



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



“ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ”;
Η περίπτωση των υδάτινων
πόρων στη Θεσσαλία

ΣΟΦΙΑ ΔΗΜΟΓΙΑΝΝΗ

Επιβλέπων Καθηγητής: Πασχάλης Αρβανιτίδης

ΒΟΛΟΣ 2010

Ευχαριστώ θερμά τον κ. Πασχάλη Αρβανιτίδη για την πολύτιμη συμβολή του στην ολοκλήρωση της εργασίας και για το συνεχές ενδιαφέρον που έδειξε σε όλη τη διάρκεια της προσπάθειας αυτής.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 8549/1
Ημερ. Εισ.: 25-06-2010
Δωρεά: Συγγραφέας
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
333.912
ΔΗΜ

“ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ”;

Η περίπτωση των υδάτινων πόρων στη Θεσσαλία

ΔΗΜΟΓΙΑΝΝΗ ΣΟΦΙΑ

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΙΟΥΝΙΟΣ 2010

Περίληψη

Τα “κοινά” ή κοινόκτητοι πόροι αποτελούν μια ιδιαίτερη κατηγορία φυσικών ή ανθρωπογενών πόρων που διαθέτουν δύο βασικά χαρακτηριστικά: ανήκουν σε όλους, με την έννοια ότι κανείς δε μπορεί να αποκλειστεί από τη χρήση τους, ενώ ταυτόχρονα η εκμετάλλευσή τους από ένα χρήστη μειώνει τη διαθέσιμη ποσότητα για τους υπόλοιπους. Για τους λόγους αυτούς διατρέχουν, συχνά, σοβαρούς κινδύνους υπερεκμετάλλευσής, κακής διαχείρισης ή ακόμα και ολοκληρωτικής καταστροφής, της λεγόμενης ‘τραγωδίας των κοινών’. Το νερό αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου πόρου που στις μέρες μας υποφέρει από κακή διαχείριση. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να διερευνήσει τόσο θεωρητικά, συνθέτοντας ένα κατάλληλο θεωρητικό πλαίσιο, όσο και εμπειρικά, με τη διεξαγωγή επιτόπιας έρευνας, ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτινων πόρων. Η έρευνα διεξάγεται στο Νόμο Λάρισας και αναδεικνύει τις απόψεις χρηστών και τεχνοκρατών σχετικά με την ένταση του προβλήματος και τη δυνατότητα συλλογικής διαχείρισης, δίνοντας έμφαση σε ζητήματα που αφορούν τη διαμόρφωση, κατανομή, έλεγχο και επιβολή των περιουσιακών δικαιωμάτων, τις κοινωνικές σχέσεις μεταξύ των χρηστών, και τη δυνατότητα αυτοδιαχείρισης με σκοπό την ορθότερη χρήση και διατήρηση του πόρου. Η έρευνα διαπιστώνει ότι οι χρήστες εμφανίζονται επιφυλακτικοί στην αυτοδιαχείριση, γεγονός που πιθανά οφείλεται στην έλλειψη εμπιστοσύνης τόσο μεταξύ τους, όσο και απέναντι στο κράτος, και στη μακροπρόθεσμα χαμηλή εξάρτησή τους από τον πόρο. Έτσι, επί του παρόντος, πιο ενδεδειγμένη λύση φαίνεται να είναι η δημιουργία ενός ανεξάρτητου ειδικού φορέα με πολλαπλές αρμοδιότητες και εξουσίες.

Λέξεις Κλειδιά : κοινόκτητοι πόροι, τραγωδία των κοινών, διαχείριση υδάτινων πόρων, Θεσσαλία

"TRAGEDY OF THE COMMONS"?

The case of water resources in Thessaly

Summary

The "commons" or common pool resources is a special category of natural or humanmade resources, which share two main characteristics: they belong to everybody, meaning that no-one can be excluded from using them, while at the same time, use by someone reduces their quantity available to other users. For these reasons, they often face serious risks of overexploitation, mismanagement or even destruction, the so-called "tragedy of the commons". Water is a typical example of such a resource, that nowadays suffers from mismanagement. This dissertation aims to explore both theoretically, by synthesising an appropriate conceptual framework, and empirically, by exploring in practice through a survey, several issues of underground water resource management. The survey was conducted in Larissa and highlights the views of users and experts on the intensity of the problem and the possibility of collective management, focusing on issues related to specification, allocation, monitoring and enforcement of property rights, and the existence of social relations between the users that enable the development of successful, long-enduring, self-organised and self-governed solutions. The research finds that users are rather reserved towards the possibility of self-management, which may be due to lack of trust both between them and towards the state, and due to their low long-term dependence on the resource. On these grounds it seems that the most appropriate solution would be to create an independent management authority with multiple responsibilities and powers.

Keywords : common pool resources, tragedy of the commons, water resource management, Thessaly.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
2. ΟΙ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ Η ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ	12
<u>2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	12
<u>2.2. ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ: Η ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ</u>	12
<u>2.3. ΦΥΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ</u>	15
<u>2.4. ΘΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ</u>	18
<u>2.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</u>	20
<u>2.6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ</u>	21
<u>2.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	26
3. ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	28
<u>3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	28
<u>3.2. ΝΕΡΟ: ΦΥΣΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ ΣΕ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</u>	28
<u>3.3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ</u>	32
<u>3.4. ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</u>	34
<u>3.5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΡΩΝ ΣΕ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</u>	36
<u>3.6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ</u>	37
<u>3.6.1. ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΓΑΘΟ</u>	37
<u>3.6.2. ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</u>	38
<u>3.6.3. ΕΛΛΙΠΗΣ ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ</u>	38
<u>3.6.4. ΈΛΛΕΙΨΗ / ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑ</u>	39
<u>3.6.5. ΆΛΛΟΙ ΔΙΑΣΤΡΕΒΛΩΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ</u>	40
<u>3.7. ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ</u>	40
<u>3.7.1. ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ (VOLUMETRIC PRICING)</u>	42
<u>3.7.2. ΜΗ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ (NON-VOLUMETRIC PRICING)</u>	43
<u>3.7.3. ΑΓΟΡΕΣ ΝΕΡΟΥ (WATER MARKETS)</u>	45
<u>3.8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	46
4. ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	48
<u>4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	48
<u>4.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ</u>	48
<u>4.3. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ</u>	50
<u>4.3.1. ΟΙ Ν. 1650/1986 ΚΑΙ 1739/1987</u>	50
<u>4.3.2. Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ</u>	52
<u>4.3.3. Ο Ν. 3199/2003</u>	55

<u>4.4. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ</u>	56
4.4.1. ΓΑΛΛΙΑ	57
4.4.2. ΙΣΠΑΝΙΑ	57
4.4.3. ΟΛΛΑΝΔΙΑ	58
<u>4.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	60
5. ΟΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ	62
<u>5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	62
<u>5.2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</u>	62
<u>5.3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ</u>	67
<u>5.4. ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΣΕ ΝΕΡΟ</u>	67
<u>5.5. ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ</u>	68
<u>5.6. ΟΙ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ</u>	69
<u>5.7. ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ</u>	69
<u>5.8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	72
6. Η ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	74
<u>6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	74
<u>6.2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</u>	74
<u>6.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ</u>	75
<u>6.4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</u>	75
6.4.1. ΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ Η ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	75
6.4.2. ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	77
7. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	79
<u>7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	79
<u>7.2. ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ</u>	79
<u>7.3. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ</u>	83
<u>7.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ</u>	93
<u>7.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ</u>	98
<u>7.6. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΑΙ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ</u>	108
<u>7.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	113
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	116
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	122
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	134

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	28
Πίνακας 3.1. Κατανάλωση νερού, ανά τομέα χρήσης, στις διάφορες περιοχές της γης και παγκοσμίως	31
Πίνακας 3.2. Ποσοστό κατανάλωσης νερού από κάθε τομέα χρήσης στην Ελλάδα κατά τα έτη 1980,1985 και 1995	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	62
Πίνακας 5.1. Αρδευόμενες εκτάσεις κατά νομό και πηγή προέλευσης νερού	69
Πίνακας 5.2. Είδος και αριθμός γεωτρήσεων Θεσσαλίας.	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	79
Πίνακας 7.1. Σύνθεση δείγματος ανά ομάδα	79
Πίνακας 7.2. Σύνθεση φύλων δείγματος.	81
Πίνακας 7.3. Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα	83
Πίνακας 7.4. Εκτιμήσεις για την κατανάλωση νερού στη γεωργία και για τις αυθαίρετες γεωτρήσεις	89
Πίνακας 7.5. Αξιολόγηση της ποσότητας και της αξιοπιστίας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων	90
Πίνακας 7.6. Χρήση γεωτρήσεων ανά είδος	94
Πίνακας 7.7. Ιδιοκτησία υπόγειου νερού	100
Πίνακας 7.8. Αρμοδιότητες διαχείρισης για κάθε συνεργάτη. Απαντήσεις συνόλου	103
Πίνακας 7.9. Αρμοδιότητες διαχείρισης για κάθε συνεργάτη. Απαντήσεις ανά ομάδα	103
Πίνακας 7.10. Αξιολόγηση σημασίας αρμοδιοτήτων διαχείρισης	105
Πίνακας 7.11. Διαφορά αξιολόγησης σημασίας αρμοδιοτήτων διαχείρισης	105
Πίνακας 7.12. Συνεργασία των αγροτών στην από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων	108
Πίνακας 7.13. Ικανοποίηση από το επάγγελμα της γεωργίας	109

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	28
Διάγραμμα 3.1. Απώλειες νερού άρδευσης	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	62
Διάγραμμα 5.1. Συμπεριφορά ανώτατης στάθμης γεωτρήσεων	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	79
Διάγραμμα 7.1. Ηλικιακή Σύνθεση Συνολικού Δείγματος	80
Διάγραμμα 7.2. Ηλικιακή Σύνθεση ανά ομάδα.	81

Διάγραμμα 7.3. Μορφωτικό Επίπεδο Συνολικού Δείγματος	82
Διάγραμμα 7.4. Μορφωτικό Επίπεδο Αγροτών	82
Διάγραμμα 7.5. Αξιολόγηση της επάρκειας των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των σημερινών αγροτικών αναγκών. Απαντήσεις συνόλου	84
Διάγραμμα 7.6. Αξιολόγηση της επάρκειας των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των σημερινών αγροτικών αναγκών. Απαντήσεις ανά ομάδα.	85
Διάγραμμα 7.7. Αξιολόγηση τρόπου χρήσης των υπόγειων υδάτων: ‘Οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται’. Απαντήσεις συνόλου	86
Διάγραμμα 7.8. Αξιολόγηση τρόπου χρήσης των υπόγειων υδάτων: ‘Οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται’. Απαντήσεις ανά ομάδα	86
Διάγραμμα 7.9. Παράγοντες που επηρεάζουν την έλλειψη νερού. Απαντήσεις συνόλου	88
Διάγραμμα 7.10. Παράγοντες που επηρεάζουν την έλλειψη νερού. Απαντήσεις ανά ομάδα	88
Διάγραμμα 7.11. Αξιολόγηση της ποσότητας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων	90
Διάγραμμα 7.12. Αξιολόγηση της αξιοπιστίας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων	91
Διάγραμμα 7.13. Εξέλιξη της ποσότητας των υπόγειων υδάτων στα επόμενα 10 χρόνια. Απαντήσεις συνόλου.	92
Διάγραμμα 7.14. Εξέλιξη της ποσότητας των υπόγειων υδάτων στα επόμενα 10 χρόνια. Απαντήσεις ανά ομάδα.	92
Διάγραμμα 7.15. Καλλιεργητικές συνήθειες των αγροτών ως προς τη χρήση των υπόγειων υδάτων	95
Διάγραμμα 7.16. Περιορισμός των αντλούμενων ποσοτήτων νερού για τη διαφύλαξη της επάρκειας	96
Διάγραμμα 7.17. Διατιθέμενο ποσό για να μην εξαντληθούν τα υπόγεια ύδατα	98
Διάγραμμα 7.18. Διατιθέμενο ποσό για να υπάρχει διαθέσιμο όσο νερό χρειάζεται.	98
Διάγραμμα 7.19. Ιδιοκτησία υπόγειων υδάτων. Απαντήσεις συνόλου	101
Διάγραμμα 7.20. Ιδιοκτησία υπόγειων υδάτων. Απαντήσεις ανά ομάδα	101
Διάγραμμα 7.21. Αξιολόγηση καταλληλότητας μεθόδων τιμολόγησης. Απαντήσεις συνόλου	106
Διάγραμμα 7.22. Αξιολόγηση καταλληλότητας μεθόδων τιμολόγησης. Απαντήσεις ανά ομάδα	107
Διάγραμμα 7.23. Ποσοστό συνηθισμένων-μη συνηθισμένων καλλιεργειών	109
Διάγραμμα 7.24. ‘Θα αλλάζατε επάγγελμα αν υπήρχε η δυνατότητα;’	110
Διάγραμμα 7.25. ‘Πιστεύετε ότι τα παιδιά σας θα ασχοληθούν με τη γεωργία;’	111
Διάγραμμα 7.26. Εμπιστοσύνη I	112
Διάγραμμα 7.27. Εμπιστοσύνη II	113

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	28
Χάρτης 3.1. Συνολικά, πραγματικά, ετήσια, ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα (σε m ³) ανά κάτοικο, κατά το έτος 2005	30
Χάρτης 3.2. Ποσοστό συμμετοχής της γεωργίας στη συνολική κατανάλωση νερού κατά το έτος 2001	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	62
Χάρτης 5.1. Όρια υδατικών διαμερισμάτων	63
Χάρτης 5.2. Υ.Δ. Θεσσαλίας. Υδατικοί πόροι, Ζήτηση νερού.	64
Χάρτης 5.3. Ετήσια βροχόπτωση	66
Χάρτης 5.4. Αρδευόμενες εκτάσεις ανά περιφέρεια και οι νόμιμες και παράνομες γεωτρήσεις	71

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σαράντα και πλέον χρόνια μετά τη δημοσίευση του πολυσυζητημένου άρθρου του G. Hardin ‘Η Τραγωδία των Κοινών’ το ζήτημα της χρήσης και διαχείρισης των πόρων που ανήκουν σε πολλούς εξακολουθεί να βρίσκεται στο επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος, απασχολώντας με ολοένα αυξανόμενο ρυθμό τη διεθνή επιστημονική σκέψη. Η βασική ιδέα είναι σχετικά απλή (Hardin, 1968): Υπάρχει μια κατηγορία πόρων, τα κοινά, οι οποίοι είναι προσβάσιμοι σε ένα μεγάλο αριθμό χρηστών. Ο κάθε ένας είναι, λοιπόν, σε θέση να εκμεταλλευτεί τον πόρο στον βαθμό που αυτός επιθυμεί. Τα οφέλη από τη χρήση τα καρπώνεται ο ίδιος, ενώ το κόστος επιμερίζεται σε όλους. Λελογισμένη χρήση από όλους συνεπάγεται τη διατήρηση του πόρου, ενώ υπερεκμετάλλευση οδηγεί στην καταστροφή του. Και εδώ εμφανίζεται το πρόβλημα. Αν κάποιος περιορίσει τη χρήση και οι υπόλοιποι δεν το κάνουν, τότε ο πόρος θα καταστραφεί ούτως ή άλλως και επιπλέον ο χρήστης θα ζημιωθεί, χάνοντας τα άμεσα οφέλη από την εκμετάλλευση του πόρου. Έτσι, ο καθένας ενεργώντας ορθολογικά, δηλαδή με βάση το ατομικό του συμφέρον, επιλέγει την υπέρμετρη χρήση, με αποτέλεσμα τη συλλογική ‘τραγωδία’, δηλαδή την καταστροφή του πόρου.

Εκ πρώτης όψεως η τραγική αυτή εξέλιξη δείχνει αναπόφευκτη. Ωστόσο, η λογική της τραγωδίας των κοινών βασίζεται σε ένα πλήθος υποθέσεων για την ανθρώπινη φύση και συμπεριφορά (ορθολογισμός), για τη φύση του πόρου, αλλά και για τους κανόνες που ρυθμίζουν τη χρήση του. Μετά από δεκαετίες επιστημονικής συζήτησης, όλοι, πλέον, συμφωνούν ότι τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά, όσο υποθέτει το μοντέλο του Hardin. Η ανθρώπινη συμπεριφορά είναι πολύ πιο σύνθετη, οι κανόνες που ρυθμίζουν τη χρήση των πόρων δεν επιτρέπουν πάντα την ελεύθερη πρόσβαση από όλους και οι ίδιοι οι πόροι έχουν δυναμικές που επηρεάζουν την αντίδρασή τους στην ανθρώπινη παρέμβαση. Το αποτέλεσμα, συχνά, δεν είναι ‘τραγωδία’, αλλά μάλλον ‘κωμωδία’, όπως ισχυρίζεται ο McCay (McCay, 1996, Rose, 1986).

Τέσσερις δεκαετίες επιστημονικής έρευνας έχουν αποκαλύψει πολλές και σύνθετες πτυχές της διαχείρισης των κοινών. Ορισμένες φορές, η ιστορία, όντως καταλήγει στη συμφορά που προβλέπει ο Hardin. Άλλες πάλι, μοιάζει περισσότερο στην κωμωδία του McCay. Τις περισσότερες φορές πάντως, τα αποτελέσματα είναι κάπου στη μέση.

Στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, η τραγωδία των κοινών είναι περισσότερο επίκαιρη από ποτέ. Σχεδόν όλα τα περιβαλλοντικά ζητήματα περιέχουν πτυχές της, και περισσότερο ίσως, από όλα, το ζήτημα της διαχείρισης του νερού. Το νερό έχει χαρακτηριστεί ως 'το πετρέλαιο του 21^{ου} αιώνα', οπτική που υπογραμμίζει την οικονομική σημασία του σε μια εποχή αυξανόμενης έλλειψης και σπανιότητάς του.

Πρόκειται για ένα σύνθετο ζήτημα με πολλές παραμέτρους, περιβαλλοντικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές. Ως ένα βαθμό το πρόβλημα οφείλεται σε μη ανθρωπογενείς παράγοντες, όπως η άνιση κατανομή του στο χώρο και το χρόνο ή η κλιματική αλλαγή. Όμως, οι αιτίες αυτές δεν εξηγούν τα πάντα. Η αλόγιστη χρήση του από τον άνθρωπο έχει συντελέσει σημαντικά στη μείωση της διαθέσιμης ποσότητας, αλλά και στην υποβάθμιση της ποιότητάς του. Πράγματι, οι διαχειριστικές πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν κατά κόρον στον 20^ο αιώνα, είχαν ως βασικό στόχο να ενισχύσουν την προσφορά νερού. Αυτό είχε ως συνέπεια τη συνεχή άντληση και υπερεκμετάλλευση των υδάτινων αποθεμάτων, ιδιαίτερα από τη γεωργία, που αποτελεί το σημαντικότερο τομέα κατανάλωσης νερού παγκοσμίως. Έτσι, η αλόγιστη χρήση των υδάτινων πόρων έγινε καθημερινή πρακτική και τα προβλήματα διαθεσιμότητάς του, τόσο παγκοσμίως, όσο και στη χώρα μας είναι, πλέον, περισσότερο από εμφανή.

Στο πλαίσιο των παραπάνω προβληματισμών εντάσσεται και η παρούσα μελέτη. Σκοπός της είναι, στηριζόμενη στη θεωρία των κοινόκτητων πόρων, να εξετάσει ζητήματα χρήσης και διαχείρισης των υπόγειων υδάτων και να διερευνήσει τη δυνατότητα συλλογικής οργάνωσης και ρύθμισης, με απώτερο στόχο την αποτελεσματική διαχείριση και επιτυχή διατήρηση του πόρου σε τοπικό επίπεδο.

Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνονται μια σειρά από επιμέρους στόχοι που αφορούν:

- Τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και τη διατύπωση ενός κατάλληλου θεωρητικού πλαισίου, που να επιτρέπει την ανάλυση των υπόγειων υδάτων υπό την οπτική της θεωρία των κοινόκτητων πόρων.
- Την αποτίμηση της σημερινής κατάστασης ως προς την επάρκεια και ποιότητα των υδάτων, τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.
- Τη μελέτη και αποτίμηση του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου που αφορά τη διαχείριση των υδάτινων πόρων στην Ελλάδα.
- Τη διερεύνηση των απόψεων των χρηστών (αγροτών) και ειδικών επιστημόνων για ζητήματα που αφορούν την ένταση του προβλήματος, την οικονομική του

σημασία, αλλά και τη δυνατότητα συλλογικής διαχείρισης μέσω κατάλληλων θεσμικών ρυθμίσεων.

Για την επίτευξη του τελευταίου στόχου η μελέτη εξειδικεύτηκε στους υπόγειους υδάτινους πόρους της Θεσσαλίας. Πιο συγκεκριμένα, διεξήχθη εμπειρική έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίων που απευθύνονταν σε αγρότες και ειδικούς επιστήμονες στο Νομό Λάρισας, έναν από τους πιο σημαντικούς αγροτικούς νομούς της χώρας, ο οποίος αντιμετωπίζει προβλήματα επάρκειας ύδατος, λόγω αυξημένης άντλησης για γεωργικές χρήσεις.

Ευελπιστούμε ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας θα αποδειχθούν ιδιαίτερος χρήσιμα, τόσο σε τοπικό όσο και σε ευρύτερο επίπεδο, καθώς θα συμβάλουν στην αποτίμηση του μεγέθους του προβλήματος που αντιμετωπίζει η περιοχή, αλλά και της διάθεσης και δυνατότητας των ενδιαφερομένων να αναζητήσουν βιώσιμες και ρεαλιστικές λύσεις σε ένα πλαίσιο αναμόρφωσης υφιστάμενων πρακτικών και υιοθέτησης θεσμικών ρυθμίσεων που να βασίζονται στη συμμετοχικότητα, τη συνεργασία και την αυτορρύθμιση.

Η εργασία περιλαμβάνει οκτώ κεφάλαια.

Το Κεφάλαιο 2 μελετά το θεωρητικό πλαίσιο που έχει αναπτυχθεί γύρω από τους κοινόκτητους πόρους και την τραγωδία των κοινών. Στη συνέχεια δίνεται έμφαση στη διαχείριση και αναλύονται οι θεσμοί που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό και οι προϋποθέσεις για μια πιο αποτελεσματική διαχείριση σε σύνθετα συστήματα πόρων.

Το Κεφάλαιο 3 εστιάζει στο νερό, έναν πόρο εξαιρετικής σημασίας. Δίνονται στοιχεία για τη διαθεσιμότητα και την κατανάλωση του νερού τόσο παγκοσμίως, όσο και στην Ελλάδα και τονίζεται η ιδιαίτερη συμμετοχή του αγροτικού τομέα στην κατανάλωσή του. Στη συνέχεια παρουσιάζονται βασικές οικονομικές αρχές και εργαλεία που αφορούν ειδικότερα τη διαχείριση του αρδευτικού νερού.

Στο Κεφάλαιο 4 γίνεται μια σύντομη παρουσίαση και αποτίμηση του νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης των υδάτινων πόρων της χώρας. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζονται συνοπτικά το θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες με παράδοση στο αντικείμενο.

Στο Κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται στοιχεία για τους υδάτινους πόρους της Θεσσαλίας, όπου διεξήχθη και η εμπειρική έρευνα. Συγκεκριμένα, δίνονται στοιχεία για τη διαθεσιμότητα και τις ανάγκες της σε νερό, ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην άρδευση, και τις επιπτώσεις της στα υπόγεια ύδατα της Θεσσαλίας.

Το Κεφάλαιο 6 παρουσιάζει τη μεθοδολογία της έρευνας. Πιο αναλυτικά, περιγράφεται η διεξαγωγή της έρευνας, καθώς και το ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε και χρησιμοποιήθηκε για το σκοπό αυτό.

Στο Κεφάλαιο 7 ακολουθεί η ανάλυση της έρευνας και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν με τη μορφή πινάκων και διαγραμμάτων.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 8 συζητούνται τα συμπεράσματα που προέκυψαν, τόσο από τη θεωρητική, όσο και από την εμπειρική διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία, όσον αφορά τους κοινόκτητους πόρους γενικότερα και ειδικότερα τους υδάτινους πόρους της Θεσσαλίας.

2. ΟΙ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ Η ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το κεφάλαιο που ακολουθεί προσδιορίζει την έννοια και τα χαρακτηριστικά των κοινόκτητων πόρων (ή κοινών), τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και τις δυνατότητες διαχείρισής τους, με σκοπό τη συνετή χρήση και διατήρησή τους.

Αφετηρία, αλλά και κεντρικό σημείο της συζήτησης αυτής αποτελεί η εργασία του Hardin (1968) με τίτλο 'Η Τραγωδία των Κοινών'. Έτσι, το κεφάλαιο ξεκινά παραθέτοντας εν συντομία την επιχειρηματολογία του άρθρου και εντοπίζοντας τα σημεία που έχουν προκαλέσει τον ισχυρό αντίλογο άλλων μελετητών. Στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια ορισμού των κοινόκτητων πόρων και μια περιγραφή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Ακολουθεί η παρουσίαση των κυριότερων θεσμικών πλαισίων που έχουν προταθεί για τη διαχείριση των κοινόκτητων, καθώς και των προϋποθέσεων για την επιτυχή λειτουργία τους. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παράθεση κάποιων βασικών συμπερασμάτων που απορρέουν.

2.2. ΤΡΑΓΩΔΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ: Η ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Το ζήτημα των κοινόκτητων είναι αρκετά παλαιό. Δεκατέσσερα χρόνια πριν τον Hardin, ένας άλλος επιστήμονας, ο Gordon (1954) είχε προσδιορίσει σαφώς το φαινόμενο στο άρθρο του με τίτλο 'Η οικονομική θεωρία ενός κοινόκτητου πόρου: Ο ψαρότοπος', ενώ ήδη από την αρχαιότητα ο Αριστοτέλης διαπίστωνε ότι: *‘ο,τι ανήκει σε πολλούς απολαμβάνει τη λιγότερη φροντίδα. καθώς οι άνθρωποι ενδιαφέρονται περισσότερο γι’ αυτό που τους ανήκει και λιγότερο γι’ αυτό που ανήκει σε όλους, ή σε κάθε περίπτωση ενδιαφέρονται μόνο στο βαθμό που τους αφορά’*¹(Αριστοτέλης, Πολιτικά II, 1261b).

¹ «ἤκιστα γὰρ ἐπιμελείας τυγχάνει τὸ πλείστων κοινόν: τῶν γὰρ ἰδίων μάλιστα φροντίζουσι, τῶν δὲ κοινῶν ἥττον, ἢ ὅσον ἐκάστω ἐπιβάλλει: πρὸς γὰρ τοῖς ἄλλοις ὡς ἑτέρου φροντίζοντος ὀλιγωροῦσι μᾶλλον.»

Ωστόσο, ο Hardin ήταν αυτός που το 1968 έκανε ευρέως γνωστό το πρόβλημα των κοινοκτητών εγείροντας μια τεράστια συζήτηση στην επιστημονική βιβλιογραφία (τόσο στις φυσικές όσο και στις κοινωνικές επιστήμες) ως προς την ορθή χρήση και αποτελεσματική διαχείριση των πόρων. Σε αδρές γραμμές το άρθρο περιγράφει το αδιέξοδο στο οποίο οδηγούνται οι ορθολογικοί (με την οικονομική έννοια) χρήστες ενός πεπερασμένου πόρου καταστρέφοντας συνειδητά τον πόρο, ακόμα και αν είναι προφανές ότι μακροπρόθεσμα δεν είναι προς όφελος κανενός να συμβεί κάτι τέτοιο. Έτσι, η φράση 'Τραγωδία των Κοινών' αναφέρεται στο ίδιο το αδιέξοδο (που αποτελεί ένα κοινωνικό δίλημμα), όπου ατομικά ορθολογικές στρατηγικές επιφέρουν συλλογικά ανορθολογικά αποτελέσματα (Carpenter, 1998).

Για να υποστηρίξει την άποψή του ότι υπάρχει ανάγκη για μεγάλη κοινωνική αλλαγή και συνεργασία, προκειμένου να αντιμετωπιστούν προβλήματα όπως η εξάντληση των πόρων, ο Hardin (1968) βασίστηκε σε ένα υποθετικό πείραμα.. Ζήτησε από τον αναγνώστη να φανταστεί τι θα συνέβαινε σε ένα χωριό βοσκών που μοιράζονται από κοινού ένα βοσκότοπο ('κοινό'), αν ο κάθε βοσκός προσέθετε μερικά ζώα στο κοπάδι του. Στο παράδειγμα αυτό τονίζει ιδιαίτερα τη διάσταση μεταξύ ατομικού και συλλογικού ορθολογισμού. Για κάθε βοσκό είναι πιο επικερδές να εκτρέφει περισσότερα ζώα από όσα μπορεί να αντέξει ο βοσκότοπος, καθώς απολαμβάνει όλο το κέρδος από κάθε επιπλέον ζώο, ενώ επιβαρύνεται με ένα μόνο μέρος του κόστους που προκύπτει από την υπερβόσκηση. Αν όλοι οι βοσκοί πάρουν αυτή την ατομικά ορθολογική απόφαση, τότε το αποτέλεσμα είναι η καταστροφή του βοσκότοπου, εις βάρος του συνόλου των βοσκών. Έτσι, ο Hardin καταλήγει ότι 'η ελευθερία σε ένα κοινόκτητο πόρο φέρνει την καταστροφή για όλους' (Hardin, 1968: 1244).

Υιοθετώντας την άποψη του Hardin, πολλοί άλλοι έχουν αναφέρει παραδείγματα της 'τραγωδίας' σε πολλούς τομείς, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και ρύπανση του νερού, η εξαφάνιση σπάνιων ειδών, ή ακόμα και δραστηριότητες της Μαφίας ή της διεθνούς τρομοκρατίας. Εκατοντάδες άρθρα έχουν γραφτεί πάνω στο θέμα. Η αρχική εφαρμογή, βέβαια, της φράσης του Hardin ήταν στο πρόβλημα του υπερπληθυσμού. Υποστηρίζει ότι το γεγονός ότι οι λαοί ανέχονται και συχνά ενθαρρύνουν ενεργά την ελευθερία των γεννήσεων δημιουργεί αναπόφευκτα μια απειλή για την επιβίωση του ανθρώπινου είδους (Hardin, 1968).

Προκειμένου να αποφευχθεί η τραγωδία ο Hardin προτείνει δύο λύσεις: την ιδιωτικοποίηση του πόρου, όπου τα περιουσιακά του δικαιώματα παραχωρούνται αποκλειστικά σε ιδιώτη, ή την κρατικοποίηση, όπου τα περιουσιακά δικαιώματα ανήκουν αποκλειστικά στο κράτος. Ισχυρίζεται, μάλιστα, ότι αν δεν ενεργήσουμε με έναν από τους δύο τρόπους, τότε *‘συναινούμε στην καταστροφή των κοινών’* (Hardin, 1968: 1245) και θεωρεί τους χρήστες του εκάστοτε πόρου παγιδευμένους σε ένα δίλημμα και ανίκανους να βρουν λύσεις.

Ακόμα και σήμερα το άρθρο του Hardin αποτελεί πηγή έντονης διαμάχης. Τα επιχειρήματά του χρησιμοποιήθηκαν κατά καιρούς από πολλούς μελετητές και πολιτικούς για να δικαιολογήσουν τον έλεγχο όλων των κοινόκτητων πόρων από τις κεντρικές κυβερνήσεις και να δημιουργήσουν μια απαισιόδοξη πρόβλεψη για τις μελλοντικές προοπτικές (Ostrom κ.ά., 1999). Αφού οι χρήστες είναι παγιδευμένοι και ανίκανοι να αλλάξουν την κατάσταση, οι λύσεις πρέπει να επιβληθούν από εξωτερικές αρχές.

Ωστόσο, μια σειρά από μελετητές διαφωνούν με το Hardin. Οι Ostrom κ.ά. (1999) υποστηρίζουν ότι

παρόλο που αναμφίβολα έχουν συμβεί τραγωδίες, είναι, επίσης, φανερό ότι για χιλιάδες χρόνια οι άνθρωποι έχουν οργανωθεί από μόνοι τους, προκειμένου να διαχειριστούν τους κοινόκτητους πόρους και οι χρήστες συχνά επινοούν μακροπρόθεσμους και βιώσιμους θεσμούς για τη διαχείρισή τους. Είναι καιρός να επαναξιολογήσουμε τη γενικότητα της θεωρίας του Hardin.

Κατά τους Dietz κ.ά. (2003) *‘οι θεσμοί αυτοί δεν ήταν πάντοτε επιτυχημένοι, όπως όμως δεν ήταν και οι εναλλακτικές λύσεις της ιδιωτικής ή δημόσιας ιδιοκτησίας που πρότεινε ο Hardin’*. Με ακόμα πιο απόλυτο τρόπο απορρίπτει τα επιχειρήματα του Hardin η Cox (1985): *‘Αυτό που επικρατούσε στην πραγματικότητα δεν ήταν “τραγωδία των κοινών”, αλλά μάλλον θρίαμβος: για εκατοντάδες –ίσως και χιλιάδες χρόνια, αν και δεν υπάρχουν τόσο παλιές καταγραφές, οι κοινότητες διαχειρίζονταν επιτυχώς τη γη’*.

Μια ακόμα κριτική προέρχεται από τους Feeny κ.ά. (1990), που χαρακτηρίζουν το μοντέλο υπεραπλουστευμένο και ανεπαρκές. Το συμπέρασμα του Hardin για την αναπόφευκτη τραγωδία, ισχυρίζονται, προκύπτει από τις υποθέσεις του, που είναι ελεύθερη πρόσβαση, έλλειψη περιορισμών στην ατομική συμπεριφορά, συνθήκες όπου η ζήτηση ξεπερνά την προσφορά και χρήστες που είναι ανίκανοι να αλλάξουν τους κανόνες. Οι πραγματικές, όμως, καταστάσεις συχνά δεν ικανοποιούν και τις τέσσερις

αυτές υποθέσεις. Έτσι, *‘η τραγωδία μπορεί να ξεκινά όπως περιγράφει ο Hardin, όμως μετά από αρκετά χρόνια μειωμένων αποδόσεων οι βοσκοί είναι πιθανό να αναζητήσουν τρόπους α) να ελέγχουν την πρόσβαση στο βοσκότοπο και β) να συμφωνήσουν σε κάποιους κανόνες συμπεριφοράς που περιορίζουν αποτελεσματικά την κατάχρηση’* (Feeny κ.ά. 1990). *‘Και όπως συμβαίνει συνήθως στην επιστήμη, η θεωρία θα πρέπει να αναδιατυπωθεί, προκειμένου να λάβει υπόψη της τα νέα δεδομένα’* (Feeny, 1992).

Τέλος, ο Angus (2008) στο άρθρο του ‘Ο μύθος της Τραγωδίας των Κοινών’ φτάνει στο σημείο να χαρακτηρίσει όσα ισχυρίζεται ο Hardin *‘ανοησίες’* και το άρθρο του ως έναν *‘πολιτικά χρήσιμο μύθο’* που χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει την ιδιωτικοποίηση και τις ελεύθερες αγορές, ως το μόνο σίγουρο δρόμο για την οικονομική ανάπτυξη.

2.3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

Για την καλύτερη κατανόηση όλης της συζήτησης γύρω από τους κοινόκτητους πόρους, είναι απαραίτητο να ορίσουμε τι εννοούμε με τον όρο αυτό. Ως κοινόκτητους θεωρούμε τους πόρους στους οποίους κάποια, ή και όλα τα περιουσιακά δικαιώματα (χρήσης, επικαρπίας, μεταβολής, διάθεσης, απαγόρευσης ενέργειας τρίτων, κτλ.) δεν είναι πλήρως καθορισμένα και κατανεμημένα. Οι κοινόκτητοι πόροι περιλαμβάνουν τόσο τους φυσικούς (π.χ. υπόγεια και επιφανειακά νερά, δάση, ψαρότοποι, κτλ), όσο και τους ανθρωπογενείς, δηλαδή αυτούς που δημιουργούνται από τον άνθρωπο (π.χ. διαδίκτυο, αρδευτικά συστήματα, κτλ) και διαθέτουν δύο σημαντικά χαρακτηριστικά (Dietz κ.ά., 2002, Feeny κ.ά., 1990, Ostrom, 1999, Ostrom κ.ά., 1999).

Το πρώτο είναι η *δυσκολία αποκλεισμού* (ή έλεγχος πρόσβασης). Αυτό σημαίνει ότι η φύση του πόρου είναι τέτοια, ώστε ο αποκλεισμός των πιθανών χρηστών μέσω φυσικών και θεσμικών μέσων είναι εξαιρετικά δύσκολος και δαπανηρός και σε ορισμένες περιπτώσεις ουσιαστικά αδύνατος. Το δεύτερο βασικό χαρακτηριστικό είναι η *αφαιρεσιμότητα* (ή ανταγωνιστικότητα στη χρήση), που σημαίνει ότι η εκμετάλλευση του πόρου από ένα χρήστη μειώνει την ποσότητα ή ποιότητα του πόρου που είναι διαθέσιμη για τους υπόλοιπους. Ακόμα και αν οι χρήστες συνεργαστούν για να αυξήσουν την παραγωγικότητα του πόρου, π.χ. με μια αναδάσωση, η φύση του πόρου

είναι τέτοια, που το επίπεδο εκμετάλλευσης από τον ένα χρήστη επηρεάζει δυσμενώς την ικανότητα ενός άλλου χρήστη να εκμεταλλευτεί τον πόρο (Feeny κ.ά., 1990).

Έτσι, μπορούμε να ορίσουμε τους κοινόκτητους πόρους ως *‘μια κατηγορία πόρων για τους οποίους ο αποκλεισμός είναι δύσκολος και η κοινή χρήση συνεπάγεται αφαιρεσιμότητα’* (Berkes κ.ά., 1989). Η δυσκολία αποκλεισμού είναι κοινό χαρακτηριστικό των κοινόκτητων πόρων με τα δημόσια αγαθά, ενώ η αφαιρεσιμότητα είναι κοινή με τα ιδιωτικά αγαθά. Τα δύο αυτά στοιχεία δημιουργούν πιθανά *‘δίλημματα’* στα οποία οι άνθρωποι, ακολουθώντας το δικό τους βραχυπρόθεσμο συμφέρον, παράγουν αποτελέσματα που μακροπρόθεσμα είναι αρνητικά για όλους (Ostrom κ.ά., 1999).

Οι Dietz κ.ά. (2002) αναφέρουν τρία ακόμη χαρακτηριστικά των κοινόκτητων πόρων: *ανανεωσιμότητα, κλίμακα και κόστος μέτρησης*.

Η *ανανεωσιμότητα* σχετίζεται με το ρυθμό με τον οποίο αντικαθίστανται στην πορεία του χρόνου οι μονάδες του πόρου που καταναλώνονται. Ο ρυθμός αντικατάστασης μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή από μηδέν (μη ανανεώσιμος) έως ένα (άμεσα ανανεώσιμος). Για παράδειγμα, τα ορυκτά και το πετρέλαιο θεωρούνται μη ανανεώσιμοι πόροι, γιατί από τη στιγμή που εξορύσσονται από την πηγή τους δεν αντικαθίστανται, τουλάχιστον μέσα σε εύλογο για τα ανθρώπινα μέτρα χρονικό διάστημα. Έτσι, το βασικό πρόβλημα στη ρύθμιση ζητημάτων μη ανανεώσιμων πόρων είναι να βρεθεί η βέλτιστη πρακτική, όσον αφορά την αποτελεσματική και βιώσιμη διαχείρισή τους.

Από την άλλη, τα βιολογικά είδη που καταναλώνουμε ανανεώνονται μέσα σε ένα χρονικό ορίζοντα που ποικίλλει από λιγότερο από ένα έτος μέχρι και δεκαετίες, εφόσον δε διαταράσσεται το φυσικό περιβάλλον όπου ζουν. Για να εξασφαλιστεί η βιώσιμη χρήση τέτοιων πόρων θεσμοθετούνται κατά καιρούς κανόνες που περιορίζουν τον αριθμό των χρηστών, αλλά και τον τρόπο (τεχνολογία), το χρόνο, τον τόπο και την ποσότητα εξαγωγής, προστατεύοντας, έτσι, το φυσικό περιβάλλον των πόρων αυτών.

Το κόστος σχεδιασμού, εφαρμογής, παρακολούθησης και υιοθέτησης τέτοιων κανόνων μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του κάθε είδους, το φυσικό τους περιβάλλον, τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και τη νοοτροπία των χρηστών. Για παράδειγμα, οι πόροι που ανανεώνονται με αργούς ρυθμούς απαιτούν πιο προσεκτική διαχείριση, γιατί η κατάχρησή τους μπορεί να μη γίνει αντιληπτή μέχρι η δυνατότητα ανάκτησης του πόρου να διατρέχει, πλέον, σοβαρό κίνδυνο.

Πολλά παγκόσμια προβλήματα, όπως η ρύπανση ποταμών και λιμνών, η κλιματική αλλαγή, η απειλούμενη βιοποικιλότητα, κτλ έχουν επιστήσει την προσοχή των αναλυτών στο ζήτημα της κλίμακας των κοινόκτητων πόρων, της χωρικής έκτασης δηλαδή, στην οποία εκτείνονται (Gibson κ.ά., 2000). Υπάρχουν πολλές ομοιότητες μεταξύ τοπικών και παγκόσμιων κοινόκτητων πόρων, ωστόσο υπάρχουν και πολλές προφανείς διαφορές. Μια προφανής διαφορά είναι η καθαυτή έκταση του πόρου και κατ' επέκταση το κόστος των πρακτικών ρύθμισης της χρήσης σε καθεμιά από τις δύο περιπτώσεις.

Επίσης, οι τοπικοί και παγκόσμιοι πόροι διαφέρουν σε δύο ακόμα σημεία: Ο αριθμός των χρηστών ενός παγκόσμιου πόρου είναι μεγαλύτερος από ό,τι ενός τοπικού και οι χρήστες αυτοί είναι συνήθως πιο ανομοιογενείς. Και οι δύο αυτοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά το επίπεδο συνεργασίας που μπορεί να αναπτυχθεί στο σχεδιασμό και τη συμμόρφωση με τους κανόνες.

Η βιβλιογραφία πάνω στους τοπικούς κοινόκτητους πόρους υποστηρίζει ότι μεγάλος αριθμός χρηστών δεν εμποδίζει απαραίτητα τη συνεργασία (Ostrom, 1990), αν και αυξάνει το κόστος σχεδιασμού, παρακολούθησης και επιβολής των κανόνων. Από την άλλη, όσον αφορά τους παγκόσμιους πόρους, είναι πολύ λιγότερο πιθανό να αναπτυχθεί συνεργασία λόγω του μεγαλύτερου αριθμού εμπλεκομένων (Mitchell, 1994).

Η ανομοιογένεια των χρηστών, μπορεί, επίσης, να έχει διαφορετικά αποτελέσματα σε τοπικούς και παγκόσμιους πόρους. Για τους τοπικούς πόρους αναφέρονται διαφορετικές, ακόμα και αντίθετες επιδράσεις της ανομοιογένειας στη συνεργασία που αναπτύσσεται. Έτσι, έχει υποστηριχθεί ότι η ανομοιογένεια μπορεί να ευνοεί (Oslon, 1965) αλλά και να εμποδίζει τη συνεργασία (Libecap, 1994). Αντίθετα, μελέτες για πόρους σε παγκόσμιο επίπεδο συμφωνούν ότι η ανομοιογένεια μάλλον ενισχύει τη συνεργασία (Martin, 1993).

Προκειμένου να δημιουργήσουμε αποτελεσματικούς μηχανισμούς περιορισμού της χρήσης των πόρων, ώστε να μην παρατηρούνται φαινόμενα κατάχρησης ή καταστροφής τους, είναι αναγκαία η δυνατότητα προσδιορισμού της ποσότητας και της τοποθεσίας του πόρου. Οι κοινόκτητοι πόροι διαφέρουν σημαντικά όσον αφορά την αξιοπιστία και το κόστος μέτρησης των υφιστάμενων αποθεμάτων ή ροών και την πρόβλεψη της κατάστασης μελλοντικά. Οι Schlager κ.ά. (1994) αναγνωρίζουν δύο φυσικά χαρακτηριστικά των πόρων που επηρεάζουν την ευκολία μέτρησης: την

αποθηκευτική ικανότητα και την κινητικότητα. Η αποθηκευτική ικανότητα (π.χ. μια δεξαμενή σε ένα σύστημα ύδρευσης) επιτρέπει στους χρήστες να μετρήσουν τα αποθέματα του πόρου και να καταναείμουν ανάλογα τη χρήση του στην πορεία του χρόνου. Παρομοίως, η κινητικότητα (π.χ. στην περίπτωση των άγριων ζώων ή του νερού ενός ποταμού) κάνει τη μέτρηση και κατ' επέκταση τη διαχείριση πολύ πιο δύσκολη από ό,τι στις περιπτώσεις σταθερών πόρων (π.χ. δάση).

Γενικά, η χρήση των κοινόκτητων πόρων χωρίς την ύπαρξη αποτελεσματικών κανόνων που να ρυθμίζουν την πρόσβαση και να καθορίζουν δικαιώματα και υποχρεώσεις δημιουργεί την ανάπτυξη δύο τουλάχιστον σημαντικών προβλημάτων (Ostrom κ.ά., 1999): το πρώτο είναι η κατάχρηση, συμφόρηση, ή ακόμα και καταστροφή του πόρου, αφού η χρήση του από ένα άτομο αφαιρεί από τα οφέλη που είναι διαθέσιμα στους υπόλοιπους. Το δεύτερο είναι το λεγόμενο πρόβλημα του δωρεάν επιβάτη (free-rider problem) ή αλλιώς το πρόβλημα του τσαμπατζή², που προέρχεται από τη δυσκολία αποκλεισμού κάποιων ατόμων από τα οφέλη που δημιουργεί ο πόρος.

2.4. ΘΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

Οι θεσμοί που δημιουργούνται για τη ρύθμιση των ζητημάτων που σχετίζονται με τους κοινόκτητους πόρους πρέπει με κάποιο τρόπο να αντιμετωπίζουν τα δύο προαναφερθέντα βασικά προβλήματα. Οι Dietz κ.ά. (2002) περιγράφουν την έννοια των θεσμών ως *‘τους κανόνες που αναπτύσσουν οι άνθρωποι για να προσδιορίσουν τα “πρέπει και τα μη” που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη κατάσταση’*. Όσον αφορά τους κοινόκτητους πόρους, οι κανόνες αφορούν τον προσδιορισμό, την κατανομή, την παρακολούθηση, τον έλεγχο και την επιβολή τέτοιων περιουσιακών δικαιωμάτων, και κυρίως το δικαίωμα χρήσης, ώστε να δημιουργούνται κίνητρα για την ορθή χρησιμοποίηση, διαχείριση και διατήρηση του πόρου (Ostrom κ.ά., 1999).

Στη βιβλιογραφία διακρίνουμε τρία θεσμικά πλαίσια διαχείρισης ή δομές διακυβέρνησης περιουσιακών δικαιωμάτων σε σχέση με τους κοινόκτητους πόρους (Feeny κ.ά., 1990, Dietz κ.ά., 2002, Ostrom κ.ά., 1999): *ιδιωτικοποίηση* (εκ των κάτω διαχείριση), *κρατικοποίηση* (εκ των άνω διαχείριση) και *κοινοτικοποίηση*

² Free-rider είναι εκείνος που απολαμβάνει τα οφέλη ενός κοινού πόρου χωρίς να συνεισφέρει στο κόστος για τη διατήρηση του πόρου αυτού.

(συνδιαχείριση). Κάθε πλαίσιο περιλαμβάνει πολλές άλλες υποκατηγορίες και υπάρχουν, επίσης και πολλοί συνδυασμοί. Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικός ο διαχωρισμός των τριών αυτών βασικών κατηγοριών (Ciriacy-Wantrup και Bishop, 1975).

Στο πλαίσιο *ιδιωτικοποίησης* τα δικαιώματα χρήσης, επικαρπίας και ρύθμισης της πρόσβασης ανήκουν σε μεμονωμένα άτομα (ή ομάδες ατόμων, π.χ. εταιρείες). Τα περιουσιακά αυτά δικαιώματα γενικά αναγνωρίζονται και νομιμοποιούνται από το κράτος. Σε αντίθεση με τα δικαιώματα υπό το καθεστώς της ελεύθερης πρόσβασης τα ιδιωτικά δικαιώματα είναι συνήθως αποκλειστικά και μεταβιβάσιμα. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν ιδιωτικά δάση και βοσκότοποι.

Στο πλαίσιο *κρατικοποίησης* τα περιουσιακά δικαιώματα του πόρου ανήκουν αποκλειστικά στο κράτος, το οποίο λαμβάνει όλες τις αποφάσεις που αφορούν τη χρήση, επικαρπία, διαχείριση και πρόσβαση στον πόρο. Τέτοια παραδείγματα περιλαμβάνουν δάση, βοσκοτόπους, ψάρια ή άγρια ζώα. Επίσης, σε αυτή την κατηγορία μπορεί να ανήκουν αυτοκινητόδρομοι και δημόσια πάρκα, όπου το κοινό έχει ισότιμη πρόσβαση και ίσα δικαιώματα χρήσης. Η φύση του καθεστώτος αυτού διαφέρει από τα υπόλοιπα στο γεγονός ότι το κράτος διαθέτει ισχυρές δυνάμεις επιβολής.

Τέλος, στο πλαίσιο *κοινοτικοποίησης* ο πόρος ανήκει σε μια αναγνωρίσιμη ομάδα ή 'κοινότητα' που αποτελείται από αλληλεξαρτώμενους χρήστες. Οι χρήστες αυτοί αποκλείουν όσους δεν ανήκουν στην κοινότητα και ταυτόχρονα ρυθμίζουν τη χρήση και πρόσβαση από τα μέλη της κοινότητας. Εντός της κοινότητας τα περιουσιακά δικαιώματα στον πόρο σπάνια είναι αποκλειστικά και μεταβιβάσιμα και συνήθως προβλέπουν την ισότιμη πρόσβαση και χρήση. Ορισμένοι ψαρότοποι, βοσκότοποι και δάση αποτελούν παραδείγματα πόρων που έχουν αντιμετωπιστεί ως κοινοτική ιδιοκτησία. Επίσης, εταιρείες διαχείρισης αρδευτικών συστημάτων μπορούν να συμπεριληφθούν στην κατηγορία αυτή. Τα δικαιώματα της κοινότητας μπορούν να αναγνωρίζονται νομικά ή και όχι.

Οι εμπειρικές μελέτες δείχνουν, ωστόσο, ότι κανένα από τα παραπάνω καθεστάτα δεν είναι από μόνο του αποτελεσματικό, δίκαιο και βιώσιμο για κάθε περίπτωση πόρου (Ostrom κ.ά., 1999).

2.5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η πρόβλεψη ότι η συμπεριφορά των χρηστών ενός κοινού πόρου οδηγεί αναπόφευκτα στην καταστροφή του, βασίζεται στην υπόθεση ότι όλα τα άτομα ενεργούν ιδιοτελώς, πέρα από κανόνες και με στόχο την επίτευξη βραχυπρόθεσμων μόνο στόχων. Ωστόσο, σύμφωνα με τους Ostrom κ.ά. (1999) οι προβλέψεις που βασίζονται στην υπόθεση αυτή δεν επιβεβαιώνονται από τις έρευνες πεδίου και τα εργαστηριακά πειράματα, στα οποία τα άτομα αντιμετωπίζουν ένα *‘δίλημμα κοινού πόρου’* και στα οποία μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, να επιβάλλουν κυρώσεις το ένα στο άλλο, ή να δημιουργήσουν νέους κανόνες. Οι άνθρωποι ενεργούν όντως, σε ορισμένες περιπτώσεις, στενόμυαλα και εγωιστικά, αλλά σε πολλές άλλες υιοθετούν συμπεριφορές αμοιβαιότητας και ανταπόδοσης για να αντιμετωπίσουν κοινωνικά διλήμματα.

Οι χρήστες ενός κοινού πόρου περιλαμβάνουν α) εκείνους που πάντα συμπεριφέρονται στενόμυαλα και εγωιστικά και δε συνεργάζονται ποτέ σε περιπτώσεις τέτοιων διλημμάτων (οπορτουνιστές) β) εκείνους που είναι απρόθυμοι να συνεργαστούν, εκτός και αν βεβαιωθούν ότι δε θα πέσουν θύματα εκμετάλλευσης από τους πρώτους, γ) εκείνους που είναι πρόθυμοι να ξεκινήσουν μια αμοιβαία συνεργασία με την ελπίδα ότι οι υπόλοιποι θα ανταποδώσουν και δ) ίσως λίγους αυθεντικούς αλτρουιστές που πάντα προσπαθούν να πετύχουν τα καλύτερα αποτελέσματα για την ομάδα (Ostrom κ.ά., 1999).

