

**Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ**



**Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»**

**«Μελέτη της εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις  
Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.) σύμφωνα  
με το Ν.3852/10 Καλλικράτη»**

**Διπλωματική Εργασία**

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ  
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική

από την

**Παρασύρη Ειρήνη**

Ηράκλειο

Σεπτέμβριος 2014

## **ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη – εμπορικός, μη – κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός – ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λ.π.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

## **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Λογιστικής του Τ.Ε.Ι Κρήτης, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ << Λογιστική και Ελεγκτική >>. Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Δρ. Χαρίλαος Χαρίσης (Επιβλέπων)
- Σταύρος Αρβανίτης (Μέλος)
- Δρ. Χρήστος Φλώρος (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Λογιστικής του Τ.Ε.Ι Κρήτης δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε σε τρία διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Πρώτα το θεωρητικό μέρος, η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αργότερα το εμπειρικό σκέλος, η διαδικασία επιλογής ερωτήσεων και σύνταξης του ερωτηματολογίου και μετά την εμπειρική διερεύνηση – έλεγχο ανεξαρτησίας  $X^2$ . Τέλος σε τρίτο χρόνο, τα συμπεράσματα.

Το θεωρητικό μέρος, ήταν ιδιαίτερα δύσκολο να συνταχθεί αφού αφενός δεν έχουν γραφεί πολλά σχετικά με τις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης, αφετέρου υπάρχει διάσταση απόψεων καθώς η φύση των συγκεκριμένων επιχειρήσεων δεν είναι ξεκάθαρη, με αποτέλεσμα το κάθε υπουργείο να κατατάσσει αυτές τις επιχειρήσεις ανάλογα με τον εκάστοτε νόμο σε ΟΤΑ α και β βαθμού, ή επιχειρήσεις του δήμου κλπ. Έχει δημιουργηθεί μεγάλη σύγχυση συνεπώς για το είδος της επιχείρησης και κατ' επέκταση για το πότε αφορά τις συγκεκριμένες επιχειρήσεις ο εκάστοτε νόμος, άρθρο, εγκύκλιος κλπ ή όχι.

Η επιλογή των ερωτήσεων έγινε με βάση τις αλλαγές που φαίνεται να υφίστανται μετά την εφαρμογή του Νόμου 3852/2010 Καλλικράτη, έτσι ώστε να διερευνηθεί ποιες είναι οι κύριες αιτίες εξάρτησης της λειτουργίας των ΔΕΥΑ. Αυτός είναι και ο λόγος που με οδήγησε στην στατιστική ανάλυση  $X^2$ .

Αισθανόμενη τυχερή για κάθε γνωριμία και συνεργασία ξεχωριστά, με τόσο σημαντικούς καθηγητές – ανθρώπους, θέλω να ευχαριστήσω των επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Χαρίση και τον κύριο Τριανταφυλλίδη για τις πολύτιμες συμβουλές τους καθώς και τον κύριο Αρβανίτη για την υπομονή και επιμονή του στη μεταφορά των γνώσεών του.

Στους δικούς μου, που πίστεψαν σε εμένα....

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή .....	1
Σκοπός και επιμέρους στόχοι της έρευνας .....	1
Δομή εργασίας .....	2
1 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Γενικά στοιχεία .....	4
1.1 Το νερό και η σημασία του.....	4
1.1.1 Ο υδρολογικός κύκλος και το ισοζύγιο του νερού.....	6
1.2 Η ανάγκη για τη διαχείριση των υδάτων.....	14
1.3 Η διαχείριση των υδάτων στον Ελλαδικό χώρο .....	20
1.3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Ελλαδικού χώρου .....	20
1.3.2 Προβλήματα με τη ζήτηση και τη προμήθεια νερού στον Ελλαδικό χώρο .....	26
1.3.3 Γενικότερα προβλήματα νερού στον Ελλαδικό χώρο .....	28
1.3.4 Νομοθεσία νερού στον Ελλαδικό χώρο .....	29
1.3.5 Το πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων.....	32
1.4 Διάρθρωση του αστικού τομέα υδάτων.....	33
1.4.1 Οι αστικές υπηρεσίες υδάτων στην Αθήνα .....	34
1.4.2 Οι αστικές υπηρεσίες υδάτων στη Θεσσαλονίκη.....	36
2 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Γενικά στοιχεία για τις ΔΕΥΑ πριν και μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη .....	39
2.1 Ιστορική αναδρομή.....	39
2.2 Ο ρόλος των ΔΕΥΑ .....	40
2.3 Η εξέλιξη και το έργο των ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη .....	40
2.3.1 Η εξέλιξη και το έργο των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη....	41
2.4 Θεσμικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη .....	44
2.4.1 Το θεσμικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη .....	47

3 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Προληπτικός και κατασταλτικός έλεγχος στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) με βάση το Νόμο 3852/10.....	52
3.1 Εισαγωγή - Το Ελεγκτικό Συνέδριο στην άσκηση προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου .....	52
3.1.1 Τα όργανα άσκησης ελέγχου και το αντικείμενο του ελέγχου.....	53
3.2 Προληπτικός και κατασταλτικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο .....	55
3.2.1 Έλεγχος Είσπραξης Εσόδων .....	60
3.2.2 Προληπτικός Έλεγχος Συμβάσεων.....	61
3.3 Η διαδικασία του προληπτικού ελέγχου.....	63
3.4 Η διαδικασία του κατασταλτικού ελέγχου .....	66
4 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Ανάλυση των δαπανών των ΔΕΥΑ.....	68
5 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Μεθοδολογία ανάλυσης .....	73
5.1 Στρατηγική της έρευνας .....	73
5.2 Επεξεργασία δεδομένων .....	75
5.2.1 Συλλογή δεδομένων.....	75
5.2.2 Ερευνητική μέθοδος .....	75
6 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Αποτελέσματα.....	77
6.1 Αποτελέσματα .....	77
6.2 Εμπειρική διερεύνηση έλεγχος ανεξαρτησίας $X^2$ .....	877
6.2.1 Μεθοδολογία .....	87
6.2.2 Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	91
7 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Συμπεράσματα.....	102
Βιβλιογραφία .....	1066
Παραρτήματα .....	109
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο.....	1099

Παράρτημα Β: Πίνακες ελέγχου ανεξαρτησίας  $\chi^2$  .....1155



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1.1 Ο υδρολογικός κύκλος (ODNR Division of Soil & Water Resources, χ.χ.).	11
Εικόνα 1.2 Το ισοζύγιο του νερού σε παγκόσμιο επίπεδο (Greenfield geography, χ.χ.)	12
Εικόνα 1.3 Παράδειγμα γραφήματος ισορροπίας νερού (GSU Geospatial Laboratories, 2011).....	14
Εικόνα 1.4 Η παγκόσμια κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τον κύκλο του νερού, πιθανώς δημιουργώντας πολυετείς ξηρασίες σε ορισμένες περιοχές και συχνές πλημμύρες σε άλλες (The Earth Observatory, 2014).....	15
Εικόνα 1.5 Μία αναμενόμενη επίδραση της αλλαγής του κλίματος είναι η αύξηση της έντασης της βροχόπτωσης: ένα μεγαλύτερο ποσοστό βροχής θα πέσει σε συντομότερο χρονικό διάστημα από ό, τι έχει παρατηρηθεί ιστορικά στο παρελθόν. Το μπλε στον παραπάνω χάρτη αντιπροσωπεύει περιοχές, όπου τα κλιματικά μοντέλα προβλέπουν αύξηση στην ένταση των βροχοπτώσεων μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα, ενώ το καφέ αντιπροσωπεύει την προβλεπόμενη μείωση (The Earth Observatory, 2014) .....	16
Εικόνα 1.6 Οι αλλαγές στην απορροή του νερού των ποτάμιων και των ρεμάτων είναι μια άλλη αναμενόμενη συνέπεια της αλλαγής του κλίματος, που αναμένεται μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα. Αυτός ο χάρτης δείχνει με μπλε χρώμα τις προβλεπόμενες αυξήσεις στην απορροή και με καφέ και κόκκινο τις προβλεπόμενες μειώσεις (The Earth Observatory, 2014) .....	17
Εικόνα 1.7 Οι μεταβολές στον κύκλο του νερού συνέβησαν τον περασμένο αιώνα, λόγω του συνδυασμού των φυσικών διακυμάνσεων και των ανθρωπίνων παρεμβάσεων. Από το 1900 έως το 2002, επιδεινώθηκε η ξηρασία στην Υποσαχάρια και Νότια Αφρική, την Ανατολική Βραζιλία και το Ιράν (καφέ χρώμα στο χάρτη). Κατά την ίδια περίοδο η Δυτική Ρωσία, το νοτιοανατολικό τμήμα της Νότιας Αμερικής, η Σκανδιναβία και οι νότιες Ηνωμένες Πολιτείες είχαν λιγότερο σοβαρές ξηρασίες (πράσινο χρώμα στο χάρτη) (The Earth Observatory, 2014).....	18
Εικόνα 1.8 Οι αλλαγές του κλίματος κάνουν τα περιβάλλοντα γλυκού νερού πιο επιρρεπή σε τοξικά φύκια και μπορούν να οδηγήσουν σε πολλαπλασιασμό των	

επιβλαβών μικροβίων και βακτηριδίων, μειώνοντας έτσι την ποιότητα του νερού (ΕΡΑ, 2012).....	19
Εικόνα 1.9 Χάρτης υδατικών διαμερισμάτων Ελλάδας (Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014).....	23
Πίνακας 1.1 Ζήτηση ανά καταναλωτική χρήση στη χώρα το έτος 2007 (European Environment Agency, χ.χ.).....	24
Εικόνα 1.10 Πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων Ελλάδας (Assimacopoulos, χ.χ.) .....	32
Εικόνα 1.11 Το φράγμα του Μαραθώνα (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 γ).....	35
Εικόνα 1.12 Το κέντρο επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυτάλλεια (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 α)	36
Εικόνα 1.13 Το υδραγωγείο Νάρρες στο Γαλλικό ποταμό (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 γ)).....	37
Εικόνα 1.14 Το κέντρο επεξεργασίας λυμάτων της Αίνειας (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 α)) .....	38
Πίνακας 2.1 Υπάρχουσες πριν και μετά το νόμο Καλλικράτη ΔΕΥΑ (Σαφαρίκας, 2010)	42
Πίνακας 2.2 Δυνατότητα για σύσταση νέων ΔΕΥΑ ανά περιφέρεια μετά το νόμο Καλλικράτη ΔΕΥΑ (Σαφαρίκας, 2010) .....	43
Εικόνα 6.1 Ηλικιακό εύρος ερωτηθέντων .....	77
Εικόνα 6.2 Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων.....	78
Εικόνα 6.3 Απασχόληση σε ΔΕΥΑ.....	79
Εικόνα 6.4 Μορφή απασχόλησης σε ΔΕΥΑ .....	80
Εικόνα 6.5 Ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη .....	81
Εικόνα 6.6 Αύξηση φόρτου εργασίας .....	82
Εικόνα 6.7 Μετάφραση φόρτου εργασίας στο μισθό.....	82
Εικόνα 6.8 Βελτίωση διαφάνειας μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου .....	84
Εικόνα 6.9 Αποτελεσματική εφαρμογή προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου.....	85

Εικόνα 6.10 Βελτίωση των συνθηκών εργασίας στις ΔΕΥΑ και στις μισθολογικές απολαβές.....	86
Εικόνα 6.11 Συνέπειες στην καταβολή του μισθού εξ' αιτίας των προληπτικών ελέγχων	87
Πίνακας 6.1 Πίνακας συνάφειας (Μελεσσανάκη et al., 2006).....	88
Πίνακας 6.2 Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων (Μελεσσανάκη et al., 2006) .....	88
Πίνακας 6.3 Πίνακας που περιέχει τα 95%, και 99% ποσοστιαία σημεία ανάλογα με τους βαθμούς ελευθερίας (B.E.) (Μελεσσανάκη et al., 2006) .....	90

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα πραγματεύεται τη μελέτη της εφαρμογής των προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε έρευνα αναφορικά με το ρόλο, τη δομή και τρόπο λειτουργίας των ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του νόμου καθώς και οι αλλαγές που επήλθαν στις ΔΕΥΑ κατόπιν της εφαρμογής αυτής. Ταυτόχρονα, μελετήθηκε διεξοδικά ο τρόπος με τον οποίο διενεργούνται οι δύο έλεγχοι. Τέλος, πραγματοποιήθηκε έρευνα με τη μορφή ερωτηματολογίων, που απευθύνονταν σε υπαλλήλους των ΔΕΥΑ ώστε να διαπιστωθεί η δική τους γνώμη σε σχέση με τις αλλαγές που επέφερε ο νόμος σε διάφορες πτυχές της εργασίας τους και σε σχέση με τα πιθανά οφέλη που προέκυψαν από τον προληπτικό και κατασταλτικό έλεγχο.

**Λέξεις κλειδιά:** Δ.Ε.Υ.Α, Καλλικράτης, Έλεγχος

## ABSTRACT

This research deals with the study of the implementation of preventive and repressive audit in Greek Municipal Water and Sewage Organisations (DEYAs) after application of the Kallikratis law. For this purpose, an investigation of the role, structure and modes of DEYAs before application of the law is made, while the changes in DEYAs following the application are also examined. Simultaneously, the ways of the application of these two types of control in respect to DEYAs is investigated. Finally, a survey in the form of questionnaires, addressed to the employees of DEYA, is made to determine their own opinion regarding the changes made by the law in various aspects of their work and in relation to the potential benefits resulting from the preventive and repressive audit.

**Keywords:** D.E.Y.A., Kallikratis, Audit

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι η μελέτη της εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) μετά την εφαρμογή του νόμου 3852/10 (νόμος Καλλικράτη).

Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι της διπλωματικής αναφέρονται στην κατανόηση των αλλαγών που προέκυψαν στις ΔΕΥΑ κατόπιν της εφαρμογής του νόμου Καλλικράτη και πιο συγκεκριμένα των αλλαγών που προήλθαν από την εισαγωγή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου σε αυτές.

Τα ερωτήματα που θα απαντηθούν ως αποτέλεσμα των παραπάνω στόχων συνοψίζονται παρακάτω:

Διερεύνηση της διαχείρισης του νερού στην Ελλάδα και των υπηρεσιών ύδατος στις αστικές και λοιπές περιοχές της χώρας

Διερεύνηση των ΔΕΥΑ πριν και μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη αναφορικά με το έργο, το ρόλος και το θεσμικό τους πλαίσιο

Διερεύνηση, ανάλυση και κατανόηση του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, των οργάνων που τους ασκούν και των διαδικασιών εφαρμογής τους

Διερεύνηση των δαπανών που ελέγχονται από το Ελεγκτικό Συνέδριο

Κατανόηση μέσω της ανάπτυξης κατάλληλου ερωτηματολογίου των απόψεων υπαλλήλων από διαφορετικές ΔΕΥΑ αναφορικά με τις αλλαγές που επέφερε στην εργασία τους ο νόμος Καλλικράτη και τις αλλαγές ή ενδεχόμενες βελτιώσεις της διαφάνειας στην εργασία τους λόγω της εφαρμογής του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου

## ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων και την απάντηση των ανωτέρω ερωτημάτων, η δομή της διαμορφώνεται ως εξής: στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η ανάλυση της διαχείρισης των υδάτων στον ελλαδικό χώρο, όπου μεταξύ άλλων αναπτύσσεται η νομοθεσία και τα προβλήματα νερού στη χώρα και το πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων, ενώ ακόμη περιγράφεται η διάρθρωση του αστικού τομέα των υδάτων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσεται μια γενική περιγραφή των ΔΕΥΑ μέσα από την ιστορική ανασκόπηση της δημιουργίας και ανάπτυξής τους, του ρόλου τους και της εξέλιξής τους πριν τον νόμο Καλλικράτη. Κατόπιν, περιγράφονται οι αλλαγές που επήλθαν στις ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη μέσα από την εξέταση του θεσμικού πλαισίου πριν και μετά την εφαρμογή αυτή.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται διεξοδικά ο προληπτικός και κατασταλτικός έλεγχος, τα όργανα και οι διαδικασίες για την εφαρμογή τους, ενώ στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται οι δαπάνες των ΔΕΥΑ που ελέγχονται από το Ελεγκτικό Συνέδριο.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η μεθοδολογία της διπλωματικής, οι στόχοι που αποσκοπεί να επιτύχει και οι μέθοδοι επίτευξης των στόχων αυτών. Παρουσιάζεται το δείγμα της πραγματοποιούμενης έρευνας και το είδος των εκπονημένων ερωτηματολογίων.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, τα οποία και στην συνέχεια αναλύονται ώστε να είναι δυνατή στο τελευταίο κεφάλαιο η εξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων και των προτάσεων για μελλοντική έρευνα.

## 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 1.1 ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ

Το νερό είναι το κλειδί για τη ζωή, αφού αποτελεί ένα κρίσιμο πόρο τόσο για την ανθρωπότητα όσο και για τους υπόλοιπους ζωντανούς οργανισμούς του πλανήτη. Όλοι χρειάζονται το νερό και όχι μόνο για την πόση. Τα ποτάμια, οι λίμνες, τα παράκτια, τα θαλάσσια, αλλά και τα υπόγεια ύδατα είναι πολύτιμοι πόροι, που χρειάζονται προστασία για τη διατήρησή τους (European Commission, 2010).

Η κοινωνία χρησιμοποιεί το νερό για να δημιουργήσει και να στηρίξει την οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία μέσω δραστηριοτήτων όπως είναι για παράδειγμα η γεωργία, η επαγγελματική αλιεία, η παραγωγή ενέργειας, η μεταποίηση, οι μεταφορές και ο τουρισμός. Το νερό είναι σημαντικό προκειμένου ο άνθρωπος να αποφασίσει που θα εγκατασταθεί και με ποιον τρόπο θα χρησιμοποιήσει τη γη. Το νερό μπορεί, επίσης, να είναι μια πηγή γεωπολιτικών συγκρούσεων - ιδίως σε περιπτώσεις όπου παρουσιάζεται έλλειψη νερού. Για την ευημερία του κάθε ατόμου ξεχωριστά το καθαρό νερό δεν είναι ζωτικής σημασίας μόνο ως πόσιμο, αλλά και για την υγιεινή. Το νερό, επίσης, χρησιμοποιείται για ψυχαγωγικές δραστηριότητες, όπως είναι για παράδειγμα η κολύμβηση, το ψάρεμα ή απλά ως μέσο για την απόλαυση της ομορφιάς των ακτών, των ποταμών και των λιμνών στη φύση. Κάθε άνθρωπος, εξάλλου περιμένει καθαρά ποτάμια και παράκτια ύδατα όταν πηγαίνει διακοπές και ταυτόχρονα αναμένει μια απεριόριστη παροχή νερού στο ντους, τα πλυντήρια ρούχων και πιάτων (European Commission, 2010).

Το νερό αποτελεί τον πυρήνα των φυσικών οικοσυστημάτων και της ρύθμισης του κλίματος . Ο λεγόμενος υδρολογικός κύκλος, είναι υπεύθυνος για τη συνεχή μετακίνηση του νερού πάνω στην επιφάνεια της γης, υπεργείως και υπογείως, η οποία δεν έχει ούτε αρχή ούτε και τέλος και πραγματοποιείται μέσα από την αλλαγή του



νερού από υγρή μορφή σε μορφή ατμών και πάγου και αντιστρόφως. Αν και η ποσότητα του νερού στη γη παραμένει αρκετά σταθερή με την πάροδο του χρόνου, το πρότυπο παροχής νερού είναι ιδιαίτερα ευάλωτο στις κλιματικές αλλαγές. Κατά τη διάρκεια του επόμενου αιώνα, οι επιστήμονες προειδοποιούν για τη μειωμένη πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό, καθώς οι παγετώνες λιώνουν και η ξηρασία γίνεται όλο και πιο συχνή σε περιοχές, όπως η Μεσόγειος. Αυτά τα συμβάντα με τη σειρά τους θα μειώσουν την παροχή νερού για την άρδευση και την παραγωγή τροφίμων. Ταυτόχρονα, τα πρότυπα ροής των βροχοπτώσεων και των ποταμών θα αλλάξουν. Οι πιο συχνές πλημμύρες και ειδικά αυτές των κατοικημένων κοιλάδων των ποταμών πεδιάδων θα αυξήσουν τις ζημιές στα σπίτια, τις υποδομές και τον ενεργειακό εφοδιασμό. Οι στιγμιαίες πλημμύρες αναμένεται να γίνουν πιο συχνές σε όλη την Ευρώπη. Οι αυξημένες θερμοκρασίες και η μειωμένη διαθεσιμότητα νερού θα μειώσουν επίσης την ικανότητα ψύξης νερού για τη βιομηχανία και τις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας (European Commission, 2010).

Η ρύπανση των υδάτων και η έλλειψη σε νερό αποτελούν απειλή για την ανθρώπινη υγεία και την ποιότητα ζωής. Αλλά υπάρχουν, επίσης, και ευρύτερες οικολογικές ανησυχίες. Η ελεύθερη ροή του νερού, που δεν επηρεάζεται από τη ρύπανση, είναι σημαντική για τη διατήρηση του νερού και τα οικοσυστήματα που εξαρτώνται από το νερό. Η έλλειψη καλής ποιότητας νερού επηρεάζουν τα υδατικά και χερσαία περιβάλλοντα και τους υγροτόπους, γεγονός που θα επιβαρύνει τελικά τη χλωρίδα και την πανίδα, που ήδη πλήττονται από τις επιπτώσεις της αστικοποίησης και της κλιματικής αλλαγής (European Commission, 2010).

Οι ειδικοί έχουν επιστήσει την προσοχή στην αξία των «υπηρεσιών οικοσυστήματος» που λαμβάνονται από το φυσικό κόσμο. Το νερό είναι τόσο μια υπηρεσία τροφοδότησης και μία από τις υπηρεσίες ρύθμισης που διαμορφώνει το κλίμα και τον καιρό και κρατά τον πλανήτη σε λειτουργία. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (European Environment Agency) εκτιμά ότι οι υγρότοποι σε όλο τον κόσμο παρέχουν υπηρεσίες, όπως είναι ο καθαρισμός του νερού και η απορρόφηση

διοξειδίου του άνθρακα, που θα μπορούσαν να αντιστοιχούν σε μία τάξη των 2,5 δις € ετησίως (European Commission, 2010).

Παρά το γεγονός, ότι η ανθρωπότητα έχει από καιρό συνειδητοποιήσει την εξάρτησή της από το νερό, η Ευρώπη έχει πλέον, επίσης αρχίσει να αποκτά όλο και περισσότερο την επίγνωση του γεγονότος ότι η παροχή νερού δεν είναι άπειρη και ότι πρέπει να εκτιμηθεί αναλόγως. Το νερό θα πρέπει να διαχειρίζεται ορθά και να προστατεύεται. Δεν είναι απλώς ένα καταναλωτικό προϊόν, αλλά ένας πολύτιμος φυσικός πόρος, ζωτικής σημασίας για τις μελλοντικές γενιές, καθώς και την παρούσα γενιά. Χωρίς νερό, δεν υπάρχει ζωή (European Commission, 2010).

### *1.1.1 Ο ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ*

Το νερό είναι η πιο διαδεδομένη ουσία που συναντάται στο φυσικό περιβάλλον και είναι η πηγή όλης της ζωής πάνω στη γη. Το νερό καλύπτει το 70 % της επιφάνειας της γης, αλλά είναι δύσκολο να γίνει κατανοητή η συνολική ποσότητα του νερού αφού μόνο ένα μικρό μέρος της είναι ορατό. Η κατανομή του νερού σε όλη τη γη δεν είναι ομοιόμορφη. Ορισμένα μέρη έχουν κατά πολύ περισσότερες βροχοπτώσεις από ό, τι άλλες (Foundation for Water Research, 2005).

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για αυτήν την άνιση κατανομή, όπως είναι για παράδειγμα η θέση των βουνών και η κατεύθυνση κατά την οποία φυσούν οι επικρατούντες άνεμοι. Αυτή η κατανομή των βροχοπτώσεων εξηγεί εν μέρει τις διαφορές στη βλάστηση και γιατί ορισμένες περιοχές είναι έρημοι και μερικές άλλες είναι τροπικά δάση (Foundation for Water Research, 2005).

Το νερό υπάρχει σε τρεις καταστάσεις, την υγρή, τη στερεή και αυτή του ατμού. Σε υγρή μορφή διαμορφώνει τους ωκεανούς, τις θάλασσες, τις λίμνες, τα ποτάμια και τα υπόγεια νερά που βρίσκονται στα κορυφαία στρώματα του φλοιού της γης και την

κάλυψη του εδάφους. Σε στερεά κατάσταση, το νερό υπάρχει ως πάγος και χιόνι στις πολικές και αλπικές περιοχές. Μια ορισμένη ποσότητα νερού περιέχεται, επίσης με τη μορφή αερίου, στον αέρα, όπως για παράδειγμα ως υδρατμός, σταγονίδια νερού και κρύσταλλοι πάγου ενώ τέλος με τη μορφή αυτή περιέχεται και στη βιόσφαιρα. Τεράστιες ποσότητες νερού συνδέονται με τη σύνθεση διαφορετικών ορυκτών του φλοιού της γης και του πυρήνα αυτής (Foundation for Water Research, 2005).

Η αξιόπιστη εκτίμηση της συνολικής αποθήκευσης του νερού στη γη αποτελεί ένα πολύπλοκο πρόβλημα, επειδή το νερό είναι ένα ιδιαίτερος δυναμικό μέσο. Είναι σε μόνιμη κίνηση, αλλάζει συνεχώς ανάμεσα στην υγρή, τη στερεή ή και την αέρια φάση και αντιστρόφως. Η ποσότητα του νερού, που βρίσκεται στην υδρόσφαιρα, είναι ο συνήθης τρόπος εκτίμησης του νερού της γης. Αυτή η ποσότητα αποτελεί όλο το ελεύθερο νερό, που υπάρχει σε υγρή, στερεή ή αέρια κατάσταση στην ατμόσφαιρα, στην επιφάνεια της γης και στο φλοιό της κάτω σε ένα βάθος 2.000 m. Οι τρέχουσες εκτιμήσεις είναι ότι η υδρόσφαιρα της γης περιέχει μια τεράστια ποσότητα νερού, περίπου ίση με 1.386 εκατομμύρια  $\text{km}^3$ . Ωστόσο, το 97,5 % του ποσού αυτού υπάρχει ως αλμυρό νερό και μόνο το υπόλοιπο 2,5 % με τη μορφή γλυκού νερού (Foundation for Water Research, 2005).

Το μεγαλύτερο μέρος του γλυκού νερού (68,7 %) είναι υπό τη μορφή πάγου και ως μόνιμη κάλυψη χιονιού στην Ανταρκτική, την Αρκτική και τις ορεινές περιοχές. Το υπόλοιπο 29,9 % περιέχεται στα υπόγεια ύδατα. Μόνο το 0,26 % του συνολικού ποσού του γλυκού νερού στη γη συγκεντρώνεται στις λίμνες, τους ταμιευτήρες και τα συστήματα των ποταμών, όπου και είναι πιο εύκολα προσβάσιμο για τις οικονομικές ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου και απολύτως ζωτικής σημασίας για τα υδάτινα οικοσυστήματα του πλανήτη (Foundation for Water Research, 2005).

Ο υδρολογικός κύκλος του νερού αποτελεί την κίνηση υγρασίας και ενέργειας μεταξύ της ατμόσφαιρας, του εδάφους και της θάλασσας. Διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή και αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Ο υδρολογικός κύκλος αποτελεί ένα σύστημα, στο οποίο μια σειρά από παραμέτρους είναι αλληλένδετες. Σε παγκόσμιο

επίπεδο, αποτελεί ένα κλειστό σύστημα, όπου το σύνολο του νερού κυκλοφορεί συνεχώς. Η όλη διαδικασία τροφοδοτείται από την ενέργεια του ηλίου, ενώ δεν υπάρχει περίσσεια ή απώλεια στον κύκλο, καθώς η ποσότητα του νερού είναι σταθερή (Knifton, 2004). Τα βασικά στάδια του υδρολογικού κύκλου σε παγκόσμιο επίπεδο είναι (Foundation for Water Research, 2005; University of Washington, 1995):

**Η εξάτμιση:** το νερό μεταφέρεται από την επιφάνεια προς την ατμόσφαιρα μέσω της εξάτμισης, σε μια διαδικασία με την οποία αλλάζει από την υγρή στην αέρια φάση. Η θερμότητα του ήλιου είναι αυτή που παρέχει την ενέργεια για να εξατμιστεί το νερό από την επιφάνεια της γης. Το έδαφος, οι λίμνες, τα ποτάμια και οι ωκεανοί στέλνουν στην ατμόσφαιρα μια σταθερή ροή υδρατμών. Τα φυτά, επίσης, χάνουν νερό και στον αέρα μέσω της διαπνοής.

Περίπου το 80 % του συνόλου της εξάτμισης προέρχεται από τους ωκεανούς, ενώ το υπόλοιπο 20 % προέρχεται τα νερά της ενδοχώρας και τη βλάστηση.

**Η μετακίνηση:** η κίνηση του νερού μέσα από την ατμόσφαιρα και ειδικά πάνω από τους ωκεανούς στην ξηρά καλείται μεταφορά. Ένα μέρος της μεταφοράς της υγρασίας της γης είναι ορατή με τη μορφή των σύννεφων, που αποτελούνται από κρυστάλλους πάγου ή/και μικροσκοπικά σταγονίδια νερού.

Τα σύννεφα που προωθούνται από το ένα μέρος στο άλλο είτε από αεριωθούμενα ρεύματα, που βασίζονται σε επιφανειακές κυκλοφορίες, όπως είναι για παράδειγμα η χερσαία και η θαλάσσια αύρα και άλλοι παρόμοιοι μηχανισμοί. Ωστόσο, ένα τυπικό νέφος πάχους 1 km περιέχει αρκετό νερό για να παραχθεί μονάχα 1 mm βροχόπτωσης, ενώ η ποσότητα υγρασίας στην ατμόσφαιρα είναι συνήθως 10-50 φορές μεγαλύτερη από την ποσότητα αυτή.

Το περισσότερο νερό μεταφέρεται με τη μορφή υδρατμών, που είναι στην πραγματικότητα το τρίτο πιο άφθονο αέριο στην ατμόσφαιρα. Οι υδρατμοί μπορεί να

είναι αόρατοι στο ανθρώπινο μάτι, αλλά όχι και για τους δορυφόρους που είναι ικανοί να συλλέξουν δεδομένα σχετικά με το περιεχόμενο σε υγρασία της ατμόσφαιρας.

**Η συμπύκνωση:** οι μεταφερόμενοι υδρατμοί τελικά συμπυκνώνονται, σχηματίζοντας μικροσκοπικά σταγονίδια στα σύννεφα.

**Τα κατακρημνίσματα:** ο κύριος μηχανισμός για τη μετακίνηση του νερού από την ατμόσφαιρα προς την επιφάνεια της γης είναι η βροχόπτωση.

Όταν τα σύννεφα συναντήσουν δροσερό αέρα πάνω από την ξηρά, ενεργοποιείται η κατακρήμνιση, με τη μορφή της βροχής, χιονόνερου ή χιονιού, και το νερό επιστρέφει στη γη (ή και τη θάλασσα). Ένα ποσοστό της ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης εξατμίζεται.

**Τα υπόγεια ύδατα:** ένα μέρος της κατακρήμνισης εμποτίζει το έδαφος και έτσι αποτελεί την κύρια πηγή του σχηματισμού των υδάτων που βρίσκονται στη γη, δηλαδή στα ποτάμια, τις λίμνες, τους παγετώνες και τα υπόγεια ύδατα.

Μερικά από τα ύδατα είναι παγιδευμένα ανάμεσα σε στρώματα πηλού ή άλλων πετρωμάτων και αποτελούν τα υπόγεια ύδατα. Το νερό που εισχωρεί στο έδαφος, ρέει προς τα κάτω μέχρι να συναντήσει στεγανά πετρώματα, όπου και συνεχίζει να ταξιδεύει πλευρικά. Οι περιοχές όπου το νερό κινείται πλευρικά ονομάζεται «υδροφορέας». Τα υπόγεια ύδατα επιστρέφουν στην επιφάνεια μέσω αυτών των υδροφορέων, οι οποίοι καταλήγουν στις λίμνες, τα ποτάμια και τους ωκεανούς.

