

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΧΕΙΡΙΑΣ  
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΑΝΑΠΛΥΣΗ



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ** : Περιβαλλοντική Μελέτη  
Προστασίας και Αποκατάστασης της λίμνης Παμβώτιδας  
Ιωαννίνων

**Ρέσσος Ελευθέριος**

**Επιβλέπων: Κούγκολος Αθανάσιος**

**Βόλος 2003**

Στους γονείς μου,

---

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο Νομός Ιωαννίνων<sup>1</sup> είναι προικισμένος με ένα μοναδικό πλούτο από σημαντικούς φυσικούς πόρους και ιδιαίτερα από ένα πλούσιο απόθεμα υγροτόπων ή υγροβιότοπων. Ανάμεσά τους ξεχωρίζει η λίμνη των Ιωαννίνων, που μαζί με την ευρύτερη περιοχή του λεκανοπεδίου αποτελούν ένα ευαίσθητο, οικολογικά, οικοσύστημα.

Η λίμνη Παμβώτιδα και η ευρύτερη περιοχή της διαχρονικά υπήρξαν πηγή ζωής και ανάπτυξης για τις ανθρώπινες κοινωνίες που αναπτύσσονται στα όρια και τον περίγυρό τους. Σήμερα, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, γνωρίζουμε και έχει γίνει κοινή συνείδησή, πως δεν είναι δυνατόν να υπάρξει διαρκής, βιώσιμη ανάπτυξη, δίχως την παράλληλη προστασία και διατήρηση των φυσικών πόρων.<sup>2</sup> Δίχως δηλαδή, την αειφορική<sup>2</sup> διαχείριση των ανανεώσιμων φυσικών πόρων. Κάθε υγρότοπος<sup>3</sup> είναι μοναδικός και ανεπανάληπτος, τόσο για τη φυσικότητά του, όσο και για τη λειτουργικότητά του, αφού δημιουργήθηκε, μέσα στο χρόνο, σε συνδυασμό συνθηκών, που είναι αδύνατον να επαναληφθούν. Έτσι καθίσταται για όλους εναργές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη προστασίας και διατήρησης τους ώστε να αποτελούν "προνόμιο" και για τις μελλοντικές γενιές.

<<Η Παμβώτιδα δεν είναι απλά ένας υγρότοπος, ένας φυσικός πόρος για την περιοχή. Είναι η αναζήτηση ενός πολιτισμού, η καθημερινή πάλη των απλών ανθρώπων, το φυσικό τοπίο με την πανίδα και την χλωρίδα του, τα χρώματα και η ενόραση της φύσης>> (Κωλέτας, 2000). Η λίμνη των Ιωαννίνων δεν είναι μονάχα το κόσμημα της πόλης και ο πόλος έλξης πολλών επισκεπτών. Είναι η ίδια μας η ζωή και τα έντονα βιώματα όλων των κατοίκων του λεκανοπεδίου. Είναι ακόμη ο καθοριστικός παράγοντας που ρυθμίζει τους μηχανισμούς μιας ολόκληρης δέσμης γεωλογικών, υδρολογικών, κλιματολογικών, ατμοσφαιρικών, παραγωγικών, οικονομικών, οικολογικών, και αισθητικών καταστάσεων και δραστηριοτήτων.

---

1: βλ χάρτη 1 Νομός Ιωαννίνων σελ 15

2: ή βιώσιμη: η ανάπτυξη εκείνη που ικανοποιεί τις ανάγκες της σημερινής γενιάς χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανοποίηση των αναγκών της μελλοντικής γενιάς.

3: η φυσική περιοχή στην οποία διαβιούν είδη της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Η εργασία που ακολουθεί, έχει σαν κύριο στόχο την διερεύνηση της λίμνης Παμβώτιδας του Νόμου Ιωαννίνων. Πιο συγκεκριμένα αποσκοπεί στην καταγραφή του οικοσυστήματος, τον εντοπισμό των περιβαλλοντικών προβλημάτων και προτείνει μέτρα προστασίας, διατήρησης, διαχείρισης και αναβάθμισης της φύσης και του τοπίου της λίμνης Παμβώτιδας και της ευρύτερης χερσαίας περιοχής του οικοσυστήματος. Επίσης εξετάζονται οι καινούργιες προοπτικές που δημιουργούνται σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης και που μπορεί να αποτελέσουν τροχοπέδη για την ανάπτυξη της πόλης των Ιωαννίνων. Τέλος μέσα από την εργασία – μελέτη αυτή παρέχεται η δυνατότητα να γίνουν παρεμβάσεις για την αποκατάσταση και την αναβάθμιση του οικοσυστήματος και να αναπτυχθούν δραστηριότητες που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου.

Στο κείμενο που ακολουθεί γίνεται μια προσπάθεια σφαιρικής προσέγγισης των γενικών αρχών διαχείρισης περιβάλλοντος, που αναφέρονται σε φυσικές περιοχές, όπως αυτές εξάγονται από τις σχετικές μελέτες<sup>4</sup>. Έτσι η περιβαλλοντική αυτή μελέτη διαχείρισης μιας φυσικής περιοχής, στην προκειμένη περίπτωση την λίμνη των Ιωαννίνων συγκροτείται από τα εξής θεμελιώδη κεφάλαια :

1. Καθορισμός του σκοπού διαχείρισης,
2. Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής μελέτης,
3. Συμπεράσματα και επισημάνσεις που προκύπτουν από την παραπάνω ανάλυση,
4. Προτάσεις για εφαρμογή μέτρων για την επίτευξη ορισμένων στόχων,
5. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των μέτρων

---

4: Βλ. Γιώργος Καρέτσος, Προδιαγραφές μελετών διαχείρισης περιβάλλοντος οικολογικά ευαίσθητων περιοχών και Γιώργος Βαβίζος – Κατερίνα Ζαννάκη, Οικολογική θεωρία και πράξη στις περιβαλλοντικές μελέτες.

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	10
1.1 Γενικό πλαίσιο και Νόμοι που αφορούν την περιοχή .....	10
1.2 Οριοθέτηση και αναγνώριση της περιοχής μελέτης .....	13
1.3 Γενική περιγραφή της λίμνης Παμβώτιδας .....	17

### Α ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

#### ΜΕΛΕΤΗΣ

<b>2. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	
2.1 Γενικά στοιχεία .....	19
2.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη .....	20
2.3 Οικονομικά στοιχεία .....	25
2.4 Τομεακή σύνθεση της οικονομικής βάσης .....	26
2.4.1 Πρωτογενής τομέας .....	28
2.4.2 Δευτερογενής τομέας .....	30
2.4.3 Τριτογενής τομέας .....	32
2.5 Χρήσεις γης και θεσμοθετημένες Ζώνες .....	32
2.6 Συμπεράσματα .....	33
<b>3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	
3.1 Αβιοτικό περιβάλλον .....	36
3.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία .....	36
3.1.2 Γεωλογικά στοιχεία .....	41
3.1.3 Γεωμορφολογία .....	44
3.1.4 Υδρολογία – Υδρογεωλογία .....	49

3.1.5 Ποιότητα Νερών.....	53
3.1.6 Υφιστάμενα αρδευτικά έργα.....	63
3.1.7. Υφιστάμενα αποστραγγιστικά-αποχετευτικά έργα.....	64
3.1.8. Καταγραφή των πηγών ρύπανσης στην περιοχή μελέτης.....	65
<b>3.2 Βιοτικό περιβάλλον.....</b>	<b>67</b>
3.2.1 Γενική περιγραφή οικοσυστημάτων.....	67
3.2.2 Αξιολόγηση των Ενδιαιτημάτων.....	68
3.2.3 Καταγραφή της πανίδας της περιοχής μελέτης.....	70
3.2.4 Καταγραφή της ιχθυοπανίδας στην Λίμνη Παμβώτιδα.....	73
3.2.5 Φυτοπλαγκτόν.....	75
3.2.6 Ζωοπλαγκτόν.....	77
<b>4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	
4.1 Εντοπισμός κρίσιμων φυσικών και βιολογικών παραμέτρων .....	80
4.1.1 Χλωρίδα .....	81
4.1.2 Πανίδα .....	81
4.2 Γενικά συμπεράσματα και διαπιστώσεις.....	83
4.3 Προβλήματα και αρνητικές επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον.....	85
4.4 Προβλήματα διαχείρισης περιβάλλοντος.....	86
4.5 Προβλήματα συγκρούσεων χρήσεων γης.....	87
4.6 Αναλυτική παρουσίαση προβλημάτων και επιπτώσεων.....	88
4.7 Αξιολόγηση των προβλημάτων και των εξελίξεων για το φυσικό περιβάλλον.....	90

## **Β ΜΕΡΟΣ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

<b>5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΑΥΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ.....</b>	<b>93</b>
5.1 Γενικά στοιχεία.....	93

---

<b>5.2 Κατηγοριοποίηση προβλημάτων – κινδύνων</b> .....	94
<b>5.3 Μέτρα αντιμετώπισης και βασικές κατευθύνσεις</b> .....	95
<b>5.4 Σχεδιασμός διαχείρισης λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων και των     παραλίμνιων Δήμων</b> .....	96
5.4.1 Υφιστάμενη διαχείριση.....	97
5.4.2 Παρουσίαση του μέτρου.....	100
<b>5.5 Σχεδιασμός για την διακίνηση των φερτών υλών στη λεκάνη απορροής     της λίμνης</b> .....	104
5.5.1 Βασικές αιτίες και αποτελέσματα .....	105
5.5.2 Τρόποι αντιμετώπισης.....	106
<b>5.6 Πρόταση υδροληψίας και μεταφοράς νερού για τον εμπλουτισμό της     λίμνης Παμβώτιδας</b> .....	106
4.6.1 Γενική θεώρηση της πρότασης.....	107
4.6.2 Εμπλουτισμός της λίμνης – Θεωρητική προσέγγιση .....	109
4.6.3 Σχεδιασμός του μέτρου.....	110
<b>5.7 Γενικές κατευθύνσεις και στόχοι</b> .....	111
<b>5.8 Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας και περιμετρικά αυτών     περιοχών</b> .....	121
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	124
<b>Παράρτημα</b> .....	127

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

<b>Πίνακας 2.1</b> : Πληθυσμιακή μεταβολή 1971 – 2001.....	21
<b>Πίνακας 2.2</b> : Πυκνότητα πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης (1971-1991).....	23
<b>Πίνακας 2.3</b> : Ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή Μελέτης.....	24
<b>Πίνακας 2.4</b> : Ανέσεις Νοικοκυριών στην περιοχή μελέτης.....	24
<b>Πίνακας 2.5</b> : Α.Ε.Π. κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας σε τρέχουσες τιμές (σε εκατομμύρια).....	27
<b>Πίνακας 2.6</b> : Γεωργικές εκμεταλλεύσεις (εκτάσεις σε στρέμματα).....	28
<b>Πίνακας 2.7</b> : Εκμεταλλεύσεις και αριθμός ζώων κατά κατηγορία.....	30
<b>Πίνακας 2.8</b> : Χρήσεις γης ανά Δήμο για τα έτη 71, 81, 91.....	35
<b>Πίνακας 3.1</b> : Μέση μηνιαία και ετήσια βροχόπτωση.....	37
<b>Πίνακας 3.2</b> : Μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρα 24ώρου (C <sup>0</sup> ).....	38
<b>Πίνακας 3.3</b> : Μέση σχετική υγρασία αέρα (%) και ταχύτητα (μ/δλ) και διεύθυνση αέρα).....	39
<b>Πίνακας 3.4</b> : Πραγματική ηλιοφάνεια.....	41
<b>Πίνακας 3.5</b> : Μηνιαίο ισοζύγιο νερού από Απρίλιο 1998 – Μάρτιο 1999.....	50
<b>Πίνακας 3.6</b> : Μέση συγκέντρωση επιλεγόμενων φυτοφαρμάκων σε mg/L.....	55
<b>Πίνακας 3.7</b> : Διαλυμένο Οξυγόνο.....	56
<b>Πίνακας 3.8</b> : Εξέλιξη των αρδεύσεων 1082-1991 σε στρέμματα.....	63
<b>Πίνακας 3.9</b> : Κατανομή των αρδεύσεων σε στρέμματα το 1994.....	63
<b>Πίνακας 4.1</b> : Προβλήματα ανά δραστηριότητα.....	88
<b>Πίνακας 4.2</b> : Αξιολόγηση προβλημάτων – εξελίξεων στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.....	90
<b>Πίνακας 5.1</b> : Κατηγοριοποίηση προβλημάτων.....	94
<b>Πίνακας 5.2</b> : Προτάσεις ανά ΟΤΑ.....	102
<b>Πίνακας 5.3</b> : Άξονες και μέτρα.....	116
<b>Πίνακας 5.4</b> : Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης μέτρων.....	120



**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

<b>Διάγραμμα 2.1</b> : Μεταβολή πληθυσμού ευρύτερης περιοχής μελέτης για τις δεκαετίες 71 , 81 , 91 , 2001.....	22
<b>Διάγραμμα 3.1</b> : Μέση μηνιαία ποσότητα βροχόπτωσης .....	37
<b>Διάγραμμα 3.2</b> : Ετήσια θερμοκρασία αέρα .....	38
<b>Διάγραμμα 3.3</b> : Σχετική Υγρασία ανά μήνα.....	40
<b>Διάγραμμα 3.4</b> : Ταχύτητα Ανέμων ανά μήνα.....	40
<b>Διάγραμμα 3.5</b> : Μέση μηνιαία στάθμη νερού ανά μήνα.....	51
<b>Διάγραμμα 3.6</b> : Μέση ετήσια συγκέντρωση Διαλυμένου οξυγόνου.....	57
<b>Διάγραμμα 3.7</b> : Μέση μηνιαία τιμή PH.....	58
<b>Διάγραμμα 3.8</b> : Μέση μηνιαία τιμή αιωρούμενων στερεών.....	59
<b>Διάγραμμα 3.9</b> : Μέσες μηνιαίες συγκεντρώσεις NO3 και NH4.....	61
<b>Διάγραμμα 3.10</b> : Συγκέντρωση του διαλυτού αντιδρώντος φωσφόρου.....	62
<b>Διάγραμμα 3.11</b> : Μέση μηνιαία συγκέντρωση χλωροφύλλης .....	77

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

<b>Σχήμα 3.1</b> : Τομές του λιμναίου και περιλιμνίου χώρου.....	47
<b>Σχήμα 3.2</b> : Πορεία των πεδινών κοιτών των ρεμάτων που τροφοδοτούν την λίμνη Παμβώτιδα .....	51
<b>Σχήμα 3.3</b> : Η λεκάνη απορροής της λίμνης Παμβώτιδας και οι λεκάνες των ρεμάτων που την τροφοδοτούν.....	52
<b>Σχήμα 3.4</b> : Εισροές και εκροές.....	52
<b>Σχήμα 3.5</b> : Εισροή Νιτρωδών και φωσφόρου στην λίμνη.....	54
<b>Σχήμα 5.1</b> : Εισροές και εκροές στη λίμνη Παμβώτιδα.....	110

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ**

<b>Χάρτης 1</b> : Νομός Ιωαννίνων .....	15
<b>Χάρτης 2</b> : Περιοχή μελέτης.....	16

---

<b>Χάρτης 3:</b> Πετρολογική συγκρότηση της λεκάνης απορροής της Παμβώτιδας .....	43
<b>Χάρτης 4:</b> Όροι και λόφοι που περιβάλλουν την λίμνη Παμβώτιδα.....	45
<b>Χάρτης 5:</b> Θέσεις τομών στην λίμνη Παμβώτιδα .....	46
<b>Χάρτης 6:</b> Βυθομετρικός χάρτης της λίμνης Παμβώτιδας .....	48
<b>Χάρτης 7:</b> Πρόταση Υδροληψίας για την λίμνη Ιωαννίνων .....	116

### ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

**Κ.Υ.Α.:** Κοινή Υπουργική Απόφαση

**ΦΕΚ:** Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως

**ΜΠΕ:** Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

**ΑΕΠ :** Ακαθόριστο Εθνικό Προϊόν

**ΕΣΥΕ:** Εθνική στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος

**ΒΙΠΕ :** Βιομηχανική Περιοχή

**ΖΟΕ :** Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου

**Ε.Μ.Υ.:** Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

**ΥΠ.ΓΕ:** Υπουργείο Γεωργίας

**U.W.A:** University of Western Australia

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στην προσπάθεια μου αυτή για την εκπλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω, τον καθηγητή μου και επιβλέπων κ. Αθανάσιο Κούγκολο, για τις χρήσιμες συμβουλές και επισημάνσεις που μου έκανε κατά την περίοδο της διπλωματικής μου εργασίας, αλλά πολύ περισσότερο γιατί κατά την περίοδο των σπουδών μου αποτέλεσε παράδειγμα για εμένα και προέτρεψε σημαντικό μέρος του ενδιαφέροντος μου στο περιβάλλον. Τον χημικό κ. Βασίλη Σακκά, για την βοήθεια του σε θέματα χημικόβιολογικής άποψης και την προμήθεια υλικού για την εκπλήρωση της διπλωματικής μου και τον Πολιτικό-Χημικό μηχανικό κ. Γιώργο Ζιώζα για την πολύτιμη εμπειρία του σε θέματα υδροληψίας και εμπλουτισμού της λίμνης.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου για τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους που θέλησαν να μοιραστούν μαζί μου.

---

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικό πλαίσιο και Νόμοι που αφορούν την περιοχή

Σήμερα σημαντικοί φυσικοί πόροι, ανάμεσα τους και υδροτοπικά συστήματα του τόπου μας έχουν πληγεί ανεπανόρθωτα ή έχουν υποστεί σοβαρές φθορές. Ωστόσο στο Νομό Ιωαννίνων εμφανίζεται ακόμη σημαντικός αριθμός υδροτόπων, με ικανοποιητικό μάλιστα βαθμό διατήρησης, τόσο όσον αφορά την ποιότητα των υδάτων τους, αλλά και τη φυσική κατάσταση της σύνθεσης της χλωρίδας, της πανίδας και της βλάστησής τους. Το σύνολο των υδροτόπων αποτελούν, παρά τις επιβαρύνσεις τους από τις συχνά ανεξέλεγκτες ανθρώπινες δραστηριότητες, αποτελούν ένα ανεκτίμητο όχι μόνο φυσικό, αλλά και οικονομικό, κοινωνικό και πολιτισμικό κεφάλαιο. Κάθε παραπέρα απώλεια των χαρακτηριστικών τους ή υποβάθμισή τους πρέπει να αποφεύγεται, ενώ πρέπει να πολλαπλασιάζονται οι προσπάθειες για την προστασία τους, καθώς και για την αποκατάσταση, όσων καταστράφηκαν ή όσων έχουν υποστεί για διάφορους λόγους σοβαρές επιβαρύνσεις, όπως η λίμνη των Ιωαννίνων και η ευρύτερη περιοχή.

Η επιτακτική ανάγκη για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την κατεύθυνση των επιμέρους δραστηριοτήτων των ανθρώπων, ώστε αυτές να συμβαδίζουν με την ακεραία πολιτική για την προστασία του περιβάλλοντος, τα τελευταία χρόνια πήρε την μορφή κανόνων και νόμων, που αποτελούν και το πλαίσιο για την εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών και των αντίστοιχων έργων. Το πλαίσιο αυτό, διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, μία που καθορίζεται από την Εθνική νομοθεσία και σε μία άλλη που προκύπτει από τις κοινοτικές οδηγίες. Ειδικότερα το νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα, που στοχεύει στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, αποτελείται κατά κύριο λόγο από το **N.1650/86** (για την προστασία του περιβάλλοντος) και την **Κ.Υ.Α. 69269/5387/1990** (κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, καθορισμός περιεχόμενου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών και λοιπές συναφείς διατάξεις σύμφωνα με τον ν. 1650/86). (Μπεριάτος 2002)

---

Σύμφωνα τον παραπάνω νόμο<sup>1</sup>, η φύση και το τοπίο προστατεύονται και διατηρούνται ώστε να διασφαλίζονται οι φυσικές διεργασίες, η αποδοτικότητα των φυσικών πόρων, η ισορροπία και η εξέλιξη των οικοσυστημάτων καθώς και η ποικιλομορφία, η ιδιαιτερότητα ή η μοναδικότητα τους. Επίσης στον νόμο αυτό αναγράφεται ότι η εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών είναι απαραίτητη για την τεκμηρίωση της σημασίας του προστατευμένου αντικειμένου και τη σκοπιμότητα των προτεινόμενων μέτρων προστασίας. (Σκουρής 1998)

Ιδιαίτερα για την λίμνη των Ιωαννίνων και την ευρύτερη περιοχή μελέτης ισχύουν, κατά χρονολογική ταξινόμηση τα παρακάτω :

- **Β.Α. 86/1969 ΦΕΚ Α7** (Δασικός Κώδικας), ο οποίος τροποποιήθηκε με το **Ν.Α. 996/1971 και το Ν.Α. 177/1975**.
- **ΦΕΚ 266/21-3-77** ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους
- **Ν. 998/1979 ΦΕΚ Α298** (Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας ).
- **Σύμβαση της Ρώμης**, Δεκέμβριος 1975, (Για την προστασία της παγκόσμιας φυσικής και πολιτισμικής κληρονομιάς).
- **Π.Α. 67/1981 ΦΕΚ Α23** (Περί προστασίας της αυτοφύους χλωρίδας και πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και έλεγχου της έρευνας επ' αυτού).
- **Π.Α. 437/1981 ΦΕΚ Α120** (Περί μελέτης και εκτέλεσης δασοτεχνικών έργων).
- Απόφαση **82/461/ΕΟΚ** του συμβουλίου, (Περί της συνάψεως συμβάσεως για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών που ανήκουν στην άγρια πανίδα).
- **Σύμβαση της Βόννης**, Νοέμβριος 1983, (Για τη διατήρηση μεταναστευτικών ειδών άγριων ζώων).
- Κανονισμός **3418/1983** της Επιτροπής, (Διεθνές εμπόριο των ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας που απειλούνται με εξαφάνιση).

---

1: βλέπε Άρθρο 18 του νόμου 1650/86

- 
- **N. 1335/1983 ΦΕΚ Α32** (Κύρωση διεθνούς σύμβασης για την διατήρηση της αγρίας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης ).
  - **Κ.Υ.Α. 59388/3363/1988 ΦΕΚ Β638** (Περί του τρόπου, οργάνων και διαδικασίας επιβολής και είσπραξης των διοικητικών προστίμων του άρθρου 30 του Ν. 1650/1986).
  - **Κ.Υ.Α. 71961/3670/1990 ΦΕΚ 541** (Όροι και διαδικασία ανακοίνωσης σχεδίων Π.Δ. για το χαρακτηρισμό προστατευμένων περιοχών, στοιχείων κλπ).
  - **Κ.Υ.Α. 75308/5512/2.11.90 ΦΕΚ Β691** (Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησης τους για το περιεχόμενο της ΜΠΕ των έργων και δραστηριοτήτων).
  - **N. 2055/1992 ΦΕΚ Α105** (Διεθνές εμπόριο των απειλούμενων ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας ).
  - **N. 2204/1994 ΦΕΚ Α59** (Προστασία της βιολογικής ποικιλότητας σε σχέση με τα ζητήματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη και διάδοση της βιοτεχνολογίας).(Λουκάτος 2001)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση από την μεριά της έχει εκδώσει μια σειρά νόμων και οδηγιών για την προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι για την περιοχή μελέτης δεσμεύσεις υπάρχουν από τις κοινοτικές οδηγίες **79/409/ΕΟΚ** και **92/43<sup>2</sup> ΕΕ**. Η κοινοτική οδηγία 79/409/ΕΟΚ εκδόθηκε από το συμβούλιο των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων της ΕΟΚ στις 2 Απριλίου 1979 και περιλαμβάνει μία σειρά μέτρων, για την προστασία των πουλιών, που οι χώρες μέλη θα πρέπει να εφαρμόσουν.

---

2: Στο παράρτημα I της οδηγίας περιλαμβάνονται οι διατηρητέοι φυσικοί οικοτόποι, ενώ στο παράρτημα II τα είδη των οποίων οι οικοτόποι είναι απαραίτητο να προστατευθούν, ώστε να εξασφαλίζεται ο φυσικός χώρος διαβίωσης τους. Επίσης περιλαμβάνονται σπονδυλοζώα των οποίων η κατάσταση είναι επισφαλής σε Ευρωπαϊκή κλίμακα, καθώς ασπόνδυλα που πρέπει να προστατευτούν. Στο παράρτημα IV περιλαμβάνονται τα είδη φυτών, ασπόνδυλων και σπονδυλοζώων που υπάγονται σε καθεστώς αυστηρής προστασίας. Τέλος στο παράρτημα V η οδηγία προβλέπει σε περιπτώσεις ανάγκης, την λήψη μέτρων για την διαχείριση και τον έλεγχο των πληθυσμών που αποτελούν αντικείμενο θήρευσης ή εκμετάλλευσης.

Τα μέτρα αυτά δίνουν τις προδιαγραφές προστασίας, διαχείρισης και εκμετάλλευσης της ορνιθοπανίδας σε σχέση με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, κυρίως δε ως προς το κυνήγι των πουλιών, το εμπόριο τους και την υποβάθμιση των βιοτόπων όπου διαμένουν.

Βάση της οδηγίας, η πρώτη κατηγορία ειδών<sup>3</sup> περιλαμβάνει πουλιά που απειλούνται με εξαφάνιση, ή είναι ευάλωτα στον βióτοπό τους, ή είναι σπάνια λόγω του περιορισμένου πληθυσμού τους ή παρουσιάζουν κάποια ιδιαίτερα προβλήματα επιβίωσης. Η δεύτερη κατηγορία<sup>4</sup> αφορά σε είδη που η πληθυσμιακή και οικολογική τους κατάσταση αφήνει κάποια περιθώρια κυνηγιού ή άλλης εκμετάλλευσης. Η τρίτη κατηγορία<sup>5</sup> αφορά τα είδη των όποιων οι συνθήκες επιβίωσης διαφέρουν από χώρα σε χώρα και για τα οποία απαιτείται τεκμηριωμένη εισήγηση και ειδικοί περιορισμοί για κάθε κατηγορία εκμετάλλευσης. (Λουκάτος, 2001)

Αξίζει να τονίσουμε ότι η οδηγία 92/43 για τους οικοτόπους συμπληρώνει την Κοινοτική Νομοθεσία για την διατήρηση της φύσης, καθώς και οι δύο ορίζουν ένα κοινό πλαίσιο για την διατήρηση των φυτών και των ζώων. Η οδηγία αυτή προβλέπει επίσης και την δημιουργία ενός δικτύου ειδικών διατηρητέων περιοχών, το *NATURA 2000*, που αποσκοπεί στην εξασφάλιση ενός καθεστώτος προστασίας για τους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος.

## 1.2 Οριοθέτηση και αναγνώριση της περιοχής μελέτης

Όπως αναφέραμε η λίμνη Παμβώτιδα Ιωαννίνων και ο υγρότοπος που αυτή στεγάζει είναι το αντικείμενο μελέτης σε αυτήν την εργασία. Θα πρέπει όμως, στην προσπάθεια μας για μία καλύτερη και με μεγαλύτερη προοπτική κατανόηση των προβλημάτων να εξετάσουμε και την περιμετρικά στη λίμνη Περιοχή. Η περιοχή μελέτης θα πρέπει να καλύπτει την περίμετρο της λίμνης καθώς και τους επιμέρους υγροτόπους που απορρέουν, υπάρχουν ή καταλήγουν σε αυτή.

---

3,4,5: βλ. παράρτημα : πίνακας 4 Αναλυτικός κατάλογος των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή της λίμνης των Ιωαννίνων

Επίσης για να μπορέσουμε να δώσουμε λύσεις για την αναβάθμιση του περιβάλλοντος στην περιοχή καθώς και να βελτιώσουμε το υδατικό ισοζυγίου της λίμνης, θα πρέπει να μελετήσουμε και την ευρύτερη περιοχή που είναι στενά συνδεδεμένη με την λίμνη Παμβώτιδα. Έτσι η οριοθέτηση της περιοχής μελέτης προτείνεται να είναι τέτοια ώστε να περιλαμβάνει: Τη λίμνη Παμβώτιδα και τα συνδεδεμένα με αυτήν υδροτοπικά συστήματα, την περιοχή που ανήκει στο ευρύτερο περιβάλλον της λίμνης και τις υφιστάμενες ζώνες οικιστικών και χωροταξικών ρυθμίσεων και περιορισμών.

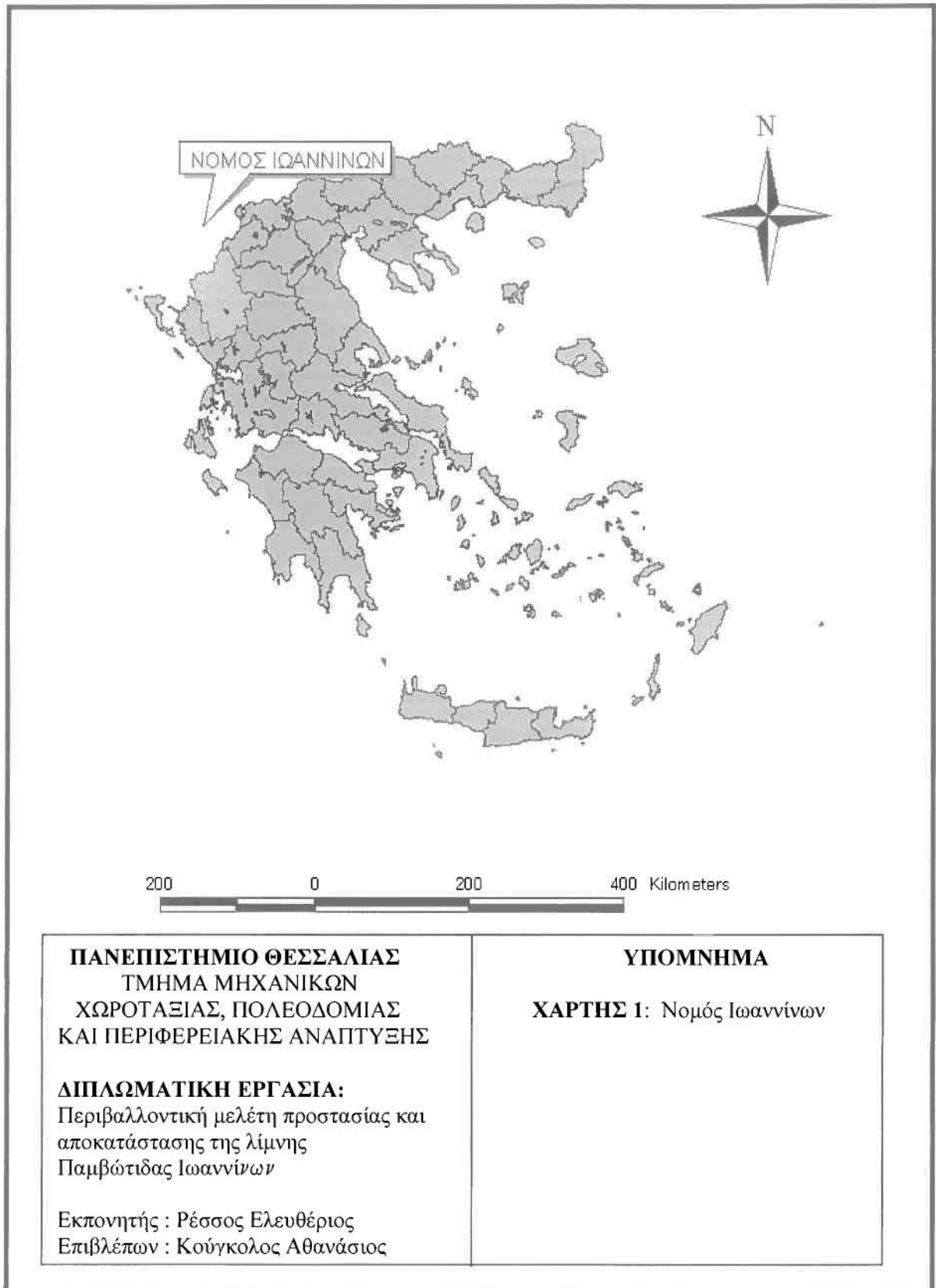
Η ευρύτερη περιοχή μελέτης καθορίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να περιλαμβάνει όλους τους παραλίμνιους δήμους, οι οποίοι δρουν θετικά ή αρνητικά στο σύστημα της λίμνης Παμβώτιδας καθώς επίσης και σε αυτούς που χρησιμοποιούν το νερό της λίμνης για διάφορους λόγους. Έτσι η ευρύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τον **Δήμο Ιωαννίνων, Περάματος, Πασσαρώνος, Ανατολής, Παμβώτιδας, και Μπιζανίου**. Ο καθορισμός της ευρύτερης περιοχής μελέτης με τον τρόπο αυτό οριοθετεί και τις πιθανές επιρροές και επιδράσεις των προγραμματιζόμενων έργων<sup>6</sup> και δραστηριοτήτων των παρακείμενων Δήμων.

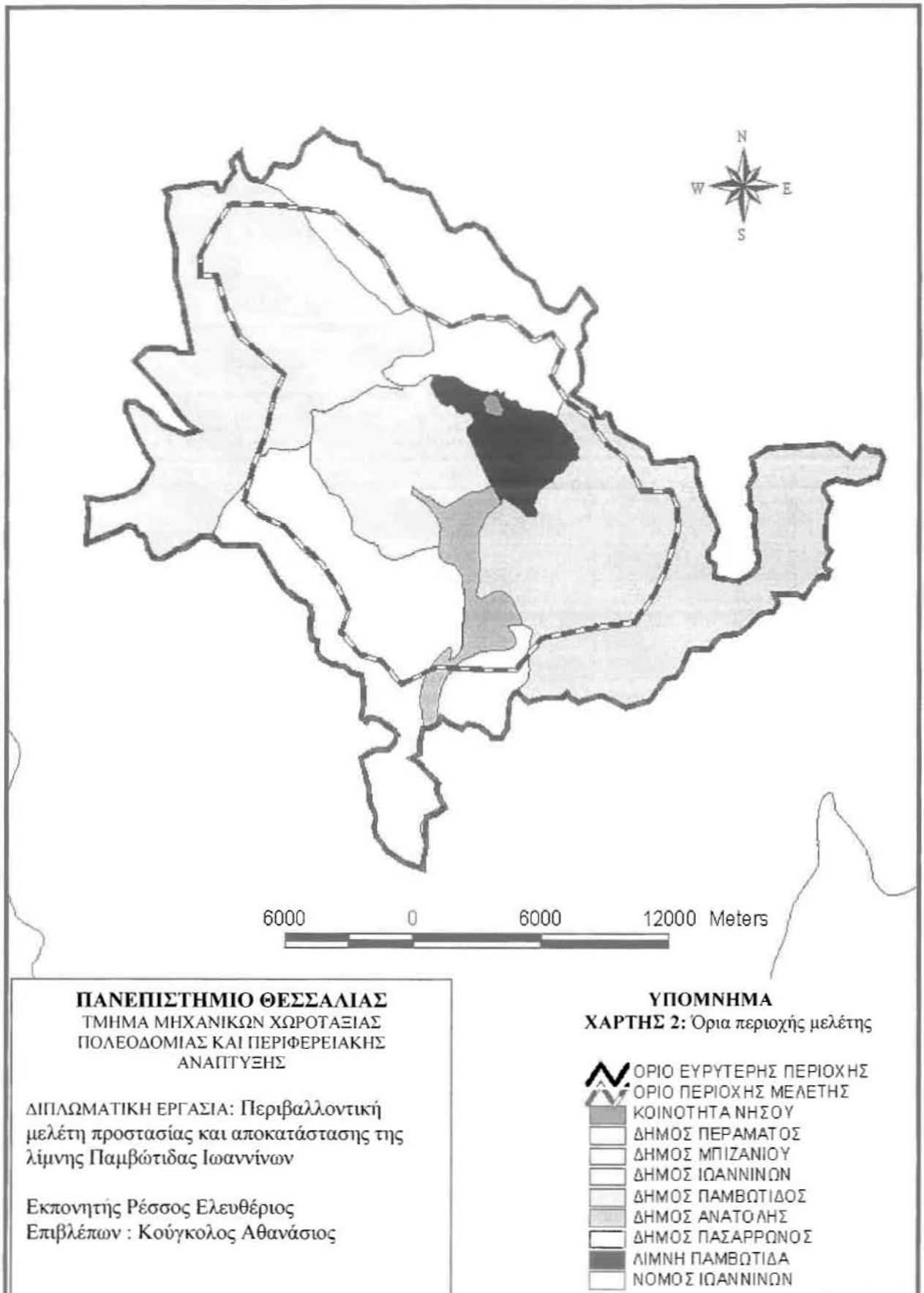
Η συνολική περιοχή μελέτης<sup>7</sup> εκτείνεται στα όρια σχεδόν της λεκάνης της λίμνης Παμβώτιδας και της λεκάνης της πόλης των Ιωαννίνων. Η λεκάνη Ιωαννίνων είναι ένα οροπέδιο ήπιου ανάγλυφου με υψόμετρο περίπου 500 μέτρα. Ο μεγάλος του άξονας έχει κατεύθυνση ΝΑ – ΒΔ και μήκος 37 χλμ με πλάτος με κυμαινόμενο πλάτος από 3 έως 11 χλμ. Η υδρολογική λεκάνη έχει επιφάνεια περίπου 510 τετ. χλμ και οριοθετείται: προς τα βόρεια από το όρος Μιτσικέλι, το οποίο την οριοθετεί από τους ποταμούς Βοιδομάτη και Ζαγοριτικό, προς τα ανατολικά από τον υδροκρίτη Δρίσκου, ο οποίος την οριοθετεί από τον ποταμό Άραχθο, προς τα δυτικά από τον υδροκρίτη Κοσμηρά – Πρωτοπαππα, ο οποίος τον οριοθετεί από τον ποταμό Καλαμά και προς τα νότια από τον υδροκρίτη Κρυφοβού – Μανωλιάσα, ο οποίος τον οριοθετεί από τον ποταμό Λούρο. Ανάμεσα σε αυτούς τους ορεινούς όγκους εμφανίζονται οι λόφοι Μεγάλου Γαρδικίου, Αγ. Τριάδας, Μπισδουνίου, Ιωαννίνων, Κατσικάς, Μπαφράς και τα ορεινά υπολείμματα του Περάματος και της Καστρίτσας.

6: βλ. Παράρτημα Πίνακα 5 : Προγραμματιζόμενα έργα

7: βλ. Χάρτη 2 : Περιοχή μελέτης σελ 16







### 1.3 Γενική περιγραφή της λίμνης Παμβώτιδας

Η σημερινή εικόνα του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων δεν έχει καμία σχέση με αυτή που υπήρχε πριν 50 χρόνια. Ιδιαίτερα δε, τα σημερινά δεδομένα της λίμνης απέχουν από εκείνα της πρώην φυσικής της κατάστασης. Η λίμνη περιμετρικά καλύπτεται κυρίως από καλαμώνες και νέρατα<sup>8</sup>, οι οποίοι άλλοτε εισχωρούν<sup>9</sup> σε μεγαλύτερη και άλλοτε σε μικρότερη έκταση, ανάλογα με το βάθος του νερού. Το μοναδικό σημείο που δεν εμφανίζει παράκτια βλάστηση είναι το εφαπτόμενο με την πόλη των Ιωαννίνων και ιδιαίτερα στην περιοχή του Μώλου<sup>10</sup>.

Στην λίμνη υπάρχουν αρκετές συστάδες από νούφαρα, οι περισσότερες από τις οποίες βρίσκονται στο ανατολικό παράκτιο τμήμα της λίμνης μεταξύ Ντουραχανίου και Λογγάδων. Τα νερά της συγκεντρώνονται σήμερα κυρίως από βροχοπτώσεις και από τα επιφανειακά νερά των γύρο βουνών, τα οποία κατασταλάζουν εκεί.

Σήμερα πλέον ελάχιστες είναι οι εναπομείναντες φυσικές πηγές συνεχούς ανεφοδιασμού της, στα παράκτια τμήματα της, εξαιτίας κυρίως των συνεχών ανθρώπινων παρεμβάσεων. Παλαιότερα μεγάλες ποσότητες νερού έδιναν οι πηγές Ντραμπάτοβας, Στρουνίου και Σεντένικου καθώς και άλλες μικρότερες σε διάσπαρτα σημεία.

Από πλευράς κλιματολογικών συνθηκών, οι οποίες σαφώς επηρεάζονται και από τη λίμνη, έστω και αν το υδάτινο στοιχείο του λεκανοπεδίου περιορίστηκε σημαντικά, επικρατούν άφθονες βροχοπτώσεις κατά την χειμερινή περίοδο και φαινόμενα θερινών καταιγίδων το καλοκαίρι, χωρίς να σπανίζουν και οι χαλαζοπτώσεις. Η υγρασία είναι επίσης σημαντικό γνώρισμα της περιοχής, καθώς και οι νεφώσεις τον χειμώνα. Χιονοπτώσεις έχουμε ελάχιστα στο λεκανοπέδιο, ενώ οι παγετοί είναι μάλλον συχνοί, με έντονο το μετεωρολογικό φαινόμενο της πάχνης, το οποίο πολλές φορές διαρκεί μέχρι τα μέσα της άνοιξης προξενώντας καταστροφές στις αγροτικές καλλιέργειες και τα οπωροφόρα.

8: Κοινά υδρόφυτα, νούφαρα που βρίσκονται στην επιφάνεια της λίμνης,

9: βλ. παράρτημα φωτο 2

10: βλ. παράρτημα φωτο 3

---

Η θερμοκρασία της λίμνης επηρεάζεται από εξωτερικές φυσικές μεταβολές. Ανάλογα με την εποχή και με τις επικρατούσες συνθήκες, κυμαίνεται από 4 μέχρι και 25 C, ενώ έχουμε και περιπτώσεις πρόσφατες ή παλαιότερες, όπου η επιφάνεια της έχει παγώσει.

Η σημερινή επιφάνεια της λίμνης έχει έκταση 22 περίπου τετραγωνικά χλμ. Το μεγαλύτερο βάθος<sup>11</sup> της εντοπίζεται μεταξύ νήσου και της Ντραμπάτοβας, ανερχόμενο σε 11 μέτρα, ενώ το μέσο βάθος κυμαίνεται στα 4,23 μέτρα. Ο όγκος του νερού της υπολογίζεται σήμερα σε 90.000.000 m<sup>3</sup>. Όπως προαναφέραμε η στάθμη της δεν είναι σταθερή αλλά εξαρτάται κυρίως από τις βροχοπτώσεις.

Το γεωγραφικό στίγμα της προσδιορίζεται σε 39<sup>0</sup> 39' 30'' βόρειο γεωγραφικό πλάτος και 20<sup>0</sup> 51' ανατολικό γεωγραφικό πλάτος, ενώ το γεωγραφικό της ύψος από την επιφάνεια της θάλασσας είναι 469,70 μέτρα.

---

11: βλ χάρτη 6: βυθομετρικός χάρτης της λίμνης

---

## **Α ΜΕΡΟΣ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

### **2. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

#### **2.1 Γενικά στοιχεία**

Σχετικά με την γεωγραφική θέση του Νομού, αυτός καταλαμβάνει το βορειοανατολικό άκρο της περιφέρειας Ηπείρου και αποτελεί το μεγαλύτερο σε μέγεθος νομό της. Η περιφέρεια Ηπείρου φαίνεται να εμφανίζει, ιδιαίτερα χαμηλούς σε σχέση πάντα με τους εθνικούς μέσους όρους, δείκτες στους τομείς του πληθυσμού, της οικιστικής πυκνότητας, του βιοτικού επιπέδου και της οικονομίας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, η θέση του Νομού και ολόκληρου του οικιστικού κέντρου της πόλης των Ιωαννίνων, εμφανίζεται σε σχέση με το Ελληνικό και Ευρωπαϊκό σύστημα, ιδιαίτερα χαμηλή. Πιο συγκεκριμένα στο Νομό Ιωαννίνων επικρατεί: αρκετά υψηλό ποσοστό ανεργίας, χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ, μεγάλη απασχόληση στον πρωτογενή τομέα ενώ όσον αφορά τον τριτογενή τομέα, αυτός υπολείπεται αρκετά του κοινοτικού μέσου όρου. Από την άλλη μεριά είναι περισσότερο από εμφανές ότι η γεωγραφική θέση του Νομού αποτελεί μέχρι και σήμερα, εμπόδιο στην ανάπτυξη του, που όμως είναι δυνατόν να ξεπεραστεί με την κατασκευή μεγάλων έργων που θα συνδέουν την περιφέρεια με άλλες του εσωτερικού ή του εξωτερικού. Τέτοια έργα έχουν είδη δρομολογηθεί και βρίσκονται σε θεωρητικά καλό στάδιο εξέλιξης, ένα από αυτά είναι και η Εγνατία οδός. (Π.Σ.Ν.Ι)

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσπαθήσουμε να δείξουμε την πληθυσμιακή εξέλιξη στην περιοχή μελέτης με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, όπως αυτά συναντιούνται στις μελέτες που έχουμε για τον Νόμο Ιωαννίνων. Επίσης κρίνουμε σκόπιμο να παρουσιάσουμε και στοιχεία για άλλες τάσεις που οι επιπτώσεις τους σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το περιβάλλον της περιοχής και ιδιαίτερα με την λίμνη Παμβώτιδα. Θα χρησιμοποιηθούν πίνακες και γραφικές παραστάσεις από την ΕΣΥΕ

και τα στοιχεία που θα παρουσιάσουμε θα αφορούν τις χρονικές περιόδους 1971 έως 2001.

Όσον αφορά το ανθρώπινο δυναμικό θα εξετάσουμε το ποσοστό των απασχολούμενων στον πρωτογενή, τον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα. Επίσης στα πλαίσια των οικονομικών δραστηριοτήτων και λειτουργιών θα αναφέρουμε ορισμένους οικονομικούς δείκτες όπως το ΑΕΠ και θα εξετάσουμε την σύστασή του καθώς επίσης και την εξελικτική του τάση. Τέλος θα γίνει αναφορά στην τομεακή σύνθεση και συγκεκριμένα στον πρωτογενή τομέα, θα αναφέρουμε την φυτική παραγωγή, την ζωική παραγωγή, τα δάση και την αλιεία. Στον δευτερογενή τομέα θα αναφερθούν: το ακαθάριστο προϊόν, η απασχόληση και η μεταποίηση και τέλος στον τριτογενή τομέα θα αναφερθούν το ακαθάριστο προϊόν, η απασχόληση και ο τουρισμός.

## 2.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη

Όπως αναφέραμε, ως ευρύτερη περιοχή μελέτης ορίστηκαν οι Δήμοι Ιωαννίνων, Ανατολής, Παμβώτιδας, Πασσαρώνος, Μπιζανίου, Περάματος και η Κοινότητα Νήσου. Οι παραπάνω Δήμοι απαρτίζουν και το μεγαλύτερο μέρος του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι για την πληθυσμιακή εξέλιξη της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνουμε τα στοιχεία της απογραφής του 1961, λόγω του ότι την δεκαετία αυτή πραγματοποιήθηκε έντονο μεταναστευτικό κύμα και το οποίο σαφώς και δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική εξέλιξη του πληθυσμού της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα ο πληθυσμός του Νομού παρουσίασε στην περίοδο 1971–91 σημαντική αύξηση, αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός της προσέλκυσης κατοίκων από τους άλλους Νομούς της περιφέρειας Ηπείρου. Από την αύξηση αυτή επωφελήθηκε, όπως ήταν αναμενόμενο ο αστικός πληθυσμός του Νομού, ο οποίος αποτελεί και το βασικό στοιχείο μελέτης μας σε αυτό το κεφάλαιο.

Το λεκανοπέδιο του Νομού Ιωαννίνων, σαν χωροταξική ενότητα αποτελεί την μεγαλύτερη της περιφέρειας. Πιο συγκεκριμένα το λεκανοπέδιο συγκεντρώνει και το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού καθώς και της οικονομικής δραστηριότητας του

Νομού. Ο πληθυσμός το 1971 ανέρχονταν στους 67.248 κατοίκους, οι οποίοι και αντιστοιχούσαν περίπου στο 50% του συνολικού πληθυσμού του Νομού. Η πληθυσμιακή εξέλιξη ακολουθεί αύξουσα πορεία κατά τις τελευταίες δεκαετίες, με μειωμένους ρυθμούς κατά τη δεκαετία του 00 αφού σύμφωνα με τα προσωρινά στοιχεία της πρόσφατης απογραφής εμφανίζεται μια αυξητική τάση της τάξης του 13% έναντι του 17% ανά δεκαετία από το 1971 μέχρι και το 2001. (Π.Σ.Ν.Ι)

Τα πληθυσμιακά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής μελέτης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 2.1 : Πληθυσμιακή μεταβολή 1971 – 2001**

Δήμος	Πληθυσμός 1971	Πληθυσμός 1981	Πληθυσμός 1991	Πληθυσμός 2001	Μεταβολή 1971 - 1981	Μεταβολή 1981 - 1991	Μεταβολή 1991-2001	Μεταβολή 1971 - 2001
Ανατολής	3173	4191	5578	7198	32,10%	33,10%	29,00%	126,85%
Ιωαννίνων	43789	50157	63725	70203	14,50%	27,10%	10,16%	60,32%
Μπιζανίου	2781	3204	3052	4241	15,20%	-4,70%	38,90%	52,49%
Παμβώτιδος	7805	8986	9762	9925	15,10%	8,60%	1,66%	27,16%
Πασαρώνος	5956	7066	7197	8452	18,60%	1,90%	17,43%	41,90%
Περάματος	3279	4133	4605	5743	26,00%	11,40%	24,71%	75,14%
Κ.Νήσου	465	464	348	347	-0,20%	-25,00%	-0,28%	-25,37%
Σύνολο ευρύτερης περιοχής	67248	78201	94267	106109	16,30%	20,50%	12,50%	57,78%
<b>ΝΟΜΟΣ</b>	134688	147304	158193	170239	9,40%	7,40%	7,61%	26,41%

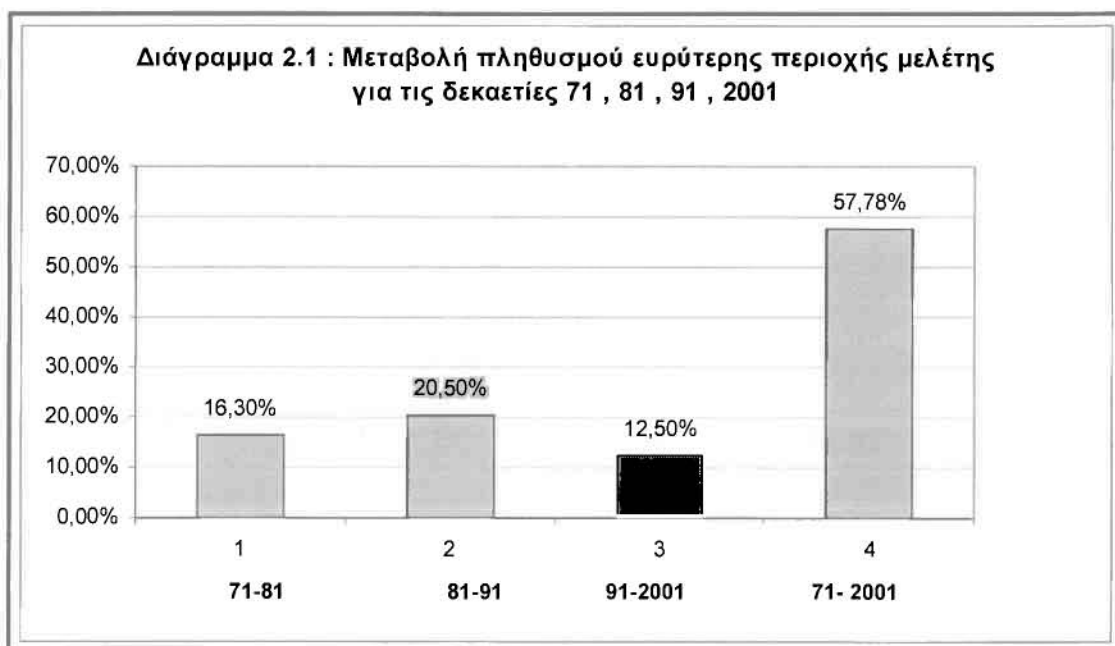
Πηγή Ε.Σ.Υ.Ε. Ιδία επεξεργασία

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι στην περιοχή μελέτης και για τις δεκαετίες 1971 έως και 1991 υπήρξε μεγάλη αύξηση του πληθυσμού της τάξεως του 40,2 %. Αξίζει να αναφέρουμε ότι μείωση του πληθυσμού παρατηρείται μόνο στην Κοινότητα Νήσου που φτάνει για τις δύο αυτές δεκαετίες 25%. Πιο αναλυτικά θα λέγαμε ότι, οι Δήμοι Ανατολής, Ιωαννίνων και Περάματος παρουσίασαν μεγάλη αύξηση του πληθυσμού κατά τις δεκαετίες 1971-1991 και μπορούν να χαρακτηριστούν ως αναπτυσσόμενοι με βάση της δυναμικότητας τους. Ο Δήμος Πασαρώνος είχε μια σημαντική αύξηση την δεκαετία 1971-1981 ενώ για το 1981-1991 η αύξηση του πληθυσμού ήταν μόλις 1,9%, παρατηρούμε έτσι μία τάση

σταθεροποίησης του πληθυσμού στον Δήμο παρά το γεγονός ότι η συνολική μεταβολή του για τις δύο δεκαετίες ήταν 20,8 %. Στο Δήμο Μπιζανίου ο πληθυσμός σημείωσε αύξηση 15,2% την δεκαετία 1971–1981 και μείωση 4,2% την επόμενη δεκαετία, ενώ η συνολική αύξηση του πληθυσμού ήταν 9,7%. Για τον λόγο αυτό ο Δήμος χαρακτηρίζεται φθίνων. Τέλος, όσον αφορά την Κοινότητα Νήσου χαρακτηρίζεται επίσης ως φθίνων οικισμός αφού κατά τις δύο δεκαετίες είχε μείωση του πληθυσμού κατά 25,2%.

Συγκρίνοντας τα ποσοστά του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής μελέτης με αυτά του νομού, παρατηρούμε ότι αυτή ακολουθεί τις αυξητικές τάσεις του συνολικού πληθυσμού του Νόμου των Ιωαννίνων αλλά στο σύνολο τους οι Δήμοι αναπτύσσονται πληθυσμιακά με πιο γοργούς ρυθμούς. Έτσι ενώ για τις δεκαετίες 1971–1991 η αύξηση σε επίπεδο νομού ήταν 17,5% ενώ για την ευρύτερη περιοχή μελέτης η αύξηση ξεπερνάει το 40,2%.(Χωροταξική μελέτη Νόμου Ιωαννίνων)

Η μεταβολή του πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης και το νομό για τις τρεις δεκαετίες φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα :



Πηγή Ε.Σ.Υ.Ε. Ιδία επεξεργασία



Θα πρέπει να τονίσουμε ότι σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στοιχεία για το 1981 και το 1991 της ευρύτερης περιοχής μελέτης υπολογίζεται ότι η μέση ετήσια αύξηση του πληθυσμού είναι 1,84%. Με βάση το ποσοστό αυτό ο πληθυσμός στην περιοχή του λεκανοπεδίου για το έτος 2011 προβλέπεται να είναι 135.746 κάτοικοι.

Η πυκνότητα του πληθυσμού, ανά στρέμμα, για τις τρεις δεκαετίες φαίνεται στον πίνακα 2.2. Σύμφωνα με τον πίνακα, παρατηρούμε ότι τη μεγαλύτερη πυκνότητα έχει ο Δήμος Ιωαννίνων, η οποία από 0,8 που ήταν το 1971, έφτασε το 1,16 άτομα / στρ το 1991.

**Πίνακας 2.2 : Πυκνότητα πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης (1971-1991)**

Δήμος	Πυκνότητα 1971	Πυκνότητα 1981	Πυκνότητα 1991
Ανατολής	0,14	0,23	0,30
Ιωαννίνων	0,8	0,91	1,16
Μπιζανίου	0,03	0,04	0,03
Παμβώτιδας	0,05	0,06	0,06
Πασαρώνας	0,04	0,05	0,05
Περάματος	0,03	0,03	0,04
Κ. Νήσου	0,12	0,13	0,16
Σύνολο	0,12	0,13	0,16
Νομός	0,03	0,03	0,03

Πηγή: ΕΣΥΕ, ίδια επεξεργασία

Από την άλλη παρατηρούμε ότι ο Δήμος Μπιζανίου έχει την μικρότερη πληθυσμιακή πυκνότητα και ακολουθούν οι Δήμοι Περάματος Πασσαρώνας και Παμβώτιδας. Ο Δήμος Ανατολής και κυρίως λόγω της γεινιάσης του με τον Δήμο Ιωαννίνων παρουσιάζει αυξημένη πυκνότητα.

