

339.1  
ΠΟΛ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ  
Γ' ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ  
ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΟΜΕΥΣ ΧΑΝΙΩΝ - ΡΕΘΥΜΝΗΣ

Ο ΥΔΑΤΙΝΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ  
ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

ΥΠΟ Π. ΠΟΛΥΖΩΪΔΗ  
ΓΕΩΠΟΝΟΥ

ΧΑΝΙΑ

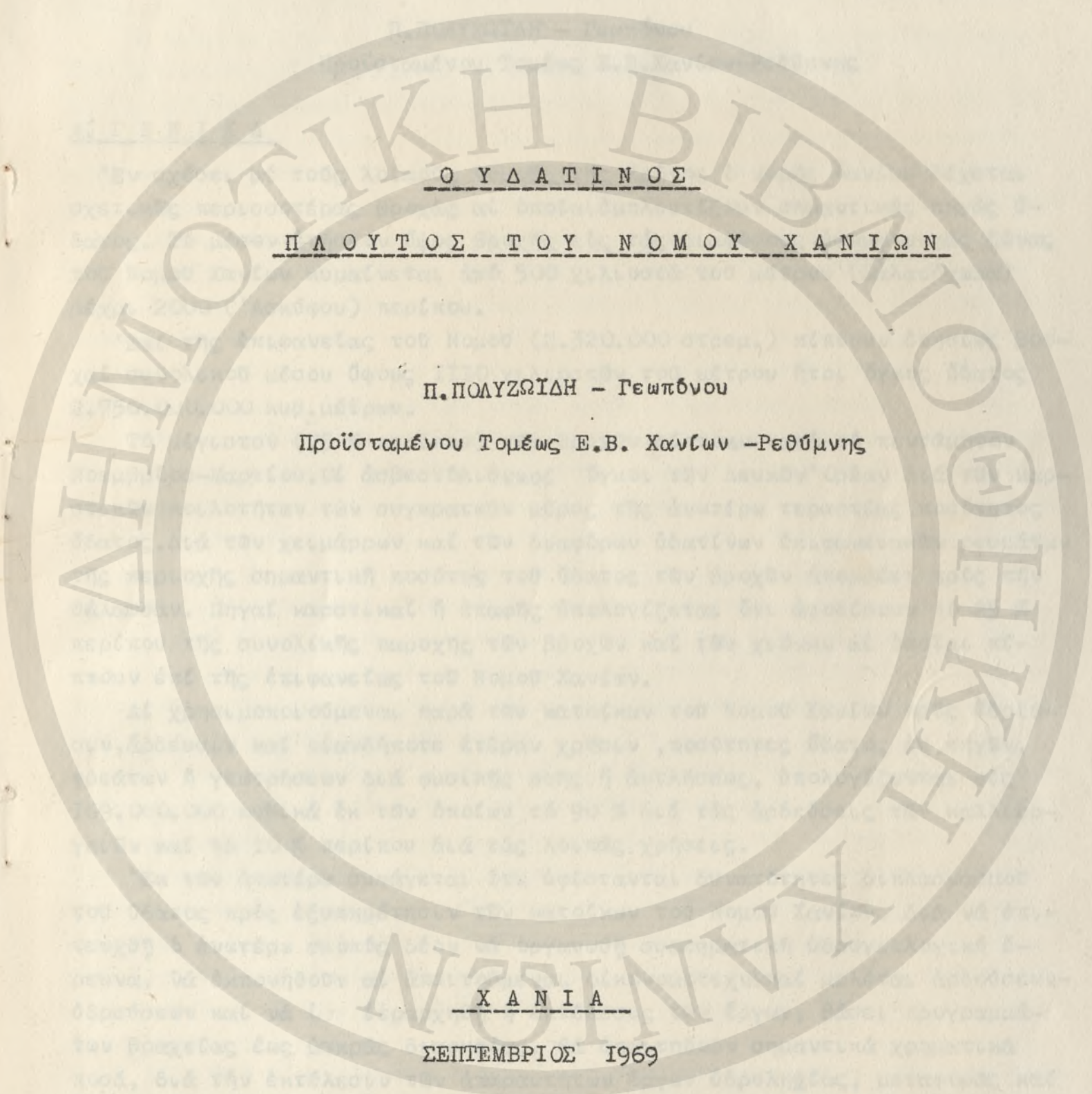
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1969

339.1  
ΠΟΛ



ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ	ΑΡΙΘ	32360
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	12.1.1970	
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ	Εργασ. Οικ. Γεωγ.	
ΑΡΧΗΓΟΣ	33.91 / ΠΟΕ.	

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ



ΟΥΔΑΤΙΝΟΣ

ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

Π. ΠΟΛΥΖΩΪΔΗ - Γεωπόνου

Προϊσταμένου Τομέως Ε.Β. Χανίων - Ρεθύμνης

ΧΑΝΙΑ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1969

Το βιβλίο αυτό αποτελείται από 50 κεφάλαια, χωρισμένα σε 10 μέρη, με συνολικό αριθμό σελίδων 500. Η τιμή πώλησής του είναι 25% έκπτωσης επί της τιμής 200 τετραδίων, δηλαδή 50 τετραδίων, πλέον των 50 τετραδίων, δηλαδή 100 τετραδίων, πλέον των 50 τετραδίων, δηλαδή 150 τετραδίων, κλπ.



Ο Υ Δ Α Τ Ι Ν Ο Σ   Π Λ Ο Υ Τ Ο Σ  
Τ Ο Υ   Ν Ο Μ Ο Υ   Χ Α Ν Ι Ω Ν

Π. ΠΟΛΥΖΩΪΔΗ - Γεωπόνου  
Προϊσταμένου Τομέως Ε. Β. Χανίων-Ρεθύμνης

Α. Γ Ε Ν Ι Κ Α

Έν σχέσει με τους λοιπούς νομούς της Κρήτης ο νομός Χανίων δέχεται σχετικώς περισσότερας βροχάς αί οποιαέμπλουτίζουν σημαντικώς πηγάς ύδατος. Το μέσον έτησιον ύψος βροχής εις τάς διαφόρους ύφομετριάς ζώνας του Νομού Χανίων κυμαίνεται άπό 500 χιλιοστά του μέτρου (Παλαιόχωρα) μέχρι 2000 ('Ασιούφου) περίπου.