Το αν θα αναπτυχθούν κανόνες για να αντιμετωπίσουν ένα πρόβλημα που σχετίζεται με έναν πόρο αυθόρμητα, δηλαδή χωρίς εκτεταμένο και συνειδητό σχεδιασμό, εξαρτάται από τη σχετική αναλογία των τεσσάρων παραπάνω τύπων χρηστών σε ένα δεδομένο περιβάλλον. Για παράδειγμα, αν η αναλογία των οπορτουνιστών σε σχέση με τους υπόλοιπους είναι μικρή, μπορεί να δημιουργηθεί και να καθιερωθεί μια συμπεριφορά αμοιβαίας συνεργασίας.

Ακόμα όμως και σε αυτήν περίπτωση δεν υπάρχει διασφάλιση ότι δε θα γίνει κατάχρηση του πόρου. Γι’ αυτό και είναι αναγκαίο να θεσμοθετηθούν κανόνες πρόσβασης και χρήσης και να διαμορφωθεί μια οργανωτική δομή που να ελέγχει και να επιβάλλει τους κανόνες αυτούς και να επιλύει πιθανές συγκρούσεις. Έτσι, τα θέματα που πρέπει να διευθετηθούν είναι: ποια δικαιώματα υπάρχουν (ζήτημα προσδιορισμού ΠΔ), ποιος έχει τα δικαιώματα (ζήτημα κατανομής ΠΔ), ποιος ελέγχει αν οι κανόνες

ακολουθούνται (ζήτημα παρακολούθησης ΠΔ), ποιος επιβάλλει τους κανόνες και τις κυρώσεις (ζήτημα επιβολής ΠΔ), και πως διασφαλίζεται ότι αυτός που ελέγχει και επιβάλλει κάνει σωστά τη δουλειά του (ζήτημα παρακολούθησης και επιβολής).

Όλες οι παραπάνω διαδικασίες που συνιστούν την επιτυχή διαχείριση του πόρου κατά τους Dietz κ.ά. (2003) είναι ευκολότερο να επιτευχθούν όταν α) ο πόρος και η χρήση του μπορεί να ελέγχεται και οι πληροφορίες που προκύπτουν μπορούν να επαληθευτούν και να υποστούν επεξεργασία με σχετικά χαμηλό κόστος (π.χ. τα δέντρα παρακολουθούνται πιο εύκολα από τα ψάρια και οι λίμνες από τα ποτάμια), β) οι ρυθμοί μεταβολής του πόρου, των χρηστών του, της τεχνολογίας και των οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών είναι μέτριοι, γ) οι κοινότητες διατηρούν συχνή επικοινωνία μεταξύ τους και ισχυρά κοινωνικά δίκτυα που αυξάνουν την εμπιστοσύνη ανάμεσά τους και μειώνουν το κόστος παρακολούθησης της συμπεριφοράς και το κόστος επιβολής κυρώσεων για τη μη συμμόρφωση με τους κανόνες, δ) ο αποκλεισμός της χρήσης του πόρου από τρίτους μπορεί να γίνει με σχετικά χαμηλό κόστος και ε) οι χρήστες στηρίζουν την αποτελεσματική παρακολούθηση και την επιβολή των κανόνων. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις παγκοσμίως ικανοποιούνται ταυτόχρονα όλες αυτές οι προϋποθέσεις. Η πρόκληση είναι να δημιουργήσουμε θεσμικές ρυθμίσεις που να ευνοούν την ανάπτυξη τέτοιων συνθηκών, ή ακόμα περισσότερο, να αντιμετωπίσουμε τις προκλήσεις μιας επιτυχούς διαχείρισης ελλείψει τέτοιων ιδανικών συνθηκών, ή αλλιώς μιας 'προσαρμοστικής διαχείρισης' (Dietz κ.ά., 2003).

2.6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΟΙΝΟΚΤΗΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

Δεδομένων των σημαντικών διαφορών μεταξύ των πόρων, είναι πολύ δύσκολο να διαμορφωθούν αποτελεσματικοί κανόνες που να ταιριάζουν με τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις και δυναμικές ενός πόρου και να θεωρούνται ταυτόχρονα και από τους χρήστες δίκαιοι και αποτελεσματικοί. Κατά την Ostrom κ.ά. (1999) 'σε πολύ σύνθετα συστήματα ο προσδιορισμός των βέλτιστων κανόνων είναι ιδιαίτερα δύσκολος, αν όχι αδύνατος'. Ωστόσο, παρά τις δυσκολίες αυτές οι Dietz κ.ά. (2003) αναφέρουν μια σειρά από απαιτήσεις που, εφόσον ικανοποιούνται, συμβάλλουν σημαντικά σε μια επιτυχή διαχείριση του πόρου, προσαρμοσμένη στις δυσκολίες και τις αντιφάσεις που

μπορεί να συναντώνται σε ένα σύνθετο σύστημα ανάμεσα στους διάφορους χρήστες και στην προσπάθεια για διατήρηση της βιωσιμότητας του πόρου. Οι απαιτήσεις αυτές είναι οι εξής:

1) *Πρόσβαση στην πληροφορία*. Η επιτυχής διαχείριση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη ποσότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που είναι διαθέσιμες σχετικά με τα αποθέματα, τις ροές και τα χαρακτηριστικά του πόρου, καθώς και με τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών του πόρου. Οι πληροφορίες αυτές, σύμφωνα με τον Young (2002), πρέπει να είναι ανάλογες σε κλίμακα με την έκταση του πόρου και τις αποφάσεις που λαμβάνονται. Για παράδειγμα, οι πολύ συγκεντρωτικές πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σε κεντρικό επίπεδο, σε πολλές περιπτώσεις αγνοούν τις τοπικές πληροφορίες που είναι σημαντικές για την αναγνώριση μελλοντικών τοπικών προβλημάτων και την ανάπτυξη λύσεων.

Οι πληροφορίες πρέπει, επίσης, να είναι σύμφωνες με τις ανάγκες των παραγόντων λήψης αποφάσεων αλλά και των χρηστών, ως προς το χρόνο, το περιεχόμενο και τον τρόπο παρουσίασης. Τα πληροφοριακά συστήματα που ικανοποιούν υψηλές επιστημονικές προδιαγραφές και ταυτόχρονα ανταποκρίνονται στις ανάγκες αυτές είναι ιδιαίτερα χρήσιμα. Για παράδειγμα, η ποσότητα, το περιεχόμενο και ο τρόπος παρουσίασης των πληροφοριών δεν πρέπει να ξεπερνούν την ικανότητα των χρηστών να τις αφομοιώσουν. Έτσι, πληροφορίες που παρουσιάζονται π.χ. με τη μορφή συνοπτικών δεικτών, όπως τιμές προϊόντων ή άδειες εκπομπών παρέχουν χρήσιμα συμπεράσματα, εφόσον, βέβαια, λαμβάνουν υπόψη τους τόσο τις πληροφορίες σε τοπικό, όσο και σε κεντρικό επίπεδο.

Τέλος, η επιτυχής διαχείριση δεν απαιτεί μόνο τεκμηριωμένες πληροφορίες για την κατάσταση του πόρου και τη συμπεριφορά των χρηστών, αλλά και πληροφορίες σχετικά με την αβεβαιότητα και τις αξίες. *‘Η επιστημονική κατανόηση των συνδυασμένων ανθρώπινων και βιοφυσικών συστημάτων θα είναι πάντα αβέβαιη, επειδή η φύση είναι απρόβλεπτη και η επιστήμη ατελής’* (Dietz κ.ά., 2003). Είναι, λοιπόν, απαραίτητες πληροφορίες που θα προσδιορίζουν τη φύση και το μέγεθος της αβεβαιότητας αυτής, καθώς και τη φύση και την έκταση της επιστημονικής άγνοιας και διαφωνίας. Επίσης, επειδή κάθε λήψη απόφασης απαιτεί συμβιβασμούς, είναι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τις ατομικές και κοινωνικές αξίες που επικρατούν, ώστε να προσδιοριστούν οι επιπτώσεις της εκάστοτε απόφασης στις αξίες αυτές.

2) *Διαχείριση των συγκρούσεων.* Οι έντονες διαφορές εξουσίας και αξιών μεταξύ των διαφόρων συνεργατών προκαλούν αυτονόητες συγκρούσεις στα ζητήματα διαχείρισης των πόρων. Η διαχείριση των συγκρούσεων αυτών αποτελεί πολύ σημαντικό κίνητρο για τη δημιουργία κατάλληλων θεσμών για τη διαχείριση των πόρων. Τα διαφορετικά συμφέροντα, οι απόψεις, οι αξίες και οι φιλοσοφίες των διαφόρων παραγόντων λήψης αποφάσεων όσον αφορά τη σωστή διαχείριση των πόρων και οι συγκρούσεις μεταξύ τους, με την προϋπόθεση ότι δε δημιουργούν δυσλειτουργίες, ευνοούν τη μάθηση και την πρόοδο. Για παράδειγμα, προκειμένου να εξεταστούν εναλλακτικές στρατηγικές διαχείρισης του ποταμού Μισισσιπή και των παραποτάμων του, χρησιμοποιήθηκε μια ανοιχτή συμμετοχική διαδικασία (βλέπε Dietz κ.ά., 2003). Από τη διαδικασία αυτή προέκυψε ένα δυναμικό μοντέλο διαχείρισης με τη συμβολή του Σωματίου Μηχανικών, της Υπηρεσίας Αλιευμάτων και Άγριας Ζωής, των τοπικών ιδιοκτητών γης, περιβαλλοντικών οργανώσεων και ακαδημαϊκών διαφόρων ειδικοτήτων. Μετά την εκτενή ανάπτυξη του μοντέλου και τον έλεγχο του έναντι προηγούμενων προσπαθειών, αποδείχτηκε ότι όλοι οι παραπάνω συμμετέχοντες είχαν μεγάλη εμπιστοσύνη στην αποτελεσματικότητα του μοντέλου. Δηλαδή, η εξέταση των εναλλακτικών στρατηγικών διαχείρισης κατέληξε σε συναίνεση και οι πολιτικές που προέκυψαν δημιούργησαν πολύ λιγότερες συγκρούσεις και διαφωνίες από ό,τι υπήρχαν αρχικά (Dietz κ.ά., 2003).

3) *Επιβολή συμμόρφωσης με τους κανόνες.* Η επιτυχής διαχείριση απαιτεί τη γενική συμμόρφωση με τους κανόνες με λογικά πλαίσια ανοχής για μέτριες παραβάσεις. Γενικά, είναι πιο αποτελεσματικό να επιβάλλονται αρχικά ήπιες κυρώσεις στους παραβάτες και σταδιακά να γίνονται πιο αυστηρές για όσους επαναλαμβάνουν για δεύτερη ή τρίτη φορά την παράβαση (Ostrom κ.ά., 1994). Οι μηχανισμοί επιβολής των κανόνων είναι άλλοτε επίσημοι και άλλοτε ανεπίσημοι. Για παράδειγμα, οι κοινότητες με ισχυρούς δεσμούς χρησιμοποιούν συνήθως ανεπίσημους θεσμούς που βασίζονται, κυρίως, στην αφοσίωση των συμμετεχόντων στους κανόνες και σε πολύ ελαφρές κοινωνικές κυρώσεις. Ανεξάρτητα, πάντως, από το αν οι μηχανισμοί επιβολής είναι επίσημοι ή όχι, εκείνοι που τους επιβάλλουν πρέπει σίγουρα να θεωρούνται αποτελεσματικοί και αξιόπιστοι, διαφορετικά παρατηρούνται φαινόμενα αντίστασης και παραβίασης των κανόνων. Πολύ συχνά ο μηχανισμός επιβολής που χρησιμοποιείται στις σύνθετες κοινωνίες είναι αυτός της 'εντολής και ελέγχου' (command and control), κατά τον οποίο οι κυβερνήσεις απαιτούν ή απαγορεύουν συγκεκριμένες ενέργειες ή

τεχνολογίες και προβλέπουν πρόστιμα ή ποινές φυλάκισης για τους παραβάτες. Μια τέτοια προσέγγιση είναι αποτελεσματική όταν ο εν λόγω πόρος είναι δυνατόν να παρακολουθείται. Όταν, όμως, οι κυβερνήσεις στερούνται της θέλησης ή της δυνατότητας να προστατεύσουν τις 'προστατευόμενες περιοχές', όταν μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές προέρχονται από την υπερεκμετάλλευση δύσκολα ανιχνεύσιμων, 'μη σημειακών' πόρων και όταν είναι αναγκαίο να ενθαρρύνουμε την καινοτομία σε συμπεριφορές και τεχνολογίες και όχι να απαιτήσουμε ή να απαγορεύσουμε τις συνηθισμένες, τότε οι στρατηγικές εντολής και ελέγχου αποδεικνύονται πολύ λιγότερο αποτελεσματικές, ενώ σε πολλές περιπτώσεις είναι και οικονομικά ασύμφωρες (Heal, 1998).

Ένας άλλος τρόπος να επιτύχουμε τη συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς κανόνες είναι η χρήση οικονομικών εργαλείων. Τα τελευταία χρόνια, μια σειρά από συστήματα εμπορεύσιμων περιβαλλοντικών μεριδίων (Tradable Environmental Allowances/ TEAs), που καθορίζουν όρια εκπομπής ρύπων και επιτρέπουν το ελεύθερο εμπόριο των κατανεμημένων μεριδίων σε κάθε συμμετέχοντα κάτω από αυτά τα όρια, έχουν γίνει πολύ δημοφιλή. Τα TEAs αποτελούν μια από τις βάσεις της Συμφωνίας του Κιότο για την κλιματική αλλαγή (Tietenberg, 2002, Rose, 2002). Η οικονομική θεωρία, καθώς και εμπειρικά στοιχεία παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα των TEAs έναντι των προσεγγίσεων εντολής και ελέγχου, τόσο από περιβαλλοντικής, όσο και από οικονομικής σκοπιάς (Libecap, 1990).

Μια σειρά από σημαντικές μεταβλητές διαφοροποιούν τους μηχανισμούς αυτούς ως προς το βαθμό επιτυχίας τους, με αποτέλεσμα να κυμαίνονται από πολύ επιτυχείς έως λιγότερο επιτυχείς. Οι σημαντικότερες είναι α) το επίπεδο προβλεψιμότητας των αποθεμάτων και ροών του πόρου, β) ο αριθμός των χρηστών που υπόκεινται στις ρυθμίσεις των μηχανισμών αυτών, γ) η ανομοιογένεια των χρηστών και δ) η ύπαρξη σαφώς καθορισμένων και πλήρως μεταβιβάσιμων αδειών.

Φυσικά, τα TEAs, όπως όλες οι θεσμικές ρυθμίσεις έχουν και σημαντικούς περιορισμούς. Τα καθεστάτα TEAs αφήνουν, συνήθως, απροστάτευτους εκείνους τους πόρους που δεν υπόκεινται σε κανόνες εμπορίας (π.χ. παρεμπίπτοντα αλιεύματα) και αντιμετωπίζουν προβλήματα εφαρμογής όταν η παρακολούθηση του πόρου είναι δύσκολη. Προβλήματα μπορούν, επίσης, να προκύψουν κατά την αρχική κατανομή των μεριδίων, ιδιαίτερα όταν οι καθιερωμένοι ιστορικά χρήστες, οι οποίοι πιθανόν να κληθούν να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους περισσότερο από άλλους, έχουν ισχυρή

εξουσία και μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις κατανομής (Tietenberg, 2002, Rose, 2002).

Τέλος, οι εθελοντικές πρακτικές και εκείνες που βασίζονται στην αποκάλυψη πληροφοριών έχουν αρχίσει να τραβούν τελευταία την προσοχή της επιστημονικής κοινότητας όταν χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά με τα άλλα εργαλεία. Η επιτυχία τέτοιων πρακτικών εξαρτάται από την ύπαρξη κινήτρων για τους εθελοντές που πρωτοστατούν και από την ταυτόχρονη χρήση άλλων στρατηγικών και ιδιαίτερα εκείνων που δημιουργούν κίνητρα για συμμόρφωση (Randall, 2002).

4) *Παροχή κατάλληλων υποδομών.* Η σημασία της υλικής και τεχνολογικής υποδομής για μια επιτυχή διαχείριση συχνά αγνοείται. Οι υποδομές καθορίζουν το βαθμό στον οποίο ένας πόρος μπορεί να υποστεί εκμετάλλευση (π.χ. αρδευτικά έργα και τεχνολογία αλιείας), το πόσο μπορεί να μειωθεί η σπατάλη από τη χρήση του πόρου και κατά πόσο μπορούν να παρακολουθούνται οι συνθήκες διατήρησης του πόρου και η συμπεριφορά των χρηστών. Πράγματι, η ικανότητα επιλογής των κατάλληλων ρυθμίσεων παρακολούθησης και επιβολής εξαρτάται εν μέρει από τις διαθέσιμες υποδομές. Για παράδειγμα, χωρίς τη χρήση συρματοπλέγματος η επιβολή ατομικών περιουσιακών δικαιωμάτων είναι δαπανηρή, ενώ όταν χρησιμοποιούνται συρματοπλέγματα το κόστος είναι χαμηλότερο (Dietz κ.ά., 2003).

Αποτελεσματικές τεχνολογίες μεταφορών και επικοινωνιών είναι, επίσης, τεράστιας σημασίας. Για παράδειγμα, οι ψαράδες που παρατηρούν ένα σκάφος που χρησιμοποιεί παράνομη αλιευτική τεχνολογία μπορούν μέσω ασυρμάτου ή κινητού τηλεφώνου να ειδοποιήσουν τους αρμόδιους για τις παράνομες πράξεις. Οι υποδομές επηρεάζουν, επίσης, τις συνδέσεις μεταξύ των τοπικών και παγκόσμιων πόρων. Οι καλοί οδικοί άξονες π.χ. μπορούν να συμβάλουν, ώστε τοπικοί πόροι να απευθύνονται, πλέον, σε παγκόσμιες αγορές, δημιουργώντας ζήτηση για τέτοιες κατηγορίες πόρων που δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπικό επίπεδο.

Οι θεσμικές υποδομές (έρευνα, κοινωνικό κεφάλαιο) είναι, τέλος, πολύ σημαντικές, ώστε να υπάρχει συντονισμός μεταξύ τοπικών και κεντρικών επιπέδων διαχείρισης

5) *Δεκτικότητα στην αλλαγή.* Οι θεσμοί πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να επιτρέπει την αλλαγή και προσαρμογή τους σε νέες καταστάσεις, διότι οι τρέχουσες απόψεις μπορεί αργότερα να αποδειχθούν λανθασμένες, η απαιτούμενη κλίμακα οργάνωσης μπορεί να αλλάξει, όπως και τα φυσικά και κοινωνικά συστήματα. Οι

σταθεροί κανόνες είναι πολύ πιθανό να αποτύχουν, επειδή στηρίζονται πολύ στην παρούσα γνώση, ενώ τα ευέλικτα συστήματα μπορεί να είναι υποδεέστερα βραχυπρόθεσμα, αλλά μακροπρόθεσμα αποδεικνύονται πιο αποτελεσματικά. Αυτή είναι, σύμφωνα με τους Gunderson και Holling (2001) μια από τις βασικότερες αρχές της προσαρμοστικής διαχείρισης.

2.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συμβατική θεωρία των κοινόκτητων πόρων που προέβλεπε ότι οι πόροι θα οδηγηθούν αναπόφευκτα στην καταστροφή, εκτός και αν ιδιωτικοποιηθούν ή κρατικοποιηθούν, αποτελεί σήμερα μία ειδική περίπτωση μιας γενικότερης θεωρητικής ανάλυσης. Η ιδιαίτερη φύση των κοινόκτητων πόρων (δυσκολία αποκλεισμού, αφαιρεσιμότητα) είναι πιθανό να οδηγήσει στα αποτελέσματα που προέβλεψε ο Hardin, εάν οι χρήστες δε συνειδητοποιήσουν την ανάγκη για τη δημιουργία ενός θεσμικού συστήματος διαχείρισης που θα προστατεύει τους πόρους και δεν κατανοήσουν ότι τα μακροπρόθεσμα οφέλη από μια τέτοια πρωτοβουλία ξεπερνούν κατά πολύ το άμεσο κόστος.

Ωστόσο, αυτό που έχει αποδειχθεί ως τώρα στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ότι σε κάθε πρόβλημα κοινόκτητων πόρων οι χρήστες αργά ή γρήγορα θα προσπαθήσουν να οργανωθούν και να αποτρέψουν τις επερχόμενες συνέπειες. Για το λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί μια σειρά από θεσμούς για τη διαχείριση των κοινόκτητων πόρων, που έχουν επιβιώσει εδώ και πολλά χρόνια. Κατά πόσο όμως οι θεσμοί αυτοί λειτουργούν επιτυχώς και πετυχαίνουν τα επιθυμητά αποτελέσματα; Αυτό αποδεικνύεται μια πολύ μεγάλη συζήτηση. Εξαρτάται καταρχήν από τη φύση και τα χαρακτηριστικά του πόρου τον οποίο εξετάζουμε, αλλά και από τη νοοτροπία των χρηστών του, καθώς με τη συμπεριφορά τους επηρεάζουν τα προσδοκώμενα οφέλη και το κόστος της διαχείρισης. Επιπλέον, στην πράξη οι κοινόκτητοι πόροι εντάσσονται σε συστήματα που χαρακτηρίζονται από σύνθετες αλληλεπιδράσεις, διαφωνίες μεταξύ των χρηστών και αντικρουόμενους στόχους, όπως η εξασφάλιση της βιωσιμότητας του πόρου και τα οφέλη των χρηστών από την εκμετάλλευσή του. Το γεγονός αυτό καθιστά ακόμη πιο δύσκολο τον προσδιορισμό των βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης.

Τελικά, είναι δυνατόν να διαχειριστούμε επιτυχώς τους κοινόκτητους πόρους; Παραμένουμε συγκρατημένα αισιόδοξοι. Σαράντα χρόνια πριν φαινόταν ότι η ‘τραγωδία των κοινών’ ήταν αναπόφευκτη. Σήμερα, η συστηματική έρευνα έχει δείξει ότι εάν ικανοποιούνται μια σειρά από απαιτήσεις, είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στρατηγικές προσαρμοστικής διαχείρισης, που έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές ακόμα και σε σύνθετα συστήματα κοινόκτητων πόρων.

Γενικά, η θεωρία των κοινόκτητων πόρων έχει προχωρήσει πολύ τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμα πολλές προκλήσεις για τους μελλοντικούς μελετητές και πολιτικούς. Η επιτυχής διαχείριση των κοινόκτητων πόρων διαφαίνεται ότι στα χρόνια που έρχονται θα είναι εξίσου σημαντική για την μακροπρόθεσμη επιβίωσή μας με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Και είναι βέβαιο ότι θα υπάρξουν πολλές επιτυχημένες προσπάθειες, αλλά και κάποιες αποτυχίες. Έτσι, όλοι μας έχουμε ακόμα να κάνουμε και να μάθουμε πολλά, πριν μπορέσουμε να ισχυριστούμε με βεβαιότητα ότι είμαστε σε θέση να εξασφαλίσουμε τη βιωσιμότητα των κοινών.

3. ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το προηγούμενο κεφάλαιο διερεύνησε ζητήματα θεωρίας των κοινόκτητων πόρων. Ειδικότερα, αναλύθηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών των πόρων και οι κίνδυνοι και τα προβλήματα που συνεπάγονται τα χαρακτηριστικά αυτά ως προς τη βιωσιμότητά τους. Παράλληλα, τονίστηκε η σημασία μιας επιτυχημένης διαχείρισης, περιγράφηκαν οι θεσμοί που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα για το σκοπό αυτό και διατυπώθηκαν μια σειρά από προβληματισμούς και δυσκολίες που συναντά σήμερα παγκοσμίως η εφαρμογή μιας αποτελεσματικής διαχείρισης των κοινών.

Το κεφάλαιο που ακολουθεί ασχολείται με έναν από τους σημαντικότερους κοινόκτητους πόρους, το νερό. Αρχικά επιχειρείται μια συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης όσον αφορά τη διαθεσιμότητα και την κατανάλωσή του τόσο παγκοσμίως, όσο και στη χώρα μας και στη συνέχεια τονίζεται η δεσπόζουσα συμμετοχή του αγροτικού τομέα στην κατανάλωση των διαθέσιμων αποθεμάτων, γεγονός που καθιστά τη διαχείριση του νερού και ιδιαίτερα του νερού άρδευσης εξαιρετικά σημαντική. Το βάρος τα τελευταία χρόνια πέφτει στη διαχείριση της ζήτησης του νερού -και όχι της προσφοράς του, όπως συνέβαινε μέχρι πρόσφατα, μέσω της θεώρησής του ως οικονομικού αγαθού και με την εφαρμογή οικονομικών αρχών και τη χρήση οικονομικών εργαλείων. Έτσι, ακολούθως, γίνεται αναφορά στις βασικές οικονομικές αρχές που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την κατανομή του νερού και τους περιορισμούς που εμποδίζουν τη βέλτιστη κατανομή του. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με αναφορά στην τιμολόγηση του νερού, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά εργαλεία για τη διαχείριση της ζήτησης και σύντομη παρουσίαση των βασικότερων μεθόδων τιμολόγησης που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως.

3.2. ΝΕΡΟ: ΦΥΣΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ ΣΕ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Το νερό είναι ένας φυσικός πόρος που αποτελεί βασικό παράγοντα για την υγιεινή διαβίωση και την οικονομική ανάπτυξη και έχει σημαντική πολιτιστική ή ακόμα και θρησκευτική αξία (Gleick, 2000). Η διαθεσιμότητά του βελτιώνει την ευημερία τόσο

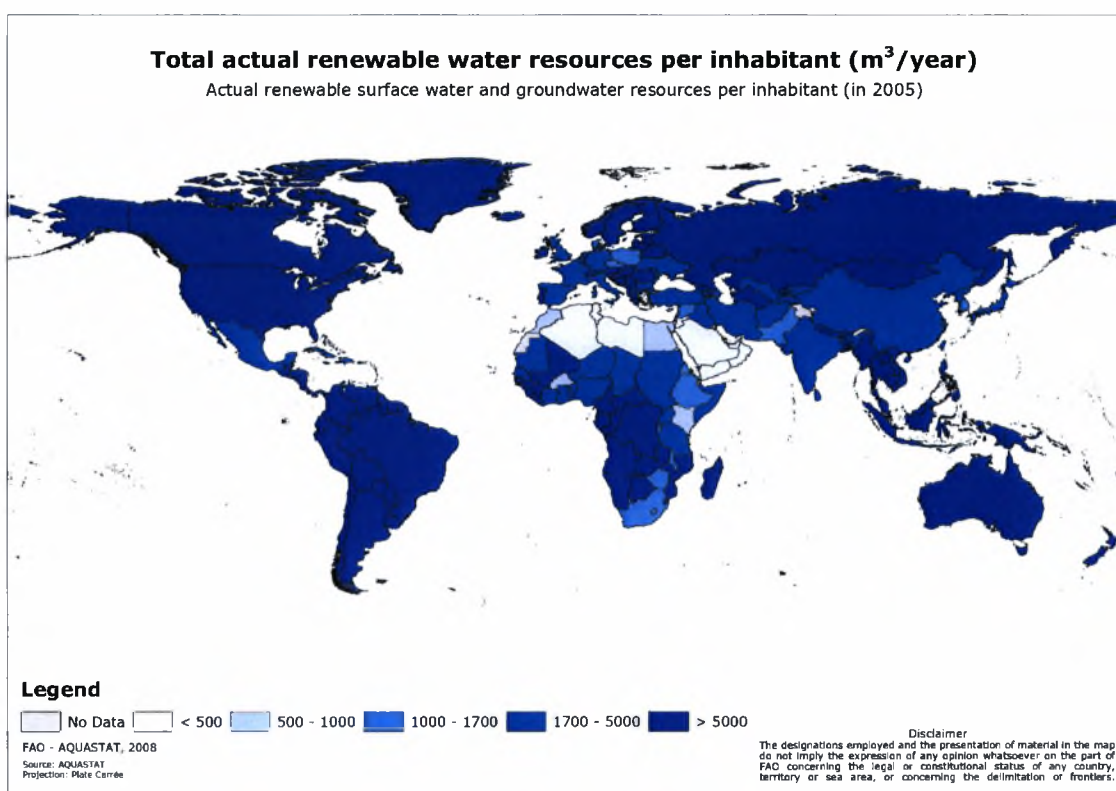
του ατόμου, όσο και του κοινωνικού συνόλου. Καλή ποιότητα νερού για το μεμονωμένο άτομο σημαίνει ταυτόχρονα και καλύτερη ποιότητα νερού για ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο. Παρόλα αυτά, ιστορικά το νερό εκλαμβάνεται ευρέως ως αγαθό με πολύ μικρή ή σε ορισμένες περιπτώσεις καμία αξία ανταλλαγής, επειδή ως ανανεώσιμος πόρος θεωρείται ελεύθερο αγαθό για όλους, όπως ο αέρας που αναπνέουμε. Στην αντίληψη ότι το νερό αποτελεί ελεύθερο αγαθό που πρέπει να καταναλώνεται χωρίς κόστος για το χρήστη έχει συμβάλει στη σύγχρονη εποχή η θεώρηση του νερού αποκλειστικά ως δημόσιου αγαθού, το οποίο πρέπει να παρέχεται ελεύθερα από το κράτος. Ωστόσο, κατά τον Gleick (2000) το νερό διαθέτει και πολλά από τα χαρακτηριστικά ενός ιδιωτικού αγαθού. Περισσότερο νερό για κάποιον ιδιώτη μπορεί να σημαίνει λιγότερο νερό για άλλους, οι οποίοι μοιράζονται τον ίδιο πόρο. Με άλλα λόγια, το νερό αποτελεί ένα κοινόκτητο πόρο και επομένως, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η εξασφάλιση της βιωσιμότητάς του διατρέχει σημαντικό κίνδυνο, αν δεν υπάρξει σωστή διαχείριση.

Από εκτιμήσεις για τις ποσότητες των διαφόρων μορφών νερού στον πλανήτη προκύπτει πως μόνο ένα μικρό ποσοστό του υπάρχοντος νερού στη γη είναι πρακτικά διαθέσιμο για τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Από τα 1386 εκατομμύρια κυβικά χιλιόμετρα νερού που υπάρχουν στη γη, περίπου τα 1338 (το 97%) βρίσκονται στους ωκεανούς και μόνο τα υπόλοιπα 48 βρίσκονται στη στεριά (Johansson κ.ά, 2002). Επιπλέον, το γλυκό νερό αποτελεί μόνο το 3% του νερού στον πλανήτη (41,58 εκατ. κυβικά χιλιόμετρα), από το οποίο αν εξαιρεθεί το νερό των πάγων και των πολύ βαθέων υπόγειων οριζόντων, προκύπτει ότι μόνο το 0,6% είναι πρακτικά εκμεταλλεύσιμο από τον άνθρωπο (Παπαμιχαήλ, 2001).

Επιπλέον, η ποσότητα του διαθέσιμου για τις ανθρώπινες δραστηριότητες νερού ανά τον πλανήτη μεταβάλλεται πολύ, τόσο χρονικά όσο και χωρικά. Η ανισοκατανομή αυτή του νερού οφείλεται στην ποικιλία των κλιματολογικών συνθηκών (θερμοκρασία, ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα), των μορφολογικών χαρακτηριστικών της γης και της ανθρώπινης παρέμβασης και έχει σαν αποτέλεσμα, πέρα από το γενικό περιορισμό της συνολικής διαθεσιμότητας των υδάτινων πόρων της γης, συγκεκριμένες περιοχές της γης να αντιμετωπίζουν ακόμα πιο σοβαρό πρόβλημα διαθεσιμότητας νερού.

Οι προβλέψεις των επιστημόνων για τη μελλοντική διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων στον πλανήτη είναι δυσοίωνες. Οι Cosgrove και Rijsberman (2000) αναφέρουν πως οι κατ' άτομο, διαθέσιμοι υδάτινοι πόροι ετησίως, θα μειωθούν από 6600 κυβικά

μέτρα σε 4800 το 2025, με αποτέλεσμα περισσότεροι από τρία δισεκατομμύρια άνθρωποι να ζουν σε χώρες που αντιμετωπίζουν έλλειψη νερού. Επιπλέον, σύμφωνα με εκτιμήσεις των Johansson κ.ά (2002, με δεδομένη την πληθυσμιακή αύξηση, το έτος 2050 σε κάθε άνθρωπο θα αντιστοιχούν ετησίως 4380 κυβικά μέτρα διαθέσιμου φρέσκου νερού κατά μέσο όρο. Εξαιτίας, όμως, της χωρικής ανισοκατανομής του στη γη, περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι θα έχουν στη διάθεσή τους λιγότερα από 650 κυβικά μέτρα νερού ετησίως, που αποτελεί σημαντική έλλειψη. Στο χάρτη 3.1 φαίνονται τα συνολικά ανανεώσιμα αποθέματα ανά κάτοικο για το έτος 2005.



Χάρτης 3.1. Συνολικά, πραγματικά, ετήσια, ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα (σε κ.μ.) ανά κάτοικο, κατά το έτος 2005.

Πηγή: FAO, 2008, AQUASTAT database, <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/>

Ωστόσο, η έλλειψη που προβλέπουν οι επιστημονικές εκτιμήσεις δεν οφείλεται μόνο στην περιορισμένη ποσότητα των ανανεώσιμων αποθεμάτων, αλλά σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό στη διαρκώς αυξανόμενη κατανάλωσή του. Πράγματι, τα τελευταία 70 χρόνια η κατανάλωση του νερού παγκοσμίως έχει εξαπλασιαστεί. Η αύξηση αυτή οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στην αύξηση του πληθυσμού. Επίσης, η παρατηρούμενη σε όλες τις χώρες έντονη αστικοποίηση, που έχει σαν αποτέλεσμα τη διόγκωση του πληθυσμού των πόλεων, συνεπάγεται μεγάλη αύξηση της ζήτησης νερού

στις πόλεις και απαιτεί μεγάλες επενδύσεις για τη δημιουργία των αναγκαίων ταμιευτήρων και δικτύων μεταφοράς υδάτινων πόρων και των συστημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης. Από την άλλη, η μεγάλη αύξηση του πληθυσμού και η επιτάχυνση της οικονομικής ανάπτυξης πολλών χωρών συνεπάγεται ανάλογη αύξηση της ζήτησης για τρόφιμα και άλλα αγαθά, για την παραγωγή των οποίων απαιτούνται, επίσης, συνεχώς αυξανόμενες ποσότητες νερού. Γενικά, η ταχεία ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας αυξάνει τις ανάγκες σε νερό, εξαιτίας της ανάπτυξης των τομέων της γεωργίας, βιομηχανίας, ενέργειας και ύδρευσης.

Έτσι, σε κάθε χώρα συνυπάρχουν ανταγωνιστικές χρήσεις του νερού, οι οποίες, επιπλέον, είναι άνισα κατανεμημένες χωρικά και χρονικά.

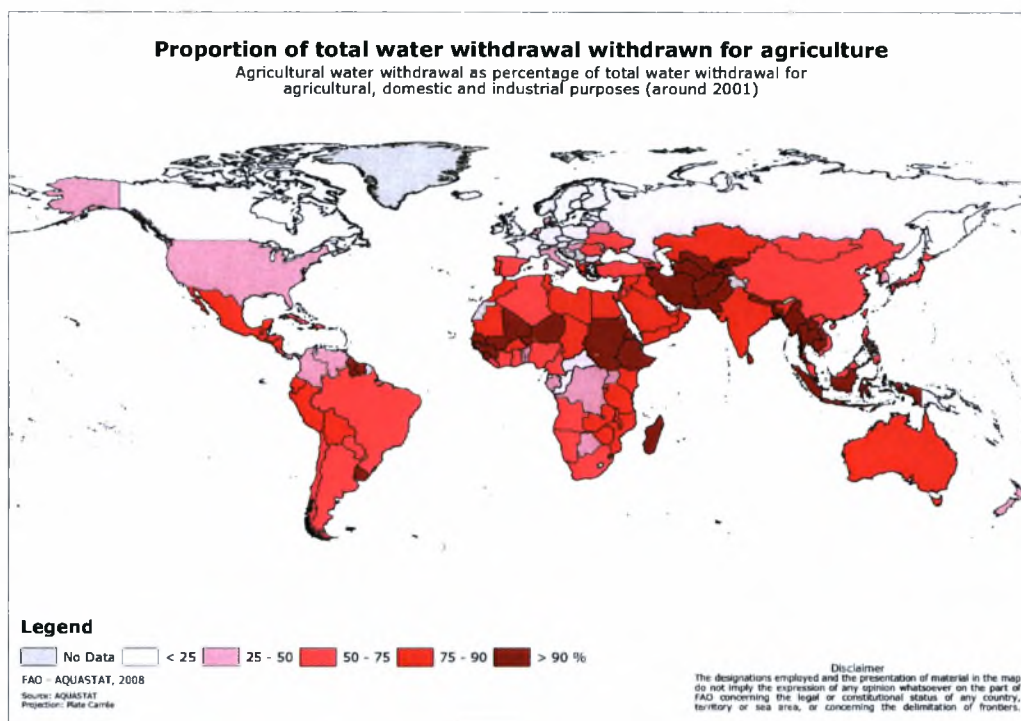
Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.1) φαίνεται η κατανάλωση νερού από τους τρεις κύριους τομείς, γεωργικό, βιομηχανικό, και αστικό, σε μεγάλες γεωγραφικές περιοχές της γης για το έτος 2003.

Περιοχή	Κατανάλωση νερού ανά τομέα					
	Οικιακή χρήση		Βιομηχανική χρήση		Αγροτική χρήση	
	Km ³ /έτος	%	Km ³ /έτος	%	Km ³ /έτος	%
Σύνολο	389	10	764	20	2675	70
Αφρική	21	10	9	4	184	86
Ασία	178	7	275	11	1973	81
Λατινική Αμερική	47	19	26	10	178	71
Καραϊβική	4	27	1	9	9	64
Βόρεια Αμερική	73	14	245	47	202	39
Ωκεανία	5	18	3	10	19	72
Ευρώπη	61	16	204	55	109	29

Πίνακας 3.1. Κατανάλωση νερού, ανά τομέα χρήσης, στις διάφορες περιοχές της γης και παγκοσμίως

Πηγή: FAO, 2009, AQUASTAT database, <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/>

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω στοιχεία, η γεωργία είναι σήμερα ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού παγκοσμίως. Για αρδευτικούς σκοπούς χρησιμοποιούνται περίπου τα 2/3 της συνολικής καταναλισκόμενης ποσότητας νερού. Στο Χάρτη 3.2. γίνεται μια ταξινόμηση των κρατών της γης ανάλογα με το ποσοστό της συμμετοχής του αγροτικού τομέα στη συνολική κατανάλωση νερού. Όπως φαίνεται, υπάρχουν κράτη στα οποία το ποσοστό αυτό ξεπερνά και το 90%.



Χάρτης 3.2. Ποσοστό συμμετοχής της γεωργίας στη συνολική κατανάλωση νερού κατά το έτος 2001.

Πηγή: FAO, 2009, AQUASTAT database, <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/>

3.3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ανάλογη κατάσταση με αυτή που παρατηρείται παγκοσμίως επικρατεί και στη χώρα μας. Τα ετήσια ανανεώσιμα αποθέματα υδάτινων πόρων στη χώρα μας είναι σύμφωνα με στοιχεία του FAO (2009), 74 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα ανά έτος, ενώ η συνολική ετήσια κατανάλωση υδάτινων πόρων αυξήθηκε από 5,04 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα κατά το έτος 1980, σε 8,7 δισεκατομμύρια κατά το έτος 1995 (OECD, 2006).

Στον Πίνακα 3.2. δίνονται τα ποσοστά κατανάλωσης νερού στις διάφορες χρήσεις στη χώρα μας μεταξύ 1980 και 1995.

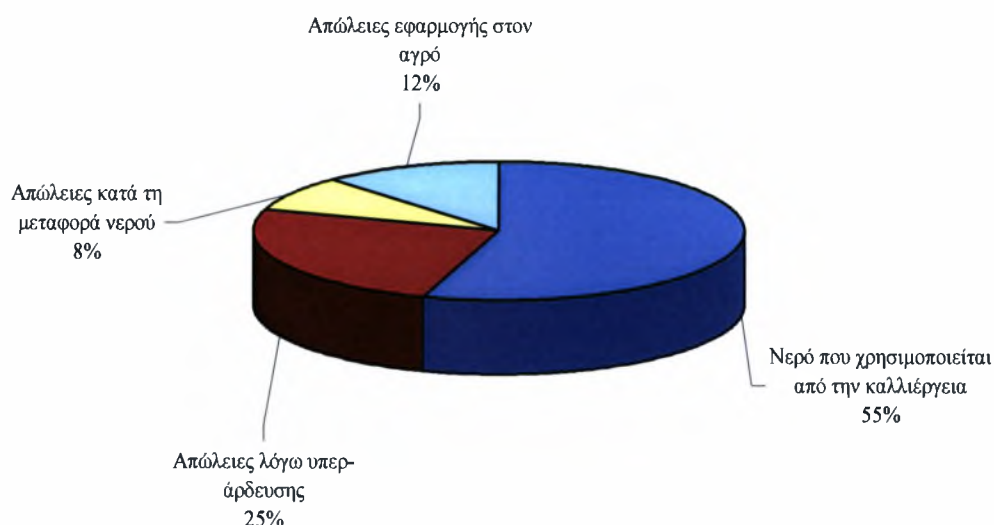
Είδος χρήσης	Κατανάλωση νερού ανά τομέα χρήσης ως % ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης		
	1980	1985	1995
Οικιακή	12,4	11,9	9,9
Γεωργική	82,9	83,7	87,4
Βιομηχανική	2,9	2,4	1,3
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	1,8	2,0	1,4

Πίνακας 3.2. Ποσοστό κατανάλωσης νερού από κάθε τομέα χρήσης στην Ελλάδα κατά τα έτη 1980,1985 και 1995

Πηγή: OECD, COMPENDIUM (2006) <http://www.oecd.org/dataoecd/22/55/41878136.pdf>

Και στην Ελλάδα, όπως είναι φανερό, η σχέση γεωργίας και κατανάλωσης νερού είναι αντίστοιχη. Ο γεωργικός τομέας είναι και στη χώρα μας με διαφορά ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού. Οι γεωργικές δραστηριότητες είναι υπεύθυνες για το 87% της συνολικής κατανάλωσης νερού (OECD, 2000), ενώ οι αρδευτικές ανάγκες στο σύνολο της χώρας ολοένα και αυξάνονταν κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Μεταξύ 1963 και 1996, οι αρδευόμενες εκτάσεις στην Ελλάδα αυξήθηκαν από 15% σε 38% της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης. Η αύξηση αυτή επιβεβαιώνεται και για τη δεκαετία του '90. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία της απογραφής του 1999, το ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων έναντι των συνολικά καλλιεργούμενων, ήταν ίσο με 44,6% σημειώνοντας αύξηση 25,2% σε σχέση με το 1991 (αντίστοιχα την ίδια περίοδο η χρησιμοποιούμενη γεωργική γη μειώθηκε κατά 2,6 %) (ΕΣΥΕ, 2004).

Στην κατανάλωση του νερού άρδευσης παρατηρείται η μεγαλύτερη σπατάλη από ό,τι σε όλες τις άλλες χρήσεις του νερού. Εκτιμάται ότι από το νερό άρδευσης που καταναλώνεται, μόνο το 55% χρησιμοποιείται από την καλλιέργεια, ενώ το 12% χάνεται κατά τη μεταφορά, το 8% κατά την εφαρμογή του στον αγρό και το 25% χάνεται λόγω υπέρ-άρδευσης (Διάγραμμα 3.1). Η υπερ-άρδευση μπορεί να προκαλέσει περιοδική έλλειψη νερού σε άλλους παραγωγούς, ασφυκτικές συνθήκες στο έδαφος για την καλλιέργεια, ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη ασθενειών, απώλεια θρεπτικών στοιχείων λόγω έκπλυσης ή βαθιάς διήθησης, ρύπανση του υπόγειου υδροφορέα από αγροχημικά, μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας και αύξηση του κόστους παραγωγής (Χαρτζουλάκης και Μπερτάκη, 2009).



Διάγραμμα 3.1. Απώλειες νερού άρδευσης.
 Πηγή: Χατζουλάκης και Μπερτάκη, 2009:20.

3.4. ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Παρά τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, το νερό μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν ως ένας φυσικός πόρος σε επάρκεια. Τα τελευταία χρόνια η άποψη αυτή έχει αρχίσει να ανατρέπεται και η έλλειψη νερού έχει επισημανθεί, πλέον, ως ένα από τα κυρίαρχα προβλήματα για τις γενιές που έρχονται, αν και τις συνέπειές της τις έχουν ήδη υποστεί σε κάποιες περιοχές του κόσμου. Σήμερα αναγνωρίζεται ότι η έλλειψη νερού αποτελεί μια τεράστια απειλή για την παγκόσμια σταθερότητα. Λέγεται ότι *‘το νερό θα είναι το πετρέλαιο του 21^{ου} αιώνα’* (Χατζουλάκης και Μπερτάκη, 2009).

Κάτω από αυτές τις συνθήκες, λοιπόν, η ανάγκη για αποτελεσματική διαχείρισή του είναι περισσότερο επιτακτική από ποτέ. Ειδικότερα, η διαχείριση του αρδευτικού νερού είναι μείζονος σημασίας εξαιτίας της μεγάλης συμμετοχής του στη συνολική κατανάλωση νερού, τόσο παγκοσμίως, όσο και στη χώρα μας. Η μέχρι πρόσφατα εφαρμοζόμενη διαχείριση θεωρούσε τη ζήτηση του νερού δεδομένη και επικεντρωνόταν στη διαχείριση της φυσικής προσφοράς του. Η κάλυψη των αναγκών βασιζόταν αποκλειστικά στην εξασφάλιση της μέγιστης προσφοράς νερού (κατασκευή μεγάλων και πολυδάπανων έργων), δίνοντας ελάχιστη σημασία στον έλεγχο των αναγκών και στην προστασία των υδάτινων πόρων. Αυτή η πρακτική κατά τους Χατζουλάκη και Μπερτάκη (2009) έχει σοβαρά μειονεκτήματα, όπως η χαμηλή

οικονομική αποδοτικότητα, μεγάλες κοινωνικές βλάβες και άνιση κατανομή των ωφελημάτων και σοβαρές, συχνά ανυπέρβλητες, περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Οι διαπιστώσεις αυτές οδήγησαν τις τελευταίες δεκαετίες σε μια στροφή προς απόψεις που αναγνωρίζουν την ανάγκη για διαχείριση της ζήτησης του νερού έναντι της προσφοράς του. Η διάθεση αυτή εκφράστηκε με την επικράτηση της φιλοσοφίας *‘ο ρυπαίνων και ο χρήστης πληρώνουν’* και την έρευνα, στα πλαίσια διεθνών οργανισμών και ερευνητικών ιδρυμάτων, για νέες μεθόδους βελτίωσης της αποδοτικότητας κατανομής και χρήσης του νερού. Το 1992 διατυπώθηκαν οι *‘Αρχές του Νερού του Δουβλίνου’* κατά το Διεθνές Συνέδριο για το Νερό και το Περιβάλλον που πραγματοποιήθηκε στην πόλη αυτή (ICWE, 1992). Από τις τέσσερις αρχές που διατυπώθηκαν με τη διακήρυξη του Δουβλίνου, εκείνη που προκάλεσε τη μεγαλύτερη διαμάχη και σύγχυση ήταν αυτή που καθόριζε πως το νερό έχει οικονομική, επίσης, αξία σε κάθε μία από τις ανταγωνιστικές του χρήσεις και πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οικονομικό αγαθό (Savenije και van der Zang, 2002). Η διαχείριση του νερού ως οικονομικού αγαθού, σημαίνει ότι αυτό θα πρέπει να κατανέμεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μεγιστοποιείται το καθαρό κοινωνικό του όφελος. Η σύνθεση των επιχειρημάτων αυτών οδήγησε στην άποψη ότι *‘η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων θα πρέπει να θεωρεί το νερό ως βασικό συστατικό του οικοσυστήματος, φυσικό πόρο, και κοινωνικό και οικονομικό αγαθό’* (Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Ρίο1992) (Gleick, κ.ά, 2002).

Κατά συνέπεια, η διαχείριση των υδατικών πόρων άρχισε να προσεγγίζεται πλέον και από οικονομική σκοπιά και αποφασίστηκε η εφαρμογή οικονομικών αρχών και η χρήση οικονομικών εργαλείων. Σήμερα παγκοσμίως χρησιμοποιούνται διάφοροι μηχανισμοί διαχείρισης του νερού, κάποιοι πιο αποτελεσματικοί και κάποιοι πιο εύκολα εφαρμόσιμοι από άλλους. Συνήθως περιλαμβάνουν κάποιο είδος τιμολόγησης του νερού, ωστόσο μέχρι στιγμής δεν υπάρχει ομοφωνία μεταξύ οικονομολόγων και πολιτικών για τη βέλτιστη πολιτική τιμολόγησης. Η τιμολόγηση του καταναλισκόμενου νερού, στην οποία θα αναφερθούμε αναλυτικότερα παρακάτω, αποτελεί ένα εργαλείο διαχείρισης των υδατικών πόρων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, είτε από τις κυβερνήσεις, είτε από τις αγορές, ως μια μέθοδος για τη βελτιστοποίηση της κατανομής των υπάρχοντων αποθεμάτων (Tsur κ.ά., 2004).

3.5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΡΩΝ ΣΕ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Η ανάγκη για βελτιστοποίηση της κατανομής του νερού προκύπτει, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, από το γεγονός ότι το νερό αποτελεί πλέον ένα αγαθό σε ανεπάρκεια και ζητείται από πολλές ανταγωνιστικές χρήσεις σε ποσότητες μάλιστα, μεγαλύτερες από αυτές στις οποίες είναι διαθέσιμο. Για να επιτευχθεί λοιπόν, η βέλτιστη κατανομή, οι Dinar κ.ά. (1997) θεωρούν ότι είναι απαραίτητο οι οικονομικές αποφάσεις που λαμβάνονται να εμπεριέχουν ταυτόχρονα και παραμέτρους που ικανοποιούν κοινωνικούς στόχους, όπως αυτούς της αποτελεσματικότητας και της δικαιοσύνης. Πολλοί μηχανισμοί κατανομής νερού επιχειρούν να συνδυάσουν και τις δύο αυτές αρχές.

Οικονομική Αποτελεσματικότητα

Οι Dinar κ.ά. (1997) χρησιμοποιούν τον ακόλουθο ορισμό για την αποτελεσματικότητα στην κατανομή νερού: Ως αποτελεσματική θεωρείται η κατανομή νερού που μεγιστοποιεί το ολικό καθαρό κέρδος όσον αφορά το κοινωνικό όφελος, με τη χρήση της υπάρχουσας τεχνολογίας και των διαθέσιμων πόρων νερού. Βραχυπρόθεσμα, αποτελεσματική είναι η κατανομή που μεγιστοποιεί το καθαρό όφελος (δηλ. το εισόδημα πλην του μεταβλητού κόστους) και καταλήγει σε εξίσωση του οριακού οφέλους από τη χρήση του πόρου σε όλους τους τομείς, για τη μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας. Μακροπρόθεσμα, η μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους περιλαμβάνει και τις βέλτιστες επιλογές των σταθερών εισροών. Σε απουσία φόρων ή άλλων διαστρεβλωτικών περιορισμών μια κατανομή που μεγιστοποιεί τα καθαρά οφέλη θεωρείται κατά Pareto (*first-best*) *αποτελεσματική*. Όταν η μεγιστοποίηση εμφανίζεται κάτω από διαστρεβλωτικούς περιορισμούς (πληροφοριακούς, θεσμικούς ή πολιτικούς) η προκύπτουσα κατανομή ορίζεται ως *second-best* *αποτελεσματική* (Tsur και Dinar, 1997).

Δικαιοσύνη

Η κατανομή των φυσικών πόρων πρέπει επίσης να βασίζεται στη δικαιοσύνη. Οι στόχοι της δικαιοσύνης αφορούν τη 'δικαιοσύνη' της κατανομής του πόρου μεταξύ διακριτών κοινωνικών ομάδων και μπορούν να ταυτίζονται ή και όχι με τους στόχους της αποτελεσματικότητας (Seagraves και Easter, 1983, Dinar και Subramanian, 1997).

Στην περίπτωση, για παράδειγμα, του νερού για οικιακή χρήση, η ισότιμη κατανομή θα σήμαινε ότι όλα τα νοικοκυριά, ανεξάρτητα από την οικονομική τους δυνατότητα, έχουν δικαίωμα στις βασικές υπηρεσίες νερού. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός είναι, συχνά, απαραίτητη η παροχή κυβερνητικών επιχορηγήσεων ή ίσως η υιοθέτηση κάποιου μηχανισμού τιμολόγησης που διαφοροποιείται ανάλογα με το εισόδημα (Dinar κ.ά., 1997).

3.6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η αποτελεσματικότητα στην κατανομή του αρδευτικού νερού επιτυγχάνεται με την εξίσωση του οριακού οφέλους από μια μονάδα νερού με το οριακό κόστος παροχής της μονάδας αυτής, τη λεγόμενη τιμολόγηση οριακού κόστους³. Στην πράξη, αυτό αποδεικνύεται ιδιαίτερος δύσκολο, εξαιτίας των πολλών διαστρεβλωτικών περιορισμών που σχετίζονται με το αρδευτικό νερό (Spulber και Sabbaghi, 1998, Easter, κ.ά., 1997, Thobani, 1997). Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά ορισμένοι από τους περιορισμούς που αναφέρονται στη βιβλιογραφία των second-best θεωριών κατανομής νερού.