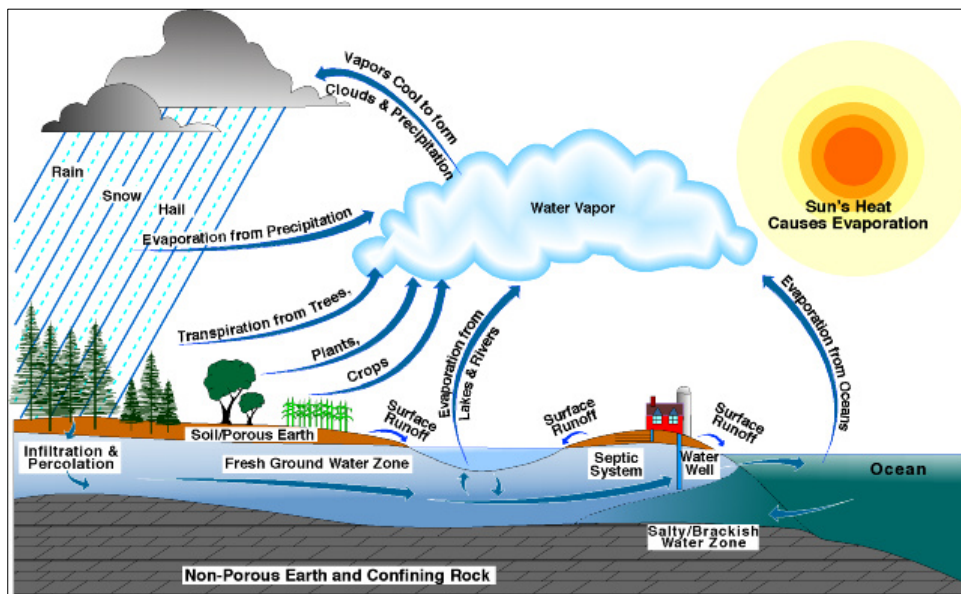
Κάτω από ειδικές συνθήκες, τα υπόγεια ύδατα μπορούν ακόμη και να ρέουν προς τα πάνω σε αρτεσιανά πηγάδια. Η ροή των υπογείων υδάτων είναι πολύ πιο αργή από ό, τι

απορροή των υδάτων, με ταχύτητες να μετριούνται συνήθως σε cm/ ημέρα, m/ έτος ή ακόμα και cm/ έτος.

**Η απορροή:** το μεγαλύτερο μέρος του νερού, που επιστρέφει στη γη, ρέει κατηφορικά ως απορροή. Μέρος αυτού διεισδύει και φορτίζει τα υπόγεια ύδατα, ενώ το υπόλοιπο, ως ροή ποταμού, επιστρέφει στους ωκεανούς, όπου και εξατμίζεται. Καθώς το ποσό των υπόγειων υδάτων αυξάνεται ή μειώνεται, αυξάνεται ή μειώνεται αναλόγως και ο υδροφόρος ορίζοντας. Όταν ολόκληρη η περιοχή κάτω από το έδαφος είναι κορεσμένη, λαμβάνουν χώρα πλημμύρες επειδή η επακόλουθη κατακρήμνιση αναγκάζεται να παραμείνει στην επιφάνεια.

Διαφορετικές επιφάνειες έχουν διαφορετικές ποσότητες νερού και απορροφούν νερό σε διαφορετικές τιμές. Καθώς η επιφάνεια γίνεται λιγότερο διαπερατή, μία αυξανόμενη ποσότητα νερού παραμένει στην επιφάνεια, δημιουργώντας μεγαλύτερες πιθανότητες για πλημμύρα. Οι πλημμύρες είναι ένα πολύ κοινό φαινόμενο κατά τη διάρκεια του χειμώνα και νωρίς την άνοιξη, διότι το παγωμένο έδαφος δεν έχει διαπερατότητα, προκαλώντας περισσότερα νερά βροχής και τήξης που μετατρέπονται σε απορροή.

Όλη αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 1.1:



*Εικόνα 1.1 Ο υδρολογικός κύκλος (ODNR Division of Soil & Water Resources, χ.χ.)*

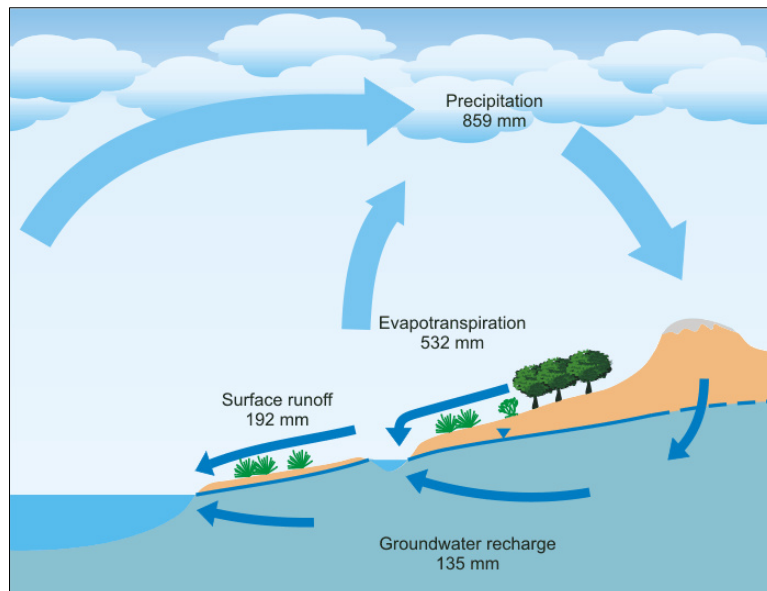
Το ισοζύγιο του νερού ουσιαστικά αποτελεί την ισορροπία μεταξύ των εισροών και των εκροών. Το ισοζύγιο αυτό μπορεί να εξεταστεί σε παγκόσμιο επίπεδο (υδρολογικός κύκλος), σε τοπικό επίπεδο (αποστράγγιση του κύκλου της λεκάνης απορροής) ή ακόμα και με ακρίβεια σε ένα συγκεκριμένο μονάχα πεδίο (Greenfield geography, χ.χ.).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι ωκεανοί τείνουν να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες εκροές (εξάτμιση) από εισροές (βροχόπτωση). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ωκεανοί είναι μεγάλα ασκίαστα υδατικά συστήματα, που έχουν ανέμους που τακτικά φυσούν τον κορεσμένο αέρα προς την ενδοχώρα, επιτρέποντας τη μεγαλύτερη εξάτμιση. Επιπλέον, οι ωκεανοί δεν τείνουν να υποφέρουν από το ίδιο ποσό ενισχυτικών και μεταγωγικών βροχοπτώσεων, όπως παρατηρείται στην ξηρά (Greenfield geography, χ.χ.).

Από την άλλη πλευρά, στην ξηρά οι εισροές (βροχόπτωση) τείνουν να είναι μεγαλύτερες από τις εκροές (εξάτμιση). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα εδάφη πάσχουν από μεγαλύτερες ποσότητες μετωπικών, ενισχυτικών και μεταγωγικών βροχοπτώσεων, καθώς και στο γεγονός ότι μεγάλο μέρος του εδαφικού νερού

προστατεύεται υπόγεια ή σε σκιασμένες περιοχές με αποτέλεσμα τη μείωση της εξάτμισης (Greenfield geography, χ.χ.).

Σε παγκόσμιο επίπεδο και καθώς ο υδρολογικός κύκλος είναι ένα κλειστό σύστημα, θα πρέπει προφανώς να υπάρχει ισορροπία μεταξύ των εισροών και των εκροών. Η περίσσεια βροχοπτώσεων στη γη επιστρέφει στους ωκεανούς από τη ροή των καναλιών, την επιφανειακή απορροή και σε μικρότερο βαθμό από τη ροή των υπογείων υδάτων . Η περίσσεια της εξάτμισης επιστρέφει από τη θάλασσα στη ενδοχώρα μέσα από ανέμους κορεσμένου αέρα στο έδαφος (Greenfield geography, χ.χ.).



*Εικόνα 1.2 Το ισοζύγιο του νερού σε παγκόσμιο επίπεδο (Greenfield geography, χ.χ.)*

Σε πιο τοπικό επίπεδο, χρησιμοποιείται συνήθως ο ακόλουθος τύπος για τον υπολογισμό του ισοζυγίου του νερού (Greenfield geography, χ.χ.):

$$S = P - Q - E \quad (1)$$



Όπου:

S: αποθήκευση και μετακινήσεις

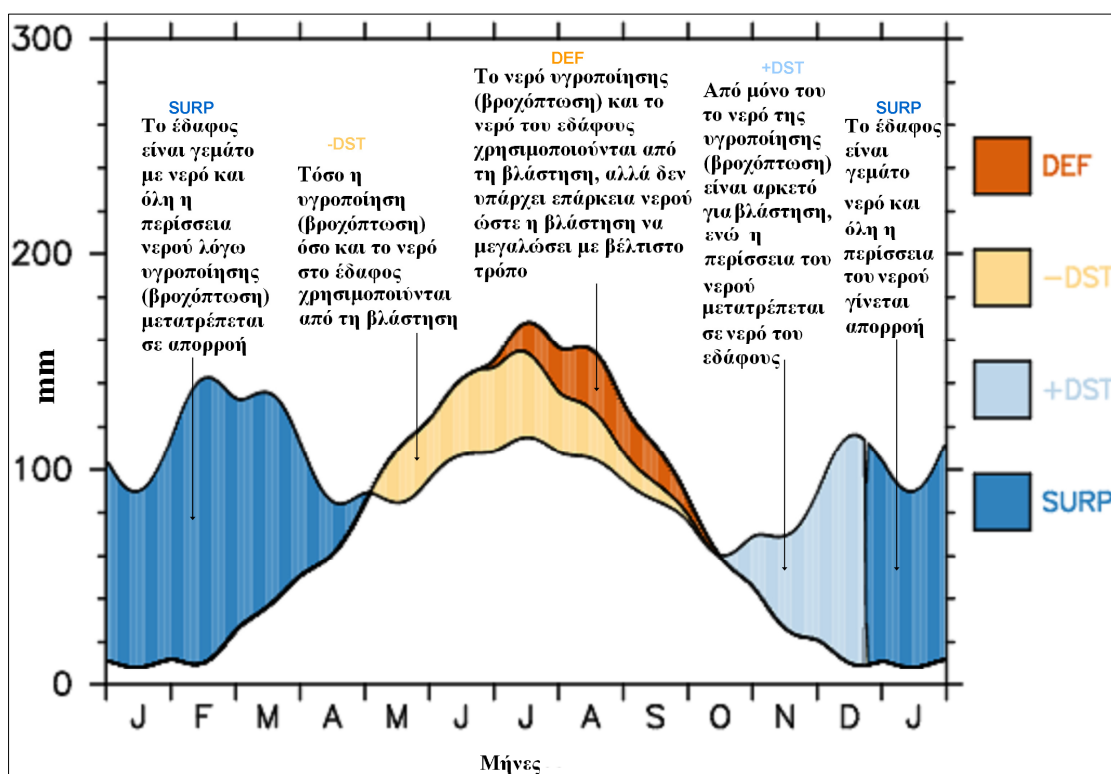
P: κατακρήμνιση

Q: εκβολή των ποταμών

E: εξατμισοδιαπνοή

Επειδή οι λεκάνες απορροής είναι ανοικτά συστήματα, μπορεί να παρατηρηθεί ανισορροπία μεταξύ των εισροών και των εκροών (Greenfield geography, χ.χ.).

Σε ακόμα πιο τοπικό επίπεδο, η ισορροπία μεταξύ της βροχόπτωσης και εξάτμισης υπολογίζεται, χρησιμοποιώντας ένα γράφημα ισορροπίας του νερού (water balance graph). Το γράφημα αυτό είναι χρήσιμο επειδή οι αγρότες, οι πάροχοι του νερού και ούτω καθεξής μπορούν να υπολογίσουν πότε θα υπάρξουν πλεονάσματα και ελλείμματα νερού. Ως εκ τούτου, μπορούν να σχεδιάζουν πότε θα πρέπει να βασίζονται σε άλλες πηγές, όπως είναι για παράδειγμα οι υδροφόροι ορίζοντες και οι ταμιευτήρες. Ωστόσο, ένα τέτοιο γράφημα είναι περιορισμένης χρηστικότητας, καθώς ενώ διατίθενται οι ετήσιοι μέσοι όροι, δε λαμβάνονται υπόψη μήνες και τα έτη που παρατηρούνται θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις ανώτερες ή κατώτερες του μέσου όρου (Greenfield geography, χ.χ.).



Εικόνα 1.3 Παράδειγμα γραφήματος ισορροπίας νερού (GSU Geospatial Laboratories, 2011)

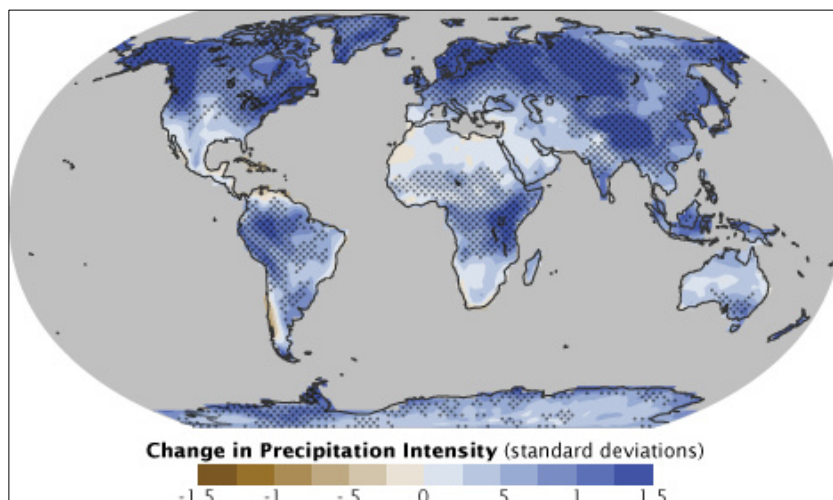
## 1.2 Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Μεταξύ των πιο σοβαρών ζητημάτων της επιστήμης της γης και της περιβαλλοντικής πολιτικής, που αντιμετωπίζει η κοινωνία είναι και οι πιθανές αλλαγές στον κύκλο του νερού της γης λόγω της κλιματικής αλλαγής. Η επιστημονική κοινότητα συμφωνεί πλέον γενικά ότι το κλίμα της γης έχει υποστεί αλλαγές σε απάντηση της φυσικής μεταβλητότητας, συμπεριλαμβανομένης της ηλιακής μεταβλητότητας και της αύξησης των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου και των αερολυμάτων. Επιπλέον, είναι ευρέως αποδεκτό ότι αυτές οι αλλαγές μπορούν να επηρεάσουν βαθιά ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις των υδρατμών, τα σύννεφα, τυπολογία των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και τα πρότυπα απορροής και ροής των ρεμάτων (The Earth Observatory, 2014).



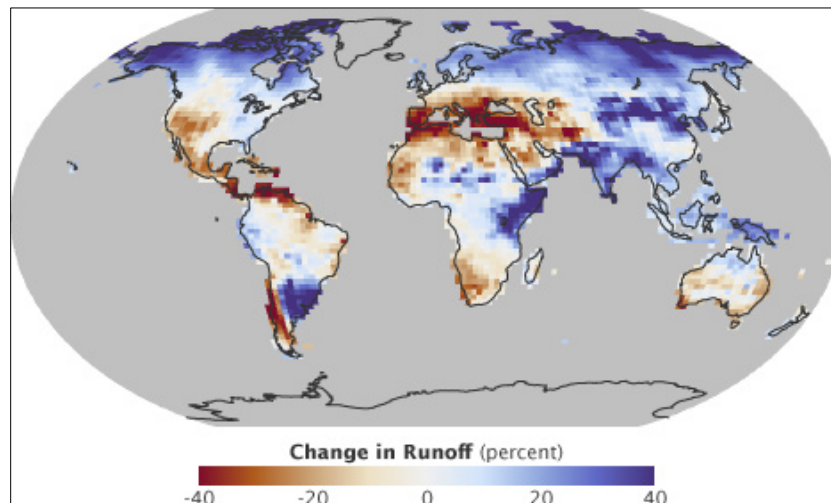
*Εικόνα 1.4 Η παγκόσμια κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τον κύκλο του νερού, πιθανώς δημιουργώντας πολυετείς ξηρασίες σε ορισμένες περιοχές και συχνές πλημμύρες σε άλλες (The Earth Observatory, 2014)*

Για παράδειγμα, καθώς η κατώτερη ατμόσφαιρα γίνεται ολοένα και θερμότερη, τα ποσοστά εξάτμισης θα αυξηθούν, με αποτέλεσμα την αύξηση της ποσότητας της υγρασίας, που κυκλοφορεί σε όλη την τροπόσφαιρα (κατώτερη ατμόσφαιρα). Μια παρατηρηθείσα συνέπεια των υψηλότερων συγκεντρώσεων υδρατμών είναι η αύξηση της συχνότητας των έντονων βροχοπτώσεων, κυρίως πάνω στις εκτάσεις της ενδοχώρας. Επιπλέον, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών, οι περισσότερες κατακρημνίσεις θα έχουν τη μορφή βροχοπτώσεων και όχι χιονιού (The Earth Observatory, 2014).



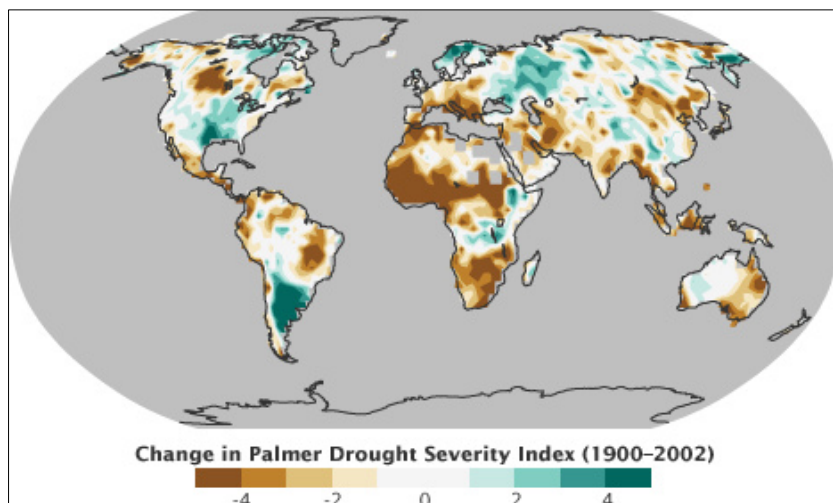
*Εικόνα 1.5 Μία αναμενόμενη επίδραση της αλλαγής του κλίματος είναι η αύξηση της έντασης της βροχόπτωσης: ένα μεγαλύτερο ποσοστό βροχής θα πέσει σε συντομότερο χρονικό διάστημα από ό, τι έχει παρατηρηθεί ιστορικά στο παρελθόν. Το μπλε στον παραπάνω χάρτη αντιπροσωπεύει περιοχές, όπου τα κλιματικά μοντέλα προβλέπουν αύξηση στην ένταση των βροχοπτώσεων μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα, ενώ το καφέ αντιπροσωπεύει την προβλεπόμενη μείωση (The Earth Observatory, 2014)*

Σε ορισμένα μέρη του βόρειου ημισφαιρίου, μια νωρίτερη άφιξη κλιματικών συνθηκών παρόμοιων με αυτών της άνοιξης, οδηγεί σε πρόωμα και μεγαλύτερα ποσοστά λιώσιμου του χιονιού με αποτέλεσμα να παρατηρούνται αυξημένες ροές ποταμών. Κατά συνέπεια, οι εποχές με την υψηλότερη ζήτηση σε νερό (τυπικά το καλοκαίρι και το φθινόπωρο), θα επηρεάζονται από μια μειωμένη διαθεσιμότητα του γλυκού νερού (The Earth Observatory, 2014).



*Εικόνα 1.6 Οι αλλαγές στην απορροή του νερού των ποταμών και των ρεμάτων είναι μια άλλη αναμενόμενη συνέπεια της αλλαγής του κλίματος, που αναμένεται μέχρι το τέλος του 21ου αιώνα. Αυτός ο χάρτης δείχνει με μπλε χρώμα τις προβλεπόμενες αυξήσεις στην απορροή και με καφέ και κόκκινο τις προβλεπόμενες μειώσεις (The Earth Observatory, 2014)*

Οι υψηλότερες παρατηρηθείσες θερμοκρασίες έχουν οδηγήσει στην αύξηση της ξήρανσης της επιφάνειας της γης σε ορισμένες περιοχές, με αποτέλεσμα την αυξημένη συχνότητα και τη σοβαρότητα των ξηρασιών. Ο δείκτης ξηρασίας, που είναι ένα μέτρο της υγρασίας του εδάφους χρησιμοποιώντας μετρήσεις βροχόπτωσης και πρόχειρες εκτιμήσεις των αλλαγών στην εξάτμιση, έχει για παράδειγμα δείξει ότι, για την περίοδο 1900 – 2002, η περιοχή Σαχέλ της Αφρικής έχει βιώσει τις σκληρότερες συνθήκες ξηρασίας. Ο ίδιος δείκτης δείχνει επίσης μια αντίθετη τάση στις νότιες χώρες της Νότιας Αμερικής και στο νότιο τμήμα των κεντρικών Ηνωμένων Πολιτειών (The Earth Observatory, 2014).



*Εικόνα 1.7 Οι μεταβολές στον κύκλο του νερού συνέβησαν τον περασμένο αιώνα, λόγω του συνδυασμού των φυσικών διακυμάνσεων και των ανθρωπίνων παρεμβάσεων. Από το 1900 έως το 2002, επιδεινώθηκε η ξηρασία στην Υποσαχάρια και Νότια Αφρική, την Ανατολική Βραζιλία και το Ιράν (καφέ χρώμα στο χάρτη). Κατά την ίδια περίοδο η Δυτική Ρωσία, το νοτιοανατολικό τμήμα της Νότιας Αμερικής, η Σκανδιναβία και οι νότιες Ηνωμένες Πολιτείες είχαν λιγότερο σοβαρές ξηρασίες (πράσινο χρώμα στο χάρτη) (The Earth Observatory, 2014)*

Ενώ τα σύντομα σενάρια που περιγράφονται παραπάνω αντιπροσωπεύουν ένα μικρό μέρος των παρατηρούμενων μεταβολών στον κύκλο του νερού, θα πρέπει να σημειωθεί ότι παραμένουν πολλές αβεβαιότητες αναφορικά με την πρόβλεψη του μελλοντικού κλίματος. Οι αβεβαιότητες αυτές προκύπτουν από την πολυπλοκότητα του κλιματικού συστήματος, τα ανεπαρκή και ελλιπή σύνολα δεδομένων και τα αντιφατικά αποτελέσματα των σημερινών κλιματικών μοντέλων. Ωστόσο, τα πιο σύγχρονα κλιματικά μοντέλα συμφωνούν όλα και με συνέπεια προβλέπουν ότι η βροχόπτωση θα γίνει πιο μεταβλητή, με αυξημένους κινδύνους ξηρασίας και πλημμυρών σε διαφορετικούς χρόνους και τόπους (The Earth Observatory, 2014).

Παράλληλα, οι παραπάνω ενδεικτικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη διαθεσιμότητα του νερού και αλλά και την ποιότητα του νερού θα επηρεάσουν πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων αυτών της παραγωγής ενέργειας, των υποδομών, της υγείας του ανθρώπου, της γεωργίας και των οικοσυστημάτων.



*Εικόνα 1.8 Οι αλλαγές του κλίματος κάνουν τα περιβάλλοντα γλυκού νερού πιο επιρρεπή σε τοξικά φύκια και μπορούν να οδηγήσουν σε πολλαπλασιασμό των επιβλαβών μικροβίων και βακτηριδίων, μειώνοντας έτσι την ποιότητα του νερού (EPA, 2012)*

Ορισμένες περιοχές, που χρησιμοποιούν το νερό για την παραγωγή ενέργειας μέσω της υδροηλεκτρικής ενέργειας, θα επηρεαστούν αρνητικά (θα μειωθεί το ποσό της υδροηλεκτρικής ενέργειας που μπορεί να παραχθεί), εφόσον η κλιματική αλλαγή οδηγεί σε χαμηλότερες υδατοπαροχές ή και σε τροποποιήσεις στο χρονοδιάγραμμα των υδατορευμάτων. Οι χαμηλότερες ροές νερού θα μειώσουν, επίσης, το ποσό του νερού που διατίθεται για την ψύξη των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από ορυκτά καύσιμα και πυρηνική ενέργεια (EPA, 2012).

Ο τουρισμός και η ψυχαγωγία θα επηρεαστούν, επίσης, από τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στην παροχή και την ποιότητα του νερού. Η ποιότητα των λιμνών, των ρεμάτων, των παράκτιων παραλίων και άλλων υδάτινων μαζών, που χρησιμοποιούνται για κολύμπι, ψάρεμα και άλλες ψυχαγωγικές δραστηριότητες μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά από τις αλλαγές στις βροχοπτώσεις, τις συνεχόμενες αυξήσεις της θερμοκρασίας και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Επιπλέον, τα χειμερινά σπορ, που εξαρτώνται από την παραγωγή του χιονιού και του πάγου θα μπορούσαν να περιοριστούν στο μέλλον, καθώς η θερμοκρασία του πλανήτη αυξάνεται (EPA, 2012).

Η γεωργία και η κτηνοτροφία εξαρτώνται από το νερό. Οι ισχυρές βροχοπτώσεις και οι πλημμύρες μπορούν να βλάψουν τις καλλιέργειες, να αυξήσουν τη διάβρωση του εδάφους και να καθυστερήσουν τη φύτευση. Επιπλέον, οι περιοχές που βιώνουν πιο συχνές ξηρασίες, θα έχουν λιγότερο διαθέσιμο νερό για τις καλλιέργειες και το ζωικό κεφάλαιο (EPA, 2012).

Όλες οι παραπάνω ενδεχόμενες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής τόσο στον κύκλο του νερού όσο και τις ανθρώπινες δραστηριότητες, που επηρεάζονται από τις επακόλουθες αλλαγές της ποσότητας και ποιότητας του νερού, έχουν οδηγήσει τόσο την Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και την Ελλάδα στην αναζήτηση λύσεων με στόχο την ορθότερη και βιωσιμότερη διαχείριση και χρήση του νερού. Η διαχείριση και χρήση του νερού στον Ελλαδικό χώρο αναλύεται στις παρακάτω υποενότητες.

### 1.3 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

#### *1.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ*

Η Ελλάδα βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης και καταλαμβάνει μια συνολική έκταση 131.990 km<sup>2</sup>. Η ακτογραμμή της χώρας είναι συνολικού μήκους 13.676 km, ενώ η χώρα αποτελείται από 6.000 νησιά από τα οποία τα 227 είναι κατοικημένα. Παρακάτω συνοψίζονται τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της χώρας σε ότι αφορά τη χρήση της γης, το κλίμα και ούτω καθεξής (Ellada.net, 2014):

**Πληθυσμός:** ο πληθυσμός της χώρας με βάση την απογραφή του 2011 ανέρχεται σε περίπου 10,79 εκατομμύρια, με το 1/3 του πληθυσμού αυτού να είναι συγκεντρωμένο στις ακτογραμμές.

**Χρήση γης:** το 23 % αποτελεί καλλιεργήσιμη γης, το 40 % λιβάδια και βοσκοτόπια, το 20 % δάση και δασικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 9 % χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις.



**Έδαφος:** το έδαφος είναι κυρίως ορεινό, με περιοχές που εκτείνονται μέχρι τη θάλασσα, όπως είναι οι χερσόνησοι ή οι αλυσίδες των νησιών.

**Κλίμα:** το κλίμα είναι μεσογειακό με ζεστά και ξηρά καλοκαίρια, ενώ οι χειμώνες είναι συνήθως ήπιοι. Η περισσότερη βροχή πέφτει το φθινόπωρο και το χειμώνα, ενώ ποικίλει από 400 mm ως 1.800 mm.

**Τοπογραφία:** η τοπογραφία της χώρας είναι ορεινή, πετρώδης με εξαιρετικές εσοχές και οδοντωτές ακτές. Περισσότερα από τα δύο τρίτα της χώρας χαρακτηρίζονται ως λοφώδη και ορεινά. Η οροσειρά της Πίνδου διασχίζει την ελληνική ηπειρωτική χώρα σε έναν άξονα ΒΔ-ΝΑ, χωρίζοντάς την στα δύο.

**Διοικητική διαίρεση:** από το 2011 και με βάση το νόμο Καλλικράτη (Νόμος 3852/2010), η χώρα διαιρείται σε 7 αποκεντρωμένες διοικήσεις, 13 περιφέρειες και 325 δήμους.

**Υδατικά διαμερίσματα:** η χώρα αποτελείται από τα παρακάτω 14 υδατικά διαμερίσματα, όπως φαίνεται και στον παρακάτω χάρτη:

Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου

Υδατικό διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου

Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου

Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

Υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου

Υδατικό διαμέρισμα Αττικής

Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

Υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας

Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας

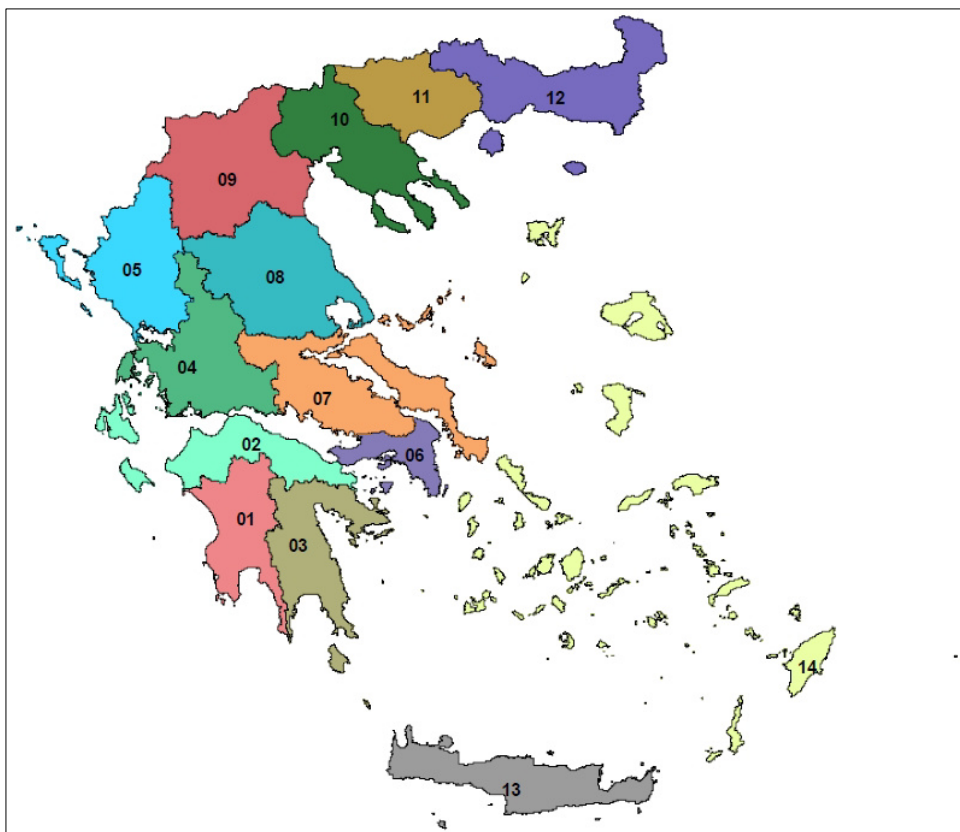
Υδατικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας

Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας

Υδατικό διαμέρισμα Θράκης

Υδατικό διαμέρισμα Κρήτης

Υδατικό διαμέρισμα νήσων Αιγαίου



*Εικόνα 1.9 Χάρτης υδατικών διαμερισμάτων Ελλάδας (Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2014)*

Αναφορικά με τα ύδατα, συνοψίζονται οι παρακάτω επιπλέον πληροφορίες (Assimacopoulos, χ.χ.):

**Επιφανειακά ύδατα:** στη χώρα υπάρχουν 765 καταγραμμένα ποτάμια, εκ των οποίων τα 45 αιωνόβια, ενώ τα 4 αποτελούν διασυνοριακούς ποταμούς. Επίσης, υπάρχουν λίμνες 60, εκ των οποίων οι 3 είναι διασυνοριακές.