Έπί της έπιφανείας του Νομού (2.320.000 στρεμ.) πέπτουν έτησίως βροχάι συνολικού μέσου ύψους 1110 χιλιοστών του μέτρου ήτοι όγιος ύδατος 2.756.000.000 κυβ.μέτρων.

Τό μέγιστον (75 % περίπου) των βροχών πέπτουν κατά τό πεντάμηνον Νοεμβρίου-Μαρτίου. Οί άσβεστόλιθοιοι όγιιοι των Λευιών' Ορέων διά των καρστικιών κοιλοτήτων των συγυρατοών μέρος της άνωτέρω τεραστιάς ποσότητος ύδατος. Διά των χειμάρρων και των διαφόρων ύδατινων έπιφανειαίων ρευμάτων της περιοχής σημαντική ποσότης του ύδατος των βροχών άπορρέει προς την θάλασσαν. Πηγαί καρστικά ή έπαφής ύπολογίζετ αι ότι άποδίδουν τό 25 % περίπου της συνολικής παροχής των βροχών και των χιόνων αί όποιαί πέπτουν επί της έπιφανείας του Νομού Χανίων.

Αί χρησιμοποιούμεναι παρά των κατοικιών του Νομού Χανίων προς ύδρευσιν, άρδευσιν και οίανδήποτε έτέραν χρήσιν, ποσότητες ύδατος έν πηγών, φρεάτων ή γεωτρήσεων διά φυσικής ροής ή άντλήσεως, ύπολογίζονται εις 169.000.000 κυβικά έν των όποίων τό 90 % διά τάς άρδεύσεις των καλλιεργείων και τό 10 % περίπου διά τάς λοιπάς χρήσεις.

Έν των άνωτέρω συνάγεται ότι ύφίστανται δυνατότητες διπλασιασμού του ύδατος προς έξυπηρέτησιν των κατοικιών του Νομού Χανίων. Διά νά έπιτευχθί ο άνωτέρω σκοπός δέον νά όργανωθί συστηματική ύδρογεωλογική έρευνα, νά έπιπονηθοών αί άπαιτούμεναι οίονομοτεχνικά μελέται άρδεύσεων-ύδρεύσεων και νά έπιδεραρχηθί ή έκτέλεσις των έργων, βάσει προγραμμάτων βραχείας έως μακράς διαρικήας. Θα άπαιτηθοών σημαντικά χρηματικά ποσά, διά την εκτέλεσιν των άπαραιτήτων έργων ύδροληξιάς, μεταφοράς και έφαρμογής του ύδατος, αλλά ή άναμενομένη ώφέλεια δικαιολογεί την προσπάθειαν και τάς δαπάνας.

Έάν διατεθοών 50 ένατομμύρια δραχμών έτησίως επί 10 έτη ήτοι συνολικώς 500 ένατομμύρια δραχμών, θα αύξηθί τό άναθάριστον γεωργικόν εισόδημα του Νομού κατά 25 % περίπου ήτοι κατά 200 τουλάχιστον ένατομμύρια δραχμ. έτησίως διά της άρδεύσεως 60.000 στρεμμάτων, πλέον των σήμερα άρδευομένων και θα γίνι δυνατή ή οίονομική και πολιτιστική άνέλιξις

του Νομού διά της κατασκευής των απαραίτητων έργων ύδρευσεως πόλεων και οικισμών υπαίθρου, τουριστικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων προβλεπομένων να δημιουργηθούν.

Τά άνωτέρω έργα είναι έργα ύποδομής και συνεπώς ή σιοπιμότης κατασκευής των δέν είναι δυνατών να άμφισβητηθώ. Αί δυνατότητες παραγωγής ήλεκτρικής ένεργείας έν τοϋ ύδατος είς τόν Νομόν Χανίων είναι μικρά, διότι δέν είναι δυνατή ή δημιουργία συνεχούς πτώσεως σημαντικών και σταθερών παροχών ύδατος έν μεγάλου ύφους. Άλλωστε ή άφέλεια έν τής χρησιμοποίησεως του ύδατος δι' άρδεύσεις όπωροκηπευτικών είναι μεγαλύτερα τής άποδιδομένης έν τής ύδροηλεκτρικής ένεργείας, άπό οικονομικής άπόψεως, δι' ό και ή ΔΕΗ πολύ όρθως έλυσεν τό πρόβλημα τής ήλεκτρικής ένεργείας είς Κρήτην διά των θερμικών εργοστασίων Χανίων και Ηρακλείου.

Αί σημαντικώτεροι πηγαί ύδατος του Νομού Χανίων εύρίσκονται είς τήν έπαρχίαν Κυδωνίας (συγκρότημα πηγών Άγιάς, έλαχίστης παροχής 2,6 κυβικών ανά δευτερόλεπτον) και είς τήν έπαρχίαν Άποιορώνου (συγκρότημα πηγών Στύλου, Άρμένων, Καλυβών, Κοιλιάρη, έλαχίστης παροχής 2,5 κυβικών ανά δευτερόλεπτον). Έπίσης σημαντική είναι ή ποσότης ύδατος τής λίμνης Κουρνά (χωρητικότης 6 έως 10 έκατομμύρια κυβικά). Έπίσης ύπολογίζεται ότι ό φρεάτιος και ύπόγειος ύδροφόρος όρίζων του Κάμπου Χανίων δύναται να δώση δι' άντλήσεως 1 κυβ. ύδατος ανά δευτερόλεπτον.

Άλλά ή άξιοποίησις του ύδατινου πλούρου του Νομού Χανίων δέν δύναται να άποτέλεση μεμονωμένον άντικείμενον έρεύνης προγραμματισμού και έφαρμογής. Δέον να ένταχθώ είς τό γενικώτερον πρόγραμμα Οικονομικής και Πολιτιστικής άναπτύξεως τής χώρας.

