

06.2021

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Οι αναγκαίες μεταρρυθμίσεις του θεσμικού, οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου των συλλογικών δικτύων άρδευσης στην Ελλάδα

Νικόλαος Δέρκας, Δημήτριος Σκούρας, Δημήτριος Ψαλτόπουλος

Ομάδα Έργου

Νικόλαος Δέρκας

Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Δημήτριος Σκούρας

Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Δημήτριος Ψαλτόπουλος

Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Περιεχόμενα

Επιτελική Σύνοψη	11
1 Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	15
2 Κεφάλαιο 2. Το νερό στην ελληνική γεωργία και η διαχείρισή του.....	18
2.1 Η διαχείριση και χρήση των νερών στην Ελλάδα	19
2.2 Απόληψη και χρήση νερού στη γεωργία	25
2.3 Οικονομική ανάλυση και απαιτούμενες θεσμικές μεταβολές στην οργάνωση των συλλογικών δικτύων άρδευσης.....	32
3 Κεφάλαιο 3. Συλλογικά δίκτυα άρδευσης στην Ελλάδα.....	46
3.1 Θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας.....	47
3.2 Η οργανωτική δομή της άρδευσης συλλογικών δικτύων/Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΟΕΒ).....	49
3.3 Σχολιασμός της εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου	56
3.4 Σημαντικά προβλήματα και παθογένειες	57
3.5 Καλές περιπτώσεις πρακτικές διαχείρισης του αρδευτικού νερού στην Ελλάδα	63
4 Κεφάλαιο 4. Διεθνείς πρακτικές	64
4.1 Βασικές αρχές και προσεγγίσεις για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στη γεωργία	66
4.2 Η διαχείριση του νερού στη γεωργία σε επιλεγμένες χώρες	73
4.3 Μεταρρυθμίσεις πολιτικής για τη διακυβέρνηση της χρήσης του νερού στη γεωργία	79
4.4 Σχήματα διακυβέρνησης του αρδευτικού νερού σε επιλεγμένες χώρες	82
4.5 Επίλογος	88
5 Κεφάλαιο 5. Προτάσεις πολιτικής.....	90
5.1 Ένα σύστημα κινήτρων για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στα συλλογικά δίκτυα (καταγραφή της κατανάλωσης, τιμολόγηση, συνέπεια, ποιότητα).....	91
5.2 Γενικό σχέδιο πρότασης.....	95

Βιβλιογραφία 100

Παραρτήματα 104

Παράρτημα 1. Δεδομένα λογιστικών χρήσεων ΤΟΕΒ από την 1 ^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ	105
Παράρτημα 2. Πηγή δεδομένων Κεφαλαίου 2 και Παραρτήματος 1	108
Παράρτημα 3. Επιστημονική και τεχνική υποστήριξη ΟΕΒ.....	110
Παράρτημα 4. Βασικές Διατάξεις περί Έργων και Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων.....	116

Ευρετήριο Συντομογραφιών

ΓΟΕΒ	Γενικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων
ΓΕΩΤΕΕ	Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΕΕΒΑ	Ενώσεις Εγγείων Βελτιώσεων και Άρδευσης
ΖΕΝ	Ζώνες Ευπρόσβλητες σε Νιτρορύπανση
ΚΥΕΒ	Κεντρικής Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων
Λ&Σ	Λειτουργία και Συντήρηση
ΟΣΔΕ	Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου
ΟΑΚ	Οργανισμός Ανάπτυξης Κρήτης
ΟΑΔΥΚ	Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης
ΠΑΕ	Περιφερειακές Αναπτυξιακές Εταιρείες
ΤΕΕ	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΤΟΕΒ	Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΕΒ	Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων
ΥΠΑΑΤ	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΟΜΕΔΙ	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, τέως Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών και Δικτύων

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1.	Χρονική σειρά συνολικής απόληψης ύδατος και ποσοστό διάθεσης στον πρωτογενή τομέα.....	26
Γράφημα 2α.	Κατανομή των ΤΟΕΒ ανάλογα με το διατιθέμενο νερό.....	34
Γράφημα 2β.	Κατανομή των ΤΟΕΒ ανάλογα με το μέσο κόστος λειτουργίας.....	34
Γράφημα 3.	Σχέση μεταξύ μέσου χρηματοοικονομικού κόστους ανά κυβικό νερού και συνολικής ποσότητας διακινούμενου νερού.....	35
Γράφημα 4α.	Κατανομή του μέσου χρηματοοικονομικού κόστους ανά κατηγορία δαπάνης.....	37
Γράφημα 4β.	Εκατοστιαία κατανομή του μέσου κόστους ανά κατηγορία δαπάνης.....	37
Γράφημα 5α.	Μέσο χρηματοοικονομικό κόστος, από όλες τις κατηγορίες δαπανών.....	38
Γράφημα 5β.	Μέσο κόστος δαπανών διοίκησης.....	38
Γράφημα 5γ.	Μέσο κόστος δαπανών λειτουργίας.....	39
Γράφημα 5δ.	Μέσο κόστος δαπανών συντήρησης.....	39
Γράφημα 6.	Μέσος όρος ανά κατηγορία δαπάνης και τάξη μεγέθους του ΤΟΕΒ.....	40
Γράφημα 7.	Κατανομή μέσου χρηματοοικονομικού κόστους και μέσου βεβαιωμένου εσόδου σε δείγμα ΤΟΕΒ.....	42
Γράφημα 8.	Μέσο βεβαιωμένο έσοδο και μέσο χρηματοοικονομικό κόστος ανά κυβικό διακινούμενου νερού ανά ΤΟΕΒ.....	42
Γράφημα 9.	Ολοκληρωμένη ανάλυση της λειτουργίας του δικτύου.....	113

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.	Η οργανωτική δομή της άρδευσης στα συλλογικά δίκτυα/ Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων την περίοδο 1958-1992.....	54
Διάγραμμα 2.	Η οργανωτική δομή της άρδευσης στα συλλογικά δίκτυα/ Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων σήμερα.....	55

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1.	Τα Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας.....	20
Χάρτης 2.	Οι καθορισμένες λεκάνες απορροής της Ελλάδας.....	21
Χάρτης 3.	Τα επιφανειακά υδάτινα συστήματα.....	22
Χάρτης 4.	Καθορισμένες περιοχές ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση.....	24
Χάρτης 5.	Αρδευόμενα και μη αρδευόμενα αγροτεμάχια, 2018.....	30
Χάρτης 6.	Αγροτεμάχια συνδεδεμένα σε συλλογικά δίκτυα, 2018.....	31

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.	Απόληψη και χρήση νερού ανά υδατικό διαμέρισμα με βάση την υποχρέωση αναφοράς της Οδηγίας για τα Νερά, Eurostat και ΕΛΣΤΑΤ.....	27
Πίνακας 2.	Απόληψη νερού για άρδευση, εκτιμήσεις από διάφορες πηγές και μεθοδολογίες.....	28
Πίνακας 3.	Εύρος τιμών αρδευτικού νερού στις Μεσογειακές χώρες της ΕΕ.....	44
Πίνακας 4.	Συνοπτική παρουσίαση της εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου των εγγειοβελτιωτικών έργων	53
Πίνακας 5.	Κατηγορίες κόστους αρδευτικών συστημάτων.....	67
Πίνακας 6.	Δεδομένα λογιστικών χρήσεων ΤΟΕΒ από την 1 ^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ.....	105
Πίνακας 7.	Καλλιέργειες στο δίκτυο του Πηνειού.....	111
Πίνακας 8.	Καταναλώσεις νερού και ενέργειας στο δίκτυο Πηνειού Ηλείας (ΤΟΕΒ Σαβαλίων).....	111
Πίνακας 9.	Διοικητικά στοιχεία των δικτύων Αλφειού και Πηνειού.....	114
Πίνακας 10.	Στελέχωση των Οργανισμών Διαχείρισης των Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Ν. Δέρκας, προσωπική επαφή με ΓΟΕΒ).....	114

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.	Υδροληψία με 9 υδροστόμια στην Κρήτη.....	58
Εικόνα 2.	Διώρυγα στην Κωπαΐδα.....	59
Εικόνα 3.	Φωτογραφίες από κατεστραμμένο εξοπλισμό του δικτύου Σαβαλίων (Ηλεία).....	115

Επιτελική Σύνοψη

Η ελληνική γεωργία είναι ως γνωστόν ο μεγάλος καταναλωτής νερού (80-85% της συνολικής κατανάλωσης υδατικών πόρων). Τα εγχειοβελτιωτικά έργα αποτελούν τις σημαντικότερες υποδομές στη γεωργία που έχουν επιτρέψει την αναμόρφωση ευρύτερων περιοχών. Τα συλλογικά αρδευτικά έργα, τα οποία αποτελούν σημαντική κατηγορία εγχειοβελτιωτικών έργων, εξυπηρετούν περίπου 6.000.000 στρέμματα, ήτοι το 45% της συνολικής αρδευόμενης έκτασης της χώρας. Υποχρεωτικοί συνεταιρισμοί αγροτών καλούμενοι Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) επικουρούμενοι από τους Γενικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) έχουν αναλάβει τη διαχείριση αυτών των έργων βάσει της αρχικής θεσμοθέτησής τους, το 1958. Οι ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ επικουρούνταν και ελέγχονταν από την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων (ΥΕΒ) που είχε καλή στελέχωση και εξοπλισμό για να φέρνει σε πέρας το έργο της. Η Υπηρεσία αυτή υποβαθμίστηκε, συρρικνώθηκε και απώλεσε τον εξοπλισμό της (1992), με αποτέλεσμα οι ΤΟΕΒ και οι ΓΟΕΒ να μείνουν χωρίς τεχνική στήριξη. Σήμερα οι ΟΕΒ (ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ) ανήκουν στις Περιφέρειες, οι οποίες αδυνατούν πλέον να τους στηρίζουν ουσιαστικά λόγω έλλειψης κατάλληλου προσωπικού.

Το αρχικό θεσμικό πλαίσιο με το Διάταγμα 3881 του 1958 χαρακτηριζόταν από πυραμιδική δομή, σαφείς αρμοδιότητες των διάφορων φορέων, κεντρικό έλεγχο και την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων με κατάλληλα στελέχη και εξοπλισμό για να φέρει σε πέρας το έργο της. Στη συνέχεια, στα πλαίσια της αποκέντρωσης μεταφέρθηκαν αρμοδιότητες σε περιφερειακούς φορείς (Νομαρχίες, ΟΤΑ, Περιφέρειες) που δεν είχαν τις κατάλληλες δομές για να υποστηρίξουν τους Οργανισμούς που εμπλέκονται άμεσα στη διαχείριση των έργων. Συνέπεια της κατάστασης αυτής είναι να έχουμε φτάσει σήμερα σε κατάσταση απαξίωσης των έργων και ανάγκης να ληφθούν άμεσα μέτρα για μια πιο ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση.

Οι ΟΕΒ δεν έχουν οργανωμένα Τμήματα, έχουν σημαντικές ελλείψεις προσωπικού και στις περισσότερες περιπτώσεις βρίσκονται σε κακή οικονομική κατάσταση που δεν επιτρέπει την καλή συντήρηση και γενικότερα την καλή διαχείριση των έργων.

Η μεγάλη πλειοψηφία των έργων δεν βρίσκεται σε καλή λειτουργική κατάσταση, αλλά απλώς σε κατάσταση επιβίωσης, η οποία είναι ασταθής και θα διατηρηθεί μόνο με τη βοήθεια νέων έργων, των οποίων η σπουδαιότητα θα αυξάνει συνεχώς. Η κατάσταση αυτή θα χειροτερεύσει εάν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα για την επισκευή και συντήρηση των έργων.

Οι ΤΟΕΒ δεν έχουν ούτε ενιαία, ούτε συστηματική καταγραφή των οικονομικών λειτουργικών δεδομένων. Οι ΟΕΒ δεν διαθέτουν ούτε επαρκές, ούτε ενιαίο λογιστικό σύστημα. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα σε περίπτωση μιας οικονομικής ανάλυσης των οργανισμών αυτών. Η ανάλυση στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης υπέδειξε ότι οι θεσμικές μεταβολές πρέπει να επιβάλουν ένα ενιαίο και συνεκτικό σύστημα λογιστικής καταγραφής των ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ ως απαραίτητο εργαλείο οικονομικού προγραμματισμού. Επίσης, ανέδειξε ότι οι θεσμικές μεταβολές πρέπει να επιτρέψουν και να υποστηρίξουν τη μεγέθυνση (συνενώσεις, συμπράξεις κλπ.) των ΤΟΕΒ, διότι όσο αυξάνεται ο όγκος του νερού που διακινείται τόσο το μέσο κόστος ανά κυβικό μειώνεται. Αυτό είναι αναμενόμενο στον βαθμό που υπάρχουν οικονομίες κλίμακας. Η ανάλυση υποδεικνύει ότι οι θεσμικές μεταβολές πρέπει να προνοούν για κοινές δράσεις των ΤΟΕΒ τουλάχιστον στη συντήρηση των δικτύων και τη διοίκηση των οργανισμών για αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας. Επιπλέον, κατέδειξε ότι η ακολουθούμενη τιμολογιακή πολιτική των ΤΟΕΒ είναι πρόδηλα εσφαλμένη και επομένως πρέπει να είναι μέρος της αναγκαίας θεσμικής μεταρρύθμισης.

Στη συνέχεια, έγινε ανάλυση της διεθνούς εμπειρίας στα θέματα διαχείρισης συλλογικών αρδευτικών δικτύων. Βασική επιδίωξη πρέπει να είναι τα έργα άρδευσης να είναι κερδοφόρα και οικονομικά βιώσιμα. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιασμός θα πρέπει να περιλαμβάνει εκτιμήσεις για: i) τα οικονομικά αποτελέσματα των αρδευόμενων εκμεταλλεύσεων, ii) τα οικονομικά αποτελέσματα των οργανισμών άρδευσης, iii) τα οικονομικά αποτελέσματα για τη χώρα στο σύνολό της.

Στο επίπεδο της εκμετάλλευσης, τα δύο κύρια μοντέλα για συλλογικά αρδευτικά δίκτυα είναι οι εξειδικευμένες ενώσεις χρηστών νερού (Water Users Association, WUA) και γενικότερες ενώσεις ή συνεταιρισμοί αγροτών. Η κύρια διαφορά είναι ότι μόλις σχηματιστεί ένα WUA, όλοι οι αγρότες στην περιοχή διοίκησής του γίνονται αυτόματα μέλη με δικαίωμα ψήφου και υποχρέωση καταβολής τελών. Κανένα σύστημα διαχείρισης δεν είναι εκ των προτέρων καταλληλότερο. Σημαντικούς παράγοντες στην επιλογή της θεσμικής μορφής συνιστούν: i) το μέγεθος του συστήματος, ii) η πολυπλοκότητα του συστήματος, iii) ο κατακερματισμός της γης, iv) το νομικό πλαίσιο και η ιστορία και v) η δημόσια χρηματοδότηση.

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται η διαχείριση του νερού στη γεωργία καθώς και πρόσφατες μεταρρυθμίσεις της πολιτικής για τη διαχείριση σε επιλεγμένες

χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Γαλλία, Δανία, Ισπανία, Πορτογαλία, Πολωνία) και στο Ισραήλ. Επίσης, παρουσιάζονται αναλυτικότερα τα σχήματα διακυβέρνησης του αρδευτικού νερού σε Γαλλία, Ιταλία και το Ισραήλ.

Τέλος, διατυπώνονται δέσμες προτάσεων πολιτικής που αναφέρονται τόσο στο σύστημα κινήτρων για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στα συλλογικά δίκτυα (καταγραφή της κατανάλωσης, τιμολόγηση, συνέπεια, ποιότητα) όσο και στον θεσμικό εκσυγχρονισμό.

Προτείνεται η δημιουργία ενός υποστηρικτικού και ελεγκτικού συστήματος σε τρία επίπεδα: α) φορείς που θα έχουν άμεση διαχείριση των έργων (αναμορφωμένοι ΤΟΕΒ μετά από συνένωση των υπάρχοντων ΤΟΕΒ και αναδιάρθρωσή τους), β) φορείς που θα υποστηρίζουν και θα ελέγχουν τους ΤΟΕΒ (νέοι ΓΟΕΒ αναβαθμισμένοι με νέες αρμοδιότητες, οι οποίοι θα προκύψουν από συνένωση υπάρχοντων ΓΟΕΒ σε επίπεδο μεγάλης γεωγραφικής περιοχής), γ) δημιουργία Κεντρικής Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων (ΚΥΕΒ) σε επίπεδο ΥΠΑΑΤ ή ως ανεξάρτητος φορέας. Στην περίπτωση που υιοθετηθεί ο ανεξάρτητος φορέας οι ΓΟΕΒ θα αποτελούν παράρτημα της ΚΥΕΒ.

Τα προτεινόμενα μοντέλα λειτουργίας των ΟΕΒ είναι τα εξής:

Μοντέλο Α

Το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τη:

- i. Συνένωση των ΤΟΕΒ σε κατάλληλο μέγεθος προκειμένου να παρέχουν τις υπηρεσίες που τους αναλογούν με αποτελεσματικό και οικονομικά βιώσιμο τρόπο διαθέτοντας την κατάλληλη δομή και προσωπικό.
- ii. Συνένωση των ΓΟΕΒ για τη δημιουργία σημαντικών ανεξάρτητων οργανισμών υποστήριξης καλύπτοντας ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές (π.χ. ΓΟΕΒ Πελοποννήσου, ΓΟΕΒ Κεντρικής Ελλάδας, Θεσσαλίας και Ηπείρου, και ΓΟΕΒ Μακεδονίας και Θράκης), οι οποίοι εποπτεύονται από την Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων (ΚΥΕΒ).
- iii. Δημιουργία Κεντρικής Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων (ΚΥΕΒ) στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων προκειμένου να έχει τον τελικό έλεγχο του προγραμματισμού και της υλοποίησης μελετών και έργων, να ελέγχει τη διαχείριση του αρδευτικού νερού και των συναφών υποδομών και επίσης να εισηγείται τις απαραίτητες θεσμικές αλλαγές προς την πολιτική ηγεσία. Η ΚΥΕΒ θα έχει άμεση συνεργασία με το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, τέως Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών και Δικτύων (ΥΠΟΜΕΔΙ) και το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων (ΥΠΑΝ). Ίσως είναι σκόπιμο να συμμετέχουν και εκπρόσωποι των Υπουργείων αυτών στην ΚΥΕΒ.

Σύμφωνα με την πρόταση, η ΚΥΕΒ ανήκει στην Κεντρική Κυβέρνηση (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, ΥΠΑΑΤ), οι αναμορφωμένοι ΓΟΕΒ είναι οργανισμοί κοινής ωφέλειας ιδιωτικού δικαίου με δικό τους ΔΣ και οι αναμορφωμένοι ΤΟΕΒ είναι οργανισμοί ιδιωτικού δικαίου, υποχρεωτικοί συνεταιρισμοί αγροτών-χρηστών του δικτύου.

Μοντέλο Β

Όπως στο Μοντέλο Α, με τη διαφορά ότι η ΚΥΕΒ δεν ανήκει στην Κεντρική Κυβέρνηση (ΥΠΑΑΤ) αλλά είναι ένας οργανισμός κοινής ωφέλειας ιδιωτικού δικαίου με τους ΓΟΕΒ σαν παραρτήματα (χωρίς δικό της ΔΣ). Η πρόταση αυτή θα δώσει μεγαλύτερη ευελιξία στη διαχείριση των έργων.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Εισαγωγή



Τα εγχειοβελτιωτικά έργα είναι οι βασικές υποδομές της ελληνικής γεωργίας που επέτρεψαν σε ευρύτερες περιοχές της χώρας να αποστραγγιστούν, να εξυγιανθούν και να αρδευτούν. Της επέτρεψαν την εισαγωγή δυναμικών ποτιστικών καλλιεργειών με αύξηση της παραγωγής και της επιτυχανόμενης προσόδου. Για την υλοποίηση των έργων αυτών χρειάστηκε να επενδυθούν πολύ σημαντικά κεφάλαια.

Το θεσμικό πλαίσιο για τα έργα αυτά εισήχθη με το Διάταγμα 3881 του 1958 και στη συνέχεια υπήρξαν πολλά διατάγματα και νόμοι που το τροποποίησαν. Βασικό στοιχείο της νομοθεσίας ήταν η δημιουργία υποχρεωτικών συνεταιρισμών αγροτών, των επονομαζόμενων Τοπικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) που διαχειρίζονται τα έργα Β' τάξης, των Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ), που διαχειρίζονται τα έργα Α' τάξης και επικουρούν τους ΤΟΕΒ, και της Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων (ΥΕΒ) που επικουρούσε και ήλεγχε τους ΓΟΕΒ και ΤΟΕΒ. Στη δεκαετία του 1980 η ΥΕΒ άρχισε να συρρικνώνεται και να απαξιώνεται, ενώ στη συνέχεια η αρμοδιότητα για τους ΤΟΕΒ μεταφέρθηκε στους ΟΤΑ. Σήμερα οι ΤΟΕΒ και οι ΓΟΕΒ υπάγονται στις Περιφέρειες, αλλά τόσο η στελέχωσή τους, η οικονομική κατάστασή τους και η συντήρηση των έργων απέχει πολύ από το επιθυμητό επίπεδο.

Σήμερα υπάρχει ο προβληματισμός της βελτίωσης του θεσμικού, οργανωτικού και λειτουργικού πλαισίου τους, προκειμένου τα έργα αυτά να μπορέσουν να συνεχίσουν να είναι αποδοτικά και να αξιοποιούνται σύμφωνα με τους στόχους της δημιουργίας τους. Αν λάβουμε υπόψη μας ότι το 80-85% του νερού χρησιμοποιείται στη γεωργία, καταλαβαίνουμε ότι τα έργα αυτά (συλλογικά αρδευτικά έργα αλλά και οι ατομικές γεωτρήσεις) δεν έχουν σκοπό μόνο τη στήριξη της αγροτικής παραγωγής αλλά παίζουν καθοριστικό ρόλο και στην αξιοποίηση σημαντικών φυσικών πόρων (νερού και εδάφους) και γενικότερα στην προστασία του περιβάλλοντος. Άλλωστε δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η σημαντικότερη περιβαλλοντική επίπτωση της γεωργίας είναι η υφαλμύρωση που προκαλείται από την αλόγιστη χρήση των υπόγειων υδροφορέων. Η ορθολογική διαχείριση των εγχειοβελτιωτικών έργων (συλλογικών αρδευτικών έργων) αλλά και των ατομικών γεωτρήσεων, που και αυτές είναι εγχειοβελτιωτικά έργα, θα οδηγήσουν σε καλύτερη και ορθολογικότερη διαχείριση των υδατικών πόρων γενικότερα και σε προστασία του περιβάλλοντος.

Τα περισσότερα συλλογικά αρδευτικά έργα της χώρας δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Η συντήρηση είναι πολύ περιορισμένη και πάντα επισκευαστική. Το προσωπικό των οργανισμών διαχείρισης (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ) είναι ιδιαίτερα περιορισμένο και όχι κατάλληλα εκπαιδευμένο. Το μέγεθος των ΤΟΕΒ δεν είναι κατάλληλο ώστε να διαθέτουν οργανωμένα τμήματα και να έχουν επιστημονικό προσωπικό. Επίσης οι ΓΟΕΒ πάσχουν και αυτοί από σημαντική έλλειψη κατάλληλου στελεχιακού δυναμικού. Πρακτικά οι

οργανισμοί αυτοί (ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ) έχουν ανάγκη τεχνικής στήριξης και οργάνωσης προκειμένου να μπορούν να φέρουν σε πέρας το έργο τους. Τέλος, η οικονομική κατάσταση των φορέων αυτών δεν επιτρέπει σοβαρή διαχείριση των έργων.

Στόχος της μελέτης αυτής είναι να συμβάλλει με προτάσεις στον εκσυγχρονισμό του θεσμικού και λειτουργικού πλαισίου των ΓΟΕΒ και ΤΟΕΒ ώστε οι οργανισμοί αυτοί να βελτιώσουν/αναβαθμίσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες και το έργο τους να γίνει πιο αποδοτικό. Μόνο κάτω από αυτές τις συνθήκες τα εγχειοβελτιωτικά έργα θα συνεχίσουν να λειτουργούν και να είναι βιώσιμα.

Αρχικά παρουσιάζεται η κατάσταση της διαχείρισης των υδατικών πόρων στην ελληνική γεωργία και η οικονομική κατάσταση των ΤΟΕΒ.

Επιπλέον, παρουσιάζεται η εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου για τα εγχειοβελτιωτικά έργα τα τελευταία 60 έτη και τα προβλήματα λειτουργίας, στελέχωσης και συντήρησής τους.

Στη συνέχεια, αναφέρονται διεθνείς πρακτικές στη διαχείριση του αρδευτικού νερού και παραδείγματα διαχείρισης αρδευτικών έργων σε διάφορες χώρες καθώς και περιπτώσεις καλών πρακτικών.

Τέλος, διατυπώνονται προτάσεις αναδιάρθρωσης της διαχείρισης που θα επιτρέπουν την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό της κατάστασης προκειμένου να οδηγηθούμε σε μια βιώσιμη διαχείριση των έργων αυτών.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Το νερό στην ελληνική γεωργία και η διαχείρισή του



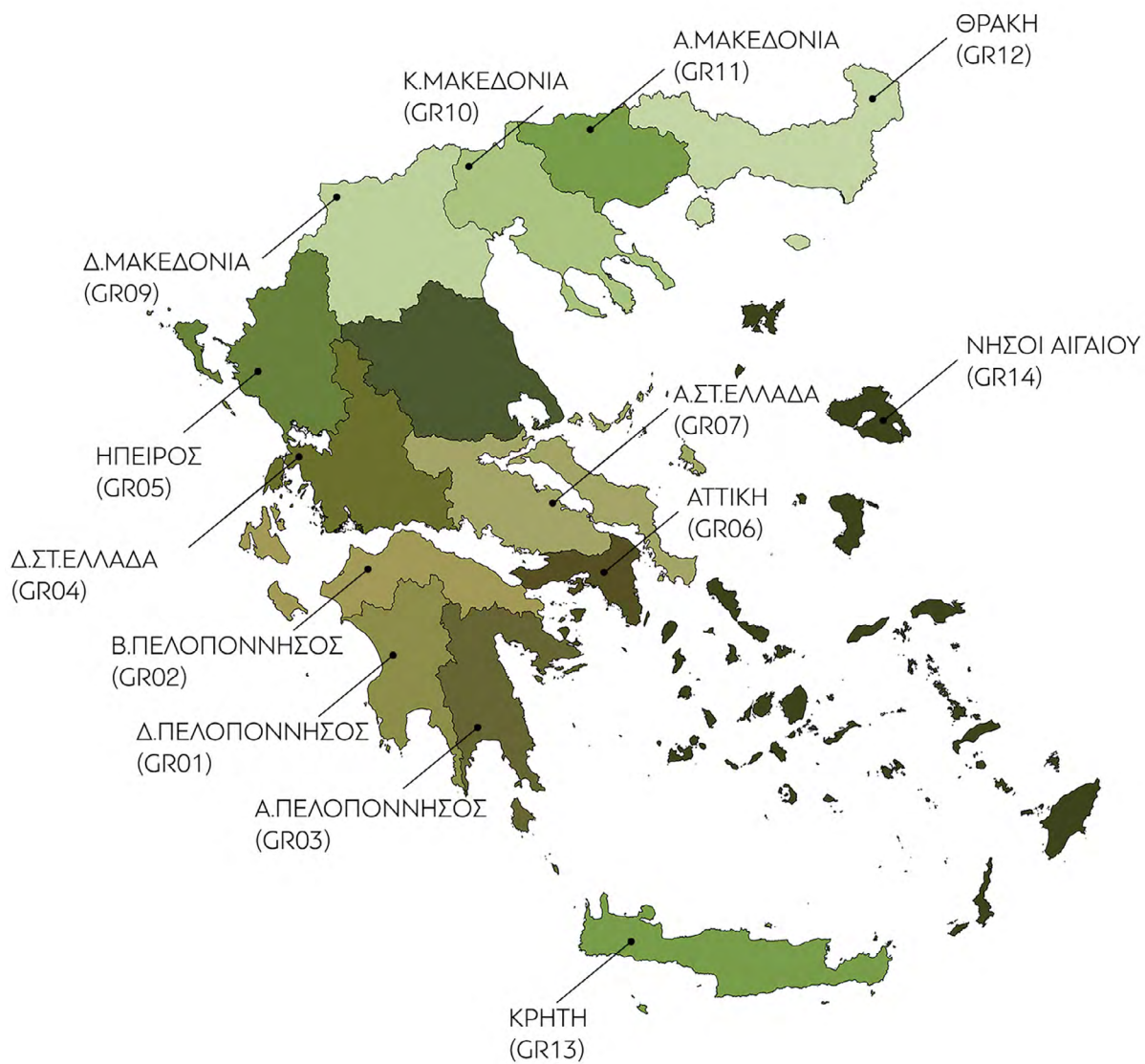
2

2.1 Η διαχείριση και χρήση των νερών στην Ελλάδα

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά), είναι το θεσμικό πλαίσιο δράσης της ΕΕ στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Με την Οδηγία καθορίστηκε, ανάμεσα σε άλλα, η έννοια της λεκάνης απορροής, των Υδατικών Διαμερισμάτων και οι κατηγορίες των υδατικών συστημάτων. Η λεκάνη απορροής ποταμού είναι η έκταση της γης από την οποία ρέει όλη η επιφανειακή απορροή μέσω μιας ακολουθίας ρευμάτων, ποταμών και, πιθανώς, λιμνών στη θάλασσα σε ένα μόνο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα. Το Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) είναι, κατά την Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά, η περιοχή της ξηράς και της θάλασσας που αποτελείται από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα σχετικά υπόγεια και παράκτια ύδατά της, και η οποία προσδιορίζεται από τις διοικητικές αρχές μιας χώρας κατόπιν μελέτης, ως κύρια μονάδα υδατικής διαχείρισης. Τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα και οι 46 λεκάνες απορροής ποταμών της Ελλάδας φαίνονται στους Χάρτες 1 και 2.

Τα υδατικά συστήματα διακρίνονται σε επιφανειακά και υπόγεια. Η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά διακρίνει 4 κατηγορίες επιφανειακών νερών, τα ποτάμια, τις λίμνες, τα μεταβατικά ύδατα και τα παράκτια ύδατα. Οι ποταμοί είναι συστήματα εσωτερικών υδάτων τα οποία ρέουν, συνήθως, στην επιφάνεια του εδάφους, αλλά είναι πιθανό και για ένα μέρος της διαδρομής της να ρέουν υπογείως. Οι λίμνες είναι συστήματα στάσιμων εσωτερικών υδάτων. Τα μεταβατικά ύδατα είναι συστήματα επιφανειακών υδάτων κοντά στα στόμια των ποταμών (εκβολές, δέλτα, λιμνοθάλασσες), τα οποία είναι υφάλμυρα λόγω της επιρροής των παράκτιων υδάτων, αλλά τα οποία μπορεί να επηρεάζονται ουσιαστικά και από ρεύματα γλυκού νερού. Τέλος, τα παράκτια ύδατα είναι επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς και σε έκταση μιας νοτικής ζώνης που εκτείνεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της ακτογραμμής. Τα παράκτια ύδατα, κατά περίπτωση, εκτείνονται μέχρι το όριο των μεταβατικών υδάτων. Η οριοθέτηση και ο διαχωρισμός των υπόγειων υδάτων είναι περίπλοκος. Στην Ελλάδα καθορίστηκαν και χαρτογραφήθηκαν 1.781 επιφανειακά και 565 υπόγεια υδατικά συστήματα. Ο Χάρτης 3 εμφανίζει όλα τα χαρακτηρισμένα επιφανειακά ύδατα, ποταμούς και λίμνες.

Χάρτης 1. Τα Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας



Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων της Οδηγίας για τα Νερά από τη συγγραφική ομάδα.

Χάρτης 2. Οι καθορισμένες λεκάνες απορροής της Ελλάδας



Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων της Οδηγίας για τα Νερά από τη συγγραφική ομάδα.

Χάρτης 3. Τα επιφανειακά υδάτινα συστήματα



Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων της Οδηγίας για τα Νερά από τη συγγραφική ομάδα.

Το ανώτατο όργανο καθορισμού της πολιτικής για τα νερά στην Ελλάδα είναι η «Εθνική Επιτροπή Υδάτων» που ορίστηκε με τον Ν. 3199/2003, δηλαδή την εθνική νομοθεσία υιοθέτησης της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα Νερά. Η «Εθνική Επιτροπή Υδάτων» είναι το υψηλότερου επιπέδου διυπουργικό όργανο με στόχο τη χάραξη πολιτικής για τη διαχείριση και προστασία όλων των υδατικών πόρων της χώρας. Συμμετέχουν οι Υπουργοί Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κлиматικής Αλλαγής (πρόεδρος), Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Οικονομικών, Εσωτερικών, Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, Υγείας και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Στην επιτροπή γνωμοδοτεί το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων για «τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, καθώς και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο». Με τον Ν. 3852/2010 του προγράμματος «Καλλικράτης», οι αρμοδιότητες προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων επιμερίστηκαν μεταξύ κεντρικής διοίκησης και αιρετών Περιφερειών. Η ευθύνη για τη χάραξη της στρατηγικής προστασίας και διαχείρισης παρέμεινε στην κεντρική διοίκηση και η υλοποίηση του στρατηγικού σχεδιασμού μεταφέρθηκε στις αιρετές Περιφέρειες.

Για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, με βάση την υποχρέωσή της προς την Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά, η Ελλάδα συνέταξε ένα Σχέδιο Διαχείρισης (ΣΔ) που εμπεριέχει τις απαραίτητες πληροφορίες και τις λειτουργικές οδηγίες για μια ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων εντός μιας λεκάνης απορροής ποταμού και αποτελεί ένα έγγραφο στρατηγικού σχεδιασμού. Σε κάθε Σχέδιο υπάρχει μια γενική περιγραφή των επιφανειακών υδάτων (ποταμών και λιμνών), των μεταβατικών υδάτων (παράκτιων υδάτων), των υπόγειων υδάτων και των προστατευόμενων περιοχών που σχετίζονται με τα ύδατα και στην Ελλάδα είναι κυρίως οι αναγνωρισμένες Ζώνες Ευπρόσβλητες σε Νιτρορύπανση (ZEN) γεωργικής προέλευσης (Χάρτης 4). Η νιτρορύπανση είναι η άμεση ή έμμεση απόρριψη στο υδάτινο περιβάλλον αζωτούχων ενώσεων, κυρίως από λιπάσματα ή ζωικά απόβλητα με επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και την υποβάθμιση των υδατικών οικοσυστημάτων. Τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης εγκρίθηκαν το 2013 και αναθεωρήθηκαν το 2017 και ήδη βρίσκονται στη διαδικασία της 2ης αναθεώρησης. Για να καταλήξουν σε έναν κατάλογο περιβαλλοντικών στόχων που πρέπει να επιτευχθούν για τα ύδατα και σε ένα σύνολο προγραμμάτων-μέτρων που πρέπει να θεσπιστούν για να επιτευχθούν οι στόχοι, τα Σχέδια Διαχείρισης βασίζονται σε ένα δίκτυο παρακολούθησης των νερών ως προς την οικολογική, χημική και ποσοτική κατάστασή τους. Ο στόχος είναι να επιτευχθεί η καλή οικολογική και χημική κατάσταση των υδάτων. Σήμερα, τα Σχέδια Διαχείρισης είναι η σημαντικότερη πηγή πληροφοριών και δεδομένων για την κατάσταση, χρήση και διαχείριση των υδάτων στην πράξη.

Χάρτης 4. Καθορισμένες περιοχές ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση



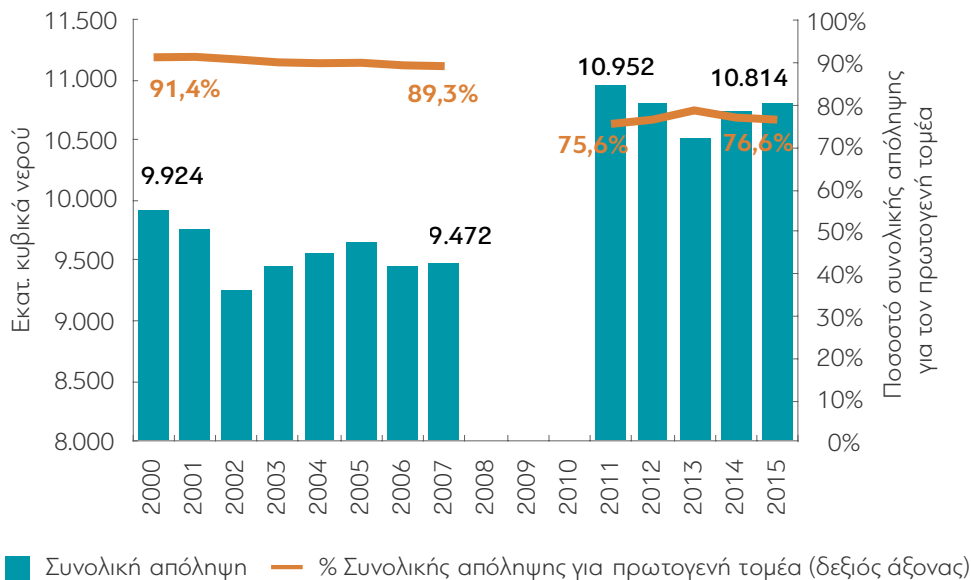
Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων της Οδηγίας για τη ρύπανση από νιτρικά από τη συγγραφική ομάδα.

2.2 Απόληψη και χρήση νερού στη γεωργία

Απόληψη είναι ο όγκος νερού που αποσπάται από τα επιφανειακά και υπόγεια υδάτινα συστήματα, ενώ οι ποσότητες ανακυκλωμένου νερού είναι αμελητέες. Η απόληψη διατίθεται σε αγροτικές χρήσεις, κυριότερη από τις οποίες είναι η άρδευση. Από την απόληψη μέχρι τη διάθεσή του στην καλλιέργεια και την κτηνοτροφία το νερό έχει απώλειες από εξάτμιση και διαρροές στην ταμείωση και στη διανομή. Το νερό φτάνει στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις μέσα από δύο διαδρομές: τα συλλογικά δίκτυα και τις ιδιωτικές απολήψεις. Τα συλλογικά δίκτυα αφορούν κυρίως τους Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) και τους Γενικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) και σε πολύ μικρότερο βαθμό τις οργανωμένες υπηρεσίες ύδρευσης των δήμων που παρέχουν και υπηρεσίες μη-διυλισμένου αρδευτικού νερού.

Πιθανότατα, όλοι γνωρίζουν ότι ο αγροτικός τομέας είναι ο σημαντικότερος χρήστης νερού. Δεν υπάρχει ακριβής μέτρηση για την ποσότητα αυτού του νερού. Για παράδειγμα, η χρονική σειρά 2000-2015 απολήψεων νερού της ΕΛΣΤΑΤ αναφέρει ότι η συνολική ποσότητα νερού κυμαίνεται από 9,3 μέχρι και σχεδόν 11 δισεκατομμύρια κυβικά (Γράφημα 1). Η εκατοστιαία συμμετοχή του πρωτογενή τομέα, αντίστοιχα, κυμαίνεται από 76,6% μέχρι και 91,5%. Τα δεδομένα αυτά είναι ενδεικτικά των μεγάλων διακυμάνσεων στις εκτιμήσεις και τελικά στην αβεβαιότητα γύρω από την κατανάλωση νερού στην Ελλάδα.

