

## Περίληψη

Η μελέτη της βροχής κατά τύπο καιρού είναι μια στατιστική προσέγγιση μέσα από την οποία διαπιστώνονται ορισμένα χαρακτηριστικά του φαινομένου. Λειτουργεί συμπληρωματικά σε όλες τις προσεγγίσεις για τη μοντελοποίηση της βροχής και αποτελεί ένα επιπλέον εργαλείο για τον προσδιορισμό των βασικών χαρακτηριστικών της.

Η ομαδοποίηση των όμοιων καταστάσεων καιρού και η κατάταξη της βροχής ανάλογα με τον τύπο καιρού που την προκάλεσε έχει γίνει στο παρελθόν για συγκεκριμένους τόπους και κλίματα και στην εργασία παρουσιάζονται οι σημαντικότερες κατατάξεις τύπων καιρού καθώς και η κατάταξη Maheras που χρησιμοποιήθηκε για να μελετηθούν οι ισχυρές βροχοπτώσεις που παρατηρήθηκαν στον ελληνικό χώρο από το 1970 έως το 1990

Η διαχείριση και επεξεργασία των βροχομετρικών δεδομένων έγινε με τη χρήση Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (ΣΓΠ) και τα ισχυρά επεισόδια απεικονίζονται σε χάρτες με τη χρήση ραβδογραμμάτων για τα διαδοχικά ημερήσια ύψη βροχής.

Μέσα από την εργασία προέκυψε η δυνατότητα άμεσης εποπτείας της εξέλιξης και της γεωγραφικής της κατανομής της βροχόπτωσης που επιτυγχάνεται με τη χρήση των ΣΓΠ. Από τη μελέτη των ισχυρών επεισοδίων φαίνεται ότι σε γενικές γραμμές υπάρχει αντιστοιχία των τύπων καιρού με τα καιρικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην περιγραφή τους. Ακόμη, μη κυκλωνικοί τύποι δίνουν ισχυρές βροχοπτώσεις, ενώ λίγα επεισόδια επηρεάζουν το μεγαλύτερο τμήμα της χώρας.

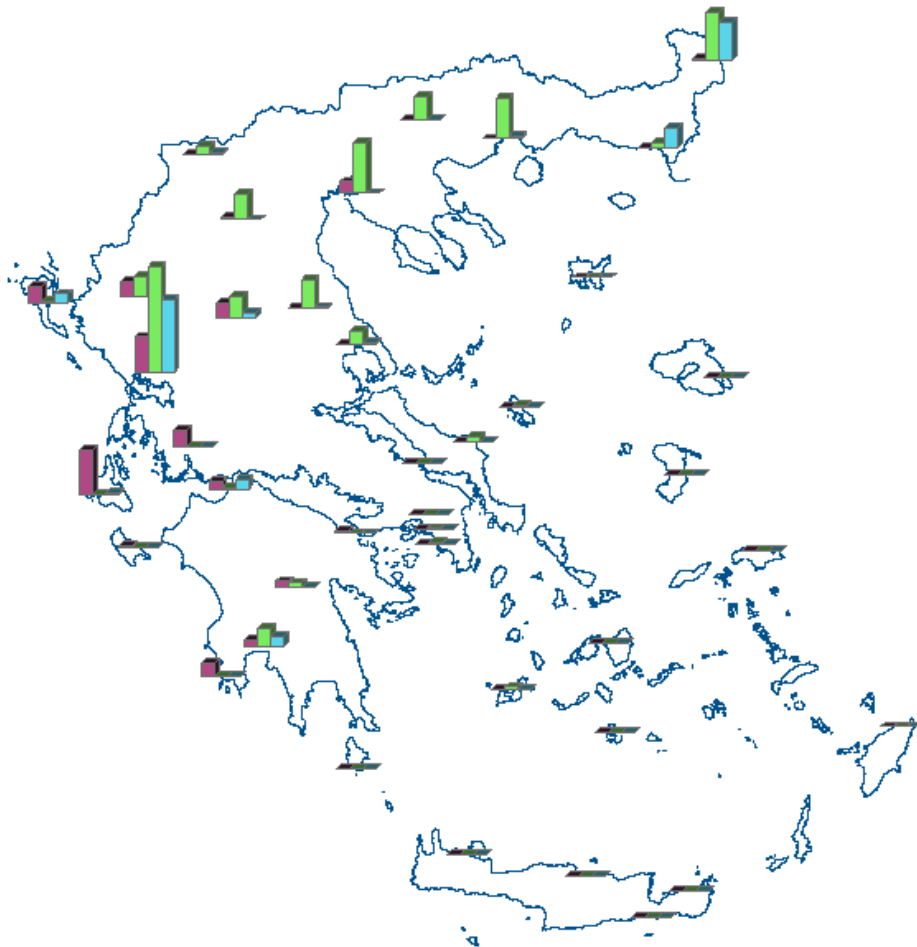
Από την εργασία προέκυψαν ορισμένα ποσοτικά στοιχεία που αφορούν στις συχνότητες των τύπων καιρού που εμφανίζονται τους θερινούς και χειμερινούς μήνες (και βέβαια προκαλούν ισχυρά επεισόδια βροχής), καθώς και τη γεωγραφική κατανομή τους (σταθμοί η περιοχές του ελληνικού χώρου όπου επιδρούν συγκεκριμένοι τύποι).

## Abstract

Studying rain considering the prevailing weather type, is a statistic approach through which we study some specific characteristics of the phenomenon. This approach operates additional to rainfall modeling and constitutes an additional methodology for determinate it's basic characteristics.

Grouping same conditions of weather and sorting rain according to the weather type that caused it, was made in the past for specific places and climates. In this thesis we use Maheras weather types in order to study the intense rainfalls that observed in Greece from 1970 to 1990.

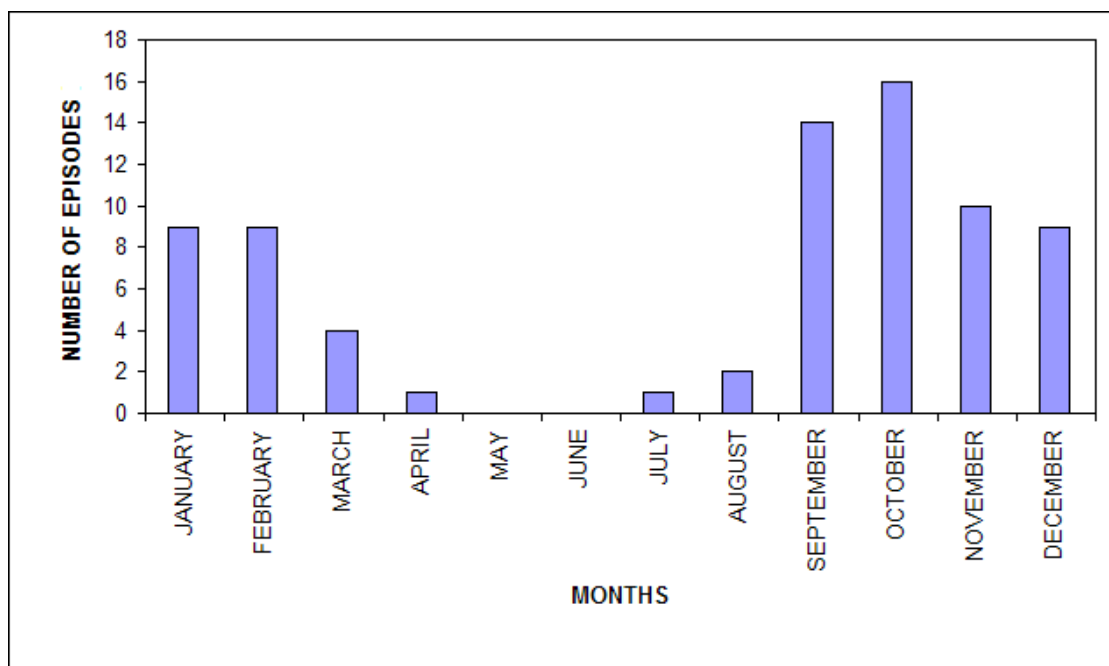
The rain data management and processing was done using a Geographic Information System (G.I.S.) and intense episodes are presented on maps using bar charts for sequential daily rainfalls. (Figure 1)



**Figure 1:** Bar chart showing the rain heights for three sequential days at stations across the country as illustrated by G.I.S.

Through this thesis, came up the ability for direct supervision of process and geographic allocation of rain, which achieved using the GIS. From studying the intense rainfalls it looks that there is a correspondence between the weather types and their expected (from definition) characteristics. For example, cyclonic types cause strong rains, but few episodes affect the bigger part of the country.

There were also some quantitative data that came up concerning the frequencies with which the weather types appear in summer and winter months (causing intense rainfalls, as we can see in Figure 2), and their geographical allocation (stations or areas in Greece that the specific types affect).



**Figure 2:** Number of episodes per month from 1970 to 1990.

## Περιεχόμενα

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	2
1.1 Τοποθέτηση του προβλήματος.....	2
1.2 Διάρθρωση της εργασίας.....	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΤΥΠΩΝ ΚΑΙΡΟΥ</b> .....	5
2.1 Εισαγωγή .....	5
2.2 Κατατάξεις με βάση τις μετεωρολογικές μεταβλητές .....	6
2.3 Κατατάξεις με βάση τους μετεωρολογικούς σχηματισμούς .....	6
2.4 Κατατάξεις με βάση την ατμοσφαιρική κυκλοφορία .....	6
2.5 Κατατάξεις στον ελληνικό χώρο.....	7
2.6 Κατάταξη Maheras [1979] .....	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b> .....	17
3.1 Δεδομένα .....	17
3.2 Επεξεργασία δεδομένων .....	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b> .....	25
4.1 Εισαγωγή .....	25
4.2 Συνολική θεώρηση των τύπων καιρού .....	26
4.3 Θεώρηση ανά τύπο καιρού.....	30
4.4 Σύνοψη επεξεργασιών.....	47
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ</b> .....	52
5.1 Συνοπτικά συμπεράσματα.....	52
5.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα .....	52
5.2.1 Περαιτέρω διερεύνηση εξέλιξης βροχοπτώσεων κατά τύπο καιρού.....	52
5.2.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων συνοπτικών καταστάσεων .....	53
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	55
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b> .....	57
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b> .....	93

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Τοποθέτηση του προβλήματος

Η μελέτη, μοντελοποίηση και πρόγνωση της βροχόπτωσης στηρίζεται συνήθως σε πιθανοτικές προσεγγίσεις εξαιτίας της χρονικής αλλά και χωρικής τυχαιότητας του φαινομένου. Πιο σπάνια γίνεται χρήση προδιορισμικών προσεγγίσεων, δηλαδή μαθηματικών σχέσεων που περιγράφουν το φαινόμενο, εξαιτίας της πολυπλοκότητας του μηχανισμού γέννησης της βροχόπτωσης αλλά και της εξάρτησης του φαινομένου από γεωγραφικές, φυσιογραφικές και κλιματικές ιδιαιτερότητες.

Η επιλογή της προσέγγισης που θα χρησιμοποιηθεί στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στη χρονική βάση μελέτης του φαινομένου. Σε πολλές περιπτώσεις η προσέγγιση που θα επιλεγεί συμπληρώνεται σε κάποιο βαθμό από προσέγγιση της άλλης κατηγορίας. Η μελέτη της βροχής κατά τύπο καιρού είναι μια στατιστική προσέγγιση μέσα από την οποία διαπιστώνονται ορισμένα χαρακτηριστικά του φαινομένου. Λειτουργεί συμπληρωματικά σε όλες τις προσεγγίσεις για τη μοντελοποίηση της βροχής και αποτελεί ένα επιπλέον εργαλείο για τον προσδιορισμό των βασικών χαρακτηριστικών της.

Η ομαδοποίηση των όμοιων καταστάσεων καιρού και η κατάταξη της βροχής ανάλογα με τον τύπο καιρού που την προκάλεσε έχει γίνει για συγκεκριμένους τόπους και κλίματα. Οι ομαδοποιήσεις καιρού που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι τώρα μπορούν να διακριθούν γενικά σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο που γίνεται η κωδικοποίηση της κάθε κατάστασης, τα μετεωρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και τους χάρτες καιρού που εξετάστηκαν.

Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται οι κατατάξεις που βασίζονται στις παρατηρημένες τιμές ορισμένων μετεωρολογικών μεταβλητών όπως η θερμοκρασία, ή πίεση και η ηλιοφάνεια. Δεν απαιτούν τη χρήση συνοπτικών χαρτών και εκφράζουν τη σχέση ανάμεσα στη βροχή και τις άλλες μετεωρολογικές μεταβλητές. Αντίθετα οι κατατάξεις της δεύτερης κατηγορίας απαιτούν τη χρήση χαρτών και θεωρούν την παρουσία συγκεκριμένων μετεωρολογικών σχηματισμών. Στην τρίτη κατηγορία περιλαμβάνονται οι κατατάξεις οι οποίες συνδέονται με την ατμοσφαιρική κυκλοφορία της περιοχής μελέτης και απαιτούν επίσης τη χρήση χαρτών καιρού.

Η χωρική κατανομή της βροχόπτωσης εξαρτάται και επηρεάζεται από τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης περιοχής όπως το ανάγλυφο, η γειτνίαση με τη θάλασσα και ο προσανατολισμός των οροσειρών. Για αυτό και μελετήθηκε στην

παρούσα εργασία η επίδραση του τύπου καιρού στη γεωγραφική κατανομή της ημερήσιας βροχόπτωσης με χρήση της κατάταξης Maheras. Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκαν οι ισχυρές βροχοπτώσεις που εμφανίστηκαν στον ελληνικό χώρο από το 1970 έως το 1990. Ως ισχυρά λήφθηκαν για τη μελέτη μας τα γεγονότα που το ύψος βροχόπτωσης ξεπέρασε τα 100 mm, ενώ έγινε μια ξεχωριστή ανάλυση για τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο) με ισχυρές βροχοπτώσεις εκείνες που το ύψος βροχής ξεπέρασε τα 45 mm. Ένα άλλο σημείο που μελετήθηκε είναι η συχνότητα εμφάνισης κάθε τύπου καιρού αλλά και η χρονική κατανομή αυτού θεωρώντας το έτος χωρισμένο σε υγρή και ξηρή περίοδο.

Η στατιστική μελέτη των όμοιων καταστάσεων καιρού μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη της γεωγραφικής κατανομής της βροχόπτωσης. Επίσης η ποσοτικοποίηση των φαινομένων ανά τύπο καιρού συμβάλλει στην εκτίμηση της πιθανότητας εκδήλωσης έντονων επεισοδίων βροχής.

## **1.2 Διάρθρωση της εργασίας**

Η εργασία αποτελείται από την εισαγωγή (Κεφάλαιο 1), τέσσερα κεφάλαια, δύο παραρτήματα και τη βιβλιογραφία. Στη συνέχεια περιγράφονται συνοπτικά τα κεφάλαια 2 έως 5.

Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται οι σημαντικότερες κατατάξεις τύπων καιρού. Οι κατατάξεις διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε, τις μετεωρολογικές καταστάσεις και μεταβλητές που θεωρήθηκαν και τους χάρτες καιρού που χρησιμοποιήθηκαν. Περιγράφονται επίσης οι κατατάξεις που έχουν γίνει στον ελληνικό χώρο από Έλληνες μετεωρολόγους και γίνεται μια περιγραφή όλων των τύπων καιρού της κατάταξης Μαχαίρα η οποία και χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία.

Στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται το πληροφοριακό σύστημα που χρησιμοποιήθηκε στην εργασία. Περιγράφεται η διαχείριση και επεξεργασία των ημερήσιων βροχομετρικών δεδομένων με τη χρήση Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (Σ.Γ.Π.). Ακόμη παρουσιάζεται η μεθοδολογία κατάρτισης και παρουσίασης των γεγονότων βροχόπτωσης που μελετώνται και που απεικονίζονται για διαδοχικές ημέρες με τη μορφή ραβδογραμμάτων.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι χάρτες που παρήχθησαν από το Σ.Γ.Π. Οι χάρτες αυτοί παρουσιάζουν τη γεωγραφική κατανομή των ισχυρών

καταιγίδων κατά τύπο καιρού και γίνεται μια ιδιαίτερη αναφορά στα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στον ελλαδικό χώρο.

Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των χαρτών και επισημαίνεται η χρησιμότητα των Σ.Γ.Π. Τέλος γίνεται αναφορά σε κάποια στοιχεία τα οποία μπορούν να τροφοδοτήσουν τη μελλοντική έρευνα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΤΥΠΩΝ ΚΑΙΡΟΥ

### 2.1 Εισαγωγή

Οι διάφορες καταστάσεις καιρού προκαλούνται από τη δράση των μεγάλων ατμοσφαιρικών σχηματισμών όπως οι κυκλώνες και οι αντικυκλώνες, ή από συγκεκριμένες μετεωρολογικές καταστάσεις όπως η ατμοσφαιρική αστάθεια. Τα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της επικρατούσας συνοπτικής κατάστασης συνδυάζονται με τα φυσιογραφικά χαρακτηριστικά κάθε συγκεκριμένης περιοχής δηλαδή με το ανάγλυφο του εδάφους και την κατανομή ξηράς – θάλασσας. Η κατάταξη των "όμοιων" καταστάσεων καιρού μιας γεωγραφικής περιοχής σε τύπους καιρού και για ένα σημαντικό χρονικό διάστημα μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε να μελετηθεί το κλίμα αλλά και να γίνει μια ακριβέστερη πρόγνωση των τιμών των μετεωρολογικών μεταβλητών.

Με τον όρο "τύπος καιρού" αποδίδεται η κατάσταση της ατμόσφαιρας στην οποία ζει ο άνθρωπος και προκύπτει από το συνδυασμό των τιμών διαφόρων μετεωρολογικών μεταβλητών. Ωστόσο στη βιβλιογραφία με τον όρο αυτό αποδίδονται και οι τύποι ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας. Οι τύποι αυτοί προσδιορίζονται με βάση τη συνοπτική κατάσταση και εξετάζονται ειδικότερα τα στατικά (μορφή, θέση, ένταση των κέντρων δράσης) και τα δυναμικά (τροχιές υφέσεων, μετώπων) συνοπτικά στοιχεία [Μαχαίρας 1979].

Οι διάφορες κατατάξεις τύπων καιρού που έχουν παρουσιαστεί διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους διότι έχουν πραγματοποιηθεί με διαφορετικές μεθοδολογίες και αναφέρονται σε περιοχές με διαφορετικά κλιματικά και φυσιογραφικά χαρακτηριστικά. Στην παρούσα εργασία αναφέρονται οι κατατάξεις που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη και μοντελοποίηση της βροχής. Διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε, τις μετεωρολογικές καταστάσεις και μεταβλητές που θεωρήθηκαν καθώς και τους χάρτες καιρού που χρησιμοποιήθηκαν. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται κατατάξεις που βασίζονται στις παρατηρημένες τιμές τοπικών μετεωρολογικών μεταβλητών όπως η θερμοκρασία, η πίεση και η ηλιοφάνεια. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει κατατάξεις οι οποίες θεωρούν την παρουσία συγκεκριμένων μετεωρολογικών σχηματισμών όπως τα μέτωπα και οι αέριες μάζες. Τέλος στην τρίτη κατηγορία περιλαμβάνονται οι κατατάξεις που συνδέονται με την ατμοσφαιρική κυκλοφορία στην περιοχή μελέτης.



Στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου αναφέρονται οι κατατάξεις που έχουν γίνει στον ελληνικό χώρο από Έλληνες μετεωρολόγους ενώ γίνεται μια ιδιαίτερη αναφορά στην κατάταξη Μαχαίρα.

## **2.2 Κατατάξεις με βάση τις μετεωρολογικές μεταβλητές**

Οι κατατάξεις αυτές στηρίζονται σε εμπειρικές σχέσεις μεταξύ της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας και ορισμένων μετεωρολογικών μεταβλητών, χωρίς όμως τη θεώρηση κέντρων δράσης. Οι μετεωρολογικές μεταβλητές που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι η θερμοκρασία, η διεύθυνση του ανέμου, και η ατμοσφαιρική πίεση σε διάφορες στάθμες της ατμόσφαιρας και γίνεται διαχωρισμός του πεδίου τιμών τους σε διάφορα διαστήματα. Για την κατάταξη χρησιμοποιούνται συνήθως οι τιμές των μεταβλητών σε περισσότερα του ενός σημεία του χώρου ή στα σημεία ενός κανάβου προσδιορισμένου στη γήινη επιφάνεια ενώ απαραίτητη είναι η διαχείριση και αυτόματη επεξεργασία των σημειακών μετρήσεων των μεταβλητών. Έχοντας μετεωρολογικά δεδομένα από υπηρεσίες και οργανισμούς εφαρμόζονται υπολογιστικές μέθοδοι που ομαδοποιούν τα πεδία τιμών των μεταβλητών κατατάσσοντας την κατάσταση σε τύπους καιρού. Ο McCabe [1989] εφάρμοσε την μεθοδολογία αυτή και κατέταξε τον καιρό για την περιοχή Φιλαδέλφεια της Πενσυλβανίας των ΗΠΑ για την περίοδο 1954 – 83.

## **2.3 Κατατάξεις με βάση τους μετεωρολογικούς σχηματισμούς**

Οι κατατάξεις αυτές στηρίζονται στον εντοπισμό των μετεωρολογικών σχηματισμών ή καταστάσεων που προκάλεσαν βροχόπτωση όπως η παρουσία μετώπων, υφέσεων ή ατμοσφαιρικής αστάθειας. Οι σχηματισμοί αυτοί επηρεάζουν τη χωροχρονική εξέλιξη των μετεωρολογικών μεταβλητών οι οποίες συνδέονται με τα μετεωρολογικά φαινόμενα. Οι κατατάξεις αυτές απαιτούν τη χρήση μετεωρολογικών χαρτών αλλά η απαιτούμενη πληροφορία εξάγεται σχετικά εύκολα και δεν απαιτεί ιδιαίτερη εμπειρία στην αναγνώριση και κατανόηση των μετεωρολογικών καταστάσεων. Οι προσεγγίσεις αυτού του είδους έγιναν από υδρολόγους με σκοπό τη μελέτη και μοντελοποίηση της βροχόπτωσης. Ο πιο γνωστός κατατάξεις της κατηγορίας είναι αυτές των Shaw [1962], Huff [1969], Barnsley et al [1995].

## **2.4 Κατατάξεις με βάση την ατμοσφαιρική κυκλοφορία**

Κύριο στόχο των κατατάξεων αυτών αποτέλεσε η καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας και η πρόγνωση του καιρού. Στηρίζονται στη θεώρηση σχηματισμών μεγάλης κλίμακας της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας, όπως οι θέσεις των αντικυκλώνων, οι τροχιές των κυκλώνων καθώς και κάποιες ιδιαίτερες κατανομές της ατμοσφαιρικής πίεσης σε διάφορα ύψη της ατμόσφαιρας και συνδέονται με την ατμοσφαιρική κυκλοφορία στην περιοχή μελέτης. Ο ορισμός των τύπων ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας και η κατάταξη των συνοπτικών καταστάσεων σε κάποια χρονική βάση προϋποθέτει τη χρήση χαρτών καιρού σε διάφορες ατμοσφαιρικές στάθμες, μετεωρολογικά δεδομένα και μεγάλη εμπειρία συνοπτικής ανάλυσης με αποτέλεσμα το σύνολο των κατατάξεων να έχει γίνει από μετεωρολόγους. Οι σημαντικότερες κατατάξεις πραγματοποιήθηκαν από τους Baur et al [1944], Lamb [1972], Scuepp [1968], Conte και Colacino [1995] και άλλους.

## **2.5 Κατατάξεις στον ελληνικό χώρο**

Το σύνολο των κατατάξεων στον ελληνικό χώρο έχει γίνει αποκλειστικά από μετεωρολόγους με τη χρήση χαρτών καιρού και μεθοδολογικά συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία κατατάξεων με βάση την ατμοσφαιρική κυκλοφορία.

Οι πρώτες κατατάξεις έγιναν την δεκαετία του 1950 με σημαντικότερες τις εργασίες του Carapireris που αφορούν στην μελέτη, αναγνώριση και σύνταξη αντιπροσωπευτικών χαρτών καιρού για τις επικρατούσες συνοπτικές καταστάσεις όταν αυτές προκαλούν συγκεκριμένα μετεωρολογικά φαινόμενα όπως οι περίοδοι ψύχους στην ανατολική Μεσόγειο [1953], τα μελέμια στην περιοχή των Αθηνών [1954], οι περίοδοι ψύχους κατά την άνοιξη [1956a], οι απότομες πτώσεις θερμοκρασίας στην Αθήνα [1956b] και οι αλκυονίδες ημέρες [1957].

Ο Λιβαδάς [1955], ομαδοποίησε σε τέσσερις κατηγορίες τις ομάδες ημερών ελαχίστων θερμοκρασιών ανάλογα με τη διαδοχή των βαρομετρικών συστημάτων ενώ το 1962 εισήγαγε κατάταξη τύπων καιρού με βάση χάρτες επιφανείας μόνο για τη χειμερινή περίοδο και με σκοπό τη μελέτη της πάχνης.

Ο Paragianakis [1956], μελέτησε τις καιρικές καταστάσεις στην Ελλάδα και κατέταξε σε κατηγορίες τις καιρικές καταστάσεις στη Βαλκανική χερσόνησο για το χειμώνα 1940-41.

Ο Καραλής [1969], κατέταξε τις συνοπτικές καταστάσεις στον ελληνικό χώρο σε ημερήσια βάση. Για τη μελέτη και κατάταξη των διαφόρων τύπων εξέτασε τη

γεωγραφική θέση και μορφολογία της Ελλάδας, τα κέντρα ατμοσφαιρικής δραστηριότητας που επηρεάζουν τον καιρό στη χώρα καθώς και τις αέριες μάζες που εισβάλλουν στην Ελλάδα.

Ο Λαλιώτης [1977] εισήγαγε μια κατάταξη που είχε ως στόχο τη μελέτη των χαρακτηριστικών των γενικών βροχοπτώσεων στην Ελλάδα. Εξέτασε δηλαδή, τη συνοπτική κατάσταση κατά τις ημέρες που έχει σημειωθεί κατακρήμνιση στους 28 από τους 30 βροχομετρικούς σταθμούς που είχε επιλέξει στο σύνολο της χώρας.

Το 1974 ο Καραπιτέρης χωρίς να εισάγει κατάταξη τύπων καιρού, με την εργασία του προσδιορίζει δυναμικούς παράγοντες οι οποίοι σε συνδυασμό με τους φυσιογραφικούς δημιουργούν τις διάφορες καιρικές καταστάσεις στην Ελλάδα. Οι συνοπτικές καταστάσεις που περιγράφονται στην εργασία αυτή έχουν καταταχθεί σε τύπους από άλλους ερευνητές.

Η κατάταξη Maheras [1979] θεωρείται η πληρέστερη δεδομένου ότι είναι η πιο πρόσφατη και έχει λάβει υπόψη την ατμοσφαιρική κυκλοφορία στη στάθμη των 500 hPa. Έχει γίνει για το σύνολο των ημερήσιων συνοπτικών καταστάσεων και για το χρονικό διάστημα 1950-1990 και για αυτό το διάστημα έχει καταρτιστεί ημερήσιο ημερολόγιο τύπων καιρού.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η κατάταξη Maheras για αυτό και κρίνεται σκόπιμη η παρουσίασή της αναλυτικότερα στην επόμενη παράγραφο.

## **2.6 Κατάταξη Maheras [1979]**

### **Εισαγωγή**

Η κατάταξη Maheras χρησιμοποιήθηκε στην εργασία για τη μελέτη της βροχόπτωσης κατά τύπο καιρού.

Ο Maheras εισήγαγε μια κατάταξη τύπων καιρού βασίζοντας την στην ατμοσφαιρική κυκλοφορία πάνω από την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Για την κατάταξη λήφθηκαν υπόψη οι θέσεις των αντικυκλώνων, οι κύριες τροχιές των υφέσεων και ορισμένες ιδιαίτερες συνοπτικές καταστάσεις στην επιφάνεια καθώς και τη στάθμη των 500 hPa. Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση η ατμοσφαιρική κυκλοφορία κατατάχθηκε σε συνολικά 16 τύπους. Αναλυτικότερα σε 5 αντικυκλωνικούς (A1, A2, A3, A4, A5), 6 υφεσιακούς (W1, W2, NW1, NW2), 2 μικτούς (MT1, MT2) και 3 χαρακτηριστικούς (DSEC, MB, DOR). Ο ορισμός των τύπων αυτών έγινε χωριστά

για την υγρή (Οκτώβριος – Απρίλιος) και την ξηρή περίοδο (Μάιος – Σεπτέμβριος), με δεδομένη τη διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών τους στις διάφορες εποχές.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι 16 τύποι κυκλοφορίας και τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του καιρού και στις δυο περιόδους.

### **Αντικυκλωνικοί τύποι**

Η κατάταξή τους έγινε με βάση την προέλευση και θέση του κέντρου δράσης, τη φύση των αέριων μαζών, την κατάσταση καθ' ύψος και την καθ' ύψος ισορροπία της ατμόσφαιρας. Αν το κέντρο δράσης βρίσκεται στην Ευρασιατική ήπειρο, οι τύποι διακρίνονται σε αλλογενείς ηπειρωτικούς (A1, A2), αν βρίσκεται στα Βαλκάνια και στη Ελλάδα σε ενδογενείς ηπειρωτικούς (A3) ενώ αν το κέντρο βρίσκεται στη Μεσόγειο σε θαλάσσιους αντικυκλώνες (A4, A5). Στο σχήμα 2.1 φαίνονται οι κυριότερες θέσεις κέντρων δράσης των τύπων αυτών.

Οι αντικυκλωνικοί τύποι κυκλοφορίας έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό την ξηρασία και τον καλό καιρό εξαιτίας της ευστάθειας της ατμόσφαιρας. Υπάρχουν όμως και κάποιες περιπτώσεις ανάλογα με την προέλευση, εξέλιξη και το βαθμό ευστάθειας των αέριων μαζών στις οποίες οι αντικυκλωνικοί τύποι μπορούν να προκαλέσουν νεφελώδη ή νεφοσκεπή τύπο καιρού.

**A1 – Ηπειρωτικός αντικυκλωνικός τύπος της δυτικής – κεντρικής Ευρώπης και βορείου Ατλαντικού.** Ο τύπος αυτός μπορεί να προκύψει από τρεις περιπτώσεις κυκλοφορίας των αερίων μαζών: (α) θαλάσσιες πολικές αέριες μάζες που προέρχονται από τις ψυχρές εισβολές πίσω από μια ύφεση με έντονη κυκλοφορία, που στη συνέχεια γίνονται ευσταθείς πάνω από τον Ατλαντικό εξελίσσονται περισσότερο κατά τη διέλευσή τους πάνω από την Ευρώπη, (β) πολικές αέριες μάζες που κινούνται μεταξύ δύο υφέσεων και (γ) τροπικές θαλάσσιες, μεσογειακές ή ή θαλάσσιες πολικές αέριες μάζες που θερμάνθηκαν και έγιναν ευσταθείς πάνω από τη δυτική και κεντρική Ευρώπη ή τη Μεσόγειο.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός χαρακτηρίζεται από απουσία βροχής, μεγάλη ηλιοφάνεια και χαμηλή σχετική υγρασία, αποτέλεσμα της ξηρότητας των αέριων μαζών. Τη θερμή περίοδο ο καιρός έχει σχεδόν τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτόν της ψυχρής, ενώ πολύ ασθενείς βροχοπτώσεις μπορεί να οφείλονται στα καθ' ύψος υπολείμματα αστάθειας ή στο πέρασμα ψυχρών μετώπων από τη Βαλκανική.

**A2 – Ηπειρωτικός αντικυκλωνικός τύπος της Σκανδιναβίας, της Ρωσίας και της Σιβηρίας.** Ο τύπος δημιουργείται τόσο από τις περιπτώσεις κυκλοφορίας των αέριων μαζών που περιγράφηκαν από τον τύπο A1 όσο και από (α) τις θαλάσσιες πολικές αέριες μάζες που προέρχονται από ψυχρές εισβολές ανατολικά της Σκανδιναβίας και στη συνέχεια γίνονται ηπειρωτικές και (β) από τις ηπειρωτικές ψυχρές αέριες μάζες που σχηματίζουν καθαρά ηπειρωτικό αντικυκλώνα.

Η ψυχρή περίοδος χαρακτηρίζεται από ελάχιστες βροχοπτώσεις, κανονική σχετική υγρασία και σχετικά μικρότερη ηλιοφάνεια από τους υπόλοιπους αντικυκλωνικούς τύπους, ενώ πολλές φορές ο καιρός είναι εντελώς νεφοσκεπής. Τη θερμή περίοδο υπάρχει απουσία βροχής ενώ η ηλιοφάνεια παρουσιάζεται στα ίδια επίπεδα με αυτή των άλλων αντικυκλωνικών τύπων.

**A3 – Ενδογενής ηπειρωτικός αντικυκλωνικός τύπος κυκλοφορίας.** Ο τύπος αυτός πραγματοποιείται με δύο συνθήκες: (α) ο Βαλκανικός αντικυκλώνας σχηματίζεται από μια ζώνη υψηλών πιέσεων που μπορεί να καταλαμβάνει τη δυτική Ευρώπη ή τη δυτική Μεσόγειο ή την κεντρική και ανατολική Ευρώπη και με μια προέκταση καλύπτει τα Βαλκάνια, και (β) η ανάπτυξη υψηλών πιέσεων στη Βαλκανική μετά το πέραςμα ενός ψυχρού μετώπου.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός χαρακτηρίζεται από απουσία βροχής, υψηλή σχετική υγρασία και αρκετά υψηλή ηλιοφάνεια. Τη θερμή περίοδο υπάρχει απουσία βροχής ενώ η ηλιοφάνεια είναι στα ίδια επίπεδα με αυτή των υπόλοιπων αντικυκλωνικών τύπων.

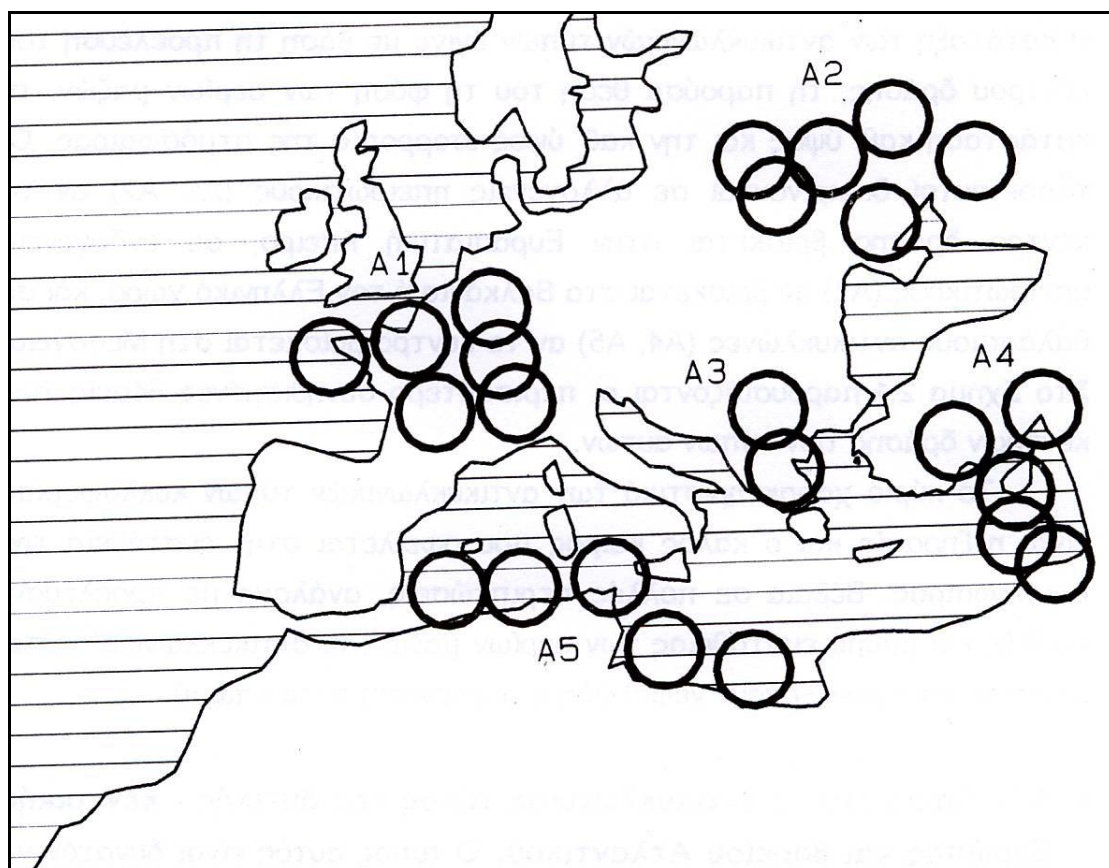
**A4 – Θαλάσσιος αντικυκλωνικός τύπος της ανατολικής Μεσογείου και Τουρκίας.** Η προέλευση των αντικυκλώνων αυτών οφείλεται σε πολικές θαλάσσιες ή τροπικές θαλάσσιες αέριες μάζες και εμφανίζονται σχεδόν αποκλειστικά την ψυχρή περίοδο στην περιοχή τη Ανατολικής Μεσογείου και της Μικράς Ασίας.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες, πολύ υψηλή σχετική υγρασία και μικρή ηλιοφάνεια ενώ απουσιάζουν ο άνεμος και η βροχή.

**A5 – Θαλάσσιος αντικυκλωνικός τύπος της δυτικής Μεσογείου και βόρειας Αφρικής.** Δυο είναι οι κατηγορίες στις οποίες διακρίνεται αυτός ο αντικυκλώνας. Στην πρώτη οι αέριες μάζες είναι τροπικές θαλάσσιες, πολικές θαλάσσιες ή τροπικές ηπειρωτικές που έχουν εξελιχθεί σε Μεσογειακές αέριες μάζες και ο αντικυκλώνας βρίσκεται δυτικά ή νοτιοδυτικά της Ελλάδας ενώ στη δεύτερη κατηγορία ο

αντικυκλώνας κατεβαίνει από τον Αρκτικό ωκεανό στη δυτική Μεσόγειο όπου έγιναν ευσταθείς οι πολικές αέριες μάζες.

Ο καιρός κατά την ψυχρή περίοδο είναι γενικά καλός και θερμός με αρκετά υψηλή ηλιοφάνεια ενώ στην περίπτωση που ο αντικυκλώνας ανήκει στη δεύτερη κατηγορία ο καιρός μπορεί να γίνει αρκετά ψυχρός, ξηρός, με υψηλή ηλιοφάνεια και ορατότητα.



Σχήμα 2.1: Κυριότερες θέσεις κέντρων δράσης αντικυκλωνικών τύπων

### Υφεσιακοί τύποι

Η κατάταξή τους έγινε με βάση την τροχιά της ύφεσης και τη θέση του κέντρου δράσης ενώ εξετάστηκαν η ροή των ανέμων στη στάθμη των 500 hPa και η παρουσία μετώπων στην περιοχή. Οι υφέσεις διακρίνονται σε αυτές που έχουν ζωνική (W1, W2) και μεσημβρινή τροχιά (NW1, NW2, SW1, SW2). Στο σχήμα 2.2 παρουσιάζονται οι κύριες τροχιές των έξι υφεσιακών τύπων.

DEPRESSIONAL  
WEATHER TYPES  
AS INTRODUCED  
BY MAHERAS



Σχήμα 2.2: Κύριες τροχιές υφέσεων στον ελληνικό χώρο

**W1 – Δυτικός υφεσιακός τύπος με βόρεια τροχιά.** Η ύφεση προέρχεται από τον Ατλαντικό ή τη δυτική Μεσόγειο και η τροχιά της διέρχεται από τη Βαλκανική και πάνω από τα γεωγραφικό πλάτος 45 βόρειο.

Ο καιρός την ψυχρή περίοδο είναι σχετικά θερμός με μικρής έντασης και διάρκειας βροχοπτώσεις και με σχετικά μεγάλη ηλιοφάνεια για υφεσιακό τύπο. Τη θερμή περίοδο εμφανίζονται ισχυροί βόρειοι άνεμοι, υψηλή ηλιοφάνεια και ελάχιστη βροχή.

**W2 – Δυτικός υφεσιακός τύπος με νότια τροχιά.** Η ύφεση προέρχεται από τον Ατλαντικό ή τη δυτική Μεσόγειο και η τροχιά της διέρχεται διαμέσου της Ελλάδας και κάτω από το γεωγραφικό πλάτος 45 βόρειο.

Ο καιρός την ψυχρή περίοδο χαρακτηρίζεται από χαμηλές θερμοκρασίες με μεγάλες διάρκειες, μικρή ηλιοφάνεια και μεγάλη σχετική υγρασία. Με την επικράτηση αυτού του τύπου καιρού εμφανίζονται οι υψηλότερες βροχοπτώσεις και οι μεγαλύτερες διάρκειες βροχής σε σχέση με τους υπόλοιπους τύπους. Τη θερμή περίοδο ο καιρός εμφανίζει παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά της ψυχρής περιόδου.

**NW1 – Βορειοδυτικός υφεσιακός τύπος με δυτική τροχιά.** Η προέλευση της ύφεσης είναι από τον Ατλαντικό ή από τη Μεσόγειο ενώ κινείται με τροχιά από τα ΒΔ προς τα ΝΑ και διέρχεται διαμέσου της Ελλάδας.

Κατά την ψυχρή περίοδο επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, υψηλή σχετική υγρασία και μικρή ηλιοφάνεια. Εκδηλώνονται σημαντικά υψηλές βροχοπτώσεις ενώ παρουσιάζεται και η μεγαλύτερη συχνότητα χιονοπτώσεων. Τη θερμή περίοδο ο καιρός έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά της ψυχρής αν και η παρουσία αυτών των τύπων είναι σπάνια.

**NW2 – Βορειοδυτικός υφειακός τύπος με ανατολική τροχιά.** Η ύφεση κινείται από τη Σκανδιναβία προς τη Μαύρη θάλασσα και η Ελλάδα επηρεάζεται μόνο από τα νότια κράσπεδα του ρεύματος διαταραχής.

Ο καιρός την ψυχρή περίοδο χαρακτηρίζεται από χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλή σχετική υγρασία, ελάχιστη βροχή και σχετικά υψηλή ηλιοφάνεια. Τη θερμή περίοδο η βροχόπτωση είναι μέτρια ενώ συχνή είναι η εκδήλωση καταιγίδων εξαιτίας της διέλευσης των μετώπων.

**SW1 – Νοτιοδυτικός υφειακός τύπος με δυτική τροχιά.** Η ύφεση έχει υπομεσημβρινή τροχιά και κινείται από τα ΝΔ προς τα ΒΑ και στα δυτικά της γραμμής Μάλτα – Δυτική Μακεδονία – Ουκρανία. Τα κυριότερα στοιχεία της κατάστασης είναι η ζώνη χαμηλών πιέσεων στην περιοχή από την Αλγερία στην Ανατολική Ευρώπη καθώς και η παρουσία αντικυκλώνα στην ανατολική μεριά του Ατλαντικού.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός εμφανίζεται σχετικά θερμός, με υψηλή σχετική υγρασία, χαμηλή ηλιοφάνεια και μέτρια βροχόπτωση. Τη θερμή περίοδο παρουσιάζεται η μεγαλύτερη ηλιοφάνεια από τους υφειακούς τύπους, ενώ η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία είναι κανονικές σε σχέση με την εποχή.

**SW2 – Νοτιοδυτικός υφειακός τύπος με ανατολική τροχιά.** Η ύφεση προέρχεται από τη Σαχάρα και κινείται από τα ΝΔ προς τα ΒΑ και στα ανατολικά της γραμμής Μάλτα – Δυτική Μακεδονία – Ουκρανία. Τα σημαντικότερα στοιχεία της κατάστασης είναι η ζώνη χαμηλών πιέσεων στην περιοχή της Ελλάδας καθώς και η παρουσία αντικυκλώνα στην ανατολική μεριά του Ατλαντικού.

Οι κανονικές θερμοκρασίες, η χαμηλή ηλιοφάνεια και οι υψηλές βροχοπτώσεις συνθέτουν τον καιρό την ψυχρή περίοδο ενώ παρόμοια είναι τα χαρακτηριστικά και τη θερμή περίοδο.



### **Μικτοί τύποι**

Η παρουσία ενός αντικυκλώνα και μιας ύφεσης χαρακτηρίζουν την συνοπτική κατάσταση των τύπων αυτών. Η κατάταξη γίνεται με βάση τη θέση των κέντρων δράσης και τη διεύθυνση των ισοβαρών καμπυλών. Ο καιρός στους μικτούς τύπους δεν παρουσιάζεται με σταθερά χαρακτηριστικά αλλά εξαρτάται από τη μορφή της κάθε συνοπτικής κατάστασης.

**MT1 – Πρώτος μικτός τύπος κυκλοφορίας.** Αποτελεί ενδιάμεση κατάσταση μεταξύ ενός αντικυκλωνικού και ενός W1 ή NW1 τύπου, και έχει περιορισμένη διάρκεια. Ο αντικυκλώνας καλύπτει τη δυτική και κεντρική Ευρώπη, τη Σκανδιναβία, τη δυτική Μεσόγειο και μέρος της Βαλκανικής ενώ η ύφεση βρίσκεται ανατολικά του αντικυκλώνα και καλύπτει τη Μαύρη θάλασσα και την κεντρική Τουρκία.

Οι χαμηλές θερμοκρασίες και οι ισχυροί βόρειοι άνεμοι συνθέτουν τα χαρακτηριστικά του καιρού την ψυχρή περίοδο ενώ οι ίδιες συνθήκες επικρατούν και τη θερμή περίοδο που ο τύπος έχει και τη μεγαλύτερη διάρκεια.

**MT2 – Δεύτερος μικτός τύπος κυκλοφορίας.** Ένας αντικυκλώνας μεγάλης έντασης καλύπτει την κεντρική Ευρώπη ενώ οι υψηλές πιέσεις καλύπτουν μια περιοχή από το Μαρόκο μέχρι τη Ρωσία. Οι υφέσεις που φθάνουν από τα δυτικά εξασθενούν στη δυτική μεριά του αντικυκλώνα ενώ στα νότια ή νοτιοανατολικά μια εκτεταμένη και με μεγάλο βάθος ύφεση καλύπτει την ανατολική Μεσόγειο.

Την ψυχρή περίοδο αυτός ο τύπος καιρού προξενεί δυσμενείς συνθήκες. Πάνω από το Αιγαίο επικρατούν βόρειοι θυελλώδεις άνεμοι, χαμηλή νέφωση, χαμηλές θερμοκρασίες, συνεχής βροχόπτωση και χιονόπτωση στα ηπειρωτικά. Τη θερμή περίοδο ο τύπος αυτός εμφανίζεται σπάνια και προκαλεί σχετικά δυσμενή καιρό για την εποχή.

### **Χαρακτηριστικοί τύποι**

Πραγματοποιούνται στο ένα τρίτο των ημερών της θερμής περιόδου οπότε και την χαρακτηρίζουν ενώ σπάνια εμφανίζονται κατά την ψυχρή περίοδο.

**DSEC – Ξηροί υφειακοί τύποι κυκλοφορίας.** Ο συνδυασμός χαμηλών πιέσεων στην νοτιοανατολική Μικρά Ασία και μιας ασθενούς αντικυκλωνικής ράχης η οποία καλύπτει τη Βαλκανική, συνθέτουν την κατάσταση.