Η ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 2.3 : Ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης**

Δήμος	Αρρένες					Θηλείς					Σύνολο				
	0-14	15-29	30-44	45-64	65+	0-14	15-29	30-44	45-64	65+	0-14	15-29	30-44	45-64	65+
Ανατολής	712	633	642	595	170	696	704	619	573	234	1408	1337	1261	1168	404
Ιωαννίνων	6807	7963	6720	6451	2632	6474	9670	7406	6382	3611	13281	17633	14126	12833	6243
Μπιζανίου	300	245	301	418	239	294	227	284	425	319	594	472	585	843	558
Παμβώτιδος	1021	901	996	1168	644	955	932	900	1160	796	1976	1833	1896	2328	1440
Πασαρώνος	744	689	705	960	518	695	695	664	903	657	1439	1384	1369	1864	1175
Περάματος	425	631	470	446	220	417	427	418	453	282	842	1058	888	899	502
Κ. Νήσου	30	38	25	55	25	25	34	30	49	37	55	72	55	104	62
Σύνολο	10039	11100	9859	10093	4448	9556	12689	10321	9945	5936	19595	23789	20180	20038	10384

Πηγή ΕΣΥΕ Ιδία επεξεργασία.

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα ο πληθυσμός παρουσιάζει μία ιδιαίτερη δυναμικότητα και μια αναπαραγωγική τάση στην πρώτη και δεύτερη κατηγορία ηλικιών αντίστοιχα. Οι μεγάλοι αριθμοί που παρουσιάζονται ανάμεσα στην ηλικία των 15-29 ετών, φανερώνουν ότι ο πληθυσμός διαθέτει αναγεννητικές δυνάμεις και μεγάλη διάσταση σε παραγωγικές ηλικίες (Π.Σ.Ν.Ι.)

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας που αφορά στις ανέσεις των νοικοκυριών που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 2.4 : Ανέσεις Νοικοκυριών στην περιοχή μελέτης**

Δήμος	Κουζίνα	Ηλεκτρικό φως	Τηλέφωνο	Λουτρό	Υδρευση με βρύση μέσα στην κατοικία	Κεντρική θέρμανση	Ηλιακός θερμ/νας	Από/τίριο	Αποχέτευση (σύνδεση με δίκτυο)
	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.	Νοικ.
Ανατολής	1609	1610	1244	1476	1589	875	437	1488	43
Ιωαννίνων	19880	19936	15351	18846	19748	15347	2994	19078	878
Μπιζανίου	931	927	575	638	808	311	168	645	4
Παμβώτιδος	2527	2543	1648	1830	2277	902	680	1874	57
Πασαρώνος	2059	2077	1294	1493	1952	771	440	1586	44
Περάματος	676	689	394	498	626	209	144	531	3
Κ.Νήσου	108	108	87	76	106	26	1	98	2
Σύνολο	27790	27890	20593	24860	27106	18441	4864	25300	1031

Πηγή χωροταξική μελέτη Ν. Ιωαννίνων, Ιδία επεξεργασία

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι σχεδόν όλα τα νοικοκυριά διαθέτουν τις βασικές ανέσεις όπως η κουζίνα, ηλεκτρικό φως, λουτρό ή ντους, κεντρική θέρμανση και αποχωρητήριο. Από αυτά περίπου το 75% διαθέτει τηλέφωνο και ύδρευση ενώ είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι μόνο το 4% περίπου των νοικοκυριών διαθέτει αποχέτευση που είναι συνδεδεμένη με δίκτυο. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι τα νοικοκυριά που δεν είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο βρίσκονται σε μία ιδιαίτερη ευαίσθητη, περιβαλλοντικά περιοχή γύρω από την λίμνη Παμβώτιδα και προκαλούν έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα σε αυτήν καθώς ένα μεγάλο ποσοστό τους αποχετεύει τα λύματα του σε αυτήν. Για το πρόβλημα αυτό θα αναφερθούμε και στο επόμενο κεφάλαιο καθώς αποτελεί πρωτεύον κίνδυνο για την λίμνη και το οικοσύστημα της.

### 2.3 Οικονομικά στοιχεία

Όσον αφορά το μέγεθος του ΑΕΠ, η αύξηση του στο νομό κατά την περίοδο 1991–99, υπερέιχε κατά 6 ποσοστιαίες μονάδες της αντίστοιχης αύξησης στην περιφέρεια (36% στον νομό έναντι 30% στην περιφέρεια). Αποτέλεσμα της παραπάνω αύξησης είναι και το γεγονός ότι ο Νομός παράγει το 50% του ακαθόριστου περιφερειακού προϊόντος. Η αύξηση αυτή οφείλεται στην μεγέθυνση όλων των τομέων και κυρίως του τριτογενή. Όσον αφορά την σύνθεση του ΑΕΠ, εντονότερη είναι η συμμετοχή του τριτογενή τομέα, η οποία διαχρονικά αυξάνεται, φθάνοντας το 71% για το 1999 ενώ η συμμετοχή του πρωτογενούς τομέα διατηρείται σταθερή και του δευτερογενή μειώνεται. Σε γενικές γραμμές, ωστόσο η εξέλιξη του συνολικού Α.Ε.Π., του νομού Ιωαννίνων κυμαίνεται σε επίπεδα παραπλήσια αυτών του εθνικού μέσου όρου.

Σε επίπεδο οικονομικών κλάδων, σημαντική είναι η συμμετοχή στο ΑΕΠ των κλάδων της δημόσιας διοίκησης της υγείας και της εκπαίδευσης, καθώς στο οικιστικό κέντρο ανήκουν και συμμετέχουν ενεργά το Πανεπιστήμιο και το Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο. Τα οικονομικά μεγέθη στην πόλη των Ιωαννίνων εξελίσσονται σε γενικές γραμμές θετικότερα από ότι στο σύνολο της περιφέρειας και σε κάθε Νομό ξεχωριστά και ιδιαίτερα στην τελευταία πενταετία, θα μπορούσαμε να

πούμε ότι εξελίσσονται θετικότερα και από το σύνολο της χώρας, με αιχμή τον τριτογενή τομέα (εμπόριο, δημόσια διοίκηση, υγεία, εκπαίδευση).

Η δυναμική του Νομού και επομένως και της πόλης των Ιωαννίνων υπερτερεί σε σχέση με τους άλλους Νομούς της περιφέρειας Ηπείρου. Το γεγονός αυτό γίνεται αντιληπτό από την ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων. Τα ιδιωτικά κεφάλαια κατευθύνονται κυρίως σε επιχειρήσεις τροφίμων, κατασκευής επίπλων, στη κλωστοϋφαντουργία και σε επιχειρήσεις που αναπτύσσουν λατομική δραστηριότητα με κυρίαρχο προϊόν το μάρμαρο. Επίσης την τελευταία δεκαετία ιδιαίτερα αυξημένες εμφανίζονται οι επενδύσεις στον τουρισμό που αποτελεί σημείο αναφοράς στην οικονομική άνθιση της πόλης. (Π.Σ.Ν.Ι.)

#### **2.4 Τομεακή σύνθεση της οικονομικής βάσης**

Όπως προαναφέραμε ο τριτογενής τομέας κατέχει πρωταρχική θέση στην οικονομία της πόλης. Ιδιαίτερα ο πρωτογενής τομέας είναι ο τρίτος σε μέγεθος παραγωγικός τομέας του Νομού και ιδιαίτερα στο επίπεδο της πόλης είναι σχεδόν μηδενικός. Συναντάται απλώς αλιευτική δραστηριότητα στην λίμνη των Ιωαννίνων κυρίως από τους Νησιώτες και ελάχιστη γεωργική στα περίχωρα της πόλης που δεν έχει εμπορική αξία. Η κτηνοτροφία της περιοχής απαντά σε ελάχιστα βοσκοτόπια μικρής έκτασης κυρίως νοτιοανατολικά του κέντρου της πόλης, υπάρχουν επίσης και κάποιες κτηνοτροφικές μονάδες στα περίχωρα της πόλης που δεν αποτελούν σημείο αναφοράς, όσον αφορά την οικονομική τους δυναμικότητα, παρά μόνον για την επιβάρυνση που προκαλούν στην λίμνη και στο οικοσύστημά της.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά η σύνθεση του Α.Ε.Π. για την περιοχή μελέτης.

Πίνακας 2.5 : Α.Ε.Π. κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας σε τρέχουσες τιμές (σε εκατομμύρια)

	Γεωργία, Κτηνοτροφία Δάση, Αλιεία	Ορυχεία	Μεταποίηση	Επιχειρήσεις Ηλεκτρισμού, Φωταερίου, Υδάτος	Κατασκευές	Μεταφορές, Επικοινωνίες	Εμπόριο	Τράπεζες, φάσεις, Κτηνιατρικές επι- κατασκευές	Κατοικίες	Δημόσια Διοίκηση, Ασφάλεια	Υγεία, Εκπαίδευση	Διάφορες υπηρεσίες	Σύνολο
1970	700	14	320	32	283	206	316	32	170	216	167	192	2648
1980	4922	280	2244	190	1895	1149	2038	303	614	1365	1113	892	17005
1986	12636	881	5241	1198	5948	3567	8359	1117	1546	5950	5463	3669	55574
1991	25525	1908	9524	2392	13347	7349	16197	2952	4621	14214	13786	7525	11933
1992	25726	1973	10649	2788	14382	8480	21008	3572	5666	15765	16104	9461	13557
1993	18582	2101	14567	3647	16074	10174	22702	4251	13185	17419	19077	11577	15335
1994	21822	2263	15734	3970	17151	11446	24859	4527	14068	20038	21365	13140	17038
%αύξηση 1970-1980	603.14	1900	601.25	493.75	569.61	457.77	544.94	846.88	261.18	531.94	566.47	364.58	542.18
%αύξηση 1980-1986	156.72	214.64	133.56	530.53	213.88	210.44	310.16	268.65	151.79	335.9	390.84	311.32	226.8
%αύξηση 1986-1991	102.00	116.57	81.72	99.67	124.39	106.03	93.77	164.28	198.90	138.79	152.35	105.10	114.7
%αύξηση 1991-1994	-14,51	18.61	65.20	65.97	28.50	55.75	53.48	53.35	204.44	40.97	54.98	74.62	42.77
%αύξηση 1980-1994	343.36	708.21	601.16	1989.47	805.07	896.17	1119.77	1394.06	2191.21	1367.9	1819.5	1373.0	901.9

Πηγή ΕΣΥΕ Ιδία επεξεργασία

### 2.4.1 Πρωτογενής τομέας

Σε γενικές γραμμές θα λέγαμε ότι παρατηρείται μεγάλη συρρίκνωση του πρωτογενούς τομέα. Το Α.Ε.Π. του Νομού κατά την περίοδο 1991-1994 μειώθηκε κατά 14,5%, γεγονός που λαμβάνει ακόμα μεγαλύτερες διαστάσεις αν υπολογίσουμε ότι τα στοιχεία δίδονται σε τρέχουσες τιμές. Η εξέλιξη αυτή θα έχει σημαντικές συνέπειες τόσο στον πληθυσμό της πόλης των Ιωαννίνων όσο και στις υπηρεσίες του Δήμου Ιωαννίνων που καλούνται να τον εξυπηρετήσουν.

#### Γεωργία

Για την γεωργία θα λέγαμε ότι η ευρύτερη περιοχή μελέτης καταλαμβάνει περίπου 118211 στρέμματα καλλιεργειών ή ποσοστό 32,6% επί των καλλιεργειών του νομού .Ως προς το είδος καλλιέργειας οι Δήμοι της ευρύτερης περιοχής επενδύουν κυρίως σε ετήσιες καλλιέργειες (περίπου 54904 στρέμματα), ακολουθούμενες από καλλιέργειες αμπελιών και σταφιδαμπέλων (2152 στρέμματα), και δένδρων (1359 στρέμματα). Τα είδη αυτά ως προς τα αντίστοιχα του Νομού καταλαμβάνουν το 35,6%, 42%, και 23,3% αυτών. Τη μεγαλύτερη έκταση ωστόσο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καταλαμβάνει η κατηγορία "Λοιπές εκτάσεις" με 59776 στρέμματα.

**Πίνακας 2.6 Γεωργικές εκμεταλλεύσεις (εκτάσεις σε στρέμματα)**

Δήμος	Εκμεταλλεύσεις με καλλιεργούμενες εκτάσεις	Αριθμός αγροτεμαχίων	Σύνολο καλλιεργούμενων εκτάσεων	Μέση έκταση κατά αγροτεμάχιο
Ανατολής	238	1047	7742	7,5
Ιωαννίνων	662	2711	19675	7,1
Μπιζανίου	579	4679	26213	5,9
Παμβώτιδος	1645	7712	35059	5,3
Πασαρώνας	1299	8201	41269	6,0
Περάματος	379	1398	8871	5,9
Κ. Νήσου	-	-	-	-
Σύνολο περιοχής	4802	25748	138829	6,3
Νομός Ιωαννίνων	14585	86011	428662	5,0
% επι του Νομού	32,9	29,9	32,4	-

Πηγή : Στατιστική Υπηρεσία Υπ. Γεωργίας Ιδία επεξεργασία

### **Κτηνοτροφία**

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η κτηνοτροφία αποτελεί την κύρια οικονομική δραστηριότητα του Νομού Ιωαννίνων αλλά και της Περιφέρειας Ηπείρου γενικότερα. Όσον αφορά τον Νομό, η κτηνοτροφία συμμετέχει σε ποσοστό 60% περίπου στην συνολική ακαθάριστη παραγωγή του πρωτογενούς τομέα. Στη πραγματικότητα όμως το ποσοστό αυτό είναι περίπου 70% διότι ένα ποσοστό αγροτικής γης αξιοποιείται με καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών, τα προϊόντα των οποίων χρησιμοποιούνται σαν ζωοτροφές και επομένως αποτελούν ενδιάμεσο προϊόν. Θα λέγαμε ότι η αναλογία αυτή μεταξύ γεωργικής και κτηνοτροφικής γης αποτελεί το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιοχής.

### **Αλιεία**

Ο τομέας της αλιείας έχει αναπτυχθεί κυρίως στην Κοινότητα Νήσου αλλά και στον Δήμο Περάματος. Τα κύρια είδη αλιευμάτων είναι κυπρίνοι αλλά και ψάρια άλλων κατηγοριών, που θα αναφερθούμε σε επόμενο κεφάλαιο αναλυτικά. Ειδικότερα στην Κοινότητα Νήσου υπάρχουν 60 επαγγελματίες ψαράδες και ελάχιστοι ντόπιοι και επισκέπτες, ερασιτέχνες. Το αλιευτικό δυναμικό της Κοινότητας Νήσου αριθμοί 90 επαγγελματικά σκάφη και τα ψάρια τους διατίθενται στη ντόπια αγορά. Στον Δήμο Περάματος απασχολούνται 41 άτομα ως επαγγελματίες ψαράδες, ενώ άλλα 23 άτομα ψαρεύουν ερασιτεχνικά. Υπάρχουν 30 αλιευτικά σκάφη από τα οποία τα 6 είναι μηχανοκίνητα .

### **Δάση**

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για την ευρύτερη περιοχή μελέτης παρατηρείται μία αύξησης της δασικής έκτασης για την δεκαετία 1971-1991. Το 1971 τα δάση κάλυπταν το 4,2% της ευρύτερης περιοχής μελέτης, ποσοστό που αυξήθηκε σε 5% το 1981 και σε 5.5% το 1991. Τη μεγαλύτερη έκταση δάσους (σε χιλιάδες στρέμματα) κατείχε το 1971 ο Δήμος Παμβώτιδος με 5.8, το 1981 ο Δήμος Περάματος με 7.9 και το 1991 ο Δήμος Πασσαρώνος με 4.3.

Πίνακας 2.7 Εκμεταλλεύσεις και αριθμός ζώων κατά κατηγορία

Δήμος	Βοοειδή		Προβατοειδή		Αιγοειδή		Χοιροειδή	
	Εκμ.	Κεφ	Εκμ.	Κεφ	Εκμ.	Κεφ	Εκμ.	Κεφ
Ανατολής	79	447	110	6650	25	129	1	1
Ιωαννίνων	8	326	253	15610	67	590	5	1831
Μπιζανίου	28	399	425	22206	137	2039	4	1166
Παμβώτιδος	48	206	1000	38847	388	3317	16	4018
Πασαρόνος	3	4	652	29970	102	1416	12	4001
Περάματος	16	191	248	10661	64	2800	0	0
Κ. Νήσου	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο περιοχής	182	1573	2688	123944	783	10291	38	11017
Νομός Ιωαννίνων	710	8841	8041	371457	5927	118860	116	37380
% επί του Νομού	25,6	17,8	33,4	33,4	13,2	8,7	32,8	29,5

Πηγή :Στατιστική Υπηρεσία Υπ. Γεωργίας Ιδία επεξεργασία

#### 2.4.2 Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας είναι ο δεύτερος σε μέγεθος παραγωγικός τομέας του Νομού Ιωαννίνων, έχοντας ωστόσο σημαντική διαφορά από τον τριτογενή. Κατά την τριακονταετία 1971–1999 η συμμετοχή του δευτερογενή τομέα στο συνολικό προϊόν είναι φθίνουσα γεγονός που οφείλεται κυρίως στην εντονότερη αύξηση του προϊόντος του τριτογενή τομέα. Οι κυριότερες οικονομικές δραστηριότητες που συνθέτουν τον δευτερογενή τομέα της πόλης των Ιωαννίνων είναι οι κατασκευές και η μεταποίηση. Οι τομείς αυτοί στεγάζονται κυρίως στα περίχωρα της πόλης και στη βιομηχανική ζώνη της πόλης των Ιωαννίνων.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, λόγω της μορφολογίας της και των υφιστάμενων υποδομών, συγκεντρώνονται αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες, λοιπές δραστηριότητες που εντάσσονται στον δευτερογενή τομέα και είναι άξιες αναφοράς είναι η εκμετάλλευση μαρμάρων, οι ξυλουργικές εργασίες και η μεταλλουργία.



Όσον αφορά την βιομηχανική περιοχή Ιωαννίνων, αυτή ιδρύθηκε το 1970 και βρίσκεται βορειοδυτικά του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων, ανάμεσα στις Κοινότητες Ζωοδόχου, Ροδοτοπίου και Γαρδικίου. Η συνολική έκταση της ζώνης είναι περίπου 2.035 στρέμματα.

Μέσα στην βιομηχανική ζώνη υπάρχουν εκτός των άλλων και οι παρακάτω βασικές ομάδες μονάδων.

1. Μονάδες επεξεργασίας μαρμάρων και συναφών προϊόντων.
2. Μονάδες κατασκευής μεταλλικών επίπλων και εξοπλισμών.
3. Μονάδες παραγωγής οικοδομικών υλικών.
4. Μονάδες κατασκευής μηχανημάτων.
5. Μονάδες επεξεργασίας μετάλλου.
6. Μονάδες παραγωγής μεταλλικού ηλεκτρολογικού υλικού.
7. Μονάδες παραγωγής Πλαστικών.
8. Μονάδες ψύχους, παραγωγής και τυποποίησης τροφίμων.
9. Αποθηκευτικοί χώροι διακίνησης τροφίμων.

Οι παραπάνω μονάδες λόγω του ότι εντάσσονται στην ΒΙΠΕ και στα νομικά πλαίσια και αποδεκτά όρια ρύπανσης που αυτή επιβάλλει, δεν συντελούν ή δεν αποτελούν μεγάλη πηγή ρύπανσης για το λεκανοπέδιο και ιδιαίτερα για το οικοσύστημα της λίμνης. Το περιβαλλοντικό πρόβλημα εντοπίζεται όμως στις μονάδες εκείνες που βρίσκονται εκτός ΒΙΠΕ και που δεν εντάσσονται σε κανέναν έλεγχο όσον αφορά τα απόβλητα τους. Τέτοιες μονάδες είναι :

1. Επιχειρήσεις επεξεργασία ξύλου και παραγωγής ξύλινων προϊόντων.
2. Επιχειρήσεις επεξεργασίας μαρμάρων.
3. Επιχειρήσεις επεξεργασίας σιδήρου και αλουμινίου.
4. Πτηνοτροφεία.
5. Χοιροτροφεία.

### 2.4.3 Τριτογενής τομέας

Όσον αφορά τον τριτογενή τομέα, αυτός όπως συμβαίνει σε κάθε αστικό κέντρο της Ελλάδας, σε όλη την διάρκεια της τριακονταετίας ακολουθεί ανοδική πορεία στη συμμετοχή του στο συνολικό ΑΕΠ. Οι σημαντικότεροι κλάδοι αυτού του τομέα είναι το εμπόριο, η υγεία, η εκπαίδευση, η δημόσια διοίκηση, οι τράπεζες, οι διάφορες υπηρεσίες που συμπεριλαμβάνουν και τον τουρισμό. Οι παραπάνω κλάδοι αύξησαν το ακαθόριστο προϊόν τους την τελευταία δεκαετία. Ιδιαίτερα ο τουρισμός του Νομού Ιωαννίνων, στο σύνολο του προσφέρει εντυπωσιακές δυνατότητες τόσο για μια καλύτερη εκμετάλλευση του ήδη υπάρχοντος τουριστικού δυναμικού όσο και για την περαιτέρω ανάπτυξη του. Περιοχές όπως η πόλη των Ιωαννίνων, το Μέτσοβο και τα Ζαγοροχώρια προσφέρουν στον επισκέπτη πλούσιο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον, παρόλα αυτά δεν έχουν αξιοποιηθεί πλήρως. Οι επισκέπτες του Νομού αντιπροσωπεύουν το 60% του συνόλου των επισκεπτών, ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό όσων από αυτούς διανυκτερεύουν στην περιοχή, οι οποίοι αποτελούν το 50% των διανυκτερευόντων στην Περιφέρεια. (Π.Σ.Ν.Ι)

### 2.5 Χρήσεις γης και θεσμοθετημένες Ζώνες

Σύμφωνα με την Χωροταξική μελέτη Ν. Ιωαννίνων και όπως θα δούμε από τον πίνακα 2.5, το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης, στην ευρύτερη περιοχή καταλαμβάνουν οι βοσκότοποι και ακολουθούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις. Οι τελευταίες, από το 1971, έχουν μειωθεί κατά 10.000 στρέμματα περίπου, ενώ έχουν αυξηθεί οι βοσκότοποι και οι εκτάσεις για οικιστική χρήση. Η συνολική έκταση της ευρύτερης περιοχής μελέτης ανέρχεται σε 428.100.00 στρέμματα.

Όσον αφορά τις ζώνες, αυτές έχουν θεσμοθετηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ, με το ΦΕΚ 297Δ/17-5-89, 'Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου, κατώτατου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923, στην περιοχή του Δήμου Ιωαννίνων και των Δήμων Ανατολής, Κατσικάς, Περάματος, Πασαρώνας και Μπιζανίου.

Η παραπάνω ζώνη τροποποιήθηκε με το Π.Δ. της 30/3/93 (ΦΕΚ 389Δ/21-4-93). Με το Π.Δ. αυτό ορίστηκε το όριο της ΖΟΕ, καθορίστηκαν οι εκτάσεις της γεωργικής

γης υψηλής παραγωγικότητας, οι περιοχές μικτών χρήσεων, οι κατηγορίες χρήσεων γης, οι όροι και περιορισμοί δόμησης και το κατώτερο όριο κατάτμησης.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι στην περιοχή του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων υπάρχει περιοχή ΒΙΠΕ η οποία βρίσκεται μεταξύ των κοινοτήτων Μεγάλου Γαρδικίου, Ζωοδόχου και Ροδοτοπίου.

Στις θεσμοθετημένες χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής μελέτης περιλαμβάνονται επίσης :

- Η περιοχή του Νησιού που έχει χαρακτηριστεί ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με το **ΦΕΚ 648/β/ 25-11-68**.
- Το κάστρο και ο εντός αυτού οικισμός με το **ΦΕΚ 35/2-2-62**.
- Η λίμνη Παμβώτιδα και η περιμετρική σε αυτή περιοχή, που έχει κηρυχτεί ως ιστορικός τόπος με την **ΥΑ 4425/212/75/4-3-77** και ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με το **ΦΕΚ 266/21-3-77**.
- Το ιστορικό κέντρο της πόλης των Ιωαννίνων με το **ΦΕΚ 605/δ/2-10-89**.
- Οι αρχαιολογικοί χώροι και τα μνημεία για όλη την ευρύτερη περιοχή.

## 2.6 Συμπεράσματα

Από τα στοιχεία που παρατίθενται στο κεφάλαιο αυτό, εξάγονται τα κάτωθι αναφερόμενα προβλήματα, συμπεράσματα για τις οικονομικές δραστηριότητες και δυνατότητες της ευρύτερης περιοχή μελέτης:

Καταρχήν ο πρωτογενής τομέας αποτελεί την βασική συνιστώσα της οικονομίας στην περιοχή, δεδομένου ότι συμμετέχει δυναμικά στη διαμόρφωση του Α.Ε.Π. και προσφέρει τις πρώτες ύλες για τις μεταποιητικές μονάδες όλου του Νομού. Το επίπεδο ανάπτυξης είναι σχετικά ικανοποιητικό, σε σχέση πάντα με το εθνικό μέσο όρο, αν και παρατηρούνται προβλήματα που έχουν να κάνουν με την πληθυσμιακή αποδυνάμωση των αγροτικών περιοχών, την ελλιπή αγροτική υποδομή, την έλλειψη βοήθειας και πληροφόρησης. Η κτηνοτροφία και ιδιαίτερα η ελεύθερη, αντιμετωπίζει προβλήματα επάρκειας πρώτων υλών. Έχει μεν προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης, υπάρχουν όμως προβλήματα περιβαλλοντικά, που απορρέουν από τη συγκέντρωση πολλών μονάδων στην περιοχή. Η δασοπονία παρά τις θετικές προοπτικές ανάπτυξης, αντιμετωπίζει προβλήματα που σχετίζονται με τις διεκδικήσεις χρήσεων γης, την

έλλειψη επαρκών δασικών υποδομών και επενδύσεων, και τον πολυτεμαχισμό των δασικών εκτάσεων και το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς.

Η μεταποιητική δραστηριότητα της περιοχής εμφανίζεται υποβαθμισμένη και χαρακτηρίζεται από συγκέντρωση σε παραδοσιακούς κλάδους μικρής αποδοτικότητας. Παρόλα αυτά όμως υπάρχουν δυνατότητες ανάπτυξης, εφ' όσον επιλυθούν βασικά διαρθρωτικά προβλήματα, όπως η τεχνολογική υποβάθμιση, η εσωστρέφεια και η έλλειψη εξαγωγικού προσανατολισμού. Οι προοπτικές ανάπτυξης του δευτερογενούς τομέα στηρίζονται μεταξύ των άλλων, στον εκσυγχρονισμό και την επέκταση των μεταποιητικών μονάδων, στην αναβάθμιση των παραδοσιακών αξιών και στη αναδιάρθρωση των κλάδων εκείνων, στους οποίους η περιοχή διαθέτει παράδοση υψηλής εξειδίκευσης.

Το επίπεδο ανάπτυξης του τριτογενούς τομέα, που είναι ιδιαίτερα υψηλό, σχετίζεται άμεσα με την ανεπάρκεια των υποδομών της περιοχής. Η επίλυση κυρίως των συγκοινωνιακών προβλημάτων θα διευρύνει τις δυνατότητες ανάπτυξης του εμπορίου, του τουρισμού και γενικότερα των υπηρεσιών. Ο κλάδος του τουρισμού έχει σαφή περιθώρια ανάπτυξης αφού η περιοχή διαθέτει τουριστικούς πόρους, που μπορούν να καλύψουν τη ζήτηση σημαντικού μέρους των τουριστικών αναγκών. Η ανάπτυξη του κλάδου παροχής υπηρεσιών δεν θεωρείται επαρκής και έχει σαφώς στρατηγική σημασία για τον τεχνολογικό και οικονομικό εκσυγχρονισμό της περιοχής. Ειδικότερα η παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών υψηλού επιπέδου είναι δυνατόν να συμβάλει ουσιαστικά στην επίλυση ή τουλάχιστον την άμβλυνση των τριών κυριότερων προβλημάτων που αντιμετωπίζει η περιοχή :

- α) την τεχνολογική και οργανωτική υποβάθμιση,
- β) την εσωστρέφεια και
- γ) την έλλειψη ενημέρωσης.

Σαν τελική διαπίστωση θα λέγαμε ότι η πιο σημαντική αδυναμία της περιοχής είναι ο μεγάλος κατακερματισμός του οικονομικού ιστού του νομού Ιωαννίνων και κατά συνέπεια και του Δήμου Ιωαννίνων. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αδυναμία συσσώρευσης κεφαλαίου, η πραγματοποίηση σοβαρών επενδύσεων, η αδυναμία οργανωμένης και ουσιαστικής παρέμβασης στο οικονομικό γίνεσθαι και τέλος η αδυναμία εκμετάλλευσης διάφορων κινήτρων που κατά καιρούς εμφανίζονται.

Δήμος	Σύνολο Εκτάσεων	Καλλιεργούμενες εκτάσεις	Βοσκότοποι Κοιν.ή Δημοτικοί	Βοσκότοποι Ιδιωτικοί	Λάση	Εκτάσεις που καλύπτουν από νερά	Οικιστική χρήση	Άλλες εκτάσεις
Ανατολής 1971	18.8	9,1	3,8	2,1	0,2	0,8	2,8	0
Ιωαννίνων	46.6	6,7	13,3	6	3,8	4,6	12,2	0,1
Μπιζανίου	88.5	26,6	41,1	16,4	0,7	0	2,7	1
Παμβώτιδος	143.1	41,2	52,1	31,9	5,8	4	8,1	3,3
Πασαρώνας	134,7	37	44	43	3,5	1,1	6,1	1,1
Περάματος	80.6	10,6	41,7	14,4	8,1	2	3,8	0,7
Κ. Νήσου	4.3	-	-	0,3	0,4	3,5	0,1	-
Σύνολο	47.4	159,5	177,7	75,9	20,1	12,8	24,9	5,5
Ποσοστό		33,5%	37,3%	15,9%	4,2%	2,7%	5,2%	1,2%
Ανατολής 1981	18,9	10,4	3,8	1,6	0,2	0,8	2,1	0
Ιωαννίνων	49.8	9,4	12,4	7,4	4,2	4,6	8,3	3,5
Μπιζανίου	88.5	25,3	38,7	19,4	1,6	0	2,5	1
Παμβώτιδος	117,5	40,1	42,5	15,9	5	4,9	6,8	2,3
Πασαρώνας	135,3	44	42,3	36,8	5,6	1,1	4,4	1,1
Περάματος	81.3	11	40,1	14,7	7,9	3,9	3,1	0,6
Κ. Νήσου	4,3	-	-	0,3	0,4	3,5	0,1	-
Σύνολο	495.6	140,2	179,8	96,1	24,9	18,8	27,3	8,5
Ποσοστό		28,3%	36,3%	19,4%	5,0%	3,8%	5,5%	1,7%
Ανατολής 1991	22,2	10,9	7	2,9	0,2	0,1	1,1	0
Ιωαννίνων	47,9	15,6	12,4	2,9	4,1	4,6	7,3	1
Μπιζανίου	88,6	19	42,7	21,6	1,6	0	2,7	1
Παμβώτιδος	117,2	40	40,6	17,8	7	2,2	7,3	2,3
Πασαρώνας	136,9	54,1	42,7	28,9	4,3	1,8	4,3	0,8
Περάματος	59,7	12,3	33,9	7	3,4	0,6	2,1	0,4
Κ. Νήσου	4	-	-	-	0,4	3,5	0,1	-
Σύνολο	516,7	123,6	197,6	119,3	23,4	16	35,8	6,2
Ποσοστό		23,9%	46,2%	27,9%	5,5%	3,7%	8,4%	1,4%

### 3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το φυσικό περιβάλλον υποδιαιρείται σε τρία υποκεφάλαια, το αβιοτικό ή μη έμβιο περιβάλλον, το βιοτικό ή έμβιο περιβάλλον και το τοπίο. Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την καταγραφή και ανάλυση του αβιοτικού και βιοτικού περιβάλλοντος.

#### 3.1 Αβιοτικό περιβάλλον

Με τον όρο αβιοτικό περιβάλλον εννοούμε όλους εκείνους τους παράγοντες που συναπαρτίζουν τα μη έμβια στοιχεία του περιβάλλοντος και βρίσκονται σε στενή συνάφεια με τα έμβια στοιχεία, των οποίων η επιβίωση εξαρτάται άμεσα από αυτούς.

##### 3.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία

###### *Βροχοπτώσεις*

Στην Ήπειρο, κυρίως λόγω της γεωγραφικής θέσης αλλά και της πολυμορφίας και της ιδιαιτερότητας του ανάγλυφου παρουσιάζονται διαφορές στις κλιματολογικές συνθήκες. Στο εσωτερικό της περιφέρειας, όπου βρίσκεται και το λεκανοπέδιο Ιωαννίνων, επικρατεί κλίμα ηπειρωτικό το οποίο και περιλαμβάνει, πολλές βροχοπτώσεις και χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα και υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι.

Στην ευρύτερη περιοχή της λίμνης των Ιωαννίνων λειτουργούν μέχρι και σήμερα δύο βροχομετρικοί – μετεωρολογικοί σταθμοί. Ο ένας είναι ο σταθμός Ιωαννίνων της Ε.Μ.Υ. και ο δεύτερος, ο σταθμός Κατσικάς, που βρίσκεται στη σχολή γεωργικής έρευνας του ΥΠ.ΓΕ. Από τις παρατηρήσεις των δύο αυτών σταθμών προκύπτει ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 1.157,7 mm για το σταθμό της Ε.Μ.Υ. και 1.082 mm για το σταθμό της Κατσικάς.

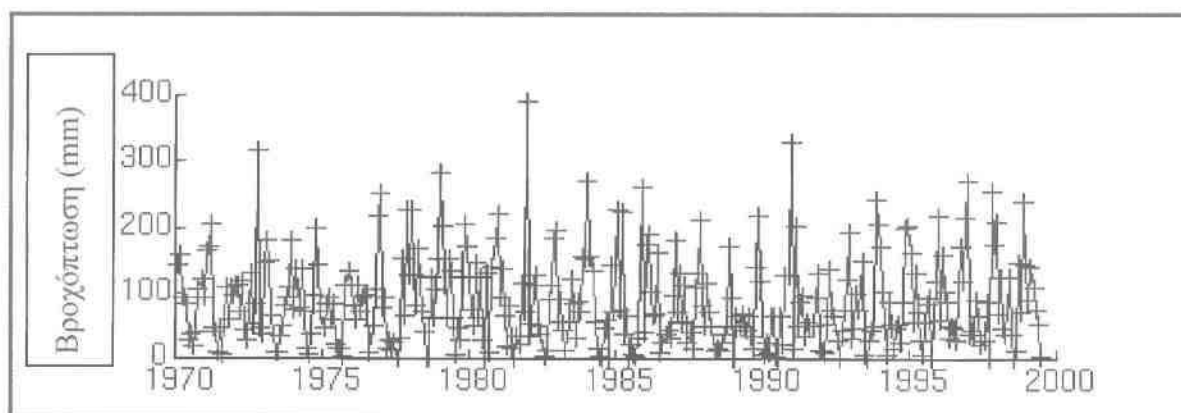
Η κατανομή των βροχοπτώσεων ανά μήνα και για τους δυο σταθμούς φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.1 Μέση μηνιαία και ετήσια βροχόπτωση

Μήνας	Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1956-1997)	Σταθμός Ιωαννίνων (ΥΠ.Γ.Ε. 1967-1989)
Ιανουάριος	124,2	138,0
Φεβρουάριος	111,6	112,2
Μάρτιος	95,4	104,0
Απρίλιος	76,0	75,4
Μάιος	69,3	69,7
Ιούνιος	43,5	40,7
Ιούλιος	32,0	42,6
Αύγουστος	31,2	38,1
Σεπτέμβριος	54,0	57,7
Οκτώβριος	99,5	107,1
Νοέμβριος	167,9	151,5
Δεκέμβριος	174,9	145,5
Έτος	1079,5	1082,6

Πηγή Ε.Μ.Υ. , Υπουργείο Γεωργίας Επεξεργασία ίδια

Διάγραμμα 3.1 Βροχόπτωση στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων 1970-2000



Πήγη Ε.Μ.Υ. , Υπουργείο Γεωργίας

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα αυτό, η κατανομή των βροχοπτώσεων είναι περίπου 70% τη χειμερινή περίοδο και 30% τη θερινή περίοδο. Η μέγιστη μηνιαία τιμή παρατηρείται το Νοέμβριο και η ελάχιστη τον Αύγουστο.

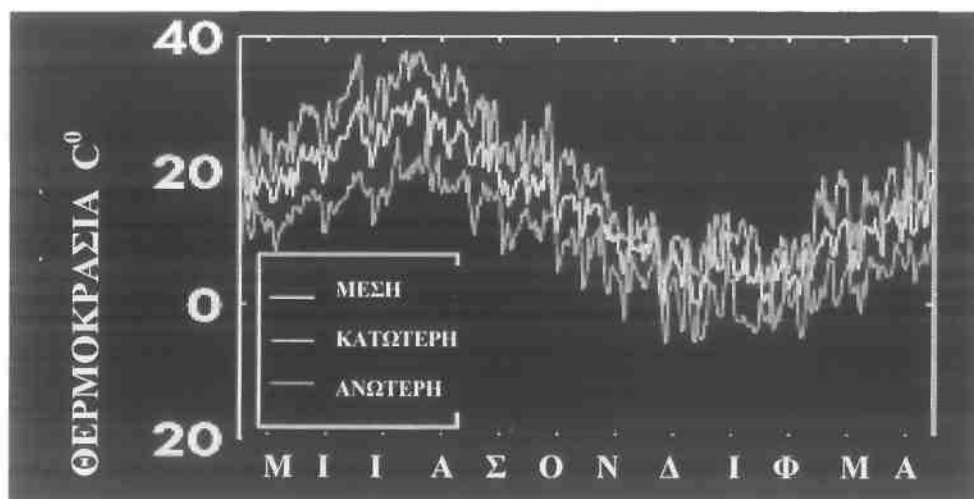
**Θερμοκρασία**

Η θερμοκρασία στην περιοχή παρουσιάζει αρκετές και μεγάλες διακυμάνσεις και έχει ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος περίπου  $20,3^{\circ}\text{C}$ . Η μέση ετήσια τιμή είναι  $14,7^{\circ}\text{C}$  για την περίοδο 1931-40 και 1950-75 και  $14,3^{\circ}\text{C}$  για την περίοδο 1956-97. Οι μέγιστες τιμές εμφανίζονται τον Ιούλιο και τον Αύγουστο ( $25,5^{\circ}\text{C}$  και  $24,8^{\circ}\text{C}$ ) και οι ελάχιστη τον Ιανουάριο ( $5,2^{\circ}\text{C}$ ).

**Πίνακας 3.2 Μέση μηνιαία θερμοκρασία αέρα 24ώρου ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Μήνας	Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1931-40 & 1950-75)	Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1956-1997)
Ιανουάριος	5,2	4,7
Φεβρουάριος	6,3	6,1
Μάρτιος	9,0	8,8
Απρίλιος	13,0	12,4
Μάιος	17,5	17,4
Ιούνιος	22,2	21,9
Ιούλιος	25,5	24,8
Αύγουστος	25,0	24,9
Σεπτέμβριος	20,6	20,1
Οκτώβριος	15,3	14,9
Νοέμβριος	10,4	9,7
Δεκέμβριος	6,7	5,9
Μέσος όρος	14,7	14,3

Πηγή : Ε.Μ.Υ. Ιδία επεξεργασία

**Διάγραμμα 3.2 Ετήσια θερμοκρασία αέρα**

Πηγή : U.W.A ίδια επεξεργασία



**Υγρασία**

Για την περιοχή μελέτης η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 67% με διακύμανση από 51% τον Ιούλιο και τον Αύγουστο μέχρι και 81% τον Δεκέμβριο. Οι μέσες μηνιαίες τιμές του σταθμού Ιωαννίνων για την περίοδο 1931-40 και 1950-70 και 1956-97 φαίνονται στον πίνακα 3.3

**Άνεμοι**

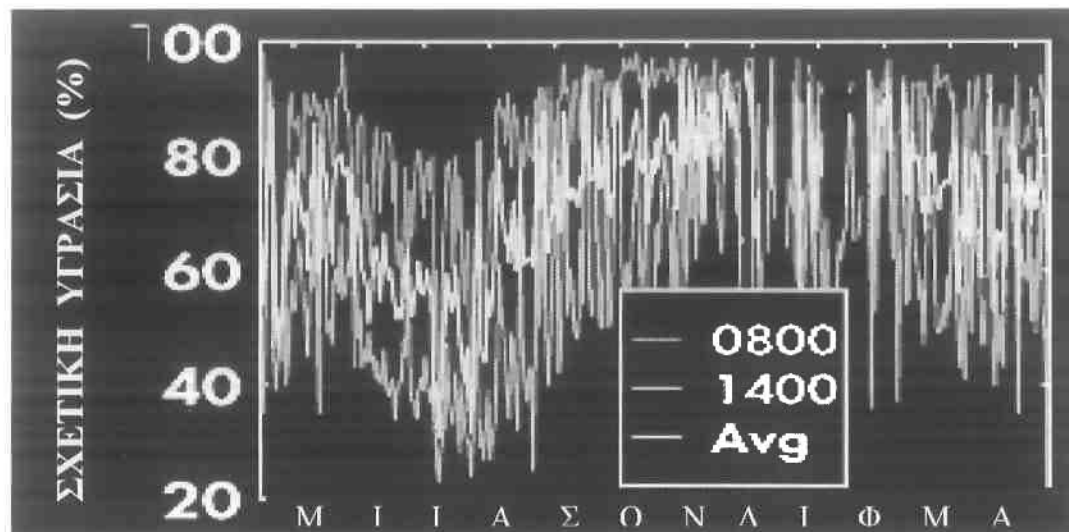
Οι άνεμοι στην περιοχή δεν παρουσιάζουν αξιόλογο ενδιαφέρον καθώς δεν έχουν να δείξουν κάτι διαφορετικό από αυτό που συναντάμε σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα. Στον πίνακα 3.3 δίνονται οι μέσες μηνιαίες τιμές της ταχύτητας του ανέμου για τον σταθμό Ιωαννίνων κατά την περίοδο 1951-70 και 1956-97. Οι τιμές αυτές δίνονται από την EMY σε Beaufort και η διακύμανση τους είναι από 0,7 B (Νοέμβριο-Δεκέμβριο) μέχρι 1,2 B (Μάρτιο-Απρίλιο) και έχουν μέση ετήσια τιμή 1,0 B.

**Πίνακας 3.3 Μέση σχετική υγρασία αέρα (%) και ταχύτητα (μ/δλ) και διεύθυνση αέρα**

Μήνας	Μέση σχετική υγρασία Σταθμός Ιωαννίνων (EMY 1931-40 & 1950-75)	Μέση σχετική υγρασία Σταθμός Ιωαννίνων (EMY 1956-1997)	Μέση ταχύτητα ανέμου Σταθμός Ιωαννίνων (EMY 1931- 40 & 1950-75)	Μέση ταχύτητα ανέμου (μ/δλ) Σταθμός Ιωαννίνων (EMY 1956-1997)	Επικρατούσα διεύθυνση ανέμων (EMY 1956-1997)
Ιανουάριος	77	77	0,9	1,5	SE
Φεβρουάριος	75	74	1,0	1,5	SE
Μάρτιος	69	69	1,2	1,6	SE
Απρίλιος	67	69	1,2	0,7	NW
Μάιος	65	66	1,0	0,3	NW
Ιούνιος	59	59	1,0	0,1	NW
Ιούλιος	51	52	1,2	0,2	W
Αύγουστος	51	54	1,0	0,3	NW
Σεπτέμβριος	62	64	0,9	0,4	W
Οκτώβριος	71	71	1,0	1,1	SE
Νοέμβριος	80	80	0,7	0,5	SE
Δεκέμβριος	81	81	0,7	0,8	SE
Μέσος όρος	67	68	0,9		

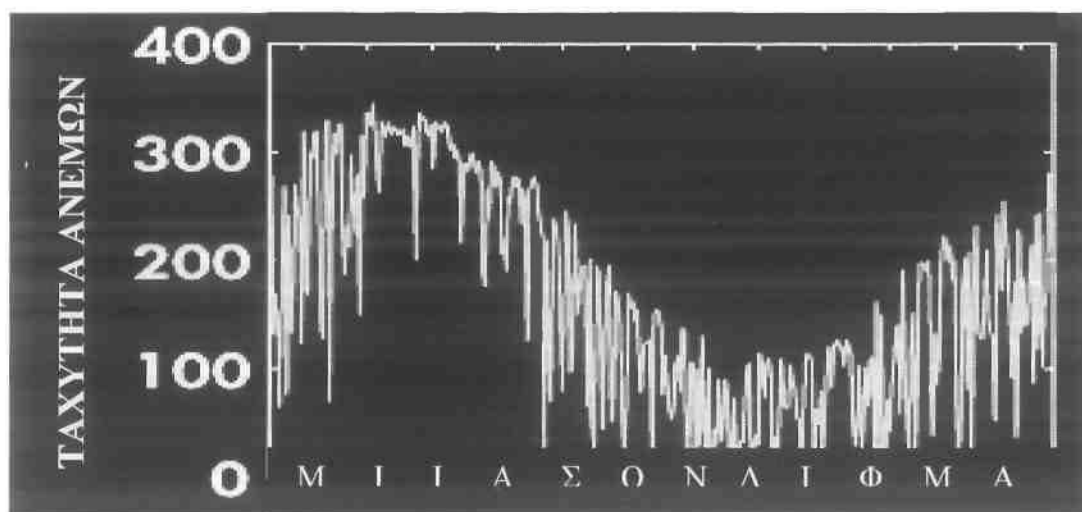
Πηγή : EMY ίδια επεξεργασία

Διάγραμμα 3.3 Σχετική Υγρασία ανά μήνα



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

Διάγραμμα 3.4 Ταχύτητα Ανέμων



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

### Ηλιοφάνεια

Για την πραγματική ηλιοφάνεια<sup>2</sup> της περιοχής δίνονται στον πίνακα 3.4 οι μέσες μηνιαίες τιμές της περιόδου 1968–76 και 1979–89 του σταθμού Ιωαννίνων. Όπως παρατηρούμε οι τιμές κυμαίνονται από 30% τον Δεκέμβριο, έως 69% τον Ιούλιο και Αύγουστο. Η μέση ετήσια τιμή είναι 39%.

1: η πραγματική ηλιοφάνεια ορίζεται από το κλάσμα (πραγματικές ώρες ηλιοφάνειας / δυνατές ώρες ηλιοφάνειας) x 100

Ένας άλλος, σημαντικός παράγοντας άμεσα συνδεδεμένος με την ηλιοφάνεια είναι και που από τον οποίον εξαρτάται άμεσα και η λίμνη είναι και η εξάτμιση. Ιδιαίτερα για την εξάτμιση, τόσο από την επιφάνεια της λίμνης όσο και για την εξάτμιση στην υπόλοιπη λεκάνη, δεν υπάρχουν πραγματικά δεδομένα. Από προηγούμενες μελέτες αλλά και από την ελληνική βιβλιογραφία, εκτιμάται ότι σε ετήσια βάση η συνολική εξάτμιση στην υπόλοιπη λεκάνη είναι περίπου 530 mm και η εξάτμιση από την επιφάνεια της λίμνης είναι περίπου 800 mm. (Λουκάτος 2001)

**Πίνακας 3.4 Πραγματική ηλιοφάνεια**

Μήνας	Ηλιοφάνεια Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1968-78)	Ηλιοφάνεια Σταθμός Ιωαννίνων (ΕΜΥ 1979-89)
Ιανουάριος	115	85
Φεβρουάριος	133	94
Μάρτιος	137	129
Απρίλιος	166	170
Μάιος	198	220
Ιούνιος	220	279
Ιούλιος	248	321
Αύγουστος	248	296
Σεπτέμβριος	227	216
Οκτώμβριος	187	164
Νοέμβριος	144	102
Δεκέμβριος	108	84
<b>Σύνολο</b>	<b>2131</b>	<b>2160</b>

Πηγή ΕΜΥ Ιδία επεξεργασία

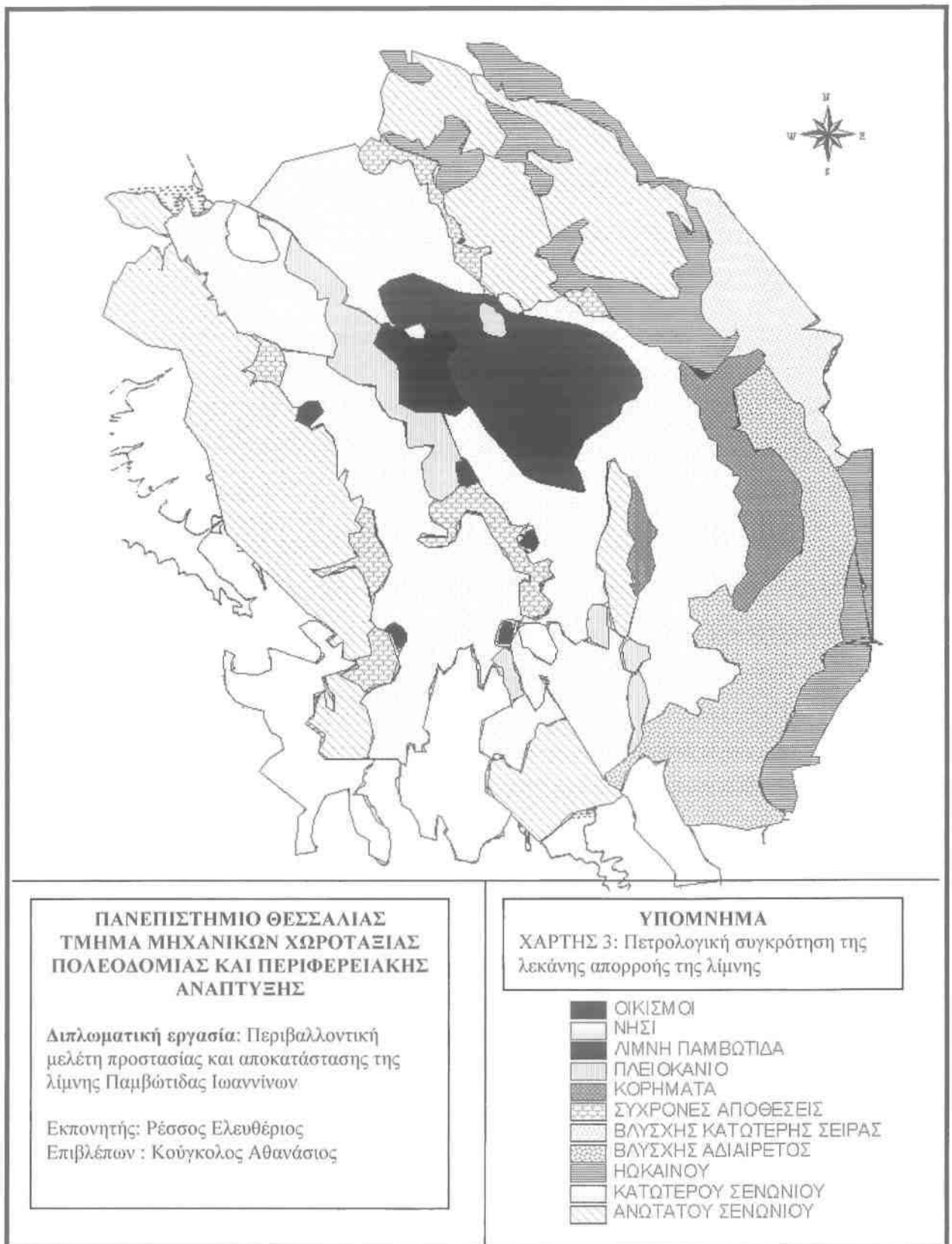
### 3.1.2 Γεωλογικά στοιχεία

Τα πετρώματα αποτελούν το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής. Η φύση των πετρωμάτων, καθώς και ο τεκτονισμός τους επηρεάζουν το βάθος τη μηχανική και τη χημική σύσταση των εδαφών, απ' τα οποία εξαρτάται τουλάχιστον άμεσα η χλωριδική σύνθεση και η βλάστηση της περιοχής. Η περιοχή μελέτης αναπτύσσεται

πάνω σε σχηματισμούς της Ιόνιας Ζώνης. Η ζώνη αυτή παλαιότερα αποτελούσε μία υποθαλάσσια αύλακα και εκτείνεται από τους Παξούς έως την Πίνδο. Γενικότερα τα πετρώματα που συναντιούνται στην περιοχή μελέτης είναι (Λέκκας 1986):

- **Εβαπορίτες και Τριαδίκια λατυποπαγή** : Οι σχηματισμοί αυτοί στην λεκάνη Ιωαννίνων εμφανίζονται νότια του χωρίου Ανατολή και δυτικά του χωρίου Μπιζανίου.
- **Ανώτερο τριαδικό – Μέσο τριάσιο** : Στην λεκάνη Ιωαννίνων δεν έχουν μεγάλη εξάπλωση και εμφανίζονται μόνο σε τοπικά σημεία.
- **Ασβεστόλιθοι Παντοκράτωρα** : Συναντιούνται ελάχιστα και σε μικρές τοπικές εστίες.
- **Σχιστόλιθοι με Ποσειδώνιες** : Το πάχος της ενότητας αυτής μεταβάλλεται από 0 έως 120 m. Οι σχιστόλιθοι εμφανίζονται στο Β.Δ.-ικο τμήμα του Μιτσικελίου.
- **Ανωτ. Ιουρασικό – Ανωτ. Κρητιδικό** : Στη Ιόνιο Ζώνη διακρίνουμε δύο φάσεις ιζηματογένεσης, μία πελαγική και μία μακρολατυποπαγή.
- **Αβεστόλιθοι Βίγλας** : Ο σχηματισμός της Βίγλας εμφανίζεται στο Μιτσικέλι Β.Δ.-ικα της πηγής κρύας.
- **Ασβεστόλιθοι Ανωτ. Σενωνίου** : Το πάχος της ενότητας αυτής είναι μεγάλο στην εσωτερική Ιόνιο ζώνη περίπου 300 m, μειώνεται στην αξονική Ιόνιο ζώνη στα 100 m και αυξάνεται ξανά στα δυτικά. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος των ανθρακικών σχηματισμών της λεκάνης Ιωαννίνων.
- **Ηώκαινο – Ολιγόκαινο** : Και οι ασβεστόλιθοι αυτοί καταλαμβάνουν σημαντικό μέρος της περιοχής μελέτης. Το πάχος τους μεταβάλλεται από 250 m Ν.Δ.-ικα σε 350-400 m στην περιοχή Αράχθου.
- **Φλύσχη** : Το πάχος της φλύσχης μειώνεται από ανατολικά προς τα δυτικά και οφείλεται κυρίως στη διάβρωση και στην μείωση του πάχους των αποθέσεων.

Αναλυτικά τα πετρώματα που συνθέτουν το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης, φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.



### 3.1.3 Γεωμορφολογία

Όπως αναφέραμε η ευρύτερη περιοχή μελέτης οριοθετείται προς Β από το όρος Μιτσικέλι, το Δρίσκο και το Περιστέρι, ανατολικά ΝΑ και Ν από τα υψώματα Αετοράχη, Μακρυβούνι, ΝΔ από τις παρυφές του Τόμαρου και Δ τη Μεγάλη Τσούκα και τα υψώματα των Μαρμάρων και της Καρίτσας.

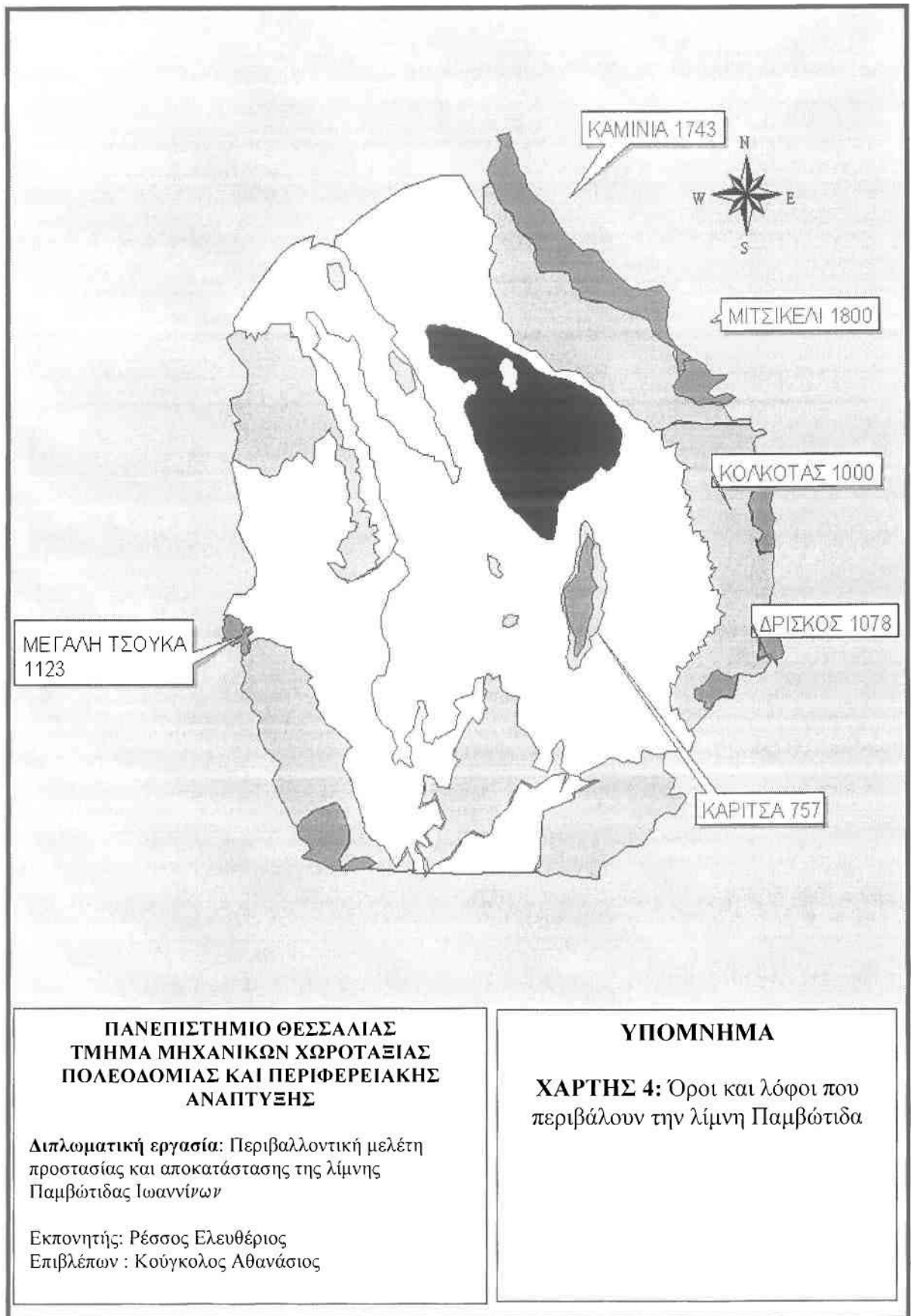
Η λεκάνη των Ιωαννίνων έχει μέσο υψόμετρο 470 m και ο μεγάλος άξονας της έχει μήκος 37 km με διεύθυνση ΝΑ-ΒΔ και πλάτος που κυμαίνεται από 3 έως 11 km. Η λίμνη έχει μήκος 7,5 km και πλάτος από 1 έως 4,2 km και επιφάνεια 23 km<sup>2</sup>. Το επικρατέστερο βάθος είναι περίπου 5 μ και η μέγιστη τιμή του 9,6 μ. η λίμνη τροφοδοτείται από φυσικό και τεχνητό υδρογραφικό δίκτυο, με κυριότερους τροφοδότες της τα ρεύματα Σερβιανών, Καστρίτσας, Βασιλικής, Λογκάδων και Λαγκάτσας.