3.6.1. ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΓΑΘΟ

Τόσο οι επιφανειακοί, όσο και οι υπόγειοι υδάτινοι πόροι αποτελούν συχνά ένα αγαθό ελεύθερης πρόσβασης (Easter κ.ά., 1997). Όπως προαναφέρθηκε, οι ποσότητες νερού που πρέπει να μοιραστούν ανάμεσα σε διάφορους τομείς, περιοχές και χρήστες είναι περιορισμένες και η υπερεκμετάλλευση αυτών αναφέρεται συχνά, όπως αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο ως *τραγωδία των κοινών*. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, συχνά οι οικονομολόγοι προτείνουν την ιδιωτικοποίηση ως δομή διακυβέρνησης για το νερό και τη δημιουργία αγορών νερού. Για παράδειγμα, η τεχνολογία έχει μειώσει σημαντικά τα κόστη άρδευσης μέσω ατομικών γεωτρήσεων, ώστε να μπορούν να την υιοθετήσουν και οι αγρότες με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες (Vermillion, 1997). Ωστόσο, η ιδιωτικοποίηση

³ Στη μέθοδο αυτή θα αναφερθούμε αναλυτικότερα παρακάτω.

μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερος δύσκολη, ειδικά αν ο πόρος είναι εξαντλήσιμος, μη ανανεώσιμος (Dasgupta και Heal, 1979) ή αβέβαιος (Provencher, 1995).

3.6.2. ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατά τους Johansson κ.ά. (2002) η εφαρμογή μιας μεθόδου τιμολόγησης απαιτεί τη δημιουργία και λειτουργία κατάλληλων οργανισμών, όπως π.χ. μια Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων που να αναλάβει αυτόν το ρόλο, κάτι που συνεπάγεται κόστη. Αυτά ονομάζονται κόστη εφαρμογής ή γενικότερα συναλλακτικά κόστη. Υψηλά τέτοια κόστη μπορεί να καταστήσουν την εφαρμογή κάποιων μεθόδων τιμολόγησης ανέφικτη και να περιορίσουν τη λίστα των διαθέσιμων επιλογών. Η αποτίμηση των προαναφερθέντων περιορισμών μέσα από τις διάφορες μεθόδους τιμολόγησης αποτελεί μια πολύ σημαντική παράμετρο και απ' ό,τι φαίνεται δεν υπάρχει κάποιος γενικός κανόνας που μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε δεδομένη κατάσταση. Εκτός από τα διοικητικά έξοδα που μπορούν εύκολα να υπολογιστούν, το κόστος εφαρμογής περιλαμβάνει και πολλά άλλα, όπως π.χ. τα κόστη παρακολούθησης και επιβολής, που μπορεί να είναι αρκετά υψηλά. Για παράδειγμα, εξαιτίας της φύσης των συστημάτων καλλιέργειας σε πολλές περιοχές του κόσμου, διάφορα σύνθετα συστήματα τιμολόγησης που είναι αποτελεσματικά, μπορεί να περιορίζονται εξαιτίας των πληροφοριακών και διοικητικών εξόδων που απαιτούνται για την εφαρμογή τους (Sampath, 1992, Rosegrant και Binswanger, 1994). Οι Tsur και Dinar (1997) υποστηρίζουν, επίσης, ότι η επίδραση του κόστους εφαρμογής στην αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων τιμολόγησης είναι σημαντική, με την έννοια ότι μικρές αλλαγές στα κόστη αυτά μπορούν να αλλάξουν τη σειρά σε καταλληλότητα των μεθόδων αυτών. Παρά το γεγονός ότι οι παρατηρήσεις αυτές είναι αυτονόητες και προφανείς, υπάρχουν πολύ περιορισμένα εμπειρικά στοιχεία ή μεθοδολογία για την αξιολόγηση των πρακτικών περιορισμών που επιβάλλουν τα διάφορα κόστη εφαρμογής.

3.6.3. ΕΛΠΙΣΗ ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Ένα τέτοιο κόστος εμφανίζεται όταν ο χρήστης του νερού διαθέτει ολοκληρωμένες πληροφορίες όσον αφορά τη δική του οριακή αξία του νερού, αλλά ορισμένες από τις πληροφορίες αυτές είναι ιδιωτικές και δεν είναι διαθέσιμες στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων. Σε αυτή την περίπτωση ένα ορθολογικό άτομο μπορεί να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες αυτές για να προωθήσει τα προσωπικά του

συμφέροντα, με αποτέλεσμα να απαιτείται, τότε, από την υπηρεσία μεγάλη προσπάθεια για την παρακολούθηση και πιθανή επιβολή κυρώσεων, που αποβαίνει τελικά σε βάρος της αποτελεσματικής διαχείρισης του πόρου. Στη βιβλιογραφία η κατάσταση αυτή αναφέρεται ως *‘ασύμμετρη πληροφόρηση και πρόβλημα ηθικού κινδύνου’* (Laffont και Tirole, 1993). Η επικράτηση των μηχανισμών τιμολόγησης με βάση την αρδευόμενη έκταση αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ελλιπούς πληροφόρησης (Bos και Walters, 1990, Smith και Tsur, 1997). Στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου αυτής, η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων καταφεύγει στην τιμολόγηση του νερού ανά μονάδα γης, εξαιτίας του υψηλού κόστους που απαιτεί η εφαρμογή ενός συστήματος μέτρησης της κατανάλωσης του νερού. Επειδή η υπηρεσία δε διαθέτει ολοκληρωμένες πληροφορίες για την αξία και τη χρήση του αρδευτικού νερού, οι αγρότες δεν έχουν κίνητρο για εξοικονόμηση του νερού και είναι πιθανό να εκμεταλλευτούν το γεγονός αυτό με γνώμονα το προσωπικό τους συμφέρον (οπορτουμιστική συμπεριφορά).

3.6.4. ΕΛΛΕΙΨΗ / ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑ

Υπάρχουν πολλοί τρόποι που οι μηχανισμοί τιμολόγησης χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις έλλειψης νερού. Κατά τη διάρκεια μιας εποχιακής έλλειψης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υψηλότερες τιμές οριακού κόστους κατανομής του νερού, ώστε να ανακτηθεί το σταθερό κόστος κατά τη διάρκεια μιας περιόδου υψηλής ζήτησης (Seagraves και Easter, 1983). Κατά καιρούς, ελλείπει επίσημων αγορών και χρεώσεων, έχουν αναπτυχθεί διάφορα συστήματα κατανομής για να αντιμετωπιστούν περιπτώσεις έλλειψης νερού. Παραδείγματα αποτελούν το σύστημα *warabandi* στο Πακιστάν (Easter και Welsch, 1986a) και στην Ινδία (Perry και Narayanamurthy, 1998), το σύστημα *subaki* στο Μπαλί (Sutawan, 1989) και το σύστημα *entornador-entornador* στο Κάμπο Βέρντε (Langworthy και Finan, 1996). Αυτές οι παραδοσιακές κοινοτικές ρυθμίσεις έχουν εφαρμοστεί επιτυχώς για πολλά χρόνια, αλλά μπορεί να μην είναι πάντα *αποτελεσματικές ή δίκαιες*.

Ένας άλλος μηχανισμός κάλυψης του κόστους που προκύπτει από την έλλειψη νερού είναι η εισαγωγή μιας σταθερής χρέωσης για να εξισορροπήσει τον προϋπολογισμό της Υπηρεσίας Υδάτων. Με αυτό τον τρόπο, η βραχυπρόθεσμη αποτελεσματικότητα της τιμολόγησης οριακού κόστους παρατείνεται (με τη χρήση της

μεθόδου με το πάγιο⁴) και αντιμετωπίζει ως ένα βαθμό και το μακροπρόθεσμο σταθερό κόστος παροχής του νερού (π.χ. Αίγυπτος - Wichelns, 1998). Με ανάλογο τρόπο, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ένας ετήσιος *Πιγκουβιανός φόρος*⁵ για την αντιμετώπιση της έλλειψης. Με έναν τέτοιο φόρο αποφεύγονται τα διαστρεβλωτικά αποτελέσματα άλλων φορολογικών συστημάτων και επομένως, επιτυγχάνεται μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα (Laffont και Tirole, 1993, Tsur και Dinar, 1995).

3.6.5. ΑΛΛΟΙ ΔΙΑΣΤΡΕΒΛΩΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Υπάρχουν πολλοί άλλοι διαστρεβλωτικοί περιορισμοί που καθιστούν δύσκολη την εφαρμογή των first-best κατανομών. Εκτός από μια σειρά θεσμικών και πολιτικών περιορισμών, οι εξωτερικότητες και οι φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας είναι, επίσης, παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματική και δίκαιη κατανομή νερού. Ειδικότερα, εμφανίζονται αρνητικές εξωτερικότητες προς το περιβάλλον (ρύπανση), αλλά και προς άλλες ομάδες πίεσης (επιδράσεις τρίτων μερών), δηλαδή περιπτώσεις στις οποίες η απόφαση ενός ατόμου δε λαμβάνει υπόψη τις αρνητικές συνέπειες στους άλλους. Οι οικονομολόγοι υποστηρίζουν παραδοσιακά την επιβολή φόρων για να αντιμετωπίσουν τις εξωτερικότητες αυτές (Baymol και Oates, 1989). Ωστόσο, η δυνατότητα αυτή εξαρτάται από τη φύση του αρδευτικού συστήματος (Easter, 2000).

3.7. ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, υπάρχουν πολλές συνιστώσες της τιμολόγησης του νερού, που καθιστούν δύσκολη την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου. Κατά καιρούς έχουν εφαρμοστεί πολλά διαφορετικά συστήματα διεθνώς, τα οποία περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω.

Ωστόσο, στο σημείο αυτό πρέπει να τονίσουμε ότι η τιμολόγηση του νερού άρδευσης δεν είναι παρά ένα εργαλείο, σημαντικό μεν, αλλά σε καμία περίπτωση δεν επαρκεί από μόνο του για την αντιμετώπιση των προβλημάτων διαθεσιμότητας νερού.

⁴ Βλ. 3.7.1

⁵ Πιγκουβιανός φόρος, προς τιμήν του οικονομολόγου Arthur Pigou (1877 - 1959) που πολύ έγκαιρα είχε προτείνει τη χρήση του, είναι ο φόρος που επιβάλλεται για να θεραπευθούν οι επιπτώσεις των αρνητικών εξωτερικοτήτων. Οι Πιγκουβιανοί φόροι σήμερα αποτελούν ένα από τα πιο γνωστά οικονομικά εργαλεία περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η διαθεσιμότητα του νερού επηρεάζεται από την κατανάλωσή του και τη σπατάλη που αυτή συνεπάγεται. Η σπατάλη, όμως, δεν έχει να κάνει μόνο με τον τρόπο κατανομής του νερού μεταξύ των εναλλακτικών χρηστών και την αποτελεσματικότητα αυτής με οικονομικούς όρους. Είναι ένα περισσότερο σύνθετο πρόβλημα, για την αντιμετώπιση του οποίου, απαιτείται μια ολοκληρωμένη διαχειριστική πολιτική.

Με δεδομένο ότι η γεωργία αποτελεί το σημαντικότερο καταναλωτή νερού παγκοσμίως και ότι ένα μεγάλο μέρος του νερού αυτού σπαταλάται με τον ένα ή τον άλλον τρόπο, είναι σίγουρα απαραίτητο, πέρα από την εφαρμογή μιας τιμολογιακής πολιτικής, να εξεταστεί επίσης ποιο είναι το μέγεθος της σπατάλης, σε ποιους λόγους οφείλεται, σε ποια στάδια της όλης διαδικασίας διάθεσης και χρήσης του νερού εντοπίζεται και ποια μέτρα, πέραν της τιμολόγησης πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπισή της.

Επιστρέφοντας στις μεθόδους τιμολόγησης, με μια γρήγορη εξέταση της βιβλιογραφίας εύκολα διαπιστώνει κανείς ότι και παλιότερα, αλλά κυρίως τα τελευταία χρόνια, οι αγρότες παγκοσμίως συχνά πληρώνουν κάποιο αντίτιμο για το νερό που καταναλώνουν. Το μέγεθος και ο τρόπος καθορισμού του αντίτιμου αυτού ποικίλουν σημαντικά, τόσο από κράτος σε κράτος, όσο και από περιοχή σε περιοχή μέσα στο ίδιο κράτος.

Υπάρχει μια σειρά μεθόδων τιμολόγησης που εφαρμόζονται στον αγροτικό τομέα και κατά τους Tsur κ.ά. (2004) όλες βρίσκουν σήμερα εφαρμογή σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό σε διεθνές επίπεδο. Οι μέθοδοι αυτές διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο εφαρμογής, την οργάνωση που απαιτούν και τις πληροφορίες στις οποίες βασίζονται (Tsur και Dinar, 1997). Διαφέρουν, επίσης, ως προς το κόστος εφαρμογής και τις συνέπειες της εφαρμογής τους στη διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων, στην αποτελεσματικότητα της χρήσης τους και στη δικαιοσύνη ως προς τον κοινωνικό καταμερισμό του οφέλους που προκύπτει από την κατανάλωση νερού (Tsur και Dinar, 1995, Tsur και Dinar, 1997).

Οι οικονομολόγοι δεν έχουν καταλήξει σε ομοφωνία ως προς το βέλτιστο τρόπο τιμολόγησης του νερού, γεγονός που δε βοηθά στη διαμόρφωση πάγιων πολιτικών που αφορούν τη διαχείριση του νερού. (Tsur κ.ά., 2004). Καμιά μέθοδος τιμολόγησης δεν είναι κατάλληλη για κάθε περίπτωση. Καθεμιά έχει τα δικά της χαρακτηριστικά και τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, ανάλογα με την περίπτωση στην οποία εφαρμόζεται. Το σίγουρο είναι, πως για να γίνει ορθή επιλογή της μεθόδου

τιμολόγησης σε μια περιοχή, θα πρέπει να εξεταστούν τόσο οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν στη συγκεκριμένη περιοχή, όσο και ο τρόπος που αυτές επιδρούν στην καταλληλότητα των εναλλακτικών λύσεων (Tsur κ.ά., 2004).

Οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι τιμολόγησης διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: ογκομετρική τιμολόγηση, μη ογκομετρική τιμολόγηση και αγορές νερού.

3.7.1. ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ (VOLUMETRIC PRICING)

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η χρέωση του αρδευτικού νερού γίνεται με βάση τις ποσότητες που καταναλώνονται από κάθε ξεχωριστό καταναλωτή (Easter και Welsch, 1986a, Bandaragoda, 1998). Απαιτεί υψηλά κόστη εφαρμογής για την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης, τη διενέργεια περιοδικών μετρήσεων κατανάλωσης και τη λειτουργία κεντρικών υπηρεσιών διαχείρισης των υδατικών πόρων. Επιπλέον, προϋποθέτει συγκεκριμένες μεθόδους μεταφοράς του νερού (π.χ. αρδευτικό δίκτυο με σωλήνες υπό πίεση), οι οποίες είναι σίγουρα πιο αποδοτικές αλλά ακριβότερες ως προς την εγκατάσταση (Tsur κ.ά., 2004). Η ογκομετρική μέθοδος μπορεί να εφαρμόζεται με διάφορες παραλλαγές. Τέτοιες είναι οι εξής:

Μεταβαλλόμενη τιμή για διαφορετικά επίπεδα κατανάλωσης (Tiered or Block Pricing). Αυτή η μέθοδος βρίσκει εφαρμογή σε περιπτώσεις που η ζήτηση του νερού μεταβάλλεται από εποχή σε εποχή. Στην περίοδο μεγάλης ζήτησης η τιμή είναι μεγαλύτερη, γιατί εμπεριέχει το κόστος λόγω της μικρότερης διαθεσιμότητας. Επιπλέον, είναι κατάλληλη σε περιπτώσεις όπου υπάρχει έλλειψη νερού, καθώς αποσκοπεί στο να δώσει επιπλέον κίνητρα εξοικονόμησης νερού. Έτσι, για κάποια επίπεδα κατανάλωσης το νερό έχει μια συγκεκριμένη τιμή ανά μονάδα, ενώ για υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης η τιμή της μονάδας γίνεται μεγαλύτερη. Πολλές φορές η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την ενίσχυση των φτωχότερων κοινωνικών στρωμάτων, οπότε για μικρές ποσότητες η τιμή του νερού είναι πολύ μικρότερη του κόστους του, ώστε να ενισχύονται οι αγροτικές οικογένειες, ενώ για μεγαλύτερη κατανάλωση η τιμή αυξάνει σημαντικά για την ανάκτηση του κόστους του νερού από τους μεγαλύτερους παραγωγούς (Easter και Liu, 2005).

Συνδυασμός με κάποιο πάγιο (Two-Part Tariff). Στην περίπτωση αυτή στο αντίτιμο που αντιστοιχεί στην καταναλισκόμενη ποσότητα προστίθεται ένα σταθερό πάγιο με σκοπό, συνήθως, την ανάκτηση μέρους ή και ολόκληρου του σταθερού κόστους παροχής νερού (π.χ. απόσβεση υποδομών ή άλλα πάγια έξοδα).

Μια ειδική περίπτωση τιμολόγησης είναι η τιμολόγηση οριακού κόστους (marginal cost pricing). Η τιμολόγηση οριακού κόστους προσδιορίζει την τιμή μιας μονάδας νερού στο ύψος του οριακού κόστους παροχής της μονάδας αυτής. Όταν δεν υπάρχουν κόστη εφαρμογής και έλλειψη νερού, το οριακό κόστος παροχής περιλαμβάνει μόνο κόστη παράδοσης (delivery costs). Στην περίπτωση αυτή η προκύπτουσα κατανομή είναι κατά Pareto αποτελεσματική (Spulber και Sabbaghi, 1998, Tsur και Dinar, 1997). Ωστόσο, η μέθοδος αυτή είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, διότι το νερό αποτελεί και περιβαλλοντικό αγαθό. Έτσι, το κόστος του συχνά ποικίλλει από εποχή σε εποχή (Samrath, 1992), περιλαμβάνει περιβαλλοντικές παραμέτρους (Biswas, 1997) και μπορεί να χρειαστεί να λάβει υπόψη του πιθανές μελλοντικές ελλείψεις (Dosi και Easter, 2000). Επίσης, η τιμολόγηση οριακού κόστους δεν επιτρέπει πλήρη ανάκτηση του κόστους στις περιπτώσεις μειούμενου μέσου κόστους, πράγμα που συμβαίνει για παράδειγμα σε ένα μεγάλο σύστημα καναλιών με ακριβές υποδομές (Easter & Liu, 2005). Τέλος δεν λαμβάνει υπόψη ζητήματα δικαιοσύνης (Seagraves και Easter, 1983, Dinar κ.ά., 1997). Σε περιόδους, π.χ. έλλειψης νερού, η τιμή του, σύμφωνα με το κριτήριο της αποτελεσματικότητας, πρέπει να αυξηθεί αναλογικά για όλους τους χρήστες (π.χ. Maharashtra, Ινδία – Easter κ.ά., 1997). Ωστόσο, η αύξηση αυτή μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα των αγροτών (Dinar κ.ά., 1997). Η προσθήκη, στην τιμολόγηση οριακού κόστους, ενός παγίου, με σκοπό την ανάκτηση της απόσβεσης κεφαλαίου ή άλλων πάγιων εξόδων μπορεί να επιτύχει second-best αποτελεσματικότητα κατανομής του νερού.

3.7.2. ΜΗ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ (NON-VOLUMETRIC PRICING)

Σε περιπτώσεις όπου η εφαρμογή της ογκομετρικής τιμολόγησης είναι ανέφικτη ή μη επιθυμητή λόγω του κόστους που συνεπάγεται, χρησιμοποιούνται οι μη ογκομετρικές μέθοδοι. Οι μέθοδοι αυτές τιμολογούν το νερό με βάση την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος, τη χρησιμοποιούμενη ποσότητα κάποιων συντελεστών παραγωγής που σχετίζονται με το νερό, την αρδευόμενη έκταση ή την αξία της γης.

Τιμολόγηση με βάση το προϊόν (Output Pricing). Στη μέθοδο αυτή το νερό πληρώνεται ως μια μορφή φόρου επί του προϊόντος. Δηλαδή για κάθε μονάδα παραγόμενου προϊόντος από το χρήστη, ορίζεται μια τιμή χρέωσης για το νερό που χρησιμοποιήθηκε (Tsur κ.ά., 2004). Πρόκειται για μια μέθοδο που χαρακτηρίζεται από διάφορα μειονεκτήματα. Καταρχήν προϋποθέτει τον έλεγχο της παραγόμενης

ποσότητας προϊόντων, είτε κατά την παραγωγή, είτε στο στάδιο της πώλησης. Ένα επιπλέον πρόβλημα της μεθόδου είναι ότι η παραγωγή δεν επηρεάζεται μόνο ή κυρίως από το χρησιμοποιούμενο νερό, αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως π.χ. η γονιμότητα του εδάφους. Για παράδειγμα, έστω ότι δύο αγρότες χρησιμοποίησαν την ίδια ποσότητα νερού, αλλά δεν παράγαν την ίδια ποσότητα προϊόντος λόγω της διαφορετικής ποιότητας χωραφιού που έχουν. Σύμφωνα με την τιμολόγηση με βάση το προϊόν δε θα πληρώσουν το ίδιο χρηματικό ποσό για το νερό, παρότι κατανάλωσαν την ίδια ποσότητα. Τέλος, το γεγονός πως το κριτήριο είναι η παραγόμενη ποσότητα προϊόντος σημαίνει πως αν για οποιονδήποτε άλλο λόγο δεν παραχθεί η αναμενόμενη ποσότητα προϊόντος (π.χ. λόγω μιας θεομηνίας) αυτό σημαίνει πως δεν θα πληρωθεί η ποσότητα νερού που πραγματικά χρησιμοποιήθηκε.

Τιμολόγηση με βάση τους συντελεστές παραγωγής (Input Pricing). Πρόκειται για μια μέθοδο αντίστοιχη με την προηγούμενη, μόνο που το κριτήριο σε αυτήν είναι όχι το παραγόμενο προϊόν, αλλά κάποιος χρησιμοποιούμενος συντελεστής παραγωγής που σχετίζεται με το νερό (π.χ. χρησιμοποιούμενο λίπασμα). Χαρακτηρίζεται και αυτή από αντίστοιχα μειονεκτήματα, όπως ανάγκη ελέγχου της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων συντελεστών, επίδραση εξωγενών παραγόντων άσχετων με το νερό στο ποσό που θα πληρωθεί γι' αυτό και έλλειψη ευελιξίας λόγω της εξ αρχής αγοράς των συντελεστών (Tsur κ.ά., 2004). Μπορεί να αναφερθεί το παράδειγμα δύο αγροτών που λόγω διαφορετικής ποιότητας χωραφιών ή διαφορετικής καλλιέργειας αγοράζουν διαφορετικές ποσότητες λιπάσματος και παρότι μπορεί να χρησιμοποιούν την ίδια ποσότητα νερού θα πληρώσουν διαφορετικά ποσά γι' αυτό, ή η περίπτωση ενός αγρότη που αγοράζει μια δεδομένη ποσότητα λιπάσματος, αλλά τελικά δεν τη χρησιμοποιεί όλη (επειδή π.χ. καλλιεργεί τελικά μικρότερη έκταση) και βρίσκεται στη θέση να έχει πληρώσει κάτι παραπάνω από αυτό που θα όφειλε.

Τιμολόγηση με βάση την αρδευόμενη έκταση ή στρεμματική τιμολόγηση (Per-Area Pricing). Η μέθοδος αυτή είναι η πιο κοινή μέθοδος τιμολόγησης του αρδευτικού νερού. Οι Bos και Walters (1990) σε έρευνά τους σε αγρότες με καλλιέργειες 12,2 εκατομμυρίων εκταρίων παγκοσμίως βρήκαν ότι σε περισσότερες από 60% των περιπτώσεων, οι χρήστες πληρώνουν για το νερό που καταναλώνουν με βάση την αρδευόμενη έκταση. Η μέθοδος αυτή είναι η πιο εύκολα εφαρμοζόμενη και γι αυτό χρησιμοποιήθηκε ευρέως (Easter και Welsch, 1986a). Σύμφωνα με αυτή, το νερό πληρώνεται με βάση την καλλιεργούμενη έκταση που αρδεύεται, χωρίς να λαμβάνεται

υπόψη το είδος της καλλιέργειας ή το νερό που ξοδεύτηκε για την άρδευση. Με αυτό τον τρόπο τιμολόγησης δε δίνεται κίνητρο εξοικονόμησης του νερού, η κατανάλωση νερού είναι μεγαλύτερη απ' ό,τι στην περίπτωση εφαρμογής της ογκομετρικής μεθόδου και οι προκύπτουσες κατανομές νερού είναι αναποτελεσματικές. Επιπλέον, το εισόδημα δεν επηρεάζεται από το μηχανισμό τιμολόγησης, αλλά από την ποιότητα της καλλιεργούμενης γης. Η μέθοδος της τιμολόγησης με βάση την καλλιεργούμενη έκταση είναι κατάλληλη για περιπτώσεις στις οποίες δεν υπάρχει ποικιλία καλλιεργειών, οπότε οι ανάγκες σε νερό είναι ανάλογες των εκτάσεων (Easter και Liu, 2005).

Τιμολόγηση με τέλη υπεραξίας (Betterment Levy Pricing). Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η τιμή του νερού προσδιορίζεται με την επιβολή τελών υπεραξίας ανά μονάδα γης, δηλαδή φόρων επί της αύξησης της αξίας της γεωργικής γης (Tsur, κ.ά., 2004). Αυτή είναι ουσιαστικά μια ηδονική προσέγγιση της αξιολόγησης των υπηρεσιών άρδευσης (Young, 1996). Θεωρητικά, οι υπηρεσίες άρδευσης αυξάνουν την οικονομική δραστηριότητα σε μια περιοχή, με αποτέλεσμα να ωφελούνται όλοι οι κάτοικοι της περιοχής αυτής. Η επιβολή τελών υπεραξίας έχει σκοπό να διανεμίει το κόστος των υπηρεσιών αυτών μόνο μεταξύ όσων ωφελούνται απευθείας από αυτές (Easter και Welsch, 1986b).

3.7.3. ΑΓΟΡΕΣ ΝΕΡΟΥ (WATER MARKETS)

Η γενική αρχή αυτής της μεθόδου είναι πως αυτός που κατέχει ένα οικονομικό αγαθό, στην προκειμένη περίπτωση το νερό, το πουλά στους ενδιαφερόμενους χρήστες με ένα αντίτιμο, το μέγεθος του οποίου προκύπτει με βάση το τι ισχύει ως προς την προσφορά και τη ζήτηση του αγαθού αυτού στη συγκεκριμένη περιοχή-αγορά. Αυτός ο τρόπος καθορισμού της αξίας του νερού καθιστά τις αγορές νερού πολύ πιο ευέλικτες από άλλους, κεντρικά ελεγχόμενους μηχανισμούς κατανομής (Magino και Kemper, 1999). Οι αγορές νερού μπορούν να λειτουργούν επίσημα ή ανεπίσημα. Κατά καιρούς και οι δύο αυτοί τύποι συνυπάρχουν ταυτόχρονα, όπως για παράδειγμα στο Πακιστάν (Rinaudo κ.ά., 1997). Οι ανεπίσημες αγορές εμφανίζονται κυρίως σε περιπτώσεις όπου παρατηρείται έλλειψη νερού (Shah, 1993, Anderson και Synder, 1997), ή όταν οι κυβερνήσεις δεν μπορούν να ανταποκριθούν στη διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση (Thobani, 1998). Παραδείγματα τέτοιων αγορών συναντώνται στην Ινδία (Shah και Zilberman, 1995), στο Πακιστάν (Bandaragoda, 1998) και στο Μεξικό (Thobani, 1998).

Όσον αφορά τις επίσημες αγορές, για να είναι αποτελεσματικές, απαιτείται η ύπαρξη περιουσιακών δικαιωμάτων για το νερό (Thobani, 1997).

Θεωρείται ότι η μέθοδος αυτή αποτελεί έναν ευέλικτο τρόπο κατανομής του νερού σύμφωνα με την πραγματική του αξία, γεγονός που οδηγεί σε αποτελεσματικότερη κατανομή και μικρότερη σπατάλη νερού (Hearne και Easter, 1995). Παρά τα διαφαινόμενα πλεονεκτήματα που προαναφέρθηκαν, δεν είναι βέβαιο ότι η γενικευμένη εφαρμογή της είναι εφικτή και αποτελεσματική. Η μέθοδος αγοράς μπορεί να μην είναι κατάλληλη για όλες τις περιπτώσεις και αυτό έχει να κάνει με τα χαρακτηριστικά παραγωγής και διάθεσης του νερού, όπως για παράδειγμα σημαντικές εξωτερικές επιδράσεις, ελλιπής πληροφόρηση, μεγάλο σταθερό κόστος επένδυσης κτλ. (Tsur κ.ά., 2004).

3.8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια το νερό έχει εξελιχθεί ως ένας πόρος σε ανεπάρκεια και η έλλειψή του αναγνωρίζεται ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής. Πολλοί παράγοντες φαίνεται να έχουν επιτείνει το πρόβλημα κατά τις περασμένες δεκαετίες, όπως η αύξηση του πληθυσμού, η αστικοποίηση, η κλιματική αλλαγή, κτλ. Ωστόσο, εκτιμούμε ότι η έλλειψη νερού οφείλεται κατά ένα μικρό μόνο ποσοστό στις παραπάνω αιτίες. Στην πραγματικότητα το πρόβλημα οφείλεται περισσότερο σε κοινωνικοοικονομικούς λόγους, που συνδέονται συνήθως με την έλλειψη πολιτικής και την καταχρηστική κατανάλωση νερού, βασισμένη σε πρακτικές μη βιώσιμης ανάπτυξης. Αποτελεί, λοιπόν, επιτακτική ανάγκη η εφαρμογή μιας ορθής διαχειριστικής πολιτικής για το νερό, που θα ικανοποιεί τις παρούσες ανάγκες και θα διασφαλίζει τη βιωσιμότητά του στο μέλλον.

Το βάρος πέφτει, κυρίως, στη διαχείριση της ζήτησης του αρδευτικού νερού, μια και η γεωργία αποτελεί αναμφίβολα το σημαντικότερο τομέα κατανάλωσης, αλλά και σπατάλης νερού. Στην προσπάθεια αυτή, είναι ιδιαίτερα σημαντική η αναγνώριση του νερού ως οικονομικού, επίσης, αγαθού, εκτός από περιβαλλοντικού και κοινωνικού και η άσκηση μιας οικονομικής πολιτικής για τη διαχείρισή του. Ένα βασικό εργαλείο προς αυτή την κατεύθυνση είναι η τιμολόγηση του νερού. Καμία μέθοδος τιμολόγησης δεν είναι κατάλληλη για κάθε περίπτωση και όλες έχουν πλεονεκτήματα και

μειονεκτήματα. Είναι, λοιπόν, προφανές, ότι η επιλογή της καταλληλότερης πρέπει να γίνεται μετά από διεξοδική μελέτη και πάντα σε συνδυασμό με άλλους μηχανισμούς, ώστε να επιτευχθεί μια ολοκληρωμένη και αποτελεσματική διαχείριση.

Εάν οι παραπάνω κατευθύνσεις γίνουν κοινή συνείδηση σε αγρότες, επιστήμονες, αρμόδιους φορείς και πολιτικούς, είναι βέβαιο ότι θα έχει πραγματοποιηθεί ένα πολύ σημαντικό βήμα προς την υιοθέτηση μιας σύγχρονης πολιτικής νερού με έναν κατεξοχήν κοινωνικό στόχο, που είναι η βελτίωση της ποιότητας και των συνθηκών της ζωής μας και της ζωής για τις επόμενες γενιές που θα ακολουθήσουν.

4. ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Κεφάλαιο 3 έγινε μια σύντομη αποτίμηση της κατάστασης σχετικά με τη διαθεσιμότητα, την κατανάλωση και τις χρήσεις του νερού τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε εθνικό επίπεδο, και στη συνέχεια επικεντρωθήκαμε σε ζητήματα διαχείρισης του νερού και ειδικότερα από οικονομικής σκοπιάς, παρουσιάζοντας τις βασικές αρχές και τα διαθέσιμα εργαλεία για το σκοπό αυτό.

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται η παρουσίαση του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου διαχείρισης των υδάτινων πόρων της χώρας μας, το οποίο αποτελεί κύρια παράμετρο που προσδιορίζει τη δυνατότητα ή αδυναμία εφαρμογής μιας επιθυμητής, αλλά και αποτελεσματικής υδατικής πολιτικής. Επιπλέον, στο κεφάλαιο παρουσιάζονται συνοπτικά παραδείγματα θεσμικού πλαισίου διαχείρισης των υδάτων σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες, τη Γαλλία, την Ισπανία και την Ολλανδία, καθώς η εμπειρία δεκαετιών που έχουν οι χώρες αυτές σε αυτόν τον τομέα φαίνεται να έχει επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την ευρωπαϊκή νομοθεσία και κατ' επέκταση και την ελληνική.

4.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Για τη βελτίωση της άσκησης της υδατικής διαχειριστικής πολιτικής της χώρας μας, είναι χρήσιμο να ληφθούν υπόψη ορισμένες βασικές διαπιστώσεις που προκύπτουν από τη μελέτη της σχετικής διεθνούς εμπειρίας και πρακτικής, και οι οποίες κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν συνοπτικά παρακάτω. Πιο συγκεκριμένα, από μια γενική επισκόπηση (ΥΠΑΝ κ.ά., 2003) διαπιστώνεται σε γενικές γραμμές ότι η διαχείριση των υδάτινων πόρων, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, αποτελεί πολυσύνθετη διαδικασία, η οποία διαφέρει από χώρα σε χώρα, ακόμα και από περιφέρεια σε περιφέρεια της ίδιας χώρας. Όμως, παρά την πολυμορφία που παρατηρείται, είναι δυνατόν να επισημανθούν μερικά γενικά συμπεράσματα, που αφορούν βασικές αρχές της διαχείρισης και της αντίστοιχης οργάνωσης των αρχών και των αρμόδιων φορέων. (ΕΜΠ, 2008). Τα κυριότερα συμπεράσματα είναι τα εξής:

α) Οργάνωση φορέων διαχείρισης των υδατικών πόρων

Η οργάνωση των φορέων διαχείρισης έχει βάση τη λεκάνη απορροής ή σύνολα περισσότερων λεκανών. Η διαχείριση γίνεται σε περιφερειακό επίπεδο με βάση τις υδρολογικές λεκάνες και με συντονισμό σε εθνικό επίπεδο. Η συνεργασία των περιφερειακών φορέων διαχείρισης και ο εθνικός συντονισμός είναι ιδιαίτερα απαραίτητοι για εκείνους τους υδάτινους πόρους, που χρησιμοποιούνται από ή διαρρέουν περισσότερες από μία διοικητικές περιφέρειες.

β) Ιδιοκτησιακό καθεστώς των υδατικών πόρων

Σε μερικές χώρες (όπως Ολλανδία, Γαλλία, Ελλάδα) το νερό αντιμετωπίζεται ως φυσικό αγαθό κοινής ωφέλειας, ενώ σε άλλες χώρες (όπως ΗΠΑ, Αγγλία) το νερό είναι ιδιοκτησία του κατέχοντος την έκταση στην οποία βρίσκεται, γεγονός που επηρεάζει ευρύτερα τον τρόπο διαχείρισης των υδατικών πόρων. Σε ορισμένες άλλες χώρες, όπως το Ισραήλ, το νερό αποτελεί ιδιοκτησία του κράτους.

γ) Πολιτική διαχείρισης

Σε όλες τις χώρες η πολιτική διαχείρισης διαμορφώνεται σε εθνικό επίπεδο, με βάση τις εισηγήσεις ενός εθνικού φορέα διαχείρισης. Μέρος των αρμοδιοτήτων του φορέα συνήθως μεταβιβάζεται σε περιφερειακούς ή τοπικούς φορείς, ανάλογα με το γεωγραφικό διαχωρισμό των υδατικών πόρων. Πάντως, ο τελικός έλεγχος της διαχείρισης συνήθως γίνεται σε εθνικό επίπεδο.

δ) Επιλογή εθνικού φορέα

Όταν σε εθνικό επίπεδο η διαχείριση ασκείται από ένα φορέα, συνήθως ο φορέας αυτός επιλέγεται είτε με βάση το μέγεθος των οικονομικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τη διαχείριση των υδατικών πόρων, είτε με βάση την ικανότητα και την αρμοδιότητά του σε θέματα αξιοποίησης και προστασίας των υδατικών πόρων που προγραμματίζονται σε εθνικό επίπεδο. Για παράδειγμα, στην Ολλανδία η αρμοδιότητα διαχείρισης των υδατικών πόρων ανήκει στο Υπουργείο Μεταφορών και Δημοσίων Έργων, λόγω της μεγάλης σημασίας που έχει η χρήση των πλωτών μέσων μεταφοράς στην οικονομία της χώρας. Στην Κύπρο, η αρμοδιότητα διαχείρισης ασκείται από το ενιαίο Υπουργείο Γεωργίας, Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, λόγω της έμφασης στην αγροτική ανάπτυξη που δόθηκε πριν ακόμα η χώρα αποκτήσει την ανεξαρτησία

της. Στην Ισπανία, η κύρια ευθύνη της διαχείρισης ανήκει στο Γενικό Γραμματέα και στον Τομέα Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, Μεταφορών και Περιβάλλοντος. Στην Ελλάδα, η αρμοδιότητα αυτή ασκείται σήμερα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, και ειδικότερα από την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων και από τις Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών.

ε) Εθνικοί υποστηρικτικοί φορείς

Η διαχείριση των υδατικών πόρων από τους εκάστοτε αρμόδιους φορείς επικουρείται σε πολλές χώρες από εθνικά γραφεία, ιδρύματα ή υπηρεσίες με ρόλο καθαρά εισηγητικό και υποστηρικτικό. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ υπάρχουν το Συμβούλιο Υδατικών Πόρων (Water Resources Bureau) και η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (EPA), τα οποία έχουν εκτεταμένες δραστηριότητες στον τομέα της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Ανάλογοι οργανισμοί υπάρχουν και σε χώρες της Ευρώπης, όπως π.χ. το Κέντρο Έρευνας Νερού (WRC) στη Μ. Βρετανία και ιδρύονται προοδευτικά σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες.

4.3. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο το οποίο αναφέρεται στην έρευνα, αξιοποίηση, χρήση και προστασία των υδάτινων πόρων στη χώρα μας αποτελείται από μια σειρά από νόμους, διατάγματα και διοικητικές αποφάσεις, ορισμένα από τα οποία χρονολογούνται από το 1930 και που πολλές φορές επικαλύπτονται ή έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους. Ο αριθμός αυτών των νομοθετικών ρυθμίσεων υπολογίζεται σε πάνω από 300. Παρακάτω αναφέρουμε τα κυριότερα από αυτά.

4.3.1. ΟΙ Ν. 1650/1986 ΚΑΙ 1739/1987

ΟΙ Νόμοι αυτοί αποτελούν την πρώτη σοβαρή προσπάθεια αποτελεσματικής διαχείρισης των υδάτων στην χώρα μας. Ψηφίστηκαν μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1980, λειτούργησαν συμπληρωματικά μεταξύ τους και διακρίνονται για το σύγχρονο πνεύμα, τη διατομεακή τους αντίληψη και την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση στη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Συγκεκριμένα, ο Ν. 1650/1986 *‘για την προστασία του περιβάλλοντος’* αντιμετώπισε το νερό ως στοιχείο του περιβάλλοντος και προέβλεπε

μέτρα οργανωτικά και θεσμικά για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ποιότητας των υδάτινων πόρων.

Παράλληλα, ο Ν. 1739/1987 'για τη διαχείριση των υδατικών πόρων' εισήγαγε μια σύγχρονη αντίληψη για την αντιμετώπιση του νερού στην έρευνα, τη διοίκηση και την καθημερινή πρακτική, με τη θεσμοθέτηση διαδικασιών και οργάνων που επέτρεπαν την άσκηση της διαχείρισης σε εθνικό και κυρίως σε περιφερειακό επίπεδο, σε συνδυασμό με τον προγραμματισμό ανάπτυξης της χώρας, μέσα από διαδικασίες και όργανα, στα οποία λαμβάνονταν η γνώμη όλων των εμπλεκόμενων φορέων (Ε.Μ.Π., 2008).

Οι βασικές ρυθμίσεις του νόμου 1739/1987 είναι οι εξής (Λάσκαρη, 1996):

- Η χώρα χωρίζεται σε 14 υδατικά διαμερίσματα, που οριοθετούνται μεταξύ τους από υδροκρίτες, περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα υδρογραφικά δίκτυα και χαρακτηρίζονται από όμοιες κατά το δυνατόν υδρολογικές συνθήκες, χωρίς απαραίτητα να συμπίπτουν με τη διοικητική διαίρεση της χώρας.
- Καθορίζεται το Υπουργείο Ανάπτυξης (πρώην ΥΒΕΤ), αρμόδιο για τους φυσικούς πόρους, σαν φορέας που αντιμετωπίζει το νερό ως φυσικό πόρο και όχι ως μέσο κάλυψης τομεακών στόχων.
- Καθορίζονται οι αρχές, οι αρμόδιες για κάθε χρήση, καθώς και οι φορείς έρευνας των υδατικών πόρων:
 - Υπ. Γεωργίας για την αγροτική χρήση.
 - Υπ. Εσωτερικών για την ύδρευση (εκτός των πολεοδομικών συγκροτημάτων Αθήνας και Θεσσαλονίκης που ανήκουν στην αρμοδιότητα του ΥΠΕΧΩΔΕ).
 - Υπ. Ανάπτυξης για τη βιομηχανική και ενεργειακή χρήση.
 - Υπ. Μεταφορών για τη χρήση των νερών για μεταφορές.
 - Υπ. Πολιτισμού για αθλητικές χρήσεις.
 - Ο ΕΟΤ για τουριστικές χρήσεις.
- Για τη συγκέντρωση των γνώσεων γύρω από τους υδατικούς πόρους προβλέπεται η οργάνωση στο Υπουργείο Ανάπτυξης κεντρικού αρχείου υδρολογικών δεδομένων.
- Αναγνωρίζεται η κοινωνική διάσταση του νερού. Με βάση τη διάταξη αυτή επιχειρείται μεταξύ άλλων ο έλεγχος των χρήσεων, η αποφυγή της σπατάλης, ο περιορισμός της εμπορευματοποίησης και η προστασία του νερού.

Θεσμοθετείται η άδεια για τη χρήση του νερού και για την εκτέλεση έργων αξιοποίησής του.

- Το δικαίωμα χρήσης του νερού, με βάση τον παραπάνω χαρακτηρισμό του, περιορίζεται στο ανώτατο όριο των πραγματικών αναγκών του δικαιούχου κατά χρήση, ενώ το τυχόν πλεονάζον υπόλοιπο διατίθεται σε άλλες χρήσεις από την πολιτεία.
- Καθορίζεται με Π.Δ. η διαδικασία υπολογισμού των ανώτατων και κατώτατων ορίων κατά χρήση, των αναγκαίων ποσοτήτων κατάλληλης ποιότητας για τη συνετή χρήση νερού, με σκοπό τον προσδιορισμό των πραγματικών αναγκών του δικαιούχου.
- Το νερό κοστολογείται κατά χρήση και δίνεται η δυνατότητα τιμολόγησής του κατά περίπτωση.

Δυστυχώς, οι αδυναμίες του δημόσιου τομέα (όπως έλλειψη πόρων και υπηρεσιών στελεχωμένων με ανάλογο προσωπικό) δεν επέτρεψαν την πλήρη εφαρμογή του νόμου, με αποτέλεσμα την ουσιαστική του κατάργηση (μετά την πλήρη εφαρμογή του Ν. 3199/2003 που ακολούθησε). Παρόλα αυτά, και η μερική ακόμα εφαρμογή του υπήρξε ιδιαίτερα σημαντική, γιατί δημιούργησε τις δομές και τις εμπειρίες εκείνες, που είναι απαραίτητες για να συνειδητοποιήσουν οι χρήστες και όλοι οι εμπλεκόμενοι στον τομέα του νερού την αναγκαιότητα αποτελεσματικής και προγραμματισμένης χρήσης του. Παράλληλα, αποκτήθηκε από τις υπηρεσίες του δημόσιου τομέα εμπειρία στην εφαρμογή και παγίωση τέτοιων ρυθμίσεων, καθώς και αντίληψη του είδους και του μέτρου των επεμβάσεων που απαιτούνται για τη βελτίωσή τους. Τέλος, αποτέλεσε χρήσιμο υπόβαθρο για τα πρώτα στάδια υλοποίησης της Οδηγίας 2000/60/EK, καθώς και για την κατάρτιση του Ν. 3199/2003, που ψηφίστηκε κατ' εφαρμογή της (ΕΜΠ, 2008).

4.3.2. Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/EK

Το πιο χρήσιμο εργαλείο στην αναπροσαρμογή των πολιτικών σε ό,τι αφορά μια μακροπρόθεσμη και αειφόρο διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι η Οδηγία 2000/60/EK 'για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων', που δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στις 22/12/2000. Η οδηγία αυτή στοχεύει στην ολοκληρωμένη διαχείριση των επιφανειακών και των υπόγειων νερών, καθώς και στην προστασία, βελτίωση και αποκατάστασή τους

και έχει ως βασική αρχή τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων, μέχρι και τον τελικό χρήστη-καταναλωτή, στη διαδικασία της διαχείρισης. Η προετοιμασία της διήρκεσε πάνω από μια δεκαετία και αποτέλεσε πεδίο έντονης επιστημονικής και πολιτικής αντιπαράθεσης μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ η ερμηνεία των προβλέψεων της Οδηγίας αποτελεί ακόμα και τώρα αντικείμενο επιστημονικών συζητήσεων.

Τα κυριότερα σημεία της Οδηγίας είναι τα εξής:

- Ο καθορισμός ενός χρονικού ορίου 15 ετών από την έναρξη ισχύος της Οδηγίας, εντός του οποίου τα συγκεκριμένα υδάτινα σώματα πρέπει να έχουν φτάσει σε *‘καλή οικολογική κατάσταση’*. Οι προθεσμίες αυτές, ωστόσο, μπορούν να παραταθούν εάν οι βελτιώσεις της κατάστασης του υδατικού συστήματος δεν μπορούν να επιτευχθούν για τεχνικούς και οικονομικούς λόγους ή εξαιτίας φυσικών παραμέτρων (άρθρο 4).
- Η σαφής εισαγωγή της έννοιας της προστασίας των υδάτων σε μια σειρά υδάτινων σωμάτων με γεωμορφολογική οντότητα όπως οι λίμνες, τα ποτάμια, ο υδροφόρος ορίζοντας και η λεκάνη απορροής (άρθρα 2 και 4). Το νερό αυτό καθαυτό δεν αντιμετωπίζεται ως μεμονωμένος φυσικός πόρος, αλλά εκλαμβάνεται στα φυσικά πλαίσια στα οποία συναντάται.
- Η οργάνωση της διαχείρισης του νερού σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης ποταμού (άρθρο 3). Ο όρος αυτός δεν περιλαμβάνει μόνο τα επιφανειακά υδάτινα σώματα, όπως τις λίμνες και τα ποτάμια, αλλά και τα παράκτια και τα υπόγεια ύδατα.
- Η διαδικασία πολιτικής τιμολόγησης της χρήσης του νερού, μέσω της οποίας εφαρμόζεται η αρχή *‘ο ρυπαίνων πληρώνει’* (άρθρο 9).
- Η εισαγωγή μέτρων διατήρησης της ποσότητας των υδάτων, ως βασικό στοιχείο της περιβαλλοντικής προστασίας. Όλες οι αντλήσεις πρέπει να λαμβάνουν έγκριση και ειδικά για τα υπόγεια ύδατα πρέπει να διατηρείται η ισορροπία μεταξύ άντλησης και αναπλήρωσης των υδροφόρων οριζόντων (άρθρο 11).
- Η συμμετοχή των πολιτών είναι κύρια απαίτηση κατά τη διαδικασία εκπόνησης των σχεδίων διαχείρισης (άρθρο 14).

Το χρονοδιάγραμμα Εφαρμογής της Οδηγίας

Ο βασικός στόχος της οδηγίας είναι η επίτευξη καλής ποιότητας υδάτων μέχρι το 2015. Το χρονοδιάγραμμα επίτευξης του τελικού αυτού στόχου, που θα πρέπει να υλοποιηθεί από τα κράτη-μέλη επιμερίζεται σε διάφορα στάδια ως εξής:

Ως το 2003 θα πρέπει να έχουν προσδιορισθεί τα υδατικά διαμερίσματα και να καθοριστούν οι αρμόδιες διαχειριστικές αρχές. Ένα χρόνο μετά (ως το 2004), θα πρέπει να έχουν προσδιορισθεί οι πιέσεις, οι επιπτώσεις και οι οικονομικές παράμετροι που σχετίζονται με τη χρήση των υδάτων και να έχουν καταγραφεί οι προστατευόμενες περιοχές. Μέχρι το τέλος του 2006 πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί τα προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης (ποσοτικής και ποιοτικής) των υδάτων. Μέσα στα επόμενα τρία χρόνια (ως το 2009) είναι αναγκαίο να εντοπιστούν τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας και να συνταχθούν διαχειριστικά προγράμματα για κάθε υδατικό διαμέρισμα. Το 2010 αρχίζει η εφαρμογή τιμολογιακής πολιτικής για τις διάφορες χρήσεις των υδάτων, με σκοπό τη βιωσιμότητα των υδατικών πόρων, ενώ ως το 2012 αρχίζουν να εφαρμόζονται και τα διαχειριστικά προγράμματα που συντάχθηκαν. Μέχρι το τέλος του 2015 η εφαρμογή των διαχειριστικών προγραμμάτων πρέπει να είναι πλήρης και να έχουν επιτευχθεί οι περιβαλλοντικοί στόχοι που έχει θέσει η Οδηγία, ενώ το 2021 αποτελεί την τελευταία προθεσμία για πλήρη εφαρμογή της Οδηγίας από όλα τα κράτη-μέλη.

Η εφαρμογή της Οδηγίας, κατά κοινή ομολογία όλων των κρατών-μελών, παρουσιάζει πολλές δυσκολίες, που σχετίζονται κυρίως με τη διατύπωση του κειμένου της. Το κείμενο αυτό, σε μεγάλη έκταση, παρουσιάζει γενικευμένες επιστημονικές μεθοδολογίες, που απαιτούν περαιτέρω διασαφήνιση και επεξεργασία για να εφαρμοστούν. Πρόσθετες δυσκολίες εμφανίζονται, επίσης, λόγω του ιδιαίτερα αυστηρού και απαιτητικού χρονοδιαγράμματος εφαρμογής της (ΕΜΠ, 2008). Γενικά, η οδηγία βασίζεται σε ένα σύνολο ανοιχτών ορισμών, το περιεχόμενο των οποίων είναι θέμα ερμηνείας ή απαιτεί διαβούλευση, κυρίως εκεί όπου εμπλέκονται η επιστημονική κοινότητα και διάφορες κοινωνικές ομάδες, όπως οι αγρότες και οι επιχειρήσεις, η τοπική αυτοδιοίκηση και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις.

Παρόλο που η ενσωμάτωση της Οδηγίας στην ελληνική νομοθεσία έγινε σχετικά έγκαιρα με το Ν. 3199/2003 που αναφέρεται παρακάτω, η Ελλάδα δεν είχε ανταποκριθεί μέχρι το τέλος του 2007 ικανοποιητικά στην εφαρμογή των επιμέρους διατάξεων της Οδηγίας σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της Ε.Ε. Πιο συγκεκριμένα,

δεν είχαν καθορισθεί ακόμα τα γεωγραφικά όρια των λεκανών απορροής, δεν είχαν προσδιορισθεί τα χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής και δεν είχαν παραδοθεί αναφορές για την επισκόπηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και για την οικονομική ανάλυση της χρήσης του νερού. Σύμφωνα με την Οδηγία έπρεπε εντός τεσσάρων ετών από την εφαρμογή της τα κράτη μέλη να έχουν υποβάλει συνοπτικές εκθέσεις σχετικά με τις αναλύσεις και τα προγράμματα παρακολούθησης. Η προθεσμία έληγε το Δεκέμβριο του 2004. Η Ελλάδα δεν ανταποκρίθηκε στις υποχρεώσεις της και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προσέφυγε κατά της χώρας μας σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες, με αποτέλεσμα τον Ιανουάριο του 2008 η Ελλάδα να καταδικαστεί από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, επειδή δεν εφαρμόζει την Οδηγία.