**Υπόγεια ύδατα:** στη χώρα υπάρχουν πολλοί υδροφορείς, ενώ η ετήσια ποσότητα εκτιμάται στα 10.300 hm<sup>3</sup>/έτος.

**Αποθήκευση νερού:** η αποθήκευση νερού πραγματοποιείται μέσα από φράγματα και λιμνοδεξαμενές.

Ζήτηση ανά καταναλωτική χρήση στη χώρα:

*Πίνακας 1.1 Ζήτηση ανά καταναλωτική χρήση στη χώρα το έτος 2007 (European Environment Agency, χ.χ.)*

Υδατικό διαμέρισμα	Άρδευση (hm <sup>3</sup> )	Κτηνοτροφία (hm <sup>3</sup> )	Γεωργία (hm <sup>3</sup> )	Παροχή νερού (hm <sup>3</sup> )	Βιομηχανία (hm <sup>3</sup> )	Άλλο (hm <sup>3</sup> )	Σύνολο (hm <sup>3</sup> )
Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου	201.0	5.0	206.0	23.0	3.0	20.0	252.0
Υδατικό διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου	401.5	6.6	408.1	41.7	3.0	-	452.8
Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου	324.9	4.7	329.6	22.1	-	-	351.7
Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	366.5	9.0	375.5	22.4	-	-	397.9
Υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου	153.5	10.3	163.8	33.9	4.3	-	202.0
Υδατικό διαμέρισμα Αττικής	99.0	2.5	101.5	420.0	17.5	-	539.0
Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	773.7	9.9	783.6	41.6	12.6	-	837.8
Υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας	1550.0	13.0	1563.0	69.0	-	-	1632.0

Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας	609.4	7.9	617.3	43.7	30.0	80.0	771.0
Υδατικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας	527.6	8.0	535.6	99.8	80.0	-	715.4
Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας	627.0	5.8	632.8	32.0	-	-	664.8
Υδατικό διαμέρισμα Θράκης	825.2	7.1	832.3	27.9	11.0	-	871.2
Υδατικό διαμέρισμα Κρήτης	320.0	10.2	330.2	42.3	-	-	372.5
Υδατικό διαμέρισμα νήσων Αιγαίου	80.2	6.8	87.0	37.2	-	-	124.2
Σύνολο χώρας	6859.5	106.8	6966.3	956.6	161.4	100.0	8184.3
Ποσοστό (%)	83.8	1.3	85.1	11.7	2.0	1.2	100.0

### *1.3.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΤΗ ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ*

Σχεδόν το 100 % του ελληνικού πληθυσμού είναι συνδεδεμένο με την ύδρευση, ενώ το 76 % του πληθυσμού είναι συνδεδεμένο με κάποιο δίκτυο αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων. Σε γενικές γραμμές, η ζήτηση νερού στην Ελλάδα κορυφώνεται σε ζεστό και ξηρό καλοκαίρι, όταν η διαθεσιμότητα του νερού βρίσκεται στο ναδίρ λόγω της μείωσης στη βροχόπτωση. Η καλοκαιρινή περίοδος αιχμής οφείλεται στις παρατηρούμενες υψηλές θερμοκρασίες, που ενθαρρύνουν την αυξημένη χρήση των υδάτων, στην εισροή των επισκεπτών στη χώρα κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου και τις τρέχουσες πρακτικές άρδευσης και καλλιεργούμενα είδη καλλιεργειών (WSM project, 2013).

Περίπου 14 km<sup>3</sup>/ έτος του νερού στην Ελλάδα, που αντιπροσωπεύουν κατά προσέγγιση ένα 30% των συνολικών μέσων ετήσιων υδάτινων πόρων, προέρχονται από γειτονικές χώρες, από όπου το νερό αντλείται και χρησιμοποιείται για τη διάθεση υγρών αποβλήτων. Έτσι, προκύπτουν προβλήματα σε περιπτώσεις υπεράντλησης στα ανάντη ποταμών και σε περιπτώσεις όπου η ποιότητα του νερού χειροτερεύει σε σημείο που να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προοριζόμενη χρήση του στα κατάντη. Επειδή οι διεθνείς συμφωνίες που εκκρεμούν ακόμη και ταυτόχρονα το ποσοστό εκμετάλλευσης αυξάνεται στις ανάντη χώρες, οι συγκρούσεις μπορούν να επεκταθούν και αναφορικά με την ποσότητα του νερού (WSM project, 2013).

Δεδομένης της λειψυδρίας που παρατηρείται σε ορισμένες περιοχές της χώρας, τα προβλήματα είναι αναπόφευκτα (WSM project, 2013):

- ✓ Στα αστικά κέντρα, το κύριο σημείο σύγκρουσης ανάμεσα στους πολίτες είναι η μεταφορά νερού από άλλες περιοχές, πιο πλούσιες σε υδάτινους πόρους ή η εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για άρδευση. Περιπτώσεις ανεπάρκειας νερού παρατηρείται στα αστικά της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης.

- ✓ Στις αγροτικές περιοχές, το κύριο σημείο σύγκρουσης ανάμεσα στους πολίτες προκύπτει λόγω της υπερβολικής χρήσης για σκοπούς άρδευσης του νερού που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εγχώρια προσφορά, τις τουριστικές δραστηριότητες, καθώς και για τη διατήρηση των οικολογικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της περιοχής. Οι γεωργικές δραστηριότητες και πρακτικές στην Ελλάδα, ούτε έχουν εκσυγχρονιστεί, ούτε είναι προσαρμοσμένοι στις σημερινές απαιτήσεις και τα πρότυπα. Μία από τις συνέπειες αυτού του γεγονότος είναι ότι χρησιμοποιούνται τεράστιες ποσότητες νερού για άρδευση, που θα μπορούσαν να μειωθούν δραστικά με την εισαγωγή πιο αποτελεσματικών δικτύων άρδευσης και καλύτερη επιλογή των καλλιεργειών με βάση το κλίμα της χώρας.
  
- ✓ Σε περιοχές που εξαρτώνται από τον τουρισμό και ιδιαίτερα στα νησιά του Αιγαίου τα προβλήματα είναι ιδιαίτερα έντονα. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η ζήτηση νερού φτάνει στο αποκορύφωμά της τόσο για άρδευση και ύδρευση. Μάλιστα, σε ορισμένα νησιά ο αιχμής του καλοκαιριού μπορεί να φτάσει μέχρι και τριάντα φορές τις εγχώριες ανάγκες του μόνιμου πληθυσμού. Δεδομένου ότι η εγχώρια προσφορά έχει προτεραιότητα σε σχέση με τη χρήση για άρδευση, προκύπτουν πάντα συγκρούσεις μεταξύ της δημοτικής παροχής ύδατος και τους τοπικούς αγρότες. Οι υδάτινοι πόροι στα ελληνικά νησιά είναι πολύ περιορισμένοι και με ελάχιστες εξαιρέσεις αποτελούνται από υπόγεια ύδατα, που περιέχονται στους τοπικούς υδροφορείς. Η ποσότητα του νερού που μπορεί να αντληθεί είναι περιορισμένη, καθώς η υπεράντληση αυτών των υδροφόρων οδηγεί στην υφαλμύρωση του νερού και το καθιστά ως επί το πλείστον άχρηστο. Τα εδάφη στα νησιά είναι εξαιρετικά ευάλωτα στη διάβρωση, οδηγώντας σε προβλήματα στους υδάτινους πόρους (δεξαμενές καθίζησης, ρεύμα σταθερότητα στην κοίτη των ποταμών και ούτω καθεξής). Στο πλαίσιο αυτό, το μέλλον των νησιών μπορεί να απειλείται από το αυξανόμενο άγχος στις παράκτιες περιοχές, επεκτείνοντας τις διαφορές μεταξύ των τουριστικών περιοχών και της υπαίθρου της ενδοχώρας, τις

αλληλεξαρτήσεις των υδάτινων πόρων, την υψηλή ευαισθησία στη ρύπανση και την ευαισθησία της ισορροπίας του νερού-εδάφους.

### *1.3.3 ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ*

Τα προβλήματα της χώρας αναφορικά με το νερό συνοψίζονται παρακάτω (Asem Water Resources Research and Development Center, 2014):

-Υπάρχει όξυνση σε προβλήματα, όπως για παράδειγμα το αρνητικό υδατικό ισοζύγιο και η εξάντληση του νερού.

-Η χρήση μη ανανεώσιμων υδατικών πόρων για την κάλυψη της αυξημένης γεωργικής ζήτησης έχουν οδηγήσει στη μη βιώσιμη χρήση του νερού.

-Σε πολλούς ποταμούς, λίμνες, υγροτόπους και πηγές υπόγειων υδάτων παρατηρείται υπερεκμετάλλευση, που έχει οδηγήσει στην πτώση της στάθμης του νερού.

-Η πίεση χρήσης του νερού στις πόλεις, τη βιομηχανία και τη γεωργία έχει προκαλέσει την ρύπανση των υδάτων.

-Η εισροή του θαλασσινού νερού οδηγεί στην υφαλμύρωση των υδροφόρων οριζόντων των παράκτιων περιοχών.

-Η λειψυδρία το καλοκαίρι και έκτακτες παροχές νερού για την κάλυψη των βασικών αναγκών συμβάλλουν στα γενικότερα προβλήματα του νερού στην Ελλάδα.

-Οι υγρότοποι μειώνονται, ενώ η ρύπανση των υδάτων γίνεται όλο και πιο σοβαρή.



-Λόγω της κακής διαχείρισης των υδάτινων πόρων, έχει αγνοηθεί η επαρκής έμφαση στη διαχείριση των υγροτόπων.

#### *1.3.4 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ*

Στο ελληνικό νομοθετικό σύστημα υπάρχει ένα ευρύ πλαίσιο νόμων και κανονισμών για την κατανομή των υδάτινων πόρων, τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και των υπηρεσιών, καθώς και την ποιότητα και τις πτυχές ποσότητα νερού για κάθε χρήση. Σύμφωνα με το άρθρο 24 του ελληνικού Συντάγματος, η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος δεν είναι μόνο ευθύνη του κράτους αλλά και των πολιτών. Το κράτος έχει την υποχρέωση να λαμβάνει προληπτικά και διορθωτικά μέτρα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στο πλαίσιο της αειφορίας (WSM project, 2013).

Η προστασία των υδάτινων πόρων ρυθμίζεται επίσης από μια σειρά διεθνών συμφωνιών και της νομοθεσίας, όπως είναι για παράδειγμα η συνθήκη Ramsar για την προστασία των υδροβιότοπων διεθνούς σημασίας. Οι διάφορες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (98/83/EK, 91/767/EK, 87/217/EK, 86/280/EK, 84/491/EK, 83/513/EK, 82/176/EK και 80/68/EK) σχετικά με την προστασία των υδάτων και της δημόσιας υγείας προσαρμόστηκαν με την ελληνική νομοθεσία (WSM project, 2013):

- Ο Νόμος 1650/1986 ρυθμίζει τη δειγματοληψία και την εξακρίβωση της ποιότητας του νερού, ανάλογα με τον τύπο των εισερχόμενων υδάτων, που απαιτούν προστασία και την ευαισθησία των τοπικών οικοσυστημάτων. Προτείνει, επίσης, μια ομάδα μέτρων και ορίων για την προστασία των υδάτων από τα κτιριακά έργα και δραστηριότητες, καθώς και προτύπων χρησιμοποιούμενου νερού, δειγματοληψίας, εξοπλισμών μέτρησης και ούτω καθεξής.

Από την ελληνική νομοθεσία, οι πιο σημαντικοί όσον αφορά τη διοικητική πτυχή των υδάτινων πόρων είναι οι νόμοι 1739/1987 και 1069/1980, που διαμορφώνουν το γενικό πλαίσιο της διαχείρισης των υδάτινων πόρων και το πλαίσιο της δημοτικής ύδρευσης

αντίστοιχα (Ο νόμος Καλλικράτη είναι εξίσου σημαντικός, αλλά καθώς θα πραγματοποιηθεί διεξοδική αναφορά σε επόμενα κεφάλαια δεν γίνεται αναφορά εδώ. Εδώ αναφέρεται η νομοθεσία που προηγείται του νόμου Καλλικράτη) (WSM project, 2013):

- Ο Νόμος 1069/1980 ρυθμίζει την ίδρυση και λειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας ύδρευσης. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο νόμο, κάθε δήμος με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων μπορεί να προχωρήσει στη δημιουργία ενός βοηθητικού προγράμματος δημόσιου νερού. Οι ευθύνες του Δήμου για την παροχή νερού, τις υπηρεσίες αποχέτευσης και αποκομιδής απορριμμάτων μεταφέρεται στο βοηθητικό πρόγραμμα, το οποίο προϋποθέτει, επίσης, την κυριότητα όλων των δικτύων και των υποδομών, που σχετίζονται με τα καθήκοντα αυτά, καθώς και την ευθύνη για την παροχή, τη χρηματοδότηση και την παρακολούθηση της ποιότητας των υπηρεσιών.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα ελεύθερα τρεχούμενα νερά χαρακτηρίζονται βάσει του άρθρου 967 του Αστικού Κώδικα ως κοινόχρηστοι χώροι, που δεν μπορεί να είναι αντικείμενο εμπορευματοποίησης. Ως εκ τούτου, δεν αποτελούν μέρος των εκμεταλλεύσεων των δημοτικών επιχειρήσεων ή αρχών κοινής ωφελείας.

- Ο Νόμος 1739/1987 ρυθμίζει όλες τις διαδικασίες και τα διοικητικά μέσα, που θα επιτρέψουν τη διαχείριση και την προστασία των υδάτινων πόρων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Ο νόμος ορίζει τους υδάτινους πόρους, ώστε να συμπεριλάβουν όλα τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα ανεξάρτητα από την ποιότητα, την καταγωγή ή η δυνητική χρήση, τα νερά των φυσικών πηγών, τόσο των θαλασσών όσο και της ενδοχώρας και τα νερά των θερμικών και αέριων πηγών. Ο νόμος λειτουργεί ως πλαίσιο για τη διοίκηση αντί για την πραγματική διαχείριση των υδάτινων πόρων. Καθορίζει τις αρμόδιες αρχές και τα μέσα και αναλύει τις ευθύνες των υφιστάμενων δομών (παραδείγματος χάριν τα υπουργεία, τις εταιρίες παροχής και ούτω καθεξής). Νομοθέτησε επίσης τη δημιουργία νέων μέσων για την αποτελεσματική διαχείριση του νερού στην Ελλάδα .

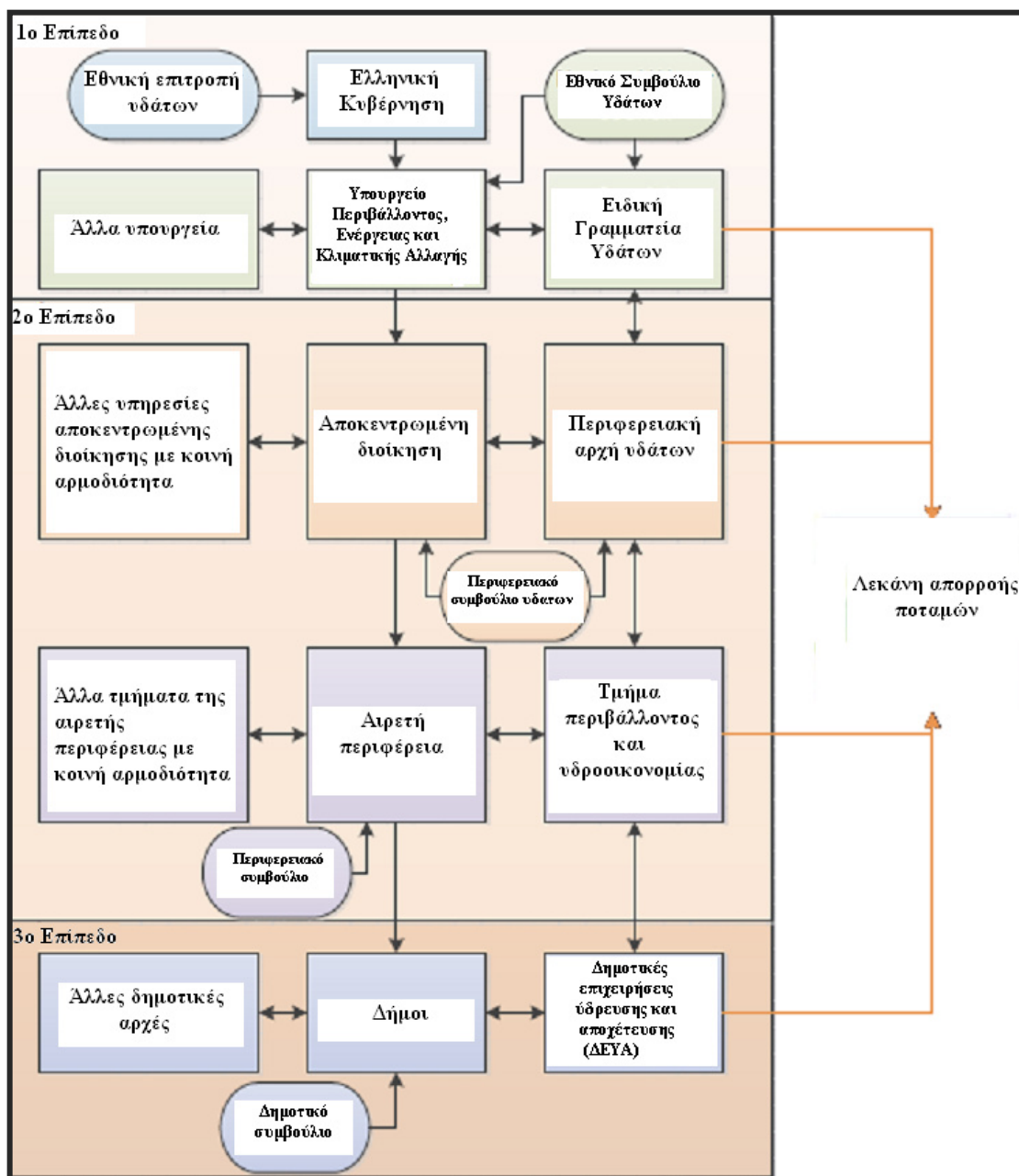
Η Δ/ση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων υπάγεται στο Υπουργείο Ανάπτυξης, το οποίο εποπτεύει, επίσης, την Διυπουργική Επιτροπή Υδάτων. Η

Διυπουργική Επιτροπή Υδάτων, η οποία δημιουργήθηκε από το νόμο 1739/1987, λειτουργεί ως συμβουλευτικό όργανο για τη διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής για το νερό. Παράλληλα, η χώρα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, διαιρέθηκε σε δεκατέσσερα υδατικά διαμερίσματα, ενώ εισήχθησαν περιφερειακές υπηρεσίες διαχείρισης υδατικών πόρων ως παρακλάδια του Υπουργείου Ανάπτυξης .

Μέχρι στιγμής, ο νόμος 1739/1987 δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί πλήρως, καθώς οι περισσότεροι από τους παραπάνω οργανισμούς δεν είναι πλήρως λειτουργικοί. Ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι ο κατακερματισμός και η διασπορά των αρμοδιοτήτων μεταξύ των διαφόρων φορέων, η οποία οδηγεί σε επικαλύψεις ευθυνών και δυσκολία στο συντονισμό των ενεργειών των διαφόρων αρχών.

### 1.3.5 ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Το πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων συνοψίζεται στην παρακάτω εικόνα (Assimacopoulos, χ.χ.):



Εικόνα 1.10 Πλαίσιο διαχείρισης των υδάτων Ελλάδας (Assimacopoulos, χ.χ.)

Στην εικόνα αυτή διαφαίνεται και η θέση των Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ), που αποτελούν το αντικείμενο μελέτης της παρούσας διπλωματικής. Ο ρόλος των ΔΕΥΑ αναλύεται διεξοδικότερα στο κεφάλαιο, που ακολουθεί.

#### 1.4 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΥΔΑΤΩΝ

Η διάρθρωση του αστικού τομέα υδάτων της χώρας διαμορφώνεται ως εξής (Assimacopoulos, χ.χ.):

- ΕΥΔΑΠ, που είναι υπεύθυνη για την αστική περιοχή της Αθήνας και έναν πληθυσμό περίπου 4,3 εκατομμυρίων ατόμων.
- ΕΥΑΘ, που είναι υπεύθυνη για την αστική περιοχή της Θεσσαλονίκης και έναν πληθυσμό περίπου 1 εκατομμυρίου ατόμων.
- ΔΕΥΑ, που είναι υπεύθυνες για τα λοιπά αστικά κέντρα της χώρας, και έναν πληθυσμό περίπου 5 εκατομμυρίων ατόμων (4,3 εκατομμύρια πριν την εφαρμογή Καλλικράτη).

Η ΕΥΔΑΠ ιδρύθηκε με τη θέσπιση του νόμου 1068/1980 και κατόπιν συγχώνευσης της Ανωνύμου Ελληνικής Εταιρείας Υδάτων των Πόλεων Αθηνών - Πειραιώς και περιχώρων (Ε.Ε.Υ.) και του Οργανισμού Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας (Ο.Α.Π.), ενώ η ΕΥΑΘ το 1998 με τη θέσπιση του νόμου 2651/3.11.1998, Φ.Ε.Κ. Α' 248/3.11.1998 και κατόπιν συγχώνευσης του Οργανισμού Ύδρευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε. (ΟΥΘ Α.Ε.) και του Οργανισμού Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε. (ΟΑΘ Α.Ε.) (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 β); ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 β)).

Τόσο η ΕΥΔΑΠ όσο και η ΕΥΑΘ αποτελούνται από μια δημόσια εταιρεία (περιουσιακών στοιχείων), που είναι ιδιοκτήτρια των μεγάλων υδραυλικών έργων, όπως είναι για παράδειγμα τα φράγματα και τα δίκτυα μεταφοράς και από μια ημι-ιδιωτική εταιρεία ύδρευσης, που είναι ιδιοκτήτρια και διαχειρίστρια των μονάδων επεξεργασίας και των δικτύων διανομής νερού. Μάλιστα, οι ημι-ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης τους έχουν μετοχές στο χρηματιστήριο Αθηνών με τις ιδιωτικές μετοχές της ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ να είναι 39 % και 26 % αντιστοίχως. Τα κόστη για παράδειγμα για την επιδιόρθωση των δικτύων μεταφοράς σε πολλές περιπτώσεις βαραίνουν τις δύο ημι-ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και όχι τις δημόσιες (Assimacopoulos, χ.χ.).

Από την άλλη πλευρά, οι ΔΕΥΑ είναι εταιρείες που ενώ λειτουργούν κάτω από ιδιωτική νομοθεσία, ανήκουν και ελέγχονται από τους δήμους. Τα περιουσιακά στοιχεία, στα οποία συγκαταλέγονται τα δίκτυα, οι μονάδες επεξεργασίας μεταξύ άλλων, ανήκουν στους δήμους και κατά συνέπεια είναι δημόσια. Οι ΔΕΥΑ είναι υπεύθυνες για τη λειτουργία και συντήρηση των υποδομών υδάτων, των οποίων τα κόστη ανακτώνται μέσω της τιμολόγησης του νερού. Τα έργα επέκτασης των υποδομών χρηματοδοτούνται από τους δήμους, το κράτος ή και από κονδύλια της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Assimacopoulos, χ.χ.).

Στις παρακάτω υποενότητες συνοψίζονται οι αστικές υπηρεσίες στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, ενώ οι υπηρεσίες των λοιπών αστικών κέντρων της χώρας θα γίνει διεξοδικότερα στο επόμενο κεφάλαιο που αναφέρεται πιο συγκεκριμένα στις ΔΕΥΑ.

#### *1.4.1 ΟΙ ΑΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ*

Η παροχή ακατέργαστου νερού βασίζεται κατά κύριο λόγο σε επιφανειακές πηγές και πιο συγκεκριμένα σε τρεις τεχνητές δεξαμενές (φράγματα των ποταμών Ευήνου, Μόρνου και Χαράδρου (φράγμα Μαραθώνα)) και μια φυσική λίμνη (λίμνη Υλικής). Η συνολική άντληση νερού είναι 451,42 hm<sup>3</sup>/ έτος. Τέλος, σε περιπτώσεις έκτακτης

ανάγκης η παροχή νερού υποστηρίζεται από 105 γεωτρήσεις υπόγειων υδατικών πόρων μέγιστης ικανότητας παροχής  $0,8 \text{ hm}^3/\text{ημέρα}$  (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 γ); Assimacopoulos, χ.χ.).



*Εικόνα 1.11 Το φράγμα του Μαραθώνα (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 γ)*

Το ακατέργαστο νερό επεξεργάζεται σε τέσσερις μονάδες επεξεργασίας νερού (ΜΕΝ Γαλατσίου, Αχαρνών, Πολυδενδρίου και Μάνδρας (Ασπροπύργου)) συνολικής ικανότητας  $1,9 \text{ hm}^3/\text{ημέρα}$ . Το επεξεργασμένο νερό στην συνέχεια αποθηκεύεται σε 55 συνολικά τοπικές δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας  $885,000 \text{ m}^3$ . Το δίκτυο διανομής έχει μήκος  $9.500 \text{ km}$ , αποτελείται από 81 σταθμούς άντλησης, ενώ παρακολουθείται από σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA) (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 γ); Assimacopoulos, χ.χ.).

Από την άλλη, το αποχετευτικό δίκτυο του λεκανοπεδίου καλύπτει το 92 % των αποχετευτικών αναγκών της Αττικής, έχει συνολικό μήκος  $6.000 \text{ km}$ , αποτελείται από 81 σταθμούς άντλησης, ενώ επίσης παρακολουθείται από σύστημα τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA). Τέλος, διαθέτει  $400,000$  συνδέσεις αποχέτευσης (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 α); Assimacopoulos, χ.χ.).

Σε ότι αφορά την επεξεργασία υγρών αποβλήτων, χρησιμοποιούνται 3 συνολικά κέντρα επεξεργασίας, αυτό της Ψυτάλλειας, της Μεταμόρφωσης, και τέλος αυτό στο Θριάσιο. Μάλιστα, το κέντρο της Ψυτάλλειας αποτελεί ένα προηγμένο κέντρο δευτερεύουσας επεξεργασίας, επεξεργασίας ιλύος και συμπαραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας από το παραγόμενο βιοαέριο. Μάλιστα, προβλέπεται η κατασκευή των εξής επιπλέον κέντρων επεξεργασίας λυμάτων: Παιανίας – Κορωπίου, Βορείων Μεσογείων – Ραφήνας, Φώκαιας και Λαυρεωτικής (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 α); Assimacopoulos, χ.χ.).



*Εικόνα 1.12 Το κέντρο επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυτάλλεια (ΕΥΔΑΠ Α.Ε., 2014 α)*

#### *1.4.2 ΟΙ ΑΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ*

Η παροχή ακατέργαστου νερού βασίζεται κατά κύριο λόγο σε επιφανειακές πηγές και πιο συγκεκριμένα από το φράγμα του Αλιάκμονα ποταμού. Βασίζεται επίσης, σε 86 γεωτρήσεις υπόγειων υδατικών πόρων, που βρίσκονται διάσπαρτες στο όρος Πάικου, στη Σίνδο, στον Αξιό και τον Γαλλικό ποταμό (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 γ); Assimacopoulos, χ.χ.).





*Εικόνα 1.13 Το υδραγωγείο Νάρρες στο Γαλλικό ποταμό (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 γ)*

Το ακατέργαστο νερό επεξεργάζεται στις εγκαταστάσεις της Σίνδου σε ένα δυλιστήριο συνολικής ικανότητας  $150.000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ . Μάλιστα, προβλέπεται επέκταση του συγκεκριμένου δυλιστηρίου που σε πλήρη ανάπτυξη θα είναι πλέον συνολικής ικανότητας  $600.000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$  (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 γ); Assimacopoulos, χ.χ.).

Το δίκτυο διανομής, που παρέχει ποσότητα πόσιμου νερού ίση με  $250,000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ , έχει μήκος  $2.200 \text{ km}$ , αποτελείται από 48 σταθμούς άντλησης, ενώ παρακολουθείται από σύστημα τηλεέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA) (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 γ); Assimacopoulos, χ.χ.).

Από την άλλη, το αποχετευτικό δίκτυο έχει συνολικό μήκος  $1.700 \text{ km}$ , αποτελείται από 35 σταθμούς άντλησης, ενώ επίσης παρακολουθείται από σύστημα τηλεέγχου - τηλεχειρισμού (SCADA) (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 α); Assimacopoulos, χ.χ.).

Σε ότι αφορά την επεξεργασία υγρών αποβλήτων, χρησιμοποιούνται 2 συνολικά κέντρα επεξεργασίας, αυτό της Αίνειας και αυτό της Σίνδου (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 α); Assimacopoulos, χ.χ.).



*Εικόνα 1.14 Το κέντρο επεξεργασίας λυμάτων της Αίνειας (ΕΥΑΘ Α.Ε., 2010 α)*

## **2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΕΥΑ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ**

### 2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η Ελλάδα από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα ως και περίπου τα μέσα της δεκαετίας 1980 χαρακτηριζόταν από μια συνεχή προσπάθεια για τη θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου με στόχο την ορθή και αποδοτική διαχείριση του νερού. Μια σειρά από νόμους, βασιλικά και προεδρικά διατάγματα και υπουργικές αποφάσεις που σε πολλές περιπτώσεις χαρακτηρίζονταν από αντιφάσεις ή και αντιθέσεις και στόχευαν στην ανάπτυξη του πλαισίου αυτού (Δροσάκη, 2013).

Μάλιστα και κατά τις αρχές του 1980, το σύστημα ύδρευσης και ιδιαιτέρως το σύστημα αποχέτευσης της χώρας χαρακτηριζόταν ως ανεπαρκές σε σύγκριση κυρίως με τα αντίστοιχα συστήματα των υπολοίπων ευρωπαϊκών χωρών. Η γραφειοκρατία, το ελλιπές προσωπικό, οι μειωμένοι πόροι και άλλα παρεμφερή προβλήματα μάστιζαν τις υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης, οι οποίες προσφέρονταν από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' βαθμού (Δροσάκη, 2013).

Τα παραπάνω προβλήματα οδήγησαν τελικά στη λήψη αποτελεσματικών μέτρων με στόχο την επίλυση αυτών των προβλημάτων. Το αποτέλεσμα ήταν η ψήφιση του Νόμου 1069/1980 «Περί κινήτρων δια την ίδρυση Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ)» με τον οποίο ξεκίνησε η ίδρυση των Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ). Ο σκοπός του συγκεκριμένου νόμου ήταν να παρέχει οικονομικά κίνητρα για την ίδρυση δημοτικών επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης στην περιφέρεια της χώρας (εκτός της Θεσσαλονίκης) που θα διακρίνονται από πληρότητα και προσαρμοστικότητα στην παροχή υπηρεσιών ύδρευσης, αποχέτευσης και επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων μέσα από άρτιες και επαρκείς υποδομές (Δροσάκη, 2013).

Με βάση τον παραπάνω νόμο θα πρέπει υποχρεωτικά να ιδρύονται ΔΕΥΑ σε όλους τους δήμους της χώρας, των οποίων ο πληθυσμός υπερβαίνει τους 10.000 κατοίκους (Δροσάκη, 2013).

## 2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΕΥΑ

Όπως προαναφέρθηκε οι ΔΕΥΑ δραστηριοποιούνται σε δήμους με πληθυσμό υπερβαίνει τους 10.000 κατοίκους και εκτός της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, των οποίων τη διαχείριση των υδατικών πόρων έχουν αναλάβει οι ΕΥΔΑΠ (Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας) και ΕΥΑΘ (Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης) αντιστοίχως (Αγγελάκης και Κοτσελίδου, χ.χ.).

Σήμερα στην ελληνική επικράτεια δραστηριοποιούνται περίπου 150 ΔΕΥΑ, που λειτουργούν με τη μορφή Νομικών Προσώπων Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ), και είναι οι κύριοι και νόμιμοι υπεύθυνοι για τη διαχείριση τόσο του πόσιμου νερού όσο και των υγρών αποβλήτων στο σύνολο του κράτους. Στα βασικά αντικείμενα των ΔΕΥΑ συγκαταλέγονται η ύδρευση, η αποχέτευση, η επεξεργασία και διάθεση από τις εκροές των αστικών υγρών αποβλήτων. Μάλιστα, οι υπηρεσίες που παρέχουν προσφέρουν κάλυψη σε έναν πληθυσμό της τάξης περίπου των 5 εκατομμυρίων (Αγγελάκης και Κοτσελίδου, χ.χ.).

## 2.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΔΕΥΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ

Μετά την ψήφιση του Νόμου 1069/1980 και κατά την πρώτη 20ετία που ακολούθησε ιδρύθηκαν μεγάλες ΔΕΥΑ, οι οποίες πρόσφεραν πολλά σε σχέση με την ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών. Επιπλέον, και κατόπιν της εφαρμογής του σχεδίου Καποδίστρια (Νόμος 2539/1997) ιδρύθηκαν επιπρόσθετες μικρότερες ΔΕΥΑ για να καλύψουν τις ανάγκες των καποδιστριακών δήμων (Σαφαρίκας, 2010).

Μέχρι και την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη (2010), είχαν συσταθεί 227 ΔΕΥΑ, που πρόσφεραν τις υπηρεσίες τους σε 4,3 εκατομμύρια κατοίκους, διέθεταν περίπου 6.500 εργαζόμενους, ενώ κάλυπταν μια μέση κατανάλωση της τάξης των 93 m<sup>3</sup>/ κάτοικο/ έτος (Σαφαρίκας, 2010).

Ταυτόχρονα και μέχρι το 2010, οι ΔΕΥΑ πραγματοποίησαν επενδύσεις που άγγιξαν τα 3,5 δισεκατομμύρια ευρώ σε ονομαστικές τιμές (5,5 δισεκατομμύρια ευρώ σε τιμές του 2010), συντελώντας έτσι στη ριζική αναβάθμιση των περιβαλλοντικών υποδομών της ελληνικής περιφέρειας. Ταυτόχρονα, συνέβαλαν στη ουσιαστική επίλυση και βελτίωση των υπαρχόντων πριν το 1980 προβλημάτων τόσο στην ύδρευση όσο και στην αποχέτευση (Σαφαρίκας, 2010).