Είς έμπεριστατωμένην χωροταξικήν μελέτην του Νομού δέον να έπισημανθώσιν αί οικιστικά και κτηματικά συνθήκαι του νομού και να καθορισθώσιν σχέδια άναπτύξεως των οικισμών, δημιουργίας νέων και καταργήσεως των μή βιωσίμων. Το πρόβλημα τής δημιουργίας βιωσίμων άγροτικών ένμεταλλεύσεων (άναδασμός, δημιουργία άγροτεμαχίων μεγέθους 25-100 στρεμμάτων, άρδεύσεις κ.λ.π.) δέον να έπιλυθώ έν συνδυασμώ με τά λοιπά προβλήματα και έργα ύποδομής: οικιστικών πρόβλημα, δίκτυα άρδευτικά και ύδρευτικά, συγκοινωνία, όδοποιία, τηλεπικοινωνία, τουριστικά και βιομηχανικά εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Άλλά δέν είναι δυνατή ή πραγματοποίησις προγραμμάτων τοιαύτης έντάσεως εάν, πλήν τής δραστηριοποίησεως των ύπηρεσιακών φορέων, δέν δραστηριοποιηθώ και ό παράγων άνθρωπος, διά τόν όποιον προορίζονται και ό όποιος θα τά άξιοποιήση. Συνεπώς εάν δέν έξασφαλισθώ ή συμμετοχή των ήατοικών του Νομού είς τήν όλην προσπάθειαν και εάν δέν έξασφαλισθώ τό άδιάπτωτον ένδάφερον των, δέν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθώσιν έπιτυχώς μελέται και έργα.

Ἡ ἀντιμετώπισις συνεπῶς τῆς διασπορᾶς τῶν οἰκισμῶν καὶ τῶν μικρῶν ἀγροτικῶν ἐπιμεταλλεύσεων καὶ ὁ προγραμματισμὸς τῶν ἐνδεικνυομένων μελετῶν καὶ ἔργων πάσης φύσεως, δεόν νά ἀποτελέσουν αἴτημα τῶν κατοίκων τοῦ Νομοῦ Χανίων. Πρὸς τοῦτο δεόν νά ἀναληφθῇ εὐρεῖα καὶ σύντονος προσπάθεια διαφωτίσεως τούτων.

Συνεταιρισμοί, ΤΟΕΒ, ἱερεῖς, διδάσκαλοι, Κοινοτινὰ Συμβούλια, γεωπόνιοι, ὑπάλληλοι, ὅλοι ἀνεξαιρέτως πρέπει νά δραστηριοποιηθοῦν καὶ νά συντονισθοῦν.

#### Β. Τὸ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ Οἱ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑἰΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤῶΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Ἡ ἀξιοποίησις τῶν ὑδατίνων πόρων ἐπιτυγχάνεται διὰ κατὰλλήλων ἔργων ὑδρεύσεως, παραγωγῆς ἐνέργειας καὶ ἄρδεύσεων.

Διὰ τὰ ἔργα ὑδρεύσεως ἀπαιτεῖται σχετικῶς μικρὰ ποσότης ὕδατος. Διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν 150.000 περίπου ἀτόμων ὑπολογίζεται ποσότης ὕδατος 15.000.000 κυβικῶν ἐτησίως. Διὰ τὴν παραγωγὴν ὑδροηλεκτρικῆς ἐνέργειας ὑφίστανται σήμερον εἰς Κρήτην (Ν. Χανίων) οἱ κάτωθι 3 σταθμοὶ ὑδροηλεκτρικῆς ἐνέργειας.

**Ἄ γ ι ᾱ ς :** Οὗτος δέν ἐργάζεται ἀπὸ 1-3-1968 λόγῳ καταστροφῆς τοῦ φράγματος τῆς τεχνητῆς λίμνης. Προβλέπεται ἡ κατάργησις τοῦ προικειμένου νά ἀξιοποιηθῇ οἰκονομιώτερον ἢ παροχὴ τῶν πηγῶν εἰς τὰς ἄρδεύσεις. Ἐτησίως παραγωγή 1.300.000 KWH.

**Γ ε ω ρ γ ι ο υ π ὀ λ ε ω ς :** Οὗτος κείμενος πλησίον τῆς Γεωργιουπόλεως παρά τὴν θάλασσαν χρησιμοποιεῖ ὕδωρ ἀνατάλληλον πρὸς ὑδρευσιν καὶ ἄρδευσιν. Ἐτησίως παραγωγή 1.100.000 KWH.

**Π α λ α ι ο χ ῶ ρ α ς :** Οὗτος λόγῳ τῆς μικρᾶς παροχῆς τοῦ ὕδατος δέν λειτουργεῖ κατὰ τὴν θερινήν καὶ ἔρηρᾶν περίοδον ἐνιασίου ἔτους, ἡ δέ παροχὴ τοῦ ὕδατος χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἄρδευσιν τῆς περιοχῆς Παλαιοχώρας. Ἐτησίως παραγωγή 80.000 KWH.

Οἱ ἀνωτέρω ΥΗΣ τῆς ΔΕΗ παράγουν συνήθως 2.500.000 KWH ἐτησίως διὰ τῆς χρησιμοποίησεως 300-320 ἐκατομμυρίων κυβικῶν ὕδατος καὶ καλύπτουν μόλις τὸ 6,4 % τῆς καταναλισκόμενης ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας τοῦ Νομοῦ Χανίων. Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀσχολεῖται λεπτομερέστερον μὲ τὴν ἀξιοποίησιν τοῦ ὕδατος διὰ τῶν ἄρδεύσεων, διότι δι' αὐτῶν δύναται νά ληφθῇ ἡ μεγαλύτερα δυνατὴ οἰκονομικὴ ὠφέλεια.