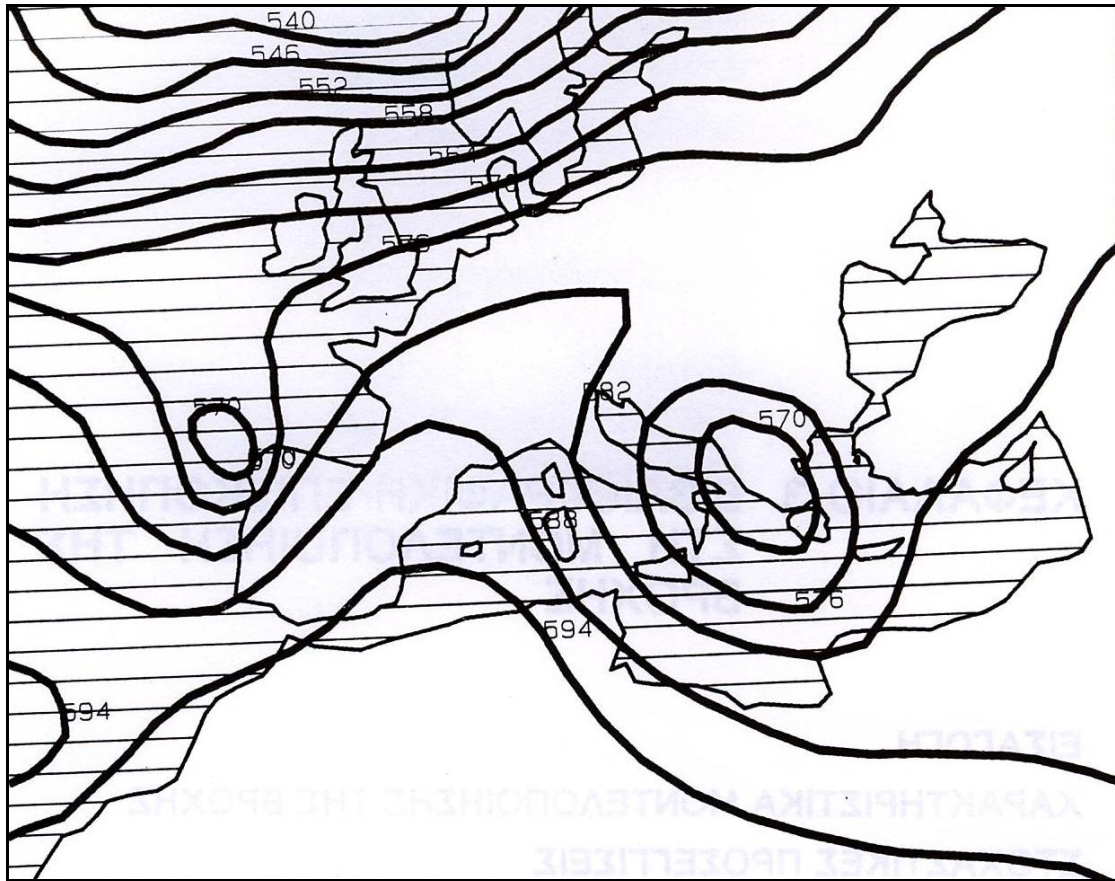
Ο τύπος εμφανίζεται μόνο τη θερμή περίοδο και προκαλεί αρκετά καλό καιρό με υψηλή θερμοκρασία και ηλιοφάνεια και ελάχιστη βροχόπτωση. Σε κάποιες περιπτώσεις στην κατάσταση αυτή οφείλεται η δημιουργία των μελεμιών στο Αιγαίο.

**MB – Τύποι κυκλοφορίας με ασθενή βαροβαθμίδα.** Η συνοπτική κατάσταση χαρακτηρίζεται από την απουσία κέντρων δράσης υφειακών ή αντικυκλωνικών με αποτέλεσμα πάνω από την Ελλάδα να υπάρχει ασθενής βαροβαθμίδα.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός χαρακτηρίζεται από υψηλή θερμοκρασία και ηλιοφάνεια καθώς και από απουσία βροχής και ανέμου. Τη θερμή περίοδο επικρατούν επίσης υψηλή θερμοκρασία και ηλιοφάνεια ενώ εμφανίζονται ασθενείς άνεμοι και ελάχιστες βροχοπτώσεις.

**DOR – Τύπος κυκλοφορίας της ψυχρής λίμνης.** Ο τύπος χαρακτηρίζεται από την παρουσία καθ' ύψος μιας ψυχρής αέριας μάζας με στάσιμο χαρακτήρα η οποία καλύπτει τον ελλαδικό χώρο και προκαλεί αστάθεια στην ατμόσφαιρα και επομένως ισχυρές καταιγίδες. Στο σχήμα 2.3 παρουσιάζεται ο χάρτης στη στάθμη των 500hPa της 7/7/1970 όπου φαίνεται η ψυχρή λίμνη στη στάθμη αυτή. Η επικράτηση του τύπου αυτού προκαλεί αστάθεια στην ατμόσφαιρα και κατά συνέπεια ισχυρές καταιγίδες.

Την ψυχρή περίοδο ο καιρός είναι ψυχρός και χαρακτηρίζεται από περιορισμένη ηλιοφάνεια και αρκετά υψηλή βροχή. Τη θερμή περίοδο η θερμοκρασία βρίσκεται σε κανονικά επίπεδα, η ηλιοφάνεια είναι περιορισμένη ενώ η βροχή έχει σημαντική ένταση.

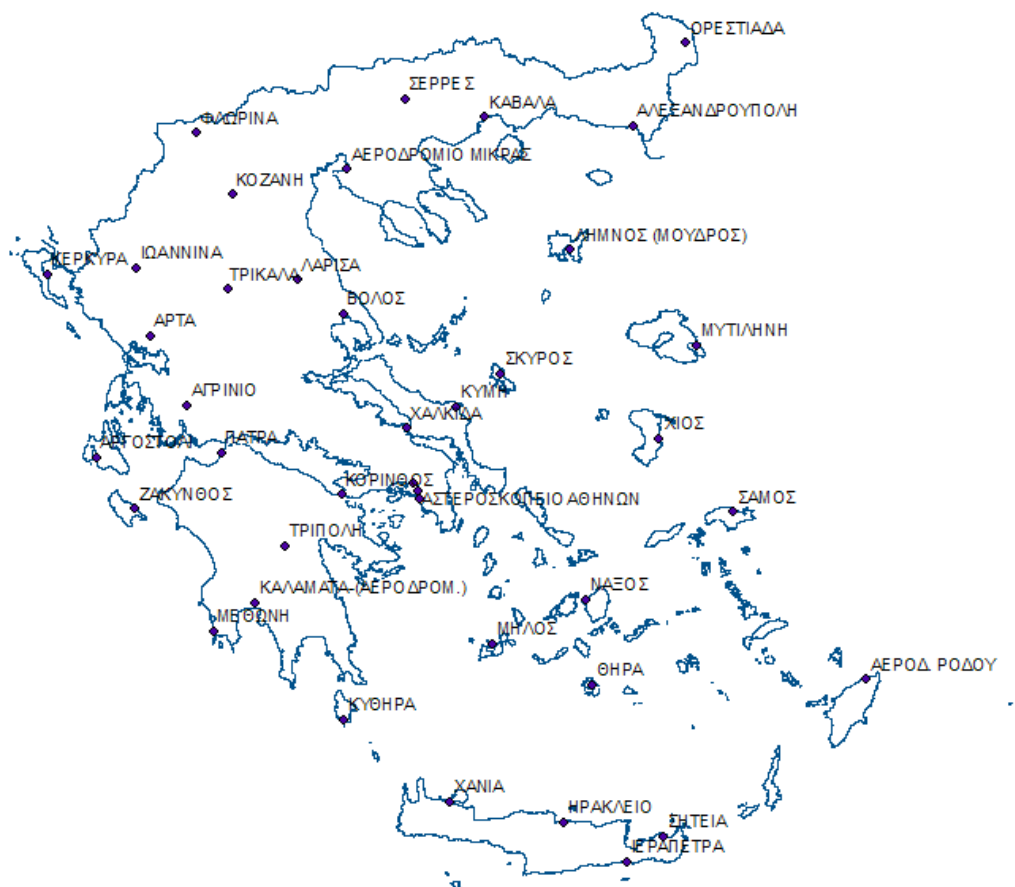


**Εικόνα 2.1:** Χάρτης της στάθμης των 500hPa (σε δεκάδες μέτρων), της 7/7/1970 όπου φαίνεται η ψυχρή λίμνη

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

### 3.1 Δεδομένα

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ημερησίων δεδομένων που λήφθηκαν από την ΕΜΥ και αφορούν 40 βροχομετρικούς σταθμούς σε ολόκληρη την επικράτεια, για 20 υδρολογικά έτη (1970 – 1971 έως 1989 – 1990). Στο σχήμα 3.1 παρουσιάζονται οι θέσεις των 40 βροχομετρικών σταθμών στον ελληνικό χώρο. Το κάθε έτος αποτελείται από την υγρή περίοδο (Σεπτέμβριος – Μάιος) και την ξηρή περίοδο (Ιούνιος – Αύγουστος). Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τα ισχυρά καλοκαιρινά όσο και χειμερινά επεισόδια βροχοπτώσεων. Ως ισχυρά επεισόδια λήφθηκαν για τους καλοκαιρινούς μήνες τα επεισόδια που σε έναν έστω σταθμό υπερβαίνεται η τιμή των 45 mm βροχής ενώ η αντίστοιχη τιμή για τα ισχυρά (χειμερινά και καλοκαιρινά) είναι τα 100 mm. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω κριτήρια προέκυψαν 52 καλοκαιρινά και 75 ετήσια επεισόδια.



Σχήμα 3.1: Οι 40 βροχομετρικοί σταθμοί

Με βάση τα παραπάνω, τα γεγονότα που θα μελετηθούν φαίνονται στους παρακάτω πίνακες 3.1 και 3.2. Στους πίνακες φαίνονται ο σταθμός στον οποίο παρατηρήθηκε το συμβάν, η ημερομηνία, το ύψος της βροχόπτωσης, το ύψος βροχής την προηγούμενη και επόμενη ημέρα από αυτή που παρατηρήθηκε το ισχυρό γεγονός και τέλος ο τύπος καιρού που αντιστοιχεί στην ημέρα του μέγιστου καθώς και στην προηγούμενη και την επόμενη αυτής. Η κατάταξη των ισχυρών επεισοδίων έγινε με βάση το ημερήσιο ημερολόγιο των τύπων καιρού (Μαχαίρας).

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΥΨΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΛΗΜΝΟΣ	8-Αυγ-75	144,2	0	4,2	DOR	DOR	DOR
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	21-Αυγ-75	115	0	0	NW2	NW2	DSEC
ΛΑΡΙΣΑ	16-Ιουλ-72	109,5	0	0	DOR	DOR	DOR
ΚΟΖΑΝΗ	16-Ιουλ-72	95,8	14	7,5	DOR	DOR	DOR
ΛΗΜΝΟΣ	8-Ιουν-76	88,3	0	0	DOR	DOR	NW2
ΚΕΡΚΥΡΑ	31-Αυγ-70	87,6	0	1,7	A2	DOR	DOR
ΚΑΒΑΛΑ	16-Ιουλ-72	85,5	0,2	0	DOR	DOR	DOR
ΘΕΣ/ΚΗ	17-Ιουν-89	75,4	0	0	NW2	DOR	DOR
ΝΑΞΟΣ	26-Αυγ-72	74,8	0	0	DOR	DOR	A1
ΣΑΜΟΣ	7-Ιουν-75	72,6	9,5	4,8	SW1	SW1	SW1
ΑΡΤΑ	16-Ιουλ-72	72,1	0	0	DOR	DOR	DOR
ΑΛΕΞ/ΛΗ	17-Ιουν-83	72	0,2	0,1	W1	W1	MT1
ΛΗΜΝΟΣ	6-Ιουν-75	71,7	6	4,6	SW1	SW1	SW1
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	25-Αυγ-72	70,2	0	2,8	DOR	DOR	DOR
ΚΥΜΗ	24-Αυγ-76	69	10	0	NW2	A1	A1
ΚΑΒΑΛΑ	1-Ιουλ-71	65,9	1,2	0	NW2	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	13-Ιουν-84	65	0	0	NW2	NW2	A3
ΠΑΤΡΑ	2-Ιουν-80	64,8	0	7	NW1	NW1	MT1
ΤΡΙΠΟΛΗ	22-Ιουν-86	62,8	1,5	0	MB	MB	MB
ΒΟΛΟΣ	7-Ιουν-75	60,3	17	0	SW1	SW1	SW1
ΘΕΣ/ΚΗ	24-Ιουλ-76	60,2	0	0,1	NW1	NW1	DOR
ΣΕΡΡΕΣ	4-Ιουν-77	59,3	0,3	0,4	SW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	4-Ιουλ-72	57,8	24,6	0	NW2	NW2	DOR
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	6-Ιουν-75	56	1	21	SW1	SW1	SW1
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	3-Ιουλ-75	55,5	0	0	NW2	DOR	MB
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	11-Ιουν-86	55,3	10,2	0	DOR	DOR	DOR
ΚΥΜΗ	28-Ιουλ-73	55	0	0	NW2	NW2	NW2
ΑΡΤΑ	1-Ιουν-70	55	0,1	0	NW1	NW1	MT1
ΣΕΡΡΕΣ	24-Ιουλ-76	54,8	0	0	NW1	NW1	DOR
ΛΗΜΝΟΣ	25-Ιουλ-76	54	0	0	NW1	DOR	MB
ΣΚΥΡΟΣ	26-Αυγ-72	53,8	0	0	DOR	DOR	A1
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	23-Ιουλ-72	53,2	0	0,6	DOR	DOR	DOR

**Πίνακας 3.1: Καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια**

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΥΨΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	28-Ιουλ-89	52,6	0	1,3	DSEC	DSEC	DSEC
ΚΟΖΑΝΗ	23-Ιουλ-77	52	0	9,2	DOR	DOR	DOR
ΚΕΡΚΥΡΑ	30-Αυγ-74	51,3	0	0	DOR	DOR	DSEC
ΚΟΖΑΝΗ	9-Αυγ-82	50	0	0	DOR	DOR	DOR
ΜΗΛΟΣ	6-Ιουν-75	50	0	8,2	SW1	SW1	SW1
ΑΛΕΞ/ΛΗ	18-Ιουν-89	49,8	0,2	0	DOR	DOR	DOR
ΤΡΙΚΑΛΑ	14-Ιουν-86	49,7	0	2,3	DOR	DOR	DOR
ΚΟΖΑΝΗ	2-Ιουλ-83	49,6	0,5	1	NW1	DOR	DOR
ΤΡΙΚΑΛΑ	19-Ιουλ-72	48,8	0,7	1	DOR	DOR	DOR
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	17-Ιουλ-72	47,6	0	0	DOR	DOR	DOR
ΤΡΙΚΑΛΑ	31-Ιουλ-73	46,5	0	0,8	NW2	W2	W2
ΤΡΙΠΟΛΗ	1-Αυγ-71	46,5	0,6	0	DOR	DSEC	DSEC
ΘΕΣ/ΚΗ	23-Αυγ-76	46	8,6	23	NW2	NW2	A1
ΚΥΜΗ	25-Ιουλ-76	46	0	4,2	NW1	DOR	MB
ΣΚΥΡΟΣ	8-Αυγ-75	46	0	0	DOR	DOR	DOR
ΒΟΛΟΣ	16-Ιουλ-72	46	0	0	DOR	DOR	DOR
ΣΕΡΡΕΣ	21-Ιουν-87	45,9	0	0,6	MB	NW2	NW2
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	3-Ιουλ-83	45,9	0	0	DOR	DOR	DOR
ΚΕΡΚΥΡΑ	20-Αυγ-79	45,2	0	6	SW1	SW1	SW1
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	24-Ιουν-85	45,1	0	1	W1	W1	MT1

Πίνακας 3.1 (συνέχεια): Καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΥΨΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	4-Μαρ-83	290	0	0	NW1	MT2	MT1
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	24-Σεπ-86	246,6	12,3	9,3	A1	MB	DOR
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	29-Οκτ-86	222,2	6,6	11,4	NW1	NW1	NW1
ΣΑΜΟΣ	14-Σεπ-78	194,6	0	21,7	NW1	NW1	NW1
ΒΟΛΟΣ	25-Νοε-79	190	5	15	SW2	SW2	SW2
ΣΗΤΕΙΑ	13-Δεκ-85	188,3	0	0,4	MT2	MT2	MT2
ΧΙΟΣ	14-Σεπ-78	183,5	7	20,5	NW1	NW1	NW1
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	21-Οκτ-72	183,2	0	8,2	A3	NW1	NW1
ΡΟΔΟΣ	5-Νοε-88	178,8	5,8	5,6	NW2	MT2	MT2
ΒΟΛΟΣ	22-Ιαν-81	173,5	86,7	80,5	NW1	NW1	NW1
ΑΓΡΙΝΙΟ	1-Νοε-76	171,7	6,4	18,5	SW1	SW1	SW1
ΑΓΡΙΝΙΟ	27-Οκτ-81	166,5	3,4	1,4	A3	SW1	SW1
ΜΕΘΩΝΗ	21-Σεπ-86	158,8	0	0,5	NW2	NW2	A1
ΡΟΔΟΣ	5-Οκτ-89	158	5,6	7,3	NW2	NW1	MT1
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	13-Νοε-83	144,2	0	14,7	NW2	MT2	MT2
ΛΗΜΝΟΣ	8-Αυγ-75	144,2	0	4,2	DOR	DOR	DOR
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	18-Νοε-83	143,6	0	7,4	W2	W2	W2
ΛΑΡΙΣΑ	14-Σεπ-78	141,1	12,3	61,3	NW1	NW1	NW1

Πίνακας 3.2: Πίνακας ετήσιων ισχυρών επεισοδίων

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΥΨΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΑΛΕΞ/ΛΗ	1-Δεκ-80	140,2	14	0	SW1	SW1	SW1
ΧΑΝΙΑ	9-Ιαν-81	138,9	53,1	5,7	NW1	NW1	NW1
ΧΑΝΙΑ	6-Φεβ-71	137,9	17,5	0,4	MT2	MT2	A1
ΒΟΛΟΣ	14-Σεπ-78	135	17	110	NW1	NW1	NW1
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25-Οκτ-88	134,5	24,8	9,6	DOR	DOR	NW2
ΚΥΜΗ	5-Οκτ-89	133	41	0	NW2	NW1	MT1
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	24-Σεπ-77	133	0	7	SW1	SW2	A2
ΚΥΜΗ	22-Φεβ-71	130,5	74	2,7	NW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	1-Φεβ-83	130	0	0	NW1	NW1	NW1
ΚΕΡΚΥΡΑ	16-Οκτ-71	129,1	36,9	7,5	MB	SW1	NW2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	8-Νοε-81	127,9	12,7	14,3	NW2	NW1	NW1
ΧΑΝΙΑ	8-Ιαν-71	127,3	0	13,9	MT2	MT2	MT2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	14-Οκτ-76	125,4	0	12,5	SW1	SW1	SW1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	19-Σεπ-70	125,2	2,2	1,4	A1	A1	A1
ΣΗΤΕΙΑ	23-Σεπ-86	124,8	0	107	A1	A1	MB
ΡΟΔΟΣ	5-Οκτ-72	124,4	0	42,3	SW2	SW2	SW2
ΡΟΔΟΣ	28-Οκτ-83	124,1	2,7	0,3	MT2	MT2	MB
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	21-Απρ-72	123,9	6,4	0,3	DOR	DOR	MB
ΛΗΜΝΟΣ	15-Μαρ-74	123,5	34,6	0	SW2	SW2	SW2
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	16-Οκτ-86	121,6	8,1	0	A2	A2	A1
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	20-Ιαν-72	120,2	14,5	7	NW1	NW1	NW1
ΑΡΤΑ	14-Οκτ-73	118,5	39,8	80,5	W1	W2	W2
ΧΑΝΙΑ	23-Σεπ-86	118	2,7	10	A1	A1	MB
ΡΟΔΟΣ	7-Δεκ-78	117,5	34,1	0	NW1	A1	A2
ΚΕΡΚΥΡΑ	16-Σεπ-88	115,4	7,3	3,4	SW1	SW1	SW2
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	21-Αυγ-75	115	0	0	NW2	NW2	DSEC
ΘΗΡΑ	12-Μαρ-82	114,5	0	0	NW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	8-Ιαν-71	113,5	19,8	95,5	MT2	MT2	MT2
ΣΑΜΟΣ	5-Οκτ-89	113	0,8	5,3	NW2	NW1	MT1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	27-Οκτ-81	112,9	2,6	0	A3	SW1	SW1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	24-Φεβ-71	112,5	2	13	NW1	NW1	NW1
ΧΑΝΙΑ	6-Φεβ-84	112,3	34,3	1,1	SW2	SW2	SW2
ΑΛΕΞ/ΛΗ	15-Δεκ-87	110,9	0	0,5	MB	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	21-Μαρ-70	110,5	9,5	0,3	NW1	NW1	A4
ΚΕΡΚΥΡΑ	4-Νοε-85	110,3	15	0,4	W1	W2	W2
ΜΗΛΟΣ	5-Οκτ-89	110	5,1	0	NW2	NW1	MT1
ΚΥΜΗ	15-Οκτ-85	110	24	60	NW2	NW2	NW2
ΒΟΛΟΣ	15-Σεπ-78	110	135	0	NW1	NW1	SW2
ΚΥΜΗ	6-Φεβ-78	110	58	0	SW2	SW2	NW1
ΑΘΗΝΑ	20-Ιαν-72	109,8	1,4	6	NW1	NW1	NW1
ΛΑΡΙΣΑ	16-Ιουλ-72	109,5	0	0	DOR	DOR	DOR
ΑΡΤΑ	6-Ιαν-70	109,2	0,8	15	W2	W2	W2
ΑΓΡΙΝΙΟ	25-Φεβ-82	108,4	24,7	0,6	SW1	SW1	SW1
ΣΗΤΕΙΑ	24-Σεπ-86	107	124,8	33,8	A1	MB	DOR

**Πίνακας 3.2** (συνέχεια): Πίνακας ετήσιων ισχυρών επεισοδίων

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΥΨΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΥΨΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΡΟΔΟΣ	23-Νοε-89	105,5	4,6	0	W1	W1	W1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	24-Δεκ-79	104,9	2,5	0	NW1	NW1	NW1
ΧΙΟΣ	10-Δεκ-88	104,5	15,5	8,5	SW2	SW2	SW2
ΑΡΤΑ	6-Δεκ-87	104,5	0	0	A2	W1	W1
ΑΓΡΙΝΙΟ	24-Οκτ-81	104,4	18,5	0	SW1	SW1	A3
ΚΥΜΗ	20-Ιαν-72	104,4	10	60,6	NW1	NW1	NW1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	15-Φεβ-76	103,2	19,2	0	NW1	W2	W2
ΧΙΟΣ	28-Ιαν-86	102,5	0	2,6	SW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	18-Δεκ-77	102	27	41	MT2	MT2	MT2
ΚΥΜΗ	24-Φεβ-74	102	5	41	SW2	SW2	SW2
ΚΕΡΚΥΡΑ	4-Δεκ-73	101,9	51,4	1,1	SW1	SW1	NW2
ΜΕΘΩΝΗ	24-Νοε-79	100,4	19	8,9	SW2	SW2	SW2
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	1-Νοε-76	100,3	7,5	12,9	SW1	SW1	SW1

**Πίνακας 3.2** (συνέχεια): Πίνακας ετήσιων ισχυρών επεισοδίων

### 3.2 Επεξεργασία δεδομένων

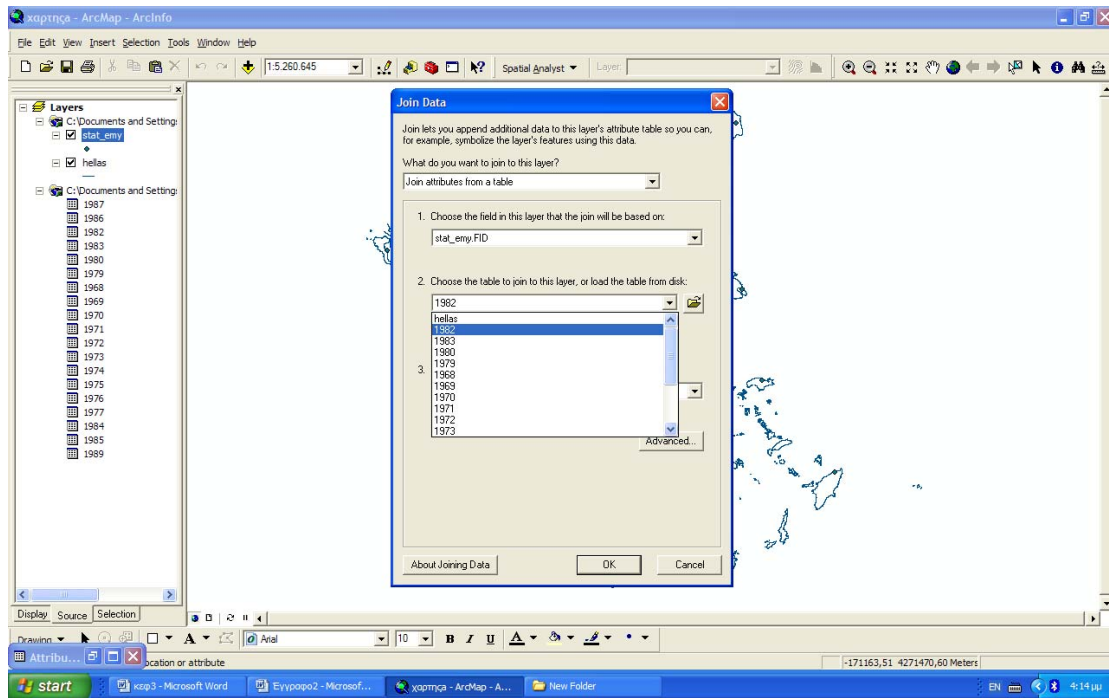
Η επεξεργασία των βροχομετρικών δεδομένων έγινε με τη χρήση του Συστήματος Γεωγραφικής Πληροφορίας (ΣΓΠ – ArcGis). Στο ΣΓΠ έχουν εισαχθεί ως επίπεδο γεωγραφικής πληροφορίας οι βροχομετρικοί σταθμοί μέτρησης. Το επίπεδο των βροχομετρικών σταθμών μέτρησης (stat\_emy) αποτελείται από τον ψηφιακό χάρτη με τα σημεία που αντιστοιχούν στη γεωγραφική θέση των σταθμών καθώς και από ένα πίνακα που συνδέει το κάθε σημείο με διαχειριστικές πληροφορίες όπως το όνομα και το υψόμετρο του σταθμού.

Το ΣΓΠ συνδέθηκε με τη βάση δεδομένων στην οποία είναι αποθηκευμένα τα σημειακά ημερήσια βροχομετρικά δεδομένα. Η σύνδεση πραγματοποιήθηκε με την εισαγωγή των υδρολογικών δεδομένων των πινάκων της βάσης στους πίνακες του γεωγραφικού συστήματος. Από τους νέους πίνακες είναι δυνατή η ανάσυρση των σημειακών μετρήσεων βροχής οποιασδήποτε ημέρας. Ένα παράδειγμα παρουσιάζεται στο σχήμα 3.2 όπου έχει εισαχθεί η υδρολογική πληροφορία στο ΣΓΠ. Για να επιτευχθεί η σύνδεση τα δεδομένα ήταν αποθηκευμένα ως dbf files και εισήχθησαν στο ΣΓΠ με την εντολή add files. Στη συνέχεια στο layer stat\_emy με την εντολή join γίνεται η σύνδεση των πινάκων των υδρολογικών δεδομένων με αυτούς του ΣΓΠ όπως φαίνεται στο σχήμα 3.3. Στη συνέχεια πηγαίνοντας στα properties του layer stat\_emy όπως φαίνεται στο σχήμα 3.4 παρουσιάζουμε τα διαγράμματα που επιθυμούμε.

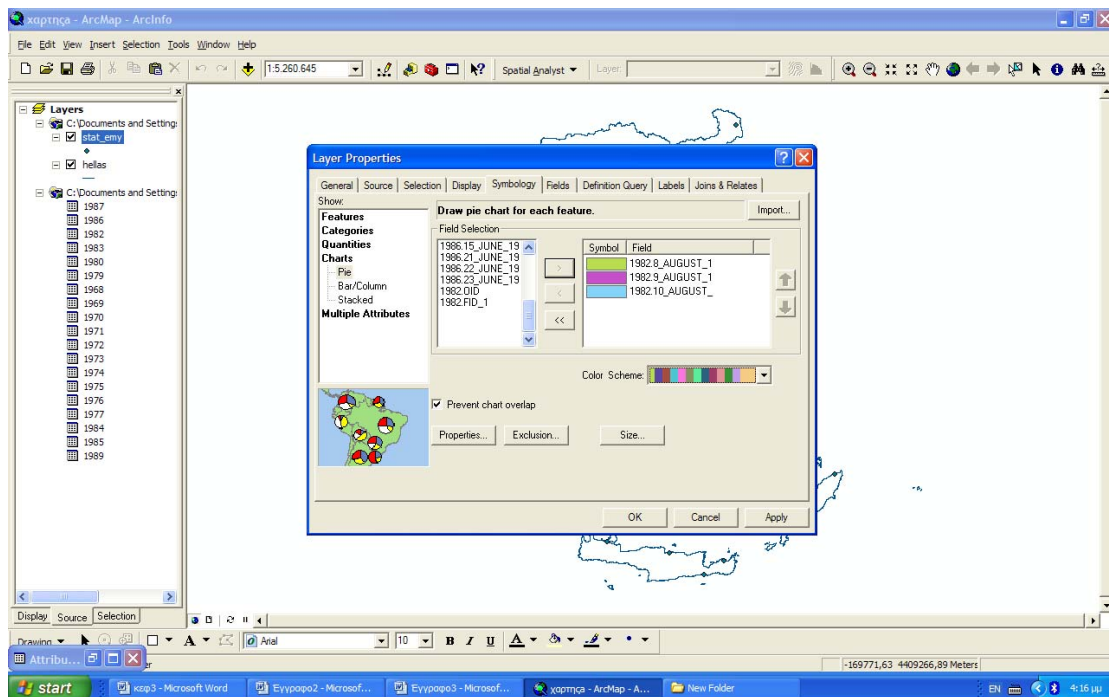


Attributes of 1987						
OID	FID_1*	NAME_STATI	20_JUNE_19	21_JUNE_19	22_JUNE_19	
0	38	ASTEROSCOPIO	0	0	0	
1	11	FILADELPHΕΙΑ	0	0	0	
2	12	ELLINIKO	0	0	0	
3	8	AGRINIO	0	0	0	
4	25	ALEXANDROUPOLI	0	2	33	
5	3	ARGOSTOLI	0	3	0	
6	9	ARTA	4	26	0	
7	18	BOLOS	0	0	0	
8	5	ZAKINTHOS	0	1	0	
9	26	IRAKLEIO	0	0	0	
10	21	THESSALONIKI	0	8	26	
11	35	THIRA	0	0	0	
12	28	IERAPETRA	0	0	0	
13	10	IWANNINA	11	10	0	
14	23	KAVALA	0	5	4	
15	0	KALAMATA	0	0	0	
16	39	KERKIRA	17	5	0	
17	19	KOZANI	0	0	0	
18	2	KORINTHOS	0	0	0	
19	7	KITHIRA	0	0	0	
20	14	KIMI	0	0	0	
21	16	LARISA	0	0	0	
22	36	LIMNOS	0	0	0	
23	1	METHWNI	0	0	0	
24	34	MILOS	0	0	0	
25	30	MYTILINI	0	0	0	
26	33	NAXOS	0	0	0	
27	24	ORESTIADA	0	3	34	
28	4	PATRA	0	0	2	
29	31	RODOS	0	0	0	
30	32	SAMOS	0	0	0	
31	22	SERRES	0	46	1	
32	27	SITEIA	0	0	0	
33	13	SKYROS	0	0	0	
34	17	TRIKALA	0	1	0	
35	6	TRIPOLI	0	0	0	
36	20	FLORINA	0	2	0	
37	15	XALKIDA	0	0	0	
38	29	XANIA	0	0	0	
39	37	XIOS	0	0	0	

Σχήμα 3.2: Πίνακας Σ.Γ.Π.



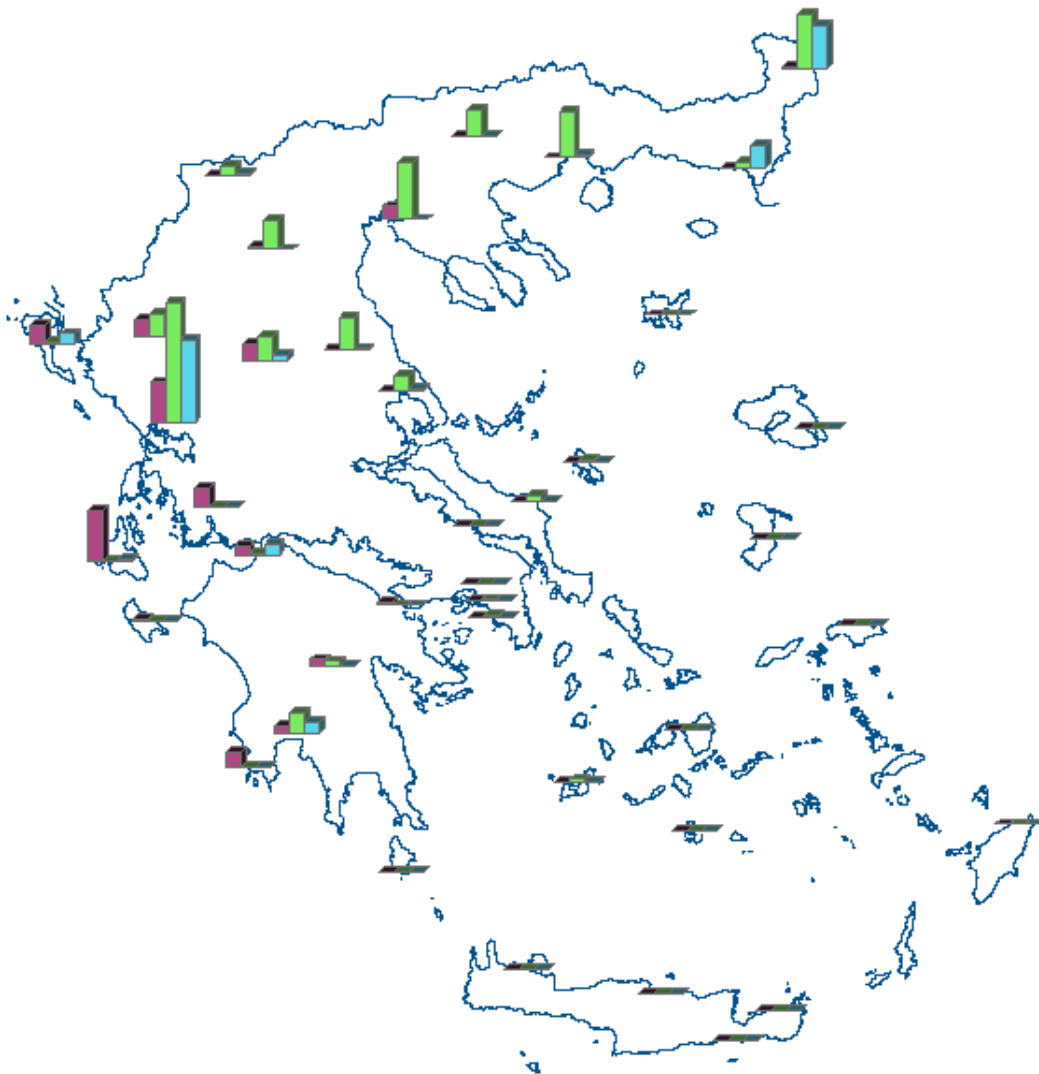
Σχήμα 3.3: περιβάλλον Σ.Γ.Π. κατά την εντολή join



Σχήμα 3.4: Περιβάλλον Σ.Γ.Π. – properties

Με την επεξεργασία των μετρήσεων μιας συγκεκριμένης ημέρας γίνεται η παρουσίαση της κατανομής της βροχόπτωσης σε κάθε σταθμό ενώ στην παρούσα εργασία κρίθηκε σκόπιμη η παρουσίαση της κατανομής της βροχόπτωσης τόσο την προηγούμενη όσο και την επόμενη ημέρα από αυτή του επεισοδίου. Η απεικόνιση

τριών ή και περισσότερων ημερών βροχόπτωσης σε κάθε χάρτη δίνεται με τη μορφή ραβδογραμμμάτων στις θέσεις των σταθμών. Ένα παράδειγμα παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα 3.5 όπου με μορφή ραβδογράμματος δίνεται στους 40 σταθμούς η βροχόπτωση την ημέρα του ισχυρού γεγονότος καθώς και την προηγούμενη και επόμενη αυτής.



**Σχήμα 3.5:** Παράδειγμα χάρτη όπως εξάγεται από το Σ.Γ.Π., όπως απεικονίζει τη βροχή για τρεις συνεχόμενες μέρες στους 40 βροχομετρικούς σταθμούς

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 4.1 Εισαγωγή

Με τη χρήση του ΣΓΠ όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο απεικονίσθηκαν σε χάρτες τα μέγιστα καλοκαιρινά καθώς και τα ισχυρά επεισόδια βροχοπτώσεων που καταγράφηκαν στον ελληνικό χώρο την εικοσαετία 1970 – 1990. για την κατασκευή των χαρτών χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές της βροχής τόσο την προηγούμενη όσο και την επόμενη ημέρα. Σε περιπτώσεις που σημειώθηκαν βροχοπτώσεις δύο ή περισσότερες συνεχόμενες ημέρες, οι χάρτες περιλαμβάνουν και τα δύο αυτά συμβάντα εφόσον όμως έχουν καταταχθεί στον ίδιο τύπο καιρού κατά Μαχαίρα. Το σύνολο των χαρτών δίνεται στο παράρτημα Α για τους καλοκαιρινούς μήνες και στο παράρτημα Β για τα ετήσια επεισόδια.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα προσπαθήσουμε μελετώντας τους χάρτες αυτούς να εξάγουμε συμπεράσματα για τον κάθε τύπο καιρού εφόσον παρουσιάστηκε σε κάποιο από τα επεισόδια. Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούμε στο ημερολόγιο Μαχαίρα που αποτελεί ένα δύσκολο και χρονοβόρο επίτευγμα το οποίο προέκυψε από τη μελέτη χιλιάδων χαρτών καιρού στην επιφάνεια και καθ' ύψος ώστε να επιτευχθεί η κατάταξη κάθε ημέρας για μια περίοδο 40 ετών σε κάποιον από τους τύπους καιρού. Σε αυτή την πληθώρα στοιχείων υπάρχουν όμως κάποιες περιπτώσεις στις οποίες η ημερολογιακή κατάταξη κατά Μαχαίρα δεν επαληθεύεται και αναφέρουμε κάποιους από τους λόγους στους οποίους ίσως οφείλεται η αναντιστοιχία αυτή. Καταρχήν δεν μπορεί να αποκλεισθεί ιδιαίτερα όσον αφορά στα μέγιστα, ενδεχόμενο λάθος στην καταγραφή των τιμών. Υπάρχει επίσης το ενδεχόμενο υφέσεις που υπάρχουν σε περιοχή μακριά από την Ελλάδα, και που δεν λήφθηκαν υπόψη στην κατάταξη της ημέρας σε κάποιο τύπο καιρού, να επηρέασαν τη χώρα με αποτέλεσμα την ανακρίβεια του ημερολογίου σε ακραίες καταστάσεις. Εμφανίζονται επίσης στη μελέτη μας κάποιες βροχερές ημέρες που ωστόσο ο τύπος καιρού που τους αντιστοιχεί δεν προκαλεί βροχή. Το γεγονός αυτό δεν μπορεί να ερευνηθεί αφού δεν υπάρχει πρόσβαση στους αρχικούς χάρτες καιρού που χρησιμοποιήθηκαν και ίσως οφείλεται στην ακρίβεια του ημερολογίου ως προς το χρονικό περιορισμό. Η κατάταξη λαμβάνει υπόψη την τροχιά των υφέσεων και αγνοεί τη μετωπική επιφάνεια θεωρώντας πως όπως κινείται η ύφεση επηρεάζει και κάποιες περιοχές. Τέλος, σε κάποιους τύπους καιρού κατατάσσονται περισσότερες από μια τροχιές της ύφεσης όπως για παράδειγμα στον τύπο SW1.

#### 4.2 Συνολική θεώρηση των τύπων καιρού

Στους παρακάτω πίνακες 4.1 και 4.2 δίνεται σε ποιους σταθμούς εμφανίστηκαν τα επεισόδια και ποιοι οι τύποι αυτών καθώς και πόσες φορές εμφανίζεται ο κάθε τύπος καιρού. Από τον πίνακα 4.1 παρατηρούμε ότι ο μέγιστος αριθμός επεισοδίων (5 επεισόδια), καταγράφηκε στο σταθμό της Κύμης ενώ ακολουθούν οι σταθμοί της Λήμνου και της Ορεστιάδας. Συνολικά καταγράφηκαν ισχυρά καλοκαιρινά επεισόδια σε 23 σταθμούς και επομένως στους υπόλοιπους 17 από το 1970 έως το 1990 δεν εμφανίστηκε βροχόπτωση με ύψος μεγαλύτερο των 45 mm.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ			
ΑΛΕΞ/ΛΗ	2	W1	DOR		
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	1	DOR			
ΑΡΤΑ	2	NW1	DOR		
ΒΟΛΟΣ	2	SW1	DOR		
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	2	DOR	DOR		
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	1	DSEC			
ΘΕΣ/ΚΗ	3	NW1	NW2	DOR	
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	2	DOR	DOR		
ΚΑΒΑΛΑ	2	NW1	DOR		
ΚΕΡΚΥΡΑ	3	SW1	DOR *2		
ΚΟΖΑΝΗ	4	DOR *4			
ΚΥΜΗ	5	A1	NW2 *3	DOR	
ΛΑΡΙΣΑ	1	DOR			
ΛΗΜΝΟΣ	4	SW1	DOR *3		
ΜΗΛΟΣ	1	SW1			
ΝΑΞΟΣ	1	DOR			
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	4	W1	NW2	SW1	DOR
ΠΑΤΡΑ	1	NW1			
ΣΑΜΟΣ	1	SW1			
ΣΕΡΡΕΣ	3	NW1 *2	NW2		
ΣΚΥΡΟΣ	2	DOR *2			
ΤΡΙΚΑΛΑ	3	W2	DOR *2		
ΤΡΙΠΟΛΗ	2	DSEC	MB		

**Πίνακας 4.1:** Καλοκαιρινά επεισόδια ανά σταθμό

Στον πίνακα 4.2 παρουσιάζονται τα συνολικά ισχυρά επεισόδια, δηλαδή αυτά που προκάλεσαν ύψος βροχής μεγαλύτερο των 100 mm. Τα επεισόδια αυτά καταγράφηκαν στους 28 από τους 40 βροχομετρικούς σταθμούς και όπως φαίνεται από τον πίνακα ο σταθμός της Κύμης εμφάνισε τα περισσότερα μέγιστα (10 επεισόδια) ενώ ακολουθεί ο σταθμός της Ρόδου με 6 ισχυρά επεισόδια

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ				
ΑΓΡΙΝΙΟ	1	SW1				
ΑΛΕΞ/ΛΗ	1	NW1				
ΑΡΤΑ	1	W1				
ΑΓΡΙΝΙΟ	3	SW1 *3				
ΑΘΗΝΑ- Φιλαδ	1	NW1				
ΑΛΕΞ/ΛΗ	1	SW1				
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	5	A1	NW1 *2	SW1 *2		
ΑΡΤΑ	2	W2 *2				
ΒΟΛΟΣ	4	NW1 *3	SW2			
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	2	A2	MT2			
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	1	NW1				
ΘΗΡΑ	1	NW1				
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	2	MB	DOR			
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	2	W2	NW1			
ΚΕΡΚΥΡΑ	4	W2	SW1 *3			
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	2	NW1	MT2			
ΚΥΜΗ	10	NW1 *5	NW2	SW2 *2	MT2 *2	
ΛΑΡΙΣΑ	2	NW1	DOR			
ΛΗΜΝΟΣ	2	SW2	DOR			
ΜΕΘΩΝΗ	2	NW2	SW2			
ΜΗΛΟΣ	1	NW1				
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	4	W2	NW1	SW1	DOR	
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	2	NW2	SW2			
ΡΟΔΟΣ	6	A1	W1	NW1	SW2	MT2 *2
ΣΑΜΟΣ	2	NW1 *2				
ΣΗΤΕΙΑ	3	A1	MT2	MB		
ΧΑΝΙΑ	5	A1	NW1	SW2	MT2 *2	
ΧΙΟΣ	3	NW1 *2	SW2			

**Πίνακας 4.2:** Συνολικά ισχυρά επεισόδια ανά σταθμό

Από τους παραπάνω πίνακες μπορούμε να εξάγουμε τον αριθμό επεισοδίων που κατατάχθηκαν σε κάθε έναν από τους 16 τύπους καιρού κατά Maheras και τους παρουσιάζουμε στον παρακάτω πίνακα 4.3. Παρατηρούμε ότι από τα 62 ετήσια ισχυρά επεισόδια τα 17 κατατάσσονται στον υφειακό τύπο NW1, ενώ από 16 τύπους καιρού εμφανίζονται οι 11. Αντίστοιχα για τα 41 καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια, τα 20 από αυτά κατατάσσονται στον χαρακτηριστικό τύπο DOR, ενώ εμφανίζονται μόνο 9 από τους 16 τύπους καιρού.

ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ
A1	3
A2	1
W1	2
W2	5
NW1	17
NW2	3
SW1	9
SW2	9
MT2	8
MB	1
DOR	4

ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ
A1	1
W1	2
W2	1
NW1	5
NW2	6
SW1	3
DSEC	2
MB	1
DOR	20

Πίνακας 4.3: Συνολικά και καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια αντίστοιχα ανά τύπο καιρού

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΙΡΟΥ	
<b>ΘΡΑΚΗ</b>			
Ορεστιάδα	NW2	SW1	DOR
	W1		
Αλεξανδρούπολη	W1	DOR	
<b>ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ</b>			
Καβαλα	NW1	DOR	
Σέρρες	NW1 * 2	NW2	
Θεσσαλονίκη	NW1	NW2	DOR
Φλώρινα			
Κοζάνη	DOR * 4		
<b>ΗΠΕΙΡΟΣ</b>			
Άρτα	NW1	DOR	
Ιωάννινα	DOR * 2		
<b>ΘΕΣΣΑΛΙΑ</b>			
Βόλος	SW1	DOR	
Σκύρος	DOR * 2		
Τρίκαλα	W2	DOR * 2	
Λάρισα	DOR		
<b>ΣΤΕΡΕΑ</b>			
Αστεροσκοπείο			
Φιλαδέλφεια			
Ελληνικό	DOR * 2		
Αγρίνιο			
Κύθηρα			
Κύμη	A1	NW2 * 3	DOR
Χαλκίδα			

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΙΡΟΥ	
<b>ΠΕΛ/ΣΟΣ</b>			
Καλαμάτα			
Κόρινθος			
Πάτρα	NW1		
Μεθώνη			
Τρίπολη	MB	DSEC	
<b>ΙΟΝΙΑ</b>			
Αργοστόλι	DOR		
Ζάκυνθος	DSEC		
Κέρκυρα	SW1	DOR * 2	
<b>ΚΥΚΛΑΔΕΣ</b>			
Θήρα			
Μήλος	SW1		
Νάξος	DOR		
<b>ΔΩΔΕΚ &amp; ΝΗΣΙΑ</b>			
<b>ΑΝΑΤ. ΑΙΓΑΙΟΥ</b>			
Μυτιλήνη			
Ρόδος			
Σάμος	SW1		
Λήμνος	SW1	DOR * 3	
Χίος			
<b>ΚΡΗΤΗ</b>			
Ηράκλειο			
Ιεράπετρα			
Σητεία			
Χανιά			

Πίνακας 4.4: Τύποι καιρού ανά γεωγραφικό διαμέρισμα (καλοκαιρινά επεισόδια)

Ο παραπάνω πίνακας 4.4, παρουσιάζει τους τύπους καιρού που καταγράφηκαν ανά γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας για τα καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια ενώ ο

αντίστοιχος πίνακας για τα συνολικά ισχυρά επεισόδια είναι ο 4.5. Σε αυτούς τους πίνακες φαίνεται ο αριθμός και ο τύπος των γεγονότων που εμφάνισε κάθε σταθμός καθώς και σε ποιους σταθμούς δεν καταγράφηκαν ισχυρές βροχοπτώσεις. Από τον πίνακα 4.4 παρατηρούμε ότι τα περισσότερα επεισόδια καταγράφηκαν σε σταθμούς της Μακεδονίας ενώ σε σταθμούς της Κρήτης δεν εμφανίστηκε κανένα και αντίστοιχα από τον πίνακα 4.5 τα περισσότερα συνολικά ισχυρά επεισόδια καταγράφηκαν σε σταθμούς των Δωδεκανήσων και νησιών του Ανατολικού Αιγαίου καθώς και στη Στερεά Ελλάδα ενώ δεν εμφανίστηκα κανένα επεισόδιο σε σταθμούς της Μακεδονίας.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΙΡΟΥ
<b>ΘΡΑΚΗ</b>		
Ορεσιτιάδα	NW2	SW2
Αλεξανδρούπολη	NW1	SW1
<b>ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ</b>		
Καβαλα		
Σέρρες		
Θεσσαλονίκη		
Φλώρινα		
Κοζάνη		
<b>ΗΠΕΙΡΟΣ</b>		
Άρτα	W1	W2 * 2
Ιωάννινα		
<b>ΘΕΣΣΑΛΙΑ</b>		
Βόλος	NW1 * 3	SW2
Σκύρος		
Τρίκαλα		
Λάρισα	NW1	DOR
<b>ΣΤΕΡΕΑ</b>		
Αστεροσκοπείο		
Φιλαδέλφεια	NW1	
Ελληνικό		
Αγρίνιο	SW1 * 4	
Κύθηρα		
Κύμη	NW1 * 6	NW2
	SW2 * 2	MT2 * 2
Χαλκίδα		

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΚΑΙΡΟΥ	
<b>ΠΕΛ/ΣΟΣ</b>			
Καλαμάτα	W2	NW1	
Κόρινθος	MT2		
Πάτρα			
Μεθώνη	NW2	SW2	
Τρίπολη			
<b>ΙΟΝΙΑ</b>			
Αργοστόλι	A1	A2	NW1 * 2
Ζάκυνθος	MT2		SW1 * 2
Κέρκυρα	W2	SW1 * 3	
<b>ΚΥΚΛΑΔΕΣ</b>			
Θήρα	NW1		
Μήλος	NW1		
Νάξος			
<b>ΔΩΔΕΚ &amp; ΝΗΣΙΑ</b>			
<b>ΑΝΑΤ. ΑΙΓΑΙΟΥ</b>			
Μυτιλήνη	W2	NW1	SW1
	DOR		
Ρόδος	A1	W1	NW1
	SW2	MT2 * 2	
Σάμος	NW1 * 2		
Λήμνος	DOR	SW2	
Χίος	NW1 * 2	SW2	
<b>ΚΡΗΤΗ</b>			
Ηράκλειο	NW1		
Ιεράπετρα	MB	DOR	
Σητεία	A1	MT2	MB
Χανιά	A1	NW1	SW2
	MT2 * 2		

**Πίνακας 4.5:** Τύποι καιρού ανά γεωγραφικό διαμέρισμα (συνολικά επεισόδια)

Οι πίνακες 4.6 και 4.7 παρουσιάζουν τον αριθμό και τον τύπο καιρού των συνολικών και καλοκαιρινών ισχυρών επεισοδίων αντίστοιχα που εμφανίζονται ανά μήνα. Από



τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι τα περισσότερα επεισόδια εμφανίζονται Οκτώβριο και Σεπτέμβριο ενώ τους μήνες Μάιο και Ιούνιο δεν υπάρχουν ισχυρά επεισόδια βροχοπτώσεων ενώ τα περισσότερα καλοκαιρινά ισχυρά επεισόδια εμφανίζονται τον μήνα Ιούλιο όπως προκύπτει από τον πίνακα 4.7.

ΜΗΝΑΣ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ								SUM
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	W2	NW1 * 6	MT2 * 2						9
ΦΕΒΡΟΥΑΡ	W2	NW1 * 3	SW1	SW2 * 3	MT2				9
ΜΑΡΤΙΟΣ	NW1 * 2	SW2	MT2						4
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	DOR								1
ΜΑΙΟΣ									0
ΙΟΥΝΙΟΣ									0
ΙΟΥΛΙΟΣ	DOR								1
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	NW2	DOR							2
ΣΕΠΤΕΜΒΡ	A1 * 3	NW1 * 5	NW2	SW1 * 2	SW2	MB * 2			14
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	A2	W2	NW1 * 6	NW2	SW1 * 4	SW2	MT2	DOR	16
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	W1	W2 * 2	NW1	SW1 * 2	SW2 * 2	MT2 * 2			10
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	A1	W1	NW1 * 2	SW1 * 2	SW2	MT2 * 2			9

**Πίνακας 4.6:** Τύποι καιρού ανά μήνα για τα συνολικά επεισόδια

ΜΗΝΑΣ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ						SUM
ΙΟΥΝΙΟΣ	W1 * 2	NW1 * 3	NW2 * 2	SW1 * 5	MB	DOR * 5	18
ΙΟΥΛΙΟΣ	W2	NW1 * 3	NW2 * 2	DSEC	DOR * 14		21
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	A1	NW2 * 2	SW1	DSEC	DOR * 7		12

**Πίνακας 4.7:** Τύποι καιρού ανά μήνα για τα καλοκαιρινά επεισόδια

### 4.3 Θεώρηση ανά τύπο καιρού

Για τη μελέτη και το σχολιασμό των επεισοδίων που καταγράφηκαν σε κάθε έναν από τους τύπους καιρού, σε κάθε περίπτωση θα δίνονται σε μορφή πίνακα ο σταθμός που παρουσιάστηκε το επεισόδιο, η ημερομηνία, το ύψος της βροχής και ο τύπος καιρού που αντιστοιχεί στο επεισόδιο καθώς και οι τύποι που αντιστοιχούν στην προηγούμενη και επόμενη ημέρα αρχικά για τα καλοκαιρινά και στη συνέχεια για τα συνολικά ισχυρά επεισόδια (πίνακες 4.8 έως 4.18). Επίσης θα δίνεται και το παράδειγμα ενός χάρτη που αντιστοιχεί στον τύπο καιρού όπως αυτός έχει προκύψει από το ΣΓΠ.

Οι αντικυκλωνικοί τύποι A1 και A2 έχουν ως χαρακτηριστικό την ξηρασία και τον καλό καιρό με τις βροχοπτώσεις να απουσιάζουν εκτός ίσως από ελάχιστες περιπτώσεις που εμφανίζονται ασθενείς βροχοπτώσεις την υγρή περίοδο στον τύπο

A2. Εξαιτίας αυτών, τα γεγονότα που βρέθηκαν σε αυτούς τους τύπους καιρού δημιουργούν αμφιβολίες για την ακρίβεια του ημερολογίου.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΚΥΜΗ	24-Αυγ-76	69	NW2	A1	A1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	19-Σεπ-70	125,2	A1	A1	A1
ΡΟΔΟΣ	7-Δεκ-78	117,5	NW1	A1	A2
ΣΗΤΕΙΑ	23-Σεπ-86	124,8	A1	A1	MB
ΧΑΝΙΑ	23-Σεπ-86	118	A1	A1	MB
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	16-Οκτ-86	121,6	A2	A2	A1

**Πίνακας 4.8:** Επεισόδια καταταγμένα στους τύπους A1 και A2

Από τα παραπάνω συμβάντα τα μόνα που ίσως μπορούν να εξηγηθούν είναι τον Αύγουστο του 1976 που την προηγούμενη ημέρα ο τύπος καιρού ήταν NW2 ο οποίος προκαλεί καταιγίδες τη θερμή περίοδο καθώς και το Δεκέμβριο 1978 που την προηγούμενη ο τύπος ήταν NW1 στον οποίο εκδηλώνονται βροχοπτώσεις, αν φυσικά γίνει η παραδοχή πως το ημερολόγιο δεν είναι ακριβές όσον αφορά το χρονικό περιορισμό. Επίσης ίσως στα όρια της χώρας περνούσε κάποια ύφεση που επηρέασε την ατμόσφαιρα. Οι αντίστοιχοι χάρτες δίνονται στα παραρτήματα A1 και B1 έως B4.



**Σχήμα 4.1:** Παράδειγμα τύπου A1 (19/09/1970 Αργοστόλι)

Ο υφειακός τύπος καιρού W1 παρουσιάζει μικρής διάρκειας και έντασης βροχοπτώσεις κυρίως την ψυχρή περίοδο. Στον τύπο αυτό καταγράφηκαν δύο καλοκαιρινά και δύο ισχυρά γεγονότα βροχής. Ωστόσο τόσο ο ίδιος ο τύπος W1 όσο και οι τύποι καιρού που εμφανίζονται την προηγούμενη και την επόμενη ημέρα από αυτή του επεισοδίου δεν δικαιολογούν τα ύψη βροχής. Χάρτες : A2, A3 και B5, B6.

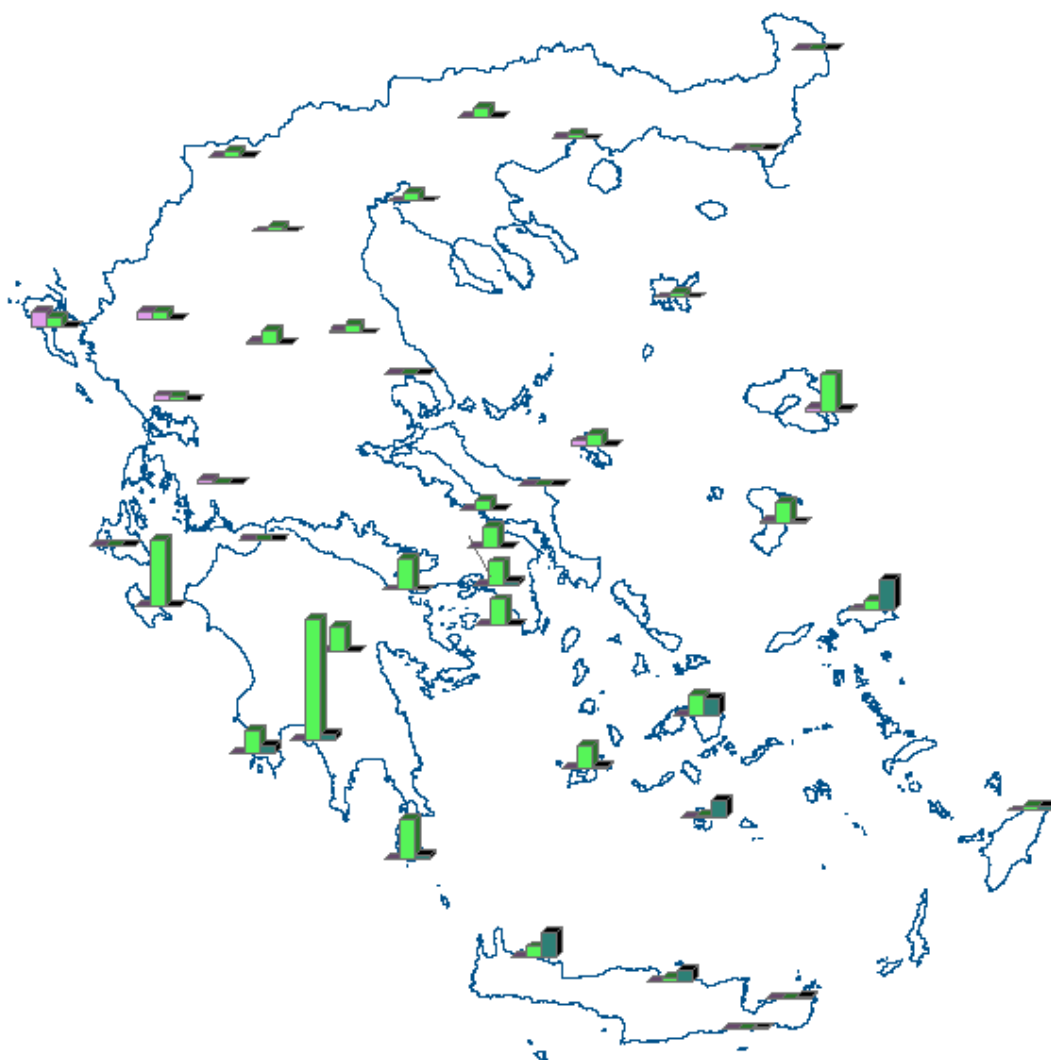
ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΑΛΕΞ/ΛΗ	17-Ιουν-83	72,0	W1	W1	ΜΤ1
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	24-Ιουν-85	45,1	W1	W1	ΜΤ1
ΡΟΔΟΣ	23-Νοε-89	105,5	W1	W1	W1
ΑΡΤΑ	06-Δεκ-87	104,5	A2	W1	W1

**Πίνακας 4.9:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο W1



Σχήμα 4.2: Παράδειγμα τύπου W1 (06/12/1987 Άρτα)

Ο δυτικός υφεσιακός τύπος W2 προκαλεί τόσο την ψυχρή περίοδο όσο και τη θερμή υψηλές βροχοπτώσεις και μεγάλες διάρκειες βροχής και η τροχιά του διέρχεται διαμέσου της Ελλάδας και κάτω από το πλάτος των 45°.



Σχήμα 4.3: Χαρακτηριστικό παράδειγμα τύπου W2 (18/11/1983 Καλαμάτα)

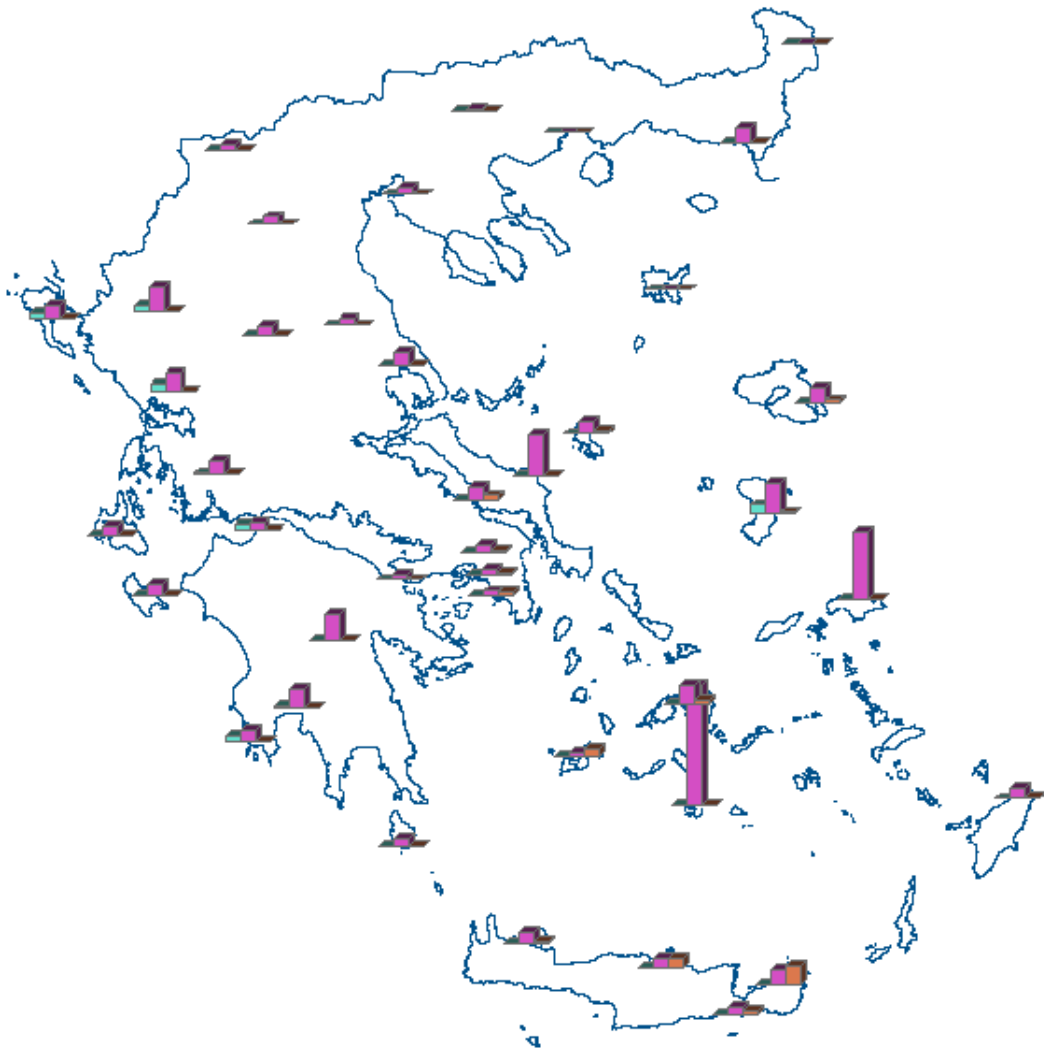
Σε αυτόν τον τύπο κατατάχθηκαν 1 καλοκαιρινό και 5 ισχυρά επεισόδια. Χάρτες : Α4 και Β7 έως Β11.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΤΡΙΚΑΛΑ	31-Ιουλ-73	46,5	NW2	W2	W2
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	18-Νοε-83	143,6	W2	W2	W2
ΑΡΤΑ	14-Οκτ-73	118,5	W1	W2	W2
ΚΕΡΚΥΡΑ	04-Νοε-85	110,3	W1	W2	W2
ΑΡΤΑ	06-Ιαν-70	109,2	W2	W2	W2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	15-Φεβ-76	103,2	NW1	W2	W2

Πίνακας 4.10: Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο W2

Παρατηρούμε ότι οι σταθμοί στους οποίους εμφανίστηκαν ισχυρές βροχοπτώσεις βρίσκονται κάτω από το γεωγραφικό πλάτος των  $45^{\circ}$  οπότε τα επεισόδια συμβαδίζουν με τα χαρακτηριστικά του τύπου καιρού αυτού.

Ο βορειοδυτικός υφεσιακός τύπος με δυτική τροχιά NW1 διέρχεται διαμέσου της Ελλάδας κινούμενος από ΒΔ προς ΝΑ και προκαλεί υψηλές βροχοπτώσεις τόσο την ψυχρή όσο και τη θερμή περίοδο.



**Σχήμα 4.4:** Χαρακτηριστικό παράδειγμα τύπου NW1 (12/03/1982 Θήρα)

Στον τύπο καιρού αυτό κατατάσσονται 5 καλοκαιρινά και 17 ισχυρά γεγονότα.  
Χάρτες : A5 έως A9 και B12 έως B26.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
---------	------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------------

ΑΡΤΑ	1-Ιουν-70	55	NW1	NW1	MT1
ΚΑΒΑΛΑ	1-Ιουλ-71	65,9	NW2	NW1	NW1
ΘΕΣ/ΚΗ	24-Ιουλ-76	60,2	NW1	NW1	DOR
ΣΕΡΡΕΣ	24-Ιουλ-76	54,8	NW1	NW1	DOR
ΣΕΡΡΕΣ	4-Ιουν-77	59,3	SW1	NW1	NW1
ΠΑΤΡΑ	2-Ιουν-80	64,8	NW1	NW1	MT1

ΚΥΜΗ	21-Μαρ-70	110,5	NW1	NW1	A4
ΚΥΜΗ	22-Φεβ-71	130,5	NW1	NW1	NW1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	24-Φεβ-71	112,5	NW1	NW1	NW1
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	20-Ιαν-72	120,2	NW1	NW1	NW1
ΑΘΗΝΑ	20-Ιαν-72	109,8	NW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	20-Ιαν-72	104,4	NW1	NW1	NW1
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	21-Οκτ-72	183,2	A3	NW1	NW1
ΣΑΜΟΣ	14-Σεπ-78	194,6	NW1	NW1	NW1
ΧΙΟΣ	14-Σεπ-78	183,5	NW1	NW1	NW1
ΛΑΡΙΣΑ	14-Σεπ-78	141,1	NW1	NW1	NW1
ΒΟΛΟΣ	14-Σεπ-78	135	NW1	NW1	NW1
ΒΟΛΟΣ	15-Σεπ-78	110	NW1	NW1	SW2
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	24-Δεκ-79	104,9	NW1	NW1	NW1
ΧΑΝΙΑ	9-Ιαν-81	138,9	NW1	NW1	NW1
ΒΟΛΟΣ	22-Ιαν-81	173,5	NW1	NW1	NW1
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	8-Νοε-81	127,9	NW2	NW1	NW1
ΘΗΡΑ	12-Μαρ-82	114,5	NW1	NW1	NW1
ΚΥΜΗ	1-Φεβ-83	130	NW1	NW1	NW1
ΧΙΟΣ	28-Ιαν-86	102,5	SW1	NW1	NW1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	29-Οκτ-86	222,2	NW1	NW1	NW1
ΑΛΕΞ/ΛΗ	15-Δεκ-87	110,9	MB	NW1	NW1
ΡΟΔΟΣ	5-Οκτ-89	158	NW2	NW1	MT1
ΚΥΜΗ	5-Οκτ-89	133	NW2	NW1	MT1
ΣΑΜΟΣ	5-Οκτ-89	113	NW2	NW1	MT1
ΜΗΛΟΣ	5-Οκτ-89	110	NW2	NW1	MT1

**Πίνακας 4.11:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο NW1

Από τους χάρτες παρατηρούμε ότι οι σταθμοί που παρουσίασαν υψηλές τιμές βροχοπτώσεων μπορούν όντως να επηρεαστούν από τις τροχιές των υφέσεων.

Ο Βορειοδυτικός υφεσιακός τύπος με ανατολική τροχιά NW2 χαρακτηρίζεται την ψυχρή περίοδο από ελάχιστη βροχή ενώ τη θερμή περίοδο συχνή είναι η εκδήλωση καταγίδων εξαιτίας της διέλευση στον μετώπων. Η ύφεση κινείται από τη

Σκανδιναβία προς τη Μαύρη θάλασσα και η Ελλάδα επηρεάζεται μόνο από τα νότια κράσπεδα του ρεύματος διαταραχής. Σε αυτό τον τύπο καιρού κατατάχθηκαν 6 καλοκαιρινά και 3 ισχυρά επεισόδια (το ένα από τα καλοκαιρινά επεισόδια περιλαμβάνεται και στα ισχυρά). Χάρτες : A10 έως A15 και B27 έως B29.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
---------	------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------------

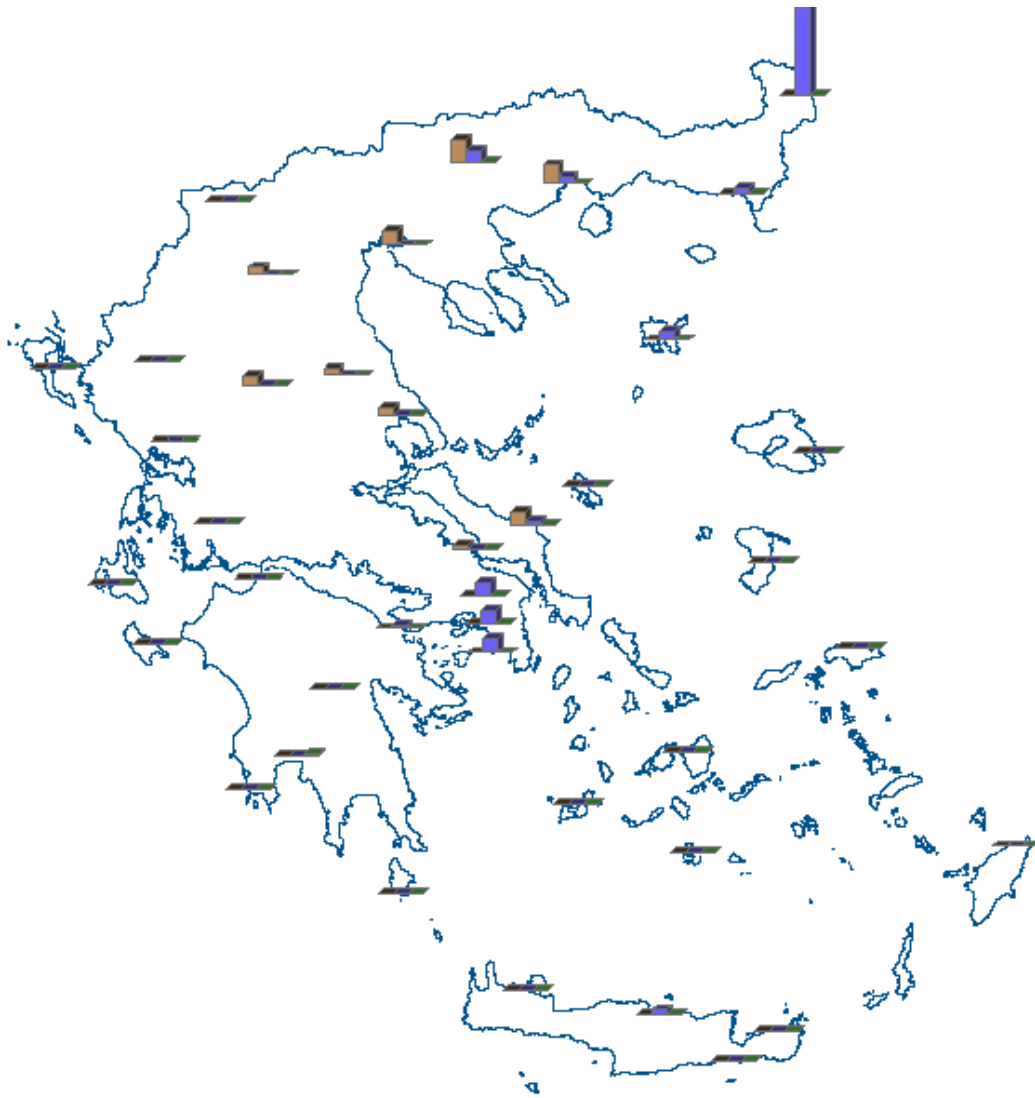
ΚΥΜΗ	4-Ιουλ-72	57,8	NW2	NW2	DOR
ΚΥΜΗ	28-Ιουλ-73	55	NW2	NW2	NW2
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	21-Αυγ-75	115	NW2	NW2	DSEC
ΘΕΣ/ΚΗ	23-Αυγ-76	46	NW2	NW2	A1
ΚΥΜΗ	13-Ιουν-84	65	NW2	NW2	A3

ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	21-Αυγ-75	115	NW2	NW2	DSEC
ΚΥΜΗ	15-Οκτ-85	110	NW2	NW2	NW2
ΜΕΘΩΝΗ	21-Σεπ-86	158,8	NW2	NW2	A1

**Πίνακας 4.12:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο NW2

Σε γενικές γραμμές παρατηρούμε ότι δεν εμφανίζονται βροχές την ψυχρή περίοδο και πως όντως οι σταθμοί που μετρήθηκαν τα μέγιστα μπορούν να επηρεαστούν από την τροχιά της ύφεσης. Το μόνο γεγονός που θα μπορούσε να δημιουργήσει αμφιβολίες είναι τα 158,8mm στο σταθμό Μεθώνη που και χειμώνα καταγράφηκαν, και αρκετά μακριά από την ΒΑ χώρα και οι τύποι καιρού τόσο την προηγούμενη όσο και την επόμενη ημέρα δεν μπορούν να εξηγήσουν το μεγάλο ύψος βροχής.





**Σχήμα 4.5:** Χαρακτηριστικό παράδειγμα τύπου NW2 (21/08/1975 Ορεσιάδα)

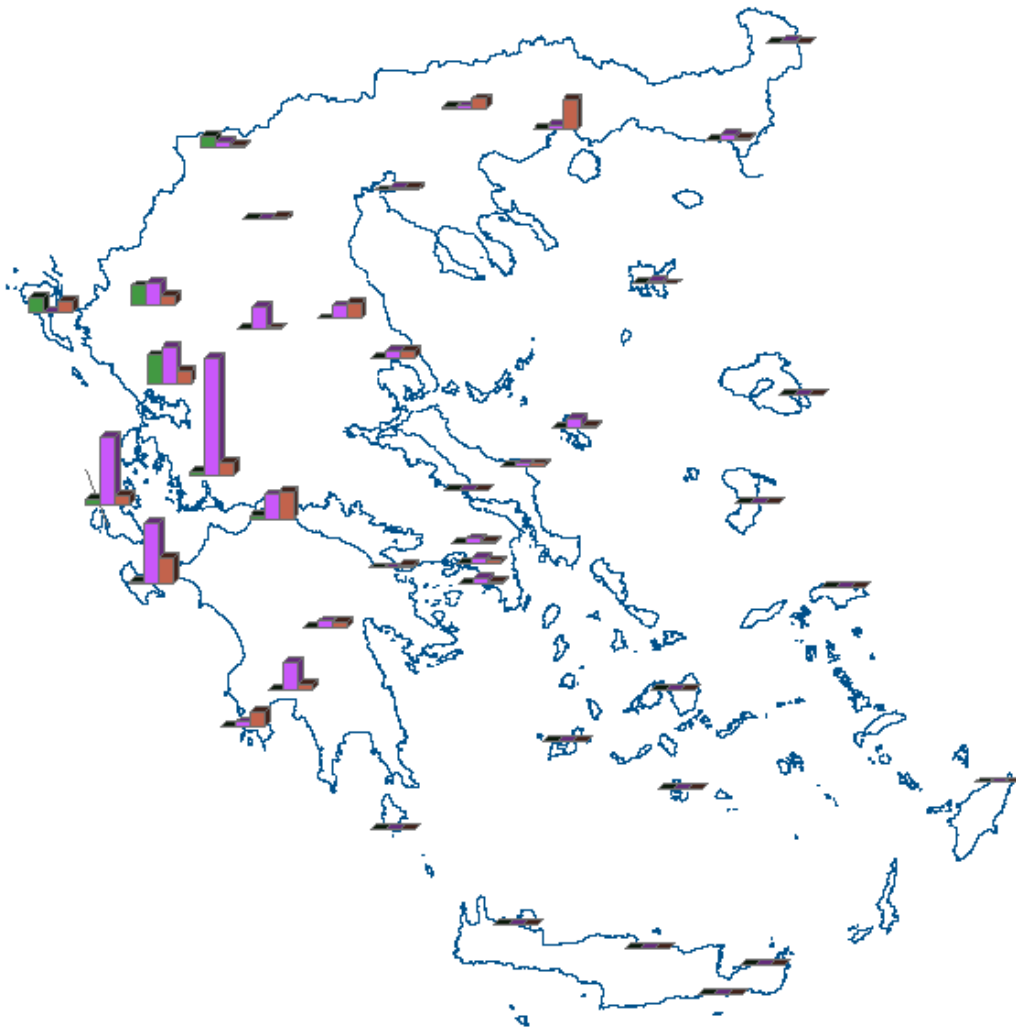
Ο Νοτιοδυτικός υφεσιακός τύπος με δυτική τροχιά SW1 παρουσιάζει μέτριες βροχοπτώσεις την ψυχρή περίοδο. Η ύφεση έχει υπομεσημβρινή τροχιά και κινείται από τα ΝΔ προς τα ΒΑ και στα δυτικά της γραμμής Μάλτα – Δυτική Μακεδονία – Ουκρανία. Στην καταγραφή μας στον τύπο αυτό αντιστοιχούν 3 καλοκαιρινά και 9 ισχυρά επεισόδια. Χάρτες : A16, A17 και B30 έως B37.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
---------	------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------------

ΛΗΜΝΟΣ	6-Ιουν-75	71,7	SW1	SW1	SW1
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	6-Ιουν-75	56	SW1	SW1	SW1
ΜΗΛΟΣ	6-Ιουν-75	50	SW1	SW1	SW1
ΣΑΜΟΣ	7-Ιουν-75	72,6	SW1	SW1	SW1
ΒΟΛΟΣ	7-Ιουν-75	60,3	SW1	SW1	SW1
ΚΕΡΚΥΡΑ	20-Αυγ-79	45,2	SW1	SW1	SW1

ΚΕΡΚΥΡΑ	16-Οκτ-71	129,1	MB	SW1	NW2
ΚΕΡΚΥΡΑ	4-Δεκ-73	101,9	SW1	SW1	NW2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	14-Οκτ-76	125,4	SW1	SW1	SW1
ΑΓΡΙΝΙΟ	1-Νοε-76	171,7	SW1	SW1	SW1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	1-Νοε-76	100,3	SW1	SW1	SW1
ΑΛΕΞ/ΛΗ	1-Δεκ-80	140,2	SW1	SW1	SW1
ΑΓΡΙΝΙΟ	24-Οκτ-81	104,4	SW1	SW1	A3
ΑΓΡΙΝΙΟ	27-Οκτ-81	166,5	A3	SW1	SW1
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	27-Οκτ-81	112,9	A3	SW1	SW1
ΑΓΡΙΝΙΟ	25-Φεβ-82	108,4	SW1	SW1	SW1
ΚΕΡΚΥΡΑ	16-Σεπ-88	115,4	SW1	SW1	SW2

**Πίνακας 4.13:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο SW1



**Σχήμα 4.6:** Χαρακτηριστικό παράδειγμα SW1 με δυτική τροχιά (01/11/1976 Αγρίνιο, Αργοστόλι)

Όπως αναφέραμε ο τύπος αυτός χαρακτηρίζεται από μέτριες βροχοπτώσεις και ο αριθμός αυτών που παρουσιάστηκαν στον ελληνικό χώρο εμφανίζεται κυρίως στα Δυτικά. Υπάρχουν κάποιες αμφιβολίες για τους σταθμούς Λήμνος, Ορεστιάδα, Σάμος, Μυτιλήνη και Αλεξανδρούπολη που βρίσκονται ανατολικά και που οι τύποι καιρού τόσο την προηγούμενη όσο και την επόμενη δεν δικαιολογούν τη βροχή που καταγράφηκε.

Ο Νοτιοδυτικός υφεσιακός τύπος με ανατολική τροχιά SW2 χαρακτηρίζεται από υψηλές βροχοπτώσεις την ψυχρή περίοδο όσο και τη θερμή περίοδο. Η ύφεση προέρχεται από τη Σαχάρα και κινείται από τα ΝΔ προς τα ΒΑ και στα ανατολικά της γραμμής Μάλτα – Δυτική Μακεδονία – Ουκρανία.



Σχήμα 4.7: Χαρακτηριστικό παράδειγμα SW2 (06/02/1984 Χανιά)

Στη μελέτη μας καταγράψαμε 9 ισχυρά γεγονότα κανένα από τα οποία δε σημειώθηκε καλοκαιρινό μήνα. Χάρτες: B38 έως B45.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΡΟΔΟΣ	5-Οκτ-72	124,4	SW2	SW2	SW2
ΚΥΜΗ	24-Φεβ-74	102	SW2	SW2	SW2
ΛΗΜΝΟΣ	15-Μαρ-74	123,5	SW2	SW2	SW2
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	24-Σεπ-77	133	SW1	SW2	A2
ΚΥΜΗ	6-Φεβ-78	110	SW2	SW2	NW1
ΜΕΘΩΝΗ	24-Νοε-79	100,4	SW2	SW2	SW2
ΒΟΛΟΣ	25-Νοε-79	190	SW2	SW2	SW2
ΧΑΝΙΑ	6-Φεβ-84	112,3	SW2	SW2	SW2
ΧΙΟΣ	10-Δεκ-88	104,5	SW2	SW2	SW2

Πίνακας 4.14: Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο SW2

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε ο τύπος καιρού εμφανίζεται στην ανατολική Ελλάδα και την Κρήτη και μόνο το επεισόδιο στο σταθμό Βόλος μπορεί να έχει επηρεαστεί από τον τύπο της επόμενης ημέρας.

Ο δεύτερος μικτός τύπος κυκλοφορίας MT2 προξενεί δυσμενείς συνθήκες την ψυχρή περίοδο με συνεχή βροχόπτωση ενώ τη θερμή περίοδο ο τύπος αυτός εμφανίζεται σπάνια και προκαλεί σχετικά δυσμενή καιρό για την εποχή. Στην εργασία μας καταγράψαμε 8 ισχυρά επεισόδια που φαίνονται στους χάρτες: B46 έως B53, τα οποία και δικαιολογούν τον τύπο καιρού.



Σχήμα 4.8: Χαρακτηριστικό παράδειγμα MT2 (06/02/1971 Χανιά)

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
---------	------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------------

ΧΑΝΙΑ	8-Ιαν-71	127,3	MT2	MT2	MT2
ΚΥΜΗ	8-Ιαν-71	113,5	MT2	MT2	MT2
ΧΑΝΙΑ	6-Φεβ-71	137,9	MT2	MT2	A1
ΚΥΜΗ	18-Δεκ-77	102	MT2	MT2	MT2
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	4-Μαρ-83	290	NW1	MT2	MT1
ΡΟΔΟΣ	28-Οκτ-83	124,1	MT2	MT2	MB
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	13-Νοε-83	144,2	NW2	MT2	MT2
ΣΗΤΕΙΑ	13-Δεκ-85	188,3	MT2	MT2	MT2
ΡΟΔΟΣ	5-Νοε-88	178,8	NW2	MT2	MT2

**Πίνακας 4.15:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο MT2

Ο τύπος καιρού DSEC εμφανίζεται μόνο τη θερμή περίοδο, στην περίπτωση μας σε δύο γεγονότα, και προκαλεί αρκετά καλό καιρό με υψηλή θερμοκρασία και ηλιοφάνεια και ελάχιστη βροχόπτωση. Χάρτες A18 και A19.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
---------	------------	------------------------	----------------------	-----------------	------------------

ΖΑΚΥΝΘΟΣ	28-Ιουλ-89	52,6	DSEC	DSEC	DSEC
ΤΡΙΠΟΛΗ	01-Αυγ-71	46,5	DOR	DSEC	DSEC

**Πίνακας 4.16:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο DSEC



Σχήμα 4.9: Παράδειγμα τύπου DSEC (01/08/1971 Τρίπολη)

Στον πρώτο από τους χάρτες παρατηρούμε βροχόπτωση μόνο στο σταθμό της Τρίπολης που μπορεί να οφείλεται στον τύπο καιρού DOR της προηγούμενης ημέρας ενώ στο δεύτερο χάρτη παρουσιάζεται βροχή σε περισσότερους σταθμούς.

Ο τύπος καιρού MB την ψυχρή περίοδο χαρακτηρίζεται από απουσία βροχοπτώσεων ενώ τη θερμή περίοδο οι βροχοπτώσεις είναι ελάχιστες. Ο τύπος καιρού καταγράφηκε δύο φορές στην εργασία, μια το καλοκαίρι και μια το Σεπτέμβριο. Χάρτες: A20 και B54.



**Σχήμα 4.10:** Παράδειγμα τύπου MB (22/06/1986 Τρίπολη)

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΤΡΙΠΟΛΗ	22-Ιουν-86	62,8	MB	MB	MB
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	24-Σεπ-86	246,6	A1	MB	DOR
ΣΗΤΕΙΑ	24-Σεπ-86	107	A1	MB	DOR

**Πίνακας 4.17:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο MB

Παρατηρούμε ότι όντως ο τύπος καιρού εμφανίζεται σπάνια και φυσικά το επεισόδιο του Σεπτεμβρίου μπορεί να οφείλεται και στον τύπο DOR της επόμενης ημέρας.



Ο τύπος κυκλοφορίας DOR χαρακτηρίζεται από αστάθεια στην ατμόσφαιρα οπότε και εμφανίζονται τοπικές ή εκτεταμένες βροχοπτώσεις. Την ψυχρή περίοδο εμφανίζεται αρκετά υψηλή βροχή ενώ και το καλοκαίρι έχει σημαντική ένταση. Καταγράψαμε 20 καλοκαιρινά και 4 ισχυρά γεγονότα βροχόπτωσης στα οποία περιλαμβάνονται και δύο από τα καλοκαιρινά. Χάρτες A21 έως A35 και B55 έως B58.

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΟΜΕΝΗ
ΚΕΡΚΥΡΑ	31-Αυγ-70	87,6	A2	DOR	DOR
ΛΑΡΙΣΑ	16-Ιουλ-72	109,5	DOR	DOR	DOR
ΚΟΖΑΝΗ	16-Ιουλ-72	95,8	DOR	DOR	DOR
ΚΑΒΑΛΑ	16-Ιουλ-72	85,5	DOR	DOR	DOR
ΑΡΤΑ	16-Ιουλ-72	72,1	DOR	DOR	DOR
ΒΟΛΟΣ	16-Ιουλ-72	46	DOR	DOR	DOR
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	17-Ιουλ-72	47,6	DOR	DOR	DOR
ΤΡΙΚΑΛΑ	19-Ιουλ-72	48,8	DOR	DOR	DOR
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	23-Ιουλ-72	53,2	DOR	DOR	DOR
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	25-Αυγ-72	70,2	DOR	DOR	DOR
ΝΑΞΟΣ	26-Αυγ-72	74,8	DOR	DOR	A1
ΣΚΥΡΟΣ	26-Αυγ-72	53,8	DOR	DOR	A1
ΚΕΡΚΥΡΑ	30-Αυγ-74	51,3	DOR	DOR	DSEC
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	3-Ιουλ-75	55,5	NW2	DOR	MB
ΛΗΜΝΟΣ	8-Αυγ-75	144,2	DOR	DOR	DOR
ΣΚΥΡΟΣ	8-Αυγ-75	46	DOR	DOR	DOR
ΛΗΜΝΟΣ	8-Ιουν-76	88,3	DOR	DOR	NW2
ΛΗΜΝΟΣ	25-Ιουλ-76	54	NW1	DOR	MB
ΚΥΜΗ	25-Ιουλ-76	46	NW1	DOR	MB
ΚΟΖΑΝΗ	23-Ιουλ-77	52	DOR	DOR	DOR
ΚΟΖΑΝΗ	9-Αυγ-82	50	DOR	DOR	DOR
ΚΟΖΑΝΗ	2-Ιουλ-83	49,6	NW1	DOR	DOR
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	3-Ιουλ-83	45,9	DOR	DOR	DOR
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	11-Ιουν-86	55,3	DOR	DOR	DOR
ΤΡΙΚΑΛΑ	14-Ιουν-86	49,7	DOR	DOR	DOR
ΘΕΣ/ΚΗ	17-Ιουν-89	75,4	NW2	DOR	DOR
ΑΛΕΞ/ΛΗ	18-Ιουν-89	49,8	DOR	DOR	DOR
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	21-Απρ-72	123,9	DOR	DOR	MB
ΛΑΡΙΣΑ	16-Ιουλ-72	109,5	DOR	DOR	DOR
ΛΗΜΝΟΣ	8-Αυγ-75	144,2	DOR	DOR	DOR
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25-Οκτ-88	134,5	DOR	DOR	NW2

**Πίνακας 4.18:** Επεισόδια καταταγμένα στον τύπο DOR

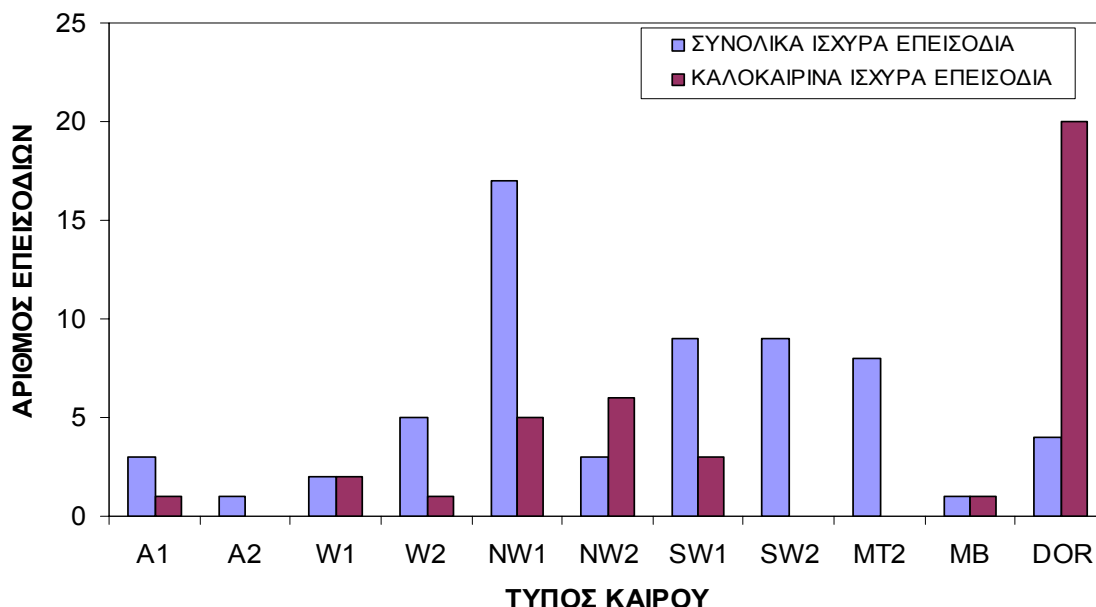


Σχήμα 4.11: Χαρακτηριστικό παράδειγμα DOR (19/07/1972 Τρίκαλα)

#### 4.4 Σύνοψη επεξεργασιών

Τα σημαντικότερα σημεία που προέκυψαν από την εργασία αυτή μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω σημεία:

Οι τύποι καιρού που εμφανίζεται συχνότερα τους καλοκαιρινούς μήνες είναι ο DOR και ο NW2, ενώ στα συνολικά ισχυρά επεισόδια ο NW1 και ο SW1. Στο Σχήμα 4.12 παρουσιάζεται ο αριθμός των συνολικών και καλοκαιρινών ισχυρών επεισοδίων αντίστοιχα που κατατάχθηκαν σε κάθε τύπο καιρού.

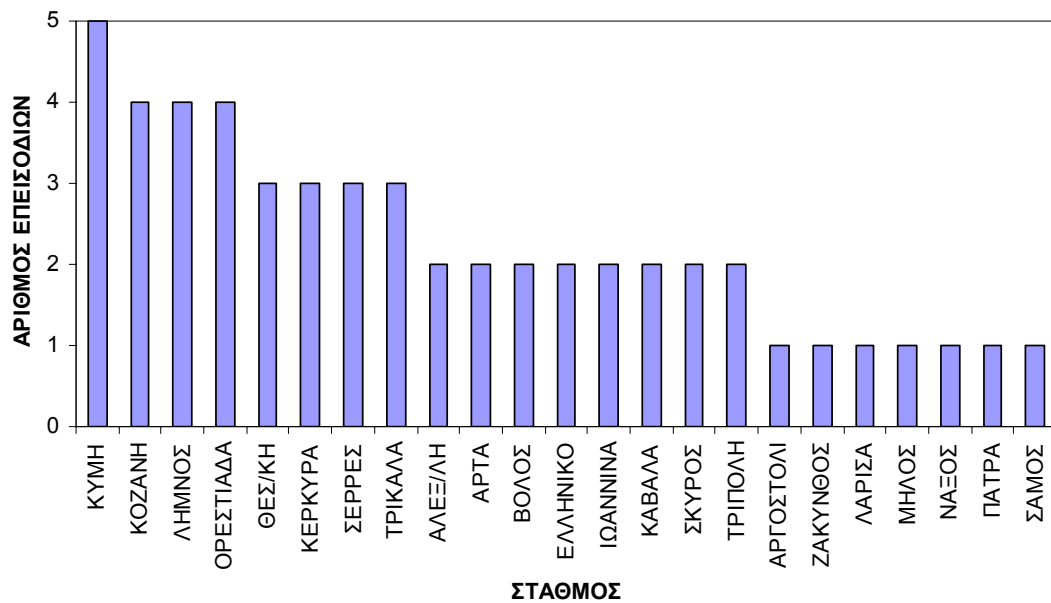


**Σχήμα 4.12:** Αριθμός συνολικών ισχυρών και καλοκαιρινών επεισοδίων που κατατάχθηκαν σε κάθε τύπο καιρού.

Στο σταθμό της Κύμης παρουσιάζονται ισχυρά φαινόμενα βροχοπτώσεων τόσο τους καλοκαιρινούς μήνες όσο και συνολικά όλο το χρόνο. Ακόμη, οι σταθμοί της Κοζάνης, Λήμνου και Ορεστιάδας παρουσιάζουν σημαντικό αριθμό ισχυρών επεισοδίων το καλοκαίρι.

