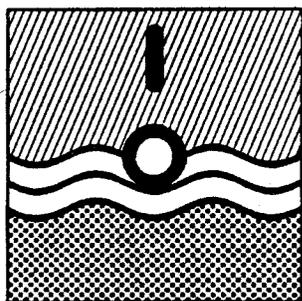


ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ STRIDE ΕΛΛΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ



HYDROSCOPE

STRIDE HELLAS PROGRAMME

DEVELOPMENT OF A NATIONAL DATA
BANK FOR HYDROLOGICAL AND
METEOROLOGICAL INFORMATION

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
"ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

NATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC RESEARCH
"DEMOKRITOS"
INSTITUTE FOR NUCLEAR TECHNOLOGY
AND RADIATION PROTECTION

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

GENERAL PLANNING FOR METEOROLOGY
RESEARCH ON STANDARDIZATION
OF METEOROLOGICAL DATA
IN GREECE

Ι. Ν. Μπεγέτης, Γ. Θ. Αμανατίδης και Α. Γ. Παλιατσός

I. N. Beyetis, G. Th. Amanatidis and A. G. Paliatsos

Αριθμός τεύχους 10/1
Report number

ΑΘΗΝΑ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1992
ATHENS - JUNE 1992

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
Περίληψη	ii
Abstract	ii
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	2
3 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ	17
4 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	30
5 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	36
6 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ	44
7 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ	47
8 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ	51
9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
10 ΑΝΑΦΟΡΕΣ	61

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σ' αυτό το τεύχος παρουσιάζεται ο τρόπος τυποποίησης των μετεωρολογικών δεδομένων στην Ελλάδα, όπως προκύπτει από τα δελτία, που εκδίδουν ή εξέδωσαν στο παρελθόν οι φορείς, που ασχολούνται με μετεωρολογικές μετρήσεις στην Ελλάδα.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται εκδόσεις της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του Πανεπιστημίου Πατρών, του Γεωργικού Πανεπιστημίου, του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών και της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού. Αναφέρονται οι σταθμοί, που πραγματοποιούν τις μετρήσεις και δίνονται πληροφορίες για τα μετρούμενα μετεωρολογικά μεγέθη. Δίνονται επίσης, αντιπροσωπευτικοί πίνακες και χάρτες, του τρόπου παρουσίασης των δεδομένων, που περιλαμβάνονται στα δελτία αυτά.

ABSTRACT

In this report the way of standardization of meteorological data in Greece is presented, as it results from the bulletins issued by organizations involved in meteorological measurements in Greece.

In particular, publications of the National Meteorological Service, the National Observatory of Athens, the University of Thessaloniki, the University of Patras, the Agricultural University, the Institute of Forestal Research and the Public Power Corporation are presented. The stations, in which measurements are carried out, are presented and information is given about the measured meteorological parameters. The way of data presentation from these bulletins is shown through representative tables and charts.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή έγινε απο την ερευνητική ομάδα του ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" για την υπάρχουσα τυποποίηση των μετεωρολογικών δεδομένων στον Ελληνικό χώρο, στα πλαίσια του Κοινοτικού Προγράμματος STRIDE ΕΛΛΑΣ, με τίτλο: "ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ", που έχει σαν στόχο την οργάνωση κι εκσυγχρονισμό της Υδρολογικής, Υδρογεωλογικής και Μετεωρολογικής πληροφορίας της χώρας με τη χρήση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι σύγχρονες μέθοδοι και τεχνικές της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Ειδικότερα, στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια να περιληφθεί το σύνολο απο τα μέχρι σήμερα εκδοθέντα δελτία που αφορούν στην τυποποίηση των μετρήσεων στην Ελλάδα. Αντίθετα, δεν γίνεται αναφορά σε φορείς, που πραγματοποιούν μετεωρολογικές μετρήσεις και καταχωρούν τα δεδομένα τους σε χειρόγραφα δελτία ή σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αλλωστε, μητρώο των μετεωρολογικών και βροχομετρικών σταθμών της χώρας έχει ήδη εκδοθεί απο τη Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων του Υ.Β.Ε.Τ. (Υ.Β.Ε.Τ., 1987).

Στο κεφάλαιο 1 της παρούσας εργασίας, παρουσιάζεται το δελτίο της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, που περιλαμβάνει δεδομένα απο μεγάλο αριθμό μετεωρολογικών σταθμών της Ελλάδας. Δυστυχώς, το δελτίο αυτό εκδόθηκε για τελευταία φορά το 1982.

Στο κεφάλαιο 2, γίνεται παρουσίαση του δελτίου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, που εκδίδεται συνεχώς απο το 1931 και περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μετεωρολογικών παραμέτρων απο το σταθμό που λειτουργεί στις εγκαταστάσεις του.

Στο κεφάλαιο 3, γίνεται παρουσίαση του δελτίου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, μια απο τις παλαιότερες και συνεχείς εκδόσεις, αφού εκδίδεται απο το 1930.

Στη συνέχεια τέλος, παρουσιάζονται παλαιότερες αλλά και νεώτερες εκδόσεις δελτίων με μετεωρολογικά δεδομένα απο φορείς όπως το Πανεπιστήμιο Πατρών, το Γεωργικό Πανεπιστήμιο, το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, καθώς και περιοδικές εκδόσεις όπως αυτές της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού.

2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

2.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1931 - 1982

Η Διεύθυνση Κλιματολογίας της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (Ε.Μ.Υ.), εξέδιδε για την περίοδο 1931-1982 μηνιαίο έντυπο κλιματολογικό δελτίο (Ε.Μ.Υ., 1982). Το μηνιαίο αυτό δελτίο περιλαμβάνει μετρήσεις από 40 σταθμούς, που καλύπτουν ομοιόμορφα ολη τη χώρα (Σχήμα 2.1). Περιλαμβάνει επίσης, πίνακες και χάρτες στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα, για τα εξής κλιματολογικά στοιχεία:

- (α) Χάρτη της Ελλάδας με ισόθερμες καμπύλες σε °C ανηγμένες στην επιφάνεια της θάλασσας (Σχήμα 2.2).
- (β) Βροχομετρικό χάρτη της Ελλάδας με ζώνες ύψους βροχής σε mm (Σχήμα 2.3).
- (γ) Συνοπτική περιγραφή όλων των μετεωρολογικών συνθηκών κατά τη διάρκεια του μήνα.
- (δ) Πίνακες με παρατηρήσεις ανώτερης ατμόσφαιρας. Οι πίνακες αναφέρουν μετρήσεις που πραγματοποιούνται από δύο ραδιοβολήσεις τις ώρες 2.00 και 14.00 LST (τοπική ώρα Ελλάδος) και αφορούν τιμές πίεσης, θερμοκρασίας, υγρασίας, διεύθυνσης και έντασης ανέμου στις σταθερές επιφάνειες : του εδάφους, τα 1000MB, τα 850MB, τα 700MB, τα 500MB, τα 400MB, τα 300MB, τα 200MB, τα 150MB, τα 100MB και την τροπόπαυση. Επίσης αναφέρονται και οι μέσες μηνιαίες τιμές των μετρήσεων (Πίνακας 2.1).
- (ε) Πίνακες με Κλιματολογικά Στοιχεία, που περιλαμβάνουν μηνιαίες τιμές για τους 40 μετεωρολογικούς σταθμούς, των οποίων αναφέρονται το γεωγραφικό πλάτος, το γεωγραφικό μήκος και το ύψος του βαρομέτρου.

Αναλυτικότερα αναφέρονται οι τιμές των σταθμών για τα εξής στοιχεία :

- (i) **Ατμοσφαιρική πίεση (mb)** : Ο μέσος όρος των τιμών $(8.00 + 14.00 + 20.00)/3$ στη στάθμη της θάλασσας και η αποχή από την κανονική τιμή (Πίνακας 2.2).
- (ii) **Θερμοκρασία αέρα (°C)** : Ο μέσος όρος των τιμών $(8.00 + 14.00 + 20.00 + 20.00)/4$, η αποχή από την κανονική τιμή, η απολύτως μέγιστη και ελάχιστη σε κάθε σταθμό και οι ημερομηνίες που παρατηρήθηκαν οι τιμές αυτές (Πίνακας 2.2).
- (iii) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι ποσοστιαίες τιμές και η αποχή από την κανονική τιμή (Πίνακας 2.2).
- (iv) **Υετός (mm)** : Το ολικό ύψος, η αποχή από την κανονική τιμή, η μέγιστη τιμή 24ώρου και η ημερομηνία που παρατηρήθηκε (Πίνακας 2.2).