4.3.3. Ο Ν. 3199/2003

Με στόχο την εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας στο ελληνικό δίκαιο θεσπίστηκε ο Ν. 3199/2003 *‘περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων’*. Ο εν λόγω Νόμος αναφέρεται, κυρίως, στη διοικητική οργάνωση του εθνικού φορέα διαχείρισης και ειδικότερα προβλέπει τη δημιουργία της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων, των Διευθύνσεων Υδάτων των Περιφερειών και του Περιφερειακού Συμβουλίου Υδάτων. Για κάθε έναν από τους παραπάνω φορείς καθορίζονται η σύνθεση και οι επιμέρους αρμοδιότητες. Στο Νόμο γίνεται, επίσης, σύντομη αναφορά στις βασικές αρχές για τα σχέδια διαχείρισης (προγράμματα μέτρων, παρακολούθησης) και τη χρήση των υδάτων (κανόνες, αδειοδοτήσεις, κόστος). Πιο συγκεκριμένα, τίθεται σαφώς το ζήτημα της ανάκτησης κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις και προβλέπονται ποινικές κυρώσεις *‘σε όποιον προκαλεί κυρώσεις ή υποβαθμίζει με άλλον τρόπο τα ύδατα’*. Η εναρμόνιση ουσιαστικών θεμάτων της Οδηγίας παραπέμπεται σε μελλοντικά Προεδρικά Διατάγματα.

Ειδικότερα, ο Ν. 3199/2003 με το άρθρο 15, προβλέπει Προεδρικό Διάταγμα που θα ενσωματώσει στο εθνικό δίκτυο όλα τα παραρτήματα της Οδηγίας 2000/60 και θα εξειδικεύει το περιεχόμενο των Σχεδίων Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών. Αυτό το Π.Δ. ψηφίζεται στις 8/3/2007 (Π.Δ. 51/8.3.2007 (Α’ 54)) και η εφαρμογή του προβλέπεται να οδηγήσει στην ολοκληρωμένη προστασία και ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων (των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των

παράκτιων και υπόγειων νερών) της χώρας. Οι δράσεις που απαιτούνται σε εφαρμογή του ΠΔ, περιλαμβάνουν:

- Προσδιορισμό των υδατικών διαμερισμάτων, καθώς και καθορισμό και ένταξη υδατίνων σωμάτων σε αυτές
- Προσδιορισμό περιβαλλοντικών στόχων
- Εκτίμηση πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων
- Οικονομική ανάλυση
- Σύνταξη μητρώου προστατευόμενων περιοχών
- Σχέδια διαχείρισης Υδατικών Διαμερισμάτων
- Σύνταξη και εφαρμογή Προγραμμάτων Παρακολούθησης
- Σύνταξη Προγραμμάτων Μέτρων
- Δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης
- Εκπλήρωση υποχρεώσεων στην Επιτροπή ΕΚ (ΕΜΠ, 2008).

Γενικά, ο νέος αυτός Νόμος επιχειρεί να αντιμετωπίσει διοικητικά, κυρίως, ζητήματα διαχείρισης και αποφεύγει τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Τέλος, με το άρθρο 2 μεταφέρει τους ορισμούς της Οδηγίας 2000/60 στην ελληνική νομοθεσία, ωστόσο δεν τους χρησιμοποιεί στη συνέχεια του κειμένου.

Ο Ν. 3199/03 αντικαθιστά σταδιακά τον προηγούμενο Ν.1739/87, οι βασικές ρυθμίσεις του οποίου αναφέρθηκαν συνοπτικά παραπάνω.

4.4. ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

Για πολλές Ευρωπαϊκές χώρες η διαδικασία της διαχείρισης των υδατικών πόρων αποτελούσε εθνικό ζήτημα εδώ και αρκετές δεκαετίες. Φαίνεται ότι αρκετά σημεία της Οδηγίας 2000/60 έχουν στηριχθεί στην εθνική νομοθεσία ορισμένων Κρατών-Μελών, καθώς και στην εμπειρία που προέκυψε από την εφαρμογή της νομοθεσίας αυτής. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά παραδείγματα θεσμικού πλαισίου διαχείρισης των υδάτων σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες, τη Γαλλία, την Ισπανία και την Ολλανδία.

4.4.1. ΓΑΛΛΙΑ

Η Γαλλική αντιμετώπιση στο θέμα των υδατικών πόρων ήταν ότι το νερό δεν γνωρίζει πολιτικά και διοικητικά όρια, επομένως η διαχείρισή του θα έπρεπε να οργανωθεί λαμβάνοντας υπόψη τη φυσιογραφία των περιοχών, δηλαδή τις υδρολογικές λεκάνες. Η αρχή αυτή καθόρισε, εξάλλου, και τα διοικητικά καθήκοντα των Υπηρεσιών Νερού που ιδρύθηκαν με νόμο του 1964. Οι στόχοι της εποχής εκείνης ήταν η αποκατάσταση της ποιότητας των γλυκών και των παράκτιων νερών που, τουλάχιστον μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980, μεταφραζόταν ως *‘έλεγχος της βιομηχανικής και αστικής ρύπανσης’*. Η διαδικασία αυτή υπήρξε επιτυχής, κυρίως επειδή οι Υπηρεσίες Νερού είχαν τη δυνατότητα να κοστολογούν το νερό. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι αντίστοιχες τιμές αυξήθηκαν σημαντικά κατά την περίοδο 1992-1996, γίνεται σαφές ότι οι οικονομικές δυνατότητες των συγκεκριμένων Υπηρεσιών ενισχύθηκαν σημαντικά και λειτούργησαν, πλέον, ουσιαστικά ανεξάρτητα από το αντίστοιχο Υπουργείο.

Η εφαρμογή του νέου νόμου για το νερό το 1992 οδήγησε στη δημιουργία έξι υδρογραφικών λεκανών σε επίπεδο κράτους. Για την κάθε μία από αυτές, προτάθηκαν Σχέδια Διαχείρισης (Master Plans, SDAGE) των οποίων η σκοπιμότητα ήταν η ισορροπημένη χρήση του νερού. Τα Σχέδια Διαχείρισης προσαρμόζονται αντίστοιχα σε τοπικές κλίμακες δίνοντας τα τοπικά Σχέδια Δράσης (Local Water Management Plans, SAGE). Όλες οι πράξεις σχεδιασμού υποστηρίζονται από το εθνικό δίκτυο πληροφοριών για το νερό (RNDE).

Στο επίπεδο του ελέγχου ποιότητας του γλυκού νερού, οι Γάλλοι έχουν από το 1992 καθιερώσει εκτεταμένες δράσεις συλλογής και αξιολόγησης φυσικοχημικών, φυσιγνωστικών και βιολογικών δεδομένων σε εθνικό επίπεδο. Το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα εναλλακτικών *‘τοποθετήσεων’* ανάλογα με τη χρήση του *‘προϊόντος’* (π.χ. για το νερό, τα βιολογικά του χαρακτηριστικά αντιμετωπίζονται ως προς το αν θα χρησιμοποιηθεί για ύδρευση, αναψυχή, άρδευση κτλ.). Όσον αφορά τα παράκτια ύδατα, δεν έχει αναπτυχθεί συνολικό σύστημα ποιοτικής διερεύνησης (Henocque και Andral, 2003).

4.4.2. ΙΣΠΑΝΙΑ

Με λιγότερα από 250 mm επιφανειακή απορροή (surface runoff) ετησίως για τις περισσότερες υδρολογικές της λεκάνες, η Ισπανία έθεσε ως προτεραιότητα από τον προηγούμενο αιώνα το ζήτημα της συλλογής νερού για ύδρευση και άρδευση.

Σύμφωνα με στοιχεία του 2000, η χώρα διαθέτει περισσότερα από 1000 φράγματα και συλλέγει πενταπλάσιες ποσότητες νερού από τις αναμενόμενες από τις φυσικές διαδικασίες (Λουκάτος κ.ά., 2005). Το ιδιοκτησιακό καθεστώς του νερού στην Ισπανία διευθετείται με την Πράξη του 1866/1879 τον 19ο αιώνα, η οποία διατηρήθηκε σε ισχύ για πάνω από 100 χρόνια και τροποποιείται πάλι το 1985 με την πράξη 29/1985 και στη συνέχεια το 1999. Οι τελευταίες πράξεις, μεταξύ άλλων, αναπροσαρμόζουν το ιδιοκτησιακό καθεστώς του νερού και ρυθμίζουν ζητήματα προστασίας της φύσης, όπως τις δραστηριότητες που μπορεί να επηρεάσουν τους υγροτόπους. Το 1996 προτείνεται το πρώτο Σχέδιο Άρδευσης, γεγονός το οποίο έχει σημαντικές προεκτάσεις στο ζήτημα της διαχείρισης του νερού, εφόσον η άρδευση καταναλώνει το 80% των Ισπανικών υδατικών πόρων. Το 2001 προτείνεται το πρώτο Εθνικό Υδρολογικό Σχέδιο, το οποίο συναντά σημαντικές αντιδράσεις: κατά την άποψη των επικριτών, το Σχέδιο δεν έχει λάβει υπόψη του τις εκτιμήσεις του Σχεδίου Άρδευσης, έχει υπερβάλλει στην εκτίμηση των αναγκών του νερού, έχει αγνοήσει κατά περίπτωση τις δυνατότητες ανακύκλωσης στη χρήση του νερού και δεν έχει λάβει επαρκώς υπόψη πολλές από τις ρυθμίσεις της Οδηγίας 2000/60 (Costejá κ.ά., 2002). Το Εθνικό Υδρολογικό Σχέδιο της Ισπανίας προωθεί, κατά πολλούς, μια τεράστια διαδικασία αναδιανομής των υδατικών πόρων (π.χ ζητά μερική αναδιανομή του νερού του ποταμού Ebro στην Καταλονία), αντί να επιδιώκει την πιο αποτελεσματική χρήση τους. Το γεγονός αυτό δημιουργεί αμφιβολίες ως προς την περαιτέρω πορεία της πολιτικής διαχείρισης των υδατικών πόρων στην Ισπανία, ακόμα και στο πλαίσιο των απαιτήσεων εφαρμογής που ορίζει η Οδηγία 2000/60 (Λουκάτος κ.ά., 2005).

4.4.3. ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Το ζήτημα της διαχείρισης του νερού στην Ολλανδία αποτελούσε μία πολύ σημαντική παράμετρο επιβίωσης εδώ και εκατοντάδες χρόνια: ήδη από τον 18ο αιώνα συγκροτούνται οι πρώτοι φορείς για τη διαχείριση του νερού, οι οποίοι απασχολούνται σχεδόν κατ' αποκλειστικότητα με το θέμα της αντιπλημμυρικής προστασίας. Μέχρι το 1950 η πολιτική της Ολλανδίας για το νερό αφορούσε ζητήματα αντιμετώπισης των πλημμυρικών φαινομένων, έλεγχο της στάθμης του νερού γενικότερα και οργάνωση της ύδρευσης και της αποχέτευσης. Μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, ωστόσο, ξεκινά μια διαδικασία αναμόρφωσης του θεσμικού πλαισίου στη χρήση του νερού, ως απόρροια, κυρίως, της αύξησης της ζήτησης, αλλά και της ενισχυμένης αντιπαράθεσης

μεταξύ ιδιωτικών και δημοσίων συμφερόντων. Έτσι, το 1962 νομοθετείται η δυνατότητα απαλλοτριώσεων με σκοπό την αποστράγγιση εκτάσεων γης, την κατασκευή και την ανακατασκευή καναλιών, ενώ το 1969 νομοθετείται η δυνατότητα άντλησης υπόγειου νερού από ιδιωτική γη σε περιπτώσεις αυξημένης δημόσιας ζήτησης. Παράλληλα, το 1963 ανακοινώνονται νομικά μέτρα που αφορούν τον περιορισμό της υπεραλίευσης. Το πρώτο Σχέδιο Εθνικής Πολιτικής Νερού παρουσιάζεται το 1968, ενώ η αμέσως επόμενη χρονιά (1969) σηματοδοτεί τη μετάβαση σε μία περίοδο, όπου ξεκινά να δίνεται σημασία και σε ζητήματα ποιότητας νερού, εφόσον θεσμοθετείται προστασία του επιφανειακού νερού από τη ρύπανση (Kuks, 2002).

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι τα ιδιαίτερα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της Ολλανδίας, όπως και οι απαιτήσεις που απορρέουν από αυτά, επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό την εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου της πολιτικής του νερού. Έτσι, οι τρομερές πλημμύρες του 1916, όσο και εκείνες του 1953 είχαν ως αποτέλεσμα το σχεδιασμό και υλοποίηση ενός ογκώδους έργου αντιπλημμυρικής προστασίας στο διάστημα 1918-1975, κατά τη διάρκεια του οποίου, πραγματοποιήθηκαν αλλαγές στη χρήση γης σε σημαντική έκταση, καθώς και κατασκευή επιπλέον μεγάλων φραγμάτων. Οι χωρικές επεμβάσεις αυτών των έργων δημιούργησαν, ωστόσο, πολλές αντιδράσεις δεδομένου ότι περιοριζόταν ο 'ελεύθερος χώρος νερού' για αναψυχή και διατήρηση των βιοτόπων σε μια χώρα με μεγάλες πληθυσμιακές πυκνότητες και με ελάχιστες περιοχές υπό καθεστώς 'μη επέμβασης'.

Οι πλημμύρες του 1995 εισήγαγαν νέες αντιλήψεις ως προς την αντιμετώπιση της αντιπλημμυρικής προστασίας: πιο συγκεκριμένα, συζητήθηκε, πλέον, το ενδεχόμενο να δημιουργηθεί ελεύθερος χώρος δίπλα στις όχθες των ποταμών που θα ευνοήσει τόσο τη συγκράτηση του νερού, όσο και τη φυσική διαδικασία πλημμύρας, χωρίς να απαιτηθεί η περαιτέρω ενίσχυση των φραγμάτων και των καναλιών ή η δημιουργία νέων. Με το 4ο Σχέδιο Διαχείρισης του νερού που διαμορφώθηκε το 1998, επιχειρείται η ενσωμάτωση της ολοκληρωμένης αντίληψης διαχείρισης υδάτων, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι χρήστες του νερού ποικίλουν, αλλά και αντιπαρατίθενται μεταξύ τους. Ένα δεύτερο θέμα που αντιμετωπίζεται είναι με τι είδους εργαλεία οι υπηρεσίες πρέπει να ανακατανέμουν την πρόσβαση στη χρήση του νερού. Η Ολλανδία, που στην ουσία αποτελεί ένα τεράστιο δέλτα ορισμένων από τους μεγαλύτερους Ευρωπαϊκούς ποταμούς, επιδιώκει στη σύγχρονη εποχή να συμβιβάσει τις χρήσεις του νερού ανάμεσα

σε ποικίλους χρήστες, να αντιμετωπίσει τη ρύπανση, αλλά και να μην υποτιμήσει σε καμία περίπτωση το ζήτημα της αντιπλημμυρικής προστασίας. Όπως φαίνεται και από το 4ο Σχέδιο Διαχείρισης του νερού, η σημαντική εμπειρία της χώρας στο θέμα είναι προφανές ότι την θέτει σε ηγετικό επίπεδο όσον αφορά την ανάπτυξη ολοκληρωμένης πολιτικής στη διαχείριση του νερού στην Ευρώπη και πιθανόν πιο κοντά στο πνεύμα της Οδηγίας (Λουκάτος κ.ά., 2005).

4.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι σαφές ότι το θεσμικό πλαίσιο αποτελεί βασική παράμετρο μιας ολοκληρωμένης υδατικής πολιτικής και σε συνδυασμό με άλλες παραμέτρους, όπως οι κλιματολογικές συνθήκες, το οικονομικό πρότυπο ανάπτυξης, το πολιτισμικό επίπεδο και οι παραδόσεις της κάθε χώρας διαμορφώνουν τα αντίστοιχα θεσμικά όργανα και τις μεθόδους για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Για το λόγο αυτό, είναι ιδιαίτερα σημαντική η διεξοδική μελέτη, αλλά και αξιολόγησή του για τον εντοπισμό τυχόν αδυναμιών, παραλείψεων και ασαφειών. Η βασική αρχή που απορρέει από όλα τα θεσμικά κείμενα πρέπει να είναι αυτή της αειφορίας, με δεδομένες τις ιδιαιτερότητες και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι υδάτινοι πόροι, όπως αναλύθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια.

Επιπλέον, το πλαίσιο διαχείρισης της κάθε χώρας πρέπει αφενός να είναι προσαρμοσμένο στις ιδιομορφίες της (γεωγραφικές, γεωλογικές, κλιματολογικές) και στην πορεία ανάπτυξης που έχει ακολουθήσει ιστορικά και αφετέρου πρέπει να γίνει προσπάθεια εναρμόνισης των πολιτικών διαχείρισης στην Ε.Ε., τουλάχιστον όσον αφορά βασικές αρχές και πρότυπα.

Όσον αφορά τη χώρα μας, η βιβλιογραφία αναφέρει ότι μέχρι πριν τρεις δεκαετίες υπήρχε σοβαρό έλλειμμα θεσμικού πλαισίου για την προστασία και διαχείριση των υδάτινων πόρων. Μόλις κατά τα μέσα της δεκαετίας του '80 έγινε μια προσπάθεια πιο σοβαρής αντιμετώπισης του ζητήματος αυτού. Οι Ν. 1650/1986 και 1739/1987 εισήγαγαν αρκετές καινοτομίες και αντιμετώπισαν το νερό με μια σύγχρονη αντίληψη στην έρευνα, τη διαχείριση και τη χρήση του. Σημαντικά βήματα που δεν πρέπει να παραβλέψουμε είναι η ίδρυση των περιφερειακών διοικητικών μονάδων διαχείρισης υδατικών πόρων (Διευθύνσεις Υδάτων), έστω και με ελλιπή στελέχωση και χωρίς

σημαντική οικονομική στήριξη, καθώς και η προσπάθεια του δημοσίου τομέα για δημιουργία βάσεων δεδομένων (ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ, ΕΤΥΜΠ, ΕΔΠΠ). Από την άλλη, η αποσπασματικότητα των ρυθμίσεων, τα προβλήματα εφαρμογής τους και η έλλειψη αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου και επιβολής κυρώσεων περιορίζουν τη δυνατότητα του θεσμικού αυτού πλαισίου να παράσχει μια ολοκληρωμένη και αποτελεσματική διαχείριση των υδάτινων πόρων.

Νέα δεδομένα στο θέμα της διαχείρισης των υδάτων προκύπτουν τα τελευταία χρόνια, στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60 στην Ελλάδα. Από έμφαση στη ζήτηση, περνάμε σε μια φιλοσοφία ολοκληρωμένης διαχείρισης, η οποία λαμβάνει σοβαρά υπόψη την περιβαλλοντική διάσταση και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Το νέο αυτό τοπίο που διαμορφώνεται απαιτεί σημαντικές αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της διοίκησης, καθώς και αξιοποίηση του επιστημονικού δυναμικού της χώρας. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η βελτίωση του θεσμικού πλαισίου εφαρμογής της Οδηγίας, διότι με τους μέχρι στιγμής διαθέσιμους μηχανισμούς και εργαλεία παρατηρούνται σημαντικές καθυστερήσεις αλλά και ασάφειες. Η πρόκληση για όλους τους εμπλεκόμενους είναι μεγάλη και οι ωφέλειες που θα προκύψουν για το περιβάλλον και την ανάπτυξη εξαρτώνται άμεσα από το βαθμό στον οποίο θα μπορέσουν να ανταποκριθούν σε αυτή.

5. ΟΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο επιχειρήθηκε μια αποτίμηση των βασικότερων σημείων του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου που αφορά τη διαχείριση των υδάτινων πόρων στη χώρα μας και παρουσιάστηκαν χαρακτηριστικά παραδείγματα νομοθετικού πλαισίου τριών ευρωπαϊκών χωρών. Το κεφάλαιο που ακολουθεί ασχολείται με την περίπτωση των υδάτινων πόρων της Θεσσαλίας, όπου διεξήχθη και η εμπειρική έρευνα που παρουσιάζεται και αναλύεται σε επόμενα κεφάλαια. Συγκεκριμένα, δίνονται στοιχεία για τη διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων στο διαμέρισμα και τις ανάγκες του σε νερό, ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην άρδευση, που είναι ο σημαντικότερος τομέας κατανάλωσης νερού, καθώς και στις επιπτώσεις της στα υπόγεια ύδατα της Θεσσαλίας.

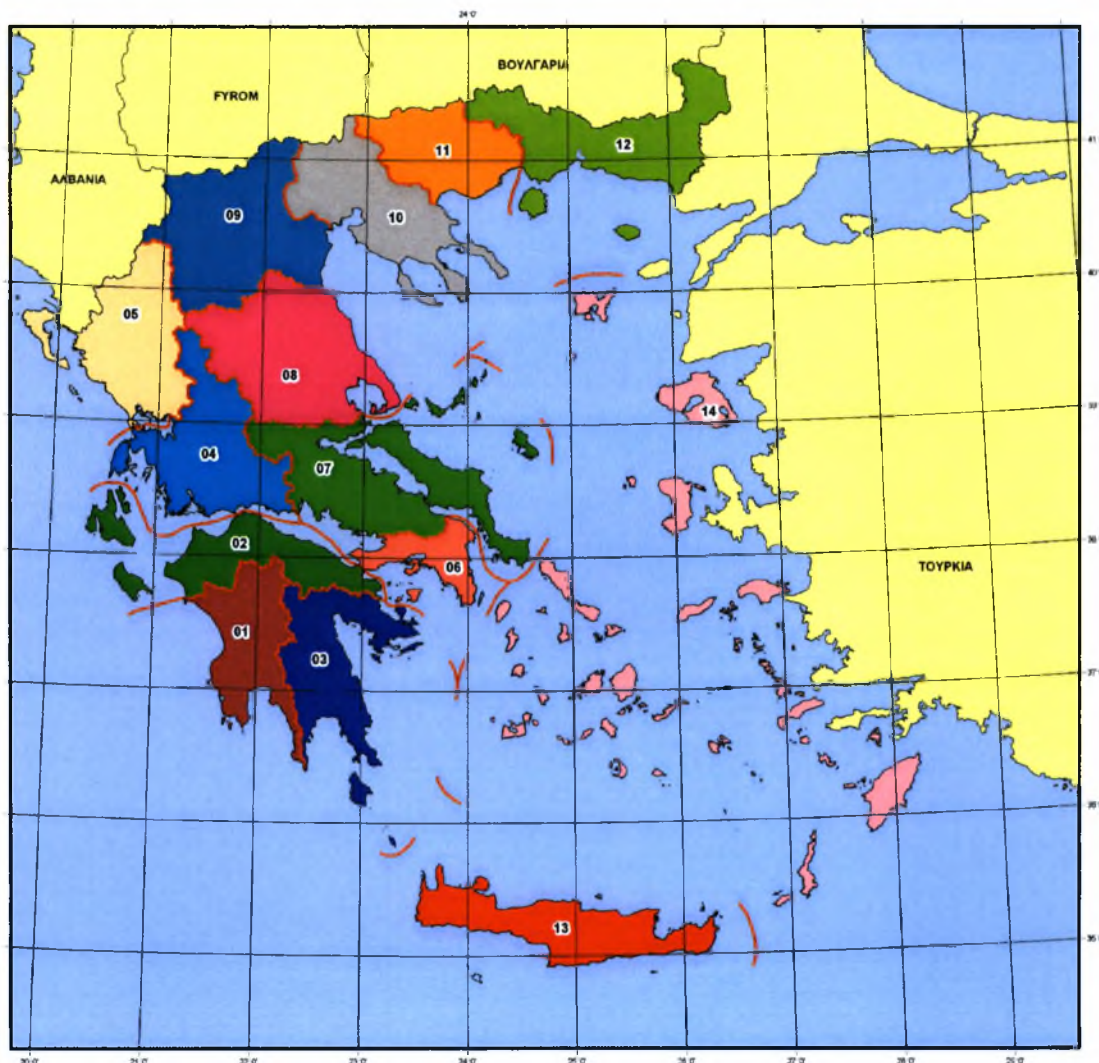
5.2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σύμφωνα με το Ν. 1739/1987 για τη διαχείριση των υδατικών πόρων, για λόγους μεθοδολογίας, αλλά και οργανωτικούς και διοικητικούς, έχει θεσμοθετηθεί η διαίρεση της χώρας σε 14 υδατικά διαμερίσματα (Χάρτης 5.1). Ως υδατικό διαμέρισμα θεωρείται το σύνολο λεκανών απορροής με κατά το δυνατόν όμοιες υδρολογικές-υδρογεωλογικές συνθήκες, οι οποίες αποτελούν το περιφερειακό επίπεδο στον τομέα της διαχείρισης του νερού (Ε.Μ.Π., 2008).

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας συμπίπτει σχεδόν με το αντίστοιχο γεωγραφικό διαμέρισμα. Μικρά μόνο τμήματα του γεωγραφικού διαμερίσματος, κυρίως προς τα νότια και νοτιοδυτικά, ανήκουν σε γειτονικά υδατικά διαμερίσματα. Τα όρια του διαμερίσματος φαίνονται στο Χάρτη 5.2. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 13377 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ το μέσο υψόμετρο υπολογίστηκε ίσο με 427,50 μέτρα. Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ το 2001 ήταν 750445 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 2,7% σε σχέση με το 1991. Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας περιλαμβάνει το Νομό Λάρισας, σχεδόν στο σύνολό του, πολύ μεγάλο μέρος των Νομών Μαγνησίας,

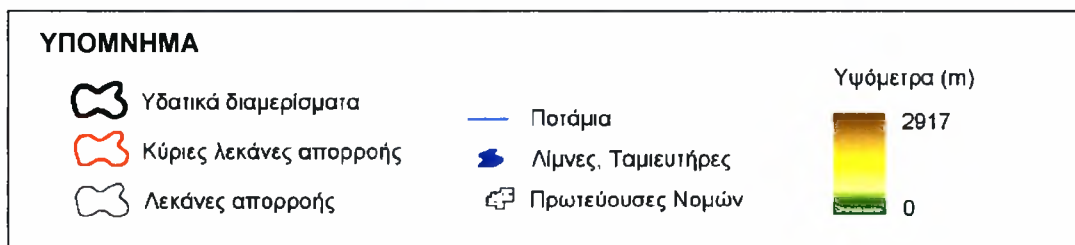
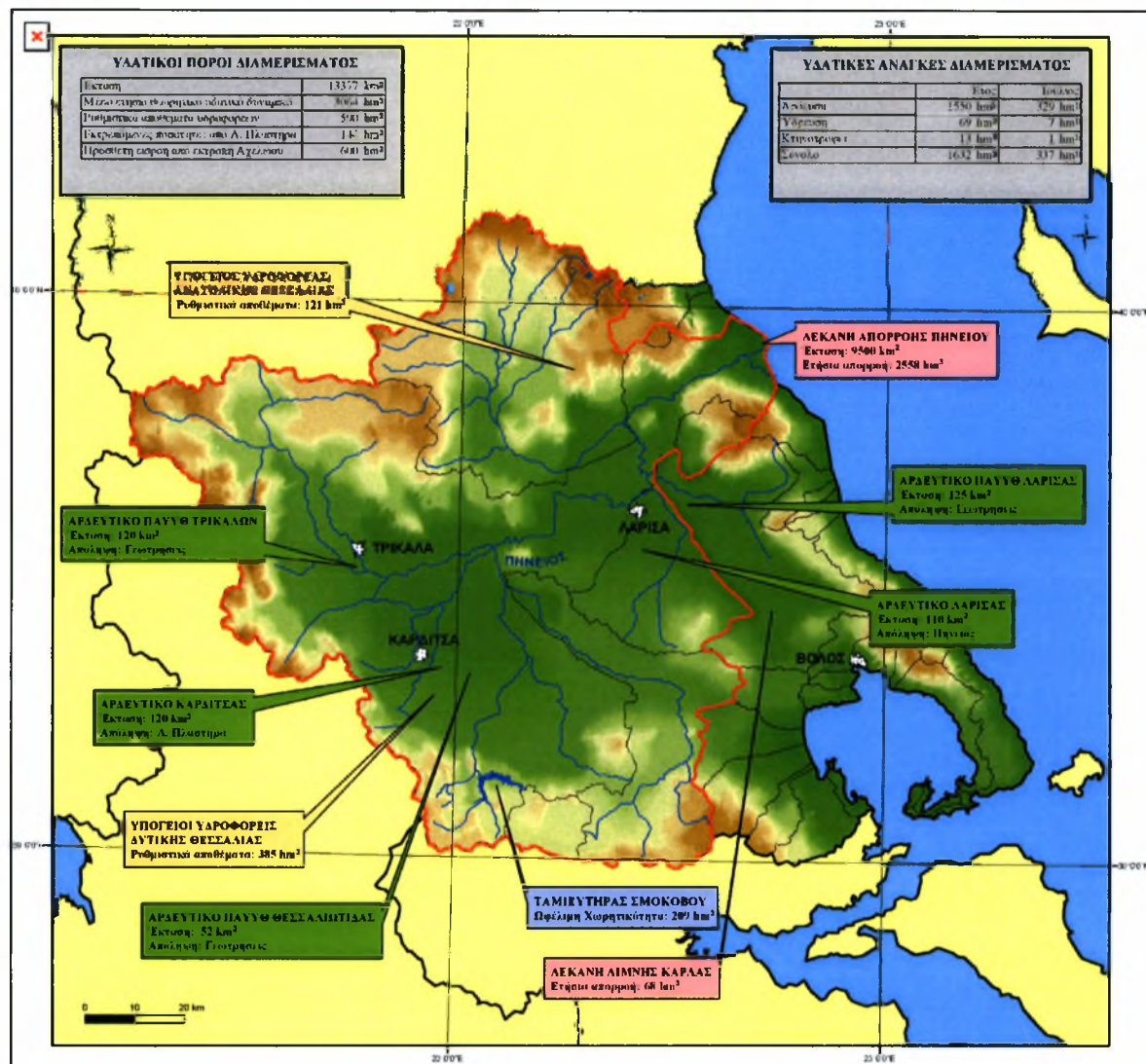


Τρικάλων και Καρδίτσας, και μικρά τμήματα των Νομών Πιερίας, Γρεβενών και Φθιώτιδας.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
01: Δυτικής Πελοποννήσου	08: Θεσσαλίας
02: Βόρειας Πελοποννήσου	09: Δυτικής Μακεδονίας
03: Ανατολικής Πελοποννήσου	10: Κεντρικής Μακεδονίας
04: Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	11: Ανατολικής Μακεδονίας
05: Ηπείρου	12: Θράκης
06: Αττικής	13: Κρήτης
07: Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	14: Νήσων Αιγαίου

Χάρτης 5.1. Όρια υδατικών διαμερισμάτων.
 Πηγή: Ε.Μ.Π. (2008)



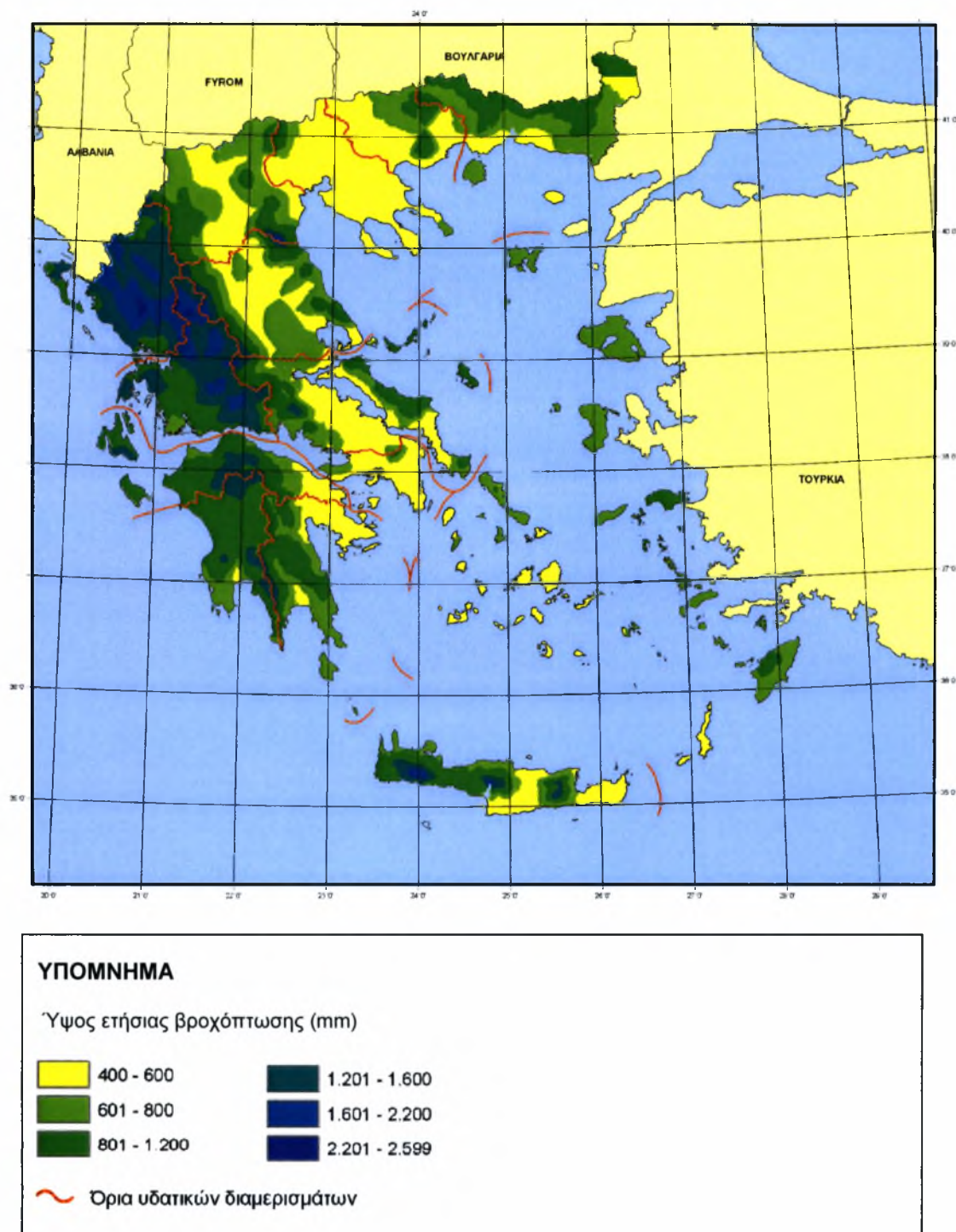
Χάρτης 5.2. Υ.Δ. Θεσσαλίας. Υδατικοί πόροι, Ζήτηση νερού.
Πηγή: Ε.Μ.Π. (2008)

Ένας μεγάλος αριθμός φορέων εμπλέκεται στην έρευνα, αξιοποίηση, χρήση και προστασία των νερών του διαμερίσματος. Αρμόδιες για τη διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων των λεκανών απορροής του διαμερίσματος είναι οι Διευθύνσεις Υδάτων των περιφερειών Θεσσαλίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Στερεάς Ελλάδας και Δυτικής Μακεδονίας.

Όσον αφορά το κλίμα, το υδατικό διαμέρισμα διαιρείται σε τρεις περιοχές: την ανατολική παράκτια και ορεινή με μεσογειακό κλίμα, την κεντρική πεδινή με ηπειρωτικό κλίμα και τη δυτική ορεινή με ορεινό κλίμα.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 16 ως 17°C. Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος ξεπερνά τους 22°C. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος και οι πιο ψυχροί ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος.

Ενδεικτικές τιμές της ετήσιας βροχόπτωσης είναι 468 mm στο σταθμό Λάρισας, 550 mm στο σταθμό Τυρνάβου και 1142 mm στον πιο ορεινό σταθμό του Μουζακίου (Κουτσογιάννης, 1988). Στο σύνολο του διαμερίσματος, η μέση ετήσια επιφανειακή βροχόπτωση εκτιμάται σε 678 mm (Κ/Ξ Διαχείρισης Υδάτων Κεντρικής & Δυτικής Ελλάδος, 2005). Οι πιο βροχεροί μήνες είναι από τον Οκτώβριο ως τον Ιανουάριο, ενώ οι πιο ξηροί οι Ιούλιος και Αύγουστος. Στο διαμέρισμα εμφανίζεται ξηρή περίοδος 4 ως 5 μηνών στα ανατολικά, η οποία μειώνεται βαθμιαία σε 2 ως 4 μήνες στα κεντρικά-δυτικά πεδινά και 1 ως 2 μήνες στα δυτικά ορεινά. Στο Χάρτη 5.3 απεικονίζονται τα επίπεδα της βροχόπτωσης σε όλη τη χώρα και γίνεται φανερό ότι στο υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας τα επίπεδα βροχόπτωσης είναι από τα χαμηλότερα στην Ελλάδα, γεγονός που επιδρά καθοριστικά στο πρόβλημα έλλειψης νερού που αντιμετωπίζει το διαμέρισμα.



Χάρτης 5.3. Ετήσια βροχόπτωση.
 Πηγή: Ε.Μ.Π. (2008)

Στο διαμέρισμα υπάρχει η μεγαλύτερη πεδινή περιοχή της χώρας, που αντιμετωπίζει, όμως, έντονο πρόβλημα έλλειψης νερού. Έτσι, η αντιμετώπισή του αποτελεί επιτακτική ανάγκη, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια.

5.3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Οι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι της Θεσσαλίας περιλαμβάνουν τα νερά των λεκανών Πηνειού και Κάρλας και τους υπόγειους υδροφορείς της. Οι ανάγκες σε νερό για όλες τις χρήσεις δεν καλύπτονται από τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους και το υδατικό ισοζύγιο είναι ελλειμματικό. Οι συχνές συνθήκες ανομβρίας και η έλλειψη νερού έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, στον Πηνειό και τους υπόγειους υδροφορείς.

Ειδικότερα, το υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας αποτελείται από τις κύριες υδρολογικές λεκάνες του Πηνειού και της Κάρλας και τις δευτερεύουσες (παράκτιες) λεκάνες. Σε ό,τι αφορά τα υπόγεια νερά η θεσσαλική πεδιάδα διαχωρίζεται σε δυο κύριες αυτοτελείς υδρογεωλογικές λεκάνες, τη δυτική και την ανατολική, με έκταση 4520 τετραγωνικά χιλιόμετρα ή 35% της συνολικής έκτασης της περιφέρειας και τρεις τύπους υδροφορίας (ελεύθερης πιεζομετρικής επιφάνειας, υπό πίεση και καρστικούς) (Πολύζος κ.ά., 2006).

5.4. ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΣΕ ΝΕΡΟ

Ο υδάτινος όγκος που σήμερα χρησιμοποιείται για την άρδευση των γεωργικών εκτάσεων της θεσσαλικής πεδιάδας εκτιμάται περίπου σε 750 εκατομμύρια κυβικά μέτρα, εκ των οποίων 200-250 επιφανειακά και 530-570 υπόγεια νερά. Οι πραγματικές ετήσιες ανάγκες της Θεσσαλίας για νερό για όλες τις χρήσεις εκτιμώνται τουλάχιστον σε 1.836 εκατ. κ.μ. και αναλύονται ως εξής :

- α. Ύδρευση : 80 εκατ. κ.μ. (1995) έως 136 εκατ. κ.μ. (2035).
- β. Άρδευση : 1.600 εκατ. κ.μ., για τις μελλοντικές ανάγκες της ήδη πλημμελώς αρδευόμενης έκτασης των 2.400.000 στρ.
- γ. Διατήρηση οικοσυστήματος Πηνειού: 100 εκατ. κ.μ. ετησίως για την διατήρηση των οικολογικών χαρακτηριστικών του Πηνειού, των εκβολών και των παραποτάμων του (Γκούμας, 2006).

Οι γενικότερες εκτιμήσεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι θα αυξηθούν οι μελλοντικές ανάγκες της Θεσσαλίας σε νερό για τις διάφορες χρήσεις (Γκούμας, 2006). Ειδικότερα για τις αρδεύσεις στη θεσσαλική πεδιάδα, οι οποίες απορροφούν τη

μεγαλύτερη ποσότητα ύδατος, οι απαιτήσεις για νερό θα συνεχισθούν ανεξάρτητα από τις όποιες πολιτικές επιδοτήσεων ή αναδιαρθρώσεων επιβάλλει η Ε.Ε. με την νέα Κ.Α.Π.. Η βαμβακοκαλλιέργεια θα παραμείνει η επικρατέστερη καλλιέργεια στη Θεσσαλία, ενώ σε περίπτωση αντικατάστασης στο πλαίσιο της νέας ΚΑΠ από άλλες, όπως τα κτηνοτροφικά φυτά, τα ενεργειακά ή τα κηπευτικά, δεν θα είναι εφικτή η εξοικονόμηση σημαντικής ποσότητας νερού, αφού ορισμένες από τις καλλιέργειες αυτές, είναι εξίσου, αν όχι περισσότερο υδροβόρες (καλαμπόκι, μηδική, κ.α.).

5.5. ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Το πρακτικώς εκμεταλλεύσιμο υδατικό δυναμικό (με την κατασκευή όλων των φραγμάτων, που δε θα δημιουργήσουν σοβαρά περιβαλλοντικά ή τεχνικά προβλήματα), είναι της τάξης των 623 εκατ. κ.μ. ετησίως για το σύνολο της Θεσσαλίας (Γκούμας, 2006). Εάν σε αυτά προστεθούν και 400 εκατομμύρια κ.μ., που είναι η ποσότητα του υπόγειου νερού που μπορεί να αντληθεί με ασφάλεια ετησίως, τότε διατίθενται συνολικά 1023 εκατ. κ.μ. Δεδομένου ότι οι ετήσιες ανάγκες σε νερό υπολογίζονται σε 1.836 εκατ. κ.μ., προκύπτει ένα έλλειμμα ίσο περίπου με 800 εκατ. κ.μ. ($1836-1023 = 813$).

Με βάση τους υπολογισμούς άλλων πρόσφατων μελετών για τα υδατικά ισοζύγια (Περιφέρεια Θεσσαλίας, 2005), προκύπτει ότι το έλλειμμα μόνο στη λεκάνη του Πηνειού, με συντηρητικές εκτιμήσεις, κυμαίνεται μεταξύ 750 και 1000 εκατ. κ.μ., ενώ με την προσθήκη και των ελλειμμάτων της λεκάνης της Κάρλας (μέσο έλλειμμα 125 εκατ. κ.μ.) και των 4 παράκτιων λεκανών (Λάρισας, Μαγνησίας, Βόλου και Αλμυρού), το συνολικό έλλειμμα του υδατικού διαμερίσματος αυξάνεται κατά 200 περίπου εκατ. κ.μ.. Αυτό σημαίνει ότι ακόμη και η μεταφορά νερού από άλλο υδατικό διαμέρισμα (600 εκατ. κ.μ. από τον άνω ρου του Αχελώου), δεν επιλύει το πρόβλημα στο σύνολό του (Γκούμας, 2006).

5.6. ΟΙ ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Η σημαντικότερη χρήση νερού στη Θεσσαλία είναι η άρδευση. Η επέκταση των αρδεύσεων στην θεσσαλική πεδιάδα άρχισε στα μέσα της δεκαετίας του 1950, όταν ολοκληρώθηκαν τα κυριότερα αντιπλημμυρικά και αποστραγγιστικά έργα της. Στη Θεσσαλία με συνολική έκταση 14 εκατ. στρέμματα. (10,7% της χώρας), παράγεται το 14,2% της αγροτικής παραγωγής της χώρας και το 40% της συνολικής παραγωγής βάμβακος, στοιχεία ενδεικτικά του έντονα αγροτικού χαρακτήρα της περιοχής, που επιβεβαιώνουν ότι ο πρωτογενής τομέας είναι ο σημαντικότερος τομέας της οικονομίας της. Παρά τις περιορισμένες ποσότητες νερού που διαθέτει τους θερινούς μήνες η Θεσσαλία, η αρδευόμενη έκτασή της αυξήθηκε κατά 229% σε σχέση με το 1962 και κατά 46% σε σχέση με το 1980. Σήμερα καλλιεργούνται περίπου 5 εκατομμύρια στρέμματα, εκ των οποίων αρδεύονται τα 2.525.000. (το 18,7 % του συνόλου των αρδευόμενων εκτάσεων στη χώρα). Τα 749.000 στρέμματα αρδεύονται από τα επιφανειακά νερά και τα 1.776.000 από τα υπόγεια νερά της Θεσσαλίας (Γκούμας, 2006). Οι αρδευόμενες εκτάσεις και ο αριθμός των στρεμμάτων που αρδεύονται με επιφανειακά και υπόγεια νερά στη Θεσσαλία φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.1.

Νομοί	Αρδευόμενη έκταση (στρ.)	Άρδευση από επιφαν. νερά (στρ)	Άρδευση από υπόγεια νερά (στρ)
Καρδίτσας	768.000	320.000	448.000
Λάρισας	1.180.000	224.000 (19%)	956.000 (81%)
Μαγνησίας	247.000	126.000	121.000
Τρικάλων	330.000	79.000	251.000
Σύνολο	2.525.000	749 (29,7%)	1.776 (70,3%)

Πίνακας 5.1. Αρδευόμενες εκτάσεις κατά νομό και πηγή προέλευσης νερού.

Πηγή: Γκούμας, 2006: 43

5.7. ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι αρδευόμενες εκτάσεις της θεσσαλικής πεδιάδας είναι περισσότερες εκείνων που θα μπορούσαν να αρδεύονται ικανοποιητικά με τη χρήση των υπόγειων νερών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αντλούνται όλο και μεγαλύτερες ποσότητες υπόγειου νερού και να μειώνεται συνεχώς η στάθμη του

υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Η επιμονή για συνεχή και απρογραμματίστη ανόρυξη υδρογεωτρήσεων και άντληση μεγαλύτερων ποσοτήτων νερού οδηγεί στην εξάντληση των ανανεώσιμων υδάτινων αποθεμάτων σε μερικές περιοχές της πεδιάδας (κυρίως στα κεντρικά τμήματα των δυο υπολεκανών) και κατ' επέκταση σε πλήθος οικονομικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Πράγματι, όπως προκύπτει από την παρακολούθηση της στάθμης σε περίπου 250 γεωτρήσεις και πιεζόμετρα, τα τελευταία 20–25 χρόνια, στο σύνολο σχεδόν των υπόγειων υδροφορέων της Θεσσαλίας οι ποσότητες που αντλούνται είναι πολύ μεγαλύτερες από εκείνες που μπορούν να ανανεωθούν. Σύμφωνα με στοιχεία μελετών, το σύνολο της ποσότητας του νερού που αντλήθηκε κατά την εικοσαετία 1974–1994 εκτιμάται σε 1000 εκατ. κ.μ., εκ των οποίων τα 800 αφορούν μόνο την δεκαετία 1984–1994 (Γκούμας, 2006).

Ουσιαστικά, μέχρι το έτος 1985 η λειτουργία των γεωτρήσεων, ιδιωτικών και συλλογικών υπήρξε κανονική, με την έννοια ότι δεν προέκυπτε έλλειμμα στο υδάτινο δυναμικό της περιοχής και δεν υπήρξαν προβλήματα άρδευσης ακόμα και στα ξηρά έτη. Στα επόμενα έτη η ζήτηση για νερό άρδευσης αυξήθηκε σημαντικά και η ζήτηση προσανατολίστηκε κυρίως στα υπόγεια ύδατα, δεδομένου ότι δεν υπήρχε άλλη εναλλακτική λύση (Ευαγγελόπουλος, 2005). Οι περισσότερες νόμιμες γεωτρήσεις ανορύχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος ΠΑΥΥΘ, αλλά και άλλων προγραμμάτων ή από ίδιους πόρους των ΤΟΕΒ και ο αριθμός τους ανέρχεται σε πάνω από 30.000 (Πίνακας 5.2), ενώ σε άλλες 24.000 υπολογίζεται περίπου ο αριθμός των παράνομων γεωτρήσεων (Γκούμας, 2006).

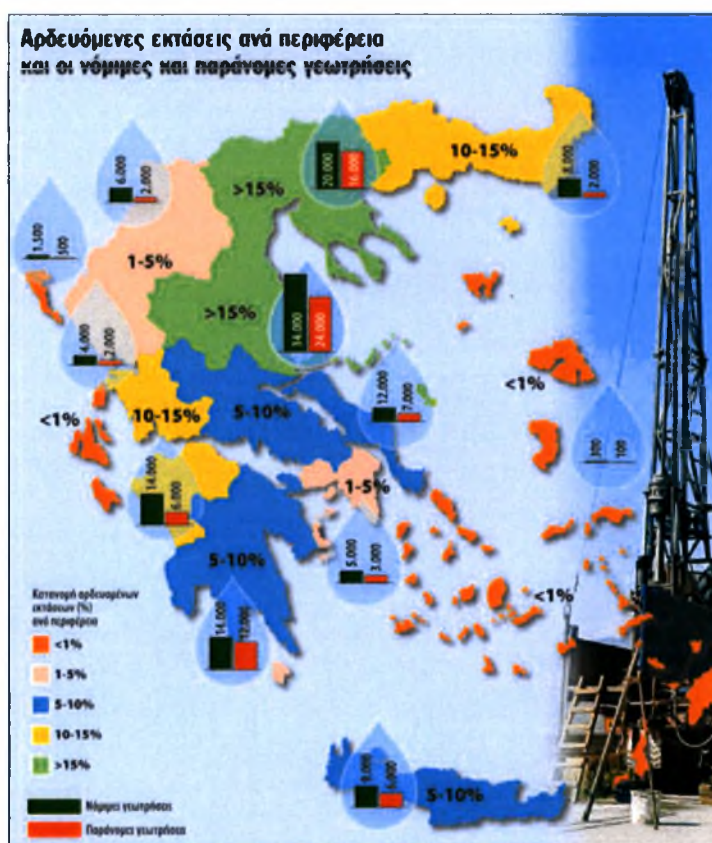
	Γεωτρήσεις κρατικές- ΟΤΑ	Γεωτρήσεις ιδιωτικές
Λάρισα	720	14000
Καρδίτσα	422	7000
Μαγνησία	30	4000
Τρίκαλα	540	5900
Σύνολο	1712	30900

Πίνακας 5.2. Είδος και αριθμός γεωτρήσεων Θεσσαλίας.
Πηγή: Γκούμας, 2006: 44

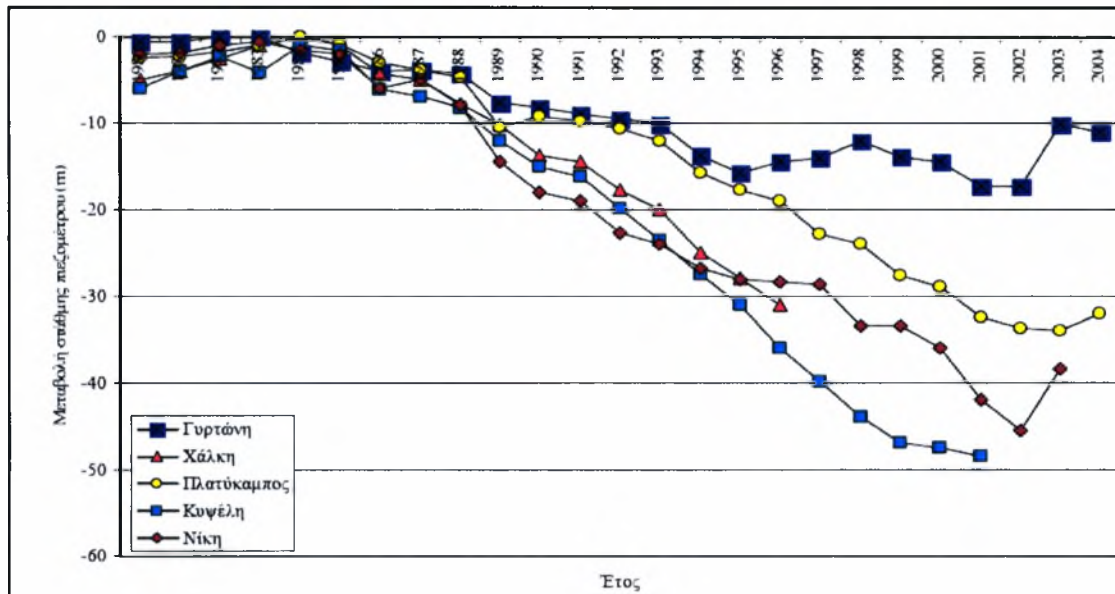
Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την αποτύπωση της πτώσης (ή του ύψους) που εμφανίζει ο υδροφόρος ορίζοντας έχει η ανώτατη στάθμη, ενώ η διαφορά μεταξύ της ανώτατης και κατώτατης στάθμης δείχνει την αναπλήρωση του υπόγειου ύδατος που

πραγματοποιείται τη χειμερινή, κυρίως, περίοδο. Η ανώτατη στάθμη (στάθμη Απριλίου - Μαΐου) θεωρείται ως ακριβέστερο στοιχείο της στάθμης του νερού, αφού στην περίοδο μέτρησής της έχουμε πλήρη εξομάλυνση των κώνων ύφεσης που έχουν δημιουργηθεί κατά την άντληση του υπόγειου νερού μέσω των αρδευτικών γεωτρήσεων κατά την προηγούμενη αρδευτική περίοδο και έχει επιτελεσθεί η επανατροφοδοσία των υδροφόρων σχηματισμών (Ευαγγελόπουλος, 2005).