### *2.3.1 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΔΕΥΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ*

Μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη (νόμος 3852/10) οι ΔΕΥΑ απαιτήθηκε να ρυθμιστούν διαφορετικά καθώς με το συγκεκριμένο νόμο προβλέφθηκε η ολοκληρωτική αναδιάρθρωση των πρωτοβάθμιων ΟΤΑ. Πιο συγκεκριμένα, η αναδιάρθρωση των ΟΤΑ από 1.034 δήμους και κοινότητες σε μόλις 325 δήμους, είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση των υπαρχόντων, μέχρι το 2010, ΔΕΥΑ. Οι προβλεπόμενες συγχωνεύσεως με στόχο αυτή τη μείωση οδήγησαν σε ΔΕΥΑ με επεκταμένες περιοχές κάλυψης. Ταυτόχρονα, όμως συστάθηκαν και άλλες ΔΕΥΑ με στόχο την κάλυψη των παραπάνω τροποποιημένων δήμων. (Σαφαρίκας, 2010).

Πίνακας 2.1 Υπάρχουσες πριν και μετά το νόμο Καλλικράτη ΔΕΥΑ (Σαφαρίκας, 2010)

Περιφέρειες	ΔΕΥΑ πριν τον Καλλικράτη	ΔΕΥΑ μετά τον Καλλικράτη
Ανατ. Μακεδονία & Θράκη	18	12
Αττική	3	2
Βόρειο Αιγαίο	4	2
Δυτική Ελλάδα	14	10
Δυτική Μακεδονία	5	5
Ήπειρος	4	4
Θεσσαλία	38	22
Ιόνια Νησιά	15	3
Στερεά Ελλάδα	19	12
Κεντρική Μακεδονία	47	25
Κρήτη	18	14
Νότιο Αιγαίο	21	13
Πελοπόννησος	21	18
Σύνολο ΔΕΥΑ	227	142

Οι νέοι και συνενωμένοι μετά το νόμο Καλλικράτη ΟΤΑ, μέσα στα όρια των οποίων θα δραστηριοποιηθούν οι συγχωνευμένες και νέες ΔΕΥΑ θα είναι 591 με 3.796 συνολικά τοπικά διαμερίσματα (δημοτικές ή τοπικές κοινότητες) (Σαφαρίκας, 2010). Επιπλέον οι

προκύπτουσες με βάση το νόμο Καλλικράτη ΔΕΥΑ αναμένεται να εξυπηρετούν ένα 20 % επιπλέον του πληθυσμού που κάλυπταν μέχρι το 2010, δηλαδή ένα πληθυσμό πάνω από περίπου 5 εκατομμυρίων ατόμων (5.125.618 κάτοικοι). Τέλος, και με βάση τόσο το συγκεκριμένο νόμο, το νόμο 1069/1980 και τα πληθυσμιακά δεδομένα της ελληνικής περιφέρειας, η σύσταση νέων ΔΕΥΑ θα φτάσει πιθανότατα τις 54 (Σαφαρίκας, 2010).

*Πίνακας 2.2 Δυνατότητα για σύσταση νέων ΔΕΥΑ ανά περιφέρεια μετά το νόμο Καλλικράτη ΔΕΥΑ (Σαφαρίκας, 2010)*

Περιφέρειες	Δήμοι
Ανατ. Μακεδονία & Θράκη	7
Αττική	0
Βόρειο Αιγαίο	1
Δυτική Ελλάδα	8
Δυτική Μακεδονία	4
Ήπειρος	6
Θεσσαλία	1
Ιόνια Νησιά	1
Στερεά Ελλάδα	10
Κεντρική Μακεδονία	7
Κρήτη	3
Νότιο Αιγαίο	2
Πελοπόννησος	4
Σύνολο ΔΕΥΑ	54

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται το θεσμικό πλαίσιο μέχρι και την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη, καθώς στο επόμενη υποενότητα θα πραγματοποιηθεί ανάλυση των αλλαγών που προήλθαν σε αυτό μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη (το παρόν δηλαδή πλαίσιο ισχύει αλλά δέχτηκε αλλαγές λόγω του νόμου Καλλικράτη).

#### 2.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΔΕΥΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ

Με στόχο την κάλυψη των αναγκών σε ύδρευση και αποχέτευση των περιοχών της χώρας εκτός από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη εφαρμόζεται ο νόμος 1069/1980. Αυτός αναφέρεται στη σύσταση ΔΕΥΑ που αναφέρονται σε κάθε δήμο της ελληνικής περιφέρειας ή και ενιαίως σε περισσότερους του ενός δήμους. Οι ΔΕΥΑ αυτές αποτελούν ίδια νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου κοινωφελούς χαρακτήρα, που καθορίζονται από κανόνες ιδιωτικής οικονομίας, εκτός αν ορίζεται αλλιώς με κάποιον άλλο νόμο (Σαφαρίκας, 2010).

Ο ίδιος νόμος καθορίζει τη διοίκηση, οργάνωση, εκτέλεση, λειτουργία, συντήρηση των έργων της αρμοδιότητας των ΔΕΥΑ, καθώς και τον τρόπο χρηματοδότησης αυτών. Ο νόμος εφαρμόζεται κατά τα λοιπά των σχετικών διατάξεων του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (ΦΕΚ Α' 114/08-06-06) (Σαφαρίκας, 2010).

Μάλιστα, και με βάση τις ρυθμίσεις του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων οι ΔΕΥΑ είναι επιχειρήσεις ειδικού σκοπού, των οποίων η λειτουργία καθορίζεται από τις διατάξεις του νόμου 1069/1980, ο οποίος έχει τροποποιηθεί και εφαρμόζεται επιπρόσθετα με τις διατάξεις του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων για επιχειρήσεις ΟΤΑ (Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης). Στον ίδιο Κώδικα γίνεται πρόβλεψη για τη συμμετοχή επιχειρήσεων ειδικού σκοπού σε προγραμματικές συμβάσεις (Σαφαρίκας, 2010).



Οι ΔΕΥΑ είναι υπεύθυνες για το σχεδιασμό, τη κατασκευή, τη διατήρηση, την εκμετάλλευση, τη διεύθυνση και τη λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευση ακάθαρτων και όμβριων υδάτων, ενώ οι ίδιες αρμοδιότητες αναφέρονται και στις μονάδες επεξεργασίας και τα απόβλητα των περιοχών για τις οποίες ευθύνονται (Σαφαρίκας, 2010).

Για να συσταθεί μια ΔΕΥΑ, η απόφαση θα πρέπει να ληφθεί κατόπιν διεξαγωγής δημοτικών συμβουλίων. Στο συμβούλιο αυτό ορίζεται η ονομασία της συγκεκριμένης ΔΕΥΑ, οι ανάγκες και η αιτιολογία για τη σύστασή της, τα περιουσιακά στοιχεία που θα της αποδοθούν ώστε να λειτουργεί αποδοτικά, οι μέθοδοι με τις οποίες θα χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα έργα και τα προκύπτοντα έσοδα, οι υπηρεσίες που θα προσφέρει και τέλος η περιοχή στην οποία θα αναφέρεται. Στην περίπτωση που θα πραγματοποιηθεί μετατροπή συνδέσμου σε επιχείρηση τότε επιβάλλεται να ληφθεί απόφαση μέσω δημοτικών συμβουλίων από όλους τους νέους δήμους που θα συμμετέχουν στη συνέχεια στην επιχείρηση. Η απόφαση που λαμβάνεται και στις δύο παραπάνω αναφερθείσες περιπτώσεις θα πρέπει να εγκριθεί με πράξη του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας και κατόπιν να δημοσιευτεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης (Σαφαρίκας, 2010).

Επιπλέον, και βάσει του νόμου 1069/1980 και μέσα από αποφάσεις των δημοτικών συμβουλίων που εγκρίνονται από το Γενικό Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, ο σκοπός των ΔΕΥΑ μπορεί να επεκταθεί ώστε να συμπεριλάβει πέραν της ύδρευσης και της αποχέτευσης τους εξής παρακάτω τομείς, στην περιοχή φυσικά που οι ΔΕΥΑ είναι αρμόδιες (Σαφαρίκας, 2010):

Την άρδευση.

Τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων.

Το σχεδιασμό, τη κατασκευή, τη διατήρηση, την εκμετάλλευση, τη διεύθυνση και τη λειτουργία των δικτύων τηλεθέρμανσης.

Το σχεδιασμό, τη κατασκευή, τη διατήρηση, την εκμετάλλευση, τη διεύθυνση, τη λειτουργία και την επίβλεψη των δικτύων φυσικού αερίου, με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.

Την εμφιάλωση και εμπορία νερού.

Τη διαχείριση, την εκμετάλλευση και την εμπορία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που προκύπτουν από τα αντικείμενα δραστηριοποίησης των ΔΕΥΑ ή από τα αντικείμενα δραστηριοποίησης των οικείων ΟΤΑ, με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.

Μάλιστα με βάση την ίδια παραπάνω απόφαση ορίζονται και τα θέματα που αφορούν στη μεταβίβαση αρμοδιοτήτων, υποχρεώσεων, πόρων και άλλων αντίστοιχων θεμάτων που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των έργων που αναφέρονται παραπάνω. Μάλιστα, αν στους σκοπούς των ΔΕΥΑ περιληφθούν ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η διατήρηση, η εκμετάλλευση, η διεύθυνση, η λειτουργία και η επίβλεψη των δικτύων φυσικού αερίου τότε υπάρχει η δυνατότητα απορρόφησης της αρμόδιας για το φυσικό αέριο δημοτικής επιχείρησης από τη ΔΕΥΑ. Και πάλι, η απορρόφηση αυτή πραγματοποιείται κατόπιν απόφασης του δημοτικού συμβουλίου του δήμου στον οποίο θα λάβει χώρα. Η απόφαση εκδίδεται κατόπιν πρότασης των δημοτικών συμβουλίων και των δύο επιχειρήσεων (Σαφαρίκας, 2010).

Τέλος, η περιοχή αρμοδιότητας της επιχείρησης μπορεί να επεκτείνεται ως εξής (Σαφαρίκας, 2010):

Στις εδαφικές περιφέρειες γειτονικών δημοτικών ή και κοινοτικών διαμερισμάτων του ίδιου δήμου ή κοινότητας ή μέρους αυτών κατόπιν απόφασης του δημοτικού ή

κοινοτικού συμβουλίου, η οποία εγκρίνεται από το Γενικό Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Στις εδαφικές περιφέρειες γειτονικών δήμων ή δημοτικών ή και κοινοτικών διαμερισμάτων ή μέρους αυτών κατόπιν συμφωνίας μεταξύ των του δημοτικών ή κοινοτικών συμβουλίων, η οποία εγκρίνεται από το Γενικό Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης. Εφόσον μάλιστα οι γειτονικοί δήμοι ή κοινότητες ή τα γειτονικά κοινοτικά ή δημοτικά διαμερίσματα ανήκουν σε γειτονικού δήμους ή κοινότητας διαφορετικών περιφερειών, τότε η ανάλογη απόφαση εγκρίνεται με πράξη των Γενικών Γραμματέων των οικείων Περιφερειών, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης. Ως γειτονικοί χαρακτηρίζονται και οι όμοροι δήμοι και κοινότητες στα νησιά, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η εφαρμογή των παραπάνω διατάξεων.

#### 2.4.1 ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΔΕΥΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ

Το πρόγραμμα Καλλικράτη ή αλλιώς ο νόμος 3852/10 έχει ως αποτέλεσμα τις παρακάτω τροποποιήσεις αναφορικά με τις ΔΕΥΑ (Σαφαρίκας, 2010):

**Άρθρο 107:** στο παρόν άρθρο γίνεται αναφορά στις επιχειρήσεις των δήμων. Μάλιστα, οι μόνες επιχειρήσεις που μπορούν οι δήμοι να έχουν είναι οι παρακάτω:

Μία κοινωφελής επιχείρηση.

Μια δημοτική επιχείρηση ύδρευσης και αποχέτευσης (ΔΕΥΑ).

Μια επιχείρηση ειδικού σκοπού για τη λειτουργία ενός ραδιοφωνικού ή τηλεοπτικού σταθμού με την προϋπόθεση ότι αυτός λειτουργούσε και προηγουμένως στους δήμους, που ενώνονται λόγω του νόμου.

Μια δημοτική ανώνυμα εταιρεία με βάση τον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων και με την προϋπόθεση ότι όμοιες εταιρείες λειτουργούσαν και προηγουμένως στους δήμους, που ενώνονται λόγω του νόμου.

Επιπλέον, οι δήμοι δεν έχουν τη δυνατότητα να συστήσουν ή και να συμμετάσχουν πλέον σε άλλες ανώνυμες εταιρείες με εξαίρεση αυτές που έχουν δημιουργηθεί μέχρι και την περίοδο που άρχισε να ισχύει ο νόμος Καλλικράτη. Αντιθέτως, επιτρέπεται η συμμετοχή των δήμων σε κάποια περιφερειακή αναπτυξιακή ανώνυμη εταιρεία. Τέλος, οι υπάρχουσες εταιρείες μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν με βάση τον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων και με τις επιφυλάξεις που πλέον ορίζονται στο νόμο Καλλικράτη.

**Άρθρο 108:** στο παρόν άρθρο γίνεται συγκεκριμένη αναφορά στις επιχειρήσεις των ΟΤΑ α' βαθμού που συνενώνονται. Μάλιστα, καθορίζεται πως οι νέοι δήμοι εισχωρούν αυτοδικαίως, από την έναρξη λειτουργίας τους, στα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων των δήμων και κοινοτήτων που συνενώνονται και ταυτόχρονα στα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που προκύπτουν λόγω των συμβάσεων που έχουν υπογράψει. Στις συμβάσεις αυτές συμπεριλαμβάνονται και οι συμβάσεις εργασίας ή έργου μέχρι και την ημερομηνία που θα λήξουν. Ταυτόχρονα, οι ανώνυμες εταιρείες των ΟΤΑ α' βαθμού που συνενώνονται λόγω Καλλικράτη, και στις οποίες μετέχουν δύο οι και περισσότεροι δήμοι, περιπίπτουν αυτοδικαίως σε αυτούς με βάση το ποσοστό συμμετοχής τους στις παραπάνω ανώνυμες εταιρείες.

**Άρθρο 109:** το συγκεκριμένο άρθρο κάνει αναφορά στη συγχώνευση των κοινωφελών επιχειρήσεων. Μάλιστα, με βάση το άρθρο αυτό ορίζεται ότι οι κοινωφελείς επιχειρήσεις των ΟΤΑ α' βαθμού, που συνενώνονται σε ένα νέο δήμο, θα συγχωνευτούν υποχρεωτικά και σε μια κοινωφελή επιχείρηση. Το δημοτικό συμβούλιο θα πρέπει να λάβει απόφαση (με προθεσμία δύο μηνών από την εγκατάσταση των δημοτικών αρχών) που θα αφορά στην επωνυμία, το στόχο, τη διεύθυνση, τους πόρους και τα κεφάλαια, τη διάρκεια λειτουργίας, την τοποθεσία της κοινωφελούς επιχείρησης

και όλα τα επιπλέον εκείνα στοιχεία που θα κριθούν απαραίτητα για την άρτια λειτουργία της. Τα περεταίρω αυτά στοιχεία ορίζονται από το δημοτικό συμβούλιο και κατόπιν της ολοκλήρωσης της διαδικασίας εξέτασης της νομιμότητας της επιχείρησης, η απόφαση δημοσιεύεται από την Εφημερίδα της Κυβέρνησης. Η επιχείρηση που προκύπτει αποκτά αυτοδικαίως όλα τα κινήτα και ακίνητα περιουσιακά στοιχεία των επιχειρήσεων που συγχωνεύονται και έτσι αποτελεί πλέον τον ολοκληρωτικό διάδοχο και των δικαιωμάτων και υποχρεώσεων των συγχωνευμένων επιχειρήσεων. Στις υποχρεώσεις περιλαμβάνονται και οι συμβάσεις μίσθωσης για έργα ή εργασίες ορισμένου χρόνου και μέχρι αυτές να λήξουν. Βέβαια, και μέχρι να δημοσιευθεί η παραπάνω απόφαση στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, οι υπό συγχώνευση επιχειρήσεις συνεχίζουν να παρέχουν τις υπηρεσίες τους.

Μάλιστα, οι υπάλληλοι των συγχωνευμένων επιχειρήσεων, που σχετίζονται με αυτές με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου (ΙΔΑΧ) μεταφέρονται στη νέα επιχείρηση και αποκτούν αντίστοιχες θέσεις εργασίας με βάση την απόφαση του διοικητικού συμβουλίου της νέας επιχείρησης. Μάλιστα, η προϋπηρεσία, ο μισθός και η αναγκαία ασφάλιση λαμβάνονται υπόψη στην απόφαση αυτή.

Το δημοτικό συμβούλιο και κατόπιν της δημοσίευσης της απόφασης για την άρτια σύσταση και λειτουργία της επιχείρησης, που αναφέρθηκε παραπάνω, έχει τρεις μήνες προθεσμία να ορίσει τον εσωτερικό κανονισμό προσωπικού, που περιλαμβάνει και τον αριθμό των υπαλλήλων που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία της επιχείρησης.

Αν προκύψουν πλεονάζοντες ΙΔΑΧ υπάλληλοι, αυτοί μπορούν να μεταφερθούν σε νομικά πρόσωπα του δήμου με την ίδια σχέση εργασίας. Η μεταφορά αυτή παραμετροποιείται κατόπιν απόφασης που λαμβάνεται με απόλυτη πλειοψηφία και αιτιολογημένη απόφαση του δημοτικού συμβουλίου. Επιπλέον, το νομικό πρόσωπο στο οποίο μεταφέρονται διέπεται ως προς τους όρους και το ύψος της αμοιβής της εργασίας του από τις συλλογικές συμβάσεις εργασίας που ισχύουν εκάστοτε για το προσωπικό των νομικών προσώπων στα οποία μεταφέρεται. Όμοια, μεταφέρονται και η

προϋπηρεσία, ο μισθός και η αναγκαία ασφάλιση των υπαλλήλων αυτών. Το προσωπικό που μεταφέρεται σε νομικά πρόσωπα δημόσιου δικαίου εντάσσεται και κατατάσσεται σε προσωποπαγείς θέσεις της ίδιας εκπαιδευτικής βαθμίδας και αντίστοιχης ή παρεμφερούς ειδικότητας. Η πράξη ένταξης και κατάταξης του προσωπικού συντάσσεται από το αρμόδιο για το διορισμό όργανο και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης. Το μεταφερόμενο προσωπικό σε νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου εντάσσεται και κατατάσσεται σε αντίστοιχες θέσεις, με απόφαση του οικείου διοικητικού συμβουλίου.

Όλα τα παραπάνω έχουν ισχύ και όταν συγχωνεύονται οι ΔΕΥΑ, καθώς με βάση το νόμο Καλλικράτη κάθε δήμος δικαιούται να έχει μια μονάχα ΔΕΥΑ.

**Άρθρο 111:** στο συγκεκριμένο άρθρο γίνεται αναφορά στην διευθέτηση των υπόλοιπων επιχειρήσεων, όπου και ορίζεται ότι οι τυχόν υφιστάμενες αμιγείς επιχειρήσεις τηλεθέρμανσης έχουν τη δυνατότητα είτε να συγχωνευθούν με υφιστάμενες ΔΕΥΑ είτε να συνεχίσουν να λειτουργούν με ειδικό σκοπό την τηλεθέρμανση, διεπόμενες από τις διατάξεις του νόμου 1069/1980. Η διευθέτηση του καταστατικού τους πραγματοποιείται κατόπιν απόφασης του δημοτικού συμβουλίου και με απόλυτη πλειοψηφία του συνόλου των μελών του.

Στο συγκεκριμένο νόμο δε ορίζεται κάποια συγκεκριμένη διαδικασία με βάση την οποία θα γίνει δυνατή η συγχώνευση των ΔΕΥΑ. Με βάση όμως την υπάρχουσα και ισχύουσα για τις ανώνυμες εταιρείες νομοθεσία, η συγχώνευση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα από τους δύο τρόπους που περιγράφονται παρακάτω (Σαφαρίκας, 2010):

**Σύσταση νέας εταιρείας:** με τη σύσταση νέας εταιρείας, το νέο κεφάλαιο θα είναι προϊόν του αθροίσματος των καθαρών θέσεων των επιχειρήσεων που θα συγχωνευτούν και των τυχόν επιπρόσθετων εισφορών. Για τη λύση των επιχειρήσεων, που συγχωνεύονται, δεν πραγματοποιείται στάδιο εκκαθάρισης.

**Απορρόφησης μιας ή περισσότερων επιχειρήσεων σε μια άλλη επιχείρηση:** η επιχείρηση που απορροφά τις άλλες συνεχίζει να λειτουργεί όπως προηγουμένως. Όμοια, για τη λύση των επιχειρήσεων, που συγχωνεύονται, δεν πραγματοποιείται στάδιο εκκαθάρισης

Και στις δύο περιπτώσεις οι επιχειρήσεις που συγχωνεύονται λύνονται και παύουν να υπάρχουν ως νομικά πρόσωπα. Τα περιουσιακά και λοιπά στοιχεία αυτών μεταφέρονται στη νέα επιχείρηση (Σαφαρίκας, 2010).

Τα Διοικητικά Συμβούλια των ΔΕΥΑ που πρόκειται να συγχωνευτούν υποχρεούνται να καταλήξουν στην επιλογή του πιο κατάλληλου από τους δύο παραπάνω τρόπους, με κριτήριο το αντικείμενο των εταιρειών και τις πιο συμφέροντα νομικά, λογιστικά και φορολογικά επακόλουθα (Σαφαρίκας, 2010).

### **3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ (ΔΕΥΑ) ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΝΟΜΟ 3852/10**

#### **3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΤΟ ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Το Ελεγκτικό Συνέδριο αποτελεί το ένα από τα τρία ανώτατα δικαστήρια του ελληνικού κράτους, που παράλληλα χαρακτηρίζεται και από μια σειρά διοικητικών αρμοδιοτήτων, γεγονός που διαμορφώνει και τη διφυή του φύση. Μάλιστα, στη δικαιοδοσία υπάγονται κυρίως ο έλεγχος αναφορικά με τις κρατικές δαπάνες τόσο σε επίπεδο δημοσίου όσο και σε επίπεδο ΟΤΑ. Παράλληλα, στη δικαιοδοσία του υπάγεται ο καταλογισμός των δημόσιων υπόλογων μέσα από τον έλεγχο και την απόδοση ευθύνης στους διαχειριστές του Δημοσίου, ενώ τέλος είναι δικαστικά αρμόδιο και για συγκεκριμένες μισθολογικές υποθέσεις των δημόσιων υπαλλήλων (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Το Ελεγκτικό Συνέδριο ιδρύθηκε το 1833 με βασιλικό διάταγμα και κατά την περίοδο της κυβέρνησης του Τρικούπη και κατά τον πρώτο χρόνο που τη διακυβέρνηση της χώρας είχε αναλάβει η αντιβασιλεία του Όθωνα. Καθιερώθηκε ως ανώτατη ελεγκτική αρχή του κράτους, ενώ ο πρώτος του πρόεδρος ήταν ο Νικόλαος Σιλίβεργος (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Με την εισαγωγή του προγράμματος Καλλικράτη, το Ελεγκτικό Συνέδριο είναι πλέον υπεύθυνο για έναν προληπτικό έλεγχο, χωρίς τον οποίο δεν μπορεί να ενταλματοποιηθεί οποιαδήποτε δαπάνη. Πιο συγκεκριμένα, το Ελεγκτικό Συνέδριο πραγματοποιεί έναν γενικευμένο προσυμβατικό έλεγχο αναφορικά με τη νομιμότητα των δαπανών και των συμβάσεων που συνάπτουν οι δήμοι, οι περιφέρειες και τα νομικά πρόσωπα αυτών, όταν οι παραπάνω συμβάσεις ξεπερνούν τα 100.000 ευρώ.



Επιπλέον, ο Επίτροπος του Ελεγκτικού Συνεδρίου είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της πορείας των εσόδων (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Εισάγονται όρια σε ότι αφορά τη λήψη δανείων και ταυτόχρονα οι υπερχρεωμένοι δήμοι έχουν τη δυνατότητα να ενταχτούν σε κάποιο πρόγραμμα εξυγίανσης. Παράλληλα, εξορθολογίζεται ο αριθμός των νομικών προσώπων τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού δικαίου, που καθιερώνονται από τους ΟΤΑ, καθώς πλέον οριοθετούνται τα νομικά αυτά πρόσωπα, ενώ παράλληλα καταργούνται πολλά από τα υπάρχοντα 6.000 νομικά αυτά πρόσωπα (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Με στόχο οι ΟΤΑ να ελέγχονται αποδοτικότερα και να λογοδοτούν παράλληλα στην κοινωνία, ιδρύεται η Αυτοτελής Υπηρεσία Εποπτείας των Ο.Τ.Α. και των Ν.Π.Ι.Δ., στην οποία προϊστάμενος ορίζεται ο Ελεγκτής Νομιμότητας. Επιπλέον, γίνεται υποχρεωτική η ανάρτηση της συνοπτικής οικονομικής κατάστασης του προϋπολογισμού των ΟΤΑ στις προσωπικές τους ιστοσελίδες, όπου αναρτάται και η τριμηνιαία έκθεση για την πορεία της εκτέλεσής τους. Σε ότι αφορά τις αποφάσεις για τις δαπάνες των Δήμων και των Περιφερειών, πραγματοποιείται ανάρτηση στο πρόγραμμα «Διαύγεια» και μόνο κατόπιν αυτές είναι εκτελεστέες (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

### *3.1.1 ΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ*

Το αρμόδιο όργανο για την άσκηση ελέγχου αποτελεί ο ίδιος ο Επίτροπος, που είναι υπεύθυνος και για τον προληπτικό έλεγχο και σχετίζεται με τους δημοσίους υπολόγους (ΟΤΑ, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ) (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Ως δημόσιοι υπόλογοι χαρακτηρίζονται όλοι εκείνοι που διαχειρίζονται τη δημόσια περιουσία είτε αυτή είναι με τη μορφή χρημάτων, αξιών είτε υλικών και οι οποίοι είναι νομίμως υποχρεωμένοι να αποδώσουν λογαριασμό της παραπάνω διαχείρισης. Βασικό

προσδιοριστικό στοιχείο η πράξη διαχείρισης δημοσίου χρήματος, είτε αυτή απονέμεται από το νόμο, είτε ασκείται de facto. Μάλιστα οι υπόλογοι διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011):

Υπόλογοι ενταλμάτων προπληρωμής και προσωρινών,

Διαχειριστές πάγιων προκαταβολών,

Φοροτεχνικοί και τελωνειακοί υπόλογοι,

Ειδικοί ταμίες,

Υπόλογοι Ν.Π.Δ.Δ. και ΟΤΑ, και

Διαχειριστές έργων του προγράμματος δημοσίων επενδύσεων.

Το αντικείμενο το κατασταλατικού ελέγχου περιλαμβάνει όλα τα διαχειριστικά στοιχεία, που εκτός από τον έλεγχο των δαπανών, αποτελείται από τον έλεγχο της βεβαίωσης και είσπραξης των εσόδων, καθώς και της διαχείρισης της περιουσίας του ΟΤΑ (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

Στο Ελεγκτικό Συνέδριο προσκομίζονται προς έλεγχο α) οι λογαριασμοί, που αποτελούνται από τις εισπράξεις και τις πληρωμές που διενεργούνται από τους δημόσιους υπόλογους για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους και β) οι απολογισμοί των δημοσίων υπολόγων, που αποτελούνται από τις εισπράξεις και τις πληρωμές που διενεργούνται από τους υπόλογους των Ν.Π.Δ.Δ. και των ΟΤΑ (Παρασύρη και Τσιντάρη, 2011).

### 3.2 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Με βάση τις διατάξεις του άρθρου 275 του νόμου 3852/2010, οι δαπάνες όλων των κοινωφελών επιχειρήσεων, των επιχειρήσεων ύδρευσης αποχέτευσης και των δημοτικών ανωνύμων εταιρειών του άρθρου 266 του Ν. 3463/2006, δηλαδή των μονομετοχικών, που έχουν ιδρυθεί με στόχο την αξιοποίηση της δημοτικής ακίνητης περιουσίας ή την εκμετάλλευση κοινοχρήστων χώρων, εντάσσονται στον προληπτικό έλεγχο του Ελεγκτικού Συνεδρίου. Αυτό μεταφράζεται ως εξής: δεν μπορεί να υπάρξει εξόφληση χρηματικού εντάλματος με δικαιούχο οποιονδήποτε πιστωτή από την ταμειακή υπηρεσία των ανωτέρω νομικών προσώπων ιδιωτικού δικαίου, χωρίς προηγουμένως να έχει αποσταλεί το ένταλμα πληρωμής, που θα συνοδεύεται από τα νόμιμα ανάλογα με την περίπτωση δικαιολογητικά, στην αρμόδια Υπηρεσία Επιτρόπου του Ελεγκτικού Συνεδρίου στο νομό. Αν κατά τον έλεγχο του Επιτρόπου δεν παρατηρηθούν προβλήματα νομιμότητας και κανονικότητας της δαπάνης, τότε το ένταλμα θεωρείται και επιστρέφεται στο φορέα που το έχει εκδώσει για να εξοφληθεί. Αν αντιθέτως, ο Επίτροπος με πράξη άρνησης που συντάσσει, επιστρέφει το ένταλμα χωρίς θεώρηση, τότε δεν παρέχεται η δυνατότητα εξόφληση στο φορέα έκδοσης (Παζαρλόγλου, 2010).

Η επιχείρηση μπορεί να εκφράσει εγγράφως, λεπτομερώς και ουσιαστικώς τις διαφωνίες της προς τον Επίτροπο για τη μη θεώρηση του εντάλματος. Εφόσον ο Επίτροπος συνεχίζει να επιφυλάσσεται της θεώρησης, ο φάκελος μεταφέρεται στο αρμόδιο Τμήμα του Ελεγκτικού Συνεδρίου για να αποφανθεί σχετικά. Η πράξη του αρμοδίου Τμήματος είναι υποχρεωτικά εκτελεστή από το φορέα και την Υπηρεσία Επιτρόπου (Παζαρλόγλου, 2010).

Οι πράξεις του Ελεγκτικού Συνεδρίου, που εκδίδονται σε υποθέσεις που αναφέρονται σε διαφωνίες των Επιτρόπων αναφορικά με τη θεώρηση ή όχι των χρηματικών ενταλμάτων, δεν οδηγούν σε δεδικασμένο, με την έννοια ότι δεν έχουν τη φύση της

δικαστικής απόφασης και ως εκ τούτου, και κατά συνέπεια μπορούν να υποβληθούν σε ανάκληση, με μεταγενέστερη πράξη του Τμήματος που τις εξέδωσε. Για την ανάκληση πράξης το αρμόδιο Τμήμα γίνεται αρμόδιο είτε μετά από έγγραφη αίτηση του Προέδρου της επιχείρησης ή άλλου ενδιαφερόμενου, ο οποίος έχει άμεσο έννομο συμφέρον αναφορικά με την ανάκληση αυτή, είτε και αυτεπάγγελτα, μέσω του Προέδρου του Ελεγκτικού Συνεδρίου. Η ανάκληση επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση κατά την οποία κατά την έκδοση της πράξης το Τμήμα οδηγήθηκε σε πλάνη αναφορικά με το δίκαιο ή τα πράγματα ή εάν εφόσον προσκομιστούν νέα στοιχεία, που δύνανται να διαφοροποιήσουν την προγενέστερη κρίση του Τμήματος, όχι όμως για επανεξέταση των ζητημάτων που ήδη έχουν κριθεί. Ως νέα στοιχεία που μπορούν να οδηγήσουν σε ανάκληση χαρακτηρίζονται στοιχεία, που είτε προέκυψαν μετά την έκδοση της πράξης, της οποίας ζητείται η ανάκληση, είτε προϋπήρχαν και ήταν άγνωστα ή δεν ελήφθησαν υπόψη από το Τμήμα κατά την έκδοσή της. Θεωρείται απαράδεκτη η αίτηση ανάκλησης, στην περίπτωση κατά την οποία ζητείται νέα διαφορετική εκτίμηση και κρίση από τα ίδια νομικά και πραγματικά δεδομένα (Παζαρλόγλου, 2010).

Ο προληπτικός έλεγχος του Ελεγκτικού Συνεδρίου, διενεργείται από την Υπηρεσία Επιτρόπου, η οποία βρίσκεται στην πρωτεύουσα του νομού, με βάση πάντα τη νομοθεσία που τον διέπει και αφορά την εξέταση (Παζαρλόγλου, 2010):

- Στην περίπτωση που η σχετική πίστωση είναι εγγεγραμμένη στον προϋπολογισμό της δημοτικής επιχείρησης.