- (v) **Νέφωση (0-8)** : Οι τιμές σε όγδοα, για τις τοπικές ώρες Ελλάδος 8.00, 14.00 και 20.00 (Πίνακας 2.3).
- (vi) **Διάφορα φαινόμενα** : Αναφέρεται ο αριθμός ημερών εμφάνισης των φαινομένων στο χρονικό διάστημα 00.00-24.00 LST (Πίνακας 2.3). Οι παρατηρήσεις γίνονται για τα φαινόμενα του μερικού και ολικού παγετού, του υετού, της βροχής, του χιονιού, του χιονόβροχου, των ψεκάδων, των κόκκων πάγου, των κόκκων χιονιού, των κοκκώδους χιονιού, της χιονοχάλαζας, της χάλαζας, της καταιγίδας, του υαλόπαγου, της δρόσου, της πάχνης, της ομίχλης και του χιονοσκεπούς εδάφους.
- (στ) Πίνακας με τις ημερήσιες μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες των σταθμών σε °C και στο χρονικό διάστημα 20.00-20.00, καθώς και η μηνιαία μέση τιμή για κάθε σταθμό.
- (ζ) Χάρτες της Ελλάδας που παρουσιάζουν με ισόθερμες καμπύλες σε °C τις μέσες μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες του αέρα (Σχήμα 2.4).
- (η) Πίνακας με τα ημερήσια ύψη υετού σε mm καθώς και το ολικό ύψος του μήνα για κάθε σταθμό (Πίνακας 2.4).
- (θ) Πίνακας της σχετικής υγρασίας με καθημερινές τιμές των ωρών 8.00, 14.00 και 20.00 LST, καθώς και τη μέση μηνιαία τιμή για κάθε σταθμό.
- (ι) Πίνακες για κάθε σταθμό, που αναφέρονται στη συχνότητα ανέμου για οκτώ κύριες διευθύνσεις του ανέμου και τη δύναμη ανέμου μετρημένη σε Beaufort (Πίνακας 2.5).
- (ια) Χάρτης της Ελλάδας με ισοβαρείς καμπύλες σε mb ανηγμένες στην επιφάνεια της θάλασσας (Σχήμα 2.5).
- (ιβ) Χάρτης της Ελλάδας που απεικονίζει τους 40 μετεωρολογικούς σταθμούς του δελτίου (Σχήμα 2.1).

2.2 ΑΛΛΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Η Διεύθυνση Γεωργικής Μετεωρολογίας - Υδρολογίας της Ε.Μ.Υ. εξέδιδε για την περίοδο 1960-1988, μηνιαίο χειρόγραφο βροχομετρικό δελτίο (Ε.Μ.Υ., 1988) με μετρήσεις για τον υετό σε 104 μετεωρολογικούς σταθμούς της Ελλάδας (Πίνακας 2.6).

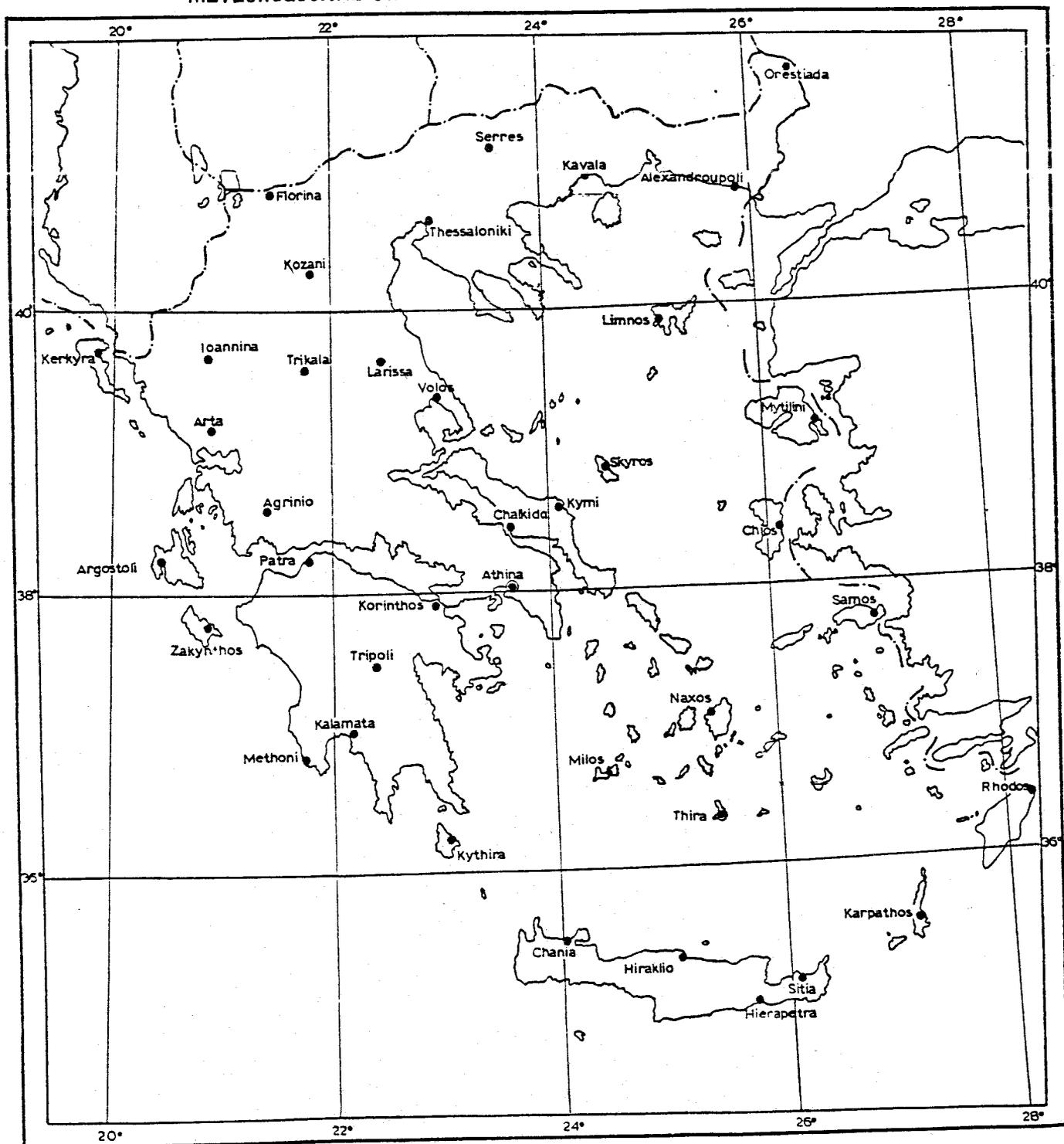
Αναλυτικότερα, στο βροχομετρικό δελτίο αναφέρονται ο ενδεικτικός αριθμός του σταθμού, το ύψος, η διάρκεια, ο αριθμός ημερών υετού κάθε δεκαήμερο και οι συνολικές μηνιαίες τιμές. Επίσης, το μέγιστο ύψος 24ώρου και η μέρα που παρουσιάστηκε, η μέγιστη ένταση βροχής (ύψος και διάρκεια) και η μέρα που παρουσιάστηκε καθώς και ο αριθμός ημερών χάλαζας και καταιγίδας στη διάρκεια του μήνα.

Επίσης, η Διεύθυνση Γεωργικής Μετεωρολογίας - Υδρολογίας εκδίδει και 10ήμερο χειρόγραφο δελτίο (Ε.Μ.Υ., 1987), που περιλαμβάνει ημερήσιες τιμές σε 10 σταθμούς για τα στοιχεία (Πίνακας 2.7): Μέγιστη κι ελάχιστη θερμοκρασία του αέρα ($^{\circ}\text{C}$), μέγιστη κι ελάχιστη υγρασία του αέρα (%), θερμοκρασία εδάφους ($^{\circ}\text{C}$) σε βάθος 10 cm με μετρήσεις στις 8.00 και 14.00, το ποσόν της βροχής (mm), την εξάτμιση (mm), τις ώρες ηλιοφάνειας, τους ημερήσιους βαθμούς ανάπτυξης με βάση τους 5 και 10 $^{\circ}\text{C}$ (βαθμοί κατά τους οποίους η μέση θερμοκρασία υπερβαίνει τη βάση των 5 ή 10 $^{\circ}\text{C}$, καθώς και τιμές για τη δυναμική και την πραγματική εξατμισοδιαπνοή, τη διαφορά βροχής - δυναμικής εξατμισοδιαπνοής, τη μέση τιμή πραγματικής εξατμισοδιαπνοής πολλών ετών και την τιμή ελλείματος εδαφικής υγρασίας του προηγούμενου έτους.

Απο τη ίδια διεύθυνση πρόκειται να εκδοθεί δελτίο με ημερήσιες τιμές ολικής ηλιακής ακτινοβολίας, ηλιοφάνειας κι εξάτμισης για τη χρονική περίοδο 1977 - 1990.