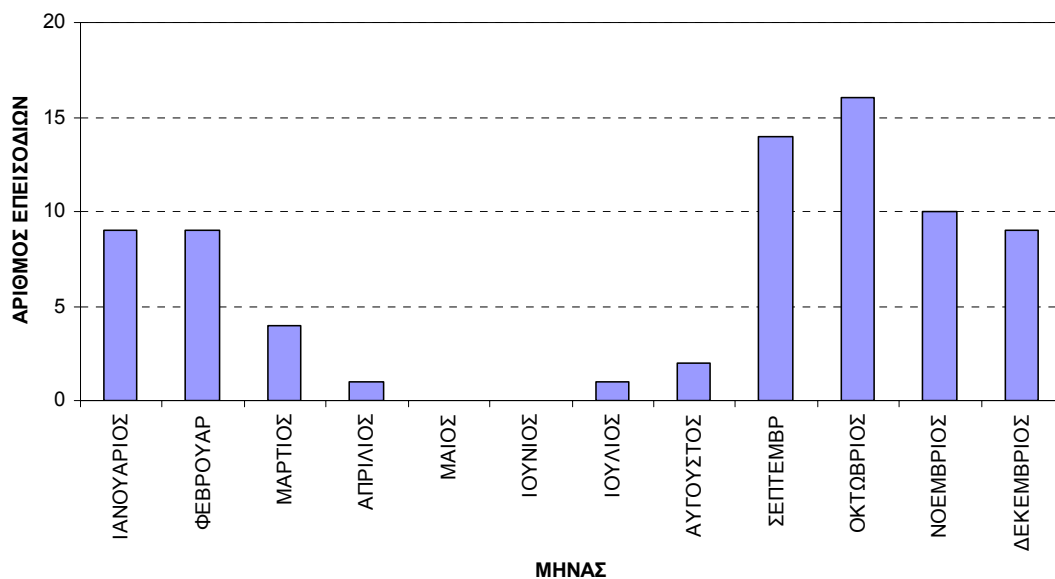
Στο Σχήμα 4.13 παρουσιάζονται οι σταθμοί στους οποίους καταγράφηκαν τα περισσότερα ισχυρά καλοκαιρινά επεισόδια. Ο σταθμός που εμφάνισε τα περισσότερα γεγονότα τύπου DOR τους καλοκαιρινούς μήνες είναι ο σταθμός της Κοζάνης με τέσσερα. Ακόμη, τα περισσότερα συνολικά επεισόδια ίδιου τύπου κατέγραψε ο σταθμός της Κύμης ο οποίος εμφάνισε έξι ημέρες καταταγμένες σε τύπο. Τέλος, ισχυρά καλοκαιρινά επεισόδια δεν εμφανίστηκαν στην Κρήτη, ενώ συνολικά ισχυρά επεισόδια δεν εμφανίστηκαν στη Μακεδονία.

NW1.



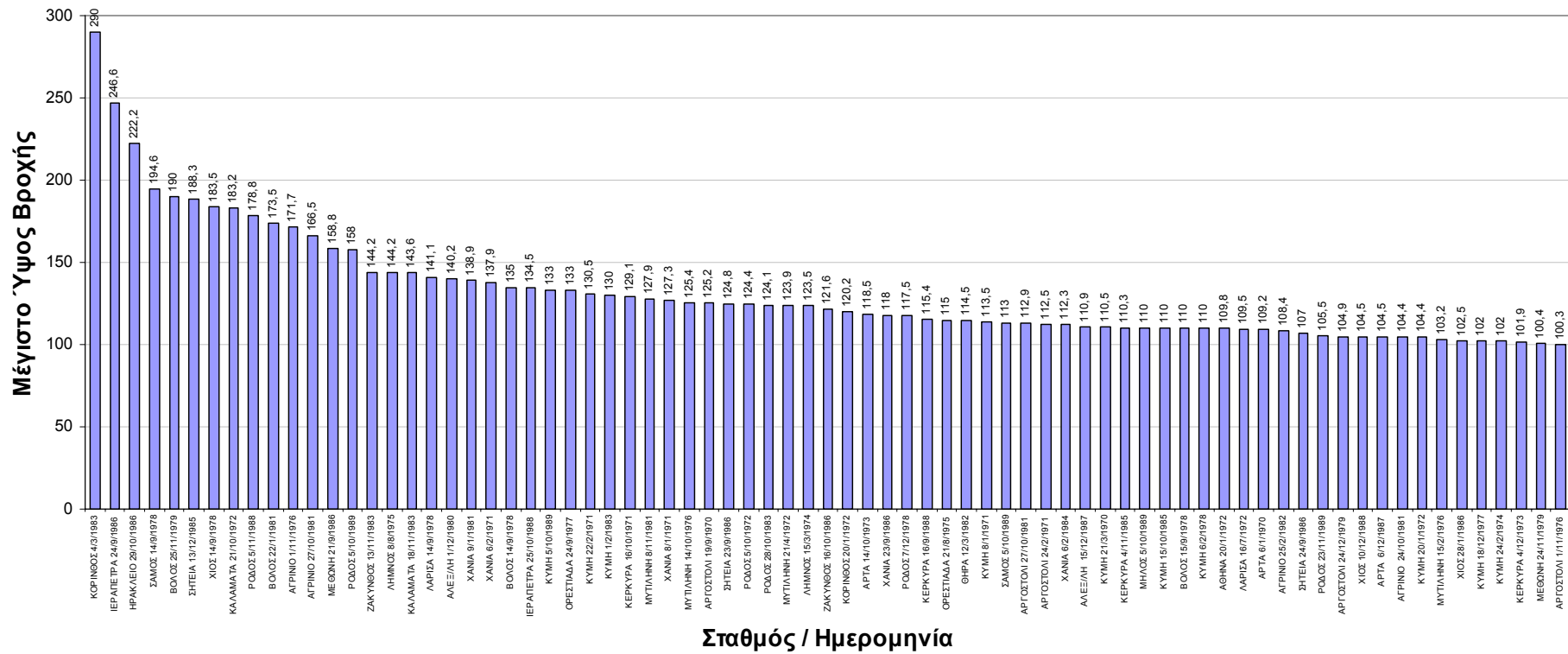
Σχήμα 4.13: Αριθμός καλοκαιρινών ισχυρών επεισοδίων που καταγράφηκαν σε κάθε σταθμό.

Τους μήνες Μάιο και Ιούνιο δεν παρουσιάστηκε κανένα συνολικά ισχυρό επεισόδιο. Αντίθετα τους μήνες Οκτώβριο και Σεπτέμβριο παρουσιάστηκαν τα περισσότερα συνολικά ισχυρά επεισόδια και μάλιστα η μεγαλύτερη ποικιλία σε τύπους καιρού εμφανίζεται από Σεπτέμβριο μέχρι Δεκέμβριο με τον Οκτώβριο να πραγματοποιούνται οκτώ διαφορετικοί τύποι. Τους καλοκαιρινούς μήνες εμφανίζεται σχεδόν σε όλους η ίδια ποικιλία στους τύπους ενώ ο μεγαλύτερος αριθμός επεισοδίων εμφανίζεται τον Ιούλιο. Στο Σχήμα 4.14 παρουσιάζεται ο αριθμός των συνολικών ισχυρών επεισοδίων που εμφανίστηκαν ανά μήνα για την περίοδο μελέτης.



**Σχήμα 4.14:** Αριθμός συνολικών ισχυρών επεισοδίων που εμφανίστηκαν ανά μήνα.

Τα μεγαλύτερα ύψη βροχής παρατηρήθηκαν στην Κόρινθο (4/3/1983, 290 mm) στην Ιεράπετρα (24/9/1986, 246.6 mm) και στο Ηράκλειο (29/10/1986, 222.2 mm). Οι τύποι καιρού που τα προκάλεσαν ήταν MT2, MB και NW1 αντίστοιχα. Στο Σχήμα 4.15 παρουσιάζονται σε φθίνουσα σειρά τα ισχυρά επεισόδια (σταθμός, ύψος βροχής, ημερομηνία) που παρατηρήθηκαν κατά την περίοδο μελέτης.



Σχήμα 4.15: Συνολικά ισχυρά επεισόδια που καταγράφηκαν από 01/01/1970 έως 31/12/1990

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

### **5.1 Συνοπτικά συμπεράσματα**

Τα συνοπτικά συμπεράσματα της παρούσας εργασίας, είναι τα παρακάτω:

1. Η χρήση Σ.Γ.Π. δίνει τη δυνατότητα άμεσης εποπτείας στη χρονική εξέλιξη αλλά και τη γεωγραφική κατανομή της βροχόπτωσης.
2. Σε γενικές γραμμές υπάρχει μια αντιστοιχία των τύπων καιρού με τα χαρακτηριστικά βροχόπτωσης που αναφέρονται σε καθέναν από αυτούς, δηλαδή επιβεβαιώνεται η κατάταξη Maheras. Όμως σε ορισμένες περιπτώσεις εντοπίστηκαν αναντιστοιχίες μεταξύ της αναμενόμενης (με βάση τον τύπο καιρού) καιρικής κατάστασης, και της γεωγραφικής κατανομής των ισχυρών βροχοπτώσεων.
3. Σε αρκετές περιπτώσεις μη κυκλωνικοί τύποι δίνουν ισχυρές βροχοπτώσεις σε κάποιο σταθμό.
4. Ελάχιστα ισχυρά επεισόδια (με βάση τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν) επηρεάζουν το μεγαλύτερο τμήμα της χώρας.
5. Στο σταθμό της Κύμης παρουσιάζονται ισχυρά φαινόμενα βροχοπτώσεων τόσο τους καλοκαιρινούς μήνες όσο και συνολικά όλο το χρόνο.
6. Ο τύπος καιρού που εμφανίζεται τους καλοκαιρινούς μήνες είναι ο DOR με την πλειοψηφία των επεισοδίων στο σταθμό της Κοζάνης, ενώ στα συνολικά ισχυρά επεισόδια ο NW1, τα περισσότερα από τα οποία καταγράφηκαν στο σταθμό της Κύμης..
7. Τα ισχυρά καλοκαιρινά επεισόδια εμφανίζονται κυρίως στην ηπειρωτική Ελλάδα.

### **5.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα**

#### **5.2.1 Περαιτέρω διερεύνηση εξέλιξης βροχοπτώσεων κατά τύπο καιρού**

Η παρούσα εργασία μπορεί αποτελέσει την αρχή για μια περαιτέρω μελέτη του συνόλου των βροχοπτώσεων στον ελληνικό χώρο με χρήση της κατάταξης Maheras. Συγκεκριμένα είναι σκόπιμο να διερευνηθούν περισσότερα επεισόδια (μειώνοντας τα κριτήρια ισχυρής βροχόπτωσης), ώστε να εξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα.

Ακόμη, θα ήταν χρήσιμο να διερευνηθούν τα αίτια στις περιπτώσεις που δεν επαληθεύεται η κατάταξη. Τέτοια θα μπορούσαν να είναι

- η ακρίβεια δεδομένων βροχοπτώσεων
- η χρονική διακριτότητα της κατάρτισης του ημερολογίου Maheras,
- η παρουσία άλλων καιρικών καταστάσεων στα όρια της περιοχής μελέτης
- η αντιστοίχιση σε ένα τύπο καιρού δύο διαφορετικών τροχιών.

### **5.2.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων συνοπτικών καταστάσεων**

Η αυτόματη τυποποίηση των καιρικών καταστάσεων με τη χρήση ψηφιακών δεδομένων από χάρτες καιρού είναι δύσκολο θέμα που θα πρέπει να ερευνηθεί αρκετά. Η ανάπτυξη βάσης δεδομένων ορισμένων στοιχείων των χαρτών καιρού (ισοβαρείς, μέτωπα), είναι απαραίτητη υποδομή για την πραγματοποίηση έρευνας στην αναγνώριση, κατάταξη και μελέτη των "ομοίων" συνοπτικών καταστάσεων. Ακόμη σημαντική είναι η ανάπτυξη εφαρμογών έτσι ώστε να είναι δυνατή η ανάσυρση των "ομοιότερων" ιστορικών συνοπτικών καταστάσεων και της αντίστοιχης ιστορικής εξέλιξης των μετεωρολογικών μεταβλητών.

Η ψηφιακή αρχειοθέτηση και επεξεργασία των στοιχείων των χαρτών καιρού γίνεται σε Σ.Γ.Π. στο οποίο είναι δυνατή η αποθήκευση, διαχείριση και γεωγραφική απεικόνιση των δεδομένων, καθώς και η ανάπτυξη εργαλείων επεξεργασίας των χαρτών. Στις επιλεγμένες χρονικές στιγμές θα ψηφιοποιούνται οι ισοβαρείς για τις επιλεγμένες στάθμες της ατμόσφαιρας, καθώς και άλλα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά, όπως η θέση των μετωπικών επιφανειών. Για την αναγνώριση των "ομοίων" συνοπτικών καταστάσεων θα πρέπει να αναπτυχθεί εφαρμογή σύγκρισης των αρχειοθετημένων ψηφιακών δεδομένων. Η σύγκριση πρέπει να είναι πολυεπίπεδη (στις διάφορες στάθμες της ατμόσφαιρας) και το αποτέλεσμα να ποσοτικοποιείται με συντελεστή που θα εκφράζει το βαθμό ομοιότητας.

Η αυτόματη αναγνώριση και κατάταξη των ημερήσιων συνοπτικών καταστάσεων σε τύπους καιρού με βάση την ψηφιακή επεξεργασία ορισμένων στοιχείων των μετεωρολογικών χαρτών, είναι ένα σημείο που απαιτεί μεγάλη διερεύνηση. Ακόμη δυσκολότερη είναι η αυτόματη κατάταξη στους ήδη υπάρχοντες τύπους καιρού. Η μοναδικότητα της κάθε συνοπτικής κατάστασης κάνει πολλές φορές δύσκολη και υποκειμενική την κατάταξή της, ενώ για την κατάταξη μιας ημέρας έχουν χρησιμοποιηθεί χάρτες που εκδίδονται σε μικρότερα χρονικά διαστήματα. Έτσι η αυτόματη κατάταξη της καιρικής κατάστασης σε κάποιο από τους συγκεκριμένους



τύπους χωρίς την εξέτασή της από έμπειρο μετεωρολόγο είναι αρκετά δύσκολη. Βέβαια με τη χρήση της βάσης δεδομένων μπορούν να ανακτηθούν "όμοιες" καταστάσεις μαζί με τον τύπο καιρού στον οποίο έχουν αποδοθεί. Η ψηφιακή αναγνώριση των αρχειοθετημένων συνοπτικών καταστάσεων που έχουν τις μεγαλύτερες ομοιότητες με αυτή μιας δεδομένης μέρας γίνεται με το συντελεστή "ομοιότητας". Οι χάρτες καιρού της δεδομένης κατάστασης συγκρίνεται με όλους τους χάρτες που υπάρχουν στο αρχείο και ανασύρονται εκείνοι που έχουν το μεγαλύτερο συντελεστή "ομοιότητας" μαζί με την ιστορική χωροχρονική εξέλιξη των μετεωρολογικών μεταβλητών.

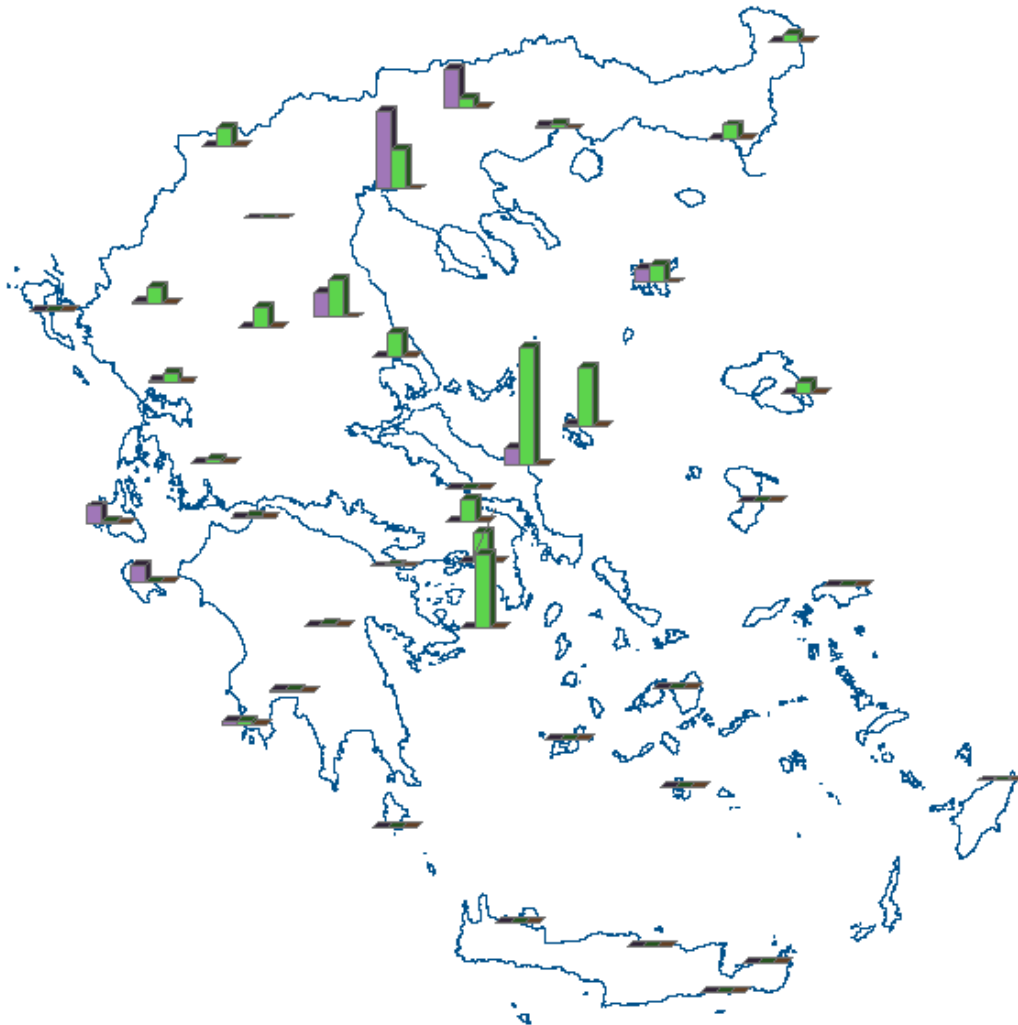
## Βιβλιογραφία

- Καραλής, Ι., Τύποι καιρού Ελλάδος, Διατριβή επί διδακτορία, Θεσσαλονίκη, 1955  
Κλιματολογικά Δελτία Ε.Μ.Υ.
- Λαλιώτης, Γ., Συμβολή εις τη συνοπτικήν και κλιματολογική έρευνα των γενικών βροχοπτώσεων εν Ελλάδι κατά την δεκαετιάν Σεπτέμβριος 1960 – Μάρτιος 1970, Μονογραφία, Ε.Μ.Υ., Αθήνα, Μάιος 1977
- Λιβαδάς, Γ., Περί των συνθηκών ομάδων ημερών αποτόμου μειώσεως της θερμοκρασίας εν Ελλάδι, Διατριβή επί διδακτορία, Θεσσαλονίκη, 1955
- Μαμάσης Ν. *Ανάλυση βροχοπτώσεων κατά τύπο καιρού*, Διδακτορική διατριβή, Αθήνα 1997
- Mamassis, N., and D. Koutsoyiannis, Influence of atmospheric circulation types in space-time distribution of intense rainfall, *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 101(D21), 26267-26276, 1996.
- Μαχαίρας Π., Ημερολόγιο τύπων καιρού 1960 – 1990, 1993
- Μιμίκου Μ., Ε. Μπαλτάς, *Τεχνική Υδρολογία*, Αθήνα 2001
- Barnley, N., O' Hare, G., and Wilby, R.L., Rainfall generation by frontal activity in the UK and Ireland, 1970-1990, using Lamb's Weather Types, *Geography, Journal of Hydrology*, submitted, 1995
- Baur, F., P. Hess and H. Nagel, *Kalender der Grosswetterlagen Europas 1881-1939*, DWD, Bad Homburg, Germany, 1944
- Conte, M., and M., Colacino, Notes on the climate of the Mediterranean and future scenarios, Desertification in a European context: Physical and socio-economic aspects, Final report, European commission, 1995
- Huff F., A. and W.L. Shipp, Spatial correlation of storm, monthly and seasonal precipitation, *Journal of applied meteorology*, Vol. 8, 542-550, 1969
- Huff, F., Climatological assessment of natural precipitation characteristics for use in weather modification, *Journal of applied meteorology*, Vol. 8, 401-410, 1969
- Lamb, H. H., British Isles weather types and a register of the daily sequences of circulation patterns 1861-1971, *Geoph, Memoirs* No. 116, 1972
- Maheras P., *Climatologie de la mer Egee et de ses marges continentals*, These d' Etat, Univerce de Dijon, p. 783, 1979

- Schuepp, M. Kalender der Wetter und Witterungslagen von 1955 bis 1967,  
*Veroffntl. Schweiz. Meterol. Zentralanst.*, 11, 43p, 1968
- Shaw, E., *Hydrology in Practice*, 1983
- Shaw, E., M., and P.P. Lynn, Areal rainfall evaluation using two surface fitting techniques, *Hydrological Sciences Bulletin*, 17, 419-433, 1972
- Shaw, E., An analysis of the origins of precipitation in Northern England, 1956- 1960,  
*Quart. J. R. Soc.*, 539-547, 1962

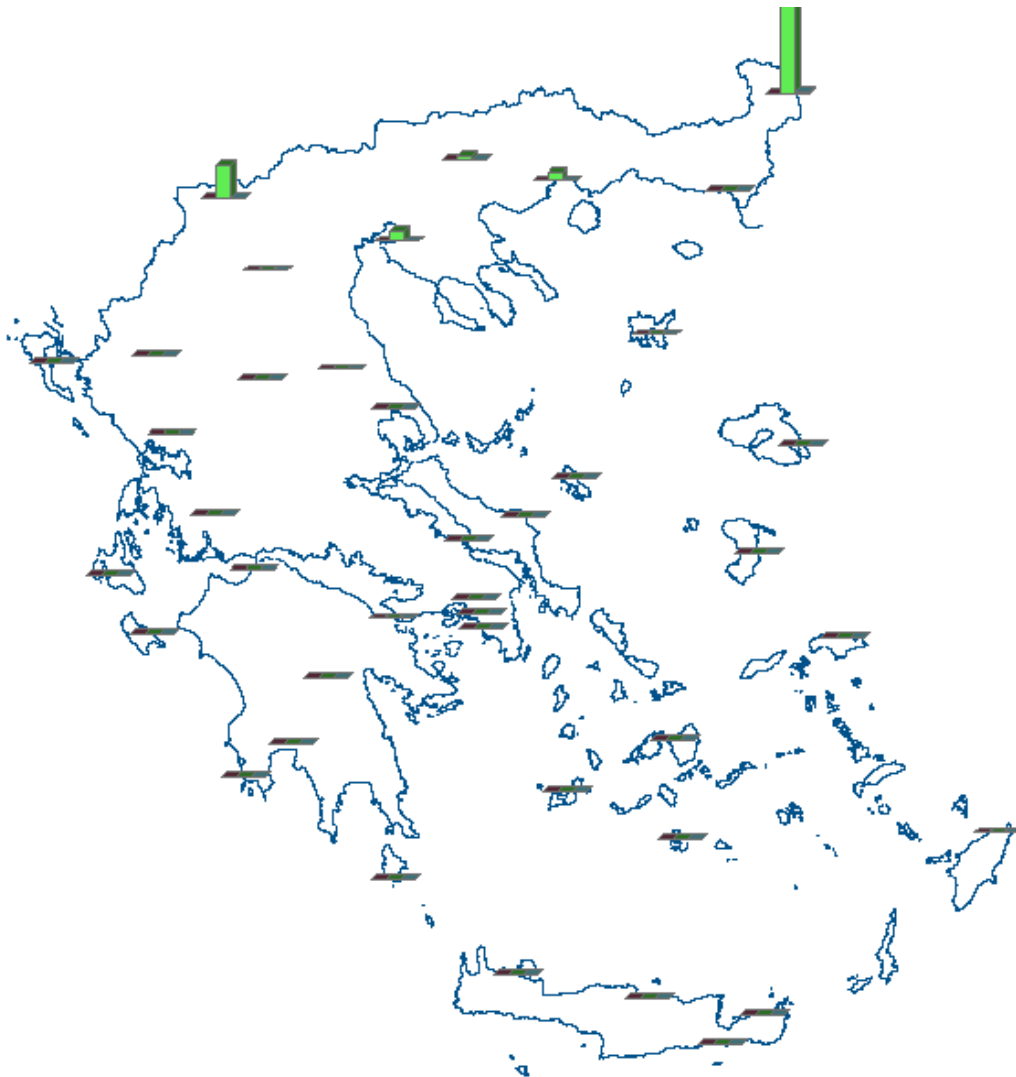
## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

### **ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ**



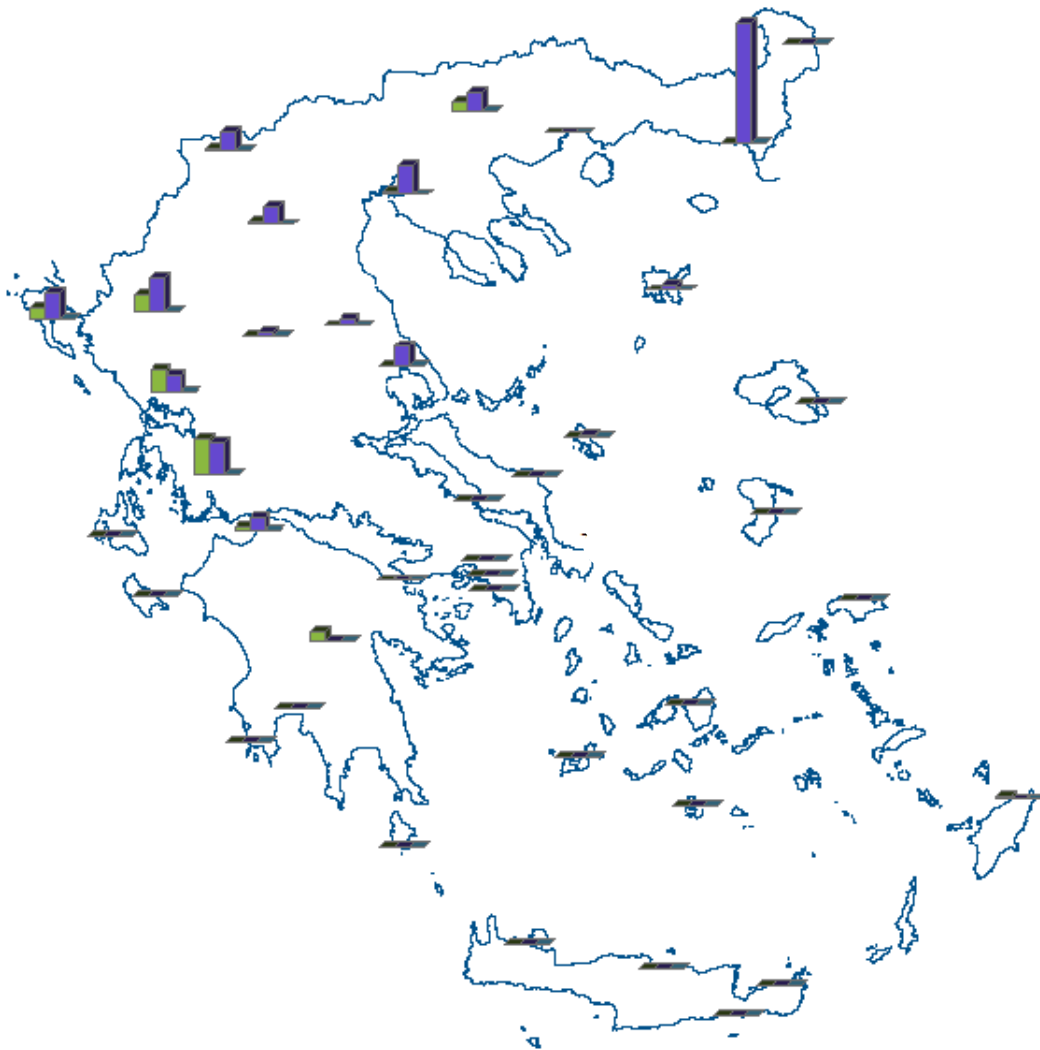
**ΧΑΡΤΗΣ Α1**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Αυγούστου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	23 Αυγούστου	24 Αυγούστου	25 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	10	69,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	A1	A1



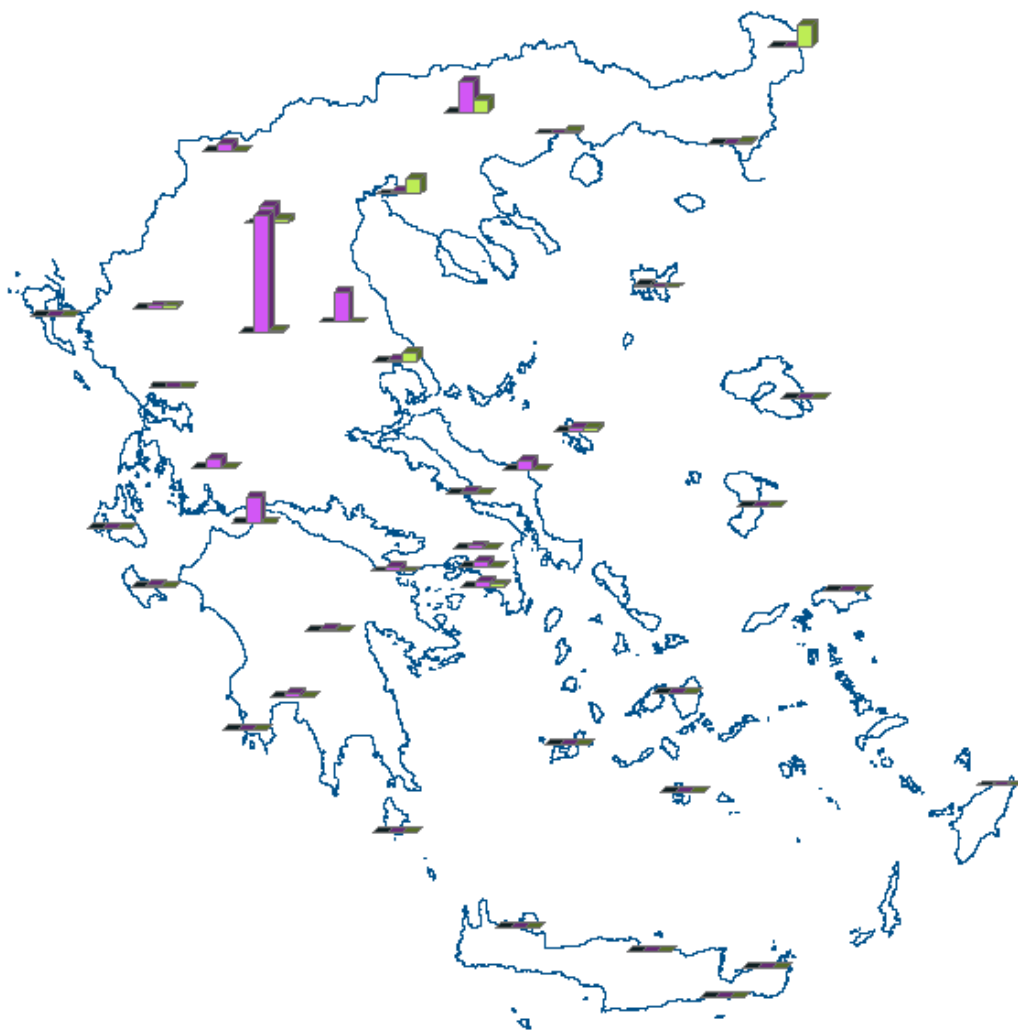
**ΧΑΡΤΗΣ Α2**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Ιουνίου 1985		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ		
	23 Ιουνίου	24 Ιουνίου	25 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	45,1	1
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W1	W1	MT1



**ΧΑΡΤΗΣ Α3**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	17 Ιουνίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ		
	16 Ιουνίου	17 Ιουνίου	18 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,2	72,0	0,1
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W1	W1	MT1



**ΧΑΡΤΗΣ Α4**

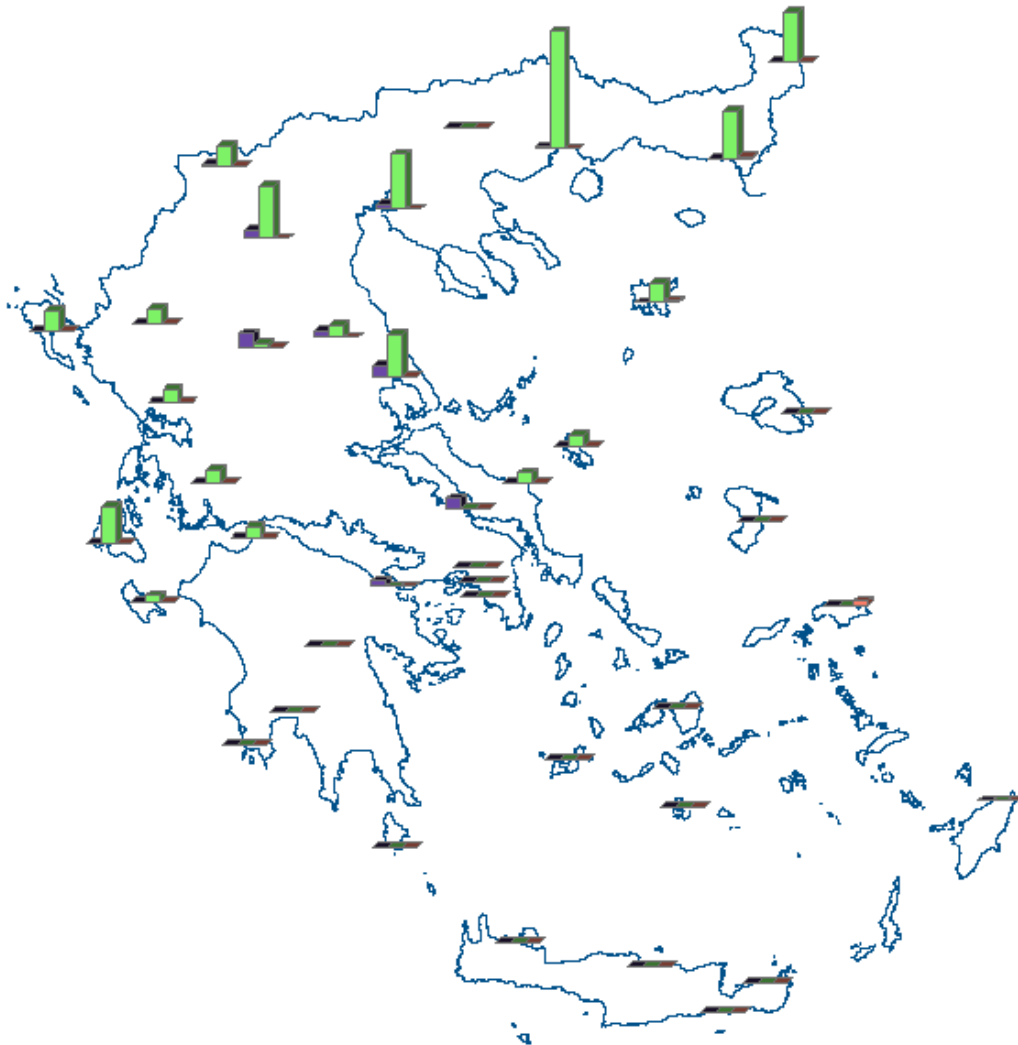
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	31 Ιουλίου 1973		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΤΡΙΚΑΛΑ		
	30 Ιουλίου	31 Ιουνίου	1 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	46,5	0,8
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	W2	W2





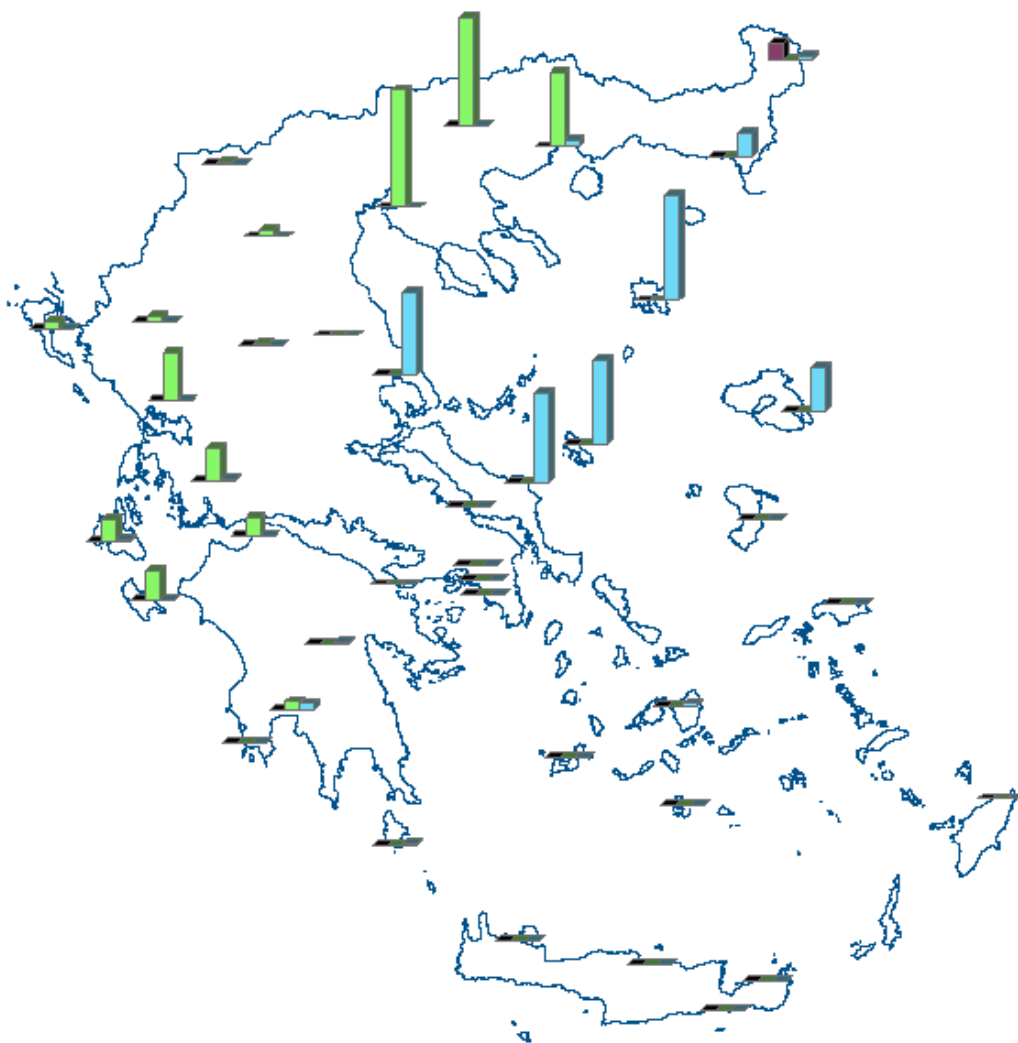
**ΧΑΡΤΗΣ Α5**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Ιουνίου 1970		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΤΑ		
	31 Μαΐου	1 Ιουνίου	2 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,1	55,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	MT1



**ΧΑΡΤΗΣ Α6**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Ιουλίου 1971		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΑΒΑΛΑ		
	30 Ιουνίου	1 Ιουλίου	2 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	1,2	65,9	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW1	NW1



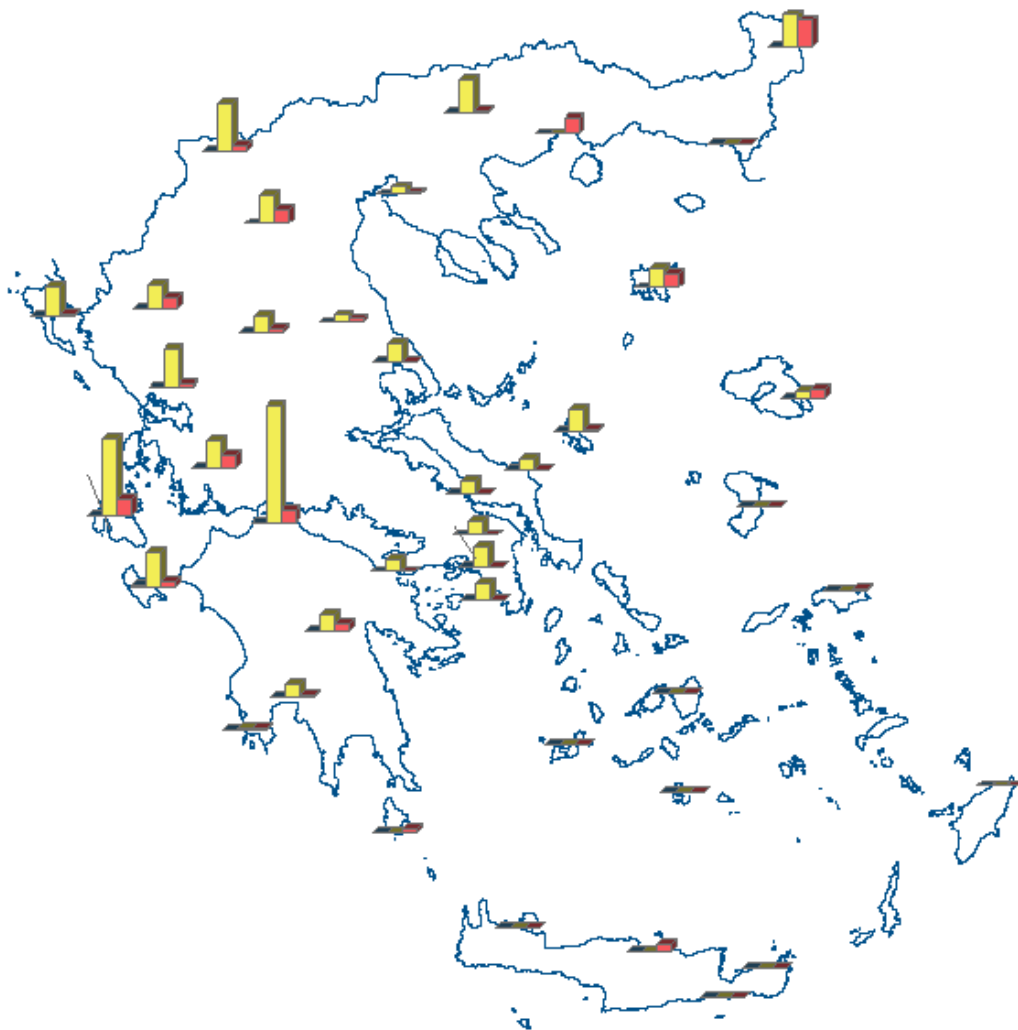
**ΧΑΡΤΗΣ Α7**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Ιουλίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ		
	23 Ιουλίου	24 Ιουλίου	25 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	60,2	0,1
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΕΡΡΕΣ		
	23 Ιουλίου	24 Ιουλίου	25 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	54,8	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	DOR



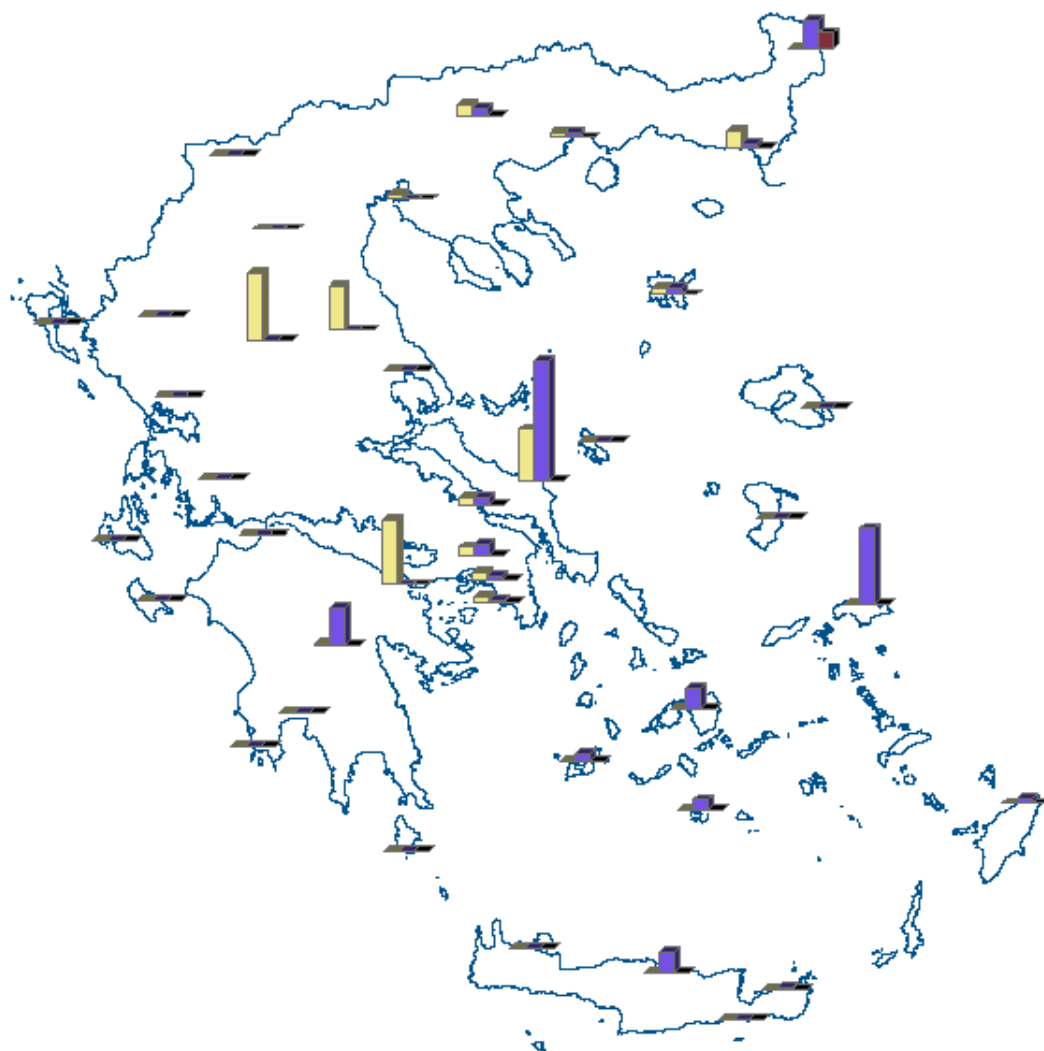
**ΧΑΡΤΗΣ Α8**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	4 Ιουνίου 1977		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΕΡΡΕΣ		
	3 Ιουνίου	4 Ιουνίου	5 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,3	59,3	0,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	NW1	NW1