- Στην περίπτωση που τηρήθηκε η προβλεπόμενη νόμιμη διαδικασία του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων ή και των λοιπών ισχυουσών διατάξεων.

- Στην περίπτωση που τα δικαιολογητικά της δαπάνης είναι άρτια και πλήρη.

Από τον προληπτικό έλεγχο εξαιρούνται οι εξής κατηγορίες δαπανών (Παζαρλόγλου, 2010):

- Δαπάνες πληρωμής κάθε είδους αποδοχών των υπαλλήλων με σύμβαση αορίστου χρόνου, πλην των προσθέτων αμοιβών αυτών και της μισθοδοσίας του πρώτου μήνα εκείνων που διορίζονται ή μονιμοποιούνται.
- Δαπάνες απόδοσης των υπέρ τρίτων ενεργούμενων κρατήσεων (ασφαλιστικών εισφορών, φόρων κ.λπ.).
- Περιοδικές δαπάνες μισθωμάτων ακινήτων και εγκαταστάσεων, εκτός από εκείνες που καταβάλλονται για πρώτη φορά, μετά την κατάρτιση, παράταση, ανανέωση ή τροποποίηση της σχετικής σύμβασης.
- Δαπάνες καταναλώσεως ηλεκτρικού ρεύματος, νερού και σταθερής τηλεφωνίας.
- Τα έξοδα βεβαίωσης και είσπραξης.
- Τα τοκοχρεολύσια των δανείων.
- Τα έξοδα υποχρεωτικής από το νόμο ασφάλισης οχημάτων.
- Οι δαπάνες για την εκτέλεση των τελεσίδικων δικαστικών αποφάσεων και για την εξόφληση των εκκαθαρισμένων, σύμφωνα με το διατακτικό τους, οφειλών.
- Οι δαπάνες απομαγνητοφώνησης των πρακτικών συνεδριάσεων των δημοτικών συμβουλίων, των οικονομικών επιτροπών και των επιτροπών ποιότητας ζωής.
- Δαπάνες κατ' είδος μικρότερες των πέντε χιλιάδων ευρώ (5.000) ετησίως.

Η Υπηρεσία Επιτρόπου του Ελεγκτικού Συνεδρίου, που είναι αρμόδια για τον προληπτικό έλεγχο, είναι υπεύθυνη και τη διενέργεια του κατασταλτικού έλεγχου των λογαριασμών των κοινωφελών επιχειρήσεων, των επιχειρήσεων ύδρευσης αποχέτευσης και των δημοτικών ανωνύμων εταιρειών του άρθρου 266 του Ν. 3463/2006, δηλαδή των μονομετοχικών, που έχουν συσταθεί με σκοπό την αξιοποίηση της δημοτικής ακίνητης περιουσίας ή την εκμετάλλευση κοινοχρήστων χώρων. Ο κατασταλτικός έλεγχος είναι ετήσιος, τακτικός και δειγματοληπτικός, εκτός εάν από το δειγματοληπτικό έλεγχο προκύψουν στοιχεία που επιβάλλουν τη γενίκευση του κατασταλτικού ελέγχου και διενεργείται μετά το τέλος κάθε οικονομικής χρήσης ή είναι έκτακτος γενικός ή ειδικός ή θεματικός και συνίσταται στον έλεγχο νομιμότητας και κανονικότητας της διαχείρισης (Παζαρλόγλου, 2010).

Κατά τον κατασταλτικό έλεγχο ελέγχονται, κυρίως (Παζαρλόγλου, 2010):

-Η τήρηση της αρχής της χρηστής δημοσιονομικής διαχείρισης,

-Η ορθή τήρηση του κατά περίπτωση ισχύοντος λογιστικού ή διαχειριστικού συστήματος, σύμφωνα με τους κανόνες και τις αρχές που το διέπουν,

-Η τήρηση και ενημέρωση των λογαριασμών, ώστε να απεικονίζουν με ακρίβεια το περιεχόμενο των οικονομικών πράξεων και δημοσιονομικών ενεργειών,

-Η νόμιμη καταβολή του μεριδίου τυχόν συμμετοχής ενός ή περισσότερων Ο.Τ.Α. σε κάθε φύσεως νομικά πρόσωπα αυτών ή σε προγραμματικές συμβάσεις,

-Η νόμιμη λήψη δανείων, η παροχή εγγυήσεων και η τήρηση των όρων των σχετικών συμβάσεων,

-Η νόμιμη διαχείριση της κινητής και ακίνητης περιουσίας και

-Η έγκαιρη και κανονική απόδοση των υπέρ τρίτων εισπραττόμενων νομίμων δικαιωμάτων και η είσπραξη και η διαχείριση των ανταποδοτικών τελών ή άλλων ειδικών εσόδων ή των εσόδων από δάνεια ή των βεβαιωθέντων εσόδων από οφειλές και πρόστιμα σε βάρος τρίτων.

Ο κατασταλτικός έλεγχος ολοκληρώνεται μέσα σε έξι (6) μήνες από την ημερομηνία αποστολής του αντιγράφου του ισολογισμού της δημοτικής επιχείρησης, ο οποίος συνοδεύεται (Παζαρλόγλου, 2010):

-Από τις σχετικές εκθέσεις και πράξεις του Προέδρου και του Διοικητικού Συμβουλίου του,

-Την έκθεση των ορκωτών λογιστών ελεγκτών και

-Από κάθε σχετικό με τον έλεγχο στοιχείο, που καθορίζεται με απόφαση της Ολομέλειας του Ελεγκτικού Συνεδρίου και σε κάθε περίπτωση εντός του επομένου διαχειριστικού έτους, από αυτό που αφορά ο κατασταλτικός έλεγχος.

Σύμφωνα με την αριθμ. ΦΓ8/21500/29-9-2004 απόφαση της Ολομέλειας του Ελεγκτικού Συνεδρίου (ΦΕΚ 1862/Β'/2004) σχετικά με τον καθορισμό των ελεγκτέων στοιχείων που συνοδεύουν τα αντίγραφα των απολογισμών των Ο.Τ.Α. που υποβάλλονται στο Ελεγκτικό Συνέδριο, οι Ο.Τ.Α. συνυποβάλλουν στην αρμόδια Υπηρεσία Επιτρόπου του Ελεγκτικού Συνεδρίου με τα αντίγραφα των απολογισμών τους, πέρα από τα στοιχεία που αναφέρονται στο άρθρο 24 παρ. 2 περ. α' του Ν. 3202/2003 και τα ακόλουθα (Παζαρλόγλου, 2010):

-Κατάσταση των υπολόγων με την πράξη ανάθεσης καθηκόντων σ' αυτούς, και την οικεία βεβαίωση ανάληψης υπηρεσίας.

-Ταμιακό απολογιστικό πίνακα.

-Βεβαίωση του πιστωτικού ιδρύματος όπου κατατίθενται χρήματα διαθέσιμα από τη δημοτική επιχείρηση για το χρηματικό υπόλοιπο κατά την 31η Δεκεμβρίου του αμέσως προηγούμενου έτους.

-Τελική κατάσταση του λογαριασμού χρηματικής διαχείρισης και ανάλυση του χρηματικού υπολοίπου σε μετρητά και αντίτιμα.

-Απόφαση του διοικητικού και δημοτικού συμβουλίου για την έγκριση του ισολογισμού.

-Κατάσταση των δανείων και εγγυήσεων που συνολογήθηκαν κατά τη διάρκεια της χρήσης.

-Τα στοιχεία που τηρούνται για την παρακολούθηση της ακίνητης και της κινητής, πλιν χρημάτων, περιουσίας της δημοτικής επιχείρησης που ανήκουν σ' αυτήν.

-Τον προϋπολογισμό, με τις τυχόν τροποποιήσεις του, τον ισολογισμό και κάθε άλλο ανάλογο συγκεντρωτικό λογαριασμό της δημοτικής επιχείρησης.

-Κατάσταση των φυσικών προσώπων που απασχολούνται από τη δημοτική επιχείρηση με μνεία της πράξης διορισμού τους ή της έγκρισης πρόσληψής τους.

Η σχετική έκθεση, για τα αποτελέσματα του διενεργηθέντος κατασταλτικού ελέγχου, διαβιβάζεται στους Υπουργούς Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Οικονομικών, καθώς και στην Επιτροπή Διαφάνειας και Θεσμών της Βουλής (Παζαρλόγλου, 2010).

### *3.2.1 ΈΛΕΓΧΟΣ ΕΙΣΠΡΑΞΗΣ ΕΣΟΔΩΝ*

Ο Επίτροπος που ασκεί τον προληπτικό έλεγχο των δαπανών, κατά τη διάρκεια του οικονομικού έτους μπορεί να παρακολουθεί την κανονική είσπραξη των εσόδων των δημοτικών επιχειρήσεων και να ελέγχει την είσπραξη των νομίμως βεβαιωθέντων χρεών, οφειλών ή προστίμων σε βάρος τρίτων (Παζαρλόγλου, 2010).

Σε περίπτωση που διαπιστώσει αδράνεια είσπραξής τους από τα αρμόδια όργανα διοίκησης ή τις οικονομικές υπηρεσίες, τους καλεί με έγγραφό του που κοινοποιείται στον Γενικό Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και στον Ελεγκτή



Νομιμότητας, να ενεργήσουν μέσα σε εύλογη προθεσμία για την είσπραξή τους (Παζαρλόγλου, 2010).

Εάν η αδράνεια συνεχίζεται και οφείλεται σε δόλο ή βαριά αμέλεια των οργάνων διοίκησης ή των προϊσταμένων των οικονομικών υπηρεσιών των δημοτικών επιχειρήσεων, παραπέμπει τους αιρετούς με αιτιολογημένη εισήγησή του στην Επιτροπή του άρθρου 141 του Ν. 3463/2006 για προσωπικό καταλογισμό τους, με το ποσό της θετικής ζημιάς που προξένησαν και τους υπαλλήλους που προκάλεσαν ζημιά στην περιουσία της επιχείρησης, στο Ελεγκτικό Συνέδριο για καταλογισμό τους (Παζαρλόγλου, 2010).

### *3.2.2 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ*

Για τις συμβάσεις προμήθειας αγαθών, εκτέλεσης έργων και παροχής υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των προγραμματικών συμβάσεων και των συμβάσεων υλοποίησης των διετών προγραμμάτων δράσης των κοινωφελών επιχειρήσεων, που συνάπτουν οι δημοτικές επιχειρήσεις, προϋπολογιζόμενης δαπάνης, χωρίς Φ.Π.Α., ποσού (Παζαρλόγλου, 2010):

εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ και μέχρι πεντακόσιες χιλιάδες (500.000) ευρώ, διενεργείται υποχρεωτικά προληπτικός έλεγχος νομιμότητας αυτών, πριν από τη σύναψή τους, από τον Επίτροπο του Ελεγκτικού Συνεδρίου, που είναι αρμόδιος για τον προληπτικό έλεγχο των δαπανών τους.

άνω των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) ευρώ, διενεργείται υποχρεωτικά, πριν τη σύναψή τους, έλεγχος νομιμότητας από το καθ' όλα αρμόδιο Κλιμάκιο του Ελεγκτικού Συνεδρίου (Ε' Κλιμάκιο για τις συμβάσεις έργων, ΣΤ' Κλιμάκιο για τις συμβάσεις προμηθειών και Ζ' Κλιμάκιο για τις συμβάσεις παροχής υπηρεσιών).

Η δημοτική επιχείρηση μπορεί να ζητεί τη διενέργεια ελέγχου νομιμότητας και για επί μέρους φάσεις της σχετικής διαδικασίας που προηγούνται της σύναψης της σύμβασης (Παζαρλόγλου, 2010).

Ο έλεγχος νομιμότητας του Ελεγκτικού Συνεδρίου ολοκληρώνεται μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από τη διαβίβαση σε αυτό του σχετικού φακέλου. Εάν δεν διενεργηθεί ο έλεγχος νομιμότητας η σύμβαση που συνάπτεται είναι άκυρη (Παζαρλόγλου, 2010).

Κατά των Πράξεων των Επιτρόπων και των Κλιμακίων, μπορεί να υποβληθούν αιτήσεις ανάκλησης, σε περίπτωση πλάνης περί τα πράγματα ή το νόμο, οι οποίες εκδικάζονται από το αρμόδιο Τμήμα του Ελεγκτικού Συνεδρίου. Οι αιτήσεις ανάκλησης υποβάλλονται στη γραμματεία του αρμόδιου τμήματος από αυτόν που έχει σπουδαίο έννομο συμφέρον ή από τον Γενικό Επίτροπο της Επικρατείας χάριν του δημοσίου συμφέροντος, μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της Πράξης του Επιτρόπου ή του Κλιμακίου στη Δημοτική Επιχείρηση και στον Γενικό Επίτροπο. Η αίτηση ανάκλησης κοινοποιείται χωρίς καθυστέρηση, με επιμέλεια του αιτούντος, σε καθέναν που έχει έννομο συμφέρον. Όταν ασκείται αίτηση ανάκλησης, έχουν δικαίωμα να υποβάλουν σημειώματα και αυτοί που έχουν έννομο συμφέρον μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες από την κατάθεση των αιτήσεων στη Γραμματεία του αρμόδιου Τμήματος. Τις αιτήσεις ανάκλησης εξετάζει Τμήμα του Ελεγκτικού Συνεδρίου, το οποίο και αποφαινεται επ' αυτών μέσα σε τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες από την κατάθεσή τους. Άλλη αίτηση ανάκλησης δεν επιτρέπεται (Παζαρλόγλου, 2010).

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται μια ανάλυση των δαπανών, που αφορούν στις ΔΕΥΑ, ώστε να καταστεί δυνατή η εφαρμογή τόσο του προληπτικού όσο και του κατασταλτικού ελέγχου με βάση το νόμο Καλλικράτη.

### 3.3 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα στάδια του προληπτικού ελέγχου χωρίζονται σε δύο στάδια, τα οποία και συνοψίζονται παρακάτω (Έλεγχος δαπανών και λοιπών πράξεων- αποφάσεων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Ελεγκτικό Συνέδριο σύμφωνα με τον Ν.3852/7.6.2010, χ.χ.):

Το διοικητικό στάδιο:

Η δαπάνη πριν από την πληρωμή της ελέγχεται από την Υπηρεσία Επιτρόπου για τον έλεγχο νομιμότητας και κανονικότητας.

Προϋπόθεση για την έγκριση –πληρωμή είναι η έκδοση χρηματικού εντάλματος πληρωμής (ΧΕΠ) το οποίο ενσωματώνει την δαπάνη και αποτελεί τον νόμιμο τίτλο για την πληρωμή και συνοδεύεται από τα πιο κάτω κυρίως και κατά περίπτωση δικαιολογητικά όπου απαιτούνται ή και επί πλέον όσων κρίνονται αναγκαία ή ζητηθούν από τον επίτροπο:

Κατάσταση ΧΕΠ που υποβάλλονται για έλεγχο

Βεβαίωση για τον κωδικό αριθμό και του προϋπολογισμού στον οποίο έχει εγγραφεί η δαπάνη και το υπόλοιπο

Έκθεση ανάληψης της δαπάνης

Κατάσταση κρατήσεων

Κατάσταση πληρωμής

Παραστατικό δαπάνης ( Τ-ΔΑ, ΤΠΥ, ΚΛΠ)

Δελτίο παραγγελίας

Πρακτικό παραλαβής ή καλής εκτέλεσης ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό στοιχείο

Απόφαση Δ.Σ., προέδρου ή γενικού διευθυντή

Προσφορές , δικαιολογητικά διαγωνισμού και ούτω καθεξής.

Αν ο Επίτροπος διαπιστώσει την νομιμότητα και την κανονικότητα της δαπάνης εγκρίνει την πληρωμή του ποσού και θεωρεί το ένταλμα (θέτοντας την σχετική θεώρηση επί του σώματος του εντάλματος).

Αν ο Επίτροπος διαφωνεί σχετικά με την νομιμότητα ή την κανονικότητα της δαπάνης αρνείται την θεώρηση αυτού και το επιστρέφει στην ελεγχόμενη υπηρεσία συνοδευόμενο από την «πράξη επιστροφής» στην οποία εκθέτει τους λόγους διαφωνίας του.

Στην περίπτωση αυτή, εάν η ελεγχόμενη υπηρεσία συμφωνήσει με τις αιτιάσεις του Επιτρόπου συμμορφώνεται με αυτές είτε διορθώνοντας την υποδειχθείσα πλημμέλεια ( π.χ. δικαιολογητικό που ελλείπει ) είτε σταματώντας οριστικά την εκταμίευση του ποσού.

Εάν αντιθέτως διαφωνεί με τον Επίτροπο, επανυποβάλλει το ένταλμα για θεώρηση απαντώντας στις αιτιάσεις του Επιτρόπου. Ο Επίτροπος στην περίπτωση αυτή συντάσσει «έκθεση διαφωνίας» και παραπέμπει την υπόθεση στο Ελεγκτικό Συνέδριο το οποίο είναι πλέον αποκλειστικά αρμόδιο να επιλύσει την διαφορά.

Το δικαστικό στάδιο:

Το αρμόδιο Τμήμα του Ελεγκτικού Συνεδρίου που επιλαμβάνεται της διαφοράς, αφού ελέγξει κατ' αρχάς το παραδεκτό και κατόπιν το βάσιμο της « έκθεσης διαφωνίας» του Επιτρόπου , εκδίδει «Πράξη», με την οποία επιλύεται οριστικά η δημοσιονομική διαφορά .

Έλεγχος του παραδεκτού: Το Ελεγκτικό Συνέδριο κατ' αρχήν έχει διαμορφώσει προϋποθέσεις του παραδεκτού επί τη βάσει της οικείας νομοθεσίας , από την «έκθεση διαφωνίας» του Επιτρόπου, οι αιτιάσεις του οποίου θα πρέπει να είναι ορισμένες και σαφείς και με πλήρη επιχειρηματολογία.

Έλεγχος του βάσιμου: Στο πλαίσιο αυτού του ελέγχου το Τμήμα δεν ελέγχει αυτεπαγγέλτως ζητήματα που δεν έχει θέσει ο Επίτροπος, αλλά περιορίζεται στον έλεγχο της ορθότητας των αιτιάσεων του Επιτρόπου.

Κατ' εξαίρεση το Τμήμα ελέγχει αυτεπαγγέλτως την περίπτωση που δεν είναι δυνατή η έγκριση του εντάλματος λόγω λήξης του οικονομικού έτους.

Η βασιμότητα ενός έστω από τους λόγους που προτείνει ο επίτροπος αρκεί κατ' αρχήν για την μη θεώρηση του ελεγχόμενου εντάλματος.

Εξαιρετικώς το ένταλμα μπορεί να θεωρηθεί , καίτοι είναι μη νόμιμη η δαπάνη, εφόσον το Τμήμα κρίνει , κατόπιν προβολής σχετικού λόγου από την ελεγχόμενη υπηρεσία ( όχι αυτεπαγγέλτως), ότι συντρέχει συγγνωστή πλάνη υπέρ αυτής.

Προϋποθέσεις της συγγνωστής πλάνης είναι οι εξής:

Η πλάνη πρέπει να αφορά την Διοίκηση και όχι τον ιδιώτη (Προμηθευτή ή παρέχοντα υπηρεσίες).

Πρέπει να μην εφαρμόστηκε ορθώς ο νόμος για σοβαρό λόγο που μπορεί να συνίσταται στο δυσσερμίνευτο των εφαρμοστέων διατάξεων ή στην προηγούμενη έγκριση δαπανών ομοίου περιεχομένου από τον Επίτροπο ή άλλη διοικητική ελεγκτική αρχή (π.χ. Γ.Γ.Περιφέρειας).

Πρέπει να διαπιστώνεται ότι δεν υπήρξε πρόθεση καταστρατήγησης των σχετικών διατάξεων.

### 3.4 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Κατά τον κατασταλτικό έλεγχο ελέγχοντα κυρίως (Έλεγχος δαπανών και λοιπών πράξεων- αποφάσεων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Ελεγκτικό Συνέδριο σύμφωνα με τον Ν.3852/7.6.2010, χ.χ.):

Η τήρηση της αρχής της χρηστής δημοσιονομικής διαχείρισης

Η ορθή τήρηση του κατά περίπτωση ισχύοντος λογιστικού ή διαχειριστικού συστήματος , σύμφωνα με τους κανόνες και τις αρχές που το διέπουν

Η τήρηση και ενημέρωση των λογαριασμών , ώστε να απεικονίζουν με ακρίβεια το περιεχόμενο των οικονομικών πράξεων

Η νόμιμη λήψη δανείων , ή παροχή εγγυήσεων και η τήρηση των όρων των σχετικών συμβάσεων

Η νόμιμη διαχείριση της κινητής και ακίνητης περιουσίας και

Η έγκαιρη και κανονική απόδοση υπέρ τρίτων εισπραττομένων νομίμων δικαιωμάτων και η είσπραξη και η διαχείριση των ανταποδοτικών τελών ή άλλων ειδικών εσόδων ή των εσόδων από δάνεια ή των βεβαιωμένων εσόδων από οφειλές και πρόστιμα σε βάρος τρίτων.

Ο αρμόδιος για τον κατασταλτικό έλεγχο , είναι ο ίδιος ο Επίτροπος που είναι αρμόδιος για τον προληπτικό έλεγχο των δαπανών των υπόχρεων φορέων, ενώ ο κατασταλτικός έλεγχος πρέπει να ολοκληρωθεί μέσα σε έξι μήνες από την ημερομηνία αποστολής του αντιγράφου του απολογισμού ή ισολογισμού του υπόχρεου για τον κατασταλτικό έλεγχο φορέα και συνοδεύεται (Έλεγχος δαπανών και λοιπών πράξεων- αποφάσεων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Ελεγκτικό Συνέδριο σύμφωνα με τον Ν.3852/7.6.2010, χ.χ.):

Από τις σχετικές εκθέσεις και πράξεις των αρμοδίων οργάνων του

Από την έκθεση των ορκωτών λογιστών ελεγκτών

Από κάθε σχετικό με τον έλεγχο στοιχείο, που καθορίζεται με απόφαση του Ελεγκτικού Συνεδρίου

Η σχετική έκθεση, περί των αποτελεσμάτων του διενεργηθέντος κατασταλτικού ελέγχου, διαβιβάζεται στους Υπουργούς Εσωτερικών και Οικονομικών , καθώς και στην Επιτροπή Διαφάνειας και θεσμών της Βουλής. Τέλος, σε κάθε περίπτωση ο έλεγχος διενεργείται σύμφωνα με τις διατάξεις του οργανισμού του Ελεγκτικού Συνεδρίου (Έλεγχος δαπανών και λοιπών πράξεων- αποφάσεων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Ελεγκτικό Συνέδριο σύμφωνα με τον Ν.3852/7.6.2010, χ.χ.).

#### 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΤΩΝ ΔΕΥΑ

Ως **δαπάνη** ορίζεται η χρήση ενός συγκεκριμένου ποσού με στόχο να εκπληρωθούν οι λειτουργικές δραστηριότητες ή οι στόχοι μιας δημοτικής επιχείρησης. Από την άλλη, ως **πίστωση** ορίζεται το προβλεπόμενο ποσό που αφορά στα έξοδα του προϋπολογισμού της δημοτικής αυτής επιχείρησης ώστε να καλυφτούν ορισμένες αναγκαίες δαπάνες (Παζαρλόγλου, 2010).

Μάλιστα, οι δαπάνες καθορίζονται με βάση τα προβλεπόμενα γενικών ή ειδικών διατάξεων προεδρικών διαταγμάτων ή υπουργικών αποφάσεων ή με βάση τη συμβολή τους στην εκπλήρωση των στόχων ή των λειτουργικών αναγκών της δημοτικής επιχείρησης και των φορέων της. Οι στόχοι αυτοί προσδιορίζονται για τις δημοτικές επιχειρήσεις από τις διατάξεις Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων, ενώ για δε τους φορείς των δημοτικών επιχειρήσεων καθορίζονται από τον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων και τη συστατική τους πράξη. Πριν να διενεργηθούν οι δαπάνες των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, θα πρέπει να (Παζαρλόγλου, 2010):

να έχουν πίστωση στον προϋπολογισμό, που έχει εγκριθεί και

η δαπάνη να προβλέπεται από κάποια γενική ή ειδική διάταξη νόμου ή όταν κατ' εξαίρεση δε συμβαίνει αυτό, να προέρχεται από τα δικαιολογητικά της συγκεκριμένης δαπάνης, ότι αυτή έχει συνάφεια με τη λειτουργική δραστηριότητα της υπηρεσίας που την εφαρμόζει ή ότι η πραγματοποίησή της δαπάνης συμβάλει άμεσα ή έμμεσα στην εκπλήρωση των στόχων της και δεν υπερβαίνει το κατά περίπτωση επιβαλλόμενο μέτρο.

Ως **λειτουργική** χαρακτηρίζεται η δαπάνη εκείνη, που δεν προβλέπεται στις διατάξεις του νόμου, αλλά συμβάλει άμεσα στη λειτουργική δραστηριότητα του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης ή συντελεί στην αποτελεσματικότερη εκπλήρωση των στόχων του και δεν υπερβαίνει το προσήκον μέτρο. Τέτοια παραδείγματα, αποτελούν η



εκτύπωση προσκλήσεων ή αφισών ή η μίσθωση οπτικοακουστικού εξοπλισμού με στόχο τη διοργάνωση μιας πολιτιστικής εκδήλωσης, η παροχή γευμάτων στα πλαίσια διάφορων εκδηλώσεων, η έκδοση ενημερωτικών εντύπων αναφορικά με τις δραστηριότητες του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης και ούτω καθεξής (Παζαρλόγλου, 2010).

Όταν λοιπόν πρόκειται για μια λειτουργική δαπάνη, τότε το μέγεθος της δαπάνης αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια του διατάκτη. Ωστόσο, το μέγεθος αυτό εξετάζεται από το Ελεγκτικό Συνέδριο ώστε να αποσαφηνιστεί αν κινείται σε λογικά και για το ποια είναι η συνάφεια της εντελλόμενης δαπάνης και ο στόχος διάθεσής της. Βέβαια τονίζεται πως σε όλες τις περιπτώσεις ότι η δαπάνη αυτή δε θα πρέπει να είναι υψηλότερη από το προσήκον μέτρο (Παζαρλόγλου, 2010).

Κατά συνέπεια, γίνεται κατανοητό πως η δαπάνη χαρακτηρίζεται ως λειτουργική όταν αφού αναληφθεί να εξυπηρετηθούν συγκεκριμένες ανάγκες, που αν και δεν αποτελούν πρόβλεψη νομικών διατάξεων, χρησιμεύουν ώστε να ικανοποιηθούν αποτελεσματικότερα οι στόχοι του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Όπως προειπώθηκε φυσικά δε θα πρέπει να είναι υψηλότερης του ειδικού σε κάθε περίπτωση μέτρου (Παζαρλόγλου, 2010).

Ακόμη, η αναληφθείσα δαπάνη θα πρέπει να είναι μέρος του πλαισίου με βάση το οποίο ασκούνται οι δραστηριότητες των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, που καθορίζονται στον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων. Με άλλα λόγια, δεν μπορεί να αναληφθεί και να πραγματοποιηθεί μια δαπάνη, που δε συμβάλει στην απαρακώλυτη άσκηση μιας θεσμοθετημένης αρμοδιότητας των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Παζαρλόγλου, 2010).

Οι Δήμοι είναι υποχρεωμένοι για τη διαχείριση και τη ρύθμιση όλων των τοπικών υποθέσεων, σύμφωνα με τις αρχές της επικουρικότητας (βάση της οποίας η Πολιτεία

ασκεί εκείνες μόνο τις αρμοδιότητες, τις οποίες δε μπορεί να ασκήσει με αποτελεσματικό τρόπο η Τοπική Αυτοδιοίκηση) και της εγγύτητας (βάση της οποίας η διοίκηση πρέπει να ασκείται όσο το δυνατόν πιο κοντά στον πολίτη και στο πρόβλημα), με στόχο να προστατεύονται, να αναπτύσσονται και να βελτιώνονται συνεχώς τα συμφέροντα και το βιοτικό επίπεδο της τοπικής κοινωνίας. Είναι αναγκαίο η δαπάνη να έχει συναφές αντικείμενο με την εδαφική περιφέρεια του εκάστοτε Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ώστε να προάγει τα συμφέροντα των κατοίκων της περιφέρειας αυτής (Παζαρλόγλου, 2010).

Επιπλέον, όταν οι εργασίες που αφορούν στις λειτουργικές δαπάνες, αναφέρονται και αφορούν τα συνηθισμένα καθήκοντα των υπαλλήλων του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης, τότε δε θα πρέπει οι εργασίες αυτές να ανατίθενται σε ιδιώτες, γιατί έτσι προκύπτουν αδικαιολόγητα οικονομικά έξοδα για την υπηρεσία (Παζαρλόγλου, 2010).

Η **αρχή της οικονομικότητας**, βάση της οποίας θα πρέπει να δραστηριοποιούνται και να λειτουργούν οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ορίζει πως οι στόχοι των υπηρεσιών θα πρέπει να εκπληρώνονται με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση του προϋπολογισμού τους. Ωστόσο, επιτρέπεται να ανατίθενται εργασίες, έναντι αμοιβής, σε τρίτο ιδιώτη ή νομικό πρόσωπο, με την προϋπόθεση ότι αναφέρονται σε ιδιαίτερα σοβαρές ή ειδικές υποθέσεις, ώστε η ανάθεση αυτή να απαιτεί άτομα με εξειδικευμένες γνώσεις και εμπειρία, που δεν υπάρχουν στο προσωπικό του Οργανισμού (Παζαρλόγλου, 2010).

Μια δαπάνη ορίζεται ως **νόμιμη** με την προϋπόθεση ότι (Παζαρλόγλου, 2010):

Καθορίζεται από διάταξη νόμου

Έχει σχέση με τις λειτουργικές δραστηριότητες του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης ή στοχεύει στη εξυπηρέτηση των στόχων του

Έχει εγγραφεί η ικανή συναρτώμενη πίστωση σε συγκεκριμένο, συνδεδεμένο με τη δαπάνη, κωδικό αριθμό του εγκεκριμένου (από τον Ελεγκτή Νομιμότητας) προϋπολογισμού εξόδων.

Οι παραπάνω όροι πρέπει να εκπληρώνονται σωρευτικά όλες, ώστε μια δαπάνη να είναι σε συμφωνία με το τεκμήριο της νομιμότητας (Παζαρλόγλου, 2010).

Μια δαπάνη ορίζεται ως **κανονική** με την προϋπόθεση ότι (Παζαρλόγλου, 2010):

Αναλαμβάνεται νόμιμα, σύμφωνα με τις διατάξεις του λογιστικού των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Στο χρηματικό ένταλμα προσκομίζονται όλα τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά, το οποίο υπογράφεται από τα αρμόδια όργανα, ενώ ελέγχεται αν εκκαθαρίζεται το σωστό ποσό της οφειλής, αν διενεργούνται οι νόμιμες κρατήσεις και ούτω καθεξής και

Η απαίτηση δεν έχει παραγραφεί. Οποιαδήποτε απαίτηση κατά των Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης παραγράφεται ύστερα από πέντε χρόνια, εκτός αν ορίζεται από κάποια άλλη διάταξη μικρότερος χρόνος παραγραφής της. Η παραγραφή αρχίζει από το τέλος του οικονομικού έτους κατά τη διάρκεια του οποίου αναλήφθηκε η υποχρέωση.

Επιπλέον, με βάση τη γενική αρχή του δημοσιολογιστικού δικαίου, που προέρχεται από τη συνταγματικά κατοχυρωμένη αρχή της νομιμότητας που διέπει τη δράση των διοικητικών οργάνων, για τη διενέργεια οποιασδήποτε δαπάνης, εκτός από την ύπαρξη πίστωσης στον εγκεκριμένο προϋπολογισμό της δημοτικής επιχείρησης, χρειάζεται επιπρόσθετα η συγκεκριμένη δαπάνη να προβλέπεται ρητά από διάταξη νόμου ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν δεν προβλέπεται από ορισμένη διάταξη, να προκύπτει από τα δικαιολογητικά που τη συνοδεύουν, ότι ανάγεται στη λειτουργική

δραστηριότητα της επιχείρησης ή ότι συντελεί άμεσα ή έμμεσα στην εκπλήρωση των σκοπών που επιδιώκει (Παζαρλόγλου, 2010).

Επίσης, γίνεται δεκτό από τη νομολογία του Ελεγκτικού Συνεδρίου ότι όταν πρόκειται για δαπάνες που συντελούν μεν στην εκπλήρωση του σκοπού των δημοτικών επιχειρήσεων και εξυπηρετούν τις λειτουργικές τους ανάγκες, όμως, αφορούν σε εργασίες που εμπίπτουν στα συνήθη καθήκοντα των υπαλλήλων των επιχειρήσεων, κατά κλάδο, όπως αυτά περιγράφονται στις οργανικές τους διατάξεις, δεν επιτρέπεται οι εργασίες αυτές να ανατίθενται σε τρίτους, αφού η αντιμετώπισή τους προβλέπεται από τις οργανικές τους διατάξεις, με αποτέλεσμα την αδικαιολόγητη οικονομική επιβάρυνση της δημοτικής επιχείρησης. Αυτό ενόψει της αρχής της οικονομικότητας, ως μερικότερης εκδήλωσης του δημοσίου συμφέροντος, που πρέπει να διέπει τη δράση και λειτουργία των υπηρεσιών του Δημοσίου και των νομικών προσώπων και επιβάλλει την εκπλήρωση των σκοπών τους με την κατά το δυνατόν ελάχιστη επιβάρυνση του προϋπολογισμού τους (Παζαρλόγλου, 2010).

