

D 3.1.1:
Legal and institutional framework analysis



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1 Γενικά	3
1.2 Οδηγία 2000/60/ΕΕ	3
1.3 Οι κατευθυντήριες οδηγίες της ΟΠΥ και η Κοινή Αγροτική Πολιτική της Ε.Ε	5
2. Η ΑΡΧΗ «Ο ΡΥΠΑΙΝΩΝ ΠΛΗΡΩΝΕΙ».....	6
3. ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΔΑΤΟΣ	8
4. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΡΟΥ.	10
4.1 Χρηματοοικονομικό κόστος	10
4.2 Περιβαλλοντικό κόστος	11
4.3 Κόστος πόρου	15
5. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ.....	17
5.1 Κοστολόγηση - γενικά.....	17
5.2 Διατάξεις της ΟΠΥ με επιπτώσεις στην κοστολόγηση των υδάτων	19
6. ΑΡΧΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΟΡΟΥ	21
7. ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.....	25
8. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ	27
8.1 ιδιαιτερότητες - ζητήματα τιμολόγησης νερού	27
8.2 Αναμόρφωση της υδατικής αγροτικής τιμολόγησης.....	29
9. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΟΟΣΑ.....	31
10. ΧΡΗΣΕΙΣ – ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΔΑΤΟΣ.....	33
11. ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60.....	36
12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	39

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Ο αγροτικός τομέας ενισχύει την οικονομία σε τοπικό αλλά και σε πανελλαδικό επίπεδο, προσφέρει θέσεις εργασίας προμηθεύει την εγχώρια αγορά με προϊόντα καθώς και μέρος αυτών τα εξάγει στις παγκόσμιες αγορές. Η γεωργία όμως εκτός από πλεονεκτήματα έχει και τα μειονεκτήματά της με το σημαντικότερο απ' αυτά να αποτελεί η χρήση υπέρογκων ποσοτήτων νερού για τις αρδευτικές ανάγκες των καλλιεργειών, σε μία εποχή που το νερό είναι ένας φυσικός πόρος που βρίσκεται σε έλλειψη. Για το λόγο αυτό ανά τα έτη θεσπίστηκαν νόμοι και κανονισμοί, δόθηκαν οδηγίες και κατοχυρώθηκαν συμφωνίες από κρατικούς και διεθνείς φορείς. Το παρόν νομοθετικό πλαίσιο για την τιμολόγηση των υδάτων θεσμοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση με πολύ βασικό παράγοντα την Οδηγία 2000/60/ΕΕ WFD. Με βάση αυτή την υψίστης σημασίας Οδηγία και σε συνδυασμό με λοιπούς νόμους και κανονισμούς αλλά και τις αρχές οικονομικής θεωρίας για το κόστος τη ζήτηση την κοστολόγηση και την τιμολόγηση αγαθών και πόρων δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για την εκτίμηση του κόστους των υδάτων.

1.2 Οδηγία 2000/60/ΕΕ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΕ ψηφίστηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στις 23 Οκτωβρίου του 2000 για τη «θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων». Αποτελείται από 26 άρθρα και ένα εκτεταμένο επεξηγηματικό παράρτημα 11 υποκεφαλαίων όπου αναφέρονται και αναλύονται πολύ σημαντικοί παράγοντες όπως η ανάκτηση κόστους ύδατος, η αρχή του «ο ρυπαίνων πληρώνει», η αρχή της αειφορίας, οικονομικές αναλύσεις κλπ. Η Οδηγία Πλαίσιο των Υδάτων (ΟΠΥ), όπως αποκαλείται τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου του 2000 μετά από πολυετείς διαπραγματεύσεις και διαβουλεύσεις για τη διαμόρφωση της.

Οι ανάγκες για υπηρεσίες νερού προέκυψαν τη δεκαετία του 1980 λόγω της αυξημένης ζήτησης υδάτινων πόρων και έτσι οδήγησαν στη διαμόρφωση των «Αρχών Νερού του Δουβλίνου». Ανάμεσα στις 4 αρχές που καθιερώθηκαν περισσότερη βαρύτητα δόθηκε και παράλληλα αμφισβητήθηκε αυτή που προσδίδει στο νερό οικονομική αξία και ανταγωνιστικές χρήσεις χωρίς όμως αυτό να το καθιστά ένα κοινό εμπορικό αγαθό. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται πως η διαχείριση και κατανομή του νερού θα γίνεται με τρόπο κατάλληλο με απώτερο σκοπό τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους που προσφέρει (Βοϊβόντας και Ασημακόπουλος, 2002). Η σύνθεση των επιχειρημάτων αυτών οδήγησε στην άποψη ότι «η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων θα πρέπει να θεωρεί το νερό ως βασικό συστατικό του οικοσυστήματος, φυσικό πόρο, και κοινωνικό και οικονομικό αγαθό» (Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Ρίο 1992).

Γενικότερα, η ΟΠΥ έχει ως σκοπό την προστασία των υδάτινων πόρων, των οικοσυστημάτων εξασφαλίζοντας έτσι την υγεία και τη σωστή κατανομή και κατανάλωση του νερού. Για να επιτύχει όλα τα παραπάνω έθεσε τους εξής στόχους:

- Αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσης, προστασία και βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων και, ανάλογα με τις υδατικές τους ανάγκες, των χερσαίων οικοσυστημάτων και των υδροτόπων που εξαρτώνται άμεσα από αυτά.
- Προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού, στη βάση της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων
- Προστασία και βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, περιλαμβάνοντας μεταξύ άλλων, και ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας, και την παύση ή την σταδιακή ελάττωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικινδύνων ουσιών προτεραιότητας.
- Διασφάλιση της προοδευτικής μείωσης της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και αποτροπή της περαιτέρω επιβάρυνσης τους.
- Περιορισμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες.

Για τη λειτουργία της η Οδηγία έχει ένα μοντέλο διαχείρισης των υδάτινων στοιχείων το οποίο εφαρμόζεται σε επίπεδο λεκανών απορροής (ΣΔΛΑΠ). Για κάθε μία λεκάνη απορροής υπάρχει μία σειρά μελετών μετρήσεων και ενεργειών που πρέπει να πραγματοποιηθούν έτσι να υπάρχει απεικόνιση της υπάρχουσας κατάστασης, αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης του νερού και του οικοσυστήματος του καθώς και επιδίωξη βελτίωσης των υδάτινων πόρων έτσι ώστε να επιτευχθεί η «καλή κατάσταση». Καλή κατάσταση για τα νερά επιφανειακής απορροής θεωρείται η «καλή οικολογική και χημική κατάσταση» ενώ για την υπόγεια απορροή η «καλή ποσοτική και χημική κατάσταση» (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Κύπρου).

Σε γενικές γραμμές η ΟΠΥ προωθεί την αρχή της αειφορίας βασιζόμενη κυρίως στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» που θα αναλυθεί παρακάτω με σκοπό την κοστολόγηση αποπληρωμής περιβαλλοντικής ζημίας καθώς και την τιμολόγηση των υδατικών πόρων με τη χρήση διαφόρων οικονομικών μεθόδων.

Σύμφωνα με την ΟΠΥ το νερό αποτελεί αγαθό «κληρονομιάς» και γι' αυτό το λόγο δημιουργείται το ερώτημα «πως διαμορφώνεται η τιμή μιας κληρονομιάς;» (Howarth, 2009). Μία λύση σε αυτά τα ζητήματα δίνει η ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις πολιτικές τιμολόγησης για

την ενίσχυση της αειφορίας των υδάτινων πόρων που προηγήθηκε της έγκρισης της ΟΠΥ. Σκοπός της ανακοίνωσης ήταν να παρουσιάσει την αιτιολόγηση της χρήσης των οικονομικών και περιβαλλοντικών αρχών στις πολιτικές τιμολόγησης των υδάτων, σε συνέχεια της ανάγκης για πιο βιώσιμη χρήση υδάτινων πόρων και παροχή κατευθυντήριων γραμμών στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για την ανάπτυξη των πολιτικών αυτών (European Commission, 2000).

1.3 Οι κατευθυντήριες οδηγίες της ΟΠΥ και η Κοινή Αγροτική Πολιτική της Ε.Ε

Τόσο η ΟΠΥ όσο και η ΚΑΠ περιλαμβάνουν θέματα σχετικά με τη γεωργία, οι βασικές τους αρχές είναι συμβατές και κατευθύνονται σε κοινούς σκοπούς. Πάραυτα εκτός από τις ομοιότητες σημειώνουν και σημαντικές διαφορές σύμφωνα με τους των Gomez-Limon *et al* (2002). Η πιο χαρακτηριστική τους διαφορά είναι ότι ο ανταγωνισμός και το ελεύθερο εμπόριο ενισχύονται από την ΚΑΠ ενώ η ΟΠΥ επιβάλλει πρόσθετο κόστος στην αρδευόμενη γεωργία, επηρεάζοντας αρνητικά την ανταγωνιστικότητά της. Άλλα συμπεράσματα της παραπάνω μελέτης για την ΚΑΠ και την ΟΠΥ είναι:

- Η επίδραση της τιμολόγησης του νερού πάνω στη ζήτησή του εξαρτάται από τη συναρτησιακή μορφή της καμπύλης ζήτησης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στην καμπύλη αυτή υφίστανται δύο χωριστές περιοχές, οι οποίες υποδηλώνουν ότι η διάθεση των αγροτών να πληρώσουν καθορίζεται από τα όργανα της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.
- Λόγω του μικρού αριθμού των ανταγωνιστικών καλλιεργειών, το πρώτο τμήμα της καμπύλης ζήτησης υποδηλώνει ότι το αγροτικό εισόδημα θα μειωθεί σε ένα ποσοστό 15-20% πριν εμφανισθεί μείωση στην κατανάλωση του νερού. Εάν αυτό το γεγονός συνδυασθεί και με τις αρχές της ΚΑΠ, το ποσοστό μείωσης ίσως αγγίξει το 50% των τωρινών επιπέδων, εξέλιξη η οποία θα είναι καταστροφική τόσο κοινωνικά όσο και περιβαλλοντικά (ερήμωση απομονωμένων περιοχών)
- Στην περίπτωση των περιοχών όπου η γεωργία είναι σε μεγάλο βαθμό μηχανοποιημένη με νέες τεχνολογίες, η άμεση μείωση της απασχόλησης στον κλάδο δεν θα είναι σημαντική εκτός εάν η τιμολόγηση του νερού υπερβεί κάποια όρια. Ωστόσο σε άλλες περιοχές η επίδραση θα είναι εντονότερη
- Η στάση και των δύο πολιτικών είναι κοινή στην χρήση λιπασμάτων τα οποία βασίζονται σε αζωτούχες ενώσεις, οι οποίες επιδιώκεται να μειωθούν.

Τέλος οι συντάκτες της συγκεκριμένης μελέτης τονίζουν την ανάγκη χρήσης της πολυκριτηριακής ανάλυσης ή γενικότερα η εκτέλεση ενεργειών για την αποφυγή των παραπάνω προβλημάτων και την συμπεριφορά των αγροτικών πληθυσμών στις όποιες πιθανές πολιτικές που ψηφίζονται.

2. Η ΑΡΧΗ «Ο ΡΥΠΑΙΝΩΝ ΠΛΗΡΩΝΕΙ»

Για πρώτη φορά διατυπώθηκε σε μία σύσταση του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) το 1972 ενώ αργότερα αναφέρθηκε ρητά στη Σύμβαση του Λουγκάνο το 1988 χωρίς όμως να επιτευχθεί η κατοχύρωση της λόγω μη ομοφωνίας της πλειοψηφίας των συμμετεχόντων κρατών. Σταδιακά όμως λόγω των πολλών αναφορών της ανά τα χρόνια καθιερώθηκε και πιο επίσημα με την ενσωμάτωση της το 1993 στην Πράσινη Βίβλο και το 2000 στη Λευκή Βίβλο οι οποίες βασίστηκαν στην κεντρική ιδέα αυτής ενώ το 2004 με την υιοθέτηση της Οδηγίας 2004/35/ΕΕ για την περιβαλλοντική ευθύνη, επισημοποιήθηκε πλήρως. Ο ορισμός της σύμφωνα με την προαναφερθείσα Οδηγία είναι: «Μια εταιρεία που προκαλεί περιβαλλοντική ζημία ευθύνεται για αυτήν και πρέπει να λάβει τα αναγκαία μέτρα πρόληψης ή αποκατάστασης και να επωμιστεί όλες τις σχετικές δαπάνες».