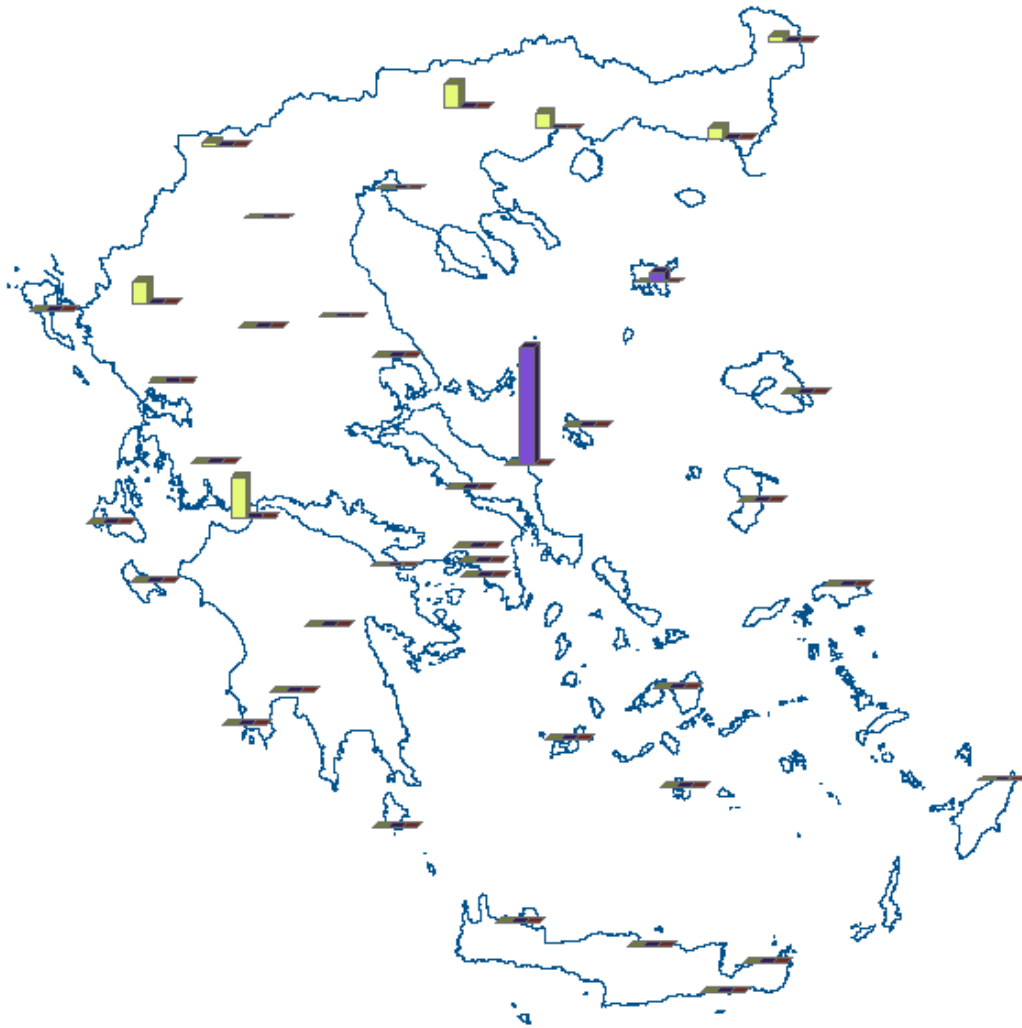
**ΧΑΡΤΗΣ Α9**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	2 Ιουνίου 1980		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΠΑΤΡΑ		
	1 Ιουνίου	2 Ιουνίου	3 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	64,8	7,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	MT1



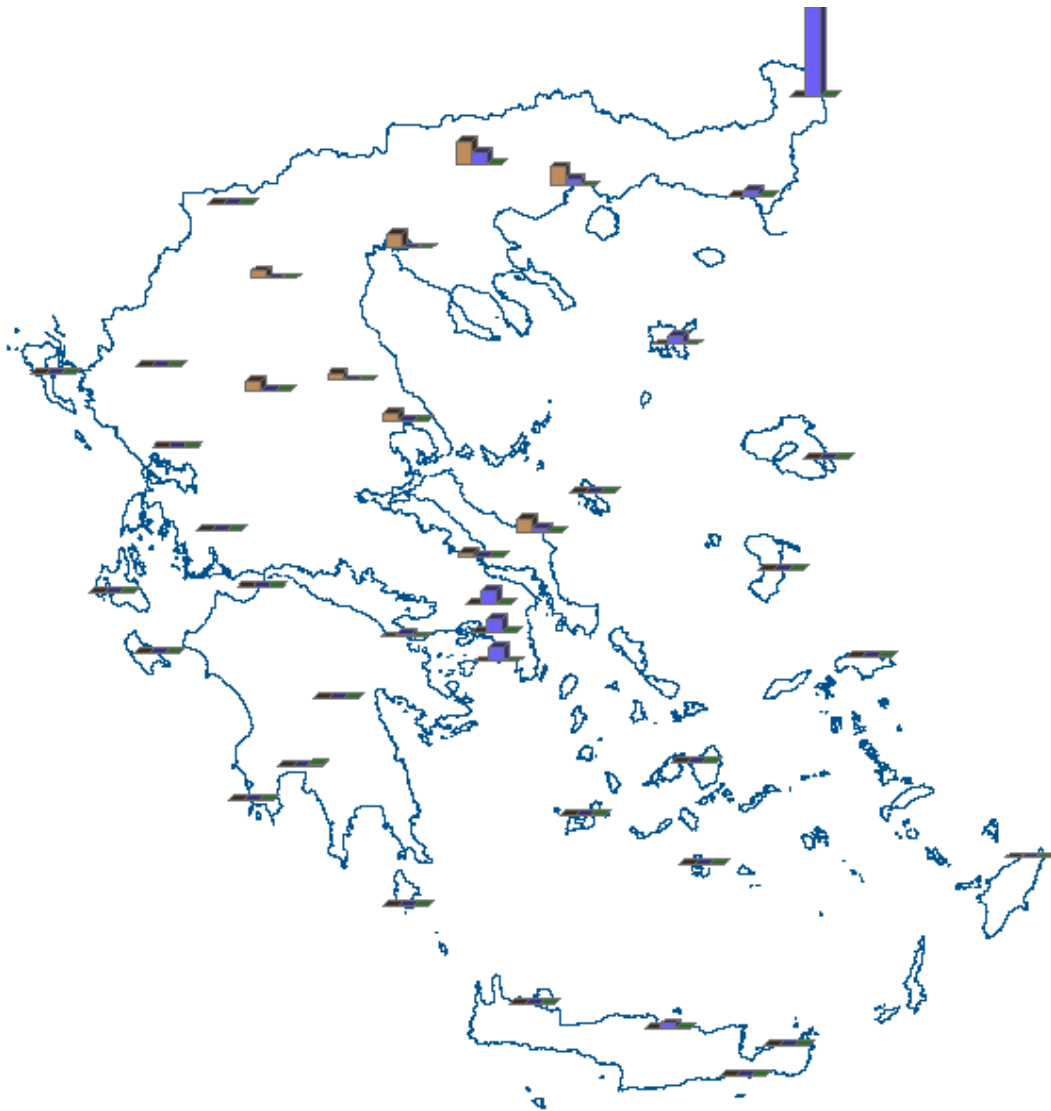
**ΧΑΡΤΗΣ Α10**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	4 Ιουλίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	3 Ιουλίου	4 Ιουλίου	5 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	24,6	57,8	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Α11**

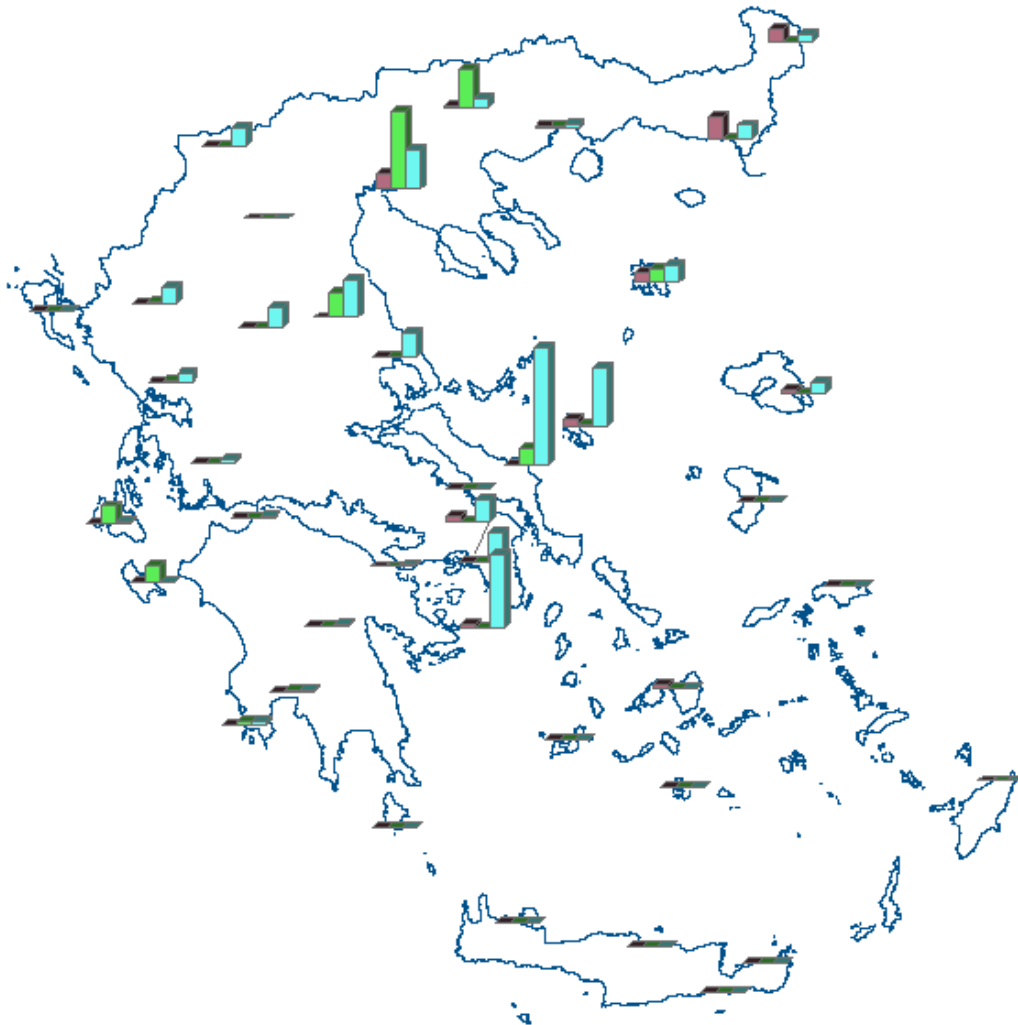
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	28 Ιουλίου 1973		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	27 Ιουλίου	28 Ιουλίου	29 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	55,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Α12**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Αυγούστου 1975		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ		
	20 Αυγούστου	21 Αυγούστου	22 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	115,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	DSEC





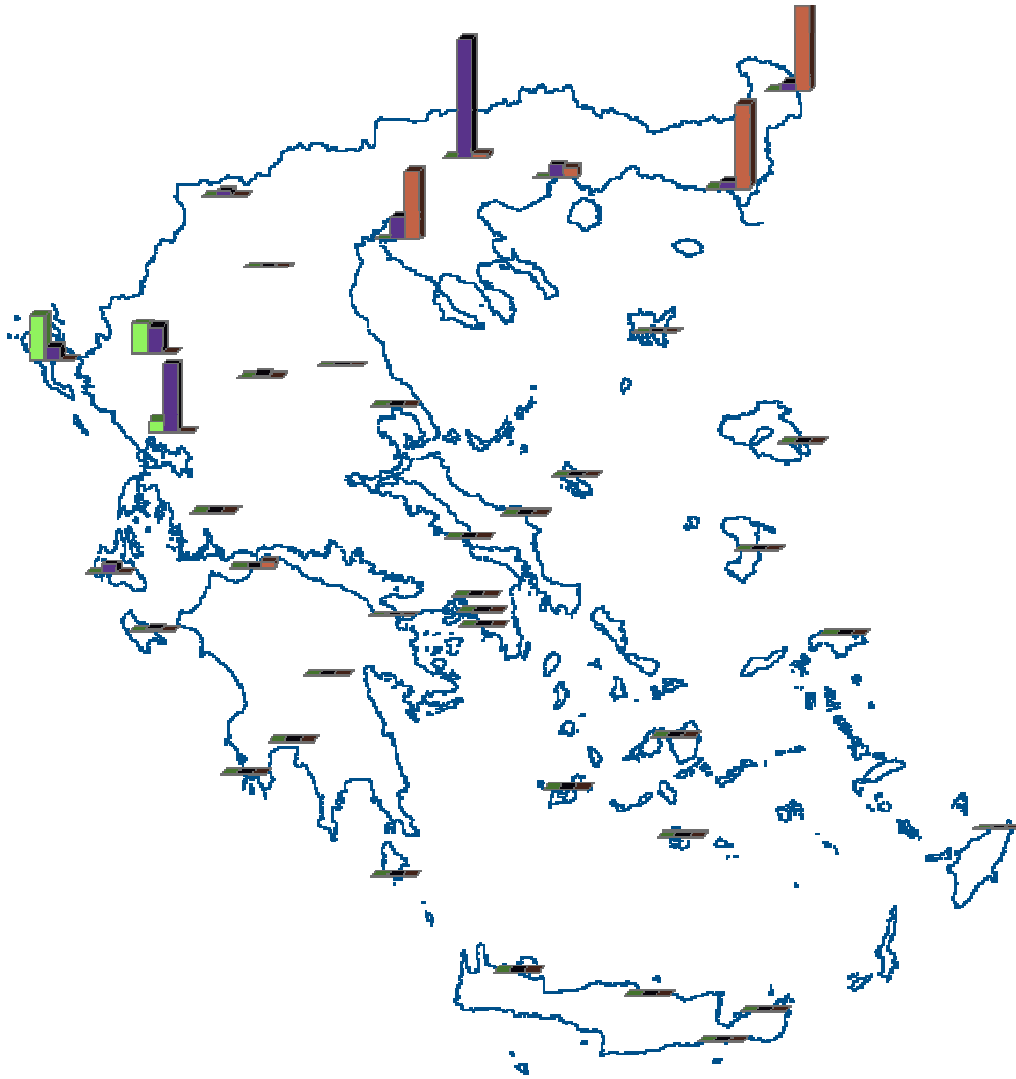
**ΧΑΡΤΗΣ Α13**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	23 Αυγούστου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ		
	22 Αυγούστου	23 Αυγούστου	24 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	8,6	46,0	23,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	A1



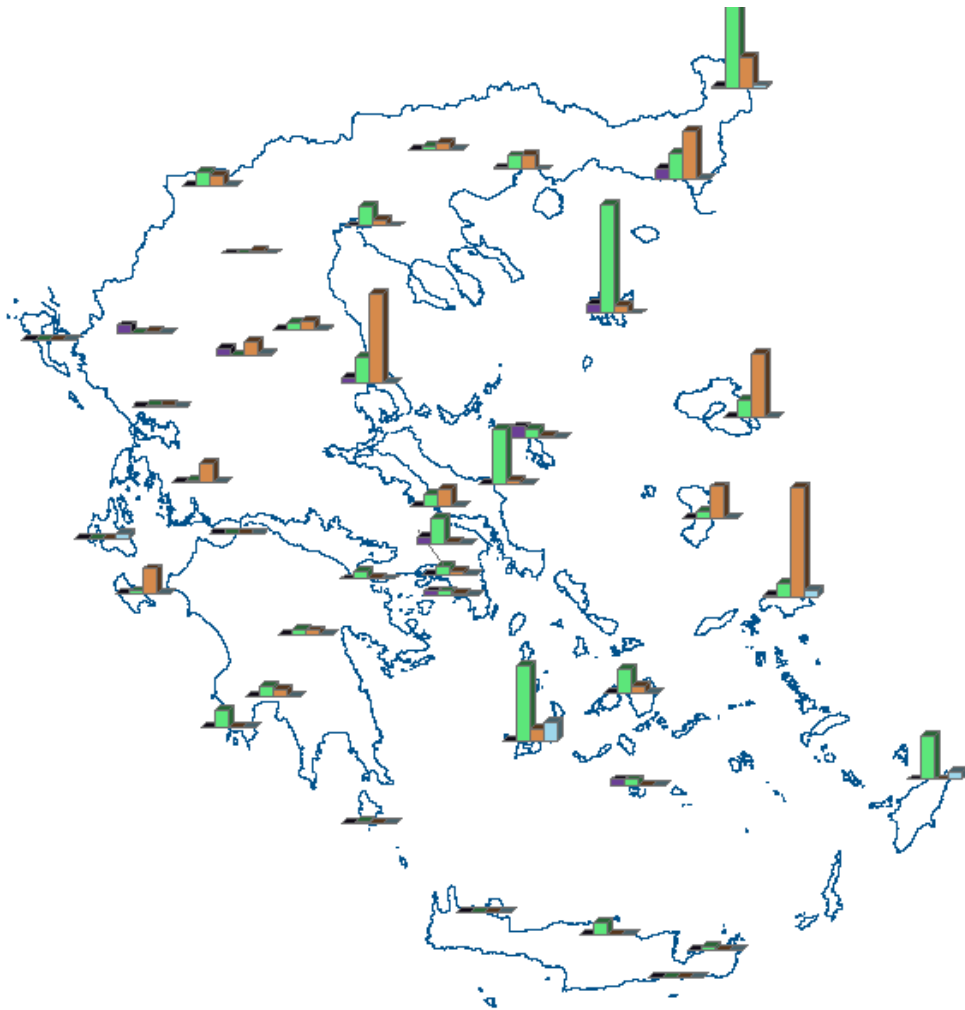
**ΧΑΡΤΗΣ Α14**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	13 Ιουνίου 1984		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	12 Ιουνίου	13 Ιουνίου	14 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	65,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	A3



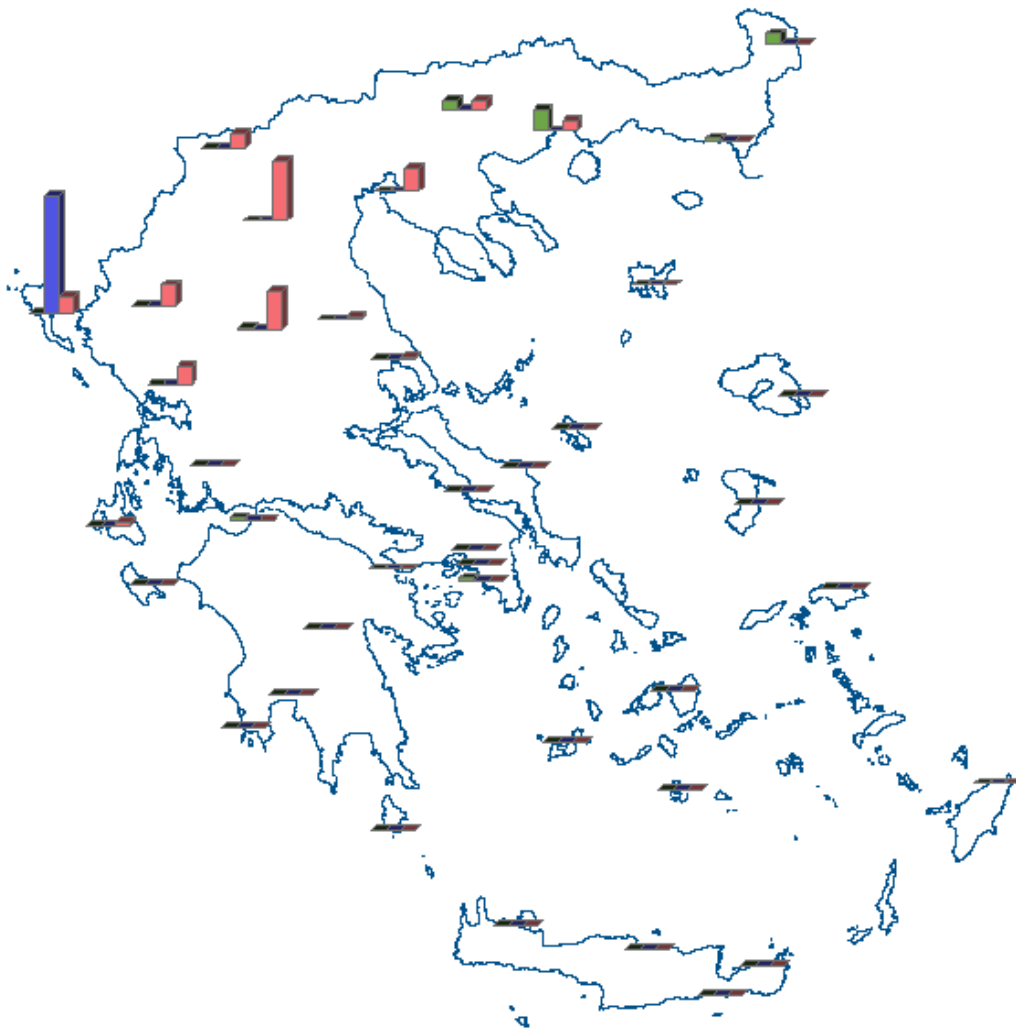
**ΧΑΡΤΗΣ Α15**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Ιουνίου 1987		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΕΡΡΕΣ		
	20 Ιουνίου	21 Ιουνίου	22 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	45,9	0,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MB	NW2	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Α16**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 -7 Ιουνίου 1975			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ			
	5 Ιουνίου	6 Ιουνίου	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	6,0	71,7	4,6	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ			
	5 Ιουνίου	6 Ιουνίου	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	1,0	56,0	21,0	2,0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΗΛΟΣ			
	5 Ιουνίου	6 Ιουνίου	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	50,0	8,2	13,2
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΑΜΟΣ			
	5 Ιουνίου	6 Ιουνίου	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	2,1	9,5	72,6	4,8
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΒΟΛΟΣ			
	5 Ιουνίου	6 Ιουνίου	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	4,0	17,0	60,3	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1	SW1



**ΧΑΡΤΗΣ Α17**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	20 Αυγούστου 1979		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	19 Αυγούστου	20 Αυγούστου	21 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	45,2	6,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1



**ΧΑΡΤΗΣ Α18**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Αυγούστου 1971		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΤΡΙΠΟΛΗ		
	31 Ιουλίου	1 Αυγούστου	2 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,6	46,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DSEC	DSEC



**ΧΑΡΤΗΣ Α19**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	28 Ιουλίου 1989		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΖΑΚΥΝΘΟΣ		
	27 Ιουλίου	28 Ιουλίου	29 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	52,6	1,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DSEC	DSEC	DSEC



**ΧΑΡΤΗΣ Α20**

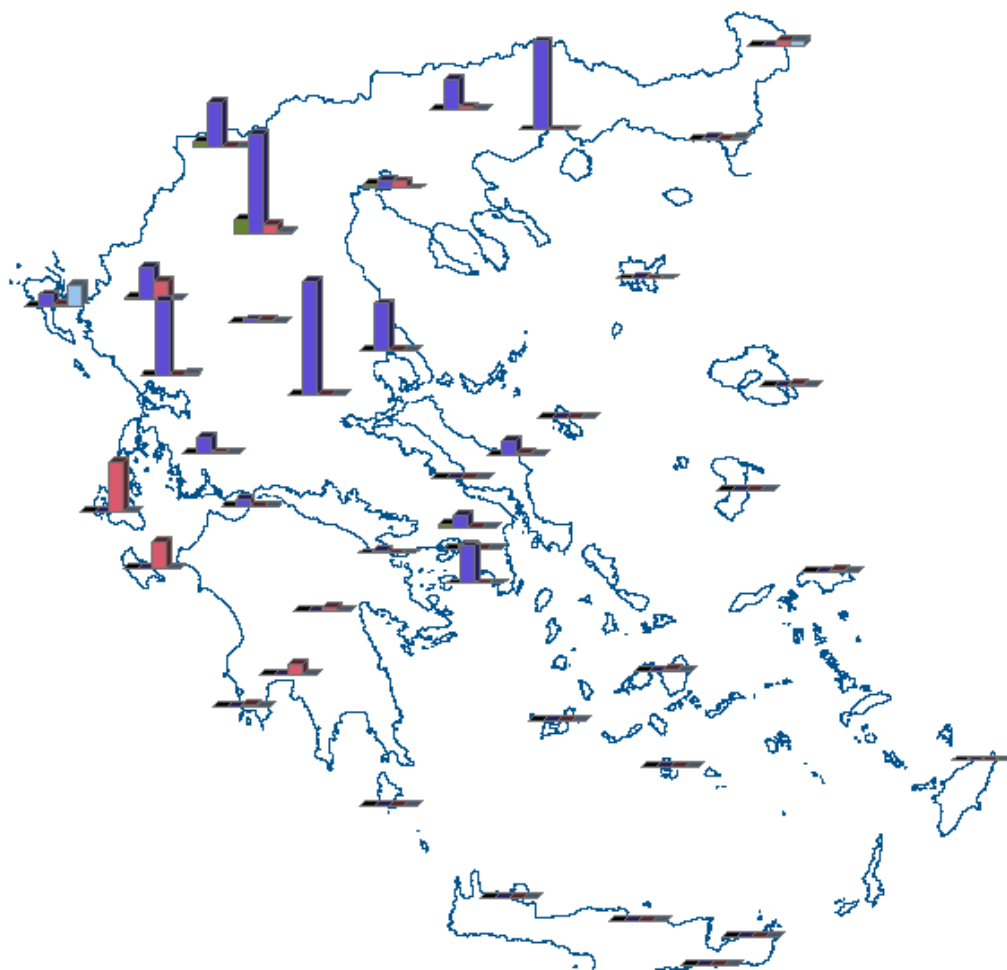
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	22 Ιουνίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΤΡΙΠΟΛΗ		
	21 Ιουνίου	22 Ιουνίου	23 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	1,5	62,8	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MB	MB	MB





**ΧΑΡΤΗΣ Α21**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	31 Αυγούστου 1970		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	30 Αυγούστου	31 Αυγούστου	1 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	87,6	1,7
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A2	DOR	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Α22**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	16 - 17 Ιουλίου 1972			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΑΡΙΣΑ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	109,5	0	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΖΑΝΗ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	14,0	95,8	7,5	0,7
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΑΒΑΛΑ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,2	85,5	0	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΑ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	72,1	0	1,1
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΒΟΛΟΣ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	46,0	0	0,2
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ			
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου	18 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	0	47,6	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR	DOR



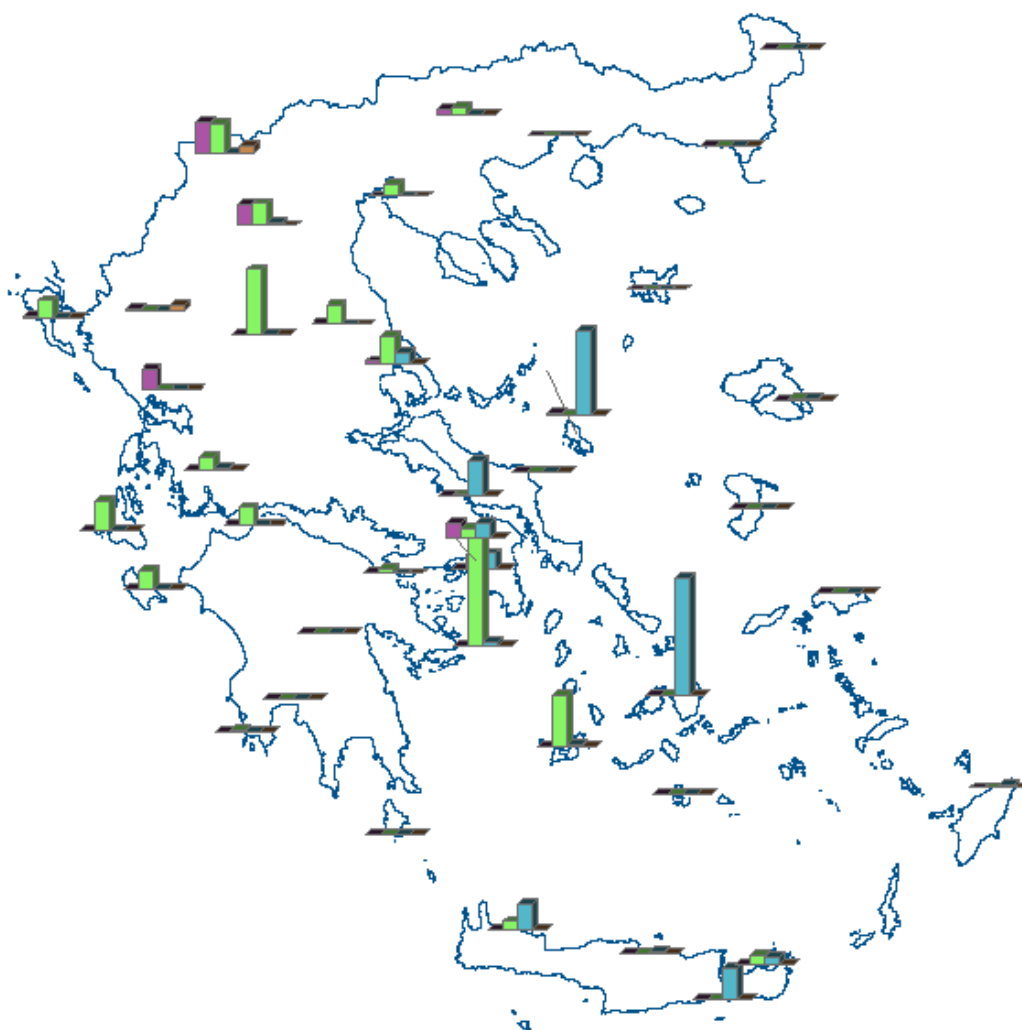
**ΧΑΡΤΗΣ Α23**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	19 Ιουλίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΤΡΙΚΑΛΑ		
	18 Ιουλίου	19 Ιουλίου	20 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,7	48,8	1
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR



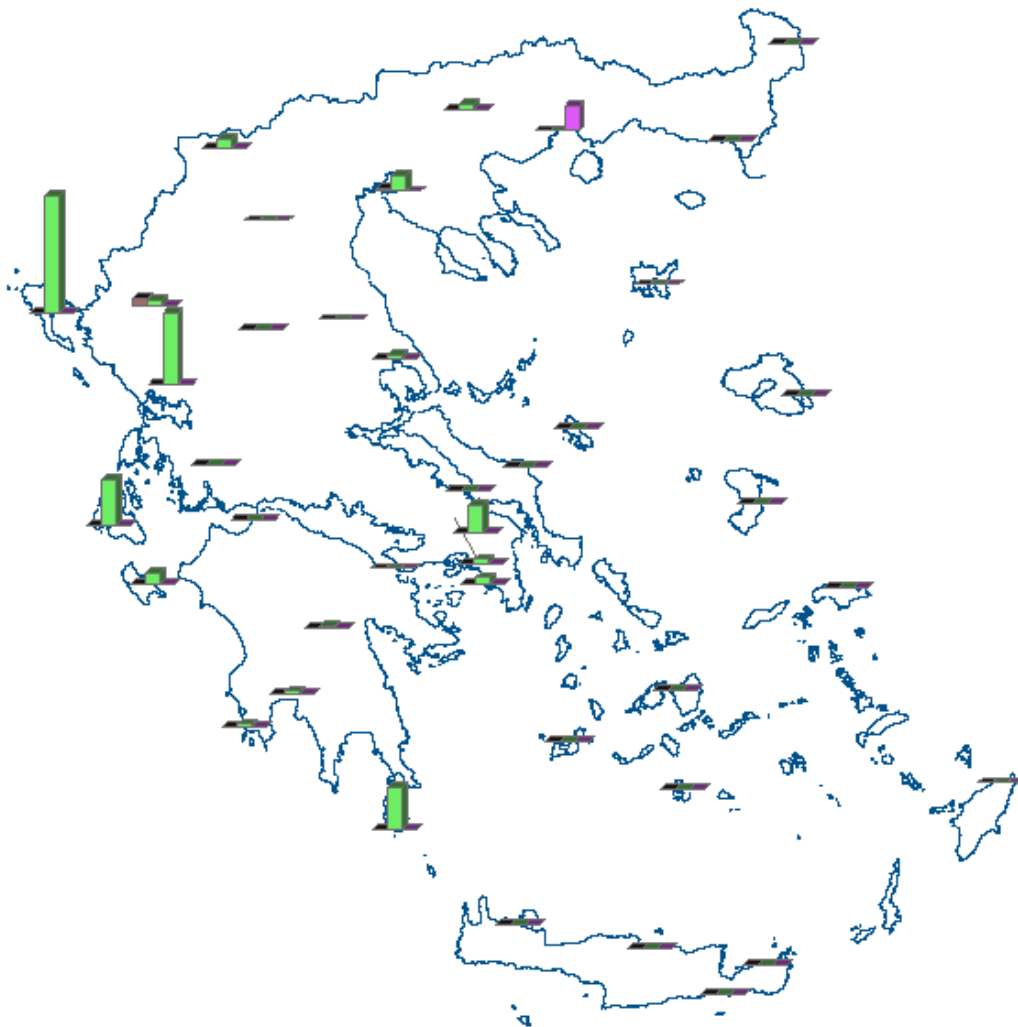
**ΧΑΡΤΗΣ Α24**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	23 Ιουλίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΙΩΑΝΝΙΝΑ		
	22 Ιουλίου	23 Ιουλίου	24 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	53,2	0,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR



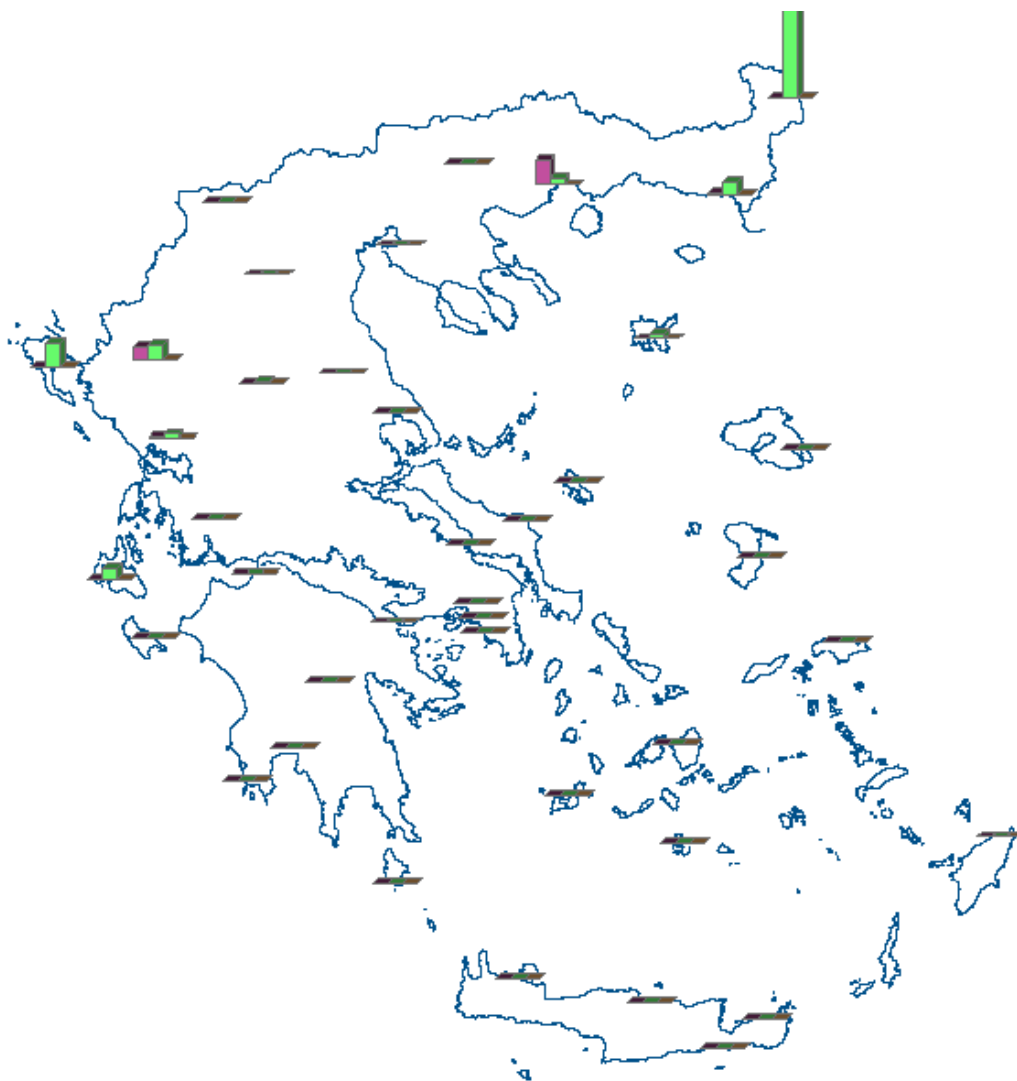
**ΧΑΡΤΗΣ Α25**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	25 – 26 Αυγούστου 1972			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΟ			
	24 Αυγ	25 Αυγ	26 Αυγ	27 Αυγ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	70,2	2,8	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΝΑΞΟΣ			
	24 Αυγ	25 Αυγ	26 Αυγ	27 Αυγ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	0	74,8	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΚΥΡΟΣ			
	24 Αυγ	25 Αυγ	26 Αυγ	27 Αυγ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	1,3	0	53,8	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR	A1



**ΧΑΡΤΗΣ Α26**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	30 Αυγούστου 1974		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	29 Αυγούστου	30 Αυγούστου	31 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	51,3	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DSEC



**ΧΑΡΤΗΣ Α27**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	3 Ιουλίου 1975		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ		
	2 Ιουλίου	3 Ιουλίου	4 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	55,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	DOR	MB



**ΧΑΡΤΗΣ Α28**

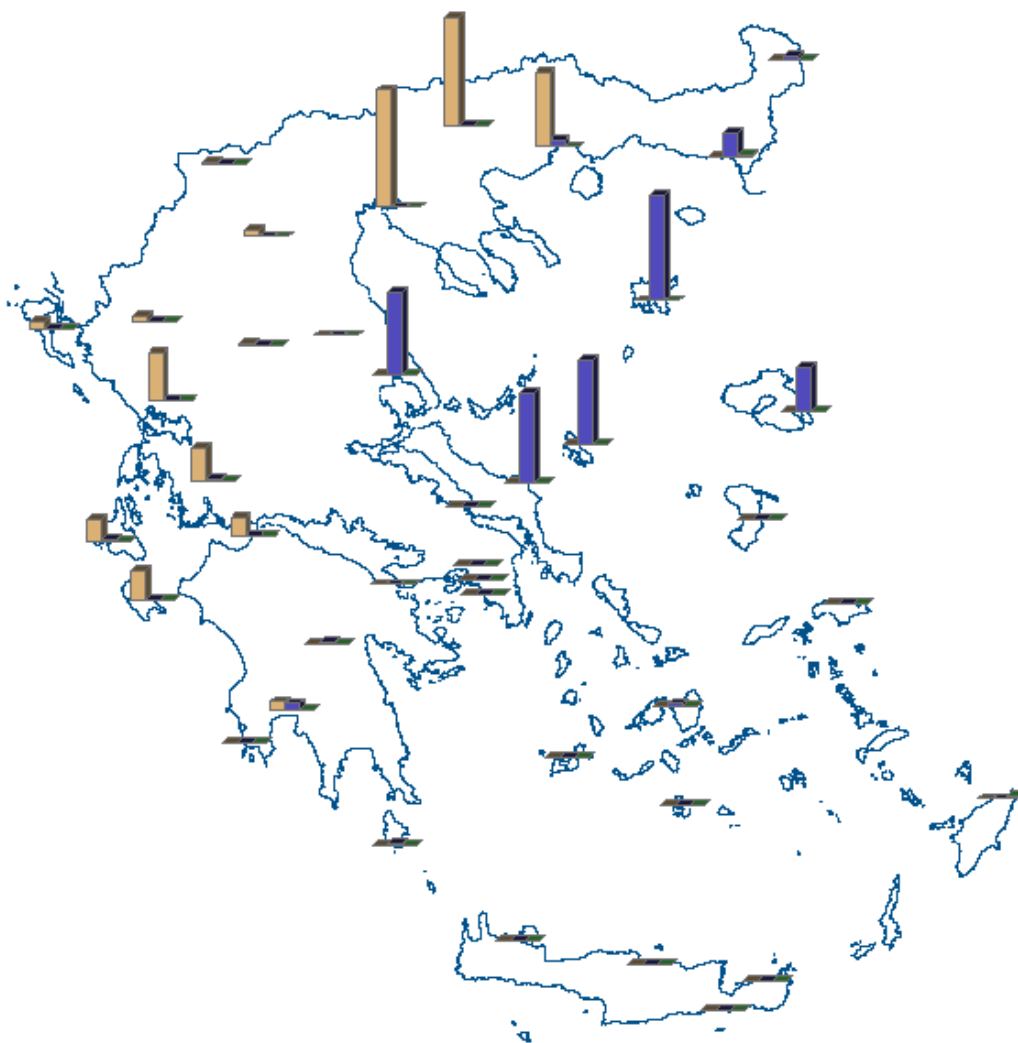
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	8 Αυγούστου 1975		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ		
	7 Αυγούστου	8 Αυγούστου	9 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	144,2	4,2
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΚΥΡΟΣ		
	7 Αυγούστου	8 Αυγούστου	9 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	46,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR





**ΧΑΡΤΗΣ Α29**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	8 Ιουνίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ		
	7 Ιουνίου	8 Ιουνίου	9 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	88,3	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Α30**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	25 Ιουλίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	24 Ιουλίου	25 Ιουλίου	26 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	46,0	4,2
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ		
	24 Ιουλίου	25 Ιουλίου	26 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	54,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	DOR	MB



**ΧΑΡΤΗΣ Α31**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	23 Ιουλίου 1977		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΖΑΝΗ		
	22 Ιουλίου	23 Ιουλίου	24 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	52,0	9,2
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR



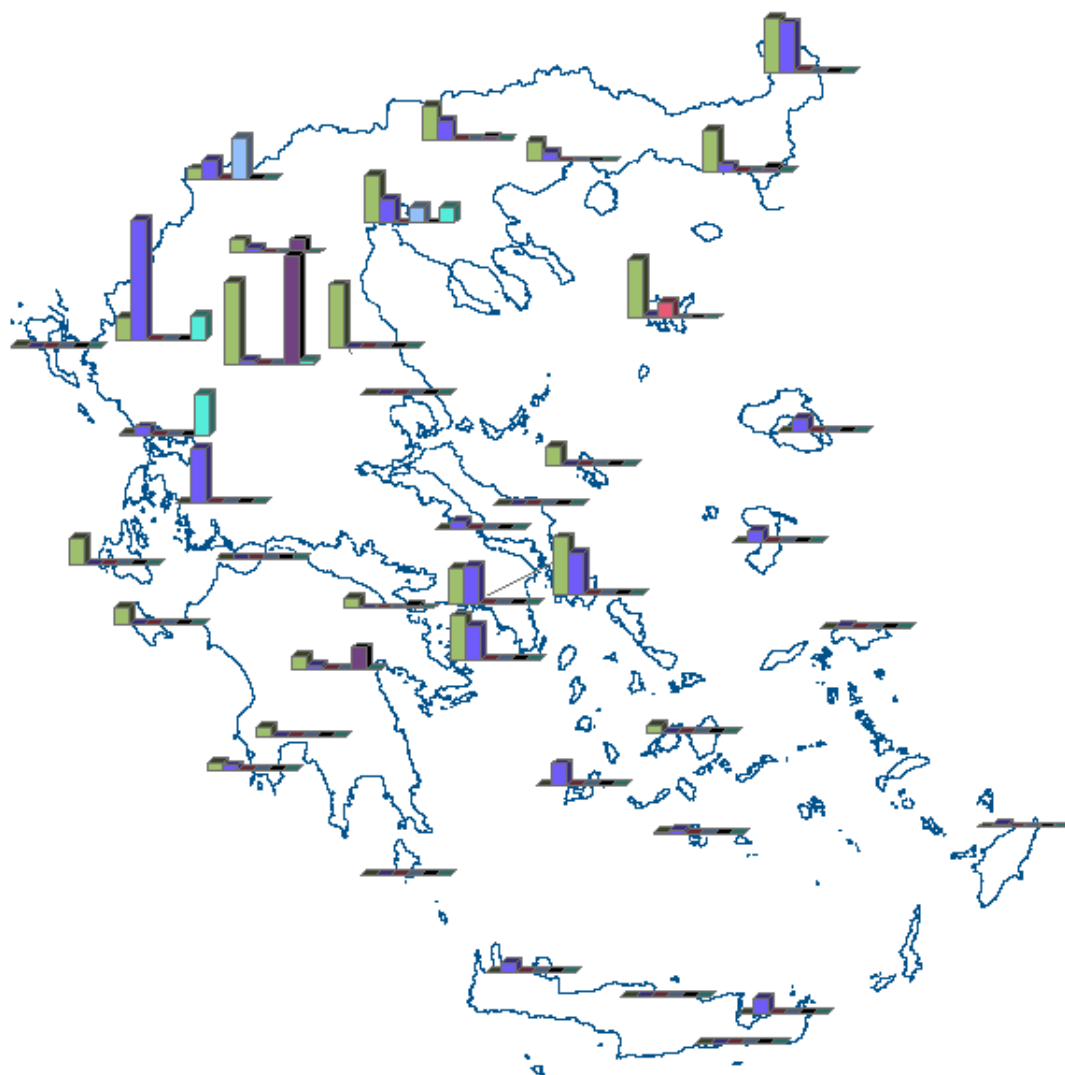
**ΧΑΡΤΗΣ Α32**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	9 Αυγούστου 1982		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΖΑΝΗ		
	8 Αυγούστου	9 Αυγούστου	10 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	50,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR



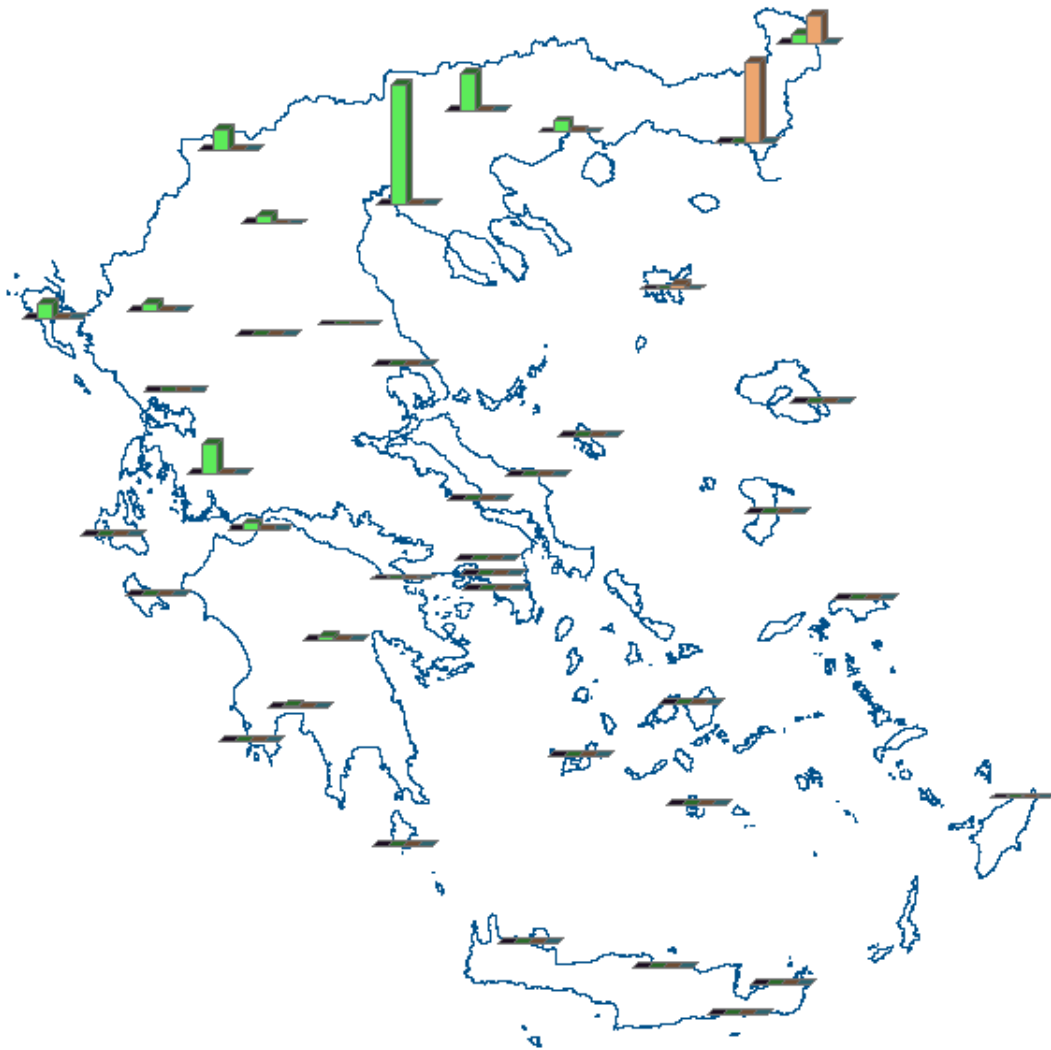
**ΧΑΡΤΗΣ Α33**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	2-3 Ιουλίου 1983			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΖΑΝΗ			
	1 Ιουλίου	2 Ιουλίου	3 Ιουλίου	4 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,5	49,6	1	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΟ			
	1 Ιουλίου	2 Ιουλίου	3 Ιουλίου	4 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	0	45,9	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	DOR	DOR	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Α34**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	11 – 14 Ιουνίου 1986					
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΙΩΑΝΝΙΝΑ					
	10/6	11/6	12/6	13/6	14/6	15/6
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	10,2	55,3	0	0	0	10,8
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΤΡΙΚΑΛΑ					
	10/6	11/6	12/6	13/6	14/6	15/6
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	37,6	2,3	0	0	49,7	2,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR	DOR	DOR	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Α35**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	17-18 Ιουνίου 1989			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ			
	16 Ιουνίου	17 Ιουνίου	18 Ιουνίου	19 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	75,4	0	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ			
	16 Ιουνίου	17 Ιουνίου	18 Ιουνίου	19 Ιουνίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	0,2	49,8	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	DOR	DOR	DOR