Διὰ τὴν παραγωγὴν γεωργικῶν προϊόντων εἶναι ἀπαραίτητοι οἱ κατωτέρω παράγοντες ; ὕδωρ, ἔδαφος, φυτὸν, ἄνθρωπος. Ὁ παράγων ἄνθρωπος εἶναι ὁ πρωταρχικὸς διότι διὰ τῆς ἐργασίας του καὶ τοῦ πνεύματός του συνδυάζει τοὺς λοιποὺς παράγοντας μὲ τὴν βοήθειαν τεχνικῶν ἔργων πρὸς παραγωγὴν ἠϋξημένης φυτικῆς παραγωγῆς. Ἐπειδὴ οἱ ἀνωτέρω παράγοντες ἐξαρτῶνται ἐν τοῦ κλίματος, ἀναφέρονται κατωτέρω καὶ στοιχεῖα τινὰ τούτου.

## I.- Κλίμα του νομού Χανίων

Τό κλίμα του νομού Χανίων χαρακτηρίζεται από θερμόν και ξηρόν θέρος και ήπιον χειμώνα. Από απόψεως ήλιοφανελάς θεωρείται εἰς ἐν τῶν πλέον εὐνοουμένων νομῶν τῆς Χώρας. Μετά τήν Μυτιλήνην, τά Χανιά παρουσιάζουν τόν μεγαλύτερον ἐτήσιον ἀριθμόν αἰθρῶν ἡμερῶν.

Ἡ ἐλάχιστη θερμοκρασία ἀέρος παρατηρεῖται κατά τόν Ἰανουάριον (μέση  $11^{\circ}$  Κελσίου) ἡ δέ μέγιστη τόν Αὐγουστον (μέση  $26^{\circ}$  Κελσίου). Τοιαύτη μικρά ( $15^{\circ}$  Κελσίου) ἐτήσια θερμομετρική κύμανσις παρατηρεῖται μόνον εἰς τά Δωδεκάνησα. Οἱ ἄνεμοι γενικῶς δέν εἶναι δυσμενεῖς διὰ τήν γεωργίαν. Τό μέσον ἐτήσιον ὕψος βροχῆς κυμαίνεται ἀπό 500 (Παλαιόχωρα) ἕως 2000 χιλιοστά (Ἀσιόφου). Από τῆς ὑψομετρικῆς καμπύλης τῶν 1000 μέτρων και ἄνω σημαντικῶν εἶναι τῶ ὕψος τῶν χιονοπτώσεων. Εἰς τήν ἐπιφάνειαν τοῦ Νομοῦ ὑπολογίζεται ὅτι πλπτουν ὕδατινά κατακρημνίσματα 1110 χιλιοστών τοῦ μέτρου, ἐν τῶν ὁποίων τά 75 % κατά τό πεντάμηνον Νοεμβρίου-Μαρτίου. Ἐν τῶν ἀνωτέρω στοιχείων ἀποδεικνύεται ὅτι ἡ χρησιμοποίησις ὕδατος διὰ τήν ἄρδευσιν τῶν καλλιεργειῶν, κατά τήν ξηράν περίοδον τοῦ ἔτους, εἶναι ἀπαραίτητος.

Τά κλιματικὰ δεδομένα τοῦ Νομοῦ Χανίων ἐξασφαλίζουν ἐξαιρετικῆν ποιότητα δενδροκηπευτικῶν προϊόντων, δυνατότητα πρῶτου, ὑπερπρῶτου και ὄψιμου παραγωγῆς, ἠύξημένας στρεμματικῆς ἀποδόσεις και μικροῦς κινδύνους ζημιῶν φυτικῶν κεφαλαίου, ἠρτυμένης ἐσοδείας και ἐγνιαταστάσεων. Διὰ τοῦς ἀνωτέρω ἄλλωστε λόγους ἀνεπτύχθη ἡ γεωργία εἰς τόν Νομόν Χανίων ἀπό τῆς προϊστορικῆς ἐποχῆς και δὴ εἰς τὰς παραλλοῦς περιοχὰς αὐτοῦ.

## 2.- Τό ὕδρολογικόν ἰσοζύγιον τοῦ Νομοῦ

Ὁ ὄγκος τοῦ πλπτοντος εἰς τήν ἐπιφάνειαν τοῦ Νομοῦ Χανίων ὕδατος εἰς ὑπό μορφήν ἀτμοσφαιρικῶν κατακρημνισμάτων ὑπολογίζεται εἰς 2.576.000.000 κυβικά ὕδατος.

Ἐν τῆς ἀνωτέρω ποσότητος τό 54 % περίπου (1.390.000.000 κυβ.) δέν καταλήγει εἰς τήν θάλασσαν ἀλλά ἐξατμίζεται και διαπνέεται ὑπό τῶν φυτῶν. Τό ὑπόλοιπον 46 % (1.186.000.000 κυβικά) ρεῖ πρὸς τά χαμηλότερα σημεῖα τοῦ ἀναγλύφου. Τελικῶς καταλήγει εἰς τήν θάλασσαν τό 43 % περίπου τῆς κινουμένης πρὸς τά κατάντη ποσότητος ὕδατος (510.000.000 κυβικά) τό δέ ὑπόλοιπον 57 % (676.000.000 κυβικά) ἐμπλουτίζει τὰς πηγὰς και τοῦς ὑδροφόρους ὀρίζοντας: φρεάτιον και ὑπόγειον, και τὰς καρστικῆς κοιλότητος τῶν ἀβεστολιθινῶν πετρωμάτων.

Ἐν τῆς ἀνωτέρω ποσότητος τῶν 676 ἑκατομ. κυβ. ὕδατος, μόλις τό 25 % δεσμεύεται εἰς ἄρδεύσεις, ὑδρεύσεις και λοιπάς χρήσεις.

Τὰ ἀνωτέρω στοιχεία τοῦ ὕδρολογικοῦ ἰσοζυγίου τοῦ Νομοῦ Χανίων τό πρῶτον παρουσιάζονται παρά τοῦ ὑποφαινομένου.