Γράφημα 1. Χρονική σειρά συνολικής απόληψης ύδατος και ποσοστό διάθεσης στον πρωτογενή τομέα



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

Δυστυχώς, για το αρδευτικό νερό δεν υπάρχουν πάντα μετρήσεις, αντίστοιχες με αυτές για το πόσιμο νερό που διανέμεται από τα δίκτυα ύδρευσης μέσα από υδρομετρητές. Η γνώση για την απόληψη και κατανάλωση του αγροτικού νερού προέρχεται από τρεις πηγές: α) εμπειρογνωμοσύνες των συμβούλων που συνέταξαν τα Σχέδια Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων σε συνεργασία με της αντίστοιχες ομάδες του ΥΠΕΚΑ, β) προσομοιώσεις και γ) στατιστικές εκτιμήσεις.

Ο Πίνακας 1 δείχνει την απόληψη και χρήση του νερού για τον πρωτογενή τομέα και για την άρδευση ειδικότερα και ανά υδατικό διαμέρισμα όπως αυτή μεταδίδεται από την ΕΛΣΤΑΤ στην Eurostat για την περίοδο 2011-2015 και 2016. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι, ο βαθμός χρήσης του νερού είναι υψηλός (85%). Η άρδευση είναι ο χρήστης του 80% του συνόλου των νερών και φαίνεται να διεκδικεί σχεδόν 8,7 δισεκατομμύρια κυβικά νερό. Αυτό το νούμερο έχει αμφισβητηθεί έντονα και θεωρείται ότι έχει πολύ μεγάλες αποκλίσεις από την πραγματική χρήση του νερού στη γεωργία. Στον Πίνακα 2 επαναλαμβάνονται τα δεδομένα για τη χρήση του νερού στη γεωργία από την Eurostat και στον Πίνακα 1 συγκρίνονται με τα δεδομένα που παρέχουν τα Σχέδια Διαχείρισης για το 2013 και την 1^η αναθεώρηση του 2017. Τα Διαχειριστικά Σχέδια έχουν 1 έως 1,5 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού διαφορά από τα δεδομένα της Eurostat για την Οδηγία των Νερών. Η πολύ μεγάλη αυτή διαφορά οφείλεται στον τρόπο μέτρησης του νερού που χρησιμοποιείται στη γεωργία.

Πίνακας 1. Απόληψη και χρήση νερού ανά Υδατικό Διαμέρισμα με βάση την υποχρέωση αναφοράς της Οδηγίας για τα Νερά, Eurostat και ΕΛΣΤΑΤ

(εκατ. κυβικά μέτρα)	Συνολική ποσότητα νερού				Ποσότητα νερού στον πρωτογενή τομέα					
	Απόληψη	Χρήση	Χρήση ως % απόληψης	Απόληψη	Απόληψη, σύνολο πρωτογενή	Απόληψη, άρδευση	Χρήση, σύνολο πρωτογενή	Χρήση στον πρωτογενή ως % της συνολικής χρήσης	Μερίδιο	Μερίδιο
	(1)	(2)	(3)= ((2)/(1))*100	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)= ((7)/(2))*100	(9)	(10)= ((9)/(4))*100
Υδατικά Διαμερίσματα	Περίοδος 2011-2015			2016	Περίοδος 2011-2015				2016	
EL01 – Δυτική Πελοπόννησος	342,31	223,43	65,27	392,45	280,51	278,92	183,1	81,95	318,05	81,04
EL02 – Βόρεια Πελοπόννησος	685,7	500,5	72,99	763,52	574,41	570,74	422,68	84,45	643,51	84,28
EL03 – Ανατολική Πελοπόννησος	540,9	373,41	69,03	556,41	483,36	481,63	334,32	89,53	497,9	89,48
EL04 – Δυτική Στερεά	1.060,1	392,5	37,02	1.353,02	582,5	574,5	348	88,66	620,29	45,84
EL05 – Ήπειρος	385,1	374	97,12	525,45	327,1	317,1	313	83,69	437,58	83,28
EL06 – Αττική	100,94	399,72	396		68,46	68,46	63,2	15,81	80,02	
EL07 – Ανατολική Στερεά	882,27	794,12	90,01	1.139,09	803,54	796	723,19	91,07	1.007,48	88,45
EL08 – Θεσσαλία	1.216	1.335	109,79	1.243,13	1.124,6	1.124,6	1.227	91,91	1.141,11	91,79
EL09 – Δυτική Μακεδονία	1.096,38	637,93	58,19	1.068,64	947,14	937,87	569,88	89,33	836,01	78,23
EL10 – Κεντρική Μακεδονία	1.230,91	1.339,4	108,81	928,69	1.076,3	1.067,63	1.191,98	88,99	709,49	76,4
EL11 – Ανατολική Μακεδονία	927,1	814,99	87,91	1.004,25	857,95	857,95	762,81	93,6	926,42	92,25
EL12 – Θράκη	864,1	743,74	86,07	1.124,82	792,22	792,22	690,4	92,83	1.035,52	92,06
EL13 – Κρήτη	386,5	421,4	109,03	386,5	317	317	344,1	81,66	317	82,02
EL14 – Νήσοι Αιγαίου	108,61	113,09	104,12	230,49	47,45	47,45	47,45	41,96	133,61	57,97
Σύνολο	9.826,92	8.463,23	86,12	10.716,46	8.282,54	8.232,07	7.221,11	85,32	8.703,99	81,22

Σημείωση: Ποσότητα 416 εκατομμυρίων κυβικών από το EL04 μεταφέρεται στο EL06 για ύδρευση, και ποσότητα 119 εκατομμυρίων κυβικών στο EL08 εκ των οποίων 19 εκατομμύρια κυβικά για ύδρευση και 100 εκατομμύρια κυβικά για άρδευση. Στην απόληψη του EL09 περιλαμβάνεται ποσότητα 356,6 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων που μεταφέρεται στο EL10, εκ των οποίων τα 293,2 εκατομμύρια κυβικά προορίζονται για άρδευση και 63,4 εκατομμύρια κυβικά για ύδρευση.
Πηγή: Eurostat μεταβλητές env_watuse_rb και env_wat_abs. ΕΛΣΤΑΤ στις στατιστικές Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Ύδατα, Εσωτερικά Ύδατα, Χρονοσειρές απόληψης και χρήσης υδάτων.

Πίνακας 2. Απόληψη νερού για άρδευση, εκτιμήσεις από διάφορες πηγές και μεθοδολογίες

(εκατ. κυβικά μέτρα)	Συνολική ποσότητα νερού				Ποσότητα νερού στον πρωτογενή τομέα				
	Απόληψη για άρδευση, 2011-2015	Απόληψη για άρδευση, 2016	Διαχειριστικά Σχέδια, 2013	Διαχειριστικά Σχέδια, 2017	Soulis and Tssemelis, 2017 (δεδομένα ΕΛΣΤΑΤ 2015)	Soulis et al., 2020 (δεδομένα ΟΣΔΕ 2016)	Soulis et al., 2020 (δεδομένα ΟΣΔΕ 2018)	Περιφέρειες	Χρήση αρδευτικού νερού της εκμεταλλεύσεως, Eurostat, 2010
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
EL01 – Δυτική Πελοπόννησος	278,9	318,1	201	279,8	305,8	97,7	97,4	EL11 (Α. Μακ.-Θρακ)	601,7
EL02 – Βόρεια Πελοπόννησος	570,7	643,5	401,5	515,2	435,2	229,6	243,5	EL12 (Κ. Μακεδονία)	987
EL03 – Ανατ. Πελοπόννησος	481,6	497,9	325	377,3	350,7	381,4	386,7	EL13 (Δ. Μακεδονία)	84,5
EL04 – Δυτική Στερεά	574,5	620,3	367	494,1	318,2	273,8	273,2	EL14 – Θεσσαλία	623,8
EL05 – Ήπειρος	317,1	437,6	153,5	378,1	278,1	123	125,8	EL21 – Ήπειρος	92,2
EL06 – Αττική	68,5	80	99	72,9	106	14,8	18,9	EL22 – Ιόνια Νησιά	11,9
EL07 – Ανατολική Στερεά	796	1.007,5	774	608,4	567,7	543,1	584,7	EL23 – Δυτική Ελλάδα	428,2
EL08 – Θεσσαλία	1.124,6	1.141,1	1.550	1.323,1	1.335,5	1.443,6	1.578,7	EL24 – Στερεά Ελλάδα	408,2
EL09 – Δυτική Μακεδονία	937,9	836	609,4	596,4	322,8	518,7	543,8	EL25 – Πελοπόννησος	306,1
EL10 – Κεντρική Μακεδονία	1.067,6	709,5	527,6	960,3	640,4	863,7	903,2	EL30 – Αττική	40,6
EL11 – Ανατολική Μακεδονία	858	926,4	627	774,5	554,8	536,5	582,7	EL41 – Βόρειο Αιγαίο	27,5
EL12 – Θράκη	792,2	1.035,5	825,2	866,8	556,6	664,3	645,9	EL42 – Νότιο Αιγαίο	39,2
EL13 – Κρήτη	317	317	320	478,4	393,5	672,8	622,7	EL43 – Κρήτη	245,7
EL14 – Νήσοι Αιγαίου	47,5	133,6	95,5	112,1	282,2	24,9	26,8		
Σύνολο	8.232,1	8.704	6.875,7	7.837,2	6.447,5	6.387,9	6.634		3.896,7

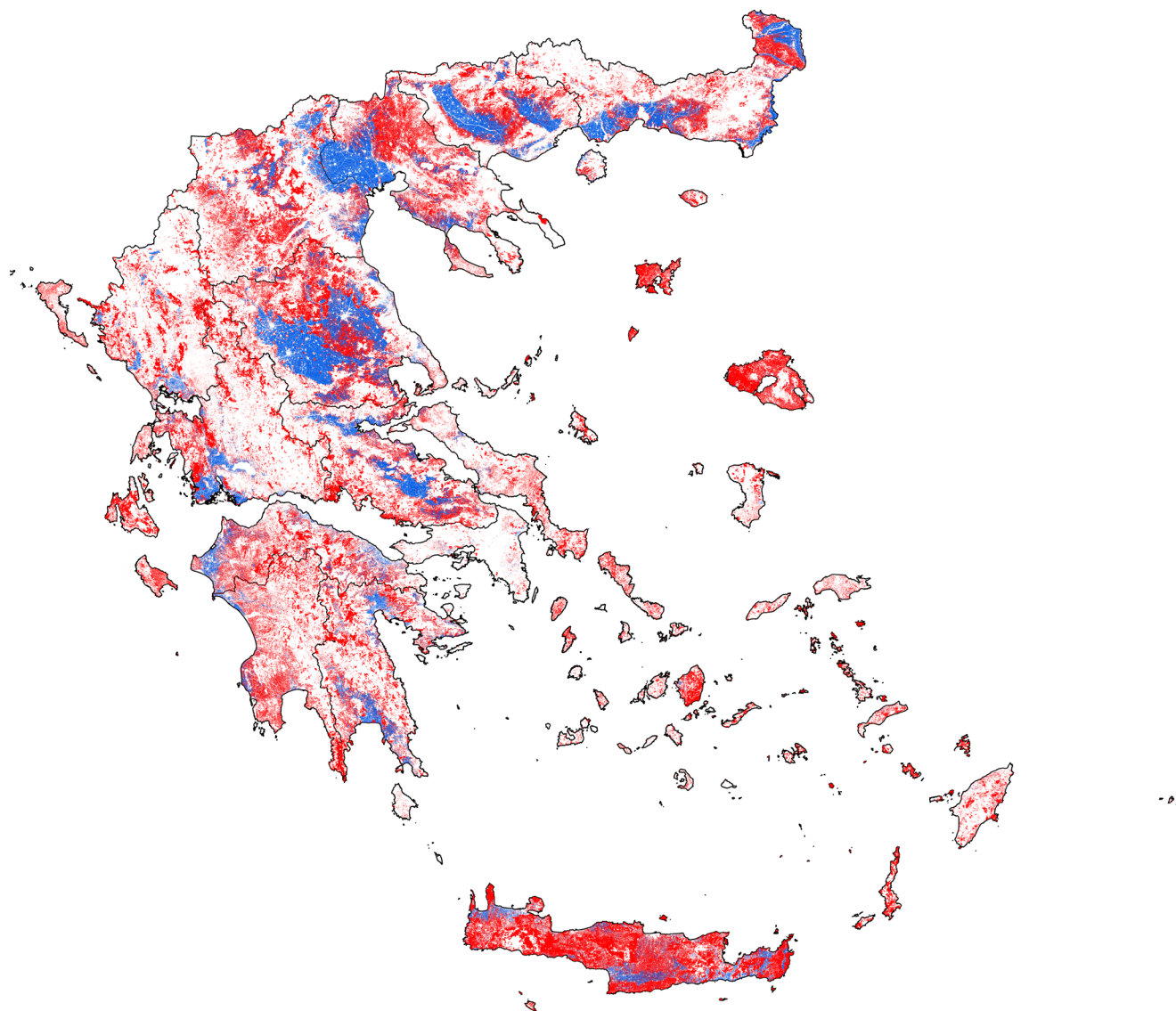
Πηγή: Οι αναφερόμενες ανά στήλη. Όσον αφορά στις στήλες (1) και (2), προκύπτουν από τους υπολογισμούς του Πίνακα 1, σύμφωνα με τα δεδομένα της Eurostat..

Το συνολικό νερό που διατίθεται στη γεωργία καταναλώνεται στον αγρό ή την κτηνοτροφική εκμετάλλευση αλλά υπόκειται και σε απώλειες από εξάτμιση και διαρροές κατά τη διαδικασία μεταφοράς του. Πολλά υδρολογικά-αρδευτικά μοντέλα προσομοιώνουν τις αρδευτικές ανάγκες των καλλιεργειών με βάση τα αγρονομικά χαρακτηριστικά των καλλιεργειών, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά της εκμετάλλευσης, το κλίμα, το έδαφος, το υψόμετρο και τις άλλες παραμέτρους του υποδείγματος. Οι ανάγκες των καλλιεργειών σε άρδευση μπορεί να θεωρηθούν πολύ καλές προσεγγίσεις της πραγματικής χρήσης αρδευτικού νερού αφού, για τις περισσότερες καλλιέργειες, η πραγματική άρδευση, λόγω κόστους, είναι στο βέλτιστο ή κάτω

από αυτό. Τυπικό παράδειγμα αποτελούν οι αρδευόμενοι ελαιώνες. Γενικά, για όλες τις καλλιέργειες στην Ελλάδα, οι Soulis et al. (2020) υπολόγισαν, για τα δεδομένα καλλιέργειών όπως αυτά αποτυπώνονται στο Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου (ΟΣΔΕ) των αγροτικών πληρωμών των κοινοτικών ενισχύσεων το 2018, ότι οι πραγματικές ανάγκες βέλτιστης άρδευσης ήταν 4.866,74 εκατομμύρια κυβικά και η αντίστοιχη απόληψη 6.634,03 που συνεπάγεται μία σημαντική απώλεια νερού σε εξάτμιση και διαρροές. Αυτή η εκτίμηση των 4.866,74 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων είναι πάρα πολύ κοντά στη μέτρηση των 3.896,7 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων που έκανε η Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων (Farm Structure Survey -FSS) το 2010, ιδιαιτέρως εάν ληφθεί υπόψη και η αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων έκτοτε. Η συγκεκριμένη έρευνα του 2010 είχε επεκτείνει τη συνήθη Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων για να συμπεριλάβει διαχειριστικές πρακτικές στην αγροτική και κτηνοτροφική εκμετάλλευση. Μία από τις περιοχές έρευνας ήταν η εξακρίβωση της κατανάλωσης νερού στην εκμετάλλευση. Τα Διαχειριστικά Σχέδια, οι προσομοιώσεις αρδευτικών αναγκών και η πραγματικά μετρημένη κατανάλωση αρδευτικού νερού στις εκμεταλλεύσεις δείχνουν ότι η αναφερόμενη στην Eurostat απόληψη νερού για τη γεωργία είναι είτε σοβαρή υπερ-εκτίμηση, είτε οι απώλειες αρδευτικού νερού στην ταμίευση και τη μεταφορά προσεγγίζουν σε ποσοστό το 50% του συνόλου του νερού άρδευσης. Αυτό σημαίνει, με δεδομένο ότι για τις ιδιωτικές απολήψεις οι απώλειες είναι σχετικά μικρότερες, ότι οι απώλειες στα συλλογικά δίκτυα είναι πολύ μεγαλύτερες ακόμα και από 50%.

Το 2018, από τα σχεδόν 6 εκατομμύρια δηλωθέντα αγροτεμάχια (5.990.971) στο ΟΣΔΕ, το σχεδόν 30% των αγροτεμαχίων ήταν αρδεύσιμα, δηλαδή αρδευόμενα ή ικανά να αρδευτούν και αντιστοιχούσαν σε έκταση 1,2 εκατομμυρίων εκταρίων ή σχεδόν στο 29% της δηλωθείσας το 2018 έκτασης (Χάρτης 5). Από τα 1,2 εκατομμύρια εκτάρια αρδεύσιμων εκτάσεων οι, περίπου, 529 χιλιάδες εκτάρια ή σχεδόν 43,5% δηλώνεται ως έκταση εξυπηρετούμενη από συλλογικό δίκτυο ΤΟΕΒ (Χάρτης 6). Συνεπώς, η σημασία της εύρυθμης λειτουργίας των ΤΟΕΒ είναι πολύ μεγάλη για την άρδευση στη χώρα. Όπως φαίνεται και από τον Χάρτη 6, η λειτουργία των ΤΟΕΒ έχει σαφέστατη χωρική αναφορά.

Χάρτης 5. Αρδευόμενα και μη αρδευόμενα αγροτεμάχια, 2018



Σημείωση: Τα αρδεύσιμα με μπλε χρώμα και τα μη αρδεύσιμα με κόκκινο.

Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων 2018 από τη συγγραφική ομάδα.

Χάρτης 6. Αγροτεμάχια συνδεδεμένα σε συλλογικά δίκτυα, 2018



Πηγή: Επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων 2018 από τη συγγραφική ομάδα.

2.3 Οικονομική ανάλυση και απαιτούμενες θεσμικές μεταβολές στην οργάνωση των συλλογικών δικτύων άρδευσης

Η οικονομική ανάλυση της διάθεσης νερού από τα συλλογικά δίκτυα των ΤΟΕΒ είναι σημαντική διότι αναδεικνύει τις οργανωτικές αδυναμίες του συστήματος και δείχνει την κατεύθυνση στην οποία πρέπει να κινηθούν οι αναγκαίες οργανωτικές και θεσμικές μεταβολές.

Τον Μάιο του 2017 δημοσιεύθηκε η Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) με θέμα την «Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του» (ΚΥΑ. 135275/22-05-2017). Η διαδικασία υπολογισμού του συνολικού κόστους των υπηρεσιών ύδατος βασίζεται στο «χρηματοοικονομικό κόστος», το «περιβαλλοντικό κόστος» και το «κόστος πόρου». Το «χρηματοοικονομικό κόστος» περιλαμβάνει το κόστος κεφαλαίου, το λειτουργικό κόστος, το κόστος συντήρησης και το κόστος διοίκησης. Το «περιβαλλοντικό κόστος» είναι το κόστος της απόκλισης της κατάστασης των υδάτων από την καλή κατάσταση, η οποία απαιτείται για τη βιώσιμη χρήση του υδατικού πόρου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του Π.Δ. 51/2007 που ενσωμάτωσε τις διατάξεις της Οδηγίας για τα Νερά (2000/60/ΕΚ). Το «κόστος πόρου» είναι το κόστος άλλων εναλλακτικών χρήσεων του ύδατος, οι οποίες είναι αναγκαίες σε περίπτωση που το Υδατικό Σύστημα (ΥΣ) χρησιμοποιείται πέραν του ρυθμού της φυσικής του αναπλήρωσης.

Για τον υπολογισμό του χρηματοοικονομικού κόστους λαμβάνονται υπόψη οι εξής 4 συνιστώσες κόστους: (1) Το κόστος κεφαλαίου το οποίο αποτελείται από το αναλίσκόμενο ετήσιο πάγιο κεφάλαιο στη διαδικασία παραγωγής και παροχής των υπηρεσιών ύδατος και από το κόστος ευκαιρίας του επενδυσμένου κεφαλαίου, που είναι η απόδοση του κεφαλαίου σε εναλλακτικές τοποθετήσεις, (2) το λειτουργικό κόστος, (3) το κόστος συντήρησης και (4) το κόστος διοίκησης. Η παρούσα ανάλυση αφορά μόνο στο χρηματοοικονομικό κόστος που αντιμετωπίζουν οι ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ από τη λειτουργία, τη συντήρηση και διοίκηση και δεν λαμβάνει υπόψη το κόστος κεφαλαίου των έργων διανομής νερού ή την αναλογία του ΤΟΕΒ στο κόστος κεφαλαίων των έργων κεφαλής. Ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου είναι μία πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία και δεν θεωρούμε ότι μπορεί να αντιμετωπισθεί πρόχειρα. Συνεπώς, οπουδήποτε γίνεται αναφορά για

χρηματοοικονομικό κόστος εννοείται το άθροισμα του κόστους λειτουργίας, συντήρησης και διοίκησης, και όχι του κόστους κεφαλαίου.

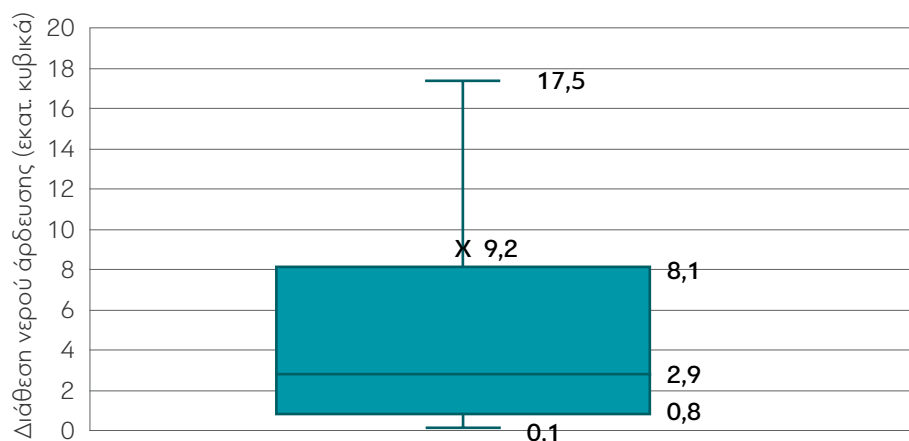
Το μεγαλύτερο πρόβλημα μιας οικονομικής ανάλυσης των ΤΟΕΒ είναι η μη ενιαία και συστηματική καταγραφή των οικονομικών και λογιστικών δεδομένων. Οι ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ δεν διαθέτουν ούτε επαρκές ούτε ενιαίο λογιστικό σύστημα. Επαρκές με την έννοια ότι η πλειονότητα των ΤΟΕΒ κάνει μια απλή και μη συστηματική καταγραφή των εσόδων και των εξόδων της με ελλείψεις και παραλείψεις στην καταγραφή και χωρίς σαφή διάκριση κατηγοριών κόστους (λειτουργίας, συντήρησης, διοίκησης). Σημαντικό είναι και το πρόβλημα της μη αξιόπιστης καταμέτρησης της ποσότητας αρδευτικού νερού που διατίθεται στο δίκτυο και που καταναλώνεται από τους αγρότες. **Η ανάλυση υποδεικνύει ότι οι θεσμικές μεταβολές πρέπει να επιβάλλουν ένα ενιαίο και συνεκτικό σύστημα λογιστικής καταγραφής ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ ως απαραίτητο εργαλείο οικονομικού προγραμματισμού και παρακολούθησης.**

Οι δημοσιευμένες εκθέσεις με τίτλο «Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για τις Υπηρεσίες Ύδατος» της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών και για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας ολοκληρώθηκαν τον Δεκέμβριο του 2017. Οι εκθέσεις αυτές προσφέρουν τα πιο πρόσφατα στοιχεία για την οικονομική και λογιστική αποτύπωση των ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ της χώρας. Από τους 450 και πλέον καταγεγραμμένους ΤΟΕΒ της χώρας απομονώσαμε 118 οργανισμούς, οι οποίοι έχουν τουλάχιστον αξιόπιστη μέτρηση συνολικών δαπανών λειτουργίας και μια καλή προσέγγιση υπολογισμού της συνολικής ποσότητας νερού που διαθέτουν στους αγρότες, μεταβλητή που είναι η καλύτερη ένδειξη του μεγέθους των ΤΟΕΒ. Η αρδεύσιμη γη δεν είναι καλός δείκτης του μεγέθους διότι οι αρδευτικές ανάγκες σε νερό διαφέρουν ανάμεσα στις καλλιέργειες. Για να είναι η αρδεύσιμη έκταση χρήσιμος δείκτης θα πρέπει να συνοδεύεται από το είδος της καλλιέργειας. Τα ονόματα και δεδομένα των 118 οργανισμών δίνονται στο Παράρτημα 1. Για μόνο 74 από τους 118 αυτούς οργανισμούς οι συγγραφείς που εκπόνησαν τα σχέδια διαχείρισης μπόρεσαν να προσεγγίσουν το κόστος ανά κατηγορία δαπάνης για λειτουργία, συντήρηση και διοίκηση.

Στο Γράφημα 2 (2α και 2β) φαίνεται η κατανομή των 118 ΤΟΕΒ από πλευράς όγκου διακινούμενου νερού και μέσου κόστους. Η τιμή του νερού καταγράφεται συνήθως σε χρηματικές μονάδες ανά κυβικό μέτρο ή ανά εκτάριο αρδευόμενης γης. Στα διαχειριστικά σχέδια, τα δεδομένα άρδευσης σε όρους καλλιεργούμενης γης είναι ποιοτικά αμφίβολα. Συνεπώς, και για να εγκαταστήσουμε εξ αρχής μία άμεση αναφορά της ανάλυσης κόστους στην τιμολόγηση του νερού, διατηρούμε τη μονάδα μέτρησης κόστους ως ευρώ ανά κυβικό μέτρο καίτοι αυτό μπορεί να σημαίνει προσφυγή σε αριθμούς με δύο ή και τρία δεκαδικά. Η διάμεσος του διακινούμενου νερού είναι γύρω στα 2,9 εκατομμύρια κυβικά μέτρα και 90% αυτών των 118 ΤΟΕΒ διακινούν μέχρι και

20 εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερό. Φυσικά υπάρχουν ακραίες περιπτώσεις όπου κάποιοι ΤΟΕΒ διακινούν περισσότερο και από 60 εκατομμύρια κυβικά όπως για παράδειγμα ο ΤΟΕΒ Χρυσούπολης στην Καβάλα (71 εκατομμύρια κυβικά), ο ΤΟΕΒ Πηνειού στη Λάρισα (68 εκατομμύρια κυβικά), ο ΤΟΕΒ Ταυρωπού στην Καρδίτσα (64 εκατομμύρια κυβικά). Η διάμεσος του χρηματοοικονομικού κόστους είναι σχεδόν 3 λεπτά το κυβικό μέτρο και ο μέσος όρος 4 λεπτά το κυβικό. Για το μέσο χρηματοοικονομικό κόστος οι ακραίες τιμές φτάνουν μέχρι και 30 λεπτά ανά κυβικό μέτρο διακινούμενου αρδευτικού νερού. Αυτή η διακύμανση του μέσου χρηματοοικονομικού κόστους είναι ενδεικτική της ποικιλομορφίας των ΤΟΕΒ, των φυσικών, τεχνολογικών και θεσμικών περιβαλλόντων μέσα στα οποία λειτουργούν.

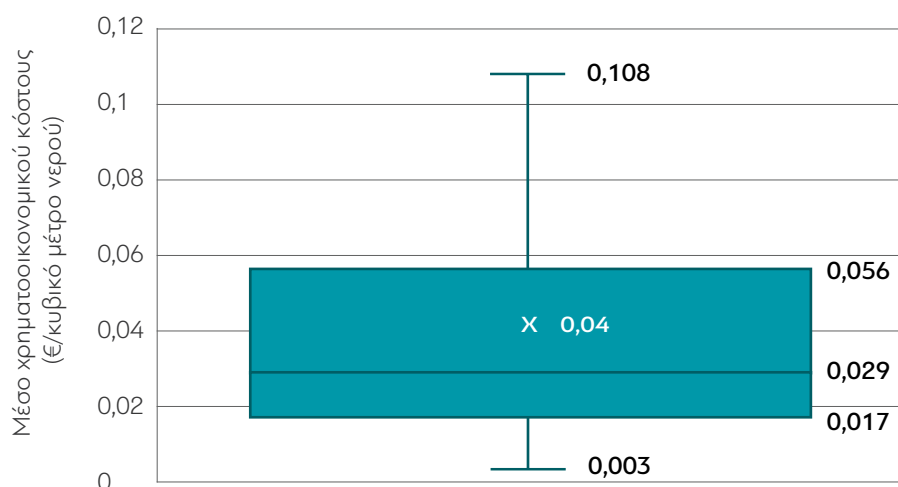
Γράφημα 2α. Κατανομή των ΤΟΕΒ ανάλογα με το διατιθέμενο νερό



Σημείωση: Οι ακραίες τιμές έχουν εξαιρεθεί

Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Γράφημα 2β. Κατανομή των ΤΟΕΒ ανάλογα με το μέσο κόστος λειτουργίας

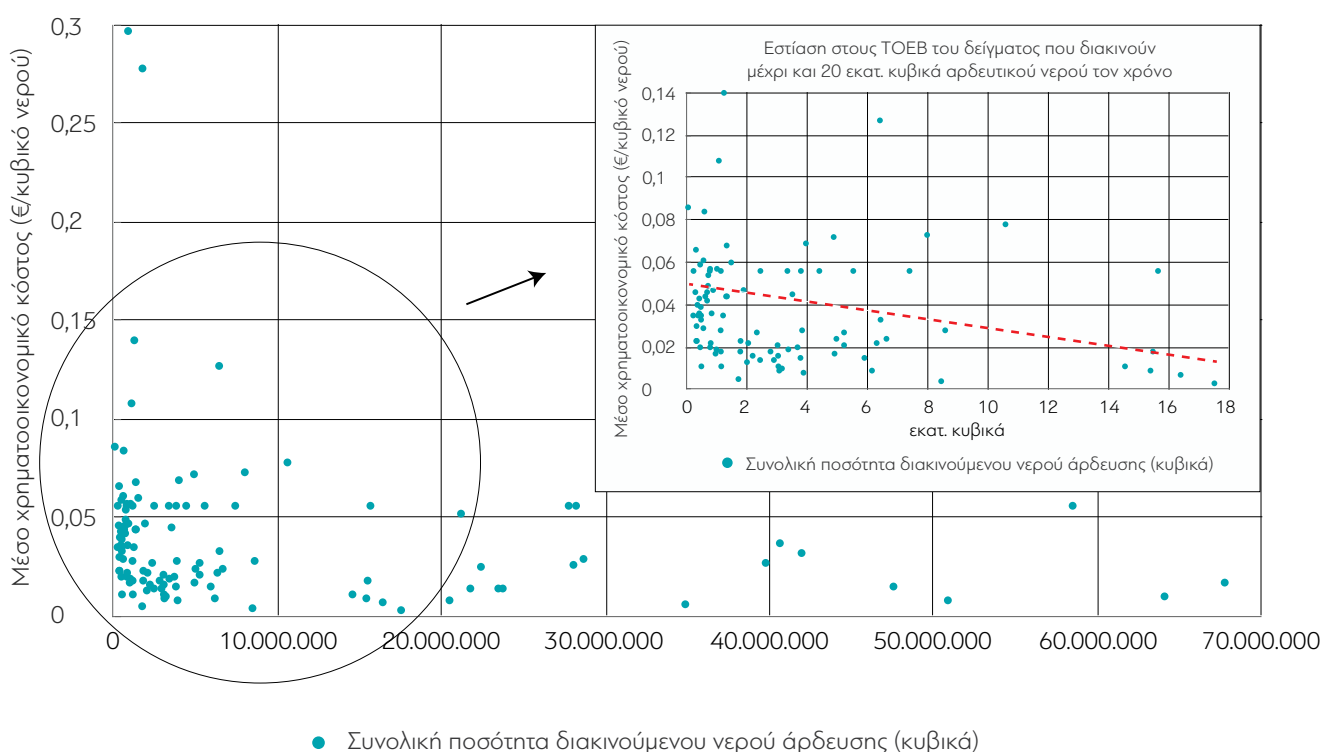


Σημείωση: Ο υπολογισμός των τεταρτημορίων γίνεται χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ακραίες τιμές.

Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Είναι χαρακτηριστικό ότι ο μικρότερος από τους ΤΟΕΒ, σε όρους διακινούμενου νερού, έχει μέσο χρηματοοικονομικό κόστος δύο φορές υψηλότερο της διαμέσου. Στο ένθετο του Γραφήματος 3 φαίνεται ότι το μέσο κόστος ανά κυβικό νερού μειώνεται όσο αυξάνεται ο όγκος του νερού που διακινείται από τον ΤΟΕΒ. Στη συγκεκριμένη ενδεικτική ανάλυση, το μέσο χρηματοοικονομικό κόστος από 4 λεπτά μειώνεται σταδιακά μέχρι τα 2 λεπτά (υποδιπλασιάζεται). Αυτό είναι αναμενόμενο στον βαθμό που υπάρχουν οικονομίες κλίμακας. **Η ανάλυση υποδεικνύει ότι οι θεσμικές μεταβολές πρέπει να επιτρέπουν και να υποστηρίζουν τη μεγέθυνση (συνενώσεις, συμπράξεις, κλπ.) των ΤΟΕΒ.**

Γράφημα 3. Σχέση μεταξύ μέσου χρηματοοικονομικού κόστους ανά κυβικό νερού και συνολικής ποσότητας διακινούμενου νερού



Σημείωση: Η στικτή γραμμή είναι η απλή παλινδρόμηση μεταξύ μέσου χρηματοοικονομικού κόστους και συνολικής ποσότητας νερού.
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Για να εξετασθεί κατά πόσο οι οικονομίες κλίμακας επιτυγχάνονται από συγκεκριμένες δαπάνες, επιχειρήθηκε μία ανάλυση κατά κατηγορία χρηματοοικονομικού κόστους. Κάθε μία από τις τρεις κατηγορίες χρηματοοικονομικού κόστους για τους ΤΟΕΒ, θεωρητικά, θα πρέπει να περιλαμβάνει:

(α) το «λειτουργικό κόστος», το οποίο, με ορολογία της ΠΟΛ. 135275/22-05-2017 περιλαμβάνει τις δαπάνες για την εύρυθμη λειτουργία του ΤΟΕΒ

εξαιρουμένου του κόστους συντήρησης και διοίκησης. Το «λειτουργικό κόστος» έχει ένα σταθερό και ένα μεγάλο μέρος μεταβλητών δαπανών. Το σταθερό αναφέρεται κυρίως σε δαπάνες για ανθρώπινο δυναμικό και μηχανήματα που δεν εξαρτώνται από τις ποσότητες νερού που διακινούνται. Για παράδειγμα το κόστος μόνιμων τεχνιτών ή γεωπόνων. Οι μεταβλητές δαπάνες εξαρτώνται άμεσα από τις ποσότητες νερού που διατίθενται από τον ΤΟΕΒ, το κόστος προμήθειας ύδατος, το κόστος ηλεκτρικού ρεύματος, των χημικών ουσιών επεξεργασίας υδάτων εάν χρειάζεται, το κόστος συμβάσεων παροχής υπηρεσιών με τρίτους, και άλλα παρόμοια.

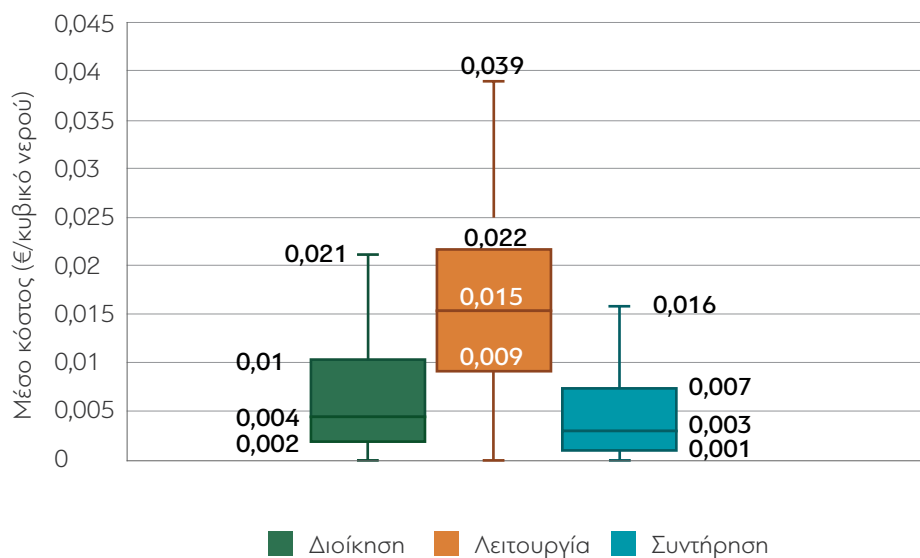
(β) το «κόστος συντήρησης» περιλαμβάνει τις δαπάνες για αναλώσιμα υλικά και εργασία, ώστε «οι υπάρχουσες υποδομές να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση σε όλη την ωφέλιμη ζωή της και να παρέχουν απρόσκοπτα τις υπηρεσίες για τις οποίες κατασκευάστηκαν». Τα κόστη εργασίας δεν περιλαμβάνουν αυτά των μόνιμων μισθοδοτούμενων εργαζομένων, τα οποία εντάσσονται στις σταθερές δαπάνες του λειτουργικού κόστους.

(γ) το «κόστος διοίκησης» και άλλα κόστη, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες που σχετίζονται με τη διοίκηση του φορέα παροχής της υπηρεσίας ύδατος, του προσωπικού διοίκησης, της λειτουργίας του Διοικητικού Συμβουλίου, τις αμοιβές τρίτων συνεργατών, τα ενοίκια κεντρικών γραφείων και άλλα παρόμοια.