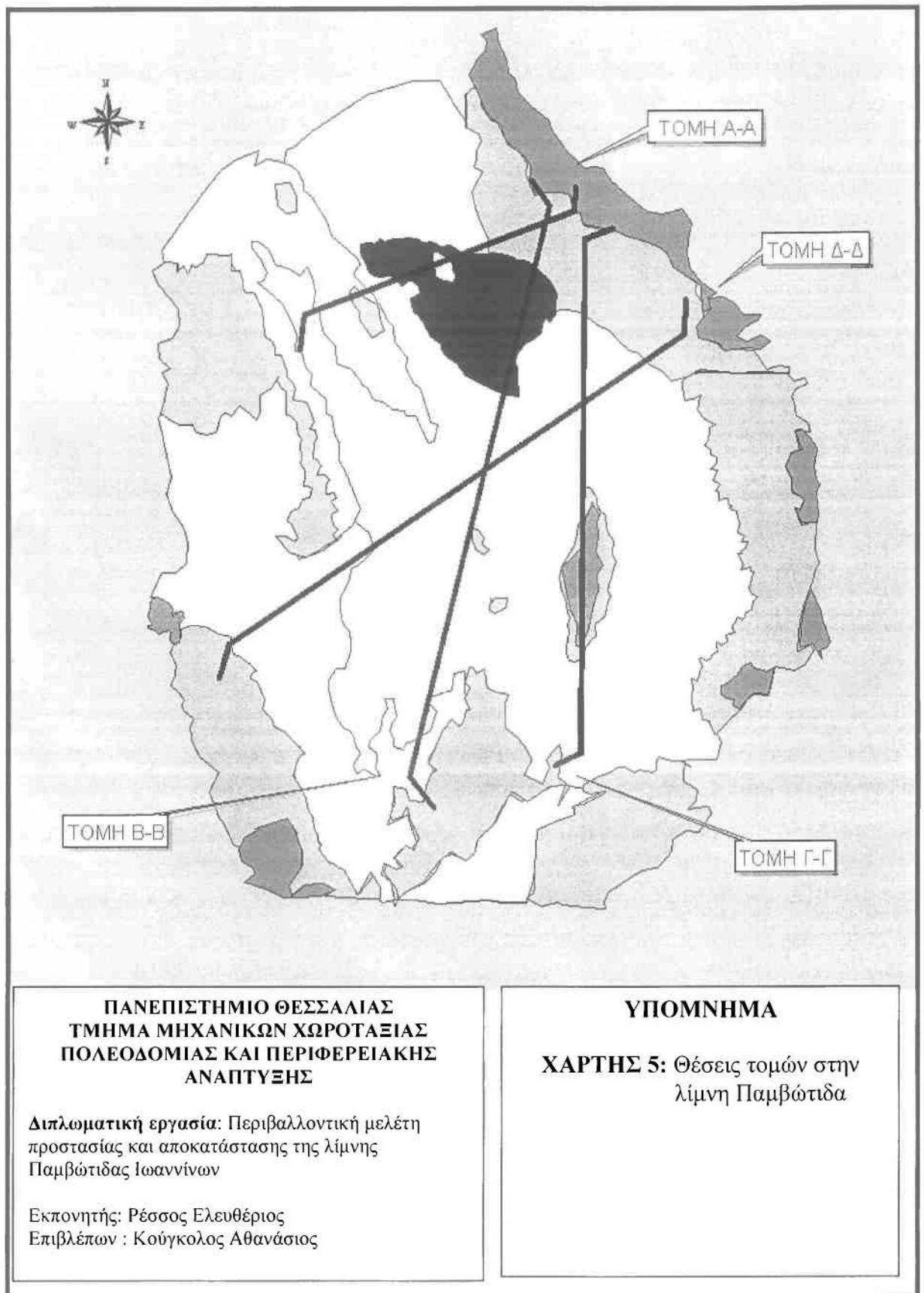
#### *Γεωμορφολογική εξέλιξη της λίμνης*

Η διαμόρφωση της λεκάνης των Ιωαννίνων οφείλεται στην τεκτονική και στην καρστικοποίηση των ασβεστολίθων του υποβάθρου. Που προκάλεσαν την σταδιακή στεγανοποίηση του πυθμένα με αργιλικά υλικά και άλλες αποθέσεις δημιουργώντας έτσι την αρχική λίμνη. (Λέκκας 1989)

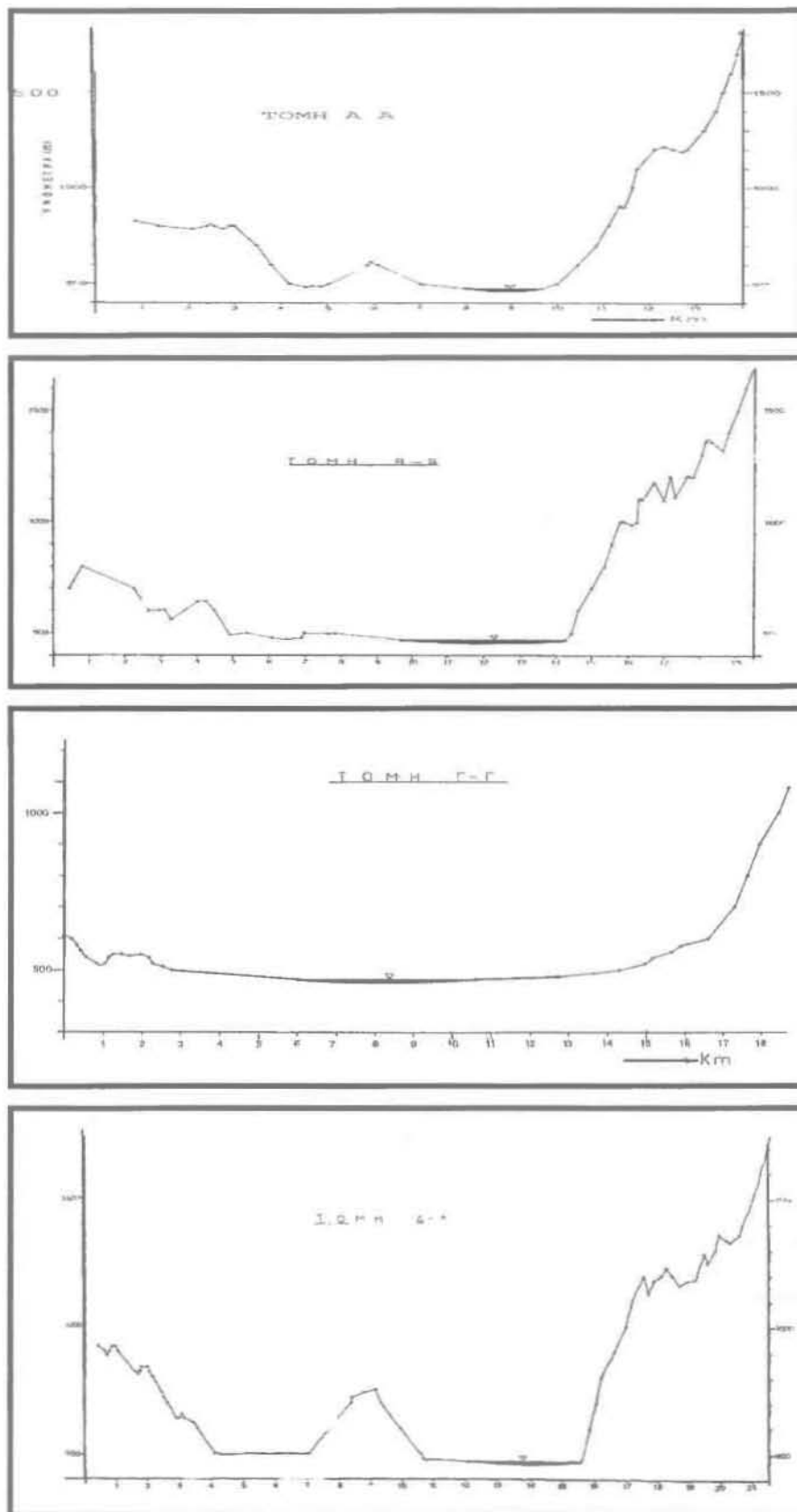
Η σημερινή εικόνα της λίμνης διαφέρει κατά πολύ από την αρχική τόσο κατά το μέγεθος της όσο και κατά το βάθος της. Οι παράγοντες που διαμόρφωσαν την λίμνη στην εικόνα που βρίσκεται σήμερα είναι κατά κύριο λόγο ο άνθρωπος με τις αποξηράνσεις, τα μπαζώματα κ.τ.λ. και έπειτα η φύση με τις φυσικές διεργασίες.

Το κρίσιμο σημείο στη μορφολογική εξέλιξη της λίμνης, ήταν τα έργα πεδινών διευθετήσεων τα οποία έγιναν σταδιακά και μετά από το 1969 και επέτρεψαν την μεγαλύτερη εισχώρηση φερτών υλών στην λίμνη, μέσω του υδρογραφικού δικτύου. Ένα βασικό αίτιο αυτής της ενέργειας ήταν η μη δημιουργία έργων συγκράτησης των αιωρούμενων υλικών καθώς και έργων απόσβεσης των χειμάρρων που δημιουργούνταν. Έτσι παρατηρήθηκε αυξημένη στερεομεταφορά προς την λίμνη και όχι διασπορά τους στις πεδινές περιοχές. Το παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα, κυρίως την τελευταία δεκαετία την μείωση της χωρητικότητας της λίμνης από τις προσχώσεις.









Σχήμα 3.1 Τομές του λιμναίου και περιλιμνίου χώρου



Ο Θ. Παυλίδης στην μελέτη του (Αρχές και σύστημα διευθέτησης των χειμάρρικών ρευμάτων της Λ. Παμβώτιδας 1992) αναφέρει τυχών επιπτώσεις στο περιβάλλον της λίμνης στην περίπτωση που δεν διευθετηθεί το πρόβλημα με της προσχώσεις φερτών υλών. Πιο συγκεκριμένα ο Θ. Παυλίδης αναφέρει της συνέπειες βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

**Βραχυπρόθεσμα :**

- Μείωση του λιμναίου όγκου που μπορεί να οδηγήσει σε οξύτερο πρόβλημα ρύπανσης.
- Πρόσχωση και τεναγοποίηση των ακτών της πόλης και των προαστίων.
- Έντονα πλυμμικρά φαινόμενα στον παραλίμνιο χώρο και ενδεχόμενη αδυναμία των στραγγιστικών δικτύων.

**Μακροπρόθεσμα :**

- Αρχικά πρόσχωση και τεγανοποίηση του βόρειου τμήματος της λίμνης (βόρεια του άξονα Κάστρο Νησί).
- Προοδευτική πρόσχωση και τεγανοποίηση του βόρειου τμήματος.
- Συνεχείς πλημμύρες στον παραλίμνιο χώρο και ανύψωση της στάθμης των υπόγειων υδάτων λόγω αδυναμίας αποστράγγισης.
- Ανύψωση επιπέδου προς την λίμνη κατά την κλίση αντιστάθμισης και εισόδου των προσχώσεων στους παραλίμνιους οικισμούς.

### **3.1.4 Υδρολογία – Υδρογεωλογία**

Όπως προαναφέραμε η λίμνη τροφοδοτείται από τα όμβρια νερά, που πέφτουν στους γύρο ορεινούς όγκους και τα οποία εισρέουν στο χώρο της ως επιφανειακά, ως πηγαία και ως υπόγεια ύδατα. Επίσης η λίμνη δέχεται και νερά του παλαιού έλους Λαγκάτσας, διαμέσου της ομώνυμης τάφρου το οποίο αποστραγγίστηκε μετά το 1952. Η εκροή νερού που παρουσιάζει η λίμνη είναι υπόγεια, μέσα από καταβόθρες και επιφανειακή προς του ποταμού Καλαμά διαμέσου του φράγματος της Λαψίστας, η οποία μπορεί και ρυθμίζεται με τις κινητές μεταλλικές θυρίδες ενός φράκτη. Η λίμνη υπερχειλίζει προς την πλευρά του Περάματος, όπου εκεί βρίσκονται και τα

θυροφράγματα για τον έλεγχο της στάθμης της. Η υπερεχειλίση της οδηγείται μέσω της κεντρικής τάφρου μήκους 17 χλμ και παροχευτικότητας 40 κμ/δλ, στη σήραγγα Λαψίστας και καταλήγουν στον ποταμό Καλαμά. (Λουκάτος 2001)

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται το μηνιαίο ισοζύγιο νερού από τον Απρίλιο 1998 έως τον Μάρτιο 1999.

**Πίνακας 3.5 Μηνιαίο ισοζύγιο νερού από Απρίλιο 1998 – Μάρτιο 1999**

Χρόνος	Στάθμη m	A Km <sup>2</sup>	V 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	DV 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Pump 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	R 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Evap 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Stream 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Out 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Resid 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Απρίλιος 98	470,27	17,05	47,2	-0,2	0					
Μάιος 98	470,26	17,03	47,0	-0,5	0	2,3	2,3	2,0	1,0	-1,5
Ιούνιος 98	470,23	16,94	46,6	-1,9	0,8	1,4	3,1	0,4	0,6	0,8
Ιούλιος 98	470,10	16,55	44,7	-6,7	3,6	0,0	3,7	0,2	0,0	0,4
Αύγουστος 98	469,64	15,16	38,0	-4,2	2,3	0,9	3,0	0,1	0,0	0,1
Σεπτέμβριος 98	469,35	14,29	33,8	0,2	0	1,6	1,2	0,0	0,0	-0,1
Οκτώβριος 98	469,36	14,33	34,0	0,7	0	1,4	0,6	0,2	0,0	-0,3
Νοέμβριος 98	469,41	14,48	34,7	8,5	0	4,1	0,4	4,4	0,0	0,4
Δεκέμβριος 98	470,00	16,25	43,2	4,0	0	2,0	0,5	10,2	2,5	-5,3
Ιανουάριος 99	470,23	17,05	47,2	1,1	0	1,4	0,3	2,0	0,3	-1,8
Φεβρουάριος 99	470,33	17,20	48,3	-0,2	0	2,2	0,5	4,1	8,7	2,9
Μάρτιος 99	470,32	17,18	48,1		0	1,7	0,9	3,0	11,5	7,6

Πηγή: Μετρήσεις 1998-1999 Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Παμβώτιδας ίδια επεξεργασία

Επεξήγηση συμβόλων :

Resid: Υφιστάμενη ποσότητα νερού      A: Επιφάνεια

DV: Αλλαγή όγκου

Pump: Ποσότητες νερού που προορίζονται για άρδευση τους καλοκαιρινούς μήνες

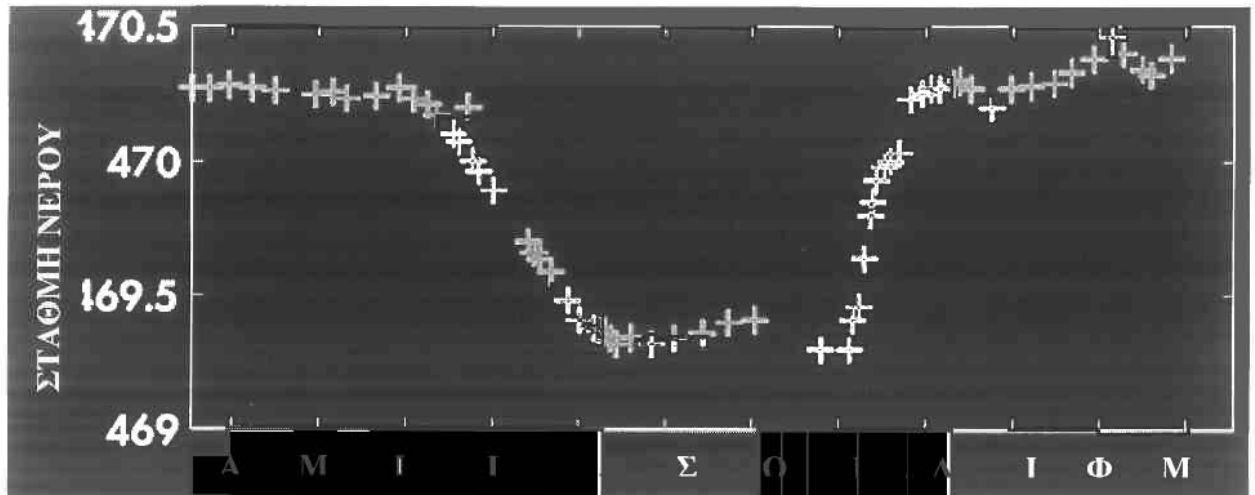
Evap: Ποσό εξάτμισης

Out: Εκκένωση-Αποχέτευση μέσω της τάφρου της Λαψίστας

V: Όγκος      Stream: Εισροές από επιφανειακά ύδατα

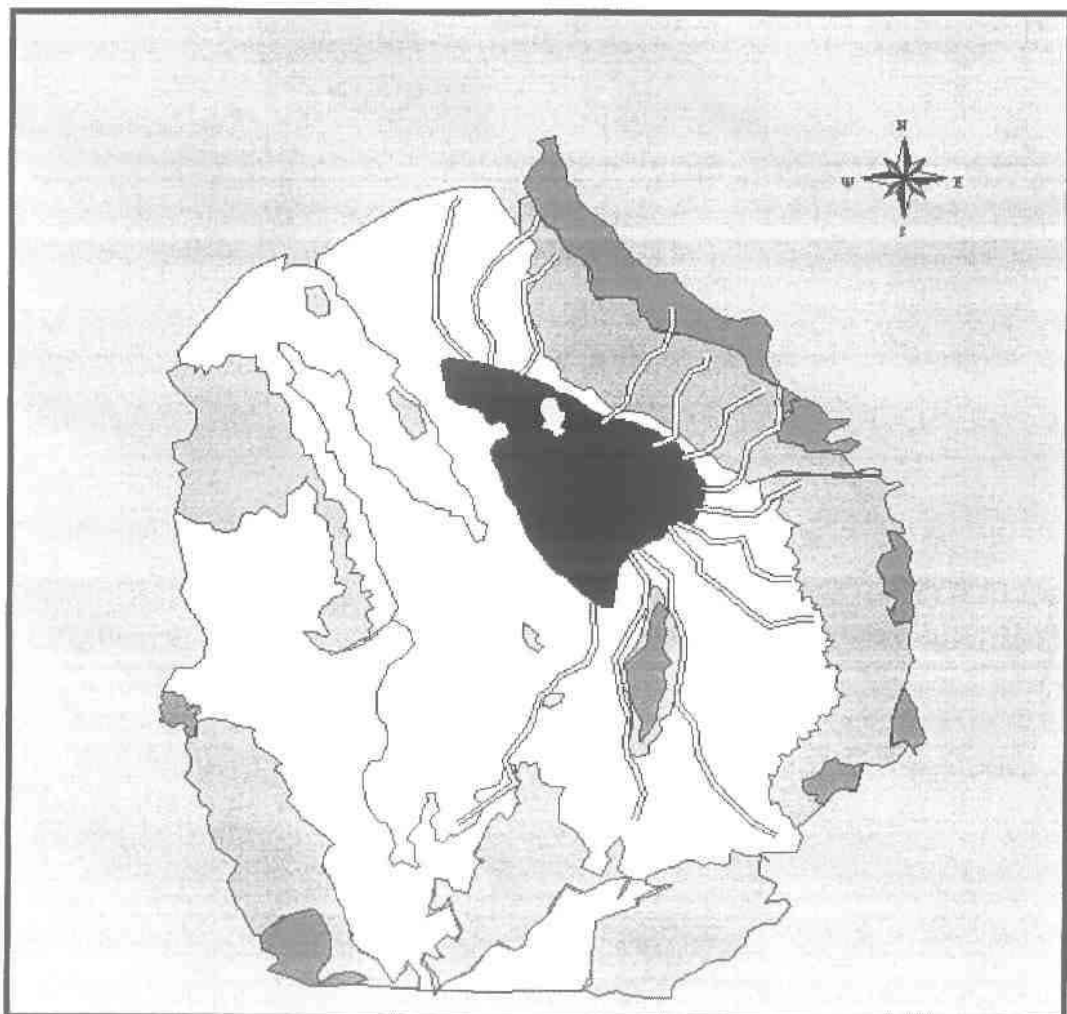
R: Βροχόπτωση      Resid: = DV-Stream-Rain+Evap+Out+Pump

Διάγραμμα 3.5 Μέση μηνιαία στάθμη νερού ανά μήνα

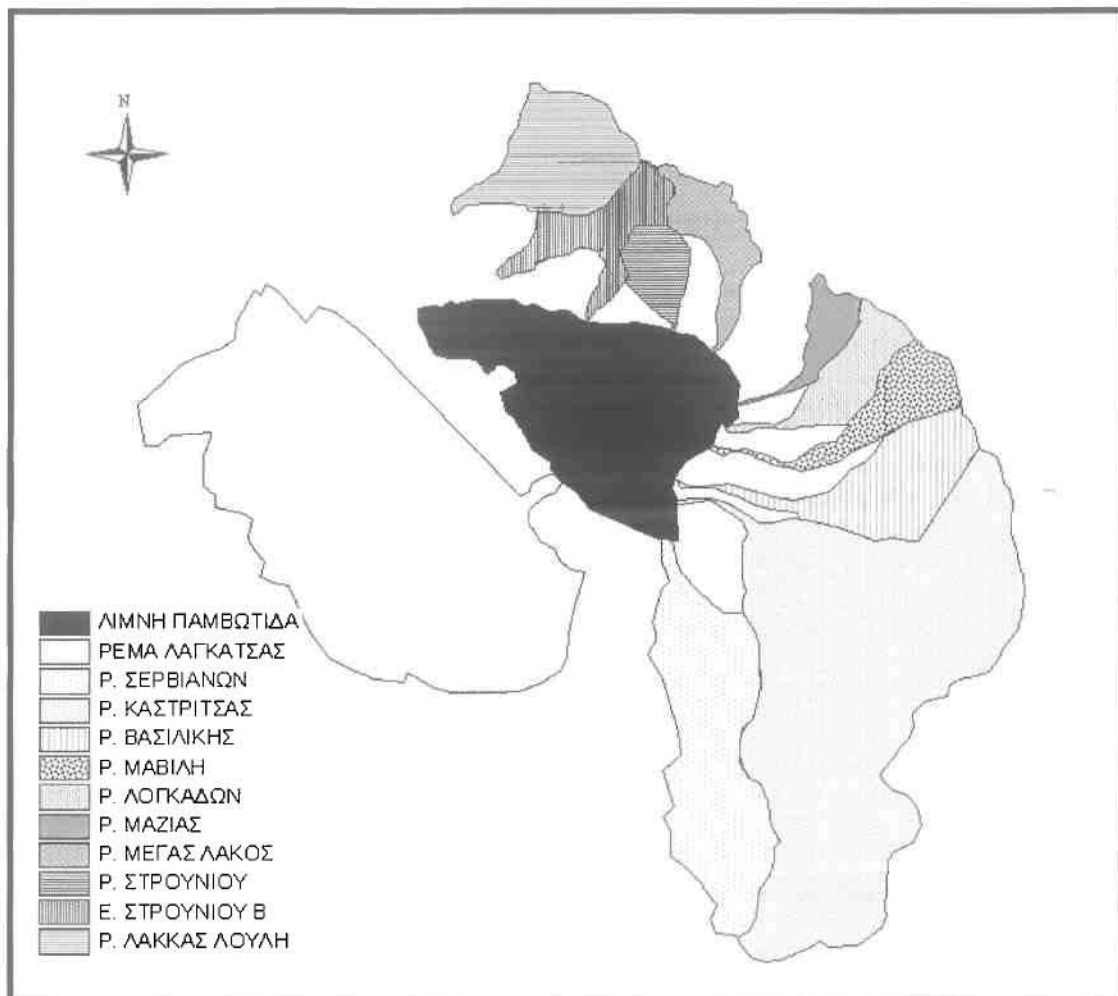


Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

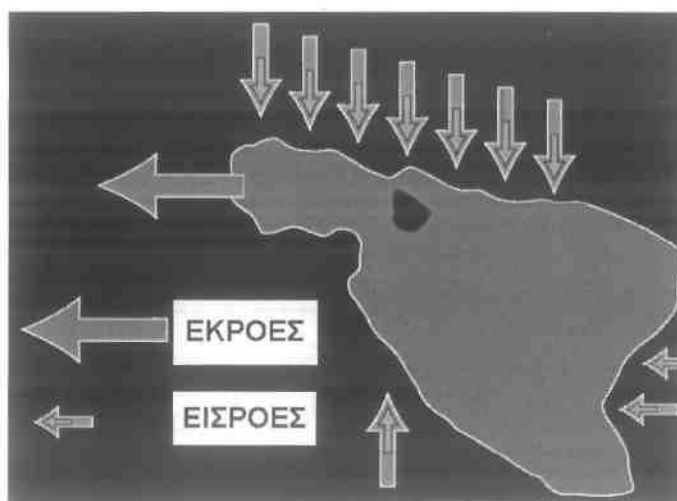
Σχήμα 3.2: Πορεία των πεδινών κοιτών των ρευμάτων που τροφοδοτούν την λίμνη Παμβώτιδα



**Σχήμα 3.3:** Η λεκάνη απορροής της λίμνης Παμβώτιδας και οι λεκάνες των ρευμάτων που την τροφοδοτούν



**Σχήμα 3.4** Εισροές και εκροές



### 3.1.5 Ποιότητα Νερών

Σήμερα η λίμνη παρουσιάζει σοβαρό πρόβλημα ρύπανσης, το οποίο έχει οξυνθεί ιδιαίτερα κατά τα τελευταία χρόνια, με κύριο αποτέλεσμα τον ευτροφισμό, ο οποίος έχει ευνοήσει τη δημιουργία πυκνών καλαμώνων ιδίως στη βόρεια ακτή. Τα νερά της μολύνονται από αστικά λύματα, από λιπάσματα και φυτοφάρμακα και γι' αυτό χαρακτηρίζονται από μεγάλη έλλειψη οξυγόνου και από την ιδιαίτερη μεγάλη συγκέντρωση από φωσφορικά στοιχεία. Οι επακόλουθες φυσικοχημικές συνθήκες, που δημιουργούνται, ευνοούν την ανάπτυξη του "πρασίνου" που καλύπτει μεγάλο μέρος από την επιφάνεια της λίμνης (Hewitt 1994)

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η κακή ποιότητα του νερού, με συνέπεια την καταστροφή της τροφικής ισορροπίας, την εξαφάνιση κάποιων ειδών ψαριών και την υποβάθμιση της τουριστικής αξίας της λίμνης, λόγω της κακής εικόνας που αυτή παρουσιάζει. Μεγάλο πλήγμα παθαίνουν επίσης και όλες οι αθλητικές δραστηριότητες που γίνονται στην λίμνη.

Κατά το παρελθόν έχει εκπονηθεί σημαντικός αριθμός μελετών για την ποιότητα των υδάτων της λίμνης. Το UN. Of Western Australia αξιολόγησε τις μελέτες αυτές και διεξήγαγε κάποια σημαντικά συμπεράσματα.

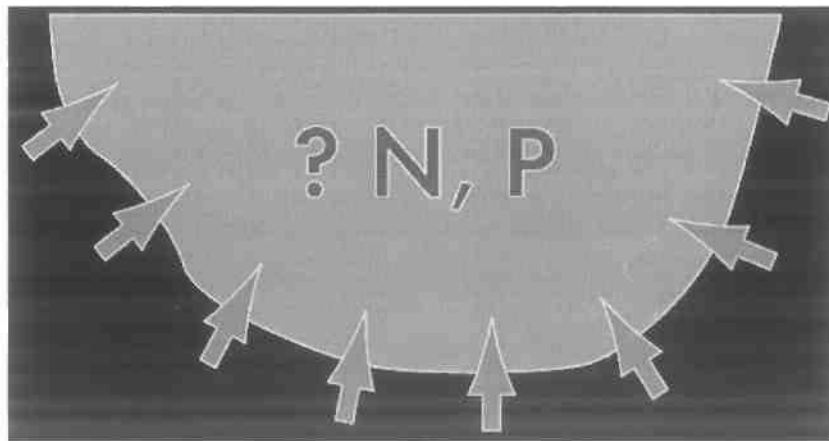
Στη συνέχεια παραθέτουμε κάποια στοιχεία για τις κυριότερες παραμέτρους σύμφωνα πάντα με την αξιολόγηση του εν λόγω πανεπιστημίου.

Τιμές και διακύμανσης βασικών φυσικοχημικών παραμέτρων :

- Η **θερμοκρασία** του νερού κυμαίνεται από 5 – 25<sup>0</sup>c και η διακύμανση της από 2.6 – 3.5<sup>0</sup>c για όλες τις εποχές κατά την διάρκεια της ημέρας.
- Το **pH** είναι περίπου 7.5 με όρια 6.6 – 8.3.
- Η **αγωγιμότητα (Conductivity)** κυμαίνεται από 200 – 400 ms cm<sup>-1</sup>
- Η συγκέντρωση **Διαλυμένου Οξυγόνου (Dissolved Oxygen, DO)** κυμαίνεται από 5.2 – 10.2 mg/l με μέσο όρο της καλοκαιρινής περιόδου 6 mg/l και της χειμερινής 9 mg/l. Η διακύμανση του DO ήταν από 2.2 – 3.0 mg/l το καλοκαίρι και 1.2 mg/l τον χειμώνα κατά την διάρκεια της ημέρας, με μέγιστη τιμή το μεσημέρι.

- Η συγκέντρωση **Νιτρωδών ( Nitrates )** κυμαίνεται από 70 – 150 mM με μέσο όρο 114 mM και τυπική απόκλιση 18 mM.
- Η συγκέντρωση του **Διαλυτού Αντιδρώντος Φωσφόρου ( Soluble Reactive Phosphorus, SRP )** κυμαίνεται από 10 – 40 mM με μέσο όρο 22 mM και τυπική απόκλιση 6 Mm.
- Η συγκέντρωση του **Βιοχημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου ( Biochemical Oxygen Demand, BODs )** κυμαίνεται από 2.5–mg/L με μέσο όρο 4 mg/L και τυπική απόκλιση 0.6 mg/L. Η συγκέντρωση του BOD έχει την μεγαλύτερη τιμή το μεσημέρι.

Σχήμα 3.5: Εισροή Νιτρωδών και φωσφόρου στην λίμνη



Όσον αφορά τα μέταλλα και την συγκέντρωσή τους στην λίμνη των Ιωαννίνων, έγιναν μετρήσεις συγκέντρωσης του σιδήρου, του χαλκού, του μολύβδου και του ψευδάργυρου στο νερό της λίμνης, στους κατοίκους της περιοχής και στα ψάρια. Τα στοιχεία προέρχονται από την μελέτη που εκπονήθηκε από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου των Ιωαννίνων (Καφακάκου 1983).

Στο νερό η συγκέντρωση των μετάλλων είναι :

**Σιδήρου (Fe)** κυμάνθηκε από 0 – 0.2 mg/L

**Χαλκού (Cu)** από 0 – 0.1 mg/L και

**Μολύβδου (Pb)** από 0.1 – 0.3 mg/L



ενώ ο *ψευδάργυρος (Zn)* βρισκόταν σε επίπεδο μικρότερο της ανιχνευτικής ικανότητας των αναλυτικών οργάνων.

Όσον αφορά τα ψάρια, σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη παρατηρήθηκε το φαινόμενο της *βιοσυσσώρευσης* και της *βιομεγένθυσης* ενώ η συγκέντρωση μολύβδου στα αστακοειδή είχε ξεπεράσει τα επιτρεπτά όρια για κατανάλωση.

Έτσι σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη τα μέταλλα Fe, Cu, Zn παρουσιάζουν βιοσυσσώρευση, αλλά μέσα στα επιτρεπτά όρια, δηλαδή οι συγκεντρώσεις τους είναι μεγαλύτερες στους οργανισμούς της λίμνης αλλά όχι στο νερό. Επίσης στα μέταλλα Zn και Cu, οι παράγοντες μεταφοράς μεταξύ των τροφικών επιπέδων είναι μικρότερη της μονάδας. Αυτό σημαίνει ότι τα δύο μέταλλα βιομεγεθυνονται μέσω της τροφικής αλυσίδας αλλά οι συγκεντρώσεις τους διατηρούνται στα επιτρεπτά όρια στα αλιεύματα και στους ανθρώπους. Τέλος πρόβλημα παρουσιάζεται και στις συγκεντρώσεις του Pb σε μία κατηγορία ψαριών τα *Periroticus Tinca Rutilus*, στα οποία η συγκέντρωση μολύβδου είναι έως και 3 φορές μεγαλύτερη από το επιτρεπτό όριο. (Σαρίκα 1994)

Αξιίζει να αναφέρουμε ότι κανένα μέταλλο δεν έχει περάσει στο τροφικό επίπεδο IV, όπου ανήκει ο άνθρωπος. (Hewitt 1994)

Από άλλες μετρήσεις της ίδιας μελέτης διαπιστώθηκε ότι στο νερό και ιδιαίτερα στον πυθμένα της λίμνης τα στοιχεία *As, Sb, Au, Ag, Hg, Zn* και *Cr* παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις, ελάχιστα πάνω από τα επιτρεπτά όρια. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται κυρίως από ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως βιοτεχνίες κ.τ.λ.

#### **Φυτοφάρμακα :**

Στους παρακάτω πίνακες ακολουθούν τα αποτελέσματα από αναλύσεις για τα φυτοφάρμακα ( Καλφακάκου 1987).

**Πίνακας 3.6 Μέση συγκέντρωση επιλεγόμενων φυτοφαρμάκων σε mg/L**

Φυτοφάρμακα	12/9/84	10/11/84	10/3/85	11/3/85	12/7/85	14/9/85
<b>Lindane</b>	1.85	0.18	0.0016	0.0012	0.57	0.27
<b>Diazinon</b>	1.62	0.4		0.0013	0.38	0.52
<b>M.Papathion</b>				0.0063	0.0079	
<b>Atrazine</b>	2.4	0.8	0.0019	1.22	0.65	0.152

<b>Simazine</b>	0.73	0.17		0.0098	0.14	0.041
<b>Aminotriazole</b>	0.04		0.0009	0.0022	0.002	0.0012
<b>Captan</b>			0.0013	0.009	0.0012	0.0062

Πηγή: Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Λίμνης Παμβώτιδας

### Διαλυμένο Οξυγόνο

Το οξυγόνο, ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία των φυσικών υδάτων και αποτελεί ρυθμιστή των μεταβολικών διαδικασιών και δείκτη των συνθηκών της λίμνης. Ο όγκος του δεσμευμένου οξυγόνου στα ύδατα της λίμνης, εξαρτάται από τη θερμοκρασία των υδάτων, από την μερική πίεση του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα, από την συγκέντρωση των αλάτων και από την βιολογική δραστηριότητα.

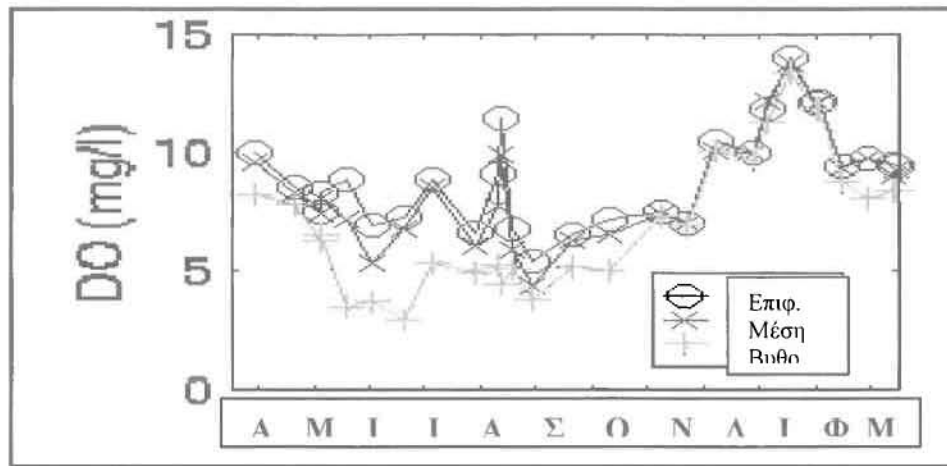
Στη περίπτωση της λίμνης των Ιωαννίνων όπως και σε όλα τα λιμναία ύδατα, πηγή οξυγόνου αποτελεί η φωτοσυνθετική δραστηριότητα των φυτοπλαγκτονικών οργανισμών και όλων των φυτικών ειδών. Η θολότητα, το χρώμα και η απορροφητική ικανότητα των υδάτων, προσδιορίζουν το μέγεθος της ζώνης διείσδυσης του φωτός ενώ από την άλλη η οξείδωση των οργανικών ουσιών και η θερμοκρασία αποτελούν τις κυριότερες αιτίες μείωσης του οξυγόνου στο νερό.

**Πίνακας 3.7 Διαλυμένο Οξυγόνο**

<b>Έτος</b>	<b>Mg/L</b>
<b>1991</b>	11
<b>1992</b>	9,8
<b>1993</b>	8,2
<b>1994</b>	8,3
<b>1995</b>	9

Πηγή : Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτης Λίμνης Ιωαννίνων

Διάγραμμα 3.6 Μέση ετήσια συγκέντρωση Διαλυμένου οξυγόνου



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

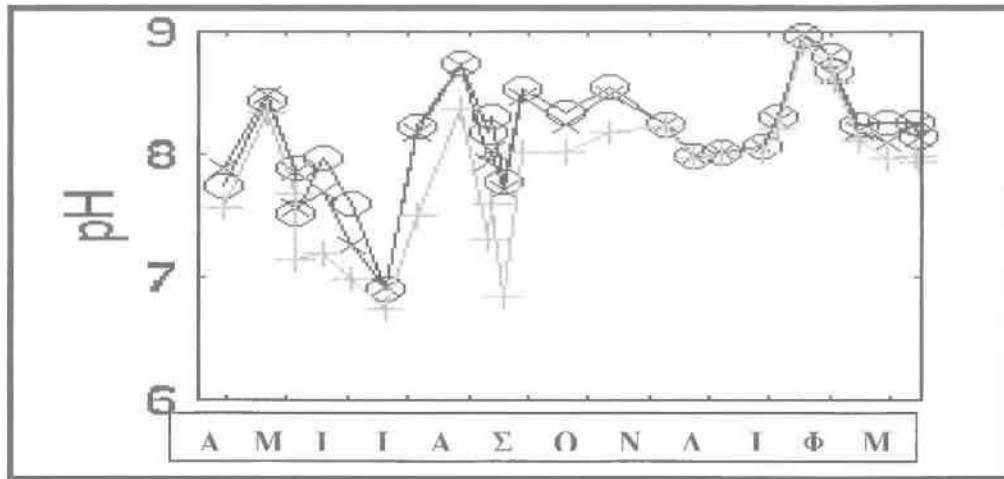
### ***Ph Ενεργός Οξύτητα***

Η τιμή του Ph σε ένα υδάτινο οικοσύστημα αποτελεί κριτήριο αξιολόγησης της ποιότητας του, καθώς σχετίζεται με χημικές και φυσικές διαδικασίες που γίνονται σε αυτό. Η απόλυτη τιμή του pH εξαρτάται από ενώσεις, οι οποίες ευθύνονται για την οξύτητα ή την αλκαλικότητα. Οι ενώσεις αυτές είναι ικανές να επηρεάζουν και την ρυθμιστική ικανότητα του υδάτινου οικοσυστήματος.

Στις λίμνες γενικότερα τα επιφανειακά νερά παρουσιάζουν ένα σημαντικά χαμηλότερο περιεχόμενο σε CO<sub>2</sub> και υψηλότερο pH από τα νερά που βρίσκονται πιο κοντά στον πυθμένα. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται κυρίως λόγω της φωτοσυνθετικής ικανότητας των φύκων που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια της λίμνης. (Wetzel 1983)

Πιο συγκεκριμένα το pH κοντά στον βυθό τείνει να είναι χαμηλότερο ιδιαίτερα τους μήνες Απρίλιο και Νοέμβριο, διότι τους μήνες αυτούς έχουμε και την μικρότερη ανάπτυξη φυτοπλαγκτού. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το pH είναι εξωγενείς και είναι η θερμοκρασία, η ηλιοφάνεια και οι διάφορες πηγές ρύπανσης της λίμνης.

Διάγραμμα 3.7: Μέση μηνιαία τιμή pH



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

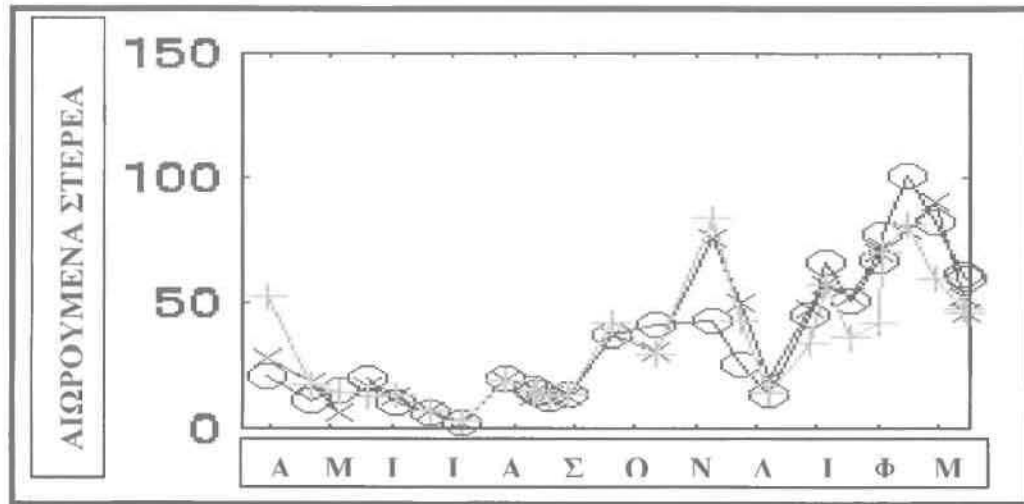
### Αιωρούμενα στερεά

Εκτός από τα διαλυμένα συστατικά, το νερό περιέχει και ουσίες που βρίσκονται σε αιώρηση. Οι ουσίες αυτές μπορεί να είναι ανόργανες ή οργανικές, ζωντανές ή σε αποσύνθεση, βιολογικής προέλευσης (βακτήρια, φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν, ψάρια κ.τ.λ.) ή σωματίδια χερσαίας προέλευσης (φερτά υλικά ποταμών, προϊόντα διάβρωσης κ.τ.λ) ή και σωματίδια μεταφερόμενα από τον άνεμο, όλα αυτά μαζί αποτελούν το σωματιδιακό υλικό του νερού.

Αποτέλεσμα των αιωρούμενων στερεών είναι η μείωση της διαύγειας του νερού και επομένως της πρωτογενής διαδικασίας της φωτοσύνθεσης των φυκιών λόγω της δυσκολίας διείσδυσης του φωτός στα βαθύτερα στρώματα. Από την άλλη μεριά τα σωματίδια αυτά αποτελούν σε πολλές περιπτώσεις πηγή τροφής για πολλά είδη ψαριών. (Vesilino 1997)

Σύμφωνα με τις μετρήσεις της έρευνας του University of Western Australia 1998–1999 τα διαλυμένα στερεά ήταν υψηλά σε μέγεθος και διακύμανση κατά την διάρκεια της άνοιξης και νωρίς το καλοκαίρι, η διακύμανση ήταν πολύ μικρότερη από τον Οκτώβριο στον Ιανουάριο. Η οριζόντια διακύμανση των ολικών αιωρούμενων στερεών ήταν μεταξύ 5 και 30 mg/l. Οι συγκεντρώσεις στο νερό κοντά τον πυθμένα ήταν σχετικά χαμηλές 25 mg/l από τον Ιούλιο – Σεπτέμβριο, ενώ ήταν υψηλότερες 75mg/l από τον Οκτώβριο – Ιανουάριο.

Διάγραμμα 3.8: Μέση μηνιαία τιμή Αιωρούμενων Στερεών



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

### Αγωγιμότητα

Η αγωγιμότητα των υδάτων καθορίζεται από την συνεισφορά ιόντων από τα πετρώματα της περιοχής γύρο από την λίμνη, μέσω της αποστράγγισης από το έδαφος και τις απορροές της περιβάλλουσας λεκάνης καθώς και από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα που προκαλούν την εναπόθεση ιζημάτων μετά από την διαδικασία ισορροπίας μεταξύ εξάτμισης και καθίζησης (Wetzel 198).

Ο διαχωρισμός των υδάτων με βάση την αγωγιμότητα γίνεται σύμφωνα με τους Vesilino P., Peirce J & Weiner R. (1997) όπου χρησιμοποιούν την αγωγιμότητα ως δείκτη της τροφικής κατάστασης του νερού. Σύμφωνα με τον διαχωρισμό αυτόν, τα νερά με αγωγιμότητα μικρότερη των 100 mmhos χαρακτηρίζονται φτωχά σε ηλεκτρολύτες (ολιγότροφα), νερά με αγωγιμότητα 100–250 mmhos χαρακτηρίζονται ελαφρώς πλούσια σε ηλεκτρολύτες (μεσόστροφα), και νερά με αγωγιμότητα από 251–1000 mmhos πλούσια σε ηλεκτρολύτες (ευστροφα). Τέλος όταν η αγωγιμότητα ξεπερνάει τα 1000mmhos τα νερά χαρακτηρίζονται πολύ πλούσια σε ηλεκτρολύτες (υπερεύτροφα). Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα νερά της λίμνης Παμβώτιδας είναι πλούσια σε ηλεκτρολύτες (εύτροφα) με αγωγιμότητα σε μέσες τιμές 251–1000 mmhos.

### Αλκαλικότητα

Η αλκαλικότητα αναφέρεται στην ποσότητα και το είδος των ενώσεων που αυξάνουν το pH και σχετίζεται με την παρουσία υδροξυλίων, ανθρακικών και όξιων

ανθρακικών ιόντων. Τα χιλιοισοδύναμα οξέως που απαιτούνται για να εξουδετερώσουν τα υδροξύλια, είναι γνωστά ως ολική αλκαλικότητα (U.W.A 2001).

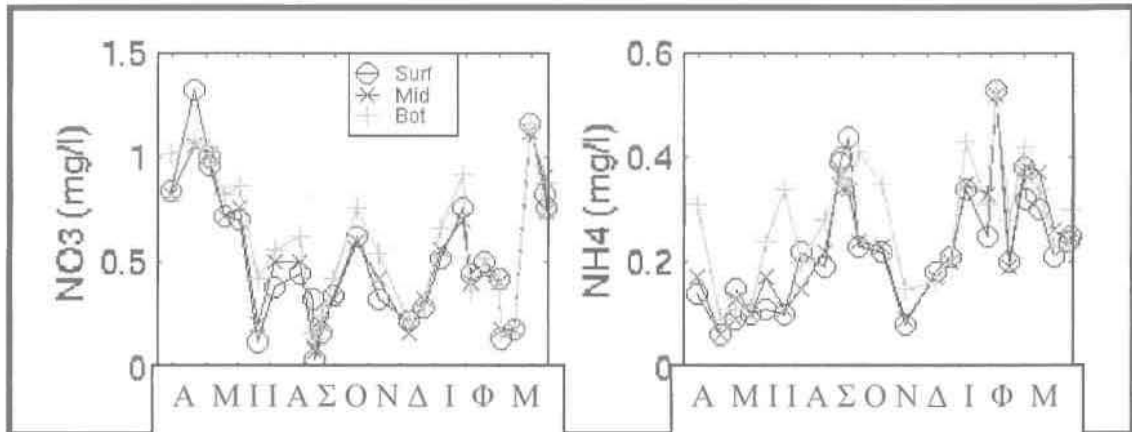
Σε γενικές γραμμές στις λίμνες η αλκαλικότητα σχετίζεται στενά με την τροφική κατάσταση του νερού και επομένως, τον τύπο της βλάστησης και τον πλούτο των ειδών. Στην λίμνη Παμβώτιδα παρατηρείται υψηλή αλκαλικότητα η οποία καμία επιβάρυνση δεν έχει για το περιβάλλον παρά μόνο ευνοεί την ανάπτυξη των κοινωνιών των πλευστόφυτων .

### **Άζωτο**

Το άζωτο στα υδάτινα οικοσυστήματα βρίσκεται συνήθως υπό μορφή ιόντων και έχει εξωγενή προέλευση. Όταν τα νεκρά φυτικά υπολείμματα αποσυντίθενται, το οργανικό άζωτο ελευθερώνεται στο νερό σαν αμμωνία. Η αμμωνία στην συνέχεια οξειδώνεται σε νιτρικά από βακτήρια με τη διεργασία της νιτροποίησης. Το άζωτο μετατρέπεται από νιτρικά σε οργανικό άζωτο, αμμωνία και πάλι σε νιτρικά όσο υπάρχουν στο νερό αερόβιες συνθήκες (U.W.A 2001). Σε αναερόβια ιζήματα και στο υπολίμνιο ευτραφών λιμνών, όταν η αποικοδόμηση του νεκρού οργανικού υλικού εξαντλεί τα αποθέματα του οξυγόνου, τα νιτρικά ανάγονται με την δράση αναερόβιων βακτηρίων σε αέριο άζωτο και χάνονται από το σύστημα, μέσω της απονιτροποίησης.

Σύμφωνα με την μελέτη του U.W.A. τα νερά χαρακτηρίζονται φτωχά (ολιγότροφα), όταν οι συγκεντρώσεις του ολικού ανόργανου αζώτου είναι μικρότερες από 0,2 mg/l, σχετικά πλούσια (μεσότροφα) όταν οι συγκεντρώσεις κυμαίνονται από 0,21–0,3 mg/l, πλούσια (μεσοεύτροφα) όταν κυμαίνονται από 0,3 – 0,5 mg/l και πολύ πλούσια (εύτροφα) όταν η περιεκτικότητα τους σε ολικό ανόργανο άζωτο είναι μεταξύ 0,5 – 1,5 mg/l. Νερά με περιεκτικότητα ολικού αζώτου μεγαλύτερη του 1,5m g/l χαρακτηρίζονται ως πάρα πολύ πλούσια (υπερεύτροφα).

Στην Παμβώτιδα οι συγκεντρώσεις του ολικού ανόργανου αζώτου κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα, μεγαλύτερα του 0,4 mg/l και παρουσιάζει τις μεγαλύτερες τιμές την άνοιξη και το καλοκαίρι.

Διάγραμμα 3.9 : Μέσες μηνιαίες συγκεντρώσεις  $\text{NO}_3$  και  $\text{NH}_4$ 

Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

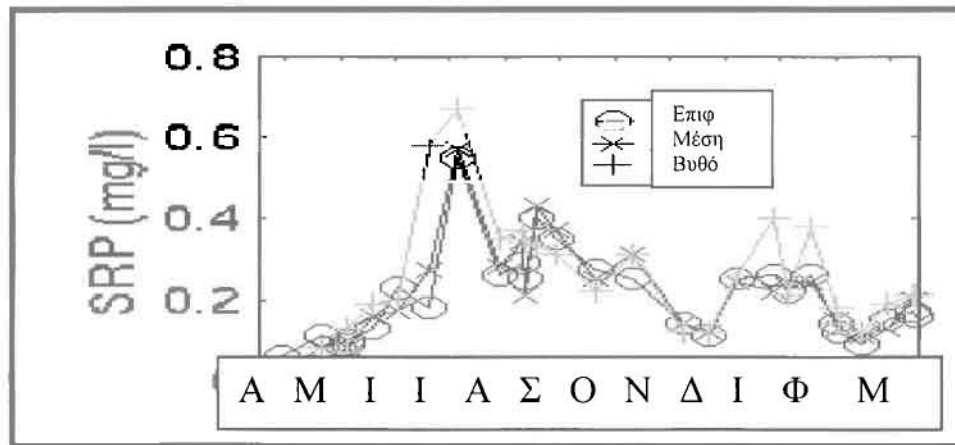
### Φώσφορος

Ο φώσφορος ρυθμίζει την παραγωγικότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων και είναι το κρίσιμότερο στοιχείο για τα προβλήματα ευτροφισμού. Ο φώσφορος δεν είναι άμεσα διαθέσιμος από την ατμόσφαιρα και γι αυτό θεωρείται περιοριστικός θρεπτικός παράγοντας στα υδάτινα οικοσυστήματα. Ιδιαίτερα στις λίμνες ο φώσφορος προέρχεται από εξωγενείς πηγές και προσλαμβάνεται από τα υδρόβια μακρόφυτα, από το νερό και το ιζήμα, με την μορφή φωσφορικών ιόντων και δεσμεύεται σε οργανικές ενώσεις. Κατά την αποικοδόμηση των νεκρών οργανικών υπολειμμάτων, ο φώσφορος ελευθερώνεται σε ανόργανη μορφή και μεταφέρεται σταδιακά προς τα ιζήματα μαζί με οργανικά υπολείμματα κατακρημνίσματα σιδήρου αλουμινίου και ασβεστίου. (U.W.A.), (Palmer 1996)

Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη, χαρακτηρίζονται ως φτωχά (ολιγότροφα) σε φώσφορο νερά με συγκεντρώσεις μικρότερες των 0,01 mg/l, ως σχεδόν πλούσια (μεσότροφα) νερά με συγκεντρώσεις από 0,01–0,02 mg/l και ως πλούσια (εύτροφα) νερά με συγκεντρώσεις από 0,02–0,1 mg/l ή και περισσότερο (υπερεύτροφα).

Στη λίμνη Παμβώτιδα βρέθηκαν πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις φωσφορικών ιδιαίτερα τους φθινοπωρινούς και τους θερινούς μήνες, κατά την διάρκεια των οποίων οι υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν την ταχεία αποικοδόμηση της οργανικής ύλης και ακολούθως την απελευθέρωση φωσφόρου. Ιδιαίτερα δε αυτήν την περίοδο ευνοείται και η επαναιώρηση του φωσφόρου από τα ιζήματα της λίμνης. Στη λίμνη Παμβώτιδα οι υψηλές τιμές σε φώσφορο αντιστοιχούν και σε υψηλές τιμές του pH.

Διάγραμμα 3.10: Συγκέντρωση του Διαλυτού Αντιδρώντος Φωσφόρου



Πηγή : U.W.A. ίδια επεξεργασία

### 3.1.6 Υφιστάμενα αρδευτικά έργα

Στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων κατασκευάστηκαν την δεκαετία 1960-70 εγχειοβελτιωτικά έργα. Τα έργα αυτά διακρίνονται σε δύο ζώνες ανάλογα με την γεωγραφική τους θέση. Την ζώνη 1 που βρίσκεται ΝΑ των Ιωαννίνων και τη ζώνης 2 που βρίσκεται ΒΔ της πόλης. Στην ζώνη 1 περιλαμβάνονται οι περιοχές Πόρου, Λαγκάτσας και Ανατολής και στη ζώνη 2 οι περιοχές Ελεούσας, Κρύας, Τούμπας και Πετσάλης. Η άρδευση γίνεται με ανοιχτές διώρυγες και η υδροληψία γίνεται απευθείας από την λίμνη με δύο αντλιοστάσια στην Ανατολή και στον Πόρο.

Οι εκτάσεις που εξυπηρετούνται ήταν το 1994, 10030 στρ. σε σύνολο 20000 στρ. Οι υπόλοιπες εκτάσεις που βρίσκονται στην περίμετρο των αρδευτικών έργων είναι ξηρικές καλλιέργειες ή αγραναπαύσεις.