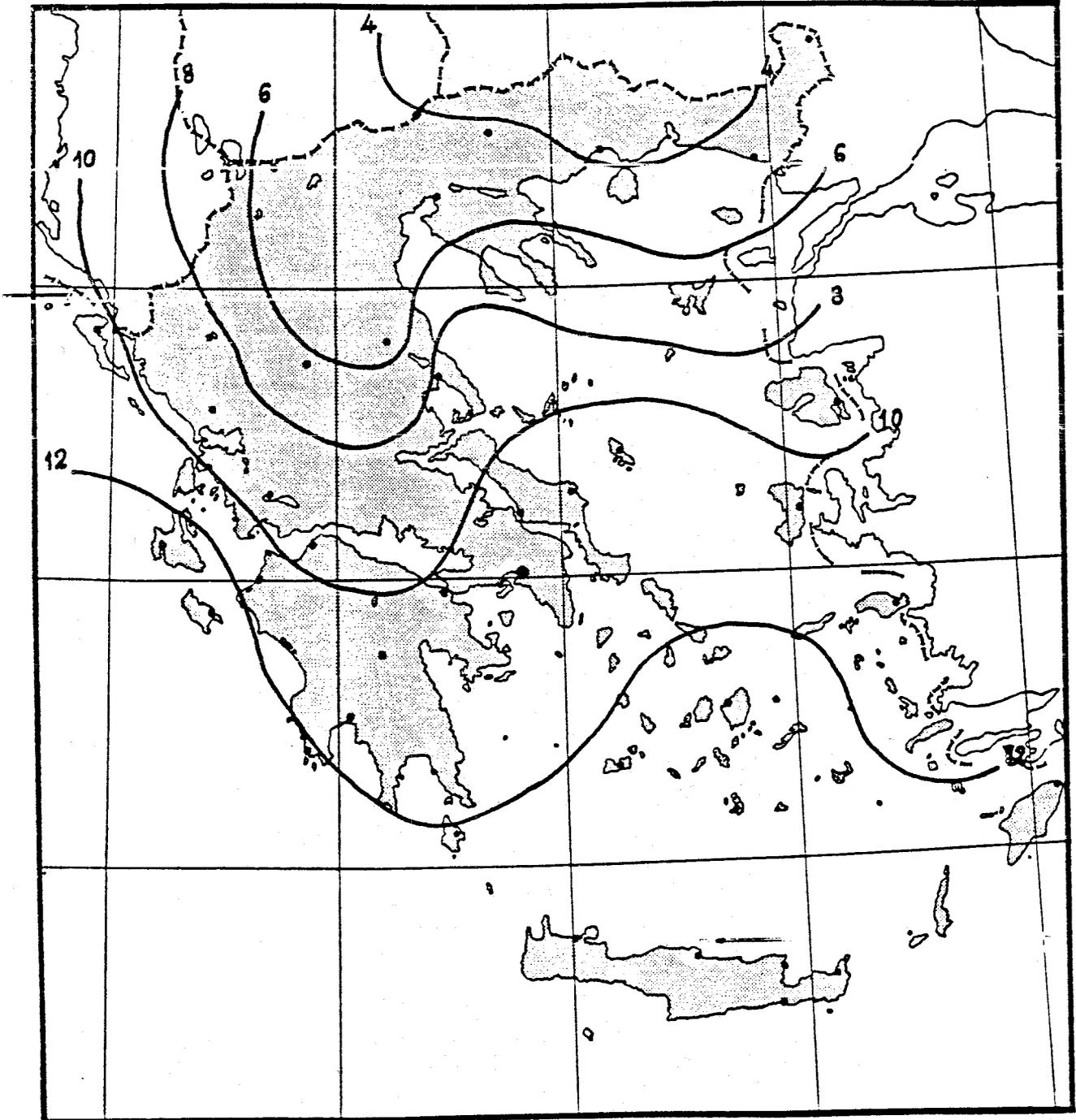
Σχήμα 2.1

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΠΟΥ ΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΔΕΛΤΙΟ
METEOROLOGICAL STATIONS REPORTED IN THE PRESENT BULLETIN



Σχήμα 2.2

ΧΑΡΤΗΣ ΙΣΟΘΕΡΜΩΝ - ISOTHERMS CHART

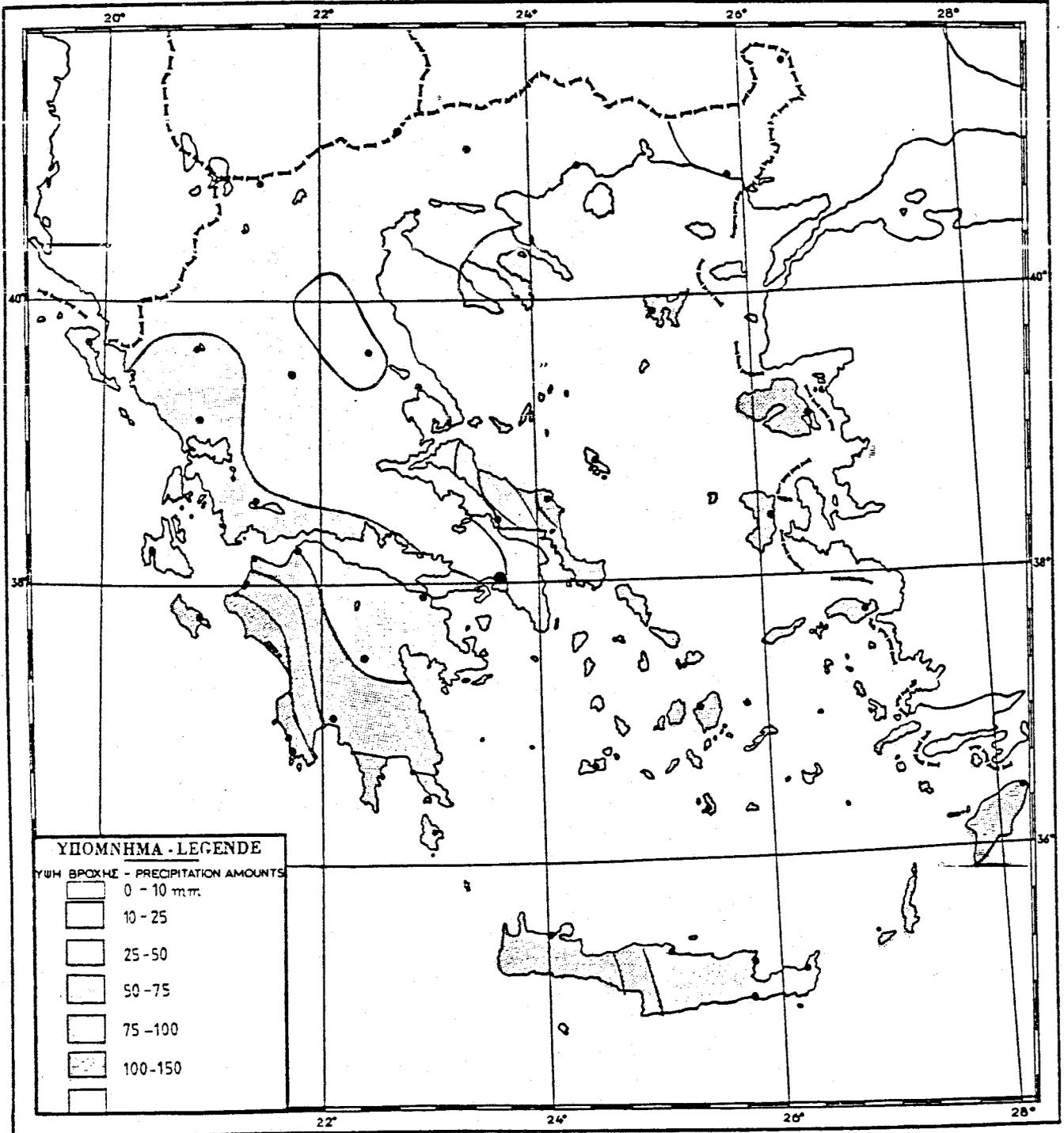


Ισοθερμες σε °C ανηγμένες στην
επιφάνεια θάλασσας
Isotherms at M.S.L.(°C)

Σχήμα 2.3

ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
PRECIPITATION CHART

ΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1962
JANUARY 1962



ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

Παράτηρησεις Ανώτερης Ατμόσφαιρας
 Στις Σταθερές Επιορανείες
 ΑΘΗΝΑ
 Ελληνικό Αερολιμένας