Δυστυχώς, από τους 118 ΤΟΕΒ για τους οποίους έχουμε δεδομένα χρηματοοικονομικού κόστους, μπορεί να υπολογισθεί, με κάποια σχετική αξιοπιστία, το κόστος για κάθε μία κατηγορία δαπάνης (λειτουργίας, συντήρησης και διοίκησης) μόνο για 74 οργανισμούς. Το χρηματοοικονομικό δεν είναι πάντα το άθροισμα του κόστους των τριών κατηγοριών δαπάνης διότι στο χρηματοοικονομικό κόστος σε κάποιους ΤΟΕΒ συμμετέχουν και δαπάνες που δεν εντάσσονται σε κάποια από τις τρεις κατηγορίες. Στο Γράφημα 4α φαίνεται η επιβάρυνση του χρηματοοικονομικού κόστους από κάθε μία κατηγορία κόστους. Φυσικά, το κόστος λειτουργίας είναι το υψηλότερο. Η διάμεσος του λειτουργικού κόστους είναι 1,5 λεπτό (μέσος όρος 2,21 λεπτά) το κυβικό ενώ της διοίκησης είναι 0,4 του λεπτού και της συντήρησης 0,3 του λεπτού με μέσο όρο και στα δύο τα 0,7 του λεπτού. Όπως είναι φυσικό, το μέσο κόστος απαρτίζεται στο μεγαλύτερο ποσοστό του (σχεδόν 60%) από το κόστος λειτουργίας (Γράφημα 4β). Στα γραφήματα 5α έως και 5δ φαίνεται η διακύμανση του μέσου συνολικού κόστους, του μέσου κόστους διοίκησης, λειτουργίας και συντήρησης σε σχέση με το μέγεθος του οργανισμού όπως αυτό αποτυπώνεται στην ποσότητα του διακινούμενου νερού. Όπως είναι φυσικό το μέσο λειτουργικό κόστος δεν μεταβάλλεται με την ποσότητα του διακινούμενου νερού πράγμα που δείχνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των δαπανών λειτουργίας είναι μεταβλητές, δηλαδή μεταβάλλονται ανάλογα με την ποσότητα του διακινούμενου νερού. Αντιθέτως, το κόστος διοίκησης και συντήρησης μειώνεται δραστικά με την αύξηση της ποσότητας του διακινούμενου νερού. Υπάρχει, μάλιστα, ένδειξη ότι μετά από

ένα σημείο μεγέθους γύρω στα 4 εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού, το μέσο κόστος συντήρησης αρχίζει να αυξάνεται πάλι. Αυτό δεν πρέπει να το λάβει κανείς υπόψη του παρά μόνο σαν ένδειξη και σημείο για περαιτέρω διερεύνηση διότι αυτές οι αναλύσεις επηρεάζονται πολύ από τα δεδομένα και κυρίως την ύπαρξη ακραίων τιμών. Επιπλέον, η ανάλυση δεν λαμβάνει υπόψη την τεχνολογία διακίνησης και διανομής του νερού που είναι ο κυριότερος παράγοντας διαμόρφωσης του κόστους.

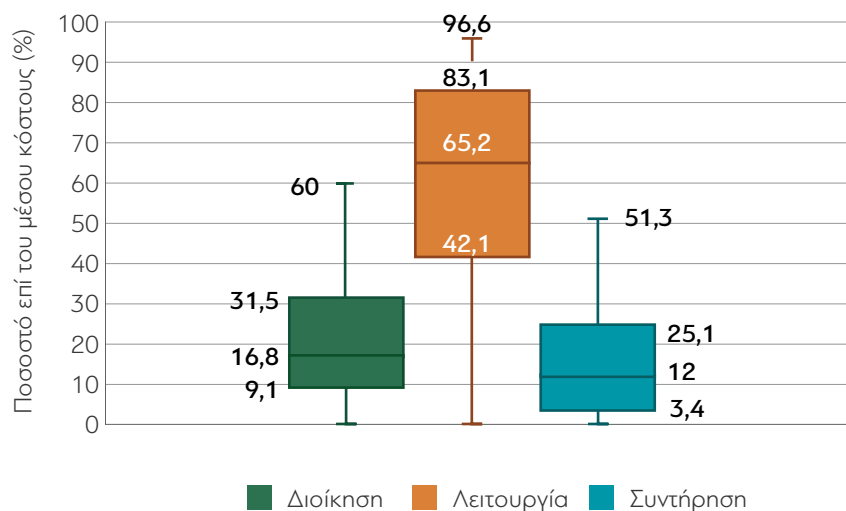
Γράφημα 4α. Κατανομή του μέσου χρηματοοικονομικού κόστους ανά κατηγορία δαπάνης



Σημείωση: Οι ακραίες τιμές έχουν εξαιρεθεί.

Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

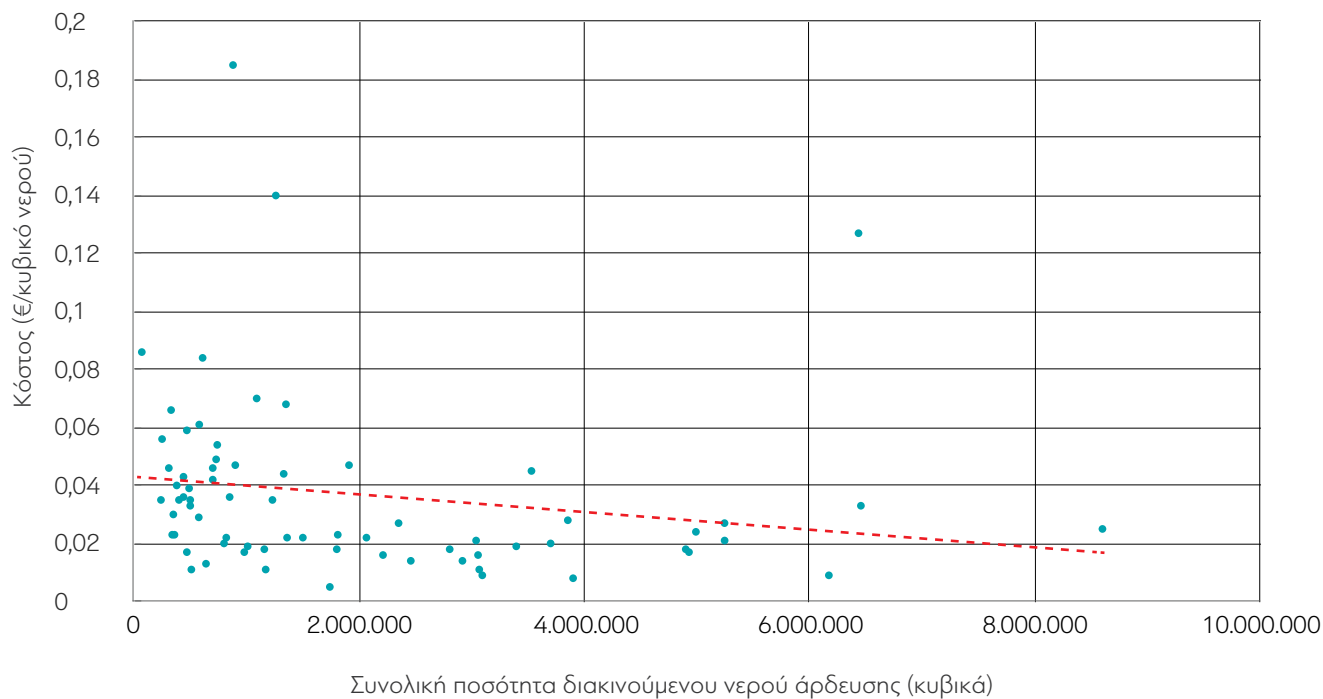
Γράφημα 4β. Εκατοστιαία κατανομή του μέσου κόστους ανά κατηγορία δαπάνης



Σημείωση: Οι ακραίες τιμές έχουν εξαιρεθεί.

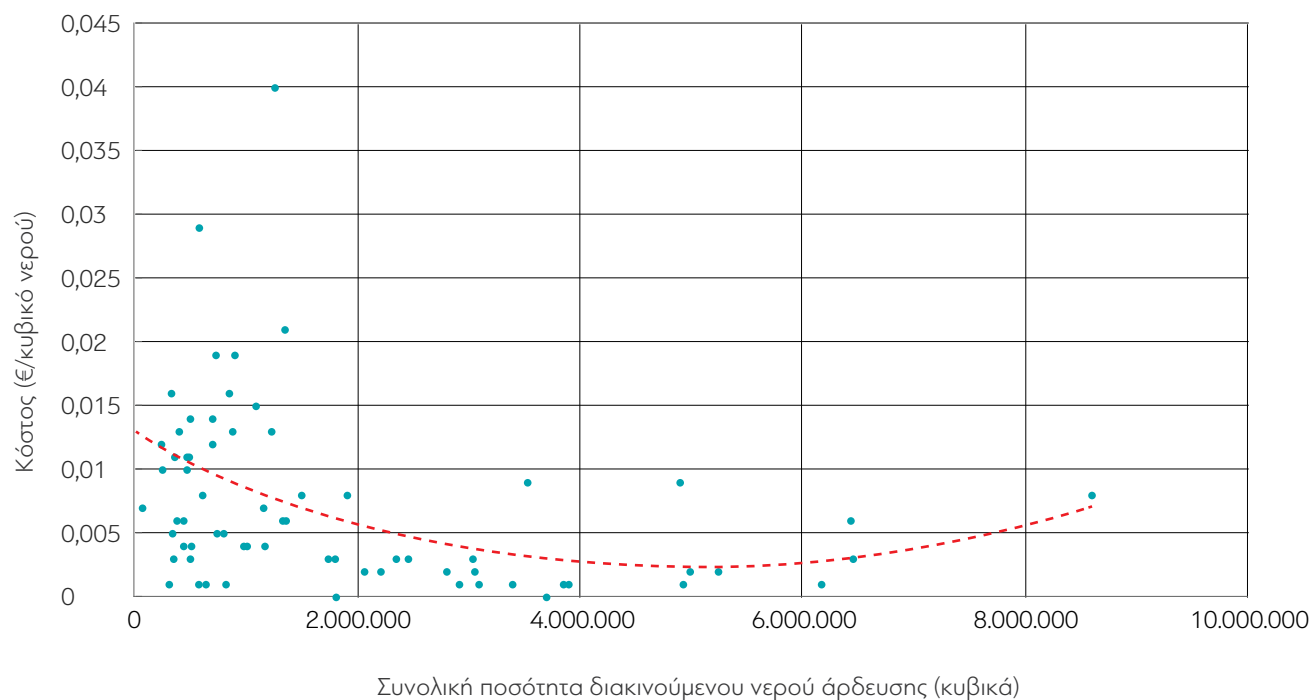
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Γράφημα 5α. Μέσο χρηματοοικονομικό κόστος, από όλες τις κατηγορίες δαπανών.



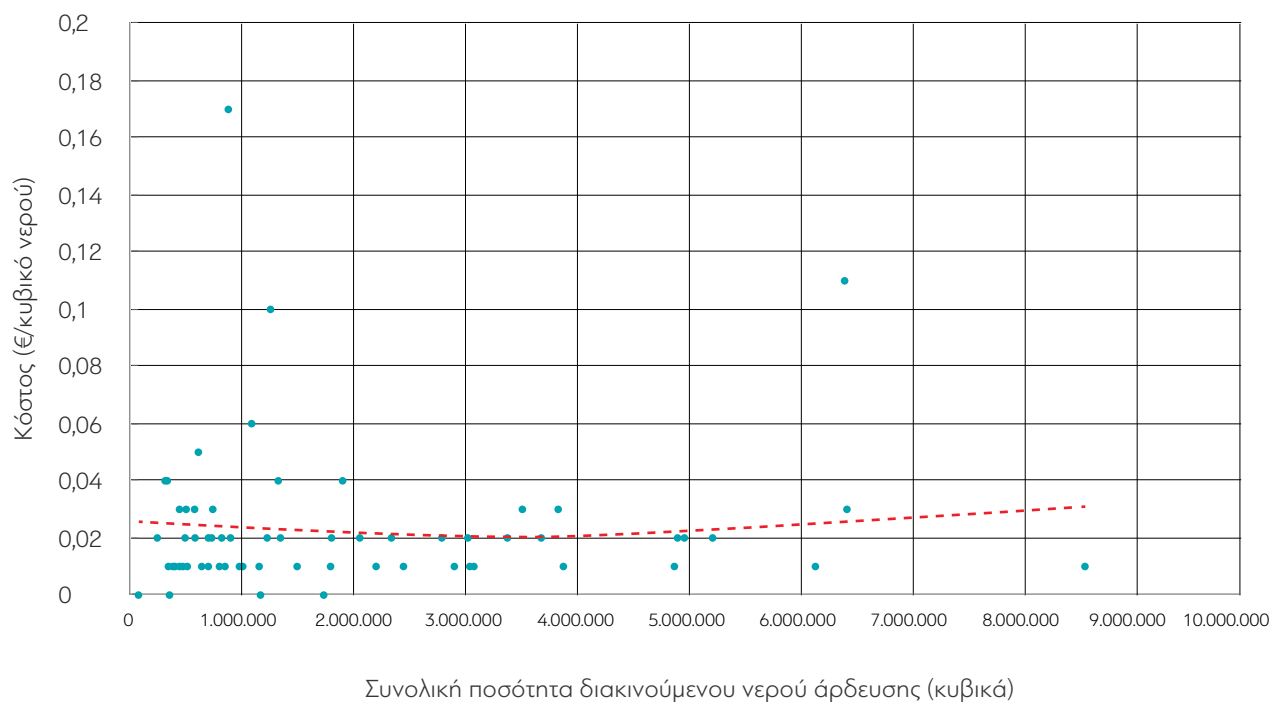
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Γράφημα 5β. Μέσο κόστος δαπανών διοίκησης



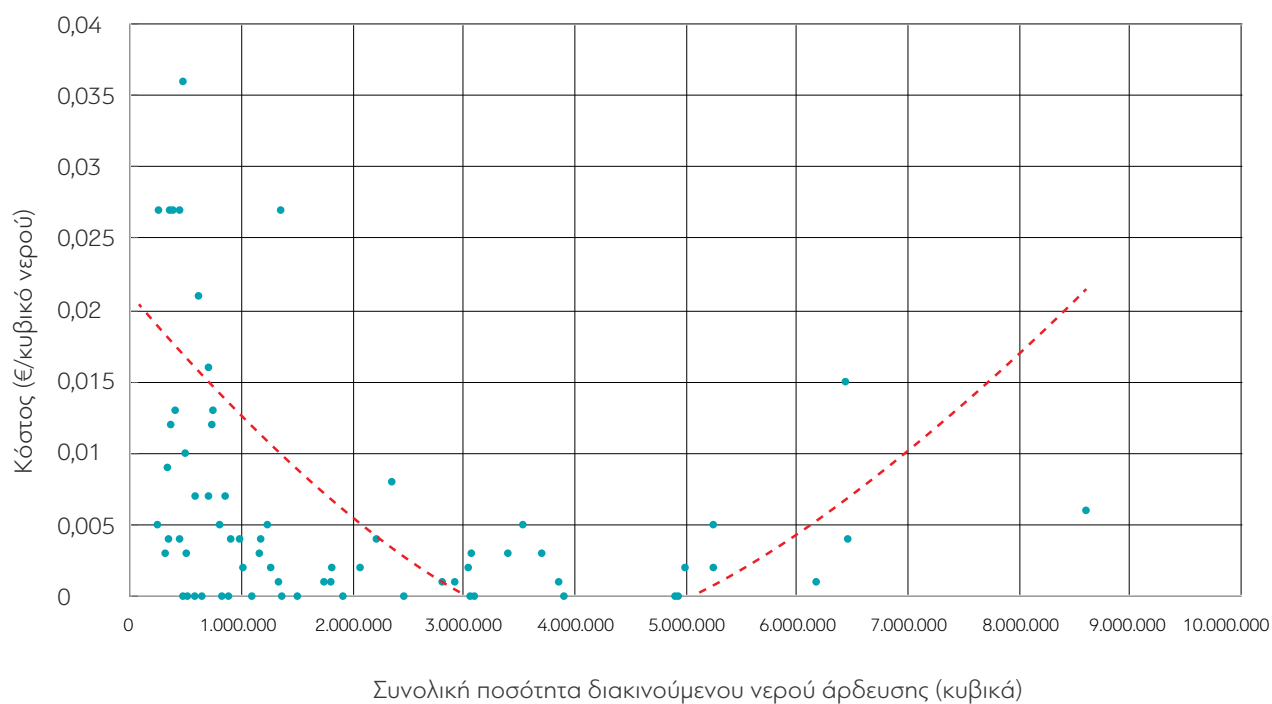
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Γράφημα 5γ. Μέσο κόστος δαπανών λειτουργίας



Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

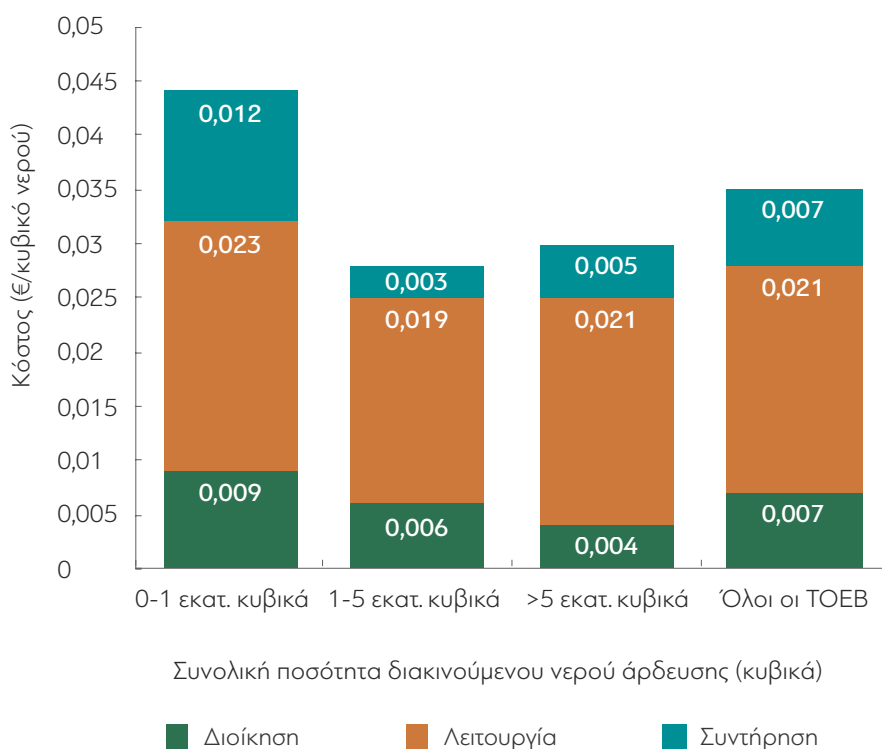
Γράφημα 5δ. Μέσο κόστος δαπανών συντήρησης



Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Οι μεγάλες διαφορές εντοπίζονται στους πολύ μικρούς (αλλά και πολυ-
άριθμους) ΤΟΕΒ οι οποίοι διακινούν λιγότερο από 1 εκατομμύριο κυβι-
κά μέτρα νερού (Γράφημα 6). Το μέσο κόστος συντήρησης μεταξύ των
ΤΟΕΒ που διακινούν μέχρι και 1 εκατομμύριο κυβικά μέτρα είναι σχεδόν
5 φορές υψηλότερο από τους ΤΟΕΒ που διακινούν 1-5 εκατομμύρια κυ-
βικά. Αναντίρρητα, πρόκειται για οικονομίες κλίμακας οι οποίες μπορεί να
επιτευχθούν εάν τα αναλώσιμα και η εργασία της συντήρησης αφορούν
μεγαλύτερους προϋπολογισμούς. Συνεπώς, ακόμη και εάν δεν υπάρξουν
τυπικές συνενώσεις και συμπράξεις μεταξύ των ΤΟΕΒ θα πρέπει το θεσμικό
πλαίσιο να προνοεί για τον συντονισμό των εργασιών «συντήρησης» και
«διοίκησης» αυξάνοντας έτσι το μέγεθος του προϋπολογισμού και συνεπώς
τη διαπραγματευτική δύναμη των ΤΟΕΒ. **Η ανάλυση υποδεικνύει ότι οι
θεσμικές μεταβολές πρέπει να προνοούν για κοινές δράσεις των ΤΟΕΒ
τουλάχιστον στη συντήρηση των δικτύων και τη διοίκηση των οργανι-
σμών για αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας.**

Γράφημα 6. Μέσος όρος ανά κατηγορία δαπάνης και τάξη μεγέθους του ΤΟΕΒ



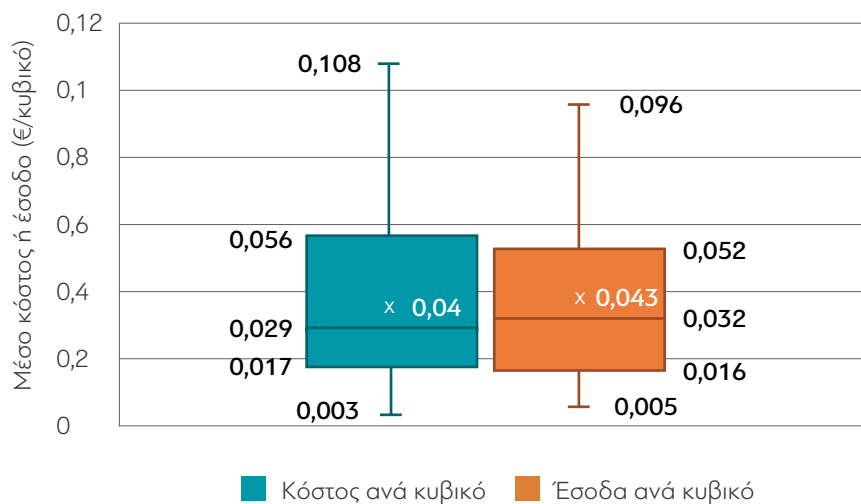
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Η μεγάλη μεταβλητότητα του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας των αντλι-
οστασίων ανά κυβικό μέτρο διακινούμενου νερού είναι ενδεικτικό όχι μόνο
της ποικιλοπληθίας στην οργάνωση της άρδευσης αλλά και των πολλών και
διαφορετικών παραγόντων που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας
στις αρδεύσεις. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν την τεχνολογία και

κατάσταση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, την τεχνολογία και κατάσταση των εγκαταστάσεων της μεταφοράς του νερού, τον σχεδιασμό βελτιστοποίησης διακίνησης νερού–κατανάλωσης ενέργειας και τέλος την ύπαρξη ή όχι εκτεταμένου στραγγιστικού δικτύου. Από τα διάφορα Σχέδια Διαχείρισης των λεκανών απορροής εντοπίστηκαν 14 ΤΟΕΒ που έχουν ικανοποιητική αναφορά των συνολικών δαπανών αλλά και των δαπανών για ηλεκτρική ενέργεια. Η ηλεκτρική ενέργεια είναι, κατά μέσο όρο, σχεδόν το 30% του συνόλου των χρηματοοικονομικών δαπανών και επιβαρύνει κάθε κυβικό νερού που διαθέτουν οι συγκεκριμένοι ΤΟΕΒ, κατά μέσο όρο, με 1,1 λεπτά. Δυστυχώς, το μικρό μέγεθος του δείγματος συγχρόνως με τη μεγάλη μεταβλητότητα των ΤΟΕΒ σε βασικά χαρακτηριστικά τους, όπως το μέγεθος του διακινούμενου αρδευτικού νερού, δεν επιτρέπουν την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων. Μας επιτρέπουν όμως να έχουμε ισχυρές ενδείξεις ότι **η χρησιμοποιούμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μία σοβαρή πηγή επιβάρυνσης του μέσου κόστους διακίνησης του νερού και της μεταβλητότητας του χρηματοοικονομικού κόστους που παρατηρείται ανάμεσα στους ΤΟΕΒ.**

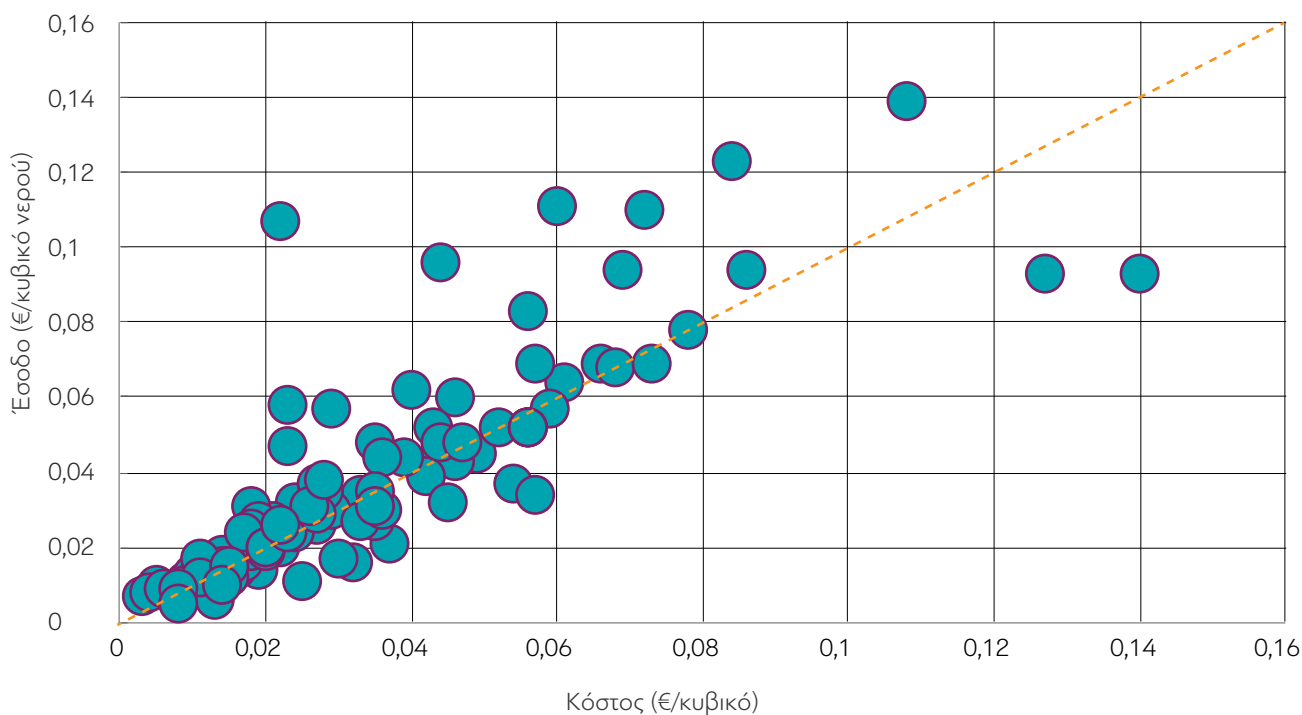
Τα έσοδα των ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ προέρχονται, σχεδόν αποκλειστικά, από τις χρεώσεις νερού στα μέλη τους, γεωργούς και κτηνοτρόφους, και σε εξαιρετικές περιπτώσεις σε οποιονδήποτε άλλο προμηθεύεται νερό από αυτούς. Όπως και στην περίπτωση του κόστους, τα λογιστικά έσοδα των ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ αποτυπώνουν βεβαιωμένες οφειλές του έτους και όχι εισπράξεις και συνεπώς είναι λογιστικά συγκρίσιμα με τις βεβαιωμένες υποχρεώσεις, που δεν συνιστούν απαραίτητα και πληρωμές. Στο Γράφημα 7 φαίνεται ότι η κατανομή των εσόδων ανά κυβικό ακολουθεί πιστά την κατανομή του κόστους ανά κυβικό. Δηλαδή, το μέσο έσοδο ανά κυβικό διαμορφώνεται στα 3 λεπτά και η αντίστοιχη διάμεσος στα 4 λεπτά. Για το κόστος παρατηρούνται ακραίες τιμές που φτάνουν μέχρι και τα σχεδόν 30 λεπτά το κυβικό. Η παρατήρηση ότι το μέσο έσοδο είναι στενά συνδεδεμένο με το μέσο κόστος είναι προφανέστατη στο Γράφημα 8. Προφανώς υπάρχει μία παρεξήγηση στους ΤΟΕΒ σχετικά με την έννοια της ανταποδοτικότητας και την έννοια της κοινής ωφέλειας. Η καθοριζόμενη τιμή δεν πρέπει να είναι ανταποδοτική των δαπανών για τη λειτουργία μόνο, δηλαδή λειτουργικό κόστος και κόστος συντήρησης και διοίκησης. Πρώτον, υπάρχει μία τεράστια ανάλωση κεφαλαίου (απόσβεση και χρήση) που έχει επενδυθεί από το κράτος για την άρδευση η οποία πρέπει να ληφθεί υπόψη ειδάλλως αποτελεί μια έμμεση παροχή και μεταφορά εισοδήματος. Δεύτερον, όπως κάθε σύγχρονη επιχείρηση κοινής ωφέλειας έτσι και οι ΤΟΕΒ θα πρέπει να προνοήσουν για δημιουργία αποθεματικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για εξυπηρέτηση των επισφαλειών είτε για συμμετοχή σε έργα κοινής ωφέλειας.

Γράφημα 7. Κατανομή μέσου χρηματοοικονομικού κόστους και μέσου βεβαιωμένου εσόδου σε δείγμα ΤΟΕΒ



Σημείωση: Οι ακραίες τιμές έχουν εξαιρεθεί.
Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Γράφημα 8. Μέσο βεβαιωμένο έσοδο και μέσο χρηματοοικονομικό κόστος ανά κυβικό διακινούμενου νερού ανά ΤΟΕΒ



Πηγή: Επεξεργασία της συγγραφικής ομάδας.

Στην εσφαλμένη εντύπωση και ερμηνεία της ανταποδοτικότητας έχει συμβάλει το κράτος το οποίο, το 1977, καθόριζε, μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια τον τρόπο κατανομής των δαπανών διοίκησης, λειτουργίας και συντήρησης

των εγγειοβελτιωτικών έργων μεταξύ των ωφελούμενων γεωργών και προωθούσε και εμπέδωνε μια συγκεκριμένη νοοτροπία του γεωργού «χρήστη περιορισμένη ευθύνης» του πόρου και όχι διαχειριστή του περιβάλλοντος όπως απαιτούν οι σημερινές αντιλήψεις. Έτσι, η τιμολόγηση του νερού έχει μια μακρά ιστορία στους ΤΟΕΒ και δυστυχώς είναι ένα πεδίο ασυμφωνίας και διαφοροποίησης των ΤΟΕΒ μεταξύ τους. Μέχρι την εφαρμογή των κανόνων κοστολόγησης που επέφερε η ΠΟΛ. 135275/22-05-2017, τα τέλη διακρίνονταν σε δύο κατηγορίες: (α) τα πάγια τέλη που καλύπτουν τις δαπάνες διοίκησης αλλά και τις πάγιες δαπάνες για εργασίες συντήρησης του αποστραγγιστικού και του οδικού δικτύου, και (β) τα αρδευτικά τέλη (τέλη άρδευσης) που αφορούν τις δαπάνες λειτουργίας των ΤΟΕΒ (ΔΕΗ αντλιοστασίων, δαπάνες προσωπικού, λειτουργίας όπως ηλεκτρολόγων, υδρονομέων, συνεργείων αποκατάστασης βλαβών δικτύων, προμήθεια υλικών αντλιοστασίων, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κλπ. ή προμήθεια υλικών δικτύων, όπως σωλήνες, μανσόν, ανταλλακτικά υδροληψιών κλπ.). Τα πάγια τέλη μπορεί να ονομάζονται και «γενική εισφορά». Σε κάποιους ΤΟΕΒ το αρδευτικό και στραγγιστικό τέλος είναι ξεχωριστό, σε άλλους υπάρχει ένα δικαίωμα άρδευσης ξεχωριστό από το αρδευτικό τέλος, που αντανakλά την υπεραξία της γης λόγω πρόσβασης σε νερό. Πολλοί ΤΟΕΒ διαχωρίζουν το τιμολόγιό τους ανάμεσα σε γη που βρίσκεται εντός και εκτός των ορίων του αναδασμού.

Σήμερα, μπορεί κανείς να συναντήσει διαφορετικά μοντέλα τιμολόγησης ανάμεσα στους ΤΟΕΒ. Υπάρχει τιμολόγηση με το κυβικό και με το στρέμμα, κλιμακούμενη ή σταθερή, διαχωριζόμενη σε πάγιο και αρδευτικό τέλος ή ενιαία. Για παράδειγμα, ο ΤΟΕΒ Ταυρωπού έχει πάγιο στραγγιστικό τέλος για κάθε στρέμμα γης στην έκταση δικαιοδοσίας του ανεξάρτητα εάν αυτό το κομμάτι γης καλλιεργείται ή όχι, ή εάν αρδεύεται ή όχι. Όσα κτήματα αρδεύονται, ανεξάρτητα από τον τρόπο ή την πηγή (μπορεί να είναι ιδιωτική) επιβαρύνονται με επιπλέον αρδευτικό τέλος. Το 2019, το στραγγιστικό και αρδευτικό τέλος ήταν αντίστοιχα από 4€ το στρέμμα. Ο ΤΟΕΒ Πεδιάδας Μόρνου ακολουθεί την ίδια πολιτική και διαφοροποιείται ως προς το ύψος του τέλους ανά στρέμμα με το πάγιο για κτήματα εντός της περιοχής του αναδασμού στα 2€ ανά στρέμμα και το αρδευτικό στα 7€ ανά στρέμμα. Ένα παράδειγμα μικτής χρέωσης είναι ο ΤΟΕΒ Ιεράπετρας ο οποίος τιμολογεί με το κυβικό και όχι με το στρέμμα, και ακολουθεί κλιμακούμενη τιμολόγηση με βάση εκ των προτέρων καθορισθέντων ορίων ποσότητας αρδευτικού νερού ανά στρέμμα. Έτσι, για παράδειγμα, προβλέπεται για ένα θερμοκήπιο κηπευτικών η χρέωση με 0,18€ το κυβικό για τα πρώτα 600 κυβικά ανά στρέμμα, 0,36€ το κυβικό για υπέρβαση των 600 κυβικών μέχρι και 50% και 0,9€ το κυβικό για υπέρβαση των 600 κυβικών περισσότερο από 50%.

Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 3, η τιμολόγηση του αρδευτικού νερού στις Μεσογειακές χώρες της ΕΕ έχει πολύ μεγάλα όρια διακύμανσης. Μέχρι την εμφάνιση της Οδηγίας των Νερών, η κατά όγκο τιμολόγηση ήταν συνηθισμένη

μόνο στη Γαλλία και σε μέρη της Βόρειας Ιταλίας. Στη Νότια Ιταλία, Ελλάδα, Κύπρο, Πορτογαλία και Ισπανία ήταν μια ασυνήθιστη πρακτική. Πριν από την εφαρμογή της Οδηγίας για τα Νερά, στην Ελλάδα υπολογίζεται η μέση ανά στρέμμα χρέωση μεταξύ 9 και 21€, ενώ το αντίστοιχο στην Κύπρο ήταν 1,7€, στη Νότια Ιταλία 3-10€, στην Γαλλία σχεδόν 10€, στην Ισπανία 11,3-46,4€ και στην Πορτογαλία 12€. Με την εφαρμογή της Οδηγίας για τα Νερά, η ίδια πηγή προεξοφλεί άνοδο των τιμών αφού θα ενσωματωθεί σε αυτές το κόστος κεφαλαίου, το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος χρήσης του φυσικού πόρου. Στον ίδιο Πίνακα είναι σημαντικό να παρατηρήσει κανείς ότι το ποσοστό ανάκτησης του συνολικού κόστους σε σχέση με την επιβαλλόμενη τιμή είναι υψηλό στη Γαλλία (94,8%) και την Ισπανία (87,1%). Στην Ελλάδα υπολογιζόταν στο 54%, πολύ υψηλότερο από το αντίστοιχο του ιταλικού νότου (10-30%) και της Πορτογαλίας (24%). **Η ανάλυση υποδεικνύει ότι η ακολουθούμενη τιμολογιακή πολιτική είναι πρόδηλα εσφαλμένη, καθώς αναφέρεται σε περίοδο πριν από την έκδοση της ΠΟΛ. 135275/22-05-2017. Η τιμολογιακή πολιτική των ΤΟΕΒ πρέπει να είναι μέρος της θεσμικής μεταρρύθμισης.**

Πίνακας 3. Εύρος τιμών αρδευτικού νερού στις Μεσογειακές χώρες της ΕΕ.

Κατηγορία Κόστους	Κράτος-Μέλος της Μεσογειακής Ευρώπης					
	Κύπρος	Ελλάδα	Ιταλία	Γαλλία	Πορτογαλία	Ισπανία
Χρηματοοικονομικό κόστος	0,34 ^a	0,005–0,115 ^b				
Περιβαλλοντικό κόστος	0,1 ^a	0–0,151 ^b				
Κόστος πόρου	0,01 ^a	0–0,334 ^b				
Ανάκτηση κόστους (%)	56 ^a	54 ^b	50–80 (Βορράς); 10–30 (Νότος) ^c	94,8 ^{d,***}	23 ^d	87,1 ^{d,***}
Τιμή νερού μετά την εφαρμογή της Οδηγίας των Νερών						
σε €/m ³	0,24 ^{a,*}	0,054–0,645 ^a	0,01–0,8 ^a	0,23–1,5 ^a		
σε €/ha	66,1 ^{a,*}		450–1705 ^a			
Τιμή νερού πριν την εφαρμογή της Οδηγίας των Νερών						
σε €/m ³	0,17 ^{a,*}	0,011–0,137 ^{b,**}	0,04–0,07 (Νότος) ^{c,**}		0,02 (μ.ο) ^{d,**}	0,02–0,096 ^{d,**}
σε €/ha	17,1 ^{a,*}	90–210 ^c	50–150 (Βορράς) ^c 30–100 (Νότος) ^c	104 (μ.ο) ^d	120 (μ.ο) ^d	113–463,8 ^d

Σημειώσεις:

* Οι γεωργοί χρεώνονται ένα σταθερό τέλος ανά μονάδα αρδευόμενης έκτασης συν ένα ογκομετρικό τέλος βάσει της πραγματικής χρήσης.

** Η ογκομετρική χρέωση είναι πολύ σπάνια και συνήθως περιλαμβάνεται σε μικτό σύστημα.

*** Δεν περιλαμβάνεται περιβαλλοντικό κόστος και κόστος πόρου.

Πηγές:

Ο πίνακας είναι μετάφραση του Πίνακα 2 της εργασίας των Giannakis et al. (2016).

^aDjuma et al. (2012), ^bMEPPPW (2008), ^cMassarutto (2003), ^dOECD (2010).

Το γεγονός ότι οι χρεώσεις των αγροτών-μελών των ΤΟΕΒ ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό το χρηματοοικονομικό κόστος, δηλαδή το κόστος λειτουργίας, διοίκησης και συντήρησης χωρίς το κόστος κεφαλαίου, σημαίνει ότι οι ΤΟΕΒ θα πρέπει, θεωρητικά, να μην συσσωρεύουν χρέη αλλά και να μην δημιουργούν αποθεματικά. Το πρόβλημα των χρεών είναι, σχεδόν αποκλειστικά, θέμα αδυναμίας ανάκτησης των χρεώσεων. Για 9 ΤΟΕΒ που υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία μεταξύ βεβαιωμένων χρεώσεων και εισπράξεων που αφορούν την ίδια χρήση και εισπράξεων που αφορούν παρελθούσες χρήσεις υπολογίστηκε ότι η ανάκτηση των χρεώσεων του ίδιου έτους κυμαίνεται από ένα ελάχιστο 5,3% μέχρι ένα μέγιστο 66%. Συνεπώς, ακόμα και στην καλύτερη περίπτωση του 66%, οι συγκεκριμένοι ΤΟΕΒ αποτυγχάνουν στην ανάκτηση του ενός τρίτου του χρηματοοικονομικού κόστους. Αυτό σημαίνει άμεση δημιουργία χρέους αφού το σύνολο των βεβαιωμένων οφειλών στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι ίσο με το χρηματοοικονομικό κόστος. **Οι διαδικασίες ανάκτησης των ετήσιων βεβαιωμένων χρεώσεων πρέπει να είναι θεσμικά θεμελιωμένες και αποδεκτές από το κοινοτικό και εθνικό δίκαιο. Διαδικασίες ανάκτησης βεβαιωμένων χρεώσεων παρελθόντων ετών πρέπει να είναι αποδεκτές από το εθνικό δίκαιο.**

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Συλλογικά δίκτυα άρδευσης στην Ελλάδα



3.1 Θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας¹

Το αρχικό διάταγμα που διέπει τη λειτουργία των εγγειοβελτιωτικών έργων (έργων όπου καταναλώνονται οι μεγαλύτερες ποσότητες νερού) είναι το 3881 του 1958 (ΦΕΚ, τ. Α', 181/30.10.1958). Βάσει του διατάγματος αυτού, το Υπουργείο Γεωργίας έχει αρμοδιότητα για τη σύνταξη προκαταρκτικών εκθέσεων, τον προγραμματισμό, τη γεωργική αξιοποίηση, λειτουργία και συντήρηση, διοίκηση και διαχείριση όλων των έργων εγγείων βελτιώσεων για ανάπτυξη και αξιοποίηση του γεωργικού εδάφους της Ελλάδας εκτός από τα αντιπλημμυρικά έργα, για τα οποία αρμοδιότητα έχει το Υπουργείο Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων.