Σκοπός της Οδηγίας αυτής είναι η δημιουργία ενός πλαισίου νόμων και κανονισμών που βασίζονται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» έτσι ώστε να μειωθεί η περιβαλλοντική ζημία. Πιο αναλυτικά οι θεματικές ενότητες της οδηγίας αφορούν:

- τη ζημία προστατευόμενων ειδών και οικοτόπων,
- τη ζημία εδάφους και
- τη ζημία υδάτων

Όσον αφορά τη ζημία των υδάτων η Οδηγία εφαρμόζεται σε όλους τους υδατικούς πόρους που καλύπτει η Οδηγία 2000/60 (Prieur, 2004). Η εφαρμογή της δεν πραγματοποιείται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις που υπάγονται σε διαφορετικό νομοθετικό πλαίσιο και είναι οι παρακάτω:

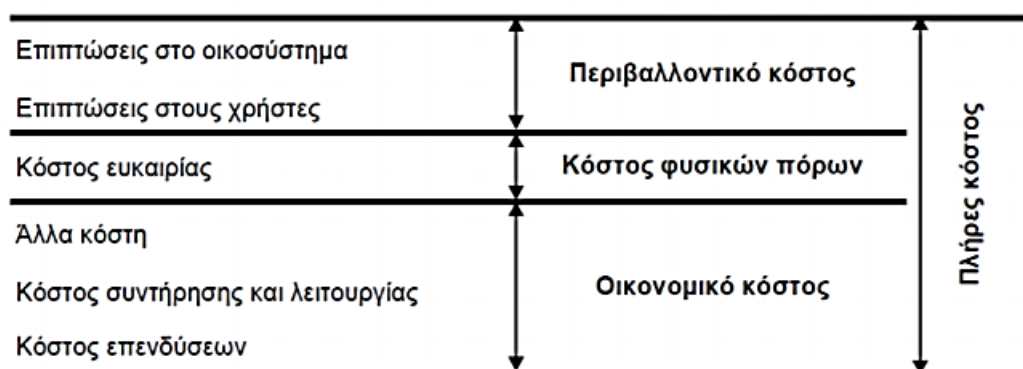
- ένοπλες συγκρούσεις
- φυσικές καταστροφές
- πυρηνικοί κίνδυνοι
- είδη περιβαλλοντικών ζημιών που καλύπτονται από διεθνείς συμβάσεις

Για να επιτευχθεί η αποτελεσματικότητα της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» είναι αναγκαίος ο εντοπισμός των ρυπαντών των υδάτων, ο βαθμός και η έκταση της ρύπανσης που προκαλείται από τον καθένα από αυτούς έτσι ώστε να γίνει και μια πιο σαφής ποσοτικοποίηση της ζημίας για να προσδιοριστεί έτσι και η συνάφεια της κάθε ζημίας με τους εκάστοτε όρους και κανονισμούς

(Θεοδοσίου και άλλοι, 2011). Σύμφωνα με το άρθρο 102 του νόμου LIII/1995 περί γενικών κανόνων προστασίας του περιβάλλοντος για τυχόν περιβαλλοντική ζημία ευθύνονται «από κοινού και εις ολόκληρον μέχρι αποδείξεως του αντιθέτου» οι ιδιοκτήτες είτε διαχειριστές του ακινήτου/επιχείρησης στο οποίο εκτελέστηκαν εργασίες και ενέργειες που προκάλεσαν κάποια ρύπανση ή μόλυνση ή έστω έθεσαν σε κίνδυνο το οικοσύστημα. Συμπληρωματικά αξίζει να αναφερθεί πως σύμφωνα με την αναφερόμενη Αρχή, μία επιχείρηση οφείλει να πραγματοποιήσει μελέτη πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και να λάβει τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης έτσι ώστε να επιχειρήσει την ελαχιστοποίηση τους. Στη συνέχεια επισημαίνεται πως με την ολοκλήρωση των εργασιών της που θα προκαλέσουν περιβαλλοντική ζημία θα επωμιστεί και το κόστος χρήσης πόρου αλλά και το περιβαλλοντικό κόστος που ήταν συνέπεια των ενεργειών της.

3. ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΔΑΤΟΣ

Η αρχή της ανάκτησης κόστους μεριμνά για το οικονομικό κόστος των υπηρεσιών υδάτων, από τις οποίες εξασφαλίζεται η παροντική και μελλοντική χρηματοδότηση και συντήρηση των υπηρεσιών και υποδομών υδάτων αλλά καλύπτει και το κόστος των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την παροχή του νερού (περιβαλλοντικό κόστος) και το κόστος φυσικού πόρου. Η ανάκτηση του κόστους των υδάτων αναλύεται κυρίως στο άρθρο 9 της Οδηγίας καθώς και στο παράρτημα ΙΙΙ και σύμφωνα με αυτά διαμορφώνεται κατά κύριο λόγο μέσω της αρχής ο ρυπαίνων πληρώνει. Στο ίδιο άρθρο εισάγεται και η έννοια της Πλήρους Ανάκτησης Κόστους – Full Cost Recovery (FCR) που όπως γίνεται αντιληπτό τονίζει την αναγκαιότητα της ανάκτησης του πλήρους κόστους χρήσης του ύδατος, όχι μόνο του χρηματοοικονομικού αλλά και του περιβαλλοντικού και του κόστους πόρου.



Οι συνιστώσες του συνολικού κόστους του νερού (Οδηγία 2000/60/ΕΕ).

Στη συνέχεια στο άρθρο 9 επισημαίνεται η ανάγκη πραγματοποίησης οικονομικής ανάλυσης με σκοπό αρχικά τον προσδιορισμό της βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης προσφοράς και ζήτησης ύδατος και τον υπολογισμό του χρηματοοικονομικού, περιβαλλοντικού κόστους και κόστους πόρου. Για την ανάκτηση κόστους πρέπει σύμφωνα με το άρθρο 5 της Οδηγίας να γίνει μία καταγραφή όλων των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής της χώρας καθώς και αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων σε αυτές.

Στα ΣΔΛΑΠ τα Κράτη Μέλη πρέπει να αναφέρουν τα βήματα που έχουν προγραμματίσει για την εφαρμογή τακτικών που στηρίζονται στην κοστολόγηση των υδάτων με κίνητρα και την ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών για τα ύδατα. Επιπλέον στο άρθρο 9 τονίζεται πως για την εφαρμογή της αρχής ανάκτησης κόστους πρέπει η κάθε χώρα να καθιερώσει πολιτικές τιμολόγησης του νερού, τέτοιες ώστε να κινητοποιεί τους χρήστες να κάνουν αποτελεσματική και ορθολογική χρήση των

υδάτων. Γενικότερα είναι επιτακτική ανάγκη σύμφωνα με την «Αρχή ο Ρυπαίνων Πληρώνει» για την ανάκτηση του κόστους να πραγματοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες από τα κράτη της ΕΕ:

- Προσδιορισμός των παρόχων υπηρεσιών νερού, των χρηστών και των ρυπαντών.
- Εκτίμηση του συνολικού κόστους υπηρεσιών νερού.
- Προσδιορισμός του μηχανισμού ανάκτησης κόστους και κατανομής του στους χρήστες.
- Εκτίμηση του βαθμού ανάκτησης κόστους.

Στο άρθρο 9 της ΟΠΥ τονίζεται πως μέσω πολιτικών τιμολόγησης του νερού πρέπει να επιτυγχάνεται η «ικανοποιητική συμβολή των διάφορων χρήσεων νερού». Το γεγονός αυτός σημαίνει ότι οι επιδοτήσεις και η φορολογία θα πρέπει να μην συνυπολογίζονται στην εκτίμηση του κόστους υπηρεσιών ύδατος καθώς και στις λειτουργίες για την ανάκτηση του κόστους. Επιπλέον συστήνεται να γίνουν ενέργειες με σκοπό να αυξηθούν οι συμμετοχές των χρηστών στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών υδάτων.

Το έγγραφο GIS DG ECO1 για την ανάκτηση κόστους αναφέρει πως μία αξιολόγηση του παρόντος συστήματος κοστολόγησης είναι αναγκαία ώστε με την βοήθεια μελετών διεθνούς βεληνεκούς να δοθούν κίνητρα και να βελτιστοποιηθεί, ακόμα και αν τα προβλήματα που προκύπτουν δεν οφείλονται στις οικονομικές πολιτικές και πολιτικές κοστολόγησης αλλά σε εξωτερικούς παράγοντες. Η αρνητική επίπτωση των παραγόντων αυτών μπορεί να συρρικνωθεί με ένα άρτιο και λειτουργικό σύστημα κοστολόγησης του υδάτινου πόρου.

Κατηγορίες κόστους που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη για την ανάκτηση κόστους.

Όπως προαναφέρθηκε για τη διαμόρφωση της συνολική τιμή του ύδατος στον τομέα της γεωργίας λαμβάνεται υπόψιν η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και προκύπτει η ανάγκη της συλλογής και εξακρίβωσης των στοιχείων – παραγόντων που την επηρεάζουν. Σύμφωνα με την ΟΠΥ είναι αναγκαίο να εξασφαλίζεται επαρκής συνεισφορά στο κόστος της παροχής υπηρεσιών ύδατος πάντα με βάση την αρχή ανάκτησης κόστους. Το συνολικό οικονομικό κόστος απαρτίζεται από τρία επιμέρους είδη κόστους το οικονομικό, το περιβαλλοντικό και αυτό των φυσικών πόρων. Ο υπολογισμός των παραπάνω αναλύεται εκτενώς στην επόμενη ενότητα.

4. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΡΟΥ.

4.1 Χρηματοοικονομικό κόστος

Το χρηματοοικονομικό κόστος του νερού ορίζεται επίσημα στο ΦΕΚ της Κυβερνήσεως για την κοστολόγηση και τιμολόγηση υδάτων (ΦΕΚ Β 1751/22-05-2017) και είναι το συνολικό κόστος των υποδομών και υπηρεσιών που απαιτούνται για τη διανομή του νερού για κάθε αναφερόμενη χρήση του και αποτελείται από τα επιμέρους είδη κόστους:

- κόστος κεφαλαίου
- λειτουργικό κόστος
- κόστος συντήρησης
- κόστος διοίκησης

Το κόστος κεφαλαίου χαρακτηρίζεται από το εξελισσόμενο ετήσιο πάγιο κεφάλαιο στη διαδικασία παραγωγής και παροχής των υπηρεσιών ύδατος που ισοδυναμεί με τις ετήσιες αποσβέσεις πάγιων στοιχείων που χρησιμοποιούνται, καθώς και από το κόστος ευκαιρίας του επενδυθέντος κεφαλαίου (Τορτοπίδης και άλλοι, ΥΠΕΝ, 2017).

Το κόστος κεφαλαίου σύμφωνα με την ΚΥΑ 13527/2017 περιλαμβάνει δύο επιμέρους μορφές κόστους:

- Το αναλυσκόμενο πάγιο κεφάλαιο: Προκύπτει από τις ετήσιες αποσβέσεις πάγιων στοιχείων της ΔΕΥΑΒΑ που αντιστοιχεί στις αποσβέσεις πάγιων ενσωματωμένων, όπως περιλαμβάνονται στις οικονομικές καταστάσεις και ισολογισμούς της ΔΕΥΑΒΑ και σε συνδυασμό με το συντελεστή απόσβεσης που αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία με βάση το ΠΔ 299/2003 (ΦΕΚ ΦΔΚ 255/Α/04.11.2003), ανάλογα με τη φύση του κάθε παγίου.
- Κόστος ευκαιρίας του επενδυμένου κεφαλαίου σε εναλλακτικές τοποθετήσεις. Ειδικότερα προστίθενται οι τόκοι των δανειακών κεφαλαίων ενώ σχετικά με τις πολυμετοχικής μορφής επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης, προστίθεται ετήσια απόδοση των ιδιωτικών επιχειρηματικών κεφαλαίων που χρησιμοποιούν, τα οποία συντελούνται από το κόστος των τόκων και την απόδοση του κεφαλαίου σε εναλλακτικές τοποθετήσεις.

Το λειτουργικό κόστος εκφράζει όλες τις δαπάνες που γίνονται για τη λειτουργία των μηχανισμών παροχής ύδατος αλλά και υπηρεσιών ύδατος (ενέργεια, μισθοί, εξοπλισμός κλπ.). Το κόστος συντήρησης όπως γίνεται αντιληπτό, είναι η αποτίμηση του κόστους των εξόδων για τη συντήρηση του λειτουργικού συστήματος παροχής ύδατος (πχ. συντήρηση καναλιών δικτύων σωλήνων

αντλιών κλπ.). Τέλος το κόστος διοίκησης αφορά την πληρωμή μισθών του προσωπικού διοίκησης, πιθανών εξωτερικών συνεργατών αλλά και ενοίκια κτιρίων στην περίπτωση στέγασης σχετικής με τα ύδατα υπηρεσίας σε μη δημόσια κτίρια.

Σύμφωνα με πρόσφατη Διαβούλευση Σχεδίων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων που διοργάνωσε το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας το συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος νερού είναι 1,6455 €/m³.

Η εκτίμηση του οικονομικού κόστους του νερού είναι μία σχετικά εύκολη διαδικασία διότι οι μεταβλητές του αποτελούν μετρήσιμα και υπαρκτά μεγέθη όπως κτίρια, κεφάλαια, έξοδα και άλλα, τα οποία επί το πλείστον καταγράφονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες και υπουργεία και στην ουσία απαιτείται μόνο η συγκέντρωση και καταμέτρηση τους. Πιο συγκεκριμένα απαιτείται η γνώση του χρόνου ζωής του συνόλου των επενδύσεων, τα επιτόκια αναγωγής, η αξία των υφιστάμενων υποδομών και η μέθοδος υπολογισμού των αποσβέσεων. Οι γενικοί φόροι και οι επιδοτήσεις δεν περιλαμβάνονται, ενώ οι περιβαλλοντικοί φόροι συνυπολογίζονται στο περιβαλλοντικό κόστος, καθώς αποτελούν εσωτερίκευση μέρος του κόστους αυτού. Η άρδευση στην Ελλάδα πραγματοποιείται με δύο τρόπους, είτε με τη χρήση του δημοσίου δικτύου άρδευσης είτε μέσω ιδιωτικής άρδευσης που αποτελούν οι ιδιωτικές γεωτρήσεις και οι οποίες δεν υπάγονται στο ίδιο καθεστώς τιμολόγησης με αυτό του δημοσίου δικτύου.