ΜΕΣΟΝ ΕΤΗΣΙΟΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΝ ΙΣΟΖΥΓΙΟΝ ΝΟΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ ΕΙΣ ΕΚΑΤΟΜ. Μ<sup>3</sup>

↓  
2576

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΝΟΜΟΥ 2320 ΚΛΜ<sup>2</sup>

ΜΕΣΟΝ ΕΤΗΣΙΟΝ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ & ΧΙΟΝΟΣ 1,11Μ

ΧΙΩΝ  
ΚΑΙ  
ΒΡΟΧΗ

↑

ΕΤΟΣ 1968

ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΑ ΣΤΡΕΜ. 60.000  
ΥΔΡΕΥΟΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ 150.000

1390

ΕΞΑΤΜΟ-  
ΔΙΑΠΝΟΗ

1186

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ

→

43%

ΑΠΟΡΡΟΗ

ΧΑΝΙΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 1969  
ο Ζυγιάδης

Π. ΠΟΛΥΖΟΙΔΗΣ

ΥΔΡΟ ΠΗΓΩΝ  
ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ  
ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΟΡΙΖ.  
ΚΑΡΣΤΙΚΩΝ  
ΥΔΡΟ

57%

169

ΥΔΡΟ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΕΩΝ Κ.Τ.Λ.

100%

54%

46%

25%

Διὰ τὸν ὑπολογισμόν των ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν ; ἡ κατανομή τῆς ἐπιφανείας τοῦ Νομοῦ κατὰ ὑψομετρικὰς ζώνας, τὸ μέσον ἐτήσιον ὕψος τῶν ἀτμοσφαιρικῶν κατακρημνισμάτων ἐνάστης τῶν ἀνωτέρω ζωνῶν καὶ τὸ ἀντίστοιχόν μέσον ἐτήσιον ὕψος τῆς ἐξατμοδιαπνοῆς καὶ ἐχρησιμοποιήθησαν ἀφ' ἑνὸς μὲν οἱ τύποι ὑπολογισμοῦ διὰ τὰς βροχοπτώσεις τοῦ THISSEN καὶ τῆς ἐξατμοδιαπνοῆς τοῦ THORNTHWAITE ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μετεωρολογικῶν καὶ γεωγραφικῶν δεδομένων τῆς περιοχῆς (θερμοκρασία, βροχοπτώσεις, ὑψόμετρον, γεωγραφικὸν πλάτος κ.λ.π.) ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐμπειρικὰς γνώσεις καὶ παρατηρήσεις ἀρμοδίων ὑπαλλήλων τῆς Υ.Ε.Β.

Κατωτέρω παρατίθεται πλῆναξ ὑπολογισμοῦ τῶν ἀτμοσφαιρικῶν κατακρημνισμάτων καὶ τῆς ἐξατμοδιαπνοῆς τοῦ Νομοῦ Χανίων κατὰ ὑψομετρικὰς ζώνας :

Π Ι Ν Α Ε Ι

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΨΟΜΕΤΡΙ- ΚΑΙ ΖΩΝΑΙ	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΤΜΟΔΙΑΠΝΟΗΣ Ν. ΧΑΝΙΩΝ						
	ΕΚΤΑΣΙΣ ΧΛΜ <sup>2</sup>	%	ΒΡΟΧΗ ΚΑΙ ΧΙΩΝ		ΕΞΑΤΜΟΔΙΑΠΝΟΗ		
			Μέσον ἐτήσιον ὕψος βροχῆς	Σύνολον εἰς χιλ. κυβ. μέτρα	Ποσοτὸν ἐπὶ τοῦ μέσου ἐτ. ὕψους βροχ.	Μέσον ἐτήσιον ὕψος εἰς μ.	Σύνολον εἰς χιλ. κυβ. μέτρα
0-200	510	22	0,70	357.000	71 %	0,50	249.000
201-500	882	38	1,00	883.000	66 %	0,66	582.000
501-1000	626	27	1,15	720.000	52 %	0,60	376.000
1001-1500	186	8	2,00	372.000	30 %	0,60	112.000
1501-2000	93	4	2,10	195.000	29 %	0,61	57.000
> - 2000	23	1	2,20	50.000	28 %	0,61	14.000
ΣΥΝΟΛΟΝ	2.320	100	1,11	2.576.000	54 %	0,60	1.390.000

Τὰ ἀνωτέρω στοιχεῖα εἶναι ἐνδεικτικὰ καὶ δὲν εἶναι δυνατόν νά θεωρηθῶσιν ὡς ἀπολύτως ἀκριβῆ. Παρὰ ταῦτα μᾶς ἐπιτρέπουν νά ἀντιληφθῶμεν τὸ μέγεθος τῶν σχετικῶν ποσῶν τοῦ προβλήματος. Οὕτω γίνεται ἀντιληπτὸν ὅτι ὑφίστανται περιθώρια διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ὑδρευτικῶν καὶ βιομηχανικῶν ἀναγκῶν καὶ διὰ τὴν ἐπέκτασιν τῶν ἀρδεύσεων.

Ἡμέρον χρησιμοποιεῖται (169 ἐκατομ. κυβικὰ ὕδατος) μόλις τὸ 25 % τῆς παροχῆς τῶν πηγῶν καὶ τῶν λοιπῶν ὑδροφόρων ὀριζόντων τοῦ νομοῦ (676 ἐκατομ. κυβικὰ). Ἐάν παραδεχθῶμεν ὅτι ἓν κυβικόν ὕδατος δύναται νά μᾶς ἀποδώσῃ ἀναθάριστον εἰσοδήμα 10 δραχμῶν ἀνά ἀρδευόμενον στρέμμα ἐτησίως, τότε ἡ ἀξία τῶν ὑδατίνων πόρων τοῦ Νομοῦ ὑπολογίζεται εἰς 6.760.000.000 δρχ. Ἐάν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν μᾶς ὅτι τὸ ἐτήσιον ἀναθάριστον ἀγροτικὸν εἰσοδήμα τοῦ Νομοῦ ἀνέρχεται εἰς 1 δισεκατομ. δρχ. περίπου, τότε ἡ ἀρδευομένη γεωργία συμβάλλει εἰς τὴν διαμόρφωσιν τούτου κατὰ 25 %.