Η αρμοδιότητα για την εκπόνηση των προμελετών και οριστικών μελετών όλων των προαναφερθέντων έργων δόθηκε στο Υπουργείο Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων εκτός από τα αυτοτελή αρδευτικά και αποστραγγιστικά έργα που δεν απαιτούν μεγάλα τεχνικά έργα για εκτάσεις <2.000 εκτάρια, για τα οποία η αρμοδιότητα εκχωρήθηκε στο Υπουργείο Γεωργίας. Επίσης, στο ίδιο Υπουργείο δόθηκε η αρμοδιότητα για τα τριτεύοντα αρδευτικά και αποστραγγιστικά δίκτυα. Για την κατασκευή και συντήρηση των φραγμάτων πάνω στους μεγάλους ποταμούς και χειμάρρους, όπως και για τα σοβαρά έργα υδροληψίας και τους προσαγωγούς, η αρμοδιότητα δόθηκε στο Υπουργείο Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων. Στο Υπουργείο Γεωργίας συστάθηκε επίσης Ανώτατο Συμβούλιο Εγγειοβελτιωτικών Έργων που γνωμοδοτεί για τον προγραμματισμό και όλα τα γενικά θέματα τεχνικής, οικονομικής και διοικητικής φύσης για κάθε κατηγορία εγγειοβελτιωτικών έργων που ανήκουν στην αρμοδιότητα των Υπουργείων Γεωργίας και Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων.

Για την άσκηση των αρμοδιοτήτων του Υπουργείου Γεωργίας στα εγγειοβελτιωτικά έργα συστάθηκε στο Υπουργείο αυτό Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων (ΥΕΒ) που διακρινόταν σε Κεντρική και Περιφερειακή. Στην Κεντρική Υπηρεσία της ΥΕΒ δημιουργήθηκε Κεντρικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Εγγειοβελτιωτικών Έργων που γνωμοδοτεί για ειδικά τεχνικά, οικονομικά και

¹ Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η εξελικτική πορεία του θεσμικού πλαισίου των εγγειοβελτιωτικών έργων. Η παρουσίαση θα γίνει σε ενεστώτα χρόνο και με την ονοματολογία των Υπουργείων και των Υπηρεσιών που υπήρχαν την εποχή που δημοσιεύθηκαν οι νόμοι και οι διατάξεις.

οργανωτικά θέματα που αφορούν την κατάρτιση και την εφαρμογή του γενικού και των επιμέρους προγραμμάτων έργων εγγείων βελτιώσεων αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας ως και επί παντός θέματος που τίθεται από τον Υπουργό Γεωργίας.

Τα εγχειοβελτιωτικά έργα ταξινομούνται σε Α', Β' και Γ' τάξεως. Τα Α' τάξεως είναι τα κύρια έργα γενικού ενδιαφέροντος που αφορούν τη ριζική βελτίωση των συνθηκών γεωργικής εκμετάλλευσης εκτεταμένων περιοχών και Β' τάξεως τα έργα τοπικού ενδιαφέροντος που είτε αποτελούν συμπλήρωμα των έργων Α' τάξεως, είτε είναι αυτοτελή έργα εντός και εκτός των περιοχών Α' τάξεως. Τα Γ' τάξεως είναι μικρά έργα στις ιδιοκτησίες, π.χ. γεωτρήσεις.

Τα αναγκαία κεφάλαια για τη χρηματοδότηση από το κράτος εγχειοβελτιωτικών έργων εξασφαλίζονται με εγγραφή ανάλογων πιστώσεων στον προϋπολογισμό Δημοσίων Έργων.

Για την εκτέλεση των εγχειοβελτιωτικών έργων όταν οι συνθήκες το επέβαλλαν γινόταν υποχρεωτικός αναδασμός.

3.2 Η οργανωτική δομή της άρδευσης συλλογικών δικτύων/Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΟΕΒ)

Στην περιοχή που εκτελούνται έργα εγχειοβελτιωτικά Α' και Β' τάξης δημιουργούνται Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων, οι οποίοι διακρίνονται σε Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) και σε Γενικούς (ΓΟΕΒ). Οι ΤΟΕΒ έχουν αρμοδιότητα διαχείρισης των έργων Β' τάξης, ενώ οι ΓΟΕΒ των έργων Α' τάξης. Οι ΓΟΕΒ επικουρούν τους ΤΟΕΒ για θέματα που δεν μπορούν να διαχειριστούν μόνοι τους (π.χ. διαχείριση αντλιοστασίων).

Σε αρχική φάση, οι ΟΕΒ ήταν νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου υπό την εποπτεία του Υπουργείου Γεωργίας που ασκούσε διοικητικό, τεχνικό και διαχειριστικό έλεγχο επ' αυτών. Είναι συνεταιρισμοί υποχρεωτικής μορφής και θεωρούνται οργανισμοί κοινής ωφέλειας. Τα έργα έχουν δημόσιο χαρακτήρα και οι Οργανισμοί αυτοί έχουν μόνο τη διαχείρισή τους. Στη συνέχεια, με βάση το Νομοθετικό Διάταγμα 1218 του 1972 (ΦΕΚ, τ. Α' 133/29.07.1972) οι ΟΕΒ έγιναν νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου με στόχο να διευκολυνθούν οι προσλήψεις προσωπικού και οι προμήθειες, παρακάμπτοντας τους κανόνες του δημόσιου λογιστικού. Στόχος ήταν να γίνουν οι ΟΕΒ πιο ευέλικτοι και αποτελεσματικοί.

Οι πόροι των ΤΟΕΒ είναι τα αρδευτικά τέλη που πληρώνουν οι χρήστες του αρδευτικού νερού. Ο ΤΟΕΒ πληρώνει τον ΓΟΕΒ για τις υπηρεσίες υποστήριξης που του παρέχει. Στην περίπτωση που το δίκτυο Β' τάξης το διαχειρίζεται απευθείας ο ΓΟΕΒ (σε περίπτωση που δεν υπάρχει ΤΟΕΒ) τότε σε αυτόν πληρώνονται τα αρδευτικά τέλη.

Οι δαπάνες λειτουργίας των ΟΕΒ βαρύνουν αυτούς, πραγματοποιούνται, δε, πάντοτε εντός των ορίων των εγκεκριμένων προϋπολογισμών τους.

Οι ΤΟΕΒ είναι οργανισμοί συνεταιριστικής βάσης και μέλη τους είναι οι αγρότες (χρήστες του αρδευτικού νερού) που πρέπει να εκπροσωπούν τα 5/9 της ωφελούμενης έκτασης. Στην αντίθετη περίπτωση δεν υπάρχει η δυνατότητα ίδρυσης ΤΟΕΒ. Οι ΤΟΕΒ διοικούνται από Διοικητικό Συμβούλιο (άμισθο) εκλεγμένο από τη Γενική Συνέλευση των αντιπροσώπων (αγροτών, χρηστών νερού). Οι ΤΟΕΒ ιδρύονται κυρίως για έργα Β' τάξης της περιοχής δικαιοδοσίας τους αλλά δύναται να διοικούν και έργα

Γ' τάξης (είτε με αίτηση των ωφελουμένων είτε αυτεπάγγελτα αν τα έργα είναι μέσα στη δικαιοδοσία τους και επηρεάζουν ουσιαστικά τα έργα Β' τάξης).

Οι Γενικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) συντονίζουν τις επιδιώξεις και ενέργειες των ΤΟΕΒ που είναι στην περιοχή αρμοδιότητάς τους. Είναι τα αρμόδια και υπεύθυνα όργανα για την κατανομή των δαπανών κατασκευής, συντήρησης, λειτουργίας και διοίκησης των έργων Α' τάξης και αυτών των ΤΟΕΒ που εξυπηρετούνται από τα έργα. Υποχρεούνται να λαμβάνουν τα προσήκοντα μέτρα προς εκπλήρωση των οικονομικών υποχρεώσεων των μελών των αναφερόμενων στα έργα της περιοχής δικαιοδοσίας τους είτε απευθείας είτε μέσω ΤΟΕΒ.

Οι ΓΟΕΒ διοικούνται από επταμελές συμβούλιο, πέντε εκ των οποίων ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας (με πρόταση της ΥΕΒ) και δύο μέλη αιρετά (εκπρόσωποι των ΤΟΕΒ). Στη σημερινή εποχή, επίσης, οι ΓΟΕΒ διοικούνται από επταμελές συμβούλιο (δύο αιρετά μέλη). Τα άτομα που ορίζονται στο συμβούλιο των ΓΟΕΒ είναι ένας υπάλληλος, κατά προτίμηση κλάδου ΠΕ Γεωπονικού, από τη Διεύθυνση Αποκεντρωμένων Υπηρεσιών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, δύο υπάλληλοι από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση και δύο από την Περιφέρεια.

Το Διοικητικό Συμβούλιο των ΟΕΒ μπορεί να επιβάλει κυρώσεις και αναγκαστικά μέτρα στους χρήστες που δεν εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους. Μεταξύ των κυρώσεων είναι η διακοπή της χορήγησης αρδευτικού νερού.

Η ΥΕΒ με τον εξοπλισμό που διέθετε επικουρούσε τους ΟΕΒ στη συντήρηση των έργων αλλά και στη λειτουργία των οργανισμών (π.χ. υπήρχε η δυνατότητα να παρίστανται αρμόδιοι υπάλληλοι της ΥΕΒ, στις Τοπικές Συνελεύσεις για να κατατοπίζουν τα μέλη επί των επιδιώξεων των ΤΟΕΒ). Επίσης, η ΥΕΒ είχε τη δυνατότητα να συγκαλεί οποτεδήποτε τη Γενική Συνέλευση, καθορίζοντας και τα ζητήματα που θα συζητούνταν. Η ΥΕΒ είχε την υποχρέωση να παρέχει στους ΟΕΒ οδηγίες ως προς τον τρόπο τήρησης των βιβλίων (διοικητικών και λογιστικών).

Θεμελιακή αλλαγή επήλθε το 1983, οπότε πολλές από τις αρμοδιότητες του Υπουργού Γεωργίας για τα εγγειοβελτιωτικά έργα (και κατά συνέπεια των Υπηρεσιών της Κεντρικής Διοίκησης) μεταβιβάστηκαν στους Νομάρχες. Μόνο τα έργα που εκτείνονται σε περισσότερους νομούς αλλά και έργα που έχουν τεχνικές ιδιαιτερότητες όπως και έργα υψηλού κόστους παρέμειναν υπό την αρμοδιότητα του Υπουργού Γεωργίας (Προεδρικό Διάταγμα 332/1983, ΦΕΚ, τ. Α' 119/08.09.1983). Επίσης, σημαντική στην εξέλιξη της όλης κατάστασης είναι η κατάργηση των γνωμοδοτήσεων και αποφασιστικών εισηγήσεων των Κεντρικών Συμβουλίων Εγγείων Βελτιώσεων για την άσκηση των αρμοδιοτήτων του Νομάρχη. Η εκχώρηση αρμοδιοτήτων στους Νομάρχες είναι σε μεγαλύτερη κλίμακα και ουσιαστικότερη σε έκταση

σε σχέση με αυτή που είχε γίνει το 1970 (Β. Διάταγμα 709/1970, Παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν.Δ. 532/1970).

Βάσει του Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ, τ. Α', 201/20.11.1987), το Υπουργείο Ενέργειας και Τεχνολογίας είχε την αρμοδιότητα να συντονίζει και να καταγράφει τις δράσεις έρευνας, διαχείρισης και προστασίας των υδατικών πόρων. Δημιουργήθηκε διυπουργική επιτροπή που ήταν αρμόδια για την εισήγηση και τον σχεδιασμό της πολιτικής διαχείρισης των υδατικών πόρων. Στην επιτροπή συμμετείχαν τα Υπουργεία Εσωτερικών, Εθνικής Οικονομίας, Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

Σύμφωνα με τον Ν. 2026/1992 (ΦΕΚ, τ. Α', 43/23.03.1992) ο μηχανικός εξοπλισμός της ΥΕΒ μεταφέρθηκε στο Νομαρχιακό Ταμείο με αποτέλεσμα η ΥΕΒ να απωλέσει σημαντικό εξοπλισμό που της επέτρεπε να επικουρεί τους ΟΕΒ στη συντήρηση και επισκευή των έργων.

Άλλη σημαντική τροποποίηση του Νόμου 3881 του 1958 έγινε με τον Ν. 2332/1995 (ΦΕΚ, τ. Α', 181/31.08.1995), βάσει του οποίου οι αρμοδιότητες διοίκησης, λειτουργίας και συντήρησης των εγγειοβελτιωτικών έργων Α' και Β' τάξης που κατασκευάστηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας, μπορεί να μεταβιβάζονται με απόφαση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εσωτερικών και Γεωργίας μετά από γνώμη του Κεντρικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου Εγγειοβελτιωτικών Έργων σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης (δήμους, κοινότητες, συμβούλια περιοχής).

Το 2003 ψηφίστηκε ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ, τ. Α', 280/09.12.2003), για την προστασία και διαχείριση των υδάτων –Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000. Με αυτόν τον νόμο δημιουργήθηκαν η Εθνική Επιτροπή Υδάτων, το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων και η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων.

Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων χαράσσει την πολιτική για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή της και εγκρίνει μετά από εισήγηση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και γνώμη του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων, τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας. Το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων είναι όργανο δημόσιας διαβούλευσης με πρόεδρο τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στο οποίο συμμετέχουν με έναν εκπρόσωπό τους: κάθε κόμμα της Βουλής, η Ένωση Περιφερειών Ελλάδος, η Κεντρική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων της Ελλάδας, η Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης, η Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Αθήνας και η αντίστοιχη της Θεσσαλονίκης, η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, το Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, το Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικών και

Γεωργικών Εφαρμογών (σήμερα Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δή-
μητρα) κ.ά. Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων υποβάλλει στη Βουλή και στο
Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων ετήσια έκθεση σχετικά με την κατάσταση του
υδάτινου περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας για
την προστασία και διαχείριση των υδάτων καθώς και για τη συμβατότητα
με το κοινοτικό κεκτημένο.

Επίσης, έχει συγκροτηθεί στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και
Κλιματικής Αλλαγής, Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, και Ειδική Γραμματεία
Υδάτων στο πλαίσιο της οποίας λειτουργεί Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων.

Με Κοινή Υπουργική Απόφαση (Υπουργοί Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και
Δημοσίων Έργων, Γεωργίας, Ανάπτυξης, Οικονομίας και Οικονομικών, Υγείας
και Πρόνοιας) έχει ορισθεί Εθνικό Δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας
και της ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) με-
τρήσεων και των φορέων που είναι αρμόδιοι για τη λειτουργία τους.

Η προστασία και διαχείριση κάθε λεκάνης απορροής ποταμού ανήκει
στην Περιφέρεια (Αποκεντρωμένη Διοίκηση) στα διοικητικά όρια της
οποίας εκτείνεται. Αν η λεκάνη απορροής εκτείνεται στα διοικητικά όρια
περισσότερων Περιφερειών, οι ανωτέρω αρμοδιότητες ασκούνται από
κοινού. Σε κάθε Περιφέρεια έχει συσταθεί Διεύθυνση Υδάτων μέσω της
οποίας ασκούνται οι αρμοδιότητες της Περιφέρειας για την προστασία
και διαχείριση των υδάτων. Σε κάθε Περιφέρεια (Αποκεντρωμένη Διοίκη-
ση) έχει δημιουργηθεί Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων, το οποίο είναι
όργανο κοινωνικού διαλόγου και διαβούλευσης για την προστασία και
διαχείριση υδάτων.

Κάθε χρήση πρέπει να αποβλέπει στη βιώσιμη και ισόρροπη ικανοποίηση
των αναπτυξιακών αναγκών και να διασφαλίζει τη μακροπρόθεσμη προ-
στασία των υδάτων, την επάρκεια των αποθεμάτων τους και τη διατήρηση
της ποιότητάς τους, ιδιαίτερα τη μείωση και την αποτροπή της ρύπανσής
τους. Οι ανάγκες των χρήσεων σε νερό ικανοποιούνται κατά το δυνατόν
σε επίπεδο περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού.

Με απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, που δημοσιεύεται στην Εφη-
μερίδα της Κυβέρνησης, καθορίζονται οι διαδικασίες, η μέθοδος και τα επί-
πεδα ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις
λαμβάνοντας υπόψη: α) την ανάλυση των χαρακτηριστικών των λεκανών
απορροής, β) την επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηρι-
οτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπογείων υδάτων, γ) την
οικονομική ανάλυση, δ) την αρχή ο «ρυπαίνων πληρώνει», ε) τα κοινωνικά,
περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης κόστους καθώς
και τις γεωγραφικές και τις κλιματολογικές συνθήκες της οικείας περιοχής.

Με βάση τον Ν. 3852/2010 (για τον Καλλικράτη) οι ΓΟΕΒ υπάγονται στην αρμοδιότητα των Περιφερειών (έναρξη ισχύος από 1-1-2011) και οι ΤΟΕΒ στους ΟΤΑ.

Με βάση τον Ν. 4456/2017 (ΦΕΚ. τ. Α' 24/01.03.2017) και οι ΤΟΕΒ υπήχθησαν στις Περιφέρειες (αιρετές διοικήσεις) δεδομένου ότι οι ΟΤΑ δεν είχαν το προσωπικό και την τεχνογνωσία ώστε να φέρουν σε πέρας το έργο που τους είχε ανατεθεί. Υπάρχει εισήγηση από τη Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων και Εδαφοϋδατικών Πόρων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων προκειμένου να δημιουργηθούν κατάλληλες δομές στις Περιφέρειες (π.χ. Τμήμα ή Γραφείο Εγγείων Βελτιώσεων) με καταρτισμένο προσωπικό προκειμένου να βελτιωθεί η διαχείριση των έργων.

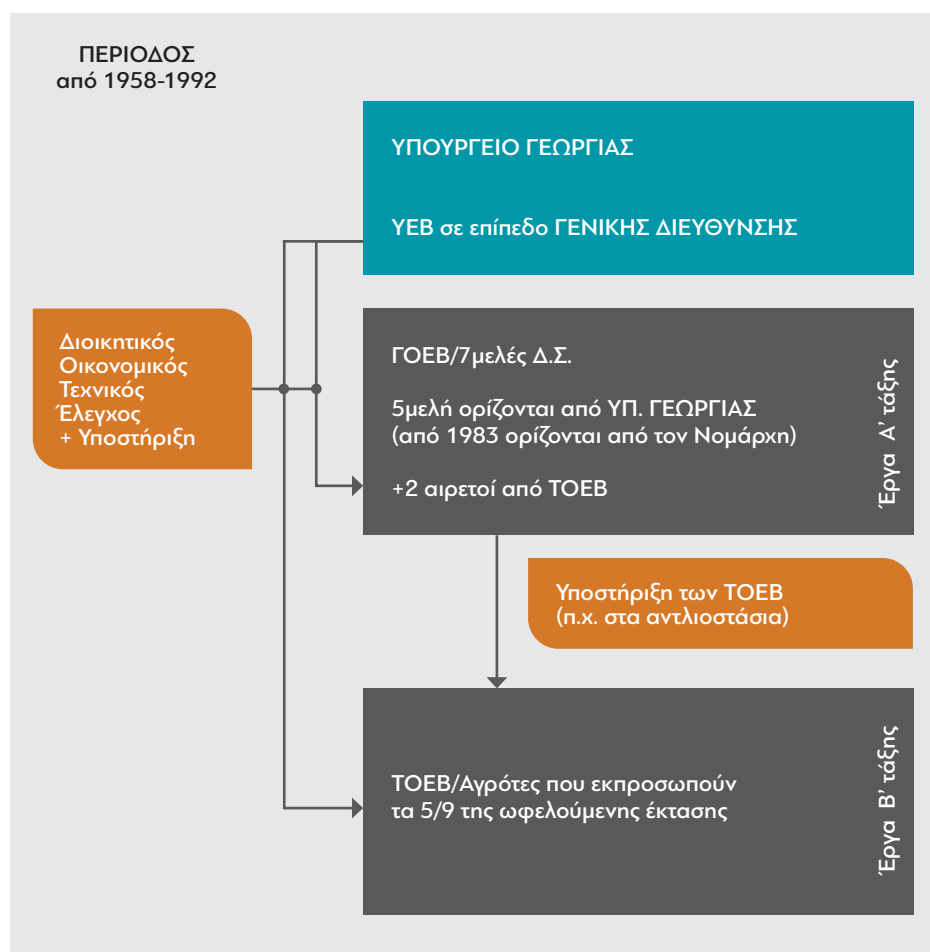
Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά η εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου:

Πίνακας 4. Συνοπτική παρουσίαση της εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου των εγγειοβελτιωτικών έργων

Ετος	Θεσμική ρύθμιση
1958	Δημιουργία της ΥΕΒ και των ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ βάσει Διατάγματος 3881 του 1958 (ΦΕΚ, τ. Α', 181/30.10.1958). ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ είναι ΝΠΔΔ.
1972	Οι ΟΕΒ έγιναν νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου, Νομοθετικό Διάταγμα 1218 του 1972 (ΦΕΚ, τ. Α' 133/29.07.1972).
1983	Πολλές από τις αρμοδιότητες του Υπουργού Γεωργίας για τα Εγγειοβελτιωτικά Έργα (και κατά συνέπεια των Υπηρεσιών της Κεντρικής Διοίκησης) μεταβιβάστηκαν στους Νομάρχες (Προεδρικό Διάταγμα 332/1983, ΦΕΚ, τ. Α' 119/08.09.1983). Κατάργηση των γνωμοδοτήσεων και αποφασιστικών εισηγήσεων των Κεντρικών Συμβουλίων Εγγείων Βελτιώσεων για την άσκηση των αρμοδιοτήτων του Νομάρχη. Αρχίζει η υποβάθμιση του κεντρικού ελέγχου χωρίς την παράλληλη δημιουργία δομών ελέγχου και στήριξης στην Περιφέρεια.
1987	Βάσει του Ν. 1739/1987 (ΦΕΚ, τ. Α', 201/20.11.1987), το Υπουργείο Ενέργειας και Τεχνολογίας αποκτά την αρμοδιότητα να συντονίζει και να καταγράφει τις δράσεις έρευνας, διαχείρισης και προστασίας των υδατικών πόρων.
1992	Σύμφωνα με τον Ν. 2026/1992 (ΦΕΚ, τ. Α', 43/23.03.1992) ο μηχανικός εξοπλισμός της ΥΕΒ μεταφέρθηκε στο Νομαρχιακό Ταμείο με αποτέλεσμα η ΥΕΒ να απωλέσει σημαντικό εξοπλισμό που της επέτρεπε να επικουρεί τους ΟΕΒ στη συντήρηση και επισκευή των έργων. Απώλεια των μηχανικών μέσων υποστήριξης των ΟΕΒ από την ΥΕΒ.
1995	Βάσει του Ν. 2332/1995 (ΦΕΚ, τ. Α', 181/31.08.1995), οι αρμοδιότητες διοίκησης, λειτουργίας και συντήρησης των εγγειοβελτιωτικών έργων Α' και Β' τάξης που κατασκευάστηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας, μπορεί να μεταβιβάζονται με απόφαση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εσωτερικών και Γεωργίας μετά από γνώμη του Κεντρικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου Εγγειοβελτιωτικών Έργων σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης (δήμους, κοινότητες, συμβούλια περιοχής).
2003	Ψηφίστηκε ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ, τ. Α', 280/09.12.2003), για την προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000. Με αυτόν τον νόμο δημιουργήθηκαν η Εθνική Επιτροπή Υδάτων, το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων. Επίσης, στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής έχει δημιουργηθεί η Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων και η Ειδική Γραμματεία Υδάτων στο πλαίσιο της οποίας λειτουργεί Γνωμοδοτική Επιτροπή Υδάτων.
2011	Με βάση τον Ν. 3852/2010 (για τον Καλλικράτη) οι ΓΟΕΒ υπάγονται στην αρμοδιότητα των Περιφερειών (έναρξη ισχύος από 1-1-2011) και οι ΤΟΕΒ στους ΟΤΑ.
2017	Με βάση τον Ν. 4456/2017 (ΦΕΚ. τ. Α' 24/01.03.2017) οι ΤΟΕΒ υπήχθησαν στις Περιφέρειες (αιρετές διοικήσεις) δεδομένου ότι οι ΟΤΑ δεν είχαν το προσωπικό και την τεχνογνωσία ώστε να φέρουν σε πέρας το έργο που τους είχε ανατεθεί (οι ΓΟΕΒ ανήκαν ήδη στις Περιφέρειες, Ν. 3852/2010).

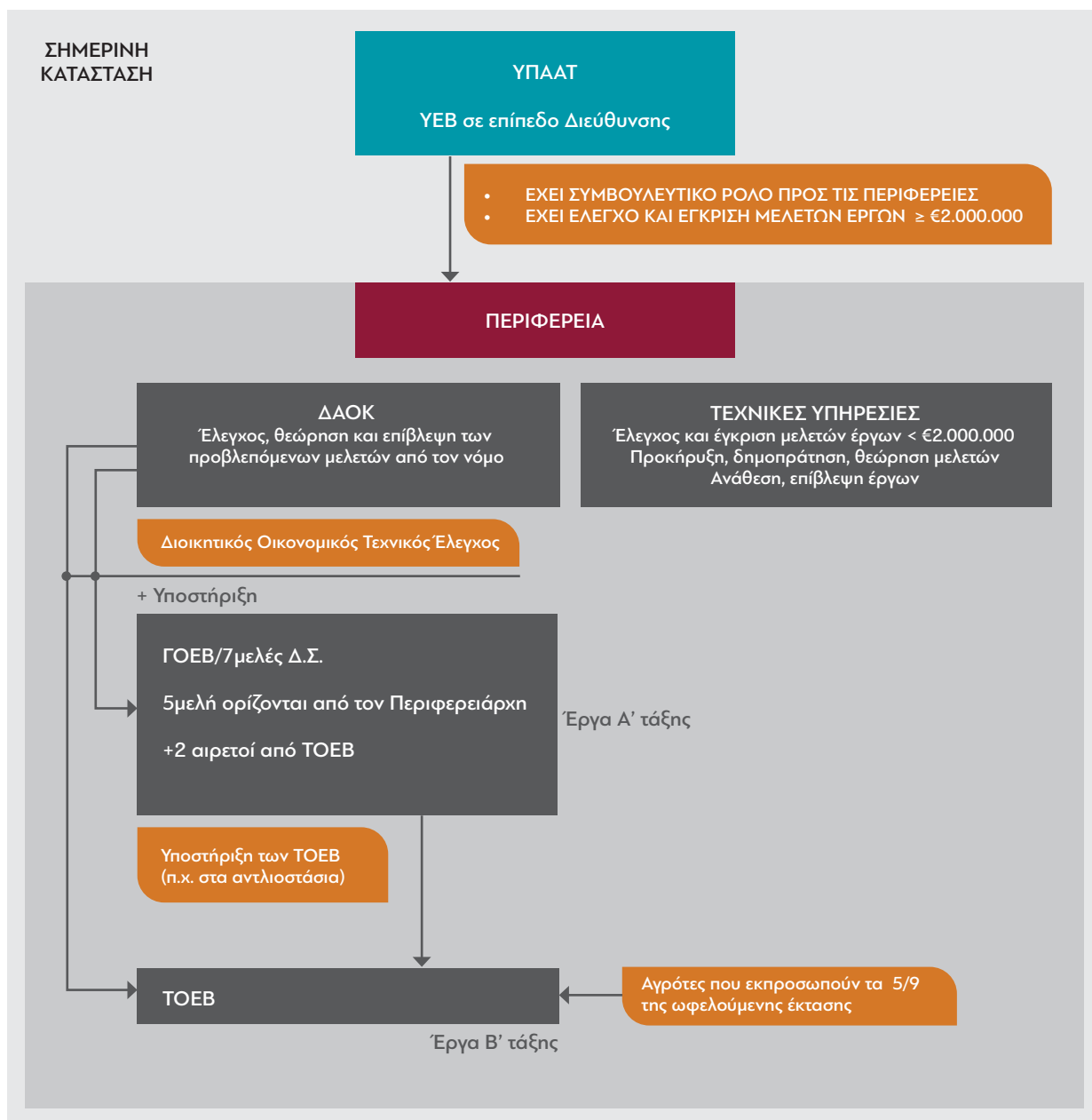
Στα δύο Διαγράμματα ροής που ακολουθούν παρουσιάζεται η οργανωτική δομή της άρδευσης στα συλλογικά δίκτυα/Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων την περίοδο 1958-1992 και σήμερα.

**Διάγραμμα 1. Η οργανωτική δομή της άρδευσης στα συλλογικά δίκτυα/
Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων την περίοδο 1958-1992**



Διάγραμμα 2. Η οργανωτική δομή της άρδευσης στα συλλογικά δίκτυα/

Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων σήμερα



3.3 Σχολιασμός της εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου

Το αρχικό θεσμικό πλαίσιο με το Διάταγμα 3881/1958 χαρακτηριζόταν από πυραμιδική δομή, σαφείς αρμοδιότητες των διαφόρων φορέων, κεντρικό έλεγχο και την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων με κατάλληλα στελέχη και εξοπλισμό για να φέρει σε πέρας το έργο της. Στη συνέχεια, στο πλαίσιο της αποκέντρωσης, μεταφέρθηκαν αρμοδιότητες σε περιφερειακούς φορείς (Νομαρχίες, ΟΤΑ, Περιφέρειες) που δεν είχαν τις κατάλληλες δομές για να στηρίξουν τους Οργανισμούς που εμπλέκονται άμεσα στη διαχείριση των έργων. Συνέπεια αυτής της κατάστασης είναι να έχουμε φτάσει σήμερα σε κατάσταση απαξίωσης των έργων και ανάγκης να ληφθούν άμεσα μέτρα για μια πιο ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση.

3.4 Σημαντικά προβλήματα και παθογένειες

Τα προβλήματα που παρουσιάζουν τα εγχειοβελτιωτικά έργα είναι σημαντικά, ενώ συχνά υπάρχει σημαντική απόκλιση μεταξύ της μελέτης εφαρμογής και της εξέλιξης του έργου διότι συνήθως η μελέτη δεν έχει εκτιμήσει με επιτυχία την ανάπτυξη της γεωργίας και των αρδεύσεων.

Τα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα της Ελλάδας κατασκευάστηκαν κατόπιν υποχρεωτικού αναδασμού, καθώς οι γεωργικές ιδιοκτησίες είναι πολύ μικρές (43 στρέμματα κατά μέσο όρο) και πολυτεμαχισμένες (κατά μέσο όρο περίπου 6 αγροτεμάχια ανά γεωργική ιδιοκτησία) (ΕΣΥΕ, 1996). Με τον αναδασμό καθορίζονται το μέγεθος και οι διαστάσεις της αρδευτικής μονάδας. Με τον όρο «αρδευτική μονάδα» νοείται η έκταση, στην οποία ένας ή περισσότεροι αγρότες διαθέτουν αγροτεμάχια που αρδεύονται από το ίδιο υδροστόμιο (περίπτωση δικτύων υπό πίεση) ή με την ίδια αρδευτική κεφαλή (περίπτωση επιφανειακών δικτύων).

Στην περίπτωση των επιφανειακών δικτύων, η αρδευτική κεφαλή παραχωρείται στην αρδευτική μονάδα (συνήθως βάσει προγράμματος που καθορίζει ο διαχειριστής του δικτύου, λειτουργία εκ περιτροπής) και χρησιμοποιείται εναλλακτικά από τους αγρότες-χρήστες της.

Στην περίπτωση των δικτύων υπό πίεση, το συλλογικό δίκτυο λειτουργεί σύμφωνα με την ελεύθερη ζήτηση (Clément, 1966 και Clément and Galand 1979) ή βάσει ενός προγράμματος που καθορίζει ο διαχειριστής του δικτύου. Συνήθως ο αγρότης δεν έχει δικό του υδροστόμιο (το μοιράζεται με τους αγρότες των γειτονικών αγροτεμαχίων). Η εκ περιτροπής χρήση του υδροστομίου μέσα στα δίκτυα τύπου ελεύθερης ζήτησης, οδηγεί στην αδυναμία χρέωσης σύμφωνα με τον καταναλωθέντα όγκο νερού και έχει ως βασική συνέπεια η κοστολόγηση του νερού να βασίζεται στην αρδευόμενη έκταση και όχι στον όγκο νερού που καταναλώνεται. Η κατάσταση αυτή οδηγεί σε υπερκατανάλωση νερού. Μόνο σε ειδικές περιπτώσεις, όπως σε περιοχές που χρησιμοποιούνται συστήματα μικροάρδευσης (μικρές ανάγκες σε παροχή), υπάρχουν υδροληψίες όπου η παροχή των υδροστομίων επιμερίζεται σε άλλα υδροστόμια (με ιδιοκατασκευές και επιμέρους υδρόμετρα). Χαρακτηριστική περίπτωση είναι δίκτυα στην Κρήτη, όπου η υψηλή χρήση της στάγδην άρδευσης επιτρέπει τη χρήση μιας υδροληψίας από πολλούς παραγωγούς π.χ. 10 ή και περισσότερους (βλ. Εικόνα 1).

Η κατάσταση των κεντρικών υποδομών

Η μεγάλη πλειοψηφία των έργων δεν βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση, αλλά απλώς σε κατάσταση επιβίωσης, η οποία είναι ασταθής και θα διατηρηθεί μόνο με τη βοήθεια νέων έργων, των οποίων η σπουδαιότητα θα αυξάνει συνεχώς. Η κατάσταση αυτή θα χειροτερεύσει εάν δεν ληφθούν άμεσα μέτρα για την επισκευή και συντήρηση των έργων.

Οι κύριες διώρυγες και οι δεξαμενές βρίσκονται συχνά σε άσχημη κατάσταση, λόγω ρωγμών στο σκυρόδεμα και ανεπιθύμητης βλάστησης (Εικόνα 2). Οι μηχανισμοί ρύθμισης σε δίκτυα διωρύγων (AMIL, AVIO, AVIS) σπανίως είναι σε καλή κατάσταση διότι η συντήρηση είναι ελλιπής και έχουν ανάγκη ρύθμισης.

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος των αντλιοστασίων με τηλεμετάδοση παρουσιάζουν πολλά προβλήματα, διότι οι αισθητήρες δεν τυγχάνουν σωστής μεταχείρισης (π.χ. ελλιπής εξαέρωση των μετρητών ροής τύπου Venturi μετά από διακοπή λειτουργίας του αντλιοστασίου και εισαγωγή αέρα εντός τους) ή απλώς δεν συντηρούνται επαρκώς, με αποτέλεσμα η ακρίβεια των μετρούμενων παραμέτρων να είναι χαμηλή. Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση των έργων Αλφειού-Πηνειού στη Δυτική Πελοπόννησο, όπου οι καταναλώσεις νερού στα αντλιοστάσια εκτιμώνται βάσει της ηλεκτρικής ενέργειας που χρεώθηκε και όχι βάσει των καταγραφών των παροχομέτρων παρόλο που υπάρχουν και στέλλουν πληροφορία στο κέντρο τηλε-ελέγχου και τηλεμετάδοσης (Karantounias and Dercas, 1999).

Εικόνα 1. Υδροληψία με 9 υδροστόμια στην Κρήτη



Εικόνα 2. Διώρυγα στην Κωπαΐδα



Φωτ.: Ν. Δέρκας

Τιμολόγηση του νερού

Η εισφορά για την παροχή αρδευτικού νερού καθορίζεται συνήθως με βάση την έκταση των αρδευόμενων επιφανειών και όχι με βάση τον όγκο νερού που καταναλώνεται. Αυτό το σύστημα οδηγεί σε υπερκατανάλωση νερού, αφού ο αγρότης δεν έχει λόγο να κάνει οικονομία (έχουν παρατηρηθεί καταναλώσεις της τάξης των $1.000 \text{ m}^3/\text{στρ.}/\text{έτος}$ στην περίπτωση της άρδευσης με τεχνητή βροχή και $1.500 \text{ m}^3/\text{στρ.}/\text{έτος}$ στην περίπτωση της επιφανειακής άρδευσης). Το κόστος του γεωργικού νερού αντιστοιχεί στο 5-20% του μεικτού εισοδήματος των αγροτών-καταναλωτών.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι, λόγω της υπερκατανάλωσης νερού, οι ενεργειακές δαπάνες είναι υψηλότερες από εκείνες που αφορούν στο προσωπικό και στη συντήρηση, ενώ θα πρέπει να ισχύει το αντίθετο προκειμένου να εξασφαλισθεί η ορθολογική χρήση του νερού (Karantounias and Dercas, 1999).

Η αρδευτική εισφορά πρέπει να έχει τρεις συνιστώσες: α) τη σχετιζόμενη με την ιδιοκτησία των αρδευόμενων αγροτεμαχίων, δεδομένου ότι η ύπαρξη του νερού δίνει μια υπεραξία στους αρδευόμενους αγρούς, β) το κόστος της καταναλωθείσας ποσότητας νερού που πρέπει να βασίζεται στα κυβικά μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν και γ) το περιβαλλοντικό κόστος και κόστος φυσικού πόρου. Το τελευταίο θεσμοθετήθηκε τον Μάιο 2020, αποτελεί ενσωμάτωση διατάξεων της Οδηγίας 2000/60 στην εθνική νομοθεσία, θα εκτιμάται βάσει των παρασχεθεισών ποσοτήτων νερού και θα χρηματοδοτεί το Πράσινο Ταμείο.

Στην περίπτωση των επιφανειακών δικτύων, που η λειτουργία τους γίνεται σύμφωνα με πρόγραμμα άρδευσης που καταρτίζει ο Οργανισμός διαχείρισης με έλεγχο της παροχής που δίδεται στις αρδευτικές μονάδες, η χρέωση γίνεται βάσει της αρδευόμενης έκτασης. Βασιζόμενοι στην έκταση αυτή και στις ποσότητες που δόθηκαν, θα γίνεται και σε αυτή την περίπτωση η εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους φυσικού πόρου.

Η λειτουργία των υποδομών, η συντήρηση και η αδυναμία ανταπόκρισης στη ζήτηση.