Η εκτίμηση των χρηματοοικονομικού κόστους είναι συνήθως σχετικά απλή αλλά απαιτεί την επιλογή κατάλληλων τιμών για όλες τις παραμέτρους, όπως ο χρόνος ζωής των επενδύσεων, τα επιτόκια αναγωγής, η αξία των υφιστάμενων υποδομών και η μέθοδος υπολογισμού των αποσβέσεων. Οι γενικοί φόροι και επιδοτήσεις δεν περιλαμβάνονται, ενώ οι περιβαλλοντικοί φόροι συνυπολογίζονται στο περιβαλλοντικό κόστος, καθώς αποτελούν εσωτερίκευση μέρος του κόστους αυτού.

4.2 Περιβαλλοντικό κόστος

Το περιβαλλοντικό κόστος ορίζεται ως η εκτίμηση της απόκλισης της υπάρχουσας κατάστασης των υδάτων από την ιδανική που θα έπρεπε να υπάρχει ώστε να εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του πόρου σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 51/2007 – ΦΕΚ 54 Α/8-3-2007.

Η εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους γίνεται με τη χρήση ορισμένων μεθόδων που εξετάζουν και ποσοτικοποιούν την περιβαλλοντική μεταβολή, όπως η μέθοδος αγοράς, οι μέθοδοι με βάση το κόστος, οι μέθοδοι προτίμησης και οι μέθοδοι πρόθεσης πληρωμής. Τέτοιες μέθοδοι είναι οι παρακάτω:

- Ανάλυση Κόστους Ταξιδιού (Travel Cost Method – TCM),
- Ανάλυση Αγορών Ωφέλιμων Χαρακτηριστικών ή Μέθοδος Τιμών Ευημερίας (Hedonic Pricing Method – HPM),
- Μέθοδος της Αμυντικής Συμπεριφοράς (Defensive Behavior Method)
- Μέθοδος του Κόστους της Φθοράς (Damage Cost Method)
- Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης ή Μέθοδος Εξαρτημένης Αποτίμησης (Contingent Valuation Method – CVM), που κατατάσσεται στις μεθόδους δηλωμένης ή εκφρασμένης προτίμησης.
- Μέθοδος εκτίμησης Έκθεσης-Απόκρισης (Dose-response).
- Μέθοδος κόστους αντικατάστασης / αποκατάστασης/ εξοικονόμηση κόστους (Replacement cost/ restoration cost / cost savings).

4.2.1 Ανάλυση κόστους ταξιδιού

Η ανάλυση ταξιδιού είναι μία μέθοδος που κάνει αποτίμηση του εξόδου για έναν παράγοντα από ένα σύνολο εξόδων που πρέπει να πραγματοποιηθεί για τον έναν μόνο σκοπό όπως για παράδειγμα το κόστος επίσκεψης σε χώρο προσφοράς αναψυχής (π.χ. λίμνη, ποταμό, κ.ά.), αντανάκλα, κατά κάποιο τρόπο, την ψυχαγωγική του αξία. Η μέθοδος χρησιμοποιεί συνεντεύξεις των επισκεπτών του χώρου μέσω ερωτηματολογίων για τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών. Οι βασικές ερωτήσεις αφορούν την περιοχή από την οποία προέρχονται οι επισκέπτες, το μέσο με το οποίο ταξιδεύουν, το κόστος ταξιδιού τους, την χρονική διάρκεια του ταξιδιού, τις εναλλακτικές επιλογές που έχουν, τον χρόνο παραμονής τους, τις δραστηριότητες κατά τη διάρκεια παραμονής, το οικογενειακό εισόδημα, την ηλικία, κλπ., καθώς εκτός από το κόστος ταξιδιού υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη συχνότητα των επισκέψεων σε έναν χώρο ψυχαγωγίας (Turner et al., 1994).

4.2.2 Ανάλυση Αγορών Ωφέλιμων Χαρακτηριστικών ή Μέθοδος Τιμών Ευημερίας

Με τη μέθοδο αυτή γίνεται μία εκτίμηση της περιβαλλοντικής ποιότητας μίας περιοχής με βάση την ανάλυση των αξιών ποικίλων αγαθών τα οποία επηρεάζουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες. Χαρακτηρίζεται από την αρχή της νεοκλασικής θεωρίας σύμφωνα με την οποία οι υπηρεσίες και τα αγαθά δεν έχουν ολόιδια χαρακτηριστικά μεταξύ τους αλλά διαφοροποιούνται σε κάποια χαρακτηριστικά και φυσικές ιδιότητες τους. Με βάση αυτές τις διαφορές διαμορφώνονται και οι τιμές τους. Τέτοιο παράδειγμα είναι η εκτίμηση του κόστους μίας κατοικίας σε περίπτωση πώλησης. Η τιμή διαφέρει ανάλογα με τον αριθμό των δωματίων το μέγεθος του κήπου την απόσταση από το

κέντρο της πόλης την ποιότητα του περιβάλλοντος της περιοχής κλπ. Εξετάζοντας και αναλύοντας λοιπόν, όλους τους προαναφερθέντες παράγοντες που καθορίζουν την τιμή ενός σπιτιού σε σπίτια δύο διαφορετικών περιοχών, εκτός από την ποιότητα του περιβάλλοντος της περιοχής θα έχει ως αποτέλεσμα, η διαφορά στην τιμή τους να αντανakλά τις διαφορές αυτών ως προς την ποιότητα του περιβάλλοντος.

Για να πραγματοποιηθεί μία τέτοια ανάλυση απαιτείται η επεξεργασία των μεταβλητών με κάποια στατιστική μέθοδο όπως είναι η ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης. Με αυτή τη μέθοδο εκτιμάται αρχικά η συμβολή της μελετώμενης μεταβλητής στην τιμή του αγαθού και έπειτα γίνεται δυνατή η εκτίμηση μιας υποτυπώδους αξίας για τις μεταβλητές ενδιαφέροντος και κατ' επέκταση εκτιμάται και η αξία του περιβαλλοντικού πόρου. Στην περίπτωση όμως χρήσης της εν λόγω μεθόδου για την αποτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους υπάρχει ένας βαθμός δυσκολίας διότι απαιτεί πολλά δεδομένα, χρόνο και πόρους για τη διεξαγωγή της ανάλυσης καθώς επίσης καθιστά στους καταναλωτές δύσκολη την κατανόηση της διαφοράς που θα προκύψει σε περίπτωση υποβάθμισης των υδάτινων πόρων (Young 2004).

4.2.3 Μέθοδος της Αμυντικής Συμπεριφοράς (Defensive Behavior Method)

Είναι μία μέθοδος που χρησιμοποιείται συχνότερα σε θέματα σχετικά με την υγεία. Τα αποτελέσματα της προκύπτουν από τις δαπάνες που πραγματοποιούνται σε μία περιοχή για την αποφυγή της έκθεσης των κατοίκων σε περιβαλλοντική μόλυνση. Δηλαδή δείχνει το κατά πόσο ένα άτομο, είναι διατεθειμένο να αναπτύξει αμυντική συμπεριφορά (δαπάνες) μέχρι το σημείο όπου αυτή του η συμπεριφορά θα έχει μικρότερο κόστος από την αξία της ζημίας που αποφεύγει. Από την άποψη των υδάτων πόρων αυτό μεταφράζεται ως η μελέτη των αποφάσεων για την αποφυγή περιβαλλοντικής ζημίας με σκοπό την ανάδειξη του τρόπου αξιολόγησης της περιβαλλοντικής ζημίας από τους καταναλωτές.

4.2.4 Μέθοδος του Κόστους της Φθοράς (Damage Cost Method)

Με αυτή τη μέθοδο γίνεται υπολογισμός του κόστους ενός πόρου που έχει υποστεί κάποια περιβαλλοντική αλλαγή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μόλυνση των υδάτων από χημικά απόβλητα ή μικροοργανισμούς. Η λειτουργία της είναι παρεμφερής με αυτή της μεθόδου αμυντικής συμπεριφοράς διότι δείχνει το μέγιστο ποσό που προτίθεται να δαπανήσει ένας καταναλωτής για την αποφυγή ζημίας. Άρα, το κόστος αυτής της ζημίας μπορεί να χρησιμεύσει ως μέτρο ωφελειών που μπορεί να προκύψουν από τις προτεινόμενες πολιτικές ελάττωσης των υποβαθμίσεων ή καταστροφών του περιβάλλοντος.

4.2.5 Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης ή Μέθοδος Εξαρτημένης Αποτίμησης (Contingent Valuation Method – CVM)

Μία πολύ βασική μέθοδος έκφρασης προτιμήσεων του κοινού στην προκειμένη περίπτωση σχετικά με το περιβάλλον μέσω της προσέγγισης των θετικών αγορών. Η μέθοδος αυτή εκτιμά, την προθυμία του ερωτώμενου να πληρώσει (**Willingness To Pay**) για τυχόν βελτίωση της ποιότητα και ποσότητα ενός παρεχόμενου αγαθού, ή την αποζημίωση για την επιδείνωση παροχής του αγαθού αυτού (**Willingness To Accept**). Είναι μία πολύ δημοφιλής μέθοδος διότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν σε όλα τα είδη περιβαλλοντικής αποτίμησης. Εφαρμόζεται με την εκπόνηση ερωτηματολογίου με σαφείς και ορθά διατυπωμένες ερωτήσεις. Με τη συγκέντρωση των στοιχείων πραγματοποιείται οικονομετρική ανάλυση για τον υπολογισμό των μέσων τιμών WTP και WTA.

4.2.6 Μέθοδος εκτίμησης Έκθεσης-Απόκρισης (Dose-response)

Εφαρμόζεται σε μελέτες που η υποβάθμιση ή ζημία είναι αποτέλεσμα γνωστού παράγοντα που προκαλεί αρνητικές συνέπειες όπως είναι για παράδειγμα η καταστροφή των καλλιεργειών από την ατμοσφαιρική ρύπανση, οι επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία, απώλεια παραγωγής λόγω διάβρωσης του εδάφους κλπ. Για να γίνει εκτίμηση του λεγόμενου Dose-Response καταγράφονται οι φυσικές και οικολογικές σχέσεις μεταξύ ρύπανσης και επίπτωσης και στο τέλος αξιολογείται η τελική επίπτωση σε κάποια αγοραία τιμή

4.2.7 Μέθοδος κόστους αντικατάστασης / αποκατάστασης/ εξοικονόμηση κόστους (Replacement cost/ restoration cost / cost savings).

Η μέθοδος αυτή κάνει μία εκτίμηση των ωφελειών ενός πολύτιμου χαρακτηριστικού του περιβάλλοντος βασιζόμενη στις δαπάνες για την αντικατάστασή ή αποκατάσταση. Το χαρακτηριστικό που υπέστη αντικατάσταση ή αποκατάσταση υποτίθεται πως αποτελεί ακριβές υποκατάστατο του αρχικού. Στην ουσία αυτή η μέθοδος υποστηρίζει πως το κόστος δαπάνης για αποκατάσταση – αντικατάσταση του αγαθού ισούται με τα οφέλη που η κοινωνία απολαμβάνει από το εν λόγω χαρακτηριστικό. Εφόσον τα οφέλη αντισταθμίζονται με το ποσό της δαπάνης τότε υπάρχει περίπτωση υποτίμησης της αξίας του χαρακτηριστικού και για το λόγο αυτό το κόστος αντικατάστασης είναι ένας έγκυρος δείκτης οικονομικής αξίας μόνο σε περιπτώσεις όπου απαιτείται αντικατάσταση με σκοπό τη συμμόρφωση με οικονομικά καθορισμένα περιβαλλοντικά πρότυπα. Υποτίμηση αξίας δεν θα υπάρχει μόνο στην περίπτωση που είναι γνωστό ότι ισχύει η πλήρης αποκατάσταση/αντικατάσταση.

4.3 Κόστος πόρου

4.3.1 Γενικά

Το κόστος πόρου είναι η οικονομική αποτίμηση ορισμένων εναλλακτικών αναγκαίων χρήσεων του νερού. Σύμφωνα με την ΟΠΥ χρησιμοποιείται όταν εκδηλώνονται ελλείψεις νερού για την κάλυψη των αναγκών της ίδιας της φύσης αλλά και της ανθρώπινης δραστηριότητας λόγω λανθασμένης ή ανεπαρκούς διαχείρισης των υδατικών πόρων. Πιο συγκεκριμένα εφαρμόζεται μετά από υπερβολική εκμετάλλευση όπως για παράδειγμα η υπεράντληση μη ανανεώσιμου αποθέματος υπογείων υδάτων. Υπολογίζεται βασιζόμενο στο κόστος των σχετικών Συμπληρωματικών Μέτρων του Προγράμματος Μέτρων του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης (Τορτοπίδης και άλλοι, ΥΠΕΝ, 2017). Η ΚΥΑ των εγκεκριμένων κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης (οικ. 135275/ΦΕΚ Β 1751/22-5-2017) αναφέρει πως:

«Τα επίπεδα ανάκτησης του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους πόρου θα είναι δυνατόν να εκτιμηθούν μετά τις 30/6/2019 και τα έσοδα από τα περιβαλλοντικά τέλη θα έχουν ανταποδοτικό χαρακτήρα δηλαδή θα διατίθενται αποκλειστικά για την χρηματοδότηση των Σχετικών Συμπληρωματικών Μέτρων που έχουν διαμορφωθεί στο εκάστοτε ισχύον Πρόγραμμα Μέτρων».

