

Ηρακλής Μπουλουκάκης

Δρ. Υδρογεωλόγος

Προς τη Δ/νση Υδάτων

Πλατεία Κουντουριώτη

Τ.Κ. 71202

ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Αγαπητές/οί κυρίες/οί,

Επιτέλους ένα έργο τόσο σημαντικό για το Ηράκλειο και την Κρήτη είναι η αξιοποίηση των πηγών του Αλμυρού Ηρακλείου.

Ως γνωστό για τον Αλμυρό έχουν γίνει αρκετές μελέτες, όπως:

- 1) **1964** έγινε από τους D.J. Burdon– N.I. Παπάκη η μελέτη: **Υδρογεωλογική αναγνώριση της υφάλμυρης πηγής Αλμυρού Ηρακλείου Κρήτης**. Προτείνουν την ανύψωση της στάθμης του νερού στα 10 m.
- 2) **1968** το Υπουργείο Γεωργίας σε συνεργασία με την FAO εισηγήθηκαν τη δημιουργία **ρυθμιστικού φράγματος**. Το 1976-1977 με τη μελέτη της Electrowatt κατασκευάστηκε μικρό ρυθμιστικό φράγμα ακριβώς κατάντη ενός παλιού υδατοφράχτη, που ήδη υπήρχε. Ο ρυθμιζόμενος υπερχειλιστής του φράγματος έχει κατάντη στάθμη λειτουργίας το +6 m και στέψη φράγματος το +12 m και επιφάνεια λίμνης >3,5 στρεμμάτων.
- 3) **1969** έγινε από το ΙΓΜΕ η **Υδρογεωλογική Μελέτη της καρστικής πηγής του Αλμυρού ποταμού** από τους Δ. Μονόπωλη και Κ. Μαστορή.
- 4) **1972** έγινε από UWD – FAO η μελέτη: **Study of the Almyros spring of Heraklion**.
- 5) **1983** έγινε από τον Κάρολο Μπεζέ έρευνα του μηχανισμού ανάμιξης γλυκού και θαλασσινού νερού της καρστικής πηγής Αλμυρού ποταμού.
- 6) **1986** έγινε από τους Π. Παυλάκη – Γ. Σούλιο η μελέτη: **Το καρστικό υδροφόρο σύστημα της πηγής Αλμυρού Ηρακλείου Κρήτης**.
- 7) **1986** έγινε από τον Παπαμαθεάκη **μελέτη για την ύδρευση του Ηρακλείου** από τον Αλμυρό ποταμό με αντίστροφη ώσμωση και αποταμίευση του πόσιμου νερού.
- 8) **1987** έγινε το **πείραμα ανύψωσης του νερού του φράγματος στο +10 m** (23-3-1987 – 14-9-1987). Από την ερευνητική ομάδα Υπουργείο Γεωργίας – FAO έγινε το πείραμα ανύψωσης της στάθμης με σκοπό την αύξηση της πίεσης του γλυκού νερού και την παρεμπόδιση του θαλασσινού νερού, όπου η στάθμη του νερού ανέβηκε στα 10 m, αλλά δεν παρέμεινε για μεγάλο χρονικό διάστημα (τουλάχιστον για 2 υδρολογικά έτη) λόγω των προβλημάτων. Παρά ταύτα είχαμε μια μικρή βελτίωση της τάξης του 12%.