Παρά 02 Ε.Ε.Μ.Τ. *

Ημερομηνία Date	SURFACE					1 0 0 0 MB					8 5 0 MB					7 0 0 MB					5 0 0 MB				
	P	T	Hum	DD	FF	H	T	Hum	DD	FF	H	T	Hum	DD	FF	H	T	Hum	DD	FF	H	T	Hum	DD	FF
1	1014	9.0	93	00	0	126	12.1	67	27	1	1490	11.7	12	26	17	3093	4.3	-	27	31	5737	-13.0	11	28	34
2	1013	11.0	85	00	0	120	13.8	69	22	1	1498	13.5	10	25	29	3095	3.7	10	24	35	5727	-14.8	-	24	47
3	1012	13.4	65	24	20	109	12.7	62	25	20	1449	3.6	43	30	28	2992	-5.7	16	27	22	5528	-26.5	-	24	46
4	1022	10.2	70	00	0	186	10.1	50	36	2	1505	-1.1	76	35	25	3025	-2.9	11	21	34	5625	-20.6	-	01	52
5	1016	9.2	90	09	4	143	10.7	94	07	1	1496	11.2	96	32	16	3094	1.4	96	33	16	5699	-17.1	-	34	25
6	1012	8.8	92	00	0	112	11.3	81	27	1	1467	11.0	14	27	14	3056	2.2	-	25	16	5662	-17.7	29	27	27
7	1009	13.4	77	31	5	86	13.7	67	31	6	1430	4.5	72	30	28	2987	2.5	28	27	35	5605	-17.5	29	29	58
8	1007	11.6	82	07	16	70	12.3	78	07	15	1421	5.8	81	28	18	2977	-3.6	88	30	35	5558	-18.9	29	29	58
9	1021	6.8	69	07	6	177	6.3	62	07	4	1490	-1.2	86	29	24	3038	-4.4	51	31	30	5638	-16.5	11	31	56
10	1017	10.8	89	00	0	148	11.3	73	24	1	1484	3.4	73	27	22	3047	-0.4	71	31	34	5621	-27.0	53	28	38
11	1012	12.0	96	00	0	111	13.6	84	24	1	1467	8.6	35	26	24	3043	-1.1	16	27	28	5624	-20.7	13	27	21
12	1015	10.4	87	00	0	145	13.0	79	24	1	1505	8.1	37	26	30	3069	-1.8	19	26	31	5655	-19.7	47	24	32
13	1019	10.2	92	00	0	169	14.9	68	27	2	1530	9.2	16	27	14	3101	-1.2	-	29	22	5677	-21.5	27	28	40
14	1027	9.0	74	05	15	226	6.7	69	04	15	1539	2.7	62	33	21	3084	-5.3	48	30	18	5623	-23.7	53	30	35
15	1035	5.2	56	03	14	288	3.5	44	03	16	1576	-2.2	-	93	24	3110	-6.2	-	05	17	5651	-24.2	-	02	17
16	1029	4.4	65	03	6	243	5.0	41	04	9	1550	2.8	-	96	21	3097	-2.0	-	02	11	5684	-19.0	-	16	1
17	1024	6.4	68	02	5	234	7.5	42	02	5	1556	2.9	28	08	10	3109	-2.0	12	10	21	5713	-18.8	-	15	5
18	1028	5.4	72	01	7	233	8.6	42	01	8	1567	5.8	10	06	17	3133	-0.5	-	09	8	5724	-18.9	-	13	22
19	1027	5.6	76	00	0	226	8.8	52	02	1	1551	6.4	11	03	8	3116	-0.6	-	20	9	5716	-18.6	-	26	14
20	1024	8.6	65	36	8	204	8.1	59	36	8	1520	-2.7	86	36	12	3059	-4.4	14	21	10	5632	-20.8	14	19	21
21	1023	7.8	70	02	12	200	6.4	63	02	13	1508	-1.5	68	36	16	3028	-6.9	59	30	19	5558	-25.1	52	28	23
22	1023	7.0	74	36	4	194	8.2	61	01	6	1512	-0.9	67	02	11	3047	-4.5	18	34	9	5598	-22.1	10	30	7
23	1019	8.0	64	01	9	169	8.1	54	01	9	1480	-2.7	67	03	6	3013	-4.9	23	30	12	5562	-23.8	11	23	10
24	1018	9.2	58	04	10	160	8.6	46	04	11	1474	-1.6	72	05	4	3009	-5.9	74	19	12	5554	-23.6	52	20	11
25	1011	7.4	83	33	12	100	7.4	70	33	12	1421	1.2	80	09	9	2961	-7.7	83	24	14	5489	-25.4	67	22	11
26	1017	7.8	72	06	8	144	7.7	60	05	8	1461	-1.7	84	02	7	2988	-8.0	65	21	13	5508	-26.0	28	27	16
27	1013	7.8	87	00	0	118	7.7	71	00	0	1439	0.5	88	17	4	2972	-7.5	76	17	12	5497	-26.5	69	17	7
28	1008	9.6	80	02	8	78	9.9	75	02	8	1412	3.0	72	13	6	2951	-6.7	76	12	8	5444	-24.5	69	22	10
29	1014	8.6	95	14	10	125	7.8	86	-	-	1448	0.2	95	-	-	2980	-8.3	86	-	-	5502	-26.2	66	-	-
30	1008	8.2	86	02	5	76	8.8	73	02	5	1397	0.4	74	31	8	2918	-8.5	-	27	12	5430	-26.8	-	27	14
31	1010	5.6	66	36	5	92	5.8	53	36	6	1399	-3.4	54	36	19	2903	-11.8	-	34	22	5435	-22.9	20	36	64
ΣΕΡΑ	1018	8.7	78	-	6	155	9.4	64	-	7	1485	3.1	58	-	16	3036	-3.5	45	-	20	5604	-20.0	-	-	27

Παρά 14 Ε.Ε.Μ.Τ. *

1	1015	15.4	86	00	0	133	16.3	51	27	2	1513	13.3	12	28	20	3130	7.1	-	25	26	5776	-13.4	-	26	31
2	1011	18.4	65	00	0	99	17.0	55	23	2	1463	8.6	34	24	32	3041	0.2	14	24	51	5439	-19.0	-	24	57
3	1017	13.6	48	01	16	152	12.0	37	01	16	1479	0.4	64	36	16	3009	-7.0	43	36	20	5555	-24.7	10	36	25
4	1019	14.4	42	01	6	169	13.0	31	36	7	1508	4.7	35	01	19	3080	0.4	28	01	28	5685	-17.4	27	01	38
5	1014	14.8	63	00	0	123	12.5	52	35	1	1478	10.2	-	33	9	3065	1.4	-	33	16	5669	-18.0	-	32	15
6	1009	14.6	76	00	0	89	13.5	69	27	1	1430	5.7	27	25	16	3009	0.2	36	27	25	5600	-19.7	68	26	32
7	1005	17.2	70	30	3	49	16.4	64	29	3	1404	5.7	62	28	22	2970	1.6	42	29	45	5583	-18.7	32	28	43
8	1017	8.0	83	02	10	147	6.8	50	02	9	1457	0.9	88	28	22	2996	-5.9	70	31	38	5588	-15.4	10	30	62
9	1022	9.0	64	00	0	186	6.5	53	23	2	1498	-2.4	80	29	23	3040	-2.3	17	31	17	5627	-20.3	28	30	57
10	1014	13.4	79	00	0	125	13.8	61	25	2	1469	5.0	76	27	26	3038	-1.4	46	29	34	5612	-21.1	71	26	34
11	1015	14.6	72	00	0	134	14.7	59	27	1	1487	8.0	22	25	14	3056	-1.4	12	27	34	5639	-21.0	10	26	30
12	1017	17.6	73	18	6	156	15.2	67	20	6	1507	6.4	50	25	23	3069	-3.5	26	27	28	5643	-21.2	42	26	47
13	1021	16.4	67	00	0	187	15.0	62	00	0	1541	5.4	40	30	5	3093	-6.0	28	28	17	5433	-23.9	48	28	45
14	1034	7.2	54	02	20	280	3.6	48	02	22	1568	-6.2	83	36	29	3089	-6.8	56	33	30	5619	-24.0	17	30	42
15	1031	9.6	44	01	18	263	4.1	32	01	17	1562	-2.5	-	04	22	3098	-5.1	16	02	18	5660	-21.9	-	04	14
16	1026	12.0	42	36	9	223	9.2	28	01	10	1541	2.3	16	07	10	3096	-3.0	-	15	3	5683	-19.1	-	15	9
17	1024	13.0	50	36	12	225	9.6	36	01	11	1554	2.8	10	07	6	3107	-2.9	-	10	10	5663	-20.1	-	13	29
18	1024	13.8	46	36	9	228	10.3	39	01	9	1558	4.6	11	06	11	3118	-1.3	-	13	9	5702	-20.9	-	19	14
19	1025	11.6	50	03	10	216	8.9	46	02	10	1530	-0.2	28	35	6	3078	-2.5	-	20	4	5670	-18.6	21	24	16
20	1023	11.4	54	02	10	200	9.3	60	01	15	1518	-3.0	64	33	16	3045	-7.6	62	29	18	5597	-23.0	70	27	25
21	1022	12.4	56	33	8	188	8.7	46	34	8	1505	-2.0	59	02	11	3028	-7.9	-	30	16	5560	-24.9	46	27	12
22	1020	11.0	56	03	7	174	8.7	49	03	13	1489	-2.5	79	02	12	3020	-4.9	19	28	6	5567	-23.0	-	30	9
23	1019	10.6	50	07	16	166	8.8	51	06	13	1485	-2.1	86	36	3	3017	-4.4	23	18	6	5565	-23.4	48	23	16
24	1014	8.0	87	01	12	121	8.4	71	01	12	1449	2.1	82	14	14	2992	-5.7	78	17	24	5542	-22.5	59	22	18
25	1013	10.0	68	01	10	113	9.2	59	01	10	1430	-1.0	80	36	2	2960	-8.8	72	21	14	5480	-25.3	41	21	17
26	1015	8.4	77	03	8	136	8.0	68	03	8	1456	-0.1	94	15	11	2995	-6.5	92	20	24	5538	-23.9	64	20	18
27	1009	12.0	72	07	10	80	10.8	64	07	9	1403	-0.3	87	13	8	2931	-7.2	58	19	12	5459	-25.8	31	25	13
28	1012																								