Σε αντίθετη περίπτωση, η ανάθεση έναντι αμοιβής σε τρίτο φυσικό ή νομικό πρόσωπο είναι επιτρεπτή μόνον όταν αφορά σε ιδιαίτερα σοβαρές ή ειδικής φύσης υποθέσεις, που το συμφέρον του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων επιβάλλει να ανατεθούν σε τρίτους με εξειδικευμένες γνώσεις και εμπειρία, προσόντα τα οποία, αποδεδειγμένα, δεν διαθέτει σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση το ήδη υπηρετούν προσωπικό (Παζαρλόγλου, 2010).

## 5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι η μελέτη της εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) μετά την εφαρμογή του νόμου 3852/10.

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτού του στόχου η στρατηγική της έρευνας που ακολουθείται αναλύεται παρακάτω.

### 5.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής, όπως ήδη εξηγήθηκε παραπάνω, είναι να περιγράψει και να μελετήσει τις λεπτομέρειες εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) μετά την εφαρμογή του νόμου 3852/10. Η στρατηγική που ακολουθείται για την αντιμετώπιση ενός τέτοιου σκοπού εξελίσσεται σε δύο κατευθύνσεις.

Πιο συγκεκριμένα, ένα μέρος της διπλωματικής είναι καθαρά θεωρητικό και βασίζεται στην ελληνική και ξένη βιβλιογραφία σχετικά με υδατικούς πόρους, τον τρόπο που αυτοί διαχειρίζονται στην Ελλάδα και τον ρόλο που διαδραματίζουν σε αυτή τη διαχείριση οι ΔΕΥΑ. Ακόμη περιγράφονται ο ρόλος και οι αρμοδιότητες των ΔΕΥΑ και το θεσμικό πλαίσιο που τις διέπει τόσο πριν όσο και μετά την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτη. Παράλληλα, πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή όλων των στοιχείων που αφορούν στην εφαρμογή προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις ΔΕΥΑ. Έτσι, χρησιμοποιείται η ποιοτική έρευνα με στόχο να συλλέξει όλα εκείνα τα αναγκαία δευτερογενή δεδομένα που θα απεικονίζουν την εφαρμογή αυτή. Μέσα από τη μελέτη, την ανάλυση και παρουσίαση αυτών των δευτερογενών δεδομένων δίνεται η δυνατότητα της πλήρους κατανόησης από την εισαγωγή αυτή τόσο του προληπτικού όσο και του κατασταλτικού ελέγχου των ΔΕΥΑ.

Ωστόσο, η πραγματική πρόκληση έγκειται στον τομέα της αναγνώρισης της άποψης των υπαλλήλων των ΔΕΥΑ αναφορικά με την παραπάνω εισαγωγή τόσο του προληπτικού όσο και του κατασταλτικού ελέγχου των ΔΕΥΑ. Θεωρούν οι ίδιοι ότι η εισαγωγή αυτή βελτίωσε ή όχι και αν ναι, σε ποιο βαθμό, τη λειτουργία των συγκεκριμένων επιχειρήσεων, την ασφάλεια ως προς τις συναλλαγές για τους ίδιους τους εργαζόμενους, και αν έχει τελικά αυξηθεί ο φόρτος εργασίας λόγω της αυξημένης γραφειοκρατίας για τα άτομα αυτά;

Κατά συνέπεια, το άλλο μέρος της διπλωματικής περιλαμβάνει ποσοτική έρευνα προκειμένου να συλλέξει τα αναγκαία στοιχεία για να γίνει αντιληπτό το περιεχόμενο αυτού του αντίκτυπου για τους υπαλλήλους των ΔΕΥΑ και ταυτόχρονα να κατανοηθεί η δική τους άποψη πάνω στα συγκεκριμένα παραπάνω αναφερθέντα ζητήματα. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται μια έρευνα, που αναφέρεται σε έναν αριθμό ερωτηθέντων για να αποσπαστούν οι απαιτούμενες πληροφορίες, απόψεις και σκέψεις τους σε σχέση με το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο. Οι ερωτηθέντες επιλέγονται από μια σειρά διαφορετικών πόλεων, στις οποίες υπάρχουν ΔΕΥΑ. Με τον τρόπο αυτό, η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων ενισχύεται, δεδομένου ότι όσο είναι δυνατό να εξεταστούν διαφορετικές απαντήσεις και τελικά να προκύψουν τα σωστά συμπεράσματα.

Η επισκόπηση-έρευνα είναι η επιλογή της ποσοτικής έρευνας, δεδομένου ότι προσφέρει την ευκαιρία συλλογής ενός επαρκούς αριθμού απαντήσεων των υπαλλήλων των ΔΕΥΑ (φυσικά ο διαθέσιμος χρόνος είναι ίσως ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες της εν λόγω επάρκειας). Ένα επαρκές δείγμα διευκολύνει μια πιο πλήρη κατανόηση αναφορικά με το εξεταζόμενο ζήτημα. Επιπλέον, η επισκόπηση-έρευνα δίνει την ευκαιρία να εξεταστούν οι διαφορετικές και ενδεχομένως αντικρουόμενες απόψεις, που εκφράζονται από τους υπαλλήλους των ΔΕΥΑ, και κατά συνέπεια, υπογραμμίζει τις πιθανές διαφορετικές τάσεις, κάτι που δεν θα ήταν δυνατό αν είχε ακολουθηθεί μια διαφορετική ποσοτική προσέγγιση.

Παρ' όλα αυτά και επειδή είναι κατανοητό ότι μια τέτοια έρευνα θα μπορούσε πιθανότατα να απαιτεί ένα μεγαλύτερο δείγμα ερωτηθέντων, η αξία της μελέτης θα είναι πολύ μικρή, αν επικεντρωνόταν μόνο στις απαντήσεις αυτών. Έτσι, η επισκόπηση-έρευνα συμπληρώνεται από την ήδη αναφερθείσα θεωρητική διερεύνηση τόσο των ΔΕΥΑ όσο και της εισαγωγή σε αυτές του προληπτικού και του κατασταλτικού ελέγχου.

Κατά συνέπεια, γίνεται προφανές ότι η παρούσα διπλωματική είναι διερευνητική, δεδομένου ότι έχει ως στόχο να περιγράψει και ταυτόχρονα να εξηγήσει μια συγκεκριμένη κατάσταση/ πρόβλημα, συμπεριφορική, καθώς βασίζεται σε προσωπικές απόψεις και συμπεριφορές των ερωτηθέντων και τέλος συνιστά τη βιβλιογραφική επισκόπηση υπαρχόντων δεδομένων (Naoum, 2007; Sharp και Howard, 1996).

## 5.2 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### *5.2.1 ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ*

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το δείγμα συλλέγεται από διαφορετικές ελληνικές πόλεις, στις οποίες υπάρχουν ΔΕΥΑ. Οι ερωτηθέντες επιλέχτηκαν τυχαία, με αποτέλεσμα το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο να ποικίλει. Πιο συγκεκριμένα, συνολικά το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 57 υπάλληλους από τις 57 από τις συνολικά 130 ελληνικές ΔΕΥΑ μέσω ενός ερωτηματολογίου από συνολικά 19 ερωτήσεις. Τα ερωτηματολόγια απαντήθηκαν ηλεκτρονικά κατά την περίοδο 23/06/2014 και 3/07/2014.

### *5.2.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ*

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε είναι με τη μορφή ερωτηματολογίων. Όλα τα ερωτηματολόγια ακολουθούν το εξής μοτίβο: έναν συνδυασμό ημι-δομημένων και δομημένων ερωτήσεων. Επιπλέον, και για τη διασφάλιση της αντικειμενικότητας όλοι

οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν στις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις με την ίδια σειρά.

Το ερωτηματολόγιο παρασκευάζεται με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του στόχου της παρούσας διπλωματικής και να οδηγήσει στην εξαγωγή των απαιτούμενων συμπερασμάτων. Οι προσωπικές απόψεις και στάσεις των ερωτηθέντων κεντρικά ελέγχονται μέσα από την κατάλληλη μορφή των ερωτήσεων. Κατά συνέπεια, τα ερωτήματα είναι κλειστού και ανοικτού τύπου.

Τέλος, η σειρά ερωτήσεων αρχίζει με γενικά θέματα, που κυμαίνονται από το εκπαιδευτικό επίπεδο και τα χρόνια που οι υπάλληλοι εργάζονται στις ΔΕΥΑ και συνεχίζει με πιο συγκεκριμένα σχετικά με το θέμα ερωτήματα, επιτρέποντας έτσι τον ερωτώμενο να προσαρμοστεί στη διαδικασία των απαντήσεων σε ένα φυσικό και σταδιακό τρόπο.



## 6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

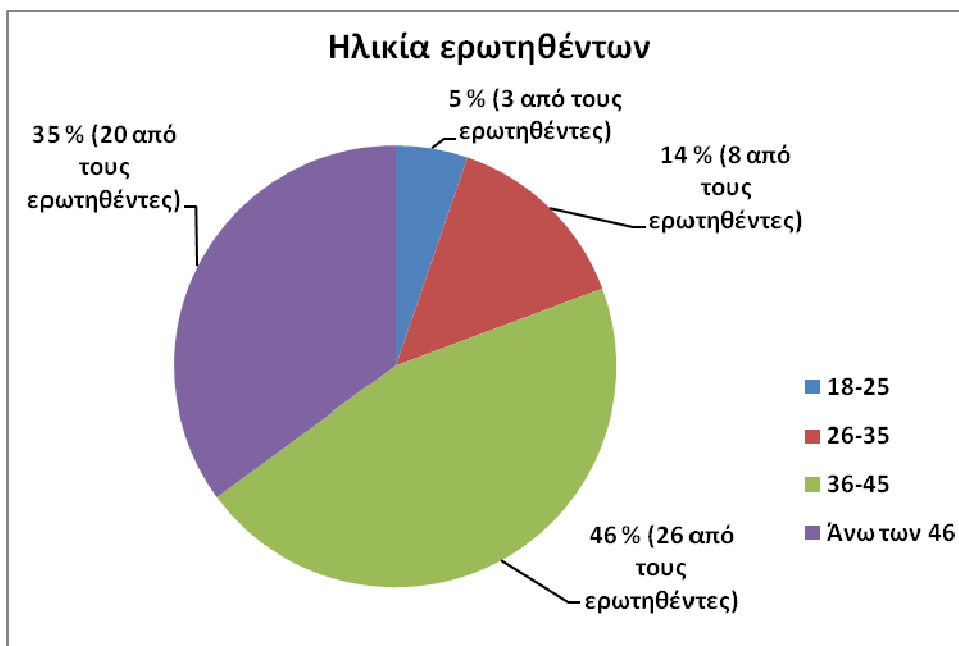
Όπως προαναφέρθηκε το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε ηλεκτρονικά από 57 υπαλλήλους ΔΕΥΑ, που προέρχονται από 57 από τις συνολικά 130 υπάρχουσες ΔΕΥΑ στην Ελλάδα. Απάντησαν συνολικά σε 19 διαφορετικές ερωτήσεις, οι οποίες ξεκινούν από αυτές του γενικού ενδιαφέροντος και προχωρούν σταδιακά σε αυτές που σχετίζονται άμεσα με την παρούσα έρευνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας, παρουσιάζονται και αναλύονται στις παρακάτω ενότητες.

### 6.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με βάση τη δομή του ερωτηματολογίου:

#### Α) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

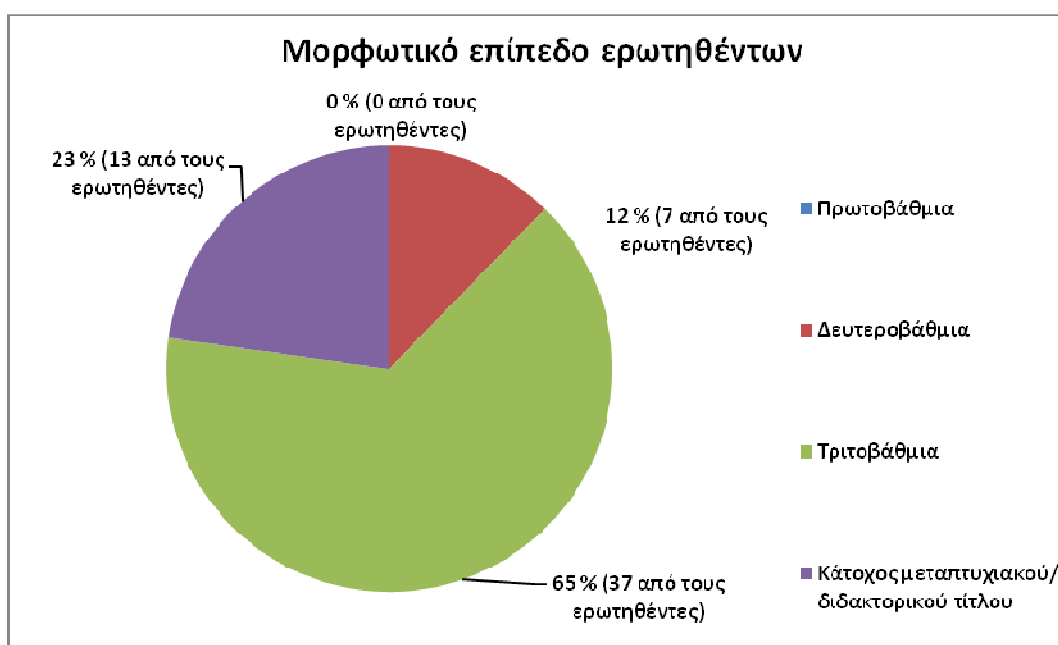
1<sup>η</sup>-2<sup>η</sup> ερώτηση: Από τους συνολικά 57 ερωτηθέντες, οι 33 ήταν άνδρες (58%) και οι υπόλοιποι 24 γυναίκες (42%), ενώ οι περισσότεροι ανήκαν στα ηλικιακά εύρη μεταξύ 36-45 και άνω των 46 ετών. Πιο συγκεκριμένα:



Εικόνα 6.1 Ηλικιακό εύρος ερωτηθέντων

3<sup>η</sup> ερώτηση: Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση, οι περισσότεροι είναι έγγαμοι (35 από τους 57), ενώ ακολουθούνται από τους άγαμους (14 από τους 57) και τέλος τους διαζευγμένους (8 από τους 57).

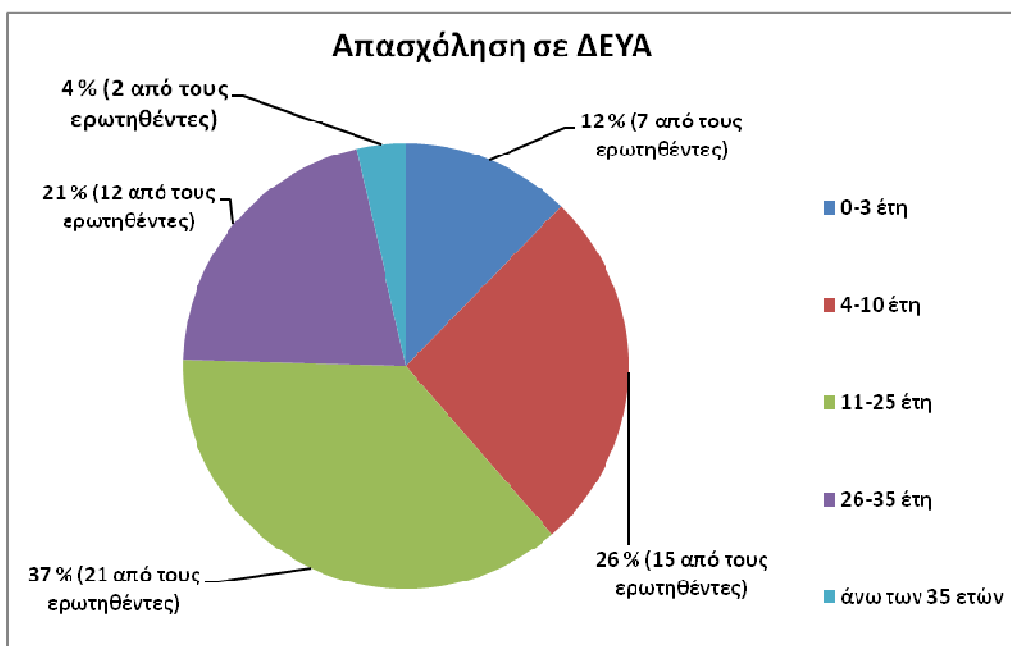
4<sup>η</sup> ερώτηση: Τέλος, σε ότι αφορά το μορφωτικό επίπεδο, οι περισσότεροι ανήκουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ κανένας δεν έχει ολοκληρώσει μονάχα την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα:



Εικόνα 6.2 Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων

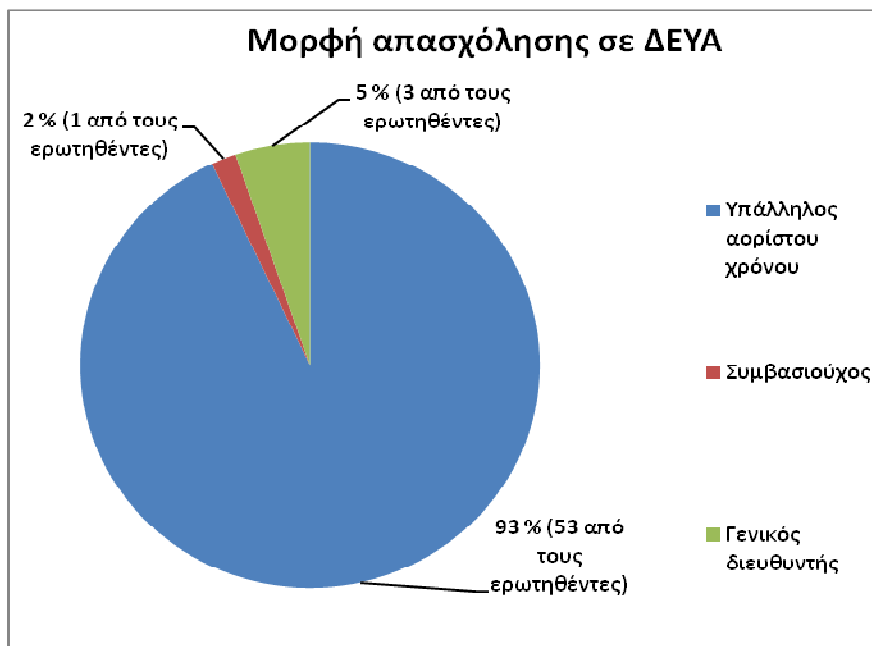
## Β) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΙΣ ΔΕΥΑ:

1<sup>η</sup> ερώτηση: Δύο από τους ερωτηθέντες εργάζονται σε κάποια ΔΕΥΑ για παραπάνω από 35 έτη, ενώ οι περισσότεροι απασχολούνται σε ΔΕΥΑ για τουλάχιστον 4 έτη. Πιο συγκεκριμένα:



Εικόνα 6.3 Απασχόληση σε ΔΕΥΑ

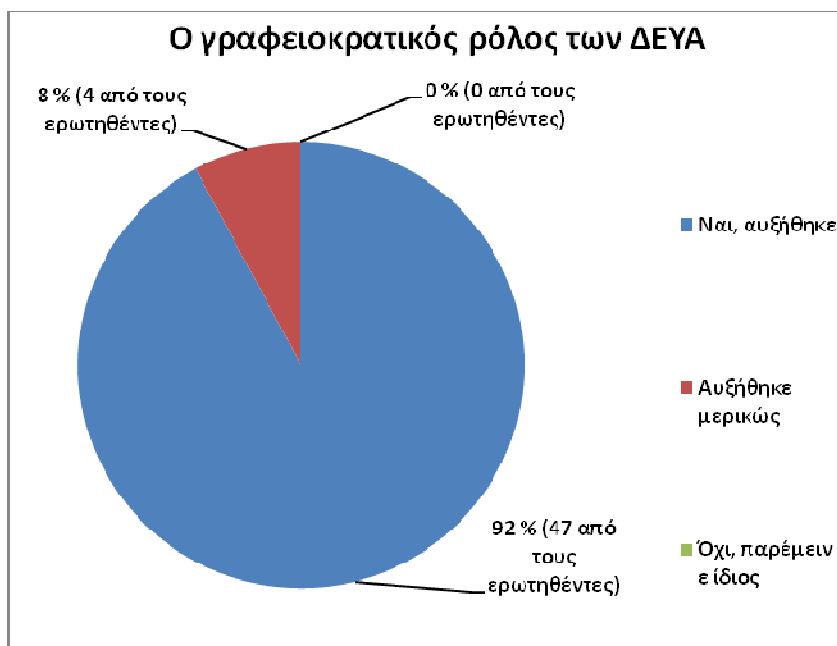
2<sup>η</sup> ερώτηση: Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι υπάλληλοι αορίστου χρόνου (91 %), ενώ υπάρχει μόνο ένας συμβασιούχος. Οι υπόλοιποι είναι γενικοί διευθυντές:



*Εικόνα 6.4 Μορφή απασχόλησης σε ΔΕΥΑ*

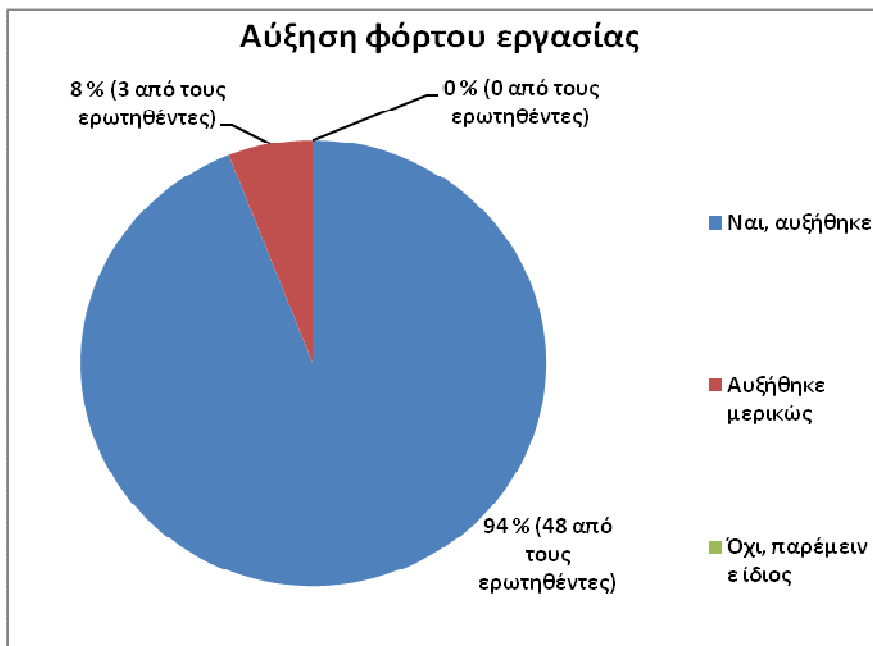
3<sup>η</sup> ερώτηση: Όλοι οι ερωτηθέντες, εκτός αυτών που απασχολούνται σε κάποια ΔΕΥΑ για χρονικό διάστημα από 0 έως 3 χρόνια (το λογικό δηλαδή με βάση την ημερομηνία εφαρμογής του Καλλικράτη), ήταν υπάλληλοι και πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη. Ο αριθμός των υπαλλήλων αυτών ανέρχεται στους 50 και με βάση αυτούς θα συνεχιστούν τα στατιστικά για τις υπόλοιπες τρεις ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου (εξάλλου οι λοιποί 6 που δεν ήταν υπάλληλοι σε κάποια ΔΕΥΑ δε συμμετέχουν στις ερωτήσεις αυτές αλλά συνεχίζουν στην ερώτηση 7).

4<sup>η</sup> ερώτηση: Ένα συντριπτικό ποσοστό (92 %) από τους 50 ερωτηθέντες, που ήταν υπάλληλοι και πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη, απάντησαν πως ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ αυξήθηκε μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη, ενώ οι υπόλοιποι απάντησαν πως αυξήθηκε μερικώς. Κανένας δεν απάντησε πως παρέμεινε ο ίδιος:



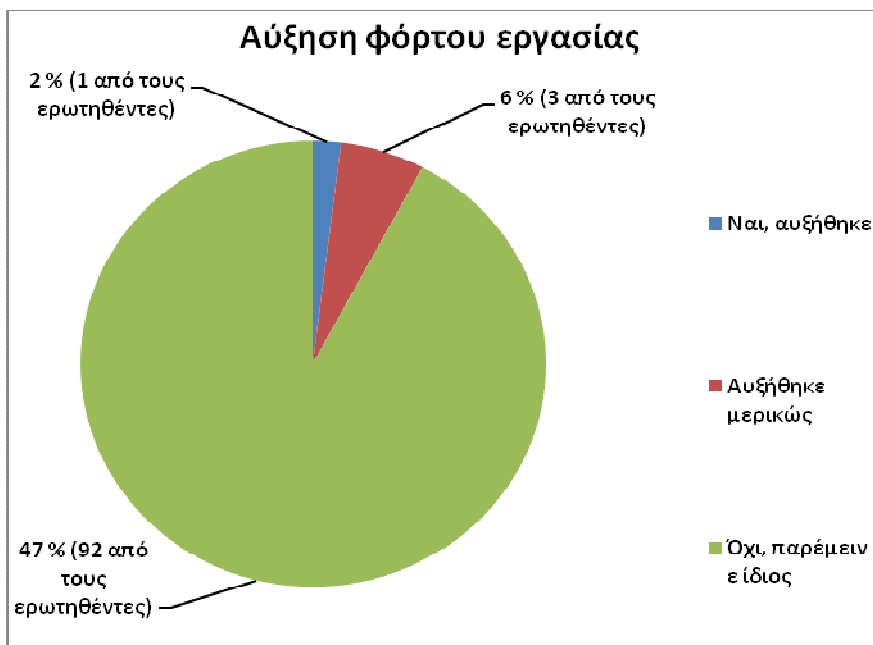
*Εικόνα 6.5 Ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη*

5<sup>η</sup> ερώτηση: Όμοια συντριπτικό είναι το ποσοστό (94 %) των ερωτηθέντων, που απάντησαν πως ο φόρτος εργασίας τους αυξήθηκε λόγω των αλλαγών στις ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη και της ενδεχόμενης αύξησης της γραφειοκρατίας. Μάλιστα, δύο από τους ερωτηθέντες που στην προηγούμενη ερώτηση απάντησαν πως ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ αυξήθηκε μερικώς εδώ απάντησαν πως ο φόρτος εργασίας τους αυξήθηκε και όχι μερικώς. Όμοια, ένας από τους ερωτηθέντες που στην προηγούμενη ερώτηση απάντησε πως ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ αυξήθηκε, εδώ απάντησε πως ο φόρτος εργασίας του αυξήθηκε μερικώς:



*Εικόνα 6.6 Αύξηση φόρτου εργασίας*

6<sup>η</sup> ερώτηση: Όμοια συντριπτικό είναι το ποσοστό (94 %) των ερωτηθέντων, που απάντησαν πως ο αυξημένος φόρτος εργασίας τους δεν μεταφράστηκε αναλογικά στο μισθό τους:



*Εικόνα 6.7 Μετάφραση φόρτου εργασίας στο μισθό*

7<sup>η</sup> ερώτηση: στην 7<sup>η</sup> ερώτηση συμμετέχουν ξανά όλοι οι ερωτηθέντες. 2 από τους 7 που δεν ήταν υπάλληλοι και πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη ανέφεραν πως μεταφέρθηκαν στην ΔΕΥΑ, που εργάζονται, από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση. Όμοια, 2 από τους υπαλλήλους που απασχολούνταν σε κάποια ΔΕΥΑ και πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη ανέφεραν πως μεταφέρθηκαν στην ΔΕΥΑ αυτή από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση. Οι λοιποί εργάζονται στις ΔΕΥΑ χωρίς να μεταφερθούν εκεί από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση (53 συνολικά υπάλληλοι).

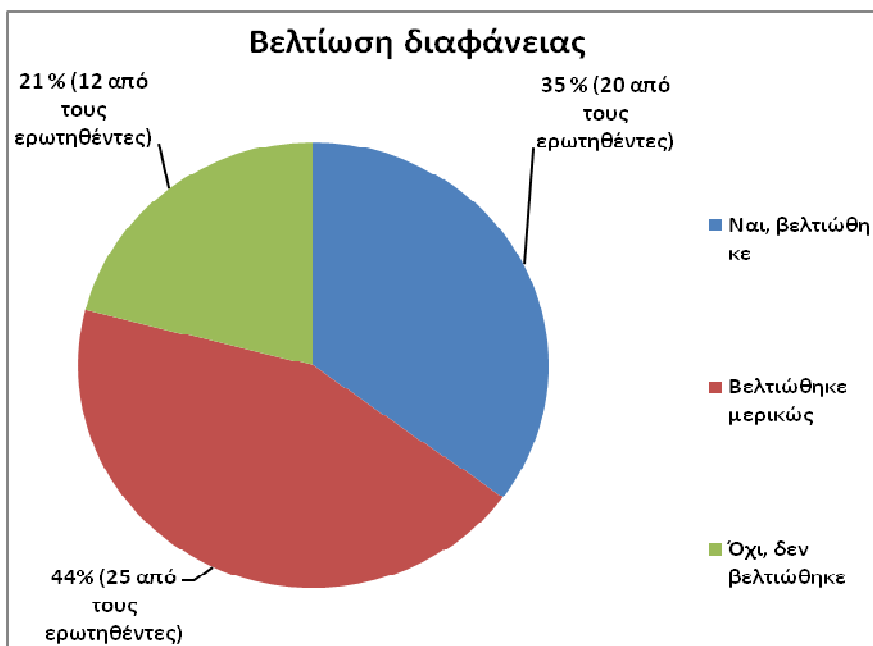
Οι 4 προερχόμενοι από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση ερωτήθηκαν τρεις επιπλέον ερωτήσεις, ενώ οι υπόλοιποι προχώρησαν στην 3<sup>η</sup> ενότητα του ερωτηματολογίου. Έτσι τα ποσοστά των τριών αυτών ερωτήσεων αναφέρονται αποκλειστικά στους 4 αυτούς ερωτηθέντες.

8<sup>η</sup>-9<sup>η</sup> ερώτηση: και οι 4 ερωτηθέντες απάντησαν τόσο ότι η μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ άλλαξε δραστικά τις αρμοδιότητές τους όσο και ότι αύξησε το φόρτο εργασίας τους.

10<sup>η</sup> ερώτηση: Όμοια όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν πως ο αυξημένος φόρτος εργασίας τους δεν μεταφράστηκε αναλογικά στο μισθό τους.

#### Γ) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΟΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΔΕΥΑ:

1<sup>η</sup> ερώτηση: το μεγαλύτερο ποσοστό (79 %) των ερωτηθέντων θεώρησαν ότι με την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, η διαφάνεια σε ότι αφορά τη λειτουργία των ΔΕΥΑ βελτιώθηκε ή τουλάχιστον βελτιώθηκε μερικώς. Οι υπόλοιποι απάντησαν πως δεν υπήρξε βελτίωση.



*Εικόνα 6.8 Βελτίωση διαφάνειας μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου*

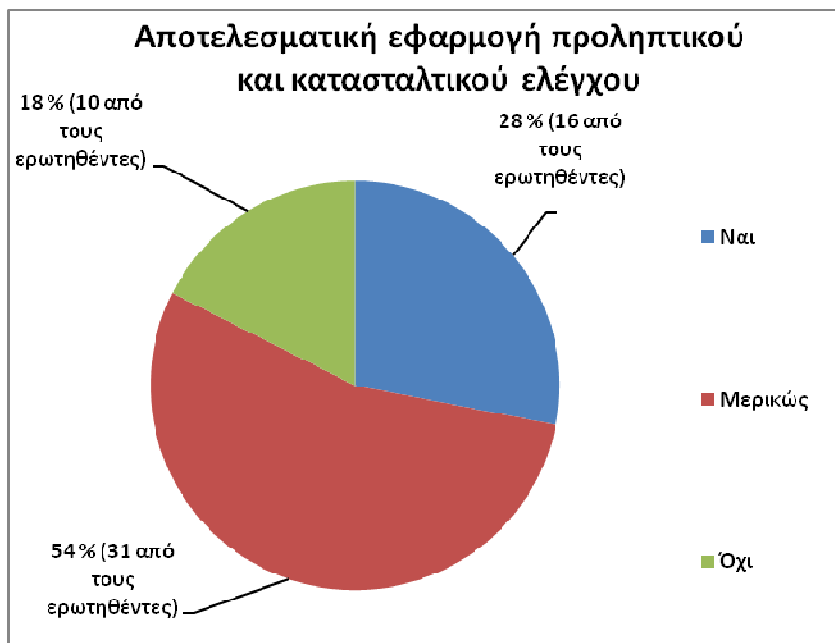
Θα πρέπει να τονιστεί πως σε αυτούς που απάντησαν όχι (συνολικά 12), οι 10 απασχολούνταν στις ΔΕΥΑ τουλάχιστον 11 έτη (έως και 35 και άνω) και πως έναν από αυτούς ήταν και γενικός διευθυντής κάποιας ΔΕΥΑ με μεγάλη προϋπηρεσία σε αυτήν (11 με 25 έτη). Από την άλλη, οι δύο άλλοι γενικοί διευθυντές δήλωσαν πως όντως παρατήρησαν βελτίωση διαφάνειας μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου (όμοια ακριβώς έτη απασχόληση σε κάποια ΔΕΥΑ).