Τα στοιχεία μετρήσεων που έχουν γίνει από τις αρμόδιες ΥΕΒ δείχνουν ότι διαχρονικά το επίπεδο της ανώτατης στάθμης του υπόγειου νερού είναι σε συνεχή πτώση. Στο διάγραμμα 5.1 εμφανίζεται η διαχρονική εξέλιξη για 25 έτη της ανώτατης στάθμης ορισμένων γεωτρήσεων της θεσσαλικής πεδιάδας, από το οποίο παρατηρούμε μια σχετική σταθερότητα της στάθμης με κανονική αναπλήρωση για την πενταετία 1980-85. Από το έτος 1985 και για τα επόμενα έτη η πτώση είναι ιδιαίτερα έντονη, η οποία εμφανίζεται να σταθεροποιείται ή να ανακάμπτει μετά το έτος 2000, περίοδο κατά την οποία οι βροχοπτώσεις στην περιοχή ήταν σχετικά έντονες (Πολύζος κ.ά., 2006).



Χάρτης 5.4. Αρδευόμενες εκτάσεις ανά περιφέρεια και οι νόμιμες και παράνομες γεωτρήσεις. Πηγή: Καϊτατζής, 2008.



Διάγραμμα 5.1. Συμπεριφορά ανώτατης στάθμης γεωτρήσεων.

Πηγή: Πολύζος κ.ά., 2006:419

Η υπερεκμετάλλευση των υπόγειων υδάτων, όπως εκδηλώνεται με τη συνεχή πτώση της υδροστατικής στάθμης και απεικονίζεται χαρακτηριστικά στο διάγραμμα 5.1, αφορά σχεδόν το σύνολο των γεωτρήσεων στο θεσσαλικό χώρο και οδηγεί σταδιακά στη μείωση της εκμεταλλεύσιμης παροχής. Ακόμη, κατά τον Πολύζο κ.ά. (2006) ευνοεί στις περιοχές της ανατολικής Θεσσαλίας τη διεύδυση του νερού της θάλασσας και τη νιτρορύπανση λόγω της συγκέντρωσης νιτρικών και αμμωνιακών, τα οποία προέρχονται από την υπερβολική χρήση λιπασμάτων και άλλων επιβαρυντικών για το περιβάλλον δραστηριοτήτων. Τέλος, δημιουργεί σοβαρά οικονομικά προβλήματα στους αγρότες, οι οποίοι, εξαιτίας της πτώσης της στάθμης, αναγκάζονται συνήθως να προσθέσουν στις αντλίες τους νέα τμήματα και ακολουθεί η κατασκευή νέας βαθύτερης γεώτρησης, με αποτέλεσμα το αυξημένο κόστος άντλησης του νερού (Γκούμας, 2006).

5.8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας που έχει ως βασική χρήση την άρδευση εξαιτίας των αγροτικών δραστηριοτήτων που επικρατούν, αντιμετωπίζει χωρίς αμφιβολία σοβαρό πρόβλημα έλλειψης νερού. Οι αρνητικές συνέπειες της άρδευσης

εντοπίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό στα υπόγεια ύδατα και εκδηλώνονται με τη συνεχή πτώση της στάθμης και τη νιτρορύπανση. Όλα τα στοιχεία οδηγούν στην πρόβλεψη ότι οι αρδεύσεις στη Θεσσαλία θα συνεχιστούν και στο μέλλον με την ίδια, αν όχι μεγαλύτερη ένταση, ενώ οι ανάγκες σε νερό για τις διάφορες χρήσεις θα αυξηθούν.

Η σοβαρότητα της κατάστασης δεν επιτρέπει εφησυχασμό. Πρέπει να γίνουν σημαντικά βήματα και να ληφθούν γενναίες αποφάσεις όσον αφορά τη διαχείριση των υφιστάμενων αποθεμάτων νερού στο θεσσαλικό χώρο, καθώς μεμονωμένες, αποσπασματικές και μικρής κλίμακας δράσεις δεν πρόκειται να λύσουν το πρόβλημα.

Μια ολοκληρωμένη πολιτική διαχείρισης με στόχο τον περιορισμό της κατανάλωσης νερού και την αειφορία πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα αποκατάστασης του περιβάλλοντος, μέτρα εξοικονόμησης νερού και μέτρα διαχείρισης της ζήτησης. Απαραίτητες προϋποθέσεις για όλα αυτά αποτελούν η ισχυρή πολιτική βούληση σε εθνικό, περιφερειακό αλλά και τοπικό επίπεδο, η στελέχωση των αρμόδιων φορέων με εξειδικευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό, η αναγνώριση του προβλήματος από τους χρήστες, και η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων με σκοπό την ορθή διαχείριση του νερού (επιστήμονες, φορείς, τοπική αυτοδιοίκηση, αγρότες, κτλ). Και πάνω απ' όλα απαιτείται αλλαγή στη νοοτροπία όλων, προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι επερχόμενες κρίσεις νερού. Το νερό δε θα συνεχίσει να είναι δεδομένο, αν δεν κάνουμε κάτι για να το προστατέψουμε.

6. Η ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν στοιχεία που αφορούν τους υδάτινους πόρους της Θεσσαλίας, τη διαθεσιμότητά τους, τις ανάγκες του διαμερίσματος σε νερό, ενώ έγινε ειδική αναφορά στην άρδευση και τις επιπτώσεις της στα υπόγεια ύδατα της Θεσσαλίας.

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία της εμπειρικής έρευνας, η οποία πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλία και ειδικότερα στο Νομό Λάρισας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα που επιχειρεί να απαντήσει και στη συνέχεια περιγράφονται το δείγμα και η μέθοδος της δειγματοληψίας, καθώς και το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα.

6.2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης κρίθηκε σκόπιμη η διεξαγωγή εμπειρικής έρευνας με τη χρήση ερωτηματολογίου προκειμένου να καταγραφούν οι αντιλήψεις, απόψεις και στάσεις των χρηστών (δηλ. αγροτών) αλλά και των ειδικών (δηλ. σχετικών με το αντικείμενο επιστημόνων), αναφορικά με την κατάσταση των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας, την κατανάλωση και επάρκεια του πόρου, αλλά και ευρύτερα ζητήματα που αφορούν την επιτυχή διαχείρισή του.

Ο βασικός σκοπός της έρευνας είναι να εξεταστούν ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας, όπως αυτά αποτυπώνονται από τις απόψεις, θέσεις και εκτιμήσεις των ερωτηθέντων. Οι επιμέρους στόχοι περιλαμβάνουν α) την αποτίμηση της κατάστασης των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία, από την άποψη, κυρίως, της επάρκειάς τους και του τρόπου χρήσης τους, β) την ανάδειξη των ιδιαίτερων θέσεων των χρηστών (αγροτών) όσον αφορά την ενεργό συμμετοχή και συμβολή τους σε θέματα διαχείρισης και προστασίας των υπόγειων υδάτων και γ) την καταγραφή των απόψεων των δύο κυριότερων ομάδων που εμπλέκονται στη διαχείριση του νερού, δηλ των χρηστών-αγροτών και των ειδικών-επιστημόνων-τεχνοκρατών, σε

μια προσπάθεια προσδιορισμού πιθανών διαφορών και κοινών θέσεων σχετικά με θέματα που αφορούν τη διαχείριση των υδάτων.

6.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Προκειμένου να επιτευχθούν ο σκοπός και οι επιμέρους στόχοι διατυπώθηκαν μια σειρά από ερωτήματα στα οποία επιχειρεί να απαντήσει η έρευνα που περιγράφεται παρακάτω. Τα ερωτήματα αυτά είναι τα εξής:

- 1) Ποια είναι η άποψη των ερωτώμενων (χρηστών και τεχνοκρατών) σχετικά με την επάρκεια των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας και πώς εκτιμούν την εξέλιξή τους στο μέλλον.
- 2) Πώς επηρεάζουν οι κλιματικές συνθήκες, αλλά και ο τρόπος χρήσης και διαχείρισης του νερού τα υπάρχοντα αποθέματά του.
- 3) Πώς αξιολογούν οι αγρότες τις παρούσες καλλιεργητικές τους συνήθειες ως προς τη χρήση και κατανάλωση του νερού και κατά πόσο και με ποιους τρόπους είναι διατεθειμένοι να συμβάλλουν στη διαφύλαξη της επάρκειάς του, αν παραστεί ανάγκη.
- 4) Ποια είναι η άποψη των ερωτώμενων πάνω σε ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτων. Ειδικότερα:
 - α) ποιες πρακτικές θεωρούν ότι συμβάλλουν στην επιτυχημένη διαχείριση,
 - β) ποιοι είναι οι καταλληλότεροι να αναλάβουν διάφορους ρόλους στη διαχείριση των υπόγειων υδάτων, και
 - γ) ποιες επιμέρους αρμοδιότητες πρέπει και μπορεί να αναλάβει ο καθένας;
- 5) Πώς αξιολογούν οι ερωτώμενοι τις μεταξύ τους σχέσεις και συνεργασίες για μια από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

6.4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

6.4.1. ΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ Η ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Το δείγμα της έρευνας προέρχεται από δύο επιμέρους ομάδες πληθυσμού: τον πληθυσμό των αγροτών του Νομού Λάρισας που διαθέτει καλλιέργειες που αρδεύονται από γεώτρηση και τον πληθυσμό των ειδικών επιστημόνων που ασχολούνται με ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτων του Νομού Λάρισας. Όσον αφορά τον

πληθυσμό των αγροτών, μετά από σχετική επικοινωνία με την ΥΕΒ Λάρισας διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα συνολικά στοιχεία για τον αριθμό τους, ενώ ο αριθμός των ειδικών, επίσης δεν κατέστη δυνατό να προσδιοριστεί με ακρίβεια, καθώς αποτελεί μια εξαιρετικά ετερογενή ομάδα ατόμων, με πλήθος διαφορετικών επιστημονικών ειδικοτήτων που απασχολούνται τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στο δημόσιο τομέα.

Λόγω των δυσκολιών στον καθορισμό των ορίων του πληθυσμού, η επιλογή του δείγματος έγινε με τη μέθοδο της συμπτωματικής δειγματοληψίας. Έτσι, αντί να οριστεί πρώτα ο πληθυσμός και μετά από αυτόν να ληφθεί τυχαία το δείγμα, ορίστηκε πρώτα μια φυσική ομάδα υποκειμένων, η οποία στη συνέχεια χρησιμοποιείται ως δείγμα (Παρασκευόπουλος 1984). Ο τυχαίος αυτός ορισμός του δείγματος σε επιλεγόμενες πειραματικές συνθήκες μας επιτρέπει, θεωρώντας το συμπτωματικό αυτό δείγμα σαν ένα μικρό πληθυσμό, να συνάγουμε τα σχετικά συμπεράσματά μας και στη συνέχεια να τα γενικεύσουμε σε πληθυσμούς, οι οποίοι έχουν χαρακτηριστικά όμοια με το δείγμα (Κομίλη 1989). Έτσι, επισκεφθήκαμε τόπους συγκέντρωσης αγροτών (αγροτικούς συνεταιρισμούς, μελετητικά γραφεία γεωπόνων, καφενεία χωριών, κτλ) και εκεί διανείμαμε ερωτηματολόγια. Επίσης, επισκεφθήκαμε δημόσιες υπηρεσίες, φορείς και ερευνητικά ιδρύματα που είναι αρμόδια για ζητήματα που αφορούν τη διαχείριση των υπόγειων υδάτων, καθώς και ιδιωτικά γραφεία με το ίδιο αντικείμενο και διανείμαμε ερωτηματολόγια σε επιστήμονες με αντίστοιχες ειδικότητες.

Το ερωτηματολόγιο πριν την τελική διαμόρφωσή του τέθηκε σε πιλοτική εφαρμογή σε 10 αγρότες που δε συμμετείχαν στην κύρια έρευνα, με σκοπό να ελεγχθεί η σαφήνεια των ερωτήσεων, η ορθή διατύπωσή τους και η επάρκεια εναλλακτικών απαντήσεων στις κλειστές ερωτήσεις. Επίσης, με τον τρόπο αυτό εντοπίστηκαν και διορθώθηκαν προβλήματα που σχετίζονται με την έκταση του ερωτηματολογίου (και την επακόλουθη μείωση ενδιαφέροντος των ερωτώμενων, κούραση, κτλ), καθώς και τον απαιτούμενο χρόνο για τη συμπλήρωσή του (Κυριαζή, 1998).

Μετά τις διορθώσεις που προέκυψαν από την πιλοτική έρευνα τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στην τελική τους μορφή, συμπληρώθηκαν και συλλέχθηκαν την περίοδο από μέσα Δεκεμβρίου 2009 μέχρι τέλος Μαρτίου 2010. Συνολικά διανεμήθηκαν 250 ερωτηματολόγια και επεστράφησαν συμπληρωμένα τα 164 (ποσοστό 66%).

6.4.2. ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το ερωτηματολόγιο καταρτίστηκε με βάση τους σκοπούς της έρευνας και περιλαμβάνει πέντε ενότητες. Η πρώτη ενότητα ενημερώνει τον ερωτώμενο για το σκοπό της έρευνας και τη διασφάλιση της ανωνυμίας της συμμετοχής του.

Στη δεύτερη ενότητα γίνεται μια προσπάθεια καταγραφής των απόψεων των ερωτώμενων σχετικά με την επάρκεια των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας, τις χρήσεις στις οποίες καταναλώνονται, την ποσότητα και την αξιοπιστία των σχετικών πληροφοριών, καθώς και τις εκτιμήσεις τους για τη μελλοντική εξέλιξη των υπαρχόντων αποθεμάτων.

Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την αγροτική δραστηριότητα και τις καλλιεργητικές συνήθειες των αγροτών. Ειδικότερα, συγκεντρώνει πληροφορίες για την έκταση των καλλιεργειών που διαθέτουν, το ποσοστό αυτών που αρδεύονται από γεώτρηση, για το αν γνωρίζουν τις ανάγκες των καλλιεργειών τους σε νερό και την ποσότητα νερού που καταναλώνουν για άρδευση, πώς περιγράφουν τον εαυτό τους σε σχέση με την κατανάλωση νερού, αν έχουν παρατηρήσει μείωση της παραγωγής τους τα τελευταία χρόνια και κατά πόσο είναι διατεθειμένοι να περιορίσουν τις αντλούμενες ποσότητες νερού και να συνεισφέρουν οικονομικά, προκειμένου να διαφυλαχθεί η επάρκεια των υπόγειων υδάτων.

Στην τέταρτη ενότητα οι ερωτήσεις αφορούν θέματα διαχείρισης του νερού. Ειδικότερα, γίνονται ερωτήσεις για το ποιοι πρέπει να έχουν την ιδιοκτησία των υπόγειων υδάτων, ποιοι πρέπει να αναλάβουν τη διαχείρισή τους και με τι αρμοδιότητες ο καθένας, ποιες πρακτικές είναι σημαντικές για μια επιτυχή διαχείριση, ποιος είναι ο καταλληλότερος τρόπος οικονομικής συμμετοχής των αγροτών, καθώς και πώς εκτιμούν το ενδεχόμενο συνεργασίας με άλλους αγρότες για μια από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

Τέλος, η πέμπτη ενότητα εξετάζει το προφίλ του ερωτώμενου, δηλαδή το φύλο, την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, την ιθαγένεια, το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα, και επίσης συγκεντρώνει πληροφορίες για τον τύπο των καλλιεργειών που διαθέτει ο κάθε ερωτώμενος και τη συμμετοχή του ή όχι σε τοπικές οργανώσεις. Τέλος, στην ενότητα αυτή εξετάζεται και το ζήτημα εμπιστοσύνης των αγροτών στις σχέσεις μεταξύ τους αλλά και με τους επιστήμονες-τεχνοκράτες, τους φορείς, την τοπική αυτοδιοίκηση και το κεντρικό κράτος.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει συνολικά 33 ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου και σε πολλές από αυτές δίνεται στον ερωτώμενο η δυνατότητα συμπλήρωσης περαιτέρω απαντήσεων, εάν το κρίνει απαραίτητο. Εκτός από αυτές που συγκεντρώνουν προσωπικές πληροφορίες για τον κάθε ερωτώμενο, οι ερωτήσεις είναι τριών τύπων. Στον πρώτο τύπο οι ερωτώμενοι καλούνται να εκφράσουν το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους σε μια 10βάθμια κλίμακα Likert, στην οποία δίνεται και η δυνατότητα ουδέτερης απάντησης. Ο δεύτερος τύπος ζητά από τους ερωτώμενους να βαθμολογήσουν στην ίδια κλίμακα του 10 ορισμένες θέσεις ως προς τη σημασία τους, ενώ ο τρίτος τύπος περιλαμβάνει ερωτήσεις με προκαθορισμένες απαντήσεις, όπου οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν αυτή ή αυτές που τους αντιπροσωπεύουν καλύτερα.

Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε στην ομάδα των τεχνοκρατών είναι ελαφρώς τροποποιημένο, καθώς δεν περιλαμβάνει την τρίτη ενότητα που αφορά την αγροτική δραστηριότητα και τις καλλιεργητικές συνήθειες των χρηστών, ενώ στη πέμπτη ενότητα απουσιάζουν, επίσης, οι ερωτήσεις που αφορούν αποκλειστικά τους αγρότες (σχετικά με τις καλλιέργειες, τη συμμετοχή τους σε αγροτικές οργανώσεις και ζητήματα εμπιστοσύνης στις σχέσεις τους με άλλες ομάδες ατόμων), όπως επίσης και οι ερωτήσεις που αφορούν την ιθαγένεια και το οικογενειακό εισόδημα, καθώς κρίθηκε ότι για την ομάδα των τεχνοκρατών, τα στοιχεία αυτά ήταν αδιάφορα. Αναλυτικά τα δύο ερωτηματολόγια παρατίθενται στο Παράρτημα .

Μετά το στάδιο της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων ακολούθησε ο συστηματικός έλεγχος και η κωδικοποίηση των απαντήσεων, ώστε να καταστεί εφικτή η επεξεργασία των δεδομένων. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν αποτέλεσαν τη βάση δεδομένων της έρευνας, η οποία δημιουργήθηκε, αναλύθηκε και απεικονίστηκε διαγραμματικά στο πρόγραμμα Excel.

7. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν οι στόχοι της εμπειρικής έρευνας και περιγράφηκε η διεξαγωγή και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, επιτρέποντας την διεξαγωγή βασικών συμπερασμάτων.

7.2. ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ

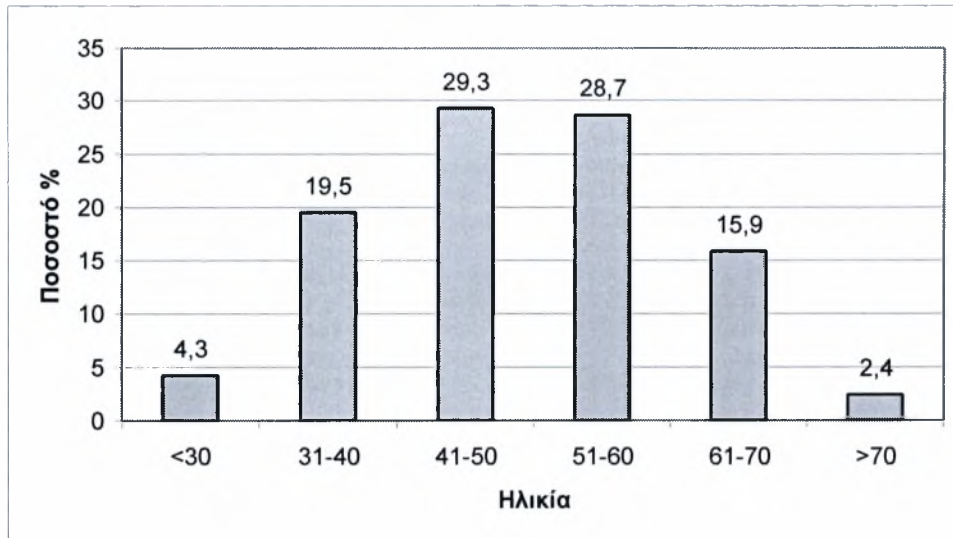
Όπως προαναφέρθηκε ο συνολικός αριθμός του δείγματος της έρευνας είναι 164 άτομα και διαιρείται σε δύο ομάδες, τους αγρότες και τους τεχνοκράτες ή ειδικούς, οι οποίοι είναι είτε ιδιώτες, είτε απασχολούμενοι σε φορείς που σχετίζονται με τη διαχείριση του νερού. Από το σύνολο των ερωτηθέντων, 133 είναι αγρότες και 31 τεχνοκράτες (Πίνακας 7.1).

Ομάδα	Αριθμός	Ποσοστό %
Αγρότες	133	81,1
Τεχνοκράτες	31	18,9
Σύνολο	164	100,0

Πίνακας 7.1. Σύνθεση δείγματος ανά ομάδα.

Στην έρευνα συμπεριλήφθηκαν ερωτήσεις που αφορούν το προφίλ όσων έλαβαν μέρος. Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν στοιχεία που αφορούν την ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο για το σύνολο του δείγματος, ενώ για την ομάδα των αγροτών αντλήθηκαν επιπλέον πληροφορίες που αφορούν την ιθαγένεια και το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα. Τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν την εικόνα και την ποιότητα του δείγματος.

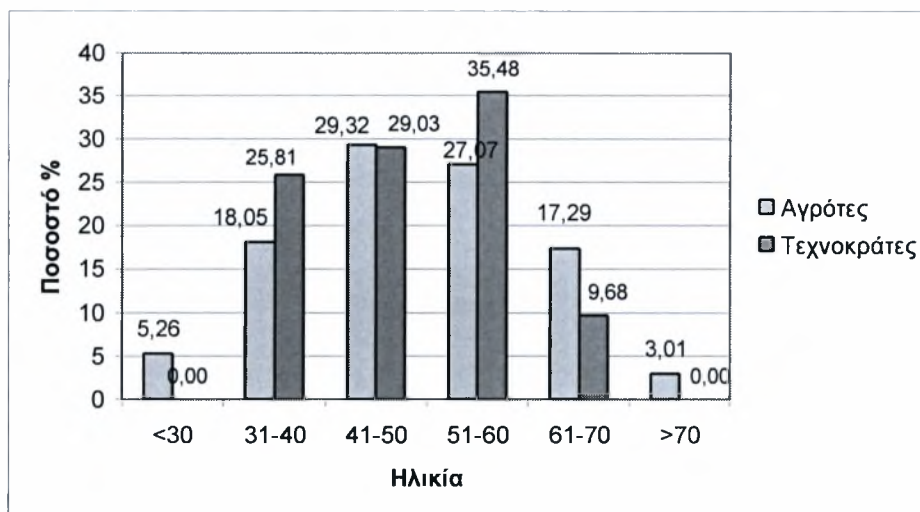
Όσον αφορά την ηλικιακή σύνθεση, το συνολικό δείγμα κατανέμεται σε έξι ομάδες, όπως φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα (7.1). Ο μέσος όρος ηλικίας διαμορφώνεται στα 50 έτη, ενώ δύο είναι οι ομάδες που επικρατούν, από 41-50 ετών σε ποσοστό 29,3% και από 51-60 ετών σε ποσοστό 28,7%. Έπειτα ακολουθούν οι ομάδες 31-40 ετών σε ποσοστό 19,5% και 61-70 ετών σε ποσοστό 15,9%, ενώ πολύ μικρά είναι τα ποσοστά για μικρότερες και μεγαλύτερες ηλικίες (4,3% και 2,4% αντίστοιχα).



μ.ο. = 49,7, τ.α. = 11,1

Διάγραμμα 7.1. Ηλικιακή Σύνθεση Συνολικού Δείγματος.

Στο διάγραμμα 7.2 απεικονίζεται η ηλικιακή σύνθεση για τις δύο ομάδες πληθυσμού. Στην ομάδα των τεχνοκρατών δεν υπάρχουν ηλικίες κάτω των 30 και άνω των 70, γεγονός μάλλον αναμενόμενο, ενώ η ομάδα που επικρατεί είναι από 51-60 ετών (35,48%) και ακολουθεί η ομάδα από 41-50 (29,03%), ενώ ο μέσος όρος διαμορφώνεται στα 49 έτη. Όσον αφορά τους αγρότες, η πιο συχνή ηλικιακή ομάδα είναι από 41-50 ετών (29,32%), δεύτερη σε συχνότητα είναι η ομάδα από 51-60 ετών (27,07%) και ο μέσος όρος είναι τα 50 έτη. Με δεδομένη αυτή την ηλικιακή σύνθεση του δείγματος των αγροτών θα μπορούσαμε να κάνουμε τις εξής δύο υποθέσεις: α) ότι η ενασχόληση με τη γεωργία ακολουθεί φθίνουσα πορεία στο νομό Λάρισας, καθώς τα ποσοστά μειώνονται στις μικρότερες ηλικίες ή β) ότι οι νεότεροι σε ηλικία αγρότες δε συμμετέχουν τόσο ενεργά σε τοπικές οργανώσεις, συνεταιρισμούς, κτλ. (δεδομένου ότι ένα μεγάλο μέρος του δείγματος προσεγγίστηκε μέσα από τόπους συνάντησης τέτοιων οργανώσεων). Βέβαια, αντίστοιχη μείωση στα ποσοστά παρατηρείται και στις ηλικίες από 60 ετών και πάνω, αλλά αυτό είναι απολύτως αναμενόμενο εξαιτίας του προχωρημένου της ηλικίας.



αγρότες: μ.ο.= 49,9, τ.α.= 11,5
 τεχνοκράτες: μ.ο.= 49,3, τ.α.= 9,4

Διάγραμμα 7.2. Ηλικιακή Σύθεση ανά ομάδα.

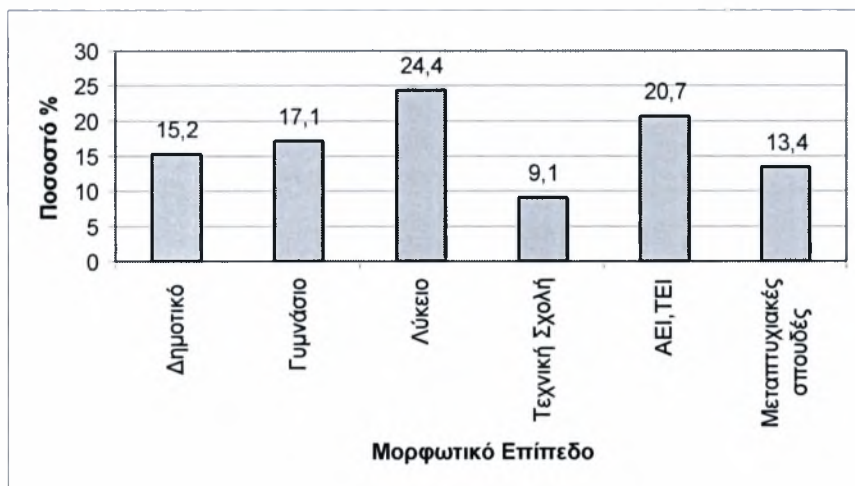
Ως προς τη σύθεση των φύλων, οι άνδρες υπερτερούν σαφώς σε πλήθος έναντι των γυναικών με ποσοστά 86,6% και 13,4% αντίστοιχα (Πίνακας 7.2.) Η επικράτηση των ανδρών είναι ακόμα πιο έντονη, εάν εξετάσουμε μόνο την ομάδα των αγροτών. Συγκεκριμένα οι άνδρες αγρότες αποτελούν το 89,5% του συνόλου έναντι του 10,5% των γυναικών. Το γεγονός αυτό αποτυπώνει ξεκάθαρα και τη σύθεση του αγροτικού πληθυσμού στο νομό Λάρισας. Είναι προφανές ότι πρόκειται για μια κατεξοχήν ανδρική οικονομική δραστηριότητα. Το συμπέρασμα αυτό ισχύει, βέβαια, και για τους τεχνοκράτες σε ελαφρώς μικρότερο βαθμό.

Φύλο	Αριθμός (Ποσοστό %)		
	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο
Άνδρες	119 (89,5%)	23 (74,2%)	142 (86,6%)
Γυναίκες	14 (10,5%)	8 (25,8%)	22 (13,4%)
Σύνολο	133 (100%)	31 (100%)	164 (100%)

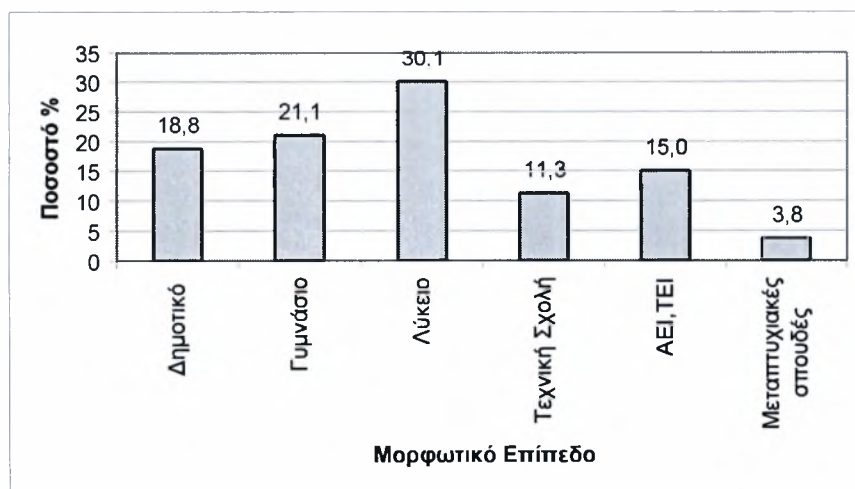
Πίνακας 7.2. Σύθεση φύλων δείγματος.

Το μορφωτικό επίπεδο του συνόλου των ερωτηθέντων απεικονίζεται στο διάγραμμα 7.3. Το μεγαλύτερο ποσοστό της τάξεως του 24,4% είναι απόφοιτοι Λυκείου, ενώ ακολουθούν οι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε ποσοστό 20,7% και οι απόφοιτοι Γυμνασίου σε ποσοστό 17,1%. Δεδομένου ότι το συνολικό δείγμα

περιλαμβάνει και την ομάδα των τεχνοκρατών που είναι όλοι απόφοιτοι Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων, θα είχε ενδιαφέρον να εξετάσουμε ξεχωριστά το μορφωτικό επίπεδο των αγροτών (Βλ. διάγραμμα 7.4). Όπως παρατηρούμε, και πάλι επικρατούν οι απόφοιτοι Λυκείου (30,1%), ενώ το ποσοστό των αποφοίτων ΑΕΙ, ΤΕΙ πέφτει σημαντικά (15,0%) και οι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων είναι ελάχιστοι (ποσοστό 3,8%). Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός αγροτών που είναι, μόλις, απόφοιτοι Δημοτικού (15,2%), ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό των αποφοίτων Γυμνασίου. Γενικά, αν κρίνουμε από το συγκεκριμένο δείγμα, ο πληθυσμός των αγροτών είναι αρκετά ετερογενής όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο και επομένως παρουσιάζουν αρκετό ενδιαφέρον οι απαντήσεις τους, ειδικά σε θέματα διαχείρισης.



Διάγραμμα 7.3. Μορφωτικό Επίπεδο Συνολικού Δείγματος.



Διάγραμμα 7.4. Μορφωτικό Επίπεδο Αγροτών.

Όσον αφορά την ιθαγένεια, στοιχείο που καταγράφηκε μόνο για την ομάδα των αγροτών, το σύνολο του δείγματος διαθέτει ελληνική ιθαγένεια. Αν και είναι γνωστό ότι ένα μεγάλο μέρος των αλλοδαπών απασχολείται στον τομέα της γεωργίας, αυτοί είναι κυρίως εργάτες και ελάχιστοι διαθέτουν ιδιόκτητα αγροτεμάχια.

Ως προς το επίπεδο του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος, στοιχείο που επίσης εξετάστηκε μόνο για την πρώτη ομάδα πληθυσμού, τα δύο μεγαλύτερα ποσοστά (24,1%) εντοπίζονται στις κατηγορίες από 1001-1500 € και από 1501-2000 €, ενώ ο μέσος όρος βρίσκεται στα 1501-2000 €, επίπεδο στο οποίο ανήκει και το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα στην Ελλάδα το 2006 που ανερχόταν στα 1700 € περίπου (Πίνακας 7.3). Ένα αξιοσημείωτο ποσοστό της τάξης του 16,5% δηλώνει μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα μικρότερο των 1000 €, ένα 18,8% δηλώνει μεταξύ 2001-2500 €, ενώ το 11,3% των αγροτών δηλώνει εισόδημα μεγαλύτερο των 3000 €.

Μηνιαίο Οικογενειακό Εισόδημα (€)	Αριθμός	Ποσοστό %
<500	4	3,0
501-1000	18	13,5
1001-1500	32	24,1
1501-2000	32	24,1
2001-2500	25	18,8
2501-3000	7	5,3
3001-3500	2	1,5
3501-4000	6	4,5
4001-4500	2	1,5
4501-5000	0	0
5001-7500	2	1,5
7501-10000	0	0
>10000	3	2,3
Σύνολο	133	100,0

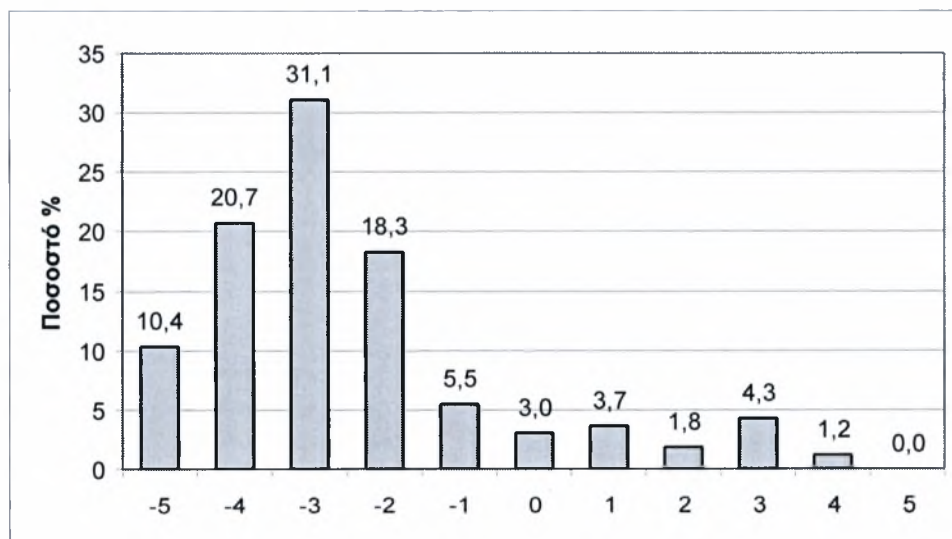
Πίνακας 7.3. Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα.

7.3. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Κατά την έρευνα ζητείται από τους ερωτώμενους να δηλώσουν αν και κατά πόσο συμφωνούν με μια σειρά από θέσεις που αφορούν την κατάσταση των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας τώρα και στο μέλλον, όπως επίσης και τις απόψεις τους για τις χρήσεις όπου καταναλώνεται το νερό, για το πλήθος των παράνομων γεωτρήσεων και την ποσότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που διαθέτουν διάφοροι αρμόδιοι

για ζητήματα που αφορούν τα υπόγεια ύδατα. Η ανάλυση σε κάθε ερώτηση γίνεται αρχικά για το σύνολο του δείγματος, ενώ στη συνέχεια συγκρίνονται οι απαντήσεις των ερωτώμενων για τις δύο ομάδες πληθυσμού, τους αγρότες και τους τεχνοκράτες.

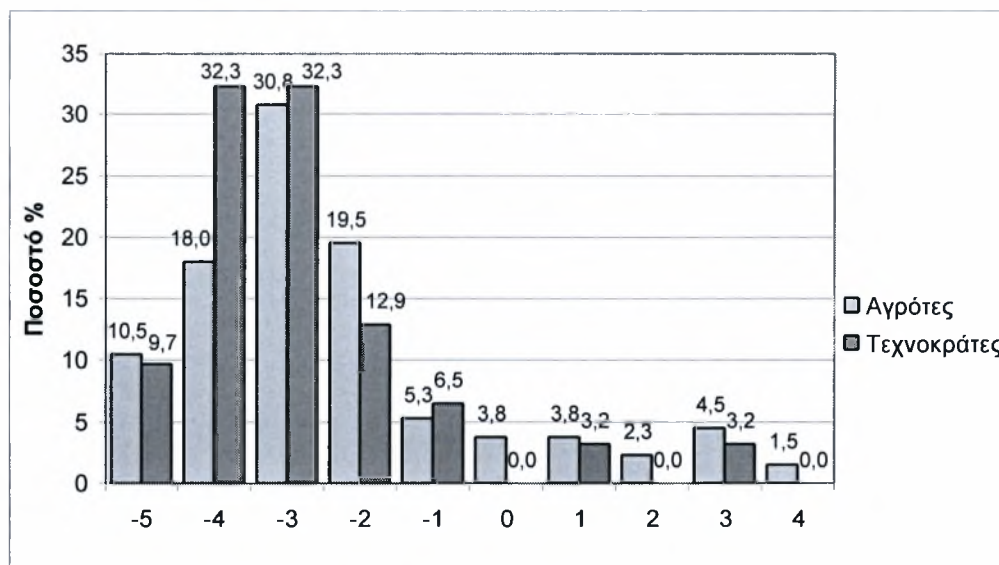
Όσον αφορά την επάρκεια των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων θεωρεί ότι υπάρχει πρόβλημα (Διάγραμμα 7.5). Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (31,1%) επέλεξε την τιμή -3 για να αξιολογήσει την επάρκεια, ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι -2,5, ενώ ιδιαίτερα χαμηλό είναι το ποσοστό του δείγματος που θεωρεί ότι τα υφιστάμενα αποθέματα νερού επαρκούν για την κάλυψη των σημερινών αναγκών. Στο διάγραμμα 7.6 αποτυπώνονται οι απαντήσεις ανά ομάδα πληθυσμού. Παρατηρούμε σε γενικές γραμμές μια συμφωνία ανάμεσα στις δύο ομάδες. Τόσο οι αγρότες, όσο και οι τεχνοκράτες θεωρούν ότι υπάρχει έλλειψη νερού στην περιοχή. Ωστόσο, η ομάδα των τεχνοκρατών εμφανίζεται πιο απαισιόδοξη στις εκτιμήσεις της, όπως φαίνεται από τα συγκριτικά ποσοστά και τους αντίστοιχους μέσους όρους στο διάγραμμα 7.6.



-5: έλλειψη νερού, 5: αφθονία νερού
μ.ο.= -2,5, τ.α.= 2,06

Διάγραμμα 7.5. Αξιολόγηση της επάρκειας των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των σημερινών αγροτικών αναγκών. Απαντήσεις συνόλου.

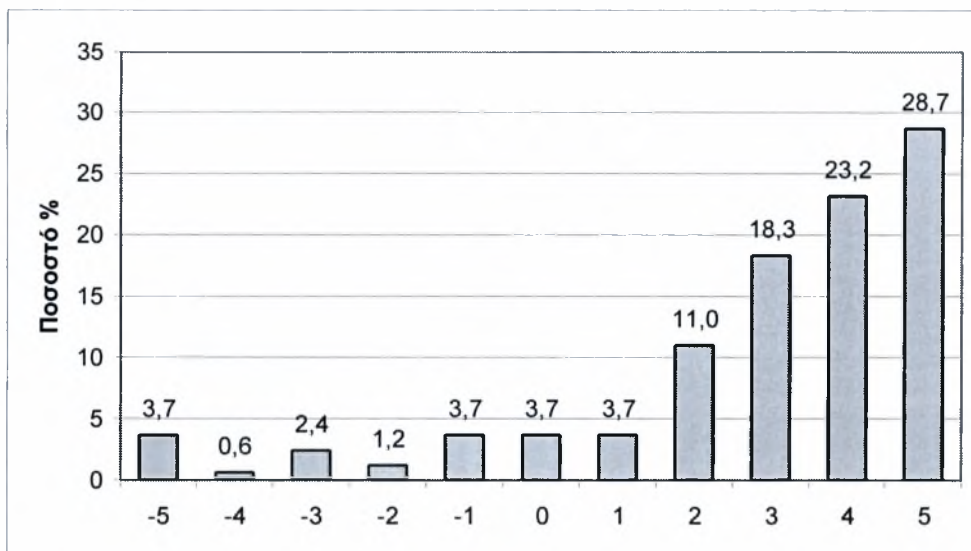
⁶ μ.ο = μέσος όρος, τ.α.= τυπική απόκλιση



-5: έλλειψη νερού, 5: αφθονία νερού
 αγρότες: μ.ο.= -2,3, τ.α.= 2,1
 τεχνοκράτες: μ.ο.= -2,9, τ.α.= 1,7

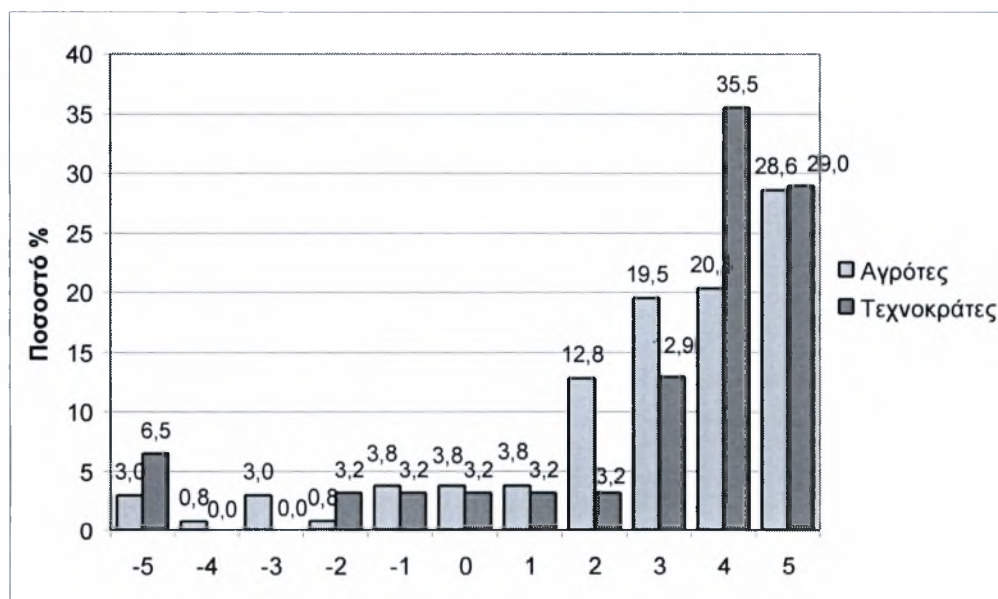
Διάγραμμα 7.6. Αξιολόγηση της επάρκειας των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των σημερινών αγροτικών αναγκών. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Αντίστοιχες είναι οι απόψεις και για τον τρόπο χρήσης του νερού. Πάνω από το 80% των ερωτώμενων συμφωνεί με την άποψη ότι οι ποσότητες των υδάτων που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται. Μάλιστα, η άποψη αυτή αποδίδεται με μεγαλύτερη ένταση απ’ ό,τι στην προηγούμενη ερώτηση, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 7.7, καθώς η πλειοψηφία του δείγματος επιλέγει την απόλυτα θετική απάντηση (5), με το 50% περίπου να επιλέγει τις δυο πιο ακραίες τιμές (4 και 5) και το μέσο όρο να ανέρχεται στο 2,8. Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση, οι τεχνοκράτες σε σχέση με τους αγρότες υποστηρίζουν πιο έντονα την άποψη αυτή. Από την ομάδα των τεχνοκρατών περίπου το 65% επιλέγει τις δύο ακραίες τιμές, έναντι του 50% περίπου των αγροτών (Διάγραμμα 7.8).



-5: απόλυτη διαφωνία, 5: απόλυτη συμφωνία
 μ.ο.= 2,8, τ.α.= 2,5

Διάγραμμα 7.7. Αξιολόγηση τρόπου χρήσης των υπόγειων υδάτων: ‘Οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται’. Απαντήσεις συνόλου.

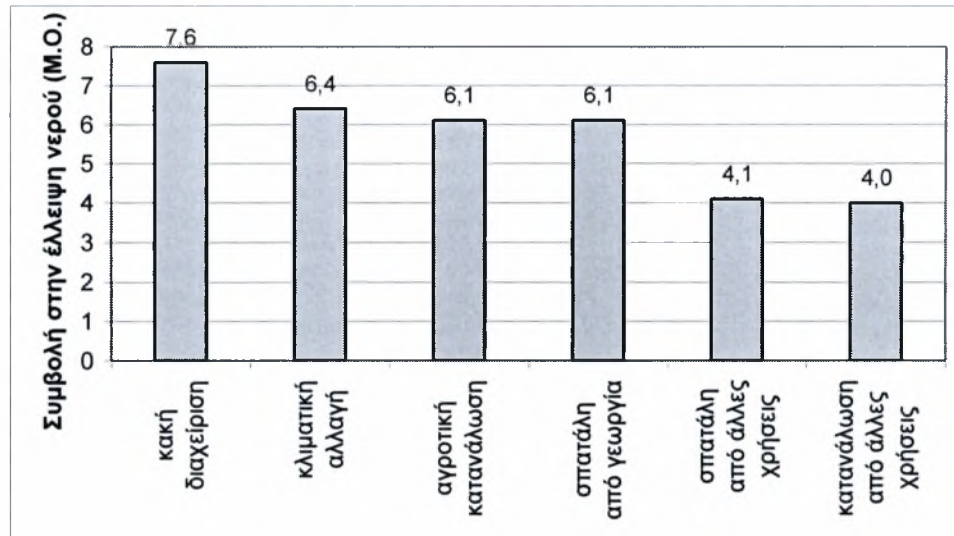


-5: απόλυτη διαφωνία, 5: απόλυτη συμφωνία
 αγρότες: μ.ο.= 2,8, τ.α.= 2,5
 τεχνοκράτες: μ.ο.= 2,9, τ.α.= 2,8

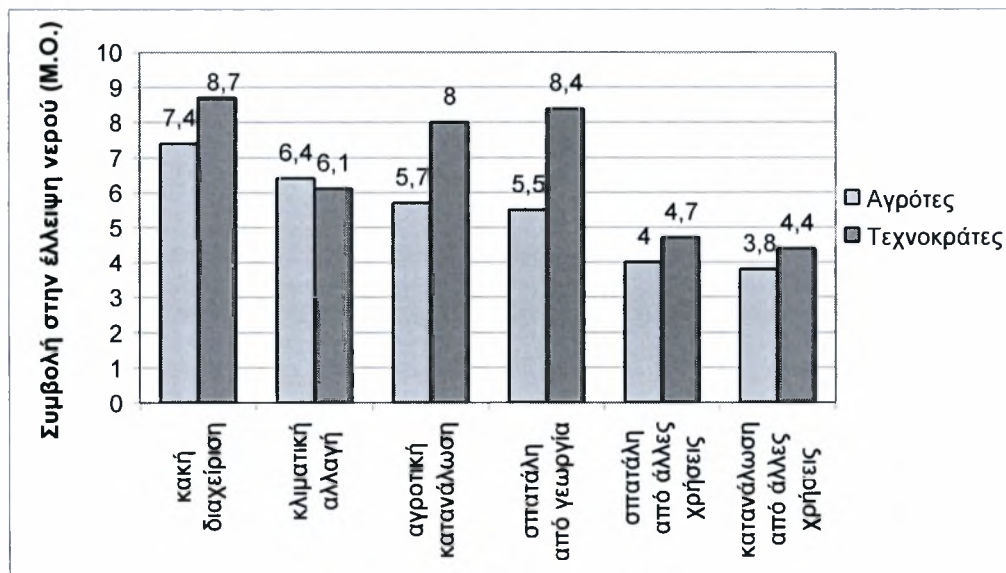
Διάγραμμα 7.8. Αξιολόγηση τρόπου χρήσης των υπόγειων υδάτων: ‘Οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται’. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Στη συνέχεια ζητείται από τους ερωτώμενους να βαθμολογήσουν σε κλίμακα από 0-10 ορισμένους παράγοντες ως προς τη συμβολή τους στην ανεπάρκεια των υπόγειων υδάτων. Η κακή διαχείριση του αποθέματος θεωρείται ο πιο σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην έλλειψη νερού, καθώς συγκέντρωσε την υψηλότερη βαθμολογία (7,6 κατά μέσο όρο) (Διάγραμμα 7.9). Ακολουθεί η κλιματική αλλαγή με 6,4 και στη συνέχεια η αγροτική κατανάλωση και η σπατάλη από τη γεωργία με 6,1, ενώ αρκετά μικρότερης σημασίας θεωρούν οι ερωτώμενοι την κατανάλωση και σπατάλη νερού από άλλες χρήσεις.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ερώτηση αυτή παρουσιάζει η απόκλιση στις απαντήσεις ανάμεσα στις δύο ομάδες του δείγματος (Διάγραμμα 7.10). Και οι δύο συμφωνούν ότι πρώτη σε σημασία είναι η κακή διαχείριση του αποθέματος, αν και οι τεχνοκράτες δίνουν αρκετά υψηλότερη βαθμολογία (8,7 έναντι 7,4 των αγροτών). Κατά τα άλλα, όμως, οι απαντήσεις τους διαφοροποιούνται. Δεύτερη και τρίτη στην ιεραρχία ως προς τη σημασία τους τοποθετούνται από τους τεχνοκράτες η σπατάλη από τη γεωργία και η αγροτική κατανάλωση με 8,4 και 8,0 αντίστοιχα. Αντίθετα, οι αγρότες θεωρούν την κλιματική αλλαγή ως δεύτερο σημαντικότερο παράγοντα που επιδρά στην έλλειψη νερού, ενώ όσον αφορά τη γεωργική χρήση και τη σπατάλη από αυτή, δίνουν πολύ χαμηλότερες βαθμολογίες σε σχέση με τους τεχνοκράτες (5,7 και 5,5 έναντι 8,0 και 8,4). Είναι προφανές ότι οι αγρότες τείνουν να υποβαθμίζουν τη σημασία που έχει για την επάρκεια του νερού ο τρόπος κατανάλωσής του από τους ίδιους, ενώ αντίθετα οι ειδικοί τους αποδίδουν μεγαλύτερες ευθύνες ως προς τη συμβολή τους στην έλλειψη, που όλοι παραδέχονται ότι υπάρχει. Πάντως, είναι ιδιαίτερα σημαντικό το γεγονός ότι όλοι αναγνωρίζουν τη σημασία μιας επιτυχημένης διαχείρισης για την επάρκεια και βιωσιμότητα των υπόγειων υδάτων, οπότε υποθέτουμε ότι είναι διατεθειμένοι να συμβάλουν σε μια τέτοια προσπάθεια.



Διάγραμμα 7.9. Παράγοντες που επηρεάζουν την έλλειψη νερού. Απαντήσεις συνόλου.



Διάγραμμα 7.10. Παράγοντες που επηρεάζουν την έλλειψη νερού. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Ανάλογα συμπεράσματα προκύπτουν και από τις απαντήσεις στην επόμενη ερώτηση, η οποία αποτιμά το μέγεθος της γεωργικής κατανάλωσης νερού. Οι αγρότες εκτιμούν κατά μέσο όρο ότι το 58,6% των αντλούμενων υδάτων χρησιμοποιείται για την άρδευση των καλλιεργειών, ενώ το ποσοστό αυτό εκτιμάται σε 76,6% από τους τεχνοκράτες (Πίνακας 7.4). Είναι, λοιπόν, φανερό ότι οι δυο ομάδες θεωρούν τη γεωργία ως το βασικότερο καταναλωτή νερού (χρησιμοποιεί πάνω από το 50% των

αντλούμενων υδάτων), αλλά διαφοροποιούνται ως προς την ποσότητα του νερού που αυτή χρησιμοποιεί.

	Μ.Ο. (Τ.Α.)		
	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο
Ποσοστό % υδάτων που καταναλώνεται στη γεωργία	58,6 (18,5)	76,6 (12,5)	62,0 (18,8)
Ποσοστό % υδάτων που προέρχεται από αυθαίρετες γεωτρήσεις	19,8 (19,1)	32,1 (9,1)	22,1 (18,3)
Ποσοστό % αγροτών που αντλεί νερό από αυθαίρετες γεωτρήσεις	16,3 (17,0)	27,9 (18,4)	18,5 (16,4)

Πίνακας 7.4. Εκτιμήσεις για την κατανάλωση νερού στη γεωργία και για τις αυθαίρετες γεωτρήσεις.

