	-1	-1	-1	4.361	-81,1	2200
Z5	1	-3	-3	-2	1.955	-20,3	450

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Πίνακας 56.** Πίνακας Επιπτώσεων υφιστάμενης κατάστασης ως προς την ανάπτυξη του ήπιου τουρισμού

ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	ΦΥΣΙΚΟΙ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΟΡΩΝ	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΟΣ/ΤΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
	ιστορικά μνημεία, οικισμοί & ποιότητα ακτών (κλίμακα)	χρήση θερμών πηγών & χρήση οικοσυστημάτων (κλίμακα)	(κλίμακα)	ποιότητα θαλ. περιβάλλοντος & όχληση (κλίμακα)	κάτοικοι (ΕΣΥΕ, 2001)	κάτοικοι / km <sup>2</sup> (ΕΣΥΕ, 2001)	απασχολούμενοι σε εμπόριο - επισκευές - εσπιατόρια - ξενοδοχεία (ΕΣΥΕ, 1991)
<b>Z1</b>	7	3	2	-1	2.973	-49,0	89
<b>Z2</b>	5	4	2	-2	1.170	-19,2	29
<b>Z3</b>	9	4	4	-2	2.346	-23,3	119
<b>Z4</b>	7	3	1	-1	4.361	-81,1	229
<b>Z5</b>	4	1	3	-2	1.955	-20,3	49

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

### Πίνακες με Στοιχεία Οικοσυστημάτων

**Πίνακας 57.** Τύποι βλάστησης και οικοτόπων Κόλπου Καλλονής.....160

**Πίνακας 58.** Σημαντικοί οικοτόποι Κόλπου Καλλονής.....161

**Πίνακας 59.** Κατάλογος σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας Κόλπου Καλλονής.....162

**Πίνακας 60.** Τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στον Κόλπο Καλλονής.....167

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

### **Εικόνες**



<b>Εικόνα 1.</b> Άποψη του Πολύκεντρου Αγ. Παρασκευής.....	181
<b>Εικόνα 2.</b> Γέφυρα Αγ. Παρασκευής.....	181
<b>Εικόνα 3.</b> Σχολείο Καλλονής.....	181
<b>Εικόνα 4.</b> Πνευματικό Κέντρο Αγ. Παρασκευής.....	182
<b>Εικόνα 5.</b> Ιερά Μονή Λειμώνος.....	182
<b>Εικόνα 6.</b> Ιερά Μονή Λειμώνος (1) (εσωτερικό).....	182
<b>Εικόνα 7.</b> Ιερά Μονή Λειμώνος (2) (εσωτερικό).....	183
<b>Εικόνα 8.</b> Ιερά Μονή Παναγίας Μυρσινιωτίσσης Λειμώνος.....	183
<b>Εικόνα 9.</b> Οικισμός Παρακοίλων.....	183
<b>Εικόνα 10.</b> Οικισμός Άγρας.....	184
<b>Εικόνα 11.</b> Οικισμός Αποθήκας.....	184
<b>Εικόνα 12.</b> Αλυκές Πολυχίτου.....	184
<b>Εικόνα 13.</b> Αλυκές Καλλονής.....	185
<b>Εικόνα 14.</b> Άποψη υγροβιότοπου Κόλπου Καλλονής (1).....	185
<b>Εικόνα 15.</b> Άποψη υγροβιότοπου Κόλπου Καλλονής (2).....	185
<b>Εικόνα 16.</b> Φοινικόπτερα (flamingo) στον Κόλπο Καλλονής.....	186
<b>Εικόνα 17.</b> Αρχαιολογικός χώρος Μέσσων.....	186
<b>Εικόνα 18.</b> Ιερό Κλοπεδής.....	186
<b>Εικόνα 19.</b> Σκάλα Καλλονής (1).....	186
<b>Εικόνα 20.</b> Σκάλα Καλλονής (2).....	187
<b>Εικόνα 21.</b> Αλιεία χτενιών στον Κόλπο Καλλονής.....	187
<b>Εικόνα 22.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (1) (μελισσοφάγος).....	187
<b>Εικόνα 23.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (2).....	188
<b>Εικόνα 24.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (3).....	188
<b>Εικόνα 25.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (4) (μαυροπελαργός).....	188
<b>Εικόνα 26.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (5).....	189
<b>Εικόνα 27.</b> Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (6).....	189
<b>Εικόνα 28.</b> Ασιατικός Σκίουρος.....	189
<b>Εικόνα 29.</b> Ορχιδέα.....	190

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

**Εικόνα 30.** Χλωρίδα χερσαίων οικοσυστημάτων Κόλπου Καλλονής ..... 190

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 2.** Άποψη του Πολύκεντρου Αγ. Παρασκευής



**Εικόνα 3.** Γέφυρα Αγ. Παρασκευής



**Εικόνα 4.** Σχολείο Καλλονής

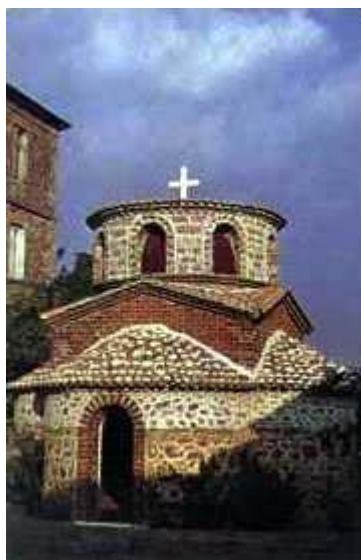
‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 5.** Πνευματικό Κέντρο Αγ. Παρασκευής



**Εικόνα 6.** Ιερά Μονή Λειμώνος



**Εικόνα 7.** Ιερά Μονή Λειμώνος (1) (εσωτερικό)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 8.** Ιερά Μονή Λειμώνος (2) (εσωτερικό)



**Εικόνα 9.** Ιερά Μονή Παναγίας Μυρσινιωτίσσης Λειμώνος



**Εικόνα 10.** Οικισμός Παρακοίλων

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 11.** Οικισμός Άγρας



**Εικόνα 12.** Οικισμός Αποθήκας



**Εικόνα 13.** Αλυκές Πολυχιτίου

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 14.** Αλυκές Καλλονής



**Εικόνα 15.** Άποψη υγροβιότοπου Κόλπου Καλλονής (1)



**Εικόνα 16.** Άποψη υγροβιότοπου Κόλπου Καλλονής (2)



‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 17.** Φοινικόπτερα (flamingo) στον Κόλπο Καλλονής



**Εικόνα 18.** Αρχαιολογικός χώρος Μέσσιων



**Εικόνα 19.** Ιερό Κλοπεδής



**Εικόνα 20.** Σκάλα Καλλονής (1)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 21.** Σκάλα Καλλονής (2)



**Εικόνα 22.** Αλιεία χτενιών στον Κόλπο Καλλονής



**Εικόνα 23.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (1) (μελισσοφάγος)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 24.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (2)



**Εικόνα 25.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (3)



**Εικόνα 26.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (4) (μαυροπελαργός)

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



**Εικόνα 27.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (5)



**Εικόνα 28.** Ορνιθοπανίδα Κόλπου Καλλονής (6)



**Εικόνα 29.** Ασιατικός Σκίουρος

‘Αξιολόγηση της δυναμικής και των δυνατοτήτων ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης του Κόλπου Καλλονής Λέσβου με τη χρήση μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης’



Εικόνα 30. Ορχιδέα



Εικόνα 31. Χλωρίδα χερσαίων οικοσυστημάτων Κόλπου Καλλονής