Πολλές φορές, οι μηχανισμοί των δικτύων υπό πίεση βρίσκονται σε κακή κατάσταση (αεροεξαγωγοί οξειδωμένοι, παροχόμετρα κατακλυσμένα από νερό κλπ.). Οι υδροληψίες έχουν πολλές ελλείψεις διότι έχουν αφαιρεθεί διάφορα εξαρτήματα: ρυθμιστές πίεσης, περιοριστές παροχής, μετρητές κλπ. Οι αγρότες χρήστες αφαιρούν τους ρυθμιστές πίεσης ή/και τους περιοριστές παροχής, διότι είτε το ιδιόκτητο αρδευτικό σύστημα στο αγρόκτημα απαιτεί περισσότερη παροχή και πίεση (προμήθεια αρδευτικού συστήματος που δεν είναι κατάλληλο για το συλλογικό έργο) είτε θέλουν να επιταχύνουν την άρδευση, δεδομένου ότι πολλοί χρήστες είναι συνδεδεμένοι στο ίδιο υδροστόμιο. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι επεμβάσεις, κυρίως στα δίκτυα υπό πίεση, μειώνουν δραματικά την ποιότητα υπηρεσιών που παρέχεται στους χρήστες και την αξιόπιστη λειτουργία των δικτύων.

Συχνό πρόβλημα αποτελεί το γεγονός ότι η κατανομή των υδροστομίων δεν είναι ορθολογική, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται δυσλειτουργίες στη διαχείριση αλλά και στην άρδευση. Πρέπει επίσης να τονισθεί το οξύ, σε πολλά δίκτυα, πρόβλημα της ανεπαρκούς καθοδικής προστασίας² που οδηγεί στη γρήγορη γήρανση των χαλύβδινων σωλήνων.

Στα επιφανειακά αρδευτικά δίκτυα οι διώρυγες έχουν ελλιπή συντήρηση και οι μηχανισμοί ρύθμισης (AMIL, AVIO, AVIS) έχουν ανάγκη ρύθμισης. Επίσης παρατηρούνται επεμβάσεις των παραγωγών στους ρυθμιστές παροχής/στάθμης. Η κατάσταση αυτή οδηγεί σε κακή ρύθμιση παροχών και σημαντικές απώλειες νερού.

Η λειτουργία των αποστραγγιστικών-αποχετευτικών δικτύων διαταράσσεται λόγω της ανεπαρκούς συντήρησής τους. Δεδομένου ότι τα έργα αυτά διαθέτουν μη επενδεδυμένες τάφρους υπάρχει πρόβλημα με την υδροχαρή βλάστηση που δεν απομακρύνεται συστηματικά με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της παροχευτικότητάς τους.

² Η καθοδική προστασία επιβαλλόμενου ρεύματος είναι το πλέον αξιόπιστο σύστημα αντιδιαβρωτικής προστασίας (αγωγών, δεξαμενών).

Το κύριο χαρακτηριστικό της εκμετάλλευσης των αντλιοστασίων στην Ελλάδα είναι η μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, η οποία οφείλεται κυρίως στη μεγάλη κατανάλωση νερού αλλά και σε άλλους παράγοντες, όπως: βλάβες των αυτοματισμών, συχνές βλάβες των οργάνων μέτρησης της πίεσης και της παροχής στα αντλιοστάσια, φραγμένα φίλτρα αναρρόφησης, βλάβες των αντλιών.

Η συντήρηση των δικτύων δεν γίνεται κατά τρόπο προγραμματισμένο και συστηματικό. Σε γενικές γραμμές, οι επεμβάσεις πραγματοποιούνται μετά την εμφάνιση των προβλημάτων. Τα προβλήματα αυτά θεωρούνται ως τα βασικά αίτια που προκάλεσαν την υποβάθμιση των συνθηκών εκμετάλλευσης των έργων. Η κατάσταση αυτή θα επιδεινωθεί εάν δεν ληφθούν εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα.

Το επίπεδο εξυπηρέτησης της ζήτησης μέσα στα αρδευτικά δίκτυα με τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν είναι χαμηλό. Πολλές φορές μάλιστα ένα μεγαλύτερο ή μικρότερο τμήμα του δικτύου δεν μπορεί καθόλου να εξυπηρετηθεί. Η κατάσταση αυτή αντανakλάται στο χαμηλό επίπεδο της ανάπτυξης των αρδεύσεων μέσα σε πολλές περιμέτρους.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της κατάστασης αντλούμε από μελέτες που έχουν γίνει σε δίκτυα του Αλφειού και Πηνειού Ηλείας (Karantounias and Dercas, 1999) όπου η ανάπτυξη των αρδεύσεων, δεκαετίες μετά την ολοκλήρωση των έργων, δεν ξεπέρασε το 50% (αρδευόμενες εκτάσεις 50% μικρότερες από αυτές που είχε εκτιμήσει η μελέτη).

Το ανθρώπινο δυναμικό

Το σημαντικότερο πρόβλημα στη διαχείριση των εγγειοβελτιωτικών έργων συνίσταται στον περιορισμένο (ως και ανύπαρκτο σε ορισμένες περιπτώσεις) αριθμό επιστημονικού προσωπικού στους ΓΟΕΒ και στη μη ύπαρξη οργανωμένων υπηρεσιών. Λόγω της κατάστασης αυτής δεν παρέχονται υπηρεσίες υψηλού επιπέδου και πολλά προβλήματα δεν αντιμετωπίζονται ικανοποιητικά. Σε όλους τους ΤΟΕΒ, αλλά και σε πολλούς ΓΟΕΒ, δεν υπάρχει ούτε ένας γεωπόνος (με εξαίρεση τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου του ΓΟΕΒ). Ως αποτέλεσμα αυτού, σε εκείνους τους ΟΕΒ κανείς δεν ασχολείται επιστημονικά με την άρδευση, ούτε παρέχει πληροφορίες και συμβουλές στους αγρότες.

Η υποστήριξη των αγροτών

Στους οργανισμούς διαχείρισης του νερού σε δίκτυα υπό πίεση ελεύθερης ζήτησης δεν υπάρχουν γραφεία αρδεύσεων με καταρτισμένο προσωπικό που κατευθύνει–συμβουλεύει τους αγρότες να αρδεύουν με τον βέλτιστο τρόπο (προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού και σχεδιασμό προγράμματος

άρδευσης). Επίσης, δεν υπάρχει έλεγχος των αρδευτικών συστημάτων που χρησιμοποιούν οι αγρότες προκειμένου να είναι συμβατά με το συλλογικό δίκτυο. Σε περίπτωση ασυμβατότητας θα έπρεπε να υπάρχει δυνατότητα απαγόρευσης χρήσης τους μέσα στο δίκτυο, κάτι που όμως δεν συμβαίνει. Ο κάθε αγρότης μπορεί να προμηθεύεται οποιονδήποτε εξοπλισμό (π.χ. καρούλι μεγάλων απαιτήσεων σε παροχή και πίεση) και στη συνέχεια να επεμβαίνει στο δίκτυο (αφαίρεση περιοριστή παροχής και ρυθμιστή πίεσης) προκειμένου να μπορέσει να λειτουργήσει το αρδευτικό σύστημα.

Οι αγρότες έχουν συνήθως ως τεχνικούς συμβούλους στα θέματα των αρδεύσεων τους εμπορικούς αντιπροσώπους των εταιρειών αντίστοιχου εξοπλισμού.

Στα επιφανειακά συλλογικά δίκτυα με πρόγραμμα εκ περιτροπής οι οργανισμοί διαχειρίζονται ενώ καθορίζουν και ελέγχουν το πρόγραμμα άρδευσης, δεν διαθέτουν καταρτισμένο προσωπικό που να υποστηρίζει τεχνικά τους αγρότες προκειμένου να βελτιστοποιήσουν την άρδευσή τους μέσα στο αγροτεμάχιο.

Δεν υπάρχει αυστηρός έλεγχος της χρήσης των γεωτρήσεων, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλές παράνομες και στις νόμιμες να γίνεται χρήση πέραν των θεσμοθετημένων ορίων.

3.5 Καλές περιπτώσεις πρακτικές διαχείρισης του αρδευτικού νερού στην Ελλάδα

Η κατάσταση που περιγράφεται ανωτέρω αντιπροσωπεύει τη μέση κατάσταση των ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η διαχείριση γίνεται με πιο οργανωμένο/συγκροτημένο τρόπο και με καλύτερα τελικά αποτελέσματα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση του Οργανισμού Ανάπτυξης Κρήτης (ΟΑΚ) που διαχειρίζεται ένα σημαντικό τμήμα των υδατικών πόρων της Κρήτης με οργανωμένο επιτελείο επιστημόνων και τεχνικών και αξιόλογες υποδομές. Πρέπει να αναφερθεί ότι ο ΟΑΚ προέκυψε από τη συνένωση δύο οργανισμών: του Οργανισμού Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης (ΟΑΔΥΚ) και του Οργανισμού Ανάπτυξης Ανατολικής Κρήτης. Ο ΟΑΔΥΚ δημιουργήθηκε κατά το πρότυπο της Société du Canal de Provence (Γαλλία) που θεωρείται ιδιαίτερα πετυχημένος οργανισμός διαχείρισης υδατικών πόρων.

Ο ΟΑΚ έχει αναπτύξει στη Βόρεια Κρήτη σημαντικές υποδομές που μαζί με το σύστημα SCADA (Supervision Control and Data Acquisition system) που έχει εγκατασταθεί, εξασφαλίζει καλό έλεγχο της χρήσης των συστημάτων του και τελικά των υδατικών πόρων που διαχειρίζεται.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι όλοι οι χρήστες στην περιοχή των Χανίων έχουν ατομικά υδροστόμια με υδρομετρητές και πληρώνουν ανάλογα με τον όγκο που καταναλώνουν. Στην περίπτωση που κάποιος καταναλωτής επέμβει στο υδρόμετρο ή στο υδροστόμιό του (αφαίρεση ρυθμιστή πίεσης, περιοριστή παροχή) διακόπτεται η υδροδότησή του. Επίσης τα δίκτυα του ΟΑΚ έχουν ψηφιοποιηθεί, με αποτέλεσμα ο Οργανισμός να έχει καλή γνώση των υποδομών με συνέπεια να είναι εφικτή μια πιο αποτελεσματική διαχείριση.

Το τμήμα που διαχειρίζεται τους υδατικούς πόρους απασχολεί 85 άτομα προσωπικό που είναι το 50% του συνολικού προσωπικού του Οργανισμού, γεγονός που αναδεικνύει και τη σημαντικότητα του τομέα των υδατικών πόρων για τον ΟΑΚ.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Διεθνείς πρακτικές



Στόχος του Κεφαλαίου 4 είναι η παρουσίαση βέλτιστων πρακτικών σε διεθνές επίπεδο σχετικά με τη λειτουργία και τη διαχείριση των συλλογικών δικτύων άρδευσης στη γεωργία. Αρχικά παρουσιάζονται ορισμένες βασικές αρχές που διέπουν τη διαχείριση του νερού στη γεωργία σε διεθνές επίπεδο. Ακολουθεί παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών της διαχείρισης της χρήσης του νερού στη γεωργία σε επιλεγμένα κράτη-μέλη της ΕΕ και το Ισραήλ. Το Κεφάλαιο κλείνει με αναφορά σε μεταρρυθμίσεις πολιτικής σχετικές με τη διακυβέρνηση της χρήσης του νερού στη γεωργία και με την παρουσίαση σχημάτων διακυβέρνησης του αρδευτικού νερού σε επιλεγμένες χώρες.

4.1 Βασικές αρχές και προσεγγίσεις για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στη γεωργία

Ο ρόλος της κυβέρνησης στην άρδευση και την αποστράγγιση

Σε μια οικονομία της αγοράς, η γεωργία διεξάγεται από ιδιωτικές γεωργικές εκμεταλλεύσεις και οι τιμές καθορίζονται από την προσφορά και τη ζήτηση αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, ενώ η Πολιτεία καθορίζει την πολιτική και το θεσμικό περιβάλλον. Τρεις είναι οι κύριοι ρόλοι για την κυβέρνηση σε ό,τι αφορά την άρδευση σε μια οικονομία της αγοράς (World Bank, 2008):

- i. **Διαχείριση του δημόσιου υδάτινου πόρου** – Κατανομή ενός περιορισμένου πόρου μεταξύ πολλαπλών χρηστών, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές ανάγκες και την εκπλήρωση διεθνών υποχρεώσεων.
- ii. **Παροχή δημόσιων αγαθών** – Παροχή ή διευκόλυνση συστημάτων άρδευσης πολλαπλών χρηστών, τα οποία καμία γεωργική εκμετάλλευση δεν θα μπορούσε να παρέχει από μόνη της, και διασφάλιση της παροχής υποστηρικτικών υπηρεσιών όπως υδρομετεωρολογικά δεδομένα και γεωργικές συμβουλές.
- iii. **Αντιμετώπιση των αποτυχιών της αγοράς** – Προσφορά λύσεων σε ελλείμματα και αδυναμίες παροχής πληροφόρησης στις αγορές γης και πίστωσης.

Οικονομική προσέγγιση

Η άρδευση συνιστά οικονομική δραστηριότητα, πρωταρχικός σκοπός της οποίας είναι η αύξηση της παραγωγικότητας και της κερδοφορίας της γεωργίας. Επομένως, τα αρδευτικά επενδυτικά σχέδια πρέπει να είναι οικονομικά κερδοφόρα, καθώς και να ικανοποιούν περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς περιορισμούς. Η οικονομική βιωσιμότητα είναι ένα κοινό πρόβλημα στα συστήματα άρδευσης πολλαπλών χρηστών και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή.

Οι επενδύσεις στην άρδευση μπορούν επίσης να δημιουργήσουν θέσεις εργασίας και να συμβάλουν στην αγροτική ανάπτυξη. Επενδύσεις στην άρδευση καλλιεργειών υψηλής έντασης εργασίας όπως τα φρούτα και τα λαχανικά μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικό αριθμό τοπικών θέσεων

εργασίας, ενώ οι εκμηχανισμένες αροτράιες καλλιέργειες έχουν πολύ μικρότερο αντίκτυπο στην απασχόληση (World Bank, 2020).

Όπως προαναφέρθηκε, τα έργα άρδευσης πρέπει να είναι κερδοφόρα και οικονομικά βιώσιμα. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιασμός θα πρέπει να περιλαμβάνει εκτιμήσεις για τα εξής:

- i. **Οικονομικά αποτελέσματα για τις αρδευόμενες εκμεταλλεύσεις.**
- ii. **Οικονομικά αποτελέσματα των οργανισμών άρδευσης:** Εάν οι οργανισμοί αυτοί δεν είναι οικονομικά βιώσιμοι, δεν θα είναι σε θέση να συντηρούν και να λειτουργούν σωστά τα αρδευτικά συστήματα χωρίς επιδότηση. Εάν υφίσταται σύστημα δύο επιπέδων (π.χ. ένας περιφερειακός οργανισμός παρέχει νερό σε έναν δήμο ή σε μια Ένωση Πολλαπλών Χρηστών Νερού), απαιτείται ξεχωριστή οικονομική ανάλυση για τον κάθε αποδέκτη.
- iii. **Οικονομικά αποτελέσματα για τη χώρα στο σύνολό της:** Εάν τα οικονομικά οφέλη είναι χαμηλότερα από το συνολικό κόστος για την Πολιτεία, τον διαχειριστή συστήματος και τους αγρότες, τότε η επένδυση θα κάνει τη χώρα φτωχότερη.

Οι κύριες δαπάνες μεταφοράς νερού στο χωράφι (ή της παροχής υπηρεσιών άρδευσης) μπορούν να διαχωριστούν μεταξύ του συστήματος άρδευσης (εάν υπάρχει) και της αρδευόμενης εκμετάλλευσης. Περιλαμβάνουν το κόστος κεφαλαίου, το επαναλαμβανόμενο κόστος λειτουργίας και συντήρησης (Λ&Σ) και το ογκομετρικό κόστος. Εάν η άρδευση μειώνει τη χρήση νερού από άλλους τομείς, όπως την υδροηλεκτρική ενέργεια, τη βιομηχανία, κλπ., τότε αυτοί οι τομείς υφίστανται ένα «κόστος ευκαιρίας».

Πίνακας 5. Κατηγορίες κόστους αρδευτικών συστημάτων

Κόστος συστήματος	Κόστος αγροκτήματος
Κόστος κεφαλαίου , συμπεριλαμβανομένης της περιοδικής αντικατάστασης (ανεξάρτητα από τον όγκο που παρέχεται)	
Φράγματα, κανάλια, αγωγοί, αντλιοστάσια κλπ.	Ψεκαστήρες, συστήματα στάγδην, αντλίες, φίλτρα κλπ.
Επαναλαμβανόμενο κόστος Λ&Σ (σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητο από τον όγκο που παρέχεται)	
Συντήρηση, λειτουργίες, διαχείριση, γενικά έξοδα.	Συντήρηση & λειτουργία του συστήματος της εκμετάλλευσης.
Ογκομετρικό κόστος (άμεσα ανάλογο με τον όγκο που παρέχεται)	
Οποιοδήποτε κόστος άντλησης καναλιού ή αγωγού.	Οποιοδήποτε κόστος άντλησης στο αγρόκτημα.
Κόστος ευκαιρίας νερού – Κόστος για την οικονομία και όχι για το σύστημα ή την εκμετάλλευση.	

Όλα τα οφέλη της άρδευσης προκύπτουν στο αγρόκτημα και μπορούν να υπολογιστούν ως το ακαθάριστο περιθώριο της αρδευόμενης καλλιέργειας

μείον το ακαθάριστο περιθώριο της αρδευόμενης από τη βροχή καλλιέργειας. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη κάθε ειδική επένδυση κεφαλαίου που απαιτείται για μια νέα αρδευόμενη καλλιέργεια (π.χ. εγκατάσταση οπωρώνων, εξειδικευμένα μηχανήματα ή ψυκτικές αποθήκες).

Μόλις γίνει γνωστό το ποσοστό εφαρμογής (όγκος νερού), τα τρία στοιχεία κόστους μπορούν να συνδυαστούν σε ετήσιο μέσο κόστος ανά εκτάριο, το οποίο μπορεί να συγκριθεί με το όφελος ανά εκτάριο. Για συστήματα άρδευσης πολλαπλών χρηστών, τόσο το ποσοστό άρδευσης όσο και το όφελος της εκμετάλλευσης πρέπει να βασίζεται σε έναν σταθμισμένο μέσο όρο έτσι ώστε να αντικατοπτρίζει την απόκριση διαφορετικών τύπων και μεγεθών εκμεταλλεύσεων.

Εκτιμήσεις για διάφορες χώρες έχουν δείξει ότι τα νέα συστήματα πολλαπλών χρηστών έχουν οριακή βιωσιμότητα εάν αρδεύουν αροτραίες καλλιέργειες χαμηλής αξίας (World Bank, 2020). Για αυτές τις καλλιέργειες, τα νέα συστήματα είναι πιθανό να είναι ωφέλιμα μόνο εάν καταφέρουν να διατηρήσουν το κόστος χαμηλό, και τις αποδόσεις υψηλές. Τα οφέλη από την άρδευση καλλιεργειών υψηλής αξίας είναι συνήθως πολύ υψηλότερα από το κόστος του συστήματος. Αυτό υποδηλώνει ότι νέα συστήματα πολλαπλών χρηστών μπορούν να αναπτυχθούν με βιώσιμο τρόπο, όταν ένα σημαντικό μερίδιο της περιοχής αναφοράς τους αφορά καλλιέργειες υψηλής αξίας όπως φρούτα και λαχανικά. Τέλος, όπου υπάρχουν ήδη συστήματα επιφανειακής άρδευσης με διώρυγες τα οποία απαιτούν μόνο αποκατάσταση, η άρδευση καλλιεργειών χαμηλής αξίας είναι συνήθως βιώσιμη, αν και η διατήρηση του κόστους σε χαμηλό επίπεδο, συνιστά σημαντικό ζήτημα.

Με βάση τα παραπάνω, ένα ιδανικό σύστημα άρδευσης πολλαπλών χρηστών θα πρέπει να έχει χαμηλό κόστος, υψηλή συμμετοχή (απορρόφηση) και σημαντικό ποσοστό καλλιεργειών υψηλής αξίας. Ένα σύστημα μπορεί να είναι βιώσιμο εάν επιτύχει οποιοδήποτε από αυτά τα τρία στοιχεία.

Όταν παρέχεται πρόσβαση σε νερό για άρδευση, οι εκμεταλλεύσεις μπορούν να ανταποκριθούν με έναν από τους τέσσερις τρόπους:

- i. **Να αγνοήσουν την άρδευση:** Να αρνηθούν να επενδύσουν σε εξοπλισμό άρδευσης και να συνεχίσουν να καλλιεργούν αξιοποιώντας τις βροχοπτώσεις.
- ii. **Να αρδεύσουν καλλιέργειες χαμηλής αξίας:** Να συνεχίσουν να καλλιεργούν τα ίδια είδη καλλιεργειών χαμηλής αξίας, αλλά να ποτίζουν μερικές από αυτές για να επιδιώξουν υψηλότερες αποδόσεις και να αφιερώνουν περισσότερη γη σε καλλιέργειες που ανταποκρίνονται καλά στην άρδευση.

- iii. Να αρδεύσουν υφιστάμενες καλλιέργειες υψηλής αξίας:** Να επενδύσουν σε εξοπλισμό άρδευσης για να βελτιώσουν την απόδοση και την ποιότητα υφιστάμενων καλλιεργειών υψηλής αξίας.
- iv. Να αρδεύσουν νέες καλλιέργειες υψηλής αξίας:** Να αλλάξουν τη χρήση μέρους της έκτασής τους από καλλιέργειες χαμηλής αξίας σε αρδευόμενες καλλιέργειες υψηλής αξίας. Οι απαιτήσεις για αμειψισπορά και διάφοροι πρακτικοί περιορισμοί σημαίνουν ότι οι εκμεταλλεύσεις αρδεύουν συνήθως μόνο ένα μέρος της γης τους κάθε χρόνο.

Πολλές εκμεταλλεύσεις θα επιλέξουν να μην καλλιεργήσουν προϊόντα υψηλής αξίας επειδή δεν πληρούν τις προϋποθέσεις που περιγράφονται παραπάνω. Για τις εκμεταλλεύσεις μερικής απασχόλησης, οι επιπρόσθετες απαιτήσεις της καλλιέργειας και εμπορίας προϊόντων υψηλής αξίας δεν είναι συμβατές με ευρύτερους οικογενειακούς περιορισμούς και στόχους, όπως η απασχόληση εκτός αγροκτήματος, η ηλικία και η υγεία, οι δεξιότητες και οι ανταγωνιστικές χρήσεις του περιορισμένου κεφαλαίου που διαθέτουν. Οι συμβουλευτικές υπηρεσίες, η κατάρτιση και η επενδυτική στήριξη μπορούν να βοηθήσουν στην υπέρβαση ορισμένων από αυτά τα εμπόδια, αλλά παρόλα αυτά, οι διαχειριστές πολλών εκμεταλλεύσεων θα αποφασίσουν ότι η εμπορική παραγωγή προϊόντων υψηλής αξίας δεν είναι για αυτούς.

Οι εκμεταλλεύσεις που επιλέγουν να μείνουν με λιγότερο απαιτητικές καλλιέργειες χαμηλής αξίας μπορούν επίσης να επιλέξουν να μην επενδύσουν στην άρδευση εάν δεν προβλέπουν μεγάλη αύξηση της απόδοσης, εάν δεν διαθέτουν τα απαραίτητα κεφάλαια ή εάν δεν γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν την άρδευση με αποτελεσματικό τρόπο. Και πάλι, μέτρα πολιτικής θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην υπέρβαση αυτών των εμποδίων, αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν υπάρχει σαφής οικονομική προοπτική για την άρδευση καλλιεργειών χαμηλής αξίας.

Όταν ένα έργο θα καθιστούσε διαθέσιμη την άρδευση σε μια περιοχή με πολλές διαφορετικές εκμεταλλεύσεις, οι σχεδιαστές του συστήματος θα πρέπει να εκτιμήσουν ποιο ποσοστό των εκμεταλλεύσεων και της περιοχής θα ακολουθούσε καθέναν από τους τέσσερις πιθανούς τρόπους αντίδρασης και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν αυτή την εκτίμηση στους οικονομικούς υπολογισμούς. Το κόστος του δικτύου διανομής ισχύει για ολόκληρη την περιοχή, συμπεριλαμβανομένης της γης που δεν θα αρδευτεί, και η βιωσιμότητά του θα εξαρτηθεί από το μείγμα καλλιεργειών υψηλής και χαμηλής αξίας. Είναι γενικά παράλογο να υποθέσουμε μια ευρεία μετατόπιση σε καλλιέργειες υψηλής αξίας εκτός εάν πληρούνται όλες οι παραπάνω προϋποθέσεις και οι καλλιέργειες υψηλής αξίας έχουν ήδη καθιερωθεί στην περιοχή.

Όταν ένα έργο θα εξυπηρετούσε μικρό αριθμό μεγάλων εκμεταλλεύσεων, θα πρέπει να είναι δυνατή η ακριβής πρόβλεψη της χρήσης της άρδευσης. Εάν τα μεγάλα αγροκτήματα είναι κυρίαρχα, τότε τα μεγάλα μηχανήματα άρδευσης μπορούν να επιτρέψουν τη χαμηλού κόστους άρδευση αροτραίων καλλιεργειών.

Η απορρόφηση μπορεί να αυξηθεί με τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων εξ αρχής, παρέχοντάς τους υποστηρικτικές υπηρεσίες, όπως τεχνική στήριξη και συμβουλές για βελτίωση της πρόσβασής τους στις αγορές, και συνετές επιχορηγήσεις για επενδύσεις σε αρδευτικό εξοπλισμό εντός της εκμετάλλευσης και σε νέες πολυετείς καλλιέργειες.

Σε πολλές περιπτώσεις, τα τιμολόγια άρδευσης επιδοτούνται σε βαθμό που δεν συνιστούν σημαντικό εμπόδιο στην πρόσληψη. Όμως, εάν ένα σύστημα επιδιώκει να ανακτήσει το πλήρες κόστος του από τους αγρότες, οι χρεώσεις ενδέχεται να είναι υψηλές. Εάν συμβεί αυτό, το ποσοστό των αγροτών που αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα θα μειωθεί. Το οικονομικό όφελος είναι μεγαλύτερο όταν το σύστημα χρησιμοποιείται σχεδόν πλήρως, αλλά αυτό μπορεί να απαιτεί πολύ χαμηλό τιμολόγιο που δεν παράγει επαρκή έσοδα για την υποστήριξη της λειτουργίας και της συντήρησης του δικτύου. Τα υψηλότερα τιμολόγια καθιστούν το σύστημα περισσότερο βιώσιμο από οικονομική άποψη, αλλά μειώνουν την απορρόφηση και το οικονομικό όφελος (FAO, 2020).

Για νέα συστήματα, είναι συχνά αδύνατο να καθοριστεί κάποιο τιμολόγιο που παρέχει επαρκή πρόσληψη και έσοδα για την αποπληρωμή του αρχικού κόστους κεφαλαίου. Η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων είναι εφικτή μόνο με επιδότηση. Παράλληλα, οι επιδοτήσεις μπορούν να καταστήσουν τα συστήματα οικονομικά αποδοτικά και βιώσιμα, αλλά και να οδηγήσουν στην εξάρτησή τους από τη μακροπρόθεσμη δημόσια χρηματοδότηση. Σε περίπτωση δημοσιονομικών περιορισμών, ενδέχεται να υπάρχουν ανεπαρκή κεφάλαια για σωστή συντήρηση, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση και απαξίωση των συστημάτων.

Διαχείριση αρδευτικών συστημάτων

Στο επίπεδο της εκμετάλλευσης, τα δύο κύρια μοντέλα για συστήματα πολλαπλών χρηστών είναι οι εξειδικευμένες ενώσεις χρηστών νερού (WUA) και γενικότερες ενώσεις ή συνεταιρισμοί αγροτών. Η κύρια διαφορά είναι ότι μόλις σχηματιστεί ένα WUA, όλοι οι αγρότες στην περιοχή διοίκησής του γίνονται αυτόματα μέλη με δικαίωμα ψήφου και υποχρέωση καταβολής τελών. Κανένα σύστημα διαχείρισης δεν είναι εκ των προτέρων καταλληλότερο. Σημαντικοί παράγοντες στην επιλογή της θεσμικής μορφής περιλαμβάνουν (Gruère et al., 2018, 2019):

- i. **Το μέγεθος του συστήματος:** Τα μεγάλα συστήματα που εκτείνονται σε πολλούς δήμους συνήθως απαιτούν κάποια μορφή συνολικής δημόσιας οργάνωσης ή εταιρείας, ακόμη και αν η τοπική διαχείριση ανατίθεται σε τοπικούς οργανισμούς.
- ii. **Η πολυπλοκότητα του συστήματος:** Τα σύνθετα συστήματα απαιτούν σημαντική τεχνική ικανότητα που μπορεί να μην υφίσταται σε τοπικό επίπεδο ή σε πρόσφατα σχηματισμένους WUA. Επαγγελματικές εταιρείες, δημόσιες ή ιδιωτικές, μπορεί να χρειαστεί να συμμετέχουν για την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος.
- iii. **Κατακερματισμός της γης:** Όπου πρέπει να εξυπηρετούνται και να ζητείται η γνώμη πολλών μικρών εκμεταλλεύσεων, συμμετοχικοί οργανισμοί όπως WUA ή συνεταιρισμοί μπορούν να διαδραματίσουν ζωτικό ρόλο.
- iv. **Νομικό πλαίσιο και ιστορία:** Δεν διαθέτει κάθε χώρα νομοθεσία για WUA και η γενική νομοθεσία για τους συνεταιρισμούς και τις ενώσεις τους μπορεί να έχει σχεδιαστεί για διαφορετικές περιστάσεις. Οι χώρες ενδέχεται να χρειαστεί να αναπτύξουν νέα νομοθεσία.
- v. **Δημόσια χρηματοδότηση:** Όταν ένα σύστημα δεν μπορεί να είναι βιώσιμο χωρίς συνεχή δημόσια υποστήριξη, αυτή η χρηματοδότηση είναι πιο πιθανό να παρέχεται τακτικά σε έναν οργανισμό του δημόσιου τομέα παρά σε μια ιδιωτική εταιρεία ή έναν ανεξάρτητο WUA.

Ένα βασικό ζήτημα για ένα σύστημα πολλαπλών χρηστών είναι να διασφαλιστεί ότι οι χρήστες εμπλέκονται μέσω κατάλληλων κινήτρων και εξυπηρετούνται επαρκώς (FAO, 2020, OECD, 2015a). Οι WUA επιτυγχάνουν αυτό μέσω της ίδιας της δομής τους, αλλά αυτό είναι συχνά ένα αδύνατο σημείο για δημόσιους οργανισμούς και εταιρείες. Οι επιλογές για μια καλύτερη διασύνδεση με τους χρήστες περιλαμβάνουν την προσέλκυση των εκπροσώπων τους στο διοικητικό συμβούλιο του φορέα, τη δημιουργία ενώσεων αγροτών για ανταλλαγή πληροφοριών και τη χρήση ιστότοπων και άλλων ψηφιακών επιλογών για εύκολη πρόσβαση στους γεωργούς.

Τα τιμολόγια νερού εξυπηρετούν δύο σημαντικούς σκοπούς. Παρέχουν τους απαραίτητους πόρους για τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος και συνιστούν οικονομικές ενδείξεις προς τους αγρότες για το τι, πώς και πόσο πρέπει να αρδεύουν (FAO, 2020). Ο συνδυασμός ενός κατ' αποκοπή τιμολογίου για την κάλυψη του σταθερού κόστους και ενός ογκομετρικού τιμολογίου για την κάλυψη του μεταβλητού κόστους είναι συχνά μια καλή λύση και εφαρμόζεται ευρέως σε διεθνές επίπεδο.

Πολλά συστήματα σε όλο τον κόσμο υποφέρουν από τον «Κύκλο Φθοράς–Αποκατάστασης», όπου η χρόνια υποχρηματοδότηση και η μη καταβολή

τελών έχουν ως αποτέλεσμα τη σταθερή υποβάθμιση των υπηρεσιών και των αποδόσεων, έως ότου υλοποιηθεί ένα νέο έργο για την αποκατάσταση και τον εκσυγχρονισμό του συστήματος (Gruère et al., 2020). Ωστόσο, εάν το πρόβλημα της χρηματοδότησης παραμείνει άλυτο, ο κύκλος αυτός θα επαναληφθεί. Συνεπώς, οι λύσεις που επηρεάζουν τα συστήματα άρδευσης περιλαμβάνουν:

- i. Τη ρεαλιστική εξακρίβωση σχετικά με το ποια συστήματα πολλαπλών χρηστών είναι πραγματικά βιώσιμα υπό τις τρέχουσες συνθήκες.
- ii. Τη συμμετοχή των κοινωνικών εταίρων και την καθιέρωση μιας νοοτροπίας παροχής υπηρεσιών.
- iii. Τη λεπτομερή παρακολούθηση της τεχνικής και διαχειριστικής απόδοσης με σημεία αναφοράς και σύγκριση μεταξύ συστημάτων, έτσι ώστε οι αδυναμίες να μπορούν να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται γρήγορα.

4.2 Η διαχείριση του νερού στη γεωργία σε επιλεγμένες χώρες

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται σύντομα τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του νερού στη γεωργία καθώς και πρόσφατες μεταρρυθμίσεις της πολιτικής για τη διαχείριση σε επιλεγμένες χώρες (OECD, 2015a; 2015b).

Γαλλία

Στη Γαλλία, η διαχείριση του νερού στη γεωργία λαμβάνει χώρα μέσω εργαλείων πολιτικής, κανονιστικών ρυθμίσεων και προσεγγίσεων συλλογικής διαχείρισης.

Τα κύρια εργαλεία για τη διαχείριση του νερού περιλαμβάνουν:

Α. Κανονιστικές ρυθμίσεις: Υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης που συντονίζουν τη διαχείριση επιφανειακών και υπογείων υδάτων, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, υποχρεωτική καταμέτρηση και παρακολούθηση της χρήσης στη γεωργία.

Β. Οικονομικά μέσα για τη ρύθμιση της ποσότητας: Προσαρμογή των τιμών, τέλη στο αντληθέν νερό που λαμβάνουν υπόψη ελλείψεις στη διαθεσιμότητα και συζητούνται σε επίπεδο λεκάνης απορροής, επιχορηγήσεις που εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα των αρδευτικών συστημάτων.

Γ. Συλλογικές προσεγγίσεις διαχείρισης: Οι προσεγγίσεις αυτές είναι εθελοντικές και διέπονται από κανονισμούς.

Δ. Άλλες πολιτικές και προγράμματα που επηρεάζουν τη χρήση του νερού στη γεωργία:

- Προγράμματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που επηρεάζουν τη χρήση στη γεωργία: Επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη για τη γεωργική προσαρμογή. Επενδύσεις σε υδάτινες υποδομές. Μοντελοποίηση και ανάπτυξη δεδομένων υπόγειων υδάτων.
- Πρόγραμμα διατήρησης των γεωργικών υδάτων: Οι επιχορηγήσεις

και τα δάνεια διαχειρίζονται σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος. Οι πολιτικές κυρώσεων (πρόστιμα) διεκπεραιώνονται σε εθνικό επίπεδο.

- Πολιτικές γης με επιπτώσεις στη χρήση των υπόγειων υδάτων: Ζώνες περιορισμού στη χρήση υπόγειων υδάτων. Περιφερειακό σύστημα κατανομής νερού που δίνει προτεραιότητα σε άλλες χρήσεις.
- Προγράμματα εξοικονόμησης νερού που ενδέχεται να επηρεάσουν τη χρήση των υδάτων.
- Προγράμματα που υποστηρίζουν την ανάπτυξη εναλλακτικών τρόπων άρδευσης όπως η ανακύκλωση νερού
- Πολιτικές στήριξης γεωργικού εισοδήματος: Καθιέρωση καλής γεωργικής και περιβαλλοντικής κατάστασης (GAEC) για την «προστασία των υπόγειων υδάτων».
- Ασφάλιση ξηρασίας: Σκοπός του καθεστώτος γεωργικών καταστροφών είναι η αντιστάθμιση των ανασφάλιστων κλιματικών κινδύνων. Αυτό το σύστημα χρηματοδοτείται από αγρότες και από το κράτος σε περίπτωση ανάγκης. Επιπλέον, από το 2005, το κράτος έχει στηρίξει την ανάπτυξη ασφάλισης καλλιέργειας έναντι των κλιματικών κινδύνων. Αυτή η στήριξη λαμβάνει τη μορφή μερικής κάλυψης ασφαλιστρών ή εισφορών που καταβάλλουν οι αγρότες. Από το 2010, αυτή η ενίσχυση αποτελεί μέρος του πρώτου πυλώνα της ΚΑΠ.

Οι κύριες, σχετικά πρόσφατες, μεταρρυθμίσεις πολιτικής αφορούν την πλήρη εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαισίου για τα Νερά και την εφαρμογή εθνικής νομοθεσίας για την καλή ποσοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων (2008). Η κυριότητα των υπογείων υδάτων είναι δημόσια, ενώ τα δικαιώματα είναι ατομικά και μόνιμα και διέπονται από την αρχή της λογικής χρήσης.

Δανία

Στη Δανία, οι αρδευόμενες εκτάσεις είναι περιορισμένες και εξαρτώνται σχεδόν αποκλειστικά από υπόγεια ύδατα. Η διαχείριση του νερού στη γεωργία λαμβάνει χώρα μέσω κανονιστικών και οικονομικών ρυθμίσεων και συμπεριλαμβάνει ένα τέλος άρδευσης.

Τα κύρια εργαλεία για τη διαχείριση του νερού περιλαμβάνουν:

Α. Κανονιστικές ρυθμίσεις: Υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης που συντονίζουν τη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, υποχρεωτική καταμέτρηση και παρακολούθηση της χρήσης στη γεωργία αλλά και σε άλλες χρήσεις. Επιβολή περιορισμών σχετικά με τις αντλούμενες ποσότητες.

Β. Οικονομικά μέσα για τη ρύθμιση της ποσότητας: Τέλη άντλησης σε εθνικό επίπεδο τα οποία αφορούν περιβαλλοντικές εξωτερικότητες.

Οι κύριες μεταρρυθμίσεις πολιτικής αφορούν την πλήρη εφαρμογή της εθνικής νομοθεσίας για την προσφορά υδάτων (2013), που επιχειρεί να διασφαλίσει ότι η χρήση και η προστασία των υπόγειων υδάτων πραγματοποιείται στο πλαίσιο συντονισμένου σχεδιασμού, αξιολόγησης της κατάλληλης χρήσης των υδάτινων πόρων και επέκταση της υπάρχουσας παροχής νερού με σκοπό την επίτευξη της κατάλληλης χρήσης των υδάτινων πόρων, και τα διαχειριστικά σχέδια λεκανών απορροής που αφορούν την εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαισίου για τα Νερά (2014).

Ισπανία

Στην Ισπανία, μια σειρά μέσων χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των υδάτων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, καλύπτοντας ρυθμιστικές, οικονομικές και συλλογικές προσεγγίσεις διαχείρισης του νερού στη γεωργία.

Τα κύρια εργαλεία για τη διαχείριση του νερού περιλαμβάνουν:

Α. Κανονιστικές ρυθμίσεις: Υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης που συντονίζουν τη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Επιβολή περιορισμών σχετικά με τις αντλούμενες ποσότητες. Κανονισμοί για τις αρδευόμενες εκτάσεις και την επέκτασή τους. Υποχρεωτική μέτρηση και παρακολούθηση της χρήσης στη γεωργία αλλά και σε άλλες χρήσεις.