Ἐν τῶν ἀνωτέρω συνεπῶς στοιχείων ἀποδεικνύεται ἡ μεγάλη σημασία τοῦ ὕδατος διὰ τὴν αὔξησιν τοῦ γεωργικοῦ εἰσοδήματος.

ΣΥΝΟΛΟΝ 50.000 ./. 170 500

Ἡ σιέφισ νά καλύψωμεν τὰς ἀνάγκιας τοῦ Νομοῦ Χανίων εἰς ὕδωρ διὰ τῆς ἀφαλατῶσεως ὑφαλμύρου ἢ ἀίδμη θαλασσοῦ ὕδατος, δύναται νά δικαιολογηθῆ μόνον ἐφ' ὅσον ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν κάλυψιν ἀναγκιῶν κατὰ τὰς προσεχεῖς δεκαετίας καὶ εἰς τὴν διερεῦνησιν τοῦ ἀπαιτουμένου κόστους διὰ τὴν μετατροπὴν του εἰς χρήσιμον ὕδωρ.

Ἡ ἐξυπηρέτησις τῶν ἀναγκιῶν τῶν οἰκισμῶν εἶναι δυνατὴ καὶ οἰκονομικὴ διὰ τῆς συστάσεως Συνδέσμων, Δήμων καὶ Κοινοτήτων, ὑπὸ τὸν ὅρον ὅτι αἱ σχετικαὶ μελέται ὑδρεύσεως δίδουν τὰς καλυτέρας τεχνικὰς λύσεις καὶ τὸ δυνατῶς μικρότερον κόστος κατασκευῆς καὶ λειτουργίας.

3.- Αἱ πρὸς ἄρδευσις ἐπιτάσεις τοῦ Νομοῦ Χανίων.

Διὰ τὴν ἐπέκτασιν τῶν ἀρδεύσεων ἐπεσημάνθησαν αἱ ἀρδεύσιμοι περιοχαί. Τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας διὰ τῶν ὑπηρεσιῶν του καὶ δὴ τῆς ΥΕΒ δέον νά προχωρήσῃ εἰς τὴν ἐδαφολογικὴν ἔρευναν τῶν περιοχῶν καὶ νά συνεχίσῃ συστηματικώτερον τὴν ὑδρογεωλογικὴν ἔρευναν αὐτῶν.

Διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ὑποχρεωτικοῦ ἀναδασμοῦ εἰς τὰς πρὸς ἄρδευσιν ἐπιτάσεις θά καταστῆ ὠφελιμωτέρα ἡ ἀξιοποιήσις τῶν ὑδατίνων καὶ τῶν ἐδαφινῶν πόρων.

Ἡ ἄρδευσις καλλιεργείων ὑψηλοῦ εἰσοδήματος ἦτοι πρωῒμων καὶ ὑπερπρωῒμων κηπευτικῶν καὶ ἐσπεριδοειδῶν θά αὐξήσουν τὸ γεωργικὸν εἰσόδημα ἐντὸς δεκαετίας κατὰ 100 %.

Βασικῶς εἰς τὸν νομὸν μας ὑφίστανται δύο συγκροτήματα πηγῶν σημαντικῆς παροχῆς καὶ ἡ λίμνη Κουρνᾶ. Ἦτοι : τὸ συγκροτῆμα πηγῶν Ἀγιάς (Ἀγιάς, Πλατάνου, Κολύμπας, Καλαμιῶνα) ἐλαχίστης παροχῆς 2,6 κυβικῶν ἀνὰ δευτερόλεπτον καὶ τὸ συγκροτῆμα Στύλου, Ἀρμένων, Καλυβῶν, Κοιλιάρη 2,5 κυβικῶν ἀνὰ δευτερόλεπτον. Ἡ λίμνη Κουρνᾶ ἔχει ὄγκου ὕδατος 6-10 ἐκατομ. κυβικῶν μ. ἀγνώστου εἰσέτι παροχῆς. Ὑπολογίζεται ὅτι διὰ τῶν ἀνωτέρω πηγῶν ὕδατος καὶ τῆς λίμνης Κουρνᾶ δυνάμεθα νά ἀρδεύσωμεν 100.000 στρέμματα περὶ-που δι' ἀντλήσεως. Σήμερον ἀρδεύονται ἐν τούτων 40.000 στρέμματα καὶ συνεπῶς ἀξιοποιεῖται ἡ διαθέσιμος παροχὴ κατὰ 40 %.

Κατωτέρω παραθέτομεν πλῆθια τῶν ἀρδευομένων καὶ ἀρδευθησομένων ἐπιτάσεων μετὰ 10 ἔτη.

Π Ι Ν Α Ε 2

Ἀρδευομένων καὶ ἀρδευθησομένων μετὰ 10 ἔτη ἐπιτάσεων

Ε Π Α Ρ Χ Ι Α	ΑΡΔΕΥΘΕΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ		ΑΞΙΑ ΕΡΓΩΝ ΕΙΣ ΕΚΑΤ. ΔΡΧ.	
	Σ Η Μ Ε Ρ Ο Ν	ΜΕΤΑ 10 ΕΤΗ	ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ	1969-1978
ΣΦΑΚΙΩΝ	500	5.000	1	20
ΣΕΛΙΝΟΥ	3.000	8.000	10	30
ΚΙΣΑΜΟΥ	8.000	30.000	40	120
ΚΥΔΩΝΙΑΣ	40.000	62.000	100	220
ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	8.500	25.000	19	110
Σ Υ Ν Ο Λ Ο Ν	60.000	130.000	170	500

Διά νά γίνη αντιληπτόν τό μέγεθος τοῦ προβλήματος τῶν ἐγγειοβελτιωτικῶν ἔργων εἰς τόν Νομόν Χανίων παραθέτομεν κατωτέρω στοιχεῖα τῶν κατασκευασθέντων καί τῶν πρός κατασκευήν τοιούτων, διότι βασιμῶς ἔχουν σχέσιν μέ τόν παράγοντα ὕδωρ ἐν τοῦ ὀποῖου καί ἐπηρεάζονται ἀμέσως ἢ ἐμμέσως :