Στους παρακάτω πίνακες δίνεται η εξέλιξη των αρδεύσεων από το 1982 έως το 1991 και η κατανομή των αρδεύσεων το 1994



Πίνακας 3.8 Εξέλιξη των αρδεύσεων 1982-1991 σε στρέμματα

Κατηγορία εκτάσεων	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Καλλιεργούμενη έκταση	40.356	34.392	45.000	46.000	46.000	54.000	46.000	46.000	46.000	46.000
Αρδευόμενη έκταση	22.278	19.230	32.300	34.443	-	35.702	37.730	24.950	25.741	23.830
Ποσοστό αρδευθείσων καλλιεργειών	55%	56%	72%	75%		78%	70%	54%	55%	52%
Ποσοστό βαθμού αξιοποίησης	38%	32%	54%	58%		60%	66%	42%	43%	41%
Ποσοστό καλλιεργούμενης έκτασης	67%	66%	75%	77%	77%	77%	90%	77%	77%	77%

Πηγή : ENVIROTECH , Δ.Ε.Υ.Α.Ι. 1996

Πίνακας 3.9 Κατανομή των αρδεύσεων σε στρέμματα το 1994

Κατανομή Καλλιεργειών	Αρδευτικό Πόρου Ανατολής	Αρδευτικό Λαψίστας
Μηδική	1300	5200
Καλαμπόκι	7470	9020
Καπνός	190	400
Κηπευτικά	380	250
Ετήσιες καλλιέργειες	690	2350
Σύνολο αρδευόμενων	10030	17220
Ξηρικές και χέρσες	9970	16870
Αρδεύσιμη έκταση	20000	34000

Πηγή : ENVIROTECH , Δ.Ε.Υ.Α.Ι. 1996

### 3.1.7 Υφιστάμενα αποστραγγιστικά –αποχετευτικά έργα

Στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων παλαιότερα εκτός από την λίμνη Παμβώτιδα υπήρχε και μία άλλη λίμνη που σχηματιζόταν στο βορειοδυτικό τμήμα της πεδινής έκτασης της λεκάνης. Η λίμνη αυτή ονομάζονταν λίμνη της Λαψίστας και είχε έκταση περίπου 10 τ.χλμ. Οι δύο λίμνες επικοινωνούσαν μεταξύ τους και αποχετεύονταν μέσω καταβόθρων προς τον ποταμό Καλαμά, ενώ η μεταξύ των δύο λιμνών εδαφική έκταση ήταν ελώδης.

Με τα αποχετευτικά και αποστραγγιστικά έργα που κατασκευάστηκαν, αποξηράνθηκε η λίμνη Λαψίστα και το έλος που βρισκόταν μεταξύ των δύο λιμνών και αποδόθηκαν στην καλλιέργεια. Παράλληλα έγινε εφικτή η ρύθμιση της στάθμης της λίμνης Παμβώτιδας.

Τα κυριότερα από τα έργα αυτά ήταν :

- Η **τάφρος Λαψίστας**, που έχει μήκος 17.100 μ και παροχευτικότητα 40 m/sec. Η τάφρος αυτή ξεκινάει από την λίμνη Παμβώτιδα κοντά στην περιοχή Περάματος και σε αυτήν οδηγούνται οι υπερχειλίσσεις της λίμνης από το ανάλογο ρυθμιστικό έργο.
- Η **σήραγγα Λαψίστας**, όπου καταλήγει η τάφρος Λαψίστας. Η σήραγγα έχει μήκος 4.200 μ και παροχευτικότητα 40 m/sec, διοχετεύει δε τα νερά της τάφρου προς τον παραπόταμο Βελτιτσίκιο του Καλαμά.
- Η **τάφρος Κουτσελιού** που έχει μήκος 6.500 μ και παροχευτικότητα 14m/sec, διοχετεύει τα νερά της περιοχής ανατολικά του λόφου Καστρίτσας προς την λίμνη.
- Η **τάφροι Λαγκάτσας και Κοσμηράς** με μήκη 6.810 και 2.900 μ που οδηγούν τα νερά της περιοχής Μπάφρας – Πεδινής στη σήραγγα Λαγκάτσας μήκους 1.036 μ και παροχευτικότητας 27,5 m/sec και η οποία στην συνέχεια τα διοχετεύει στην λίμνη.
- Το **αντλιοστάσιο Κατσικάς**, το οποίο διοχετεύει τα νερά μιας χαμηλής έκτασης της περιοχής Ανατολής στην λίμνη.

Όλα τα παραπάνω έργα λειτουργούν από το 1958, εκτός της τάφρου Κουτσελίου που κατασκευάστηκε το 1950 και λειτουργεί έκτοτε. Εκτός από τα παραπάνω έργα, σοβαρό ρόλο παίζουν στην αποστράγγιση-αποχέτευση της περιοχής και οι ακόλουθες καταβόθρες :

- Οι καταβόθρες Κουτσελίου και Καστρίτσας παροχής 2 m/sec και 0,8m/sec αντίστοιχα που βρίσκονται στην περιοχή Καστρίτσας, νότια της λίμνης
- Οι καταβόθρες Μπάφρας και Πεδινής με παροχευτικότητα 2,5 και 2,5 m/sec αντίστοιχα. Οι καταβόθρες αυτές αποτελούν το μόνο μέσο στράγγισης των νερών στις περιοχές αυτές και εξυπηρετούν εκτάσεις 5 τ.χλμ και 3 τ.χλμ.
- Οι καταβόθρες Ροδοτοπίου και Λαψίστας, παροχευτικότητας 5 και 1 m/sec που λειτουργούν βοηθητικά σε περιπτώσεις μεγάλων πλημμύρων.

### 3.1.8 Καταγραφή των πηγών ρύπανσης στην περιοχή μελέτης

Η ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος και κυρίως των υδάτων της λίμνης Παμβώτιδας, προέρχεται κατά κύριο λόγο από το Πολεοδομικό Συγκρότημα των Ιωαννίνων και από τα διάσπαρτα στο λεκανοπέδιο δημοτικά διαμερίσματα και οικιστικές περιοχές. Επίσης η βιομηχανική και βιοτεχνική δραστηριότητα, οι κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις συμβάλουν στην ρύπανση της περιοχής. Είναι γνωστό ότι η ρύπανση του περιβάλλοντος και η παραγωγή ρύπων, προέρχονται από ανθρώπινες δραστηριότητες. Κατά κατηγορίες οι δραστηριότητες που παράγουν ρύπους είναι:

- **Εκμετάλλευση φυσικών πόρων** : Η ρύπανση της περιοχής που προέρχεται από δραστηριότητες αυτή της κατηγορίας εντοπίζεται κυρίως στα λατομεία. Τα προβλήματα σε αυτές τις περιοχές αφορούν κυρίως την σημαντική αλλοίωση της αισθητικής του τοπίου.
- **Παραγωγική διαδικασία μεταποίησης** : Δραστηριότητες που αφορούν τον μεταποιητικό τομέα. Τέτοιες υπάρχουν διάσπαρτες σε ολόκληρο το λεκανοπέδιο, είτε ως βιοτεχνίες (ξυλουργεία, τυροκομία, μονάδες παραγωγής ζωοτροφών,

μονάδες κοπής και κατεργασίας μαρμάρων) είτε ως βιομηχανίες (μεταλλοβιομηχανίες, Δωδώνη, Πίνδος κ.τ.λ).

- Διάφορες δραστηριότητες : Μια σειρά από άλλες δραστηριότητες ,όπως **η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων** στις καλλιέργειες, διάφορες εκροές από συνεργεία, πλυντήρια και λιπαντήρια αυτοκινήτων, είναι υπεύθυνες για ένα σημαντικό μέρος της ρύπανσης του λεκανοπεδίου.
- Σημαντική πηγή ρύπανσης αποτελεί επίσης και τα **αστικά λύματα** περιοχών που δεν έχουν συνδεθεί με το αποχετευτικό δίκτυο και συνεπώς δεν υφίστανται επεξεργασία στη μονάδα βιολογικού καθαρισμού Ιωαννίνων.

Πιο αναλυτικά οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες που αποτελούν και τις πιθανές πηγές ρύπων σύμφωνα με έρευνα του ΤΕΕ Ηπείρου είναι :

1. Μαρμαροβιομηχανία
2. Ιχθυοτροφεία
3. Κεραμουργεία
4. Λατομεία
5. Μεταλλοβιομηχανία
6. Βιοτεχνίες και Βιομηχανίες πλαστικών
7. Βιοτεχνίες και Βιομηχανίες Τροφίμων
8. Πλυντήρια, Συνεργεία αυτοκινήτων
9. Φαρμακοβιομηχανίες
10. Χοιροστάσια
11. Πτηνοτροφία
12. Αστικά λύματα
13. Οικιακά απορρίμματα – Σκουπιδότοποι – Χαβούζες
14. Λιπάσματα
15. Φυτοφάρμακα

Στην λίμνη Παμβώτιδα, βασική ρύπανση αποτελούν τα αστικά λύματα και ιδιαίτερα των παραλιμνίων οικισμών, για τα οποία εκτιμάται ότι ένα ποσοστό τουλάχιστον 10% διοχετεύεται παράνομα στο δίκτυο όμβριων της πόλης (Δ.Ε.Α.Ι. 1995). Με τον τρόπο αυτό τα ρυπαντικά φορτία εισρέουν στη λίμνη μέσω επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Άλλη μια μεγάλη πηγή ρύπανσης αποτελούν και τα αμέτρητα μικρά και μεγάλα πτηνοτροφία, χοιροστάσια και τυροκομία που βρίσκονται διάσπαρτα στην περιοχή μελέτης. Τα απόβλητα από όλες αυτές τις μονάδες εισρέουν στο χώρο της λίμνης μέσα από στραγγιστικά αυλάκια και έπειτα από έντονες βροχοπτώσεις είτε ακόμα και από τυχόν υπερχειλίσεις των βόθρων που βρίσκονται στην περιοχή. Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα το 70–75 % της συνολικής απορροής της λεκάνης μεταφέρεται εμμέσως στη λίμνη, με αποτέλεσμα τα ρυπαντικά φορτία που δέχεται η λίμνη να αξιολογούνται ως εξόχως βεβαρημένα (Λέκκας 1999).

### 3.2 Βιοτικό περιβάλλον

Το βιοτικό περιβάλλον αποτελείται από δύο κατηγορίες ζωντανών οργανισμών. Η μία είναι η χλωρίδα και η βλάστηση από κοινού και η άλλη είναι η πανίδα.

#### 3.2.1 Γενική περιγραφή οικοσυστημάτων

Η φυσική βλάστηση της περιοχής είναι το αποτέλεσμα της συνεπίδρασης διαφόρων παραμέτρων και κυρίως της χλωρίδας, των βιοκλιματικών συνθηκών, της ορογραφικής διαμόρφωσης, της πετρολογικής – γεωλογικής σύστασης του εδάφους και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που ασκήθηκαν και συνεχίζουν να ασκούνται κατά την ιστορική εξέλιξη της περιοχής από το παρελθόν μέχρι σήμερα.

Τα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης περιλαμβάνουν :

- A) τα χερσαία οικοσυστήματα και
- B) τα υδρόβια – λιμναία – παρόχθια οικοσυστήματα.

Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα δασικά οικοσυστήματα και οικοσυστήματα χαμηλών και υψηλών θαμώνων. Στην δεύτερη κατηγορία

περιλαμβάνονται οικοσυστήματα φυτοκοινωνιών και υδρόβιων μακρόφυτων που βρίσκονται εντός και περιμετρικά της λίμνης Παμβώτιδας.

### 3.2.2 Αξιολόγηση των Ενδιατημάτων

#### *Παραλίμνια βλάστηση*

Αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό βιότοπο της περιοχής μελέτης. Παρά την περιορισμένη του έκταση, στο ανατολικό κυρίως κομμάτι φιλοξενεί μια πανίδα σπονδυλωτών, που ανέρχεται στα 18 είδη από τα 53 της περιοχής μελέτης. Αναφορικά με τα είδη προτεραιότητας για προστασία, που αναγράφονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43, η οποία αποτελεί και το μοναδικό σημείο αναφοράς σε ολόκληρη την Ευρώπη, η παραλίμνια βλάστηση με όλο το σύστημα των γειτονικών καναλιών αποτελούν σημαντικό βιότοπο για την διατήρηση των πληθυσμών της Κιτρινομπομπίνας, του Σπιτοφίδου, του λοφιοφόρου τρίωνα και της βαλτοχελώνας.

#### *Ρηγά νερά (λιμνών και υδατοσυλλογών)*

Το ενδιαίτημα αυτό περικλείει 8 είδη αμφιβίων και υδρόβιων ερπετών. Από αυτά ο λοφιοφόρος τρίωνας βρίσκει μόνιμο καταφύγιο σε αυτόν τον τύπο ενδιαιτήματος και η βαλτοχελώνα που ζει μόνο στα νερά και στην παραλίμνια βλάστηση. Για τον λόγο αυτό ο τύπος αυτός θεωρείται σημαντικός βιότοπος και έτσι η ποιότητα των νερών του πρέπει να ελέγχεται σε μόνιμη βάση.

#### *Ρέματα*

Τα ρέματα της περιοχής μελέτης φιλοξενούν 4 συνολικά είδη αμφιβίων και υδρόβιων ερπετών. Από τα αμφίβια το είδος *R. Graeca* ζει αποκλειστικά στα ρέματα και επομένως η ξήρανση, η ρύπανση ή οποιοδήποτε άλλη ενέργεια καταστροφής του ενδιαιτήματος θα σήμαινε ταυτόχρονα την εξαφάνιση του είδους από την περιοχή μελέτης. Επίσης τα ρέματα παίζουν καθοριστικό ρόλο στην διατήρηση της υδάτινης ισορροπίας του οικοσυστήματος και στην διαμόρφωση της φυσιογνωμίας του τοπίου. Επομένως η διατήρησή τους σε καλή κατάσταση, με μόνιμη ροή νερού είναι σημαντική για την διατήρηση του βιολογικού πλούτου της περιοχής.

### **Ορεινές μικρές υδατοσυλλογές**

Το ενδιαίτημα αυτό είναι φτωχό σε βιολογικό πλούτο και αποτελεί μάλλον δευτερεύουσας σημασίας για την διατήρηση της βιοποικιλότητας της περιοχής μελέτης. Αξίζει όμως να αναφερθεί ότι το προστατευόμενο είδος (βάση του παραρτήματος II της οδηγίας 92/43) της κιτρινομπομπίνας ζει σε αυτόν τον τύπο ενδιαιτήματος σε χαμηλούς όμως πληθυσμούς.

### **Λιβαδικές εκτάσεις**

Τα λιβάδια με συνολικά 14 είδη ερπετών, αποτελούν σημαντικό βιότοπο. Η οχιά των λιβαδιών (*V. Ursini*) είδος σπανιότατο που καλύπτεται από το παράρτημα II και IV της οδηγίας 92/43) επιβιώνει αποκλειστικά σε αυτόν τον τύπο ενδιαιτήματος. Η παρουσία της και μόνο προσθέτει μεγάλη οικολογική αξία στις λιβαδικές εκτάσεις.

### **Θαμνώνες**

Οι θαμνώνες αποτελούν ένα από τα πιο πλούσια ενδιαιτήματα μέσα στην περιοχή μελέτης, καθώς φιλοξενούν 33 από τα 53 είδη αυτής. Επίσης οι θαμνώνες είναι σημαντικοί για την διατήρηση της ερπετοπανίδας και ενός μεγάλου μέρους της πανίδας των θηλαστικών. Τα πιο σημαντικά είδη (βάσει του παραρτήματος II της οδηγίας 92/43) που βρίσκονται μέσα σε αυτόν τον τύπο ενδιαιτήματος είναι η χελώνα *T. Graeca* και η χελώνα *T. Marginata*, το λαφίτη *E. Guatuorlineata* καθώς επίσης και το ρινοφόρο *R. ferrumeguinum*. Στα όρια της περιοχής μελέτης έχει αναφερθεί κατά καιρούς και η παρουσία του λύκου, είδος προτεραιότητας για την προστασία της άγριας ζωής.

### **Αγροτική οικιστική ζώνη**

Είναι το δεύτερο πιο πλούσιο ενδιαίτημα για την πανίδα της περιοχής και περιλαμβάνει 27 είδη. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι η αγροτική οικιστική ζώνη είναι ποικιλόμορφη και αποτελεί σημαντική δεξαμενή βιοποικιλότητας για τα ερπετά και τα θηλαστικά. Η έκταση αυτή είναι σχετικά μικρή και αποτελείται από μικρούς αγρούς που διαχωρίζονται από φυσικούς φράκτες θάμνων ή από συστάδες δένδρων. Στην οικιστική αγροτική ζώνη ανήκουν και οι τεράστιες εκτάσεις της καλλιεργούμενης γης, στις οποίες δεν υπάρχουν σχεδόν

καθόλου είδη πανίδας. Τέλος η οικιστική ζώνη της πόλης είναι πολύ φτωχή σε πανίδα ενώ λιγότερο φτωχή παρουσιάζεται η οικιστική ζώνη των χωρίων λόγω των εκτεταμένων κήπων και την σύνδεση με την αγροτική ζώνη.

### 3.2.3 Καταγραφή της πανίδας της περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με την Ειδική Περιβαλλοντική μελέτη της λίμνης Παμβώτιδας, στη περιοχή μελέτης συναντιούνται 53 είδη σπονδυλωτών και 25 είδη ασπόνδυλων.

Συνοπτικά τα είδη ζώων της περιοχής μελέτης ταξινομούνται ως εξής :

Σπονδυλοζώα (53 είδη), από τα οποία :

- 9 είδη αμφιβίων (Amphibia)
- 24 είδη ερπετών (Reptilia)
- 20 είδη θηλαστικών (Mammalia)

Ασπόνδυλα (25 είδη). Τα περισσότερα είδη ασπονδύλων της περιοχής μελέτης ανήκουν στην τάξη των Λεπιδοπτέρων ενώ έχουν καταγραφεί είδη και από τις τάξεις των Κολεοπτέρων και των Ορθοπτέρων. Αναλυτική περιγραφή όλων των ειδών πανίδας που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης υπάρχει στο παράρτημα.

#### **Αμφίβια**

Στην περιοχή υπάρχουν 9 από τα 17 είδη αμφιβίων της Ελλάδας. Η περιοχή μπορεί να θεωρηθεί από τους πιο σημαντικούς βιότοπους αμφιβίων της χώρας μας, αφού φιλοξενεί το 53% του συνόλου των αμφιβίων και 5 από τις 6 οικογένειες αμφιβίων της Ελλάδας. Μάλιστα η λίμνη Παμβώτιδα αποτελεί έναν από τους κύριους βιοτόπους του είδους *Rana epirotica*, που παρουσιάζει πολύ περιορισμένη κατανομή και εμφανίζεται μόνο στη Δυτική Ελλάδα.

Πιο ειδικά στην περιοχή απαντώνται 2 είδη ουροδελών (*Urodela*, *Salamandridae*) και 7 είδη άνουρων (*Anura*), που ανήκουν σε 4 οικογένειες (*Discoglossidae*, *Bufo**nidae*, *Hylidae* και *Ranidae*).



### **Ερπετά**

Η ερπετοπανίδα της περιοχής μελέτης είναι αρκετά πλούσια και αποτελείται από 24 είδη, σε σύνολο 55 που βρίσκονται στην χώρα (ποσοστό περίπου 44%). Στη ερπετοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνεται ένα είδος νεροχελώνας (*Emydididae*), 2 είδη χερσαίων χελωνών (*Testudinidae*), 8 είδη σαυρών (*Sauria*) και 13 είδη φιδιών (*Ophidia*). Συνολικά στην περιοχή μελέτης υπάρχουν 8 οικογένειες ερπετών από τις 15 που απαντώνται στην Ελλάδα.

### **Θηλαστικά**

Στην περιοχή μελέτης καταγράφηκαν 20 είδη θηλαστικών, που ανήκουν σε 12 συνολικά οικογένειες. Στην Ελλάδα υπάρχουν 115 διαφορετικά είδη θηλαστικών. Πιο αναλυτικά στην περιοχή ζουν 4 είδη εντομοφάγων (*Insectivora*), 2 είδη χειροπτέρων (*Chiroptera*), ένα είδος λαγομόρου (*Lagomorpha*), 7 είδη τρωκτικών και 5 είδη σαρκοφάγων θηλαστικών. Η περιοχή συνδυάζει τους οικολογικούς εκείνους παράγοντες που είναι απαραίτητοι για την επιβίωση αυτών των κατηγοριών θηλαστικών και μπορεί να θεωρηθεί αρκετά σημαντική ως βίοτοπος θηλαστικών, αν και προέχει η σημασία της για τα αμφίβια και τα ερπετά.

### **Ασπόνδυλα**

Όσον αφορά τα ασπόνδυλα, και σύμφωνα με την περιβαλλοντική μελέτη ο κατάλογος είναι ελλιπής και ενδεχομένως μη αντιπροσωπευτικός, εξαιτίας της δυσκολίας που παρουσιάζουν οι δειγματοληψίες και η έλλειψη προηγούμενης έρευνας επί του αντικειμένου. Τα 25 είδη λεπιτοπτέρων, κολεοπτέρων και ορθοπτέρων είναι ένα μικρό δείγμα της εντομοπανίδας της περιοχής μελέτης.

### **Ορνιθοπανίδα**

Η καταγραφή της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, έγινε μόλις πρόσφατα τον Ιούνιο του 2000. Με την απογραφή αυτή δημιουργήθηκε ένας κατάλογος της ορνιθοπανίδας της λίμνης των Ιωαννίνων και της λεκάνης απορροής της. Συνολικά καταγράφηκαν 133 είδη, από τα οποία τα 35 είναι είδη του παραρτήματος Ι της κοινοτικής οδηγίας 79/409. Επίσης για πρώτη φορά, διευκρινίστηκε το καθεστώς παρουσίας αρκετών από τα σημαντικότερα είδη της

ορνιθοπανίδας της περιοχής. Έγινε σχετική εκτίμηση των αναπαραγωγικών πληθυσμών των σημαντικότερων ειδών της λίμνης και εντοπίσθηκαν και καταγράφηκαν τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η ορνιθοπανίδα της λίμνης.

Ο υγρότοπος της λίμνης διαθέτει μια αρκετά αξιόλογη ορνιθοπανίδα, η σύνθεση της οποίας δικαιολογεί την ένταξη του στο δίκτυο των περιοχών ειδικής προστασίας με βάση την κοινοτική οδηγία 79/409. Παρά το γεγονός ότι κανένα από τα είδη, που καταγράφηκαν στην περιοχή, δεν παρουσιάζει πληθυσμούς σημαντικούς σε διεθνές επίπεδο, η μεγάλη ποικιλία της ορνιθοπανίδας και η παρουσία υψηλού αριθμού προστατευμένων ειδών αποτελούν παραμέτρους που προσδίδουν σημαντική ορνιθολογική αξία στην περιοχή.

Σήμερα ο υγρότοπος υποφέρει από σημαντικά προβλήματα. Η ρύπανση του περιβάλλοντος καθώς και η έλλειψη διαχειριστικού πλαισίου προστασίας του, δεν αντικατοπτρίζει πλήρως την σημασία της περιοχής. Συνέπεια του γεγονότος αυτού είναι η διόγκωση των προβλημάτων, όπως η επέκταση της υπερυδατικής βλάστησης σε βάρος των ελεύθερων επιφανειών νερού, το συνεχές μπάζωμα, το εντεινόμενο πρόβλημα ευτροφισμού, καθώς και η έλλειψη υδρολογικής διαχείρισης προσανατολισμένης στην αύξηση της περιβαλλοντικής ετερογενειάς και της βιοποικιλότητας στον υγρότοπο. Η σημερινή κατάσταση αποτελεί προϊόν της συνεχιζόμενης υποβάθμισης από την έλλειψη ουσιαστικής περιβαλλοντικής διαχείρισης και δεν αντιπροσωπεύει σε καμία περίπτωση το πραγματικό δυναμικό της λίμνης των Ιωαννίνων.

#### **3.2.4. Καταγραφή της ιχθυοπανίδας στην Λίμνη Παμβώτιδα**

Η λίμνη Παμβώτιδα υπήρξε παλαιότερα ένα σπουδαίο αλιευτικό πλουτοπαραγωγικό κέντρο της Δυτικής Ελλάδας. Σήμερα όμως ο ρόλος της περιορίσθηκε στην άρδευση των γειτονικών γεωργικών εκτάσεων, μέσω κάποιων εγγειοβελτιωτικών έργων που έγιναν και στο να γίνει αποδέκτης των αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων. Τα παραπάνω, αποτέλεσαν παράγοντες, αλλοίωσης της αλιευτικής παραγωγής της λίμνης. Η λίμνη χαρακτηρίζονταν σαν εύτροφη με άφθονα αλιεύματα ικανά να τροφοδοτήσουν την τοπική ζήτηση. Τα κυρίως εμπορεύσιμα είδη

είχαν εισαχθεί με διασπορά γόνου και ήταν : το γλίνι, ο κυπρίνος και η δρομίτσα. Αυτόχθονα είδη είναι η μαρίτσα, η τσίμα και τα χέλια.

Αναλυτικά τα είδη ιχθυοπανίδας που υπάρχουν στην λίμνη είναι :

#### ***Cyprinus carpio* (γριβάδι, κυπρίνος)**

Ο κυπρίνος ή γριβάδι ή σαζάνι είναι ψάρι των λιμνών και των ποταμών που πολλαπλασιάζεται και μεγαλώνει σε όλα σχεδόν τα νερά, από τα πιο καθαρά και βαθιά μέχρι τα πιο ακάθαρτα και ρηχά. Η ευκολία αναπαραγωγής και η αντοχή του στο ψύχος και την ζέστη το έχει οδηγήσει σε πληθυσμιακή αφθονία.

Η λίμνη των Ιωαννίνων παλαιότερα τηρούσε όλες ευνοϊκές συνθήκες αναπαραγωγής του, ενώ σήμερα υπάρχουν ελάχιστα σημεία όπου ο κυπρίνος μπορεί να αποθέσει τα αβγά του και να αναπαραχθεί. Ο αριθμός τους θεωρείται πλέον περιορισμένος ενώ έχουν γίνει κάποιες προσπάθειες εμπλουτισμού του είδους του με νέες ποικιλίες κυπρίνων(αργυροκυπρίνος) πιο ανθεκτικών στις συνθήκες της λίμνης.

#### ***Ctenopharygodon idella* (χορτοφάγος κυπρίνος)**

Πρόκειται για ένα ασιατικό είδος κυπρίνου που το βάρος του μπορεί να ξεπεράσει και τα 30 kg. Στην Παμβώτιδα έχουν πιαστεί τέτοια ψάρια βάρους 35 kg. Το ψάρι αυτό τρέφεται με μακρόφυτα και μπορεί να απομακρύνει 1 kg βλάστηση για κάθε 1 kg του σώματος του ανά ημέρα.

Σύμφωνα με την μελέτη της Μ.Σαρίκας-Χατζηνικολάου, 1999, στην λίμνη Παμβώτιδα τα τελευταία χρόνια έχουν επέλθει ποσοτικές και ποιοτικές μεταβολές στην υδρόβια μακροφυτική βλάστηση της λίμνης, που οφείλεται κατά πολύ στην είσοδο του συγκεκριμένου ψαριού στην λίμνη. Με την είσοδο του ψαριού, πολλά υδρόβια μακρόφυτα υποχώρησαν ή απομακρύνθηκαν και δεν επανεμανίστηκαν. Επίσης έχει παρατηρηθεί πως η εξαφάνιση αυτή των υδρόφυτων, συνεπάγεται στην αύξηση της αλκαλικότητας και την μείωση της διαφάνειας των υδάτων.

#### ***Aristichthys nobilis* (μαρμαροκυπρίνος)**

Το είδος αυτό εισήχθη στην λίμνη το 1983 και τρέφεται με μακρόφυτα και φυτοπλαγκτόν. Το βάρος του μπορεί να φτάσει μέχρι τα 5 kg και παρουσιάζει υψηλό

ρυθμό αύξησης, γεγονός που το κάνει ελκυστικό, λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει στην αλιεία.

#### ***Carassius carassius* (κουτσούρας)**

Είναι ψάρι μεσαίου μεγέθους, που το μήκος του φτάνει τα 20 cm. Είναι παμφάγο και τρέφεται με φυτά και με έντομα. Στην λίμνη προήλθε από εισαγωγή.

#### ***Tinca tinca* (γλήνι)**

Είναι ιθαγενές είδος σε πολλά υδάτινα συστήματα της Θεσσαλίας, της Μακεδονίας και της Θράκης. Στην Παμβώτιδα εισήχθη το 1926 από την Ιταλία. Γενικότερα το γλήνι θεωρείται ,ένα από τα καλύτερα συνοδά και συμπληρωματικά είδη για ένα ισορροπημένο ιχθυοπανιδικό περιβάλλον. Το μήκος του φτάνει τα 20 – 40 cm, ενώ το βάρος του τα 8 kg. Το γλήνι αντέχει σε συνθήκες με χαμηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου και τρέφεται κυρίως με βενθικούς οργανισμούς. Η ποσότητα τους στην λίμνη σήμερα θεωρείται αρκετά μικρή σε σχέση πάντα με το παρελθόν.

#### ***Anguilla anguilla* (χέλι)**

Το χέλι, έχει μεγάλη ικανότητα προσαρμογής σε όλες τις ποικιλίες βιοτόπων, έχει εξαιρετικά μεγάλη αντοχή και είναι αδηφάγο. Σήμερα τα χέλια είναι περιζήτητα στην λίμνη, γι αυτό και έγινε προσπάθεια πολλαπλασιασμού του με την είσοδο γόνου στην λίμνη.

#### ***Paraphoxinus epiroticus* (τσίμα)**

Ανήκει στην οικογένεια των Κυπρινιδών και είναι ενδημικό είδος στην περιοχή. Έχει μικρό μέγεθος που φτάνει έως τα 15 cm και υψηλή θνησιμότητα.

#### ***Barbus albanicus* (στροσίδι ή μαρίτσα)**

Το είδος αυτό είναι ενδημικό και ευδοκμεί κυρίως στην Δυτική Ελλάδα. Ζει σε όλα τα μεγάλα υδάτινα συστήματα και είναι γνωστό με τα ονόματα στροσίδι, μαρίτσα ή μουστακάτο. Το μέγεθος του φτάνει τα 60 cm και το βάρος του τα 5kg.

***Rutilus rubilio* (τσιρώνι ή δρομίτσα)**

Η δρομίτσα στην λίμνη Ιωαννίνων προήλθε από εμπλουτισμό από την λίμνη Τριχωνίδα, το 1939. Το ψάρι αυτό έχει μικρή εμπορική αξία και συνήθως χρησιμοποιείται σαν τροφή της εκτρεφόμενης πέστροφας.

**3.2.5 Φυτοπλαγκτόν**

Οι φυτοπλαγκτονικοί οργανισμοί αποτελούν τους πρωτογενείς παραγωγούς των υδάτινων οικοσυστημάτων και την βάση των τροφικών πλεγμάτων, έχοντας ανώτερους καταναλωτές τα ψάρια. Για τον λόγο αυτό η μελέτη και καταγραφή του φυτοπλαγκτού της λίμνης Παμβώτιδας χρήζει αυξημένης σημασίας στην προσπάθεια προστασίας και διατήρησης του οικοσυστήματος της λίμνης.

Η ποιοτική και ποσοτική σύνθεση του φυτοπλαγκτού μίας λίμνης εξαρτάται από ποικίλες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις διακυμάνσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων και στις αντιδράσεις των ειδών. Οι φυσικοί παράγοντες (θερμοκρασία, ανάμειξη του νερού, σχετική διαπερατότητα του φωτός), οι χημικοί παράγοντες (ιόντα, θρεπτικά) και οι βιοτικοί (βόσκηση), δρουν επιλεκτικά στη σύνθεση των ειδών. (Mansam 1992)

Οι μεταβολές της σύνθεσης και της αφθονίας των ειδών ποικίλουν διαχρονικά και χωρικά. Οι μεταβολές στο χρόνο μπορεί να είναι συνεχείς και σύντομης διάρκειας ή και ετήσιοι επαναλαμβανόμενοι κύκλοι αλλαγής της σύνθεσης που συνδέονται με τις κυκλικές διακυμάνσεις στο φωτισμό, τη θερμοκρασία, τις υδρολογικές συνθήκες, τα θρεπτικά της λίμνης κ.α. Η χωρική κατανομή των φυτοπλαγκτονικών οργανισμών σε μία λίμνη ποικίλει ανάλογα με την περιβαλλοντική ετερογένεια του οριζόντιου επιπέδου της λίμνης, ενώ η κατανομή του κάθε είδους φυτοπλαγκτού διαφέρει με το βάθος, το χρόνο και τη φυσική κατάσταση της στήλης του νερού. (Ε.Π.Μ.Α.Π. 2001).

Σύμφωνα με την μελέτη της Σαρίκας Μ. που έγινε το 1994 και αφορούσε αναλύσεις φυτοπλαγκτού και περιφύτου της λίμνης Παμβώτιδας, βρέθηκαν 42 είδη βακτηρίων, 82 κυανοφυκών, 78 χλωροφυκών, 67 Bacillariophyta, 2 χρυσοφυκών, 9 Euglenophyta, 2 xanthophyta, 3 Pyrrophyta, και 6 Myriophyta.

---

Πιο αναλυτικά τα είδη αυτά είναι :

**Βακτήρια:** Στην λίμνη βρέθηκαν θειοδοβακτήρια, θειοχλωροβακτήρια και θειβακτήρια. Από αυτά τα πιο κοντινά είδη ήταν : *Spirillum*, *Thiospira*, *Macromonas*, *Lamprocystis*, *Siderocapsa*, *Leptothrix* και *Sarcina*.

**Cyanophyta:** Υπάρχουν στην λίμνη τα *Microcystis aeruginosa*, *Alphanocapsa elachista*, *Chroococcus limneticus*, *Coelosphaerium nagelianum*, *Anabaena flos-aguae* και *Lyngbya limnetica*.

**Chlorophyta:** στο περίφυτο τα *Ulothrix*, *Oedogonium*, *Cladophora*, *Rhizonclonium*.

**Chlorophyta:** στο πλαγκτόν *Chlamydomonas*, *Gloeocystis*, *Characium*, *Scenedesmus*, *Ancistrodesmus*, *Closterium*, *Cormarium*.

**Διάτομα:** στο πλαγκτόν τα *Nitzschia*, *Melosira*, *Cyclotella*, *Stephanodiscus*, *Asterionella*, *Amphora*.

**Διάτομα:** στο περίφυτον τα *Diatoma*, *Synedra*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Cymbella*, *Gomphonema*.

Σύμφωνα πάντα με την παραπάνω έρευνα, η παρουσία θειοβακτηρίων συνδέεται με βιοτόπους πλούσιους σε θειούχους οργανικές και ανόργανες ενώσεις, που εκλύουν  $H_2S$ . Οι οργανισμοί που ζουν άφθονα σε τέτοιους βιοτόπους συνδέονται με τα είδη *Beggiatoa*, *Thiothrix* και υπάρχουν στα σαπροβιοτικά συστήματα σαν δείκτες.

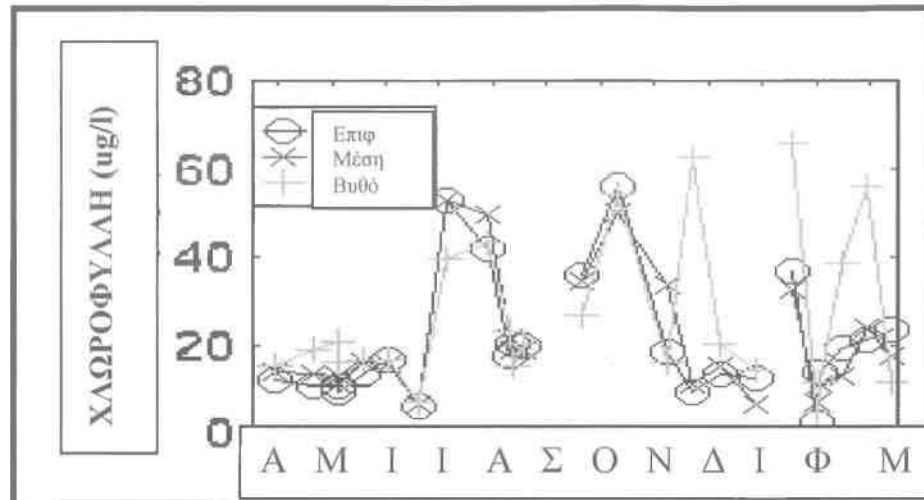
Σύμφωνα με παρατηρήσεις του *Univesrity of Western Australia* 1998–1999, στη λίμνη Παμβώτιδα τα χλωροφύκη παρουσιάζουν μέτρια συγκέντρωση κατά την διάρκεια της άνοιξης, χαμηλή κατά τον Ιούνιο, ενώ αυξάνει τον Ιούλιο. Στη συνέχεια μειώνεται κατά τον Σεπτέμβριο και Οκτώβριο για να φθάσει σε χαμηλά επίπεδα τον χειμώνα.

### **Χλωροφύλλη**

Η συγκέντρωση της χλωροφύλλης χρησιμοποιείται σαν κριτήριο της βιομάζας του φυτοπλαγκτού. Παρόλα αυτά όμως δεν αποτελεί πάντα αξιόπιστη μέτρηση της φυτοπλαγκτονικής βιομάζας, διότι το περιεχόμενο της χρωστικής αυτής ανά μονάδα κυτταρικού όγκου εξαρτάται από ένα μεγάλο αριθμό παραγόντων. Τέτοιοι

παράγοντες είναι η σύνθεση των ειδών, η φυσιολογική κατάσταση του οργανισμού και οι περιβαλλοντικές συνθήκες.

Διάγραμμα 3.11: Μέση μηνιαία συγκέντρωση χλωροφύλλης



### 3.2.6 Ζωοπλαγκτόν

Το ζωοπλαγκτόν αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους ενδιάμεσους κρίκους των τροφικών πλεγμάτων, δεδομένου ότι συντελεί στην μεταφορά της βιομάζας της πρωτογενούς παραγωγής στους ανώτερους οργανισμούς. Πολλά ψάρια τρέφονται με πλαγκτονικά είδη, είτε σε ορισμένα στάδια της ζωής τους, είτε σε όλη την διάρκεια της. Επίσης μεγάλη είναι και η συνεισφορά του ζωοπλαγκτού στην ανακύκλωση των θρεπτικών αλάτων καθώς και τον εμπλουτισμό του νερού με CO<sub>2</sub>.

Οι εποχιακές διακυμάνσεις των ζωοπλαγκτονικών ειδών της λίμνης επηρεάζονται από αβιοτικούς παράγοντες, την τροφή και την Θήρευση. Η θερμοκρασία του νερού επηρεάζει την βιολογία των ειδών ζωοπλαγκτού τόσο σε επίπεδο ατόμων (διάρκεια ζωής, αναπαραγωγή κ.α.), όσο και σε πληθυσμιακό επίπεδο (αφθονία, κατανομή, ημερήσιες μετακινήσεις κ.α.). Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το ζωοπλαγκτόν είναι και η περιεκτικότητα του νερού σε διαλυμένο οξυγόνο και το pH που επηρεάζει την σύνθεση του ζωοπλαγκτού, όταν αυτό βρίσκεται σε ακραίες τιμές.

Η σύσταση του ζωοπλαγκτού της λίμνης Παμβώτιδας (Λουκάτος 2001) αποτελείται από τα **Τροχοζώα**, από τα οποία τα κυριότερα είδη είναι :

<b>Είδη</b>	<b>Τροφική συμπεριφορά</b>
<i>Keratella cochlearis</i>	Διθηματοφάγο, θρύμματα, βακτήρια, φύκη
<i>Keratella quadrata</i>	θρύμματα, βακτήρια
<i>Filinia langiseta</i>	θρύμματα, βακτήρια
<i>Polyarthra</i>	Μικροθηρευτές
<i>Synchaeta</i>	Φύκη, πρωτόζωα, μικρά τριχόζωα
<i>Tricherca capucina</i>	Φύκη, πρωτόζωα, μικρά τριχόζωα

Τα **Κλαδοκεραιωτά**, τα οποία είναι σημαντικά για την πίεση που ασκούν στο φυτοπλαγκτόν, καθώς το χρησιμοποιούν για τροφή και επίσης συμβάλουν στην διατροφή πολλών ειδών ψαριών. Τα είδη Κλαοκεραιωτών που εμφανίζονται στην Παμβώτιδα είναι :

<b>Είδη</b>	<b>Τροφική συμπεριφορά</b>
<i>Bosmina longirostris</i>	Διθηματοφάγο- θρύμματα, βακτήρια, φύκη
<i>Daphnia</i>	<< << <<
<i>Filinia</i>	Θρύμματα, φύκη
<i>Chydorus sphaericus</i>	<<
<i>Diaphanosoma</i>	<<
<i>Pleuroxus trignellus</i>	<<

Τέλος στην λίμνη υπάρχουν και τα **Κωπήποδα**, τα κυριότερα είδη των οποίων είναι:

<b>Είδη</b>	<b>Τροφική συμπεριφορά</b>
Ναύπλιοι	Μικροθηρευτές, φύκη, πρωτόζωα, τροχοζώα
Κωπηποδήτες	<< << <<
<i>Cyclops</i>	<< << <<
<i>Arctodiaptomus</i>	<< << <<



---

**Βένθος**

Στην κατηγορία του ζωοπλαγκτού ανήκει τέλος και άλλο ένα είδος οργανισμών που διαφέρει από τους υπόλοιπους και ονομάζονται βενθικοί. Οι οργανισμοί αυτοί παίζουν έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην ισορροπία το οικοσυστήματος. Η κατανάλωση των οργανικών υπολειμμάτων του φυτοπλαγκτού και του ζωοπλαγκτού που φθάνουν στον βυθό, η οξυγόνωση του ιζήματος και η άξια του βένθους σαν διαθέσιμη τροφή για τα ψάρια, είναι ορισμένοι από τους πιο σημαντικούς ρόλους του βένθους στη λίμνη.

Τα βενθικά είδη που απαντώνται στην Παμβώτιδα είναι τα χαρακτηριστικά εύτροφων λιμνών. Οι βασικές ομάδες βενθικών οργανισμών στη λίμνη είναι οι Ολιγοχαιτοι, οι Προνύμφες και οι Νηματώδεις.

## 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, που προηγήθηκε προκύπτει ένας μεγάλος αριθμός συμπερασμάτων, που έχει να κάνει τόσο με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη, αλλά και με τις διαφαινόμενες προοπτικές που έχει αυτή. Στο κεφάλαιο αυτό θα προσπαθήσουμε να καταγράψουμε τα προβλήματα, όπως αυτά παρουσιάστηκαν μέσα από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης. Επίσης κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούμε και στις διαπιστώσεις του τοπικού τύπου σχετικά με την λίμνη Παμβώτιδα και τα προβλήματα της, καθώς σε αυτόν είναι αποτυπωμένες κατά κάποιο τρόπο οι ανησυχίες και οι προβληματισμοί των πολιτών. Όπως θα δούμε ο τοπικός τύπος έχει αναφερθεί τα τελευταία 20 χρόνια για τα περισσότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη καθώς και για τις ενέργειες που έγιναν ή που έπρεπε να γίνουν για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.

### 4.1. Εντοπισμός κρίσιμων φυσικών και βιολογικών παραμέτρων

Είναι φανερό ότι η κρίσιμη περιβαλλοντική παράμετρος στην περιοχή μελέτης είναι το νερό, που με την ποσότητα και την ποιότητα του ρυθμίζει τη δομή και τη λειτουργία της λίμνης των Ιωαννίνων. Η ποσότητα νερού που καταλήγει στην λίμνη εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η κλιματολογικές συνθήκες, οι συνθήκες απορροής και διάβρωσης, οι ανθρώπινες δραστηριότητες και τα εκτελούμενα έργα. Η ποιότητα του νερού συνδέεται όπως είναι αναμενόμενο με το βαθμό ρύπανσης και τις πηγές αυτής, σημειακές ή διάχυτες. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού δεν υπόκεινται σε τακτική παρακολούθηση, ωστόσο αξίζει να αναφερθούν τα συμπεράσματα της ολοκληρωμένης μελέτης, που έγινε στη λίμνη (Lake Pamvotis Project 1999), στην οποία αναφέρονται όλα τα χαρακτηριστικά αυτής, βιοτικά και αβιοτικά.

#### 4.1.1 Χλωρίδα

Η βλάστηση της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται από σχετικά μεγάλη ποικιλότητα σε τύπους φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της οδηγίας

---

92/43/E.O.K. (14 τύποι οικοτόπων του δικτύου *Natura 2000* και μωσαϊκά βλάστησης από δύο ή περισσότερους οικοτόπους με την μορφή νησίδων), οι οποίοι εντάσσονται σε επί μέρους ενότητες και ζώνες βλάστησης.

Από τους τύπους βλάστησης της περιοχής, η παραλίμνια βλάστηση αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό βιότοπο για την διατήρηση του πληθυσμού της Κιτρινομπομπίνας, του λοφιοφόρου Τριτάνα, της Βαλτοχελώνας και του Σπιτόφιδου, ενώ επιπλέον αποτελεί και το μοναδικό ενδιαίτημα για έναν πολύ μικρό και απομονωμένο πληθυσμό Βίδρας. Κατά συνέπεια, χαίρει ιδιαίτερης προσοχής και εφαρμογής διαχειριστικών μέτρων προστασίας.

Τα ενδιαιτήματα των ρηχών νερών θεωρούνται επίσης ως σημαντικός τύπος βιοτόπου, των οποίων η κατάσταση και η ποιότητα των νερών πρέπει να υπόκεινται σε τακτικούς ελέγχους. Οι λιβαδικές εκτάσεις αποτελούν με την σειρά τους βιότοπο μεγάλης σημασίας για τα ερπετά και ειδικότερα την οχιά, είδος σπανιότατο που επιβιώνει αποκλειστικά μόνο σε αυτόν τον τύπο ενδιαιτήματος.

Οι θαμνώνες αποτελούν το πιο πλούσιο ενδιαίτημα στην περιοχή μελέτης και είναι σημαντικότεροι για την διατήρηση της ερπετοπανίδας και ενός μεγάλου μέρους της πανίδας των θηλαστικών. Το αμέσως επόμενο πλουσιότερο ενδιαίτημα για την πανίδα των σπονδυλοζώων της περιοχής, είναι η αγρο-οικιστική ζώνη. Πρέπει να τονιστεί ότι η ζώνη αυτή αποτελεί σημαντική δεξαμενή βιοποικιλότητας για τα ερπετά και τα θηλαστικά.

#### 4.1.2 Πανίδα

Η περιοχή μελέτης φιλοξενεί υψηλό αριθμό σπονδυλοζώων, που είναι περίπου 30% του συνολικού αριθμού της Ελλάδας και αντιπροσωπεύει όλες τις βασικές ταξικές βαθμίδες αυτών. Το παραπάνω αποτελεί και ένδειξη της υγείας και ποικιλότητας του οικοσυστήματος. Ιδιαίτερη σημασία έχουν για την περιοχή μελέτης τα αμφίβια και τα ερπετά.

Σε ότι αφορά στα αμφίβια, η περιοχή μπορεί να θεωρηθεί από τους πιο σημαντικούς βιότοπους στη χώρα, αφού φιλοξενεί το 53% των αμφιβίων της Ελλάδας. Έτσι από τα 17 είδη αμφιβίων στην Ελλάδα τα 9 απαντούν στην περιοχή μελέτης ενώ από τις 6 οικογένειες αμφιβίων, οι 5 εκπροσωπούνται στην περιοχή. Η

λίμνη μάλιστα των Ιωαννίνων αποτελεί έναν από τους κυριότερους βιότοπους του είδους *Rana epirotica*, που παρουσιάζει πολύ περιορισμένη κατανομή στη χώρα μας.

Σε ότι αφορά τα ερπετά, η ερπετοπανίδα της περιοχής μελέτης είναι αρκετά πλούσια ανερχόμενη σε 24 είδη από τα 55 είδη ερπετών της χώρας, ποσοστό περίπου 44%. Συνολικά η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει 8 οικογένειες ερπετών, από τις 15 που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο, ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό για ένα τέτοιο επίπεδο βιοποικιλότητας. Σε γενικές γραμμές, συμπεραίνεται η σημασία της περιοχής για την προστασία πρώτα των ερπετών, έπειτα των αμφίβιων και τέλος των θηλαστικών.

Ο υγρότοπος της λίμνης των Ιωαννίνων διαθέτει μια αρκετή αξιόλογη ορνιθοπανίδα, η σύνθεση της οποίας δικαιολογεί την ένταξη του στο δίκτυο περιοχών ειδικής προστασίας, βάση της κοινοτικής οδηγίας 79/409. Παρά το γεγονός ότι κανένα από τα είδη που καταγράφηκαν στην περιοχή δεν παρουσιάζει πληθυσμούς σημαντικούς σε διεθνές επίπεδο, ο πλούτος της ορνιθοπανίδας και η παρουσία μεγάλου αριθμού προστατευμένων ειδών, προσδίδουν ιδιαίτερη ορνιθολογική αξία στην περιοχή.

Η αξία της ορνιθοπανίδας για την περιοχή δεν αντικατοπτρίζεται πλήρως από τη σημερινή κατάσταση των πληθυσμών της στον υγρότοπο και στην ευρύτερη περιοχή. Αυτό συμβαίνει γιατί ο υγρότοπος αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα, που προκύπτουν από την απουσία πλαισίου για την διαχείριση και προστασία του. Συνέπεια του γεγονότος αυτού είναι η διόγκωση προβλημάτων, όπως η επέκταση της υπερυδατικής βλάστησης σε βάρος των ελευθέρων επιφανειών του νερού, το συνεχές μπάζωμα, η πρόσχωση δηλαδή του υγροτόπου, το εντεινόμενο πρόβλημα ευτροφισμού καθώς και η έλλειψη υδρολογικής διαχείρισης, προσανατολισμένης στην αύξηση της περιβαλλοντικής ετερογένειας και της βιοποικιλότητας στον υγρότοπο. Η σημερινή κατάσταση αποτελεί προϊόν της διαρκούς υποβάθμισης που προέκυψε από την απουσία ουσιαστικής περιβαλλοντικής διαχείρισης και δεν αντιπροσωπεύει σε καμία περίπτωση το πραγματικό δυναμικό της λίμνης των Ιωαννίνων.

## 4.2 Γενικά συμπεράσματα και διαπιστώσεις

Η λίμνη των Ιωαννίνων βρίσκεται πραγματικά σε μία δύσκολη κατάσταση. Έχει να αντιμετωπίσει πολλά προβλήματα τα οποία στην πλειοψηφία τους προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Μέσα από την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης φαίνεται καθαρά ότι η λίμνη αντιμετωπίζει τα εξής τρία βασικά προβλήματα :

1. Διέρχεται μία φάση έντονου ευτροφισμού.
2. Η έκταση της και το βάθος της μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, λόγω των φυσικών προσχώσεων, των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και των επιχώσεων.
3. Υπάρχει έντονη διαταραχή και υποβάθμιση του οικοσυστήματος της.

Η εξέταση του θέματος της ρύπανσης και των περιβαλλοντικών προβλημάτων του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων, με βάση τα στοιχεία που έχουν προκύψει μέχρι τώρα, μας οδηγεί στην διεξαγωγή των παρακάτω συμπερασμάτων :

- Στην πλειοψηφία τους οι δραστηριότητες της περιοχής αφορούν την γεωργία και την κτηνοτροφία, έτσι οι παραγόμενοι ρύποι είναι εφίτοπλείστον υγρά απόβλητα. Στην περιοχή δεν υπάρχουν προς το παρόν βαριές βιομηχανίες, που παράγουν απόβλητα τα οποία δύσκολα επεξεργάζονται αλλά υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση βαρέων μετάλλων στα αστικά λύματα, που προέρχεται από τον μεγάλο αριθμό εργαστηρίων αργυροχοοίας που υπάρχουν στην περιοχή.
- Από τους ρύπους των σημειακών πηγών, περιβαλλοντικά προβλήματα δημιουργούν κυρίως τα υγρά απόβλητα και ιδιαίτερα τα απόβλητα των πτηνοτροφείων και των χοιροστασίων. Τα προβλήματα οφείλονται στο γεγονός ότι τα απόβλητα αυτά περιέχουν μεγάλους ρυπαντικούς ρύπους, στον μεγάλο αριθμό των μονάδων και την κακή χωροθέτηση τους και στο γεγονός ότι δεν γίνεται καμία επεξεργασία των αποβλήτων.

- 
- Οι ρύποι των μη σημειακών πηγών, δηλαδή τα αστικά λύματα, τα οικιακά απορρίμματα, τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, αποτελούν ιδιαίτερα σοβαρό και δισεπίλυτο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Το πρόβλημα αυτό οφείλεται :
    1. Στον μεγάλο όγκο των παραγόμενων λυμάτων και τις μεγάλες ποσότητες των χρησιμοποιούμενων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.
    2. Στον μη ορθολογικό τρόπο διάθεσης των ρύπων και την παρουσία τους σχεδόν σε όλη την έκταση του λεκανοπεδίου.
    3. Στην αδυναμία ελέγχου και περιορισμού της διάθεσης τους προς τους τελικούς υδάτινους αποδέκτες.
  - Η χρησιμοποίηση αζωτούχων και φωσφορούχων λιπασμάτων στις γεωργικές καλλιέργειες του λεκανοπεδίου, και μάλιστα σε ποσότητες αρκετά μεγαλύτερες από τις απαιτούμενες, δημιουργεί συσσώρευση των στοιχείων αυτών στο έδαφος με την αλλοίωση των χαρακτηριστικών του. Επίσης συμβάλει και στην αύξηση του ευτροφισμού της λίμνης.
  - Η χρήση φυτοφαρμάκων στις γεωργικές καλλιέργειες της περιοχής είναι υπερβολική σε σύγκριση με την χρήση τους σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες. Από στοιχεία της δεκαετία του '90 προκύπτει ότι η ποσότητες που χρησιμοποιούνται, είναι τετραπλάσιες του κανονικού. Το πιο σημαντικό όμως είναι το γεγονός ότι τα πιο επικίνδυνα φυτοφάρμακα δηλαδή αυτά που περιέχουν οργανοχλωριωμένα παράγωγα, είναι περιορισμένα και οι δόσεις εφαρμογής τους απέχουν από τις τοξικές.
  - Ένα άλλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η λίμνη και οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες είναι και η αύξηση των εισερχόμενων φερτών υλών. Το παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των ρυπαντικών φορτίων, την μείωση των ποσοτήτων των καθαρών υδάτων καθώς και την αύξηση του χρόνου ανανέωσης τους.

#### 4.3 Προβλήματα και αρνητικές επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον

Το βιοτικό περιβάλλον είναι το πιο σημαντικό κομμάτι της λίμνης των Ιωαννίνων και χρήζει σπουδαίας σημασίας για ολόκληρη την περιοχή. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει προσεκτική καταγραφή των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ώστε να παρθούν μέτρα αποκατάστασης και προστασίας.

Αναλυτικά τα σημαντικότερα προβλήματα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης είναι :

- Η μεγάλη αύξηση της υδρόβιας βλάστησης και ιδιαίτερα των καλαμώνων έχει σαν αποτέλεσμα των περιορισμό ελεύθερων επιφανειών, την συρρίκνωση της παρόχθιας βλάστησης και τον περιορισμό της περιβαλλοντικής ετερογένειας.
- Η διακοπή της επικοινωνίας με την λίμνη της Λαψίστας και τις καταβόθρες που οδηγούσαν στους ποταμούς Καλαμά και Λούρο, ελαχιστοποίησαν την δυνατότητα φυσικού εμπλουτισμού της λίμνης με ψάρια.
- Οι τόποι φυσικής αναπαραγωγής των ψαριών περιορίζονται σε ελάχιστες αβαθείς παραλίμνιες εκτάσεις, που όμως και αυτές ελαττώνονται δραματικά με την πτώση της στάθμης του νερού κατά την περίοδο αρδεύσεων που είναι και περίοδο αναπαραγωγής.
- Η είσοδος του φυτοφάγου κυπρίνου, στην οποία οφείλεται και η ελάττωση υφυδατικών κοινοτήτων από την οποία πολλά είδη ψαριών και ορνιθοπανίδα εξαρτώνται.
- Η αύξηση της πρωτογενούς παραγωγής που είχε σαν συνέπεια την αύξηση του φωσφόρου και του αζώτου στο υδάτινο οικοσύστημα, οδήγησε στην ανάπτυξη ευτροφισμού. Το φαινόμενο αυτό είναι κατά κάποιο τρόπο η ανταπόκριση του υδάτινου οικοσυστήματος όταν αυτό βρίσκεται σε μεγάλες συνθήκες πίεσης.
- Ένα από τα αποτελέσματα του ευτροφισμού είναι η αλλαγή της σύνθεσης των φυκών και των ψαριών.
- Η μεγάλη ποσότητα παρασιτοκτόνων που εισέρχεται στην λίμνη και αποτελεί κύριο παράγοντα περιβαλλοντικής διαταραχής, εξαιτίας της άμεσης τοξικής επίδρασης τους, στους οργανισμούς.

- Τα φυτοφάρμακα και η χρήση μεγάλων ποσοτήτων, δημιουργούν συνθήκες ευτροφισμού.
- Τα εντομοκτόνα που προκαλούν τον θάνατο ζωοπλαγκτονικά είδη και αλλάζουν την σύνθεση του ζωοπλαγκτού.