4.3.2 Εκτίμηση κόστους φυσικών πόρων

Αρχικά, είναι αναγκαίο να υπογραμμισθεί πως υπάρχει μεγάλη δυσκολία στην επιλογή μεθόδου εκτίμηση του κόστους πόρου διότι λαμβάνοντας υπόψιν τον ορισμό του κόστους πόρους, χαρακτηρίζεται και ως κόστος ευκαιρίας και κοινωνικό κόστος, προκύπτει η ανάγκη του εντοπισμού όλων των εναλλακτικών χρήσεων του μελετώμενου υδατικού πόρου με όρους χρηματικής αξίας. Η διαδικασία αυτή απαιτεί τη διαθεσιμότητα και συλλογή μεγάλου όγκου πληροφοριών, η ύπαρξη των οποίων είναι αμφίβολη για την Ελλάδα αλλά και για πολλές άλλες χώρες με πολυετή εμπειρία και ενασχόληση με το συγκεκριμένο αντικείμενο. Επίσης όπως προαναφέρθηκε στο περιβαλλοντικό κόστος, οι δύο έννοιες, περιβαλλοντικό και φυσικού πόρου κόστος, είναι συνυφασμένες και συχνά ταυτόσημες και συχνά υπάρχει μεγάλη δυσκολία στο διαχωρισμό και την αναγνώριση τους. Τέλος, υπάρχει μεγάλη δυσκολία γενικότερα στην αποσαφήνιση του κόστους πόρου διότι δεν έχει οριοθετηθεί επαρκώς από την επιστημονική κοινότητα με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλές αλληλοεπικαλύψεις με άλλες σχετικές έννοιες που χαρακτηρίζονται από αοριστία και γενικότητα. Για παράδειγμα, το κόστος πόρου περιλαμβάνει και στοιχεία του οικονομικού κόστους (π.χ. κόστος επενδυμένου κεφαλαίου). Στην ΟΠΥ γίνεται ελάχιστη αναφορά του κόστους πόρου, αλλά η ανάγκη υπολογισμού του συνάγεται από τα συμφραζόμενα στοιχεία.

Η εκτίμηση του κόστους φυσικών πόρων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της εκτίμησης της τιμής του νερού πριν και μετά τη μείωση των διαθέσιμων αποθεμάτων. Όταν η ζήτηση νερού για όλες τις χρήσεις καλύπτεται ικανοποιητικά, το κόστος φυσικών πόρων είναι μηδέν. Το κόστος φυσικών πόρων αυξάνεται σημαντικά όταν παρουσιάζεται έλλειψη νερού για συγκεκριμένες χρήσεις. Το κόστος φυσικών πόρων για μια συγκεκριμένη χρήση μπορεί να προσεγγιστεί από την εκτίμηση του οικονομικού οφέλους από ανταγωνιστικές χρήσεις νερού. Η μέθοδος αυτή είναι καθαρά οικονομική και προϋποθέτει τον υπολογισμό τόσο της καμπύλης ζήτησης όσο και των τιμών ισορροπίας της αγοράς σε διαφορετικές συνθήκες από την οποία μπορούν να προκύψουν οι παρατηρήσεις που προαναφέρθηκαν.

5. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

5.1 Κοστολόγηση - γενικά

Γνωρίζοντας πως το 83% της συνολικής χρήσης νερού στην Ελλάδα πραγματοποιείται για αρδευτικούς σκοπούς (Zoumides & Zachariades, 2008) γίνεται αντιληπτό πως απαιτείται ένα άριστο και λειτουργικό σύστημα κοστολόγησης του υδάτινου πόρου με σκοπό τη διατήρηση του και κατ' επέκταση την τήρηση της αρχής της αειφορίας. Σε κάθε Ευρωπαϊκή χώρα αναπτύσσονται διαφορετικά μοντέλα κοστολόγησης ανάλογα με την τοπική διαθεσιμότητα του νερού αλλά και το νομικό, διοικητικό και κοινωνικοοικονομικό καθεστώς της περιοχής. Εκτός όμως από τις τοπικές συνθήκες πρωταρχικό ρόλο στην κοστολόγηση έχουν το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης του υδρονομικού δικτύου. Υπογραμμίζεται πως το κόστος ενός συστήματος διανομής νερού έχει μεγαλύτερο κόστος από ένα αντίστοιχο, διανομής φυσικού αερίου ή ηλεκτρικού ρεύματος. Επιπλέον το νερό δεν είναι απλά ένας οικονομικός φυσικός πόρος όπως τα ορυκτά υλικά (πετρέλαιο, ατσάλι κλπ.) αλλά είναι ένα αγαθό μεγάλης περιβαλλοντικής κοινωνικής και πολιτισμικής σημασίας. Για το λόγο αυτό η κοστολόγηση του, δεν είναι απλά μία πρόκληση για την οικονομική θεωρία και τις ισορροπίες των αγορών αλλά είναι φύσει πολιτικό θέμα εφόσον πολύ το θεωρούν μία υπηρεσία κοινής ωφέλειας.

Για να γίνει η κοστολόγηση των υδάτων επιλέγεται μία μέθοδος η οποία αντιμετωπίζει το νερό ως έναν καθαρά οικονομικό πόρο είτε ως μία βασική ανθρώπινη ανάγκη. Η μέθοδος της οικονομικής προσέγγισης, χαρακτηρίζει το νερό ως ιδιωτικό και έτσι υπόκειται σε κανόνες διανομής και κατανομής, που περιλαμβάνονται στην Οικονομική Θεωρία όπως συμβαίνει και με τα πετρέλαια.

Σ' αυτή την περίπτωση αναφέρεται συχνά και η έννοια της δημιουργίας αγορών νερού (water markets) που θα εξυπηρετούσε ιδιαίτερα την καλύτερη κατανομή του ειδικά σε περιόδους που εμφανίζει έλλειψη. Στις χώρες με αγορές νερού, είτε επίσημες είτε άτυπες, υπάρχει ένα ισοζύγιο τιμών με συγκεκριμένες τιμές που ίσως μεταβάλλονται ανάλογα με την εποχή. Βασική προϋπόθεση για τη λειτουργία τους είναι μια σαφώς καθορισμένη δομή των δικαιωμάτων νερού, ένα σαφές και ολοκληρωμένο σύνολο κανόνων για τις εμπορικές συναλλαγές, μια οντότητα για τη διαχείριση της παροχής νερού και ένα δικαστικό όργανο για την εποπτεία των συναλλαγών και την επίλυση τυχόν διαφορών. Απαιτούν επίσης ένα καλά ανεπτυγμένο σύστημα μεταφοράς για τη μεταφορά νερού σε όλους τους συμμετέχοντες (Tsur και Dinar 1998).

Από την άλλη πλευρά υπάρχει η μέθοδος που αναγνωρίζει το νερό ως βασική ανάγκη του ανθρώπου, γεγονός και που το εξαιρεί από την κατηγορία των προϊόντων ανταγωνιστικής τιμολόγησης και

διάθεσης. Μία άλλη προσέγγιση συναντάται στη μελέτη των Bazzand and Ahmad (2002) στην οποία η κοστολόγηση γίνεται με βάση την αποδοτικότητα της χρήσης και παράλληλα εξοικονόμησης του νερού.

Η κοστολόγηση με κίνητρα ασχολείται με τον τρόπο που οι χρήστες του ύδατος πληρώνουν για τη χρήση που κάνουν και με το κατά πόσο αντιλαμβάνονται την τιμολόγηση πχ. ενδιαφέρεται για το πως πληρώνεται το νερό και πως επηρεάζει η τιμή του νερού τη συμπεριφορά των χρηστών. Λαμβάνοντας υπόψιν πως στη γεωργία υπάρχουν πολλοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν μόλυνση υδάτινων σωμάτων (λιπάσματα, περιορισμοί στην παραγωγή κλπ.) η ΟΠΥ θεμελιώνει ένα πρόγραμμα μέτρων με σκοπό τη διατήρηση των υδάτων. Στο άρθρο 11 αναλύονται μέτρα που παρέχουν κίνητρα για την εφαρμογή «ο ρυπαίνων πληρώνει», ενώ παράλληλα παίζουν πρωταρχικό ρόλο για την αποδοτικότητα των οικονομικών μέτρων του ίδιου άρθρου.

Πιο συγκεκριμένα η κοστολόγηση με κίνητρα είναι ένα καινοτόμο πλάνο που παρουσιάζει η ΟΠΥ και έχει σχεδιαστεί ώστε να εντοπίζει τα προβλήματα ποιότητας και ποσότητας των υδάτων καθώς αυξάνονται η ζήτηση και οι πιέσεις από τη χρήση του ύδατος στην Ευρώπη. Στο άρθρο 9 αναφέρεται ένα χρονικό πλαίσιο που θα πρέπει να τηρήσουν η κάθε μία από τις χώρες μέλη για να διατυπώσουν και να εφαρμόσουν τακτικές κοστολόγησης που θα κινητοποιούν τους χρήστες των υδάτων να πραγματοποιούν υπεύθυνη και αποτελεσματική χρήση του νερού. Υπογραμμίζεται πως η κάθε χώρα μπορεί να δείξει ελαστικότητα στην ανάκτηση κόστους και κοστολόγηση υδάτων λαμβάνοντας υπόψιν τις κοινωνικοοικονομικές περιβαλλοντικές κλιματικές και γεωγραφικές συνθήκες των περιοχών που επηρεάζονται. Τέλος τονίζεται πως με βάση τα προαναφερθέντα διαμορφώνεται η κοστολόγηση καθώς και τα κριτήρια τα οποία θα αναδείξουν τη σωστή επιλογή κοστολόγησης ή την ανάγκη για εξέταση και επιλογή μίας εναλλακτικής μεθόδου με σκοπό την αποτελεσματικότητα στη διαμόρφωση του κόστους του νερού.

Σύμφωνα με τη μελέτη του Latinopoulos (2005) σχετική με την αποτίμηση και τιμολόγηση των υδάτων άρδευσης σε γεωργικές εκτάσεις και με βάση το περιεχόμενο της ΟΠΥ βγαίνουν τα παρακάτω πορίσματα για την κοστολόγηση των υδάτων:

- Η αξία του νερού έχει υποεκτιμηθεί, αφού η περιβαλλοντική συνιστώσα και αυτή του φυσικού πόρου αγνοούνται, με αποτέλεσμα να μην προωθείται η ορθολογιστική χρήση του.
- Ο βασικός στόχος της ελληνικής οικονομίας να συνεχίζει τη στήριξη της γεωργίας, έρχεται να πιέσει ακόμα περισσότερο τα υδατικά αποθέματα.

- Μια προσπάθεια αναμόρφωσης του συστήματος κοστολόγησης, όχι μόνο απαιτείται από την ΟΠΥ, αλλά θα επιφέρει και ένα είδος δικαιοσύνης στη σημερινή κατάσταση.

5.2 Διατάξεις της ΟΠΥ με επιπτώσεις στην κοστολόγηση των υδάτων

Τα περισσότερα άρθρα της ΟΠΥ έχουν οικονομικό περιεχόμενο και σχετίζονται με την κοστολόγηση και την τιμολόγηση του νερού. Στο άρθρο 9 εισάγονται έννοιες όπως η τιμολόγηση με κίνητρα, η ανάκτηση κόστους από τις υπηρεσίες υδάτων και η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Η κάθε μία από αυτές έχει διαφορετική βαρύτητα στην κοστολόγηση των υδάτων άρα και διαφορετικές απαιτήσεις. Έτσι για παράδειγμα, ένα σύστημα τιμολόγησης που στηρίζεται σε ενιαίους δασμούς θα ανακτήσει πλήρως τα έξοδά του, αλλά δε θα παρέχει κίνητρα για την αποτελεσματική χρήση νερού. Από την άλλη ένα σύστημα κοστολόγησης θα μπορούσε να ανακτήσει κέρδη, παραβιάζοντας όμως την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», ανακτώντας ένα μέρος του κόστους από χρήστες που δε συνέβαλλαν στο πρόβλημα των υδάτων εξ αρχής. Για να μπορέσει να θεωρηθεί ότι οι απαιτήσεις της ΟΠΥ έχουν επιτευχθεί επιτυχώς προκύπτει η ανάγκη της διαμόρφωσης ενός συστήματος κοστολόγησης που να ικανοποιεί εξίσου και τις τρεις βασικές της απαιτήσεις της κατά το μέγιστο. Οι τρεις κατηγορίες όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω είναι η **ανάκτηση κόστους**, η **αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»** και η **κοστολόγηση με κίνητρα**.

Επιπρόσθετα σύμφωνα με το άρθρο 11 της ΟΠΥ, τα Κράτη Μέλη της ΕΕ πρέπει να αναπτύξουν ένα Πρόγραμμα Μέτρων για την Επικράτεια Λεκάνη Απορροής Ποταμών λαμβάνοντας υπ' όψη το χαρακτηρισμό της κάθε λεκάνης απορροής. Το Πρόγραμμα Μέτρων περιλαμβάνει:

- Μέτρα για τη διαχείριση των πιέσεων από: τη δασική εκμετάλλευση, τη γεωργία, βιομηχανία κ.τ.λ.
- Συστήματα ελέγχου ή περιβαλλοντικής αδειοδότησης
- Μέτρα διαχείρισης της ζήτησης των υδάτων
- Οικονομικά μέσα όπως τα κίνητρα, φορολογία λιπασμάτων κ.τ.λ.
- Τακτικές αποκατάστασης των ποταμών κ.τ.λ.