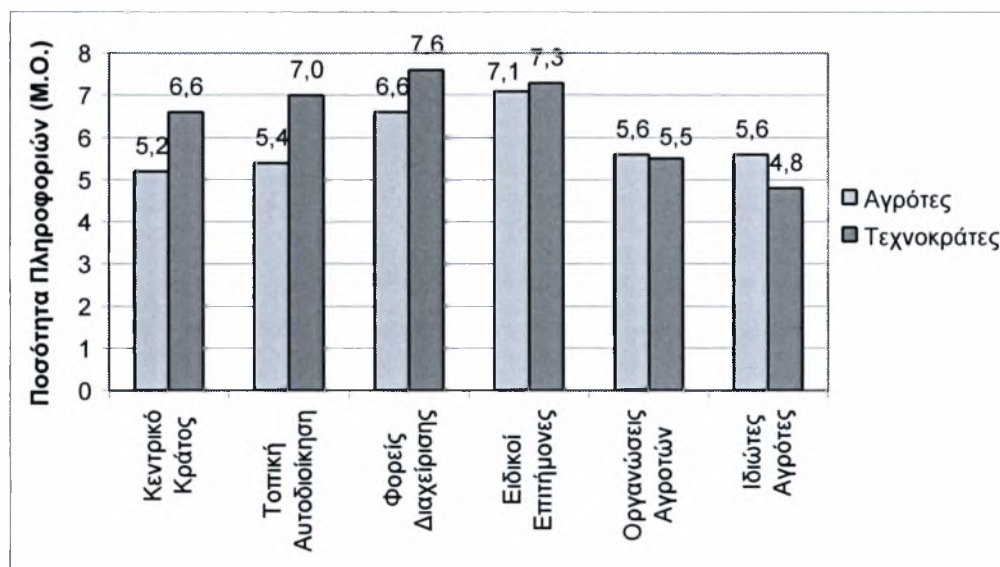
Σημαντικές διαφωνίες παρατηρούμε και ως προς το ποσοστό των υδάτων που προέρχεται από αυθαίρετες γεωτρήσεις, καθώς και ως προς το ποσοστό των αγροτών που αντλούν νερό μέσω τέτοιων γεωτρήσεων (Πίνακας 7.4). Και πάλι οι αγρότες θεωρούν ότι τα φαινόμενα αυτά έχουν σημαντικά μικρότερη έκταση από ό,τι πιστεύουν οι ειδικοί. Συγκεκριμένα, οι αγρότες εκτιμούν το ποσοστό των υδάτων που προέρχεται από αυθαίρετες γεωτρήσεις σε 19,8%, ενώ η εκτίμηση των τεχνοκρατών είναι 32,1%. Επίσης, ως προς το ποσοστό των αγροτών που αντλούν νερό από αυτές τις γεωτρήσεις, οι εκτιμήσεις των αγροτών το τοποθετούν σε 16,3%, έναντι 27,9% των τεχνοκρατών. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, όπως προκύπτει από επίσημα στοιχεία που αναφέρθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι απαντήσεις των τεχνοκρατών είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα, όσον αφορά τον αριθμό των αυθαίρετων γεωτρήσεων στη Θεσσαλία.

Στην επόμενη ερώτηση οι συμμετέχοντες καλούνται να αξιολογήσουν την ποσότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που διαθέτουν οι παρακάτω ενδιαφερόμενοι ως προς την επάρκεια των υπόγειων υδάτων σε κλίμακα από 0-10. Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.5, ενώ για μια πιο εποπτική απεικόνιση παρατίθενται τα διαγράμματα 7.11 και 7.12. Το συνολικό δείγμα θεωρεί κατά μέσο όρο ότι οι ειδικοί επιστήμονες διαθέτουν περισσότερες και πιο αξιόπιστες πληροφορίες (7,1 και 7,6 αντίστοιχα) σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη ομάδα ενδιαφερόμενων. Δεύτεροι σε σειρά βαθμολογήθηκαν οι φορείς διαχείρισης υπόγειων υδάτων, τόσο ως προς την ποσότητα, όσο και ως προς την αξιοπιστία των πληροφοριών, ενώ χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι το κεντρικό κράτος συγκέντρωσε τη χαμηλότερη βαθμολογία (4,9) όσον αφορά την αξιοπιστία των πληροφοριών που διαθέτει.

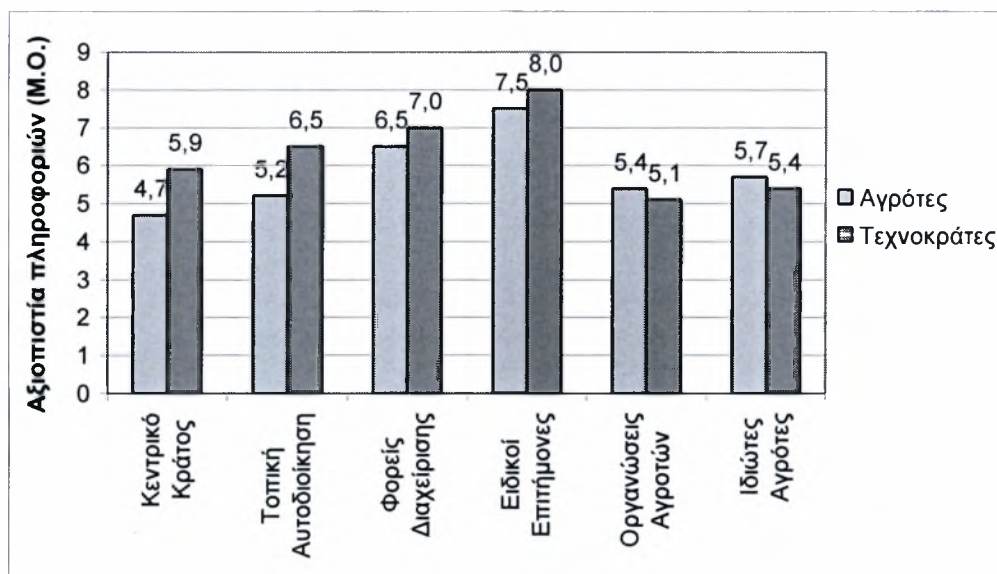
Από τις επιμέρους απαντήσεις της κάθε ομάδας προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι τεχνοκράτες έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη από τους αγρότες σε όλα τα κεντρικά όργανα και φορείς, ενώ εμφανίζονται πιο δύσπιστοι απέναντι στις οργανώσεις των αγροτών, αλλά και στους ιδιώτες αγρότες. Σε γενικές γραμμές, πάντως, οι απαντήσεις των δύο ομάδων παρουσιάζουν μια σχετική ομοιομορφία.

	Μ.Ο. (Τ.Α.)					
	Ποσότητα			Αξιοπιστία		
	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο
Κεντρικό Κράτος	5,2 (2,8)	6,6 (1,7)	5,5 (2,6)	4,7 (2,8)	5,9 (2,3)	4,9 (2,8)
Τοπική Αυτοδιοίκηση	5,4 (2,7)	7,0 (1,5)	5,7 (2,6)	5,2 (2,8)	6,5 (1,7)	5,4 (2,6)
Φορείς Διαχείρισης	6,6 (2,5)	7,6 (1,7)	6,8 (2,4)	6,5 (2,3)	7,0 (1,9)	6,6 (2,3)
Ειδικοί Επιστήμονες	7,1 (2,7)	7,3 (1,7)	7,1 (2,6)	7,5 (2,5)	8,0 (1,7)	7,6 (2,4)
Οργανώσεις Αγροτών	5,6 (2,9)	5,5 (2,0)	5,6 (2,8)	5,4 (2,9)	5,1 (2,0)	5,3 (2,7)
Ιδιώτες Αγρότες	5,6 (3,1)	4,8 (1,8)	5,4 (2,9)	5,7 (2,9)	5,4 (1,9)	5,7 (2,7)

Πίνακας 7.5. Αξιολόγηση της ποσότητας και της αξιοπιστίας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων.

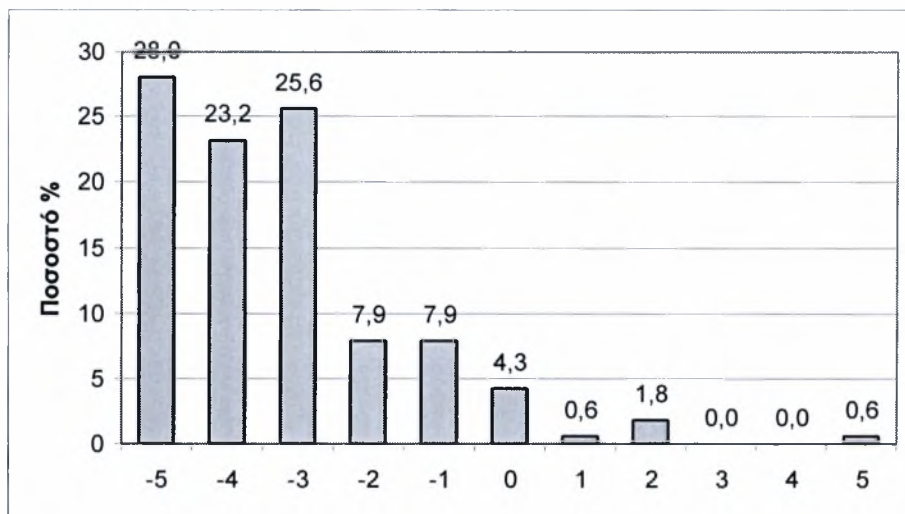


Διάγραμμα 7.11. Αξιολόγηση της ποσότητας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων.



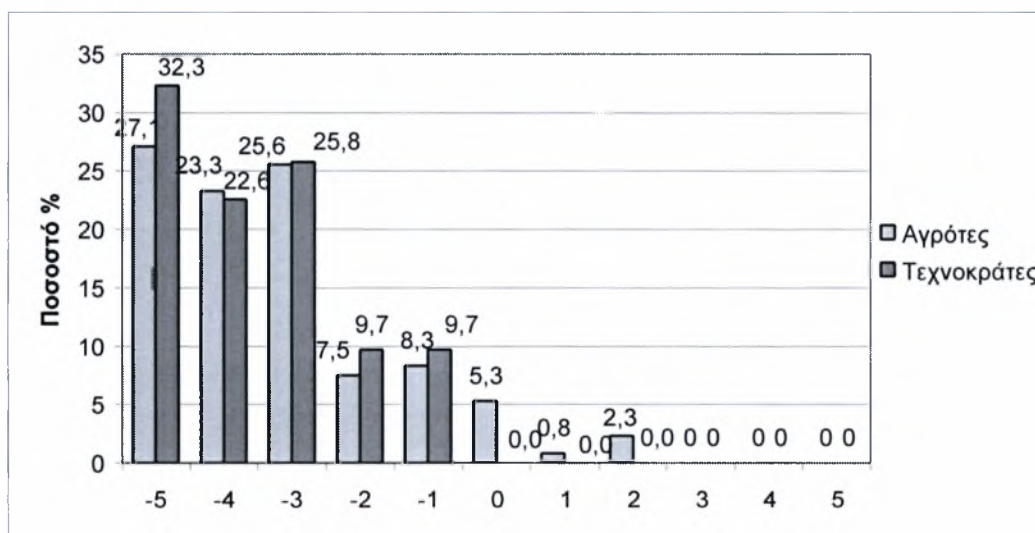
Διάγραμμα 7.12. Αξιολόγηση της αξιοπιστίας των πληροφοριών για την κατάσταση των υπόγειων υδάτων.

Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια ερώτηση που αφορά το μέλλον. Συγκεκριμένα, ζητείται από τους ερωτώμενους να εκτιμήσουν την εξέλιξη στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων τα επόμενα δέκα χρόνια, αν διατηρηθούν οι ίδιες κλιματολογικές συνθήκες και ο ίδιος τρόπος χρήσης και διαχείρισης του νερού. Πάνω από το 90% των απαντήσεων κυμαίνονται μεταξύ -5 και -1, η πιο συχνή απάντηση σε ποσοστό 28% είναι η τιμή -5, ενώ ο μέσος όρος ανέρχεται σε -3,3. Τόσο οι αγρότες, όσο και οι τεχνοκράτες εμφανίζονται ιδιαίτερα απαισιόδοξοι ως προς το μέλλον των υδάτινων αποθεμάτων. Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι θετική απάντηση δίνει μόλις το 3% του συνόλου του δείγματος, οι οποίοι είναι όλοι αποκλειστικά αγρότες. Η γενική θέση στην ερώτηση αυτή έρχεται σε συμφωνία και με τις επίσημες προβλέψεις (βλ. Κεφ. 5.4) που είναι, επίσης, κάθε άλλο παρά αισιόδοξες.



-5: θα μειωθεί επικίνδυνα, 5: θα αυξηθεί σημαντικά
 μ.ο.= -3,3, τ.α.= 1,7

Διάγραμμα 7.13. Εξέλιξη της ποσότητας των υπόγειων υδάτων στα επόμενα 10 χρόνια. Απαντήσεις συνόλου.



-5: θα μειωθεί επικίνδυνα, 5: θα αυξηθεί σημαντικά
 αγρότες: μ.ο.= -3,2, τ.α.= 1,7
 τεχνοκράτες: μ.ο.= -3,6, τ.α.= 1,3

Διάγραμμα 7.14. Εξέλιξη της ποσότητας των υπόγειων υδάτων στα επόμενα 10 χρόνια. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Από τις απαντήσεις στην παραπάνω ερώτηση, αλλά και από το σύνολο των απαντήσεων στην ενότητα αυτή, προκύπτει ότι οι αγρότες της Θεσσαλίας έχουν πλήρη επίγνωση της δύσκολης κατάστασης που επικρατεί στην περιοχή, όσον αφορά την επάρκεια των υπόγειων υδάτων. Το στοιχείο αυτό είναι πολύ σημαντικό, καθώς η αναγνώριση του προβλήματος αποτελεί το πρώτο βήμα για την αντιμετώπισή του. Σε αυτή τη βάση μπορούμε να υποθέσουμε την ύπαρξη θετικής προδιάθεσης μεταξύ των άμεσα εμπλεκομένων ως προς την ανάληψη δράσεων, με στόχο την επιτυχημένη και βιώσιμη διαχείριση των υπόγειων υδάτων της περιοχής. Τέτοια ζητήματα εξετάζονται σε επόμενη ενότητα του ερωτηματολογίου.

7.4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Η ενότητα αυτή των ερωτήσεων απευθύνεται μόνο στην ομάδα των αγροτών, καθώς έχει να κάνει με στοιχεία που αφορούν τις καλλιέργειες και τις καλλιεργητικές συνήθειές τους. Το αντίστοιχο δείγμα αποτελείται, όπως προαναφέρθηκε, από 133 άτομα.

Όσον αφορά την έκταση των καλλιεργειών, οι απαντήσεις έχουν ως εξής: Οι ερωτώμενοι διαθέτουν κατά μέσο όρο 158,0 (τ.α.=148,5) στρέμματα καλλιεργειών που αρδεύονται από γεώτρηση, 28,9 (τ.α.= 57,9) στρέμματα που αρδεύονται με άλλο τρόπο (π.χ. επιφανειακό νερό) και 81,2 (τ.α.= 101,1) στρέμματα που δεν αρδεύονται καθόλου. Παράλληλα, όμως, παρατηρούμε αρκετά μεγάλη διασπορά στις απαντήσεις. Έτσι, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το δείγμα είναι εξαιρετικά ετερογενές ως προς το θέμα αυτό. Για παράδειγμα, από τις απαντήσεις που δόθηκαν για τις καλλιέργειες που αρδεύονται από γεώτρηση, η ελάχιστη τιμή είναι μηδέν και η μέγιστη 950 στρέμματα. Το στοιχείο αυτό είναι ενδιαφέρον γιατί η σύνθεση αυτή του δείγματος μας δίνει τη δυνατότητα να εξετάσουμε τις απόψεις και τις συνήθειες αγροτών με καλλιέργειες εντελώς διαφορετικής κλίμακας και κατ' επέκταση διαφορετικής οικονομικής επιφάνειας. Επίσης, από τις παραπάνω απαντήσεις προκύπτει σαφώς η εντατική αγροτική χρήση των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία, κάτι που βέβαια, είναι γνωστό και από τα επίσημα στοιχεία.

Στην επόμενη ερώτηση εξετάζεται το είδος των γεωτρήσεων από τις οποίες αρδεύονται οι καλλιέργειες (Πίνακας 7.6). Όπως είναι φανερό, η χρήση ιδιωτικών γεωτρήσεων είναι η συνηθέστερη πρακτική στο Ν. Λάρισας, καθώς υπερτερούν με εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό (82,1%), ενώ ακολουθούν σε πολύ μικρότερο βαθμό οι δημόσιες γεωτρήσεις. Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει το πολύ μικρό ποσοστό των ομαδικών γεωτρήσεων, καθώς αποτελεί ένδειξη περιορισμένης συνεργασίας (πιθανά και προβλημάτων εμπιστοσύνης) μεταξύ των αγροτών.

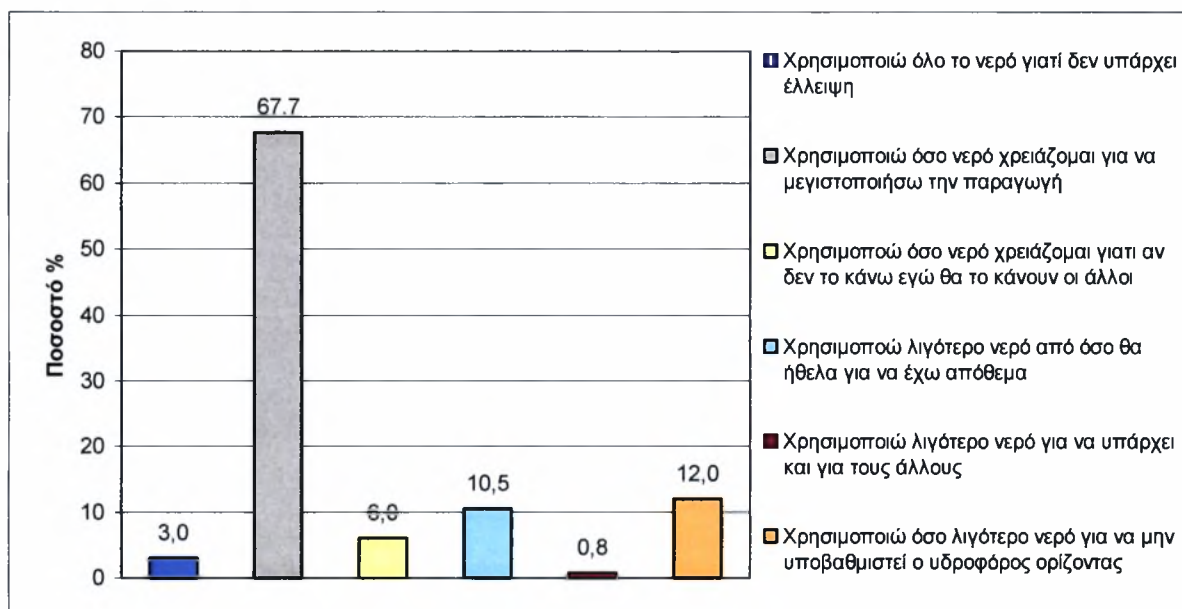
Είδος γεώτρησης	Ποσοστό % αρδευόμενης έκτασης	
	Μ.Ο.	Τ.Α.
Δημόσια	14,8	29,2
Ομαδική	2,6	11,1
Ιδιωτική	82,1	32,7
Άλλη	0,5	2,5

Πίνακας 7.6. Χρήση γεωτρήσεων ανά είδος.

Η επόμενη ερώτηση εξετάζει κατά πόσο οι αγρότες γνωρίζουν τις ημερήσιες ανάγκες των καλλιεργειών τους σε νερό. Το 69,9% των ερωτώμενων δηλώνει απόλυτα ενημερωμένο σε αντίθεση με το 30,1% που απαντά ότι δε γνωρίζει επακριβώς τις ανάγκες σε νερό. Αντίστοιχες, σχεδόν, είναι οι απαντήσεις και στην ερώτηση σχετικά με την ποσότητα νερού που καταναλώνει ο κάθε αγρότης για άρδευση κατά την καλλιεργητική περίοδο. Το 63,9% των αγροτών γνωρίζει την ποσότητα νερού που καταναλώνει, ενώ το 36,1% δεν έχει ακριβή εικόνα. Οι απαντήσεις αυτές προκαλούν έκπληξη, όσο και ανησυχία. Περίπου ένας στους τρεις αγρότες δε γνωρίζει ούτε τις ανάγκες των καλλιεργειών του σε νερό, ούτε την ποσότητα νερού που καταναλώνει. Έτσι, η άσκοπη κατανάλωση και σπατάλη νερού είναι πολύ πιθανή, αν όχι βέβαιη, τουλάχιστον για αυτή την κατηγορία αγροτών, και το πιο ανησυχητικό είναι ότι οι αγρότες αυτοί μπορεί να μην έχουν καν, επίγνωση της σπατάλης.

Όσον αφορά τις καλλιεργητικές συνήθειες των αγροτών ως προς τη χρήση των υπόγειων υδάτων, οι ερωτώμενοι απαντούν σε πολύ μεγάλο ποσοστό (67,7%) ότι χρησιμοποιούν όσο νερό χρειάζονται για να μεγιστοποιήσουν την παραγωγή τους. Η αμέσως επόμενη σε συχνότητα απάντηση, αλλά με πολύ μεγάλη διαφορά, είναι ότι χρησιμοποιούν λιγότερο νερό από όσο θα ήθελαν, για να μην υποβαθμιστεί ο υδροφόρος ορίζοντας, ενώ ακολουθούν οι υπόλοιπες απαντήσεις με πολύ μικρά ποσοστά, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 7.15. Η ερώτηση αυτή αποκαλύπτει τη νοοτροπία των αγροτών σχετικά με τη χρήση του νερού. Αν και στην πλειοψηφία τους

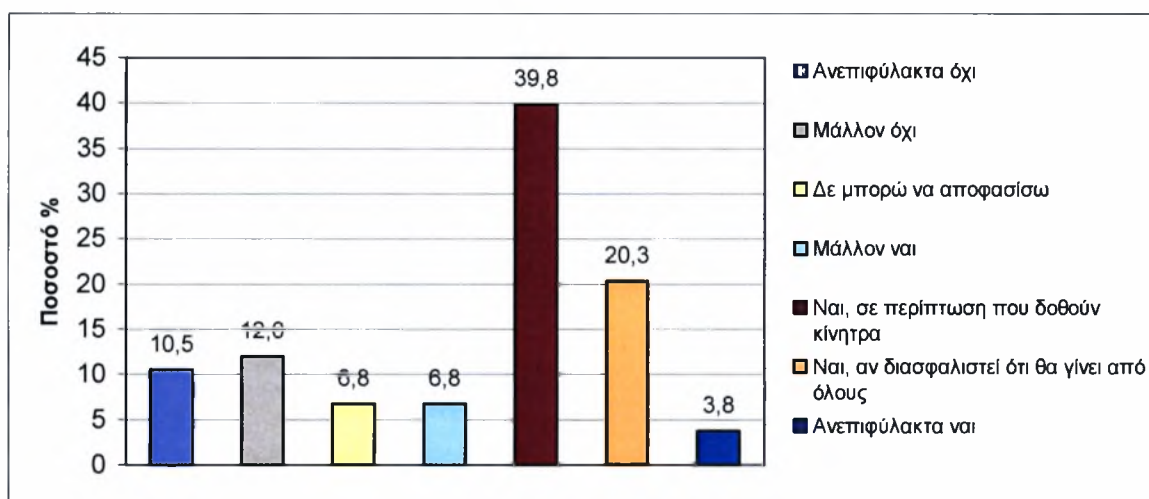
παραδέχονται σε προηγούμενες ερωτήσεις ότι η Θεσσαλία αντιμετωπίζει πρόβλημα έλλειψης νερού και ότι οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από αυτές που αναπληρώνονται, παρόλα αυτά δε λαμβάνουν κάποια μέτρα γι' αυτό σε ατομικό επίπεδο. Το 67,7% επιλέγει να ενεργήσει με βάση το δικό του βραχυπρόθεσμο συμφέρον και να μεγιστοποιήσει κατά το δυνατόν την παραγωγή του τη συγκεκριμένη καλλιεργητική περίοδο. Πρόκειται για μια νοοτροπία που αναλύσαμε εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο και που, δυστυχώς, διαπιστώνουμε και στην περίπτωση της δικής μας έρευνας. Επιπλέον, είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι ένα ελάχιστο 0,8% των χρηστών αντλεί νερό λιγότερο από αυτό που θεωρεί ως αναγκαίο, καθαρά για λόγους αλτρουισμού, γεγονός που υποδηλώνει την έλλειψη κοινωνικής συνοχής και συνεργασίας μεταξύ των αγροτών.



Διάγραμμα 7.15. Καλλιεργητικές συνήθειες των αγροτών ως προς τη χρήση των υπόγειων υδάτων

Στην επόμενη ερώτηση οι αγρότες ερωτώνται κατά πόσο είναι διατεθειμένοι να περιορίσουν τις αντλούμενες ποσότητες νερού, με σκοπό να διαφυλαχθεί η επάρκειά του, ακόμα και αν αυτό επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή τους (Διάγραμμα 7.16). Περίπου το ένα τέταρτο των ερωτώμενων τοποθετείται αρνητικά, ενώ από το 70,7% αυτών που διατυπώνουν θετική απάντηση, το μεγαλύτερο ποσοστό (39,8%) ζητά οικονομικά ανταλλάγματα (να δοθούν ικανοποιητικά κίνητρα), ενώ το 20,3% θέτει

αυστηρές προϋποθέσεις επιβολής (δηλ. να υπάρξει διασφάλιση ότι αυτό θα γίνει από όλους). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το σχετικά μεγάλο ποσοστό των αναποφάσιστων (6,8%) αλλά και το μικρό 3,8% αυτών που ανεπιφύλακτα λένε ναι στον περιορισμό της άντλησης.



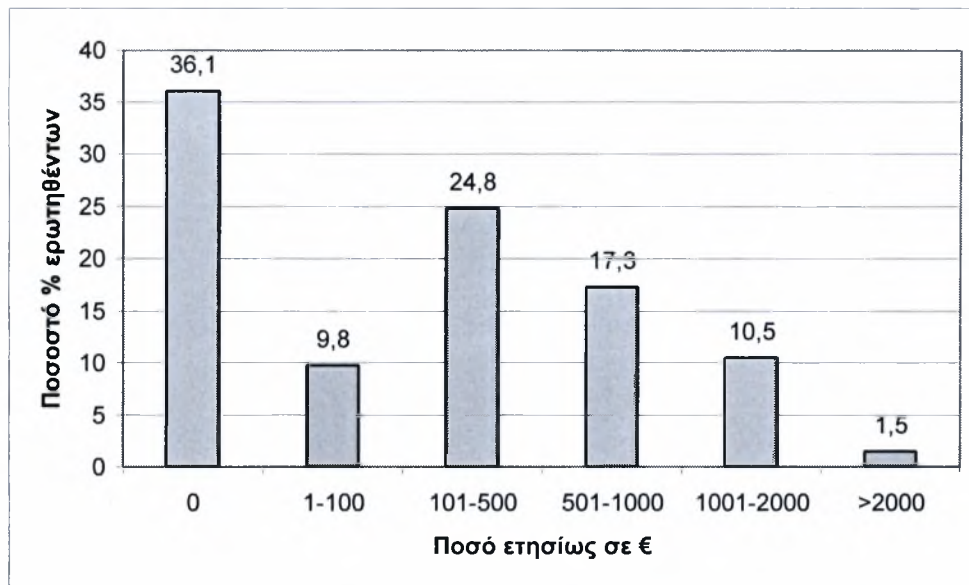
Διάγραμμα 7.16. Περιορισμός των αντλούμενων ποσοτήτων νερού για τη διαφύλαξη της επάρκειας.

Οι συνέπειες της έλλειψης νερού αποτυπώνονται, κατά τους ερωτώμενους και στην αγροτική παραγωγή, οι οποίοι σε ποσοστό 66,2% δηλώνουν ότι έχουν παρατηρήσει μείωση της παραγωγής τους, που θεωρούν ότι οφείλεται στην έλλειψη νερού. Η μείωση αυτή φαίνεται να αγγίζει κατά μέσο όρο το 28,5% (τ.α.=17,5) της προηγούμενης παραγωγής.

Η σημασία του υπόγειου νερού για την αγροτική παραγωγή στη Θεσσαλία αναδεικνύεται ιδιαίτερα μεγάλη, όπως φαίνεται από τις επόμενες απαντήσεις. Οι αγρότες δηλώνουν ότι εάν δε διέθεταν καθόλου υπόγειο νερό για πότισμα η μείωση στην παραγωγή τους θα ήταν κατά μέσο όρο 71,1% (τ.α.=23,7) και η αντίστοιχη μείωση του εισοδήματος 67,9% (τ.α.=25,1). Τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν ένα σημαντικό δίλημμα για τους αγρότες: Είναι φανερό ότι η αγροτική παραγωγή και κατά συνέπεια οι οικονομικές απολαβές των αγροτών είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό εξαρτημένες από τη διαθεσιμότητα και κατανάλωση του υπόγειου νερού. Αν συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν με τον τρόπο που γίνεται σήμερα εκτιμάται ότι στο προσεχές μέλλον θα αντιμετωπίσουν πολύ σημαντικό πρόβλημα ανεπάρκειας ύδατος,

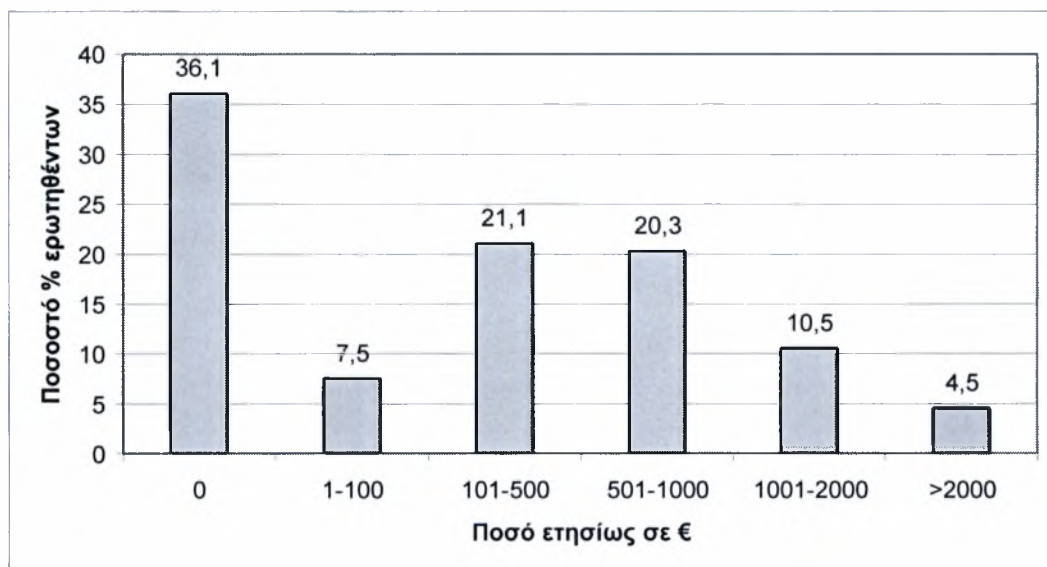
και μείωσης της παραγωγής και της ευημερίας τους. Εάν, από την άλλη, περιορίσουν την κατανάλωσή του σήμερα, θα υποστούν άμεσες αρνητικές συνέπειες στην παραγωγή τους και στο εισόδημά τους. Το τι επιλέγουν κατά πλειονότητα μέχρι στιγμής, είναι φανερό από τις προηγούμενες απαντήσεις τους. Ωστόσο, όπως επίσης φάνηκε παραπάνω, είναι διατεθειμένοι να αλλάξουν τις συνήθειες αυτές, αρκεί οι αρμόδιοι να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η ερώτηση που αφορά την οικονομική συμβολή των αγροτών στη διαχείριση των υπόγειων υδάτων. Με την υπόθεση ότι αν συνεχιστούν οι παρούσες πρακτικές χρήσης και διαχείρισης τα αποθέματα νερού θα εξαντληθούν σε 10 χρόνια, ζητείται από τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν το ποσό που θα διέθεταν προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα α) ώστε να μη συμβεί κάτι τέτοιο και β) ώστε να έχουν διαθέσιμο όσο νερό χρειάζονται. Οι απαντήσεις απεικονίζονται στα παρακάτω διαγράμματα (7.17 και 7.18). Το 36,1% των ερωτώμενων δηλώνει ότι δεν είναι διατεθειμένο να διαθέσει χρήματα για το σκοπό αυτό. Ο λόγος που επικαλούνται (όπως προέκυψε από κατ' ιδίαν συζητήσεις με τους αγρότες) είναι ότι δεν έχουν υποχρέωση να συμβάλλουν οικονομικά, καθώς αυτό είναι εξ ολοκλήρου έργο της πολιτείας. Ωστόσο, η πλειονότητα του δείγματος (63,9%) διαφοροποιείται από αυτή τη θέση και δέχεται να συνεισφέρει με ποσά που κυμαίνονται από 50 μέχρι 3000 € ετησίως στην πρώτη περίπτωση και μέχρι 4000 € στη δεύτερη περίπτωση. Ο μέσος όρος των απαντήσεων ανέρχεται στο ποσό των 497,3 € ως συνεισφορά για τη διατήρηση των υδροφόρου ορίζοντα και σε 581,3 € ως οικονομική συμβολή για την αναβάθμισή του, ώστε να υπάρχει διαθέσιμο όσο νερό είναι αναγκαίο, ενώ παράλληλα η διασπορά είναι πολύ μεγάλη, γεγονός που δείχνει ότι οι απόψεις στο ζήτημα αυτό διαφέρουν σημαντικά. Εντύπωση επίσης, προκαλούν οι απαντήσεις που αναφέρουν συνεισφορές ιδιαίτερα μεγάλων ποσών (ως 4000 €), που αποτελούν πιθανά ένδειξη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης συγκεκριμένων εισοδημάτων.



μ.ο.= 497,3, τ.α.= 635,5

Διάγραμμα 7.17. Διατιθέμενο ποσό για να μην εξαντληθούν τα υπόγεια ύδατα.



μ.ο.= 581,3, τ.α.= 757,9

Διάγραμμα 7.18. Διατιθέμενο ποσό για να υπάρχει διαθέσιμο όσο νερό χρειάζεται.

7.5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Η ενότητα αυτή διερευνά τις απόψεις χρηστών και τεχνοκρατών πάνω σε ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτων, επικεντρώνοντας σε ζητήματα σχετικά με

τη διαμόρφωση, την κατανομή, τον έλεγχο και την επιβολή των περιουσιακών δικαιωμάτων στους κοινόκτητους υδάτινους πόρους. Ειδικότερα, εξετάζονται οι θέσεις των ερωτώμενων ως προς (α) την κατανομή των ρόλων και αρμοδιοτήτων στους εμπλεκόμενους, (β) τη σημαντικότητα των διάφορων λειτουργιών και πρακτικών διαχείρισης, (γ) τον τρόπο οικονομικής συμμετοχής των χρηστών και (δ) τη δυνατότητα συνεργασίας των χρηστών (συνδιαχείριση), με απώτερο σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

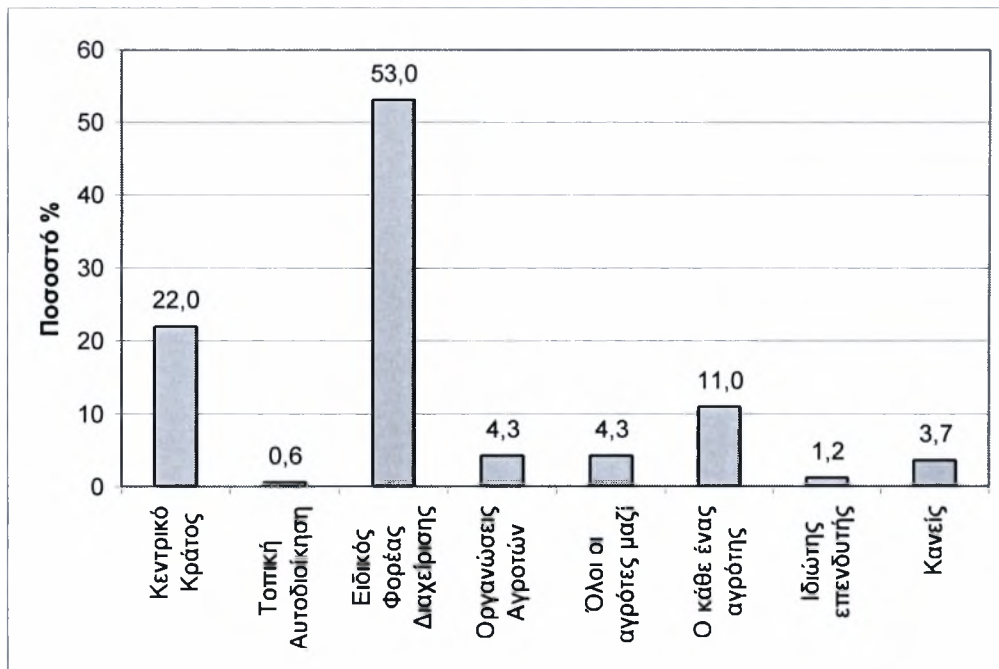
Αρχικά οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν τη θέση που τους εκφράζει περισσότερο σε σχέση με το υπόγειο νερό και σε ποιον πρέπει να ανήκει. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί για τις δύο ομάδες και για το σύνολο του δείγματος (Πίνακας 7.7). Η πλειοψηφία των ερωτώμενων σε ποσοστό 58,5% θεωρεί ότι το νερό είναι ελεύθερο (δημόσιο) αγαθό και πρέπει να ανήκει σε όλους, ενώ η επόμενη σε συχνότητα θέση με επίσης σημαντικό ποσοστό (34,8%) είναι ότι το νερό πρέπει να ανήκει σε αυτούς που μπορούν να διασφαλίσουν την ορθολογικότερη χρήση του. Από την ομάδα των τεχνοκρατών κανείς δε συμμερίζεται την άποψη ότι το νερό πρέπει να ανήκει σε αυτούς που το χρησιμοποιούν, ενώ το ποσοστό των αγροτών που το πιστεύει αυτό ανέρχεται σε 8,3%. Να σημειώσουμε, επίσης, ότι οι τεχνοκράτες επιλέγουν σε αρκετά μεγαλύτερο ποσοστό από ό,τι οι αγρότες (45,2% έναντι 32,3%) τη θέση ότι το νερό πρέπει να ανήκει σε όσους διασφαλίζουν την ορθολογική χρήση του, ωστόσο και σε αυτούς η επικρατέστερη απάντηση είναι ότι το νερό πρέπει να ανήκει σε όλους. Είναι, λοιπόν, φανερό ότι στην αντίληψη των πολιτών επικρατεί η άποψη ότι το νερό είναι δημόσιο αγαθό και ως εκ τούτου τα περιουσιακά του δικαιώματα (π.χ. επικαρπίας και ρύθμισης της πρόσβασης, κτλ.) ανήκουν στο κράτος. Ερωτηματικά γεννά η διαπίστωση ότι ένα μικρό σχετικά ποσοστό των χρηστών (8,3%) πιστεύει ότι οι ίδιοι πρέπει να έχουν τα περιουσιακά δικαιώματα στα υπόγεια ύδατα, κάτι που πιθανά μπορεί να ερμηνευθεί ως έλλειψη εμπιστοσύνης στη δυνατότητά τους ως ομάδα για αποτελεσματική (αυτο)διαχείριση και κοινοκτημοσύνη, θέση την οποία φαίνεται να ενστερνίζονται πλήρως και οι τεχνοκράτες. Γενικά, πάντως, είναι ενθαρρυντικό το γεγονός ότι ένας στους τρεις αγρότες κατανοεί πλήρως τη σημασία της επιτυχημένης διαχείρισης και έτσι επιλέγει τη λιγότερο αναμενόμενη απάντηση, που συνδέει την ιδιοκτησία των περιουσιακών δικαιωμάτων με την ικανότητα διασφάλισης ορθολογικής διαχείρισης, πιθανά από ιδιώτη (ιδιωτικοποίηση).

	Ποσοστό %		
	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο
Το υπόγειο νερό είναι ελεύθερο αγαθό και πρέπει να ανήκει σε όλους	59,4	54,8	58,5
Το υπόγειο νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που το χρησιμοποιούν	8,3	0,0	6,7
Το νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που μπορούν να διασφαλίσουν την ορθολογικότερη χρήση του	32,3	45,2	34,8

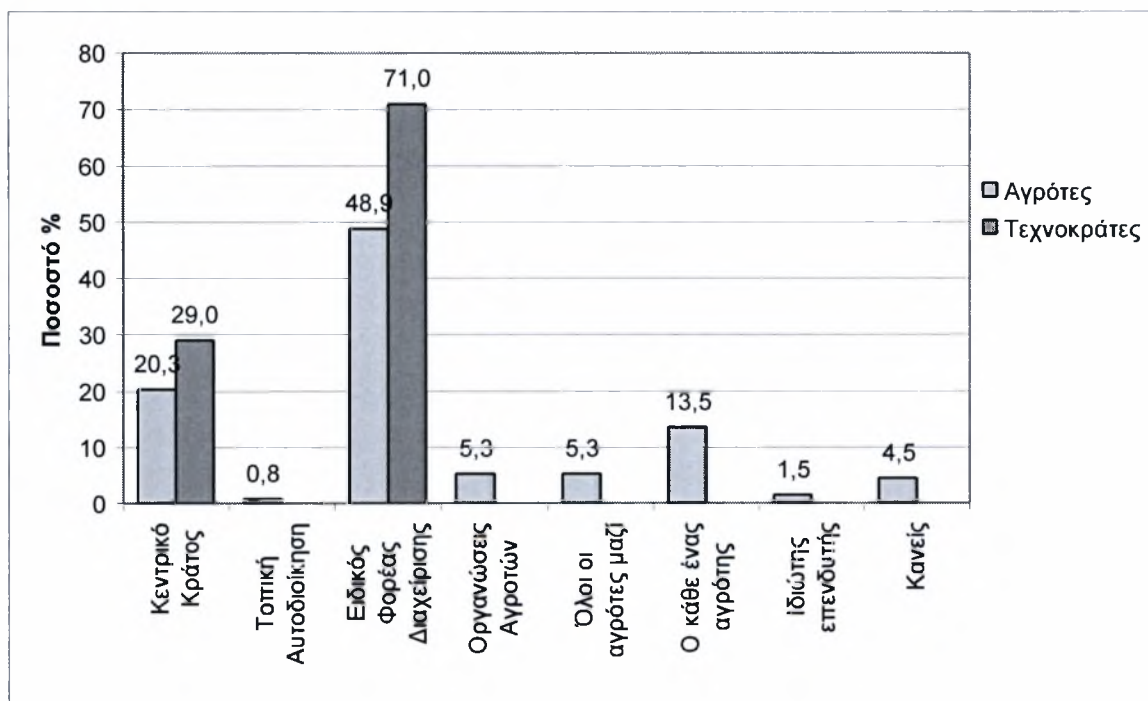
Πίνακας 7.7. Ιδιοκτησία υπόγειου νερού.

Η επόμενη ερώτηση γίνεται πιο συγκεκριμένη όσον αφορά το ζήτημα της ιδιοκτησίας των υπόγειων υδάτων, καθώς καλεί τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν ποιον από μια σειρά ‘υποψηφίων’ θεωρούν ως καταλληλότερο για να διασφαλίσει την ορθή χρήση και μακροβιότητα του πόρου. Το μεγαλύτερο ποσοστό (53%) θεωρεί ότι ο πιο κατάλληλος θα ήταν ένας ειδικός φορέας διαχείρισης του υπόγειου νερού, ενώ αμέσως μετά, με αρκετή, όμως, διαφορά (22%) έρχεται το κεντρικό κράτος (Διάγραμμα 7.19). Οι απαντήσεις αυτές αντιπροσωπεύουν το 75% του συνόλου του δείγματος. Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση ένα 8,6% του δείγματος θεωρεί ότι η ιδιοκτησία του νερού πρέπει να δοθεί στους ίδιους τους χρήστες (σε οργανώσεις, όπως συνεταιρισμοί, ή στο σύνολο των αγροτών), ενώ ένα 15% περίπου εκτιμά ότι καλύτερη διαχείριση μπορεί να επιτευχθεί μόνο από ιδιώτες (είτε αγρότες, είτε ανεξάρτητους επενδυτές).

Μελετώντας τις απαντήσεις ανά ομάδα, παρατηρούμε ότι οι τεχνοκράτες έχουν επιλέξει μόνο μεταξύ δύο απαντήσεων, του ειδικού φορέα διαχείρισης σε ποσοστό 71% και του κεντρικού κράτους σε ποσοστό 29% (Διάγραμμα 7.20). Είναι φανερό ότι δε θεωρούν ικανούς, ούτε τους αγρότες αλλά ούτε και τους ιδιώτες επενδυτές να αναλάβουν μια τέτοια ευθύνη, σε αντίθεση με τους αγρότες που εκτιμούν την κατάσταση διαφορετικά καθώς το 10,3% και 19% εξ αυτών πιστεύει ότι οι χρήστες ομαδικά ή οι ιδιώτες ατομικά (αγρότες ή επενδυτές) αντίστοιχα, μπορούν να ανταποκριθούν επάξια στο ρόλο αυτό. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τόσο οι τεχνοκράτες, όσο και οι αγρότες εκτιμούν ότι το κεντρικό κράτος εν συγκρίσει με τον ειδικό φορέα είναι λιγότερο ικανό να διασφαλίσει τη μακροβιότητα του πόρου, αν και παραδοσιακά αυτός ο ρόλος του ανήκει.



Διάγραμμα 7.19. Ιδιοκτησία υπόγειων υδάτων. Απαντήσεις συνόλου.



Διάγραμμα 7.20. Ιδιοκτησία υπόγειων υδάτων. Απαντήσεις ανά ομάδα..

Στη συνέχεια περνάμε σε ειδικότερα ζητήματα διαχείρισης και ζητείται από τους συμμετέχοντες στην έρευνα να εκφράσουν τη γνώμη τους σχετικά με το ποιος είναι ο καταλληλότερος από μια σειρά συνεργατών να αναλάβει συγκεκριμένες αρμοδιότητες

και λειτουργίες (περιουσιακά δικαιώματα) που αφορούν τη διαχείριση των υπόγειων υδάτων. Οι απαντήσεις αποτυπώνονται στους πίνακες που ακολουθούν. Στον Πίνακα 7.8 φαίνονται οι απαντήσεις του συνόλου του δείγματος, όπου με γκριζα διαγράμμιση επισημαίνονται οι μέγιστες τιμές ανά γραμμή, ενώ στον Πίνακα 7.9 παρουσιάζονται οι απαντήσεις ανά ομάδα και οι μέγιστες τιμές ανά γραμμή επισημαίνονται με έντονα γράμματα, τόσο για τους αγρότες, όσο και για τους τεχνοκράτες. Σε γενικές γραμμές παρατηρούμε ότι και πάλι, όπως και στην προηγούμενη ερώτηση, ο ειδικός φορέας διαχείρισης συγκεντρώνει υψηλότερα ποσοστά απαντήσεων και επομένως, μεγαλύτερη εμπιστοσύνη. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι επιλέγουν σε μεγαλύτερο ποσοστό τον ειδικό φορέα διαχείρισης ως καταλληλότερο για να αναλάβει τις περισσότερες αρμοδιότητες (σε ποσοστά που κυμαίνονται από 37,6% για τη συντήρηση του συστήματος και την κατασκευή έργων για τη σωστή λειτουργία του πόρου, ως 54,7% για τη διαμόρφωση των κανόνων χρήσης του νερού). Η δεύτερη σε συχνότητα απάντηση στις περιπτώσεις αυτές είναι το κεντρικό κράτος, με αρκετά χαμηλότερα, όμως, ποσοστά (από 18,4% ως 35,9%). Οι απαντήσεις αντιστρέφονται μόνο όσον αφορά την επιβολή κυρώσεων στους παραβάτες και τη δυνατότητα μεταβίβασης του πόρου, για τα οποία οι ερωτώμενοι επιλέγουν με μεγαλύτερη συχνότητα το κεντρικό κράτος ως καταλληλότερο να τα αναλάβει (σε ποσοστό 41,5% και 36,6% αντίστοιχα), ενώ ο ειδικός φορέας διαχείρισης έρχεται στη δεύτερη θέση. Σχετικά με τη δυνατότητα μεταβίβασης, ένα μεγάλο, επίσης, ποσοστό (17,4%) θεωρεί ότι δεν πρέπει να ανήκει σε κανέναν. Κατά τα άλλα, οι υπόλοιπες επιλογές (τοπική αυτοδιοίκηση, οργανωμένες ομάδες αγροτών, κτλ) συγκεντρώνουν από μικρά έως μηδενικά ποσοστά.

Όσον αφορά τις απαντήσεις ανά ομάδα, οι αγρότες και οι τεχνοκράτες εμφανίζονται σε κάποια ζητήματα διαχείρισης να έχουν διαφοροποιημένες απόψεις. Οι αγρότες επιλέγουν σε μεγαλύτερο ποσοστό τον ειδικό φορέα διαχείρισης ως πιο κατάλληλο για να αναλάβει όλες τις αρμοδιότητες εκτός από τη μεταβίβαση του πόρου. Αντίθετα, οι τεχνοκράτες θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι το κράτος πρέπει να αναλάβει ζητήματα όπως ο προσδιορισμός και η επιβολή κυρώσεων για τυχόν παραβάσεις (σε ποσοστά 54,5% και 67,6% αντίστοιχα), ενώ οι απαντήσεις τους είναι μοιρασμένες μεταξύ κράτους και ειδικού φορέα, όσον αφορά το ζήτημα της διαμόρφωσης των κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες. Επίσης, είναι χαρακτηριστικό ότι δε θεωρούν τους αγρότες, είτε μεμονωμένα είτε σε οργανωμένες ομάδες, κατάλληλους να αναλάβουν οποιαδήποτε αρμοδιότητα σε σχέση με τη

διαχείριση, αφού οι απαντήσεις αυτές συγκεντρώνουν σχεδόν κατά το σύνολό τους μηδενικά ποσοστά.

	Κεντρικό κράτος	Τοπική αυτοδιοίκηση	Ειδικός φορέας	Οργανωμένες ομάδες αγροτών	Όλοι οι αγρότες από κοινού	Κάποιοι αγρότες ατομικά	Ιδιώτης επενδυτής	Κανείς
	Ποσοστό %							
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	33,1	5,2	47,7	8,1	5,2	0,6	0,0	0,0
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)	20,6	5,9	54,7	11,2	6,5	0,6	0,6	0,0
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινών για παραβάσεις (π.χ. παράνομη άντληση))	35,9	10,2	41,9	6,6	3,6	1,2	0,6	0,0
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	21,6	15,2	49,1	11,1	2,9	0,0	0,0	0,0
Επιβολή κυρώσεων (ποινών) στους παραβάτες	41,5	12,3	33,3	8,8	2,9	0,6	0,6	0,0
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	31,2	14,7	37,6	7,6	2,4	2,9	3,5	0,0
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	18,4	12,1	45,4	15,5	6,9	0,6	1,1	0,0
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολότητας του πόρου	36,6	3,7	24,8	7,5	3,7	5,0	1,2	17,4

Πίνακας 7.8. Αρμοδιότητες διαχείρισης για κάθε συνεργάτη. Απαντήσεις συνόλου.

	Κεντρικό κράτος		Τοπική αυτοδιοίκηση		Ειδικός φορέας		Οργανωμένες ομάδες αγροτών		Όλοι οι αγρότες από κοινού		Κάποιοι αγρότες ατομικά		Ιδιώτης επενδυτής		Κανείς	
	Ποσοστό %															
	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	29,7	47,1	5,1	5,9	47,8	47,1	10,1	0,0	6,5	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης)	21,9	15,2	5,1	9,1	50,4	72,7	13,1	3,0	8,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινών) για παραβάσεις (π.χ. παράνομη άντληση)	31,3	54,5	11,9	3,0	43,3	36,4	7,5	3,0	4,5	0,0	0,7	3,0	0,7	0,0	0,0	0,0
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	23,5	14,3	13,2	22,9	46,3	60,0	13,2	2,9	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Επιβολή κυρώσεων (ποινών) στους παραβάτες	35,0	67,6	13,9	5,9	37,2	17,6	10,2	2,9	2,9	2,9	0,0	2,9	0,7	0,0	0,0	0,0
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	33,3	22,9	9,6	34,3	38,5	34,3	8,9	2,9	3,0	0,0	3,7	0,0	3,0	5,7	0,0	0,0
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	22,9	0,0	9,3	23,5	40,0	67,6	17,1	8,8	8,6	0,0	0,7	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολότητας του πόρου	32,8	51,6	3,8	3,2	26,7	16,1	9,2	0,0	4,6	0,0	6,1	0,0	1,5	0,0	15,3	29,0

A: Αγρότες, T: Τεχνοκράτες

Πίνακας 7.9. Αρμοδιότητες διαχείρισης για κάθε συνεργάτη. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Οι παραπάνω αρμοδιότητες αξιολογούνται στη συνέχεια ως προς τη σημασία τους στην καλύτερη διαχείριση των υπόγειων υδάτων (Πίνακας 7.10). Το σύνολο του δείγματος θεωρεί πιο σημαντική τη συντήρηση του συστήματος και την κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου, καθώς τη βαθμολογεί κατά μέσο όρο με 8,9. Την ίδια βαθμολογία δίνουν τόσο οι αγρότες, όσο και οι τεχνοκράτες. Δεύτερη σε σημασία αποδεικνύεται η επιβολή κυρώσεων με 8,0, ενώ τελευταία σε βαθμολογία για το σύνολο, αλλά και για τις δύο ομάδες χωριστά είναι η δυνατότητα μεταβίβασης του πόρου.