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2

ΚΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΣΤΑΘΜΟΙ	Γεωγραφικό πλάτος Β		Υψος βαρομέτρου Altitude of barom.	ΠΙΕΣΗ		ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ °C						(1)		ΥΕΤΟΙ χιλιοστ.						
	Latitude N			RESSURE mb		AIR TEMPERATURE °C						Relative humidity		PRECIPITATION mm						
	0	'		(1)	Αποχλ από την κανονική Deviation from normal	(2)	Αποχλ από την κανονική Deviation from normal	Απολύτως μέγιστη Absolute maximum	Ημερομηνία Date	Απολύτως ελάχιστη Absolute minimum	Ημερομηνία Date	Σχετική Υγρασία Relative humidity	Αποχλ από την κανονική Deviation from normal	(3)	Αποχλ από την κανονική Deviation from normal	Μέγιστο 24ωρου Maximum in 24h	Ημερομηνία Date			
Αεροπορ. Αθηνών(5)	37	58	23	43	1016.1	2.0	9.9	0.6	20.4	1	3.8	16	70	-4	29.2	-33.1	12.9	29		
Αθήνα (Οικιστάλ)	36	3	23	40	1017.8	2.0	8.8	0.2	19.2	1	1.0	16	17	74	-1	18.0	-46.5	6.3	29	
Αθήνα (Ευλπν Αερ)	37	54	23	44	1016.5	2.1	10.3	0.1	19.0	2	2.6	31	68	-4	22.9	-34.7	10.9	29		
Αγρίνιο	36	37	21	23	1018.0	2.4	9.0	0.3	20.4	1	-3.2	18	74	-5	27.4	-95.5	10.0	26		
Αλεξανδρούπολη	40	51	25	55	1016.4	-0.9	4.4	-0.5	16.6	1	-6.6	16	75	-3	9.0	-71.7	6.8	7		
Αργοστόλι	36	11	20	29	1017.1		12.5	1.5	19.0	1	3.2	18	72	-2	27.6	-99.5	9.2	25		
Αρτα	39	10	21	0	39		9.3	0.8	19.6	1	13	0.6	15	67	-10	28.2	-116.1	12.2	7	
Βόλος	39	23	22	56	7		8.0	0.4	21.0	2	0.0	9	70	-7	15.6	-34.2	5.7	29		
Ζάκυνθος	37	47	20	53	4	1017.6	2.0	12.4	0.7	18.6	12	13	7.2	23	71	-3	117.5	-40.5	36.7	26
Ηράκλειο	35	20	25	11	39	1017.4	1.4	12.8	0.8	23.0	2	6.8	5	31	66	-6	44.0	-50.1	11.8	24
Θεσσαλον. (Μικρα)	40	31	22	58	4	1020.3	1.8	5.0	-0.5	13.8	31	-6.4	9	75	-2	14.2	-31.9	4.0	13	
Θήρα	36	25	25	26	208															
Ιεράπετρα	35	0	25	44	16		13.5	0.5	20.0	1	7.2	5	19	68	-6	34.5	-17.8	11.3	24	
Ιωάννινα	39	42	20	49	463	1020.0	2.7	5.1	-0.0	18.0	1	-6.6	19	75	-2	35.6	-80.0	16.2	7	
Καβάλα	40	58	24	21	62	1020.4	2.3	3.2	-1.7	13.2	1	-5.2	15	77	-1	25.0	-50.1	15.7	25	
Καλαμάτα (Αεροδρ)	37	4	22	1	8	1017.5	1.4	10.1	-1.0	19.0	13	0.0	16	73	0	60.1	-95.5	19.8	29	
Κέρκυρα	39	37	19	55	4	1017.2	2.1	10.2	0.1	19.2	13	0.6	18	79	4	18.4	-198.6	5.9	2	
Κοζάνη	40	18	21	50	627	1020.8	2.0	2.7	0.5	18.0	1	-8.4	8	68	-12	9.1	-36.0	4.7	2	
Κορινθός	37	56	22	57	15		10.5	0.8	19.8	12	2.5	17	69	-7	62.6	-4.3	28.0	29		
Κύθηρα	36	9	23	0	167	1017.7	1.7	11.1	0.0	17.2	12	5.4	31	76	5	81.8	-43.1	23.5	26	
Κύμη	36	38	24	6	221	1019.0		7.9	-0.5	17.4	2	1.4	9	74	-2	181.0	54.8	45.0	29	
Λάρισα	39	39	22	27	74	1019.5	1.9	5.0	-0.1	16.4	2	-5.4	17	18	79	-3	9.0	-39.6	4.9	24
Λήμνος	39	55	25	14	4	1019.4	2.7	7.8	-0.3	17.2	1	2	0.6	31	78	2	50.4	-53.5	21.2	25
Μεθώνη	36	50	21	42	34	1016.5	2.1	11.8	0.3	18.6	13	2.8	15	75	0	110.5	-39.3	25.6	29	
Μήλος	36	41	24	28	183	1017.3	2.3	11.1	0.4	19.1	2	6.0	9	14	77	1	57.9	-16.3	13.7	30
Μυτιλήνη	39	3	26	38	5	1017.6	-0.5	9.8	1.3	18.5	2	12	2.2	16	72	-13	137.7	29.6	72.8	30
Νάξος	37	6	25	23	9	1017.1	1.8	12.5	0.1	19.7	2	6.5	10	75	3	74.9	-5.1	26.2	25	
Ορεστιάδα	41	49	26	31	50															
Πάτρα	36	15	21	44	3	1017.0	1.5	11.0	1.2	21.3	12	2.7	15	68	-6	76.6	-90.6	7.7	28	
Ρόδος (Παραδείσι)	36	24	28	5	11	1016.2	2.1	13.2	1.7	18.6	11	7.2	9	70	-3	89.0	-105.4	22.5	25	
Σάμος	37	42	26	54	3	1017.9	1.8	11.0	0.2	17.8	1	2	1.4	10	69	-5	85.8	-119.3	22.4	25
Σέρρες	41	4	23	34	35	1020.3	2.6	3.9	-0.1	14.8	31	-6.8	9	76	-2	23.7	-33.3	6.5	25	
Σητεία	35	12	26	4	27	1016.8	2.0	13.5	0.8	23.4	1	8.0	17	31	69	-4	43.3	-45.8	19.9	30
Σκύρος	38	54	24	33	4	1019.0	3.4	10.1	0.6	19.2	1	3.4	5	69	-8	62.3	-40.8	14.6	25	
Τρίκαλα	39	33	21	46	116	1020.2	0.5	6.0	0.5	19.8	2	-2.6	16	74	-5	21.8	-74.2	8.5	24	
Τρίπολη	37	32	22	24	662	1021.1	3.3	6.3	1.2	20.4	1	-6.2	18	71	-9	39.7	-80.1	11.8	29	
Ωλύμπια	40	47	21	24	662	1023.1	3.1	1.2	0.4	18.0	1	-11.4	9	82	-2	16.8	-59.6	9.5	7	
Χαλκί	38	28	23	36	6			9.8	0.8	21.5	1	2	2.0	31	72	-4	32.5	-33.5	10.5	30
Χανιά	35	30	24	2	63	1017.7	1.3	12.3	1.0	21.6	2	6.9	9	71	-2	79.3	-44.4	19.1	25	
Χίος (Αεροδρ)	38	20	26	8	4	1017.4	1.4	10.2	-0.4	18.6	13	0.4	17	69	-5	58.2	-70.5	29.2	25	

* Ημέρα κάθε φαινομένου θεωρείται το διάστημα 00ω-24ω (1) Μέσος όρος των τιμών (8ω+14ω+20ω): 3. (2) Μέσος όρος των τιμών (8ω+14ω+20ω-20ω): 4. (3) Το 0 δηλώνει έλλειψη υετού (4) E.E.M.T (5) Τα στοιχεία του Σταθμού αυτού παρέχονται από το Μετεωρολογικό Ινστιτούτο του Αεροπορικού Αθηνών P.F. Ημέρες εμφάνισης περισσότερες από δυο.
• Ο σταθμός έλαβε 2 έτη