Ακόμα, τονίζεται πως οποιοδήποτε μέτρο ή τακτική που προκαλεί μεταβολή στην τιμή των υδάτων πρέπει περιλαμβάνεται στο Πρόγραμμα Μέτρων της κάθε χώρας. Επίσης πρέπει το Πρόγραμμα να είναι οικονομικά αποδοτικό δηλαδή να παρέχει μη κοστοβόρα μέσα που να στοχεύουν στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που τίθενται.

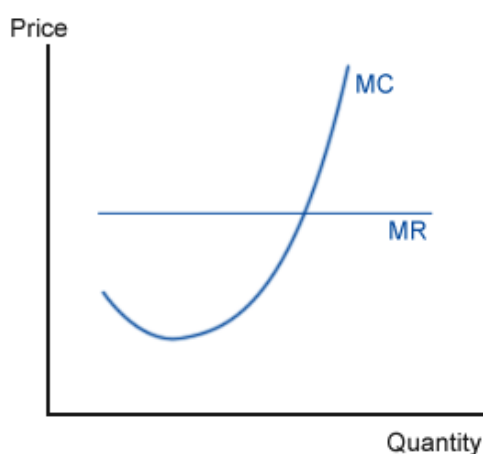
Λαμβάνοντας υπόψιν πως η γεωργία προκαλεί διάχυτη μόλυνση και γενικά έχει τεράστιες απαιτήσεις νερού, πιο συγκεκριμένα απαρτίζει το 60% της συνόλου της χρήσης νερού στις χώρες της Μεσογείου (Ισπανία 64%, Ελλάδα 88%, Πορτογαλία 80%) (Wriedt *et al*, 2009), αποτελεί εμπόδιο για τη διατήρηση των υδάτων γι αυτό και είναι αναμφίβολο πως ο αγροτικός τομέας θα επηρεαστεί πολύ από το πρόγραμμα μέτρων. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν κάποια μέσα «διπλής όψης» τα οποία έχουν θετικές επιπτώσεις τόσο για την κοστολόγηση με κίνητρα όσο και για την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει», ενώ παράλληλα αποτελούν τμήμα των οικονομικά αποδοτικών μέτρων που είναι απαραίτητα για την εφαρμογή των απαιτήσεων του Αρ. 11.

Επομένως, η κοστολόγηση η φορολογία και τα πρόστιμα είναι αναμφισβήτητα οικονομικά μέσα για την υλοποίηση των στόχων της ΟΠΥ αλλά για να υλοποιηθούν και να γίνουν αποδεκτά πρέπει οι πράξεις των φορέων διαχείρισης και διανομής υδάτων να ξεφύγουν από το κλασσικό και να κάνουν νέες ενέργειες όπως είναι η δημιουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων. Αυτό θα βοηθήσει γιατί αν το πρόγραμμα μέτρων κυριαρχείται από μικρής κλίμακας τεχνικά μέτρα και τα κοινωνικό-οικονομικά προβλήματα που υπάρχουν δεν αναφέρονται, τα αποτελέσματα δε θα είναι οικονομικά αποδοτικά.

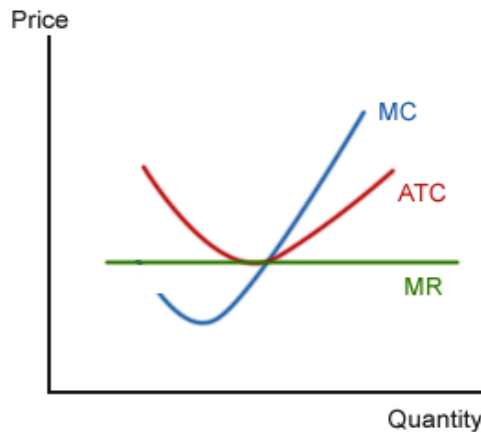
6. ΑΡΧΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΟΡΟΥ

Η έννοια του οριακού και του συνολικού κόστους

Ως οριακό κόστος ορίζεται η αύξηση του συνολικού κόστους όταν η παραγωγή ενός συγκεκριμένου αγαθού (στην προκειμένη περίπτωση η χρήση του φυσικού πόρου) αυξάνεται κατά μία ποσοτική μονάδα. Παρουσιάζεται ο αντίκτυπος των τεχνολογικών και οικονομικών παραμέτρων στην παραγωγή ενός αγαθού. Στην περίπτωση των φυσικών πόρων, απεικονίζεται η ενσωμάτωση των παραμέτρων αυτών στη χρήση και διανομή του πόρου στους καταναλωτές.



Παρατηρώντας την καμπύλη του οριακού κόστους **MC** γίνεται αντιληπτό πως, το οριακό κόστος παρουσιάζει αρχικά αύξηση, έπειτα μειώνεται καθώς αυξάνει η παραγωγή (χρήση του φυσικού πόρου) μέχρι ένα σημείο και μετά σημειώνει και πάλι ανοδική πορεία. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην αρχή του αυξανόμενου οριακού κόστους η οποία υποδηλώνει τη δυσκολία επίτευξης αυξημένης παραγωγής κατόπιν κάποιου συγκεκριμένου σημείου το οποίο παίζει πρωταρχικό ρόλο στις οικονομικές αναλύσεις φυσικών πόρων. Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρείται επίσης το οριακό έσοδο **MR** που σχηματίζει ευθεία γραμμή διότι είναι σταθερό δεδομένου ότι η τιμή παραμένει σταθερή. Οσον αφορά το συνολικό κόστος, δίνονται στοιχεία στο παρακάτω διάγραμμα όπου παρατηρείται πως η καμπύλη του οριακού κόστους τέμνει την καμπύλη του μέσου συνολικού κόστους στο χαμηλότερο σημείο της.



Τιμολόγηση του μέσου κόστους

Η συγκεκριμένη μέθοδος τιμολόγησης χρησιμοποιείται κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες. Βασικές αρχές τις αποτελούν τα παρακάτω στοιχεία: Τα έσοδα δεν πρέπει να καλύπτουν πλήρως τα σχετικά στοιχεία κόστους γιατί σε περίπτωση κάλυψης τους είναι αναγκαία η ανάκτηση κεφαλαίων από άλλες πηγές. Επίσης η τιμή δεν πρέπει να έχει κερδοσκοπικό χαρακτήρα διότι ο οργανισμός παροχής του νερού είναι δημόσιος.

Η μέθοδος της μειούμενης τιμολόγησης

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή οι καταναλωτές πληρώνουν ένα υψηλό τίμημα για ένα αρχικό ποσό νερού, ενώ για τις επόμενες ποσότητες πληρώνουν χαμηλότερες τιμές.

Παρετιανή ανάλυση

Με βάση τον ορισμό της Παρετιανής οικονομικής αποδοτικότητας, η κατανομή των πόρων γίνεται με συγκεκριμένο τρόπο ώστε να μην μπορεί να γίνει κάποια περαιτέρω κατανομή η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση της ωφέλειας για άτομα ή οργανισμούς χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως θα μειωνόταν η ωφέλεια κάποιων άλλων (Pareto Optimality). Η Παρετιανή αποτελεσματικότητα αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη μελέτη της ευημερίας ενός μηχανισμού.

Ανάλυση Βασισμένη στο Κόστος

Χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στις ΗΠΑ τη δεκαετία του 1930 με σκοπό την εξέταση των αποφάσεων διαχείρισης υδάτινων πόρων των αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών και την υιοθέτηση ενός κοινού πλαισίου κριτηρίων. Η μέθοδος χαρακτηρίζεται οι οποίες βασίζονται στην εκτίμηση του

συνόλου, των πιθανών στοιχείων κόστους που συνδέονται με μία συγκεκριμένη ενέργεια ή πολιτική και των εσόδων ή ωφελειών που προέρχονται από αυτή. Γενικά η μέθοδος σκοπεύει στην εκτίμηση της επιτευξιμότητας ενός πλάνου. Στην περίπτωση του ιδιωτικού τομέα εκτιμάται η εμπορική ή οικονομική επιτευξιμότητα (commercial feasibility), ενώ στο δημόσιο τομέα (σημαντικότερος λόγω του δημοσίου χαρακτήρα των κρατικών οργανισμών διανομής νερού) η κοινωνική επιτευξιμότητα (social feasibility) και κατ' επέκταση η σύγκριση του κοινωνικού οφέλους που προσφέρει μία ενέργεια με συγκεκριμένο κόστος. Εξυπακούεται πως σε μία τέτοια περίπτωση συμπεριλαμβάνεται και η αξιολόγηση τόσο των αγοραίων όσο και των μη αγοραίων δεδομένων (non marketed inputs).

Μέθοδοι τιμολόγησης αρδευτικού νερού

Σύμφωνα με τους Easter & Liu (2005) υπάρχουν πολλοί τρόποι τιμολόγησης του αρδευτικού νερού, ο καθένας με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του:

Αρχικά υπάρχει η τιμολόγηση αρδευόμενης έκτασης που προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο του χρηματοοικονομικού κόστους του ύδατος. Με τη μέθοδο “**area-based water charge**” η κοστολόγηση γίνεται με βάση την έκταση που αρδεύεται η οποία συχνά υπολογίζεται διαιρώντας τη συνολική αρδευόμενη έκταση με το κόστος άρδευσης. Αυτό αποτελεί μειονέκτημα διότι δεν υπάρχει χρέωση του όγκου του νερού που χρησιμοποιείται διότι δίνεται μονάχα ένα πάγιο ποσό ανάλογο της έκτασης και το γεγονός αυτό οδηγεί συχνά σε υπερκατανάλωση του πόρου.

Εν συνεχεία υπάρχει η τιμολόγηση του όγκου νερού “**volumetric pricing**” σύμφωνα με την οποία χρεώνεται ο όγκος νερού που καταναλώνεται. Για τη βέλτιστη τιμολόγηση με τη μέθοδο αυτή απαιτείται η καθορισμένη τιμή να είναι ίση με το οριακό κόστος της παροχής του νερού. Φυσικά το βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου είναι πως ενθαρρύνει τους αγρότες να περιορίσουν την κατανάλωση τους. Παρόλα αυτά υπάρχουν και μειονεκτήματα όπως το κόστος υλοποίησης μπορεί να είναι υψηλό, επειδή απαιτούνται μετρητές οι οποίοι συνεπάγονται φυσικά με την ειλικρινή ανάγνωση των μετρήσεων τους, που δεν είναι πάντα δεδομένη. Δεύτερον, η τιμολόγηση του οριακού κόστους δεν επιτρέπει την πλήρη ανάκτηση του κόστους σε περίπτωση μείωσης του μέσου κόστους.

Η κλιμακωτή τιμολόγηση **block pricing** χαρακτηρίζεται από μία διαφοροποίηση στην τιμή του νερού ανάλογα με τη χρονική περίοδο και τον όγκο κατανάλωσης (πχ. αν η κατανάλωση υπερβαίνει τα 5000m³ ανά εκτάριο το καλοκαίρι η τιμή του νερού να είναι υψηλότερη). Γενικά όταν ξεπερνιέται το όριο της κατηγορίας block η τιμή ανεβαίνει κλίμακες.

Τέλος η διμερής ταρίφα – **two part tariff** είναι ένας συνδυασμός δύο μεθόδων, συχνότερα της ογκομετρικής και της σταθερής χρέωσης που συνήθως είναι η μέθοδος χρέωσης έκτασης. Η μέθοδος αυτή έχει πολλά μειονεκτήματα με τα βασικότερα να αποτελούν, η δυσκολία κατανόησης του τρόπου αυτού της τιμολόγησης από τους αγρότες καθώς και το διοικητικό κόστος ενός συστήματος τιμολόγησης κατά κατηγορία είναι πιθανόν να είναι υψηλότερο από ένα απλό σύστημα χρέωσης.

7. ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Είναι ευρέως γνωστό από μεγάλο αριθμό μελετών πως η ζήτηση του νερού ειδικά σε περίπτωση χαμηλών χρεώσεων είναι ιδιαίτερα ανελαστική. Σε χαμηλά επίπεδα τιμών, η ζήτηση δεν ανταποκρίνεται στην ανελαστική τιμή (de Fraiture & Perry 2007). Σε ένα ορισμένο κατώτατο όριο η ζήτηση νερού γίνεται ελαστική βραχυπρόθεσμα, με μεγαλύτερη ανταπόκριση καθώς αυξάνονται οι τιμές, αλλά γίνεται και πάλι ελαστική σε υψηλά επίπεδα τιμών, καθώς οι ποσότητες νερού προσεγγίζουν το ελάχιστο που απαιτείται για την ανάπτυξη των καλλιεργειών (OECD 2010). Σύμφωνα με τους Appels et al (2004) μακροπρόθεσμα, οι γεωργοί πιθανόν να ανταποκριθούν στις αυξανόμενες επιβαρύνσεις για το νερό υιοθετώντας τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού, αλλάζοντας τις αρδευτικές δραστηριότητές τους ή μεταβαίνοντας σε δραστηριότητες μη άρδευσης.