#### 4.4 Προβλήματα διαχείρισης περιβάλλοντος.

Οι αιτίες που δημιουργούν προβλήματα στη διαχείριση του περιβάλλοντος είναι σε γενικές γραμμές γνωστές και έχουν να κάνουν με την έλλειψη επικοινωνίας ανάμεσα στους κρατικούς οργανισμούς και τις κατά τόπου περιφέρειες και νομαρχίες. Οι αιτίες αυτές δεν αφορούν μόνο την περιοχή μελέτης αλλά τις περισσότερες περιοχές στην χώρα.

Τα προβλήματα διαχείρισης στην περιοχή μελέτης είναι τα παρακάτω:

- Ο μη καθορισμός των ορίων της λίμνης. Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια οριοθέτησης της λίμνης, εντούτοις πολλά σημεία είναι ακόμα και σήμερα ασαφή και δίνουν το δικαίωμα σε ιδιώτες για καταπατήσεις, μπαζώσεις κ.τ.λ.

Ο καθορισμός των ορίων της λίμνης εκπονείται από την ΤΥΔΚ της νομαρχίας Ιωαννίνων και σύμφωνα με την έως τώρα μελέτη έχουν προκύψει τα εξής προβλήματα:

1. Τα όρια της λίμνης διαμορφώνονται σε θέσεις μη φυσικές λόγω της ύπαρξης κρηπιδοτοίχων.
2. Η ύπαρξη μεγάλων ιδιόκτητων εκτάσεων για τις οποίες δεν υπάρχουν διευκρινισμένα όρια, στις περιοχές Ανατολή και Μπογιάνη.
3. Οι εκτεταμένες παραχωρήσεις του Υπ. Γεωργίας σε ιδιώτες, στην περίμετρο της λίμνης και συγκεκριμένα στις περιοχές Περάματος, Αμφιθέας, Λογγάδων και Καστρίτσας.

- Ο μη επαρκής συντονισμός των τοπικών φορέων και των υπηρεσιών, με την κεντρική διοίκηση. Τρανό παράδειγμα αποτελεί για την περιοχή μελέτης ο



μεγάλος αριθμός μελετών που γίνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα και που πολλές φορές αφορούν το ίδιο θέμα και η μία απορρίπτει την άλλη.

- Η απουσία εξειδικευμένων επιστημόνων στην περιοχή σε θέματα επιστήμης και τεχνολογίας.
- Η ανεπαρκής ενημέρωση των πολιτών σε θέματα προστασίας και διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος
- Ο μη επαρκής συντονισμός των αρμόδιων υπηρεσιών στο πλαίσιο του πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού της περιοχής, με αποτέλεσμα την μη αξιοποίηση χώρων της λίμνης για τουρισμό, αναψυχή και αθλητικούς σκοπούς.

#### 4.5 Προβλήματα συγκρούσεων χρήσεων γης.

Ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει το οικοσύστημα της περιοχής είναι και ο καθορισμός των χρήσεων γης. Τα προβλήματα που αφορούν συγκρούσεις χρήσεων γης εντοπίζονται κυρίως στην περιοχή του λεκανοπεδίου και στην περιοχή περιμετρικά της λίμνης.

Συνοπτικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα εξής :

- Αρκετές βιοτεχνίες, λόγω της μικρής έκτασης της υπάρχουσας ΒΙ.ΠΕ., βρίσκονται εκτός της ζώνης.
- Η ύπαρξη λατομείων αδρανών υλικών μέσα στην περιοχή της ΖΟΕ που υποβαθμίζει το τοπίο και προκαλεί έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα.
- Οι πτηνοτροφικές και χοιροτροφικές μονάδες, που βρίσκονται παράνομα περιμετρικά της λίμνης και προκαλούν έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα.
- Η ύπαρξη καλλιεργούμενων γεωργικών εκτάσεων υψηλής παραγωγικότητας περιμετρικά της λίμνης, που ρυπαίνουν με την υπέρμετρη χρήση φυτοφαρμάκων και λόγω του παλαιού συστήματος άρδευσης κάνουν υπεράντληση υδάτων.

#### 4.6 Αναλυτική παρουσίαση προβλημάτων και επιπτώσεων

Στη προσπάθεια μας να αναδείξουμε τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα αλλά περισσότερο των πηγών από όπου αυτά προέρχονται, καταγράφουμε παρακάτω σε μορφή πινάκων την κατάσταση, όσων αφορά τη διαχείριση περιβάλλοντος, τον εντοπισμό του προβλήματος τον αρμόδιο φορέα και τον βαθμό απειλή του προβλήματος.

**Πίνακας 4.1 Προβλήματα ανά δραστηριότητα**

Χρήση Δραστηριότητα	Κατάσταση διαχείρισης περιβάλλοντος	Εντοπισμός του προβλήματος	Αρμόδιοι φορείς	Βαθμός απειλής
<b>Αρδευση</b>	Οι αρδευόμενες εκτάσεις στην περιφέρεια της λίμνης είναι 38.000 στρ. Με τα εγγειοβελτιωτικά έργα ανέρχεται σε 60.000 στρ.	Μεταβολή της στάθμης της λίμνης κατά την αρδευτική περίοδο. Μείωση των εκτάσεων που έχουν ρηχά νερά, αρνητικές επιπτώσεις στην πανίδα της ζώνης αυτής	Ο Γ.Ο.Ε.Β. ευθύνεται για την εξασφάλιση των ποσοτήτων νερού για τις γεωργικές εκτάσεις.	Μέτριος
<b>Αλιεία</b>	Στη λίμνη υπάρχουν καΐκια που εντάσσονται στον συνεταιρισμό Αλιέων. Χρησιμοποιούν δίκτυα που φτάνουν και τα 60 m.	Δεν υπάρχει σχέδιο αλιευτική διαχείρισης, με αποτέλεσμα πολλά είδη να απειλούνται με εξαφάνιση π.χ. караβίδα .	Ο Συνεταιρισμός Αλιέων	Μέτριος
<b>Εμπλουτισμός της λίμνης</b>	Την λίμνη έχουν πολλές φορές κατά το παρελθόν εμπλουτίσει διάφορα είδη ψαριών χωρίς να υπάρχει κάποιο οργανωμένο σχέδιο.	Ο φυτοφάγος Κυπρίνος αποτέλεσε σοβαρό πρόβλημα καθώς λειτουργούσε ανταγωνιστικά σε πολύ μεγάλο βαθμό με τα αλλά είδη ψαριών.	Δ.Ε.Λ.Ι.	Μέτριος

<b>Κοπή και καύση καλαμώνων</b>	Η υπερβολική ανάπτυξη των καλαμώνων, μειώνει συνεχώς την έκταση της λίμνης και την ποικιλότητα σε ενδιαιτήματα. Δεν υπάρχει οργανωμένο σχέδιο διαχείρισης του καλαμώννα, παρά την μεγάλη ανάγκη.	Έγιναν προσπάθειες περιορισμού της έκτασης του καλαμώννα, είτε με την εισαγωγή του φυτοφάγου κυπρίνου, είτε με την περιοδική κοπή ή καύση του.	Φορέας Διαχείρισης της λίμνης	Μεγάλος
---------------------------------	--	--	-------------------------------	---------

<b>Διάθεση υγρών αποβλήτων</b>	Η απόρριψη αστικών λυμάτων διαφόρων παραλίμνιων οικισμών καθώς και οι παράνομες διαθέσεις βιομηχανικών αποβλήτων.	Οδηγεί στην ενίσχυση και διατήρηση του φαινομένου του ευτροφισμού και της χημικής και Μικροβιολογικής Ρύπανσης.	Σαν αρμόδιος φορέας είναι η Δ.Ε.Υ.Α.Ι.	Μεγάλο
<b>Αθλητική αναψυχική δραστηριότητα</b>	Λειτουργεί στην περιοχή της Λιμνοπούλας Ναυταθλητικό κέντρο με οργανωμένες εγκαταστάσεις.	Ο χώρος των αθλητικών εγκαταστάσεων δεν έγκειται στα νομικά πλαίσια και στους όρους προστασίας της λίμνης.	Ναυταθλητικός όμιλος	Μικρός
<b>Βόσκηση</b>	Ο παραλίμνιος χώρος περιφερειακά του καλαμώννα χρησιμοποιείται για βόσκηση. Ο αριθμός των ζώων υπολογίζεται περίπου σε 100 αγελάδες και μερικές εκατοντάδες πρόβατα.	Η τα απόβλητα των ζώων εισρέουν στην λίμνη και δημιουργούν μία άσχημη εικόνα σε ολόκληρο το Κομμάτι, εκλύοντας ταυτόχρονα δυσάρεστες οσμές.	Η δραστηριότητα αυτή δεν ελέγχεται.	Μικρός
<b>Άλλες δραστηριότητες και έργα Υποδομής</b>	Η λίμνη στην περιφέρεια της δέχεται πιέσεις τόσο από ιδιώτες όσο και από την τοπική αυτοδιοίκηση, οι οποίοι επιθυμούν να επεκτείνουν τις	Π.χ. Ο δρόμος που συνδέει την Ντραμπάτντοβα με το Πέραμα οδήγησε στο να αποδοθεί μεγάλο μέρος της λίμνης σε γεωργικές	Φορείς της τοπικής Αυτοδιοίκησης και ιδιώτες	Μέτριο

	δραστηριότητες τους στην λίμνη. Οι επεκτάσεις και καταπατήσεις του φυσικού χώρου της λίμνης, συνδέονται με έργα υποδομής, της γεωργίας, την βόσκηση, την οικιστική δραστηριότητα καθώς και την συνεχή ζήτηση χώρων αναψυχής.	εκτάσεις, ενώ στις παρόδιες ιδιοκτησίες αναπτύχθηκαν χώροι αναψυχής.		
--	--	--	--	--

Ιδία επεξεργασία

#### 4.7 Αξιολόγηση των προβλημάτων και των εξελίξεων για το φυσικό περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον της περιοχή μελέτης, έχει διαμορφωθεί μέσα από τους φυσικούς παράγοντες και τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που έδρασαν και δρουν ακόμα στην περιοχή. Σε γενικές γραμμές αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί, σε ότι αφορά την λίμνη σε χαμηλό επίπεδο και όσον αφορά της παραλίμνιες περιοχές σε υψηλό επίπεδο.

Η λίμνη Παμβώτιδα έχει εξελιχθεί σε ένα αρκετά αξιόλογο βιότοπο και αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο του τοπίου και της ιστορίας της ευρύτερης περιοχής. Προκείμενου να τονίσουμε τα κυριότερα προβλήματα που αυτή αντιμετωπίζει, καθώς και τις πηγές αλλά και τα αποτελέσματα που αυτά δημιουργούν παραθέτουμε τον παρακάτω πίνακα, αξιολόγησης προβλημάτων για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 4.2 Αξιολόγηση προβλημάτων – εξελίξεων στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής

Δραστηριότητα- Πηγή προβλήματος	Εντοπισμός απειλής Τόπος – Μορφή	Τύπος οικοτόπου που επηρεάζεται	Βαθμός απειλής
Οικιστική ανάπτυξη	Επηρεάζει την παραλίμνια ζώνη. Δημιουργεί προβλήματα ρύπανσης από τα αστικά λύματα καθώς ένα μεγάλο ποσοστό από αυτά απορρίπτονται στην λίμνη, εντείνοντας περισσότερο το πρόβλημα	Αποδέκτης είναι η λίμνη. Το πρόβλημα του ευτροφισμού επηρεάζει όλα τα υδρόβια είδη.	Υψηλός

	του ευτροφισμού.		
Κτηνοτροφική Ανάπτυξη	Τα χοιροστάσια και τα πτηνοτροφία που βρίσκονται κοντά τις παραλίμνιες περιοχές δημιουργούν έντονο πρόβλημα ρύπανσης	Διάχυση στην λίμνη των ρυπαντικών τους φορτίων	Υψηλός
Γεωργικές καλλιέργειες	Στη παραλίμνια ζώνη υπάρχουν και στις πεδινές εκτάσεις του λεκανοπεδίου υπάρχουν γεωργικές καλλιέργειες, που προκαλούν ρύπανση από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα.	Επιηρεάζουν ολόκληρο το οικοσύστημα της λίμνης, συμβάλουν στην ανάπτυξη ευτροφικών συνθηκών και τέλος τα φυτοφάρμακα είναι ικανά να πλήξουν και χερσαία είδη.	Υψηλός
Βιομηχανική- βιοτεχνική ανάπτυξη	Δημιουργεί ρύπανση από τα βιομηχανικά απόβλητα. Πολλές βιοτεχνίες βρίσκονται εκτός ΒΙΠΕ, αρκετά κοντά στις παραλίμνιες περιοχές και δεν υπόκεινται σε κανέναν έλεγχο.	Οι τοξικές ουσίες που εισρέουν στην λίμνη συντελούν στη δημιουργία του φαινομένου της βιοσυσσώρευσης, το οποίο επηρεάζει όλους τους οργανισμούς και μπορεί να φτάσει και μέχρι τον άνθρωπο.	Υψηλός
Εισροή φερτών υλών	Οι χείμαρροι που εκβάλλουν στον υγρότοπο μεταφέρουν ποσότητες φερτών υλών που επιταχύνουν τη συνθήκες πρόσχωσης της λίμνης.	Τα φερτά υλικά λόγω της ποσότητας του οργανικού φορτίου που μεταφέρουν, συντελούν στην ανάπτυξη του ευτροφισμού.	Υψηλός
Εκμετάλλευση υδατικού δυναμικού	Έχει να κάνει με την ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων της λίμνης γενικότερα. Η έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδίου και η μη ορθολογική εκμετάλλευση	Επιηρεάζει έμμεσα τον υδάτινο όγκο, τις υδρόβιες διαπλάσεις, την ιχθυοπανίδα και χλωρίδα	Υψηλός

	των υδάτων π.χ. για την άρδευση των καλλιεργειών, συντελεί στη επιτάχυνση των και στην δημιουργία νέων προβλημάτων.	του οικοσυστήματος.	
Ανάπτυξη καλαμώνων	Συντελεί στον περιορισμό της έκτασης της καθαρής επιφάνειας της λίμνης και στην μείωση της περιβαλλοντικής ετερογένειας.	Η αύξηση των καλαμώνων περιορίζει την ποικιλία των ενδιαιτημάτων και μειώνει την βιοποικιλότητα της λίμνης. Έμμεσα επηρεάζονται όλες οι ομάδες οργανισμών	Υψηλός
Καύση των καλαμώνων	Κυρίως από του κτηνοτρόφους των παραλίμνιων περιοχών.	Η απογραμμάτιστη καύση των καλαμώνων συντελεί στην αύξηση του προβλήματος του ευτροφισμού και απειλεί την αναπαραγωγή της ορνιθοπανίδας της περιοχής.	Μέτριος
Αλιεία	Η δραστηριότητα αυτή είναι περιορισμένης έκτασης και δεν προκαλεί προς το παρόν πρόβλημα.	Λόγο της μικρής έντασης της αλιείας κανένα είδος ιχθυοπανίδας δεν κινδυνεύει άμεσα. Ωστόσο θα πρέπει να γίνονται συχνές έρευνες για τον πλυθισμό των ψαριών.	Χαμηλός
Κυνήγι	Αποτελεί σημαντική απειλή για είδη ορνιθοπανίδας που βρίσκονται στην παραλίμνια ζώνη.	Απειλείται άμεσα η βαλτόπαπια και έμμεσα άλλα θηρεύσιμα είδη.	Υψηλός

Ίδια επεξεργασία

---

## **Β ΜΕΡΟΣ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΑΥΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ**

#### **5.1 Γενικά στοιχεία**

Από την καταγραφή και ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, στην περιοχή μελέτης, έγιναν φανερά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα και το οικοσύστημα της. Στο κεφάλαιο αυτό θα προσπαθήσουμε να κατηγοριοποιήσουμε τα προβλήματα και θα προτείνουμε κάποια μέτρα για την αντιμετώπιση τους. Επίσης θα εξετάσουμε τις αρμοδιότητες αλλά και τις ενέργειες που έχει ήδη κάνει ο νεοσύστατος φορέας διαχείρισης της λίμνης Παμβώτιδας.

Ένα από τα πιο σημαντικά σημεία για τον βαθμό και την ποιότητα της προστασίας, που η μελέτη αυτή προσπαθεί να πετύχει, είναι ο προσδιορισμός της προστατευτέας περιοχής και οι νομικοί χαρακτηρισμοί της, καθώς και οι χρήσεις που προβλέπονται στην περιοχή αυτή. Θα πρέπει να γίνει επίσης κατανοητό ότι τα χρόνια προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη, η ευρύτερη περιοχή και το οικοσύστημα τους δεν θα λυθούν αυτόματα και ως δια μαγείας, αλλά με συντονισμένη προσπάθεια από όλους τους υπεύθυνους φορείς, τοπικούς και κρατικούς.

Τέλος, εκτός τις κεντρικές τοπικές συλλογικές προσπάθειες για την προστασία και ανάδειξη της περιοχής οικοανάπτυξης, για να υπάρξει επιτυχία των στόχων και των επιδιώξεων απαιτείται αίσθημα υψηλής προσωπικής ευθύνης. Ο καθένας πολίτης, κάτοικος της ευαίσθητης οικολογικά αυτής περιοχής, και πριν απ' όλα όσοι επέλεξαν να προσφέρουν από αιρετές και άλλες δημόσιες θέσεις ευθύνης, πρέπει υπεύθυνα να επωμισθούν το μερίδιο που τους αναλογεί.

## 5.2 Κατηγοριοποίηση προβλημάτων – κινδύνων

Στον παρακάτω πίνακα γίνεται μία προσπάθεια κατηγοριοποίησης των προβλημάτων και των κινδύνων που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα, όπως αυτά φάνηκαν μέσα από την ανάλυση της υπάρχουσα κατάστασης. Σε κάθε πρόβλημα, δίνεται ένας βαθμός, που είναι ο μέσος όρος των βαθμών επικινδυνότητας του προβλήματος στα στοιχεία που απαρτίζουν το οικοσύστημα της λίμνης καθώς και ανάπτυξη του φαινομένου του ευτροφισμού και της βιοσυσσώρευσης.

Πίνακας 5.1 Κατηγοριοποίηση προβλημάτων

Είδος προβλήματος	Ευτροφισμός	Βιοσυσσώρευση	Ενδιατηματα	Πανίδα	Ιχθυοπανίδα	Χλωρίδα	Φυτοπλαγκτόν	Ζωοπλαγκτόν	Σύνολο
Αστικά Λύματα	9	7	8	8	8	8	8	8	64
Άρδευση καλλιεργειών	3	0	2	2	2	2	2	2	15
Φυτοφάρμακα	9	9	6	4	8	2	4	7	49
Λιπάσματα	7	2	4	2	4	2	4	4	29
Βιομηχανικά απόβλητα	9	8	7	4	7	5	7	7	54
Απόβλητα χοιροτροφείων-κτηνοτροφιών	6	1	4	3	6	4	4	4	32
Εισχωρήσεις φερτών υλών	8	0	8	8	8	8	8	8	56
Ανάπτυξη καλαμώνων	9	0	8	1	7	1	6	6	38
Λατομεία	1	0	7	1	1	4	1	1	16
Μεταποιητικές δραστηριότητες	6	5	4	3	3	3	3	3	30
Αλιεία	0	0	3	1	6	1	1	1	13

Ιδία επεξεργασία



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της κατηγοριοποίησης των προβλημάτων και όπως φαίνεται από τον πίνακα 5.1, το πιο μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα, είναι τα αστικά λύματα. Το δεύτερο πιο σημαντικό πρόβλημα είναι οι εισχωρήσεις των φερτών υλών και το τρίτο, τα βιομηχανικά απόβλητα. Από τα υπόλοιπα προβλήματα αυτά που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης είναι τα φυτοφάρμακα, η ανάπτυξη των καλαμώνων, οι μεταποιητικές δραστηριότητες και η χρήση των λιπασμάτων.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού θα προτείνουμε μέτρα αντιμετώπισης εμμένοντας κυρίως στα τρία βασικά προβλήματα, όπως αυτά βγήκαν σύμφωνα με την παραπάνω αξιολόγηση και θα παραθέσουμε την μέχρι τώρα δράση του φορέα διαχείρισης της λίμνης, σε συνάρτηση με τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η λίμνη και το οικοσύστημα της.

### **5.3 Μέτρα αντιμετώπισης και βασικές κατευθύνσεις**

Μετά την διαπίστωση των κινδύνων και των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η λίμνη Παμβώτιδα καθώς και το οικοσύστημα που αυτή δημιουργεί, είμαστε πλέον σε θέση να θέσουμε τα μέτρα αντιμετώπισης, τις προτεραιότητες και τις βασικές κατευθύνσεις, ώστε να πετύχουμε, μεσοπρόθεσμα, την διατήρηση της δυναμικής και την σύσταση του περιβάλλοντος της λίμνης και μακροπρόθεσμα την βελτίωση των συνθηκών και την ποιότητα της.

Σύμφωνα με τα παραπάνω αλλά και με τα συμπεράσματα της ανάλυσης που προηγήθηκε, θέτουμε τους εξής μέτρα - στόχους :

#### **Μέτρο 1 : Σχεδιασμό διαχείρισης των λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων και των υπόλοιπων Δήμων της περιοχής μελέτης.**

Το μέτρο αυτό θα περιλαμβάνει αναλυτική παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης, όσον αφορά τα λύματα και το υπάρχων καθεστώς διαχείρισής τους, ώστε να διεξαχθούν και τα κατάλληλα συμπεράσματα και να εντοπιστούν τα προβλήματα και θα προτείνει τρόπους αντιμετώπισης, σύμφωνα πάντα με την ισχύουσα νομοθεσία.

---

**Μέτρο 2 : Σχεδιασμός για την διακίνηση των φερτών υλών στη λεκάνη απορροής της λίμνης.**

Με το μέτρο αυτό θα προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τις βασικές αιτίες της εισχώρησης των φερτών υλών, θα τονίσουμε τις δυσμενείς συνέπειες του φαινομένου αυτού για την λίμνη και το οικοσύστημα της και θα παραθέσουμε τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού.

**Μέτρο 3 : Πρόταση υδροληψίας και μεταφοράς νερού για τον εμπλουτισμό της λίμνης Παμβώτιδας.**

Ο εμπλουτισμός της λίμνης με μεταφορά νερού αποτελεί φερέγκια λύση για την αντιμετώπιση πολλών προβλημάτων και κυρίως του ευτροφισμού και της ρύπανσης. Η πρόταση θα περιλαμβάνει τον εντοπισμό του τόπου άντλησης υδάτων, τον τρόπο μεταφοράς και το κόστος κατασκευής. Αποτελεί δε πανάκια για κάθε μελέτη που έχει γίνει για την λίμνη, χωρίς ωστόσο να έχει εφαρμοστεί ποτέ στην πράξη.

Εκτός από τα βασικά μέτρα που προτείνουμε, παραθέτουμε και μία σειρά κατευθύνσεων και στόχων, για την αντιμετώπιση μικρότερων προβλημάτων που όμως δεν παύουν να αποτελούν τροχοπέδη για την περιβαλλοντική εξυγίανση της λίμνης των Ιωαννίνων.

#### **5.4 Σχεδιασμός διαχείρισης λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων και των παραλίμνιων Δήμων**

Όπως διαπιστώσαμε από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης ένα μεγάλο ποσοστό των οικιών που βρίσκονται περιμετρικά της λίμνης Παμβώτιδας δεν διαθέτει σύνδεση με το δίκτυο. Η περίπτωση της εναπόθεσης των λυμάτων σε σηπτικούς βόθρους, εγκυμονεί πάρα πολλούς κινδύνους, ιδιαίτερα περιβαλλοντικούς για το οικοσύστημα της λίμνης. Άλλωστε όπως φαίνεται και από τον πίνακα 5.1, τα αστικά λύματα ευθύνονται τόσο για την δημιουργία και την ανάπτυξη του φαινομένου του ευτροφισμού καθώς και για την επιβάρυνση των ενδιαιτημάτων της περιοχής, της πανίδας, της χλωρίδας, της ιχθυοπανίδας, του φυτοπλαγκτού και του ζωοπλαγκτού.

Για το λόγο αυτό πιστεύουμε ότι είναι επιτακτική η ανάγκη του σχεδιασμού ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης και εναπόθεσης λυμάτων, που θα έχει σαν γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη. Στα πλαίσια αυτά, προσπαθούμε να εξετάσουμε τις εναλλακτικές μεθόδους διαχείρισης, με βάση την διεθνή εμπειρία και στη συνέχεια, την τεκμηρίωση των βέλτιστων επιλογών σε όλα τα επίπεδα, κυρίως δε όσον αφορά τον βαθμό και την μέθοδο επεξεργασίας. Στη βάση αυτή προτείνουμε και τις πιθανές επεκτάσεις των δικτύων αποχέτευσης καθώς και την δημιουργία νέων.

#### 5.4.1 Υφιστάμενη διαχείριση

Σε ότι αφορά την υφιστάμενη διαχείριση, ο Νομός Ιωαννίνων, με 28 νέους δήμους και 13 κοινότητες, διαθέτει σήμερα μόνο δύο εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, στα Ιωάννινα και το Μέτσοβο, ενώ στους υπόλοιπους οικισμούς, τα λύματα διατίθενται ανεπεξέργαστα είτε στο έδαφος, είτε σε υδάτινους αποδέκτες. Με εξαίρεση την ΔΕΥΑ Ιωαννίνων και την υπό σύσταση ΔΕΥΑ Μετσόβου, λόγω της έλλειψης μονάδων επεξεργασίας λυμάτων, δεν υπάρχουν ανάλογοι φορείς διαχείρισης.

Η υφιστάμενη διαχείριση αστικών λυμάτων περιγράφεται κατά δήμο παρακάτω.

##### **Δήμος Ιωαννίνων :**

Ο Δήμος Ιωαννίνων διαθέτει χωριστικό αποχετευτικό σύστημα, που είναι υπό κατασκευή και πρόκειται να εξυπηρετήσει το 70% του πληθυσμού. Τα λύματα που συλλέγει το δίκτυο οδηγούνται στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Το υπόλοιπο 30% του πληθυσμού εξυπηρετείται από σηπτικούς βόθρους. Τα δημοτικά διαμερίσματα που βρίσκονται δίπλα στον Δήμο Ιωαννίνων, δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο και τα λύματα διατίθενται σε σηπτικούς βόθρους. Από εκεί μεταφέρονται με βυτιοφόρα στην μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων. Αξίζει να αναφέρουμε ότι σήμερα βρίσκεται υπό δημοπράτηση η επέκταση των εγκαταστάσεων με ταυτόχρονη εφαρμογή τριτοβάθμιας επεξεργασίας.

---

Στον Δήμο λειτουργούν 6 βιομηχανικές μονάδες οι οποίες προκειμένου να συνδεθούν με το δίκτυο θα πρέπει να πληρούν τους αντίστοιχους όρους.

#### **Δήμος Ανατολής :**

Το δημοτικό διαμέρισμα Ανατολή διαθέτει χωριστικό αποχετευτικό δίκτυο το οποίο καλύπτει το 30% του πληθυσμού, ενώ οι άλλες κοινότητες του Δήμου, Μπάφρα και Νεοκαισάρεια δεν διαθέτουν καθόλου αποχετευτικό δίκτυο. Τόσο τα λύματα που συλλέγει το δίκτυο, όσο και τα λύματα των υπόλοιπων κατοικιών, καταλήγουν σε σηπτικούς βόθρους. Στη συνέχεια όλα τα βοθρολύματα των δημοτικών διαμερισμάτων του Δήμου Ανατολής, οδηγούνται με βυτιοφόρα στην μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση το πρόβλημα εντοπίζεται κυρίως, με την υπερχειλίση των βόθρων, όπου τα επερχειλίζοντα λύματα καταλήγουν στο δίκτυο των όμβριων και από κει στην λίμνη Παμβώτιδα. Επίσης μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα δημιουργεί και το μεγάλο ποσοστό απορροφητικών βόθρων που βρίσκεται στην περιοχή

#### **Δήμος Περάματος :**

Στα δημοτικά διαμερίσματα Περάματος και Κρύας κατασκευάζονται αποχετευτικά δίκτυα χωριστικού τύπου. Προς το παρόν όμως εξυπηρετούνται με απορροφητικούς βόθρους όπως άλλωστε και οι υπόλοιπες κοινότητες του Δήμου, οι οποίες δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι στον Δήμο βρίσκονται 5 βιομηχανικές μονάδες, από τις οποίες οι 2 (μονάδες παραγωγής και εμφιάλωσης αλκοολούχων ποτών, χρησιμοποιούν απορροφητικούς βόθρους και άλλη μία (μονάδα επεξεργασίας κρέατος πρόκειται να συνδεθεί με το αποχετευτικό δίκτυο της ΔΕΥΑΙ. Οι υπόλοιπες μονάδες πιθανόν να χρησιμοποιούν σύστημα απορροφητικών βόθρων.

#### **Δήμος Μπιζανίου :**

Στα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου Μπιζανίου δεν υπάρχουν αποχετευτικά δίκτυα και έτσι τα όλα λύματα διατίθενται σε απορροφητικούς βόθρους. Επίσης στον Δήμο λειτουργούν 4 βιομηχανικές μονάδες εκ των οποίων οι δύο είναι μονάδες

παραγωγής ζωοτροφών από φυτικά προϊόντα και δεν παράγουν υγρά απόβλητα. Οι υπόλοιπες πιθανόν να χρησιμοποιούν το σύστημα των απορροφητικών βόθρων.

#### **Δήμος Παμβώτιδος :**

Τα δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου δε διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο, εκτός από την κοινότητα Κατσικάς, της οποίας το δίκτυο, χωριστικού τύπου βρίσκεται υπό κατασκευή. Τα λύματα διατίθενται σε σηπτικούς βόθρους και σε περίπτωση υπερχειλίσης μεταφέρονται στην μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων. Στον Δήμο λειτουργούν 6 βιομηχανικές μονάδες εκ των οποίων οι 5 είναι μονάδες επεξεργασίας γάλακτος και η μία επεξεργασίας κρεάτων, στην οποία λειτουργεί μονάδα βιολογικού καθαρισμού, μικρής έως μεσαίας δυναμικότητας. Οι υπόλοιπες μονάδες πιθανών να χρησιμοποιούν σύστημα απορροφητικού βόθρου.

#### **Δήμος Πασσαρώνος :**

Τα δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο και τα λύματα καταλήγουν σε απορροφητικούς είτε στεγανούς βόθρους. Όταν οι βόθροι υπερχειλίζουν τα λύματα οδηγούνται στην μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων. Αξίζει να τονίσουμε ότι στον συγκεκριμένο Δήμο υπάρχουν οι περισσότερες βιομηχανικές μονάδες, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους Δήμους της περιοχής μελέτης. Έτσι στο Δήμο συναντάμε 9 μονάδες εκ των οποίων οι 3 είναι μονάδες επεξεργασίας κρέατος οι οποίες και διαθέτουν μονάδα επεξεργασίας λυμάτων. Από τις υπόλοιπες οι 2 μονάδες ανήκουν στην ΒΙΠΕ Ιωαννίνων ενώ οι υπόλοιπες μελλοντικά πρόκειται να συνδεθούν με τον αγωγό της ΒΙΠΕ που οδηγεί στην μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων ενώ προς το παρών χρησιμοποιούν απορροφητικούς βόθρους.

#### **Κοινότητα Νήσου:**

Στην κοινότητα υπάρχει αποχετευτικό, χωριστικό δίκτυο που εξυπηρετεί το 80% του πληθυσμού. Η διάθεση των λυμάτων γίνεται σε απορροφητικό βόθρο.

#### 5.4.2 Παρουσίαση του μέτρου

Στα πλαίσια της εξέτασης των απαιτήσεων σε αποχετευτικά δίκτυα και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, σε επίπεδο νομού και όσον αφορά τον προσδιορισμό της παραγωγής αστικών λυμάτων γίνεται χρήση της μονάδας ισοδύναμου πληθυσμού (Ι.Π), η οποία λαμβάνεται ως το αποικοδομήσιμο οργανικό φορτίο που παρουσιάζει βιοχημικές ανάγκες σε οξυγόνο πέντε ημερών (BOD<sub>5</sub>) ίσες με 60 gr/ημέρα. (Οικονομίδης, 2000), (Κούγκολος 1996)

Η μεθοδολογία για την κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης λυμάτων βασίζεται στους παρακάτω, άξονες :

- Απαιτήσεις νομικού πλαισίου
- Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης λυμάτων
- Υφιστάμενη ποιότητα υδάτινων αποδεκτών, με ιδιαίτερη έμφαση στους χαρακτηριζόμενους από την ΚΥΑ 5673/400/97, ευαίσθητους αποδέκτες.
- Προσδιορισμένη ανώτερη χρήση υδάτων για κάθε αποδέκτη.
- Μέγεθος και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των οικισμών.
- Δυνατότητα συνεπεξεργασίας μεταξύ των οικισμών.
- Δυνητικές μέθοδοι επεξεργασίας.
- Υφιστάμενη διαχείριση βιομηχανικών αποβλήτων και δυνατότητα συνεπεξεργασίας.
- Έργα που ήδη δρομολογούνται
- Απόψεις φορέων της περιοχής.
- Ειδικά προβλήματα ή διαπιστώσεις σχετικά με την υφιστάμενη διαχείριση ή την κατάσταση των αποδεκτών.

Η γενική αρχή της πρότασης είναι ότι τα λύματα θα πρέπει να υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία, ώστε τα αποδεχόμενα επιφανειακά ύδατα να είναι κατάλληλα για την εκάστοτε προβλεπόμενη ανώτερης τάξης χρήση. Με βάση την γενική αρχή αυτή και εκλαμβανόμενοι το γεγονός ότι στην περιοχή μελέτης ήδη έχουν δρομολογηθεί εξελίξεις όσων αφορά την δημιουργία και επέκταση κάποιων

αποχευτικών δικτύων, καταρτίζουμε το αποδεκτό σενάριο, το οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια ιεράρχησης :

**Στάδιο 1 :** Αφορά την διερεύνηση των περιοχών [που τίθενται σε προτεραιότητα, και συγκεκριμένα τις περιοχές εκείνες που βρίσκονται στην υδρολογική λεκάνη ευαίσθητων υδάτινων αποδεκτών, σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/97, στην συγκεκριμένη περίπτωση η λίμνη Παμβώτιδα.

**Στάδιο 2 :** Αφορά τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 5673/400/97 περί των απαιτούμενων αποχευτικών δικτύων και μεθόδων επεξεργασίας βάση των πληθυσμιακών δεδομένων και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των οικισμών.

**Στάδιο 3 :** Αφορά τη δυνητική συνεπεξεργασία λυμάτων μεταξύ των οικισμών και την οικονομία κλίμακας που προκύπτει.

**Στάδιο 4 :** Αφορά τις δυνητικές μεθόδους της απαιτούμενης επεξεργασίας.

Η επιλογή της μεθόδου επεξεργασίας και η αξιολόγηση του σεναρίου διαχείρισης αστικών λυμάτων, γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια :

1. Αποδέκτης
2. Συμμόρφωση με την ΚΥΑ 5673/400/97
3. Περιβαλλοντικοί περιορισμοί
4. Γεωγραφική θέση οικισμών, πληθυσμός
5. Καταλληλότητα μεθόδου επεξεργασίας
6. Χωροταξικά και Αναπτυξιακά κριτήρια
7. Απλότητα λειτουργίας
8. Κόστος λειτουργίας και συντήρησης
9. Απαιτήσεις σε γη
10. Κόστος κατασκευής

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/97, αν η διάθεση των λυμάτων γίνεται σε ευαίσθητους αποδέκτες τότε ανάλογα με το μέγεθος του πληθυσμού ισχύουν τα παρακάτω:

1. Αν το μέγεθος του οικισμού είναι άνω των 10.000 κατοίκων, τότε απαιτείται ύπαρξη δικτύου αποχέτευσης, καθώς και επεξεργασία λυμάτων στο υψηλότερο επίπεδο (τριτοβάθμια επεξεργασία).
2. Αν ο μέγεθος του οικισμού είναι μεταξύ 2.000 και 10.000 κατοίκων, τότε απαιτείται κατασκευή δικτύου αποχέτευσης καθώς και δευτεροβάθμια επεξεργασία των λυμάτων.
3. Αν το μέγεθος του οικισμού είναι μικρότερο των 2.000 κατοίκων, τότε απαιτείται κατασκευή δικτύου αποχέτευσης καθώς και κατάλληλη επεξεργασία των λυμάτων. (Κούγκολος 1996)

Με βάση όλα τα παραπάνω κριτήρια και άξονες παρατηθούμε τα προτεινόμενα σχέδια διαχείρισης αστικών λυμάτων για κάθε Δήμο, στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 5.2 Προτάσεις ανά ΟΤΑ**

ΟΤΑ	Σύστημα διαχείρισης	Αποδέκτης	Προτεραιότητα
Δήμος Ιωαννίνων	1. Ολοκλήρωση αποχετευτικού δικτύου 2. Τριτοβάθμια επεξεργασία 3. Δημιουργία νέας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων ώστε να εξυπηρετεί όλων των πληθυσμό καθώς και τους γειτονικούς οικισμούς	Τάφρος Λαψίστας (ποταμός Καλαμάς μέσω σήραγγας)	Άμεση όσον αφορά την δημιουργία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, έως το 2008
Δήμος Ανατολής			
Κ. Ανατολής	1. Κατασκευή αποχετευτικού δικτύου 2. Σύνδεση με την Μ.Ε.Λ.	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Έως το 2006



	Ιωαννίνων		
Κ. Μπάφρας Κ. Νεοκαισάρειας	1. Κατασκευή σηπτικών βόθρων 2. Μεταφορά βοθρολυμάτων στην νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Έως το 2006
<b>Δήμος Περάματος</b>			
Οικ. Περάματος Κ. Αμφιθέας	Σύνδεση με την Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
Κ. Κρύας	Σύνδεση με την νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
Κ. Κρανούλας Κ. Περιβλέπτου	1. Κατασκευή σηπτικών βόθρων 2. Μεταφορά βοθρολυμάτων στην Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
<b>Δήμος Πασσαρόνως</b>			
Κ. Νεοχωρίου Κ. Άνω Λαψίστας Κ. Κάτω Λαψίστας	1. Κατασκευή σηπτικών βόθρων 2. Μεταφορά βοθρολυμάτων στην Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
Κ. Ροδοτοπίου Κ. Μέγα Γαρδικίου	Μεταφορά λυμάτων με τον αγωγό της ΒΙΠΕ στην νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
<b>Δήμος Μπιζανίου</b>			
Κ. Πεδινής	1. Κατασκευή αποχετευτικού δικτύου 2. Σύνδεση με την νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
Κ. Κοσμηράς Κ Μπιζανίου Κ. Αμπελιάς	1. Κατασκευή σηπτικών βόθρων 2. Μεταφορά βοθρολυμάτων στην Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
<b>Δήμος Παμβώτιδος</b>			
Κ. Κατσικάς	1. Κατασκευή αποχετευτικού δικτύου 2. Σύνδεση με την Μ.Ε.Λ.	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006

	Ιωαννίνων		
Κ. Ηλιόκαλης Κ. Λογγάδων Κ. Κουτσελιού	1. Κατασκευή αποχετευτικού δικτύου 2. Σύνδεση με την νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Νέα Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006
Κ. Πλατανίας Κ. Βασιλικής	1. Κατασκευή σηπτικών βόθρων 2. Μεταφορά βοθρολυμάτων στην Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	Μ.Ε.Λ. Ιωαννίνων	2006

Ιδία επεξεργασία

### 5.5 Σχεδιασμός για την διακίνηση των φερτών υλών στη λεκάνη απορροής της λίμνης

Η λίμνη της Παμβώτιδας, λειτουργεί σαν φυσικός αποδέκτης ενός ορεινού υδρογραφικού δικτύου από διάφορα ρεύματα με υψηλή χειμαρρικήτητα, τα οποία την τροφοδοτούν με νερά και με φερτά υλικά. Λόγο της έντονης υποβάθμισης που επικρατεί στον ορεινό χώρο της λεκάνης απορροής της λίμνης, οι ποσότητες των υλικών που παράγονται είναι σημαντικές και το αποτέλεσμα του, όπως αποδείχτηκε μακροχρόνια καταστροφικό. Το αποτέλεσμα των προσχώσεων είναι η μείωση με ταχύ ρυθμό της χωρητικότητας της λίμνης, η δημιουργία πλημμύρων, οι τεγανοποιήσεις και οι υγράνσεις στην γύρω περιοχή.

Αντιλαμβανόμαστε εύκολα ότι η λίμνη Παμβώτιδα, εκτός από το οξύ πρόβλημα ρύπανσης που παρουσιάζει, αντιμετωπίζει και σοβαρό πρόβλημα πρόσχωσης. Μεταξύ των δύο αυτών προβλημάτων, υπάρχει μία ουσιώδη διαφορά. Η ρύπανση είναι φαινόμενο αντιστρέψιμο, εφόσον και αν ελεγχθούν οι εστίες που την προκαλούν, ενώ οι προσχώσεις είναι φαινόμενο μη αντιστρέψιμο, καθώς παρά την άρση των αιτιών, τα υλικά παραμένουν στον τόπο πρόσχωσης και για αυτό το πρόβλημα αυτό είναι πολύ πιο επικίνδυνο. Άλλωστε για να υπάρχει ρύπανση, πρέπει να υπάρχει λίμνη και η Παμβώτιδα τείνει να εξαφανιστεί όπως και αναφέρθηκε.

### 5.5.1 Βασικές αιτίες και αποτελέσματα

Το βασικό αίτιο για το προσχωτικό πρόβλημα που εμφανίζει η λίμνη, αποτελεί η έντονη διακίνηση φερτών υλών από τα χειμαρρικά ρεύματα του υδρογραφικού δικτύου της. Εκτιμάται ότι κάθε χρόνο εναποθέτονται στην λίμνη 1165 m<sup>3</sup> μόνο από την ορεινή λεκάνη απορροή της.

Το βαθύτερο πρόβλημα, όμως πηγάζει από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που έγιναν κυρίως το 1950 και αφορούσαν τα αντιπλημμυρικά έργα στην πεδινή περιοχή γύρω από την λίμνη Παμβώτιδα. Με τα έργα αυτά οι χειμάρροι εκβάλανε κατευθείαν στην λίμνη και υπερπηδούσαν της πεδινές εκτάσεις, οι οποίες ήταν ικανές να συγκρατήσουν μεγάλο ποσοστό των φερτών υλών των χειμάρρων. Με τα έργα διευθέτησης και κυρίως τα αντιπλημμυρικά, δημιουργήθηκαν νέες κοίτες με συντομότερη διαδρομή και εντονότερη κλίση. Έτσι τα χειμαρικά νερά αναγκάζονται πλέον να ρέουν συγκεντρωμένα και με αυξημένη ταχύτητα προς την λίμνη, με συνέπεια, να μη γίνονται πλέον ενδιάμεσες αποθέσεις φερτών υλών και να οδηγούνται δυστυχώς προς την λίμνη.

Σ ότι αφορά το μέλλον του λιμναίου χώρου, η διακίνηση των φερτών υλών εγκυμονεί τους εξής σοβαρούς κινδύνους :

#### **Βραχυπρόθεσμα :**

- Μείωση του λιμναίου όγκου, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ρύπανσης και τελικά σε οικολογικό θάνατο της λίμνης
- Πρόσχωση και τεγανοποίηση των ακτών της πόλης των Ιωαννίνων και των προαστίων τους.
- Έντονες πλημμυρικές καταστροφές στον περιλίμνιο χώρο.

#### **Μακροπρόθεσμα:**

- Πρόσχωση και τεγανοποίηση του άνω τμήματος της λίμνης
- Συνεχείς πλημμύρες στον περιλίμνιο χώρο
- Ανύψωση της υπόγειας στάθμης του νερού
- Συρρίκνωση των ενδιαιτημάτων
- Αύξηση του φαινομένου του ευτροφισμού
- Συνέπειες στην πανίδα και χλωρίδα της λίμνης
-

#### 4.5.2 Τρόποι αντιμετώπισης

Για την αποφυγή του φαινομένου αυτού ή έστω την ελάττωση της έντασης του, θα πρέπει να γίνει συστηματική διευθέτηση των ορεινών λεκανών απορροής και των ρευμάτων που τροφοδοτούν την λίμνη. Το παραπάνω θα επιτευχθεί μόνο με την δημιουργία ορεινών υδρονομικών έργων. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι η δημιουργία μόνο αντιπλημμυρικών έργων, η οποία είναι και η βασική αρχή για την αντιμετώπιση του προβλήματος μέχρι σήμερα, θα πρέπει να συνοδεύεται και από τα ορεινά υδρονομικά έργα καθώς είναι αναπόφευκτη η καταστροφή τους από τις προσχώσεις και τις πλημμύρες.

Όπως φαίνεται και από τον χάρτη 3.5 σελίδα 51, οι κύριοι τροφοδότες του λιμναίου χώρου είναι οι τέσσερις χειμάρροι με αριθμούς 1,2,3,4. Συνεπώς η διευθέτηση των τεσσάρων αυτών χειμάρρων σε συνδιασμό με κάποια πεδινά αντιπλημμυρικά έργα θα μπορέσουν να απαλλάξουν την λίμνη από τις προσχώσεις ή έστω θα ελαττώσουν τον βαθμό πρόσχωσης σε τέτοιο σημείο που θα θεωρείται μηδενικός. Η εργασία αυτή δεν είναι ιδιαίτερα ακριβή, από οικονομική άποψη και έτσι θεωρείται άμεσα εκτελέσιμη. Παρόλα αυτά απαιτεί όμως ειδικό χειρισμό και ιδιότυπα έργα και γι αυτό θα πρέπει να ανατεθεί σε αρμόδιος φορεί και επιστήμονες ώστε να αποφευχθούν λάθη του παρελθόντος.

#### 5.6 Πρόταση υδροληψίας και μεταφοράς νερού για τον εμπλουτισμό της λίμνης Παμβώτιδας.

Το θέμα του εμπλουτισμού της λίμνης είναι ίσως από τα πιο σημαντικά μέτρα αντιμετώπισης πολλών προβλημάτων που αφορούν την λίμνη και το οικοσύστημά της. Κατά το παρελθόν έγιναν πολλές προσπάθειες επίτευξης του στόχου αυτού, με διάφορες προτάσεις, χωρίς ωστόσο να υπάρξει καμία εξέλιξη.

Ο εμπλουτισμός της λίμνης με μεταφορά νερού από άλλες υδρολογικές λεκάνες θα συμβάλει, προφανώς πέρα από την αναπλήρωση του ελλείμματος της, στην βελτίωση της τροφικής της κατάστασης και στην γενικότερη βελτίωση της ποιότητας του νερού και κατ' επέκταση στην αναγέννηση της. Επίσης με τον εμπλουτισμό της

λίμνης, θα περιοριστεί σημαντικά η ρύπανση της και ιδιαίτερα από τον φώσφορο και το άζωτο, δύο στοιχεία που προκαλούν έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα σε αυτή.

### 5.6.1 Γενική θεώρηση της πρότασης

Οι γενικές αρχές της πρότασης θα πρέπει να περιλαμβάνουν την προστασία των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της περιοχής ανάληψης, την ανάληψη της απαιτούμενης ποσότητας νερού της καλύτερης δυνατής ποιότητας και την οικονομικότητα της λύσης. Από προηγούμενες μελέτες που εκπονήθηκαν πάνω στο ίδιο ή σε παρεμφερή θέματα, έγινε εναργές ότι το μόνο εφικτό σημείο υδροληψίας είναι η λίμνη Αωού και η υδρολογική λεκάνη του ποταμού Αράχθου. Στην περιοχή αυτή υπάρχει ήδη ταμιευτήρας συγκέντρωσης νερού και έτσι δεν θα χρειαστούν περαιτέρω έργα προετοιμασίας.

Για να υπολογίσουμε την ποσότητα νερού, που πρέπει να εισέλθει στην λίμνη και που είναι ικανή να ανατρέψει το κλίμα που επικρατεί στην λίμνη και στο οικοσύστημα της, θα πρέπει να υπολογίσουμε το ετήσιο υδάτινο ισοζύγιο των εισροών και των εκροών της. Για ένα υδρολογικό έτος, μέσου ύψους βροχόπτωσης (= 1200mm), το ισοζύγιο των εισροών - εκροών δίνεται από την εξίσωση :

$$\text{Βροχοπτώσεις} + \text{Επιφανειακές απορροές} + \text{Υπόγειες απορροές} = \text{Εξατμίσεις} + \text{Αρδεύσεις} + \text{Εκροές θυροφράγματος} + \text{Υπόγειες εκροές} \text{ (Ζιώγας 2002).}$$

Οι ποσότητες του νερού που αντιστοιχούν στους όρους της παραπάνω εξίσωσης έχουν υπολογιστεί με αρκετά ικανοποιητική προσέγγιση και είναι οι εξής:

$$\text{Βροχοπτώσεις} = 26.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Επιφανειακές απορροές} = 90.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Υπόγειες απορροές} = 10.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Εξατμίσεις} = 23.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Αρδεύσεις} = 18.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Εκροές θυροφράγματος} = 60.000.000 \text{ M}^3$$

$$\text{Υπόγειες εκροές} = 25.000.000 \text{ M}^3$$

Δεδομένου ότι για την κατάσταση των νερών της λίμνης παίζει σημαντικό ρόλο το ισοζύγιο της ξηρής ή αρδευτικής περιόδου, που προσδιορίζεται από το πεντάμηνο 15 Μάιου – 15 Οκτωβρίου, δίνεται παρακάτω, τόσο το ισοζύγιο αυτό, όσο και το ισοζύγιο της υγρής περιόδου.

**Ισοζύγιο αρδευτικής περιόδου:**

Βροχοπτώσεις + Επιφανειακές απορροές + Υπόγειες απορροές = Εξατμίσεις + Αρδεύσεις + Υπόγειες εκροές.

Οι αντίστοιχες ποσότητες νερού είναι:

Βροχοπτώσεις = 11.000.000 M<sup>3</sup>

Επιφανειακές απορροές = 7.000.000 M<sup>3</sup>

Υπόγειες απορροές = 2.000.000 M<sup>3</sup>

Εξατμίσεις = 17.000.000 M<sup>3</sup>

Αρδεύσεις = 18.000.000 M<sup>3</sup>

Υπόγειες εκροές = 8.000.000 M<sup>3</sup>

**Ισοζύγιο υγρής περιόδου:**

Βροχοπτώσεις + Επιφανειακές απορροές + Υπόγειες απορροές = Εξατμίσεις + Εκροές θυροφράγματος + Υπόγειες εκροές.

Οι αντίστοιχες ποσότητες νερού είναι:

Βροχοπτώσεις = 15.000.000 M<sup>3</sup>

Επιφανειακές απορροές = 83.000.000 M<sup>3</sup>

Υπόγειες απορροές = 8.000.000 M<sup>3</sup>

Εξατμίσεις = 6.000.000 M<sup>3</sup>

Εκροές θυροφράγματος = 60.000.000 M<sup>3</sup>

Υπόγειες εκροές = 17.000.000 M<sup>3</sup>

Τα αθροίσματα των δύο ποσοτήτων του νερού δείχνουν στο το ισοζύγιο της αρδευτικής περιόδου, υπάρχει έλλειμμα νερού, ενώ στο ισοζύγιο της υγρής περιόδου υπάρχει περίσσειμα. Το έλλειμμα στο ισοζύγιο της αρδευτικής περιόδου είναι:

**Έλλειμμα αρδευτικής περιόδου = Εκροές – Εισροές = 23.000.000 M<sup>3</sup>**

Το περίσσευμα στο ισοζύγιο της υγρής περιόδου είναι, προφανώς ίδιο με το έλλειμμα της αρδευτικής περιόδου, καθώς στην αρχή αυτής της περιόδου η στάθμη του νερού της λίμνης είναι ανώτατη (στάθμη υπερχειλιστική), ενώ στην αρχή της υγρής περιόδου η στάθμη του νερού είναι κατώτατη, λόγω των απολήψεων για άρδευση καθώς και των άλλων απωλειών.

#### **Μέσος υδραυλικός χρόνος ανανέωσης του νερού**

Ο μέσος υδραυλικός χρόνος ανανέωσης του νερού, είναι ο χρόνος που απαιτείται για να εισρεύσει στη λίμνη ποσότητα νερού ίση με τον όγκο της. Η παράμετρος αυτή θεωρείται πολύ σημαντική για τον καθορισμό της φυσικής κατάστασης της λίμνης και ιδιαίτερα της τροφικής της κατάστασης. Ο μέσος υδραυλικός χρόνος δίνεται από την εξίσωση :

**$T = V/\text{Εισροές} - \text{Εκροές}$ , για την λίμνη ο χρόνος αυτός είναι 11 περίπου μήνες.**

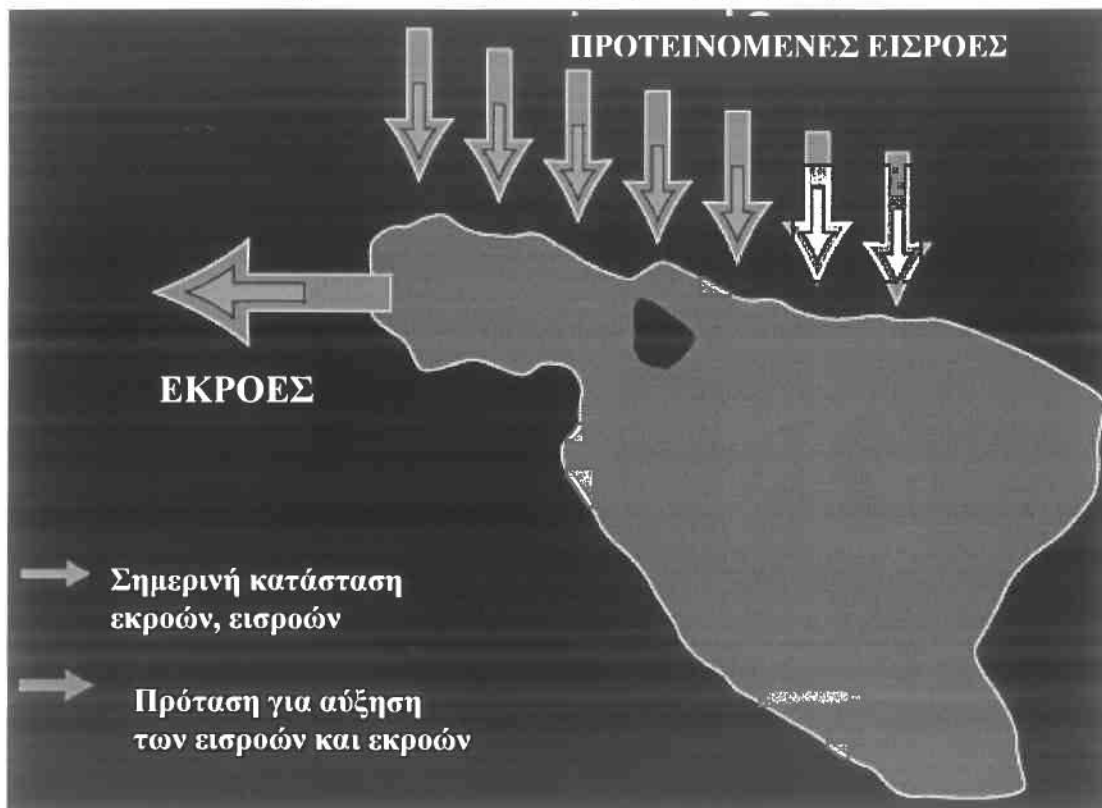
#### **5.6.2 Εμπλουτισμός της λίμνης – Θεωρητική προσέγγιση**

Το υδάτινο ισοζύγιο της αρδευτικής περιόδου είναι όπως προαναφέρθηκε ελλειμματικό περίπου κατά 23.000.000 M<sup>3</sup>. Για την κάλυψη αφενός του ελλείματος του νερού της λίμνης και την μείωση του υδραυλικού χρόνου ανανέωσης του, καθώς και την εξασφάλιση μίας συνεχούς και σταθερής ροής νερού στην τάφρο της Λαψίστας, είναι επιτακτική και αναγκαία η μεταφορά νερού από άλλες υδρολογικές λεκάνες για τον εμπλουτισμό της λίμνης. Η απαιτούμενη ποσότητα νερού κρίνεται ότι θα πρέπει να είναι της τάξης των 30.000.000 M<sup>3</sup> και η μεταφορά του νερού θα πρέπει να γίνει κατά την αρδευτική περίοδο.

Ο εμπλουτισμός με 30.000.000 M<sup>3</sup> κατά το πεντάμηνο της αρδευτικής περιόδου σημαίνει μέση μηνιαία μεταφορά νερού 6.000.000 M<sup>3</sup>. Οι απώλειες νερού κατά την αρδευτική περίοδο είναι Εξάτμιση = 17.000.000 M<sup>3</sup>, Άρδευση = 18.000.000 M<sup>3</sup>, Υπόγειες εκροές = 8.000.000 M<sup>3</sup> και συνολική απώλεια = 43.000.000 M<sup>3</sup>. Το τελικό όμως έλλειμμα είναι 23.000.000 M<sup>3</sup> καθώς τα υπόλοιπα 20.000.000 M<sup>3</sup> καλύπτονται από τις εισροές της περιόδου. Με δεδομένο το γεγονός ότι οι αρδεύσεις τις περιοχής είναι της τάξης των 18.000.000 M<sup>3</sup>, συνεπάγεται ότι από τα 30.000.000 M<sup>3</sup> που θα

μεταφερθούν στην λίμνη, τα 12.000.000 M<sup>3</sup> θα παραμείνουν εκεί για την κάλυψη των αναγκών και των απωλειών της, ώστε να εξασφαλιστεί η σταθερή ανώτατη στάθμη του νερού. Τα υπόλοιπα 18.000.000 M<sup>3</sup> θα εκρυσουν στην τάφρο της Λαψίστας για την εξασφάλιση του απαιτούμενου νερού άρδευσης.