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

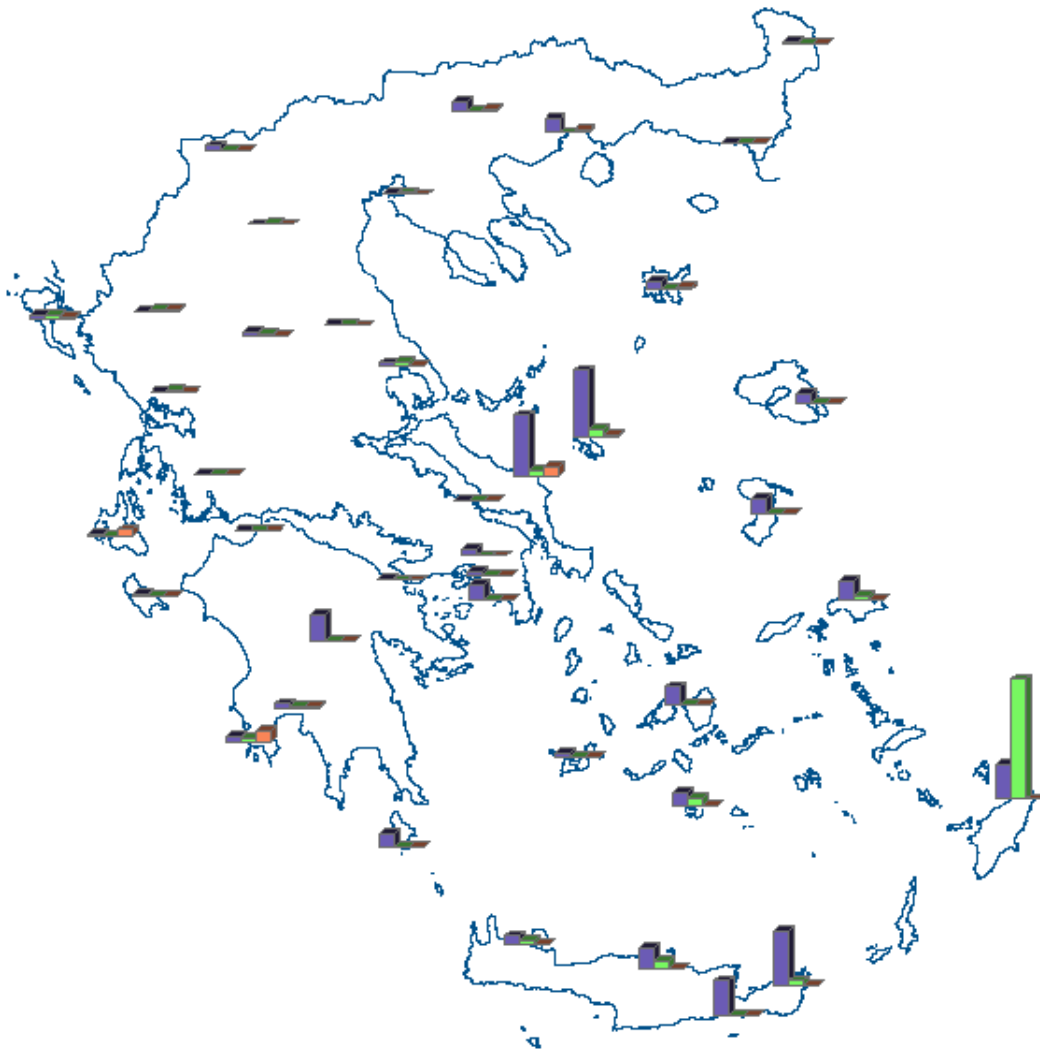
### **ΧΑΡΤΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ**





**ΧΑΡΤΗΣ Β1**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	23 Σεπτεμβρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΗΤΕΙΑ		
	22 Σεπτεμβρίου	23 Σεπτεμβρίου	24 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	124,8	107,0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΑΝΙΑ		
	22 Σεπτεμβρίου	23 Σεπτεμβρίου	24 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	2,7	118,0	10,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A1	A1	MB



**ΧΑΡΤΗΣ Β2**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	7 Δεκεμβρίου 1978		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΡΟΔΟΣ		
	6 Δεκεμβρίου	7 Δεκεμβρίου	8 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	34,1	117,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	A1	A2



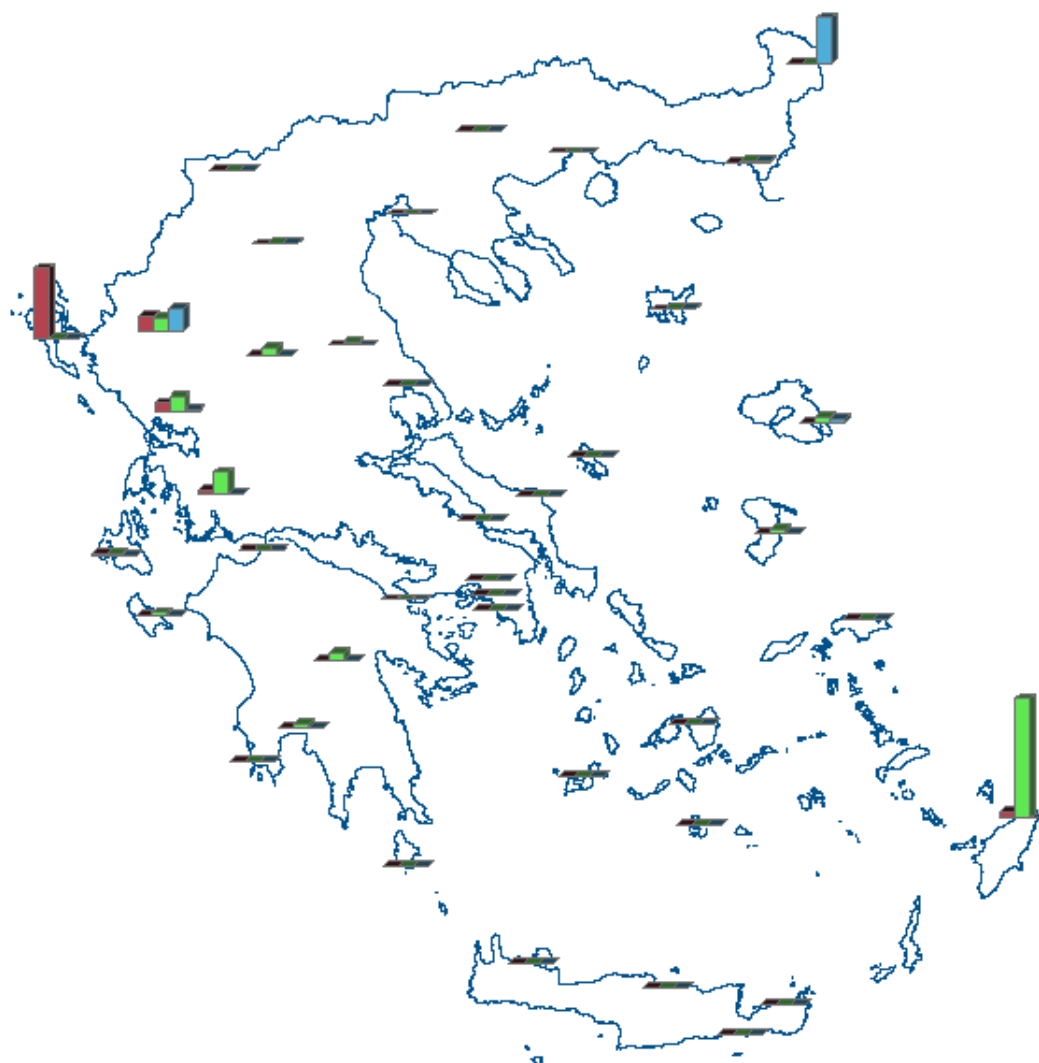
**ΧΑΡΤΗΣ Β3**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	19 Σεπτεμβρίου 1970		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ		
	18 Σεπτεμβρίου	19 Σεπτεμβρίου	20 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	2,2	125,2	1,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A1	A1	A1



**ΧΑΡΤΗΣ Β4**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	16 Οκτωβρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΖΑΚΥΝΘΟΣ		
	15 Οκτωβρίου	16 Οκτωβρίου	17 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	8,1	121,6	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A2	A2	A1



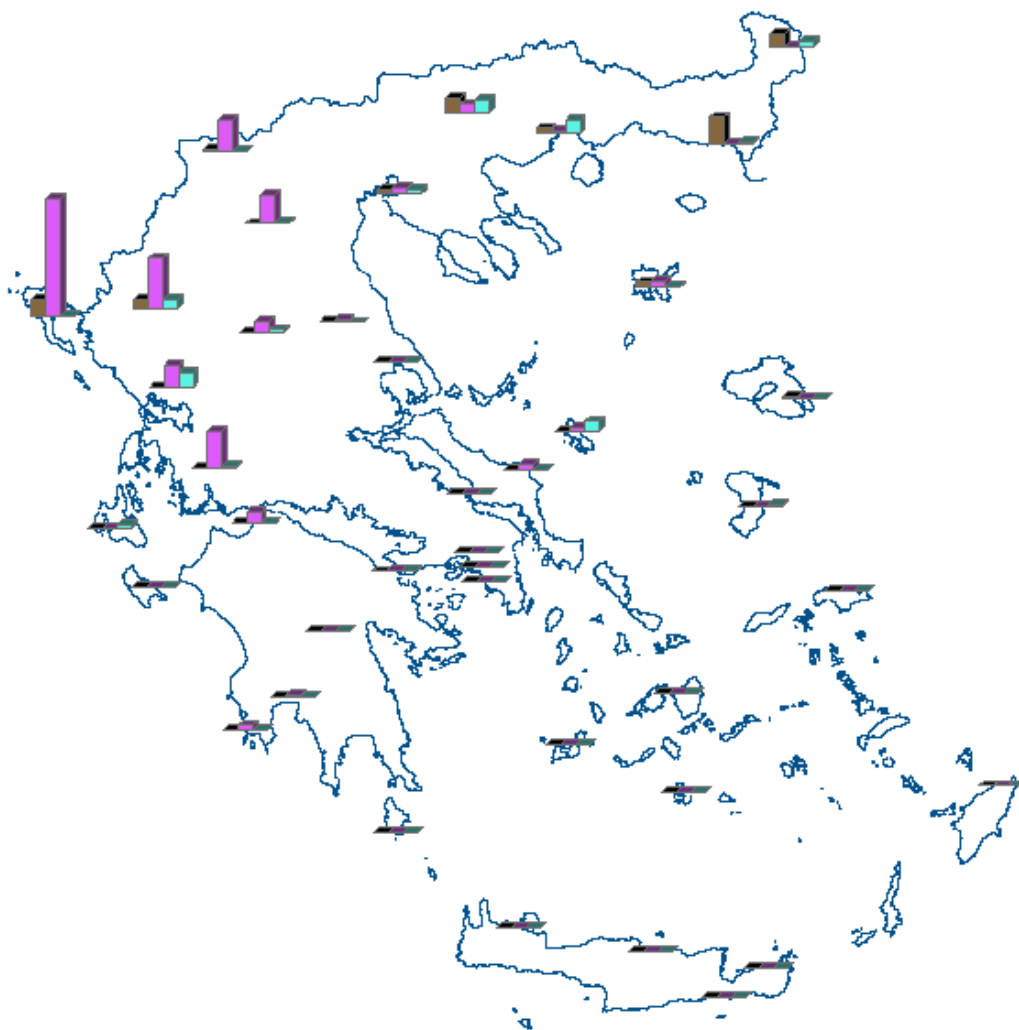
**ΧΑΡΤΗΣ Β5**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	23 Νοεμβρίου 1989		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΡΟΔΟΣ		
	22 Νοεμβρίου	23 Νοεμβρίου	24 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	4,6	105,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W1	W1	W1



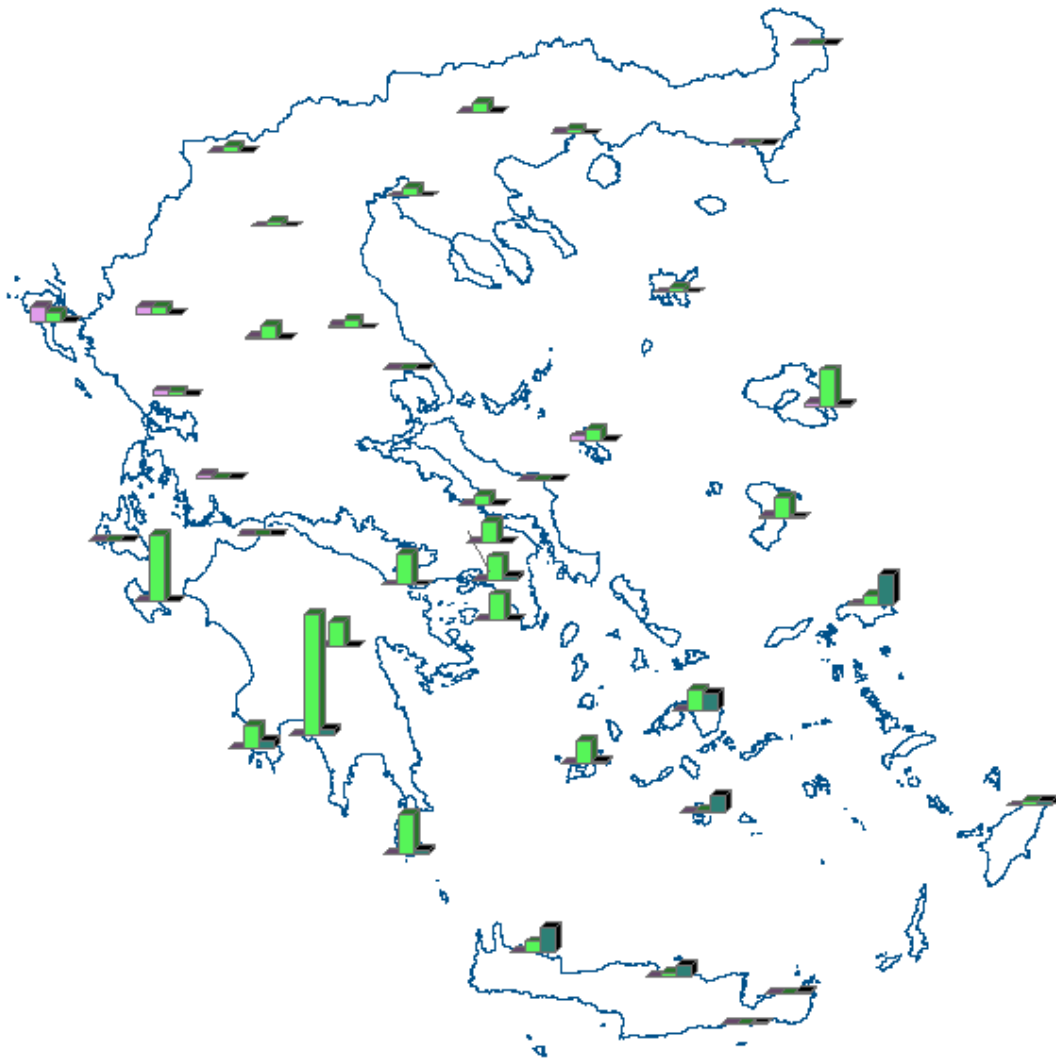
**ΧΑΡΤΗΣ Β6**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 Δεκεμβρίου 1987		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΤΑ		
	5 Δεκεμβρίου	6 Δεκεμβρίου	7 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	104,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A2	W1	W1



**ΧΑΡΤΗΣ Β7**

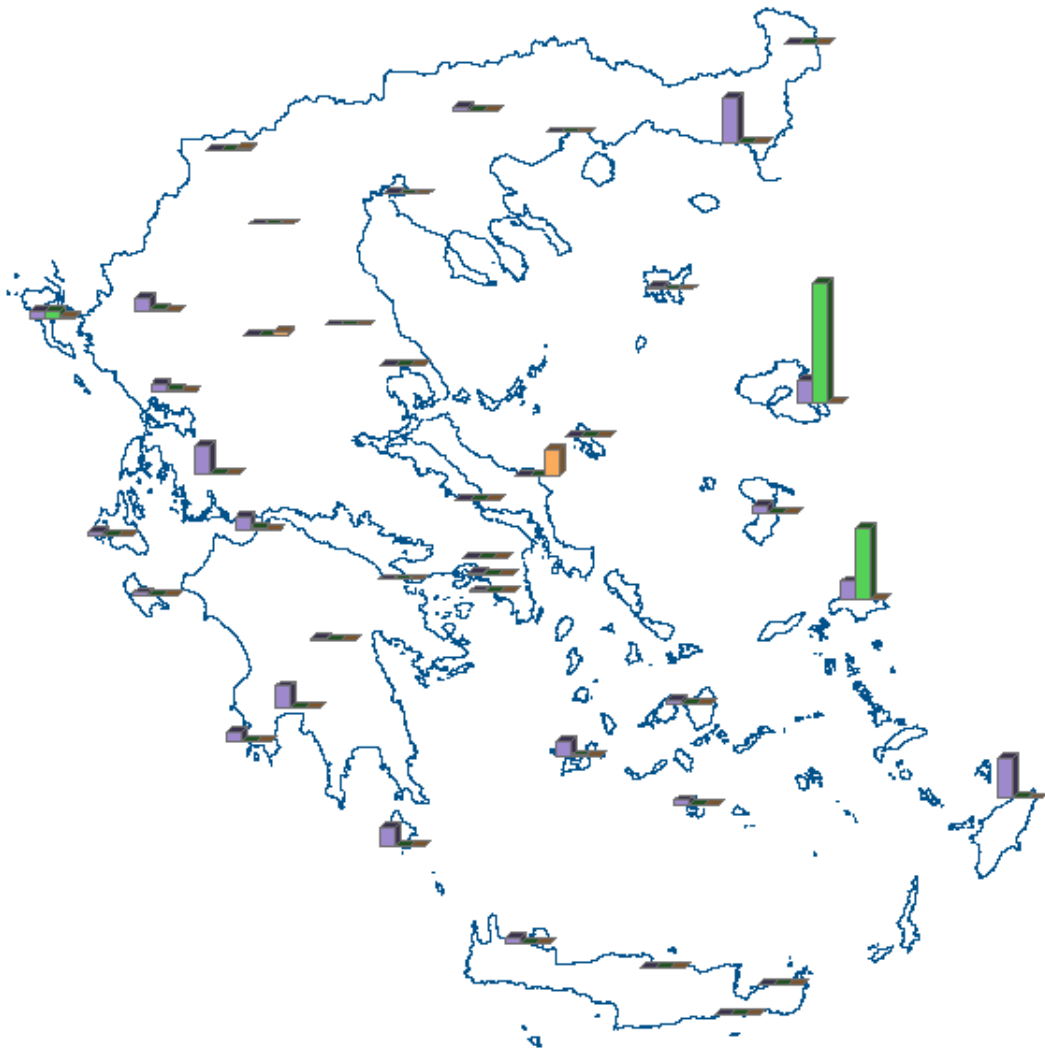
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	4 Νοεμβρίου 1985		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	3 Νοεμβρίου	4 Νοεμβρίου	5 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	15,0	110,3	0,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W1	W2	W2



**ΧΑΡΤΗΣ Β8**

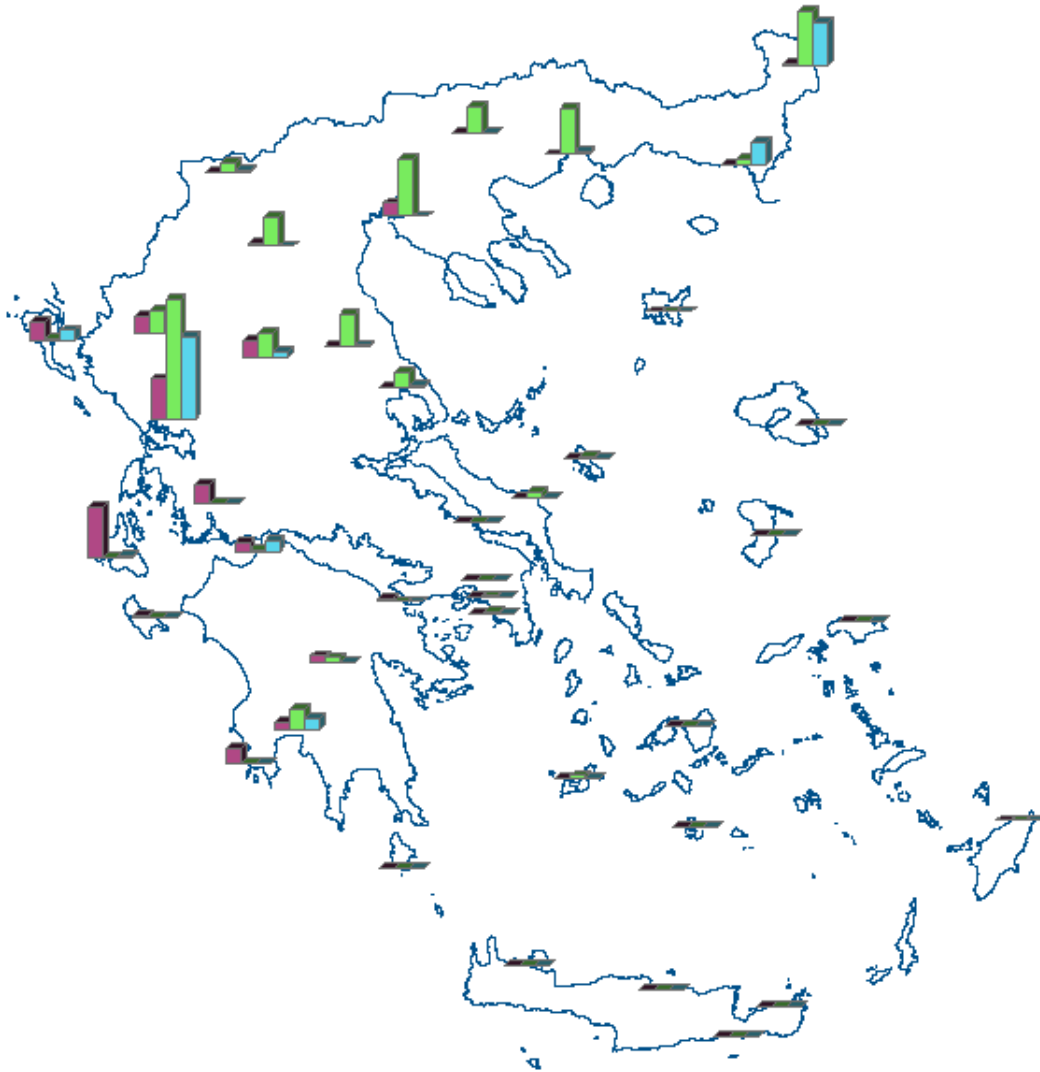
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	18 Νοεμβρίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΑΛΑΜΑΤΑ		
	17 Νοεμβρίου	18 Νοεμβρίου	19 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	143,6	7,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W2	W2	W2





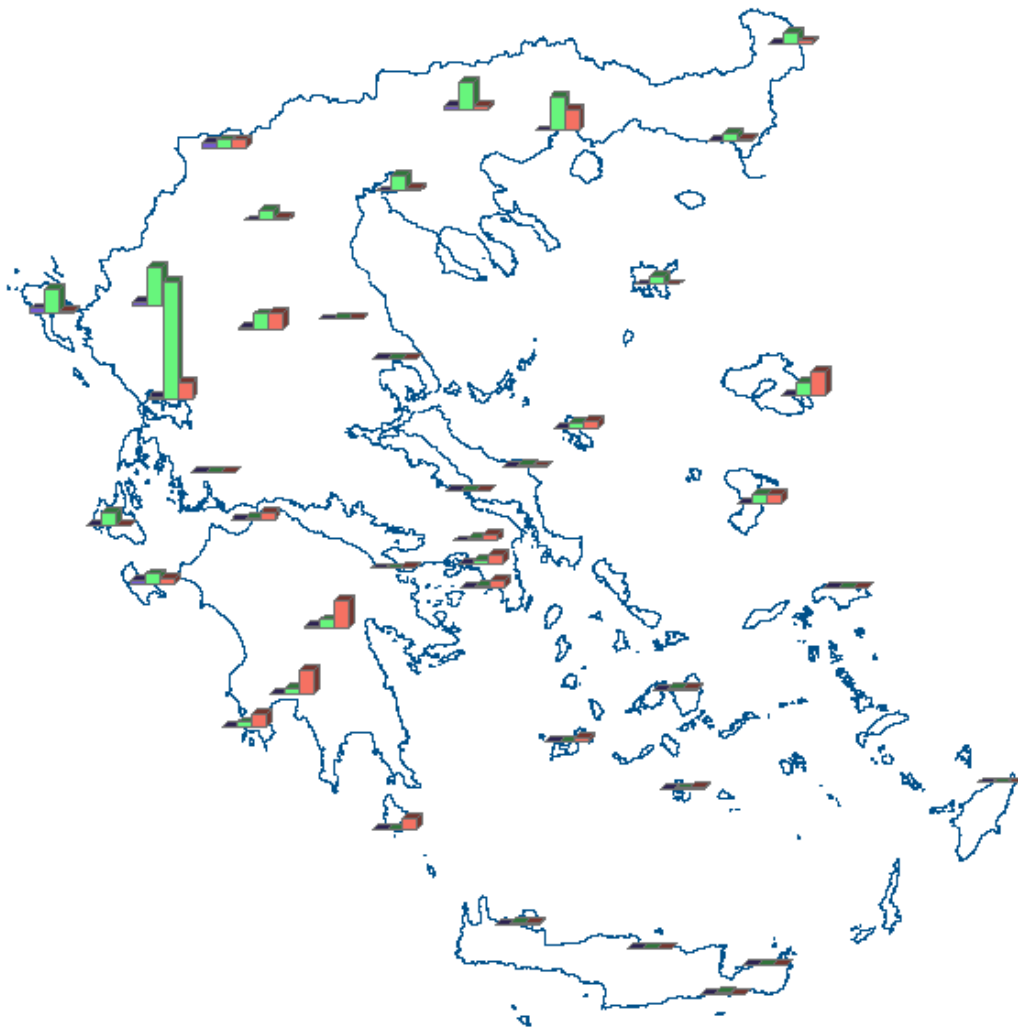
**ΧΑΡΤΗΣ Β9**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	15 Φεβρουαρίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΥΤΙΛΗΝΗ		
	14 Φεβρουαρίου	15 Φεβρουαρίου	16 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	19,2	103,2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	W2	W2



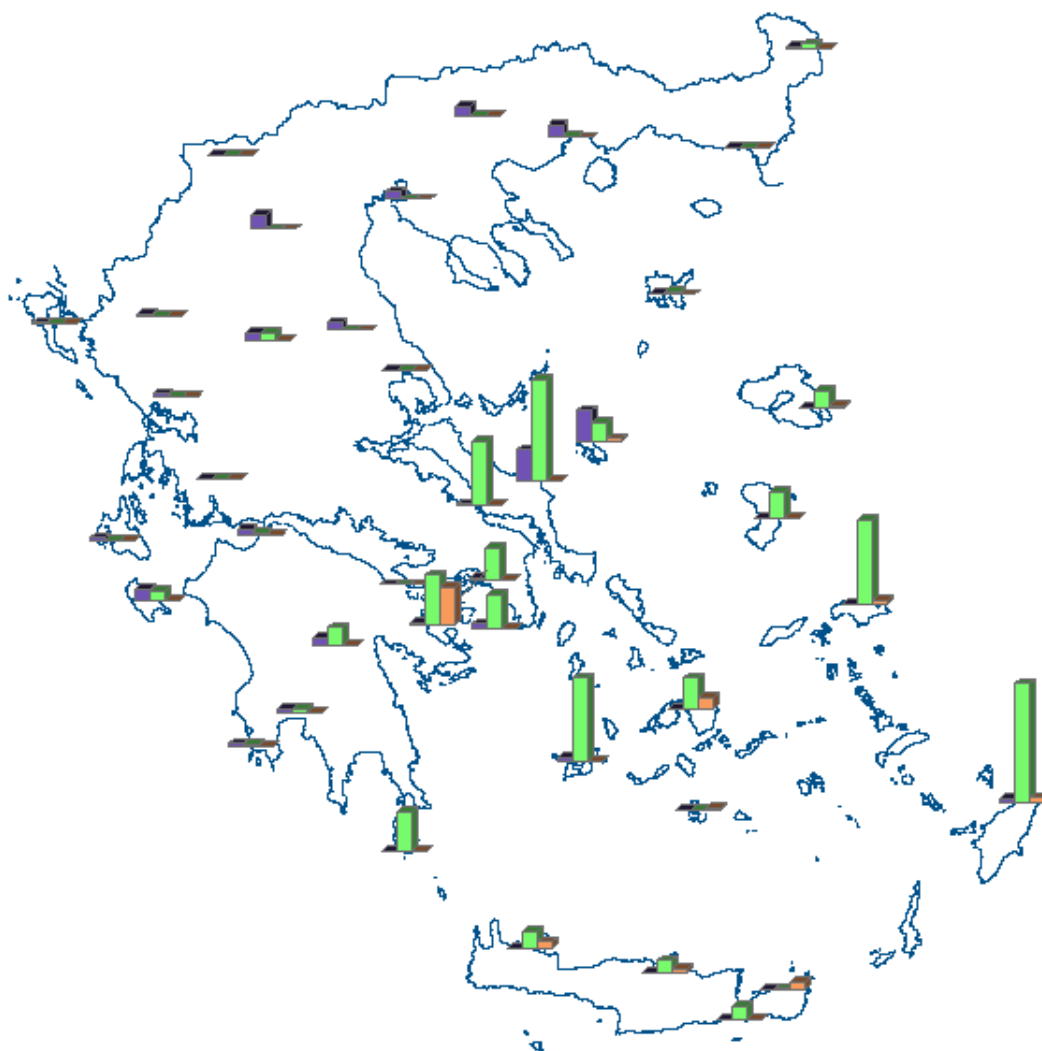
**ΧΑΡΤΗΣ Β10**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	14 Οκτωβρίου 1973		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΤΑ		
	13 Οκτωβρίου	14 Οκτωβρίου	15 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	39,8	118,5	80,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W1	W2	W2



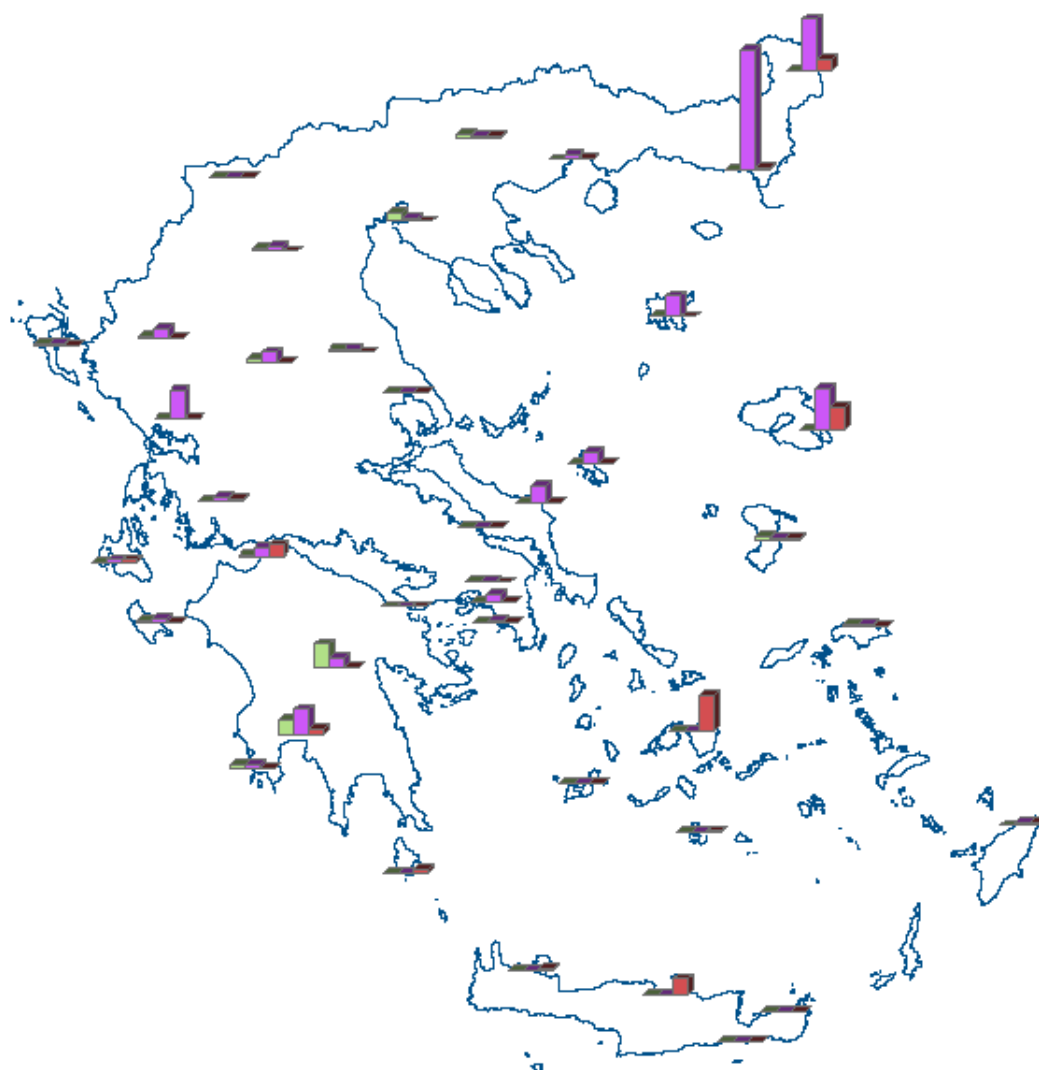
**ΧΑΡΤΗΣ Β11**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 Ιανουαρίου 1970		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΤΑ		
	5 Ιανουαρίου	6 Ιανουαρίου	7 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0,8	109,2	15,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	W2	W2	W2



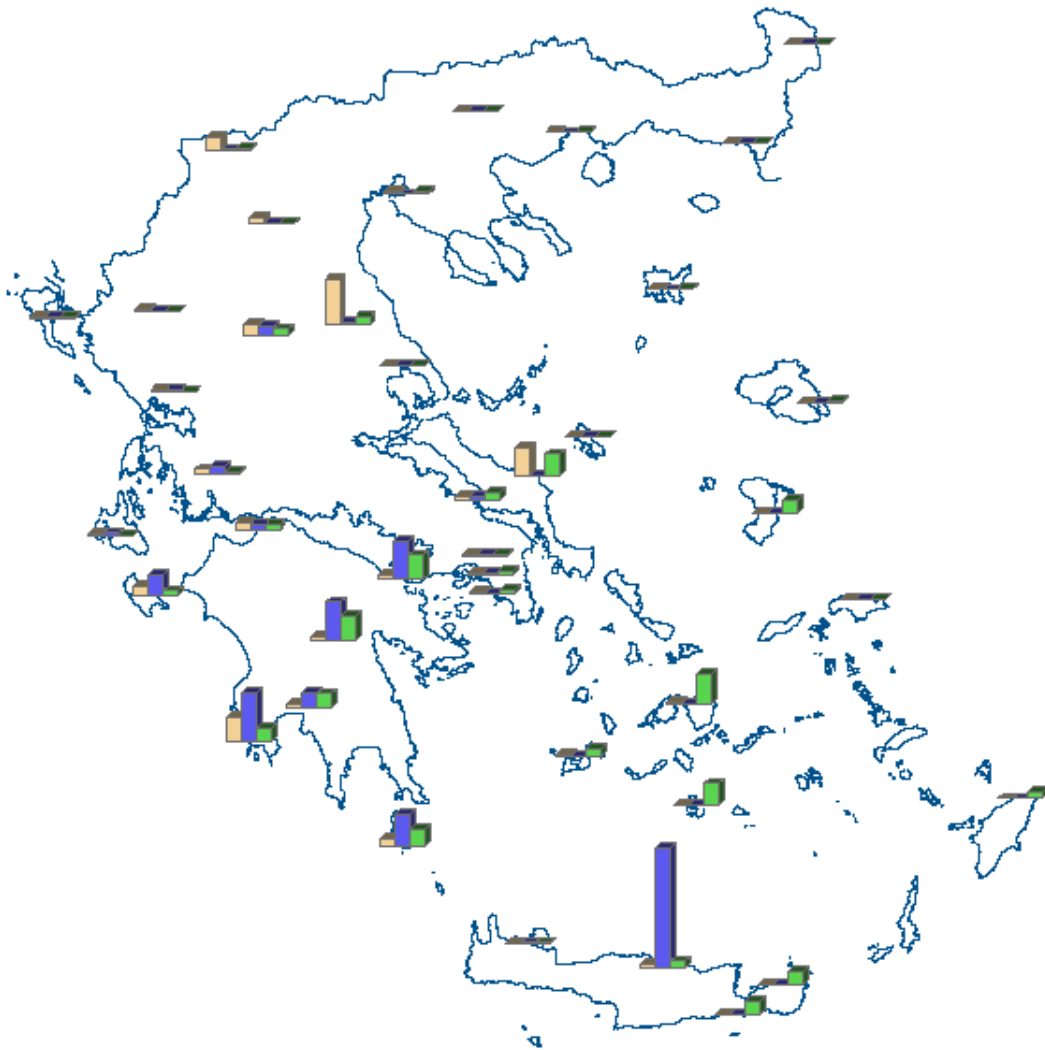
**ΧΑΡΤΗΣ Β12**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	5 Οκτωβρίου 1989		
ΣΤΑΘΜΟΣ	ΡΟΔΟΣ		
	4 Οκτωβρίου	5 Οκτωβρίου	6 Οκτωβρίου
ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ	5,6	158,0	7,3
ΣΤΑΘΜΟΣ	ΚΥΜΗ		
	4 Οκτωβρίου	5 Οκτωβρίου	6 Οκτωβρίου
ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ	41,0	133,0	0
ΣΤΑΘΜΟΣ	ΣΑΜΟΣ		
	4 Οκτωβρίου	5 Οκτωβρίου	6 Οκτωβρίου
ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ	0,8	113,0	5,3
ΣΤΑΘΜΟΣ	ΜΗΛΟΣ		
	4 Οκτωβρίου	5 Οκτωβρίου	6 Οκτωβρίου
ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ	5,1	110,0	0
ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ	NW2	NW1	MT1



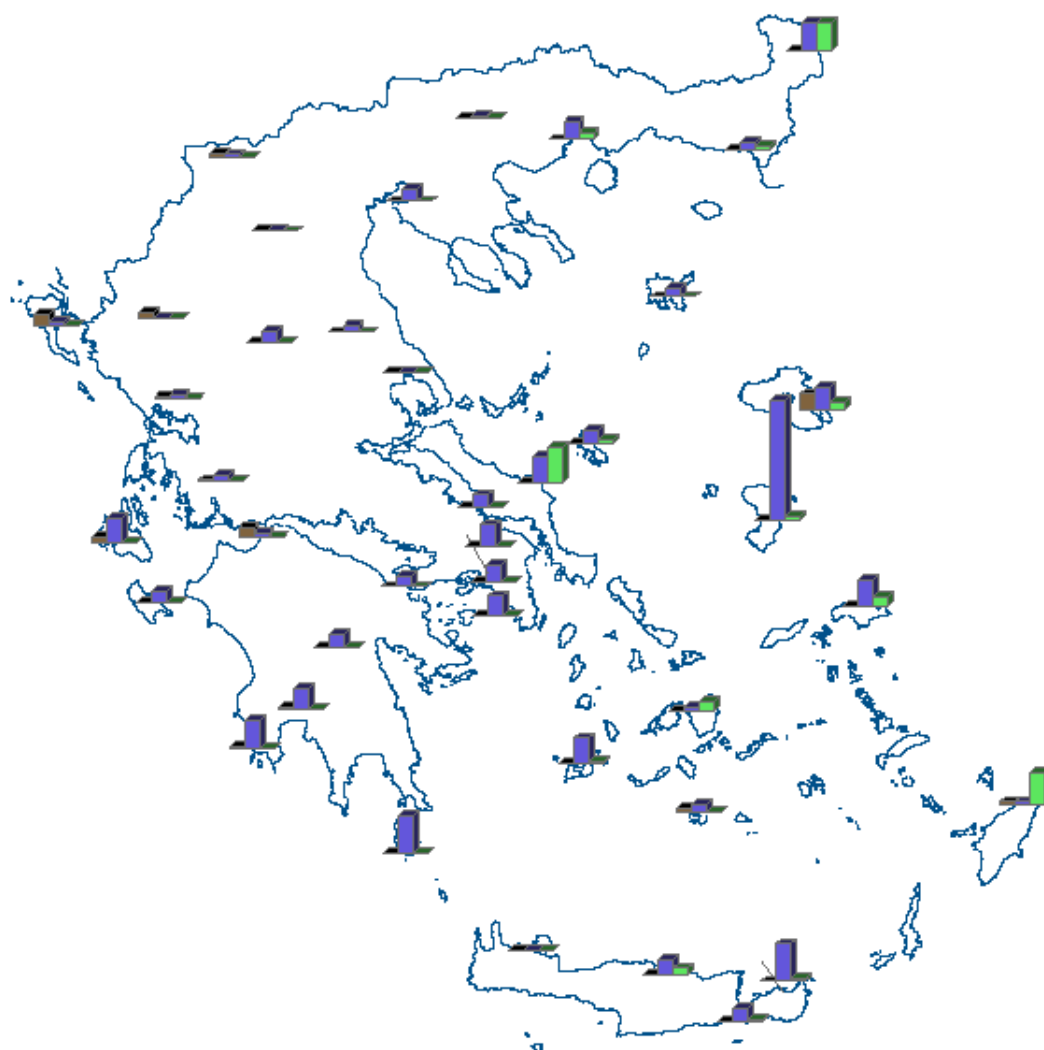
**ΧΑΡΤΗΣ Β13**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	15 Δεκεμβρίου 1987		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ		
	14 Δεκεμβρίου	15 Δεκεμβρίου	16 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	110,9	0,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MB	NW1	NW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β14**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	29 Οκτωβρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΗΡΑΚΛΕΙΟ		
	28 Οκτωβρίου	29 Οκτωβρίου	30 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	6,6	222,2	11,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β15**

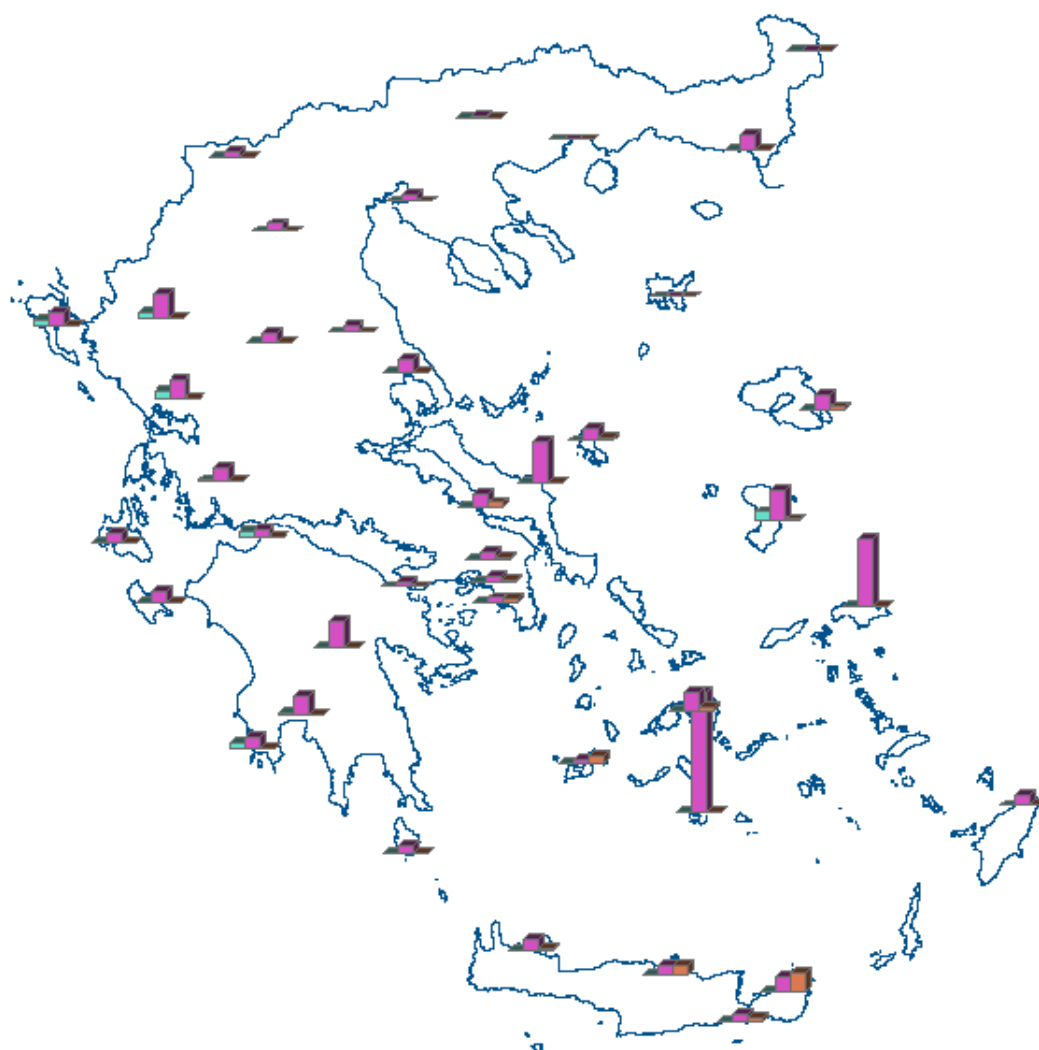
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	28 Ιανουαρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΙΟΣ		
	27 Ιανουαρίου	28 Ιανουαρίου	29 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	102,5	2,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	NW1	NW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β16**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Φεβρουαρίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	31 Ιανουαρίου	1 Φεβρουαρίου	2 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	130,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1