- 9) **1988** έγινε από το ΙΓΜΕ η **Μελέτη περιγραφής των υδρογεωλογικών συνθηκών στην κοντινή και ευρύτερη περιοχή του Αλμυρού ποταμού** από τους Κ. Καλούμενο – Μ. Κνιθάκη.
- 10) **1990** έγινε από το ΙΓΜΕ – Παράρτημα Κρήτης **ερμηνεία θερμογραφημάτων της Κρήτης (τμήμα βορείων παραλίων Ρεθύμνου – Ηρακλείου)**. Συμβολή της υπέρυθρης αεροφωτογράφισης στην Υδρογεωλογική έρευνα – πρόδρομη έκθεση από τους Καλούμενο – Κνιθάκη – Τσόμπο.
- 11) **1990** έγινε από το ΙΓΜΕ **συσχέτιση των πηγών Αλμυρού και των πηγών Μπαλίου**. Προς τούτο έγινε ιχνηθέτηση στην περιοχή του Χώνου και στις πηγές στο Μπαλί για να διαπιστωθεί από που υφαλμυρώνει ο Αλμυρός. Όμως, οι λήψεις των δειγμάτων γινόταν τότε με παρατηρητές και όχι όλο το 24ωρο με όργανα.
- 12) **1990** έγινε από το ΙΓΜΕ αναφορά στα αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας των υποθαλασσίων πηγών Μπαλίου από τους Καλούμενο – Κνιθάκη – Οικονομόπουλο.
- 13) **1992** έγινε από την ΥΔΡΟΣΥΣΤΗΜΑ - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ **Έρευνα & Μελέτη έργων θέσεως υπο πίεση της πηγής του Αλμυρού** (Υπουργείο Γεωργίας).
- 14) **1992** έγινε από τον Π. Οικονομόπουλο σε συνεργασία με το ΙΓΜΕ η περιοδικότητα των παραμέτρων της καρστικής πηγής Αλμυρού ποταμού και ο συσχετισμός αυτών με τη συμπεριφορά των υποθαλάσσιων πηγών στο Μπαλί με την αμφίδρομη ροή.
- 15) **1992** ΙΓΜΕ. Αποτελέσματα ιχνηθετήσεων σε καρστικά συστήματα Κρήτης από Καλούμενο – Κνιθάκη.
- 16) **1994** έγινε **τηλεδιερεύνηση των υδρογεωλογικών συνθηκών Κρήτης** από τους Παυλάκη (ΑΠΘ) – Μελαδιώτη – ΟΑΔΥΚ.
- 17) **1994** έγινε **μελέτη αξιοποίησης των πηγών του Αλμυρού ποταμού** από τους Δ. Μονοπώλη – Π. Σοφίου. ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΤΙΚΗ ΣΤΟΑ Κέρης - Τυλίσου από τους Δ. Μονοπώλη – Π. Σοφίου – Μ. Κλειδοπούλου.
- 18) **1996** έγινε η **έκθεση γεωτρητικής έρευνας για την αξιοποίηση του Αλμυρού ποταμού** από τους Δ. Μονοπώλη – Π. Σοφίου – Ε. Στειακάκη – Μ. Καδιανάκη – Μ. Κλειδοπούλου – Δ. Βαβαδάκη.
- 19) **1996** έγιναν **δοκιμαστικές αντλήσεις Κέρης - Τυλίσου - Κρουσώνα** από τους Δ. Μονοπώλη – Π. Σοφίου – Ε. Στειακάκη – Μ. Καδιανάκη – Μ. Κλειδοπούλου – Δ. Βαβαδάκη (ΔΕΥΑΗ).
- 20) **1998** έγινε η **Υδρογεωλογική μελέτη της ευρύτερης περιοχής του Ψηλορείτη** από τους Π. Παυλάκη – Κ. Παυλάκη – Χ. Φασούλα.
- 21) **2001** έγιναν από το ΙΓΜΕ 3 εκθέσεις παρατηρήσεων και μετρήσεων της πηγής Αλμυρού Ηρακλείου από τον Γ. Ζαμπετάκη.
- 22) **2001** έγινε από τον Σ.Ν. Παρίση η **Μελέτη διαχείρισης Υδατικών Πόρων πρώην Δήμου Τυλίσου**.
- 23) **2002** **Μελέτη προσομοίωσης του Αλμυρού ποταμού** (μοντέλο MODKARST) σύμφωνα με την οποία απαιτείται κατασκευή μικρού φράγματος ύψους 26 m. Διδακτορική διατριβή από τον Α. Μαραμαθά.

24) **2008 Διαχειριστικό πλαίσιο αξιοποίησης υφάλμυρης καρστικής πηγής Αλμυρού ποταμού** από Γ. Τσακίρη (ΕΜΠ).

25) **2009 Πρόταση για μονάδα Αφαλάτωσης** από τη Sychem ΑΕ.

26) Η Δ/νση Υδάτων το 2008 και το 2009, στο πλαίσιο των προσπαθειών της για την αύξηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων και ειδικότερα για την αξιοποίηση των υδάτων της υφάλμυρης πηγής του Αλμυρού Ηρακλείου, συγκέντρωσε όλες τις μελέτες και τις απόψεις φορέων και μελετητών. Κατέληξε όπως ότι η αξιοποίηση των πηγών του Αλμυρού αποτελεί ένα πολυσύνθετο πρόβλημα, κυρίως διότι δεν έχει καθοριστεί πλήρως ο μηχανισμός ανάμιξης γλυκού και θαλασσινού νερού, συνεπακόλουθα οι προτεινόμενες λύσεις εμπεριέχουν αβεβαιότητα με εξαίρεση την αφαλάτωση.