Σχήμα 5.1: Εισροές και εκροές Στη λίμνη Παμβώτιδα



### 5.6.3 Σχεδιασμός του μέτρου

Όπως αναφέραμε η μεταφορά νερού μπορεί να γίνει από τη λίμνη Αωού και την υδρολογική λεκάνη του ποταμού Αράχθου. Στην περιοχή αυτή υπάρχει ήδη ταμιευτήρας συγκέντρωσης νερού και έτσι δεν θα χρειαστούν περαιτέρω έργα προετοιμασίας.

Σύμφωνα με το μέτρο αυτό, η αρχική υδροληψία γίνεται από το θυρόφραγμα θ.1, της δεξαμενής ρύθμισης παροχών που βρίσκεται στον αγωγό φυγής νερού του ταμιευτήρα της Χρυσοβίτσας (θέση 1 στον χάρτη 7 σελ 115) και σε υψόμετρο 647



μέτρα. Από την θέση της υδροληψίας μεταφέρεται το νερό με αγωγό μήκους, περίπου 500μ στο θυρόφραγμα θ.2, που βρίσκεται στη θέση 2 του χάρτη και σε υψόμετρο 644μ. Από το θυρόφραγμα θ2 μεταφέρεται το νερό με τον προσαγωγό της ΔΕΗ στον ταμιευτήρια Μετσοβίτικου. Η υδροληψία για την μεταφορά στην λίμνη γίνεται απ το θυρόφραγμα θ3 της δεξαμενής ρύθμισης παροχών που υπάρχει στην έξοδο των νερών από τον ταμιευτήρα Μετσοβίτικου. Το θυρόφραγμα θ3 βρίσκεται σε υψόμετρο 530μ και στην θέση 3 του χάρτη. Τέλος η μεταφορά του νερού από το θυρόφραγμα θ3 στη λίμνη, γίνεται με τσιμεντένιο αγωγό. (Ζιώγας 2002)

### 5.7 Γενικές κατευθύνσεις και στόχοι

Εκτός από τα τρία μέτρα που προτείνουμε σε αυτήν την μελέτη, παραθέτουμε και μία σειρά από κατευθύνσεις ώστε να γίνει εφικτή η εξυγίανση της λίμνης και του υγροβιότοπου της. Σύμφωνα με την καταγραφή των προβλημάτων από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης καθώς και από άρθρα του τοπικού τύπου σχετικά με τα προβλήματα της λίμνης (βλέπε παράρτημα), δίνουμε της βασικές κατευθύνσεις και στόχους που υπάρχουν παρακάτω.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων υπάρχουν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα με ιδιαίτερη οικολογική επίπτωση που αφορά κυρίως την διαταραχή και την υποβάθμιση του οικοσυστήματος της λίμνης. Οι κατευθύνσεις που προτείνονται ενδεικτικά, είναι :

#### **Μέτρο 4:Εμπλουτισμοί με γόνο ψαριών**

Οι εμπλουτισμοί με γόνο ψαριών σημείωσαν στο παρελθόν, σε πολλά είδη μεγάλη επιτυχία (φυτοφάγος κυπρίνος, γλήνι, χέλι κ.λ.π.), ενώ σε άλλα είδη κυπρίνος, γλανίδι, караβίδα, τα αποτελέσματα δεν ήταν ανάλογα της προσπάθειας εξ' αιτίας του γόνου, του ανταγωνισμού από τον φυτοφάγο κυπρίνο, την παράλογη χρήση του θυροφράγματος και του τρόπου αλιείας από μικρή μερίδα ψαράδων.

Προτείνουμε να γίνει εμπλουτισμός με γόνο ψαριών που να έχουν

α: Υψηλή αντοχή της συνθήκης της λίμνης

- β: Που θα είναι ικανά να συμβάλουν στην καταπολέμηση του ευτροφισμού  
γ: Που δεν θα αποτελούν ανταγωνιστές για τα άλλα είδη ιχθυοπανίδας

Τέτοια ψάρια μπορεί να είναι ο *Κέφαλος* και το υβρίδιο του *γλανιδίου*

#### **Μέτρο 5: Μηχανικά μέσα καταπολέμησης του ευτροφισμού**

Όσον αφορά το πρόβλημα του ευτροφισμού, προτείνουμε:

1. Την διάνοιξη αυλακών στον καλαμώνα περιφερειακά της λίμνης, αποκαθιστώντας την κίνηση του νερού και την επαναλειτουργία των πεδίων φυσικής αναπαραγωγής των ψαριών.
2. Την αγορά και χρήση μηχανήματος απορρόφηση ιλύος. Το μηχάνημα αυτό θα συμβάλει καθοριστικά στην αποφόρτιση της λίμνης από ανεπιθύμητες χημικές ουσίες που εγκλωβίζονται στον πυθμένα και ενισχύουν τον ευτροφισμό.



#### **Μέτρο 6: Τα καραβάκια της λίμνης**

Θεωρούμε ότι η κύρια χρήση της λίμνης θα πρέπει να είναι ο τουρισμός, η αναψυχή και οι αθλητικές δραστηριότητες. Η περιήγηση με τα καραβάκια που εισήχθαν στην λίμνη το 2000 θεωρούμε ότι θα πρέπει να σταματήσει έως ότου οι συνθήκες επιτρέψουν την επαναλειτουργία της. Θεωρούμε ότι τα καραβάκια αυτά εντείνουν το πρόβλημα μόλυνσης και του ευτροφισμού της λίμνης καθώς βρίσκονται συνέχεια σε κίνηση στην λίμνη.

#### **Μέτρο 7: Τα βαριά μέταλλα και η λίμνη**

Παρά το γεγονός ότι η ποσότητα των βαρέων μετάλλων έχει μειωθεί στη λίμνη, θα πρέπει να εντείνουμε της προσπάθειες για την διατήρηση της μείωσης μέσω απαγορεύσεων στην χρήση επιβλαβών φυτοφαρμάκων.

Επίσης θα πρέπει να περιορίσουμε την χρήση των αζωτούχων και φωσφορούχων λιπασμάτων της καλλιέργειας του λεκανοπεδίου. Θα πρέπει οι δόσεις να είναι σύμφωνα με της νομοθεσίες αλλά ιδιαίτερα με της απαιτήσεις των φυτών.

**Μέτρο 8: Δημιουργία μοντέλου προσομοίωσης**

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, θα συλλέγονται πληροφορίες και στοιχεία για την λίμνη και θα γίνονται εκτιμήσεις και σενάρια σύμφωνα και με την διεθνή εμπειρία ώστε να υπάρχει κάθε φορά η λύση σε οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να παρουσιαστεί.

**Μέτρο 9: Άρδευση**

Είναι φανερό ότι η άρδευση από την λίμνη επιφέρει άμεσες και δυσανάλογες με όλο το οικοσύστημα αρνητικές επιδράσεις. Η απότομη πτώση του νερού σε εποχή με υψηλές θερμοκρασίες, σε μία λίμνη της η Παμβώτιδα με μέσο βάθος τα 4 μέτρα, διαλύει κυριολεκτικά την τροφική αλυσίδα και έτσι επιβαρύνεται η όλη προσπάθεια αποκατάστασης της.

Προτείνουμε να αναζητηθούν σταδιακά εναλλακτικές πηγές άρδευσης της αποθήκες νερού, γεωτρήσεις, βιολογικός καθαρισμός ώστε να αποδεσμευθεί η λίμνη ως πηγή άρδευσης.

Επίσης έως ότου βρεθούν εναλλακτικές πηγές άρδευσης προτείνουμε την αλλαγή του συστήματος άρδευσης από υδροσπορά σε τεχνητή βροχή και την κατασκευή λιμνοδεξαμενών για αρδευτικού σκοπούς. Με την τεχνική αυτή αναμένεται η μείωση της ζήτησης νερού κατά 1/3.

**Μέτρο 10: Δημιουργία έργων προστασία της λίμνης**

1. Δημιουργία περιφερειακή τάφρου συλλογής του νερού που μεταφέρει λιπάσματα από της αγροτικές καλλιέργειες.
2. Εγκατάσταση κέντρου συνεχούς παρακολούθησης των μεταβολών (φυσικοχημικά-υδρολογικά) της λίμνης.
3. Ανακατασκευή και εκσυγχρονισμός του υπερχειλιστή της λίμνης και προστασία από την ανεπιθύμητη έξοδο του αλιευτικού πλούτου.
4. Προμήθεια του ειδικού μηχανήματος για απομάκρυνση της φυτοπλαγκτοτικής μάζας και των επιφανειακών φυκών.
5. Απομάκρυνση και μεταστέγαση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων.

6. Τη διευθέτηση της ροής των πηγαίων υδάτων στην λίμνη και τον έλεγχο για τυχόν παράνομες συνδέσεις. Με τον τρόπο αυτόν θα γίνεται ανανέωση του νερού της λίμνης σε συντομότερο χρονικό διάστημα.
7. Τη δημιουργία και διαχείριση της ζώνης χλωρίδας αμέσως μετά της λεκάνες καθίζησης αλλά πριν την εισροή των νερών στην λίμνη, έτσι ώστε να μειωθεί η ποσότητα των θρεπτικών που εισέρχονται σε αυτή.
8. Τη σταδιακή απομάκρυνση των χοιροτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων από την παραλίμνια περιοχή και από της χώρους που είναι κοντά σε οικισμούς και την εγκατάσταση της σε ΒΙΠΕ.
9. Η χρησιμοποίηση Παρασκευασμάτων Αποδέσμευσης Οξυγόνου (Oxygen Releasing Compounds ORC), για τον εμπλουτισμό της λίμνης με οξυγόνο ιδίως για την καλοκαιρινή περίοδο όπου το επίπεδο του διαλυμένου οξυγόνου βρίσκεται στο ελάχιστο

#### **Μέτρο 11: Έργα αξιοποίησης της λίμνης**

1. Εγκατάσταση μονάδας αξιοποίησης της ιλύος της λίμνης.
2. Διαμόρφωση φυσικής παραλίας στην περιοχή λασπότοπου Μάτσικα.
3. Διαμόρφωση του λιμένα στην περιοχή Σκάλας για βάρκες. Περιφερειακά της λίμνης.
4. Εκσυγχρονισμό των караβιών που εκτελούν τα δρομολόγια στο Νησί.
5. Η διαχείριση του καλαμώνα της λίμνης. Ειδικότερα με την συνεχή χρήση του ειδικού πλοιαρίου για την αφαίρεση καλαμιών και την οξυγόνωση του βυθού.
6. Το έργο της οριοθέτησης, που πρέπει να ολοκληρωθεί το ταχύτερο δυνατόν για να πάψουν τα φαινόμενα καταπάτησης της λίμνης και οι μπαζώσεις της.
7. Αναδασώσεις σε συνεργασία με της Δήμους που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης.
8. Άμεσος καθαρισμός όλων των περιμετρικών δρόμων της λίμνης από τα σκουπίδια σε συνεργασία με της Δήμους και λοιπές εργασίες.
9. Ανάδειξη, προστασία και προβολή του φυσικού περιβάλλοντος και συνεργασία με της αντίστοιχες υπηρεσίες (Δασαρχεία- Πυροσβεστική).

Στον πίνακα 5.3 παρουσιάζουμε τα μέτρα και τον υπεύθυνο υλοποίησης τους.



Πίνακας 5.3 Αξονες και μέτρα

<b>ΑΞΟΝΕΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΟ</b>	<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ</b>
<b>1: Σχεδιασμό διαχείρισης των λυμάτων του Δήμου Ιωαννίνων και των υπόλοιπων Δήμων της περιοχής μελέτης</b>	<b>1.A:</b> Διερεύνηση των περιοχών που τίθενται σε προτεραιότητα	ΔΕΥΑΙ	Ειδικό αναπτυξιακό πρόγραμμα τοπικής αυτοδιοίκησης (ΕΑΠΤΑ)
	<b>1.B:</b> Δημιουργία αποχετευτικών δικτύων και μεθόδων επεξεργασίας	ΔΕΥΑΙ	
	<b>1.Γ:</b> Συνεπεξεργασία λυμάτων μεταξύ των οικισμών	ΔΕΥΑΙ	
<b>2: Σχεδιασμός για την διακίνηση των φερτών υλών στη λεκάνη απορροής της λίμνης</b>	<b>2.A:</b> Συστηματική διευθέτηση των ορεινών λεκανών απορροής και των ρευμάτων που τροφοδοτούν την λίμνη	Νομαρχία Ιωαννίνων	Από το πρόγραμμα δημόσιων επενδύσεων της Νομαρχιακής αυτοδιοίκησης
	<b>2.B:</b> Δημιουργία ορεινών υδρονομικών έργων	Νομαρχία Ιωαννίνων	Από το πρόγραμμα δημόσιων επενδύσεων της Νομαρχιακής αυτοδιοίκησης
<b>3: Πρόταση υδροληψίας και μεταφοράς νερού για τον εμπλουτισμό της λίμνης Παμβώτιδας</b>	<b>3.A:</b> Εκπόνηση μελέτης υδροληψίας	Νομαρχία Ιωαννίνων	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>3.B:</b> Εκπόνηση εργασιών υδροληψίας	Νομαρχία Ιωαννίνων	Επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ)
<b>4: Εμπλουτισμοί με γόνο ψαριών</b>	<b>4.A:</b> Εκπόνηση μελέτης εμπλουτισμού	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>4.B:</b> Εμπλουτισμός με γόνο	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση

<b>ΑΞΟΝΕΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΟ</b>	<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ</b>
<b>5:Μηχανικά μέσα καταπολέμησης του ευτροφισμού</b>	<b>5.A:</b> Διάνοιξη αυλακών στον καλαμώννα περιφερειακά της λίμνης	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>5.B:</b> Αγορά και χρήση μηχανήματος απορρόφηση ιλύος	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
<b>6:Τα караβάκια της λίμνης</b>	<b>6.A:</b> Απαγόρευση πλου των караβιών που κάνουν των περίγυρο της λίμνης	Αστυνομική Διεύθυνση Ιωαννίνων	
<b>7:Μείωση στα βαριά μέταλλα στη λίμνη</b>	<b>7.A:</b> Απαγόρευση στην χρήση επιβλαβών φυτοφαρμάκων	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	
	<b>7.B:</b> Περιορισμό στην χρήση των αζωτούχων και φωσφορούχων λιπασμάτων της καλλιέργειας	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	
<b>8:Δημιουργία μοντέλου προσομοίωσης</b>	<b>8.A:</b> Συλλογή πληροφοριών και εκτιμήσεις για την κατάσταση της λίμνης	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ)
<b>9:Άρδευση</b>	<b>9.A:</b> Εναλλακτικές πηγές άρδευσης	Νομαρχία Ιωαννίνων	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>9.B:</b> Αλλαγή του συστήματος άρδευσης από υδροσπορά σε τεχνητή βροχή και την κατασκευή λιμνοδεξαμενών για αρδευτικού σκοπούς	Νομαρχία Ιωαννίνων	Αυτοχρηματοδότηση
<b>10:Δημιουργία έργων προστασία της λίμνης</b>	<b>10.A:</b> Δημιουργία περιφερειακή τάφρου συλλογής του νερού που μεταφέρει λιπάσματα από της αγροτικές καλλιέργειες	Νομαρχία Ιωαννίνων	Επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ)
	<b>10.B:</b> Εγκατάσταση κέντρο συνεχούς παρακολούθησης των μεταβολών της λίμνης	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση

<b>ΑΞΙΟΝΕΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΟ</b>	<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ</b>
	<b>10.Γ:</b> Ανακατασκευή και εκσυγχρονισμός του υπερχειλιστή της λίμνης	Δήμος Περάματος	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>10.Δ:</b> Προμήθεια του ειδικού μηχανήματος για απομάκρυνση της φυτοπλαγκτοτικής μάζας και των επιφανειακών φυκών	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Από το πρόγραμμα επενδύσεων της Νομαρχίας Ιωαννίνων
	<b>10.Ε:</b> Απομάκρυνση και μεταστέγαση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων		
	<b>10.ΣΤ:</b> Τη διευθέτηση της ροής των πηγαίων υδάτων στην λίμνη και τον έλεγχο για τυχόν παράνομες συνδέσεις	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>10.Η:</b> Δημιουργία και διαχείριση μίας ζώνης χλωρίδας αμέσως μετά τις λεκάνες καθίζησης	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>10.Θ:</b> Η χρησιμοποίηση Παρασκευασμάτων Αποδέσμευσης Οξυγόνου (Oxygen Releasing Compounds ORC), για τον εμπλουτισμό της λίμνης με οξυγόνο	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
<b>11: Έργα αξιοποίησης της λίμνης</b>	<b>11.Α:</b> Εγκατάσταση μονάδας αξιοποίησης της ιλύος της λίμνης	Νομαρχία Ιωαννίνων	Επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ)



ΑΞΟΝΕΣ	ΜΕΤΡΟ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
	<b>11.Β:</b> Διαμόρφωση φυσική παραλία στην περιοχή λασπότοπου Μάτσικα	Δήμος Ιωαννίνων	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>11.Γ:</b> Διαμόρφωση του λιμένα στην περιοχή Σκάλας για βάρκες. περιφερειακά της λίμνης	Δήμος Ιωαννίνων	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>11.Δ:</b> Εκσυγχρονισμό των καραβιών που εκτελούν τα δρομολόγια στο Νησί	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>11.Ε:</b> Η διαχείριση του καλαμώνα της λίμνης	Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>11.ΣΤ:</b> Το έργο της οριοθέτησης	ΤΥΔΚ	
	<b>11.Η:</b> Αναδασώσεις	Δασαρχείο	Επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ)
	<b>11.Θ:</b> Καθαρισμός όλων των περιμετρικών δρόμων της λίμνης από τα σκουπίδια	Εκάστοτε Δήμοι	Αυτοχρηματοδότηση
	<b>11.Ι:</b> Ανάδειξη, προστασία και προβολή του φυσικού περιβάλλοντος	Περιφέρεια Ηπείρου	Αυτοχρηματοδότηση

Ιδία επεξεργασία

Ο επόμενος πίνακας δείχνει τους χρόνους υλοποίησης κάθε άξονα και μέτρου ξεχωριστά. Θεωρούμε ότι ο μέγιστος χρόνος υλοποίησης για όλες τις προτάσεις της μελέτης είναι τα 15 χρόνια και επομένως μέχρι το έτος 2018.

Πίνακας 5.4 Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης μέτρων

Μέτρο	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.A																
1.B																
1.Γ																
2.A																
2.B																
3.A																
3.B																
4.A																
4.B																
5.A																
5.B																
6.A																
7.A																
7.B																
8.A																
9.A																
9.B																
10.A																
10.B																
10.Γ																
10.Δ																
10.E																
10.ΣΤ																
10.H																
10.Θ																
11.A																
11.B																
11.Γ																

Μέτρο	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
11.Δ																
11.Ε																
11.ΣΤ																
11.Η																
11.Θ																
11.Ι																

Ιδία επεξεργασία

Τα έργα αυτά με τη βελτίωση ή την κατασκευή νέων αποχετευτικών δικτύων στους παραλίμνιους δήμους, με τη βελτίωση των δικτύων ύδρευσης στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων, αλλά και τις προσεκτικές παρεμβάσεις για την αποκατάσταση της λειτουργίας των πηγών για τον εμπλουτισμό της λίμνης, είναι σημαντικές παρεμβάσεις για τις οποίες με επιμονή πρέπει να απαιτήσουμε να προχωρήσουν.

### 5.8 Φορέας διαχείρισης λίμνης Παμβώτιδας και περιμετρικά αυτών περιοχών

Ο φορέας διαχείρισης της λίμνης Ιωαννίνων, είναι ένας νεοσύστατος μη κερδοσκοπικός οργανισμός που δημιουργήθηκε σύμφωνα με τον Ν. 2742/99. Σκοπός του φορέα είναι η διοίκηση και διαχείριση των περιοχών, στοιχείων και συνόλων της φύσης και του τοπίου που αναφέρονται στο άρθρο 18 του Ν. 1650/86.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός του φορέα, είναι η προστασία, διαχείριση και ανάδειξη της λίμνης και της ευρύτερης περιοχής οικοανάπτυξης, η εφαρμογή των βασικών κατευθύνσεων και η εξειδίκευση με ακρίβεια και σαφήνεια για τις από εδώ και πέρα ρυθμίσεις για οτιδήποτε αφορά την λίμνη. Στην ουσία να εκπονήσει και να εφαρμόσει έναν καινούριο καταστατικό χάρτη, στον οποίο θα περιγράφονται τα πάντα.

Στον τομέα της Προστασίας ο φορέας διαχείρισης της λίμνης, έχει προβεί στις εξής ενέργειες:

1. Έχει συμφωνήσει με τους παραλίμνιους Δήμους, με τον Δήμο Ιωαννιτών και την Κοινότητα νήσου για την περιποίηση και καθαριότητα της παράκτιας ζώνης στα διοικητικά όρια του καθενός, πρόταση η οποία έγινε αποδεκτή.
2. Έχει προωθήσει Προγραμματική σύμβαση με την ΝΑΙ για επανεισαγωγή των πηγών Σεντενίκου στην λίμνη (αποτελεί πάγιο αίτημα του φορέα).
3. Στα πλαίσια της ίδιας Προγραμματικής Σύμβασης περιλαμβάνεται η σήμανση και οριοθέτηση των ζωνών προστασίας περιμετρικά της λίμνης σύμφωνα με την απόφαση χαρακτηρισμού αυτών των ζωνών από τρία Υπουργεία.
4. Έχει ζητήσει επανειλημμένως από τον Δήμο Ιωαννιτών την ενεργοποίηση της διαδημοτικής συνεργασίας για άμεση λειτουργία του μηχανήματος απορρόφησης Ιλύος.
5. Έχει υποβάλλει σχέδιο φύλαξης - εποπτείας λίμνης με συγκεκριμένες θέσεις φύλαξης και τον απαραίτητο εξοπλισμό.
6. Προωθεί προγραμματική Σύμβαση με την ΤΕΔΚ για εκπόνηση μελέτης που αφορά τεχνικά μέτρα κατακράτησης ρυπογόνων ουσιών από τις τάφρους.

Στον τομέα διαχείρισης:

1. Έχει υποβάλλει στο ΥΠΕΧΩΔΕ σχέδιο διαχείρισης του καλαμώνα με ταυτόχρονη προστασία των πεδίων φυσικής αναπαραγωγής.
2. Έχει υποβάλλει και έχει εγκριθεί από το Υπουργείο Γεωργίας πρόγραμμα μικρών παρεμβάσεων για αποκατάσταση παρόχθιων περιοχών.
3. Προωθεί πρωτόκολλο συνεργασίας και δέσμευσης με τον ΓΟΕΒ για ορθολογική χρήση του νερού, ενώ όσον αφορά στην ανάδειξή της:
  - Έχει προωθήσει και ζητήσει συνεργασία με τον Δήμο Ιωαννιτών για από κοινού ανάδειξη του χώρου των Παλιών σφαγείων σε χώρο κέντρου περιβάλλοντος για τη λίμνη.
  - Έχει ζητήσει την προκήρυξη της μελέτης από την Περιφέρεια «Ανάδειξη-Ανάπλαση περιοχών λίμνης Παμβώτιδας» η οποία έχει ήδη

προκηρυχθεί όπως επίσης έχει συζητήσει τις κατευθυντήριες γραμμές του φυσικού αντικειμένου της μελέτης.

- Έχει υποβάλλει στο ΥΠΕΧΩΔΕ, συμπληρωματικά με τα προηγούμενα έργα, έργο που αφορά την διάδοση, την ενημέρωση και πληροφόρηση.

---

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- **Βαβίζος Γ. & Ζαννάκη Κ.** (1998) *‘Οικολογική θεωρία και πράξη στις περιβαλλοντικές μελέτες’* Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- **Ζιώγας Γιώργος** (2002) *‘Εναλλακτικές λύσεις υδροληψίας και μεταφοράς νερού για τον εμπλουτισμό της λίμνης Παμβώτιδας’*, Ιωάννινα.
- **Καλφακάκου Β.** (1983) *‘Επίπεδα συγκέντρωσης τοξικών μετάλλων στον άνθρωπο σε σχέση με την οικολογία της λίμνης Ιωαννίνων’* Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα
- **Καρέτσος Γ.** (2002) *‘Προδιαγραφές μελετών διαχείρισης περιβάλλοντος οικολογικά ευαίσθητων περιοχών’* Εκδόσεις Γενική γραμματεία νέας γενιάς, Αθήνα
- **Κούγκολος Α.** (1996) *‘Σημειώσεις στο μάθημα Περιβαλλοντική μηχανική’*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ΤΜΧΠΠΠΑ, Βόλος
- **Κωλλέτας Στέφανος** (2000) *‘Οι λίμνες Ιωαννίνων και Λαψίστας’* ΤΕΔΚ Ιωαννίνων, Ιωάννινα.
- **Λέκκας Λεάνδρος** (1989) *‘Μορφολογική εξέλιξη της λίμνης Παμβώτιδας’*, Θεσσαλονίκη
- **Λουκάτος Ανδρέας** (2001) *‘Μελέτης ανάδειξης-Ανάπλασης και Προστασίας της λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων και των περιμετρικών αυτής περιοχών’*, Αθήνα
- **Μπεριάτος Η.** (2002) *‘Σημειώσεις στο μάθημα Περιβαλλοντικός σχεδιασμός και πολιτική’*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ΤΜΧΠΠΠΑ, Βόλος
- **Οικονομίδης Δ.** (2000) *‘Σχεδιασμός διαχείρισης λυμάτων Νομού Ιωαννίνων’*, Αθήνα,
- **Παυλίδης Θ.** (1992) *‘Αρχές και σύστημα διευθέτησης των χειμαρικών ρευμάτων της λίμνης Παμβώτιδας’* Αθήνα
- **Σκουρής Β.** (1998) *‘Η προστασία του περιβάλλοντος στη νομοθεσία του συμβουλίου της επικρατείας’*, Θεσσαλονίκη

- 
- **TEAM 4 E.E.** (2001) *Χωροταξικό σχέδιο Νομού Ιωαννίνων*, Αθήνα
  - **Μητσίαρης Β, Περιστερής Γ, Πηλείδης Α, Ρέσσος Ε** (2002) *Περιβαλλοντικός σχεδιασμός του Νομού Ιωαννίνων, εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Περιβαλλοντικός σχεδιασμός* Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
  - **Σαρίκα-Χατζηνικολάου Μ.** (1994) *Floristic and phytosociological study on aquatic ecosystem of Epirus*, Athens
  - **Hewitt C.** (1994) *Methods of environmental data analysis* Chapman and Hall, Lancaster
  - **Mansam M.** (1992) *Fate and prediction of environmental chemical in soils, plants and aquatic systems*, Lewis publisher, Florida
  - **Romero J. & Imberger J.** (1996) *Evaluation of Restoration Measure in Lake Pamvotis, Greece* University of Western Australia
  - **Palmer C.** (1996) *Contaminant hydrogeology* second edition, Lewis Publisher, California
  - **Vesilino P., Peirce J & Weiner R.** (1997) *Environmental pollution and control*, Heineman publisher, Washington
  - **Wetzel R.** (1983) *Biodiversity and Water Quality* Saunders College Publishing, Philadelphia

#### ΠΗΓΕΣ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΧΑΡΤΩΝ

- **E.S.Y.E.**
- **E.M.T**
- **U.W.A.**
- **ΤΕΕ Ηπείρου**
- **ΥΠ.ΓΕ**
- **Δ.Ε.Υ.Α.Ι.**
- **Δ.Ε.Α.Ι.**

### ΑΡΘΡΑ ΑΠΟ ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ

- **Τζιάφας Γ.** ‘Το ταμείο Παμβώτιδας’ Νέοι Αγώνες 25 Απριλίου 1996, Ιωάννινα
- **Τζαλμάκη Α.** ‘Σχετικά με την οριοθέτηση και τα άλλα προβλήματα της λίμνης μας’ Πρωινός λόγος 2-6-1999
- **Βραβορίτου Αννα** ‘Κορυφαίο βήμα η διαχειριστική μελέτη της λίμνης’ Νέοι αγώνες ηπείρου 1-5-1996

### ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

- Σακκάς Βασίλης, χημικός του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
- Ζιώγας Γιώργος, Χημικός-Πολιτικός Μηχανικός,

### ΑΝΑΦΟΡΕΣ INTERNET

- <http://www.minenv.gr/1/12/121/12103/g1210316.html>
- <http://www.minenv.gr/4/41/4112/g411200.html>
- <http://www.ramsar.org>
- <http://www.envirohealthaction.org>
- <http://www.tee.gr/online/epikaira/2001/2176/pg106b.shtml>
- <http://www.minagric.gr/greek/2.9.3.PAMBOTIDA.html>
- [http://web.otenet.gr/exidimotikoioannina/gr/limni\\_pol/limni/limni.html](http://web.otenet.gr/exidimotikoioannina/gr/limni_pol/limni/limni.html)
- <http://www.in.gr/agro/ioannina/nomos1.htm>
- [http://www.ornithologiki.gr/gr/oiwnos/i13/gr\\_iba2k.htm](http://www.ornithologiki.gr/gr/oiwnos/i13/gr_iba2k.htm)
- <http://www.glerl.noaa.gov/>
- <http://www.greatlakesdirectory.org/>



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



## Μέρος 1<sup>ο</sup>

Πίνακας 1: Σημαντικοί βιότοποι του Νομού Ιωαννίνων

Πίνακας 2: Χλωριδικός κατάλογος της λίμνης Ιωαννίνων

Πίνακας 3: Κατάλογος και καθεστώς προστασία ειδών Σπονδυλοζώων της λίμνης  
Ιωαννίνων και της ευρύτερης περιοχής

Πίνακας 5: Προγραμματιζόμενες και προβλεπόμενες εξελίξεις 1999-2004

## Μέρος 2<sup>ο</sup>

Άρθρα του τοπικού τύπου

Εικόνες από την λίμνη

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΒΙΟΤΟΠΟΙ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΟΝΟΜΑ ΤΟΠΟΥ	ΘΕΣΗ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΠΟΥ (ha)	ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ
1. Εθνικός Δρυμός Βίκου-Αώου (GR 2130001)	Γ.Μ. 20° 49' Γ.Π. 40° 00'	12600 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορεινά και Ορο- μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (4090)</li> <li>• Σταθερές διακλάσεις με <i>Buxus sempervirens</i> των αβεστολιθικών βραχωδών κλιτύων (5110)</li> <li>• Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>• Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus communis</i> (5214)</li> <li>• Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i> (5420)</li> <li>• Σκληρόφυλλοι θαμνώνες και δάση με <i>Quercus coccifera</i> (πουρνάρι) και <i>Quercus ilex</i> (αριά) που βόσκονται (υποβαθμισμένοι θαμνώνες και δάση) (6310)</li> <li>• Λιθώνες της Βαλκανικής χερσονήσου (8140)</li> <li>• Ευμεσογειακά αβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδας (8216)</li> <li>• Απόκρημνα ορεινά βράχια της Κεντρικής Ελλάδας (8219)</li> <li>• Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>• Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>• Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> (92ΑΟ)</li> <li>• Δάση ανατολικής πλατάνου (<i>Platanion orientalis</i>) (92CO)</li> <li>• Δάση με <i>Quercus ilex</i> (9340)</li> <li>• Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra subsp.pallasiana</i> (9536)*</li> <li>• Δενδρώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Juniperus foetidissima</i> (9563)*</li> </ul>
2. Κορυφές όρους Σμόλικα (GR 2130002)	Γ.Μ. 20° 55' Γ.Π. 40° 06'	22000 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι αλκικοί ποταμοί και η παρόχθια ποώδης βλάστησή τους (3220)</li> <li>• Αλκικά και υπαλκικά χέρσα εδάφη (4060)</li> <li>• Σταθερές διακλάσεις με <i>Buxus sempervirens</i> των αβεστολιθικών βραχωδών κλιτύων (5110)</li> <li>• Διακλάσεις με <i>Juniperus communis</i> σε αβεστολιθικούς χερσότοπους ή λιμάνες (5130)</li> <li>• Στεπλόμορφοι, βραχώδεις αναοδασικοί λιμάνες (6173)</li> <li>• Υποπειρωτικοί στεπλόμορφοι λιμάνες (6211)*</li> <li>• Χλωώδεις διακλάσεις με <i>Nardus stricta</i> ποικίλων ειδών σε πυριτιτσχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών (6230)*</li> <li>• Αλκαλικοί χαμηλοί τυρφώνες (7230)</li> <li>• Λιθώνες της Βαλκανικής χερσονήσου (8140)</li> <li>• Οξέφιλα δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i> (9110)</li> <li>• Ουδετερόφιλα δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Axperulo-Fagetum</i> (9130)</li> <li>• Δάση δρυός της <i>Galio-Carpinetum</i> (9170)</li> <li>• Δάση δρυός με <i>Quercus trojana</i>(9250)</li> <li>• Δάση καστανιάς (9260)</li> <li>• Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>• Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>• Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra subsp.pallasiana</i> (9536)*</li> <li>• Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου περιλαμβανόμενων των <i>Pinus mugo</i>, <i>Pinus leucodermis</i> (9540)</li> <li>• Δάση με <i>Taxus baccata</i> (9580)*</li> </ul>
3. Ωραιόκαστρο, Λίμνη	Γ.Μ. 20° 08'	21917 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυσικές ευτροφικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnopotamion</i> ή <i>Hydrocharition</i> (3150)</li> </ul>

Δελβινακίου, Δάσος Μερόπης και κοιλάδα Γόρμου (GR2130003)	Γ.Π. 39° 58'		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Απόκρημνα ορεινά βράχια της Κεντρικής Ελλάδος (8219)</li> <li>* Οξυφύλα δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i> (9110)</li> <li>* Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>* Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>* Δάση-στόξ με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> (92Α0)</li> <li>* Δάση ανατολικής πλατάνου (<i>Platanus orientalis</i>) (92C0)</li> <li>* Δενδρώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Juniperus foetidissima</i> (9563)*</li> </ul>
4. Κεντρικό τμήμα Ζαγορίου (GR 2130004)	Γ.Μ. 20° 54' Γ.Π. 39° 52'	33570 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ορεινά και Ορο- μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (4090)</li> <li>* Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>* Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i> (5420)</li> <li>* Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>* Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>* Δάση-στόξ με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> (92Α0)</li> <li>* Δάση με <i>Quercus ilex</i> (9340)</li> <li>* Δάση μαύρης πεύκης (<i>Pinus nigra ssp. pallasiana</i>) (9536)*</li> <li>* Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου περιλαμβανόμενων των <i>Pinus nigra</i>, <i>Pinus leucodermis</i> (9540)</li> <li>* Δενδρώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Juniperus foetidissima</i> (9563)*</li> </ul>
5. Λίμνη Ιωαννίνων (GR 2130005)	Γ.Μ. 20° 53' Γ.Π. 39° 40'	2707 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Φυσικές ευτροφικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnoriparian</i> ή <i>Hydrocharitium</i> (3150)</li> <li>* Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>* Δάση-στόξ με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i> (92Α0)</li> <li>* Καλαμιώνες (72Α0)</li> <li>* Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου περιλαμβανόμενων των <i>Pinus nigra</i>, <i>Pinus leucodermis</i> (9540)</li> <li>* Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i> (5420)</li> </ul>
6. Περιοχή Μετσόβου (GR 2130006)	Γ.Μ. 21° 11' Γ.Π. 39° 47'	7395 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ορεινά και Ορο- μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (4090)</li> <li>* Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>* Λιθώνας της Βαλκανικής χερσονήσου (8140)</li> <li>* Οξυφύλα δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i> (9110)</li> <li>* Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>* Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>* Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra subsp. pallasiana</i> (9536)</li> </ul>
7. Ορη Αθαμάνων (Τζουμέρκα) (GR 2110002)	Γ.Μ. 21°09' Γ.Π. 39°26'	21873ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ορεινά και μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους</li> <li>* Δάση σκληρόφυλλων που χρησιμοποιούνται για βιοσκή με <i>Quercus ilex</i></li> <li>* Λιθώνας Βαλκανικής χερσονήσου</li> <li>* Ευμεσογειακά ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια της Ελλάδος</li> <li>* Απόκρημνα ορεινά βράχια της Κεντρικής Ελλάδος</li> <li>* Δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i></li> <li>* Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i></li> <li>* Δάση με <i>Quercus frainetto</i></li> <li>* Δάση πλατάνου της Ανατολής</li> <li>* Δάση με <i>Quercus ilex</i></li> <li>* Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra ssp. pallasiana</i></li> <li>* Δασώδεις φυτοκοινωνίες <i>Juniperus foetidissima</i></li> </ul>

8. Ορος Λάκμος (Περιστέρι) (GR 2130007)	Γ.Μ.: 21° 07' Γ.Π. 39° 41'	20020 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορεινά και Ορο- μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (4090)</li> <li>• Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>• Λιθώνες της Βαλκανικής χερσονήσου (8140)</li> <li>• Απόκρημνα ορεινά βράχια της Κεντρικής Ελλάδος (8219)</li> <li>• Οξέφυλα δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i> (9110)</li> <li>• Δάση με <i>Quercus frainetto</i> (9280)</li> <li>• Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra subsp.pallasiana</i> (9536)*</li> <li>• Δενδρώδεις φυτοκοινωνίες με <i>Juniperus foetidissima</i> (9563)*</li> </ul>
9. Ορος Μιτσικέλι (GR 2130008)	Γ.Μ.: 20° 54' Γ.Π. 39° 43'	8520 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορεινά και Ορο- μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους (4090)</li> <li>• Υψηλοί θαμνώνες με <i>Juniperus oxycedrus</i> (5211)</li> <li>• Φρύγανα με αστοιβή (<i>Sarcopoterium spinosum</i>) (5420)</li> <li>• Σκληρόφυλλοι θαμνώνες και δάση με <i>Quercus coccifera</i> (πουρνάρι) και <i>Quercus ilex</i> (αριά) που βόσκονται (υποβαθμισμένοι θαμνώνες και δάση) (6310)</li> <li>• Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i> (9270)</li> <li>• Δάση πλατάνου της Ανατολής (<i>Platanion orientalis</i>) (92CO)</li> </ul>
10. Βασιλίτσα (GR 1310001)	Γ.Μ. 21°07' Γ.Π. 40°04'	8164ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στεπόμερφοι, βραχώδεις ανωδασικοί λειμώνες</li> <li>• Υποηπειρωτικοί στεπόμερφοι λειμώνες</li> <li>• Χλωώδεις διαπλάσεις με <i>Nardus</i>, ποικίλων ειδών σε πυριτιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών</li> <li>• Αλκαλικοί χαμηλοί τυρφώνες</li> <li>• Δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i>.</li> <li>• Δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Asperulo-Fagetum</i></li> <li>• Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i></li> <li>• Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra ssp. pallasiana</i></li> <li>• Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου</li> <li>• Ασβεστούχοι αλπικοί λειμώνες</li> </ul>
11. Κορυφές Όρους Γράμμος (GR 1320002)	Γ.Μ. 20°50' Γ.Π.40°21'	35000ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ποώδης βλάστησή τους</li> <li>• Αλπικά και υπαλπικά χέρσα εδάφη</li> <li>• Στεπόμερφοι βραχώδεις ανωδασικοί λειμώνες</li> <li>• Υποηπειρωτικοί στεπόμερφοι λειμώνες</li> <li>• Χλωώδεις διαπλάσεις με <i>Nardus</i>, ποικίλων ειδών, σε πυριτιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών</li> <li>• Αλκαλικοί χαμηλοί τυρφώνες</li> <li>• Δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Luzulo-Fagetum</i></li> <li>• Δάση οξυάς της φυτοκοινωνίας <i>Asperulo-Fagetum</i></li> <li>• Υποαλπικά δάση οξυάς με <i>Acer</i> και <i>Rumex acetosella</i></li> <li>• Υπολειμματικά αλλουβιακά δάση</li> <li>• Δάση δρυός με <i>Quercus trojana</i></li> <li>• Δάση καστανιάς</li> <li>• Ελληνικά δάση οξυάς με <i>Abies borisii-regis</i></li> <li>• Δάση με <i>Quercus frainetto</i></li> <li>• Δάση πλατάνου της Ανατολής</li> <li>• Δάση ορεινών κωνοφόρων με πευκοδάση <i>Pinus nigra ssp. pallasiana</i></li> </ul>

πηγή : Μελέτη Ανάδειξης-Ανάπλασης και Προστασίας της λίμνης Παμβώτιδας

## Π. 2 ΧΛΩΡΙΔΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

### PTERIDOPHYTA

#### *Azollaceae*

*Azolla filiculoides* Lam.

### SPERMATOPHYTA

#### Angiospermae - Dicotyledones

#### **Boraginaceae**

*Anchusa arvensis* (L.) DC. subsp. *arvensis*

*A. undulata* L.

*Cynoglossum columnae* Ten.

*Heliotropium halacsyi* Riedl

*Myosotis caespitosa* C. F. Schultz

*M. sicula* Guss.

#### **Callitrichaceae**

*Callitriche stagnalis* Scop.

#### **Caryophyllaceae**

*Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *tenoreanum* (Ser.) Soo

#### **Ceratophyllaceae**

*Ceratophyllum demersum* L. subsp. *demersum*

*C. submersum* L.

#### **Asteraceae ή Compositae**

*Bidens cernua* L.

*Crepis sancta* (L.) Babcock

*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.

*Senecio vernalis* Waldst. & Kit.

*Xanthium strumarium* L. subsp. *italicum* (Moretti) D. Love

#### **Convolvulaceae**

*Calystegia sepium* (L.) R. Br.

#### **Cruciferae**

*Berteroa obliqua* (Sm.) DC.

*Capsella grandiflora* (Fauche & Chaub.) Boiss.

*Nasturtium officinale* R. Br.

*Rorippa amphibia* (L.) Besser

*R. sylvestris* (L.) Besser

#### **Euphorbiaceae**

*Euphorbia helioscopia* L.

#### **Geraniaceae**

*Geranium purpureum* Vill.

#### **Haloragaceae**

*Myriophyllum spicatum* L.

#### **Labiatae**

*Lycopus europaeus* L.

*Mentha aquatica* L.

*M. pulegium* L. s.l.

*Stachys palustris* L.

#### **Leguminosae**

*Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

*V. villosa* Roth subsp. *villosa*

**Lentibulariaceae**

*Utricularia vulgaris* L.

**Lythraceae**

*Lythrum salicaria* L.

**Menyanthaceae**

*Nymphoides peltata* (S.G. Gmelin) O. Kuntze

**Nymphaeaceae**

*Nuphar lutea* (L.) Sm.

*Nymphaea alba* L.

**Onagraceae**

*Epilobium tetragonum* L.

**Plantaginaceae**

*Plantago lanceolata* L.

**Polygonaceae**

*Persicaria amphibia* (L.) Gray

*P. hydropiper* (L.) Spach

*P. lapathifolia* (L.) S.F. Gray subsp. *pallida* (With.) S. Ekman & Knutsson

*Polygonum arenarium* Waldst. & Kit.

*Rumex conglomeratus* Murray

*R. kernerii* Borbas

*R. palustris* Sm.

**Primulaceae**

*Anagallis arvensis* L.

*Lysimachia atropurpurea* L.

**Ranunculaceae**

*Nigella damascena* L.

*Ranunculus aquatilis* L.

*R. marginatus* D'Urv.

*R. muricatus* L.

*R. ophioglossifolius* Vill.

*R. peltatus* Schrank subsp. *baudotii* (Gordon) Meikle ex C.D.K. Cook

*R. sardous* Crantz

*R. trichophyllus* Chaix subsp. *trichophyllus*

### **Rubiaceae**

*Cruciata laevipes* Opiz

*Galium elongatum* C. Presl

*Sherardia arvensis* L.

### **Salicaceae**

*Salix alba* L. subsp. *alba*

### **Scrophulariaceae**

*Veronica anagallis - aquatica* L.

### **Solanaceae**

*Solanum dulcamara* L.

### **Umbelliferae**

*Apium nodiflorum* (L.) Lag.

*Cicuta virosa* L.

*Oenanthe aquatica* (L.) Poiret

### **Urticaceae**

*Urtica dioica* L.

### **Angiospermae - Monocotyledones**



*Paspalum dilatatum* Poiret

*P. distichum* L.

*Phalaris arundinacea* L. subsp. *arundinacea*

*Phleum subulatum* (Sav.) Ascherson & Graebner subsp. *subulatum*

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel

*Poa pratensis* L.

*P. trivialis* L. subsp. *sylvicola* (Guss) H. Lindb. fil.

#### **Hydrocharidaceae**

*Hydrocharis morsus - ranae* L.

#### **Iridaceae**

*Iris pseudacorus* L.

#### **Juncaceae**

*Juncus articulatus* L.

*J. effusus* L.

*J. inflexus* L.

#### **Lemnaceae**

*Lemna gibba* L.

*L. minor* L.

*L. trisulca* L.

*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden

#### **Najadaceae**

*Najas marina* L. subsp. *marina*

#### **Potamogetonaceae**

*Potamogeton crispus* L.

*P. lucens* L.

*P. nodosus* Poiret

**Alismataceae**

*Alisma plantago - aquatica* L.

**Butomaceae**

*Butomus umbellatus* L.

**Cyperaceae**

*Carex divisa* Hudson

*C. divulsa* Stokes

*C. hirta* L.

*C. otrubae* Podp.

*Cyperus fuscus* L.

*C. longus* L.

*Eleocharis mitracarpa* Steudel

*E. palustris* (L.) Roemer & Schultes subsp. *palustris*

*Scirpus holoschoenus* L.

*S. lacustris* L. subsp. *lacustris*

*S. lacustris* L. subsp. *tabernaemontanii* (C. C. Gmelin) Syme

*S. maritimus* L. subsp. *maritimus*

*S. mucronatus* L.

**Gramineae ή Poaceae**

*Alopecurus aequalis* Sobol.

*Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*

*Cynodon dactylon* (L.) Pers.

*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.

*Glyceria plicata* (Fries) Fries

*Holcus lanatus* L.

*P. perfoliatus* L.

*P. pectinatus* L.

**Sparganiaceae**

*Sparganium erectum* L. subsp. *erectum*

*S. erectum* L. subsp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell.

**Typhaceae**

*Typha angustifolia* L.

*T. domingensis* (Pers.) Steudel

*Typha latifolia* L.

**Zannichelliaceae**

*Zannichellia palustris* L. subsp. *palustris*

Χλωριδικός κατάλογος περιογών περιμετρικά της λίμνης

**PTERIDOPHYTA**

**Aspidiaceae**

*Dryopteris villarii* (Bellardi) Woynar ex S. subsp. *submontana* Fraser-Jenkins

**Aspleniaceae**

*Asplenium ruta-muraria* L.

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* Lovis

*Ceterach officinarum* DC.

**Athyriaceae**

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

**SPERMATOPHYTA**

**Angiospermae-Dicotyledones****Apiaceae**

*Carum graecum* Boiss. & Heldr. subsp. *graecum*

*Carum multiflorum* (Sibth. & Sm.) Boiss.

*Daucus carota*

*Eryngium amethystinum* L.

*Eryngium campestre*

\**Geocaryum pindicolum* (Hauskn.) Engstrand

*Torilis nodosa*

\**Trinia glauca* (L.) Dumort subsp. *pindica* Hartvig

**Asteraceae**

*Achillea clypeolata*

\**Achillea fraasii* Schultz

\**Achillea holosericea* Sibth. & Sm.

*Anthemis cretica* L. subsp. *columnae* (Ten.) Franzen

*Artemisia absinthium* L.

*Carduus pycnocephalus*

*Carlina corymbosa*

*Centaurea calcitrapa*

\**Centaurea epirota* Halacsy

\*\**Centaurea graeca* Griseb.

\*\**Centaurea lacerata* (Hauskn.) Halacsy

*Centaurea solstitialis*

*Centaurea spruneri* Boiss. & Heldr. subsp. *guicciardii* (Boiss.) Hayek

*Centaurea triumfettii* All.

*Hieracium cymosum* L. subsp. *sabinum* (Sebastiani) Naegeli & Peter

\**Hieracium pannosum* Boiss.

*Lactuca viminea*

*Picnomon acarna*

*Scolymus hispanicus*

*Silybum marianum*

*Taraxacum epirensense* Van Soest

*Tragopogon porrifolius*

*Xanthium spinosum* L.

#### **Boraginaceae**

*Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnston subsp. *gasparrinii* (Heldr. ex Guss.) Fernandes

*Echium italicum*

#### **Brassicaceae**

*Aethionema saxatile* (L.) R. Br. subsp. *oreophilum* Anderson & al.

*Alyssum montanum* L. subsp. *repens* (Baumg.) Baumgartner

*Arabis glabra* (L.) Bernh.

*Aubrieta deltoidea* (L.) DC

*Barbarea bracteosa* Guss.

*Capsella bursa-pastoris*

\**Draba lasiocarpa* Rochel subsp. *lasiocarpa*

\*\**Erysimum pusillum* Bory & Chaub. subsp. *cephalonicum* (Polatschek) P.W. Ball

*Iberis pruitii* Tineo

\**Malcolmia orsiniana* (Ten.) Ten. subsp. *angulifolia* (Boiss. & Orph.) Stork

*Thlaspi rivale* J. & C. Presl

#### **Campanulaceae**

*Asyneuma limonifolium* (L.) Janchen

\**Campanula spatulata* Sibth. & Sm.

*Campanula ramosissima*

\**Campanula tymphaea* Hausskn.

#### Caryophyllaceae

*Arenaria serpyllifolia* L.

\*\**Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *pindigenum* (Lonsing) Sell & Whitehead

*Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. & Heldr.) Nyman

\*\**Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *corcyrense* (Lonsing) P.D. Sell & Whitehead

*Cerastium decalvans* Schollosser & Vuk.

\**Dianthus cruentus* Griseb.

*Dianthus viscidus* Bory & Chaub.

\**Drypis spinosa* L.

\**Herniaria parnassica* Heldr. & Sart. subsp. *parnassica*

*Paronychia taurica* Borhidi & Sikura

*Petrorhagia dubia*

*Saponaria calabrica* Guss.

*Scleranthus perennis* L. subsp. *marginatus* (Guss.) Arcangeli

*Silene bupleuroides* L. subsp. *bupleuroides*

*Silene paradoxa* L.

\*\**Silene melzheimeri* Greuter

\**Silene niederi* Heldr. ex Boiss.

\**Silene parnassica* Boiss. & Spruner

\*\**Silene radicata* Boiss. & Heldr. subsp. *rechingeri* Melzheimer

#### Convolvulaceae

*Convolvulus althaeoides*

#### Crassulaceae

*Sedum dasyphyllum* L.

*Sedum hispanicum* L.

*Sedum magellense* Ten.

**Dipsacaceae**

*Scabiosa tenuis*

**Euphorbiaceae**

*Euphorbia herniariifolia* Willd.

*Euphorbia myrsinites*

**Fabaceae**

\**Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pindicola* Cullen

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *rubriflora*

*Astragalus angustifolius* Lam.

*Astragalus depressus* L.

*Astragalus vesicarius* L.

*Medicago lupulina* L.

*Medicago disciformis*

*Trifolium angustifolium*

\*\**Trifolium parnassi* Boiss. & Spruner

*Trifolium physodes* Steven ex Bieb.

*Trifolium repens*

*Trifolium scabrum*

*Vicia cracca*

**Fagaceae**

*Quercus coccifera*

*Quercus frainetto*

*Quercus pubescens*

**Gesneriaceae**

*Sedum hispanicum* L.

*Sedum magellense* Ten.

**Dipsacaceae**

*Scabiosa tenuis*

**Euphorbiaceae**

*Euphorbia herniariifolia* Willd.

*Euphorbia myrsinites*

**Fabaceae**

\**Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pindicola* Cullen

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *rubriflora*

*Astragalus angustifolius* Lam.

*Astragalus depressus* L.

*Astragalus vesicarius* L.

*Medicago lupulina* L.

*Medicago disciformis*

*Trifolium angustifolium*

\*\**Trifolium parnassi* Boiss. & Spruner

*Trifolium physodes* Steven ex Bieb.

*Trifolium repens*

*Trifolium scabrum*

*Vicia cracca*

**Fagaceae**

*Quercus coccifera*

*Quercus frainetto*

*Quercus pubescens*

**Gesneriaceae**



\**Ramonda serbica* Pancic

#### **Geraniaceae**

*Geranium lucidum* L.

*Geranium macrorrhizum* L.

*Geranium subcaulescens* L'Her. ex DC.

#### **Hypericaceae**

\**Hypericum rumeliacum* Boiss. subsp. *apollinis* (Boiss. & Heldr.) Robson & Strid

#### **Lamiaceae**

*Acinos alpinus* (L.) Moench subsp. *meridionalis* (Nyman) P. W. Ball

\**Ballota hispanica* (L.) Bentham subsp. *macedonica* (Vandas) Strid & Kit Tan

\*\**Marrubium velutinum* Sibth. & Sm.

*Mentha spicata*

\**Nepeta spruneri* Boiss.

*Phlomis fruticosa*

*Prunella laciniata*

*Salvia argentea* L.

*Salvia sclarea*

*Satureja juliana*

\**Stachys tymphaea* Hausskn.

*Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

*Thymus longicaulis* C. Presl. subsp. *longicaulis*

*Thymus thracicus* Velen.

#### **Linaceae**

*Linum tenuifolium* L.

#### **Malvaceae**

*Lavatera arborea*

*Malva neglecta* Wallr.

**Orobanchaceae**

*Orobanche alba* Stephan ex Willd.

*Orobanche reticulata* Wallr.

**Papaveraceae**

*Corydalis densiflora* J. & C. Presl

**Plumbaginaceae**

*Armeria canescens* (Host) Boiss.

**Polygonaceae**

*Polygonum aviculare* L.

*Rumex kernerii* Borbas

*Rumex pulcher*

**Ranunculaceae**

*Clematis flammula*

\**Ranunculus psilostachys* Griseb.

**Rhamnaceae**

*Frangula rupestris* (Scop.) Schur

*Paliurus spina-christi* Miller

**Rosaceae**

*Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb.

*Potentilla reptans*

*Prunus prostrata* Labill.

*Prunus spinosa*

*Rosa canina*

*Rosa pulverulenta* Bieb.

*Rubus canescens*

**Rubiaceae**

\*\**Asperula aristata* L. subsp. *thessala* (Boiss. & Heldr.) Hayek

\**Galium oreophilum* Krendl

\**Galium speciosum* Krendl

\**Valantia aprica* (Sibth. & Sm.) Boiss. & Heldr.

**Saxifragaceae**

*Saxifraga adscendens* L. subsp. *parmassica* (Boiss. & Heldr.) Hayek

*Saxifraga rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*

**Scrophulariaceae**

*Euphrasia salisburgensis* Funck ex Hoppe

*Scrophularia canina*

\**Scrophularia laciniata* Waldst. & Kit. var. *laciniata*

*Verbascum sinuatum*

\*\**Veronica glauca* Sibth. & Sm. subsp. *peloponnesiaca* (Boiss. & Orph.) Maire & Petitmengin

**Ulmaceae**

*Celtis australis*

*Ulmus minor*

**Valerianaceae**

*Valerianella coronata* (L.) DC.

**Verbenaceae**

*Verbena officinalis*

**Violaceae**

*Viola alba*

\*\**Viola epirota* (Halacsy) Raus

**Angiospermae-Monocotyledones**

**Liliaceae**

*Asparagus acutifolius*

*Allium vineale* L.

\*\**Fritillaria thessala* (Boiss.) Kamari subsp. *ionica* (Halacsy) Kamari

*Ruscus aculeatus*

*Veratrum album* L.

### **Poaceae**

*Agrostis stolonifera* L.

*Avena barbata*

*Brachypodium sylvaticum*

\**Bromus cappadocicus* Boiss. & Balansa subsp. *lacmonicus* (Hauskn.) P. M. Smith

*Bromus squarrosus* L.

*Catapodium rigidum*

*Cynosurus echinatus*

*Dactylis glomerata*

*Dasypyrum villosum*

\**Festuca koritnicensis* Hayek & Vetter

*Festuca varia* Haenke

\**Helictotrichon aetolicum* (Rech. fil.) Holub

*Hordeum murinum*

*Koeleria lobata* (Bieb.) Roemer & Schultes

*Lolium multiflorum*

*Melica ciliata*

*Phleum pratense*

*Poa bulbosa*

\**Poa thessala* Boiss. & Orph.

*Poa timoleontis* Heldr. ex Boiss.