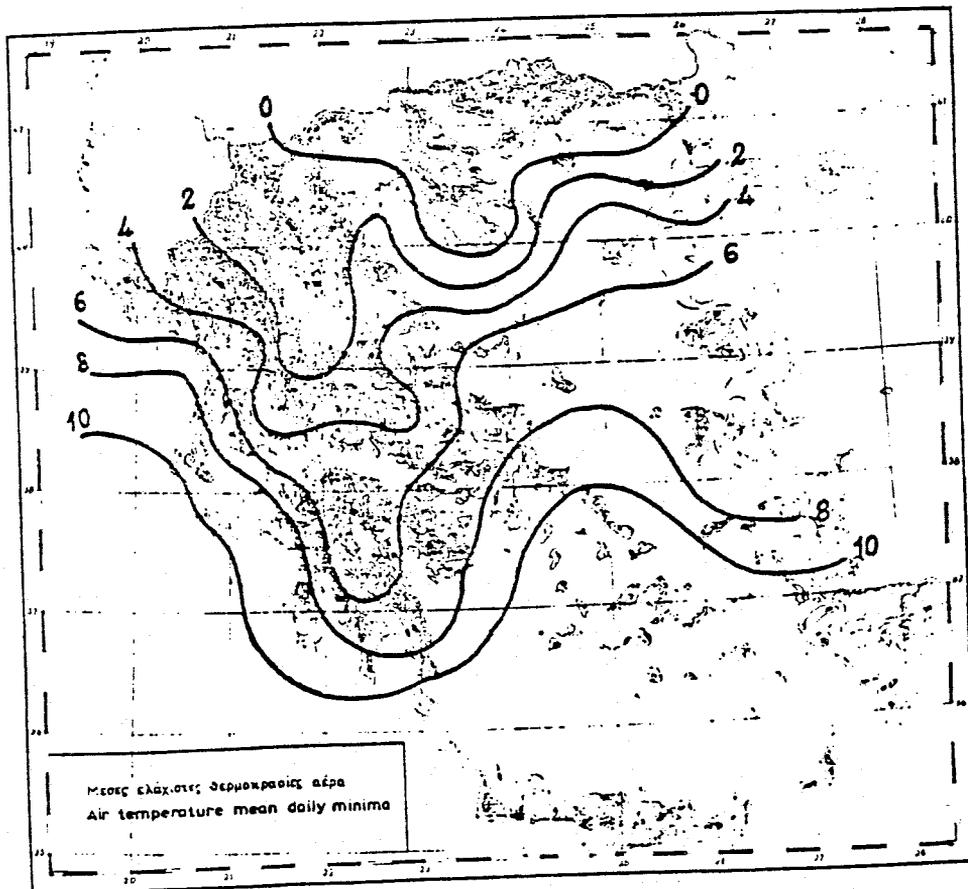
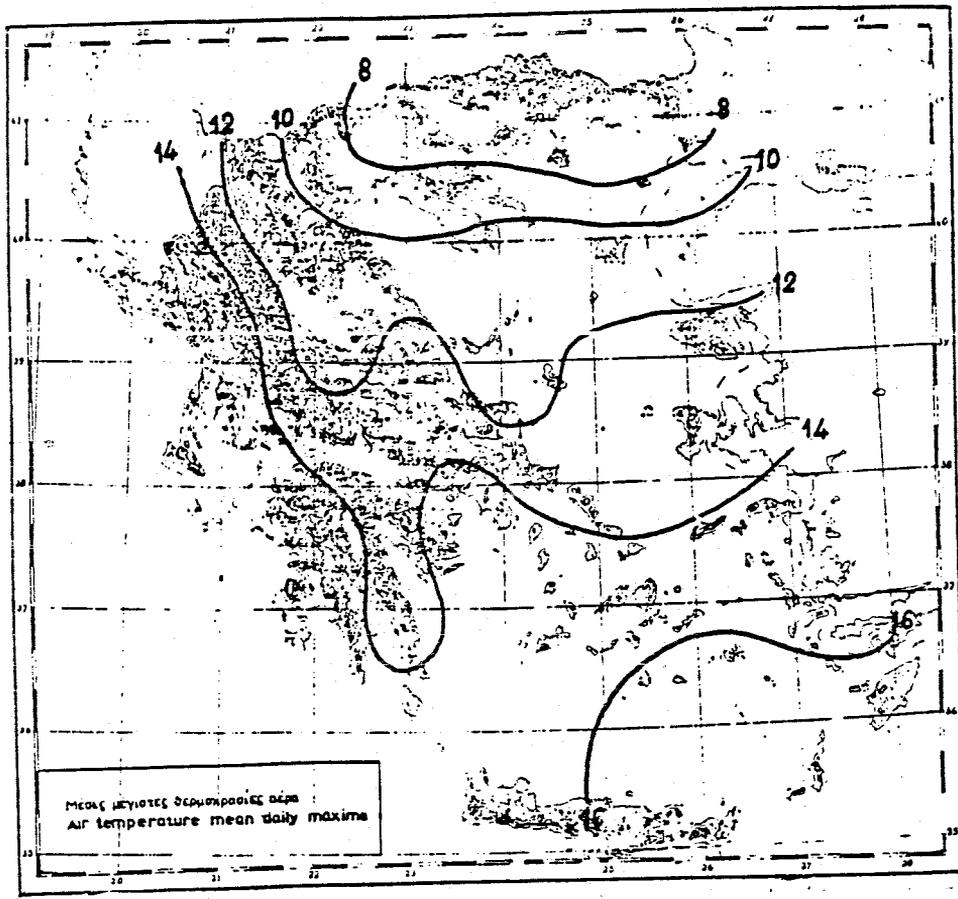
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3

CLIMATOLOGICAL ELEMENTS

NEBULOSITY O-B			ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ - NUMBER OF DAYS														STATIONS								
			IV 0°C	IV 0°C	•	*	* ^e	9	Δ	Δ	Δ	Δ	▲	▽	S	D		L		☒					
(4)	8	14	20	Μηνιαίου παγετού Temper. Min.	Οληκού παγετού Temper. Max.	Υγρού Precipitation	Βροχής Rain	Χιονού Snow	Χιονόπτωσης Rain and snow	Βελάθων Drizzle	Κόκκων χιονού Ice pellets (type a)	Κόκκων χιονού Snow grains	Κοκκιδούς χιονού Snow pellets	Χιονοκλάσας Ice pellets (type b)	Χάλαρας Hail	Καταιγίδας Thunderstorm	Υαλίνας Glaze	Απόσθου Dew	Πάγνης Hoar frost	Ομίχλης Fog	Χιονοκαλυπτός έδαφος Ground covered with snow				
5.8	5.5	4.6				11	11												3	1			Athens Observ (5)		
5.3	4.7	4.0				7	7											4	2					Athens (Philadelph.)	
5.1	4.4	4.3				9	9												9	1	1			Athens (Hellin. Aer.)	
4.0	4.3	2.6	0			10	10												10	4				Agrinio	
5.4	5.5	4.6	14	1		5	3	2								2						1		Alexandroupoli	
3.2	3.8	3.0				7	7																	Argostoli	
3.4	3.3	2.4				8	8																	Arta	
5.1	4.5	4.2	1			8	8		3															Volos	
4.5	4.5	3.3				9	9								1	1			7					Zakynthos	
5.3	5.1	4.9				14	14									4								Hiraklio	
5.4	5.2	4.6	9			10	10		3											2	4			Thes/niki (Mikra)	
3.1	3.6	2.1				11	11									1								Thira	
4.4	4.2	3.0	19			7	7		1													4		Hierapetra	
4.8	4.3	3.5	17	1		7	4	3	1							1					8	2		Ioannina	
4.7	4.2	4.1	1			16	16									2		1			5			Kavala	
3.9	3.8	3.4				8	8		1									7			2			Kalamata (Aerodr.)	
5.0	4.8	4.2	19	2		6	4	3	1							1		1			1			Kerkyra (Cortou)	
4.3	4.4	4.7				5	5																		Kozani
5.1	5.4	4.7				9	9								1	5					2				Korinthos
6.3	5.6	4.4				8	8																		Kythira
5.6	5.5	4.7	13			8	8													12	4				Kymi
5.7	5.3	4.6				10	10	1	5							1									Larissa
4.2	4.0	3.8				10	10									6		5			1				Limnos
6.1	5.6	4.7				7	7									5		2							Methoni
4.1	4.9	4.2				11	11									2									Milos
5.5	4.7	3.3				9	8									4		4							Mytilini
																									Naxos
																									Orestioda
3.9	3.9	3.9				9	9																		Patra
4.3	4.5	3.0				14	14		2							4									Rhodos (Paradisi)*
4.7	4.8	3.6				9	9									6									Samos
4.8	4.8	4.2	17	1		7	6	2	1											4	6				Serres
4.5	4.8	3.4				11	11									4									Sitia
5.9	5.7	4.8				13	11		9																Skiros
5.2	5.6	4.5	6			12	12		4									4	7	2					Trkala
4.6	4.5	4.2	13			10	10	1	1							2		4	12	2					Tripoli
4.5	5.4	3.9	24	2		6	3	4	1					1			3				1	7			Florina
5.5	5.4	4.5				6	6																		Chalkida
6.1	5.4	5.3				13	13																		Chania
4.5	4.2	3.3				5	5																		Chios (Aerodr.)