Όσον αφορά την ομάδα των τεχνοκρατών, αυτοί αναδεικνύουν πρώτη σε σημασία τη διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (9,0), αλλά ακολουθεί με ελάχιστη διαφορά η συντήρηση του συστήματος (8,9). Γενικά, τα περισσότερα από τα παρακάτω ζητήματα θεωρούνται από τους ερωτώμενους αρκετά σημαντικά και είναι χαρακτηριστικό ότι οι βαθμολογίες που επιλέγουν, αν εξαιρέσουμε τη δυνατότητα μεταβίβασης του πόρου και την οικονομική συμβολή των χρηστών, είναι αρκετά υψηλές και δεν απέχουν σημαντικά.

Στον Πίνακα 7.11 φαίνονται οι διαφορές στην αξιολόγηση των αρμοδιοτήτων από τεχνοκράτες και αγρότες. Θετικές διαφορές δείχνουν ποιες αρμοδιότητες θεωρούν πιο σημαντικές οι τεχνοκράτες και αρνητικές ποιες θεωρούν πιο σημαντικές οι αγρότες, ενώ οι μεγάλες διαφορές δείχνουν μεγάλες διαφοροποιήσεις στις απόψεις τους. Η μόνη αρνητική διαφορά εμφανίζεται στη συμμετοχή των χρηστών, την οποία, όπως είναι αναμενόμενο οι αγρότες θεωρούν αρκετά πιο σημαντική από τους τεχνοκράτες (κατά 1,6 μονάδες που είναι και η μεγαλύτερη διαφορά). Ανάλογες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται, ακόμα, στη διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση και την παρακολούθηση και τον έλεγχο τήρησης των κανόνων (1,5 και 1,4 αντίστοιχα).

	M.O. (T.A.)		
	Αγρότες	Τεχνοκράτες	Σύνολο
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	8,9 (1,8)	8,9 (1,2)	8,9 (1,7)
Επιβολή κυρώσεων (ποινών) στους παραβάτες	7,9 (2,5)	8,5 (1,7)	8,0 (2,4)
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)	7,5 (2,7)	9,0 (1,0)	7,8 (2,6)
Προσδιορισμός κυρώσεων για παραβάσεις (π.χ. για παράνομη άντληση)	7,7 (2,7)	8,1 (1,6)	7,8 (2,5)
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	7,5 (2,8)	8,9 (1,4)	7,8 (2,6)
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	6,7 (3,2)	7,3 (2,0)	6,8 (3,0)
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	6,6 (2,9)	7,5 (1,2)	6,7 (2,7)
Συμμετοχή των χρηστών (αγροτών) σε αποφάσεις διαχείρισης του πόρου	7,0 (3,0)	5,4 (2,5)	6,7 (3,0)
Οικονομική συμβολή των χρηστών στη σωστή λειτουργία και συντήρηση του πόρου	5,2 (3,6)	6,4 (1,7)	5,4 (3,3)
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολότητας του πόρου	4,2 (3,6)	4,3 (3,1)	4,2 (3,5)

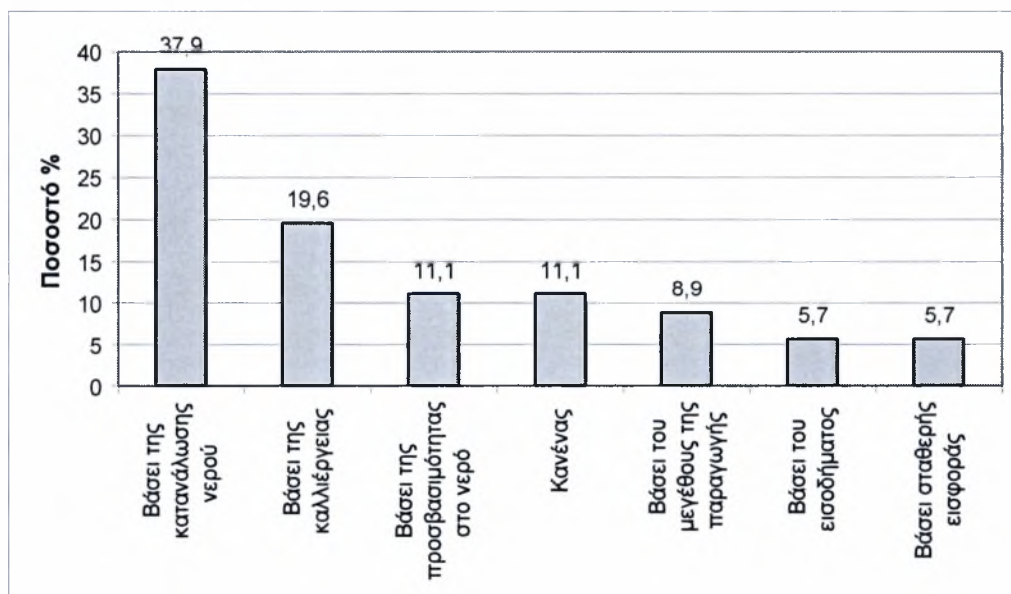
Πίνακας 7.10. Αξιολόγηση σημασίας αρμοδιοτήτων διαχείρισης.

	M.O.		
	Αγρότες (α)	Τεχνοκράτες (β)	Διαφορά (β-α)
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	8,9	8,9	0
Επιβολή κυρώσεων (ποινών) στους παραβάτες	7,9	8,5	0,6
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)	7,5	9,0	1,5
Προσδιορισμός κυρώσεων για παραβάσεις (π.χ. για παράνομη άντληση)	7,7	8,1	0,4
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	7,5	8,9	1,4
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	6,7	7,3	0,6
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	6,6	7,5	0,9
Συμμετοχή των χρηστών (αγροτών) σε αποφάσεις διαχείρισης του πόρου	7,0	5,4	-1,6
Οικονομική συμβολή των χρηστών στη σωστή λειτουργία και συντήρηση του πόρου	5,2	6,4	1,2
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολότητας του πόρου	4,2	4,3	0,1

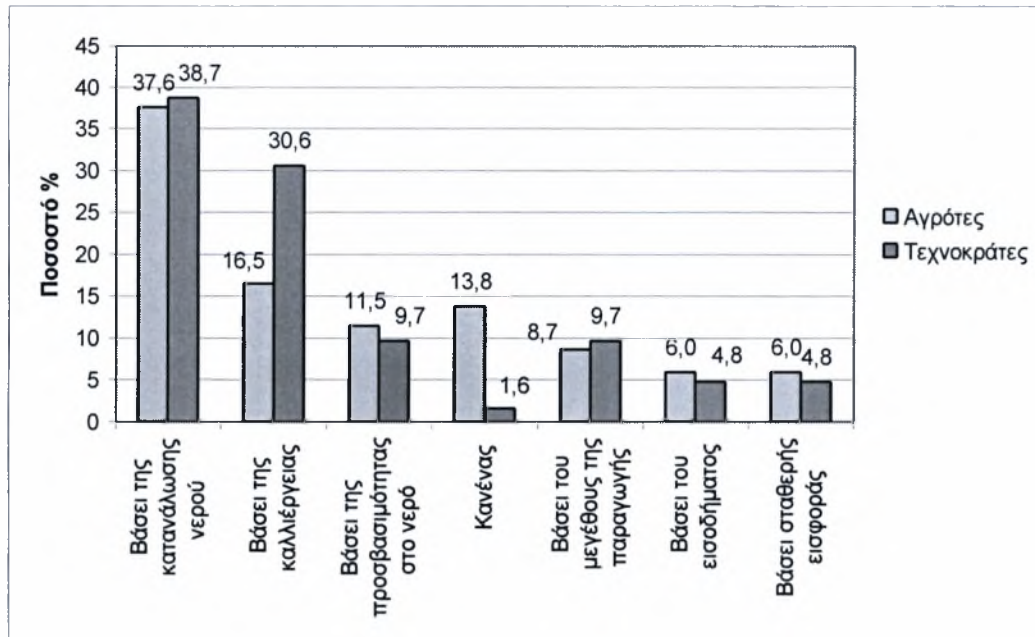
Πίνακας 7.11. Διαφορά αξιολόγησης σημασίας αρμοδιοτήτων διαχείρισης.

Στην επόμενη ερώτηση αναλύεται πιο διεξοδικά το ζήτημα της οικονομικής συμμετοχής των χρηστών στις δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης του πόρου. Ειδικότερα, προτείνονται κάποιες μέθοδοι τιμολόγησης του νερού, από τις οποίες οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν την καταλληλότερη ή τις καταλληλότερες κατά τη γνώμη τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (37,9%) θεωρεί ότι η καταλληλότερη μέθοδος τιμολόγησης είναι με βάση την κατανάλωση νερού (ογκομετρική μέθοδος). Δεύτερη με αρκετά μεγάλη διαφορά έρχεται η τιμολόγηση βάσει του είδους της καλλιέργειας και ακολουθούν οι υπόλοιπες, ενώ ένα 11% των ερωτώμενων πιστεύει ότι δεν πρέπει να υπάρχει οικονομική συμμετοχή των χρηστών, καθώς το νερό είναι δημόσιο αγαθό και πρέπει να δίνεται δωρεάν (Διάγραμμα 7.21).

Αναλύοντας τις απαντήσεις ανά ομάδα, σε γενικές γραμμές αγρότες και τεχνοκράτες συμφωνούν (Διάγραμμα 7.22). Παρατηρούμε μόνο δύο διαφοροποιήσεις. Οι τεχνοκράτες θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό κατάλληλη την τιμολόγηση βάσει του είδους της καλλιέργειας από ό,τι οι αγρότες (30,6% έναντι 16,5%) και επιπλέον είναι ελάχιστοι όσοι υποστηρίζουν ότι το νερό πρέπει να δίνεται δωρεάν (1,6% έναντι 13,8% των αγροτών). Κατά τα άλλα, οι απαντήσεις τους κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα.



Διάγραμμα 7.21. Αξιολόγηση καταλληλότητας μεθόδων τιμολόγησης. Απαντήσεις συνόλου.



Διάγραμμα 7.22. Αξιολόγηση καταλληλότητας μεθόδων τιμολόγησης. Απαντήσεις ανά ομάδα.

Η τελευταία ερώτηση της ενότητας αυτής αναφέρεται στο ζήτημα της συνεργασίας μεταξύ των αγροτών για μια από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων (κοινοτικοποίηση). Ειδικότερα, και οι δύο ομάδες καλούνται να απαντήσουν σε μια κλίμακα από -5 έως 5 κατά πόσο πιστεύουν ότι οι αγρότες μπορούν να συνεργαστούν με αγρότες που γνωρίζουν καλά, με οργανωμένες ομάδες αγροτών και με όλους τους άλλους αγρότες γενικότερα. Όπως προκύπτει από τις απαντήσεις τους, δεν είναι ιδιαίτερα θετικοί στο ενδεχόμενο αυτό. Το σύνολο του δείγματος επέλεξε κατά μέσο όρο την τιμή 1 για την περίπτωση των αγροτών που γνωρίζονται καλά. Ελαφρώς παραπάνω (1,5) βαθμολογήθηκε το ενδεχόμενο συνεργασίας με οργανωμένες ομάδες αγροτών, ενώ αρνητικοί εμφανίζονται οι ερωτώμενοι στη συνεργασία με τους υπόλοιπους αγρότες (-2,3). Επίσης, υπάρχει μια σημαντική απόκλιση μεταξύ των απόψεων των αγροτών και των τεχνοκρατών. Οι τεχνοκράτες είναι πιο απαισιόδοξοι όσον αφορά μια τέτοια συνεργασία. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 7.12, οι απαντήσεις που δίνουν κατά μέσο όρο και στις τρεις περιπτώσεις είναι 1,5 με 2 βαθμούς χαμηλότερες από αυτές των αγροτών.

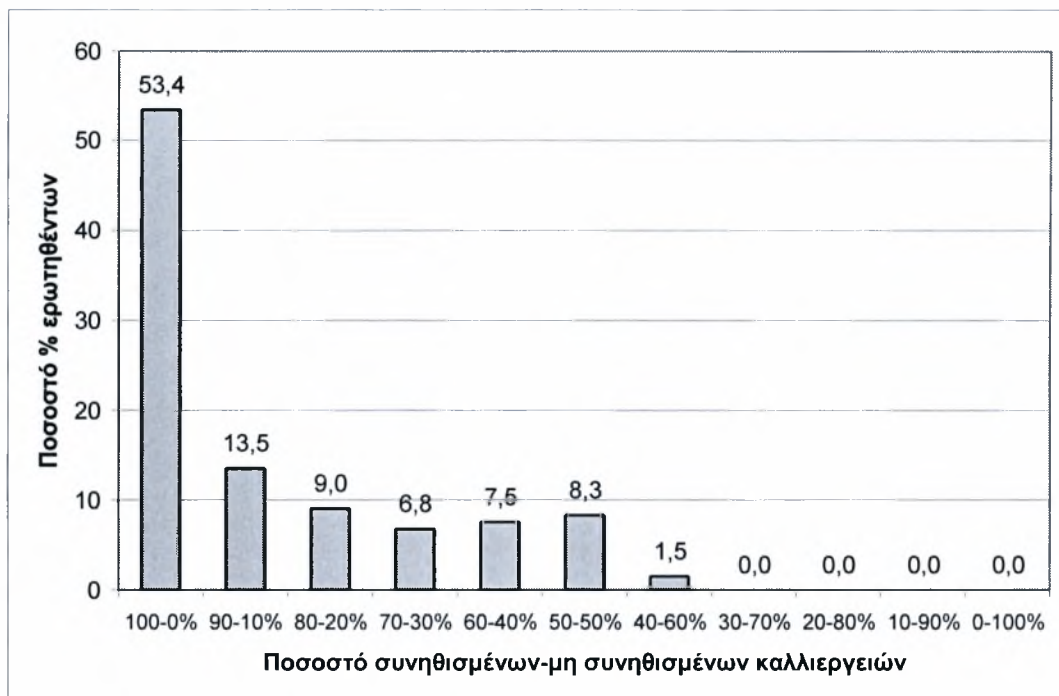
	Μ.Ο. (Τ.Α.)		
	Αγρότες	Επιστήμονες	Σύνολο
Με αγρότες που γνωρίζουν καλά	1,4 (3,6)	-0,4 (3,0)	1,0 (3,5)
Με οργανωμένες ομάδες αγροτών	1,7 (3,6)	0,6 (2,6)	1,5 (3,5)
Με όλους τους άλλους αγρότες	-2,0 (3,1)	-3,5 (1,8)	-2,3 (2,9)

Πίνακας 7.12. Συνεργασία των αγροτών στην από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

7.6. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΑΙ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ

Η τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου, εκτός από τα προσωπικά στοιχεία που συνθέτουν το προφίλ των ερωτώμενων και αναλύθηκαν παραπάνω (φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, κτλ) περιλαμβάνει επιπλέον ερωτήσεις προς την ομάδα των αγροτών, διερευνώντας τον βαθμό ανάληψης κινδύνων και καινοτόμων δράσεων, το χρονικό ορίζοντα εξάρτησης τους από τον πόρο (και άρα τη διάθεση τους για βραχυπρόθεσμη υπερκατανάλωση), την ύπαρξη εμπειρίας συνεργασίας (συμμετοχή σε συλλόγους, συνεταιρισμούς, κτλ), και το εύρος της εμπιστοσύνης τόσο μεταξύ τους (κοινωνικό κεφάλαιο), όσο και με άλλους (φορείς, κράτος, κτλ).

Ειδικότερα, οι ερωτώμενοι καλούνται να προσδιορίσουν την αναλογία συνηθισμένων (π.χ. βαμβάκι, σιτάρι) και καινοτόμων καλλιεργειών (π.χ. ενεργειακά φυτά, φαρμακευτικά φυτά, κτλ). Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί να εξετάσει, αφενός κατά πόσο οι αγρότες είναι ανοιχτοί σε νέες ιδέες και αλλαγές και τολμηροί στην ανάληψη καινοτόμων δράσεων (και κινδύνων) και αφετέρου να διαπιστώσει αν εξακολουθούν να επιδίδονται σε καλλιέργειες που είναι ιδιαίτερα υδροβόρες, όπως π.χ. το βαμβάκι. Οι απαντήσεις τους, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 7.23, δεν είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικές. Η πλειοψηφία του δείγματος σε ποσοστό 53,4% διαθέτει αποκλειστικά τυπικές καλλιέργειες, ενώ οι υπόλοιποι διαθέτουν ένα μέρος πρωτότυπων καλλιεργειών, αλλά ως επί το πλείστον σε μικρή αναλογία. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι απαντήσεις κυμαίνονται από 100-0% μέχρι 40-60%, η τελευταία, μάλιστα, σε εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό (1,5%), ενώ δε δόθηκε ούτε μία απάντηση στις ομάδες από 30-10% μέχρι 0-100%.



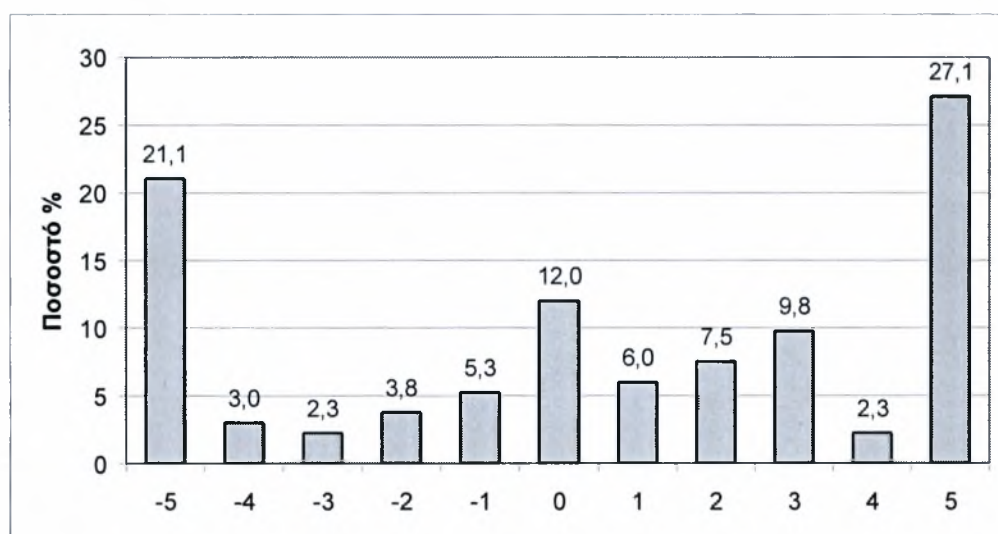
Διάγραμμα 7.23. Ποσοστό συνηθισμένων-μη συνηθισμένων καλλιεργειών

Στη συνέχεια ακολουθεί μια ερώτηση που επιχειρεί να διαπιστώσει το χρονικό ορίζοντα εξάρτησης των χρηστών από τον πόρο και εμμέσως τη διάθεση τους για βραχυπρόθεσμη υπερκατανάλωση, ζητώντας από τους αγρότες να απαντήσουν αν θα άλλαζαν επάγγελμα εφόσον είχαν την ευκαιρία, αν θα θέλανε τα παιδιά τους να συνεχίσουν το επάγγελμά τους και το βαθμό που πιστεύουν ότι αυτό είναι πιθανό να συμβεί στην πραγματικότητα, ζητώντας από τους ερωτώμενους να χρησιμοποιήσουν μια κλίμακα του 10, όπου -5 είναι η απόλυτα αρνητική απάντηση και 5 η απόλυτα θετική (Πίνακας 7.13).

	M.O.	T.A.
Θα αλλάζατε επάγγελμα αν υπήρχε δυνατότητα;	0,6	3,8
Θα θέλατε τα παιδιά σας να συνεχίσουν το επάγγελμά σας;	-1,3	3,6
Πιστεύετε ότι τα παιδιά σας θα ασχοληθούν με τη γεωργία;	-1,7	3,5

Πίνακας 7.13. Ικανοποίηση από το επάγγελμα της γεωργίας.

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 7.24, υπάρχει μεγάλη διάσταση απόψεων μεταξύ των ερωτώμενων. Το μεγαλύτερο ποσοστό, το ένα τρίτο περίπου (29,4%), δηλώνει σχεδόν απόλυτα θετικό στην επιθυμία αλλαγής επαγγέλματος, ενώ η δεύτερη σε ποσοστό απάντηση είναι η σχεδόν απόλυτα αρνητική (το ένα τέταρτο των ερωτώμενων ή 24,1%). Επίσης, ένα σημαντικό ποσοστό έχει ουδέτερη γνώμη. Ο μέσος όρος των απαντήσεων ανέρχεται σε 0,6, αλλά, όπως είναι φανερό, δεν είναι χαρακτηριστικός των απαντήσεων, εξαιτίας της μεγάλης διασποράς. Από τις απαντήσεις αυτές συμπεραίνουμε ότι το ένα τρίτο περίπου των αγροτών, αν το επέτρεπαν οι συνθήκες θα είχε κίνητρα ομοιοταξιακής συμπεριφοράς και βραχυπρόθεσμης υπερκατανάλωσης του πόρου, καθώς δεν επενδύει στο επάγγελμα της γεωργίας μακροπρόθεσμα και επομένως, δεν έχει προσωπικό συμφέρον από τη διατήρηση του πόρου στο μέλλον και την επιτυχή διαχείρισή του.

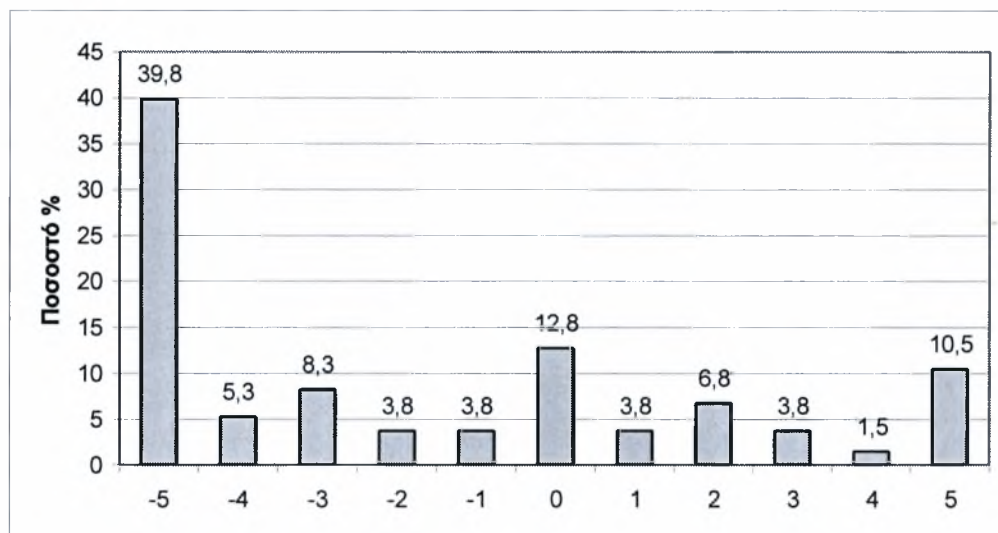


-5 = όχι, 5 = ναι
μ.ο. = 0,6, τ.α. = 3,8

Διάγραμμα 7.24. 'Θα αλλάζατε επάγγελμα αν υπήρχε η δυνατότητα;'

Περισσότερο αρνητικοί εμφανίζονται οι ερωτώμενοι ως προς την πιθανότητα να ασχοληθούν τα παιδιά τους με τη γεωργία (Διάγραμμα 7.25). Το μεγαλύτερο ποσοστό, περίπου 40%, δίνει απόλυτα αρνητική απάντηση, ενώ σε αρνητική κλίμακα τοποθετείται το 61% των αγροτών. Ενδιαφέροντα συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν από την ερώτηση αυτή, η οποία αντανακλά τη νοοτροπία και την πιθανή συμπεριφορά των αγροτών όσον αφορά τη χρήση του νερού σε βραχυπρόθεσμο χρονικό διάστημα.

Είναι πιθανό, δηλαδή, οι αγρότες να είναι πιο συντηρητικοί στη χρήση του νερού εάν πιστεύουν ότι τα παιδιά τους θα συνεχίσουν να ασχολούνται με αυτή, παρά στην αντίθετη περίπτωση, που δεν έχουν άμεσο ‘προσωπικό’ συμφέρον.



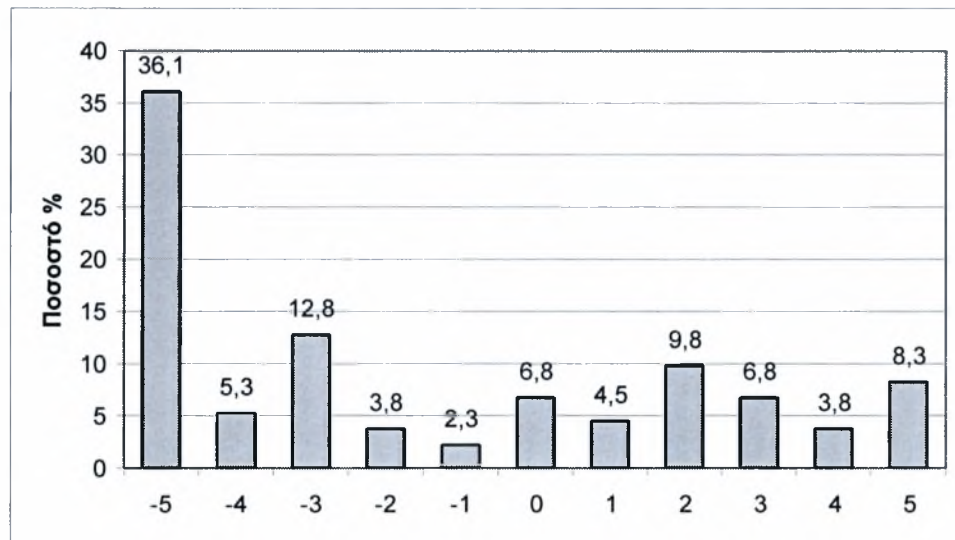
-5 = όχι, 5 = ναι
μ.ο. = -1,7, τ.α. = 3,5

Διάγραμμα 7.25. ‘Πιστεύετε ότι τα παιδιά σας θα ασχοληθούν με τη γεωργία;’

Η ύπαρξη εμπειρίας σε συνεργασίες αποτιμάται με τη συμμετοχή των αγροτών σε τοπικές οργανώσεις και συνεταιρισμούς. Η πλειονότητα του δείγματος σε ποσοστό 69,2% δηλώνουν μέλη τουλάχιστον μιας οργάνωσης, ενώ συμμετέχουν κατά μέσο όρο σε δύο οργανώσεις ο καθένας, με 22 χρόνια ενασχόλησης. Όσον αφορά το βαθμό δραστηριοποίησής τους σε αυτές στην κλίμακα του 10, ο μέσος όρος των απαντήσεων ανέρχεται σε 6,2. Σε γενικές γραμμές, δηλαδή, οι αγρότες εμφανίζονται αρκετά θετικοί στη συμμετοχή τους σε τοπικές και υπερ-τοπικές οργανώσεις και επομένως και στη συνεργασία με τέτοιες οργανωμένες ομάδες για ζητήματα που απασχολούν τον κλάδο τους. Το στοιχείο αυτό είναι αρκετά ενθαρρυντικό και πρέπει να αξιολογηθεί ανάλογα από τους παράγοντες λήψης αποφάσεων, σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης των υπόγειων υδάτων και με τον τρόπο που μπορούν να συμβάλλουν οι αγρότες στην προσπάθεια αυτή.

Το ερωτηματολόγιο τελειώνει με δύο ερωτήσεις που επιχειρούν να διερευνήσουν ζητήματα εμπιστοσύνης μεταξύ των αγροτών. Ειδικότερα, αρχικά ζητείται από τους ερωτώμενους να αξιολογήσουν τον εαυτό τους ως προς την παράμετρο αυτή σε μια 10-βάθμια κλίμακα Likert. Οι απαντήσεις που δόθηκαν φαίνονται στο παρακάτω

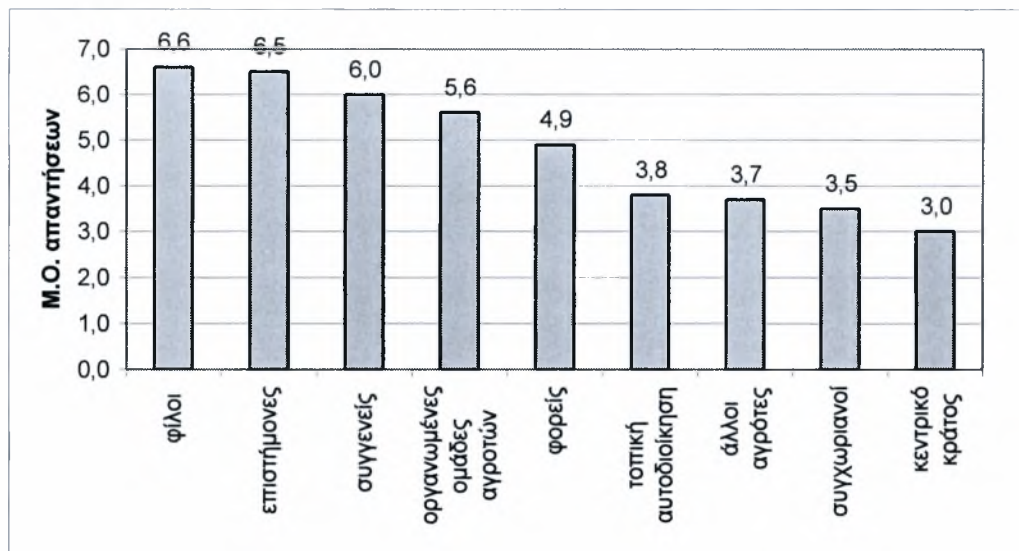
διάγραμμα. (7.26). Η απάντηση που κυριαρχεί με μεγάλη διαφορά από την αμέσως επόμενη είναι η απάντηση -5 σε ποσοστό 36,1%, ενώ ο μέσος όρος των απαντήσεων διαμορφώνεται σε -1,5. Οι αγρότες, λοιπόν, εμφανίζονται μάλλον καχύποπτοι στις σχέσεις τους με τους υπολοίπους.



-5 = δεν εμπιστεύομαι κάποιον αν δεν είμαι βέβαιος ότι είναι άξιος εμπιστοσύνης
 5 = εμπιστεύομαι κάποιον μέχρι να βεβαιωθώ ότι δεν είναι άξιος εμπιστοσύνης
 μ.ο. = -1,5, τ.α. = 3,6

Διάγραμμα 7.26. Εμπιστοσύνη I

Το ζήτημα της εμπιστοσύνης εξετάζεται πιο διεξοδικά με την επόμενη ερώτηση, όπου ζητείται από το δείγμα να προσδιορίσει το βαθμό εμπιστοσύνης που τρέφει στις σχέσεις του με συγγενείς, φίλους, συγχωριανούς και μια σειρά άλλων ομάδων ατόμων, οργανωμένων ή μη. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 7.27, οι φίλοι είναι η ομάδα που εμπνέει τη μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στους ερωτώμενους, καθώς βαθμολογείται κατά μέσο όρο με 6,6, ενώ με πολύ μικρή διαφορά ακολουθούν η ομάδα των τεχνοκρατών με 6,5 και στη συνέχεια οι συγγενείς με 6,0. Από την άλλη, το κεντρικό κράτος θεωρείται το λιγότερο αξιόπιστο με μέσο όρο βαθμολογίας μόλις 3,0. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το 3,5 των συγχωριανών και το 3,7 των άλλων αγροτών, το οποίο είναι χαμηλότερο από ό,τι ίσως, θα περίμενε κανείς και υποδηλώνει την έλλειψη εμπιστοσύνης των αγροτών στους όμοιούς τους και τη γενικότερη έλλειψη κοινωνικής συνοχής στον κλάδο τους.



Διάγραμμα 7.27. Εμπιστοσύνη II

7.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας, αξίζει να τονίσουμε ορισμένα βασικά σημεία. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα, τόσο οι αγρότες όσο και οι τεχνοκράτες, φαίνεται να έχουν πλήρη επίγνωση της κατάστασης των υπόγειων υδάτων της περιοχής τους. Σχεδόν στο σύνολό τους αναγνωρίζουν ότι η Θεσσαλία αντιμετωπίζει πρόβλημα έλλειψης νερού και ότι η κατάσταση δεν προδιαγράφεται ευνοϊκή για το μέλλον. Το κομμάτι αυτό της έρευνας είναι και το μόνο στο οποίο συναντούμε τόσο μεγάλη σύγκλιση απόψεων, ανεξαρτήτως της ομάδας που ανήκουν οι ερωτώμενοι. Επιπλέον, όλοι αναγνωρίζουν τη σημασία της επιτυχούς διαχείρισης για την αντιμετώπιση του προβλήματος, καθώς η ως τώρα κακή διαχείριση του αποθέματος θεωρείται ως ο σημαντικότερος παράγοντας που οδήγησε στην έλλειψη νερού.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι, αν και υπάρχει σύγκλιση απόψεων ως προς την ένταση του προβλήματος, παρατηρούμε διαφωνίες όσον αφορά στους παράγοντες που το προκαλούν. Πιο αναλυτικά, εκτός από την κακή διαχείριση του αποθέματος, οι τεχνοκράτες αποδίδουν σημαντικές ευθύνες για την έλλειψη νερού και στους αγρότες, εξαιτίας της υπερκατανάλωσης στην οποία επιδίδονται συχνά. Οι αγρότες από την πλευρά τους, υποβαθμίζουν τη σημασία του γεγονότος αυτού, αποδίδοντας το πρόβλημα περισσότερο στην κλιματική αλλαγή. Πάντως, είναι ελπιδοφόρο το γεγονός ότι όλοι αναγνωρίζουν την ύπαρξη του προβλήματος και έτσι

μπορούμε να υποθέσουμε ότι όλοι οι άμεσα εμπλεκόμενοι είναι θετικοί στην πιθανότητα ανάληψης δράσεων, με στόχο την επιτυχημένη και βιώσιμη διαχείριση των υπόγειων υδάτων της περιοχής.

Ιδιαίτερα ενδιαφέροντα είναι τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη διερεύνηση του χρονικού ορίζοντα εξάρτησης των χρηστών από τον πόρο, που υποδηλώνει έμμεσα και την πιθανότητα βραχυπρόθεσμης υπερκατανάλωσης από μέρους τους. Ένα σημαντικό ποσοστό των χρηστών (περίπου το ένα τρίτο) δηλώνει ότι θα άλλαζε επάγγελμα αν (και όταν) αυτό ήταν εφικτό, ενώ πάνω από το 60% εκτιμά ότι τα παιδιά τους δεν πρόκειται να ασχοληθούν με τη γεωργία. Συνεπώς, ένα μεγάλο μέρος των χρηστών φαίνεται να μην έχει μακροπρόθεσμο συμφέρον από τη συνετή χρήση και αποτελεσματική διαχείριση του πόρου, αλλά αντίθετα έχει κίνητρα να φερθεί οπορτουνιστικά, ώστε να πετύχει τη μέγιστη δυνατή βραχυπρόθεσμη ωφέλεια, αδιαφορώντας για τις μακροπρόθεσμες συνέπειες μιας τέτοιας πράξης.

Αυτό πιθανά εξηγεί και την παρούσα συμπεριφορά των αγροτών ως προς τη χρήση του πόρου. Δύο στους τρεις χρήστες παραδέχονται ότι η κατανάλωση τους επιδιώκει τη μεγιστοποίηση της παραγωγής, αδιαφορώντας, ουσιαστικά, για τους μελλοντικούς κινδύνους που εγκυμονεί η συμπεριφορά αυτή, τόσο ως προς τη διαθεσιμότητα του πόρου αλλά και ως προς τη βιωσιμότητα των αγροτικών δραστηριοτήτων. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό των χρηστών που ενεργεί αλτρουιστικά, αντλώντας, δηλαδή, λιγότερο νερό από αυτό που θεωρεί αναγκαίο, αποτελεί ισχυρή ένδειξη περιορισμένης συνεργασίας μεταξύ των αγροτών, μειωμένης κοινωνικής συνοχής, αλλά και έλλειψης ήθους συλλογικής ευθύνης και φροντίδας.

Πάντως, είναι ενθαρρυντικό το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των χρηστών δηλώνει διατεθειμένο να αλλάξει τις συνήθειές του, προκειμένου να διαφυλαχθεί η επάρκεια των υπόγειων υδάτων, υπό ορισμένες, βέβαια, προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν την παροχή κατάλληλων οικονομικών κινήτρων, όπως π.χ. επιδοτήσεις, αλλά και μία άλλη πολύ σημαντική παράμετρο: τη συμπεριφορά των άλλων χρηστών. Δηλαδή, πολλοί αγρότες είναι έτοιμοι να αλλάξουν τη στάση τους απέναντι στη χρήση του νερού, αρκεί να διασφαλιστεί ότι και οι υπόλοιποι θα πράξουν το ίδιο.

Η παραπάνω στάση οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην έλλειψη εμπιστοσύνης που επικρατεί μεταξύ των αγροτών. Πράγματι, από την έρευνα διαπιστώνουμε ότι οι

χρήστες εμφανίζονται αρκετά καχύποπτοι τόσο απέναντι στους ομοίους τους (κοινωνικό κεφάλαιο), όσο και απέναντι σε άλλους (φορείς, κράτος, τοπική αυτοδιοίκηση, κτλ) και δηλώνουν μάλλον απρόθυμοι να συνεργαστούν μαζί τους. Από την άλλη, φαίνεται αντιφατικό το γεγονός ότι έχουν να επιδείξουν αρκετή εμπειρία σε συνεργασίες μέσα από τη συμμετοχή τους σε τοπικές οργανώσεις και συνεταιρισμούς, στους οποίους, μάλιστα, δηλώνουν ότι δραστηριοποιούνται αρκετά έντονα. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι θεωρούν τη συνεργασία και την ενεργό συμμετοχή αναγκαία προϋπόθεση για τη ρύθμιση ζητημάτων που αφορούν τον κλάδο τους, ακόμα και όταν οι συνθήκες δεν είναι κατά τη γνώμη τους ιδανικές.

Απόρροια της έλλειψης εμπιστοσύνης και κοινωνικής συνοχής αποτελεί πιθανόν και η κυρίαρχη αντίληψη περί της διαχείρισης των υπόγειων υδάτων. Ειδικότερα, τόσο μεταξύ των χρηστών, όσο και μεταξύ των τεχνοκρατών, επικρατεί η άποψη ότι τη συνολική ευθύνη της διαχείρισης και της διατήρησης του πόρου πρέπει να αναλάβει ένας ειδικός φορέας με εξειδικευμένο προσωπικό, στον οποίο δίνουν πληθώρα αρμοδιοτήτων, αφαιρώντας τις από το κεντρικό κράτος, που παραδοσιακά έχει αναλάβει το ρόλο αυτό και θεωρείται υπεύθυνο να εξασφαλίσει την μακροβιότητα του πόρου. Ταυτόχρονα, ιδιαίτερα χαμηλό είναι το ποσοστό των χρηστών που θεωρούν ότι περιουσιακά δικαιώματα πρέπει να δοθούν στους ίδιους τους αγρότες ως ομάδα, ώστε να αναλάβουν πιο ενεργό και υπεύθυνο ρόλο στη διαχείριση του νερού. Έτσι, εφόσον οι ερωτώμενοι δείχνουν να απορρίπτουν την εκδοχή της κρατικοποίησης, αλλά και της αυτοδιαχείρισης, η δημιουργία ενός ανεξάρτητου φορέα διαχείρισης δείχνει να είναι, κατά τη γνώμη τους, η πιο αποτελεσματική λύση. Πάντως, ο σκεπτικισμός αυτός απέναντι στην ανάληψη δράσεων από την πλευρά των αγροτών, με στόχο την επιτυχημένη διαχείριση των υπόγειων υδάτων, δε θα πρέπει απαραίτητα να ερμηνευθεί ως απροθυμία για συμμετοχή, καθώς μπορεί να οφείλεται σε άλλους παράγοντες, όπως έλλειψη κατάλληλης ενημέρωσης σχετικά με το καθεστώς της κοινοτικοποίησης, θεσμικά προβλήματα, κ.ά.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το νερό αποτελούσε ανέκαθεν έναν από τους πιο πολύτιμους φυσικούς πόρους. Μέχρι πριν λίγες δεκαετίες όμως, η αναζήτηση των βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης δεν αποτελούσε βασική προτεραιότητα, καθώς η διαθεσιμότητά του ήταν ικανή να καλύψει τις τότε ανθρώπινες ανάγκες και η επάρκειά του θεωρούνταν δεδομένη και στο μέλλον. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια το νερό έχει καταστεί ένας πόρος σε περιορισμένη διαθεσιμότητα και σε ορισμένες περιπτώσεις σε ανεπάρκεια. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε μια προσπάθεια σε παγκόσμιο επίπεδο για εξορθολογισμό της διαχείρισής του, ιδιαίτερα στον αγροτικό τομέα, που αποτελεί τον κύριο καταναλωτή των διαθέσιμων υδάτινων αποθεμάτων.

Ο γενικότερος αυτός προβληματισμός αποτέλεσε το έναυσμα για την παρούσα εργασία, της οποίας στόχος ήταν να μελετήσει ζητήματα διαχείρισης των υπόγειων υδάτων και να διερευνήσει τη δυνατότητα συλλογικής οργάνωσης, με απώτερο στόχο την επιτυχή διατήρηση του πόρου. Για το σκοπό αυτό η έρευνα αναπτύχθηκε σε δυο επίπεδα: θεωρητικό, όπου στηριζόμενη στην οικονομική θεωρία των κοινόκτητων πόρων διατύπωσε ένα κατάλληλο θεωρητικό πλαίσιο ανάλυσης των ρυθμίσεων διακυβέρνησης του νερού, και εμπειρικό, όπου σε μελέτη περίπτωσης (Λάρισα) διερεύνησε τη διάθεση και τη δυνατότητα των χρηστών να αναζητήσουν βιώσιμες λύσεις διαχείρισης των υπόγειων υδάτων, που να βασίζονται στη συμμετοχικότητα, τη συνεργασία και την αυτορρύθμιση.

Το νερό, ως κοινόκτητος πόρος χαρακτηρίζεται από δυο ιδιότητες που καθιστούν ιδιαίτερα δύσκολη την προστασία και την αποτελεσματική διαχείριση του: *αφαιρεσιμότητα*, που σημαίνει ότι η χρήση του αγαθού από κάποιον μειώνει τη διαθέσιμη ποσότητά του για άλλους χρήστες, και *μη-αποκλειστικότητα*, που σημαίνει ότι δεν είναι εύκολο να αποκλειστεί κάποιος από το να το χρησιμοποιήσει. Για την αποτελεσματική διευθέτηση των προβλημάτων αυτών απαιτείται να θεσμοθετηθούν επίσημοι και ανεπίσημοι (ή αλλιώς τυπικοί και άτυποι) κανόνες που να ορίζουν, να κατανέμουν, να ελέγχουν και να επιβάλουν περιουσιακά δικαιώματα στα εμπλεκόμενα μέρη, και βασικότερα το δικαίωμα χρήσης, ώστε να δημιουργούνται κίνητρα για την ορθή χρησιμοποίηση, διαχείριση και διατήρηση του πόρου.

Στο σημείο αυτό ανακύπτει το ζήτημα της επιλογής του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου διαχείρισης, ή δομής διακυβέρνησης περιουσιακών δικαιωμάτων, που θα διέπει τους κοινόκτητους πόρους και στη συγκεκριμένη περίπτωση το νερό. Ο Hardin

πρότεινε δύο εναλλακτικές λύσεις: της ιδιωτικοποίησης (ή εκ των κάτω διαχείριση), όπου τα περιουσιακά δικαιώματα παραχωρούνται αποκλειστικά σε ιδιώτη, και της κρατικοποίησης (ή εκ των άνω διαχείριση), όπου τα περιουσιακά δικαιώματα ανήκουν αποκλειστικά στο κράτος. Όπως, όμως, αποδεικνύεται από πολλές εμπειρικές μελέτες οι λύσεις αυτές σε πολλές περιπτώσεις δεν κατάφεραν να αποτρέψουν την ‘τραγωδία των κοινών’. Σε αυτό το πλαίσιο άλλοι ερευνητές (Ostrom, Dietz, Cox κ.ά.), προτείνουν ένα πιο αποτελεσματικό καθεστώς διακυβέρνησης, την *κοινοτικοποίηση*, όπου ο πόρος ανήκει σε μια αναγνωρίσιμη ομάδα ή ‘κοινότητα’ που αποτελείται από αλληλεξαρτώμενους χρήστες, οι οποίοι αναλαμβάνουν τη διαμόρφωση και επιβολή κανόνων που διέπουν τη χρήση του πόρου από τα μέλη, αλλά και τον αποκλεισμό των υπολοίπων.

Γενικά, ο καθορισμός του καταλληλότερου θεσμικού πλαισίου διακυβέρνησης αποτελεί μια πολύ δύσκολη απόφαση, καθώς καθένα από τα προαναφερόμενα παρουσιάζει πλεονεκτήματα και αδυναμίες και επιπλέον, η επιτυχία τους ή όχι εξαρτάται και από μια σειρά άλλων παραγόντων, που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του εν λόγω πόρου και των χρηστών του, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους.

Από όλα αυτά τα χαρακτηριστικά ξεχωρίζουμε ιδιαίτερα, όσον αφορά την πλευρά των χρηστών, την υψηλή εξάρτησή τους από τον πόρο, την ύπαρξη ήθους συλλογικής ευθύνης, τη δημιουργία και διατήρηση ισχυρών δεσμών εμπιστοσύνης μεταξύ τους, καθώς και τη διάθεση για ενεργό και ουσιαστική συμμετοχή και συνεργασία – χαρακτηριστικά τα οποία εξετάσαμε στην εμπειρική μας έρευνα.

Τα παραπάνω στοιχεία, και κυρίως τα ζητήματα καθορισμού, κατανομής, ελέγχου και επιβολής των περιουσιακών δικαιωμάτων στον πόρο, δηλαδή ποιοι και με ποιο τρόπο νομιμοποιούνται να εμπλακούν στις αποφάσεις διαχείρισης, συναρτώνται άμεσα με τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε εθνικού νομικού πλαισίου. Στη χώρα μας, μέχρι πριν τρεις δεκαετίες υπήρχε σοβαρό έλλειμμα νομικών διατάξεων για την προστασία και διαχείριση των υδάτινων πόρων. Τις τελευταίες δεκαετίες έγινε μια πιο σοβαρή προσπάθεια κάλυψης των ζητημάτων αυτών, ωστόσο βασικά προβλήματα των ελληνικών νομικών ρυθμίσεων παραμένουν ακόμα ο αποσπασματικός χαρακτήρας, η αδυναμία εφαρμογής και η έλλειψη αποτελεσματικών μηχανισμών ελέγχου και επιβολής κυρώσεων. Νέα δεδομένα προκύπτουν με την εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 στην Ελλάδα, η οποία προσανατολίζεται προς διαχειριστικές πρακτικές που έχουν στόχο την κάλυψη της ζήτησης και όχι της προσφοράς νερού, όπως συνέβαινε παλαιότερα. Στα πλαίσια της Οδηγίας επιβάλλεται, μεταξύ άλλων, η πολιτική

τιμολόγησης της χρήσης του νερού με την εφαρμογή της αρχής 'ο ρυπαίνων πληρώνει', ενώ παράλληλα βασική επιδίωξη αποτελεί η συμμετοχή των χρηστών στη διαδικασία της διαχείρισης.

Η παρούσα μελέτη δεν περιορίστηκε σε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των θεσμικών ρυθμίσεων (τυπικών και άτυπων, τοπικών και εθνικών) που επικρατούν γύρω από τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης των υδάτινων πόρων. Είχε, όπως προαναφέρθηκε, ως επιπλέον στόχο τη διεξοδικότερη μελέτη του ζητήματος, με έμφαση στη διερεύνηση των απόψεων και της νοοτροπίας των χρηστών από μια πιο κοντινή ματιά και μέσω της προσωπικής επαφής σε μια τοπική κοινωνία, που έχει τα χαρακτηριστικά και τα προβλήματα που αναλύθηκαν παραπάνω. Έτσι, πραγματοποιήθηκε εμπειρική έρευνα για την οποία επιλέχθηκε ως περιοχή μελέτης η περιοχή της Θεσσαλίας, και ειδικότερα ο Νομός Λάρισας, μια περιοχή με πολύ έντονη αγροτική δραστηριότητα, τη μεγαλύτερη στην Ελλάδα. Η περιοχή αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα έλλειψης νερού εξαιτίας της εντατικής άρδευσης και οι προβλέψεις των ειδικών για το μέλλον του νερού είναι δυσοίωνες, αν διατηρηθούν οι ίδιες συνθήκες χρήσης και διαχείρισης.

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και χρήσιμα. Το ζήτημα της διαχείρισης των υδατικών πόρων είναι πολυδιάστατο. Είναι πολιτικό, οικονομικό, τεχνικό, αλλά είναι ταυτόχρονα ηθικό, κοινωνικό, πολιτισμικό. Και όπου τίθενται τέτοια ζητήματα νοοτροπίας και ήθους, τότε η επιλογή της βέλτιστης πρακτικής διαχείρισης είναι ακόμα πιο δύσκολη, γιατί πέρα από την πολυπλοκότητα του συστήματος του πόρου έχει να αντιμετωπίσει και την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης φύσης και της κοινωνικής οργάνωσης. Το πώς αντιλαμβάνεται κανείς ένα κοινόκτητο πόρο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το σύστημα αξιών της κοινωνίας όπου ζει. Έτσι, στην περίπτωση των υδάτινων πόρων, το ποιος επιτρέπεται ή αποκλείεται από την εκμετάλλευσή τους, πότε και με ποιον τρόπο, έχει να κάνει με τη θεώρηση του νερού ιστορικά ως δημόσιου αγαθού, που είναι διαθέσιμο σε όλους. Αυτές τις παραμέτρους επιχειρήσαμε να διερευνήσουμε με την έρευνα, που έχουν να κάνουν με την αντίληψη που έχουν οι χρήστες γύρω από τη χρήση του νερού, τα περιουσιακά του δικαιώματα και τον τρόπο διαχείρισής του.

Η βασική εντύπωση που αποκομίσαμε μέσω των απαντήσεων και της προσωπικής επαφής είναι ότι οι χρήστες είναι συνειδητοποιημένοι γνώστες των προβλημάτων και των κινδύνων που αντιμετωπίζουν οι υδάτινοι πόροι και σε γενικές γραμμές είναι πρόθυμοι, τουλάχιστον θεωρητικά, να συμμετέχουν και να συμβάλουν στην προστασία

και διαχείρισή τους. Η αναγνώριση, λοιπόν, του προβλήματος, που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αντιμετώπισή του, μπορεί να θεωρείται πλέον δεδομένη, τόσο από την πλευρά των αρμόδιων φορέων και τεχνοκρατών, όσο, εξίσου, και από την πλευρά των χρηστών.

Πρόβλημα, ωστόσο, εντοπίζουμε σε ορισμένα βασικά σημεία: καταρχήν, στην αντίληψη των χρηστών όσον αφορά το μερίδιο ευθύνης που τους αναλογεί, στον καθέναν χωριστά, αλλά και στο σύνολο του αγροτικού κόσμου για την κατανάλωση-σπατάλη του νερού. Είναι δηλαδή, προφανές από τα αποτελέσματα της έρευνας ότι οι αγρότες τείνουν να υποβαθμίζουν τη δική τους ευθύνη και να αποδίδουν το πρόβλημα περισσότερο σε άλλους παράγοντες, όπως η κακή διαχείριση ή η κλιματική αλλαγή.

Επίσης, ακόμα και στο βαθμό που έχουν αναπτυγμένο το αίσθημα της προσωπικής τους ευθύνης, παρατηρούμε έλλειμμα ήθους συλλογικής ευθύνης, κάτι που πιθανά σχετίζεται με τους χαλαρούς δεσμούς εμπιστοσύνης στις σχέσεις και τις συνεργασίες που αναπτύσσουν μεταξύ τους, και την έντονη ανάγκη διασφάλισης των συμφωνιών και επιβολής των συμφωνημένων που οι ίδιοι επισημαίνουν. Έτσι, δεν είναι λίγοι οι αγρότες εκείνοι που δηλώνουν απρόθυμοι να συνεργαστούν με τους υπόλοιπους, ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό όσων είναι διατεθειμένοι να συμβάλουν στην προστασία των υδάτων, μόνο υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα το ίδιο θα κάνουν και οι άλλοι.