Από την άλλη, οι έξι που δεν απασχολούνταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου απάντησαν πως είδαν βελτίωση τουλάχιστον μερική.

2<sup>η</sup> ερώτηση: η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (41 από τους 57) απάντησαν πως η εφαρμογή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, είτε δεν υλοποιείται αποτελεσματικά στις ΔΕΥΑ στην πράξη είτε υλοποιείται μερικώς. Στην

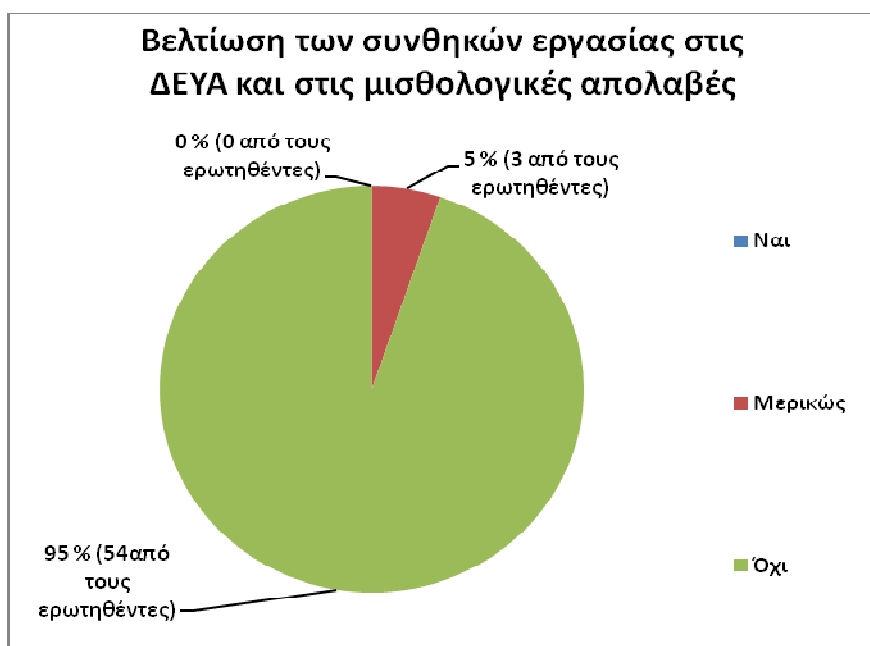


περίπτωση αυτή, μάλιστα, και οι τρεις γενικοί διευθυντές συμφωνούν πως υλοποιείται μόνο μερικώς.



Εικόνα 6.9 Αποτελεσματική εφαρμογή προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου

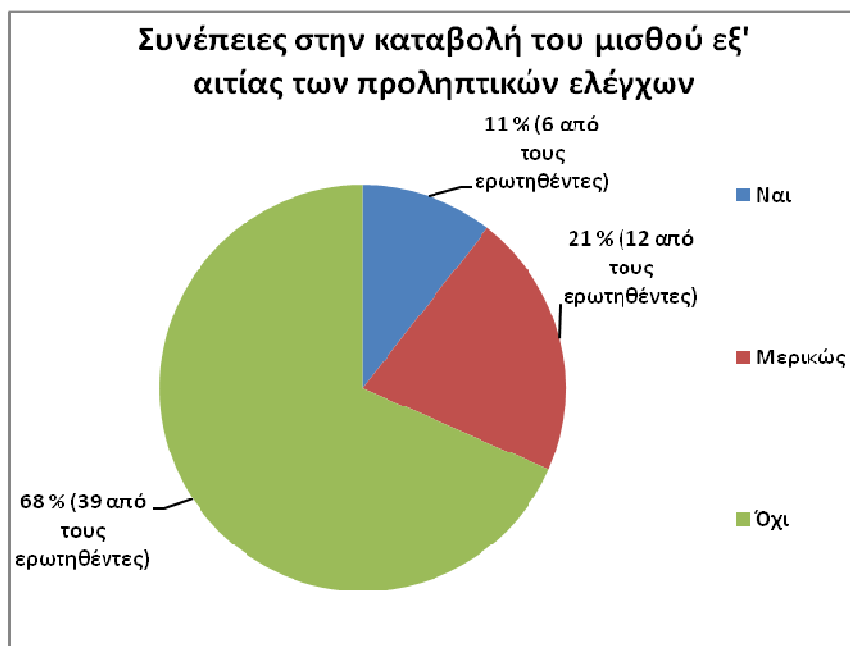
3<sup>η</sup> ερώτηση: η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (54 από τους 57) απάντησαν πως η εφαρμογή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, δε συνέβαλε στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στις ΔΕΥΑ και στις μισθολογικές τους απολαβές. Και πάλι, οι τρεις γενικοί διευθυντές συμφωνούν πως η εφαρμογή δεν έχει συμβάλει στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στις ΔΕΥΑ και στις μισθολογικές τους απολαβές.



*Εικόνα 6.10 Βελτίωση των συνθηκών εργασίας στις ΔΕΥΑ και στις μισθολογικές απολαβές*

4η ερώτηση: το 84 % των ερωτηθέντων απάντησαν πως το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο προληπτικός έλεγχος με τον τρόπο που σήμερα διενεργείται αφορά την ελλιπή ενημέρωση των επιτρόπων σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ και το υπόλοιπο την χρονοβόρα διαδικασία, που οφείλεται στην έλλειψη προσωπικού στα γραφεία Ελεγκτικών Συνεδρίων. Οι λοιπές εναλλακτικές επιλογές δεν επιλέγησαν από κανένα ερωτηθέντα.

5<sup>η</sup> ερώτηση: οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες (39 από τους 57) απάντησαν πως δεν υπήρχαν συνέπειες στην καταβολή του μισθού τους εξ' αιτίας των προληπτικών ελέγχων, όπως είναι για παράδειγμα η καθυστέρηση πληρωμών.



*Εικόνα 6.11 Συνέπειες στην καταβολή του μισθού εξ' αιτίας των προληπτικών ελέγχων*

## 6.2 ΕΜΠΕΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ $\chi^2$

Πέραν της στατιστικής ανάλυσης που ήδη έγινε, πραγματοποιήθηκε και ο έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , που αναφέρεται σε ποιοτικά χαρακτηριστικά. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά λέγονται και κατηγορικά γιατί οι τιμές που παίρνουν είναι σε κατηγορίες πλήρως διακριτές μεταξύ τους. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας γίνεται όταν επιζητείται να διερευνηθεί αν δύο ποιοτικά χαρακτηριστικά A και B ενός πληθυσμού σχετίζονται μεταξύ τους ή όχι (Μελεσσανάκη et al., 2006).

### 6.2.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία, που ακολουθήθηκε βασίζεται στα εξής (Μελεσσανάκη et al., 2006):

1. Ορίζεται η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση:

$H_0$ : A και B ανεξάρτητα και  $A_0$ : A και B σχετίζονται

2. Καταγραφή Παρατηρούμενων Συχνοτήτων (Π) (Μελεσσανάκη et al., 2006):

Το χαρακτηριστικό A έχει r κατηγορίες (γραμμές). Το χαρακτηριστικό B έχει c κατηγορίες (στήλες).

*Πίνακας 6.1 Πίνακας συνάφειας (Μελεσσανάκη et al., 2006)*

		Χαρακτηριστικό B				
Χαρακτηριστικό A		B1	B2	. . .	Bc	Σύνολο
A1		$f_{B1.A1}$	$f_{B2.A1}$	. . .	$f_{Bc.A1}$	$R_1$
A2		$f_{B1.A2}$	$f_{B2.A2}$	. . .	$f_{Bc.A2}$	$R_2$
.		.	.	. . .	.	.
.		.	.	. . .	.	.
Ar		$f_{B1.Ar}$	$f_{B2.Ar}$	. . .	$f_{Bc.Ar}$	$R_r$
Σύνολο		$C_1$	$C_2$	. . .	$C_c$	$n$

$n$ : είναι το σύνολο του εξεταζόμενου πληθυσμού

3. Καταγραφή Αναμενόμενων-Θεωρητικών Συχνοτήτων (A) ή (Θ) (Μελεσσανάκη et al., 2006):

Είναι οι συχνότητες κάθε μιας κατηγορίας που θεωρητικά θα έπρεπε να είχε ο πληθυσμός. Οι συχνότητες αυτές υπολογίζονται από τον τύπο (Μελεσσανάκη et al., 2006):

$$\hat{f}_{Bi.Aj} = \frac{R_i \cdot C_j}{n} \quad (\text{με } i=1, 2, \dots, r \text{ και } j=1, 2, \dots, c)$$

*Πίνακας 6.2 Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων (Μελεσσανάκη et al., 2006)*

		Χαρακτηριστικό B				
Χαρακτηριστικό A		B1	B2	. . .	Bc	Σύνολο
A1		$\hat{f}_{B1.A1}$	$\hat{f}_{B2.A1}$	. . .	$\hat{f}_{Bc.A1}$	$R_1$
A2		$\hat{f}_{B1.A2}$	$\hat{f}_{B2.A2}$	. . .	$\hat{f}_{Bc.A2}$	$R_2$
.		.	.	. . .	.	.
.		.	.	. . .	.	.
Ar		$\hat{f}_{B1.Ar}$	$\hat{f}_{B2.Ar}$	. . .	$\hat{f}_{Bc.Ar}$	$R_r$
Σύνολο		$C_1$	$C_2$	. . .	$C_c$	$n$

4. Προσδιορισμός της Ελεγχοσυνάρτησης, που δίνεται από τον παρακάτω τύπο (Μελεσσανάκη et al., 2006):

$$\chi^2 = \sum \frac{(\Pi - A)^2}{A}$$

5. Προσδιορισμός του κρίσιμου σημείου της  $\chi^2$ -κατανομής (Μελεσσανάκη et al., 2006):

Υπολογίζεται το  $\chi^2_{0,95}$  (για  $\alpha=5\%$ ) από τον πίνακα της  $\chi^2$ -κατανομής, για Βαθμούς Ελευθερίας  $(r-1) \cdot (c-1)$ , όπου:

r: αριθμός γραμμών πίνακα συχνοτήτων

c: αριθμός στηλών πίνακα συχνοτήτων

Πίνακας 6.3 Πίνακας που περιέχει τα 95%, και 99% ποσοστιαία σημεία ανάλογα με τους βαθμούς ελευθερίας (B.E.) (Μελεσσανάκη *et al.*, 2006)

<b>B.E.</b>	<b><math>\chi^2_{0,95}</math></b>	<b><math>\chi^2_{0,99}</math></b>
1	3,8415	6,6349
2	5,9915	9,2104
3	7,8147	11,3449
4	9,4877	13,2767
5	11,0705	15,0863
6	12,5916	16,8119
7	14,0671	18,4753
8	15,5073	20,0902
9	16,9190	21,6660
10	18,3070	23,2093
11	19,6752	24,7250
12	21,0261	26,2170
13	22,3620	27,6882
14	23,6848	29,1412
15	24,9958	30,5780
16	26,2962	31,9999
17	27,5871	33,4087
18	28,8693	34,8052
19	30,1435	36,1908
20	31,4104	37,5663
21	32,6706	38,9322
22	33,9245	40,2894
23	35,1725	41,6383
24	36,4150	42,9798
25	37,6525	44,3140
26	38,8851	45,6416
27	40,1133	46,9628
28	41,3372	48,2782

6. Σύγκριση (Μελεσσανάκη et al., 2006):

Αν  $\chi^2 > \chi^2_{0,95}$  απορρίπτεται η υπόθεση  $H_0$  της ανεξαρτησίας των δύο χαρακτηριστικών που μελετάμε στον πληθυσμό και ισχύει η  $A$ .

### 6.2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όπως προαναφέρθηκε, το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε για τις ερευνητικές ανάγκες της παρούσας διπλωματικής αποτελείται από 19 ερωτήσεις, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

1. Δημογραφικά στοιχεία, τα οποία αφορούν στην ηλικία, το φύλο, την οικογενειακή κατάσταση και το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων.
2. Απασχόληση στις ΔΕΥΑ, όπου οι ερωτηθέντες θα πρέπει να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούν στα έτη και τη μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ, στο αν οι ερωτηθέντες απασχολούνταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη και αν ναι αν αυτό είχε σα συνέπεια να αυξηθεί ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ και τι συνέπειες είχε αυτή η αύξηση στο φόρτο εργασίας και στο μισθό των ερωτηθέντων. Τέλος, για τους ερωτηθέντες που εργάζονται στις ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη, υπάρχει η ερώτηση του αν ή όχι προέρχονται από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση και αν η μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ είχε συνέπειες στο φόρτο εργασίας και στο μισθό τους.
3. Προληπτικός και κατασταλτικός έλεγχος, όπου οι ερωτηθέντες θα πρέπει να απαντήσουν σε ερωτήσεις που μεταξύ άλλων αφορούν στην αποτελεσματικότητα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου και στις επιπτώσεις της εφαρμογής του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις μισθολογικές τους απολαβές.

Στην αρχή επελέγη να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$  μεταξύ των δημογραφικών χαρακτηριστικών των εργαζομένων και των απαντήσεων που δόθηκαν τόσο σε ότι αφορά την απασχόληση στις ΔΕΥΑ όσο και τον προληπτικό και τον κατασταλτικό έλεγχο. Κατόπιν όμως διερεύνησης του ελέγχου ανεξαρτησίας  $\chi^2$  για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά διαπιστώθηκε πως τα δημογραφικά χαρακτηριστικά δε σχετίζονται με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων. Έτσι τελικά, ο έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$  πραγματοποιήθηκε αναφορικά με το αν:

- Τα έτη απασχόλησης των ερωτηθέντων στις Δ.Ε.Υ.Α. είναι ή όχι ανεξάρτητα από τις απαντήσεις τους σε σχέση με το γραφειοκρατικό ρόλο των ΔΕΥΑ, την ενδεχόμενη αύξηση του φόρτου εργασίας και των μισθολογικών απολαβών τους και σε σχέση με όλες τις ερωτήσεις που αφορούν στον προληπτικό και κατασταλτικό έλεγχο.
- Η μορφή απασχόλησης των ερωτηθέντων στις Δ.Ε.Υ.Α. είναι ή όχι ανεξάρτητα από τις απαντήσεις τους σε σχέση με το γραφειοκρατικό ρόλο των ΔΕΥΑ, την ενδεχόμενη αύξηση του φόρτου εργασίας και των μισθολογικών απολαβών τους και σε σχέση με όλες τις ερωτήσεις που αφορούν στον προληπτικό και κατασταλτικό έλεγχο.

Τα αποτελέσματα των δύο παραπάνω ελέγχων συνοψίζονται παρακάτω:

- Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ:
  - ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 50 ερωτηθέντες, που εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη):



<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ</b>			
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	Σύνολο
4 με 10 (15 άτομα)	15	0	0	15
11 με 25 (21 άτομα)	20	1	0	21
26 με 35 (12 άτομα)	11	1	0	12
άνω των 35 (2 άτομα)	2	0	0	2
Σύνολο	48	2	0	50

<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>			
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ</b>		
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
4 με 10 (15 άτομα)	14,40	0,60	0,00
11 με 25 (21 άτομα)	20,16	0,84	0,00
26 με 35 (12 άτομα)	11,52	0,48	0,00
άνω των 35 (2 άτομα)	1,92	0,08	0,00

Για την εύρεση της ελεγχοσυνάρτησης  $\chi^2$  χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\Pi - A)^2}{A}$$

Θα πρέπει να υπολογιστούν τόσοι όροι για το άθροισμα όσες είναι και οι συχνότητες δηλαδή έξι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και στο τέλος να αθροιστούν όλοι οι όροι:

Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης $\chi^2 - ((\Pi-A)^2/A)$			
Έτη απασχόλησης	Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ		
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
4 με 10 (15 άτομα)	0,03	0,60	0,00
11 με 25 (21 άτομα)	0,00	0,03	0,00
26 με 35 (12 άτομα)	0,02	0,56	0,00
άνω των 35 (2 άτομα)	0,00	0,08	0,00
Σύνολο	0,05	1,27	0,00
		$\chi^2$	<b>1,33</b>
		Αριθμός γραμμών	4
		Αριθμός στηλών	3
	Βαθμός ελευθερίας:		
	(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)		6
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>15,59</b>

Εφόσον το  $\chi^2 < \chi^2_{95}$ , διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητα** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αύξηση φόρτου εργασίας (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 54 ερωτηθέντες, που είτε εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη είτε προέρχονταν από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση (δηλαδή οι συγχωνεύτηκαν οι ερωτήσεις 5 και 8)) (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (6,68) < \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητα** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο φόρτος εργασίας του μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη ή μετά τη μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αναλογική μετάφραση του φόρτου στο μισθό των εργαζομένων (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 54 ερωτηθέντες, που είτε εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη είτε προέρχονταν από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση (δηλαδή οι συγχωνεύτηκαν οι ερωτήσεις 6 και 10)) (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (8,26) < \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητα** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο μισθός ως αποτέλεσμα της αύξησης του φόρτου εργασίας τους.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση διαφάνειας (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (41,51) > \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **έχουν εξάρτηση** με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι η διαφάνεια στις ΔΕΥΑ ως αποτέλεσμα της εφαρμογής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου. Πιο συγκριμένα, τα άτομα με πολλά έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ (25 και άνω) φαίνεται πως είναι τα πιο δύσπιστα ως προς την αύξησης της διαφάνειας, ενώ τα άτομα με μεσαία εμπειρία (4 ως 25 έτη) φαίνονται να είναι αυτά που θεωρούν πως η διαφάνεια αυξήθηκε τουλάχιστον μερικώς.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αποτελεσματική εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (41,51) > \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **έχουν εξάρτηση** με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν εφαρμόζονται αποτελεσματικά ή όχι οι δύο έλεγχοι στις ΔΕΥΑ. Πιο συγκριμένα, τα άτομα με πολλά έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ (25 και άνω) φαίνεται να μην πιστεύουν στην αποτελεσματική εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, ενώ τα άτομα με μεσαία εμπειρία (4 ως 25 έτη) φαίνονται να είναι αυτά που θεωρούν πως εφαρμογή των δύο ελέγχων εφαρμόζεται αποτελεσματικά τουλάχιστον μερικώς.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των απολαβών (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (22,6) > \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **έχουν εξάρτηση** με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκαν ή όχι οι συνθήκες εργασίας και απολαβές στις ΔΕΥΑ ως αποτέλεσμα της εφαρμογής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου. Πιο συγκριμένα, όλα τα άτομα με κάποια έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ (πλην τριών ατόμων με 0 έως 3 χρόνια απασχόλησης) φαίνεται πως δεν πιστεύουν στη βελτίωση συνθηκών των εργασίας και των απολαβών.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (21,4) > \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **έχουν εξάρτηση**

με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για τα προβλήματα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου. Πιο συγκριμένα, όλα τα άτομα με κάποια έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ (πλην τριών ατόμων με 0 έως 3 χρόνια απασχόλησης) φαίνεται πως θεωρούν ως το μόνο πρόβλημα την ελλιπή ενημέρωση των Επιτρόπων σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα στην καταβολή μισθού (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (2,36) < \chi^2_{95} (15,15)$ , και έτσι και διαπιστώνεται πως τα έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητα** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν έχουν προβλήματα στην καταβολή του μισθού τους εξ' αιτίας των προληπτικών ελέγχων (καθυστέρηση πληρωμών).

- Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ:
  - ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 50 ερωτηθέντες, που εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (0,38) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη.

Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π					
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ			Σύνολο
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	
Υπάλληλος	αορίστου				
χρόνου (53)		42	4	0	46
Συμβασιούχος (1)		1	0	0	1
Γενικός διευθυντής (3)		3	0	0	3
Σύνολο		46	4	0	50

Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος	αορίστου			
χρόνου (53)		42,32	3,68	0,00
Συμβασιούχος (1)		0,92	0,08	0,00
Γενικός διευθυντής (3)		2,76	0,24	0,00

Για την εύρεση της ελεγχοσυνάρτησης  $\chi^2$  χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\Pi - A)^2}{A}$$

Θα πρέπει να υπολογιστούν τόσοι όροι για το άθροισμα όσες είναι και οι συχνότητες δηλαδή έξι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και στο τέλος να αθροιστούν όλοι οι όροι:

Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης $\chi^2 - ((\Pi-A)^2/A)$				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος	αορίστου			
χρόνου (53)		0,002	0,028	0,000
Συμβασιούχος (1)		0,007	0,080	0,000
Γενικός διευθυντής (3)		0,021	0,240	0,000
Σύνολο		0,03	0,35	0,00
			$\chi^2$	<b>0,38</b>
			Αριθμός γραμμών	3
			Αριθμός στηλών	3
	Βαθμός ελευθερίας:			
	(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)			4
			$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>9,48</b>

- ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αύξηση φόρτου εργασίας (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 54 ερωτηθέντες, που είτε εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη είτε προέρχονταν από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση (δηλαδή οι συγχωνεύτηκαν οι ερωτήσεις 5 και 8)) (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (0,24) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ είναι **ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο φόρτος εργασίας του μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη ή μετά τη μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση.

- ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αναλογική μετάφραση του φόρτου στο μισθό των εργαζομένων (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν μόνο οι 54 ερωτηθέντες, που είτε εργάζονταν στις ΔΕΥΑ πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη είτε προέρχονταν από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση

(δηλαδή οι συγχωνεύτηκαν οι ερωτήσεις 6 και 10)) (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (17,16) > \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **έχει εξάρτηση** με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι ο μισθός τους μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη ή μετά τη μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα, η διευθυντική μορφή απασχόλησης, έστω και μια είναι αυτή που καθόρισε πως υπάρχει αναλογική μετάφραση του φόρτου στο μισθό των εργαζομένων.

- ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση διαφάνειας (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (4,08) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι η διαφάνεια μετά την εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου.

- ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αποτελεσματική εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (4,44) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν αυξήθηκε ή όχι αποτελεσματική η εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου.



- ✓ Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των απολαβών (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (0,23) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν βελτιώθηκαν ή όχι οι συνθήκες εργασίας και οι απολαβές.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (0,6) < \chi^2_{95} (5,99)$ , και έτσι και πάλι διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τα προβλήματα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου.

- ✓ Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα στην καταβολή μισθού (σε αυτή την ερώτηση απάντησαν όλοι οι 57 ερωτηθέντες (για την ανάλυση των αποτελεσμάτων βλέπε Παράρτημα Β):

Στην περίπτωση αυτή προέκυψε ότι το  $\chi^2 (3,59) < \chi^2_{95} (9,48)$ , και έτσι και διαπιστώνεται πως η μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ **είναι ανεξάρτητη** από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων για το αν έχουν προβλήματα στην καταβολή του μισθού τους εξ' αιτίας των προληπτικών ελέγχων (καθυστέρηση πληρωμών).

## 7<sup>Ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα, που παρουσιάζονται παραπάνω διαπιστώνονται τα παρακάτω:

Είτε οι υπάλληλοι είναι αορίστου χρόνου, συμβασιούχοι είτε διευθυντές σε κάποια από τις ΔΕΥΑ της χώρας, όσοι εργάζονταν και πριν την εφαρμογή του Καλλικράτη σε αυτές, κατά πλειοψηφία θεωρούν πως η εφαρμογή του νόμου οδήγησε τόσο στην αύξηση της γραφειοκρατίας όσο και του φόρτου εργασίας τους. Η αύξηση αυτή, ωστόσο, δε μεταφράστηκε αναλογικά και στο μισθό τους. Κατά συνέπεια, διαφαίνεται μια δυσαρέσκεια αναφορικά στο συγκεκριμένο νόμο, του οποίου ο στόχος δεν ήταν σίγουρα η αύξηση της γραφειοκρατίας, αλλά η διευκόλυνση της λειτουργίας των ΔΕΥΑ. Έτσι, ενδεχομένως από τα παραπάνω να διαπιστώνεται πως ο νόμος θα πρέπει να ενισχυθεί με κάποια επιπλέον μέτρα, που σα στόχο θα έχουν την εξισορρόπηση και μείωση της γραφειοκρατίας, ώστε να οι ΔΕΥΑ να γίνουν όσο λειτουργικές στοχευόταν να είναι με βάση το συγκεκριμένο νόμο. Όμοια, η αύξηση του φόρτου εργασίας ενδεχομένως να απαιτεί τη λήψη μέτρων για μια ορθότερη κατανομή των καθηκόντων των υπαλλήλων ώστε αυτοί να μην αρχίζουν να διακρίνονται από τη δυσαρέσκεια λόγω δυσανάλογης αύξησης φόρτου εργασίας του, που ωστόσο δεν ανταμείβεται μέσω μιας μισθολογικής αύξησης. Εναλλακτικά, το προσωπικό των ΔΕΥΑ θα μπορούσε να αυξηθεί ώστε ο επιπλέον φόρτος εργασίας να διανεμηθεί στο νέο προσωπικό των ΔΕΥΑ.

Όμοια, οι υπάλληλοι που προήλθαν από μετατάξεις στις ΔΕΥΑ δήλωσαν τόσο πως οι νέες τους αρμοδιότητες ήταν δραστικά διαφορετικές (κάτι ωστόσο αναμενόμενο, αφού ενδεχομένως να άλλαξε ριζικά η θέση τους στις ΔΕΥΑ σε σύγκριση με τη θέση που κατείχαν σε κάποιο άλλο οργανισμό), όσο και πως ο φόρτος εργασίας τους αυξήθηκε χωρίς ξανά ο μισθός τους να αυξηθεί αναλογικά. Κατά συνέπεια, η πλειοψηφία νέων και παλιών υπαλλήλων έχουν τις ίδιες απόψεις για τις αλλαγές που έφερε ο Καλλικράτης στα καθήκοντα και στο μισθό τους, γεγονός που ενισχύει την ανάγκη για την εφαρμογή των παραπάνω προτεινόμενων αλλαγών.

Από την άλλη, ένα μεγάλο ποσοστό των υπαλλήλων συμφωνούν πως η εφαρμογή του Καλλικράτη βελτίωσε τουλάχιστον μερικώς τη διαφάνεια κατά τη λειτουργία των ΔΕΥΑ (μεταξύ αυτών και οι δύο από τους τρεις γενικούς διευθυντές). Ωστόσο, η πλειοψηφία των υπαλλήλων (μεταξύ τους όλοι οι γενικοί διευθυντές) θεώρησαν πως τόσο ο κατασταλτικός όσο και ο προληπτικός έλεγχος είτε δεν ασκούνται αποτελεσματικά είτε πως ασκούνται μόνο μερικώς αποτελεσματικά. Μάλιστα, πρότειναν ως λόγους της μη αποτελεσματικής εφαρμογής των ελέγχων αυτών την ελλιπή ενημέρωση των επιτρόπων σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ και το μεγάλο χρονικό διάστημα που απαιτείται για την εφαρμογή τους, που οφείλεται στην έλλειψη προσωπικού στα γραφεία Ελεγκτικών Συνεδρίων. Κατά συνέπεια, και ενώ η εφαρμογή των προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου μοιάζουν ως θετικά μέτρα για την αύξηση της διαφάνειας στις ΔΕΥΑ, αντιμετωπίζουν πρακτικά προβλήματα στην εφαρμογή τους. Καθώς, μάλιστα, οι εργαζόμενοι φαίνεται να αναγνωρίζουν τους πραγματικούς λόγους πίσω από αυτή τη μη αποτελεσματική εφαρμογή, έμμεσα διαπιστώνονται και μέτρα που απαιτούνται για τη βελτίωση της κατάστασης. Δηλαδή, δύο απλές λύσεις θα ήταν η αύξηση της ενημέρωσης των επιτρόπων σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ μέσω ειδικών σεμιναρίων, εγκυκλίων και ούτω καθεξής και ταυτόχρονα η ενίσχυση του προσωπικού στα γραφεία Ελεγκτικών Συνεδρίων.

Με την εφαρμογή των δύο αυτών ελέγχων δεν έχουν βελτιωθεί ουσιαστικά οι συνθήκες εργασίας των υπαλλήλων ή οι μισθολογικές απολαβές τους. Ταυτόχρονα, όμως, οι μισθοί των υπαλλήλων δεν καταβάλλονται καθυστερημένα όταν διενεργούνται προληπτικοί έλεγχοι. Εδώ φαίνεται πως το κράτος έχει λάβει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην επηρεάζονται οι μισθοί των υπαλλήλων, αλλά τα μέτρα αναφορικά με τις συνθήκες εργασίας και τους μισθούς τους μοιάζουν ελλιπή. Θα έπρεπε, λοιπόν, το κράτος να αναθεωρήσει τους τρόπους εφαρμογής των δύο ελέγχων, ώστε τα οφέλη τους να γίνονται πιο άμεσα αντιληπτά από τους υπαλλήλους των ΔΕΥΑ.

Ωστόσο, με μία αναλυτικότερη προσέγγιση ως προς τη μισθοδοσία των υπαλλήλων των ΔΕΥΑ, αξίζει η αναφορά της αλλαγής με την εφαρμογή του Ενιαίου Μισθολογίου υποχρεωτικά από 01/01/2013, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση των απολαβών των

υπαλλήλων σε σχέση με την αμοιβή που λάμβαναν με τη Κλαδική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας της ΠΟΕ ΔΕΥΑ.

Από την διεξαγωγή του ελέγχου ανεξαρτησίας προέκυψε πως υπάρχει εξάρτηση ανάμεσα στα έτη απασχόλησης και α) τη βελτίωση ή όχι της διαφάνειας στις ΔΕΥΑ ως αποτέλεσμα της εφαρμογής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, β) τη αποτελεσματική ή όχι εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, γ) τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των απολαβών και δ) προβλήματα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου. Μάλιστα, σε όλες τις περιπτώσεις οι ερωτηθέντες με πολλά έτη απασχόλησης φαίνεται πως είναι αυτοί που είναι πιο δύσπιστοι σε ότι αφορά τη βελτίωση ή όχι της διαφάνειας στις ΔΕΥΑ ως αποτέλεσμα της εφαρμογής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, την αποτελεσματική ή όχι εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου και τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των απολαβών, ενώ ταυτόχρονα φαίνεται να είναι αυτοί που επίσης καθορίζουν ποιο είναι το βασικό πρόβλημα του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου. Από αυτήν την εξάρτηση διαπιστώνεται πως οι ερωτηθέντες με πολλά έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ έχοντας μεγαλύτερη εμπειρία σε ό,τι αφορά το κλίμα που επικρατεί στις ΔΕΥΑ δεν εμπιστεύονται τόσο τη νέα εφαρμογή του προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου και ενδεχομένως να πιστεύουν πως χρειάζονται περαιτέρω μέτρα ώστε τόσο ο προληπτικός όσο και ο κατασταλτικός έλεγχος να συμβάλουν στην ουσιαστική βελτίωση του τρόπου λειτουργίας των ΔΕΥΑ τόσο σε ότι αφορά τις συνθήκες εργασίες για τους εργαζομένους όσο και σε ότι αφορά τη διαφάνεια που ο προληπτικός και ο κατασταλτικός έλεγχος υπόσχονται.

Από την άλλη, προέκυψε πως υπάρχει εξάρτηση μονάχα ανάμεσα στη μορφή απασχόλησης και την αύξηση ή όχι του μισθού μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη ή μετά τη μεταφορά τους στις ΔΕΥΑ από κάποια άλλη δημοτική επιχείρηση. Πιο συγκεκριμένα, η διευθυντική μορφή απασχόλησης, έστω και μια είναι αυτή που καθόρισε πως υπάρχει αναλογική μετάφραση του φόρτου στο μισθό των εργαζομένων. Η άποψη αυτή του ενός διευθυντή, που καθώς όμως αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό (33,3 %) της συγκεκριμένης μορφής απασχόλησης στις ΔΕΥΑ είναι και αυτή που

διαμορφώνει την παραπάνω εξάρτηση. Η άποψη αυτή υποδηλώνει, ωστόσο, μια προσωπική άποψη και δε μπορεί να θεωρηθεί ως έκφραση του συνόλου των ερωτηθέντων.