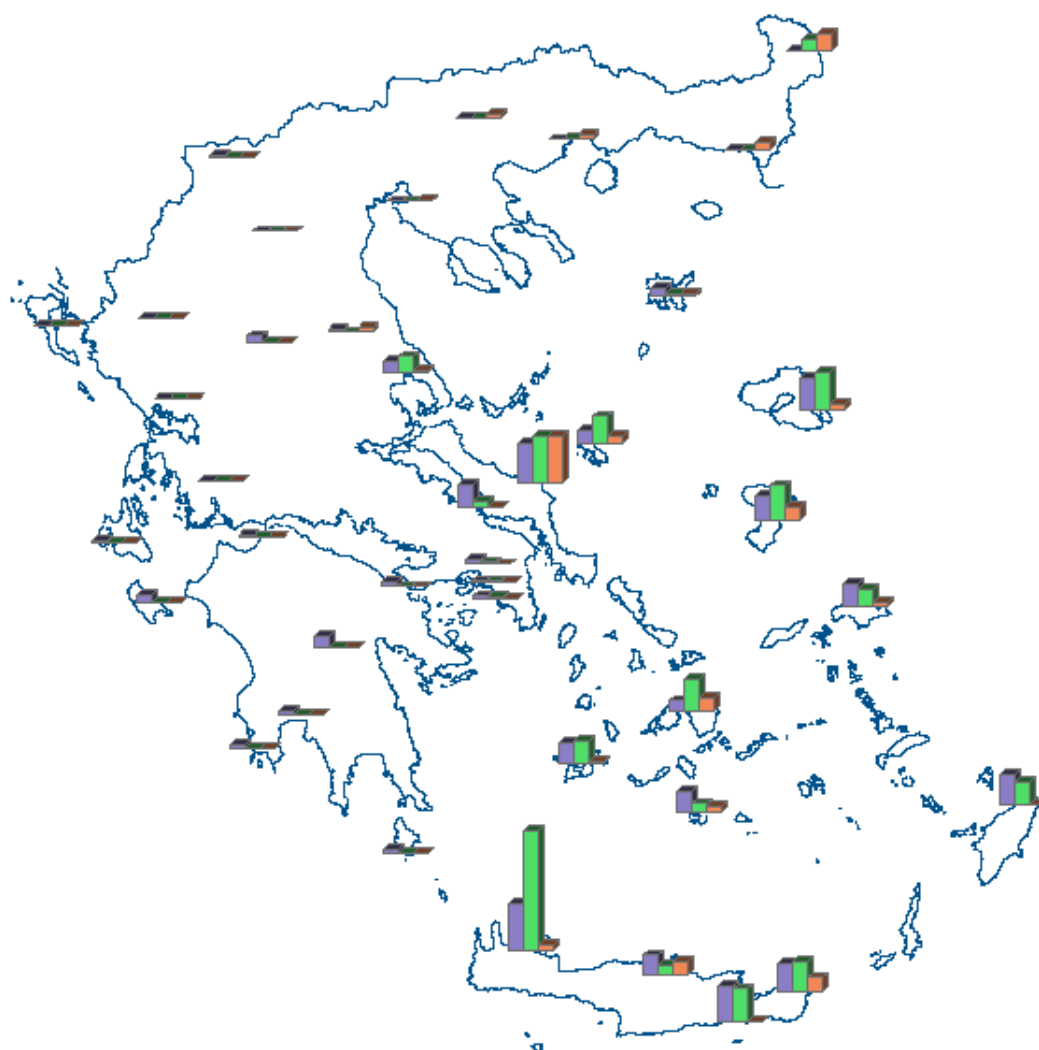
**ΧΑΡΤΗΣ Β17**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	12 Μαρτίου 1982		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΘΗΡΑ		
	11 Μαρτίου	12 Μαρτίου	13 Μαρτίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	114,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1



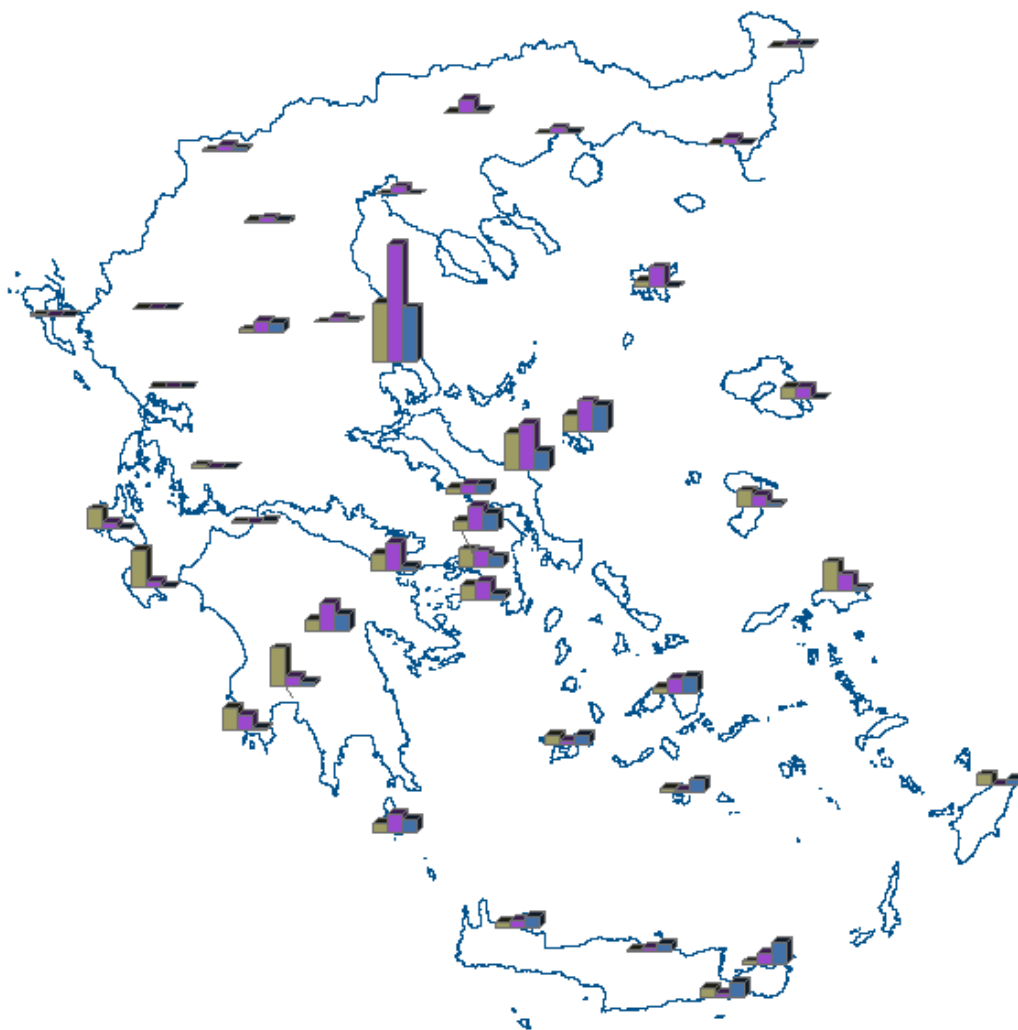
**ΧΑΡΤΗΣ Β18**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	8 Νοεμβρίου 1981		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΥΤΙΛΗΝΗ		
	7 Νοεμβρίου	8 Νοεμβρίου	9 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	12,7	127,9	14,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW1	NW1



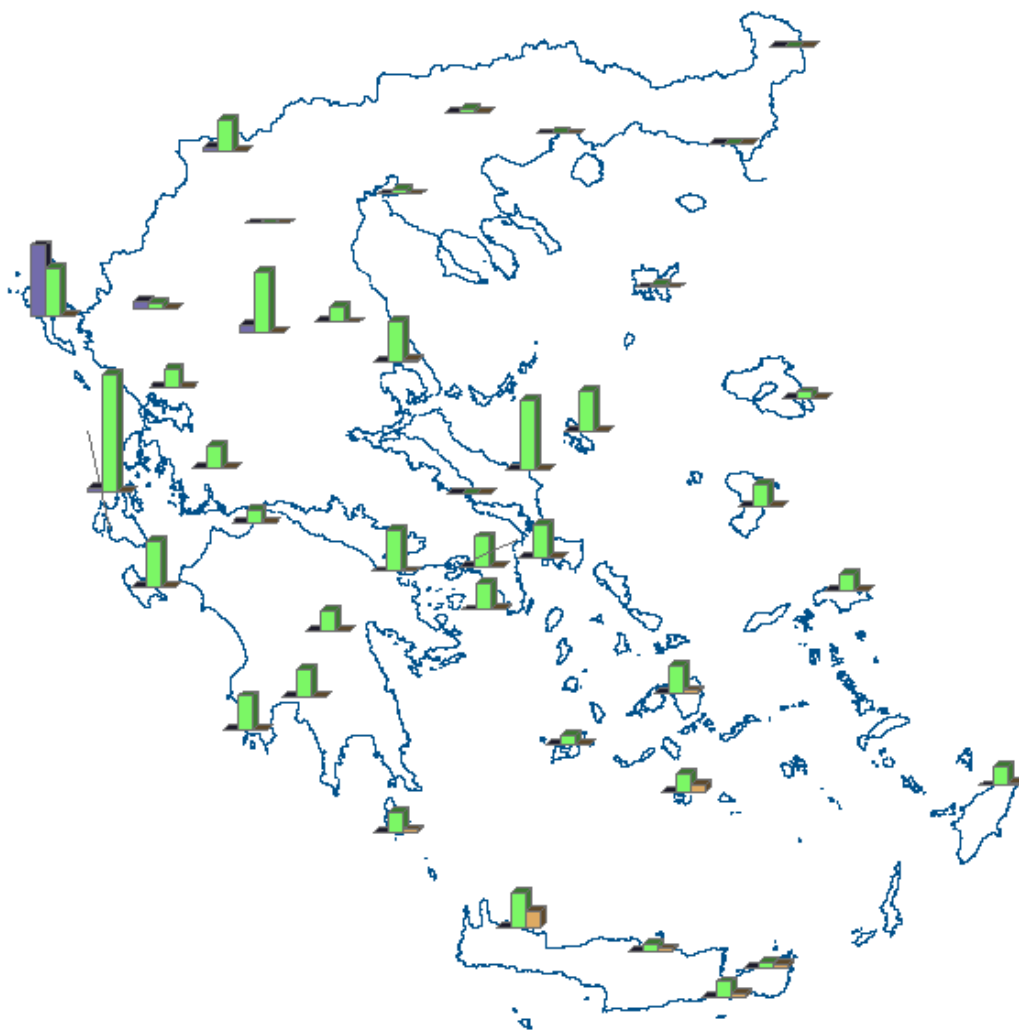
**ΧΑΡΤΗΣ Β19**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	9 Ιανουαρίου 1981		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΑΝΙΑ		
	8 Ιανουαρίου	9 Ιανουαρίου	10 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	53,1	138,9	5,7
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1



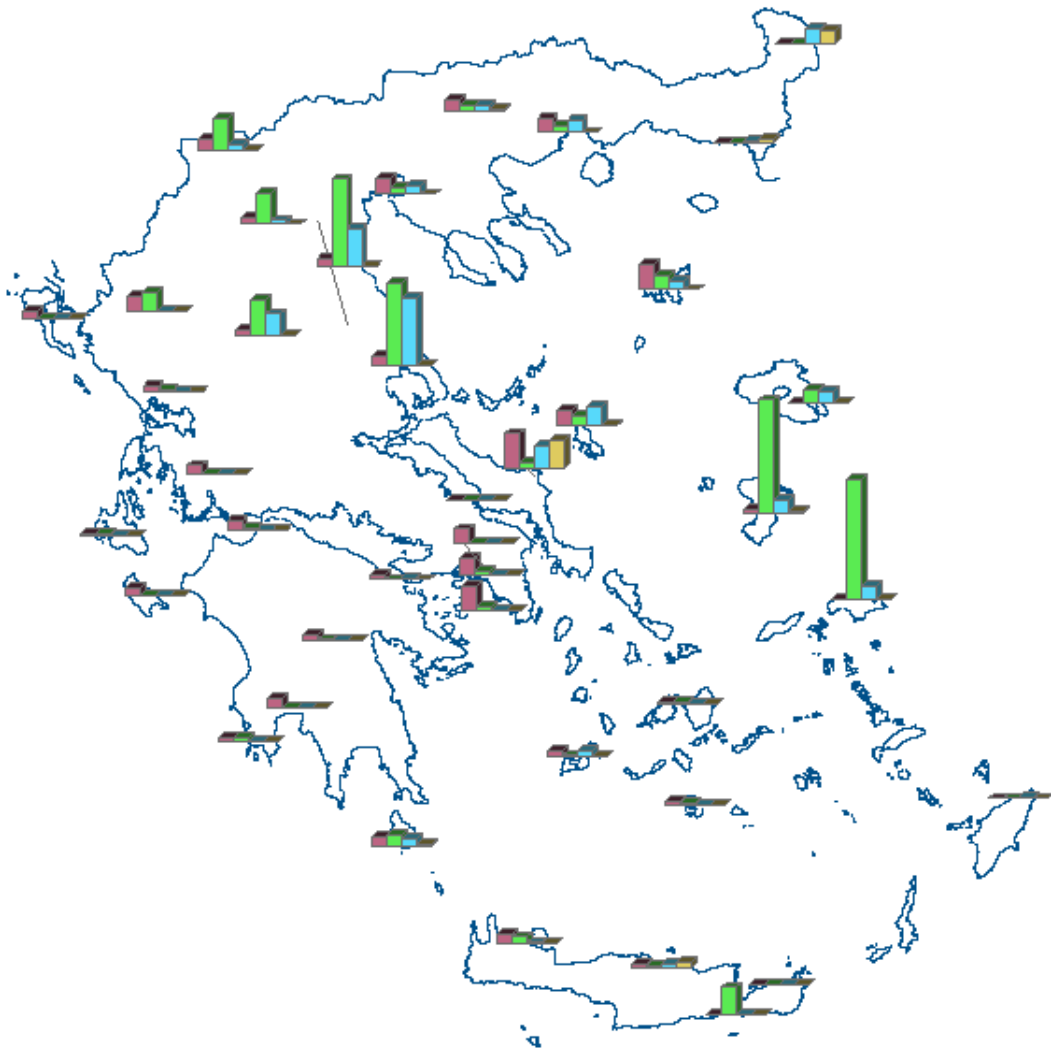
**ΧΑΡΤΗΣ Β20**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	22 Ιανουαρίου 1981		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΒΟΛΟΣ		
	21 Ιανουαρίου	22 Ιανουαρίου	23 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	86,7	173,5	80,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β21**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Δεκεμβρίου 1979		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ		
	23 Δεκεμβρίου	24 Δεκεμβρίου	25 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	2,5	104,9	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1



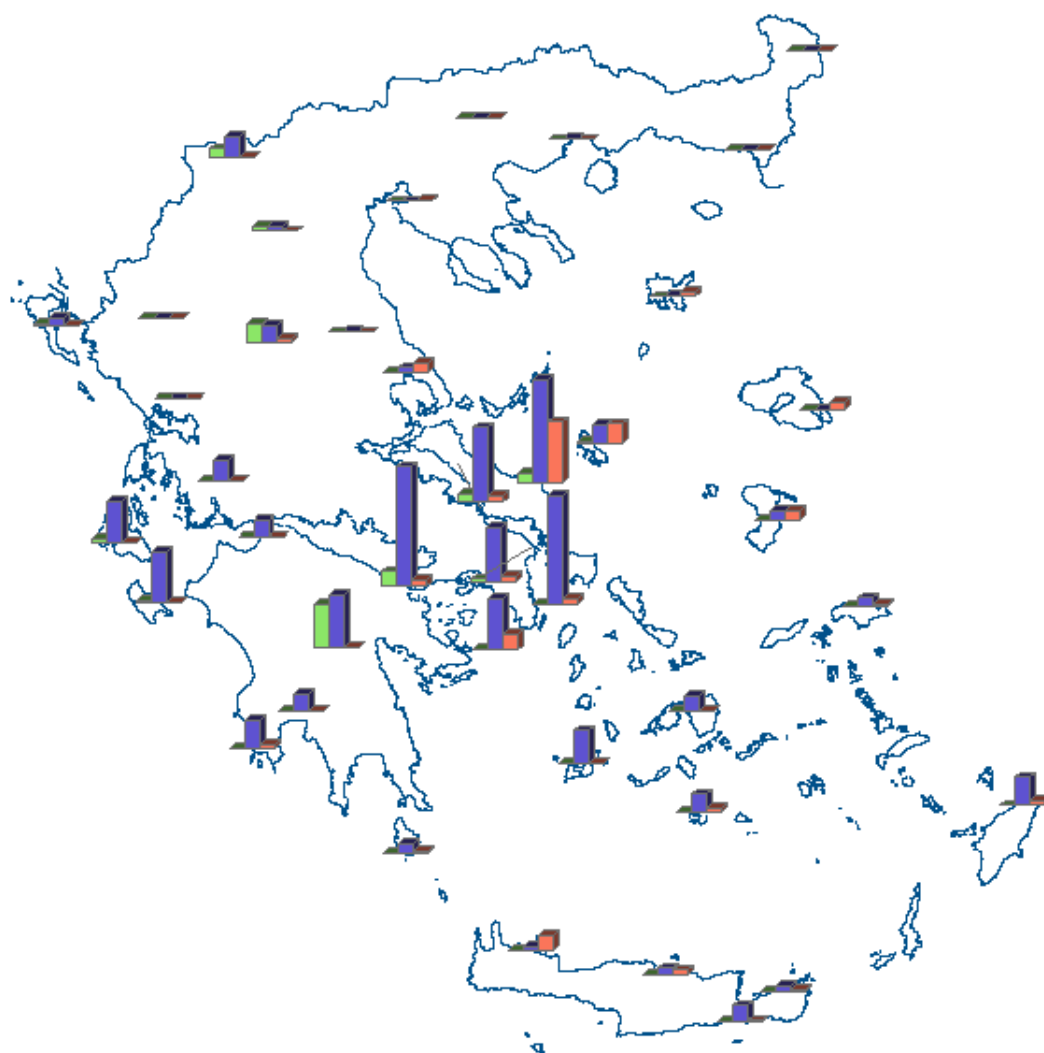
**ΧΑΡΤΗΣ Β22**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	14 -15 Σεπτεμβρίου 1978			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΑΜΟΣ			
	13 Σεπτ	14 Σεπτ	15 Σεπτ.	16 Σεπτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	194,6	21,7	0,9
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΙΟΣ			
	13 Σεπτ	14 Σεπτ	15 Σεπτ	16 Σεπτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	7	183,5	20,5	2,0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΑΡΙΣΑ			
	13 Σεπτ	14 Σεπτ	15 Σεπτ	16 Σεπτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	12,3	141,1	61,3	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΒΟΛΟΣ			
	13 Σεπτ	14 Σεπτ	15 Σεπτ	16 Σεπτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	17,0	135,0	110,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1	SW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β23**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Οκτωβρίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΑΛΑΜΑΤΑ		
	20 Οκτωβρίου	21 Οκτωβρίου	22 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	183,2	8,2
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A3	NW1	NW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β24**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	20 Ιανουαρίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΡΙΝΘΟΣ		
	19 Ιανουαρίου	20 Ιανουαρίου	21 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	14,5	120,2	7,0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ		
	19 Ιανουαρίου	20 Ιανουαρίου	21 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	1,4	109,8	6,0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	19 Ιανουαρίου	20 Ιανουαρίου	21 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	10,0	104,4	60,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1





**ΧΑΡΤΗΣ Β25**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	22 – 24 Φεβρουαρίου 1971				
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ				
	21 Φεβρ.	22 Φεβρ.	23 Φεβρ.	24 Φεβρ.	25 Φεβρ.
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	74,0	130,5	2,7	24,8	3,1
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ				
	21 Φεβρ.	22 Φεβρ.	23 Φεβρ.	24 Φεβρ.	25 Φεβρ.
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	0	2	112,5	13,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	NW1	NW1	NW1



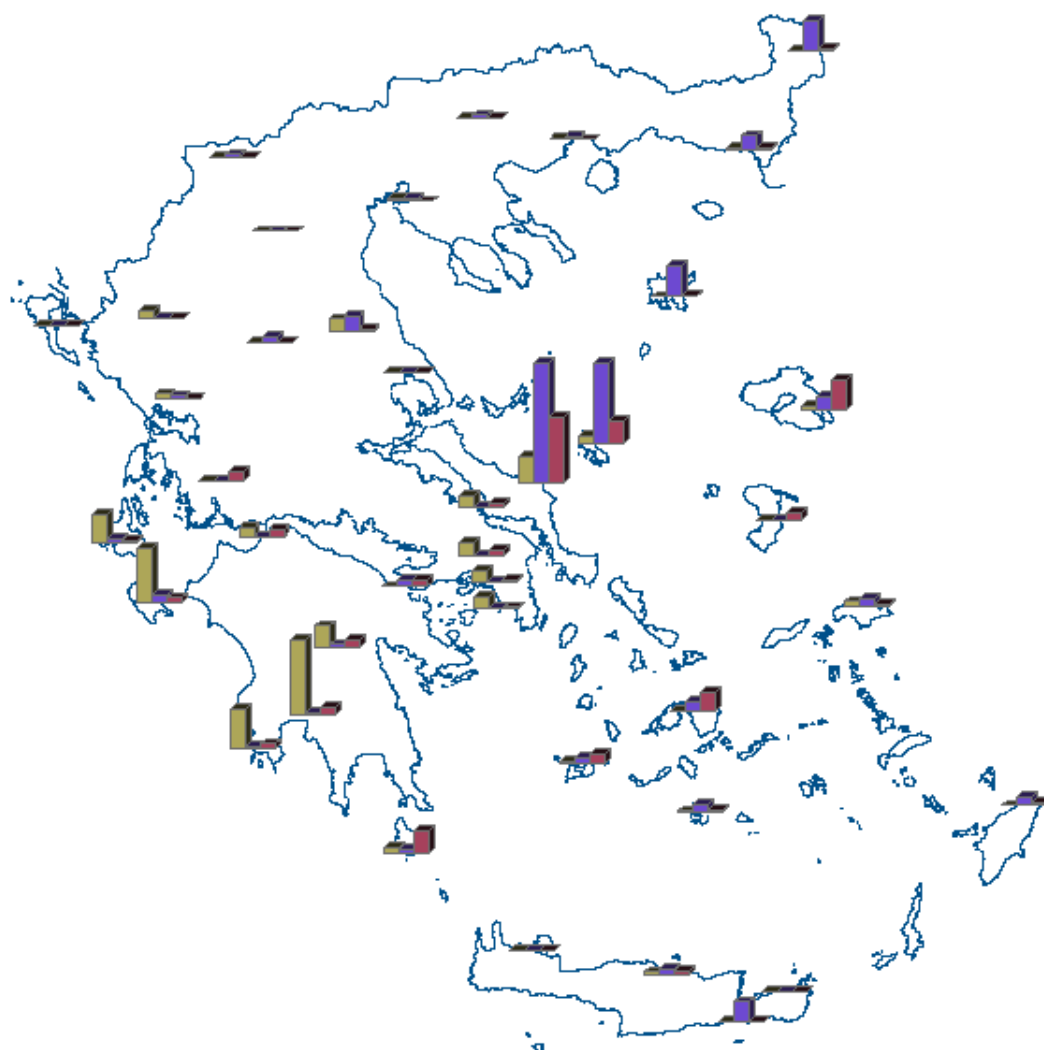
**ΧΑΡΤΗΣ Β26**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Μαρτίου 1970		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	20 Μαρτίου	21 Μαρτίου	22 Μαρτίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	9,5	110,5	0,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	NW1	A4



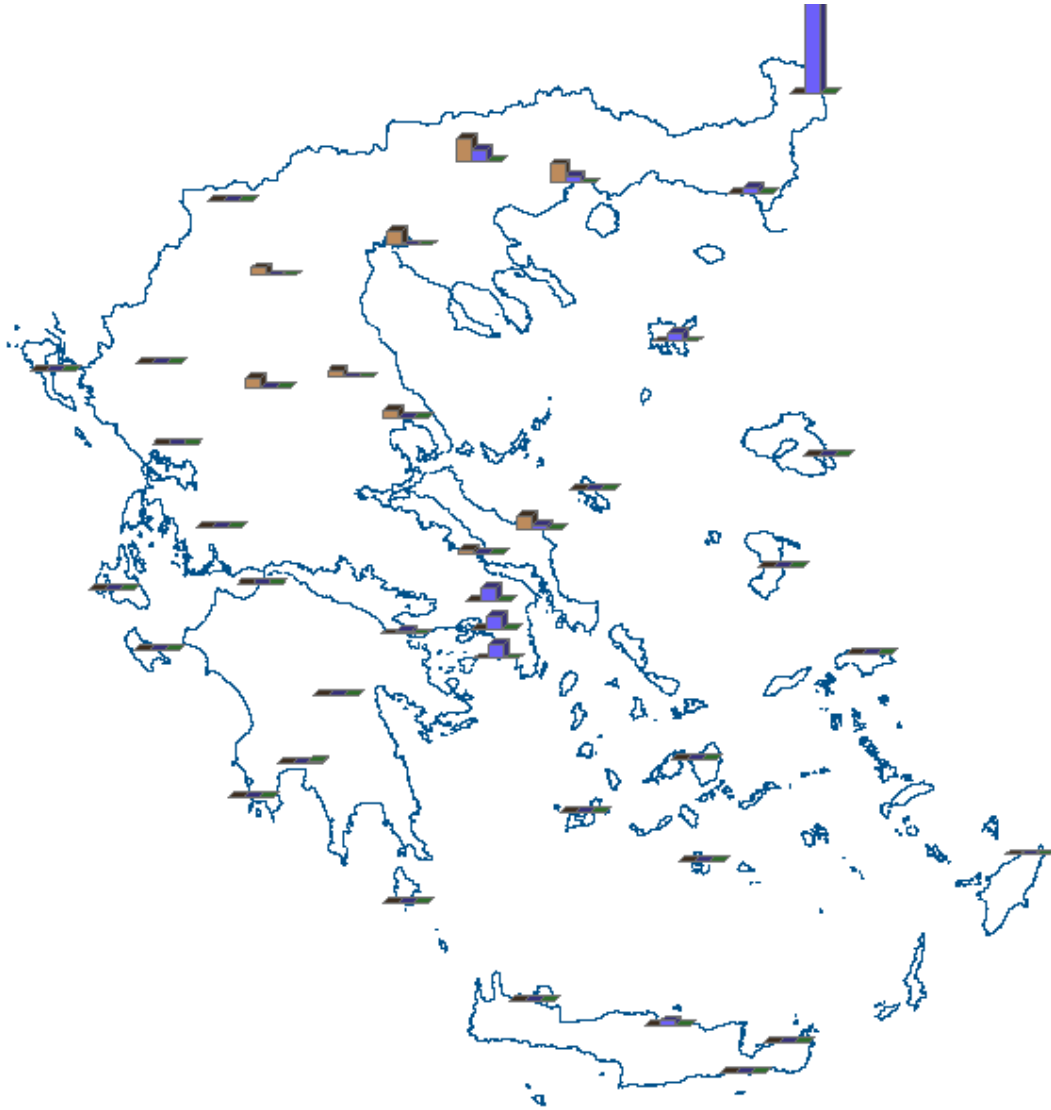
**ΧΑΡΤΗΣ Β27**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Σεπτεμβρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΕΘΩΝΗ		
	20 Σεπτεμβρίου	21 Σεπτεμβρίου	22 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	158,8	0,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	A1



**ΧΑΡΤΗΣ Β28**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	15 Οκτωβρίου 1985		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	14 Οκτωβρίου	15 Οκτωβρίου	16 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	24,0	110,0	60,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	NW2



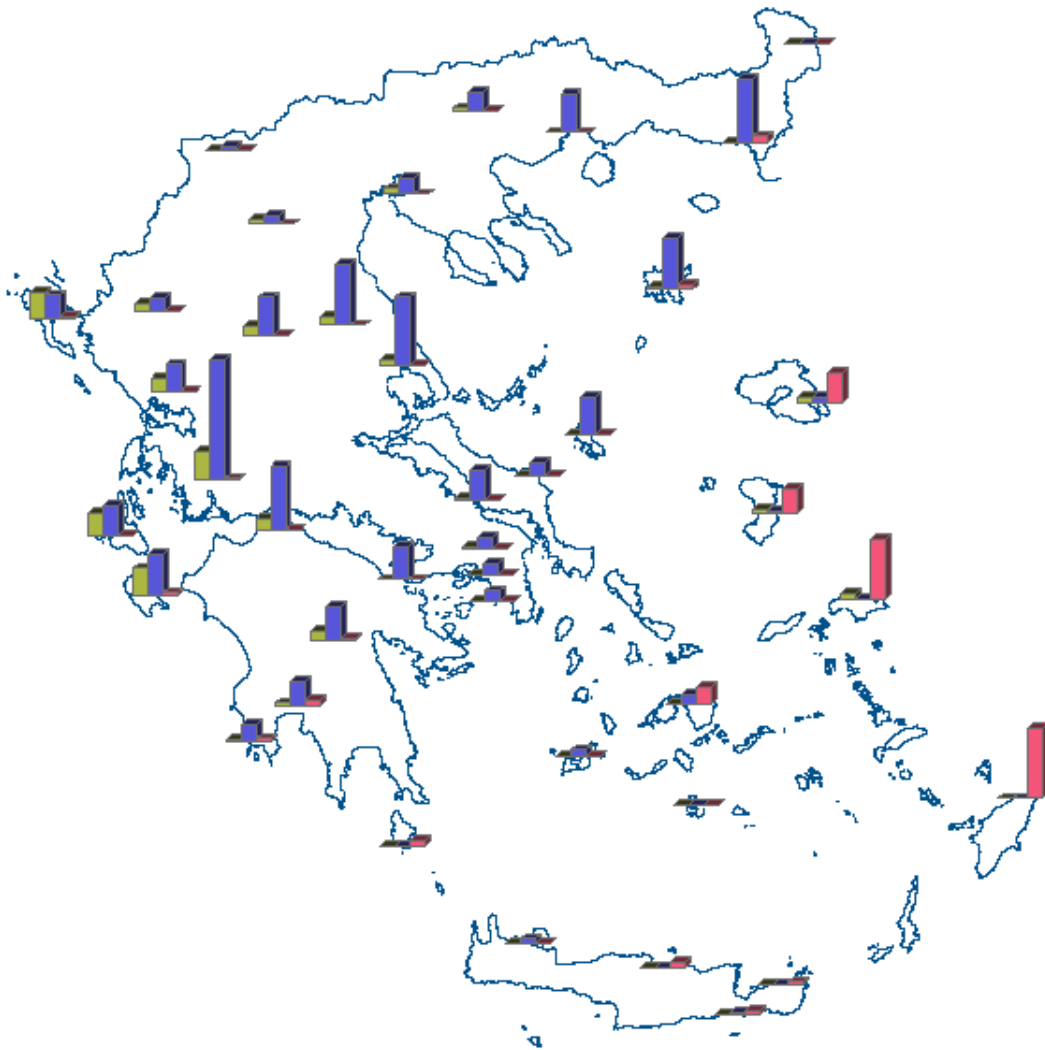
**ΧΑΡΤΗΣ Β29**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Αυγούστου 1975		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ		
	20 Αυγούστου	21 Αυγούστου	22 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	115,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	NW2	DSEC



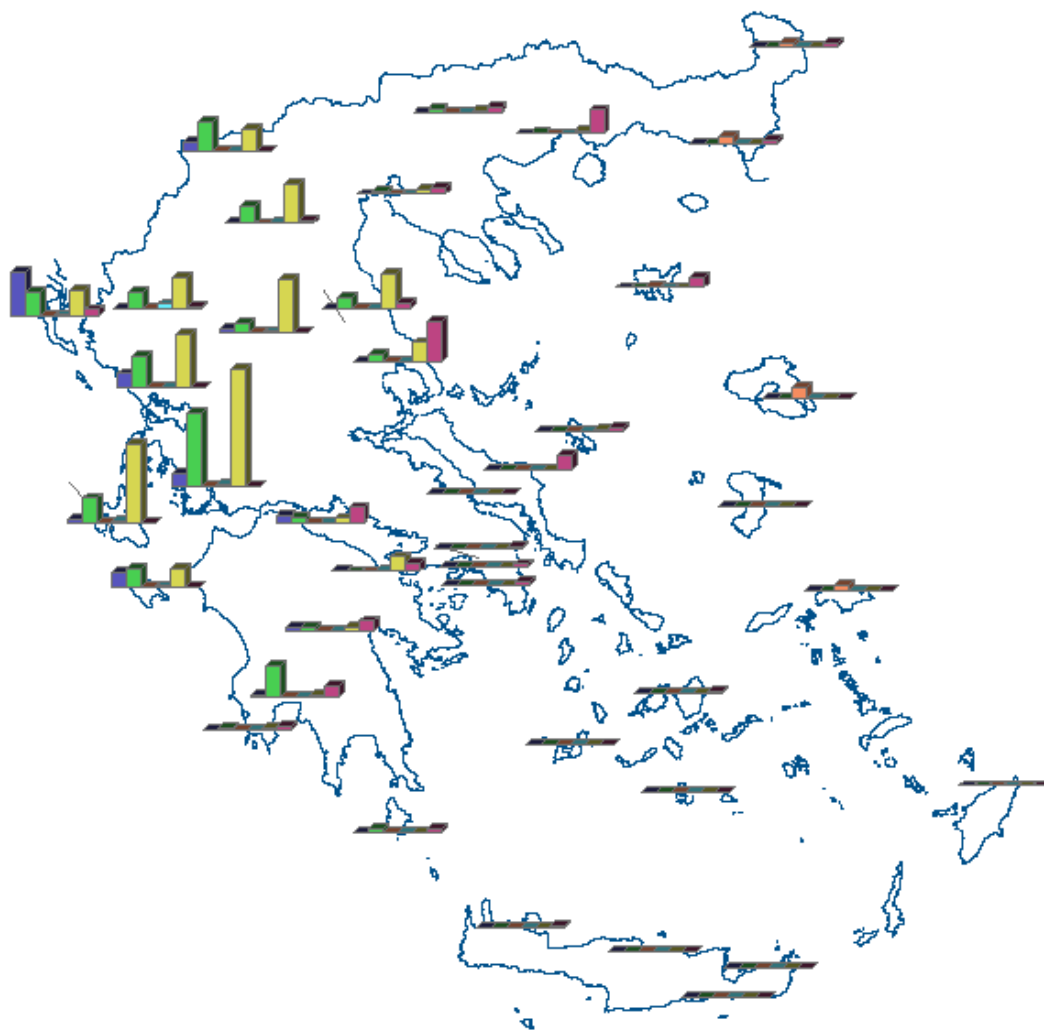
**ΧΑΡΤΗΣ Β30**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	16 Σεπτεμβρίου 1988		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	15 Σεπτεμβρίου	16 Σεπτεμβρίου	17 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	7,3	115,4	3,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β31**

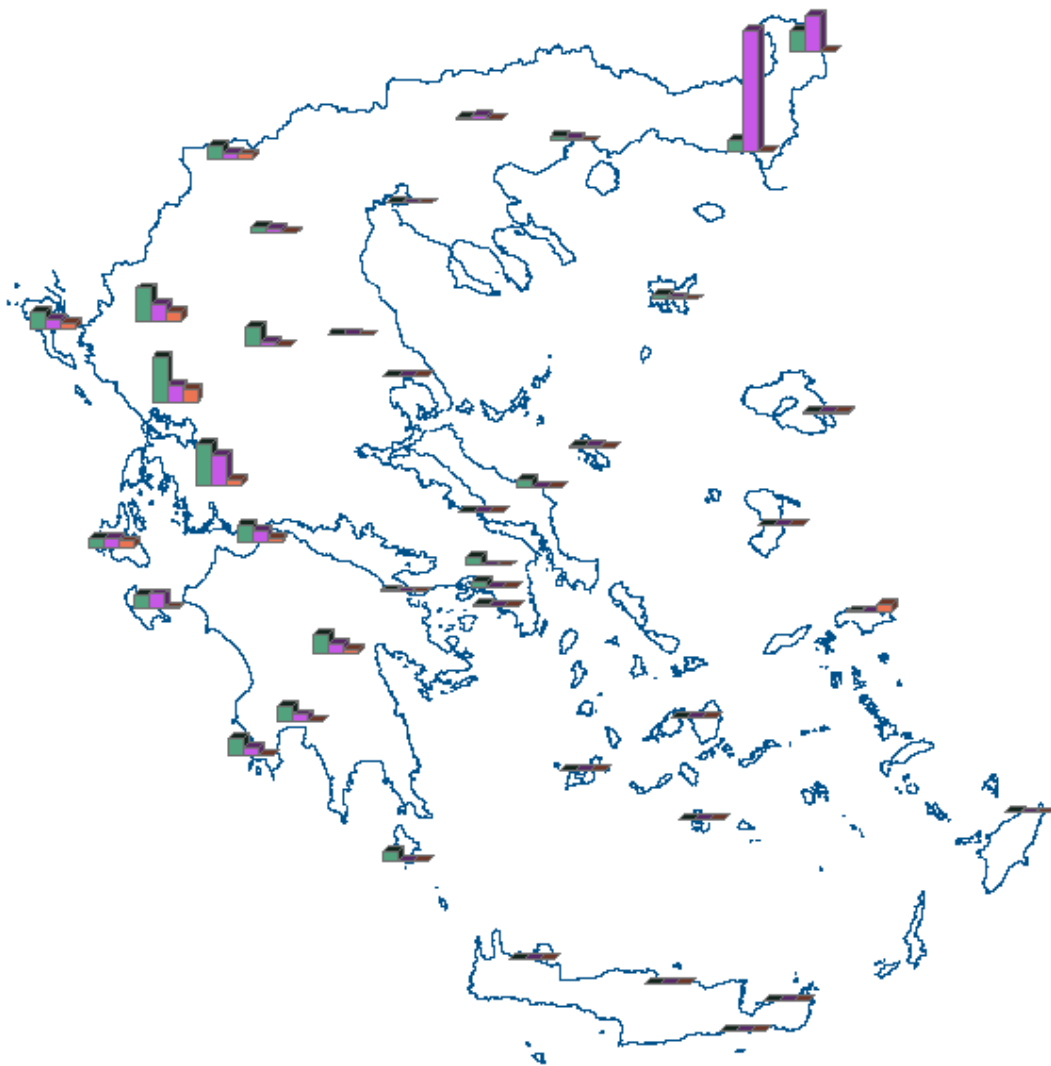
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	25 Φεβρουαρίου 1982		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΓΡΙΝΙΟ		
	24 Φεβρουαρίου	25 Φεβρουαρίου	26 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	24,7	108,4	0,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β32**

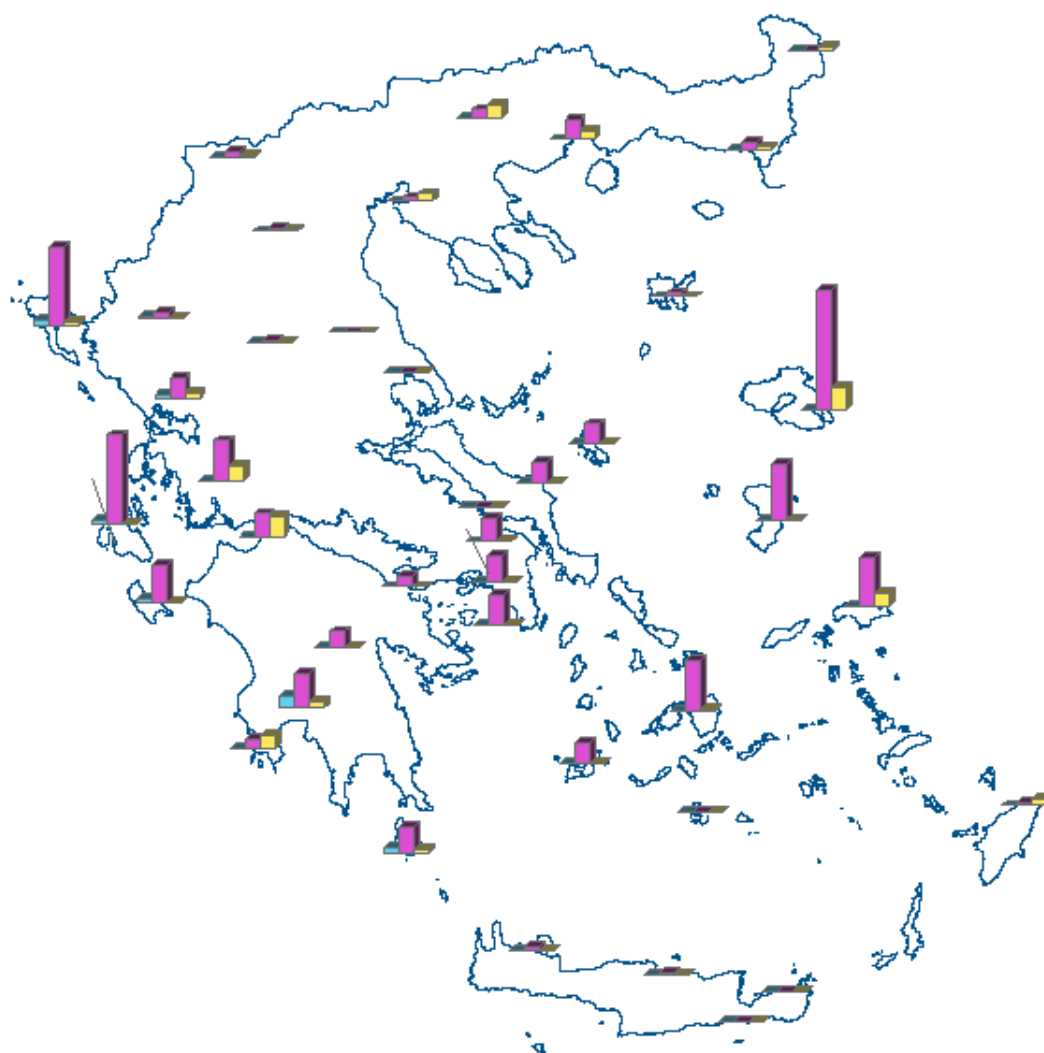
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 – 27 Οκτωβρίου 1981					
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΓΡΙΝΙΟ					
	23 Οκτ	24 Οκτ	25 Οκτ	26 Οκτ	27 Οκτ	28 Οκτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	18,5	104,4	0	3,4	166,5	1,4
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ					
	23 Οκτ	24 Οκτ	25 Οκτ	26 Οκτ	27 Οκτ	28 Οκτ
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	6,8	36,4	0	2,6	112,9	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	A3	A3	SW1	SW1





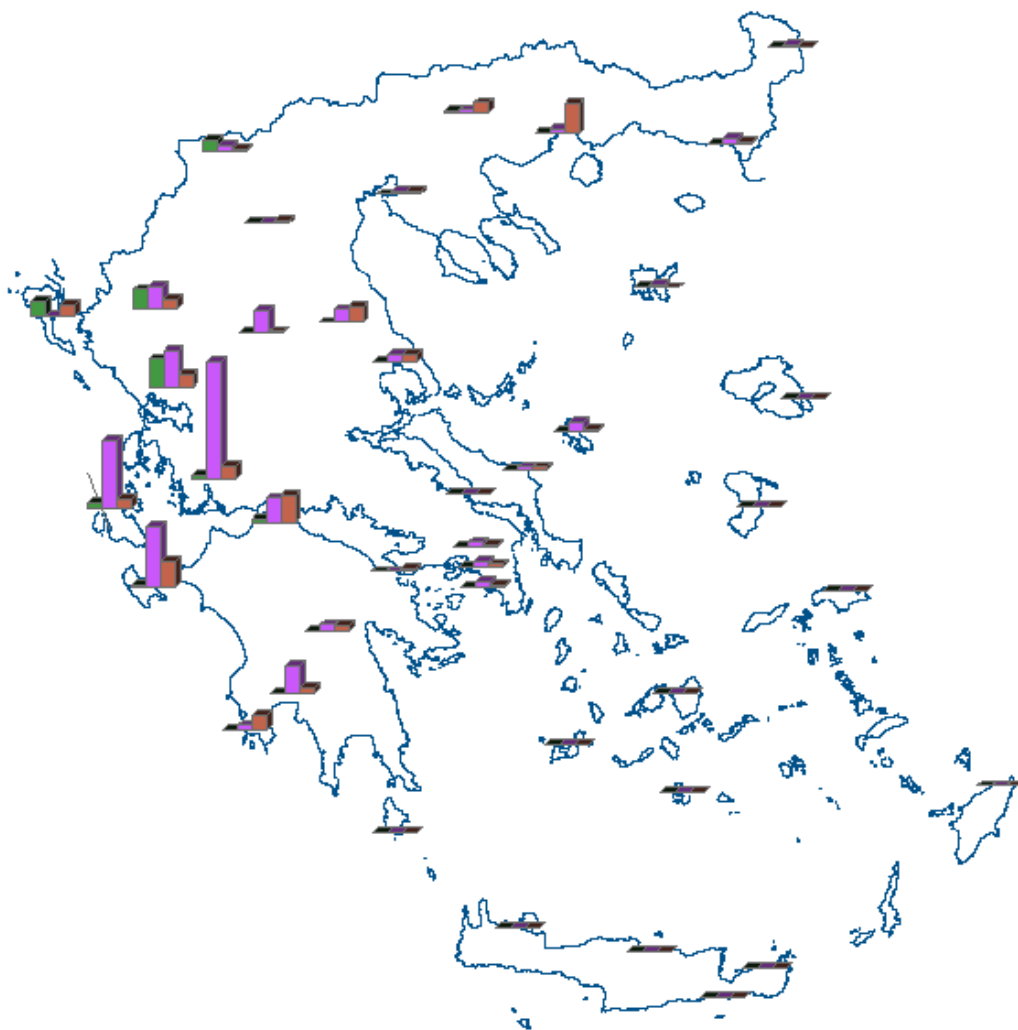
**ΧΑΡΤΗΣ Β33**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Δεκεμβρίου 1980		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ		
	31 Νοεμβρίου	1 Δεκεμβρίου	2 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	14,0	140,2	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1



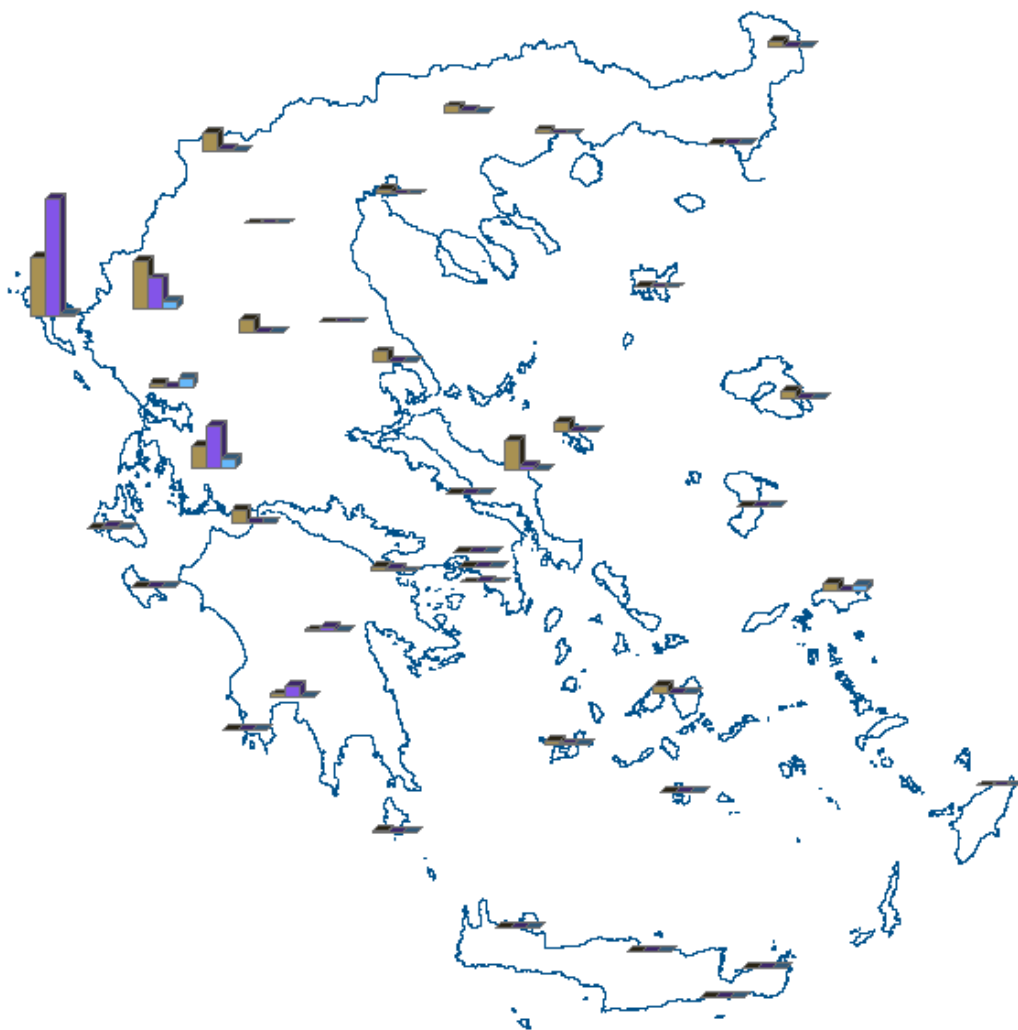
**ΧΑΡΤΗΣ Β34**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	14 Οκτωβρίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΥΤΙΛΗΝΗ		
	13 Οκτωβρίου	14 Οκτωβρίου	15 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	125,4	12,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1