Επιπλέον, εμπόδιο στη συνετή χρήση των υδάτων αποτελεί και η μακροπρόθεσμα μικρή εξάρτηση των χρηστών από τον πόρο. Πιο αναλυτικά, οι αγρότες της περιοχής, παρακινούμενοι από οπορτουριστικά κίνητρα, οδηγούνται σε αυξημένη κατανάλωση νερού, καθώς τα βραχυπρόθεσμα οφέλη για την αύξηση της παραγωγής τους και κατ' επέκταση του εισοδήματός τους είναι μεγάλα. Αντίθετα, μακροπρόθεσμα, δε δημιουργούνται κίνητρα για συνετή χρήση και αποτελεσματική διαχείριση λόγω της μικρής εξάρτησης των χρηστών από τον πόρο, κάτι που αποτυπώνεται από το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό από αυτούς επιθυμεί να αλλάξει επάγγελμα και κυρίως από το γεγονός ότι ελάχιστοι πιστεύουν ότι τα παιδιά τους θα συνεχίσουν το επάγγελμά τους.

Όσον αφορά το ζήτημα της διαχείρισης, είναι κυρίαρχη η άποψη, τόσο μεταξύ των ειδικών, όσο και μεταξύ των χρηστών, ότι ένας ενιαίος φορέας στελεχωμένος με το κατάλληλο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό και με μικρή έως και καθόλου δική τους συμμετοχή (κυρίως από την πλευρά των χρηστών) μπορεί να οδηγήσει σε αποτελεσματική διαχείριση. Η άποψη αυτή ενισχύεται από δύο βασικές διαπιστώσεις: πρώτον, ότι το κράτος (είτε κεντρικό, είτε τοπικό) δε φαίνεται να εξασφαλίζει την

εμπιστοσύνη των χρηστών, αλλά ούτε ακόμα και των τεχνοκρατών. Έτσι, αν και παραδοσιακά το κράτος έχει ένα τέτοιο ρόλο (παραγωγής δημόσιων αγαθών και διαχείρισης των κοινών) υπάρχει έντονη αμφισβήτηση ως προς τη δυνατότητά του να διαχειρίζεται αποτελεσματικά και να διασφαλίζει τη μακροβιότητα του πόρου. Επικρατεί, με άλλα λόγια, ένας έντονος σκεπτικισμός ως προς το καθεστώς της κρατικοποίησης και την αποτελεσματικότητά του στη διαχείριση των υδάτων. Επίσης, ανάλογος σκεπτικισμός διαπιστώνεται και όσον αφορά την εκδοχή της κοινοτικοποίησης. Οι χρήστες, όπως προαναφέρθηκε, δεν έχουν εμπιστοσύνη στους ομοίους τους και στη δυνατότητα ανάπτυξης αποτελεσματικών συνεργασιών μεταξύ τους με σκοπό την αυτοδιαχείριση και αυτορρύθμιση του πόρου.

Ωστόσο, στο σημείο αυτό οφείλουμε να επισημάνουμε ότι είναι πιθανό οι χρήστες να μην απορρίπτουν το πλαίσιο της κοινοτικοποίησης συνειδητά, αλλά αυτό να οφείλεται σε έλλειψη πληροφόρησης σχετικά με τις δυνατότητές του ή και σε πολιτισμικούς παράγοντες. Πιο συγκεκριμένα, η θεώρηση του νερού ιστορικά ως δημόσιου αγαθού είναι πολύ πιθανό να επηρεάζει την αντίληψη των χρηστών περί διαχείρισης και να αντιμετωπίζουν την εκδοχή της κοινοτικοποίησης με σκεπτικισμό, επειδή το κράτος έχει παραδοσιακά αυτό το ρόλο. Επίσης, ένα μέρος από αυτούς ίσως εκτιμά ότι θα υπάρξουν προβλήματα στην επιτυχή υλοποίησή του, εξαιτίας θεσμικών παραλείψεων και εγγενών αδυναμιών, που σχετίζονται με τις απαιτήσεις του συστήματος και την αδυναμία εκπλήρωσής τους από τους συμμετέχοντες (αγρότες και μη).

Οι παραπάνω προβληματισμοί ξεφεύγουν από τους στόχους της παρούσας έρευνας και αποτελούν ζητήματα που μελλοντικές έρευνες μπορούν και θα έπρεπε να διερευνήσουν. Στην περίπτωση που αποδειχθούν βάσιμοι, θα μπορούσαν πιθανόν να αντιμετωπιστούν με κατάλληλη ενημέρωση και εκπαίδευση των αγροτών. Με κατάλληλη εκπαίδευση θα μπορούσαμε, επίσης, να καλλιεργήσουμε και να αναπτύξουμε το αίσθημα συλλογικής ευθύνης, την αμοιβαία εμπιστοσύνη καθώς και τη διάθεση για ουσιαστική συμμετοχή και συνεργασία, ώστε να πρυτανεύσουν στη νοοτροπία των χρηστών, άλλα και των φορέων λήψης αποφάσεων και να δημιουργήσουν νέα ήθη στις εφαρμοζόμενες πρακτικές διαχείρισης των υδάτων.

Βέβαια, η έρευνα που διεξήχθη περιορίστηκε σε τοπικό επίπεδο, στην περιοχή της Λάρισας και πιθανές γενικεύσεις θα πρέπει να γίνουν με προσοχή και ύστερα από περαιτέρω έρευνα. Παρόμοιες μελέτες θα μπορούσαν να διεξαχθούν και σε άλλες περιοχές της χώρας, ώστε τα αποτελέσματα να μπορούν να γενικευθούν με ασφάλεια

και να αξιολογηθούν σε ένα γενικότερο πλαίσιο. Έτσι, αξιοποιώντας τις γνώσεις από τη θεωρητική προσέγγιση του ζητήματος της διαχείρισης των υδάτινων πόρων, αλλά και τα χρήσιμα συμπεράσματα που συνήθως προκύπτουν από τέτοιες εμπειρικές έρευνες, είμαστε αισιόδοξοι ότι μπορούμε να διαμορφώσουμε και να εφαρμόσουμε πολιτικές διαχείρισης σύγχρονες και προσαρμοσμένες στα νέα δεδομένα, που μπορούν να εξασφαλίσουν τη συνετή χρήση και βιωσιμότητα των υδάτων στο παρόν και στο απώτερο μέλλον.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

9.1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΟΜΑΔΑΣ ΑΓΡΟΤΩΝ

9.2. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΟΜΑΔΑΣ ΤΕΧΝΟΚΡΑΤΩΝ

Ερωτηματολόγιο

Στα πλαίσια μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας της κας Σοφίας Δημογιάννη στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας διεξάγεται μια έρευνα με το παρόν ερωτηματολόγιο που σκοπό έχει να καταγράψει τις απόψεις αγροτών, επιστημόνων και αρμόδιων φορέων σχετικά με την κατάσταση των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία και ζητήματα που αφορούν την επιτυχή τους διαχείριση.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται ανώνυμα. Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν είναι απόλυτα **εμπιστευτικές**. Τα ερωτηματολόγια θα παραμείνουν στην κατοχή της ερευνητικής ομάδας του Πανεπιστημίου και θα ανακοινωθούν μόνο τα συμπεράσματα μετά από στατιστική επεξεργασία.

Για απορίες ή περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την έρευνα μπορείτε να απευθυνθείτε στην κα Σοφία Δημογιάννη, κιν.6974398158, email: sdimog@uth.gr

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμβολή σας

Α. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ερώτηση 1: Στην παρακάτω κλίμακα αξιολογίστε την επάρκεια των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των ημερινών αγροτικών αναγκών, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι

5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
έλλειψη νερού										αφθονία νερού

Ερώτηση 2: Στην παρακάτω κλίμακα αξιολογίστε τον ακόλουθο ισχυρισμό, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι: «Η περιοχή της Θεσσαλίας αντιμετωπίζει μεγάλο πρόβλημα μείωσης των υπόγειων υδάτων, δηλ. οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται».

5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
διαφωνώ απόλυτα										συμφωνώ απόλυτα

Ερώτηση 3: Αν δεχθούμε ότι η Θεσσαλία αντιμετωπίζει πρόβλημα ανεπάρκειας των υπόγειων υδάτων, σε κλίμακα από 0-10 βαθμολογήστε τους παρακάτω παράγοντες ως προς τη συμβολή τους σ' αυτό:

(0: καθόλου σημαντικός, 10: πολύ σημαντικός)

Στην κλιματική αλλαγή, εξαιτίας της χρόνιας ανομβρίας _____

Στην αγροτική κατανάλωση _____

Στην κατανάλωση από χρήσεις εκτός της αγροτικής (βιομηχανική, οικιστική) _____

Στη σπατάλη νερού από την γεωργία _____

Στη σπατάλη νερού από άλλες (εκτός της γεωργίας) χρήσεις _____

Στην κακή διαχείριση του αποθέματος _____

Άλλο, παρακαλώ προσδιορίστε: _____

Ερώτηση 4: Τι ποσοστό του συνόλου των αντλούμενων υδάτων πιστεύετε ότι καταναλώνεται σε γεωργικές χρήσεις; _____ %

Ερώτηση 5: Τι ποσοστό των αντλούμενων υδάτων εκτιμάτε ότι προέρχεται από αυθαίρετες (δηλ. μη δηλωμένες) γεωτρήσεις; _____ %

Ερώτηση 6: Τι ποσοστό των αγροτών πιστεύετε ότι αντλεί νερό μέσω αυθαίρετων γεωτρήσεων; _____ %

Ερώτηση 7: Σε κλίμακα από 0-10 πώς αξιολογείτε την ποσότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που έχουν στη διάθεσή τους οι παρακάτω ενδιαφερόμενοι ως προς την κατάσταση (επάρκεια) των υπόγειων υδάτων; (0 = μηδενική πληροφορία / καμία αξιοπιστία, 10 = τεράστια ποσότητα / απόλυτη αξιοπιστία)

	ποσότητα	αξιοπιστία
Κεντρικό κράτος	_____	_____
Τοπική αυτοδιοίκηση	_____	_____
Φορείς διαχείρισης υπόγειων υδάτων	_____	_____
Ειδικοί επιστήμονες του αντικειμένου	_____	_____
Οργανώσεις αγροτών (π.χ. Συνεταιρισμοί)	_____	_____
Ιδιώτες αγρότες	_____	_____

Ερώτηση 8: Στην παρακάτω κλίμακα πώς εκτιμάτε την εξέλιξη στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων κατά τα επόμενα 10 χρόνια, αν διατηρηθούν οι ίδιες κλιματολογικές συνθήκες και δεν υπάρξουν αλλαγές στον τρόπο χρήσης και διαχείρισης του νερού; Σημειώστε (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.

5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
θα μειωθεί επικίνδυνα										θα αυξηθεί σημαντικά

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ερώτηση 9: Παρακαλώ προσδιορίστε την έκταση των καλλιεργειών σας (σε στρέμματα) που:

αρδεύονται από γεώτρηση: _____ στρέμματα
 αρδεύονται με άλλο τρόπο (π.χ. επιφανειακό νερό): _____ στρέμματα
 δεν αρδεύονται (ξερικές): _____ στρέμματα

Ερώτηση 10: Από τις καλλιεργείες σας οι οποίες αρδεύονται με υπόγεια ύδατα, τι ποσοστό γης ποτίζεται από γεώτρηση;

δημόσια _____ %
 ομαδική _____ %
 ιδιωτική _____ %
 άλλη _____ %

Ερώτηση 11: Γνωρίζετε επακριβώς ποιες είναι οι ημερήσιες ανάγκες των καλλιεργειών σας σε νερό κατά την καλλιεργητική περίοδο;

Όχι Ναι

Ερώτηση 12: Γνωρίζετε επακριβώς την ποσότητα νερού που καταναλώνετε για την άρδευση των καλλιεργειών σας κατά την καλλιεργητική περίοδο;

Όχι Ναι

Ερώτηση 13: Πως αξιολογείτε τις καλλιεργητικές σας συνήθειες ως προς την χρήση των υπόγειων υδάτων; Παρακαλώ επιλέξτε μια από τις παρακάτω θέσεις, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.

- Χρησιμοποιώ όλο το νερό που έχω γιατί δεν πιστεύω ότι υπάρχει έλλειψη νερού
- Χρησιμοποιώ όσο νερό χρειάζομαι κάθε φορά ώστε να μεγιστοποιήσω την παραγωγή μου
- Χρησιμοποιώ όσο χρειάζομαι ακόμα και αν αυτό συμβάλει στην έλλειψη νερού γιατί αν δεν το κάνω εγώ θα το κάνουν οι άλλοι
- Χρησιμοποιώ λιγότερο νερό από όσο θα ήθελα ώστε να έχω απόθεμα νερού για άλλες φορές
- Χρησιμοποιώ λιγότερο νερό από όσο θα ήθελα για να υπάρχει νερό και για τους άλλους γεωργούς
- Χρησιμοποιώ όσο λιγότερο νερό γίνεται για να μην υποβαθμισθεί ο υδροφόρος ορίζοντας

Ερώτηση 14: Είστε διατεθειμένος/η να περιορίσετε τις αντλούμενες ποσότητες νερού με σκοπό να διαφυλαχθεί η επάρκειά του, ακόμα και αν αυτό επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή σας; Παρακαλώ επιλέξτε μια από τις παρακάτω θέσεις, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.

- Ανεπιθύλακτα όχι
- Μάλλον όχι
- Δεν μπορώ να αποφασίζω
- Μάλλον ναι
- Ναι, αλλά μόνο σε περίπτωση που δοθούν ικανοποιητικά κίνητρα (π.χ. επιδοτήσεις)
- Ναι, αλλά μόνο σε περίπτωση που διασφαλισθεί ότι αυτό θα γίνει από όλους
- Ανεπιθύλακτα ναι

Ερώτηση 15: Έχετε παρατηρήσει μείωση στην παραγωγή σας τα τελευταία χρόνια που θεωρείτε ότι οφείλεται στην έλλειψη νερού;

Όχι Ναι

...αν ναι, σε τι ποσοστό της προηγούμενης παραγωγής σας είναι η μείωση αυτή; _____ %

Ερώτηση 16: Αν δεν είχατε καθόλου υπόγειο νερό διαθέσιμο για πότισμα, ...

...ποια θα ήταν η μείωση στην παραγωγή σας (ως ποσοστό της σημερινής); _____ %

...ποια θα ήταν η μείωση στο εισόδημά σας (ως ποσοστό του παρόντος); _____ %

Ερώτηση 17. Αν υποθέσουμε ότι με την παρούσα χρήση και διαχείριση τα υπόγεια ύδατα στην περιοχή θα εξαντληθούν σε 10 χρόνια από σήμερα.

α) Τι ποσό χρημάτων είστε διατεθειμένος να δίνετε σε ετήσια βάση προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (συντήρησης, καλύτερης διαχείρισης, κτλ.) ώστε να μην συμβεί κάτι τέτοιο; _____ €

β) Τι ποσό χρημάτων είστε διατεθειμένος να δίνετε σε ετήσια βάση προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (συντήρησης, καλύτερης διαχείρισης, κτλ.) ώστε να έχετε διαθέσιμο όσο νερό χρειάζεστε; _____ €

Γ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ερώτηση 18: Ποια από τις παρακάτω θέσεις σας εκφράζει περισσότερο. Παρακαλώ επιλέξτε (✓) ένα μόνο κουτάκι.

- Το υπόγειο νερό είναι ελεύθερο αγαθό και πρέπει να ανήκει σε όλους
- Το υπόγειο νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που το χρησιμοποιούν
- Το υπόγειο νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που μπορούν να διασφαλίσουν την ορθολογικότερη χρήση του

Ερώτηση 19: Κατά τη γνώμη σας ποιος από τους παρακάτω πρέπει να έχει την ιδιοκτησία των υπόγειων υδάτων προκειμένου να διασφαλισθεί η ορθολογικότερη χρήση και η μακροβιότητα του πόρου; Παρακαλώ σημειώστε (✓) ένα μόνο κουτάκι.

- Κεντρικό κράτος
- Τοπική αυτοδιοίκηση
- Ειδικός φορέας διαχείρισης του υπόγειου νερού
- Τοπικές οργανωμένες ομάδες αγροτών (π.χ. συνεταιρισμοί)
- Όλοι οι αγρότες – χρήστες μαζί, δηλ. από κοινού
- Ο κάθε ένας αγρότης – χρήστης
- Ιδιώτης επενδυτής
- Άλλος, παρακαλώ προσδιορίστε: _____

Ερώτηση 20: Παρακαλώ προσδιορίστε στον πίνακα που ακολουθεί ποιες αρμοδιότητες θεωρείτε ότι πρέπει να αναλάβει κάθε συνεργάτης προκειμένου να διασφαλισθεί η καλή διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

	Κεντρικό κράτος	Τοπική αυτοδιοίκηση	Ειδικός φορέας	Οργανωμένες ομάδες αγροτών	Όλοι οι αγρότες από κοινού	Κάποιοι αγρότες ατομικά	Ιδιώτης επενδυτής	Άλλος*
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)								
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)								
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινές) για παραβάσεις (π.χ. παράνομη άντληση)								
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης								
Επιβολή κυρώσεων (ποινές) στους παραβάτες								
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου								
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων								
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολότητας του πόρου								

*Παρακαλώ προσδιορίστε ποιος: _____

Ερώτηση 21: Σε κλίμακα 0-10 παρακαλώ αξιολογήστε τα παρακάτω ζητήματα ως προς τη σημαντικότητά τους στην καλύτερη διαχείριση (ορθολογικότερη χρήση και μακροβιότητα) των υπόγειων υδάτων.

(0: καθόλου σημαντικό, 10: πολύ σημαντικό)

Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	<input type="text"/>
Διαμόρφωση κανόνων ως προς την χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)	<input type="text"/>
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινές) για παραβάσεις (π.χ. για παράνομη άντληση)	<input type="text"/>
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	<input type="text"/>
Επιβολή κυρώσεων (ποινές) στους παραβάτες	<input type="text"/>
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	<input type="text"/>
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	<input type="text"/>
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολόκληρης του πόρου	<input type="text"/>
Συμμετοχή των χρηστών (αγροτών) σε αποφάσεις διαχείρισης του πόρου	<input type="text"/>
Οικονομική συμβολή των χρηστών (αγροτών) στη σωστή λειτουργία και συντήρηση του πόρου	<input type="text"/>
Άλλο, παρακαλώ προσδιορίστε: _____	<input type="text"/>

Ερώτηση 22: Ποιος εκτιμάτε ότι είναι ο καταλληλότερος τρόπος οικονομικής συμμετοχής των χρηστών στις δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης του πόρου. Παρακαλώ σημειώστε (✓) σε όσα κουτάκια θέλετε.

Βάσει της προσβασιμότητας του στο νερό (εγγύτητας σε γεωτρήσεις)	<input type="checkbox"/>
Βάσει της καλλιέργειας (είδος)	<input type="checkbox"/>
Βάσει του μεγέθους της παραγωγής	<input type="checkbox"/>
Βάσει του εισοδήματος	<input type="checkbox"/>
Βάσει της κατανάλωσης νερού (ογκομετρικές μέθοδοι τιμολόγησης)	<input type="checkbox"/>
Βάσει κάποιας σταθερής εισφοράς (πάγιο)	<input type="checkbox"/>
Άλλος, παρακαλώ προσδιορίστε _____	<input type="checkbox"/>
Κανένας από τους παραπάνω, το νερό είναι δημόσιο αγαθό και πρέπει να δίνεται δωρεάν	<input type="checkbox"/>

Ερώτηση 23: Πιστεύετε ότι θα μπορούσατε να συνεργασθείτε με άλλους αγρότες στην από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων. Παρακαλώ απαντήστε (✓) σε κάθε σειρά του παρακάτω πίνακα.

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, αλλά μόνο με άλλους αγρότες που γνωρίζω καλά
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, με όλους τους άλλους αγρότες
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, με οργανωμένες ομάδες αγροτών

Δ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

1. Φύλο: Άνδρας Γυναίκα

2. Έτος γέννησης: _____

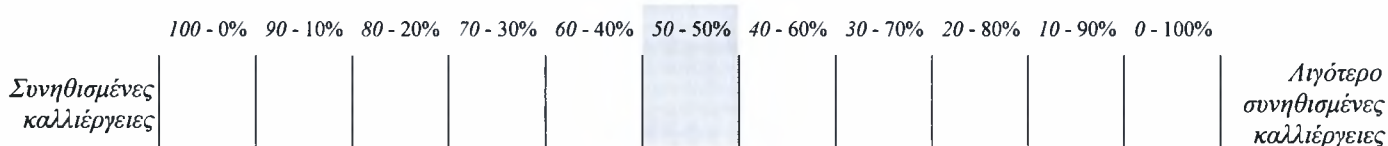
3. Μορφωτικό Επίπεδο. Σημειώστε (✓) το αντίστοιχο κουτάκι

- Κάποιες τάξεις του Δημοτικού
- Απόφοιτος Δημοτικού
- Απόφοιτος Γυμνασίου
- Απόφοιτος Λυκείου
- Απόφοιτος τεχνικής σχολής
- Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΤΕΙ, ΑΕΙ)
- Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου

4. Ιθαγένεια. Σημειώστε (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.

- Ελληνική
- Άλλη, παρακαλώ προσδιορίστε: _____

5. Παρακαλώ προσδιορίστε (✓) επί του συνόλου των καλλιεργειών που διαθέτετε την αναλογία συνηθισμένων – τυπικών (π.χ. βαμβάκι, σιτάρι, κτλ.) και λιγότερο συνηθισμένων – πρωτότυπων καλλιεργειών (π.χ. βιολογικές, ενεργειακά φυτά, φαρμακευτικά φυτά, κτλ.).



6. Σε κλίμακα από 0 ως 10, παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις.
(-5: απόλυτα αρνητική απάντηση, 5: απόλυτα θετική απάντηση).

	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Θα αλλάζατε επάγγελμα αν υπήρχε δυνατότητα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Θα θέλατε τα παιδιά σας να συνεχίσουν το επάγγελμά σας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πιστεύετε ότι τα παιδιά σας θα ασχοληθούν με την γεωργία;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Συμμετέχετε σε τοπικές ή υπερ-τοπικές οργανώσεις, σωματεία, ενώσεις, συνεταιρισμούς, συλλόγους, κτλ.;

Όχι Ναι

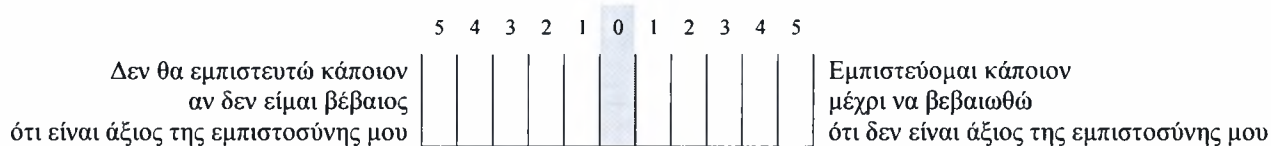
... αν ναι, παρακαλώ ...

α) προσδιορίστε σε πόσες συμμετέχετε _____ και πόσα χρόνια συμμετέχετε _____

β) σε κλίμακα από 0-10 προσδιορίστε το βαθμό δραστηριοποίησής σας σε αυτές _____

(0: καμία δραστηριοποίηση, 10: μεγάλη δραστηριοποίηση)

8. Στην παρακάτω κλίμακα παρακαλώ αξιολογήστε ποιος χαρακτηρισμός σας περιγράφει καλύτερα.



9. Σε κλίμακα από 0 ως 10, παρακαλώ προσδιορίστε πόσο εμπιστεύεστε τους παρακάτω στις σχέσεις σας μαζί τους (0: είμαι επιφυλακτικός, 10: έχω εμπιστοσύνη).



10. Το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα στην Ελλάδα το 2006 ήταν περίπου 1.700 €. Παρακαλώ προσδιορίστε το επίπεδο του δικού σας μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματός σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.

- λιγότερο από 500 €
- από 501 έως 1.000 €
- από 1.001 έως 1.500 €
- από 1.501 έως 2.000 €
- από 2.001 έως 2.500 €
- από 2.501 έως 3.000 €
- από 3.001 έως 3.500 €
- από 3.501 έως 4.000 €
- από 4.001 έως 4.500 €
- από 4.501 έως 5.000 €
- από 5.001 έως 7.500 €
- από 7.501 έως 10.000 €
- από 10.001 € και πάνω

Τι ποσοστό του εισοδήματός σας προέρχεται από την γεωργία; _____%

Αριθμός ομάδας:	1	Αριθμός ερωτηματολογίου:	Ημερομηνία:
------------------------	----------	---------------------------------	--------------------

Ερωτηματολόγιο

Στα πλαίσια μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας της κας Σοφίας Δημογιάννη στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας διεξάγεται μια έρευνα με το παρόν ερωτηματολόγιο που σκοπό έχει να καταγράψει τις απόψεις αγροτών, επιστημόνων και αρμόδιων φορέων σχετικά με την κατάσταση των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία και ζητήματα που αφορούν την επιτυχή τους διαχείριση.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται ανώνυμα. Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν είναι απόλυτα **εμπιστευτικές**. Τα ερωτηματολόγια θα παραμείνουν στην κατοχή της ερευνητικής ομάδας του Πανεπιστημίου και θα ανακοινωθούν μόνο τα συμπεράσματα μετά από στατιστική επεξεργασία.

Για απορίες ή περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την έρευνα μπορείτε να απευθυνθείτε στην κα Σοφία Δημογιάννη, κιν.6974398158, email: sdimog@uth.gr

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμβολή σας

Α. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ερώτηση 1: Στην παρακάτω κλίμακα αξιολογείστε την επάρκεια των υπόγειων υδάτων ως προς την κάλυψη των ημεμερινών αγροτικών αναγκών, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
έλλειψη νερού												αφθονία νερού

Ερώτηση 2: Στην παρακάτω κλίμακα αξιολογείστε τον ακόλουθο ισχυρισμό, σημειώνοντας (✓) το αντίστοιχο κουτάκι: «Η περιοχή της Θεσσαλίας αντιμετωπίζει μεγάλο πρόβλημα μείωσης των υπόγειων υδάτων, δηλ. οι ποσότητες που αντλούνται είναι μεγαλύτερες από εκείνες που αναπληρώνονται».

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
διαφωνώ απόλυτα												συμφωνώ απόλυτα

Ερώτηση 3: Αν δεχθούμε ότι η Θεσσαλία αντιμετωπίζει πρόβλημα ανεπάρκειας των υπόγειων υδάτων, σε κλίμακα από 0-10 βαθμολογήστε τους παρακάτω παράγοντες ως προς τη συμβολή τους σ' αυτό:
(0: καθόλου σημαντικός, 10: πολύ σημαντικός)

- Στην κλιματική αλλαγή, εξαιτίας της χρόνιας ανομβρίας _____
- Στην αγροτική κατανάλωση _____
- Στην κατανάλωση από χρήσεις εκτός της αγροτικής (βιομηχανική, οικιστική) _____
- Στη σπατάλη νερού από την γεωργία _____
- Στη σπατάλη νερού από άλλες (εκτός της γεωργίας) χρήσεις _____
- Στην κακή διαχείριση του αποθέματος _____
- Άλλο, παρακαλώ προσδιορίστε: _____

Ερώτηση 4: Τι ποσοστό του συνόλου των αντλούμενων υδάτων πιστεύετε ότι καταναλώνεται σε γεωργικές χρήσεις;
_____ %

Ερώτηση 5: Τι ποσοστό των αντλούμενων υδάτων εκτιμάτε ότι προέρχεται από αυθαίρετες (δηλ. μη δηλωμένες) γεωτρήσεις; _____ %

Ερώτηση 6: Τι ποσοστό των αγροτών πιστεύετε ότι αντλεί νερό μέσω αυθαίρετων γεωτρήσεων;
_____ %

Ερώτηση 7: Σε κλίμακα από 0-10 πώς αξιολογείτε την ποσότητα και την αξιοπιστία των πληροφοριών που έχουν στη διάθεσή τους οι παρακάτω ενδιαφερόμενοι ως προς την κατάσταση (επάρκεια) των υπόγειων υδάτων; (0 = μηδενική πληροφορία / καμία αξιοπιστία, 10 = τεράστια ποσότητα / απόλυτη αξιοπιστία)

	ποσότητα	αξιοπιστία
Κεντρικό κράτος	_____	_____
Τοπική αυτοδιοίκηση	_____	_____
Φορείς διαχείρισης υπόγειων υδάτων	_____	_____
Ειδικοί επιστήμονες του αντικειμένου	_____	_____
Οργανώσεις αγροτών (π.χ. Συνεταιρισμοί)	_____	_____
Ιδιώτες αγρότες	_____	_____

Ερώτηση 8: Στην παρακάτω κλίμακα πώς εκτιμάτε την εξέλιξη στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων κατά τα επόμενα 10 χρόνια, αν διατηρηθούν οι ίδιες κλιματολογικές συνθήκες και δεν υπάρξουν αλλαγές στον τρόπο χρήσης και διαχείρισης του νερού; Σημειώστε (✓) το αντίστοιχο κουτάκι.



B. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Ερώτηση 9: Ποια από τις παρακάτω θέσεις σας εκφράζει περισσότερο. Παρακαλώ επιλέξτε (✓) ένα μόνο κουτάκι.

- Το υπόγειο νερό είναι ελεύθερο αγαθό και πρέπει να ανήκει σε όλους
- Το υπόγειο νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που το χρησιμοποιούν
- Το υπόγειο νερό είναι περιορισμένο και πρέπει να ανήκει σε αυτούς που μπορούν να διασφαλίσουν την ορθολογικότερη χρήση του

Ερώτηση 10: Κατά τη γνώμη σας ποιος από τους παρακάτω πρέπει να έχει την ιδιοκτησία των υπόγειων υδάτων προκειμένου να διασφαλισθεί η ορθολογικότερη χρήση και η μακροβιότητα του πόρου; Παρακαλώ σημειώστε (✓) ένα μόνο κουτάκι.

- Κεντρικό κράτος
- Τοπική αυτοδιοίκηση
- Ειδικός φορέας διαχείρισης του υπόγειου νερού
- Τοπικές οργανωμένες ομάδες αγροτών (π.χ. συνεταιρισμοί)
- Όλοι οι αγρότες – χρήστες μαζί, δηλ. από κοινού
- Ο κάθε ένας αγρότης – χρήστης
- Ιδιώτης επενδυτής
- Άλλος, παρακαλώ προσδιορίστε: _____

Ερώτηση 11: Παρακαλώ προσδιορίστε στον πίνακα που ακολουθεί ποιες αρμοδιότητες θεωρείτε ότι πρέπει να αναλάβει κάθε συνεργάτης προκειμένου να διασφαλισθεί η καλή διαχείριση των υπόγειων υδάτων.

	Κεντρικό κράτος	Τοπική αυτοδιοίκηση	Ειδικός φορέας	Οργανωμένες ομάδες αγροτών	Όλοι οι αγρότες από κοινού	Κάποιοι αγρότες ατομικά	Ιδιώτης επενδυτής	Άλλος*
Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)								
Διαμόρφωση κανόνων ως προς τη χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)								
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινές) για παραβάσεις (π.χ. παράνομη άντληση)								
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης								
Επιβολή κυρώσεων (ποινές) στους παραβάτες								
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου								
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων								
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολόκληρης του πόρου								

*Παρακαλώ προσδιορίστε ποιος: _____

Ερώτηση 12: Σε κλίμακα 0-10 παρακαλώ αξιολογήστε τα παρακάτω ζητήματα ως προς τη σημαντικότητά τους στην καλύτερη διαχείριση (ορθολογικότερη χρήση και μακροβιότητα) των υπόγειων υδάτων.
(0: καθόλου σημαντικό, 10: πολύ σημαντικό)

Διαμόρφωση κανόνων ως προς το ποιοι θα είναι οι χρήστες (και ποιοι όχι)	<input type="text"/>
Διαμόρφωση κανόνων ως προς την χρήση (ποσότητα άντλησης, τρόπος άντλησης, κτλ.)	<input type="text"/>
Προσδιορισμός κυρώσεων (ποινές) για παραβάσεις (π.χ. για παράνομη άντληση)	<input type="text"/>
Παρακολούθηση και έλεγχος τήρησης των κανόνων και των όρων χρήσης	<input type="text"/>
Επιβολή κυρώσεων (ποινές) στους παραβάτες	<input type="text"/>
Συντήρηση συστήματος και κατασκευή έργων σωστής λειτουργίας του πόρου	<input type="text"/>
Συντονισμός των χρηστών, διαχείριση προβλημάτων και συγκρούσεων	<input type="text"/>
Δυνατότητα μεταβίβασης (πώλησης) μέρους ή της ολόκληρης του πόρου	<input type="text"/>
Συμμετοχή των χρηστών (αγροτών) σε αποφάσεις διαχείρισης του πόρου	<input type="text"/>
Οικονομική συμβολή των χρηστών (αγροτών) στη σωστή λειτουργία και συντήρηση του πόρου	<input type="text"/>
Άλλο, παρακαλώ προσδιορίστε: _____	<input type="text"/>

Ερώτηση 13: Ποιος εκτιμάτε ότι είναι ο καταλληλότερος τρόπος οικονομικής συμμετοχής των χρηστών στις δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης του πόρου. Παρακαλώ σημειώστε (✓) σε όσα κουτάκια θέλετε.

- Βάσει της προσβασιμότητας του στο νερό (εγγύτητας σε γεωτρήσεις)
- Βάσει της καλλιέργειας (είδος)
- Βάσει του μεγέθους της παραγωγής
- Βάσει του εισοδήματος
- Βάσει της κατανάλωσης νερού (ογκομετρικές μέθοδοι τιμολόγησης)
- Βάσει κάποιας σταθερής εισφοράς (πάγιο)
- Άλλος, παρακαλώ προσδιορίστε _____
- Κανένας από τους παραπάνω, το νερό είναι δημόσιο αγαθό και πρέπει να δίνεται δωρεάν

Ερώτηση 14: Πιστεύετε ότι οι αγρότες θα μπορούσαν να συνεργασθούν με άλλους αγρότες στην από κοινού διαχείριση των υπόγειων υδάτων; Παρακαλώ απαντήστε (✓) σε κάθε σειρά του παρακάτω πίνακα.

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, αλλά μόνο με άλλους αγρότες που γνωρίζουν καλά
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, με όλους τους άλλους αγρότες
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ναι, με οργανωμένες ομάδες αγροτών

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

1. Φύλο: Ανδρας Γυναίκα

2. Έτος γέννησης: _____

3. Μορφωτικό Επίπεδο. Σημειώστε (✓) το αντίστοιχο κουτάκι

- Κάποιες τάξεις του Δημοτικού
- Απόφοιτος Δημοτικού
- Απόφοιτος Γυμνασίου
- Απόφοιτος Λυκείου
- Απόφοιτος τεχνικής σχολής
- Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΤΕΙ, ΑΕΙ)
- Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου

3. Επάγγελμα και Φορέας Απασχόλησης: _____

Αριθμός ομάδας: 2

Αριθμός ερωτηματολογίου:

Ημερομηνία:

10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Γκούμας, Κ. (2006) 'Οι αρδεύσεις στη Θεσσαλική Πεδιάδα: Επιπτώσεις στα υπόγεια και επιφανειακά νερά', *Πρακτικά ημερίδας με θέμα 'Υδατικοί Πόροι και Γεωργία'*, Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2006, Ελληνική Υδροτεχνική Ένωση, 39–53.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος - Ε.Σ.Υ.Ε. (2004) *Αποτελέσματα απογραφής γεωργίας και κτηνοτροφίας 1999*, Αθήνα.
- ΕΜΠ (2008) *Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων*, Αθήνα
- Ευαγγελόπουλος, Α. (2005) *Διαχειριστική μελέτη του υπόγειου υδάτινου περιοχών δικαιοδοσίας των ΤΟΕΒ Νομού Λάρισας*, Λάρισα, ΥΕΒ Λάρισας.
- Καϊτατζής, Φ. (2008) (επ.) 'Οργιάζουν οι παράνομες γεωτρήσεις', *Εφημερίδα Ελευθεροτυπία*, 04/10/2008.
- Κουτσογιάννης, Δ. (1988) *Υδρολογική διερεύνηση του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας*, Τελική Έκθεση, Αθήνα: ΕΜΠ, ΤΥΠΥΘΕ,.
- Κ/Ξ Διαχείρισης Υδάτων Κεντρικής & Δυτικής Ελλάδος (2005) *Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Θεσσαλίας και Αττικής*, Φάση Α, Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (08), Έκθεση Επιφανειακής Υδρολογίας, Τεύχος 08-Α-Π-1, Αθήνα.
- Κομίλη, Α. (1989) *Βασικές αρχές και μέθοδοι επιστημονικής έρευνας στην Ψυχολογία*, Αθήνα: Οδυσσέας.
- Κυριαζή Ν. (1998) *Η κοινωνιολογική έρευνα. Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*, Αθήνα: Ελληνικές Επιστημονικές Εκδόσεις.
- Λάσκαρη, Γ. (1996), 'Το θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης των υδατικών πόρων. Ο Ν. 1739/87 και η μέχρι σήμερα εφαρμογή του', *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου 'Εγγειοβελτιωτικά έργα - Διαχείριση Υδατικών Πόρων - Εκμηχάνιση Γεωργίας'*, Λάρισα, 24-27 Απριλίου 1996, Εκδ. Γιαχούδη – Γιαπούλη, τόμ. Α: 97-103.
- Λουκάτος, Α., Παπαπαύλου, Κ. και Κατσιμπήρη, Μ. (2005) 'Νέα δεδομένα για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων με έμφαση στην Οδηγία 2000/60', *Πρακτικά 5ης Διεθνούς Έκθεσης και Συνεδρίου για την Τεχνολογία Περιβάλλοντος «HELECO '05»* Αθήνα 3-6 Φεβρουαρίου 2005, ΤΕΕ.

- Παπαμιχαήλ, Δ. (2001) *Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων*, Θεσσαλονίκη: Εκδ. Γιαχούδη-Γιαπούλη.
- Παρασκευόπουλος, Π. (1984). Στοιχεία περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής. Αθήνα.
- Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης της Περιφέρειας Θεσσαλίας (2005) *Οργάνωση της Παρακολούθησης σε Βάση Δεδομένων των Μετρήσεων Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων και της Αξιολόγησης των Εγγειοβελτιωτικών Έργων της Θεσσαλίας*.
- Πολύζος, Σ., Σοφίος, Σ. και Γκούμας, Κ. (2006) ‘Διαχρονικές μεταβολές του υπόγειου υδατικού δυναμικού της περιφέρειας Θεσσαλίας και οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιφέρειας και το περιβάλλον’, *Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αγροτικής Οικονομίας, ‘Η Οικονομία και η Κοινωνία μπροστά στις νέες Προκλήσεις του Παγκόσμιου Αγροτροφικού Συστήματος’*, Αθήνα 2-4 Νοεμβρίου 2006, ΕΤ.ΑΓΡ.Ο.
- ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ και ΚΕΠΕ (2003) *Σχέδιο Προγράμματος Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων της Χώρας*, Αθήνα
- Φράγκος Χ. (2004) *Μεθοδολογία Έρευνας Αγοράς και Ανάλυση Δεδομένων με τη χρήση του Στατιστικού Πακέτου SPSS*, Αθήνα: Εκδ. Interbooks.
- Χαρτζουλάκης, Κ. και Μπερτάκη, Μ. (2009) ‘Ορθολογική διαχείριση του νερού άρδευσης: Αναγκαιότητα για αειφόρο αγροτική ανάπτυξη’, *Πρακτικά 23^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών*, **13** (Α): 17-24.

Ξενόγλωσση

- Anderson, T. και Synder, P. (1997) *Water markets: priming the invisible pump*, Washington, DC: Cato Institute Press.
- Angus, I. (2008) ‘The Myth of the Tragedy of the Commons’, *Socialist Voice*, August 24, 2008.
- Bandaragoda, D.J., (1998) *Design and Practice of Water Allocation Rules: Lessons from Warabandi in Pakistan 's Punjab*, [διαδίκτυο (online)]. International Irrigation Management Institute, Research Report 17.
<URL:http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/PUB017/REPORT17.PDF > [Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2009]
- Baumol, W., και Oates, W. (1989) *The theory of environmental policy*, New York: Cambridge University Press.

- Berkes, F., Feeny, D., McCay, B., και Acheson, J. M. (1989) 'The benefits of the commons', *Nature* **340**: 91-93.
- Biswas, A. (επ.) (1997) *Water Resources: Environmental Planning, Management and Development*, New York: McGraw-Hill.
- Bos, M. και Walters, W. (1990) 'Water charges and irrigation efficiencies', *Irrigation and Drainage Systems*, **4** (3) 267-278.
- Bryman, A. (1989) *Research Methods and Organizational Studies* Loughborough: Routledge.
- Carpenter, S. (1998) 'Sustainability and Common-Pool Resources: Alternatives to Tragedy', *PHIL & TECH* **3** (4), 36-57.
- Ciriacy-Wantrup, S. και Bishop, R. (1975) "'Common property" as a concept in natural resource policy', *Natural Resources Journal* **15**: 713-727.
- Cosgrove, W.J., Rijsberman, F.R. (2000) *Making water everybody's business*, World Water Council.
- Costejá M., Font, N., Rigol, A. και Subirais, J. (2002) *The evolution of the national water regime in Spain*, [διαδίκτυο (online)]. Project EUWARENESS.
<URL: <http://www.euwareness.nl/results/Spain-cs-kaft.pdf> > [Πρόσβαση 20 Νοεμβρίου 2009]
- Cox, S. (1985) 'No Tragedy on the Commons', *Environmental Ethics* **7**, 49-61.
- Dasgupta, P., και Heal, G. (1979) *Economic theory of exhaustible resources*, New York: Cambridge University Press.
- Dietz, T., Dolšak, N., Ostrom, E. και Stern P. (2002) 'The Drama of the Commons' στο Ostrom, E., Dietz, T., Dolšak, N., Stern, P., Stonich, S. και Weber, E. (επ.) *The Drama of the Commons*: Washington D.C.: National Academy Press, 1-36.
- Dietz, T., Ostrom, E. και Stern, P. (2003) 'The Struggle to Govern the Commons', *Science*, **302** (5652) 1907-1912.
- Dinar, A., Rosegrant, M, και Meinzen-Dick, R. (1997) *Water Allocation Mechanisms - Principles and Examples*, Washington, DC: World Bank: Policy Research Working Paper #1779
- Dinar, A., και Subramanian, A. (1997) *Water pricing experience*, Washington D.C.: World Bank Technical Paper #386.
- Dosi, C. και Easter, W. (2000) *Water scarcity: economic approaches to improving management*, [διαδίκτυο (online)]. Center for International Food and Agricultural Policy, Working Paper No.WP00-2, Minesota: University of Minnesota.

- <URL: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/14461/1/wp00-02.pdf> > [Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2009]
- Easter, K. W., Becker, N., και Tsur, Y. (1997) 'Economic mechanisms for managing water resources: Pricing, permits and markets' στο A. Biswas (επ.) *Water resources: Environmental planning, management and development*, New York: McGraw-Hill, 579-622.
- Easter, K. W. και Welsch, E. (1986a) 'Priorities for irrigation planning and investment', στο W. K. Easter (επ.) *Irrigation investment, technology, and management strategies for development*, Boulder, CO: Westview Press.
- Easter, K. W. και Welsch, E. (1986b) 'Implementing Irrigation Projects: Operational and Institutional Problems', στο W. K. Easter (επ.) *Irrigation investment, technology, and management strategies for development*, Boulder, CO: Westview Press.
- Easter, W. (2000) 'Asia's irrigation management in transition: A paradigm shift faces high transaction costs', *Review of Agricultural Economics*, **22** (2) 370–388.
- Easter, W. και Liu, Y. (2005) *Cost Recovery and Water Pricing for Irrigation and Drainage Projects*, Washington DC: The World Bank Agriculture and Rural Development Discussion Paper 26.
- FAO (2009), *AQUASTAT database*. [διαδίκτυο (online)].
<URL: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/> > [Πρόσβαση 10 Φεβρουαρίου 2010]
- FAO (2008), *AQUASTAT database*. [διαδίκτυο (online)].
<URL: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/> > [Πρόσβαση 10 Φεβρουαρίου 2010]
- Feeny, D. (1992) 'Where do we go from here? Implications for the Research Agenda.' στο D. Bromley, (επ.) *Making the Commons Work*, San Francisco: ICS Press, 267-292.
- Feeny, D., Berkes, F., McCay, B., και Acheson, J. (1990) 'The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later', *Human Ecology*, **18** (1) 1-19.
- Gibson, C., Ostrom, E. και Ahn, T. (2000) 'The concept of scale and the human dimensions of global change: A survey', *Ecological Economics* **32**(2) 217-239.
- Gleick H., Wolff G., Chaleski E., Reyes R. (2002) *The new economy of water*, Pacific Institute.

- Gleick H. (2000) 'The Changing Water Paradigm: A Look at Twenty-first Century Water Resources Development' *Water International*, **25** (1) 127-138.
- Gordon, S. (1954) 'The economic theory of a common-property resource: The fishery', *The Journal of Political Economy*, **62**, 124-142.
- Gunderson, L. και Holling, C. (επ.) (2001) *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Washington, DC: Island Press.
- Hardin, G. (1968) 'The Tragedy of the Commons', *Science*, **162** (3859) 1243-1248.
- Heal, G. (1998) *Valuing the Future: Economic Theory and Sustainability*, New York: Colombia University Press.
- Hearne, R. και Easter, W. (1995) *Water Allocation and Water Markets: An Analysis of Gains-from-Trade in Chile*, Washington, DC: World Bank Technical Paper No. 315.
- Henocque, Y. και Andral, B. (2003) 'The French approach to managing water resources in the Mediterranean and the new European Water Framework Directive', *Marine Pollution Bulletin*, **47** (1-6).
- ICWE (1992) 'The Dublin Statement and Report of the Conference', *Proceedings of the International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st century*, Dublin, 26-31 January.
- Johansson, R., Tsur, Y., Roec, T., Doukkali, R. και Dinar, A. (2002) 'Pricing irrigation water: a review of theory and practice', *Water Policy*, **4** (2) 173-199.
- Kuks, S. (2002) *The evolution of the national water regime in the Netherlands*, [διαδίκτυο (online)]. Project EUWARENESS.
<URL: <http://www.euwareness.nl/results/Ned-cs-kaft.pdf> > [Πρόσβαση 20 Νοεμβρίου 2009]
- Laffont, J. και Tirole, J. (1993) *A theory of incentives in procurement and regulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Langworth, M. και Finan, T. (1996) 'Institutional innovation in small-scale irrigation networks: A Cape Verdean case' στο J. Mabry (επ.) *Canals and communities: Small-Scale Irrigation Systems*, Tuscon: University of Arizona Press, 157-180.
- Libecap, G. (1990) *Contracting for Property Rights*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Libecap, G. (1994) 'The conditions for successful collective action', *Journal of Theoretical Politics* **6** (4) 563-592.
- McCay, B. (1996) 'Common and private concerns' στο S. Hanna, C. Folke, και K.G. Mäler (επ.) *Rights to Nature: Ecological, Economic, Cultural, and Political*

- Principles of Institutions for the Environment*, Washington DC: Island Press, 111-126.
- Mariño, M. και Kemper, K. (1999) *Institutional frameworks in successful water markets*, Washington DC: World Bank Technical Paper # 427.
- Martin, L. (1993) ‘Credibility, costs, and institutions: Cooperation on economic sanctions’, *World Politics* **45**: 406-432.
- Mitchell, R. (1994) ‘Heterogeneities at two levels: States, non-state actors and international oil pollution’, *Journal of Theoretical Politics* **6** (4) 625-653.
- OECD (2006) *COMPENDIUM* [διαδίκτυο (online)].
<URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/22/55/41878136.pdf> > [Πρόσβαση 10 Φεβρουαρίου 2010]
- OECD (2000) *Environmental Performance Reviews, Greece*, Paris: OECD.
- Olson, M. (1965) *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ostrom, E. (επ.) (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, New York: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1999) ‘Coping with Tragedies of the Commons’, *Annual Review of Political Science*, **2**: 493-535.
- Ostrom, E., Gardner, R. και Walker, J. (επ.) (1994) *Rules, Games, and Common-Pool Resources*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C., Norgaard, R. και Policansky D. (1999) ‘Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges’, *Science* **284**: 278-282.
- Perry, C. J., και Narayanamurthy, S. G. (1998) *Farmer response to rationed and uncertain irrigation supplies* [διαδίκτυο (online)]. International Irrigation Management Institute, Research Report 24.
<URL: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/44582/2/REPORT24.PDF> >
[Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2009]
- Provencher, W. (1995) ‘Structural estimation of the stochastic dynamic decision problems of resource users: An application to the timber harvest decision’, *Journal of Environmental Economics and Management*, **29** (3) 321–338.
- Randall, A. (2002) ‘The Policy Context for Flexible, Negotiated, and Voluntary Measures’ στο Dietz, T. και Stern, P. (επ.) *New Tools for Environmental Protection: Education, Information and Voluntary Measures*, Washington, DC: National Academy Press, 311–318.

- Rinaudo, J., Strosser, P. και Rieu, T. (1997) 'Linking water market functioning, access to water resources and farm production strategies: example from Pakistan', *Irrigation and Drainage Systems*, **11** (3) 261-280.
- Rose, C. (1986/1994) 'The Comedy of the Commons: Custom, Commerce, and Inherently Public Property' στο C. Rose (επ.) *Property and Persuasion: Essays on the History, Theory, and Rhetoric of Ownership*, Oxford: Westview Press, 105-163.
- Rose, C. (2002) 'Common Property, Regulatory Property and Environmental Protection: Comparing Community-Based Management to Tradable Environmental Allowances' στο Ostrom, E., Dietz, T., Dolšak, N., Stern, P., Stonich, S. και Weber, E. (επ.) *The Drama of the Commons*: Washington D.C.: National Academy Press, 233-258.
- Rosegrant, M. και Binswanger, H. (1994) 'Markets in tradable water rights: Potential for efficiency gains in developing country water resource allocation', *World Development*, **22** (11) 1613-1625.
- Sampath, R. (1992) 'Issues in irrigation pricing in developing countries', *World Development*, **20** (7) 967-977.
- Savenije, H. και Van der Zaag, P. (2002) 'Water as an Economic Good and Demand Management Paradigms with Pitfalls', *Water International*, **27** (1) 98-104.
- Schlager, E., Blomquist, W. και Tang, S. (1994) 'Mobile flows, storage and self-organized institutions for governing common-pool resources', *Land Economics* **70** (3) 294-317.
- Seagraves, J. και Easter, K. (1983) 'Pricing irrigation water in developing countries', *Water Resources Bulletin*, **19** (4) 663-671.
- Shah, T. (1993) *Groundwater markets and irrigation development*, Bombay: Oxford University Press.
- Shah, F. και Zilberman, D. (1995) 'Political economy of the transition from water rights to water markets' στο A. Dinar και E.T. Loehman (επ.) *Water quantity/quality management and conflict resolution*, CT: Praeger.
- Smith, R. και Tsur, Y. (1997) 'Asymmetric information and the pricing of natural resources', *Land Economics*, **73** (3) 392-403.
- Spulber, N. και Sabbaghi, A. (1998) *Economics of water resources: From Regulations to Privatization*, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Sutawan, N. (1989) 'Farmer-managed irrigation systems and the impact of government assistance: A note from Bali, Indonesia', στο IIMI and WECS (επ.) *Public*

- interventions in farmer-managed irrigation systems*, International Irrigation Management Institute.
- Thobani, M. (1997) 'Formal water markets: Why, when, and how to introduce tradable water rights', *World Bank Research Observer*, **12** (2) 161–182.
- Thobani, M. (1998) 'Meeting water needs in developing countries', στο W. Easter, M. Rosegrant και A. Dinar (επ.), *Markets for water: Potential and performance*, Boston: Kluwer, 35-50.
- Tietenberg, T. (2002) 'The Tradable Permits Approach to Protecting the Commons: What Have We Learned?' στο Ostrom, E., Dietz, T., Dolšak, N., Stern, P., Stonich, S. και Weber, E. (επ.) *The Drama of the Commons*, Washington D.C.: National Academy Press, 197-232.
- Tsur, Y. και Dinar, A. (1997) 'The Relative Efficiency and Implementation Costs of Alternative Methods for Pricing Irrigation Water', *World Bank Economic Review*, **11** (2) 243–262.
- Tsur, Y. και Dinar, A. (1995) *Efficiency and Equity Considerations in Pricing and Allocating Irrigation Water*, Washington D.C: World Bank Policy Research Paper No. 1460.
- Tsur, Y., Roe, T., Doukkali, R. και Dinar, A. (2004) *Pricing Irrigation Water. Principles and Cases from Developing Countries*, Washington, DC: RFF Press.
- Vermillion, D. (1997) *Impacts of irrigation management transfer: A review of the evidence*. [διαδίκτυο (online)]. International Irrigation Management Institute, Research Report 11.
<URL:http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/pub011/REPORT11.PDF> [Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2009]
- Wichelns, D. (1998) 'Economic issues regarding tertiary canal improvement programs', *Irrigation and Drainage Systems*, **12** (3) 227-251.
- Young, O. (2002) *The Institutional Dimensions of Environmental Change: Fit, Interplay, and Scale*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Young, R.A. (1996) *Measuring economic benefits for water investments and policies*, Washington, DC: World Bank Technical Paper No. 338.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000104891