Β. Οικονομικά μέσα: Εμπορεύσιμα προσωρινά δικαιώματα για υπόγεια ύδατα. Επιχορηγήσεις και δάνεια που εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα των αρδευτικών συστημάτων.

Γ. Συλλογικές προσεγγίσεις διαχείρισης: Κανονισμοί για τη σύσταση και λειτουργία συλλογικών ενώσεων σε επίπεδο διαμερίσματος ή κοινότητας.

Δ. Άλλες πολιτικές και προγράμματα που επηρεάζουν τη χρήση του νερού στη γεωργία:

- Προγράμματα διατήρησης του νερού για χρήση στη γεωργία: Πληρωμές υπό όρους και πρόστιμα.
- Πολιτικές γης με επιπτώσεις στη χρήση υπόγειων υδάτων: Προγράμματα διατήρησης λεκανών απορροής και ζώνες αποκλεισμού για προστατευόμενες περιοχές.
- Προγράμματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: Επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη, στις υποδομές και στη μοντελοποίηση και ανάπτυξη δεδομένων.

Οι κύριες πρόσφατες μεταρρυθμίσεις πολιτικής αφορούν την πλήρη εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαισίου για τα Νερά (2013) και την εφαρμογή εθνικής νομοθεσίας για επείγοντα περιβαλλοντικά ζητήματα (2012), η οποία μεταξύ άλλων, προβλέπει επείγοντα σχέδια δράσης για μείωση των απολήψεων.

Ισραήλ

Στο Ισραήλ, μια σειρά μέσων πολιτικής χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της χρήσης νερού στη γεωργία, από κανονισμούς έως οικονομικά μέσα (τιμολόγηση) και συλλογικές προσεγγίσεις. Αυτές οι προσεγγίσεις συμπληρώνονται με μέτρα που αφορούν την πλευρά της προσφοράς, με στόχο την αντιμετώπιση των περιορισμένων βροχοπτώσεων.

Τα κύρια εργαλεία για τη διαχείριση του νερού περιλαμβάνουν:

Α. Κανονιστικές ρυθμίσεις: Υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης που συντονίζουν τη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Επιβολή περιορισμών σχετικά με τις αντλούμενες ποσότητες. Υποχρεωτική μέτρηση και παρακολούθηση της χρήσης στη γεωργία.

Β. Οικονομικά μέσα: Τιμολόγηση–χρεώσεις που καθορίζονται από την Εθνική Εταιρεία Νερού (Mekorot) με βάση το κόστος. Σε ό,τι αφορά τα υπόγεια ύδατα, τα δικαιώματα χρήσης νερού δεν είναι μεταβιβάσιμα, υπάρχει όμως περιορισμένη δυνατότητα προσωρινής μεταβίβασης νερού (μέχρι το 30% της ποσόστωσης νερού).

Γ. Συλλογικές προσεγγίσεις διαχείρισης: Εθελοντικά συλλογικά σχήματα διαχείρισης, κυρίως συνεταιρισμοί που διαχειρίζονται το νερό σύμφωνα με οδηγίες.

Δ. Άλλες πολιτικές και προγράμματα που επηρεάζουν τη χρήση του νερού στη γεωργία:

- Προγράμματα διατήρησης του νερού για χρήση στη γεωργία: Πληρωμές υπό όρους, επιδοτήσεις και πρόστιμα.
- Πολιτικές γης με επιπτώσεις στη χρήση υπόγειων υδάτων: Θέσπιση ζωνών με περιορισμό στη χρήση. Περιφερειακά συστήματα κατανομής με προτεραιότητα διάθεσης υπόγειων υδάτων για άλλες χρήσεις.
- Προγράμματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: Επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη, στις υποδομές και στη μοντελοποίηση και ανάπτυξη δεδομένων.
- Προγράμματα επαναφόρτισης: Προγράμματα αποθήκευσης και ανάπτυξης.

- Προγράμματα εναλλακτικών παροχών: Επέκταση δεξαμενών επιφανειακών υδάτων. Αφαλάτωση. Ανακύκλωση.

Οι κύριες πρόσφατες μεταρρυθμίσεις πολιτικής αφορούν τον Κανονισμό για την κατανομή νερού στους γεωργούς (2012) που καθορίζει σύστημα ποσοστώσεων και τον Κανονισμό για τα τέλη (2014) που μετέβαλε το σύστημα υπολογισμού και αύξησε τα τέλη.

Πορτογαλία

Στην Πορτογαλία, η χρήση του νερού στη γεωργία υπόκειται σε μια σειρά μέσων πολιτικής, από ρυθμιστικά έως οικονομικά και συλλογικές δράσεις. Άλλες πολιτικές που εστιάζουν στη γη και τη διατήρηση (conservation) συμπληρώνουν αυτή την προσέγγιση. Ταυτόχρονα, οι ευρύτερες γεωργικές και ενεργειακές πολιτικές ενδέχεται να έχουν μικτές επιπτώσεις στη διατήρηση και τη χρήση των υπόγειων υδάτων στη γεωργία.

Τα κύρια εργαλεία για τη διαχείριση του νερού περιλαμβάνουν:

Α. Κανονιστικές ρυθμίσεις: Υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης που συντονίζουν τη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Επιβολή περιορισμών σχετικά με τις αντλούμενες ποσότητες. Κανονισμοί για τις αρδεύμενες εκτάσεις και την επέκτασή τους. Υποχρεωτική μέτρηση και παρακολούθηση της χρήσης στη γεωργία αλλά και σε άλλες χρήσεις. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περίπτωση έργων αγροτικής ανάπτυξης που περιλαμβάνουν υποδομές άρδευσης και αποχέτευσης σε περιοχές ≥ 2.000 εκταρίων ή σε ευάλωτες περιοχές, ≥ 700 εκτάρια.

Β. Οικονομικά μέσα: Τιμολόγηση –Υπάρχουν χρεώσεις για το αντλούμενο νερό στη γεωργία και σε άλλους τομείς. Βασίζονται σε ανάκτηση του κόστους και ενσωματώνουν την ανεπάρκεια του νερού. Δεν υπάρχουν καθιερωμένες αγορές υπόγειων υδάτων. Ο κάτοχος μπορεί να παραχωρήσει σε άλλη οντότητα τη χρήση, υπό ορισμένους όρους και με αμοιβή. Επιχορηγήσεις που εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα των αρδευτικών συστημάτων.

Γ. Συλλογικές προσεγγίσεις διαχείρισης: Εθελοντικά συλλογικά σχήματα διαχείρισης (με αυτορύθμιση) και συλλογικές ενώσεις χρηστών.

Δ. Άλλες πολιτικές και προγράμματα που επηρεάζουν τη χρήση του νερού στη γεωργία:

- Προγράμματα διατήρησης του νερού για χρήση στη γεωργία: Πληρωμές υπό όρους, επιδοτήσεις και πρόστιμα.
- Πολιτικές γης με επιπτώσεις στη χρήση υπόγειων υδάτων: Θέσπιση

ζωνών με περιορισμό στη χρήση. Περιφερειακά συστήματα κατανομής με προτεραιότητα για άλλες χρήσεις.

- Προγράμματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: Επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη, στις υποδομές και στη μοντελοποίηση και ανάπτυξη δεδομένων.
- Προγράμματα διατήρησης λεκανών απορροής: Ζώνες αποκλεισμού για προστατευόμενες περιοχές. Όρια χρήσης υπόγειων υδάτων κοντά σε προστατευόμενες περιοχές.

Η κύρια, σχετικά πρόσφατη, μεταρρύθμιση πολιτικής αφορά τη θέσπιση κανόνων για τη χρήση υδάτινων πόρων (2007), με την οποία εκδόθηκαν δικαιώματα χρήσης νερού, ως εργαλείο διαχείρισης για τις περιοχές λεκάνης απορροής, λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθυντήριες γραμμές που ορίζονται στην Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά και την εθνική νομοθεσία.

4.3 Μεταρρυθμίσεις πολιτικής για τη διακυβέρνηση της χρήσης του νερού στη γεωργία

Η διακυβέρνηση της χρήσης του νερού στη γεωργία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική λειτουργία των πολιτικών που αφορούν τόσο τη γεωργία όσο και τους υδάτινους πόρους (European Commission, 2017, Gruère et al., 2020, FAO, 2020).

Την τελευταία δεκαετία, αρκετές χώρες πραγματοποίησαν βασικές αλλαγές στη διακυβέρνηση των υδάτων που σχετίζονται με τη γεωργία. Οι περισσότερες αλλαγές έλαβαν χώρα σε εθνικό επίπεδο και σε επίπεδο λεκάνης απορροής νερού. Είχαν όμως επιπτώσεις σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Όπως προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία, οι μεταρρυθμίσεις αυτές επικεντρώθηκαν κατά κύριο λόγο στους παράγοντες που συμβάλλουν στην αποτελεσματική διακυβέρνηση, και δευτερευόντως στην αναδιάρθρωση αυτών καθαυτών των μηχανισμών διακυβέρνησης.

Ενδεικτικά, στην Πολωνία (Pierzgalski, 2018, Gruère et al., 2020), ο Νόμος του 2017 για το Νερό εισήγαγε μια νέα κεντρική δομή για τη διαχείριση των υδάτων υπό την αιγίδα της Κρατικής Εταιρείας για τα Νερά (Polish Waters). Ειδικότερα, ο Νόμος του 2017 εισήγαγε ένα νέο σχήμα οργάνωσης της διαχείρισης νερού. Δημιουργήθηκε μια διοικητική μονάδα και ταυτόχρονα, μια νέα κρατική νομική οντότητα, το State Water Enterprise «Polish Waters», υπεύθυνη για τη διαχείριση των υδάτων στην Πολωνία. Στις αρχές του Ιανουαρίου του 2018, το Τμήμα Υδατικών Πόρων του Υπουργείου Περιβάλλοντος καθώς και μονάδες της τοπικής αυτοδιοίκησης με αρμοδιότητες σχετικές με τη διαχείριση των νερών στη γεωργία εκκαθαρίστηκαν και μέρος του προσωπικού τους προσλήφθηκε στην Polish Waters.

Η Polish Waters αποτελείται από διακριτές Διευθύνσεις με τις εξής αρμοδιότητες:

- Προστασία από πλημμύρες και ξηρασία, με τέσσερα τμήματα: Επενδύσεις, συντήρηση, σχεδιασμός προστασίας από πλημμύρες και ξηρασία, Κέντρο Προστασίας πλημμυρών,
- Υπηρεσίες Υδάτων με πέντε τμήματα: Άδειες χρήσης, συντονισμός ελέγχου διαχείρισης νερού, διαχείριση περιουσιακών στοιχείων του

Δημοσίου και συνεργασία με χρήστες νερού, χρεώσεις και μετρήσεις, υδροηλεκτρική ενέργεια,

- Διαχείριση υδάτινου περιβάλλοντος με έξι τμήματα: Σχεδιασμός στη διαχείριση Υδάτων, Προγράμματα Νερού, περιβαλλοντική διαχείριση, σύστημα πληροφοριών για το νερό, Κρατική Υδρολογική και Μετεωρολογική Υπηρεσία και Κρατική Υδρογεωλογική Υπηρεσία.

Η δομή της Polish Waters περιλαμβάνει επίσης άλλες μονάδες: 11 περιφερειακά συμβούλια διαχείρισης υδάτων, 50 διαχειριστικές μονάδες σε επίπεδο λεκάνης απορροής και περίπου 330 υπηρεσίες επιτήρησης. Οι αρμοδιότητες των μονάδων αυτών καθορίζονται από τον νόμο. Σημαντικός συντονιστικός ρόλος στη διαχείριση των υδάτων διαδραματίζεται από τον Υπουργείο που είναι αρμόδιο για τη διαχείριση των υδάτων (Υπουργείο Ναυτιλιακής Οικονομίας και Εσωτερικής Ναυσιπλοΐας), το οποίο διαμορφώνει τις κατευθύνσεις της πολιτικής υδάτων, επιβλέπει την Polish Waters, την υδρολογική και μετεωρολογική υπηρεσία, την υδρογεωλογική υπηρεσία και την υπηρεσία για την ασφάλεια των υποδομών. Συμβουλευτικές υπηρεσίες προς τον εκάστοτε Υπουργό παρέχονται από το Εθνικό Συμβούλιο Διαχείρισης Υδάτων (Pierzgalski, 2018).

Στην Πορτογαλία, η Διυπουργική Επιτροπή Συντονισμού Υδάτων δημιουργήθηκε για να διευκολύνει τον συντονισμό μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, των περιφερειακών φορέων που είναι αρμόδιοι για τη διακυβέρνηση των υδάτων και συναφών τομέων, προκειμένου να διευκολυνθεί η εφαρμογή των δράσεων που ορίζονται στο Εθνικό Σχέδιο Υδάτων και στα σχέδια διαχείρισης για υδρογραφικές περιφέρειες.

Η διασφάλιση της συνοχής μεταξύ της αγροτικής πολιτικής, των πολιτικών για το νερό στη γεωργία και άλλων συναφών πολιτικών συνιστά καθοριστικό παράγοντα των αναμενόμενων αντίκτυπων των αλλαγών σε επίπεδο πολιτικής. Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ, πάνω από τις μισές χώρες-μέλη του Οργανισμού εισήγαγαν μέτρα για την αύξηση της συνοχής μεταξύ αυτών των πολιτικών. Στα ευρωπαϊκά κράτη-μέλη, οι στόχοι της διαχείρισης του νερού λαμβάνονται υπόψη σε πολλά μέτρα πολιτικής των δράσεων του Πυλώνα II της ΚΑΠ σε επίπεδο Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος.

Η διαθεσιμότητα λεπτομερών δεδομένων και πληροφοριών συμβάλλει ουσιαστικά στην καθοδήγηση της πολιτικής υδάτων σε ό,τι αφορά τη λήψη αποφάσεων και την αποτελεσματικότητα στον σχεδιασμό και την εφαρμογή πολιτικών που αποσκοπούν στη βιώσιμη διακυβέρνηση των υδατικών πόρων. Σε διεθνές επίπεδο, πολλές χώρες έχουν προωθήσει μέτρα ενίσχυσης της έρευνας, της μοντελοποίησης και της πρόβλεψης. Έχει υπάρξει έμφαση στη βιωσιμότητα της γεωργίας και μέσω της μείωσης της ρύπανσης των υδάτων και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Ενδεικτικά, η Αυστραλία προχώρησε σε προβλέψεις των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδάτινους πόρους. Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία έχει δημιουργήσει σενάρια για τη μελλοντική ευπάθεια των υδάτινων πόρων λόγω της κλιματικής αλλαγής. Η Δανία ενημέρωσε το εθνικό μοντέλο έκπλυσης αζώτου, το οποίο βελτιώνει τις γνώσεις για τη διάχυση της απώλειας αζώτου από τη γεωργική γη στη θάλασσα.

Η καινοτομία και η έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α) επίσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση αποτελεσματικών μέτρων για τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων. Σε διεθνές επίπεδο, πολλές χώρες έχουν πρόσφατα αναλάβει πρωτοβουλίες για Ε&Α σε περιοχές ενδιαφέροντος τόσο για τη γεωργία όσο και για τους υδάτινους πόρους. Αυτές οι πρωτοβουλίες αφορούν τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα του νερού (Gruère et al., 2018, 2020).

Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι προσπάθειες ανάπτυξης καινοτομίας αφορούν τομείς που είχαν μεγαλύτερη σημασία για τις συγκεκριμένες χώρες. Για παράδειγμα, σχετικά με την ποσότητα νερού, η Ιταλία και η Ισπανία καταβάλλουν προσπάθειες για τη βελτίωση των μέσων και υποδομών άρδευσης, ενώ στην Τουρκία έχουν δώσει έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων στη γεωργία. Στις ΗΠΑ, η γεωλογική έρευνα έχει πραγματοποιήσει εκτεταμένη περιφερειακή ανάλυση των υπόγειων υδάτων και της διαθεσιμότητάς τους στη χώρα. Σε άλλες χώρες υπήρξε έμφαση για την ποιότητα του νερού. Χώρες όπως η Δανία, η Εσθονία, η Λιθουανία και η Πολωνία διεξήγαγαν έρευνα σχετικά με τη διαχείριση των θρεπτικών συστατικών. Η Λετονία καθώς και άλλες χώρες της Βαλτικής, υλοποιούν έργα που στοχεύουν στην ανάπτυξη συγχρονων πρακτικών διαχείρισης των υδάτων στη γεωργία.

4.4 Σχήματα διακυβέρνησης του αρδευτικού νερού σε επιλεγμένες χώρες

Γαλλία

Η διαχείριση του νερού στη Γαλλία χαρακτηρίζεται από σαφή οριοθέτηση των ρόλων του κράτους (κανονισμός, έλεγχος και πολιτική), επιτροπές λεκανών (σχεδιασμός μελλοντικής διαχείρισης), και τοπικών οργανισμών για τα νερά (αλληλεγγύη μεταξύ μετόχων και οικονομικά κίνητρα για δραστηριότητες σύμφωνα με τη σύσταση της επιτροπής λεκάνης) και τοπικές εταιρείες διαχείρισης (International Office for Water, 2009). Η σαφής οριοθέτηση των αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων συνιστά πρακτική που προάγει την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης και θα πρέπει να υιοθετηθεί και στη χώρα μας.

Τα τελευταία χρόνια έχει ενισχυθεί ο κανονιστικός και νομικός ρόλος του κράτους, ενώ ο ρόλος του στις επενδύσεις έχει περιοριστεί. Ο ρόλος των τοπικών και περιφερειακών πολιτικών οργάνων σε ό,τι αφορά τις αποφάσεις έχει αναβαθμιστεί. Οι δημόσιες επενδύσεις ενσωματώνονται πλήρως σε μια ολοκληρωμένη αναπτυξιακή πολιτική για κάθε περιφερειακή επικράτεια.

Η διαχείριση βασίζεται στην αρχή της επικουρικότητας, είναι αποκεντρωμένη και υπόκειται σε συλλογικές διαδικασίες. Η ενότητα των υδάτινων πόρων και η αλληλεξάρτηση μεταξύ των χρήσεων του νερού έχει οδηγήσει σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, όπου ο φυσικός τομέας της λεκάνης προβάλλεται στη θέση των παραδοσιακών διοικητικών φορέων (Περιφέρεια, Νομός). Η παρακολούθηση και αξιολόγηση του συστήματος συνιστούν υποχρεωτικές διαδικασίες, κάτι που σίγουρα θα πρέπει να υιοθετηθεί στην Ελλάδα, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας του συστήματος.

Οι αποφάσεις σχετικά με την πολιτική υδάτων εντός των έξι γαλλικών λεκανών λαμβάνονται βάσει συμφωνίας με όλους τους χρήστες που εκπροσωπούνται στην επιτροπή λεκάνης (πολιτικοί, αγρότες, βιομηχανία, περιβαλλοντικές ενώσεις και ενώσεις καταναλωτών, κράτος). Η επιτροπή εκφράζει τη συμφωνία για το γενικό συμφέρον της λεκάνης ψηφίζοντας με βάση οικονομικά κριτήρια. Επιβάλλονται χρεώσεις για την κατανάλωση

και τη ρύπανση από όλους τους χρήστες. Οι χρεώσεις αυτές επιτρέπουν την υποστήριξη των τοπικών συστημάτων διαχείρισης για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού και των υδάτινων πόρων. Η πρακτική αυτή προάγει τη συλλογικότητα στον προσανατολισμό της διαχείρισης και εξυπηρετεί πολλαπλούς στόχους με την απαραίτητη ευελιξία. Αξίζει να διερευνηθεί η δυνατότητα εφαρμογής της στην Ελλάδα.

Υπάρχουν τρεις βασικοί τρόποι διαχείρισης των αρδευτικών υποδομών. Αυτοί είναι η συνεργατική διαχείριση, οι Περιφερειακές Αναπτυξιακές Εταιρείες (ΠΑΕ) και τα μεμονωμένα συστήματα άρδευσης.

Σχήματα συνεργατικής διαχείρισης συναντά κανείς στον Νότο. Αυτές οι ενώσεις έχουν δημιουργηθεί για την ανάληψη συλλογικών έργων, καθώς και τη διαχείριση του εξοπλισμού και τη συντήρηση των κατασκευών. Υπάρχουν περίπου 1.800 τέτοιες ενώσεις με περίπου 135.000 μέλη. Το νομικό τους καθεστώς τούς επιτρέπει να εξοπλίζουν τα αρδευτικά δίκτυα και να αυξήσουν τα τέλη μεταξύ των μελών τους. Η επιτυχία που επιτεύχθηκε από αυτόν τον τύπο διαχείρισης (1/3 του συνόλου των αρδευόμενων περιοχών στη Γαλλία) οφείλεται στον ισχυρό δεσμό μεταξύ της συμμετοχής στο σχήμα, της ιδιοκτησίας γης και της αξιοπιστίας των εισπραχθέντων τελών. Οι συνεργατικές δομές διαχείρισης είναι φερέγγυες και η τιμή χρέωσης του νερού καλύπτει τουλάχιστον τη λειτουργία και συνήθως το κόστος συντήρησης, και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμη και μέρος της αρχικής επένδυσης. Η λειτουργία των ενώσεων είναι αποκεντρωμένη και οι αγρότες είναι υπεύθυνοι για τις συλλογικές αποφάσεις. Οι μεγάλες ενώσεις είναι συνήθως καλά δομημένες, με επαγγελματικό και γενικά αποτελεσματικό τρόπο. Ωστόσο, οι μεσαίου μεγέθους ενώσεις έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στον συνδυασμό της συλλογικότητας και του επαγγελματισμού.

Η συνολική επιτυχία αυτού του τύπου διαχείρισης δεν κρύβει κάποιες αδυναμίες που είναι αποτέλεσμα δύο κύριων αιτιών. Το πρώτο είναι ότι οι αγρότες συνήθως έχουν την τάση να διαχειρίζονται με βραχυπρόθεσμη προοπτική αντί να εξετάζουν μακροπρόθεσμα, και επομένως συνήθως δεν υφίσταται σχέδιο για επαρκή συντήρηση και ανανέωση του κύριου εξοπλισμού. Το δεύτερο είναι ότι μια κατάσταση που βασίζεται στην ιδιοκτησία γης είναι άκαμπτη. Δεν επιτρέπει την προσαρμογή της χρήσης γης ή των γεωργικών συστημάτων. Αυτή η έλλειψη ευελιξίας είναι επίσης ένα πρόβλημα όταν η ζήτηση εξελίσσεται και οδηγεί σε συγκρούσεις μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών και μεταξύ νέων και ηλικιωμένων αγρωτών, που θέτει σε κίνδυνο ολόκληρο το σύστημα.

Υπάρχουν 5 Περιφερειακές Αναπτυξιακές Εταιρείες στη Γαλλία. Οι ΠΑΕ συμμετέχουν σε έργα που στοχεύουν στην καλύτερη χρήση των πόρων. Η αρχική αναπτυξιακή επένδυση επιδοτείται εν μέρει, σε επίπεδο που εξαρτάται από τη χρήση του νερού. Το κόστος συντήρησης και το κόστος για

την ανανέωση του εξοπλισμού καλύπτονται πλήρως από τις χρεώσεις για νερό, χωρίς επιδοτήσεις. Το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές: ίδια κεφάλαια (για όλους τους χρήστες), υψηλή ποιότητα υπηρεσιών (εγγυημένη με σύμβαση με πελάτες), συνέχεια και βιωσιμότητα (πολυετής συντήρηση και προσαρμογή των δομών), διαφάνεια και ευθύνη. Οι αγρότες εκπροσωπούνται στο διοικητικό συμβούλιο.

Η βιωσιμότητα του εξοπλισμού διασφαλίζεται χάρη σε έναν πρωτότυπο μηχανισμό για ανανέωση των υποδομών. Οι χρήστες πληρώνουν για το λειτουργικό κόστος, ενώ η συντήρηση χρηματοδοτείται εν μέρει μέσω της αρχικής επένδυσης. Αρχικά οι ΠΑΕ ήταν υπό τον έλεγχο του κράτους. Πλέον, έχουν εξελιχθεί σε ένα πρωτότυπο παράδειγμα «ημι-ιδιωτικής ή ημιδημόσιας» λειτουργίας.

Ένα σημαντικό μέρος της άρδευσης βασίζεται σε μεμονωμένες πρωτοβουλίες. Η συλλογική διαχείριση αυτών των μεμονωμένων συστημάτων συνιστά σημαντική πρόκληση για την ολοκληρωμένη διαχείριση πολλαπλών χρήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, η επίλυση συγκρούσεων μεταξύ διαφορετικών χρήσεων απαιτεί την εφαρμογή ειδικά προσαρμοσμένων οικονομικών εργαλείων (ποσοστώσεις και τιμολόγια).

Τέλος, το κράτος έχει αποσυρθεί σε μεγάλο βαθμό από τη διαχείριση και τη λειτουργία των υδάτινων υποδομών. Ωστόσο, παραμένει ο μόνος εγγυητής της ορθής μακροπρόθεσμης διαχείρισης των πόρων και των υποδομών. Στο πλαίσιο αυτό, η διαχείριση και η συντήρηση των μεγάλων δημοσίων έργων άρδευσης ελέγχεται από το κράτος και όχι μόνο από τους χρήστες των συστημάτων. Επίσης, το κράτος διαδραματίζει βασικό ρόλο στην ανάπτυξη και τον συντονισμό της πολιτικής έρευνας και ανάπτυξης, και στην ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων της έρευνας στη διαχείριση. Ο επιτελικός ρόλος του κράτους και η λειτουργία του ως «διευκολυντής» θα πρέπει να διέπει και το σύστημα διαχείρισης στη χώρα μας.

Ιταλία

Όπως και στην περίπτωση της Γαλλίας, η Ιταλία είναι μια χώρα με πλούσια εμπειρία, εξαιρετική οργάνωση και αποτελεσματικούς θεσμούς στην αποκεντρωμένη διοίκηση. Συνεπώς, η αποκέντρωση στη διαχείριση του αρδευτικού νερού χαρακτηρίζει το μοντέλο διαχείρισης της Ιταλίας. Περίπου 500 Ενώσεις Εγγείων Βελτιώσεων και Άρδευσης (EEBA) ή Ενώσεις Ιδιοκτητών Γης εμπλέκονται στη συλλογική διαχείριση του νερού και της γης (Dono et al., 2019). Οι EEBA στη Βόρεια Ιταλία προέρχονται κυρίως από ενώσεις ιδιοκτητών γης. Στην υπόλοιπη χώρα οι ενώσεις είναι αρκετά μεγάλες αφού οι περισσότερες ιδρύθηκαν τον εικοστό αιώνα με στόχο τη διαχείριση μεγάλων δημοσίων υδραυλικών έργων.

Το 1933, ο Νόμος Σερπιέρι εκχώρησε στις ΕΕΒΑ την αρμοδιότητα διαχείρισης και συντήρησης των δημόσιων εγγειοβελτιωτικών και αρδευτικών έργων, δίνοντάς τους το δικαίωμα να διανέμουν το κόστος συντήρησης στους γαιοκτήμονες και να επιβάλουν τις αντίστοιχες χρεώσεις. Από το 2006, οι ΕΕΒΑ είναι οργανωμένες σε επίπεδο λεκάνης απορροής.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο Νόμος Σερπιέρι ορίζει ότι οι ΕΕΒΑ μπορούν να ανακτήσουν το κόστος των δραστηριοτήτων εγγείων βελτιώσεων και άρδευσης μέσω συγκεκριμένης ισχύος επιβολής τελών, που οι ιδιοκτήτες (δημόσιος και ιδιωτικός τομέας) είναι υποχρεωμένοι να καταβάλουν στην περιοχή τους. Οι ιδιοκτήτες γης είναι επομένως μέλη των ΕΕΒΑ και όχι πελάτες των υπηρεσιών τους, και τα τέλη που καταβάλουν συνιστούν συγκεκριμένο τύπο φόρου και όχι εμπορική χρέωση. Επομένως, αυτά τα τέλη μπορούν να καλύψουν μόνο το κόστος των ΕΕΒΑ και δεν περιλαμβάνουν τις συνθήκες λειψυδρίας. Οι αρδευτικές εισφορές των αγροτών πρέπει να καλύπτουν ένα σύνολο δαπανών, σταθερών και μεταβλητών. Αυτά περιλαμβάνουν τα τέλη που πρέπει να καταβληθούν για τη χρήση του δημόσιου πόρου (βάσει της μέσης παροχής που χορηγήθηκε ή της αρδευόμενης περιοχής), τη λειτουργία και το κόστος συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Τέλος, τα τέλη πρέπει να καλύπτουν τα διοικητικά έξοδα των ΕΕΒΑ, καθώς και μέρος των γενικών τους δαπανών. Ορισμένες περιφερειακές διοικήσεις συμβάλλουν οικονομικά για την αντιστάθμιση των διαρθρωτικών μειονεκτημάτων που συνεπάγονται υψηλότερο ενεργειακό κόστος ανύψωσης και διανομής ή για την επιδότηση συγκεκριμένων χρηστών όπως η γεωργία. Ωστόσο, μόλις αφαιρεθούν οι δημόσιες συνεισφορές και εφαρμοστούν οι μειωμένες τιμές, το υπόλοιπο καταβάλλεται από τους γεωργούς που συνδέονται με το ΕΕΒΑ κατ' αναλογία προς τα οφέλη που λαμβάνονται από την άρδευση. Οι ΕΕΒΑ κατανέμουν αυτά τα κόστη στους αγρότες με διαφορετικούς τρόπους, με περίπου 20 συστήματα υπολογισμού των χρεώσεων νερού, μερικά από τα οποία ταυτόχρονα εφαρμόζονται σε διαφορετικές περιοχές του ίδιου ΕΕΒΑ.

Ισραήλ

Στο Ισραήλ, ο Νόμος του 1959 για τα ύδατα όρισε ότι όλοι οι υδάτινοι πόροι αποτελούν δημόσια ιδιοκτησία. Ο Νόμος καθιέρωσε τον θεσμό του Επίτροπου Υδάτων, για τη διαχείριση των πόρων, και του παρείχε την αρμοδιότητα και δύναμη να επιτρέπει όλες τις αντλήσεις και χρήσεις νερού. Η άσκηση κριτικής για τη διαχείριση του νερού και κυρίως για τη συστηματική του υπερεκμετάλλευση οδήγησε σε σημαντικές-διαδοχικές αναθεωρήσεις του θεσμικού πλαισίου. Μια σημαντική μεταρρύθμιση ήταν αυτή του 2006. Με αυτήν αντικαταστάθηκε ο θεσμός του Επιτρόπου με την Εθνική Αρχή για τα Ύδατα και το Συμβούλιο Αρχής Υδάτων που είναι

υπεύθυνο για την επίβλεψη. Εντός της Αρχής εντάχθηκαν όλοι οι κυβερνητικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαχείριση των υδάτων με σκοπό τη δημιουργία ενός επαγγελματικού σώματος με ολοκληρωμένη εικόνα των αναγκών των τομέων ύδρευσης και αποχέτευσης, και την ικανότητα σωστής διαχείρισης και εποπτείας όλων των πτυχών του νερού και των λυμάτων στη χώρα. Σήμερα, οι φορείς που επιβλέπουν και διαχειρίζονται το νερό στο Ισραήλ είναι:

- Η Αρχή Υδάτων που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση, τη λειτουργία και την ανάπτυξη του τομέα των υδάτων. Είναι υπεύθυνη για τη συντήρηση και την αποκατάσταση των φυσικών υδατικών πόρων, η ανάπτυξη νέων πηγών νερού και η εποπτεία των καταναλωτών και παραγωγών νερού. Αυτή η αρχή είναι σήμερα εντός του Υπουργείου Ενέργειας και Υδάτων (σε αντίθεση με τον Επίτροπο Υδάτων, που ήταν υπαγόμενος στον Υπουργό Γεωργίας), κάτι που αντικατοπτρίζει τη μετατόπιση της πολιτικής για τα ύδατα μακριά από την άρδευση.
- Η Εθνική Εταιρεία Νερού «Mekorot», που είναι ο κύριος προμηθευτής νερού στο Ισραήλ, και συνιστά εταιρική οντότητα. Η κύρια ευθύνη της είναι να λειτουργεί και να διαχειρίζεται τον Εθνικό Μεταφορέα Νερού. Παρέχει το μεγαλύτερο μέρος του νερού για άρδευση και μεγάλο μέρος των ανακυκλωμένων λυμάτων.
- Οι Ενώσεις Νερού είναι περιφερειακοί συνεταιρισμοί των οποίων τα μέλη είναι kibbutzim και moshavim. Σκοπός τους είναι να παρέχουν νερό για γεωργικές ανάγκες στα μέλη των ενώσεων ή στις τοπικές αρχές στις οποίες δραστηριοποιούνται. Οι Ενώσεις Νερού είναι επίσης πλατφόρμες για πολιτική δραστηριότητα και χειρισμό διαπραγματεύσεων με στελέχη του κράτους. Οι εκπρόσωποι των ενώσεων φέρνουν τα αιτήματα και τις ανάγκες των μελών τους στο τραπέζι, παρέχοντας στους οργανωμένους αγρότες μια συλλογική ισχύ.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι υδάτινοι πόροι της χώρας είναι δημόσια ιδιοκτησία, απ' όπου και αν προέρχονται. Αυτό σημαίνει ότι χρειάζεται ειδική άδεια για την άντλησή τους. Συνεπώς, το νερό κατανέμεται στους αγρότες κυρίως από τη Mekorot και τις Ενώσεις Νερού. Η Αρχή Υδάτων εκδίδει ετήσιες άδειες στον κάθε χρήστη και πάροχο ξεχωριστά, και καθορίζει την επιτρεπόμενη ποσότητα νερού για παραγωγή, προμήθεια ή κατανάλωση κατά τη διάρκεια του έτους, καθώς και τις συνθήκες και προϋποθέσεις για την παραγωγή. Ο κύριος στόχος της Αρχής Υδάτων είναι να διασφαλίσει την ποιότητα του νερού και την αξιοπιστία της παροχής του. Έτσι, οι ετήσιες άδειες άντλησης συχνά διαφέρουν ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, ενώ επιπλέον υφίσταται τέλος στην εξαγωγή από τους παραγωγούς νερού, το οποίο ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή, την ποιότητα του νερού, τη χρήση και την πηγή (υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα). Ο σκοπός του τέλους είναι να

αντανακλά την έλλειψη των υδάτινων πόρων. Έτσι, στον τομέα της γεωργίας ενθαρρύνεται η εξοικονόμηση νερού και η στροφή των αγροτών στα ανακυκλωμένα λύματα. Τέλος, δεδομένου ότι οι περισσότεροι αγρότες είναι συνδεδεμένοι με μετρητές κατανάλωσης, χρησιμοποιούνται ποσοστώσεις.

4.5 Επίλογος

Σε συνδυασμό με την ανάλυση της διαχείρισης και χρήσης νερού στην ελληνική γεωργία (Κεφάλαιο 2) και το θεσμικό πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των συλλογικών δικτύων άρδευσης στη χώρα (Κεφάλαιο 3), η παρουσίαση διεθνών πρακτικών για τη λειτουργία και τη διαχείριση συλλογικών δικτύων άρδευσης μπορεί να οδηγήσει στην εξέταση της υιοθέτησης ορισμένων βέλτιστων διεθνών πρακτικών στη χώρα μας.

Αναλυτικότερα, τα προβλήματα που αναφέρθηκαν στα Κεφάλαια 2 και 3 καθιστούν μάλλον επιτακτική την υιοθέτηση μιας βιώσιμης και ταυτόχρονα ρεαλιστικής προσέγγισης σχετικά με την οικονομική λειτουργία των έργων. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιασμός θα πρέπει να στηρίζεται στην εξέταση των οικονομικών προοπτικών των εκμεταλλεύσεων (συνεκτιμώντας τις μεσο-πρόθεσμες εξελίξεις στη Κοινή Αγροτική Πολιτική και στις διεθνείς αγορές αγροτικών προϊόντων, καθώς και το είδος των καλλιεργειών που θα χρησιμοποιήσουν τους αρδευτικούς πόρους), να διασφαλίζει την οικονομική βιωσιμότητα των οργανισμών άρδευσης καθώς και τις θετικές επιπτώσεις (σε επίπεδο κόστους-οφέλους) για την εθνική οικονομία. Τα παραπάνω προϋποθέτουν σημαντική προσπάθεια σε αναλυτικό επίπεδο και συνεκτίμηση εναλλακτικών μελλοντικών σεναρίων σχετικών με εξελίξεις σε επίπεδο πολιτικής, αγορών και στρατηγικών των χρηστών.

Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να υπάρξει στην επιλογή της εκάστοτε «καταλληλότερης» θεσμικής μορφής διαχείρισης των αρδευτικών συστημάτων. Τα συστήματα διαχείρισης θα πρέπει να επιλέγονται με βάση ξεκάθαρα κριτήρια (Ενότητα 4.1). Παράλληλα, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι η εμπλοκή των χρηστών καθοδηγείται από κίνητρα της αγοράς τα οποία όμως λαμβάνουν υπόψη τις εκάστοτε περιβαλλοντικές συνθήκες καθώς και την ανάγκη αντιμετώπισης αποτυχιών της αγοράς.

Σε ό,τι αφορά τα εργαλεία διαχείρισης του αρδευτικού νερού, η διεθνής εμπειρία παραπέμπει σε ξεκάθαρες και παράλληλα, ολοκληρωμένες πρακτικές. Αυτές στηρίζονται σε «πυλώνες» που περιλαμβάνουν τα υποχρεωτικά σχέδια διαχείρισης υδάτων, την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της διαχείρισης και την υποχρεωτική καταμέτρηση της χρήσης. Επίσης, η τιμολόγηση και η προσαρμογή των τιμών χρήσης σε επίπεδο λεκάνης απορροής

συνιστούν διαδεδομένες πρακτικές που διασφαλίζουν τη λειτουργία κινήτρων και συνεκτιμούν περιβαλλοντικές εξωτερικότητες. Παράλληλα, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, τα σχήματα διαχείρισης είναι εθελοντικά. Τέλος, τα εργαλεία διαχείρισης ολοκληρώνονται από πολιτικές που επηρεάζουν τη χρήση του νερού στη γεωργία και αφορούν την κλιματική αλλαγή, τις χρήσεις γης, την εξοικονόμηση νερού και τη στήριξη των γεωργικών εισοδημάτων. Με βάση τα χαρακτηριστικά και τα προβλήματα του υφιστάμενου πλαισίου διαχείρισης του αρδευτικού νερού στη χώρα, και της ανάγκης για τη ριζική του μεταρρύθμιση, προτείνεται να συνεκτιμηθεί το σύνολο των παραπάνω πρακτικών, με στόχο την οικοδόμηση ενός ολοκληρωμένου και συνεκτικού πλαισίου.