Για τον προσδιορισμό της ελαστικότητας ζήτησης του νερού χρησιμοποιούνται ορισμένοι δείκτες με τους πλέον διαδεδομένους να είναι οι “Δείκτες της Ελαστικότητας της Ζήτησης Νερού” (Water Demand Elasticity Indices) (Κανακούδης 2018) που ορίζονται ως εξής:

$$\eta_c = \frac{\text{Ρυθμός μεταβολής της ζήτησης νερού}}{\text{Ρυθμός μεταβολής τιμής του παράγοντα } c}$$

Σε περίπτωση αύξησης ή μείωσης του παράγοντα c αυξάνεται ή μειώνεται αντίστοιχα η ζήτηση του νερού και έτσι η ελαστικότητα της έχει θετική και αντίστοιχα αρνητική τιμή και ο παράγοντας καλείται θετικός ή αρνητικός

Η τιμή του δείκτη ελαστικότητας για κάθε παράγοντα που επηρεάζει το βαθμό κατανάλωσης είναι αναγκαίο να προσδιορίζεται διότι, έχει κρίσιμη σημασία, για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής συγκεκριμένης πολιτικής που στοχεύει στην εξοικονόμηση νερού και για την πρόβλεψη της κατανάλωσης στην περίπτωση γνώσης της πορείας των τιμών των παραγόντων που την επηρεάζουν. Με βάση την παγκόσμια βιβλιογραφία ο δείκτης αυτός κυμαίνεται σε διαφορετικό πλαίσιο τιμών ανάλογα με τον κάθε παράγοντα αλλά σε ένα μέσο όρο οι τιμές του συναντώνται σε ένα εύρος από -0,3 μέχρι +4,5 (Schneider & Whitlatch 1991).

Η ζήτηση του αρδευτικού νερού συνδέεται άμεσα με την αξία των παραγόμενων γεωργικών προϊόντων και χαρακτηρίζεται από την παρακάτω σχέση (Scheierling & Young, 2006):

$$Y = f(X_M, X_H, X_K, X_L, W)$$

Όπου:

Υ, η ποσότητα απόδοσης καλλιέργειας,

Χ, η ποσότητα μη υδάτινων εισροών ,

W, το αρδευτικό νερό

Και οι δείκτες που αναφέρονται ως μη υδάτινες εισροές:

M, τα υλικά η ενέργεια και ο εξοπλισμός,

H, η ανθρώπινη προσπάθεια – εργασία/διαχείριση

K, το κεφάλαιο και

L, οι μη αρδευόμενες εκτάσεις.

Η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να εφαρμοστεί σε μία ή περισσότερες περιοχές ενδιαφέροντος σε μία ευρύτερη γεωγραφική περιοχή με παρόμοια όμως χαρακτηριστικά όπου οι τιμές των εισροών και εκροών πέραν του νερού να είναι γνωστές και δεδομένες και να μην επηρεάζονται από το υπό μελέτη θέμα. Για τη συγκεκριμένη λειτουργία συνήθως επιλέγεται μία ανάμεσα σε δύο βοηθητικές εκδοχές (Young, 2005).

Η πρώτη, βασίζεται στην υπόθεση πως το νερό είναι μία μεταβλητή εισόδου και περιλαμβάνει την εύρεση της ζήτησης ως τιμή του οριακού προϊόντος του νερού που προέρχεται από τη λειτουργία παραγωγής. Η λειτουργία παραγωγής εκτιμάται με στατιστική ανάλυση με δεδομένα μεμονωμένης καλλιέργειας ή και περιφερειακού εύρους συγκεντρωτικά δεδομένα σχετικά με την παραγωγή και χρήση νερού.

Η δεύτερη εκδοχή βασίζεται στο νερό ως περιορισμένη εισροή. Η εκτίμηση της ζήτησης νερού λειτουργεί υπολογίζοντας τις καθαρά οικονομικές εισφορές που συνδέονται με τα εναλλακτικά επίπεδα εισροών νερού.

8. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

8.1 ιδιαιτερότητες - ζητήματα τιμολόγησης νερού

Στις παγκόσμιες αγορές, η τιμολόγηση ενός αγαθού προκύπτει με την αλληλεπίδραση των αγοραστών και των πωλητών, διαμορφώνεται η προσφορά η ζήτηση και τα επίπεδα ανταγωνισμού και όλα αυτά συνυπολογίζονται στη διαμόρφωση της τιμής. Αυτό όμως δεν συμβαίνει στην τιμολόγηση του υδάτινου πόρου διότι εμπλέκονται οι τρόποι διαχείρισης του, πολιτικές αποφάσεις και φυσικά η διάκριση του είτε σαν κοινό οικονομικό είτε σαν δημόσιο αγαθό. Σύμφωνα με τον Nicholson (1998) ως δημόσιο αγαθό ορίζεται το αγαθό που μετά την παραγωγή, δεν μπορεί να αποκλεισθεί κανείς από τη χρήση του και είναι μη ανταγωνιστικό. Μη ανταγωνιστικό καλείται το αγαθό του οποίου η κατανάλωση πρόσθετων μονάδων αυτού επιφέρει μηδενικό κοινωνικό οριακό κόστος παραγωγής (κόστος ευκαιρίας/κόστος πόρου). Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα παραπάνω, αφενός το νερό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αμιγώς δημόσιο αγαθό και αφετέρου δεν γίνεται να αποκλειστεί και εντελώς ο χαρακτηρισμός του, έστω εν μέρη, ως οικονομικό αγαθό.

Το ζήτημα της τιμολόγησης του αρδευτικού νερού και της επίδρασής της στην συνολική κατανάλωση του νερού αλλά και στην συνολική εξέλιξη και ανάπτυξη του τομέα, έχει αναλυθεί σε ποικίλες μελέτες στη βιβλιογραφία.

Ορισμός Δημοσίων Αγαθών (Nicholson, 1998)

Ως δημόσιο, ορίζεται το αγαθό που μετά την παραγωγή του δεν υπάρχει περίπτωση να αποκλειστεί κανείς από το δικαίωμα χρήσης του και για αυτό το λόγο τα δημόσια αγαθά είναι και μη ανταγωνιστικά.

Ορισμός Μη ανταγωνιστικού Αγαθού (Nicholson, 1998)

Ως μη ανταγωνιστικό, ορίζεται το αγαθό που για κάθε πρόσθετη μονάδα κατανάλωσης του έχει μηδενικό κοινωνικό οριακό κόστος παραγωγής (κόστος ευκαιρίας).

Σύμφωνα με το Molle (2002), η τιμολόγηση του νερού αποτελεί πιθανή λύση στα προβλήματα ύδρευσης. Η περιοχή μελέτης που όρισε για να ερευνήσει αυτό που υποστηρίζει είναι η Ταϊλάνδη. Εξετάζει την τιμολόγηση του νερού ως μέσο επισήμανσης στους χρήστες, της οικονομικής αξίας του

νερού με σκοπό τη ρύθμιση χρήσης του και την αποφυγή κατασπατάλησής του. Επίσης γίνεται διερεύνηση για το αν τυχόν αύξηση των τιμών, μπορεί να συμβάλλει στην αναδιανομή του ύδατος προς τις συγκομιδές υψηλότερης παραγωγικότητας ή σε άλλους τομείς πέραν της γεωργίας. Αναθεωρείται η σύνδεση μεταξύ της υποστήριξης της άρδευσης και της κάλυψης του κόστους από τους αγρότες, όπως και τα επιχειρήματα υπέρ αυτής, ενώ στο τέλος, εξετάζονται εν συντομία οι προοπτικές για μια υδατική μεταρρύθμιση και περιγράφεται ο ρόλος της τιμολόγησης σ' αυτή τη διαδικασία.

Ο Garrido (2002) στη μελέτη του, αναφέρεται στην κατάσταση ανάκτησης κόστους στις χώρες του ΟΟΣΑ στις οποίες παρατηρεί μεγάλη διαφοροποίηση ως προς το πως χειρίζεται την τιμολόγηση του νερού η κάθε χώρα και παραθέτει τρία χαρακτηριστικά παραδείγματα. Την Αυστραλία, την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις ΗΠΑ. Στην Αυστραλία το 1994 ψηφίστηκε μία μεταρρύθμιση η οποία μεταβίβαζε την ευθύνη του λειτουργικού κόστους του νερού από την πολιτεία στους ίδιους τους αγρότες. Παρά τις πολλές δυσκολίες εν τέλη αυτή η μέθοδος βελτιστοποίησε την κατάσταση σε πολλές λεκάνες. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση επιχειρήθηκε μία μεταρρύθμιση η οποία ανέλυε το συνολικό οικονομικό κόστος ύδατος στα επιμέρους κόστη (οικονομικό, περιβαλλοντικό και φυσικού πόρου) και έδινε ένα χρονικό διάστημα δέκα ετών για τα κράτη μέλη να θέσουν σε ισχύ όλα τα μέτρα και να εφαρμόσουν όλες τις απαιτήσεις αυτής. Τέλος όσον αφορά τις ΗΠΑ τονίζεται πως διαφοροποιείται έντονα από την Αυστραλία και την ΕΕ διότι ακολουθεί μία case-by-case μέθοδο επίλυσης προβλημάτων αλλά από την άλλη σε ανώτερο διοικητικό και νομοθετικό επίπεδο, η πολιτεία είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή γενικών μέτρων, σε όλη την επικράτεια.

Στη μελέτη των Tidball και Terreaux (2008) αρχικά αναφέρονται οι προσπάθειες για διαχείριση και διατήρηση των υδάτων στη Γαλλία. Αναλύεται ένας κανόνας τιμολόγησης ο οποίος εξαρτάται από δύο μεταβλητές, τον όγκο νερού που καταναλώνεται από τον αγρότη και τον όγκο που διατηρεί πριν από τη φυτεία. Με τη χρήση ενός απλού μοντέλου δείχνουν, πως ο συγκεκριμένος κανόνας τιμολόγησης μπορεί να προβλέψει και να αντιμετωπίσει κάθε πιθανή σύγκρουση χρήσης, χάρη στην αποκάλυψη πληροφοριών από τους αγρότες, ως εγγύηση για την ισορροπία του προϋπολογισμού σύνδεσης. Παρουσιάζονται επίσης τρόποι που κάνουν τους αγρότες να περιορίσουν τη χρήση νερού καθώς και άλλα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου όπως το γεγονός ότι είναι δίκαιη κατανοητή και εύκολα συγκρίσιμη με άλλες μεθόδους τιμολόγησης.

Μία άλλη πολύ σημαντική μελέτη είναι αυτών του Al-Rubaye (2019) στην οποία αναλύονται τρεις μέθοδοι τιμολόγησης νερού, μετά από εκτενή βιβλιογραφική ανάλυση, την ογκομετρική, τη μη ογκομετρική και τις αγορές νερού καθώς και οι επιπτώσεις της κάθε μεθόδου στη χρήση των

υδάτων. Επιπλέον, παρουσιάζεται μια συνοπτική περίπτωση μελέτης των πρακτικών και επιπτώσεων της τιμολόγησης της άρδευσης στο Ιράκ. Στα συμπεράσματα περιλαμβάνονται η διαπίστωση ότι η τιμολόγηση του νερού είναι ένα θέμα που θα απασχολεί τους ανθρώπους για πάρα πολλά χρόνια ακόμα και οι μέθοδοι τιμολόγησης θα διαφοροποιούνται και θα βασίζονται σε παράγοντες όπως η φύση, η περιοχή, η τεχνολογία, οι μέθοδοι άρδευσης και οι κοινωνικές επιπτώσεις. Η αποδοτικότητα και η ισότητα είναι οι πρωταρχικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν. Για την περίπτωση μελέτης του Ιράκ αναφέρεται πως η χώρα, αν και έχει μεγάλο πρόβλημα έλλειψης νερού, μέχρι τώρα δεν είχε σαφή πολιτική για την τιμολόγηση του νερού σε διάφορους τομείς και αυτό οδήγησε σε μείωση της παραγωγικότητας των υδάτων λόγω της χρήσης παραδοσιακών μεθόδων άρδευσης και των τεράστιων ποσοτήτων σπατάλης νερού.

8.2 Αναμόρφωση της υδατικής αγροτικής τιμολόγησης

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η βέλτιστη λύση, προαπαιτεί την αναμόρφωση της υδατικής τιμολόγησης σε μια ολιστική προσέγγιση του ζητήματος. Οι πρακτικές που προτείνονται κατά κύριο λόγο είναι η εφαρμογή οικονομικών κινήτρων για την υδατική εξοικονόμηση, οι "αγορές νερού" και η ιδιωτικοποίηση των υπηρεσιών διαχείρισης. Οι τακτικές αυτές δεν είναι κατάλληλες για την Ελλάδα διότι πρέπει να προηγηθούν ορισμένες διοικητικές αλλαγές για την υποστήριξη της ιδιωτικοποίησης. Η αύξηση των χρεώσεων σε τέτοιο βαθμό ώστε να αντικατοπτρίζει το πραγματικό κόστος του νερού προϋποθέτει την αλλαγή του νομικού και οικονομικού πλαισίου της υδατικής διανομής και χρήσης.

Επίσης μία καλή τακτική ενθάρρυνσης των αγροτών για αποδοτική χρήση νερού είναι η χορήγηση σε αυτούς, δανείων με χαμηλό τόκο με σκοπό την επένδυση αυτών των χρημάτων σε νέες τεχνολογίες και πρακτικές, λιπάσματα που να μη βλάπτουν το περιβάλλον, φυτικά είδη με χαμηλές απαιτήσεις νερού και γενικότερα αυτή η κίνηση στοχεύει στην οικονομική βοήθεια για να βρουν οι αγρότες τρόπο να ελαχιστοποιήσουν τη χρήση νερού που κάνουν. Βασική προϋπόθεση όμως αυτού είναι η ανταπόκριση των κρατικών οργάνων και μηχανισμών στην υποστήριξη των αλλαγών και τη διαμόρφωση της στάσης των χρηστών.