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής ήταν η μελέτη της εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης μετά την εφαρμογή του νόμου 3852/10 (νόμος Καλλικράτη). Μέσα από τη διεξοδική παρουσίαση των μέσων, των οργάνων, και της διαδικασίας εφαρμογής τους διαπιστώθηκε πως πράγματι οι δύο έλεγχοι εμφανίζουν όλες εκείνες τις προοπτικές για τη βελτίωση της διαφάνειας στις ΔΕΥΑ. Άλλωστε, όπως έδειξε και η έρευνα μέσω των εκπονημένων ερωτηματολογίων, η πλειοψηφία των υπαλλήλων των ΔΕΥΑ είναι σύμφωνοι με την παραπάνω άποψη. Ωστόσο, μέσω της ίδιας έρευνας αναδείχτηκε η ανάγκη για τη λήψη μιας σειράς επιπλέον μέτρων ή κανονισμών που θα εξασφαλίσουν την ορθή και αποτελεσματική εφαρμογή των δύο ελέγχων με τέτοιο τρόπο που θα γίνεται άμεσα αντιληπτός τόσο στις συνθήκες εργασίας όσο και τους μισθούς των υπαλλήλων. Ταυτόχρονα, αναδείχτηκε η γενικότερη ανάγκη για μια σειρά αλλαγών στο νόμο Καλλικράτη, που θα μειώσουν την αυξημένη γραφειοκρατία και την αύξηση στο φόρτο εργασίας των υπαλλήλων λόγω ακριβώς των αλλαγών που επέφερε ο νόμος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγγελάκης, Ν., Α. και Κοτσελίδου, Ν., Ο. *χ.χ. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΕΥΑ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ – ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΗΣ ΕΔΕΥΑ ΓΙΑ ΜΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ*. [report] Λάρισα: Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης-Αποχέτευσης (Ε.Δ.Ε.Υ.Α.).

Δροσάκη, Κ. 2013. *ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΝΟΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ*. Προπτυχιακό επίπεδο. Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης.

Ειδική Γραμματεία Υδάτων. 2014. *Τα Σχέδια Διαχείρισης*. [Online] Διαθέσιμο στην: [http://wfd.opengov.gr/index.php?option=com\\_content&task=section&id=2&Itemid=12#14-aegean](http://wfd.opengov.gr/index.php?option=com_content&task=section&id=2&Itemid=12#14-aegean) [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].

Έλεγχος δαπανών και λοιπών πράξεων- αποφάσεων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Ελεγκτικό Συνέδριο σύμφωνα με τον Ν.3852/7.6.2010. *χ.χ.* [Report].

ΕΥΑΘ Α.Ε. 2010. *Αποχέτευση*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.eyath.gr/swift.jsp?CMCCode=06010402&extLang> [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

ΕΥΑΘ Α.Ε. 2010β). *Εταιρική ταυτότητα*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.eyath.gr/swift.jsp;jsessionid=66CF1A1E2A09923C6C6834268D0FBBC5?CMCCode=060101&extLang> [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

ΕΥΑΘ Α.Ε. 2010γ). *Ύδρευση*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.eyath.gr/swift.jsp;jsessionid=596ECDC2E3712055E3F7F755248ADDD0?CMCCode=06010401&extLang> [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

ΕΥΔΑΠ Α.Ε. 2014α). *Αποχέτευση & Επεξεργασία Λυμάτων*. [Online] Διαθέσιμο στην: [http://www.eydap.gr/index.asp?a\\_id=142](http://www.eydap.gr/index.asp?a_id=142) [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

ΕΥΔΑΠ Α.Ε. 2014β). *Εταιρικό Προφίλ*. [Online] Διαθέσιμο στην: [https://www.eydap.gr/index.asp?a\\_id=22](https://www.eydap.gr/index.asp?a_id=22) [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

ΕΥΔΑΠ Α.Ε. 2014γ). *Ύδρευση*. [Online] Διαθέσιμο στην: [http://www.eydap.gr/index.asp?a\\_id=43](http://www.eydap.gr/index.asp?a_id=43) [Προσβάσιμη: 10 Μάρτιου 2014].

- Μελεσσανάκη, Ο., Ζάμπαλου, Σ. και Μαρκάκης, Γ. 2006. *ΒΙΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ*.  
Σημειώσεις εργαστηρίου της Σχολής Γεωπονίας στο Α.Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου.
- Παζαρλόγλου, Θ. 2010. Θέματα δημοτικών επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης. [Report].
- Παρασύρη, Ε. and Τσιντάρη, Α. 2011. Σχεδιασμός προγράμματος κατασταλτικού ελέγχου με βάση τις περιοχές ελέγχου που περιγράφει η παρ. 2 του νόμου 3852/2010 «Καλλικράτη», για Ο.Τ.Α ή για ένα νομικό τους πρόσωπο. Εργασία στο μάθημα «Ελεγκτική Ι». [Report] Τ.Ε.Ι. Κρήτης.
- Asem Water Resources Research and Development Center. 2014. *The Republic of Greece*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.asemwater.org/AboutASEMWater/ASEM%20Members/2011-05-19/70.html> [Προσβάσιμη: 18 Φλεβάρη 2014].
- Assimacopoulos, D. χ.χ. *WATER & SANITATION SERVICES IN GREECE and the sustainability challenges*. [Report] Athens: National Technical University of Athens, Greece.
- Ellada.net. 2014. *Geography about Greece*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.ellada.net/ellada/geography.php> [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].
- EPA. 2012. *Water Impacts of Climate Change*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://water.epa.gov/scitech/climatechange/Water-Impacts-of-Climate-Change.cfm> [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].
- European Commission. 2010. *Water is for life: How the Water Framework Directive helps safeguard Europe's resources*. [Report] Belgium: Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Environment Agency. χ.χ. *Freshwater - Drivers and pressures (Greece)*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.eea.europa.eu/soer/countries/gr/freshwater-drivers-and-pressures-greece> [Προσβάσιμη: 17 Φλεβάρη 2014].
- Foundation for Water Research. 2005. *The Hydrological Cycle - overview*. Information Note FWR -WFD08. [Report] Foundation for Water Research (FWR).

Greenfield geography. χ.χ. *The water balance*. [Online] Διαθέσιμο στην: <https://greenfieldgeography.wikispaces.com/The+water+balance> [Προσβάσιμη: 17 Φλεβάρη 2014].

GSU Geospatial Laboratories. 2011. *Climate & Water Availability*. [Online] Διαθέσιμο στην: [http://geospatial.gsu.edu/geog1112/?page\\_id=218](http://geospatial.gsu.edu/geog1112/?page_id=218) [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].

Knifton, D. 2004. *Revise for geography AS*. Oxford: Heinemann.

Naoum, S., G. 2007. *Dissertation research and writing for construction students*. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.

ODNR Division of Soil & Water Resources. χ.χ. *The Hydrologic Cycle*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://www.dnr.state.oh.us/tabid/4101/default.aspx> [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].

Sharp, J., A. & Howard, K. 1996. *The management of a student research project*. 2nd ed. Aldershot : Gower.

The Earth Observatory. 2014. *The Water Cycle and Climate Change*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Water/page3.php> [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].

University of Washington. 1995. *Water Cycle*. [Online] Διαθέσιμο στην: [http://www-k12.atmos.washington.edu/k12/pilot/water\\_cycle/grabber2.html](http://www-k12.atmos.washington.edu/k12/pilot/water_cycle/grabber2.html) [Προσβάσιμη: 15 Φλεβάρη 2014].

WSM project. 2013. *Circumstances in Greece*. [Online] Διαθέσιμο στην: <http://environ.chemeng.ntua.gr/wsm/Newsletters/Issue2/CircumstancesInGreece.htm> [Προσβάσιμη: 18 Φλεβάρη 2014].



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



Αξιότιμοι Κύριοι,

Ονομάζομαι Παρασύρη Ειρήνη και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια του ΤΕΙ Κρήτης. Το κάτωθι ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε με αποκλειστικό σκοπό τη συλλογή στατιστικών πληροφοριών για τη διπλωματική μου εργασία με θέμα:

**«Μελέτη της εισαγωγής προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.) σύμφωνα με το Νόμο 3852/2010»,**

που γίνεται στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος Λογιστικής και Ελεγκτικής του τμήματος Λογιστικής του ΤΕΙ Κρήτης. Επιβλέπων καθηγητής της έρευνας είναι ο κύριος Χαρίλαος Χαρίσης.

Η συμμετοχή σας μπορεί να είναι ανώνυμη και όλες οι πληροφορίες θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για το σκοπό της μελέτης της εργασίας.

Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση βρίσκομαι στη διάθεσή σας στη διεύθυνση [iriniparas@yahoo.gr](mailto:iriniparas@yahoo.gr) και στο τηλέφωνο 6979807372.

Ευχαριστώ πολύ εκ των προτέρων για την ευγενική συνεργασία σας.

Με εκτίμηση  
Παρασύρη Ειρήνη

## ΑΝΩΝΥΜΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Στις παρακάτω ερωτήσεις βάλτε ένα X στο κουτάκι που περιγράφει καλύτερα την κατηγορία στην οποία ανήκετε.

### Ενότητα Α

#### Γενικές Ερωτήσεις:

##### 1. Φύλο

Άνδρας

Γυναίκα


##### 2. Ηλικία

18-25

26-35

36-45

Άνω των 46


##### 3. Οικογενειακή κατάσταση

Άγαμος/ ή

Έγγαμος/ ή

Διαζευγμένος/ ή

Χήρος/ ά


##### 4. Μορφωτικό επίπεδο

Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Δημοτικό)

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσιο - Λύκειο)

Τριτοβάθμια εκπαίδευση

Κάτοχος μεταπτυχιακού/ διδακτορικού τίτλου

Άλλο

.....


## **Ενότητα Β**

### **Ερωτήσεις που αφορούν την απασχόληση στη ΔΕΥΑ:**

#### **1. Έτη απασχόλησης στη ΔΕΥΑ**

0-3

4-10

11-25

26-35

35 και άνω


#### **2. Μορφή απασχόλησης**

Υπάλληλος αορίστου χρόνου

Υπάλληλος ορισμένου χρόνου

Μέσω προγράμματος ΟΑΕΔ

Άλλο .....


#### **3. Ήσασταν υπάλληλος της ΔΕΥΑ και πριν την εφαρμογή του νόμου**

##### **Καλλικράτη;**

Ναι

Όχι


***Αν ναι, προχωρήστε στην παρακάτω ερώτηση. Αν όχι προχωρήστε στην ερώτηση 7.***

#### **4. Αυξήθηκε ο γραφειοκρατικός ρόλος των ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη;**

Ναι, αυξήθηκε

Αυξήθηκε μερικώς

Όχι, παρέμεινε ίδιος


**5. Οι αλλαγές στη ΔΕΥΑ μετά την εφαρμογή του Καλλικράτη και η ενδεχόμενη αύξηση της γραφειοκρατίας είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του φόρτου εργασίας σας;**

Ναι, αυξήθηκε

Αυξήθηκε μερικώς

Όχι, παρέμεινε ίδιος


**6. Μεταφράζεται ο φόρτος αυτός αναλογικά στο μισθό σας;**

Ναι

Μερικώς

Όχι


**7. Προήλθατε από μεταφορά από άλλη δημοτική επιχείρηση;**

Ναι

Όχι


***Αν ναι, προχωρήστε στην παρακάτω ερώτηση. Αν όχι προχωρήστε στην Ενότητα Γ.***

**8. Η μεταφορά αυτή άλλαξε δραστικά τις νέες σας αρμοδιότητες;**

Ναι

Μερικώς

Όχι, παρέμειναν ίδιες


**9. Αυξήθηκε ο φόρτος εργασίας;**

Ναι, αυξήθηκε

Αυξήθηκε μερικώς

Όχι, παρέμεινε ίδιος


**10. Μεταφράζεται ο φόρτος αυτός αναλογικά στο μισθό σας;**

Ναι

Μερικώς

Όχι


**Ενότητα Γ**

**Ερωτήσεις που αφορούν στον προληπτικό και κατασταλτικό έλεγχο των ΔΕΥΑ:**

**1. Θεωρείτε πως με την εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη και την εισαγωγή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, βελτιώθηκε η διαφάνεια σε ότι αφορά τη λειτουργία των ΔΕΥΑ;**

Ναι, βελτιώθηκε

Βελτιώθηκε μερικώς

Όχι, δεν βελτιώθηκε


**2. Θεωρείτε πως η εφαρμογή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, υλοποιείται αποτελεσματικά στις ΔΕΥΑ στην πράξη;**

Ναι

Μερικώς

Όχι


**3. Θεωρείτε πως η εφαρμογή των νέων μέτρων προληπτικού και κατασταλτικού ελέγχου, συνέβαλε στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στις ΔΕΥΑ και στις μισθολογικές σας απολαβές;**

Ναι

Μερικώς

Όχι


**4. Ποιο θεωρείτε, από τα παρακάτω, ότι είναι το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο προληπτικός έλεγχος με τον τρόπο που σήμερα διενεργείται;**

Η Ελλιπής ενημέρωση των Επιτρόπων σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των ΔΕΥΑ

Η Χρονοβόρα διαδικασία, που οφείλεται στην έλλειψη προσωπικού στα γραφεία Ελεγκτικών Συνεδρίων

Οι Πολυήμερες μετακινήσεις των δημοτικών υπαλλήλων στις έδρες των Ελεγκτικών Συνεδρίων, ιδιαίτερα στις νησιωτικές περιοχές

Η Άρνηση έγκρισης επόμενων Χρηματικών Ενταλμάτων Προπληρωμής (Χ.Ε.Π.) μέχρι την περάτωση του ελέγχου των προηγούμενων που έχουν τυχόν κώλυμα


**5. Υπάρχουν συνέπειες στην καταβολή του μισθού σας εξ αιτίας των προληπτικών ελέγχων (καθυστέρηση πληρωμών);**

Ναι

Μερικώς

Όχι


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ Χ<sup>2</sup>

- Έλεγχος ανεξαρτησίας με βάση τα έτη απασχόλησης:

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αύξηση φόρτου εργασίας:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Αύξηση φόρτου εργασίας</b>			
Έτη	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	Σύνολο
0 με 3 (7 άτομα)	4	0	0	4
4 με 10 (15 άτομα)	15	0	0	15
11 με 25 (21 άτομα)	19	2	0	21
26 με 35 (12 άτομα)	10	2	0	12
άνω των 35 (2 άτομα)	1	1	0	2
Σύνολο	49	5	0	54
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Αύξηση φόρτου εργασίας</b>			
Έτη	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	
0 με 3 (7 άτομα)	3,63	0,37	0,00	
4 με 10 (15 άτομα)	13,61	1,39	0,00	
11 με 25 (21 άτομα)	19,06	1,94	0,00	
26 με 35 (12 άτομα)	10,89	1,11	0,00	
άνω των 35 (2 άτομα)	1,81	0,19	0,00	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Αύξηση φόρτου εργασίας</b>			
Έτη	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	
0 με 3 (7 άτομα)	0,04	0,37	0,00	
4 με 10 (15 άτομα)	0,14	1,39	0,00	
11 με 25 (21 άτομα)	0,00	0,00	0,00	
26 με 35 (12 άτομα)	0,07	0,71	0,00	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,37	3,59	0,00	
Σύνολο	0,62	6,06	0,00	6,68
		<b><math>\chi^2</math></b>	<b>6,68</b>	

Αριθμός γραμμών	5
Αριθμός στηλών	3
Βαθμός ελευθερίας: (αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	8
$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	15,15

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αναλογική μετάφραση στο μισθό:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
Έτη απασχόλησης	Αναλογική μετάφραση στο μισθό			
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	Σύνολο
0 με 3 (7 άτομα)	0	0	4	4
4 με 10 (15 άτομα)	1	2	12	15
11 με 25 (21 άτομα)	0	0	21	21
26 με 35 (12 άτομα)	0	0	12	12
άνω των 35 (2 άτομα)	0	0	2	2
Σύνολο	1	2	51	54
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				
Έτη απασχόλησης	Αναλογική μετάφραση στο μισθό			
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	
0 με 3 (7 άτομα)	0,07	0,15	3,78	
4 με 10 (15 άτομα)	0,28	0,56	14,17	
11 με 25 (21 άτομα)	0,39	0,78	19,83	
26 με 35 (12 άτομα)	0,22	0,44	11,33	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,04	0,07	1,89	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
Έτη απασχόλησης	Αναλογική μετάφραση στο μισθό			
	Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	
0 με 3 (7 άτομα)	0,07	0,15	0,01	
4 με 10 (15 άτομα)	1,88	3,76	0,33	
11 με 25 (21 άτομα)	0,39	0,78	0,07	
26 με 35 (12 άτομα)	0,22	0,44	0,04	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,04	0,07	0,01	
Σύνολο	2,60	5,20	0,46	8,26



	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>8,26</b>
	Αριθμός γραμμών	5
	Αριθμός στηλών	3
	Βαθμός ελευθερίας:	
	(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	8
	<b>x<sup>2</sup><sub>95</sub> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>	<b>15,15</b>

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση διαφάνειας:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση διαφάνειας</b>			<b>Σύνολο</b>
	<b>Βελτιώθηκε</b>	<b>Βελτιώθηκε μερικώς</b>	<b>Δε βελτιώθηκε</b>	
Έτη				
0 με 3 (7 άτομα)	1	6	0	7
4 με 10 (15 άτομα)	10	5	0	15
11 με 25 (21 άτομα)	5	14	2	21
26 με 35 (12 άτομα)	3	0	9	12
άνω των 35 (2 άτομα)	1	0	1	2
Σύνολο	20	25	12	57

<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>			
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση διαφάνειας</b>		
	<b>Βελτιώθηκε</b>	<b>Βελτιώθηκε μερικώς</b>	<b>Δε βελτιώθηκε</b>
Έτη			
0 με 3 (7 άτομα)	2,46	3,07	1,47
4 με 10 (15 άτομα)	5,26	6,58	3,16
11 με 25 (21 άτομα)	7,37	9,21	4,42
26 με 35 (12 άτομα)	4,21	5,26	2,53
άνω των 35 (2 άτομα)	0,70	0,88	0,42

<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης x<sup>2</sup>- ((Π-Α)<sup>2</sup>/Α)</b>			
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση διαφάνειας</b>		
	<b>Βελτιώθηκε</b>	<b>Βελτιώθηκε μερικώς</b>	<b>Δε βελτιώθηκε</b>
Έτη			
0 με 3 (7 άτομα)	0,86	2,80	1,47
4 με 10 (15 άτομα)	4,26	0,38	3,16
11 με 25 (21 άτομα)	0,76	2,49	1,33
26 με 35 (12 άτομα)	0,35	5,26	16,59
άνω των 35 (2 άτομα)	0,13	0,88	0,80

Σύνολο	6,36	11,81	23,34	41,51
		$\chi^2$	<b>41,51</b>	
		Αριθμός γραμμών	5	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας:		
		(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	8	
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>15,15</b>	

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
Έτη απασχόλησης	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)		1	5	7
4 με 10 (15 άτομα)		6	9	15
11 με 25 (21 άτομα)		2	17	21
26 με 35 (12 άτομα)		6	0	12
άνω των 35 (2 άτομα)		1	0	2
Σύνολο		16	31	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				
Έτη απασχόλησης	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	1,96	3,81	1,23	
4 με 10 (15 άτομα)	4,21	8,16	2,63	
11 με 25 (21 άτομα)	5,89	11,42	3,68	
26 με 35 (12 άτομα)	3,37	6,53	2,11	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,56	1,09	0,35	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi-A)^2/A)</math></b>				
Έτη απασχόλησης	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	0,47	0,37	0,04	
4 με 10 (15 άτομα)	0,76	0,09	2,63	
11 με 25 (21 άτομα)	2,57	2,73	0,77	
26 με 35 (12 άτομα)	2,06	6,53	7,21	

άνω των 35 (2 άτομα)	0,34	1,09	1,20	
Σύνολο	6,21	10,80	11,85	28,86
		$\chi^2$	<b>28,86</b>	
		Αριθμός γραμμών	5	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας:		
	(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)		8	
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>15,15</b>	

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών</b>			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	Σύνολο
0 με 3 (7 άτομα)		0	3	4
4 με 10 (15 άτομα)		0	0	15
11 με 25 (21 άτομα)		0	0	21
26 με 35 (12 άτομα)		0	0	12
άνω των 35 (2 άτομα)		0	0	2
Σύνολο		0	3	54

<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών</b>			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	0,00	0,37	6,63	
4 με 10 (15 άτομα)	0,00	0,79	14,21	
11 με 25 (21 άτομα)	0,00	1,11	19,89	
26 με 35 (12 άτομα)	0,00	0,63	11,37	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,00	0,11	1,89	

<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών</b>			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	0,00	18,80	1,04	
4 με 10 (15 άτομα)	0,00	0,79	0,04	
11 με 25 (21 άτομα)	0,00	1,11	0,06	

26 με 35 (12 άτομα)	0,00	0,63	0,04	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,00	0,11	0,01	
Σύνολο	0,00	21,43	1,19	22,62
		<b><math>\chi^2</math></b>	<b>22,62</b>	
		Αριθμός γραμμών	5	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας:		
		(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	8	
		<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>	<b>15,15</b>	

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα ελέγχων:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>					
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Προβλήματα ελέγχων</b>				
	Ελλιπής Επιτρόπων	ενημέρωση	των	Χρονοβόρα διαδικασία	Σύνολο
0 με 3 (7 άτομα)			4	3	7
4 με 10 (15 άτομα)			15	0	15
11 με 25 (21 άτομα)			21	0	21
26 με 35 (12 άτομα)			12	0	12
άνω των 35 (2 άτομα)			2	0	2
Σύνολο			54	3	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>					
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Προβλήματα ελέγχων</b>				
	Ελλιπής Επιτρόπων	ενημέρωση	των	Χρονοβόρα διαδικασία	
0 με 3 (7 άτομα)			6,63	0,37	
4 με 10 (15 άτομα)			14,21	0,79	
11 με 25 (21 άτομα)			19,89	1,11	
26 με 35 (12 άτομα)			11,37	0,63	
άνω των 35 (2 άτομα)			1,89	0,11	

Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης $\chi^2 - ((\Pi-A)^2/A)$				
Έτη απασχόλησης	Προβλήματα ελέγχων			
	Ελλιπής Επιτρόπων	ενημέρωση των	Χρονοβόρα διαδικασία	
0 με 3 (7 άτομα)		0,00		18,80
4 με 10 (15 άτομα)		0,00		0,79
11 με 25 (21 άτομα)		0,00		1,11
26 με 35 (12 άτομα)		0,00		0,63
άνω των 35 (2 άτομα)		0,00		0,11
Σύνολο		0,00		21,43
		$\chi^2$		<b>21,43</b>
		Αριθμός γραμμών		5
		Αριθμός στηλών		2
		Βαθμός ελευθερίας: (αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)		4
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)		<b>9,49</b>

Έτη απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και συνέπειες στην καταβολή μισθού:

Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π					
Έτη απασχόλησης	Συνέπειες στην καταβολή μισθού				Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι		
0 με 3 (7 άτομα)		1	2	4	7
4 με 10 (15 άτομα)		2	3	10	15
11 με 25 (21 άτομα)		2	3	16	21
26 με 35 (12 άτομα)		0	4	8	12
άνω των 35 (2 άτομα)		1	0	1	2
Σύνολο		6	12	39	57

Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α				
Έτη απασχόλησης	Συνέπειες στην καταβολή μισθού			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	0,74	1,47	4,79	
4 με 10 (15 άτομα)	1,58	3,16	10,26	

11 με 25 (21 άτομα)	2,21	4,42	14,37	
26 με 35 (12 άτομα)	1,26	2,53	8,21	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,21	0,42	1,37	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2</math>- ((Π-Α)^2/Α)</b>				
<b>Έτη απασχόλησης</b>	<b>Συνέπειες στην καταβολή μισθού</b>			
Έτη	Ναι	Μερικώς	Όχι	
0 με 3 (7 άτομα)	0,00	0,19	0,13	
4 με 10 (15 άτομα)	0,00	0,01	0,01	
11 με 25 (21 άτομα)	0,00	0,46	0,19	
26 με 35 (12 άτομα)	0,00	0,86	0,01	
άνω των 35 (2 άτομα)	0,00	0,42	0,10	
Σύνολο	0,00	1,93	0,43	2,36
		<b><math>\chi^2</math></b>	<b>2,36</b>	
		Αριθμός γραμμών	5	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας:		
		(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	8	
		<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>	<b>15,15</b>	

- Έλεγχος ανεξαρτησίας με βάση τη μορφή απασχόλησης:

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αύξηση φόρτου εργασίας:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>					
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>		<b>Αύξηση φόρτου εργασίας</b>			<b>Σύνολο</b>
		<b>Αυξήθηκε</b>	<b>Αυξήθηκε μερικώς</b>	<b>Δεν αυξήθηκε</b>	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		47	3	0	50
Συμβασιούχος (1)		1	0	0	1
Γενικός διευθυντής (3)		3	0	0	3
Σύνολο		51	3	0	54
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>					

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Αύξηση φόρτου εργασίας		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		47,22	2,78	0,00
Συμβασιούχος (1)		0,94	0,06	0,00
Γενικός διευθυντής (3)		2,83	0,17	0,00
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Αύξηση φόρτου εργασίας		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		0,001	0,018	0,000
Συμβασιούχος (1)		0,003	0,056	0,000
Γενικός διευθυντής (3)		0,010	0,167	0,000
Σύνολο		0,01	0,24	0,00
				0,25
<b><math>\chi^2</math></b>				<b>0,25</b>
Αριθμός γραμμών				3
Αριθμός στηλών				3
Βαθμός ελευθερίας:				
(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)				4
<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>				<b>9,48</b>

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αναλογική μετάφραση στο μισθό:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>					
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Αναλογική μετάφραση στο μισθό			
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε	Σύνολο
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		0	2	48	50
Συμβασιούχος (1)		0	0	1	1
Γενικός διευθυντής (3)		1	0	2	3
Σύνολο		1	2	51	54
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>					

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Αναλογική μετάφραση στο μισθό		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		0,93	1,85	47,22
Συμβασιούχος (1)		0,02	0,04	0,94
Γενικός διευθυντής (3)		0,06	0,11	2,83
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Αναλογική μετάφραση στο μισθό		
		Αυξήθηκε	Αυξήθηκε μερικώς	Δεν αυξήθηκε
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		0,926	0,012	0,000
Συμβασιούχος (1)		0,019	0,037	0,000
Γενικός διευθυντής (3)		16,056	0,111	0,000
Σύνολο		17,00	0,16	0,00
			<b><math>\chi^2</math></b>	<b>17,16</b>
			Αριθμός γραμμών	3
			Αριθμός στηλών	3
			Βαθμός ελευθερίας:	
			(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	4
			<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>	<b>9,48</b>

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση διαφάνειας:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>					
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Βελτίωση διαφάνειας			
		Βελτιώθηκε	Βελτιώθηκε μερικώς	Δε βελτιώθηκε	Σύνολο
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)		17	25	11	53
Συμβασιούχος (1)		1	0	0	1
Γενικός διευθυντής (3)		2	0	1	3
Σύνολο		20	25	12	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>					



Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Βελτίωση διαφάνειας			
	Βελτιώθηκε	Βελτιώθηκε μερικώς	Δε βελτιώθηκε	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	18,60	23,25	11,16	
Συμβασιούχος (1)	0,35	0,44	0,21	
Γενικός διευθυντής (3)	1,05	1,32	0,63	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Βελτίωση διαφάνειας			
	Βελτιώθηκε	Βελτιώθηκε μερικώς	Δε βελτιώθηκε	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	0,137	0,132	0,000	
Συμβασιούχος (1)	1,201	0,439	0,000	
Γενικός διευθυντής (3)	0,853	1,316	0,000	
Σύνολο	2,19	1,89	0,00	4,08
		$\chi^2$	<b>4,08</b>	
		Αριθμός γραμμών	3	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας:		
		(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	4	
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>9,48</b>	

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	15	28	10	53
Συμβασιούχος (1)	1	0	0	1
Γενικός διευθυντής (3)	0	3	0	3
Σύνολο	16	31	10	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	14,88	28,82	9,30	
Συμβασιούχος (1)	0,28	0,54	0,18	
Γενικός διευθυντής (3)	0,84	1,63	0,53	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi - A)^2 / A)</math></b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Αποτελεσματική εφαρμογή ελέγχων			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	0,001	0,024	0,000	
Συμβασιούχος (1)	1,843	0,544	0,000	
Γενικός διευθυντής (3)	0,842	1,148	0,000	
Σύνολο	2,69	1,72	0,00	4,40
		$\chi^2$	<b>4,40</b>	
		Αριθμός γραμμών	3	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας: (αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών - 1)	4	
		$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>9,48</b>	

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ	Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών			Σύνολο
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	0	3	50	53
Συμβασιούχος (1)	0	0	1	1
Γενικός διευθυντής (3)	0	0	3	3
Σύνολο	0	3	54	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών		
		Ναι	Μερικώς	Όχι
Υπάλληλος	αορίστου			
χρόνου (53)		0,00	2,79	50,21
Συμβασιούχος (1)		0,00	0,05	0,95
Γενικός διευθυντής (3)		0,00	0,16	2,84
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2 - ((\Pi-A)^2/A)</math></b>				
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Βελτίωση συνθηκών εργασίας και απολαβών		
		Ναι	Μερικώς	Όχι
Υπάλληλος	αορίστου			
χρόνου (53)		0,000	0,016	0,000
Συμβασιούχος (1)		0,000	0,053	0,000
Γενικός διευθυντής (3)		0,000	0,158	0,000
Σύνολο		0,00	0,23	0,00
			$\chi^2$	<b>0,23</b>
			Αριθμός γραμμών	3
			Αριθμός στηλών	3
			Βαθμός ελευθερίας:	
			(αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	4
			$\chi^2_{95}$ (βάσει του πίνακα 6.3)	<b>9,48</b>

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και προβλήματα ελέγχων:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>					
Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ		Προβλήματα ελέγχων			
		Ελλιπής Επιτρόπων	ενημέρωση των	Χρονοβόρα διαδικασία	Σύνολο
Υπάλληλος	αορίστου				
χρόνου (53)			44	9	53
Συμβασιούχος (1)			1	0	1
Γενικός διευθυντής (3)			3	0	3
Σύνολο			48	9	57

<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες Α</b>				
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>		<b>Προβλήματα ελέγχων</b>		
		Ελλιπής ενημέρωση των Επιτρόπων	Χρονοβόρα διαδικασία	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)			44,63	8,37
Συμβασιούχος (1)			0,84	0,16
Γενικός διευθυντής (3)			2,53	0,47
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2</math>- ((Π-Α)^2/Α)</b>				
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>		<b>Προβλήματα ελέγχων</b>		
		Ελλιπής ενημέρωση των Επιτρόπων	Χρονοβόρα διαδικασία	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)			0,000	0,048
Συμβασιούχος (1)			0,000	0,158
Γενικός διευθυντής (3)			0,000	0,474
Σύνολο			0,00	0,68
			<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,68</b>
		Αριθμός γραμμών		3
		Αριθμός στηλών		2
		Βαθμός ελευθερίας: (αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)		2
		<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>		<b>5,99</b>

Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ και συνέπειες στην καταβολή μισθού:

<b>Πίνακας συνάφειας-Παρατηρηθείσες συχνότητες Π</b>				
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>		<b>Συνέπειες στην καταβολή μισθού</b>		
		Ναι	Μερικώς	Όχι
				Σύνολο

Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	5	11	37	53
Συμβασιούχος (1)	0	1	0	1
Γενικός διευθυντής (3)	1	0	2	3
Σύνολο	6	12	39	57
<b>Πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων-Αναμενόμενες συχνότητες A</b>				
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>	<b>Συνέπειες στην καταβολή μισθού</b>			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	5,58	11,16	36,26	
Συμβασιούχος (1)	0,11	0,21	0,68	
Γενικός διευθυντής (3)	0,32	0,63	2,05	
<b>Εύρεση ελεγχουσυνάρτησης <math>\chi^2</math>- ((Π-A)^2/A)</b>				
<b>Μορφή απασχόλησης στις ΔΕΥΑ</b>	<b>Συνέπειες στην καταβολή μισθού</b>			
	Ναι	Μερικώς	Όχι	
Υπάλληλος αορίστου χρόνου (53)	0,000	0,002	0,000	
Συμβασιούχος (1)	0,000	2,961	0,000	
Γενικός διευθυντής (3)	0,000	0,632	0,000	
Σύνολο	0,00	3,59	0,00	3,59
		<b><math>\chi^2</math></b>	<b>3,59</b>	
		Αριθμός γραμμών	3	
		Αριθμός στηλών	3	
		Βαθμός ελευθερίας: (αριθμός γραμμών 1)*(αριθμός στηλών -1)	4	
		<b><math>\chi^2_{95}</math> (βάσει του πίνακα 6.3)</b>	<b>9,48</b>	