Σε ό,τι αφορά τις μεταρρυθμίσεις πολιτικής για τη διακυβέρνηση της χρήσης του νερού στη γεωργία και τα σχήματα που τη διέπουν, σίγουρα η χώρα μας μπορεί να αντλήσει χρήσιμα στοιχεία από τις επικρατούσες διεθνείς πρακτικές. Ενδεικτικά, σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, θα πρέπει να σχεδιαστεί ένα σύγχρονο πλαίσιο διαχείρισης του συνόλου των υδατικών πόρων της χώρας, στο οποίο θα υπάγεται και η διαχείριση του αρδευτικού νερού στη γεωργία. Το νέο αυτό πλαίσιο θα πρέπει να στηρίζεται στον επιτελικό ρόλο της κεντρικής κυβέρνησης, ενώ η ευθύνη της διαχείρισης θα μπορούσε να αντιστοιχεί σε περιφερειακό ή τοπικό (λεκάνη απορροής) επίπεδο. Η ανάγκη για αποτελεσματικότητα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση παραπέμπει σε εναλλακτικές επιλογές σχετικές με την καταλληλότερη θεσμική μορφή της κεντρικής δομής που θα είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των υδάτων. Και αυτό γιατί ο συντονισμός, οι ξεκάθαρες αρμοδιότητες, ο έλεγχος των περιφερειακών/τοπικών φορέων και η διασφάλιση της συνοχής μεταξύ συναφών πολιτικών, συνιστούν καταλυτικούς παράγοντες για τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού πλαισίου διακυβέρνησης.

Σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, η χώρα μας θα μπορούσε να εξετάσει τη σκοπιμότητα υιοθέτησης πρακτικών που αντιστοιχούν στο γαλλικό μοντέλο διακυβέρνησης του αρδευτικού νερού. Πρακτικές που αντιστοιχούν στην Ιταλία και το Ισραήλ κρίνονται λιγότερο κατάλληλες. Σε αντίθεση με την Ιταλία, η χώρα μας δεν χαρακτηρίζεται από πλούσια εμπειρία και σύγχρονους/αποτελεσματικούς θεσμούς αποκεντρωμένης διοίκησης. Σε αντίθεση με το Ισραήλ, η υιοθέτηση ενός κοινού στόχου στη χώρα μας είναι συχνά μια δύσκολη υπόθεση, ενώ παράλληλα, το πρόβλημα της έλλειψης νερού είναι καθολικό στο Ισραήλ, ενώ στην Ελλάδα η έλλειψη είναι κυρίως εποχική και αφορά σε συγκεκριμένες περιοχές. Πρακτικές του γαλλικού μοντέλου που αξίζει να υιοθετηθούν περιλαμβάνουν τη σαφή οριοθέτηση των αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων, την ενσωμάτωση των δημόσιων επενδύσεων για τα αρδευτικά δίκτυα σε μια ολοκληρωμένη αναπτυξιακή πολιτική σε περιφερειακό επίπεδο, και την υιοθέτηση των αρχών της επικουρικότητας και της συμμετοχικής διαχείρισης, καθώς και σύγχρονων μηχανισμών και πρακτικών διασφάλισης της ανανέωσης των υποδομών.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Προτάσεις πολιτικής



5

5.1 Ένα σύστημα κινήτρων για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στα συλλογικά δίκτυα (καταγραφή της κατανάλωσης, τιμολόγηση, συνέπεια, ποιότητα)

Οι συλλογικοί φορείς (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ, κ.ά.) διακινούν το μεγαλύτερο ποσό νερού στην Ελλάδα και είναι σημαντικοί για τη βιώσιμη διαχείριση του φυσικού πόρου, και μέσα από αυτόν του συνολικού περιβάλλοντος της υπαίθρου. Επηρεάζουν την ποσότητα του διακινούμενου νερού και μπορούν να προωθήσουν σημαντικές πρωτοβουλίες ορθολογικής προσαρμογής στο μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή. Την ίδια στιγμή είναι σημαντικοί ρυθμιστές των πλημμυρικών φαινομένων με την λειτουργία της αποστράγγισης, και της ποιότητας των υδάτων και της προστασίας των εδαφών κυρίως από τον έλεγχο της υφαλμύρισης. Οι συλλογικοί φορείς άρδευσης πρέπει να επαναπροσανατολίσουν τον σκοπό ύπαρξής τους και τους στόχους λειτουργίας τους και να επανατοποθετηθούν στο πλέγμα των φορέων που διαχειρίζονται την ελληνική φύση και τους φυσικούς πόρους της.

Προκειμένου να υπάρξει αποτελεσματική διαχείριση του νερού μέσα στα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα θα πρέπει να εφαρμοστούν κάποιες καλές πρακτικές και κίνητρα. Βασικό στοιχείο μιας καλής λειτουργίας του έργου είναι ο σεβασμός σε όλα τα στοιχεία του προκειμένου να έχει τη λειτουργικότητα που έχει σχεδιάσει ο μελετητής. Για τον λόγο αυτό όργανα ρύθμισης (π.χ. AVIO, AVIS, AMIL κλπ.) πρέπει να τυγχάνουν της σωστής συντήρησης. Επίσης, τα παροχόμετρα, οι πρεσοστάτες στα αντλιοστάσια και οι ανιχνευτές στάθμης στις δεξαμενές πρέπει να έχουν καλή λειτουργική κατάσταση όπως και οι ρυθμιστές πίεσης, οι περιοριστές παροχής και τα υδρόμετρα στα υδροστόμια. Έχοντας σε καλή κατάσταση το δίκτυο και όλα τα όργανα ρύθμισης και ελέγχου η συμπεριφορά του δικτύου στις περισσότερες περιπτώσεις θα είναι ικανοποιητική και οι χρήστες θα έχουν το αίσθημα της χρηστής διαχείρισης και δικαιοσύνης δεδομένου ότι όλοι θα εξυπηρετούνται σε ικανοποιητικό βαθμό. Φυσικά αυτό μπορεί να μην συμβαίνει σε δίκτυα που έχουν φτάσει στον κορεσμό λόγω μεγάλης ανάπτυξης των αρδεύσεων (πέραν της προβλεπόμενης σε επίπεδο μελέτης) και στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να προγραμματιστούν δράσεις ενίσχυσης (στο αντλιοστάσιο κεφαλής ή/και σε αγωγούς ή/και προσθήκη περιφερειακού αντλιοστασίου).

Έχοντας σαν δεδομένο την καλή λειτουργική κατάσταση του συλλογικού αρδευτικού δικτύου θα πρέπει και η οικονομική κατάσταση του οργανισμού διαχείρισης (ΤΟΕΒ ή ΓΟΕΒ όταν δεν υπάρχουν ΤΟΕΒ) να είναι καλή. Δυστυχώς η λογιστική θέση των οργανισμών παρουσιάζει πολύ μεγάλη μεταβλητότητα και υπάρχουν οργανισμοί οι οποίοι είναι οικονομικά υγιείς, βιώσιμοι και προγραμματισμένοι με βραχυπρόθεσμα και μεσο-μακροπρόθεσμα επενδυτικά σχέδια. Συγχρόνως, υπάρχουν οργανισμοί σε δεινή οικονομική κατάσταση με συσσώρευση χρεών που απειλούν ακόμη και την ίδια τη λειτουργία τους. Στην αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης δεν υπάρχουν συνταγές διότι τα γενεσιουργά αίτια αλλά και οι επιπτώσεις της οικονομικής δυσπραγίας των οργανισμών ποικίλλουν. Θα πρέπει, κάθε οργανισμός που κρίνεται ότι δεν είναι υγιής, να εκπονήσει ένα επιχειρηματικό σχέδιο εξυγίανσης το οποίο να περιλαμβάνει και σχέδιο διαχείρισης του χρέους του. Δυστυχώς, δεν υπάρχει μία επίσημη καταγραφή του χρέους των οργανισμών αυτή τη στιγμή και οι όποιες προτάσεις έχουν κατατεθεί για την αντιμετώπιση της δύσκολης θέσης κάποιων οργανισμών έχουν χαρακτήρα «πυροσβεστικό» και αποσπασματικό. Για παράδειγμα, η προταθείσα λύση της αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (net metering) ενδεχομένως να αντιμετωπίζει βραχυπρόθεσμα τις οφειλές προς τους παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς όμως να διευθετεί τα αίτια της συσσώρευσης του χρέους που μπορεί να οφείλονται σε κατάρρευση του μηχανισμού είσπραξης, κακοδιαχείριση, και πολλά άλλα. Συνεπώς, λύσεις όπως το net metering πρέπει να αξιολογούνται στο πλαίσιο ενός επιχειρηματικού σχεδίου και σχεδίου οικονομικής εξυγίανσης και όχι αποσπασματικά.

Η υιοθέτηση σχεδίου εξυγίανσης των οικονομικών των οργανισμών θα πρέπει να είναι προϋπόθεση για την συμμετοχή των οργανισμών στο πρόγραμμα Ελλάδα 2.0 και στην απόδοση σε αυτούς σημαντικών κεφαλαιακών επενδύσεων. Στον άξονα 1.4 προβλέπεται, μέχρι τη στιγμή που γραφόταν αυτή η μελέτη, ένα επενδυτικό πρόγραμμα στο εθνικό αρδευτικό δίκτυο ύψους 200 εκατομμυρίων ευρώ με τη διαδικασία Συμπεράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) καθώς και ένα μέρος του επενδυτικού σχεδίου αντιπλημμυρικής προστασίας ύψους 110 εκατομμυρίων ευρώ. Ειδικότερα για το εθνικό αρδευτικό δίκτυο προβλέπεται «ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα για την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό του εθνικού αγροπεριβαλλοντικού πλαισίου, της βελτίωσης και αποκατάστασης της γης. Μεταξύ των πολλών στόχων τους, αυτές οι παρεμβάσεις θα ενισχύσουν την ανθεκτικότητα και την ανταγωνιστικότητα του γεωργικού τομέα, θα ενισχύσουν την προσφορά και την ποιότητα του διαθέσιμου νερού, θα εξορθολογήσουν την κατανάλωση νερού, θα μετριάσουν τους κινδύνους υφαλμύρισης και απερίθμωσης και θα συμβάλουν στη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας και των φυσικών οικοτόπων. Η επένδυση σε νέες υποδομές συμπληρώνεται από τη μεταρρύθμιση του θεσμικού, οργανωτικού και επιχειρησιακού πλαισίου των συλλογικών αρδευτικών δικτύων».

Προσ απαιτούμενο της καλής οικονομικής λειτουργίας είναι η συστηματική καταγραφή της κατανάλωσης κάθε χρήστη (ύπαρξη ατομικών υδροστομίων με υδρόμετρα) και χρέωση σύμφωνα με τον καταναλισκόμενο όγκο νερού. Η τιμολόγηση του νερού θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την παρεχόμενη παροχή (στην περίπτωση που η παροχή διαφοροποιείται από υδροστόμιο σε υδροστόμιο), τον όγκο που καταναλίσκεται, το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος του φυσικού πόρου όπως και την υπεραξία που προσδίδει το νερό στα αρδευόμενα αγροτεμάχια. Οι νέες τεχνολογίες και κυρίως αυτές που αξιοποιούν τις ευρωπαϊκές δορυφορικές πληροφορίες του συστήματος Copernicus και τις τεχνολογίες τηλεπισκόπησης μέσω μη επανδρωμένων αεροσκαφών σε συνδυασμό με τεχνολογίες σύγχρονης ή σχεδόν σύγχρονης μετάδοσης δεδομένων και μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη διαχείριση και εξοικονόμηση του νερού και στην αποφυγή και περιορισμό των παράνομων υδροληψιών.

Θα πρέπει να υπάρχει κλιμακωτό τιμολόγιο προκειμένου να δίνεται κίνητρο για ορθολογική χρήση του νερού. Η χρήση ηλεκτρονικών καρτών στις υδροληψίες μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της κατανάλωσης (επετεύχθη μείωση 20% με τη χρήση τέτοιων καρτών στο Μπάρι/Consortium di Capitanata, και 40% μείωση στην περιοχή των Σερβίων την περίοδο που χρησιμοποιήθηκαν κάρτες).

Είναι αναγκαίο να υπάρχει σύμβαση μεταξύ χρηστών και οργανισμού διαχείρισης που θα αναφέρει τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του κάθε συμβαλλόμενου. Αυτό θα βελτιώσει την συνεργασία του Οργανισμού με τους χρήστες και θα αυξήσει την συνέπεια και των δύο μερών. Ο Οργανισμός διαχείρισης θα υποχρεωθεί να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες και οι χρήστες θα πρέπει να σέβονται τον εξοπλισμό του συλλογικού έργου και να είναι συνεπείς στις οικονομικές τους υποχρεώσεις προς τον Οργανισμό. Δεδομένων αυτών, ο Οργανισμός θα μπορεί να ανταπεξέλθει στις οικονομικές του υποχρεώσεις (λογαριασμοί ρεύματος ή βελτίωση της συντήρησης του έργου, πρόσληψη περισσότερου προσωπικού).

Είναι επιτακτική ανάγκη να υπάρχει μέσα στους Οργανισμούς διαχείρισης Γραφείο Άρδευσης που θα καθοδηγεί τους αγρότες για την καλύτερη επιλογή του ατομικού αρδευτικού συστήματος και θα τους συμβουλεύει για τους τρόπους βελτίωσης της άρδευσής τους. Το Γραφείο αυτό θα πρέπει να εγκρίνει και τον ατομικό εξοπλισμό που θα προμηθεύονται οι χρήστες προκειμένου να είναι συμβατός με τις προδιαγραφές του συλλογικού έργου. Το γεγονός αυτό θα επιτρέψει να αποφευχθούν συμπεριφορές χρηστών που επεμβαίνουν στις υδροληψίες αφαιρώντας ρυθμιστές πίεσης και περιοριστές παροχής για να πάρουν μεγαλύτερη παροχή και πίεση. Οι πράξεις αυτές αποδιοργανώνουν τα δίκτυα και θα πρέπει άμεσα να διακόπτεται η υδροδότηση.

Η τεχνική στήριξη των αγροτών και η τιμολόγηση του νερού με βάση τον όγκο που καταναλώνεται θα εξασφαλίσουν την ορθολογικότερη χρήση του νερού και τη μείωση της ενέργειας που καταναλώνεται για την άντληση. Θα πρέπει οι αγρότες να χρησιμοποιούν σύγχρονα πιστοποιημένα αρδευτικά συστήματα με υψηλή αποτελεσματικότητα εφαρμογής του νερού (μείωση των απωλειών). Επίσης θα πρέπει να ξεπεραστούν αγκυλώσεις του παρελθόντος και να αυξηθεί η χρήση επεξεργασμένων εκροών για άρδευση γεωργικών εκτάσεων (σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις) και επίσης η χρήση τους για πάρκα και περιαστικό πράσινο μέσω των κατάλληλων αρδευτικών συστημάτων.

Οι Οργανισμοί διαχείρισης του αρδευτικού νερού (ΤΟΕΒ/ΓΟΕΒ) πρέπει να διαθέτουν το κατάλληλο προσωπικό αλλά και εξοπλισμό (αυτοκίνητα, εργαλεία) προκειμένου να ελέγχουν και να επεμβαίνουν όπου χρειάζεται. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό δεν γίνεται, με αποτέλεσμα να υπάρχει πλημμελής έλεγχος των έργων.

Είναι βασικό οι χρήστες να αισθάνονται ότι η διαχείριση είναι αποτελεσματική διότι τότε μόνο θα αναγνωρίζουν την ανάγκη ύπαρξης του ΟΕΒ και θα είναι ενεργοί στα συλλογικά του όργανα. Επίσης θα πρέπει να τους δημιουργείται η πεποίθηση ότι η άποψή τους λαμβάνεται υπόψη στις γενικές συνελεύσεις και ότι μπορούν να κάνουν παρεμβάσεις βελτίωσης. Ο χρήστης θα πρέπει να θεωρεί ότι το έργο είναι και δικό του προκειμένου να το σέβεται και να προσπαθεί για την καλύτερη λειτουργία του. Τόσο σε φάση σχεδιασμού ενός νέου έργου όσο και ανάταξης και εκσυγχρονισμού ενός παλαιού οι χρήστες θα πρέπει να συμμετέχουν μέσω συστηματικών επαφών (συνεντεύξεων/συναντήσεων) με τη μελετητική ομάδα, όπως γίνεται σε άλλες χώρες (π.χ. μεθοδολογία που ακολουθεί η SCP/Γαλλία). Με τον τρόπο αυτό η εμπλοκή των χρηστών στο έργο είναι σημαντική, το θεωρούν δικό τους, τα λογικά αιτήματά τους γίνονται αποδεκτά από την ομάδα μελέτης και υπάρχει σεβασμός του έργου από τους χρήστες.

Γενική κατεύθυνση της αναγκαίας μεταρρύθμισης θα είναι τον ουσιαστικό έλεγχο του αρδευτικού νερού και των συναφών υποδομών να έχει η Κεντρική Διοίκηση δεδομένου ότι αναφερόμαστε σε έναν πολύ σημαντικό φυσικό πόρο και προκειμένου να υπάρξει καλύτερος συντονισμός, προγραμματισμός και τελικά καλύτερη διαχείρισή του. Παράλληλα, υπάρχει ρόλος τόσο για την περιφερειακή όσο και για την τοπική αυτοδιοίκηση.

5.2 Γενικό σχέδιο πρότασης

Μοντέλο Α:

Το γενικό σχέδιο της πρότασης θα είναι:

- Συνένωση των ΤΟΕΒ για να μπορούν να διαχειριστούν «τα του οίκου τους», και να παρέχουν τις υπηρεσίες που τους αναλογούν με αποτελεσματικό και οικονομικά βιώσιμο τρόπο.
- Συνένωση των ΓΟΕΒ για δημιουργία σημαντικών ανεξάρτητων οργανισμών υποστήριξης, ο οποίοι εποπτεύονται από την Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων (ΚΥΕΒ).
- Δημιουργία Κεντρικής Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων (ΚΥΕΒ) στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων προκειμένου να έχει τον τελικό έλεγχο του προγραμματισμού και της υλοποίησης μελετών και έργων, να ελέγχει τη διαχείριση του αρδευτικού νερού και των συναφών υποδομών και επίσης να εισηγείται τις απαραίτητες θεσμικές αλλαγές προς την πολιτική ηγεσία. Η ΚΥΕΒ θα έχει άμεση συνεργασία με το ΥΠΟΜΕΔΙ και το ΥΠΕΝ. Ίσως είναι σκόπιμο να συμμετέχουν και εκπρόσωποι των Υπουργείων αυτών στην ΚΥΕΒ.

Προκειμένου να δημιουργηθούν οργανισμοί που θα έχουν το μέγεθος και τη στελέχωση για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διαχείρισης των εγγειοβελτιωτικών έργων που σήμερα είναι στην αρμοδιότητα των ΤΟΕΒ/ΓΟΕΒ, προτείνεται να γίνει αναγκαστική συνένωση στη βάση κριτηρίων σχετικών με το μέγεθος (συνένωση κάτω από ένα όριο μεγέθους), και την οργανωτική δομή (νομοθετική ρύθμιση που να «επιβάλλει» manager, business plan, σχέδιο εξυγίανσης –για όσους το έχουν ανάγκη λόγω χρεών–, ΔΣ με συμμετοχή και του ιδιωτικού τομέα, διαπίστευση για τη διαχείριση και υλοποίηση έργων, κλπ.).

Σημείωση: Ως γενική αρχή μπορεί να αναφερθεί ότι θα υπάρχει ο ακόλουθος διαχωρισμός: Τα έργα Α' τάξης θα υπάγονται στην αρμοδιότητα των ΓΟΕΒ και τα έργα Β' τάξης στην αρμοδιότητα των ΤΟΕΒ με την προϋπόθεση ότι οι φορείς αυτοί θα είναι διαπιστευμένοι. Αυτό δεν διαφέρει από

τη σημερινή κατάσταση, αλλά με το νέο σχήμα οι ΤΟΕΒ θα μπορέσουν να διαχειριστούν και έργα που σήμερα επικουρούνται από τους ΓΟΕΒ (π.χ. αντλιοστάσια). Επίσης θα οδηγηθούμε σε οργανισμούς με αναβαθμισμένες δυνατότητες διαχείρισης και θα υπάρξει καλύτερος συντονισμός και έλεγχος.

Αναμορφωμένοι ΤΟΕΒ

Οι διαπιστευμένοι ΤΟΕΒ θα αναλάβουν πλήρως τη διαχείριση των έργων τους και τα στελέχη τους θα αναλάβουν όλες τις εργασίες πεδίου (έλεγχος λειτουργίας του έργου, καταγραφές καταναλώσεων, αποκατάσταση βλαβών μικρής/μέσης βαρύτητας, τεχνική καθοδήγηση των αγροτών σε θέματα αρδεύσεων, διαχείριση των αντλιοστασίων). Θα έχουν την αποκλειστική διαχείριση των έργων Β' τάξης και Γ' τάξης όταν αυτά είναι στενά συνδεδεμένα με τα Β' τάξης.

Για να γίνει αυτό εφικτό δεδομένου ότι σήμερα οι ΤΟΕΒ δεν έχουν οργανωμένα τμήματα και δεν έχουν επιστημονικό προσωπικό θα πρέπει να γίνουν υποχρεωτικές συνενώσεις μεταξύ τους, με κριτήρια, όπως προαναφέρθηκε, προκειμένου να αποκτήσουν ένα μέγεθος που θα βελτιώσει τους οικονομικούς δείκτες, όπως άλλωστε έδειξε η μελέτη, και να οργανωθούν σε τμήματα προσλαμβάνοντας και το κατάλληλο προσωπικό.

Συγκεκριμένα, θα πρέπει να δημιουργηθεί Σχέδιο Ανάπτυξης (Business Plan) για τον Οργανισμό και να προσληφθεί ένας ιδιώτης manager προκειμένου να υλοποιηθούν οι στόχοι του ανωτέρω σχεδίου. Επίσης θα πρέπει να είναι υποχρεωτική η συμμετοχή του Δημοσίου (ΥΠΑΑΤ) στο ΔΣ.

Ο Οργανισμός που θα προκύψει από την συνένωση των ΤΟΕΒ θα είναι και αυτός ένας διευρυμένος ΤΟΕΒ που θα προσλάβει γεωπόνο, μηχανικό και οικονομολόγο, τεχνικούς, υδρονομείς, διοικητικό προσωπικό και θα είναι οργανωμένος σε τμήματα (οικονομικό, τεχνικής υποστήριξης και γεωργικής ανάπτυξης).

Οι Οργανισμοί αυτοί που θα δεχθούν να συνενωθούν και να αποκτήσουν ένα μέγεθος κατάλληλο για την υλοποίηση του ανωτέρω σχεδίου, θα λάβουν υποστήριξη από την Πολιτεία: χρηματοδότηση προκειμένου να εκσυγχρονίσουν τα αντλιοστάσιά τους και τις υδροληψίες, διευκόλυνση στην αντιμετώπιση των χρεών τους. Η τοποθέτηση υδρομετρητών στις υδροληψίες θα είναι υποχρεωτική προκειμένου να γίνεται χρέωση σύμφωνα με τον καταναλισκόμενο όγκο νερού. Επίσης θα είναι υποχρεωμένοι να τηρούν ενιαία μεθοδολογία κοστολόγησης και τιμολόγησης του αρδευτικού νερού (δεν αναφερόμαστε σε ενιαία τιμή αλλά σε ενιαία μεθοδολογία) σύμφωνα με αυτά που επιτάσσει η οικονομική επιστήμη και οι νόμοι και κανονισμοί για τους υδατικούς πόρους.

Είναι απαραίτητο να υπάρξει τεχνική καθοδήγηση των αγροτών σχετικά με τις αρδεύσεις προκειμένου να βελτιωθεί η χρήση των υδατικών πόρων και να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα των αρδεύσεων. Θα πρέπει επίσης ο Οργανισμός να έχει την αρμοδιότητα να ελέγχει την καταλληλότητα του αρδευτικού συστήματος που πρόκειται να προμηθευθεί ο κάθε αγρότης και να επιτρέπει ή μη τη χρήση του εντός της αρδευτικής περιμέτρου.

Οι Οργανισμοί αυτοί (συνενωμένοι/αναβαθμισμένοι ΤΟΕΒ) θα μπορούν να συμμετέχουν και σε προγράμματα βελτίωσης της χρήσης των φυσικών πόρων (π.χ. προγράμματα νιτρορύπανσης), προγράμματα οικολογικής ευαισθητοποίησης, προγράμματα επιμόρφωσης προσωπικού, τεχνολογικής αναβάθμισης, ενίσχυσης των υποδομών, προκήρυξης νέων έργων. Σε όλες αυτές τις δράσεις, τόσο για την συμμετοχή όσο και για την υλοποίηση, θα χρειάζονται τη συμβολή εξειδικευμένου προσωπικού που θα συνεργαστεί με τα στελέχη του ΤΟΕΒ.

Αναμορφωμένοι ΓΟΕΒ

Συγχρόνως θα πρέπει να δημιουργηθεί και διαπιστευμένος φορέας κοινής ωφέλειας που θα μπορεί να υποστηρίξει τους ανασυγκροτημένους ΤΟΕΒ και θα διαχειριστεί τα μεγάλα έργα κεφαλής που θα αδυνατούν εκ των πραγμάτων να διαχειριστούν οι ΤΟΕΒ.

Επίσης ο αναμορφωμένος-διαπιστευμένος ΓΟΕΒ θα διαχειρίζεται τα έργα Β' τάξεως όταν οι αντίστοιχοι ΤΟΕΒ δηλώσουν αδυναμία να το κάνουν, τηρώντας τις απαιτήσεις καλής διαχείρισης που θα θεσπίσει το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Ο νέος αναμορφωμένος ΓΟΕΒ θα είναι και αυτός αποτέλεσμα συνένωσης περισσότερων ΓΟΕΒ προκειμένου να αποκτήσει το απαραίτητο μέγεθος, προσωπικό και τεχνογνωσία για να μπορεί να στηρίζει ουσιαστικά τους ΤΟΕΒ και να παίξει κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη των εγγειοβελτιωτικών έργων στην περιοχή αρμοδιότητάς τους. Το Σχέδιο Ανάπτυξης τους θα έχει ορίζοντα 7ετίας που θα αντιστοιχεί στην εκάστοτε Προγραμματική Περίοδο της ΕΕ, δηλαδή σε μια περίοδο κατά την οποία οι βασικές ρυθμίσεις της ΚΑΠ δεν «κινδυνεύουν» από κάποια αναθεώρηση.

Προτείνεται να δημιουργηθεί ένας ΓΟΕΒ ανά μεγάλη γεωγραφική περιοχή (π.χ. ΓΟΕΒ Πελοποννήσου, ΓΟΕΒ Κεντρικής Ελλάδας, Θεσσαλίας και Ηπείρου, και ΓΟΕΒ Μακεδονίας και Θράκης). Τα νησιά, Ιονίου και Αιγαίου θα πρέπει να υποστηριχθούν από τους προαναφερθέντες ΓΟΕΒ.

Οι αναμορφωμένοι ΓΟΕΒ θα είναι ανεξάρτητοι και θα παίξουν τον ρόλο που παίζουν οι SAR (Sociétés d' Aménagement Regional) στη Γαλλία, οι οποίες αναπτύχθηκαν σε περιοχές που υπάρχει ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο (Νότια Γαλλία).

Οι ΓΟΕΒ θα έχουν ρόλο υποστηρικτικό αλλά και ελεγκτικό έναντι των ΤΟΕΒ.

Οι νέοι αναμορφωμένοι ΓΟΕΒ θα έχουν Διοικητικό Συμβούλιο στο οποίο θα συμμετέχουν εκπρόσωποι από τα αρμόδια Υπουργεία (Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Περιβάλλοντος και Κλιματικής αλλαγής, Υποδομών), εκπρόσωποι των Περιφερειών τις οποίες αφορά η δράση του συγκεκριμένου ΓΟΕΒ και εκπρόσωποι του ΤΕΕ και ΓΕΩΤΕΕ.

Θα εκπονηθεί Σχέδιο Ανάπτυξης για τους οργανισμούς και θα επιλεγεί ιδιώτης manager που μαζί με το Διοικητικό Συμβούλιο θα φροντίσουν για την υλοποίηση του σχεδίου ανάπτυξης. Οι Οργανισμοί αυτοί θα οργανωθούν σε τμήματα (οικονομικού προγραμματισμού, μελετών και τεχνικών έργων, γεωργικής ανάπτυξης, συντήρησης) με το κατάλληλο προσωπικό (μηχανικούς, γεωπόνους ειδικευμένους της αρδεύσεις, γεωλόγους, οικονομολόγους, προγραμματιστές Η/Υ). Ο ρόλος αυτών των Οργανισμών, με την προϋπόθεση ότι θα είναι διαπιστευμένοι, θα είναι να διαχειρίζονται τα μεγάλα εγγειοβελτιωτικά έργα Α' τάξης και να υποστηρίζουν τους ΤΟΕΒ (καθοδήγηση των ΤΟΕΒ σχετικά με τη συντήρηση, αναβάθμιση των έργων, οικονομική διαχείριση, υλοποίηση μελετών, έλεγχος μελετών, ανάλυση της λειτουργίας έργων προκειμένου να γίνει εισήγηση στους υπευθύνους για τον τρόπο αντιμετώπισής τους, υποστήριξη των ΤΟΕΒ σε υποβολές και υλοποίηση προτάσεων, προκηρύξεων έργων και δημιουργία τευχών δημοπράτησης). Επίσης θα υποβάλλουν εισήγηση προς την Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων που θα ιδρυθεί στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων σχετικά με τον προγραμματισμό νέων έργων, συμπληρωματικών έργων, ενισχύσεων των υπάρχουσών υποδομών. Στην ουσία τα έργα που θα προγραμματίζονται και θα μελετώνται θα περνούν από τον έλεγχο αυτού του Οργανισμού ο οποίος και θα εισηγείται προκειμένου να δίνεται η τελική έγκριση από την Κεντρική Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων.

Οι οικονομικοί πόροι αυτών των αναμορφωμένων ΓΟΕΒ θα είναι η αμοιβή τους για τις υπηρεσίες που θα προσφέρουν στους ΤΟΕΒ, στην τοπική αυτοδιοίκηση και στις Περιφέρειες δεδομένου ότι θα κάνουν μελέτες, επίβλεψη έργων, εισηγήσεις για έργα και μελέτες όπως και για τον προγραμματισμό των έργων. Επίσης θα διαχειρίζονται έργα τα οποία δεν θα μπορούν οι οικείοι ΤΟΕΒ, λόγω πιθανής αδυναμίας συνένωσης ή πιθανής επιλογής τους να ζητήσουν την διαχείρισή του έργου τους από τον ΓΟΕΒ.

Έλεγχος

Ο έλεγχος θα γίνεται από την ΚΥΕΒ σε όλα τα επίπεδα (ΓΟΕΒ, ΤΟΕΒ) και από τους ΓΟΕΒ προς τους ΤΟΕΒ.

ΜΟΝΤΕΛΟ Β:

Το Μοντέλο Β είναι παρόμοιο με το Μοντέλο Α ως προς τα βασικά του σημεία. Οι διαφορές του Μοντέλου Β είναι οι εξής:

1. Ο επικεφαλής φορέας είναι ιδιωτικού δικαίου αλλά ανήκει στο Δημόσιο (έχει μια μετοχή η οποία ανήκει στο ΥΠΑΑΤ). Έχει ΔΣ, manager και προσωπικό (θα γίνει πρόταση για το οργανόγραμμά του και την εκτίμηση κόστους λειτουργίας). Οι αρμοδιότητες του κεντρικού φορέα είναι παρόμοιες με αυτές του Μοντέλου Α, με την εξαίρεση ότι στο Μοντέλο Β, ο φορέας επεκτείνεται σε περιφερειακό επίπεδο (ΓΟΕΒ) και συνεπώς, δεν ελέγχει τους ΓΟΕΒ, παρά μόνο τους ΤΟΕΒ.

2. Οι ΓΟΕΒ είναι branches του κεντρικού φορέα (ένα είδος περιφερειακής υπηρεσίας). Δεν έχουν ανεξαρτησία και ούτε ΔΣ. Διαχειρίζονται έργα υπό αυτήν τους την ιδιότητα. Συνεπώς, η διάρθρωσή τους και η στελέχωσή τους θα πρέπει να αποτυπωθεί στο οργανόγραμμα του κεντρικού φορέα. Παρέχουν στους ΤΟΕΒ τις υπηρεσίες που προβλέπονται στο Μοντέλο Α.

3. ΤΟΕΒ: όσα αναφέρονται Μοντέλο Α.

Εδώ το κυριότερο πλεονέκτημα είναι η ευελιξία του κεντρικού φορέα σε ζητήματα οργάνωσης, στελέχωσης και λειτουργίας (στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης, ιεράρχηση, μελέτες, προγραμματισμός έργων, κλπ.). Η αποδέσμευσή του από τον (στενό) δημόσιο τομέα εγείρει προοπτικές για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Βιβλιογραφία

Bethery J., Meunier M., Puech C. (1981) *Analyse des défaillances et étude du renforcement des réseaux d'irrigation par aspersion*. Proc. Xie Cong CIID, 36, 297-324.

CEMAGREF (1983) Calcul des réseaux ramifiés sous pression. No. 506. Antony, France.

Clément R. (1966) Calcul des debits dans les réseaux d'irrigation fonctionnant à la demande. Huille Blanche, No. 5, 553-575.

Clément R., Galand A. (1979) *Irrigation par aspersion et réseaux collectives de distribution sous pression*. Editions Eyrolles, pp.182.

Djuma, H., Bruggeman, A., Daskalakis, D., Hembury, A., Kozyra, J., Hammer, J. & Bajkin, J. (2012) Irrigation Water Governance. Enorasis Project Report, The Cyprus Institute, Cyprus. Προσπελάσιμο στο διαδίκτυο στη διεύθυνση: http://www.enorasis.eu/uploads/files/D2%201_ENORASIS_GOVERNANCE_AND_BUSINESS_v12.pdf.

Dono G., Severini S., Dell' Unto D., Cortignani R. (2019). Italy. In: Molle F, Sanchis-Ibor C, Avella-Reus L (eds), *Irrigation in the Mediterranean: Technologies, Institutions and Policies. Global Issues in Water Policy 22*. Springer Nature Switzerland. Cham.

European Commission (2017) Agriculture and Sustainable Water Management in the EU. Staff Working Document SWD(2017) 153 final. European Commission. Brussels.

European Parliament (2019) Irrigation in EU Agriculture. EP Briefing. EPRS. European Parliament. Brussels.

FAO (2020) The State of Food and Agriculture: Overcoming Water Challenges in Agriculture. FAO. Rome.

Giannakis E., Bruggeman A., Djuma H., Kozyra J., Hammer J. (2016) Water pricing and irrigation across Europe: opportunities and constraints for adopting irrigation scheduling decision support systems. *Water Science and Technology: Water Supply*, 16(1), pp. 245-252.

Gruère G., Ashley C., Cadilhon J. (2018) Reforming Water Policies in Agriculture: Lessons from Past Reforms. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 113, OECD Publishing, Paris.

Gruère G., Le Boëdec H., (2019) Navigating Pathways to Reform Water Policies in Agriculture. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 128, OECD Publishing, Paris.

Gruère G., Shigemitsu M., Crawford S. (2020) Agriculture and Water Policy Changes: Stocktaking and Alignment with OECD and G20 Recommendations. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 144, OECD Publishing, Paris.

International Office for Water (2009) Organization of Water Management in France. IOW. Paris.

Kanakis P.C., Papamichail D.M., Georgiou P.E. (2014) Performance analysis of on-demand pressurized irrigation network designed with linear and fuzzy linear programming. *Irrigation and Drainage*. 63(4) : 451–462.

Karantounias G., Dercas N. (1999) Problèmes de fonctionnement et de gestion des réseaux d'irrigation en Grèce – Etude de deux cas typiques, *ICID Journal*, 48, No. 2, pp. 11-32.

Labbe Y., Lahaye J.P., Meunier M. (1975), Utilisation des caractéristiques indicées. Proc. Congres de la ICID, Moscou, p30.

Lamaddalena N., Sagardoy J.A. (2000) Performance analysis of on-demand pressurized irrigation Systems, Irrigation and Drainage Paper No. 59. FAO, Rome.

Lamaddalena N., and Pereira L.S. (2007) Pressure-driven modelling for the performance analysis of irrigation systems operating on demand. *Agricultural Water Management*, 90:36-44.

Lavee D., Feitelson E., Joseph-Ezra H. (2019) Israel. In: Molle F, Sanchis-Ibor C, Avella-Reus L (eds), *Irrigation in the Mediterranean: Technologies, Institutions and Policies*. Global Issues in Water Policy 22. Springer Nature Switzerland. Cham.

Massarutto, A. (2003) Water pricing and irrigation water demand: economic efficiency versus environmental sustainability. *European Environment* 13: 100–119.

MEPPPW, Ministry of Environment, Physical Planning, Public Works (2008) Greece: Final Report for Article 5 of the Water Framework Directive. Central Water Agency, Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works, Athens, Hellenic Republic.

OECD (2010) *Agricultural Water Pricing: EU and Mexico*. Paris.

OECD (2015a) *Drying Wells, Rising Stakes*. OECD Studies on Water. Paris

OECD (2015b) *Policies to Manage Agricultural Groundwater Use: Various Countries*. Trade and Agriculture Directorate. OECD. Paris.

Pierzgalski E. (2018) New Water Act in Poland – Changes and Dilemmas. *EU Agrarian Law*, Vol. VII, pp. 17-22.

Soulis K.X., Psomiadis E., Londra P., Skuras D. (2020) A New Model-Based Approach for the Evaluation of the Net Contribution of the European Union Rural Development Program to the Reduction of Water Abstractions in Agriculture. *Sustainability*, 12, 7137, doi:10.3390/su12177137.

Soulis K.X., Tsesmelis D.E. (2017) Calculation of the irrigation water needs spatial and temporal distribution in Greece. *European Water* 59: 247-254.

Stefopoulou A., Dercas N. (2017) NIREUS: A new software for the analysis of on-demand pressurized collective irrigation networks. *Computers and Electronics in Agriculture*, Volume 140, August 2017, 58-69.

World Bank (2008) *Investment in Agricultural Water for Poverty Reduction and Economic Growth in Sub-Saharan Africa*. Synthesis Report. Washington DC.

World Bank (2017). *Water Management in Israel*. Water Global Practice. Washington DC.

World Bank (2020) *Water in Agriculture in the Western Balkans*. Agriculture and Food Global Practice. Washington DC.

ΕΣΥΕ (1996) *Γεωργική Στατιστική της Ελλάδας Έτους 1996*.

Ξανθάκης Ε. (2009), Μελέτη εφαρμογής ενιαίου μοντέλου διαχείρισης του αρδευτικού νερού στην ελληνική γεωργία, Ινστιτούτο Αγροτικής & Συνεταιριστικής Οικονομίας.

Σταμούλη Π. (2014) Ανάλυση συλλογικού δικτύου υπό πίεση με ελεύθερη ζήτηση. Εφαρμογή στο αρδευτικό δίκτυο Παραβόλας, ν. Αιτωλοακαρνανίας. Διεπιστημονικό-Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων”, ΕΜΠ. Σελ. 139.

Stamouli P, Dercas N., Baltas E. (2017) Performance analysis of on-demand pressurized irrigation networks – Case study in Greece, Water Utility Journal 16: 39-55.