Όσον αφορά τις προσδοκίες που δημιουργεί η αναμόρφωση της υδατικής τιμολόγησης, ισχύει πως δεν προβλέπεται να επιφέρει μεγάλη μείωση στη χρήση νερού. Η άποψη αυτή έχει προκύψει μετά από πολλές μελέτες και έρευνες ανά τα χρόνια και επίσης τονίζεται πως άλλες μέθοδοι όπως αυτή της αγοράς νερού είναι πολύ πιο αποτελεσματικές χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν διατρέχει κινδύνους (πχ. αρνητικές συνέπειες σε άλλους χρήστες ή περιβαλλοντική υποβάθμιση). Η ορθολογιστική υδατική κοστολόγηση στον αγροτικό τομέα, με όποιον τρόπο κι αν επιτευχθεί, θα

επιφέρει σημαντικά κοινωνικά οφέλη, που σίγουρα θα υπερσχύνουν του κόστους εφαρμογής της. Μερικά από αυτά είναι:

- Δραστικό μέτρο για να περιοριστούν νέες γεωργικές δραστηριότητες, που χρειάζονται μεγάλες επιδοτήσεις ώστε να αναπτυχθούν.
- Αυτοχρηματοδότηση των αρδευτικών συστημάτων και μείωση της συνεισφοράς των φορολογούμενων στα λειτουργικά κόστη.
- Ενδυνάμωση του ρόλου των οργανώσεων των χρηστών, καθιστώντας τους χρήστες υπεύθυνους για την υποδομή τους.
- Μείωση της υδατικής ρύπανσης μέσω της εφαρμογής αποδοτικότερων χρεώσεων και προστίμων.
- Μεγαλύτερος έλεγχος των παροχών που εισρέουν ή εκρέουν από κάθε υδατική περιοχή.
- Ευκολότερη διαχείριση της ζήτησης.

9. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΟΟΣΑ

Γενικώς, στις χώρες του ΟΟΣΑ έχουν γίνει πολυάριθμες προσπάθειες και μεταρρυθμίσεις για να επιτευχθεί η τιμολόγηση του νερού με έναν τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η κάλυψη του πλήρους κόστους του. Σημείο σταθμό αποτέλεσε η **τροποποίηση του Υδατικού Νόμου στην Ισπανία** το Δεκέμβριο του 1999 όπου τροποποιήθηκε ο υφιστάμενος Υδατικός Νόμος του 1986. Οι καινοτομίες που εμπεριέχει μετά την τροποποίηση του είναι οι παρακάτω:

- Η εξουσιοδότηση των αγροτών που κατέχουν υδατικά δικαιώματα να τα ενοικιάζουν ή να αγοράζουν από άλλους δικαιούχους.
- Η δυνατότητα δημιουργίας τραπεζών Ύδατος σε επίπεδο λεκάνης, ώστε να διευκολύνει την ανταλλαγή (εμπόριο) υδατικών δικαιωμάτων, σε καταστάσεις έντονης έλλειψης.
- Η υποχρεωτική καταμέτρηση της υδατικής κατανάλωσης όλων των χρηστών
- Ο προσδιορισμός των αρδευόμενων υπο-περιοχών, που θα βασίζεται στις τεχνικές, αγροτικές και φυσικές συνθήκες της περιοχής.
- Η αύξηση ή αντίστοιχα η μείωση των χρεώσεων, αν η μετρούμενη κατανάλωση είναι επάνω ή κάτω από αυτήν που έχει τεθεί ως όριο.

Ακολουθεί η Υδατική μεταρρύθμιση στις Δυτικές Πολιτείες των ΗΠΑ όπου εκδόθηκε από το Τμήμα Εσωτερικών μία έκθεση με τίτλο "**Το Νερό στη Δύση: Η Πρόκληση του Νέου Αιώνα**" για την χρήση νέων μεθόδων στην βιώσιμη αντιμετώπιση υδατικών προβλημάτων στις Δυτικές Πολιτείες η οποία συνοψίζεται στα παρακάτω:

- Η ρύπανση που προκαλεί η άρδευση είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης της ποιότητας του νερού. Η επιβαλλόμενη πολιτικές πρέπει να εστιάσουν στο πρόβλημα και να εγκαθιδρύσουν όρια σε εθνικό επίπεδο.
- Το Κογκρέσο πρέπει να απαγορεύει στις Αγροτικές Υπηρεσίες να υπογράφουν νέα συμβόλαια, ή ανανεώσεις, ή επεκτάσεις και άλλα οικονομικά οφέλη για κάθε γεωργική δραστηριότητα που δεν έχει προβλέψει την αποχέτευση του αγροτικού νερού.
- Οι ομοσπονδιακές υπηρεσίες πρέπει να επανεξετάζουν τις επιδοτήσεις που δίνουν στους γεωργούς
- Οι αγορές νερού πρέπει να προωθούνται, αλλά με απόλυτη βεβαιότητα ότι δεν έχουν αρνητικές συνέπειες.

- Είναι σαφής η ανάγκη για υποστήριξη της πλήρους συντήρησης της υδατικής υποδομής.
- Προστασία της παραγωγικότητας των αγροτικών κοινοτήτων και αναγνώριση της ταυτόχρονης δράσης των γεωργών ως ρυπαντές, αλλά και ως υποστηρικτές φτωχών περιοχών. Βέβαια, γίνεται σαφής διαχωρισμός για τις ανεπτυγμένες περιοχές με έντονη γεωργική παραγωγή.

Τέλος το **Εθνικό Συμβούλιο Ανταγωνισμού της Αυστραλίας** εξέδωσε μία έκθεση το 2001 σχετικά με την πρόοδο και τα προβλήματα του υδατικού τομέα από το 1994 και συνοψίζεται στα παρακάτω:

- Νέες μεθοδολογίες για να αποτιμηθεί η οικονομική βιωσιμότητα των νέων επενδύσεων
- Ρύθμιση της υδατικής κατανάλωσης
- Θέσπιση περιβαλλοντικών όρων
- Εφαρμογή της Εθνικής Διαχείρισης της Ποιότητας του Νερού
- Καθορισμός των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων, έτσι ώστε να προωθούν τις αποτελεσματικές και βιώσιμες επενδύσεις
- Ανασκόπηση και μεταρρύθμιση της υδατικής νομοθεσίας

10. ΧΡΗΣΕΙΣ – ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΔΑΤΟΣ

Στο άρθρο 2 της ΟΠΥ συναντάται η έννοια υπηρεσίες ύδατος που ορίζονται ως «όλες οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχουν, για τα νοικοκυριά, τις δημόσιες υπηρεσίες ή για οποιαδήποτε οικονομική δραστηριότητα: α) άντληση, κατακράτηση, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων, β) εγκαταστάσεις συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων, οι οποίες στη συνέχεια πραγματοποιούν απορρίψεις σε επιφανειακά ύδατα». Επίσης στο φυλλάδιο πληροφοριών του DG Eco1 (2004a, p.3) υπογραμμίζεται πως, «Οι υπηρεσίες ύδατος είναι ο ενδιάμεσος μεταξύ του φυσικού περιβάλλοντος και τη χρήση των υδάτων αυτή καθαυτή». Για το λόγο του ότι η ΟΠΥ δεν παραθέτει κατάλογο που να ορίζει ποιες είναι οι υπηρεσίες ύδατος, είναι στην ευχέρεια του κάθε Κράτους – Μέλους να μεταφράσει όπως θέλει τον ορισμό αυτόν.

Είναι αναγκαίο οι υπηρεσίες ύδατος που περιλαμβάνονται στην αποτίμηση να συνδεθούν με τα ευρήματα της μελέτης των πιέσεων και επιπτώσεων του Άρθρου 5 της ΟΠΥ. Στην Οδηγία όμως, δεν προσδιορίζεται η φύση των υπηρεσιών που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στις μελέτες, αν δηλαδή είναι δημόσιες, ιδιωτικές ή αν περιλαμβάνονται και self-supply υπηρεσίες. Παρόλα αυτά η Οδηγία των Οικονομικών των Υδάτων αναφέρει: «για την επίτευξη της μέγιστης διαφάνειας, για τη διασφάλιση δίκαιης και αποτελεσματικής μεταχείρισης ισάξιας της εσωτερίκευσης του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους των φυσικών πόρων, και για τη συντήρηση του ανταγωνισμού στους οικονομικούς τομείς, θα πρέπει οι υπηρεσίες ύδατος όταν κρίνεται απαραίτητο, να συμπεριλαμβάνουν και τις υπηρεσίες που παρέχονται από τρίτους και τις αυτοεξυπηρετούμενες υπηρεσίες.»

Όσον αφορά τις χρήσεις ύδατος, ορίζονται στο Άρθρο 2 της ΟΠΥ ως: «υπηρεσίες ύδατος μαζί με οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα που προσδιορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 5 και το παράρτημα II και η οποία έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κατάσταση των υδάτων» Συνεπώς, από τους παραπάνω ορισμούς συμπεραίνεται ότι η άρδευση αγροτικών εκτάσεων αποτελεί χρήση νερού ενώ η άρδευση νερού που παρέχεται από τρίτους είναι μια υπηρεσία ύδατος. Σε περίπτωση αυτόνομης άντλησης όπως είναι οι γεωτρήσεις συνίσταται, η λεπτομερής αξιολόγηση των επιπτώσεων τους στα υδάτινα συστήματα το αποτέλεσμα της οποίας θα καθορίσει αν πρέπει να χαρακτηριστούν ως υπηρεσίες ύδατος. Τονίζεται ότι ο διαχωρισμός μεταξύ υπηρεσιών ύδατος και χρήσεων ύδατος σχετίζεται με αυτά που προβλέπει το άρθρο 9 της ΟΠΥ για την κοστολόγηση των υδάτων. Τονίζεται ότι ο διαχωρισμός μεταξύ υπηρεσιών ύδατος και χρήσεων ύδατος σχετίζεται με αυτά που προβλέπει το άρθρο 9 της ΟΠΥ για την κοστολόγηση των υδάτων.

Το άρθρο 9 της ΟΠΥ ασχολείται μόνο με τις υπηρεσίες ύδατος:

Γενικά, ισχύει η άποψη πως όλες οι χρήσεις ύδατος, δηλαδή και η γεωργική χρήση, πρέπει να συνεισφέρουν με ισάξιο τρόπο στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει το άρθρο 4 σύμφωνα με το πρόγραμμα μέτρων που αναφέρεται στο άρθρο 11. Υπάρχει ανάγκη διευκρίνισης των τύπων αλληλεπίδρασης (χρήσεις/υπηρεσίες ύδατος) που σχετίζονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 9.

- η πρώτη ερμηνεία του κειμένου της οδηγίας τοποθετεί τις υπηρεσίες ύδατος στο κέντρο των απαιτήσεων για ανάκτηση κόστους του άρθρου 9, ενώ οι χρήσεις ύδατος πρέπει να συνεισφέρουν επαρκώς στην ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος. Αυτή η ερμηνεία έχει χρησιμοποιηθεί ως τώρα π.χ. στο έγγραφο οδηγία των Οικονομικών των Υδάτων και στο φύλλο πληροφόρησης της ανάκτησης κόστους. Επιπρόσθετα, η κοστολόγηση με κίνητρα και η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» εφαρμόζονται και στις χρήσεις υδάτων αλλά και στις υπηρεσίες ύδατος με αυτή την ερμηνεία.
- η δεύτερη ερμηνεία λέει ότι ο ορισμός της χρήσης των υδάτων του άρθρου 2 (39) δε σχετίζεται με το περιεχόμενο του άρθρου 9. Το άρθρο 2 υποστηρίζει ότι: «Η έννοια αυτή έχει εφαρμογή για τους σκοπούς του άρθρου 1 και της οικονομικής ανάλυσης που διεξάγεται σύμφωνα με το άρθρο 5 και το παράρτημα III, στοιχείο (β).». Δε γίνεται καμιά αναφορά στο άρθρο 9. Επομένως, όταν αναφέρεται ο όρος «χρήσεις ύδατος» στο άρθρο 9, θα μεταφράζεται σαν «υπηρεσίες χρήσης ύδατος» (μεταφράζοντας τις υπηρεσίες ύδατος σαν «υπηρεσίες καταναλωτών νερού και βιομηχανιών αποχέτευσης»)

Από τη δεύτερη ερμηνεία συμπεραίνονται τα εξής:

- το κόστος που επιβαρύνει τις υπηρεσίες ύδατος μέσω π.χ. της διάχυτης μόλυνσης (όπως το κόστος της επιπλέον επεξεργασίας του πόσιμου νερού) ή άλλων χρήσεων ύδατος, δεν είναι απαραίτητο να συμπεριλαμβάνονται στη συνολική εκτίμηση του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με αυτά που ορίζει το άρθρο 9,
- καμιά συνεισφορά για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος δεν πρέπει να γίνει από τις αγροτικές χρήσεις νερού (όπως διάχυτη μόλυνση/αυτόνομες αντλήσεις), σύμφωνα με το άρθρο 9,
- δεν είναι απαραίτητο να γίνει κοστολόγηση ύδατος με κίνητρα για τα κόστη των υπηρεσιών ύδατος π.χ. για διάχυτη μόλυνση/αυτόνομες αντλήσεις κ.τ.λ. σύμφωνα με το άρθρο 9.

Ισχύει η προϋπόθεση πως η διάχυτη μόλυνση/αυτόνομη άντληση δεν θεωρείται υπηρεσία ύδατος (στην πλειοψηφία των κρατών μελών της ΕΕ) και κατά συνέπεια δεν ισχύει το άρθρο 9 περί χρήσεων ύδατος.

11. ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60

Ο πρώτος νόμος ο οποίος στόχευε στη διαχείριση και προστασία των υδάτων ήταν ο 1739/1987, μέχρι τη ψήφιση του Νόμου 3199/2003. Ο παλαιότερος νόμος χαρακτηριζόταν από ορισμένες δυσλειτουργίες που αφορούν την πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων και κατά συνέπεια τη δυσκολία συντονισμού των φορέων διαχείρισης. Η προαναφερθείσα πολυδιάσπαση γινόταν αντιληπτή από την ύπαρξη πολυάριθμων φορέων υπεύθυνων για την διαχείριση των υδάτινων πόρων και είναι οι παρακάτω:

- Υπουργείο Γεωργίας (αγροτική χρήση νερού)
- Υπουργείο Ε.Σ.Δ.Δ.Α. (ύδρευση πλέον Αθήνας και Θεσσαλονίκης)
- Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ύδρευση Αθήνας, Θεσσαλονίκης – προστασία του περιβάλλοντος)
- Υπουργείο Ανάπτυξης (βιομηχανική χρήση νερού, ενεργειακή χρήση και συντονισμός δραστηριοτήτων αξιοποίησης, χρήσης)
- Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών (χρήση υδάτων στις μεταφορές)
- Υπουργείο Πολιτισμού (αθλητικές χρήσεις)
- Ε.Ο.Τ. (ιαματικές και χρήσεις αναψυχής)

Πάντα σε συνεργασία με τις αντίστοιχες νομαρχιακές και περιφερειακές αρχές.

Επισημώς, η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία Πλαίσιο έγινε με το Νόμο 3199/2003 και το επακόλουθο Προεδρικό Διάταγμα. Με το νόμο αυτό ξεκαθαρίστηκαν επαρκώς τα καθήκοντα του κάθε φορέα που θα συμβάλλει στη διαχείριση και προστασία των υδάτων, με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχουν αλληλοεπικαλύψεις. Αυτό επιτυγχάνεται με το διαμερισμό των αρμοδιοτήτων σε ήδη υπάρχοντες αλλά και νεοϊδρυθέντες φορείς σε Περιφερειακό και Εθνικό επίπεδο.

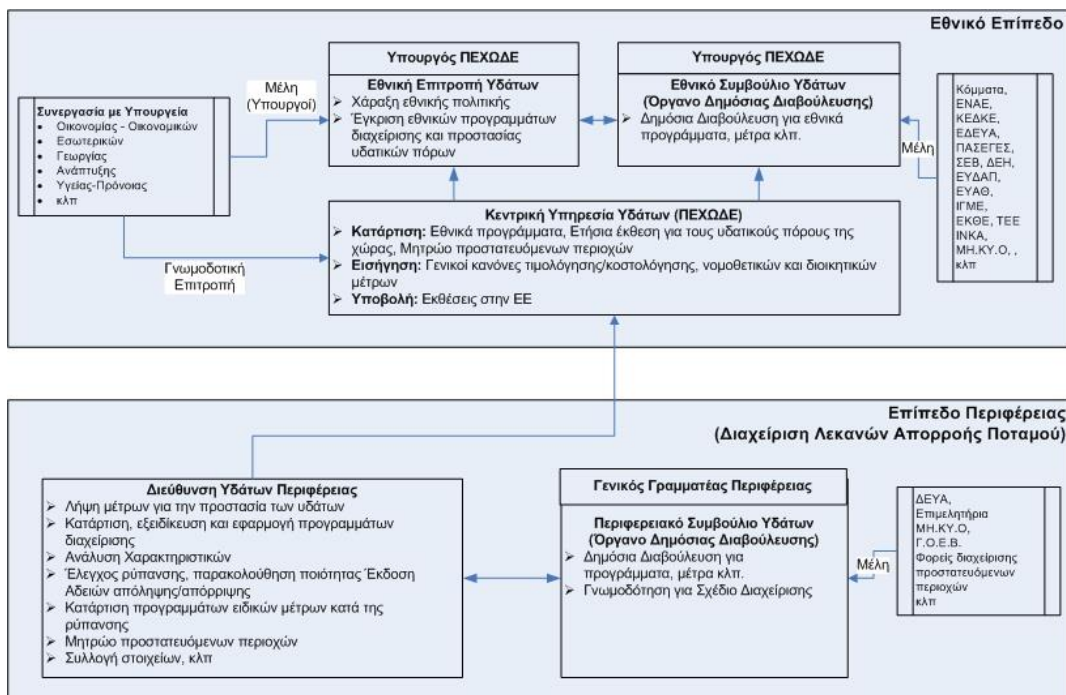
Όσον αφορά το οικονομικό κομμάτι της Οδηγίας, την οικονομική ανάλυση για κάθε λεκάνη απορροής ποταμού (εκτίμηση βαθμού ανάκτησης κόστους, προσδιορισμός κόστους και οικονομικής αποδοτικότητας μέτρων κλπ.) την αναλαμβάνουν οι Διευθύνσεις Υδάτων Περιφέρειας. Σύμφωνα με το άρθρο 12, οι γενικές διαδικασίες, η μέθοδος και τα επίπεδα ανάκτησης κόστους των υπηρεσιών υδάτων από τις διάφορες χρήσεις και κατά συνέπεια οι βασικές αρχές που διέπουν την πολιτική τιμολόγησης νερού ορίζονται και αποφασίζονται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων, με εισήγηση

της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων. Η διαμόρφωση του συγκεκριμένου πλαισίου επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής (πιέσεις – επιπτώσεις χρήσεων νερού), τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης, τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης, καθώς και τα ιδιαίτερα κλιματικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά κάθε περιοχής.

Ο Νόμος 3199/2003 ορίζει πως οι διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης θα πραγματοποιούνται είτε σε εθνικό είτε σε περιφερειακό επίπεδο. Σε εθνικό επίπεδο όπως αναφέρθηκε προηγουμένως συγκροτείται το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων μέλη του οποίου αποτελούν εκπρόσωποι από όλους τους φορείς με καθήκοντα διαχείρισης νερού στην Ελλάδα όπως είναι τα, Ε.Ν.Α.Ε., Δ.Ε.Η, Ε.Δ.Ε.Υ.Α, ΙΝ.ΚΑ., ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε, Ε.Κ.Θ.Ε, καθώς και μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις. Οι παραπάνω συζητούν και αξιολογούν τις εκθέσεις – προτάσεις που κατατίθενται στη Βουλή σε σχέση με την κατάσταση και τη διαχείριση των υδάτινων πόρων στη χώρα. Σε περιφερειακό επίπεδο αντίστοιχα συγκροτείται το Περιφερειακό Συμβούλιο Υδάτων το οποίο αποτελείται από εκπροσώπους Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, Τοπικών Ενώσεων Δήμων και Κοινοτήτων, Ενώσεων Γεωργικών Συνεταιρισμών, Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης-Αποχέτευσης, φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων κλπ. Στόχος του Περιφερειακού Συμβουλίου Υδάτων είναι να γνωμοδοτεί πριν από την έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης ενώ εκφράζει τη γνώμη του στον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας για κάθε θέμα διαχείρισης που υποβάλλεται.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί πως στη διαχείριση υδάτινων πόρων δύναται να συμμετάσχει και το κοινό σε τοπικό επίπεδο αφού κάθε Διεύθυνση Υδάτων Περιφέρειας είναι υποχρεωμένη να δέχεται παρατηρήσεις για το χρονοδιάγραμμα και το πρόγραμμα εργασιών για την εκπόνηση του Σχεδίου Διαχείρισης τουλάχιστον τρία χρόνια πριν από την αρχή της υλοποίησής του καθώς και τα Προγράμματα Μέτρων.

Το παρακάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τους φορείς, τα όργανα και τις αρμοδιότητες στα πλαίσια του Νόμου 3199/2003.



12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή - Πολιτικές τιμολόγησης - Πολιτικές για την ενίσχυση της αειφορίας των υδάτινων πόρων /* COM/2000/0477 τελικό.
- Βοϊβόντας, Δ., & Ασημακόπουλος, Δ. (2000). Ανάκτηση κόστους και τιμολόγηση νερού στα πλαίσια της Οδηγίας 2000/60.
- Theodosiou, N. (2011). Επίδραση της αβεβαιότητας στην εκτίμηση υδρογεωλογικών παραμέτρων υδροφορέων, στην οριοθέτηση ζωνών προστασίας γεωτρήσεων. υδροτεχνικά, 20(1), 15-27.
- Νόμος 3199/2003, «Προστασία και Διαχείριση των Υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ/Α/280/09.12.2003).
- Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων».
- Τορτοπίδης και άλλοι. (2017). Η Αναθεώρηση Σχέδιου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04)
- Al-Rubaye, S. (2019). Agricultural irrigation pricing: review of theories and practices. Irrigation and Drainage, 68(2), 129-139.
- Appels, D., Douglas, R., & Dwyer, G. (2004). Responsiveness of demand for irrigation water: a focus on the southern Murray-Darling Basin.
- Bazzaand, M. and Ahmad, M.A., (2002). Comparative Assessment of Links Between Irrigation Water Pricing and Irrigation Performance, Paper Presented at the Conference on Irrigation Water Policies: Micro and Macro Considerations, Agadir, Morocco.
- de Fraiture, C. and C.J. Perry (2007). Why is agricultural water demand unresponsive at low price ranges?. Chapter 3 in F. Molle and J. Berkoff (eds), Irrigation Water Pricing: The gap between theory and practice, Wallingford, UK: CABI Publishing. 360 pp. Brouwer, 2004.
- Easter, K. W., & Liu, Y. (2005). Cost recovery and water pricing for irrigation and drainage projects. World Bank, Agriculture and Rural Development.

- European Commission, Communication on Pricing Policies for Enhancing the Sustainability of Water Resources COM(2000) 477 and see Water Pricing Policies in theory and practice—SEC(2000) 1238.
- Garrido, A., (2002). Transition To Full-Cost Pricing Of Irrigation Water For Agriculture In OECD Countries prepared by Dr. Alberto Garrido for discussion in the Joint Working Party of the Committee for Agriculture and the Environment Policy Committee, OECD.
- Gomez-Limon, J., A., Arriaza, M., Berbel, J., (2002). “Conflicting Implementation of Agricultural and Water Policies in Irrigated Areas in the EU”, Journal of Agricultural Economics, Vol. 53, Nr.2, pp 259-281.
- Howarth, W. (2009, December). Cost recovery for water services and the polluter pays principle. In ERA Forum (Vol. 10, No. 4, pp. 565-587). Springer-Verlag.
- Kanakoudis, V. (2010). Κοστολόγηση και τιμολόγηση νερού ύδρευσης.
- Latinopoulos, D. (2005). Derivation of irrigation water demand functions through linear and non-linear optimization models: application ton an intensively irrigated area in Nothern Greece. IWA International Conference on Water Economics, Statistics and Finance, Rethymno, Greece, 8-10-July..
- Latinopoulos, P., (2005). Valuation And Pricing Of Irrigation Water: An Analysis In Greek Agricultural Areas Global Nest Journal, Vol. 7, No 3, Pp 323-335.
- Molle, F., (2002). To price or not to price? Thailand and the stigma of “free water”, Paper Presented at the Conference on Irrigation Water Policies: Micro and Macro Considerations, Agadir, Morocco.
- Nicholson, Walter. 1998. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions. 7th ed. New York: Harcourt.
- OECD (2010a). Sustainable Management of Water Resources in Agriculture. OECD, Paris.
- OECD (2010b). Agricultural Water Pricing: EU and Mexico. OECD, Paris.
- OECD, (2010c). OECD Member Country Questionnaire Responses on Agricultural Water Resource Management. Background information to the OECD study (2010) “Sustainable Management of Water Resources in Agriculture”.

- Scheierling, S. M., Loomis, J. B., & Young, R. A. (2006). Irrigation water demand: A meta-analysis of price elasticities. *Water resources research*, 42(1).
- Schneider M. and E. Whitlatch, 1991. "User-Specific Water Demand Elasticities" *Journal of WRPM ASCE*, vol. 117(1), pp. 52-73.
- Tidball, M., & Terreaux, J. P. (2020). Information revelation through irrigation water pricing using volume reservations.
- Tsur, Y., & Dinar, A. (1997). On the relative efficiency of alternative methods for pricing irrigation water and their implementation. *World Bank Economic Review*, 11, 243–262.
- Turner K. R. , Bateman I. J., Georgiou S., Jones A., Langford I. H., Matias N. G. N., Subramanian ecological economics approach to the management of a multi-purpose coastal. wetland, *Regional Environmental Change*, 4, 86–99, 2004.
- United Nations, General Assembly, REPORT OF THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, (Rio de Janeiro, 3-14 June 1992).
- Wriedt, G., Van der Velde, M., Aloe, A., & Bouraoui, F. (2009). Estimating irrigation water requirements in Europe. *Journal of Hydrology*, 373(3-4), 527-544.
- Young, R. A. (2005), *Determining the Economic Value of Water: Concepts and Methods*, Resour. for the Future, Washington, D. C.
- Zachariadis, T., & Zoumides, C. (2009). Irrigation water pricing in southern Europe and Cyprus: the effects of the EU Common Agricultural Policy and the Water Framework Directive. *Cyprus Economic Policy Review*.

http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wfd.nsf/home_gr/home_gr?opendocument