πηγή: Μελέτη ανάδειξης ανάπτυξης και προστασίας της λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων

Π. 3 Κατάλογος και καθεστώς προστασίας ειδών Σπονδυλοζώων της λίμνης Ιωαννίνων και της ευρύτερης περιοχής μελέτης

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ										
				Πηγή	Οδηγία 92/43	Π.Δ 67/81	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	IUCN Red List	European Red List	Σύμβαση CITES	Κόκκινο Βιβλίο	Ενδημικά	ΑΞΙΟΛΟΓ. ΕΙΔΟΥΣ
<b>ΕΠΟΝΔΥΑΩΤΑ</b>														
<b>ΑΜΦΙΒΙΑΣ</b>														
1	A	<i>Triturus cristatus</i>	Λοφιοφόρος τρίτωνας	+	II/IV		II		LR					B
2	A	<i>Salamandra salamandra</i>	Σαλαμάνδρα	+		+	III							B
3	A	<i>Bombina variegata</i>	Κιτρινομπομπίνα	1	II/IV		II							B
4	A	<i>Bufo viridis</i>	Πρασινόφρυνος	3	IV	+	II							Γ
5	A	<i>Bufo bufo</i>	Χωματόφρυνος	1		+	III							Γ
6	A	<i>Hyla arborea</i>	Δεντροβάτραχος	2										Γ
7	A	<i>Rana balcanica (ridibunda)</i>	Βαλκανικός Νεροβάτραχος	3	V		III							B
8	A	<i>Rana epirotica</i>	Ηπειρωτικός Νεροβάτραχος	3			III							B
9	A	<i>Rana graeca</i>	Γραικοβάτραχος	2	IV	+	III							B
<b>ΕΡΠΙΕΤΑ</b>														
10	R	<i>Emys orbicularis</i>	Βαλτογελάνα	1	II/IV	+	II		LR					B
11	R	<i>Testudo graeca</i>	Γραικογελάνα	1	II/IV	+	II		VU	V	II/A			B
12	R	<i>Testudo marginata</i>	Κρασπεδογελάνα	+	II/IV	+	II			R	II/A			B
13	R	<i>Hemidactylus turcicus</i>		1		+	III							Γ
14	R	<i>Ophisaurus apodus</i>	Τυφλίτης	+	IV		II							B
15	R	<i>Anguis fragilis</i>	Κονάκι	4		+	III							Γ
16	R	<i>Lacerta trilineata</i>	Τρανόσαυρα	2, 3	IV	+	II							B
17	R	<i>Podarcis muralis</i>	Τοιχοσαυρα	3	IV	+	II							B
18	R	<i>Podarcis taurica</i>	Βαλκανόσαυρα	1	IV	+	II							B
19	R	<i>Podacris erhardii</i>	Σιλιβούτι	2	IV	+	II						X	B
20	R	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Σαύρα της Πίνδου	2, 3, 4	IV	+	II						X	A
21	R	<i>Typhlops vernicularis</i>	Σκουληκόφιδο	2			III							Γ
22	R	<i>Coluber caspius</i>	Ζαμενής	1, 2	IV		II							B
23	R	<i>Coluber najadum</i>	Σαίτα	2	IV	+	II							B
24	R	<i>Coluber laurenti (C. vemoniensis)</i>	Δεντρογαλιά	3		+	II						X	B

25	R	<i>Elaphe longissima</i>	Λαφίτης Ασκληπιού	+	IV	+	II							B
26	R	<i>Elaphe situla</i>	Σπιτόφιδο	2	II/IV	+	II		DD					B
27	R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Λαφίτης	2	II									B
28	R	<i>Malpollon monspessulanus</i>	Σαπίτης	3		+	III							B
29	R	<i>Natrix natrix</i>	Νερόφιδο	2		+	II					X		B
30	R	<i>Natrix tessellata</i>	Λιμόφιδο	2	IV	+	II							B
31	R	<i>Telescopus falax</i>	Αγίοφιδο	+	IV	+	II							B
32	R	<i>Vipera ammodytes</i>	Οχιά	3	IV		II							B
33	R	<i>Vipera ursinii</i>	Οχιά των λιβαδιών	+	II/IV		II		EN		I/A	R	X	B
ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ														
Εντομοφάγα														
34	M	<i>Erinaceus concolor</i>	Σκαντζόχοιρος	1, 2, 3		+							X	B
35	M	<i>Talpa stankovici</i>	Ασπάλακας	2		+						K		B
36	M	<i>Neomys anomalus</i>	Βαλομυγαλίδα	2		+	III					K		B
37	M	<i>Crocidura scaveolens</i>	Κηπομυγαλίδα	2, 3		+	III							B
Χειρόπτερα														
38	M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Τρανορινόλοφος	5	II/IV	+	II	II	LR			V		B
39	M	<i>Pipistrellus savii</i>		2	IV	+	II					E		B
Λαγόμορφα														
40	M	<i>Lepus europaeus</i>	Λαγός	1			III							B
Τρωκτικά														
41	M	<i>Sciurus vulgaris</i>	Σκίουρος	1		+	III		LR					B
42	M	<i>Glis glis</i>	Δασομυωξός	+		+	III		LR					B
43	M	<i>Apodemus braueri</i> <i>flavicollis</i>	Κρικοποντικός	2, 3									+	B
44	M	<i>Apodemus epimelas</i> <i>mystacinus</i>	Βραχοποντικός	3									X	B
45	M	<i>Microtus epiroticus</i>	Αρουραίος Ηπείρου	2, 3									+	B
46	M	<i>Microtus thomasi</i>		2					LR					B
47	M	<i>Mus macedonicus</i>		2										Γ
Σαρκοφάγα														
48	M	<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού											
49	M	<i>Canis lupus</i>	Λύκος	+	*II/ IV/ V		II			V	II/B	V		A
50	M	<i>Mustela nivalis</i>	Νυφίτσα	3		+	III							B
51	M	<i>Martens foina</i>	Κουνάβι	1, 2, 3			III							B

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ									
			Πηγή	Οδηγία 92/43	Π.Δ. 67/81	Σύμβαση Βέρνης	UNEP	European Red List	CORINE	L.B.EI.	Ενδημικά	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΔΟΥΣ
	<b>ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ</b>											
	<b>Ι.ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ</b>											
1	I	<i>Euphydryas aurinia</i>	2, 3	II		II	R			+	+	
2	I	<i>Papilio alexanor</i>	2	IV	+	II	R	REV		+	+	
3	I	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2	IV	+	II		REV		+	+	
4	I	<i>Anthocharis damone</i>	2		+							
5	I	<i>Heodes alciphorn</i>	2		+							
6	I	<i>Pieris ergane</i>	2		+					+	+	
7	I	<i>Pseudochazara amymone</i>	2									
8	I	<i>Anthocharis gruneri</i>	2		+							
9	I	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2		+							
10	I	<i>Pieris krueperi</i>	2		+		R					
11	I	<i>Pseudochazara mamurra (graeca)</i>	2		+							
12	I	<i>Spialia phlomidis</i>	2		+							
13	I	<i>Hipparchia aristaeus</i>	3		+							
14	I	<i>Thersamonia thersamon</i>	2		(+)							
	<b>ΚΟΙ.ΒΟΠΤΕΡΑ</b>											
15	I	<i>Agabus bipustulatus</i>	2		+							
16	I	<i>Cephalostenus elegans</i>	2									
17	I	<i>Dailognatha vicina</i>	2									
18	I	<i>Polydrosus dodones</i>	2									
19	I	<i>Stenosis orientalis</i>	2									
20	I	<i>Adrastus sbordonii</i>	3									
21	I	<i>Geostilba loebli</i>	3									
	<b>ΙΣΟΠΟΔΑ</b>											
22	I	<i>Armadillidium janinense</i>	2									

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			ΤΥΠΟΙ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΩΝ							
			Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Παραλίμνια βλάστηση	Ρηχά Νερά (λιμνών, μεγάλων υδατοσυλλογών)	Ρέματα	Υδατοσυλλογές (ορενές, μικρές)	Λιβαδικές εκτάσεις	Θαμνώνες	Αγροτική-Οικιστική ζώνη	ΑΞΙΟΛΟΓ. ΠΕΡΙΟ.
	<b>ΕΠΙΟΝΔΥΛΩΤΑ</b>												
	<b>ΑΜΦΙΒΙΑ</b>												
1	A	<i>Triturus cristatus</i>	E	B			+						Γ
2	A	<i>Salamandra salamandra</i>	E	B	Γ	+		+					A
3	A	<i>Bombina variegata</i>	D	B	Γ	+			+				A
4	A	<i>Bufo viridis</i>	C	B			+		+				A
5	A	<i>Bufo bufo</i>	C	B			+	+					A
6	A	<i>Hyla arborea</i>	C	B		+							B
7	A	<i>Rana balcanica (ridibunda)</i>	A	A			+						A
8	A	<i>Rana epeirotica</i>	A	A			+						A
9	A	<i>Rana graeca</i>	D	B	Γ			+					A
	<b>ΕΡΠΕΤΑ</b>												
10	R	<i>Emys orbicularis</i>	C	B	Γ	+	+						A
11	R	<i>Testudo graeca</i>	C	A	Γ						+	+	B
12	R	<i>Testudo marginata</i>	P	Γ	Γ						+	+	B
13	R	<i>Hemidactylus turcicus</i>	D	B								+	B
14	R	<i>Ophisaurus apodus</i>	E	B	Γ	+				+	+	+	B
15	R	<i>Anguis fragilis</i>	C	A							+	+	B
17	R	<i>Lacerta trilineata</i>	D	Γ	Γ					+	+	+	B
18	R	<i>Podarcis muralis</i>	C	B	Γ					+	+	+	B
19	R	<i>Podarcis taurica</i>	A	A	Γ					+	+	+	B
20	R	<i>Podarcis erhardii</i>	C	B							+		B
21	R	<i>Algyroides nigroruncatus</i>	B	B								+	B
16	R	<i>Typhlops vermicularis</i>	E	B						+			B
22	R	<i>Coluber caspius</i>	B	A						+	+	+	B
23	R	<i>Coluber najadum</i>	C	B							+	+	B
24	R	<i>Coluber laurenti (C.</i>	D	Γ						+	+	+	B



		<i>gemonensis)</i>										
25	R	<i>Elaphe longissima</i>	D	B	Γ					+	+	Ε
26	R	<i>Elaphe situla</i>	D	B	Γ	+				+	+	Ε
27	R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	D	Γ					+	+	+	Ε
28	R	<i>Malpollon monspessulanus</i>	D	B	Γ	+						Ε
29	R	<i>Natrix natrix</i>	A	A	Γ	+	+	+				A
30	R	<i>Natrix tessellata</i>	A	A			+					A
31	R	<i>Telescopus falax</i>	D	Γ	Γ					+	+	B
32	R	<i>Vipera ammodytes</i>	C	A	Γ					+	+	B
33	R	<i>Vipera ursini</i>	D	B						+		A
		ΘΗΛΑΪΚΑ										
		Ξενόθιμοφάγα										
34	M	<i>Erinaceus concolor</i>	C	B	Γ					+	+	B
35	M	<i>Talpa stankovici</i>	D	B	Γ					+	+	Ε
36	M	<i>Neomys anomalus</i>	C	B	Γ	+						Ε
37	M	<i>Crocidura scaveolens</i>	E	Γ								B
		Χείρδοπτερα									+	
38	M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	?	Γ	Γ	+				+	+	B
39	M	<i>Pipistrellus savii</i>	?	Γ	Γ	+				+	+	B
		Λαγδομορφα										
40	M	<i>Lepus europaeus</i>	D	B	Γ					+	+	B
		Τρωκτικά										
41	M	<i>Sciurus vulgaris</i>	D	B	Γ	+				+	+	A
42	M	<i>Glis glis</i>	E	Γ	Γ	+				+	+	A
43	M	<i>Apodemus flavicollis brauneri</i>	D	B		+				+		B
44	M	<i>Apodemus mystacinus epimelas</i>	E	Γ		+				+		B
45	M	<i>Microtus epiroticus</i>	D	Γ						+		B
46	M	<i>Microtus thomasi</i>	D	Γ						+		B
47	M	<i>Mus macedonicus</i>	C	B						+	+	B
		Σαρκοφάγα										
48	M	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)										
49	M	<i>Canis lupus</i>	P	Γ						+		Γ

Επεξηγήσεις

Πηγή	Οδηγίες, Νόμοι και Συμβάσεις	Κόκκινο Βιβλίο και European Red List	IUCN Red List	CITES
1. Η παρούσα εργασία 2. Δελτίο Natura 2000 «Λίμνη Ιωαννίνων» 3. Δελτίο Natura 2000 “Όρος Μιτσικέλι” 4. Σ. Μπουρδάκης (προς. επικοινωνία) 5. Χ.. Παπαιωάννου (προς. σημειώσεις). + Δεν παρατηρήθηκε αλλά αναμένεται η παρουσία του	+: αναφορά του είδους στη συγκεκριμένη σύμβαση *: είδος προτεραιότητας I: παράρτημα I II: παράρτημα II III: παράρτημα III IV: παράρτημα V V: παράρτημα V	E: κινδυνεύοντα είδη V: τρωτά είδη R: σπάνια είδη K: ανεπαρκώς γνωστά είδη	VU: τρωτά είδη LR: είδη χαμηλού κινδύνου DD: ανεπαρκώς γνωστά είδη	A: είδη του παραρτήματος A B: είδη του παραρτήματος B

Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Αξία της περιοχής	Αξιολόγηση του είδους
C: κοινό R: σπάνιο V: πολύ σπάνιο P: παρόν αλλά έλλειψη στοιχείων	A: καλή B: μέτρια Γ: κακή	A: μικρή B: μέτρια Γ: μεγάλη	A: πολύ σημαντική B: σημαντική Γ: ικανοποιητική	A: πολύ σημαντικό B: σημαντικό Γ: ικανοποιητικό

Πηγή Μελέτης Ανάδειξης – Ανάπλασης και προστασίας της λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων

## Π. 4 Αναλυτικός κατάλογος των ειδών της ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή της λίμνης των Ιωαννίνων

Ταξινομική μονάδα	Κοινή ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Πληθυσμός	ETS	SPEC	Κόκκινο Βιβλίο	79/409	N. 1335/83	Σύμβαση BONNHES	Βιβλιογραφική Πηγή
<i>Podicipedidae</i>										
<i>Podiceps cristatus</i>	Σκουφοβουτηχτάρι	R	B (600)	S				III		1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10
<i>Podiceps nigricollis</i>	Μαυροβουτηχτάρι	W	C (14)	S		K		II		5
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Νανοβουτηχτάρι	R	B (200+)	S				II		1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10
<i>Phalacrocoracidae</i>										
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Κορμοράνος	W	A (1315)	S				III		4, 5, 7, 9, 10
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Λαγγόνα	W, (B?)	D (30+)	V	2	E2	I	II	II	2, 5, 6, 7, 9,
<i>Ardeidae</i>										
<i>Botaurus stellaris</i>	Ήταυρος (Μουγκάνα)	P	P	(V)	3	I	I	II	II	11
<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς	P	E	(V)	3		I	II	II	9, 10
<i>Ardea cinerea</i>	Σταχτοτσικνιάς	R, (B?)	C	S				III		1, 2, 5, 7, 9, 10
<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς	P	P	V	3	V	I	II	II	7, 9, 10
<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς	P	C	S			I	II		1, 7, 9, 10
<i>Ardeola ralloides</i>	Κρυπτοτσικνιάς	P	C	V	3		I	II		1, 7, 9, 10
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Νυχτοκόρακας	P	E	D	3	K	I	II		7, 9
<i>Threskiornithidae</i>										
<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα	P	D	D	3	E1	I	II	II	9, 10
<i>Ciconiidae</i>										
<i>Ciconia ciconia</i>	Πελαργός	B	C (10p?)	V	2		I	II	II	1, 6, 7, 9
<i>Anatidae</i>										
<i>Cygnus olor</i>	Κύκνος	W	P	S			II	III	II	4
<i>Anas platyrhynchos</i>	Πρασινοκεφαλόπαπια	R,(P),(W)	C	S				III	II	1, 2, 5
<i>Anas acuta</i>	Ψαλίδα	W	C	V	3		II/III	III	II	5
<i>Anas querquedula</i>	Σαρσέλα	P, (B?)	C	V	3	K		III	II	2, 9
<i>Anas crecca</i>	Κιρκίρι	W	C (910)	S			II/III	II	II	5
<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια	R,(P),(W)	D (2p+)	V	1	V	I	III	II	1, 8, 9,10
<i>Aythya ferina</i>	Γκισάρι (Κυνηγόπαπια)	W	C	S	4	K	II/III	III	II	5

<b>Accipitridae</b>										
<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης	B	D	S	4		I	II	II	13
<i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο	?	D (3)	R	3		I	II	II	13
<i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης	B	1p	E	3	V	I	II	II	12, 13
<i>Circus gallicus</i>	Φιδαετός	B, (R)	D (3+)	R	3		I	II	II	2, 7, 10
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	W, (P)	C (3+)	S		V	I	II	II	1, 7, 9, 10
<i>Circus cyaneus</i>	Βαλτόκιρκος	W	?	V	3		I	II	II	0
<i>Circus pygagrus</i>	Λιβαδόκιρκος	P	?	S	4	E1	I	II	II	0
<i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρι	R	D	S				II	II	0
<i>Accipiter brevipes</i>	Σαίσι	P	P	R	2		I	II	II	2
<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα	R	C	S				II	II	1, 2, 6, 7, 9, 10
<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα	W	P	(E)	3	R	I	II	II	10
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	R	D (1p)	R	3	V	I	II	II	13
<i>Hieraetus pennatus</i>	Σταυραετός	P	P	R	3	V	I	II	II	7
<b>Falconidae</b>										
<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο	R	C	D	3			II	II	1, 6, 7, 9, 10
<i>Falco naumanni</i>	Κιρκινέζι	B	D (200+)	(V)	1	V	I	II	II	1, 2, 6, 7, 9, 10
<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροκιρκινέζο	P	D (5)	V	3			II	II	7
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	R	P	R	3	K	I	II	II	0
<b>Phasianidae</b>										
<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	R	D	(V)	2			II	III	0
<b>Rallidae</b>										
<i>Rallus aquaticus</i>	Νεροκοτσέλα	R	B	(S)				II	III	1, 3, 7, 9, 10
<i>Gallinula chloropus</i>	Νερόκοτα	R	A	S					III	1, 3, 7, 8, 9, 10,
<i>Fulica atra</i>	Φαλαρίδα	R, (W)	A (200+)	S					III	1, 2, 5, 7, 9, 10
<b>Recurvirostridae</b>										
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς	B, (P)	D (7)	S		V	I	II	II	1, 3, 9
<b>Charadriidae</b>										
<i>Charadrius dubius</i>	Ποταμοσφυριχτής	P	P	(S)				II	II	3
<b>Scolopacidae</b>										
<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίδρα	P	C (100+)	(S)				II	II	1

<i>Philomachus pugnax</i>	Ψευτομαχητής	P	C (200)	(S)	4		I/II	III		1, 3
<i>Gallinago gallinago</i>	Μπεκατσίνι	P	P	(S)			II/III	III	II	3
<i>Tringa stagnatilis</i>	Νανοπρασινოსκέλης	P	P	(S)		K		II	II	3
<i>Tringa nebularia</i>	Πρασινოსκέλης	P	E	S			II	III	II	1
<i>Tringa ochropus</i>	Δασότρυγγας	P	C (200)	(S)				II	II	1
<i>Tringa glareola</i>	Λασπότρυγγας	P	D (10+)	D	3		I	II	II	3, 9, 10
<i>Actitis hypoleucos</i>	Ποταμότρυγγας	P	C	S				III	II	3, 9, 10
<i>Arenaria interpres</i>	Χαλικοκυλιστής	P	P	S				II	II	1
<b>Laridae</b>										
<i>Larus cachinnans</i>	Ασημόγλαρος	R	A (300+)	(S)				III		1, 5, 7, 9, 10
<i>Larus ridibundus</i>	Καστανοκεφαλόγλαρος	W	A (3300)	S				III		1, 4, 6, 7, 8, 9, 10
<b>Sternidae</b>										
<i>Chlidonias niger</i>	Μαυρογλάρονο	P	P (6)	D	3	V	I	II		1, 2, 3
<b>Columbidae</b>										
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκαοχτούρα	R	C	(S)				III		1, 8
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι	P	E	D	3		II	III		10
<b>Cuculidae</b>										
<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος	B	C	S				III		10
<b>Tytonidae</b>										
<i>Tyto alba</i>	Τυτώ	R	D	D	3			II		0
<b>Strigidae</b>										
<i>Otus scops</i>		B	C	(D)	2			II		0
<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια	R	C	S	3			II		7
<b>Caprimulgidae</b>										
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Γιδόβυζαχτρα	B	C	(D)	2		I	II		1
<b>Apodidae</b>										
<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα	B	C	S				III		6, 10
<i>Apus melba</i>	Βουνοσταχτάρα	B	C	(S)				II		1, 10
<b>Alcedinidae</b>										
<i>Alcedo atthis</i>	Αλκυόνα	R	D	D	3		I	II		1, 2
<b>Meropidae</b>										

<i>Merops apiaster</i>	Μελισσοφάγος	P	D	D	3		II	II	0	
Urupidae										
<i>Uruba epops</i>	Τσαλαπειτεινός	B	C	S			II		1, 7, 9	
Picidae										
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Βαλκανοτσικλητάρα	R	E	(S)	4	I	II		1	
Alaudidae										
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης	R	D	(D)	3		III		1	
<i>Lullula arborea</i>	Δενδροσταρήθρα	R	D	V	2	I	III		?	
<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα	R	D	V	3	II	III		?	
Hirundinidae										
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Πετροχελίδονο	B	C	S			II		1	
<i>Riparia riparia</i>	Οχθοχελίδονο	B	D	D	3		II		6	
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι	B	A	D	3		II		1	
<i>Hirundo daurica</i>	Δενδροχελίδονο	B	A	S			II		1	
<i>Delichon urbica</i>	Σπιτοχελίδονο	B	A	S			II		1	
Motacillidae										
<i>Anthus campestris</i>	Χαμοκελάδα	B	D	V	3	I	II		?	
<i>Anthus pratensis</i>	Λιβαδοκελάδα	P	D	S	4		II		10	
<i>Motacilla flava feldegg</i>	Κιτρινοσουσουράδα	B	C	S			II		1	
Troglodytidae										
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Τρυποφράχτης	R	C	S			III		0	
Turdidae										
<i>Oenanthe oenathe</i>	Σταχτοπετροκλής	B,(P)	D						0	
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	R	B	S	4		II	II	1	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	R	C	S			II	II	0	
<i>Saxicola rubetra</i>	Καστανολαίμης	B, (P)	D	S	4		II	II	3, 10	
<i>Saxicola torquata</i>	Μαυρολαίμης	R	C	(D)	3		II	II	1	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι	B	A	(S)	4		II	II	1	
<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας	R	B	S	4		II	III	II	1
<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα	R	C	S	4		II	III	II	0
<i>Turdus philomelos</i>		R	D	S	4		II	III	II	0

Sylviidae										
<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνι	R	A	S				II	II	1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Καλαμοποταμίδα	R	C	S	4			II	II	1
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Τσιγλοποταμίδα	R	A	(S)				II	II	1
<i>Hippolais palida</i>	Ωχροστριτσίδα	B	D	(V)	3			II	II	1
<i>Sylvia cantillans</i>	Κοκκινότσιροβάκος	B	D	S	4			II	II	1
<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	B	C	S	4			II	II	1
<i>Sylvia hortensis</i>	Δενδροτσιροβάκος	B	D	V	3			II	II	1
<i>Sylvia communis</i>	Θαμνοτσιροβάκος	B	A	S	4			II	II	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης	B	B	S	4			II	II	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δενδροφυλλοσκοπός	W	C	(S)				II	II	1
Muscicapidae										
<i>Muscicapa striata</i>	Μυγοχάφτης	B	D	D	3			II	II	0
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Μαυρομυγοχάφτης	P	D	S	4			II	II	3
<i>Ficedula albicollis</i>	Κρικομυγοχάφτης	P	D	S	4		I	II	II	7, 10
Paridae										
<i>Parus caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα	R	C	S	4			II		1
<i>Parus major</i>	Καλόγερος	R	B	S				II		1
Aegithalidae										
<i>Aegithalos caudatus</i>	Αιγίθαλος	W	C	S				III		1
Remizidae										
<i>Remiz pendulinus</i>	Σακουλοπαπαδίτσα	R	A	(S)				III		1
Sittidae										
<i>Sitta neumeyer</i>	Βραχοτσιποανάκος	R	E	(S)	4			II		0
<i>Sitta europaea</i>	Δεντροτσιποανάκος	R	D	S				II		0
Oriolidae										
<i>Oriolus oriolus</i>	Συκοφάγος	B	C	S				II		1
Laniidae										
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	B	B	(D)	3		I	II		1, 10
<i>Lanius senator</i>	Κοκκίνοκεφαλός	B	E	V	2			II		10
<i>Lanius minor</i>	Γαϊδουροκεφαλός	B	E	(D)	2	K	I	II		1

<b>Corvidae</b>									
<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	R	B	(S)					1
<i>Pica pica</i>	Καρακάξα	R	A	S					1
<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Κιτρινοκαλιακούδα	R	D	(S)			II		0
<i>Corvus corone</i>	Κουρούνα	R	A	S					1
<i>Corvus monedula</i>	Κάργα	R	A	S	4				1
<i>Corvus corax</i>	Κόρακας	R	E	(S)			III		10
<b>Sturnidae</b>									
<i>Sturnus vulgaris</i>	Ψαρόνι	P	D	S					1
<b>Passeridae</b>									
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης	R	A	S					1
<i>Passer hispaniolensis</i>	Δενδροσπουργίτης	?	C (50+)	(S)			III		3, 7, 10
<i>Passer montanus</i>	Χωραφoσπουργίτης	R	D	S			III		3, 10
<b>Fringillidae</b>									
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος	R	A	S	4		III		1
<i>Serinus serinus</i>	Σκαρθάκι	R	C	S			II		0
<i>Carduelis chloris</i>	Φλώρος	R	C	S	4		II		0
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα	R	B	(S)	4		II		1
<i>Carduelis cannabina</i>	Φανέτο	R	C	S	4		II		0
<i>Carduelis spinus</i>	Λούγαρο	R	D	S	4		II		0
<b>Emberizidae</b>									
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Καλαμοσίχλονο	?	?	S			II		?
<i>Emberiza cia</i>	Βουνοσίχλονο	R	D	V	3		II		1
<i>Emberiza melanocephala</i>	Κρασοπούλι	B	B	(V)	2		II		1
<i>Emberiza cirlus</i>	Σιρλοσίχλονο	R	C	(S)	4		II		1
<i>Miliaria calandra</i>	Τσιφτάς	R	B	(S)	4		III		1

Πηγή: Μελέτη Ανάπλασης – Ανάδειξης και προστασίας της λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων



Υπόμνημα

Καθεστώς παρουσίας

B: φωλιάζει, P: παρόν κατά τη μετανάστευση, R: μόνιμος κάτοικος, W: διαχειμάζει, ? αβέβαιο καθεστώς

Πληθυσμός

Όπου δίνονται αριθμοί αναφέρονται σε μέγιστο αριθμό ατόμων που έχει παρατηρηθεί (ρ: ζευγάρια)

Στις υπόλοιπες περιπτώσεις ισχύει η πληθυσμιακή εκτίμηση όπου:

A: Άφθονο, απαντάται πάντοτε σε μεγάλους αριθμούς στα ενδιαίτηματα που προτιμά

B: Κοινό, απαντάται πάντοτε μεμονωμένα ή σε μικρούς αριθμούς στα ενδιαίτηματα που προτιμά

C: Συχνό, απαντάται συχνά αλλά όχι πάντα, στα ενδιαίτηματα που προτιμά

D: Ασυνήθιστο, απαντάται σποραδικά στα ενδιαίτηματα που προτιμά

E: Σπάνιο, απαντάται σπάνια

P: Παρόν στην περιοχή

?: Αγνωστης πληθυσμιακής κατάστασης

**Καθεστώς Προστασίας**

ETS (European Threat Status): Βαθμός απειλής σε ευρωπαϊκό επίπεδο όπου:

E: το είδος κινδυνεύει με εξαφάνιση λόγω μικρών πληθυσμών ή σοβαρής μείωσης των πληθυσμών του.

V: το είδος θεωρείται τρωτό, λόγω σοβαρής μείωσης των πληθυσμών του ή λόγω σχετικά μικρών πληθυσμών

R: το είδος θεωρείται σπάνιο στην Ευρώπη, με απειλούμενους πληθυσμούς

D: οι πληθυσμοί του είδους έχουν υποστεί μέτρια μείωση στην Ευρώπη

S: το είδος θεωρείται ασφαλές στην Ευρώπη

( ): ο χαρακτηρισμός είναι προσωρινός

SPEC (Species of European Conservation Concern) - Κατηγορίες σπανιότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

1: Απειλείται με εξαφάνιση παγκοσμίως,

2: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

3: Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

4: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ικανοποιητικό καθεστώς διατήρησης.

**ΚΟΚΚ. ΒΙΒΛΙΟ** (Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλοζώων της Ελλάδας)

E: το είδος κινδυνεύει με εξαφάνιση στη χώρα μας (E1 υπό άμεση εξαφάνιση, E2 ο κίνδυνος εξαφάνισης θεωρείται λιγότερο άμεσος)

V: το είδος θεωρείται τρωτό στη χώρα μας, με πληθυσμούς που εάν δεν τύχουν προστασίας θα περάσουν στην κατάσταση E

R: το είδος θεωρείται σπάνιο στη χώρα μας, με μικρούς αναπαραγωγικούς πληθυσμούς, ευάλωτους στην ανθρώπινη πίεση

I: το είδος εκτιμάται ότι κινδυνεύει στη χώρα μας χωρίς όμως να υπάρχουν επαρκή πληθυσμιακά δεδομένα για την κατάταξη του σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες

K: το είδος δεν αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα στη χώρα μας, διατηρεί όμως σχετικά μικρούς πληθυσμούς οι οποίοι χρήζουν παρακολούθησης για πιθανή ανάγκη λήψης μέτρων προστασίας

**79/409:** Κοινοτική Οδηγία περί διατήρησης των αγρίων ειδών πτηνών και των βιοτόπων τους :

I είδη Παραρτήματος I (είδη ειδικής προστασίας για τη διατήρηση των ενδιατημάτων τους και τη διασφάλιση της επιβίωσης και αναπαραγωγής τους εντός των περιοχών κατανομής τους ),

II είδη Παραρτήματος II ( είδη των οποίων το κυνήγι επιτρέπεται σε ολόκληρη την έκταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης).

II/II είδη Παραρτήματος II ( είδη το κυνήγι των οποίων επιτρέπεται μόνο σε συγκεκριμένες χώρες που αναφέρονται στην Οδηγία).

**N.1335/83.** Ο νόμος του ελληνικού κράτους με τον οποίο κυρώθηκε η Συνθήκη της Βέρνης για την προστασία της πανίδας, της χλωρίδας και των βιοτόπων της Ευρώπης.

II: είδη των οποίων οι πληθυσμοί και οι βιότοποι προστατεύονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο. III: είδη των οποίων επιτρέπεται η λελογισμένη εκμετάλλευση.

**ΣΥΜΒ. ΒΟΝΝΗΣ.** Η Σύμβαση της Βόννης για την προστασία των «αποδημητικών ειδών». Βρίσκεται υπό εξέλιξη η διαδικασία επικύρωσής της από το ελληνικό κράτος.

I: είδη του Παραρτήματος I, οι πληθυσμοί των οποίων αντιμετωπίζουν κίνδυνο εξαφάνισης σε ολόκληρη την περιοχή εξάπλωσής τους.

## Π.5 Προγραμματιζόμενες και προβλεπόμενες εξελίξεις 1999- 2004

## Υποπρόγραμμα 1 : Βελτίωση οικονομικών και κοινωνικών υποδομών

Μέτρο 1 : οδοποιία

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Βελτίωση – ασφαλτόστρωση 2ης επαρχιακής οδού Ανατολή – Κατσικά – Κουτσελιό	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί σε μεγάλο βαθμό και το υπόλοιπο βρίσκεται σε εξέλιξη	600 εκ
Βελτίωση – ασφαλτόστρωση βασικού οδικού δικτύου νομού Ιωαννίνων κόμβος Φανερωμένης Κοσμήρας	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	44,223
Βελτίωση ασφαλτόστρωση οδών από Νεοχωρόπουλο προς Πανεπιστήμιο –Παν/μιακο Νοσοκομείο έως συνάντηση ΕΟ Ιωαννίνων - Άρτας	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	23,494
Ασφαλτόστρωση κοινοτικών οδών Κατσικάς - Ανατολής	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	22,136
Βελτίωση ασφαλτόστρωση οδού Ιωαννίνων – Πεδινή διερχομένη δια του οικισμού σεισμοπλήκτων και του περ/κου Νοσοκομείου	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	28
Βελτίωση ασφαλτόστρωση 1ης – 4ης Ε.Ο. προς Αμφιθέα – Λογγάδες – Καστρίτσα – Κατσικά – Δροσοχώρι - Ηλιοκάλη	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	77,965
Βελτίωση ασφαλτόστρωση οδών προς Δαφνούλα – Δροσοχώρι – Ηλιοκάλη – Συν/μος Καραδήμα	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί για την β εργολαβία ενώ για την α'εργολαβία έχει γίνει οριστική παραλαβή. Για την γ' εργολαβία έχει γίνει προσωρινή παραλαβή	107,032
Βελτίωση ασφαλτόστρωση οδών προς βουνοπλαγιά – Καρδαμίτσια – Μάρμαρα και Δροσιά - Καρδαμίτσια	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	40
Βελτίωση ασφαλτοτάπητων βασικού οδικού δικτύου Ιωαννίνων	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Για την α'εργολαβία του έργου έχει γίνει οριστική παραλαβή	99,134
Σήμανση επαρχιακού οδικού δικτύου Ιωαννίνων	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Και οι δύο εργολαβίες του έργου έχουν ολοκληρωθεί	36,588
Βελτίωση ασφαλτόστρωση 2ης επ. Ο. τμήμα Ανατολή – Κατσικά - Κουτσελιό	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	93,472

Ανακαίνιση και βελτίωση εσωτερικών οδών Βουνοπλαγιάς	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	70,000
Οριζόντια σήμανση του επαρχιακού και κοινοτικού δικτύου του Νομού Ιωαννίνων	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	362,732
Κάθετη σήμανση του επαρχιακού και κοινοτικού δικτύου του Νομού Ιωαννίνων	Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	221,368

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

### Μέτρο 3 : Αεροδρόμια

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Εγκατάσταση συστήματος ILS στο αεροδρόμιο Ιωαννίνων	Υπηρεσία Πολιτικής αεροπορίας	Απένταξη	200

### Μέτρο 4 : Υδρεύσεις – Αποχετεύσεις

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Επέκταση και αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης Ελεούσας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	18,157
Επέκταση ύδρευσης οικισμών Καρυών Ασφάκας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	11,635
Αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης Δ.Δ. Ζωοδόχου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	21,5
Αποχέτευση ομβρίων υδάτων Δ.Δ. Ελεούσας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	10,840
Κατασκευή αποχετευτικού αγωγού Δ.Δ. Κάτω Λαψίστας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	10,840
Αποχέτευση ομβρίων Δ.Δ. Ροδοτοπίου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	18,638
Υδρευση Δ.Δ. Πρωτόπαππα	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	9,593
Δ.Δ. Αμπέλειας αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	12,100
Δ.Δ. Μπιζανίου επέκταση υδραγωγείου, κατασκευή δεξαμενής και πέτρινης βρύσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	8,102
Δ.Δ. Νεοχωρόπουλου αντικατάσταση επέκταση εσωτερικού	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή	23,405

δικτύου ύδρευσης		του έργου	
Δ.Δ. Πεδινής αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	28,884
Δ.Δ. Ραδενίων αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	6,750
Αποχέτευση Δ.Δ. Αμπελιάς	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	15,138
Δ.Δ. Κοσμήρας αποπεράτωση αποχετευτικού	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	16,500
Δ.Δ. Κρυφοβού αποχέτευση ομβρίων	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	18,000
Δ.Δ. Πεδινής αιχλετευση κοινοτικών οδών	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	6,360
Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης περιοχής φτέρης Δημοτικού Διαμερίσματος Πεδινής	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	απένταξη	40,600
Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Δ.Δ. Σιστρονίου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	11,993
Ύδρευση Δ.Δ. Σιστρονίου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	9,000
Δ.Δ. Δροσοχωρίου αποπεράτωση δικτύου ύδρευσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	4,500
Ύδρευση Δ.Δ. Καστίτσας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	13,652
Δ.Δ. Κουτσελίου αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	47,289
Ύδρευση Δ.Δ. Κρανούλας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή της Α' φάσης του έργου και έχει ολοκληρωθεί η Β' φάση	9,409
Δ.Δ. Λογγάδων αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει ολοκληρωθεί η Α' φάση του έργου και έχει γίνει παραλαβή της Β' και Γ' φάσης	26,749
Επέκταση δικτύου ύδρευσης Καρδαμισίων (Δ.Δ. Μαρμάρων)	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	10,000
Ενίσχυση υδραγωγείου Δ.Δ. Πλατανιάς (Γερακάρι)	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή της Α' φάσης του έργου και έχει ολοκληρωθεί η Β' φάση	7,501
Κατασκευή αποχετευτικού Δ.Δ. Κουτσελίου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	17,260
Κατασκευή αποχετευτικού Δ.Δ. Περιβλεπτου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	19,356
Μάζια ύδρευση Δ.Δ.	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	8,900
Ύδρευση αποχέτευση Νήσου Ιωαννίνων	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχουν ολοκληρωθεί οι απαραίτητες μελέτες και το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	439,553

Μέτρο 5 : Προστασία και ανάδειξη φυσικού περιβάλλοντος

Αποκατάσταση λίμνης Ιωαννίνων

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Διαμερισματοποίηση Λεκανών	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	37,647
Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος μεταφοράς φιαλών και εξοπλισμού	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	155,000
Προμήθεια ειδικού μηχανήματος	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	125,080
Έργα αποκατάστασης και εξυγίανσης	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	απένταξη	60,000
Προμήθεια γόνου	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	104,220
Παρατηρητήρια οικοσυστήματος	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	απένταξη	18,000
Ανάπτυξη υποδομής δικτύου ελέγχου ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων νερών της Ηπείρου	ΤΥ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	50,000

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Μέτρο 6 : Υγεία – Προνόια

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Προμήθεια και εγκατάσταση μαγνητικού τομογράφου στο ΠΠΓΝΙ	Τ.Υ.ΠΠΓΝ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	399,961
Προμήθεια μικροτσίπς	Τ.Υ.ΠΠΓΝ Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	32,000
Ολοκλήρωση συνέχιση εργασιών εκσυγχρονισμού ΠΠΝΙ Γ.	ΤΥ Νοσ. Χατζηκώστα	Η Α' εργολαβία του έργου	1.231,800

Χατσηκώστα	Ιωαννίνων	ολοκληρώθηκε και η Β' εργολαβία βρίσκεται σε εξέλιξη	
Ιατρομηχ/κος εξοπλισμός ΙΚΑ Ιωαννίνων	ΙΚΑ	Το έργο ολοκληρώθηκε	77,000

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

**Υποπρόγραμμα 2 : Αγροτική Ανάπτυξη – Ανάπτυξη ορεινών όγκων**

**Μέτρο 2 : Δασικά Έργα**

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Προστασία Δασών Ν. Ιωαννίνων	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	145,300
Αναδασώσεις Φυτώρια Ν. Ιωαννίνων	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	496,063
Δασική οδοποιία Ν. Ιωαννίνων	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	455,240
Διευθέτηση χειμάρρων Ν. Ιωαννίνων	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	725,000
Βελτίωση υποβαθμισμένων δασών	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	84,780
Ορεινή οικονομία	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	78,719
Εθνικοί Δρυμοί Ν. Ιωαννίνων	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	34,326
Μη δημόσια δασοπονία	Δ/νση Δασών Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	103,200

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου



Μέτρο 3 : Ιδιωτικές επενδύσεις προστασία του περιβάλλοντος

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Μετεγκαταστάσεις κτηνο – πτηνοτροφικών μονάδων Ν. Ιωαννίνων	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου		
Σκληβανίτης Α και Β	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	7,932
Χουλιάρα Ελένη	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	7,733
Χριστοφορίδης Α και Ε	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	13,661
Πτηνοτροφική Ιωαννίνων ΑΕ	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	24,750
Καρβούνης Γεώργιος	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	15,043
Μάντζου Αλεξάνδρα	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	12,705
Δάσκαλος Δημήτριος	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	20,418
Κοσμάς Κων/νος	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο είναι σε εξέλιξη	21,000
Ζαγορίσιος Δ.	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο είναι σε εξέλιξη	21,255
Λαοσόγλου Νίκη	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	11,550
Λαοσόγλου Γ.	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	11,550
Ζώης Κ	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο ολοκληρώθηκε	19,018
Σίντος Γ.	Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου	Το έργο είναι σε εξέλιξη	19,800

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Μέτρο 5 : Δράσεις στην κτηνοτροφία

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Κατασκευαστικές βελτιώσεις κτηνοτροφικού εργαστηρίου	Δ/ση Εγγείων Βελτιώσεων Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	29,980

Μέτρο 12 : Συνοδευτικές ενέργειες

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Ενίσχυση προϊόντων ΠΟΠ και ΠΓΕ Ν. Ιωαννίνων	Υπ. Γεωργίας		
Δωδώνη ΑΕ	Υπ. Γεωργίας	Το έργο είναι σε εξέλιξη	87,750
Πίνδος ΑΕ	Υπ. Γεωργίας	Το έργο είναι σε εξέλιξη	38,878
Δωδώνη ΑΕ	Υπ. Γεωργίας	Το έργο είναι σε εξέλιξη	42,250

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Υποπρόγραμμα 3 : Βελτίωση ανταγωνιστικότητας επιχειρήσεωνΜέτρο 2 : Ενίσχυση καινοτόμων δραστηριοτήτων

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Ίδρυση Τεχνολογικού Πάρκου Ηπείρου	Τ.Υ. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων		
Προμελέτη	Τ.Υ. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων	Το έργο ολοκληρώθηκε	3,800
Μελέτη Σκοπιμότητας	Τ.Υ. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	40,000
Κατασκευή Τεχνολογικού Πάρκου Ηπείρου	Τ.Υ. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	600,000

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Μέτρο 4 : Βελτίωση τουριστικών και πολιτιστικών υποδομών

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Αναστήλωση συντήρηση και ένταξη νέων χρήσεων Μοναστηριακού Συγκροτήματος Ελεούσας και μονών Νήσου Ιωαννίνων	Συμβούλιο Περιοχής 9ης εδαφικής Περιφέρειας Ιωαννίνων		
Αναστήλωση Μονών Ελεούσας Μεταμόρφωσης	Συμβούλιο Περιοχής 9ης εδαφικής Περιφέρειας Ιωαννίνων	Η Α' φάση του έργου είναι σε εξέλιξη ενώ η Β' φάση του έργου έχει ολοκληρωθεί	597,430
Αναστήλωση μονής Φιλανθρωπίνων – Προδρόμου - Ντίλιου	Συμβούλιο Περιοχής 9ης εδαφικής Περιφέρειας Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	295,000
Διαμορφώσεις – Αναπλάσεις μέσα στο Κάστρο και αποκατάσταση διατηρητέων κτιρίων στα Ιωάννινα	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων		
Ανάπλαση διαμόρφωση ηλεκτροφωτισμός στο Ιτς Καλέ	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	39,149
Αναστήλωση διατηρητέου Κοραή	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	43,969
Αναστήλωση εστίας στα Λιθαρίτσια	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	67,459
Κατασκευή λιθόστρωτων σε δρόμους του Κάστρου Ιωαννίνων	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	85,800
Αναστήλωση Μουσουλμανικών Λουτρών	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	απένταξη	92,000
Αναστηλώσεις – διαμορφώσεις στην Ακρόπολη Ασλάν	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	απένταξη	150,000
Αναστήλωση μουσουλμανικών Λουτρών (Μελέτη)	Τ.Υ. Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	13,000
Αξιοποίηση σπηλαίου Περάματος	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί σε μεγάλο βαθμό και βρίσκεται σε εξέλιξη μέρος της διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου	125,712

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

## Υποπρόγραμμα 5 : Ε.Α.Π.Τ.Α.

Μέτρο 1 : Βασικές υποδομές

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Διακοινοτική οδοποιία κοινοτήτων Β.Α. λεκανοπεδίου	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	100,000
Ασφαλτόστρωση Διακοινοτικού δικτύου Ροδοτόπι, Σβέκι, Πτηνοτροφείο Πίνδος, Νεοχώρι, Πρωτόπαππα, Άνω και Κάτω Λαψίστα	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	69,388
Ασφαλτόστρωση διακοινοτικού δικτύου από Βουνοπλαγιά Ελεούσα Γαρδίκι	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	41,034
Ασφαλτόστρωση κοινοτικού δρόμου Σερβιανά έως 5ης ΕΟ Ιωαννίνων Άρτας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	20,676
Οδοποιία Αμπέλια Πεδινή Πανεπιστήμιο σύνδεση 14ης επαρχιακής οδού	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή της Α εργολαβίας και έχει ολοκληρωθεί η Β εργολαβία του έργου	56,018
Αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων Δ.Δ. Ανατολής	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	400,000
Αποχέτευση Δ.Δ. Περάματος	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	413,948
Ενίσχυση Υδραγωγείου συν/σμου υδρ. Κοιν. Λεκάνης Ιωαννίνων	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	199,258
Αποχετευτικό Δ.Δ.ς Κατσικάς	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Για την Α εργολαβία του έργου έχει γίνει προσωρινή παραλαβή, ενώ η Β εργολαβία είναι σε εξέλιξη	165,209
Ύδρευση αποχέτευση Δ.Δ. Πεδινής	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	7,279
Ύδρευση Δ.Δ. Ελεούσας	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη	23,000
Επέκταση δικτύου ύδρευσης Δ.Δ.ς Ανατολής	Συμβ. Περ. 8ης εδ. Περ. Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	28,000

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Μέτρο 2 : Βελτίωση ποιότητας ζωής

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Οικολογική διαχείριση στερεών αποβλήτων πόλης και λεκανοπεδίου Ιωαννίνων	Τ.Υ Δήμου Ιωαννίνων	Για πολλές από τις δράσεις του έργου έχει γίνει οριστική παραλαβή ενώ σε πολλές έχει γίνει απένταξη από το πρόγραμμα	427,425
Προστασία λίμνης Παμβώτιδας από ευτροφισμό	ΤΥΔΚ Ιωαννίνων	απένταξη	0
Ανάπλαση παραλίμνια ζώνης Δήμου Ιωαννίνων	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων		
Ανάπλαση διαμόρφωση πλατεία Μαβίλη – Κυρά Φροσύνη	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	18,202
Ανάπλαση διαμόρφωση χώρου αποβάθρας – Κυρά Φροσύνη	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει προσωρινή παραλαβή του έργου	35,550
Προμήθεια φωτιστικών στη παραλίμνια ζώνη	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει προσωρινή παραλαβή του έργου	22,656
Ανάπλαση διαμόρφωση «Σκάλα» Κεπάβι (ποδηλατόδρομος)	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	32,293
Έργα υποδομής και ανάπλασης λασπότοπου	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	67,351
Ανάπλαση κέντρου πόλης Δήμου Ιωαννίνων	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων		
Μελέτη Κυκλοφοριακής οργάνωσης και στάθμευσης	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	35,400
Διαμόρφωση κεντρικής πλατείας	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο έχει ολοκληρωθεί	14,302
Πεζοδρόμηση 28ης Οκτωβρίου - Μουλαϊμίδη	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει προσωρινή παραλαβή του έργου	17,649
Ανάπλαση διαμόρφωση οδού Αβέρωφ	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Έχει γίνει οριστική παραλαβή του έργου	66,611
Μελέτη εφαρμογής κυκλοφοριακών ρυθμίσεων	ΤΥ Δήμου Ιωαννίνων	Το έργο είναι σε εξέλιξη	19,000

Πηγή: ΠΕΠ Ηπείρου

Υποπρόγραμμα 6 : Ολοκλήρωση ημιτελών έργων του 1ου ΚΠΣ

Μέτρο 1 : ΕΤΠΑ

Τίτλος έργου	Φορέας εκτέλεσης	Στάδιο υλοποίησης	Προϋπολογισμός
Κατασκευή 2ου αποχετευτικού δικτύου Ιωαννίνων	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	69,000
Αγωγός διάθεσης λυμάτων πόλης Ιωαννίνων	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	22,502
Διαμόρφωση παραλίμνιου περιφερειακού δρόμου	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	20,000
Διαχείριση απορριμμάτων λεκανοπεδίου Ιωαννίνων	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	10,800
Διαμόρφωση χώρου δρόμοι προσπέλασης απορριμματοφόρων αυτοκινήτων και δημοτικών κοινόχρηστων χώρων	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	10,250
Βελτίωση και προστασία τουριστικού χώρου Σπηλαίου Περάματος	ΟΤΑ Νομού	Το έργο ολοκληρώθηκε	12,656

Πηγή: ΠΕΠ Ηλείου

Όσον αφορά τον προγραμματισμό των έργων στην περιοχή από το Ειδικό Πρόγραμμα Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ε.Π.Τ.Α.) για το χρονικό διάστημα 1999 – 2004, έχουν προγραμματιστεί για τους Δήμους της ευρύτερης περιοχής μελέτης τα παρακάτω έργα :

**ΔΗΜΟΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ**

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	116,000,000	
Μελέτη κατασκευής δημαρχείου	12,000,000	
Δίκτυο ύδρευσης δήμου Περάματος – επέκταση - αντικατάσταση	45,000,000	
Κατασκευή και βελτίωση εσωτερικού δικτύου Δήμου Περάματος	45,000,000	
Κατασκευή περιφερειακού δρόμου (από Ποσποτική – Κιάσκι) - μελέτη	4,000,000	
Ανάπλαση και διαμόρφωση κοινοχρήστων χώρων δήμου Περάματος	10,000,000	
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		232,000,000
Κατασκευή Δημαρχείου		70,000,000
Κατασκευή και βελτίωση εσωτερικού οδικού δικτύου Δ. Περάματος		20,000,000
Ασφαλτοστρώσεις δρόμων Δ.Δ. Περάματος		80,000,000
Αναπλάσεις κοινοχρήστων χώρων Δ. Περάματος		25,000,000
Επέκταση – αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης Δ. Περάματος		20,000,000
Ανακαίνιση και επισκευή σχολικών κτιρίων		4,000,000
Αποχέτευση ομβρίων στο Λυκόστομο Κρανούλας		4,000,000
Κατασκευή γέφυρας στη θέση βασινιά του Δ.Δ. Περάματος		4,000,000
Μελέτη αποχέτευσης Αμφιθέας		5,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004

## ΔΗΜΟΣ ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	190,000,000	
Διάνοιξη δρόμου για τη σύνδεση Βουνοπλαγιάς – Μ. Γαρδικίου – Νεοχωρίου (α' φάση)	80,000,000	
Βελτίωση δικτύου ύδρευσης των Δ.Δ. Ελεούσας, Νεοχωρίου, Ροδοτοπίου (Α' φάση)	60,000,000	
Μελέτη κατασκευής δημαρχείου	10,000,000	
Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων δήμου	30,000,000	
Μελέτη ανέγερσης κτιρίου πολλαπλών χρήσεων στο Δ.Δ. Ελεούσας	10,000,000	
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		423,000,000
Διάνοιξη δρόμου για την σύνδεση Βουνοπλαγιάς – Μεγ. Γαρδικίου Ροδοτοπίου – Νεοχωρίου. Εσωτερική οδοποιία Γραμμενοχωρίων		73,600,000
Βελτίωση δικτύου ύδρευσης των Δ.Δ. Ελεούσας, Νεοχωρίου, Ροδοτοπίου		60,000,000
Επέκταση – συντήρηση δικτύου Γραμμενοχωρίων		20,000,000
Κατασκευή Δημαρχείου		100,000,000
Κτίριο πολλαπλών χρήσεων Δ.Δ. Ελεούσας		40,000,000
Μουσείο Δ.Δ. Ροδοτοπίου		20,000,000
Προμήθεια μηχανήματος (ICB)		30,000,000
Αποχέτευση ομβρίων Λεκανοπεδίου - Γραμμενοχωρίων		50,000,000
Αμοιβές προσωπικού (οδηγοί – Χειριστές μηχανημάτων)		30,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004



**ΔΗΜΟΣ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑΣ**

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	205,000,000	
Προμήθεια μηχανολογικού εξοπλισμού δήμου Παμβώτιδας	50,000,000	
Βελτίωση – ασφαλτόστρωση εσωτερικού δικτύου δήμου Παμβώτιδας (α' φάσης)	115,000,000	
Προμήθεια κάδων αποκομιδής απορριμμάτων	40,000,000	
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		363,517,000
Βελτίωση – ασφαλτόστρωση εσωτερικού οδικού δικτύου Δ. Παμβώτιδος		130,000,000
Προμήθεια μηχανολογικού εξοπλισμού		48,000,000
Διαμόρφωση – βελτίωση κοινοχρήστων χώρων Δ. Παμβώτιδας		60,000,000
Μελέτη ύδρευσης		5,000,000
Μελέτη εσωτερικής οδοποιίας		3,000,000
Μελέτη διαμόρφωσης και φωτισμού κόμβων		1,500,000
Μελέτη οργάνωσης συλλογής απορριμμάτων		2,000,000
Μελέτη διαμόρφωσης δημοτικών – κοινοτικών χώρων και αύλειων χώρων σχολικών κτιρίων		2,000,000
Μελέτη αποχέτευσης ομβρίων		3,000,000
Αναπτυξιακή μελέτη – επιχειρησιακό σχέδιο		18,000,000
Διαμόρφωση – κατασκευή αθλητικών χώρων Δ. Παμβώτιδας		39,017,000
Πεζοδρόμηση – φωτισμός εσωτερικού δικτύου		52,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004

## ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	620,000,000	
Ανακατασκευή οδών πόλης – βελτίωση οδοστρωμάτων	300,000,000	
Ανάπλαση δημοτικών πάρκων – πλατειών – οδών και αλυσίλων της πόλης	150,000,000	
Κατασκευή ανοικτού ποδοσφαιρικού γηπέδου λόφου Βελισσαρίου (Πολυκλαδικό)	60,000,000	
Βελτίωση – διαμόρφωση τμήματος παραλιμνίου ζώνης	60,000,000	
Αποκατάσταση κεντρικής πύλης Φρουρίου και διαμόρφωση πλατείας Κωσταδήμα	50,000,000	
		1,496,000,000
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		
Μηχανολογικός εξοπλισμός εργοταξίου Δ. Ιωαννινών		30,000,000
Προμήθεια μεταλλικών δοχείων απορριμμάτων 1100 lit		55,000,000
Προμήθεια αυτοκινήτου σαρώθρου		105,000,000
Προμήθεια δύο αυτοκινήτων απορριματοφόρων και ενός αυτοκινήτου μεταφοράς κοντέινερ		10,000,000
Προμήθεια γεφυροπλάστιγγας		270,000,000
Ασφαλτόστρωση – βελτίωση οδοστρωμάτων Δ. Ιωαννίνων		270,000,000
Ηλεκτροφωτισμός οδών και πλατειών Δ. Ιωαννινών		180,000,000
Διαμόρφωση πάρκου Αγίας Τριάδας		35,000,000
Μελέτη νέου Δημαρχείου		40,000,000
Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων Δ.Δ. Νεοχωρόπουλου		15,000,000
Μελέτη παιδικού σταθμού		60,000,000
Διαπλάτυνση – ασφαλτόστρωση 5ης επαρχιακής οδού Σταυράκι – Μαρμάρων		60,000,000
Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων Δ.Δ. Σταυρακίου		80,000,000
Διαμόρφωση πεζοδρομίων Δ. Ιωαννινών		60,000,000
Ηλεκτροφωτισμός αυλείων χώρων σχολείων		31,000,000
Αθλητικός πυρήνας Λασπότοπου		30,000,000
Κατασκευή πεζογέφυρας στη λεωφόρο Γράμμου		20,000,000
Κατασκευή θερινου κινηματογράφου Δ. Ιωαννινών		10,000,000
Χωροταξική μελέτη έκτασης «Βοϊδολίβαδου» Σταυρακίου		25,000,000
Υπόγειος Ηλεκτρικός σταθμός στην οδό Καλλάρη		50,000,000
Οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση της πόλης Ιωαννίνων		30,000,000
Συμπλήρωση εγκαταστάσεων πάρκου Πυρσινέλλα		30,000,000
Αποπεράτωση γηπέδων στο Σταυράκι (Δίπλα από την Παράκαμψη)		30,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004

**ΔΗΜΟΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ**

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	130,000,000	
Διαμόρφωση υπάρχουσας κτιριακής υποδομής σε διοικητήριο και διαμόρφωση χώρου	40,000,000	
Βελτίωση εσωτερικής οδοποιίας – ασφαλτοστρώσεις	30,000,000	
Μελέτη ύδρευσης – αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων Δ.Δ. Ανατολής	60,000,000	
		230,000,000
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		
Ανέγερση Δημαρχείου		100,000,000
Βελτίωση εσωτερικής οδοποιίας Δ.Δ. Ανατολής, Μπάφρας και Νεοκαισάρειας		85,000,000
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου δημαρχείου Ανατολής		30,000,000
Σύνταξη μελέτης διαδημοτικής οδοποιίας		10,000,000
Μελέτη δημαρχείου		5,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004

**ΔΗΜΟΣ ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ**

Τίτλος έργου	Εγκριθέν ποσό (δρχ)	Προς έγκριση ποσό (δρχ)
<b>Εγκεκριμένα έργα – μελέτες</b>	95,000,000	
Μελέτη ανέγερσης δημαρχείου	5,000,000	
Βελτίωση οδικού δικτύου Πεδινής – Κοσμήτορα - Ασβεστοχωρίου	90,000,000	
		197,000,000
<b>Προτεινόμενα έργα – μελέτες</b>		
Ανέγερση Δημαρχείου		105,000,000
Αναπλάσεις οικισμών Δ.Δ. του Δήμου		8,000,000
Διανοίξεις – Βελτιώσεις – ασφαλτοστρώσεις εσωτερικού οδικού δικτύου των οικισμών των Δημοτικών Διαμερισμάτων		72,000,000
Βελτιώσεις – διανοίξεις δρόμων εσωτερικού δικτύου Δ.Δ. Μανολιάσας Δ. Μπιζανίου		12,000,000

Πηγή: ΕΠΤΑ 1999-2004

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Μέρος 2<sup>ο</sup> Άρθρα σχετικά με την λίμνη Ιωαννίνων, από τοπικές εφημερίδες

«ΝΕΟΙ ΑΓΩΝΕΣ ΗΠΕΙΡΟΥ»

Τετάρτη 1 Μαΐου 1996

Η τρίτη σελίδα

«Κορυφαίο βήμα»  
η διαχειριστική μελέτη λίμνης



Η διαχειριστική μελέτη της λίμνης των Ιωαννίνων παρουσιάστηκε στην προχθεσινόβραδυνη συνεδρίαση του νομαρχιακού συμβουλίου, στην οποία πήραν μέρος εκπρόσωποι φορέων του νομού μας και τους δόθηκε η ευκαιρία να καταθέσουν τις δικές τους προτάσεις κάνοντας παράλληλα και διάφορες παρατηρήσεις, στα πλαίσια του διαλόγου που ξεκίνησε με πρωτοβουλία της νομαρχιακής αυτοδιοίκησης Ιωαννίνων.