Στεφοπούλου Α. (2013) «Δημιουργία ομοιώματος προσομοίωσης για την ανάλυση λειτουργίας αρδευτικών δικτύων υπό πίεση που λειτουργούν με ελεύθερη ζήτηση» Διδακτορική Διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Σελ. 232.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ, ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιούνιος 2021

Παραρτήματα

Παράρτημα 1. Δεδομένα λογιστικών χρήσεων ΤΟΕΒ από την 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ

Πίνακας 6. Δεδομένα λογιστικών χρήσεων ΤΟΕΒ από την 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ

	ΤΟΕΒ	Όγκος διακινού- μενου νερού, m ³	Μέσο κρηματο- οικονομικό κόστος (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά στρέμμα	Μέσο κόστος(€) διοίκησης	Μέσο κόστος (€) λειτουργίας	Μέσο κόστος (€) συντήρησης
1	N. Κίου	610.000	0,084	0,123	62,392	0,008	0,048	0,021
2	Ασίνης Δρεπάνου	4.900.000	0,072	0,11	60,081	0,009	0,009	0
3	Αγ. Αδριανού-Ροεινού	1.090.000	0,108	0,139	68,968	0,015	0,055	0
4	Παναρίτη	640.000	0,044	0,046	21,335	0,001	0,012	0
5	Αργολικού	1.500.000	0,06	0,111	64,543	0,008	0,015	0
6	Πουλακίδας-Μάνεση	1.360.000	0,044	0,096	47,365	0,006	0,016	0
7	Πυργέλας	880.000	0,297	0,297	174,237	0,013	0,173	0
8	Βελίων	740.000	0,054	0,037	16,144	0,005	0,035	0,013
9	Γουβών	1.260.000	0,14	0,093	38,703	0,04	0,098	0,002
10	Τρινάσου	8.600.000	0,028	0,035	21,162	0,008	0,011	0,006
11	Γραμμούσα	2.350.000	0,027	0,037	24,743	0,003	0,016	0,008
12	Ξηροκαμπίου	580.000	0,061	0,064	26,944	0,029	0,024	0,007
13	Αμυκλών	900.000	0,047	0,047	20,668	0,019	0,024	0,004
14	Φ. Ζαχαρία	400.000	0,035	0,048	23,266	0,013	0,008	0,013
15	Μαγούλας	730.000	0,049	0,045	21,729	0,019	0,018	0,012
16	Καλυβιών Σόχας	1.010.000	0,019	0,027	10,77	0,004	0,013	0,002
17	Ανωγείων	700.000	0,046	0,043	20,082	0,014	0,015	0,016
18	Παλαιοπαναγίας	700.000	0,042	0,039	21,172	0,012	0,021	0,007
19	Αρδευτικό Στυμφαλίας	15.490.000	0,018	0,025	10,980	0,01	0,007	0,001
20	Πασσίου	470.000	0,059	0,057	24,259	0,01	0,014	0,036
21	Κλημεντίου	3.700.000	0,02	0,019	23,548	0	0,017	0,003
22	Λεκάνης Φενεού	1.810.000	0,023	0,047	14,792	0	0,021	0,002
23	Αρκούδας Μουλκίου	310.000	0,046	0,06	27,475	0,001	0,042	0,003
24	Άνω Διμηνιού	510.000	0,011	0,017	8,087	0,004	0,008	0
25	Καρυώτικων Ξυλοκάστρου	330.000	0,066	0,069	31,538	0,016	0,041	0,009
26	Καμαρίου	1.350.000	0,068	0,068	37,218	0,021	0,019	0,027
27	Λυγιάς	490.000	0,039	0,044	25,763	0,011	0,018	0,01
28	Ρίζας	440.000	0,043	0,052	46,09	0,004	0,012	0,027
29	Δερβενίου-Πεταλούς	250.000	0,056	0,083	37,853	0,01	0,019	0,027
30	Μελισσίου	380.000	0,04	0,062	34,476	0,006	0,007	0,027
31	Πιτσών	440.000	0,036	0,044	18,486	0,006	0,026	0,004
32	Στομιου Σαρανταπήχου	340.000	0,023	0,058	34,468	0,005	0,013	0,004
33	Σκουπέικου	980.000	0,017	0,024	9,991	0,004	0,009	0,004
34	Ακράτας	1.230.000	0,035	0,027	13,38	0,013	0,016	0,005
35	Κριού	500.000	0,033	0,027	11,876	0,014	0,016	0,003
36	Σελινούντας Αιγίου	3.530.000	0,045	0,032	14,631	0,009	0,03	0,005
37	Μαρμάρων	850.000	0,036	0,03	13,63	0,016	0,011	0,007
38	Καλαμιά	820.000	0,022	0,107	49,769	0,001	0,021	0
39	Καμάρων	800.000	0,02	0,02	10,051	0,005	0,011	0,005

	ΤΟΕΒ	Όγκος διακινού- μενου νερού, m ³	Μέσο χρηματο- οικονομικό κόστος (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά στρέμμα	Μέσο κόστος(€) διοίκησης	Μέσο κόστος (€) λειτουργίας	Μέσο κόστος (€) συντήρησης
40	Κουνίνας	500.000	0,035	0,035	16,002	0,003	0,029	0,003
41	Πορροβίτσας	240.000	0,035	0,031	10,175	0,012	0,018	0,005
42	Βουρραϊκού	1.330.000	0,044	0,048	22,099	0,006	0,036	0,001
43	Γλαύκου	1.910.000	0,047	0,048	20,294	0,008	0,039	0
44	Βουντένης	350.000	0,030	0,017	7,255	0,003	0	0,027
45	Σαραβαλίου	1.170.000	0,011	0,012	5,787	0,004	0,004	0,004
46	Σκιαδά	470.000	0,02	0,02	7	0,011	0,006	0
47	Χαλανδρίτσας Βασιλικών	360.000	0,023	0,024	8,436	0,011	0	0,012
48	Κάτω Αλισσού	70.000	0,086	0,094	43,907	0,007	0	0,08
49	ΤΟΕΒ ΠΗΓΗΣ	6.170.796	0,009	0,011		0,001	0,007	0,001
50	ΤΟΕΒ ΦΗΚΗΣ	4.990.081	0,024	0,032		0,002	0,02	0,002
51	ΤΟΕΒ ΕΛΕΥΘΕΡΟΧΩΡΙΟΥ	2.458.507	0,014	0,014		0,003	0,011	0
52	ΤΟΕΒ ΛΥΓΑΡΙΑΣ	2.803.967	0,018	0,021		0,002	0,015	0,001
53	ΤΟΕΒ ΜΟΥΡΙΑΣ	3.394.951	0,019	0,014		0,001	0,015	0,003
54	ΤΟΕΒ ΠΑΛΑΙΟΜΟΝΑΣΤΗΡΟΥ	3.038.392	0,021	0,027		0,003	0,016	0,002
55	ΤΟΕΒ ΔΡΟΣΕΡΟΥ	3.093.347	0,009	0,008		0,001	0,008	0
56	ΤΟΕΒ ΚΑΤΩ ΕΛΑΤΗΣ	2.917.057	0,014	0,012		0,001	0,012	0,001
57	ΤΟΕΒ ΦΩΤΑΔΑΣ	2.211.664	0,016	0,016		0,002	0,01	0,004
58	ΤΟΕΒ ΔΕΝΔΡΟΧΩΡΙΟΥ	3.066.359	0,011	0,009		0,002	0,006	0,003
59	ΤΟΕΒ ΠΡΙΝΟΥΣ	1.739.573	0,005	0,01		0,003	0,001	0,001
60	ΤΟΕΒ ΔΙΠΟΤΑΜΟΥ	3.899.679	0,008	0,009		0,001	0,007	0
61	ΤΟΕΒ ΔΙΑΛΕΚΤΟΥ	3.852.821	0,028	0,029		0,001	0,026	0,001
62	ΤΟΕΒ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ	5.245.026	0,021	0,022		0,002	0,017	0,002
63	ΤΟΕΒ ΜΕΓ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ	3.055.582	0,016	0,014		0,002	0,014	0
64	ΤΟΕΒ ΜΕΓΑΡΧΗ	5.244.292	0,027	0,026		0,002	0,02	0,005
65	ΤΟΕΒ Μ. ΚΑΛΥΒΙΩΝ	14.565.736	0,011	0,01		0,001	0,007	0,003
66	ΤΟΕΒ ΡΙΖΩΜΑΤΟΣ	2.064.701	0,022	0,02		0,002	0,018	0,002
67	ΤΟΕΒ ΡΑΞΑΣ	4.928.642	0,017	0,016		0,001	0,016	0
68	ΤΟΕΒ ΑΓ. ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ	1.801.195	0,018	0,019		0,003	0,014	0,001
69	ΤΟΕΒ ΖΑΡΚΟΥ	6.455.167	0,033	0,034		0,003	0,026	0,004
70	ΤΟΕΒ ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ	575.832	0,029	0,03		0,001	0,028	0
71	ΤΟΕΒ ΚΛΟΚΟΤΟΥ	1.157.815	0,018	0,031		0,007	0,008	0,003
72	ΤΟΕΒ ΠΗΝΕΙΟΥ	67.762.634	0,017	0,021		0,002	0,012	0,003
73	ΤΟΕΒ ΤΑΟΥΣΑΝΗΣ	6.434.030	0,127	0,093		0,006	0,106	0,015
74	ΤΟΕΒ ΤΑΥΡΩΠΟΥ	64.091.987	0,01	0,013		0,002	0,002	0,006
75	ΤΟΕΒ Αλιστράτης (διανομαρχιακός)	1.027.775	0,057	0,069	8,629			
76	ΤΟΕΒ Κ. Αγρού-Φωτολίβους	20.483.838	0,008	0,009	5,782			
77	ΤΟΕΒ Ρέμβης	3.798.235	0,015	0,015	5,887			
78	ΤΟΕΒ Νιγρίτας	39.766.839	0,027	0,029	17,524			
79	ΤΟΕΒ Δημητρίτσου (Στρυμονικού- Δημητρίτσου)	28.043.083	0,026	0,031	18,035			
80	ΤΟΕΒ Νεοχωρίου Σερρών	1.149.870	0,028	0,038	10,827			
81	ΤΟΕΒ Νέου Σκοπού	6.326.147	0,022	0,026	13,91			
82	ΤΟΕΒ Ψυχικού-Πεθελινού	21.754.288	0,014	0,01	6,694			
83	Γ.Ο.Ε.Β. Ορεσιάδας (εκτός ΤΟΕΒ)	1.758.357	0,278	0,263	28,026			
84	ΤΟΕΒ Βορ. Περιοχής Άρδα	8.000.000	0,073	0,069	9,696			
85	ΤΟΕΒ Νοτ. Περιοχής Άρδα	10.600.000	0,078	0,078	12,772			
86	ΤΟΕΒ Νεοχωρίου-Βάλτου-Στέρνας	21.185.394	0,052	0,052	12,094			
87	ΤΟΕΒ Ωσειδούς	58.488.593	0,056	0,052	39,055			
88	ΤΟΕΒ Ερυθροποτάμου	3.979.034	0,069	0,094	10,855			
89	ΤΟΕΒ Διδυμότειχου	788.905	0,056	0,052	5,228			
90	ΤΟΕΒ Λαβάρων	7.415.800	0,056	0,052	33,05			

	ΤΟΕΒ	Όγκος διακινού- μενου νερού, m ³	Μέσο χρηματο- οικονομικό κόστος (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά κυβικό	Μέσο έσοδο (€) ανά στρέμμα	Μέσο κόστος(€) διοίκησης	Μέσο κόστος (€) λειτουργίας	Μέσο κόστος (€) συντήρησης
91	ΤΟΕΒ Σουφλίου	5.550.518	0,056	0,052	31,208			
92	ΤΟΕΒ Κορνοφωλιάς	3.812.378	0,056	0,052	37,613			
93	ΤΟΕΒ Λαγυνών	3.364.438	0,056	0,052	25,132			
94	ΤΟΕΒ Τυχερού	15.661.068	0,056	0,052	24,926			
95	ΤΟΕΒ Πετάλου	4.424.337	0,056	0,052	38,655			
96	ΤΟΕΒ Φερών Πέπλου	28.202.848	0,056	0,052	19,795			
97	ΤΟΕΒ Μάκρης	1.156.386	0,056	0,052	25,406			
98	ΤΟΕΒ Λυκόφης	2.468.839	0,056	0,052	22,975			
99	ΤΟΕΒ Θαλασσιά-Κρεμαστή	50.878.519	0,008	0,005	8,593			
100	ΤΟΕΒ Ιάσμου Η ΔΗΜΗΤΡΑ	800.000	0,057	0,034	1,8			
101	ΤΟΕΒ Χρυσούπολης	70.926.356	0,056	0,052	32,25			
102	ΤΟΕΒ Χρυσοχωρίου	27.753.791	0,056	0,052	32,25			
103	ΤΟΕΒ ΚΑΛΥΒΙΩΝ	15.410.939	0,009	0,01				
104	ΤΟΕΒ ΚΑΤΟΧΗΣ	41.955.212	0,032	0,016				
105	ΤΟΕΒ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	22.401.036	0,025	0,011				
106	ΤΟΕΒ ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	40.632.492	0,037	0,021				
107	ΤΟΕΒ ΟΖΕΡΟΥ	23.731.593	0,014	0,018				
108	ΤΟΕΒ ΠΑΝΑΙΤΩΛΙΟΥ	17.531.662	0,003	0,007				
109	ΤΟΕΒ ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ	5.919.890	0,015	0,015				
110	ΤΟΕΒ ΠΕΔΙΑΔΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	23.460.392	0,014	0,015				
111	ΤΟΕΒ ΛΥΣΙΜΑΧΙΑΣ	16.410.917	0,007	0,008				
112	ΤΟΕΒ ΓΡΑΜΜΕΝΙΤΣΑΣ- ΒΛΑΧΕΡΝΑΣ	3.183.388	0,01	0,01				
113	ΤΟΕΒ ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ	8.467.523	0,004	0,008				
114	ΤΟΕΒ ΑΝΩ ΡΟΥ ΑΧΕΡΟΝΤΑ	2.023.417	0,013	0,006				
115	ΤΟΕΒ ΑΧΕΡΟΝΤΑ	28.656.054	0,029	0,057				
116	ΤΟΕΒ ΑΧΕΡΟΝΤΑ ΓΛΥΚΗΣ	6.651.164	0,024	0,024				
117	ΤΟΕΒ ΖΩΝΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ	34.863.859	0,006	0,009				
118	ΤΟΕΒ ΖΩΝΗΣ ΛΟΥΡΟΥ	47.560.003	0,015	0,012				

Πηγή: Αναλυτική παρουσίαση των πηγών των δεδομένων στο Παράρτημα 2.

Παράρτημα 2. Πηγή δεδομένων Κεφαλαίου 2 και Παραρτήματος 1

ΤΟΕΒ 1-18: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (ΕΛ03). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδες 60-66. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που έδιναν αναλυτικά στοιχεία κόστους λειτουργίας οι λογιστικές της αποτιμήσεις θεωρήθηκαν αξιόπιστες.

ΤΟΕΒ 19-48: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ02). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδες 62-70. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που έδιναν αναλυτικά στοιχεία κόστους λειτουργίας οι λογιστικές της αποτιμήσεις θεωρήθηκαν αξιόπιστες.

ΤΟΕΒ 49-74: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδες 39-40. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που ο μελετητής δηλώνει ότι έχουν πλήρη στοιχεία κόστους και εσόδων.

ΤΟΕΒ 75-82: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας (ΕΛ11). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδες 5-74 έως 5-76. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που το κόστος είναι κατά δήλωση του ΤΟΕΒ και όχι κατά εκτίμηση του μελετητή.

ΤΟΕΒ 83-102: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδες 5-87 έως 5-88. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που το κόστος είναι κατά δήλωση του ΤΟΕΒ και όχι κατά εκτίμηση του μελετητή.

ΤΟΕΒ 103-111: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ04). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδα 38. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που ο μελετητής δηλώνει ότι έχουν πλήρη στοιχεία κόστους και εσόδων.

ΤΟΕΒ 112-118: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05). ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ: Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για της Υπηρεσίες Ύδατος. Σελίδα 43. Μόνο για τους ΤΟΕΒ που ο μελετητής δηλώνει ότι έχουν πλήρη στοιχεία κόστους και εσόδων.

Παράρτημα 3. Επιστημονική και τεχνική υποστήριξη ΟΕΒ

Το παράρτημα αυτό παρουσιάζεται για να τεκμηριώσει με ορισμένα παραδείγματα/στοιχεία την ανάγκη σοβαρής επιστημονικής και τεχνικής υποστήριξης των ΟΕΒ.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται μεγάλες αστοχίες στην εκτίμηση/ πρόβλεψη των εκτάσεων των καλλιεργειών στο δίκτυο Πηνειού Ηλείας (Karantounias and Dercas 1999). Αυτό συμβαίνει γιατί οι Έλληνες μελετητές εκτιμούν την ανάπτυξη των αρδεύσεων στο νέο υπό μελέτη δίκτυο για βάθος χρόνου 30-40 χρόνια (διάρκεια ζωής του έργου) χωρίς σοβαρή ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης και των αναγκών και προθέσεων των μελλοντικών χρηστών. Αντίθετα στη Γαλλία αποδέχονται ότι δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί η ανάπτυξη των αρδεύσεων για τόσο μακρινό χρονικό ορίζοντα. Σύμφωνα με τη μέθοδο της SCP, στη φάση μελέτης γίνεται πολύ σοβαρή ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης (πριν την κατασκευή του έργου) και επαφή των μελετητών με όλους τους μελλοντικούς χρήστες. Στη συνέχεια η πρόβλεψη για την άρδευση των καλλιεργειών (είδη και εκτάσεις) γίνεται για κοντινούς χρονικούς ορίζοντες (0-5, 5-10, 10-15 έτη). Το έργο όταν κατασκευαστεί παρακολουθείται συστηματικά και προσαρμόζεται (ενισχύεται ανάλογα με τις ανάγκες). Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει την ανάγκη ενός σοβαρού οργανισμού διαχείρισης και διαδικασιών άμεσης επέμβασης.

Πίνακας 7. Καλλιέργειες στο δίκτυο του Πννείου

Είδος καλλιέργειας	Πραγματικές εκτάσεις (στρεμ.) 1995	Προβλεφθείσες εκτάσεις (στρεμ.) για το 1990
Σιτηρά	11.800	26.000
Αραβόσιτος*	62.000	7.800
Αραβόσιτος επίσπορος*	90	18.200
Ρύζι*	0	2.600
Βαμβάκι*	3.300	26.000
Κηπευτικά-Μποστανικά*	39.600	85.800
Μηδική*	10.400	18.200
Ελιές	900	2.000
Εσπεριδοειδή-Οπωρώνες*	6.000	78.000
Αμπέλια	140	15.600
Λοιπές αρδευόμενες καλ.*	2.300	-
Λοιπές ξηρικές καλ.*	6.800	-
Χέρσα	60.000	-
Αρδευόμενη έκταση	123.690	236.660
Εξοπλισμένη έκταση	203.330	280.200

*Αρδευόμενες καλλιέργειες

Πηγή: Karantounias and Dercas, 1999.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται μεγάλες έως υπερβολικές καταναλώσεις νερού και ενέργειας που παρατηρήθηκαν σε συλλογικά δίκτυα (Karantounias and Dercas 1999).

Πίνακας 8. Καταναλώσεις νερού και ενέργειας στο δίκτυο Πννείου Ηλείας (ΤΟΕΒ Σαβαλίων)

Καταναλώσεις νερού (m³/στρέμμα/έτος)

Έτος	Μικρότερη κατανάλωση	Μεγαλύτερη κατανάλωση	Μέση κατανάλωση
	(δίκτυο Α1)	(δίκτυο Α5)	
1993	889	1.729	1.236
1994	846	1.589	1.286
1995	908	1.749	1.167

Καταναλώσεις ενέργειας (KWh/στρέμμα)

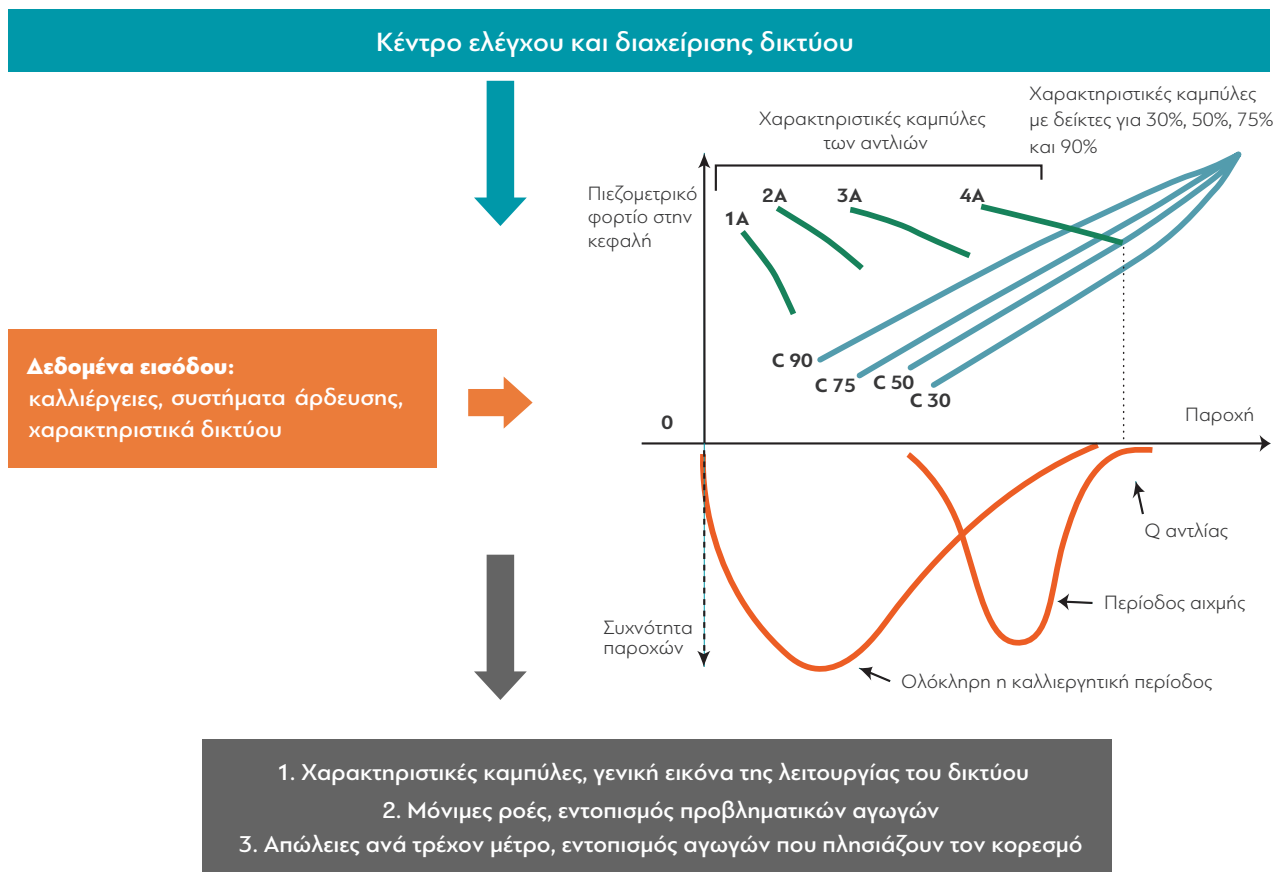
Έτος	Μικρότερη κατανάλωση	Μεγαλύτερη κατανάλωση	Μέση κατανάλωση
	(δίκτυο Α1)	(δίκτυο Α5)	
1993	208 (δίκτυο Α4)	355 (δίκτυο Α5)	257
1994	196 (δίκτυο Α4)	325 (δίκτυο Α5)	264
1995	173 (δίκτυο Α3,Α4)	353 (δίκτυο Α5)	231

Πηγή: Karantounias and Dercas, 1999.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται σύνθετο διάγραμμα (Γράφημα 9) το οποίο παριστά τις τρεις συνιστώσες του αρδευτικού δικτύου υπό πίεση: το αντλιοστάσιο, το δίκτυο αγωγών και τη ζήτηση (χρήστες). Το αντλιοστάσιο παρουσιάζεται με τις χαρακτηριστικές των αντλιών (π.χ. 1Α, 2Α, 3Α, 4Α), το σύστημα αγωγών με τις χαρακτηριστικές καμπύλες με δείκτες (C30, C50, C75, C90), και τη ζήτηση με τις καμπύλες συχνότητας εμφάνισης των παροχών στην κεφαλή του δικτύου για το σύνολο της καλλιεργητικής περιόδου και για την περίοδο αιχμής. Η δημιουργία αυτού του διαγράμματος γίνεται μετά από προσομοίωση του δικτύου σε ηλεκτρονικό υπολογιστή με τη χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων (ICARE, COPAM, NIREUS) (CEMAGREF, 1983, Lanaddalena, 2000, 2007, Στεφοπούλου 2013, Steforoulou and Dercas, 2017).

Η ύπαρξη ενός τέτοιου διαγράμματος σε κάθε δίκτυο επιτρέπει την εκτίμηση της λειτουργικής κατάστασης βάσει στοιχείων πίεσης και παροχής στο αντλιοστάσιο. Δεν υπάρχει οργανισμός στην Ελλάδα που να χρησιμοποιεί αυτή τη μεθοδολογία (Labye 1975, Bethery et al 1981), παρά το γεγονός ότι θα τους επέτρεπε να εκτιμούν τη λειτουργική κατάσταση των δικτύων. Η ανάλυση αυτή προς το παρόν είναι «προνόμιο» μόνο του ακαδημαϊκού χώρου (ΓΠΑ, ΑΠΘ, ΕΜΠ, σε επίπεδο μεταπτυχιακών και διδακτορικών μελετών και άρθρων, Στεφοπούλου, 2013, Steforoulou and Dercas, 2017, Kanakis et al, 2014, Σταμούλη, 2014, Stamouli et al, 2017). Γίνεται προσπάθεια να αναδειχθεί η χρησιμότητα στην πράξη της μεθοδολογίας αυτής μέσω τυπικής/υποδειγματικής εφαρμογής στο δίκτυο της Κάντιας (συνεργασία ΓΠΑ και ΤΟΕΒ Ιρίων, 2018-2020).

Γράφημα 9. Ολοκληρωμένη ανάλυση της λειτουργίας του δικτύου



Σημείωση: Όταν γίνεται αναφορά σε απώλειες ανά τρέχον μέτρο είναι απώλειες ενέργειας.

Πηγή: Stefopoulou, 2013.

Η ανάλυση μπορεί να γίνει και σε επίπεδο υδροστομιών επίσης μέσω προσομοιώσεων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή προκειμένου να εντοπιστούν τα υδροστόμια που «αστοχούν» (ανεπαρκής παροχή και πίεση) και οι αγωγοί με μεγάλες απώλειες φορτίου. Στην περίπτωση αυτή γίνονται προσομοιώσεις καταστάσεων λειτουργίας του δικτύου για καθορισμένη παροχή στην κεφαλή του δικτύου και εξετάζεται το διαθέσιμο φορτίο σε κάθε υδροστόμιο σε σχέση το ονομαστικό του φορτίο πίεσης. Εξετάζοντας μεγάλο αριθμό προσομοιώσεων γίνεται εκτίμηση της συχνότητας αστοχίας κάθε υδροστομίου. Με τη μέθοδο αυτή προσδιορίζονται υδροστόμια ή και ολόκληρες ζώνες μέσα στο δίκτυο που παρουσιάζουν μειωμένη πίεση όπως και αγωγοί που παρουσιάζουν μεγάλες απώλειες φορτίου (αγωγοί πλησίον του κορεσμού). Σε περίπτωση που το πρόβλημα είναι σημαντικό θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ενίσχυσης του δικτύου προκειμένου και αυτά τα υδροστόμια να έχουν την αναγκαία πίεση και παροχή.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται διοικητικά στοιχεία από το δίκτυο Αλφειού-Πηνειού Ηλείας (Karantounias and Dercas 1999), από τα οποία είναι εμφανής η υποστελέχωση. Υπήρχε ΤΟΕΒ που δεν διέθετε τεχνικό προσωπικό (Α' Πύργου). Το επιστημονικό προσωπικό στον ΓΟΕΒ ήταν πολύ περιορισμένο, ενώ στον ΤΟΕΒ ανύπαρκτο.

Πίνακας 9. Διοικητικά στοιχεία των δικτύων Αλφειού και Πηνειού

Όνομα ΟΕΒ	Μόνιμο Τεχνικό/Διοικ.	Εποχιακό Τεχνικό/Διοικ.	Υδρονομείς	Σύνολο
ΓΟΕΒ Πηνειού/Αλφειού	27 / 4	21 / 0	6	58
ΤΟΕΒ Αμαλιάδας	2 / 1	0 / 0	3	6
ΤΟΕΒ Σαβαλίων	3 / 2	3 / 0	5	13
ΤΟΕΒ Γαστούνης	3 / 1	0 / 0	3	7
ΤΟΕΒ Μυρτουντίων	11 / 2	0 / 0	11	24
ΤΟΕΒ Επιταλίου	0 / 1	3 / 1	4	9
ΤΟΕΒ Πελοπίου	1 / 1	1 / 0	6	9
ΤΟΕΒ Α' Πύργου	0 / 3	0 / 1	5	9
ΤΟΕΒ Β' Πύργου	0 / 3	5 / 0	5	13
Σύνολο	47 / 18	33 / 2	48	148

Πηγή: Karantounias and Dercas, 1999.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στοιχεία της περιόδου 2010-2015 σχετικά με την υποστελέχωση των ΓΟΕΒ.

Πίνακας 10. Στελέχωση των Οργανισμών Διαχείρισης των Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Ν. Δέρκας, προσωπική επαφή με ΓΟΕΒ)

ΓΟΕΒ	Αρδευομένη έκταση (στρέμματα)	Προσωπικό ΠΕ
Θεσσαλονίκης/Λαγκαδά	1.000.000	3 γεωπόνοι, 1 οικονομολόγος, 1 ηλ/γος μηχανικός, 1 μηχαν/γος μηχαν.
Σερρών	560.000	1 γεωπόνος, 1 οικονομολόγος
Αχελώου	500.000	1 ηλ.μηχ., 1 πολ. μηχανικός (εποχιακά)
Ορεστιάδας	350.000	1 μηχαν/γος μηχαν.
Πηνειού Αλφειού	350.000	1 οικονομολόγος, 1 μηχαν/γος μηχαν. (εποχιακά)
Πεδιάδας Άρτας	155.000	ουδείς
Αργοναυπλίας	60.000	1 γεωπόνος, 1 μηχαν/γος μηχαν.
Παμίσου	40.000	ουδείς
Ιωαννίνων	60.000	ουδείς
Στραγγιστικών έργων Θεσσαλίας	50.000 αρδ. 1.000.000 στρ.	1 γεωπόνος, 1 πολ. μηχαν., 1 οικονομολόγος

Εικόνα 3. Φωτογραφίες από κατεστραμμένο εξοπλισμό του δικτύου Σαβαλίων (Ηλεία)



Σημείωση: Αρδευτικός εξοπλισμός που ετέθη πρόωρα εκτός λειτουργίας λόγω πλημμελών επεμβάσεων ανάταξης και εκσυγχρονισμού σε αρδευτικό δίκτυο υπό πίεση.

Στον εκσυγχρονισμό του δικτύου των Σαβαλίων έγιναν αστοχίες στην υλοποίηση (εγκατάσταση πολλών υδροληψιών πέραν αυτών που προέβλεπε η μελέτη), και παρεισέφρησαν φερτά (χαλίκια) κατά την αντικατάσταση των υδροληψιών. Τα φερτά αυτά αχρήστευσαν εντός λίγων μηνών υδροληψίες που έπρεπε να λειτουργήσουν πολλά έτη (βλ. Εικόνα 3). Επίσης αγωγοί που ήταν οξειδωμένοι δεν αντικαταστάθηκαν, με αποτέλεσμα να υπάρξουν πολλές θραύσεις. Επιπρόσθετα η πίεση στο δίκτυο ήταν χαμηλότερη από την αναμενόμενη. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι να θεωρείται από τους χρήστες η ανάταξη και εν γένει ο εκσυγχρονισμός μη επιτυχημένος. Τέτοια έργα απογοητεύουν τους αγρότες και τους κάνουν καχύποπτους σε νέες προτάσεις βελτίωσης των υποδομών. Οι ανατάξεις-εκσυγχρονισμοί των έργων πρέπει να αποτελούν παραδείγματα προς μίμηση και όχι προς αποφυγή.

Παράρτημα 4. Βασικές Διατάξεις περί Έργων και Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων

- Νομοθετικό Διάταγμα 3881/1958

«Περί Έργων Εγγείων Βελτιώσεων»

- Νομοθετικό Διάταγμα 1277/1972

«Περί τροποποίησης και συμπληρώσεως του Ν.Δ. 3881/1958 - Περί Έργων Εγγείων Βελτιώσεων»

- Νομοθετικό Διάταγμα 1218/1972

«Περί αντικατάστασης και κατάργησης διατάξεων τινών του Ν.Δ. 3881/1958 - Περί Έργων Εγγείων Βελτιώσεων»

- Νομοθετικό Διάταγμα 497/1974

«Περί καθορισμού των ζωνών κατάληψης των αρδευτικών, στραγγιστικών και αντιπλημμυρικών έργων»

- Νόμος 414/1976

«Περί τροποποίησης και συμπληρώσεως διατάξεων του Ν.Δ. 3881/1958 - Περί Έργων Εγγείων Βελτιώσεων, ως τούτο ετροποποιήθη μεταγενεστέρως»

- Νόμος 2332/1995

«Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων και άλλες Διατάξεις»

- Νόμος 3199/2003

«Προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000»

- Νόμος 3399/2005

«Ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Προσαρμογή στη Νέα ΚΑΠ και άλλες Διατάξεις»

- Νόμος 3698/2008

«Ρυθμίσεις θεμάτων κτηνοτροφίας και άλλες διατάξεις»

- Νόμος 3852/2010

«Νέα αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης
- Πρόγραμμα Καλλικράτης»

- Βασιλικό Διάταγμα από 13.09.1959 (ΦΕΚ 243 Α΄)

«Περί Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων»

- Βασιλικό Διάταγμα από 13.09.1959 (ΦΕΚ 220 Α΄)

«Περί οργανώσεως, διαρθρώσεως, αρμοδιοτήτων κλπ. της Περιφερειακής
Υπηρεσίας Εγγείων Βελτιώσεων»

- Βασιλικό Διάταγμα από 16.08.1959 (ΦΕΚ 183 Α΄)

«Περί δικαιωμάτων και Υποχρεώσεων των μελών Οργανισμών Εγγείων
Βελτιώσεων (Ο.Ε.Β.) ως και των Γενικών ορών του Καταστατικού αυτών»

- Βασιλικό Διάταγμα από 27.02.1959 (ΦΕΚ 50 Α΄)

«Περί του τρόπου λειτουργίας των υπό του Ν.Δ. 3881/1958 Περί Έργων
Εγγείων Βελτιώσεων, συσταθέντων συμβουλίων, της αναπληρώσεως των
μελών και καθορισμού των αρμοδιοτήτων των»

- Βασιλικό Διάταγμα 344/1962

«Περί τρόπου καθορισμού οφειλόμενης αποζημίωσης λόγω καταλήψεως
ακινήτων δι' εκτέλεσιν εγχειοβελτιωτικών έργων»

- Βασιλικό Διάταγμα 195/1963

«Περί Τροποποίησης και Συμπληρώσεως του από 13.9.1959 Β.Δ. 'Περί
Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων»

- Βασιλικό Διάταγμα 709/1970

«Περί καθορισμού των διατηρουμένων υπέρ του Υπουργού και των Πε-
ριφερειακών Αρχών Διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργού Γεωργίας
αρμοδιοτήτων κατά την παράγραφο 1 του άρθρου 1 του Ν.Δ. 532/1970»

- Βασιλικό Διάταγμα 192/1972

«Περί καθορισμού των αρμοδιοτήτων των υφυπουργών-προϊσταμένων
των περιφερειακών διοικήσεων και μεταβιβάσεως εις αυτούς και εις τους
νομάρχας αρμοδιοτήτων του υπουργείου εθνικής οικονομίας (τομέως
γεωργίας)»

- Προεδρικό Διάταγμα 499/1975

«Περί της αστυνομίας επί των αρδευτικών υδάτων και έργων των διοικου-
μένων υπό των Ο.Ε.Β.»

- Προεδρικό Διάταγμα 332/1983

«Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Γεωργίας και Προϊσταμένων διανομαρχιακών Υπηρεσιών Υπουργείου Γεωργίας στους Νομάρχες»

- Προεδρικό Διάταγμα 316/1984

«Τροποποίηση του άρθρου 10 του Π.Δ. 74/1980»

- Προεδρικό Διάταγμα 329/1987

«Τεχνική Επίβλεψη της λειτουργίας και συντήρησης των αντλιοστασίων των εγγειοβελτιωτικών έργων των Ο.Ε.Β. και καθορισμός του αναγκαίου προσωπικού»

- Προεδρικό Διάταγμα 94/1993

«Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές αρχές ή όργανα διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Γεωργίας»

- Κ.Υ.Α. 17443/1001/84 της 21.02.1975

«Διαδικασία μεταβίβασης αρμοδιοτήτων Δ.Λ.Σ. επί Εγγειοβελτιωτικών Έργων κατασκευασθέντων υπό του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και Γεωργίας»

- Υ.Α. 159875/3954/1977

«Περί τρόπου κατανομής από τους Ο.Ε.Β. των δαπανών Δ.Λ.Σ. των εγγειοβελτιωτικών έργων μεταξύ των ωφελούμενων» όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 127049/04.03.1983

- Υ.Α. Β 37/1103/15.09.1994

«Καθορισμός τρόπου σύνταξης και εγκρίσεως μελετών καθώς και της εκτελέσεως εργασιών συντηρήσεως έργων από τους Ο.Ε.Β. με αποκλειστικά δική τους χρηματοδότηση».

- Γνωμοδότηση 719/2000 του Νομικού Συμβουλίου του Κράτους

«Εγγειοβελτιωτικά έργα. Περιφερειακά Γνωμοδοτικά Συμβούλια. Κατάργηση. Σύνθεση»

- Διατάγματα σύστασης Ειδικών Οργανισμών Ε.Ε. και Γ.Ο.Ε.Β.

- Οργανισμός Κωπαΐδας – Ν.Δ. 2488/1953

- Αρδευτικός Οργανισμός Στυμφαλίας Ασωπού Κορινθίας (Α.Ο.Σ.Α.Κ.) – Ν. 3704/1957

- Γ.Ο.Ε.Β. Στραγγιστικών Έργων Θεσσαλίας – Β.Δ. 57/1960

- Γ.Ο.Ε.Β. Πεδιάδας Άρτας – Β.Δ. 81/1960

- Γ.Ο.Ε.Β. Λεκάνης Ιωαννίνων – Β.Δ. 247/1960
- Γ.Ο.Ε.Β. Παμίσου – Β.Δ. 344/1960
- Γ.Ο.Ε.Β. Πηνειού - Αλφειού – Β.Δ. 606/1960
- Γ.Ο.Ε.Β. Αχελώου – Β.Δ. 128/1961
- Γ.Ο.Ε.Β. Αργοναυπλίας – Β.Δ. 434/1962
- Γ.Ο.Ε.Β. Σερρών – Β.Δ. 149/1963
- Γ.Ο.Ε.Β. Πεδιάδας Θεσσαλονίκης - Λαγκαδά – Π.Δ. 159/1976 (συγκώνευση Γ.Ο.Ε.Β. Θεσσαλονίκης και Γ.Ο.Ε.Β. Λαγκαδά)
- Γ.Ο.Ε.Β. Ορεστιάδας – Π.Δ. 685/1978



diaNEOsis

diaNEOsis

diaNEOsis

diaNEOsis

diaNEOsis