The various phenomena are referred to the period 00-24 local time. (1) Mean value (8h-14h+20h); (2) Mean value (8h+14h+20h+20h); (3) The 0 means lack of precipitation. (4) (E.E.M.T.). (5) The elements of this Station are coming from the Meteorological Institute of Athens Observatory. P.F. More than two dates of occurrence.

Σχήμα 2.4



ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4

ΥΨΗ ΥΕΤΟΥ mm*

ΣΤΑΘΜΟΙ	Ημέρα του μήνα															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Αστεροσκοπεία Αθηνών								0.1		0.0						
Αθήνα (Οιλαδέλφεια)								2.1								
Αθήνα (Ελλην. Αερ)								0.7	0.1	1.5						
Ανοίγιο		1.2														
Αλεξανδρούπολη			0.4				6.8	0.0			0.3		0.0			
Αργιστόλι										1.4						
Άρτα		0.5					12.2			9.0						
Βόλος													1.5	3.5		
Σάκυνδος		0.7	0.2													
Ηράκλειο				0.2				1.2	0.0							0.0
Θεσσαλονίκη (Μίκρα)		0.7	1.0				0.9				0.4	0.4	4.0	2.7		
Θήρα																1.0
Ιεράπετρα			0.9													
Ιωάννινα		6.1	0.4				16.2	1.1	1.0	9.0						
Καβάλα		2.8	4.0				0.6		0.0				0.8			
Καλαμάτα (Αεροδρ)		0.0	0.2				0.0	0.0		0.5		0.0				
Κέρκυρα		5.9	2.0				4.5	0.2	0.3	1.4						
Κοζάνη		4.7					1.2						0.3	0.0		
Κόρινθος																
Κύθηρα																
Κύμη																
Λάρισα		0.0					0.4	0.4								0.0
Λήμνος		0.5	16.9				3.6	2.2								
Μεθώνη			0.6													
Μήλος																
Μυτιλήνη			31.4					0.8		0.1			0.3			
Νάξος			0.8					0.6								
Ορεστιάδα																
Πάτρα			1.9					0.5								
Ρόδος (Παραδείσι)			2.8				0.0	1.8								
Σάμος			1.3				0.7			1.0	3.6					
Σέρρες		4.4	3.5				0.4						5.3	2.6		
Σητεία				0.2												
Σκύρος			2.1					11.0								
Τρίκαλα		0.3						0.7		0.0		0.0		5.9		
Τρίπολη										0.0						
Ολώρινα		3.2					9.5						0.5	1.9		
Χαλκίδα																
Χανιά			0.2	0.7				1.7								
Χίος (Αεροδρ)								1.3								

* Το ύψος νετού κάθε ημέρας αναφέρεται στο χρονικό διάστημα 20ω-20ω.
 (1) Το 0 δηλώνει έλλειψη νετού, η παύλα (-) έλλειψη παρατήρησης

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5

ATHENS OBSERV.											714
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									24	24	
1	4	7	1	6	3	4		8		33	
2	1	10			3	3	1	3		21	
3		3		2				1		6	
4		4				1				5	
5		1		2						3	
6		1								1	
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	5	26	1	10	6	8	1	12	24	93	

ATHENS HELLINIC. (AER)											716
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									26	26	
1	0.5	0.5				0.5	0.5			2	
2	10.5	4.5	0.5	1.5	0.5	0.5	1.5	1.5		21	
3	11	9.5	1.5		2		0.5	1.5		26	
4	5	5	1	0.5	0.5			2		14	
5	1.5	2	0.5							4	
6											
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	24.5	21.5	3.5	2	3	0.5	2.5	5.5	26	93	

ALEXANDROUPOLIS											627
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									42	42	
1											
2	3.5	9	0.5			2				15	
3	7	14.5	0.5				1			23	
4	5.5	6.5			1					13	
5											
6											
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	16	30	1		1	2	1		42	93	

APTA											656
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									3	3	
1		9		2		5				16	
2		34		7		10				51	
3		12								12	
4		9								9	
5		2								2	
6											
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	16	66		9		15			3	93	

ATHENS PHILADEL.											701
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									13	13	
1		2								2	
2	5	15		8	1	9	2	1		41	
3	2	7	1	1						11	
4		10				1		1		12	
5		2								2	
6	1	8								9	
7		3								3	
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	8	47	1	9	1	10	2	2	13	93	

AGRINIO											672
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									61	61	
1											
2	2	4	8	1		1		3		19	
3			6	2	1	1	0.5	0.5		11	
4				2						2	
5											
6											
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	2	4	14	5	1	2	0.5	3.5	61	93	

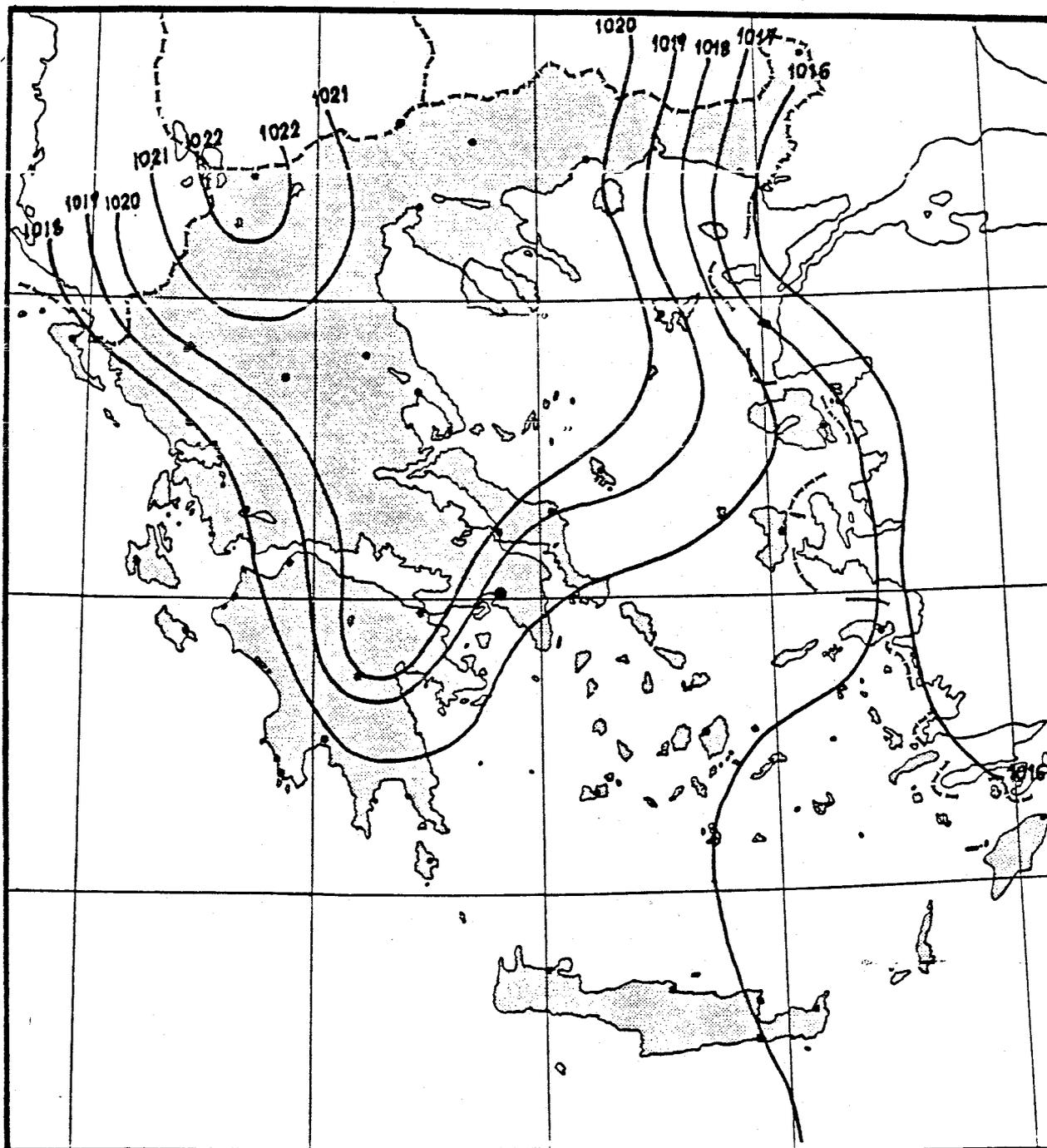
ARGOSTOLI											685
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0									41	41	
1	4					1	1	1		7	
2	1	5	1	2	4	2	3	3		21	
3	2	3	2	1				2		10	
4		2	4					4		10	
5			1							1	
6		1	2							3	
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	7	11	10	3	4	3	4	10	41	93	

VOLOS											661
FF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CLM	SUM	
0											
1											
2	66	3				3		1		73	
3	11							1	1	13	
4	3							1	2	6	
5	1									1	
6											
7											
8											
.GE9										ΟΛΙΚΟ	
SUM	81	3				3	2	4		93	

* Οι αριθμοί που αναγράφονται στα πίνακιά αναφέρονται στις παρατηρήσεις 08ω, 14ω και 20ω κάθε μήνα
 Figures in the tables are referred to observations at 08h, 14h and 20h (E.E.M.T) for each period.
 FF δύναμη ανέμου σε κλίμακα Beaufort.
 Wind force in Beaufort scale.