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΩΝ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΝΤΑ		ΜΕΛΛΟΝΤΑ ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘ		
	ΠΟΣΟΤΗΣ	ΑΞΙΑ ΕΙΣ ΕΚΑΤΟΜ. ΔΡΧ	ΠΟΣΟΤΗΣ	ΑΞΙΑ ΕΙΣ ΕΚΑΤ. ΔΡΧ	
ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑ	ΧΛΜ.	600	12	100	4
ΙΣΟΠΕΔΩΣΕΙΣ-ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΩ-ΣΕΙΣ κ.λ.π.	ΣΤΡ.	30.000	12	50.000	36
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	ΑΡΙΘ.	80	8	100	10
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΟΜΑΔΙΚΑ	ΣΤΡ.	20.000	24	50.000	450
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΤΟΜΙΚΑ	ΣΤΡ.	40.000	144	10.000	50
ΣΥΝΟΛΟΝ		---	200	---	550

#### 4.- Τά προβλήματα ἀξιοποιήσεως τοῦ ὑδατινοῦ πλοῦτου τοῦ νομοῦ Χανίων

Ἐν τῶν ἀνωτέρω προϋπέβη ὅτι ἡ ὑδρογεωλογική ἐρευνα τοῦ νομοῦ καί ἡ ἀντιστοιχος τεχνικοοικονομική ἐπεξεργασία τῶν στοιχείων δέον νά καταλήξουν εἰς σαφή καί πραγματοποιήσιμα σχέδια, ἵνα ἐν συνεχείᾳ ἡ ὑπεύθυνος Κυβέρνησις καθορίσῃ τοὺς κατωτέρω βασιμῶς στόχους ὀρθολογιστικῆς ἀξιοποιήσεως τῶν ὑδατινῶν καί ἐδαφινῶν πόρων εἰς Ἐθνικήν κλίμακα καί εἰς τήν προικειμένην περίπτωσιν εἰς τήν τοπικήν κλίμακα τοῦ Νομοῦ Χανίων.

##### α) Ἡ μείωσις τῆς ἐπιφανειακῆς ἀπορροῆς

Ἡ ἐπιφανειακή ροή ἐν σχέσει μέ τήν συνολικῶς πλπτουσάν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ Νομοῦ Χανίων ποσότητα ὕδατος, εἶναι σημαντική. Τά ἀπαιτούμενα ἔργα διά τήν μείωσιν τῆς ἐπιφανειακῆς ἀπορροῆς ἀποτελοῦν ἀρμοδιότητα τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας καί δὴ τῆς Δασικῆς Ὑπηρεσίας (ὄρεινά ὑδρονομικά ἔργα, ἀναδάσωσης, ρύθμισις βοσηθήσεων, βελτιώσεις βοσκοτόπων κ.λ.π.) καί τῆς Υ.Ε.Β. (ἐμπλουτισμός φρεατῶν καί ὑπογείων ὑδροφόρων ὀριζόντων διά τῆς παροχετεύσεως τῶν ὑδάτων τῶν χειμάρρων πρός τά ἀλλοῦβια στρώματα κ.λ.π.).

##### β) Ἡ αὔξησις τῆς παροχῆς τῶν πηγῶν καί τῶν φρεάτων

Προβλέπεται ὅτι διά τῶν ἀντλήσεων θά αὔξηθῇ ἐν γένει ἡ χρησιμοποιούμενη ποσότης ὕδατος. Βεβαίως θά ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι αἱ πλησίον τῆς θαλάσσης ἀρδευόμεναι περιοχαί ὑφίστανται τόν κίνδυνον τῆς ὑφαλμυρώσεως ἐφ' ὅσον αἱ ἀντλούμεναι ποσότητες ὕδατος εἶναι μεγαλύτεραι τῶν κανονικῶν δυνατοτήτων τοῦ ὑδροφορέως.

Ἦδη ἐλήφθησαν παρά τῆς Υ.Ε.Β. καί τῆς Νομαρχίας Χανίων τά προβλεπόμενα ὑπὸ τοῦ ἀρθροῦ 38 τοῦ Ν.Δ. 3881/58 περιοριστικά μέτρα εἰς τόν

Κάμπον Χανίων από τοσ έτους 1961 (άπαγόρευσις άνορύξεων, έμβασύσεων, και ύπεραντλήσεων φρεάτων και γεωτρήσεων άνευ άδειας κ.λ.π.).

γ) Η καλύτερα χρησιμοποησις τοσ άρδευτικου ύδατος.

Είς τον Νομόν Χανίων ύφίσταται τάσις δεσμεύσεως και έφαρμογής τοσ ύδατος δι' άντλήσεως. Ο έξήλεκτρισμός της ύπαίθρου θα καταστήση φυνατήν τήν άντλησιν μεγαλυτέρων ποσοτήτων ύδατος.

Αί σταθεραί τοσ έδάφους και κυρίως ή κλίσις αύτοσ έπιβάλουν τήν έγ-  
και τισιν κατάλειψιν της άρδεύσεως διά έπιφανειακήσ ροής και τήν έφαρ-  
μογήν της τεχνητής βροχής. Αί δυνατότητες της συγχρόνου τεχνικήσ (ήλεκ-  
τροκίνησις άντλιοστασιων, κατάθλιψις και μεταφορά ύδατος διά σωληνωτών  
άγωγών μικροσ κβστους κ.λ.π.) θα δώσουν ίκανοποιητικήν λύσιν είς τό πρό-  
βλημα της αύξήσεως των άρδευομένων έιτάσεων.

δ) Η καλύτερα όργάνωσις της διοικήσεως των άρμοδιων τεχνικών  
ύπηρεσιών και των φορέων διοικήσεως των έργων,

Πρέπει να όμολογήσωμεν ότι ο συντονισμός των ύπηρεσιών διά τήν πραγ-  
ματοποησιν έργου είναι θεωρητικόν, είς δε τήν πράξιν αντιφατικόν. Η  
ίκανότης των άρμοδιων ύπηρεσιών διά τήν μελέτην, προγραμματισμόν (ιεράρχη-  
σιν) και έιτελέσιν των έργων είναι μικρά. Ο άνθρώπινος παράγων διά τοσ  
όποτου και διά τον όποτον έιτελουνται τά έργα είναι άδιάφορος.