Η διαχειριστική μελέτη παρουσιάστηκε στο Ν.Σ.

και όπως επισημάνθηκε καταγράφει την υφιστάμενη κατάσταση και προτείνει σχέδιο διαχείρισης και αποκατάστασης. Επίσης προσεγγίζει όλα τα ζητήματα στα πλαίσια της «σειφόρου ανάπτυξης» με ενιαίο τρόπο και με ορίζοντα όχι μόνο το άμεσο μέλλον. Ακόμη συγκεντρώνει όλες τις μέχρι σήμερα διαθέσιμες επιστημονικές εργασίες, έρευνες, μελέτες και αναφορές σχετικά με τη λίμνη και την εμπειρία της τοπικής κοινωνίας, χωρίς να

Αποτελεί ένα «εργαλείο» εφαρμογής, το οποίο θα εξελισσεται και θα συμπληρώνεται με νέα δεδομένα και απόψεις.

Μοναδικός σκοπός - όπως τονίστηκε - ήταν και είναι η αποκατάσταση της λίμνης και η «απόδοση της» στις μελλοντικές γενιές.

Σχετικά με τη διαχειριστική μελέτη ο νομάρχης Ιωαννίνων κ. Νίκος Ζαρμπαλάς δήλωσε: «έπειτα από μια περίοδο αλόγιστων δραστηριοτήτων που επιβάρυναν σε

τελευταία χρόνια συντονισμένα πολιτεία και τοπικοί φορείς άρχισαν μια κοινή προσπάθεια για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της. Θεωρώ ως κορυφαίο βήμα αυτής της προσπάθειας τη διαχειριστική μελέτη της λίμνης των Ιωαννίνων».

Όπως προαναφέραμε η συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάστηκε στο Ν.Σ. όπου και κατέθεσαν τις προτάσεις τους οι εκπρόσωποι των φορέων, ενώ θα έλθει προς συζήτηση και ένγκλιση στο νομαρχιακό συμβούλιο.

2  
δει  
μει  
σει  
και  
λώ  
σπ  
νέ  
γέ  
επι  
εξ  
ΔΙΕ  
Νι  
σεις

Κι  
ξεις  
δεν  
πρό  
ΤΕΡ  
ΣΗΜ  
ΑΧ,  
Γιατί  
κομμ  
ΑΛΛ  
σώστ

Το π  
να έχ  
και ήτ  
μας  
ΧΩΡΙΣ  
Αφο  
κά, ώ  
των π

## Κοροϊδεύουν τον κόσμο όταν μιλούν για οριοθέτηση της λίμνης εκείνοι που κυρίως ευθύνονται για το μπάζωμά της όλα αυτά τα χρόνια **ΕΝΟΧΟΙ : ΔΗΜΟΣΙΟ - Τ.Α**

Αναφερθήκαμε προχθές σ'ένα μικρό μέρος του όλου προβλήματος που ακούει σ'όνομα "οριοθέτηση της λίμνης", θίγοντας τα "κακώς κείμενα" του Ν.Ο.Ι., ο οποίος έχει "συμβάλει" και αυτός στο μπάζωμα της.

Δυστυχώς, επαναλαμβάνω, κάποιοι βλέπουν - επειδή έτσι τους βολεύει - εντελώς "επιλεκτικά" το όλο ζήτημα και ρίχνουν τα βάρη στις καταπατήσεις ιδιωτών, που ναι μεν υπάρχουν, αλλά αποτελούν "σταγόνα στον ωκεανό" μπρος στις καταπατήσεις - μπαζώματα που το ίδιο το Δημόσιο, με τις υπηρεσίες του και την... αρρωγή εκπροσώπων της Τ.Α. τα τελευταία 50 χρόνια, επέφερε σε βάρος της λίμνης μας.

Είναι πραγματικά αστείο ν'ανατίθενται μελέτες επί μελετών, να ξοδεύονται εκατομμύρια των εκατομμυρίων για ένα ζήτημα το οποίο δεν θα λυθεί, απλώς και μόνο διότι έτσι κινδυνεύουν να εκτεθούν ανεπανόρθωτα οι εμπνευστές του...

Η επιβεβαίωση των όσων γράφω είναι πανεύκολη. Αν λοιπόν οι αρμόδιοι ΗΘΕΛΑΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙ να οριοθετήσουν τη λίμνη δεν είχαν παρά να ζητήσουν απ'τις Κοινότητες Ανατολής, Κατσικάς, Καστρι-

τσας, Βασιλικής (Γιάνιστας), Λογγάδων, Αμφιθέας και Περάματος τα ακριβή τοπογραφικά των ιδιοκτησιών τους, που συνετάχθησαν μεταξύ '28-'32 και που έχουν πλήρεις συντεταγμένες και καλύπτουν ολόκληρη την περίμετρο από Ανατολή μέχρι Αγ.Νικόλαο Κοπάνων και παράλληλα τους αντίστοιχους χάρτες που υπάρχουν για το υπόλοιπο κομμάτι από Αγ.Νικόλαο Κοπάνων μέχρι Ακραίο.

Θ'αρκούσε σε κάποιους Μηχανικούς να τα βάλουν δίπλα - δίπλα και τότε θα διαπίστωναν ποιοί μπαζώσαν τη λίμνη και ποιοί νέμονται εκτάσεις της ΠΑΡΑΝΟΜΑ.

Η ιδιοκτησία της λίμνης ανήκει στο Δημόσιο (Υπουργείο Οικονομικών), διότι αυτή εμπίπτει στις διατάξεις "περί μεγάλων λιμνών" που ορίζουν ότι το Δημόσιο τις κατέχει "μέχρι μεγίστης αναβάσεως των χειμερίων κυμάτων". Όλοι οι άλλοι φορείς, κατά καιρούς έκαναν απλώς ΧΡΗΣΗ της και τίποτε άλλο...

Ας πάμε λοιπόν στα μπαζώματα. Έχουμε από Ανατολή (κτήματα Νικολάτου) μέχρι τις σημερινές εγκαταστάσεις της ΔΕΛΙ. Ποιός μπαζώσε το συγκεκριμένο χώρο; Από ασφαλτο "Φρόντζου" μέχρι τα "ψαρά-

δικα" ποιός μπαζώσε το χώρο; Την παραλίμνιο (κυραφροσύνη) ποιός την μπαζώσε; Απ'το άγαλμα Μαβίλη μέχρι εκεί που τελειώνει ο δρόμος, πλάι στο ΝΟΕ, ποιός μπαζώσε το χώρο;

Εδώ έχουμε και το τραγελαφικό στοιχείο, αφού το Δημόσιο για μια ΔΙΚΗ ΤΟΥ έκταση μήκους 800 μ. περίπου και πλάτους 70-100 μέτρων ΠΛΗΡΩΣΕ, στους κατά τεκμήριο αυθαίρετους ιδιοκτήτες της, τίμημα, όπως αναφέρει πολύ εύστοχα σε σχετική γνωμοδότησή του ο εκ των εγκρίτων Νομικών της πόλεώς μας κ. Πύρρος Π. Γιαννάκος (15/2/92)!

Θα μπορούσαμε να πούμε πολλά ακόμη για το πως, ο Ν.Ο.Ι. π.χ., ως Ν.Π.Ι.Δ. "απέκτησε" ό,τι απέκτησε, για τα μπαζώματα στο σημερινό ΚΕΚΩΠ που κατέχει ο Δήμος ΠΑΡΑΝΟΜΩΣ με μια... Διαταγή της 8ης Μερραρχίας, όμως δεν πιστεύουμε ότι ωφελεί...

Επειδή τα όσα έγιναν είναι δύσκολο ν'ανατραπούν πλέον, ας γνωρίζουμε απλώς το ΠΩΣ έγιναν και με ποιών την ευθύνη, ώστε τουλάχιστον να τ'αποφύγουμε στο μέλλον αν θέλουμε να δουν και τα εγγόνια μας την "ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ"...

Γ.Τ.ΤΖΙΑΦΑΣ

· ΝΕΟΙ ΑΓΩΝΕΣ ΗΠΕΙΡΟΥ·

Τετάρτη 15 Μαΐου 1996

## Η τρίτη σελίδα

### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΝΗΣ

# ΣΕ ΣΩΣΤΗ ΒΑΣΗ



Είναι η πρώτη φορά ίσως-που το θέμα Λίμνη ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ με την Διαχειριστική μελέτη που εκπονήθηκε από την Δ.Ε.Α.Ι μπαίνει σε σωστή βάση με τις πραγματικές διαστάσεις και κατευθύνσεις.

Η Διαχειριστική μελέτη λίμνης είναι η πρώτη που γίνεται στην χώρα μας-σε μια λίμνη που σε πείσμα των καιρών-παρουσιάζει θετικά σημεία εξέλιξης σε σύγκριση με άλλες λίμνες

μελέτες. Η Διαχειριστική Μελέτη συγκεντρώνει όλες τις μέχρι σήμερα διαθέσιμες επιστημονικές εργασίες, έρευνες, μελέτες, αναφορές και τις σημερινές προτάσεις των φορέων.

Καταγράφει την υφιστάμενη κατάσταση και προτείνει σχέδιο διαχείρισης και αποκατάστασης.

Το διαχειριστικό σχέδιο που προτείνεται αναφέρεται:

- Στον διοικητικό μηχανισμό
- Στην αναδιάρθρωση των χρήσεων

λυσεις για εναλλακτικές πηγές άρδευσης.

Ο έλεγχος έπειτα των νερών είναι ένα ακόμη σημαντικό σημείο όπως και ο εμπλουτισμός. Δεν μπορεί η λίμνη να δεχθεί νερά από άλλα οικοσυστήματα. Αυτό πρέπει να γίνει κατανοητό και να προσεχθεί ιδιαίτερα. Και ερχόμαστε στο ζήτημα των κυρίως χρήσεων της λίμνης. Στις προτάσεις της μελέτης και των

Είναι η πρώτη φορά που γίνεται θέμα Λίμνη ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ με την Διαχειριστική μελέτη που εκπονήθηκε από την Δ.Ε.Α.Ι μπαίνει σε σωστή βάση με τις πραγματικές διαστάσεις και κατευθύνσεις.

Η Διαχειριστική μελέτη λίμνης είναι η πρώτη που γίνεται στην χώρα μας σε μια λίμνη που σε πείσμα των καιρών-παρουσιάζει θετικά σημεία εξέλιξης σε σύγκριση με άλλες λίμνες

### Γράφει η Αγνή Βραβορίτου

με οξυμένα προβλήματα.

Μετά από δύο σχεδόν χρόνια-ελέγχων-ερευνών των επιστημόνων-της ΔΕΛΙ αλλά και συγκέντρωση των διαθέσιμων ερευνητικών εργασιών που συμπληρώθηκαν από πρόσφατα στοιχεία-καθώς και τις μελέτες των φορέων και την εμπειρία των κοινωνικών ομάδων, η Διαχειριστική μελέτη παρουσιάστηκε και αναλύθηκε στους εμπλεκόμενους φορείς, πρόσφατα στο Νομαρχιακό Συμβούλιο (αφού η μελέτη ανατέθηκε από την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση).

Οι συζητήσεις πολώμενες-οι απόψεις πολλές, και οι «ενστάσεις» για κάποια σημεία της μελέτης αρκετές. Κύριος στόχος όμως και μοναδικός η αποκατάσταση της λίμνης και η αποδοχή της στις μελλοντικές γενιές. Αυτόν τον στόχο δεν μπορεί να τον αμφισβητήσει κανείς.

Μετά από μια περίοδο αλόγιστων δραστηριοτήτων που επιβάρυναν την λίμνη, η κοινή συντονισμένη προσπάθεια, πολιτείας και τοπικών φορέων που άρχισε για την αποκατάσταση και ομαλή εξέλιξη της λίμνης, δεν πρέπει να μείνει στα λόγια και στα χαρτιά.

Κορυφαίο βήμα αυτής της προσπάθειας η Διαχειριστική μελέτη της λίμνης-όπως επισημάνθηκε από όλους τουλάχιστον τους φορείς στο Νομαρχιακό Συμβούλιο-αφού μπορεί να αποτελέσει ένα δυναμικό εργαλείο εφαρμογής.

Κορυφαίο μὲν βήμα αλλά...

Τα σημεία αιχμής τίθενται για μια ακόμη φορά και ίσως δημιουργήσουν ανασταλτικούς παράγοντες στην αποδοχή της μελέτης και κατ'έκταση στην σύσταση του Διαχειριστικού φορέα της λίμνης. Θα είναι όμως το μοιραίο λάθος εάν συμβεί... Η τώρα ή ποτέ θα σωθεί η λίμνη και θα εξελιχθεί ομαλά. Φτάνουν πια άλλες συζητήσεις και

μελέτες. Η διαχειριστική μελέτη συγκεντρώνει όλες τις μέχρι σήμερα διαθέσιμες επιστημονικές εργασίες, έρευνες, μελέτες, αναφορές και τις σημερινές προτάσεις των φορέων.

Καταγράφει την υφιστάμενη κατάσταση και προτείνει σχέδιο διαχείρισης και αποκατάστασης.

Το διαχειριστικό σχέδιο που προτείνεται αναφέρεται:

- Στον διοικητικό μηχανισμό
- Στην αναδιάρθρωση των χρήσεων
- Στο πρόγραμμα βιολογικής αποκατάστασης

Κύριες χρήσεις της λίμνης σε ιεράρχηση-πάντα κατά την μελέτη:

- Αναψυχή, τουρισμός
- Ναυταθλητισμός
- Αλιεία

- Βόσκηση (δημιουργία δηλαδή ζώνη βόσκησης περιμετρικά της λίμνης)

Δεν είναι δυνατόν βέβαια να αναλύσουμε τους δύο τόμους της μελέτης στο παρόν κείμενο-αλλά να εκφράσουμε κάποιες σκέψεις για ορισμένα σημεία: επίμαχο θέμα η άρδευση.

«Η άρδευση ως χρήση της λίμνης δεν είναι φιλική και θα πρέπει με κάθε τρόπο να περιορισθεί, μέχρι να εκλείψει τελείως. Η διαδικασία πρέπει να γίνει με ομαλό τρόπο για να μην δημιουργηθούν προβλήματα στους αγρότες.

Η μέγιστη αντλούμενη διαθέσιμη ποσότητα από την λίμνη-έως ότου εξευρευθούν εναλλακτικές πηγές άρδευσης θα πρέπει να ορίζεται στα 6.000.000 cm<sup>3</sup>. Η διαδικασία αποκατάστασης της άρδευσης από την λίμνη θα πρέπει να λήξει το 2.002». Θύελλα αντιδράσεων από τις παραλίμνιες κοινότητες και τους παραγωγούς-από την παραπάνω πρόταση της Διαχειριστικής μελέτης.

Γιατί όμως;

Δεν θα ήταν προτιμότερο να διαμαρτυρηθούν που δεν τους σκέφθηκε κανείς μέχρι σήμερα για εξεύρεση άλλων πηγών άρδευσης; Γιατί επιτρέπουν να δημιουργείται αυτή η διαμάχη με τα νερά της λίμνης;

Το πρόσφατο φαινόμενο της λίμνης που είχε στην κυριολεξία αδειάσει, δεν πιστεύουμε να θέλουν να το ξαναδούν, ούτε βέβαια κανείς Γιαννιώτης. Η μελέτη σε τελευταία ανάλυση δεν βάζει άμεσους φραγμούς αλλά όρους. Τους οποίους βέβαια οφείλει η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση να τους θέσει να το μετακινήσουν άμεσα μελέτες και

λύσεις για εναλλακτικές πηγές άρδευσης.

Ο έλεγχος έπειτα των νερών είναι ένα ακόμη σημαντικό σημείο όπως και ο εμπλουτισμός. Δεν μπορεί η λίμνη να δεχθεί νερά από άλλα οικοσυστήματα. Αυτό πρέπει να γίνει κατανοητό και να προσεχθεί ιδιαίτερα. Και ερχόμαστε στο ζήτημα των κυρίως χρήσεων της λίμνης. Στις προτάσεις της μελέτης και των φορέων δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις.

Οι παραλίμνιες κοινότητες αλλά και ο Δήμος Ιωαννίνων οφείλουν να προστατεύσουν τον περιβαλλοντικό πλούτο της λίμνης. Η τουριστική ανάπτυξη θα πρέπει να είναι ήπια μορφής. Ποιός συμφωνεί άλλωστε στην δημιουργία καφετειών π.χ. και μπάρ γύρω-γύρω από την λίμνη; Μόνο αυτά είναι τουρισμός;

Άλλο σημείο αιχμής η συγκρότηση του διαχειριστικού φορέα της λίμνης. Η μελέτη προτείνει:

- Ονομασία: Οργανισμός Διαχείρισης και Προστασίας της Λίμνης Ιωαννίνων

Μέτοχοι:

- Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση 30%
- Δήμος 25%
- Δ.Ε.Α.Ι 5%
- Παραλίμνιες κοινότητες 20%
- Κοινότητα Νήσου 20%

Επίσης προτείνει την συγκρότηση κοινωνικού συμβουλίου (μέλη ΣΟΛ, περιβαλλοντικές οικολογικές ομάδες, Πανεπιστήμιο, τουριστικές επιχειρήσεις άλλοι φορείς) που θα συνέρχεται μιά-δύο φορές το χρόνο-που θα προτείνει και θα ελέγχει ακόμη τις όποιες αποφάσεις του Διαχειριστικού τομέα.

Ορισμένοι από τους φορείς διαφωνούν στην συγκρότηση αυτή ακόμη και κύρια και για ποσοστά εκπροσώπησης. Είναι ζητήματα όμως που πρέπει και μπορούν να διευθετηθούν. Η συζήτηση δεν πρέπει να αναλωθεί γιατί «αυτός και όχι ο άλλος φορέας» ή για τα ποσοστά διαχείρισης. Στην ουσία έτσι απονευρώνεται ο κύριος στόχος που είναι η προστασία της λίμνης. Οι φορείς δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να επιτρέψουν να στραφεί σ'αυτά τα σημεία η συζήτηση που ίσως είναι και δευτερεύοντα.

Η Διαχειριστική μελέτη πρέπει να γίνει αποδεκτή στις γενικές κατευθύνσεις. Οι όποιες άλλες προτάσεις μπορούν να συζητηθούν στα πλαίσια του Διαχειριστικού φορέα.

**ΕΠΙΤΕΛΟΥΣ κ. ΝΟΜΑΡΧΗ**

# ΜΕ ΑΓΑΝΑΚΤΗΣΗ (και πάλι) ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ

Προς τον κ. Νικόλαο Ζαρπαλά  
Νομάρχη Ιωαννίνων  
ΕΝΤΑΥΘΑ  
ΘΕΜΑ: Σχετικά με την οριοθέτηση και τα άλλα προβλήματα της λίμνης μας.

Σε συνέχεια παλαιότερων εγγράφων μας και ύστερα από την προ δύο μηνών περίπου συνάντηση του διοικητικού μας συμβουλίου μαζί σας, για διαφορά θέματα της πόλης μας και ιδιαίτερα για τα προβλήματα της λίμνης Παμβώτιδας, σας παρακαλούμε και πάλι να μας γνωρίσετε γι'αυτά και κυρίως για την οριοθέτησή της. Μας ειχατε πει τότε, κύριε Νομάρχη, ότι, η οριοθέτηση της λίμνης καθυστερεί στην Υδρογραφική

✓ **Το κείμενο είναι των παλιών Γιαννιωτών**

**Ο τίτλος είναι δικός μας και η αγανάκτηση ΟΛΩΝ**

Υπηρεσία του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού (ΓΕΝ) και ότι κατά τις επισκέψεις σας στην Αθήνα θα παρακολουθείτε το θέμα ενημερώνοντας όλους τους εδώ φορείς της πόλης μας και της γύρω από τη λίμνη περιοχής για την εξέλιξη του.

Η ενημέρωση αυτή που δεν έγινε ποτέ, νομίζουμε ότι είναι απαραίτητο να γίνει στους ενδιαφερόμενους φορείς και κατοίκους της περιοχής μας, γιατί αν η ευθύνη για την οριοθέτηση της λίμνης είναι των κεντρικών υπηρεσιών του κράτους, τότε όλοι μας θα

πρέπει ν'απευθυνθούμε σ'αυτές για την πραγμάτωση της.

Επίσης θα πρέπει να γίνει ο οργανισμός διαχείρισης και προστασίας της λίμνης, για ν'αντιμετωπίζονται σωστά και γρήγορα τα προβλήματα της, μια και γύρω της τώρα υπάρχουν διαφορετικοί δήμοι και όχι ένας.

Τα προβλήματα που πρέπει ν'αντιμετωπίσει ο οργανισμός αυτός της λίμνης και ν'αντιμετωπίζει στο μέλλον, είναι: 1) η απομάκρυνση του αναχώματος, για ν'απελευθερωθούν οι φυσικές πηγές του Μιτσικελιού, 2) η ρύπανση και τα επιπλέοντα σκουπίδια και οι πηγές ρύπανσης, που βρίσκονται στην παραλίμνια περιοχή, 3) ο εμπλουτισμός της λίμνης με νερά, 4) η αλόγιστη σπατάλη των νερών της κατά το καλοκαίρι, 5) η εκθάβωση του πυθμένα της, όπου μπορεί να γίνει, 6) ο έλεγχος των πλεούμενων σ'αυτή γενικά και ιδιαίτερα των καραβιών νέων και παλιών κ.λ.π.

Για το διοικητικό συμβούλιο

Η πρόεδρος

Αγγελική Τζαλμακλή-Χατζηγιάννη  
Κοράκης

Ο γεν. γραμματέας

Δημήτριος

**ΣΚΟΛΗ ΟΜΙΛΩΝ**  
**ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ**  
ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ: ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΑ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ & ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΑΣ  
**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΒΟΥΖΩΝΗΣ**  
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 40 - ΓΙΑΝΝΙΝΑ - ΤΗΛ. 0651/ 49300  
ΟΙΚΙΑΣ 79584 - ΚΙΝΗΤΟ 095-553113

**ΙΧΘΥΟΠΩΛΕΙΑ**  
**ΣΙΩΝΗ ΝΑΠΟΛΕΟΝΤΑ**  
ΠΛ. ΠΑΡΓΗΣ 6 - ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ 2 ΤΗΛ. 27417  
ΤΣΙΡΙΓΩΤΗ 5 ΤΗΛ. 22285  
ΙΩΑΝΝΙΝΑ ΤΗΛ. ΟΙΚΙΑΣ 28391

ΝΕΟΙ ΑΓΡΟΝΕΣ 2/3 19/3/99



Πέμπτη 28 Δεκεμβρίου 1995

## ΓΙΑ ΤΗ ΛΙΜΝΗ Ο Παν. Κουτσούκος διευκρινίζει

Κύριε Δ/ντά  
Κατά την προχθεσινή (18-12-95) παρουσίαση στο ΕΛΚΕΠΑ της "διαχειριστικής μελέτης λίμνης Παμβώτιδας" που συνέταξε η ΔΕ-ΛΙ, όταν ο γράφων ζήτησε το λόγο για να τοποθετηθεί, ο κ. Θ. Γκέκας, Πρόεδρος της Κοινότητας Νήσου, με ύψος ειδικού - παντογνώστη και αναφερόμενος στον υπογράφο, είπε: Τι έχει να πει ο κ. Κουτσούκος, αυτός είναι ο "δολοφόνος" της λίμνης.

Ένας εκπρόσωπος των Κοινοτήτων, ο κ. Πέτρος Τασιούλας, αντέδρασε ακραία και, απευθυνόμενος προς τον κ. Γκέκα, είπε: Ο κ. Κουτσούκος τι έχει να μας πει; Κατά την τοποθέτηση του ο γράφων απέφυγε τον ισχυρή διά-

λογο με τον κ. Γκέκα, για να μη γίνει τούτο σε βάρος του ουσιαστικού επί του θέματος διαλόγου και επιφυλάχθηκε να του απαντήσει με σχετικό δημοσίευμα.

Με το σημερινό δημοσίευμα, δίνεται αυτή η απάντηση προς τον κ. Θ. Γκέκα, Πρόεδρο της Κοινότητας Νήσου και τη δίδει ο κ. Θεόδωρος Γκέκας, Πρόεδρος της Κοινότητας Νήσου, προχρονολογημένα, με το 318/1-4-95 παραιτηθέντα έγγραφο του, ήτοι με χρονολογία ένα (1) μήνα πριν ο γράφων συνταξιοδοτηθεί. Ο γράφων υπήρξε Διευθυντής του ΓΟΕΒ από το έτος 1960-1975 και από τις προσεχείς ημέρες, με δημοσιεύματά του θα αναφερθεί εφ' όλης της ύλης που αφορά τα νερά και τη διαχείριση

αυτών στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων, τις καταπατήσεις και τον Οργανισμό Λίμνης, με τελική αναφορά την παρουσίαση του υδατικού δυναμικού του λεκανοπεδίου και από το οποίο δυναμικό προκύπτει ότι τα επιφανειακά νερά για τις αρδεύσεις και για τη λίμνη περισσεύει και εκείνα που λείπουν είναι τα πόσιμα που είναι και ακριβότερα και το αντίστοιχο έργο για τούτα, τα πόσιμα, εντάσσεται στα επιλέγμενα, πλέον ότι προστατεύει το περιβάλλον και εξοικονομεί ενέργεια. Είναι θέμα σωστής διαχείρισης.

Ιωάννινα 22-12-95  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ -  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Από μεγάλη Α.Ε. ζητούνται για μόνιμη εργασία άτομα μέχρι 30 ετών, προκειμένου να απασχοληθούν σε υπερούχρο χρόνο πρατήριο καυσίμων.

- α) 3 δεσποινίδες, Αποφ. Λυκείου τουλάχιστον
- β) 5 μηχανικοί αυτοκινήτων
- γ) 5 άτομα για λοιπές εργασίες πρατηρίου
- δ) 2 κάτοχοι διπλώματος Γ κατηγορίας

Οι ενδιαφερόμενοι να ευρίσκονται στο ξενοδοχείο Γαλαξίας (δίπλα στο Δικαστικό Μέγαρο) από 6 έως 8 μ.μ. σήμερα, Πέμπτη 28-12-95, και να ζητήσουν τον κ. Βρετάνο Δημήτριο.

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**  
**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ**

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ  
της ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ  
Αρ. Πρωτ.: 194  
Πυρσόγιαννη 16-12-1995

Στις 16 του μηνός Δεκεμβρίου 1995, έλαβαν χώρα στην Πυρσόγιαννη Ιωαννίνων οι εκλογές για την ανάδειξη της Εκτελεστικής Επιτροπής του Συμβουλίου Περιοχής της Γεωγραφικής Ενοτήτας του Νομού Ιωαννίνων.

Πρόεδρος εκλέχθηκε ο ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΣΤΕΡΓΙΟΥ, Πρόεδρος της Κοινότητας Ασημοχωρίου.

Αντιπρόεδρος εκλέχθηκε ο ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΓΑΛΑΝΗΣ, Πρόεδρος της Κοινότητας Αγ. Παρασκευής.

Σύμβουλος εκλέχθηκε ο ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Πρόεδρος της Κοινότητας Δροσοπηγής.

Αναπληρωματικός Σύμβουλος εκλέχθηκε ο ΘΩΜΑΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ, Κοιν. Σύμβουλος Πυρσόγιαννης.

Οι εκλογές διεξήχθησαν σε κλίμα Ελευθερίας, Πολιτισμού και Πατριωτικής Εξάρασης που διακρίνει τους αντιπροσώπους της παραμεθρίου και ταλαιπωρημένης αυτής γωνιάς του Νομού Ιωαννίνων.

Όλοι μας προσδοκούμε και ελπίζουμε στην παντοειδή βοήθεια των θεσμοθετημένων οργάνων της Πολιτείας και προ πάντων στον αιρετό Νομόρχη Ιωαννίνων, ο οποίος κατ' επανάληψη έχει δηλώσει την εγκάρδια πρόθεση του γι' αυτό, καθώς και στον Περιφερειακό Διευθυντή Ιωαννίνων, που γνωρίζει καλά τα προβλήματα της περιοχής μας, όπως και οι παράγοντες της ΤΕΔΚ Ν. Ιωαννίνων.

Ακόμη θεωρούμε δεδομένο και το ενδιαφέρον των Κυβερνητικών Στελεχών και Βουλευτών του Νομού μας, για να λάβουν σάρκα και οστά οι ποικίλες επαγγελίες τους σχετικά με τους λησμονημένους ακρίτες.

Με τιμή  
Ο Πρόεδρος του Συμβουλίου  
ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΣΤΕΡΓΙΟΥ

Σταθμό Σημ. Π.Ε.Π. Πυρσόγιαννης Νομού Ιωαννίνων

**Κυριοι του Δήμου μας, μήπως έχετε... ξεμωραθεί τελείως;  
Να σταματήσουν αμέσως οι εργασίες για το νέο εργοτάξιο!**

## ΓΚΑΦΑ ΟΑΚΗΣ...

**Μ**όνο με τις συνέπειες που πιθανόν... επισύρει επί της εγκεφαλικής ουσίας ορισμένων ανθρώπων ο υπερβολικά καυτός φετινός φθινοπωρινός ήλιος μπορεί να εξηγηθεί η πρόθεση των κυριών του Δήμου μας - που ήδη έχει αρχίσει να υλοποιείται - για τη δημιουργία νέου εργοταξίου στο χώρο κάτω ακριβώς απ' τις εγκαταστάσεις της Μηχανικής Καλλιέργειας...

Εάν το εργοτάξιο εγκατασταθεί εκεί είναι ΒΕΒΑΙΟ ότι οι συνέπειες της λειτουργίας του θα είναι καταστροφικές για τη λίμνη μας, την οποία τίποτε δεν μπορεί να διασφαλίσει...

Όταν πριν από λίγο καιρό ο υποφαινόμενος είχα μηνύσει τον ΓΟΕΒ για την εγκληματική αδιαφορία των υπευθύνων του σε βάρος των νερών της λίμνης, που καθημερινά κατά χιλιάδες κυβικά έρρεαν προς τον Καλαμά, δεν φανταζόμουν ότι λίγο αργότερα ο ίδιος ο Δήμος Ιωαννιτών θα προέβαινε σε ενέργειες πολύ χειρότερες απ' αυτή την αδιαφορία...

Στο σημείο αυτό της παραλίμνιας περιοχής, μέσα κι έξω απ' τους καλαμώνες, συγκεντρώνονται όλα τα είδη των υδροβίων πτηνών το χειμώνα, αφού και τροφή υπάρχει εκεί και ησυχία. Επίσης - το γνωρίζουν οι ψαράδες - ο χώρος αυτός αποτελεί ιδανικό καταφύγιο ψαριών.

Πέρα όμως απ' όλα αυτά, δίπλα

υπάρχουν οι κωπηλατικές εγκαταστάσεις, οι οποίες "εξυπηρετούν" αγώνες διεθνούς εμβέλειας κι ενδιαφέροντος κατά καιρούς και θα ήταν αδιανόητο να υποβαθμιστούν από ρύπους - λύματα ή έστω και θορύβους ενός εργοταξίου...

Καλούμε σήμερα τη Δημοτική Αρχή να σταματήσει αμέσως κάθε εργασία στο συγκεκριμένο χώρο και να τον αποκαταστήσει, αφού είμαστε σίγουροι ότι και η ίδια έχει ήδη αντιληφθεί το μέγεθος της γκάφας της...

Επιπλέον, ζητούμε απ' τους αρμόδιους να ευαισθητοποιηθούν για την απομάκρυνση απ' το χώρο όλων των παλαιών αχρηστευμένων μηχανημάτων που έχουν συσσωρευθεί εκεί και δίνουν στο τοπίο την εικόνα "νεκροταφείου" αυτοκινήτων...

Συμφωνούμε απόλυτα με τις επισημάνσεις της Κοινότητας Περάματος, τις οποίες πρέπει να ενστερνισθούν όλοι οι φορείς.

**Γ.Τ.ΤΖΙΑΦΑΣ**

### ■ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

" ΘΕΜΑ: Για το νέο εργοτάξιο του Δήμου Ιωαννιτών

Με ιδιαίτερη ανησυχία πληροφορηθήκαμε την έναρξη εργασιών στις κτιριακές εγκαταστάσεις και τον παραλίμνιο περιβάλλοντα χώρο της Μηχανικής Καλλιέργειας α-

πό το Δήμο Ιωαννιτών. Ενώ διάφοροι αρμόδιοι ή μη, υπερασπίζονται τη χρησιμότητα του έργου (οι εργασίες του οποίου άρχισαν με εκσκαφές - κατά πληροφορίες μας - μέσα στον καλαμώνα της λίμνης) από τη Δημοτική Αρχή δεν υπάρχει επίσημη ενημέρωση. Επικρατεί σιωπή με αποτέλεσμα να μην είναι γνωστοί οι σκοποί που το έργο αυτό θα εξυπηρετήσει: τη μετατροπή δηλαδή του χώρου σε νέο εργοτάξιο για τις ανάγκες των οχημάτων του Δήμου (απορριματοφόρα, κλπ.), έργο με τεράστιες επιπτώσεις για τη λίμνη, στην οποία εφάπτεται, και για την ευρύτερη περιοχή.

Η στάση αυτή της Δημοτικής Αρχής ενισχύει τους προβληματισμούς και τις ενστάσεις, τις δικές μας, άλλων Κοινοτήτων και πολλών κατοίκων της πόλης για τη λειτουργικότητα του έργου.

Ήδη το Τμήμα Πολεοδομίας και Π.Ε. της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, μετά από καταγγελία, με το υπ'αρ. πρωτ. οικ. 6970/5-10-1995 έγγραφο του - προφανώς επειδή δεν είχε υπόψη του, ούτε είχε εγκρίνει τις σχετικές εργασίες - διέταξε τον άμεσο έλεγχο αυτών, όσον αφορά τη νομιμότητα και τις απαιτούμενες εγκρίσεις. Παρ'όλα αυτά μέχρι σήμερα από την πλευρά του Δήμου δεν υπήρχε καμμία απάντηση.

**Συνέχεια στη σελ 3**

# Διαλύστε τα ΤΩΡΑ όλα και ξαναφτιάξτε

## ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ!

**Φορείς - "παράγοντες" - "ΣΟΛ" και... "ΜΟΛ" απεδείχθησαν καραγκιοζιλίκια...**

Επειδή εμείς εδώ - και το 'χουμε αποδείξει... άπειρες φορές - δεν... "μασάμε" τα λόγια μας και δεν αρκούμαστε στο να... καταγράφουμε τα δήθεν "συμπεράσματα" και τις δήθεν "αποφάσεις" των ποικιλώνυμων "φορέων", "παραγόντων" κλπ., που στην ουσία αποτελούν τροχοπέδη στην πρόοδο όλων των θεμάτων τα οποία διαχειρίζονται κατά καιρούς, θα επαναλάβουμε σήμερα παλαιότερη πρότασή μας για τη λίμνη Παμβώτιδα.

Αυτή αφορά την ΑΜΕΣΗ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ του πάλαι ποτέ πανίσχυρου, όσο και αποτελεσματικού, ΤΑΜΕΙΟΥ ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ" το οποίο είχε την ευθύνη της διαχείρισης των θεμάτων της λίμνης μας μέχρι το 1958, οπότε και διελύθει, ύστερα και απ' την αποξήρανση της Λαψίστας.

Θυμίζουμε ότι σ' εκείνο το "σοφά" συγκροτημένο όργανο προήδρευε ο εκάστοτε Μητροπολίτης Ιωαννίνων και συμμετείχαν - ανάμεσα στους άλλους - ο τότε οικονομικός εφορος, εκπρόσωπος της τοπικής δικαστικής εξουσίας, ο εκάστοτε Δήμαρχος Ιωαννιτών, εκπρόσωποι του Συνεταιρισμού Αλιεων και της Κοινότητας Νήσου, αλλά και απ' τις παραλίμνιες Κοινότητες...

Το παρόν σημείωμα γράφεται με αφορμή τα όσα... αστεία διάβασα χτες περί της σύσκεψης στη Νομαρχία, όπου οι Μάντζιος, Συρμακέσης (ΓΟΕΒ), Πάσχος (ΔΕΛΑ), κλπ... "πήραν αποφάσεις" για το ψάρεμα στη λίμνη... Προφανώς είναι οι... ίδιες που ελήφθησαν και περυσί και θα ληφθούν και τού χρόνου, αλλά... μόνο στα χαρτιά!

Δυστυχώς - με λύπη το λέω - τα όσα όργανα συγκροτήθηκαν τα τελευταία χρόνια περί τη λίμνη ΑΠΕΤΥΧΑΝ ΠΑΤΑΓΩΔΩΣ και απεδείχθη-

σαν "χρήσιμα" μόνο για να κάνουν την... απαραίτητη ΔΕΖΑΝΤΑ τους όσοι συμμετείχαν σ' αυτά, με την παρουσία των τηλεοπτικών συνεργείων...

Όποιος αμφιβάλλει γι' αυτά που λέμε ας βγει ΕΥΘΕΩΣ να πει ποιά ΠΡΟΟΔΟΣ επετεύχθει μέχρι σήμερα στα... μύρια θέματα που άπτονται της διαχείρισης της Παμβώτιδας, πλην - ίσως - κάποιων εμπλουτισμών που πραγματοποιήσε άλλοτε "εύστοχα" κι άλλοτε "άστοχα" η ΔΕΛΙ...

Αν μάλιστα δεν υπήρχε κι ο καλός Θεός, μπορεί την ώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές, να τσακωνόμασταν για το ποιος θα πάρει το μεγαλύτερο χωράφι, αφού η λίμνη θα ήταν ήδη στεριά...

Ας μας πει το ΣΟΛ π.χ. τι έκανε, εκτός του να "συνεδριάζει" κάθε τρεις και λίγο προσφέροντας υποτυπώδη... υπόσταση - τουλάχιστον αυτό πιστεύουν οι ίδιοι - σε κάποιους απ' τους συμμετέχοντες σ' αυτές τις συνεδριάσεις...

Προσωπικά είχα κάνει μια πρόταση - το αναφέρω ως παράδειγμα - παρόντων των κ.κ. Τόλη και Πάσχος, για την απαγόρευση - για κάποια χρόνια - της αλιείας περιμετρικά από Λιμνοπούλα μέχρι Πέραμα και απ' το βάθος μέχρι την άκρη των καλαμώνων, με στόχο την προστασία του χελιού



που "χάνεται" απ' τα ιβάρια των Περαισιτών - άλλη "μεγάλη ιστορία" αυτή - και αντιμετώπιση - κα ως... σύφο απ' τον Πρόεδρο των Αλιεων Νήσου, ο οποίος κοίταζε να πάρει... με τα μάτια εντολές από άλλους (ξέρεi αυτός)!

Μ' αυτά και μ' αυτά φτάσαμε στα χάλια που είμαστε σήμερα και θα φτάσουμε σ' ακόμη χειρότερα αν δεν γίνει αυτό που πρέπει...

Επειδή "κάποιοι... μετά Χριστόν Προφήτες" θα θελήσουν να σχολιάσουν την άποψή μας, εμείς θα τους... διευκολύνουμε - αν έχουν κότσια - να 'ρθουν να τα πούμε μια μέρα στην τηλεόραση, "ενώπιος ενωπίω", έτσι δηλ. για να... "γελάσει και το παρδαλό κατσίκι"...

Γ.Τ.ΤΖΙΑΦΑΣ

Υ.Γ.: Το πολύ εύκολο είναι να λέμε... αερολογίες μπρος σε... Λιαχοβίτες ή Τριστένιτες για τη λίμνη, όχι όμως και σε Νησιώτες...

# Προτάσεις για τη λίμνη



Από τον καθηγητή Γιοργκ Ιμπεργκερ του Πανεπιστημίου της Δυτικής Αυστραλίας που θραβεύτηκε πρόσφατα από το Ωνάσειο Ίδρυμα για την συμβολή του στην προστασία του περιβάλλοντος και ήρθε στην πόλη μας για τα προβλήματα της λίμνης εστάλη στον Δήμαρχο κ. Γκλίναθο η παρακάτω επιστολή:

Αγαπητέ κ. Δήμαρχε

Ήταν μεγάλη μου ευχαρίστηση να σας συναντήσω κατά τη διάρκεια της επίσκεψής μου στην λίμνη των Ιωαννίνων. Πράγματι, εξεπλάγην από την σοβαρότητα του προβλήματος της ποιότητας του νερού της λίμνης. Εξίσου σημαντικό ήταν ότι εντυπωσιάστηκα από το συνολικό ενδιαφέρον της τοπικής κοινωνίας για το πρόβλημα καθώς και για την απίστευτη ζεστασιά και φιλοξενία από όλους όσους συνάντησα. Ήταν μια αξέχαστη ημέρα και ανυπομονώ να σας βοηθήσω στη λύση του προβλήματός σας.

Από τις συζητήσεις μας κατά τη σύντομη επίσκεψή μου κατάλαβα ότι υπάρχουν ανταγωνιστικές επιδράσεις και ιδίως ότι η εισροή μεγάλης ποσότητας νερού μπορεί να αλλάξει την ισορροπία της λίμνης.

Επιπλέον όπως μου αναφέρατε, προς το παρόν έχετε ικανοποιητική χρηματοδότηση για αυτό το σχέδιο καθώς και μια συνολική θέση διορθωτικής επέμβασης στη λίμνη.

Με δεδομένα αυτά θα ήθελα να σας προτείνω να ακολουθήσετε μια πορεία ενεργειών που θα οδηγήσει σε οριστική λύση και όχι σε άλλες μελέτες ή χειρότερα σε καταστάσεις που δεν θα λύσουν το πρόβλημα.

Πιστεύω ότι η λίμνη μπορεί να σωθεί και ότι με κατάλληλη διαχείριση μπορεί να καταστεί ικανοποιητικά υγιής.

Θα ήθελα να προτείνω τις ακόλουθες ενέργειες:

1. Να συγκροτηθεί μία επιτροπή τεσσάρων-πέντε ατόμων η οποία θα σας συμβουλεύει για την καλύτερη πορεία των δράσεων. Η επιτροπή αυτή θα αποτελείται από ειδικούς στην ποιότητα των νερών ή στην περιβαλλοντική μηχανική και θα απαρτίζεται από έναν

εκπρόσωπο του τοπικού Πανεπιστημίου, έναν από το Πανεπιστήμιο Αθηνών, ένα μέλος από το προσωπικό του Δήμου και ίσως από εμένα. Η εργασία της επιτροπής αυτής θα είναι κυρίως στο να σχεδιάσει την πορεία των ενεργειών που θα συμπεριλαμβάνει και τις απαραίτητες ερευνητικές μελέτες που πρέπει να γίνουν.

2. Η επιτροπή αυτή θα ετοιμάσει μια ανασκόπηση της παρούσας κατάστασης, δηλαδή όλων των σχεδίων που είναι σε εξέλιξη και μια γενική θεώρηση των παρόντων ερευνητικών προγραμμάτων.

3. Θα συνταχθεί ένα μαθηματικό μοντέλο για την ποιότητα του νερού και των συστατικών της, την συμπεριφορά των ιζημάτων και τις λεπτομέρειες της οικολογικής διαστρωμάτωσης του νερού. Το μοντέλο αυτό θα βοηθήσει για τον προσδιορισμό πιθανών λύσεων και θα χρησιμοποιηθούν για να εκτιμηθούν στρατηγικές διαχειρίσις που θα ξανακάνουν τη λίμνη καθαρή.

4. Η επιτροπή θα πρέπει να ετοιμάσει ένα πρόγραμμα για τη λίμνη και τα ψάρια ούτως ώστε αυτό να καταλήξει στην αναγκαία ελάττωση των στοιχείων ευτροφισμού με σκοπό την αποκατάσταση της λίμνης.

Από την σύντομη επίσκεψή μου ήταν δύσκολο για μένα να διαπιστώσω εάν ήδη υπάρχει η χρηματοδότηση για μια τέτοια δραστηριότητα ή αν πρέπει να αναζητηθεί. Εγγραψα επίσης στον πρόεδρο του Ίδρυματος "Αλέξανδρος Ωνάσης" αναφέροντας την επιστολή Δημοσίου Συμφέροντος που σας απηύθυνα. Μετά την ανάγνωση της επιστολής μου, εάν νομίζετε ότι αξίζει να δώσετε συνέχεια τότε να διερευνήσετε εάν ο Δήμος Ιωαννιτών και το Ωνάσειο Ίδρυμα μπορούν να συνεργαστούν.

Και πάλι πιστεύω ότι με την σωστή διαχείριση η λίμνη μπορεί να επανέλθει σε ικανοποιητική κατάσταση και περιμένω με ενδιαφέρον να σας βοηθήσω στην προσπάθειά σας.

Ειλικρινά δικός σας  
Jorg Imberger



**Εικόνα 1:** Πανοραμική θέα της λίμνης - Καλαμώνες

**Εικόνα 2:** Η περιοχή του Μώλου





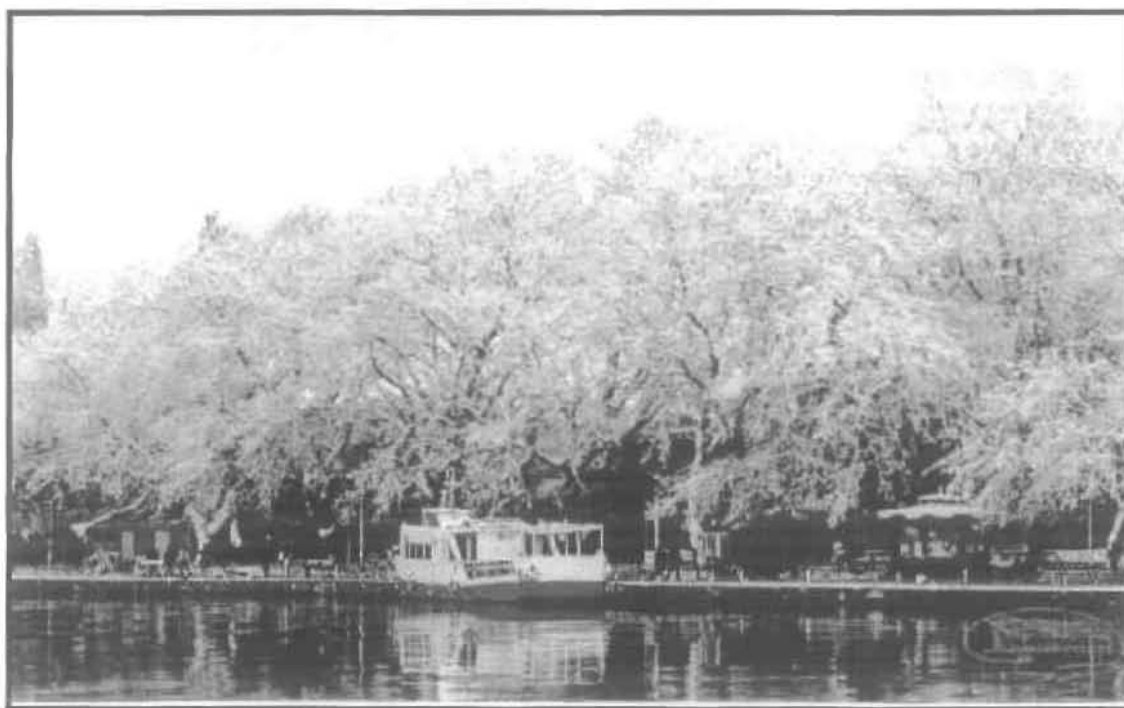
**Εικόνα 3: Μερική άποψη της λίμνης**



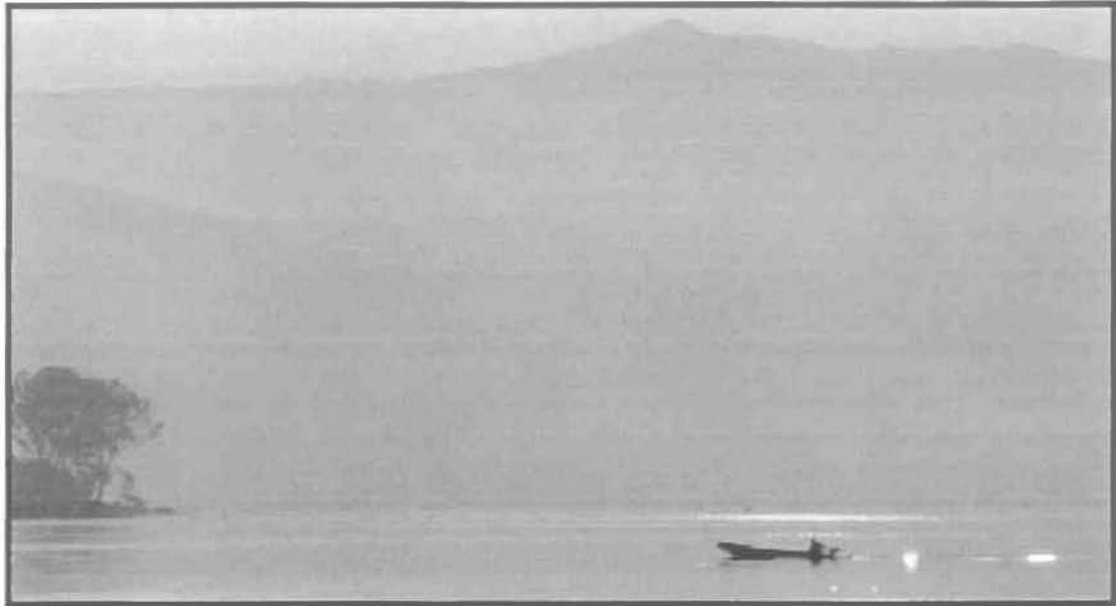
**Εικόνα 4: Μερική άποψη της λίμνης**



**Εικόνα 5: Αποψη της λίμνης από τους Λυγκιάδες**



**Εικόνα 6: Καραβάκι που κάνει το δρομολόγιο Μώλος Νησάκι**



**Εικόνα 7: Πρωινές διαδρομές**



**Εικόνα 8: Ο καλαμώνας**



**Εικόνα 9: Ηλιοβασίλεμα στην λίμνη**





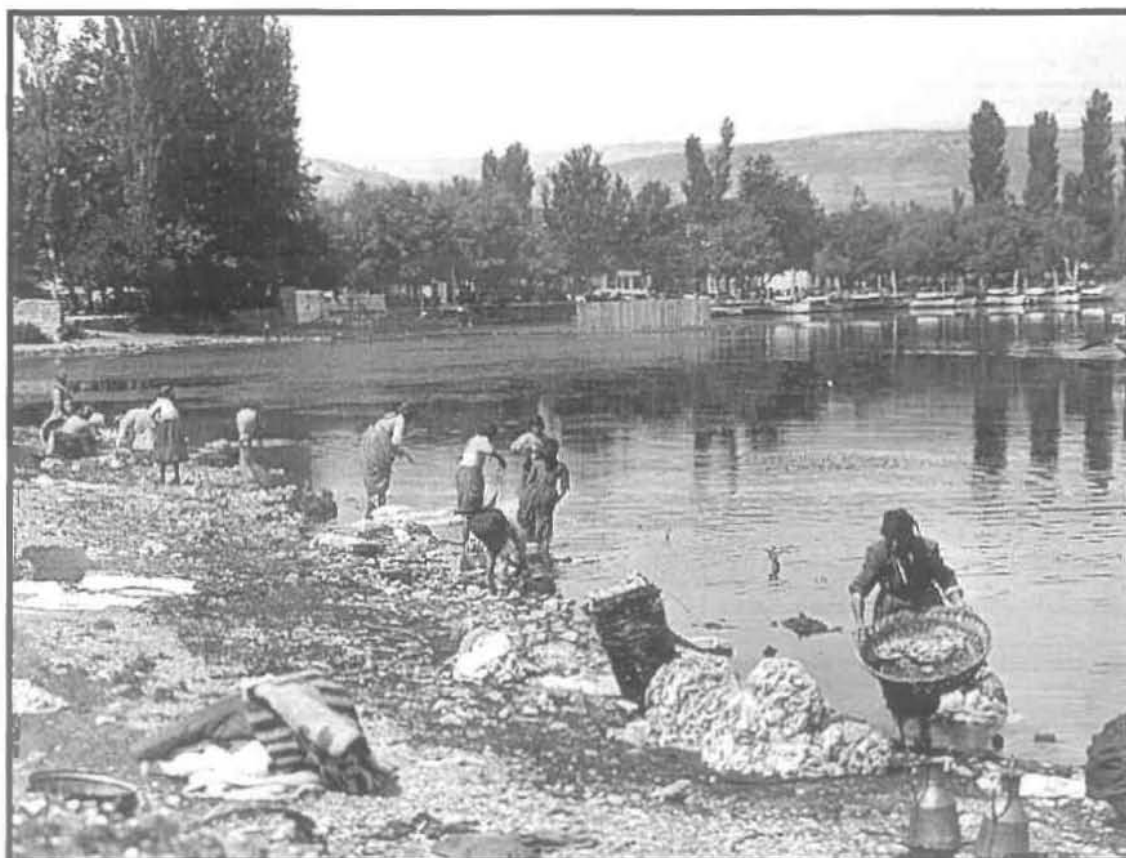
**Εικόνα 10: Άποψη του Μώλου και του Τζαμιού (1920)**



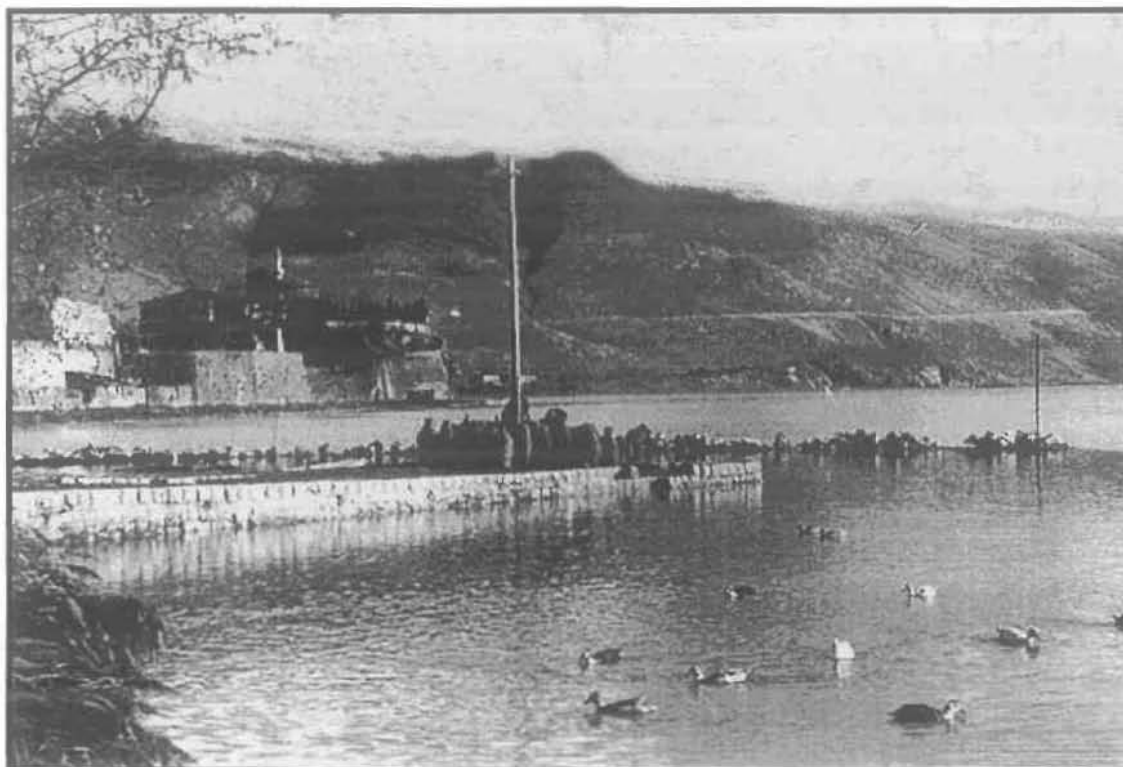
**Φωτο 11: Η λίμνη παγωμένη**



Φωτο 12: Ψάρεμα στην λίμνη (1920)



Εικόνα 13: Πλύστρες 1930



**Εικόνα 14: Άποψη του Μώλου 1960**