Από τα παραπάνω έχουν γίνει η ανύψωση του φράγματος στα 10 m και η κατασκευή ανάντη της πηγής ένας αριθμός βαθιών γεωτρήσεων από την ΔΕΥΑΗ. Προς τούτο η Δ/νση Υδάτων κατέληξε το 2009 να εκπονηθεί συγκριτική μελέτη αξιολόγησης όλων των παραπάνω προτάσεων και σε πρώτη φάση να εκμεταλλευτούμε τις ποσότητες του Αλμυρού, όταν είναι γλυκό το νερό είτε για ύδρευση της πόλης του Ηρακλείου και των παρακείμενων Δήμων και οικισμών, είτε για αποθήκευση με την κατασκευή μικροφραγμάτων και λιμνοδεξαμενών, είτε για εμπλουτισμό των γεωτρήσεων κλπ.

Μετά από τα παραπάνω προτείνω:

1^{ov}) Να γίνει ξανά ιχνηθέτηση τόσο στον Χώνο, όσο και στις πηγές στο Μπαλί με ανίχνευση του ιχνηθέτη στον Αλμυρό ποταμό, με συνεχή καταγραφή του με όργανα.

2^{ov}) Να συμπληρωθεί το τηλεμετρικό σύστημα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, το οποίο μετράει την ποιότητα του νερού στον Αλμυρό ποταμό (αγωγιμότητα) με σύστημα μέτρησης της ποσότητας του νερού (παροχή), καθώς και με σύστημα μέτρησης της στάθμης της λίμνης του Αλμυρού για να υπάρχει σύγκριση αυτών.

3^{ov}) Να εξεταστεί η πιθανή περίπτωση υφαλμύρωσης του Αλμυρού ποταμού από το ρήγμα Β-Ν που περνάει από την πηγή του Αλμυρού και καταλήγει στον κόλπο των Λινοπεραμάτων. Διότι από καθημερινές παρατηρήσεις που έγιναν από τον Ι.Κ. Στρατάκη, παρατηρητή που είχε τοποθετήσει η ΔΕΗ για την πηγή Αλμυρού, αναφέρει τα εξής: «Όταν η θάλασσα είναι ήρεμος δύο κυκλοτερείς στρόβιλοι εμφανίζονται έξωθεν του στομίου του ποταμού και εις απόσταση 1500 m από την πηγή του Αλμυρού και η θάλασσα απορροφάται προς τα κάτω». Η μαρτυρία αυτή αναφέρεται στην Υδρογεωλογική Αναγνώριση της πηγής Αλμυρού Ηρακλείου Κρήτης από τους D.J. Burdon και N.I. Παπάκη (1964).

4^{ov}) Να μελετηθούν και αξιολογηθούν τα επιστημονικά δεδομένα που περιλαμβάνονται μεταξύ των άλλων στοιχείων (όπως τηλεδιερεύνηση, ισοτοπικές αναλύσεις, ισοπιεζομετρικές καμπύλες κλπ) στη μελέτη των Π. Παυλάκη & Γ. Σούλιο το 1986, που αναφέρονται στο καρστικό υδροφόρο σύστημα της πηγής Αλμυρού

ποταμούς, καθώς και στη μελέτη Π. Παυλάκη – Κ. Παυλάκη – Χ. Φασούλα που αναφέρεται στην Υδρογεωλογική μελέτη της ευρύτερης περιοχής του Ψηλορείτη.

5^{ov}) Να αντικατασταθούν τα θυροδιαφράγματα(διότι έχουν οξειδωθεί και είναι κατεστραμμένα) με νέα που να ανοιγοκλείνουν ηλεκτροκίνητα, αυτόματα ή με τηλεχειρισμό, καθώς και να κατασκευαστεί ρυθμιζόμενη πόρτα του υπερχειλιστή, που να ανοιγοκλείνει ηλεκτροκίνητα, αυτόματα ή με τηλεχειρισμό. Στη συνέχεια να επαναληφθεί το πείραμα με ανύψωση του νερού στο ύψος των 10 m για δύο (2) υδρολογικά έτη και αφού ληφθούντα νέα στοιχεία από την ιχνηθέτηση και το πείραμα της ανύψωσης της στάθμης στα 10m για δύο (2) υδρολογικά έτη πιθανόν να χρειασθούν και λήψεις νέων στοιχείων για την εξακρίβωση της υφαλμύρωσης της πηγής με χρήση οργάνων (π.χ.ενδεδειγμένη γεωφυσική μέθοδος κλπ).

6^{ov}) Να εξεταστεί η περαιτέρω ανόρυξη νέων γεωτρήσεων ανάντη του Αλμυρού ποταμού.

Και στη συνέχεια να γίνει συγκριτική αξιολόγηση όλων των δεδομένων για την επιλογή της καλύτερης πρότασης αξιοποίησης της πηγής του Αλμυρού ποταμού Ηρακλείου Κρήτης.