**ΧΑΡΤΗΣ Β35**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	1 Νοεμβρίου 1976		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΓΡΙΝΙΟ		
	31 Οκτωβρίου	1 Νοεμβρίου	2 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	6,4	171,7	18,5
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ		
	31 Οκτωβρίου	1 Νοεμβρίου	2 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	7,5	100,3	12,9
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	SW1



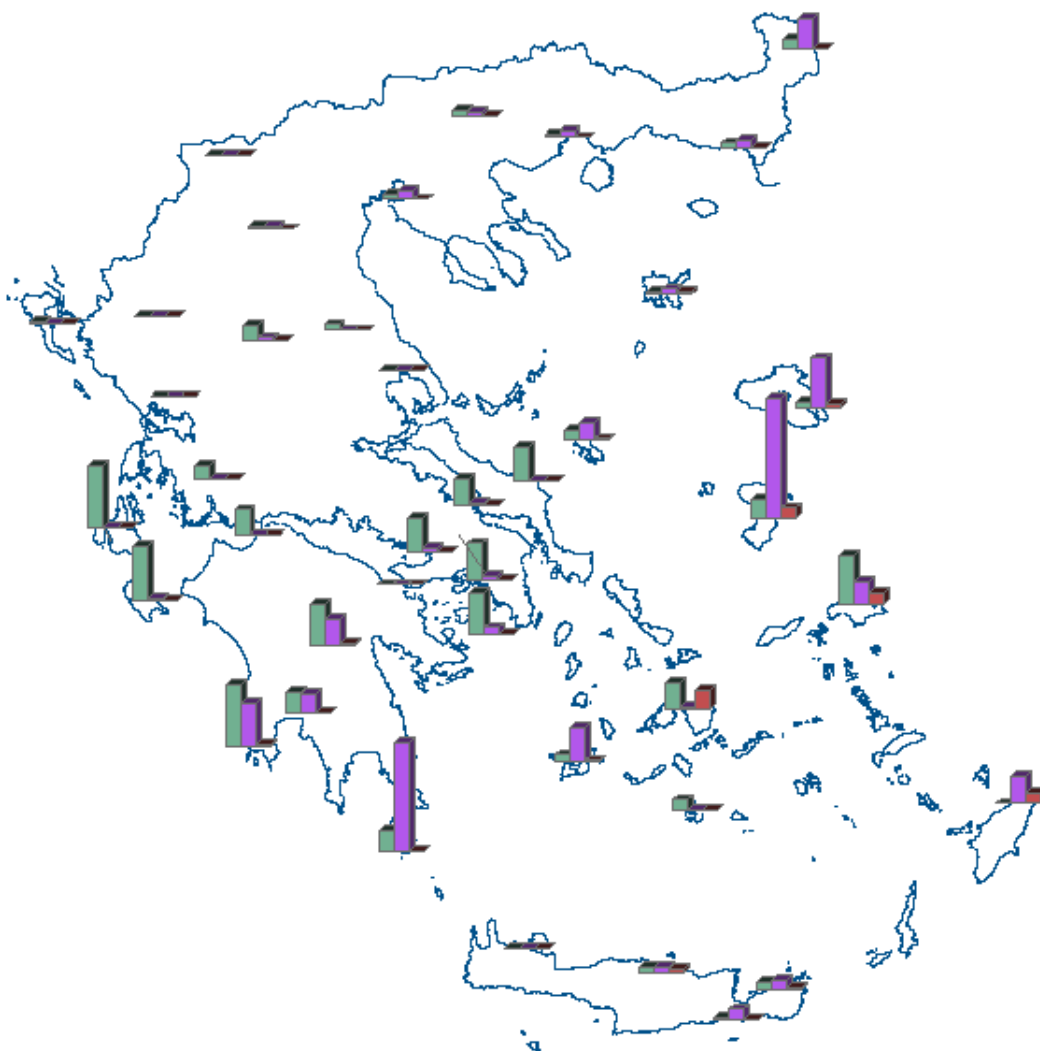
**ΧΑΡΤΗΣ Β36**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	4 Δεκεμβρίου 1973		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	3 Δεκεμβρίου	4 Δεκεμβρίου	5 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	51,4	101,9	1,1
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW1	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β37**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	16 Οκτωβρίου 1971		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΕΡΚΥΡΑ		
	15 Οκτωβρίου	16 Οκτωβρίου	17 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	36,9	129,1	7,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MB	SW1	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β38**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	10 Δεκεμβρίου 1988		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΙΟΣ		
	9 Δεκεμβρίου	10 Δεκεμβρίου	11 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	15,5	104,5	8,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β39**

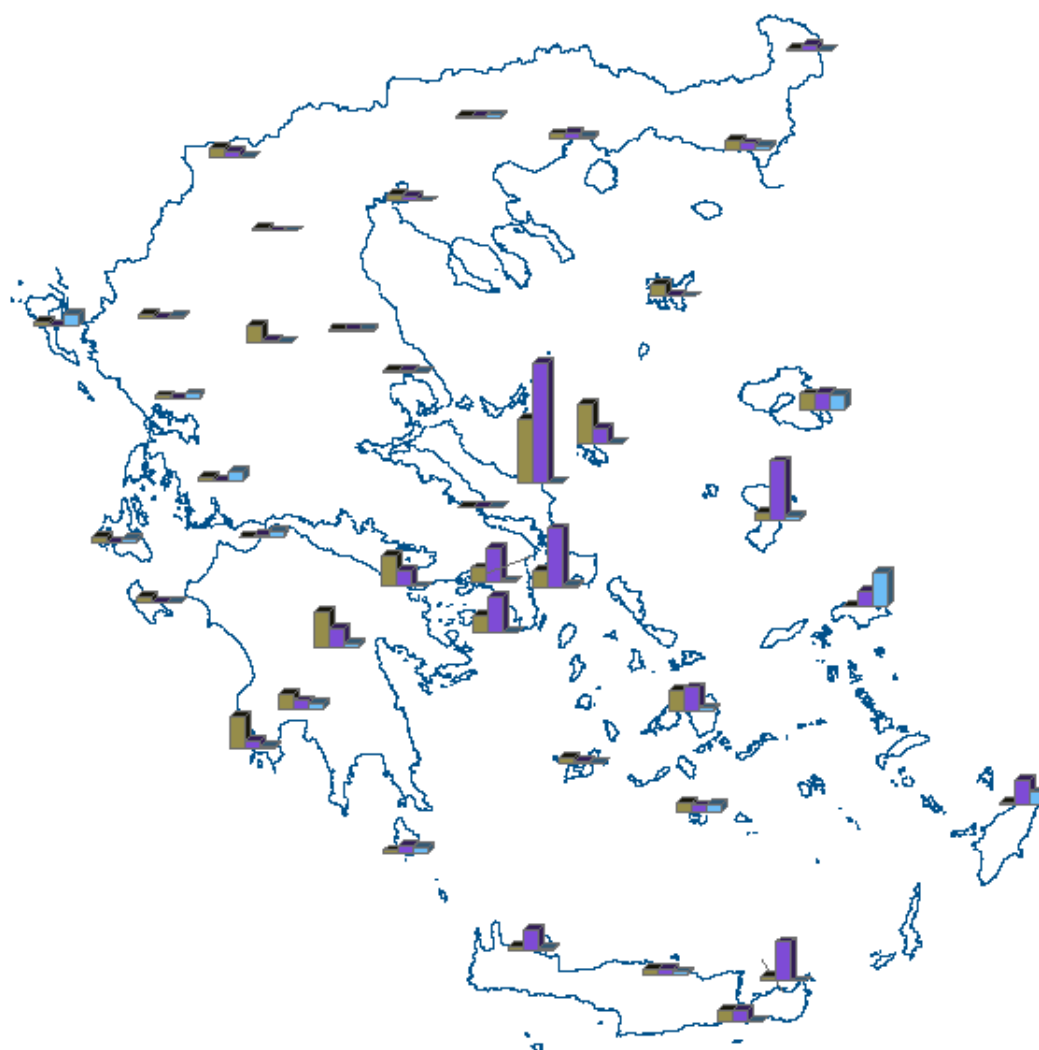
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 Φεβρουαρίου 1984		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΑΝΙΑ		
	5 Φεβρουαρίου	6 Φεβρουαρίου	7 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	34,3	112,3	1,1
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β40**

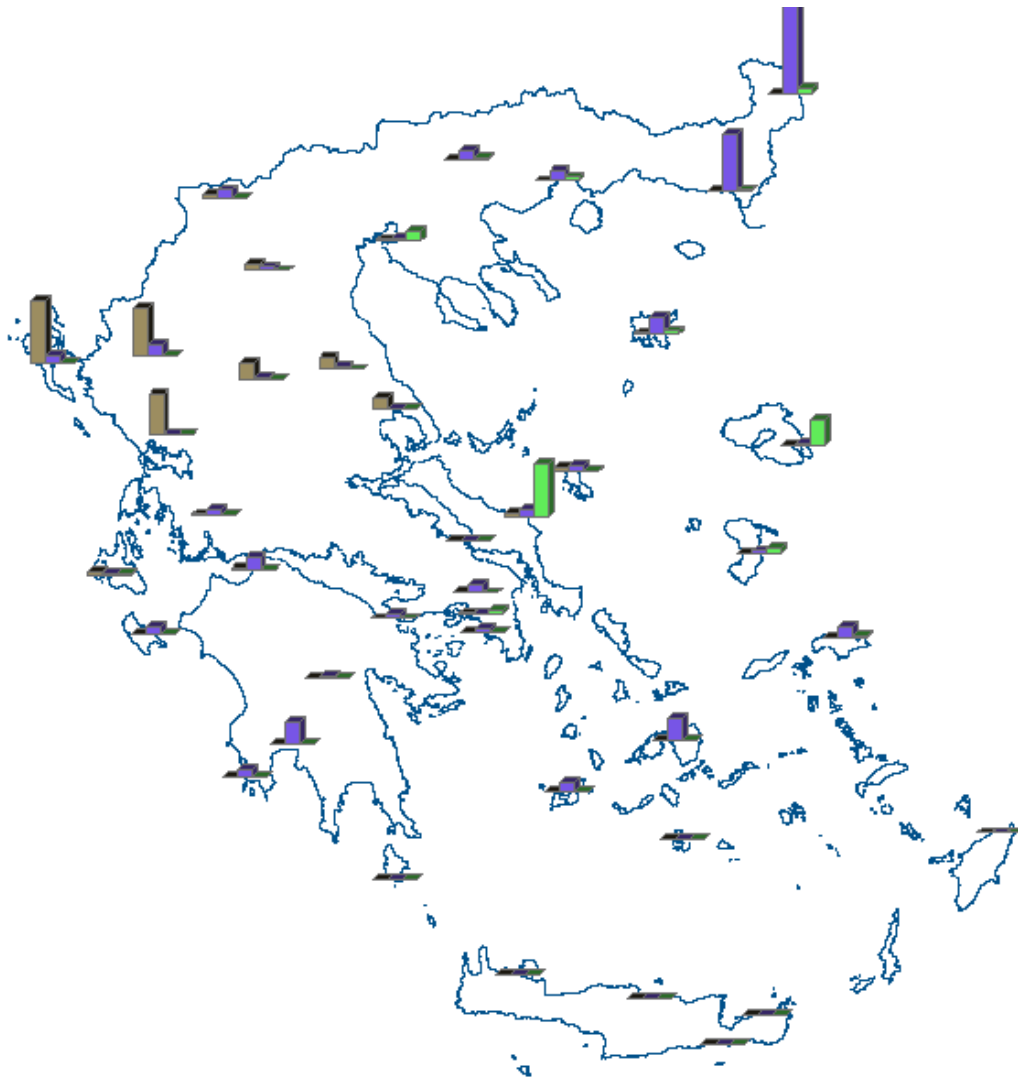
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 – 25 Νοεμβρίου 1979			
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΕΘΩΝΗ			
	23 Νοεμ.	24 Νοεμ.	25 Νοεμ.	26 Νοεμ.
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	19,0	100,4	8,9	0
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΒΟΛΟΣ			
	23 Νοεμ.	24 Νοεμ.	25 Νοεμ.	26 Νοεμ.
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	8,0	5,0	190,0	15,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2	SW2





**ΧΑΡΤΗΣ Β41**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 Φεβρουαρίου 1978		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	5 Φεβρουαρίου	6 Φεβρουαρίου	7 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	58,0	110,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	NW1



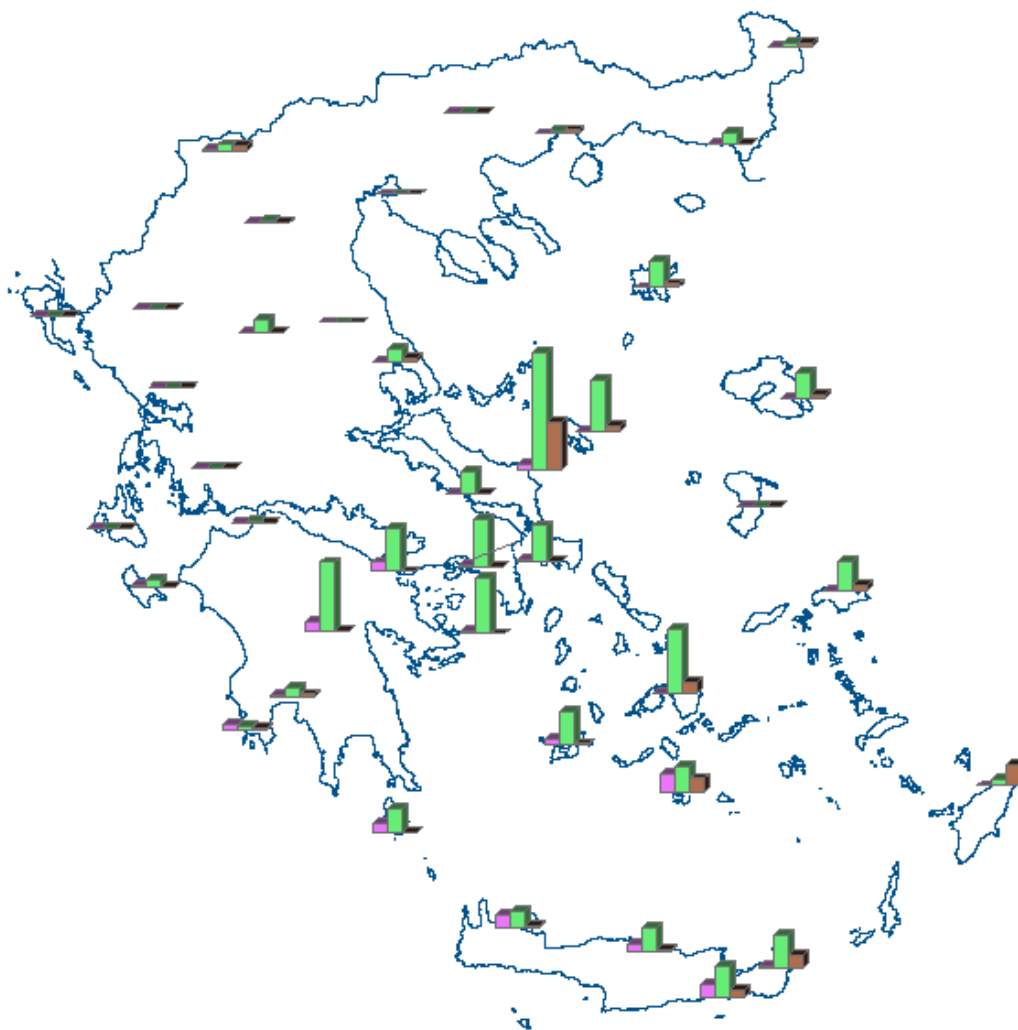
**ΧΑΡΤΗΣ Β42**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Σεπτεμβρίου 1977		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ		
	23 Σεπτεμβρίου	24 Σεπτεμβρίου	25 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	133,0	7,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW1	SW2	A2



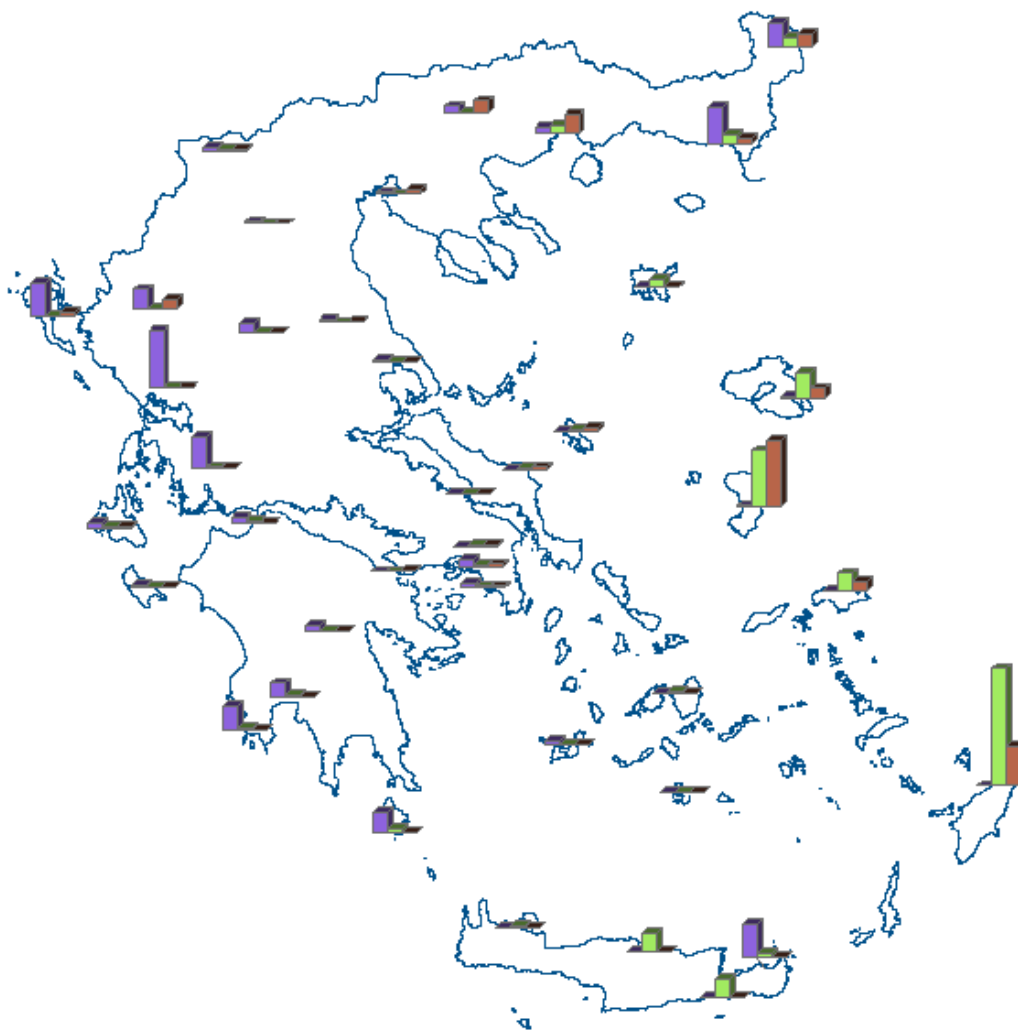
**ΧΑΡΤΗΣ Β43**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	15 Μαρτίου 1974		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ		
	14 Μαρτίου	15 Μαρτίου	16 Μαρτίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	34,6	123,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2



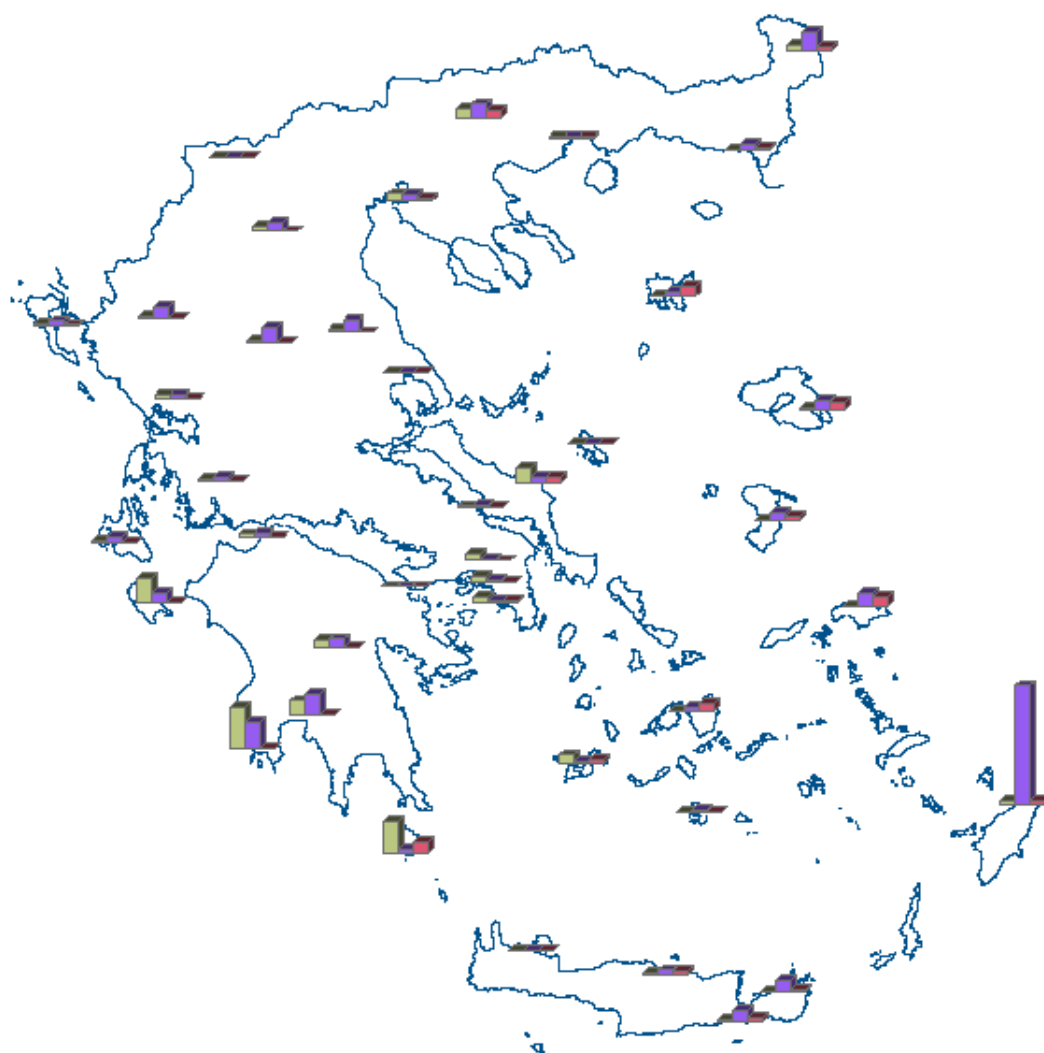
**ΧΑΡΤΗΣ Β44**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Φεβρουαρίου 1974		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	23 Φεβρουαρίου	24 Φεβρουαρίου	25 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	5,0	102,0	41,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β45**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	5 Οκτωβρίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΡΟΔΟΣ		
	4 Οκτωβρίου	5 Οκτωβρίου	6 Οκτωβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	124,4	42,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	SW2	SW2	SW2



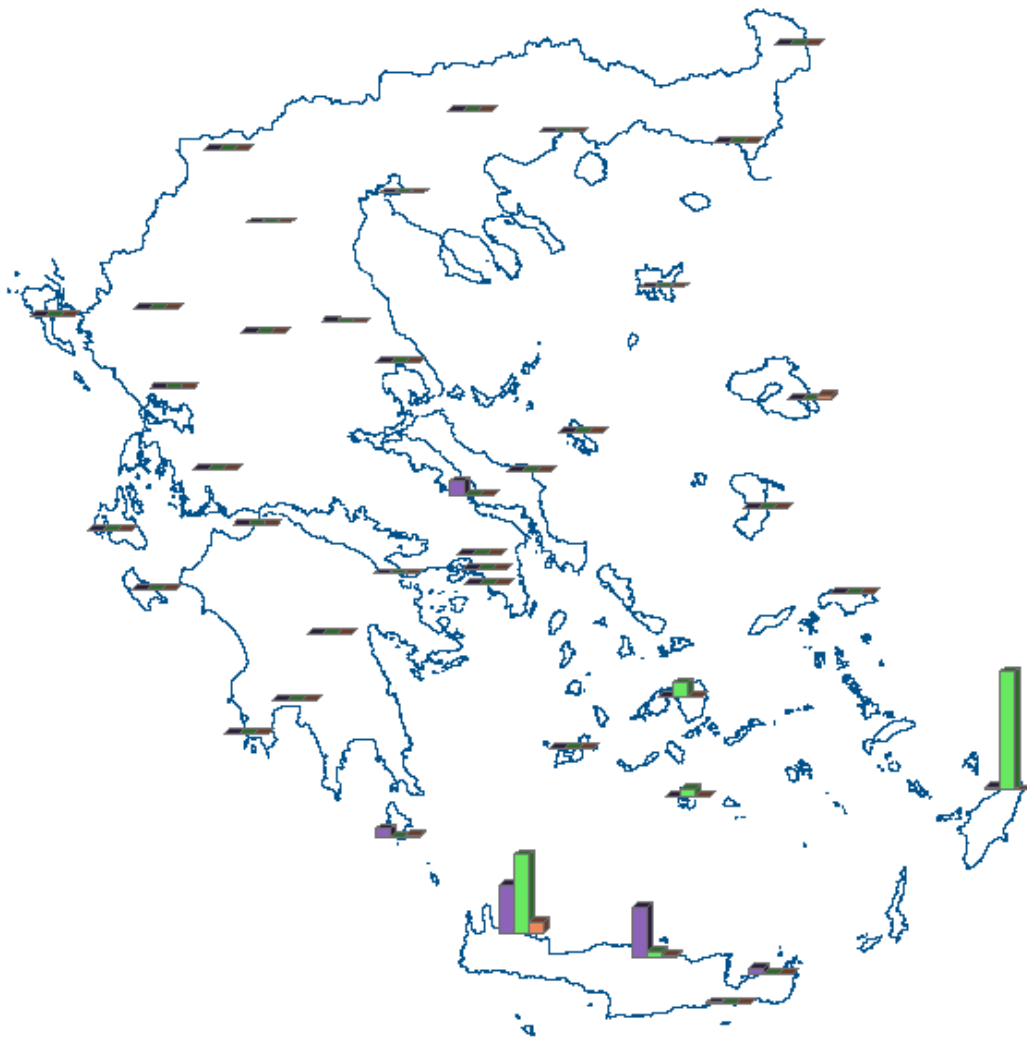
**ΧΑΡΤΗΣ Β46**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	5 Νοεμβρίου 1988		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΡΟΔΟΣ		
	4 Νοεμβρίου	5 Νοεμβρίου	6 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	5,8	178,8	5,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	MT2	MT2



**ΧΑΡΤΗΣ Β47**

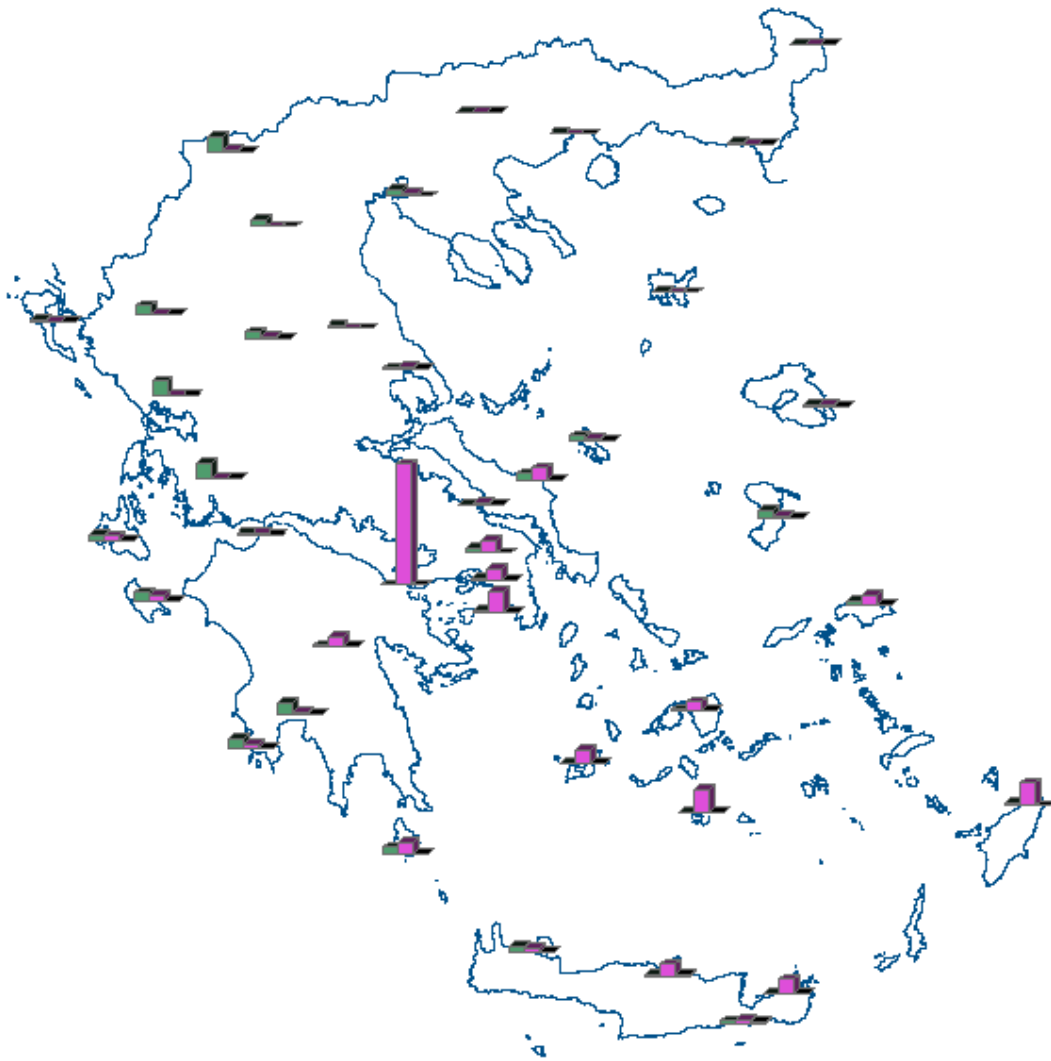
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	13 Δεκεμβρίου 1985		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΗΤΕΙΑ		
	12 Δεκεμβρίου	13 Δεκεμβρίου	14 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	188,3	0,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MT2	MT2	MT2



**ΧΑΡΤΗΣ Β48**

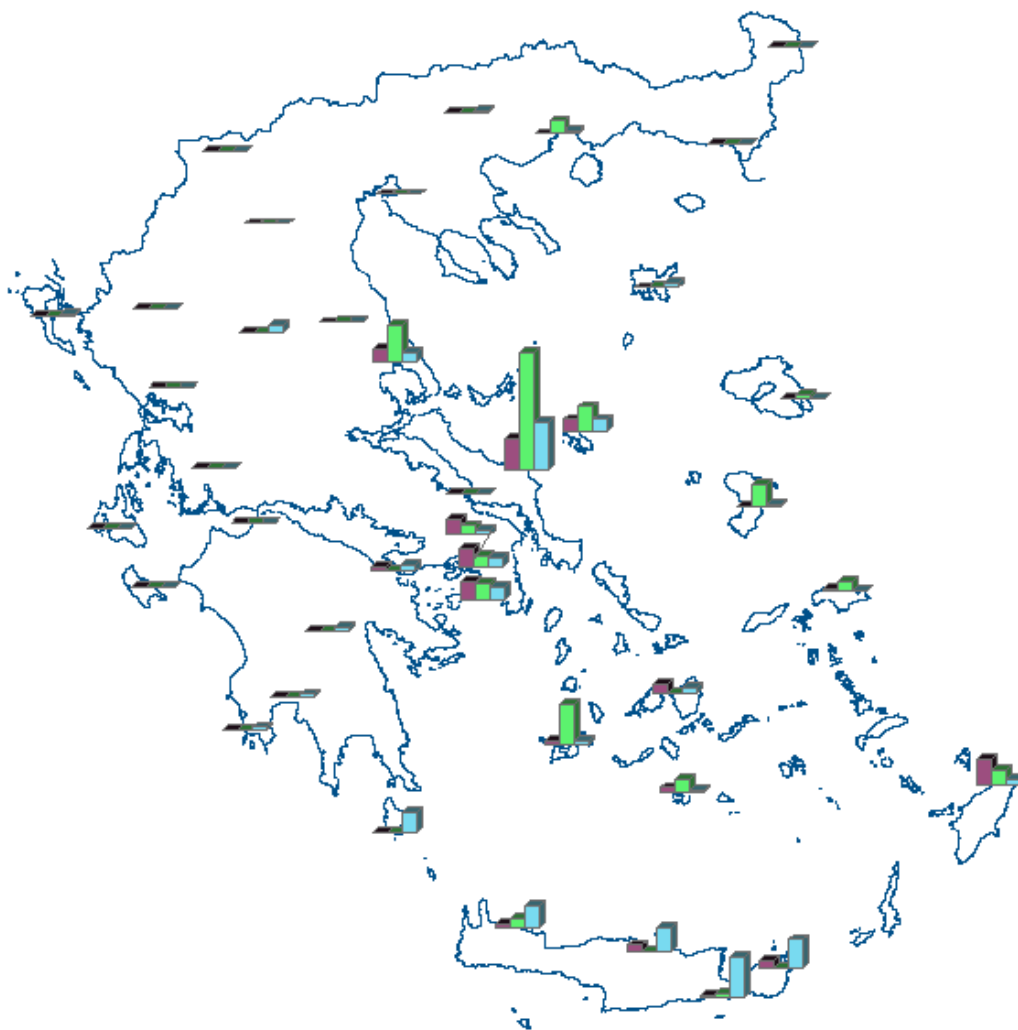
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	28 Οκτωβρίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΡΟΔΟΣ		
	27 Δεκεμβρίου	28 Δεκεμβρίου	29 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	2,7	124,1	0,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MT2	MT2	MB





**ΧΑΡΤΗΣ Β49**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	4 Μαρτίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΟΡΙΝΘΟΣ		
	3 Μαρτίου	4 Μαρτίου	5 Μαρτίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	290,0	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW1	MT2	MT1



**ΧΑΡΤΗΣ Β50**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	18 Δεκεμβρίου 1977		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	17 Δεκεμβρίου	18 Δεκεμβρίου	19 Δεκεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	27,0	102,0	41,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	ΜΤ2	ΜΤ2	ΜΤ2



**ΧΑΡΤΗΣ Β51**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	13 Νοεμβρίου 1983		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΖΑΚΥΝΘΟΣ		
	12 Νοεμβρίου	13 Νοεμβρίου	14 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	144,2	14,7
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	NW2	MT2	MT2



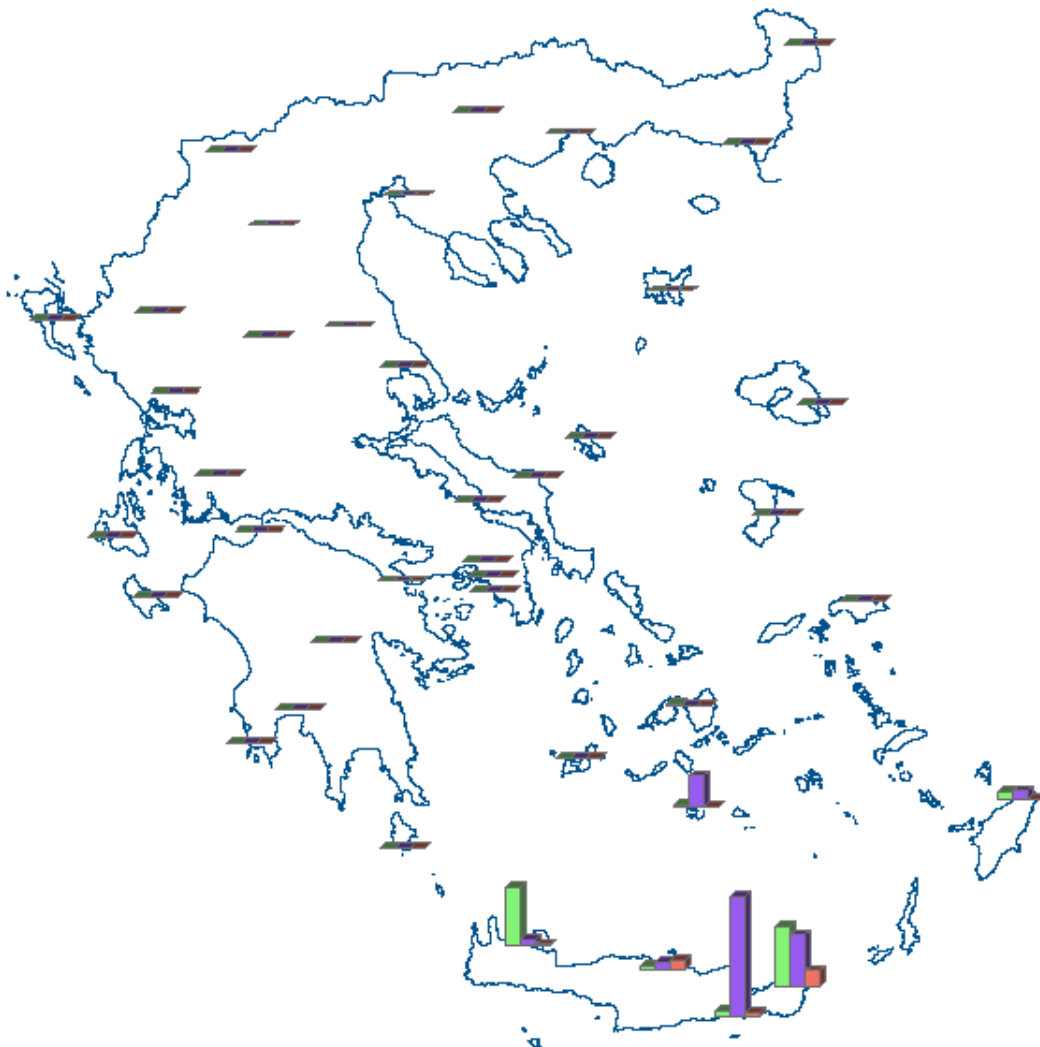
**ΧΑΡΤΗΣ Β52**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	6 Φεβρουαρίου 1971		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΑΝΙΑ		
	5 Φεβρουαρίου	6 Φεβρουαρίου	7 Φεβρουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	17,5	137,9	0,4
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MT2	MT2	A1



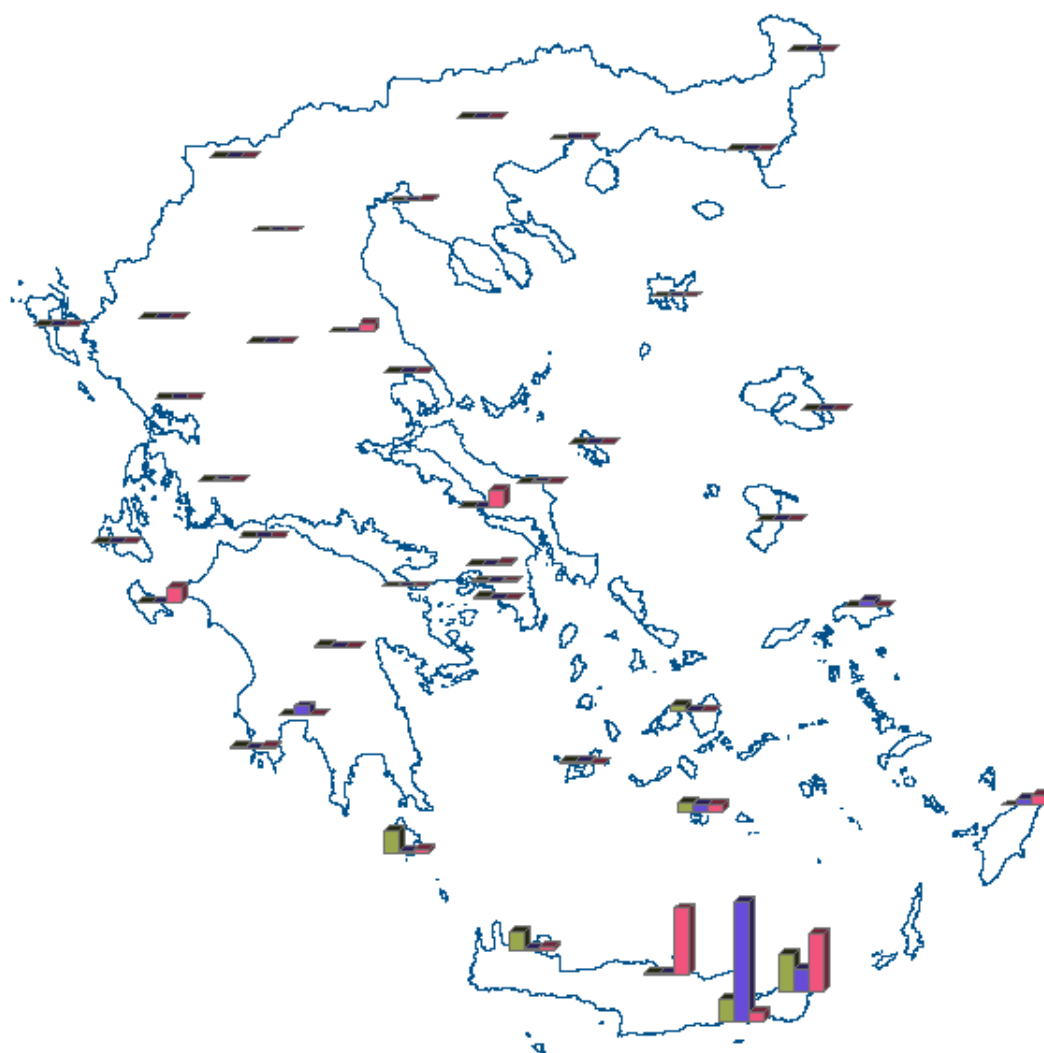
**ΧΑΡΤΗΣ Β53**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	8 Ιανουαρίου 1971		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΧΑΝΙΑ		
	7 Ιανουαρίου	8 Ιανουαρίου	9 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	127,3	13,9
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΚΥΜΗ		
	7 Ιανουαρίου	8 Ιανουαρίου	9 Ιανουαρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	19,8	113,5	95,5
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	MT2	MT2	MT2



**ΧΑΡΤΗΣ Β54**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	24 Σεπτεμβρίου 1986		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ		
	23 Σεπτεμβρίου	24 Σεπτεμβρίου	25 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	12,3	246,6	9,3
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΣΗΤΕΙΑ		
	23 Σεπτεμβρίου	24 Σεπτεμβρίου	25 Σεπτεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	124,8	107,0	33,8
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	A1	MB	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Β55**

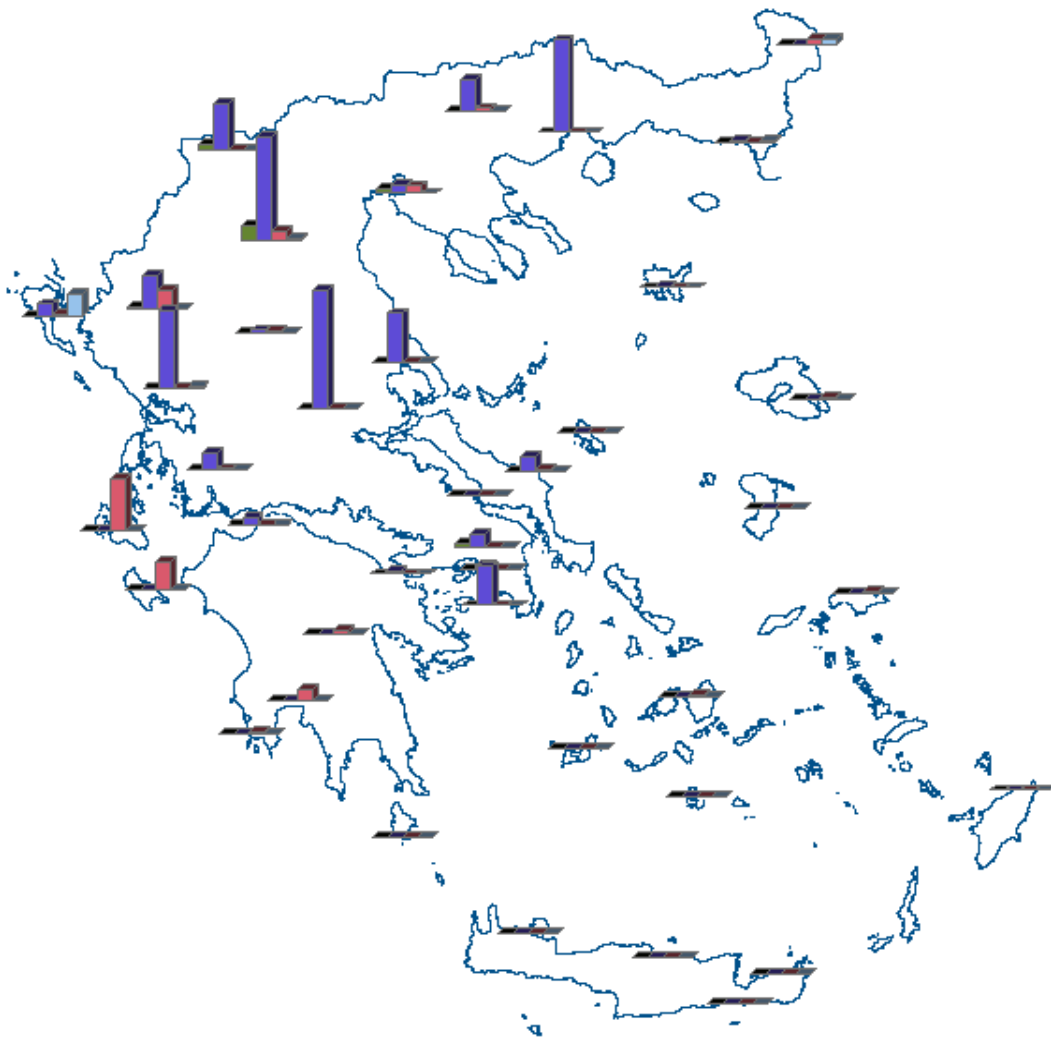
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	25 Οκτωβρίου 1988		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ		
	24 Νοεμβρίου	25 Νοεμβρίου	26 Νοεμβρίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	24,8	134,5	9,6
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	NW2



**ΧΑΡΤΗΣ Β56**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	8 Αυγούστου 1975		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΗΜΝΟΣ		
	7 Αυγούστου	8 Αυγούστου	9 Αυγούστου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	144,2	4,2
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR





**ΧΑΡΤΗΣ Β57**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	16 Ιουλίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΛΑΡΙΣΑ		
	15 Ιουλίου	16 Ιουλίου	17 Ιουλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	0	109,5	0
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	DOR



**ΧΑΡΤΗΣ Β58**

<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</b>	21 Απριλίου 1972		
<b>ΣΤΑΘΜΟΣ</b>	ΜΥΤΙΛΗΝΗ		
	20 Απριλίου	21 Απριλίου	22 Απριλίου
<b>ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ</b>	6,4	123,9	0,3
<b>ΤΥΠΟΣ ΚΑΙΡΟΥ</b>	DOR	DOR	MB