Οί πλειστοι άρμόδιοι ύπηρεσιακοί παράγοντες έπιναλουνται άνεπαρκει-  
αν προσώπιου και φόρτον έργασίας των ύπηρετουόντων. Είς τια κατ' ίδίαν συ-  
ζήτησιν έπισημαίνουν σύγχιρουσιν άρμοδιοτήτων, άνορθοδοξον τακτικήν, προ-  
σήλωσιν προς τό γράμμα και ούχι τήν ούσίαν τοσ νόμου, και τέλος άδιαφο-  
ρίαν και χαμηλήν στάθμην τοσ άνθρώπινου παράγοντος. Βεβαίως μεγάλαι-  
και έπιτυχετς προσπάθειαι μέχρι τοσδε έγένοντο και θα συνεχισθουν. Έν πάση  
περιπτώσει τό πρόβλημα είναι ούξ' όξύ και μάλιστα είς Έθνικήν κλίμακα.  
Η άξιοποησις τοσ ύδατικου πλούτου άποτελετ έν έν των μεγάλων προβλη-  
μάτων τοσ Έθνους.

Η όργάνωσις συνεπώς των ύπηρεσιών και ή αύξησις της παραγωγικότη-  
τος των, άποτελουν άπαραίτητοσ όρον διά τήν πραγματοποησιν έργων, τά ό-  
ποτα ως έν της φύσεως των άπαιτούν ειδικιάσ γνώσεισ, ιδανικά και πλστιν,  
Πρώτα άπ' όλα λοιπόν ή Έθνική μας συνείδησις άσ μας έμπνεύη διά τήν ά-  
νοικοδομησιν της Πατρίδος. Ας σιεφθώμεν ότι πολλάκις ο άνθρωπος τον ό-  
ποτον χαρακτηρίζομεν ως άμόρφωτον, ύποανάπτυκτον και άδιάφορον, προη-  
γεταί είς έπιτεύγματα και άνολουθούμεν ήμετς. Φέρω ως παράδειγμα ότι είς  
τον κάμπον Χανίων άνωρύχθησαν κατά τά τελευτάτα 20 έτη, 700 φρέατα και  
50 γεωτρήσεισ παρά των κτηματιών. Βεβαίως αί ύπηρεσιαί (ύπουργετα, Νο-  
μαρχία, Δ/νσις Γεωργίας, Υ.Ε.Β., ΑΤΕ κ.λ.π.) έβοήθησαν διά της χορη-

γήσεως συμβουλών, δανείων και έπιδοτήσεων, τους ενδιαφερομένους, πλην όμως ή πρωτοβουλία και ή βασιική προσπάθεια ανήκουν εις τους κτηματίαι. Το έπιδευχθέν αποτέλεσμα αποδεικνύει ότι ή υδρογεωλογική έρευνα του Κάμπου Χανίων έδει να προηγηθή, να ακολουθήσθ ή τεχνοικονομική μελέτη και τέλος ή κατασκευή ομαδικού έργου με φορέα τον Τ.Ο.Ε.Β.Κάμπου Χανίων. Ο δημοσιος φορέας διέθεσεν πιστώσεις και μηχανήματα (γεωτρύπανα κ.λ.π.). Έπίσης προσεπάθησεν από του έτους 1961 να μεθοδεύσθ την προσπάθειαν και να την διασφαλίσθ, διά της εφαρμογής περιοριστικών μέτρων του άρθρου 38 του Ν.Δ. 3881/58.

Αλλά το θέμα είναι σοβαρόν και από απόψεως αριθμών. Έντός 20 έτων οι κτηματίαι του Κάμπου Χανίων έδαπάνησαν διά άτομικά έγγειοβελτιωτικά έργα 50 έκατομμύρια δρχ. και πλέον, διά την άρδευσιν 5.000 στρεμ. περλίπου ει των όποιων τά 20 έκατομ. δρχ. αποτελούν δάνεια και έπιδοτήσεις. Αναφέρόμεν το παράδειγμα διά να τονίσωμεν ότι ή ήγεσία έχει ηύξημένας ευθύνας.

Πρό όλίγων ήμερών άνηγγέλεθ παρά του Αναπληρωτού Υπουργού Συντονισμού ότι ίδρύεται Οργανισμός Αξιοποίησεως του ύδατινου πλούτου της Χώρας. Η αξιοποίησις του ύδατινου πλούτου του νομού Χανίων δέον να ένταχθ εις το αντίστοιχόν Έθνικόν πρόγραμμα. Έν των άβωτέρω προκύπτει ή άνάγκη διά την πληρεστέραν όργάνωσιν του δικτύου βροχομετριών και έν γένει υδρολογικών παρατηρήσεων ανά την χώραν ένα καταστή δυνατή ή μελέτη των μεγάλων λειανών άπορροής και ή όρθολογιστική αξιοποίησις του ύδατινου δυναμικού της χώρας. Αυτόνοήτον είναι ότι διά τον καταρτισμόν των υδρολογικών ίσοζυγίων των λειανών άπορροής της χώρας είναι άπαραίτητος ή ύπαρξις και ή λειτουργία μιās υδρογεωλογικής Υπηρεσίας στενώς συνεργάζομένης μετά των άρμοδίων τεχνικών υπηρεσιών των Υπουργείων Συντονισμού, Δημοσίων Έργών και Γεωργίας.

Η παρούσα μελέτη μας αξιοποιεί στοιχεία υδρολογικών παρατηρήσεων μιās 2ετις 20ετίας και στοιχεία της υδρογεωλογικής μελέτης ή όποια διηνεργήθη κατά την περίοδον 1965-1969 παρά της Υπηρεσίας. Τέλος εις αυτήν περιλαμβάνονται στοιχεία συλλεγέντα κατά την περίοδον 1951-1969 παρά του γράφοντος και έλεγχθέντα παρ' αυτού .-

Χ α ν ι ά

Σεπτέμβριος 1969