Σχήμα 2.5

ΧΑΡΤΗΣ ΙΣΟΒΑΡΩΝ - ISOBARS CHART



Ισοβαρείς σε χιλιοστόβαρα ανηγμένες στην
επιφάνεια θάλασσας.

Isobars at M.S.L. (Millibars)

3 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Το Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Φυσικής του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (πρώην Μετεωρολογικό Ινστιτούτο), του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Ε.Α.Α.), που βρίσκεται στο Λόφο των Νυμφών (γεωγρ. πλάτος $37^{\circ} 58' \text{B}$, γεωγρ. μήκος $23^{\circ} 43' \text{A}$ και υψόμετρο 107 m) στο κέντρο της Αθήνας, εκδίδει ετήσιο κλιματολογικό δελτίο στην Αγγλική γλώσσα (N.O.A., 1991). Το ετήσιο κλιματολογικό δελτίο εκδίδεται συνεχώς από το 1931, με τελευταία έκδοση αυτή του 1991. Ανάλογα με τις κλιματικές παραμέτρους, που περιελάμβανε και περιλαμβάνει το δελτίο, διακρίνουμε τις εξής εκδόσεις :

3.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1931 - 1950

Από το 1931 το δελτίο περιελάμβανε πίνακες με ημερήσιες τιμές των εξής κλιματολογικών παραμέτρων :

- (α) **Θερμοκρασία αέρα ($^{\circ}\text{C}$)** : Ο μέσος όρος των τιμών του 24ώρου, η μέγιστη κι ελάχιστη θερμοκρασία στο χρονικό διάστημα 20.00-20.00, η θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου σαν μέση τιμή των παρατηρήσεων στις 8.00, 14.00 και 20.00 και οι μέσες μηνιαίες τιμές. Επίσης, αναφέρεται και η διαφορά της μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας αέρα με βάση τους 18°C και η συνολική μηνιαία τιμή (Πίνακας 3.1).
- (β) **Υετός (mm)** : Οι τιμές του ύψους και της διάρκειας υετού στο χρονικό διάστημα 20.00-20.00, καθώς και οι συνολικές μηνιαίες τιμές (Πίνακας 3.1).
- (γ) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι μέσες τιμές του 24ώρου, η πίεση των ατμών σαν η μέση τιμή των παρατηρήσεων στις 8.00, 14.00 και 20.00, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 3.1).
- (δ) **Ατμοσφαιρική πίεση (mm)** : Οι μέσες τιμές πίεσης στους 0°C και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 3.1).
- (ε) **Ανεμος (m/sec)** : Η μέση ημερήσια και μηνιαία τιμή της ταχύτητας και η επικρατέστερη από τις 16 κύριες διευθύνσεις σε κάθε 24ωρο (Πίνακας 3.1).
- (στ) **Εξάτμιση (mm)** : Η μέση τιμή στο χρονικό διάστημα 20.00-20.00 και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 3.1).
- (ζ) **Ολική ηλιοφάνεια** : Η ολική ημερήσια τιμή της ηλιοφάνειας σε ώρες, καθώς και το σύνολο των ωρών του μήνα (Πίνακας 3.2).
- (η) **Νέφωση** : Η μέση τιμή των παρατηρήσεων στις 8.00, 14.00 και 20.00, εκφρασμένη σε δέκατα καθώς και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 3.2).

- (θ) **Ορατότητα (km)** : Οι τιμές παρατήρησης προς τη θάλασσα και τη ξηρά στις 14.00, για μέγιστη απόσταση τα 9 χιλιόμετρα, καθώς και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 3.2).
- (ι) **Θερμοκρασία εδάφους (°C)** : Οι μέσες τιμές των μετρήσεων στην επιφάνεια ακαλύπτου και χλοερού εδάφους, στα βάθη 30, 60, 90 και 120 cm, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 3.2).
- (ια) **Διάφορα φαινόμενα** : Αναφέρεται η ύπαρξη φαινομένων με διάρκεια των παρατηρήσεων μέχρι τις 20.00. Παρατηρούμενα φαινόμενα είναι της βροχής, του φιλόβροχου, του χιονόβροχου, του χιονιού, του κοκκώδους χιονιού, της χάλαζας, των ολικών ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων, της δρόσου, της πάχνης, του χιονοσκεπούς εδάφους, της διαύγειας για τιμές 0.0-1.9, της ελαφράς συννεφιάς για τιμές 2.0-8.0 και της συννεφιάς για τιμές 8.1-10.0 εκφρασμένες σε δέκατα, της ηλιόλουστης και μερικώς ηλιόλουστης ημέρας, της καταιγίδας με κεραυνούς κι αστραπές, των στεμμάτων του ηλίου και της σελήνης, του ουράνιου τόξου, της ομίχλης, της ελαφράς ομίχλης και της καταχνιάς. Επίσης αναφέρονται και οι συνολικές ημέρες εμφάνισης των φαινομένων για κάθε μήνα (Πίνακας 3.2).

Στο τέλος περιλαμβάνεται ετήσιος πίνακας με τις μηνιαίες τιμές όλων των παραπάνω παραμέτρων και ένας πίνακας που αναφέρεται στη συχνότητα εμφάνισης του ανέμου για κάθε μια από τις 16 κύριες διευθύνσεις.

3.2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1950 - 1977

Από το 1950 οι πίνακες συμπληρώθηκαν όσον αφορά τις τιμές των ανωτέρω παραμέτρων, ως εξής:

- (γ) **Σχετική υγρασία (%)** . Αναφέρονται επίσης, το σημείο δρόσου σε °C και η ανεπάρκεια διαβροχής σε mm, σαν η μέση τιμή των παρατηρήσεων στις 8.00, 14.00 και 20.00, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές.
- (ε) **Άνεμος (m/sec)** . Αναφέρονται οι νηνεμίες για τιμές ταχύτητας 0-0.2 m/sec .
- (ι) **Θερμοκρασία εδάφους (°C)** . Οι μέσες τιμές των μετρήσεων στα βάθη των 2, 5, 10, 20, 30, 40 και 50 cm καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές .
- (ιβ) **Συνθήκες εδάφους** : Παρατήρηση στις 14.00, με τιμή από 0-6 σύμφωνα με τον διεθνή κώδικα .
- (ιγ) **Ηλιακή ακτινοβολία** : Πίνακας με την ημερήσια μεταβολή της ολικής ηλιακής ακτινοβολίας (σε $\text{gr.cal.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}$ μέχρι το 1959 και από το 1960 μέχρι το 1980 σε $\text{gr.cal.cm}^{-2}.\text{hour}^{-1}$), που περιλαμβάνει τις ωριαίες τιμές της ολικής ηλιακής

ακτινοβολίας στο χρονικό διάστημα 5.00-19.00, καθώς και τις αντίστοιχες μέσες μηνιαίες τιμές .

- (ιδ) Ένας πίνακας με τις κανονικές τιμές του μήνα ορισμένων παραμέτρων για το χρονικό διάστημα 1841-1940. Οι παράμετροι που αναφέρονται είναι η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία, το ύψος της ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης, η σχετική υγρασία, η πίεση των ατμών, η ταχύτητα του ανέμου, η εξάτμιση, η νέφωση, η ηλιοφάνεια, η θερμοκρασία στην επιφάνεια του εδάφους και ο αριθμός ημερών της ατμοσφαιρικής κατακρήμνισης.

Απο το 1952 το δελτίο περιελάμβανε και πίνακα με τιμές των παραμέτρων :

- (ιε) **Ηλιακή ακτινοβολία** : Οι τιμές που μετρήθηκαν στις 11.20 LST (τοπική ώρα Ελλάδος) και αφορούν σε :
- (i) Ύψος Ηλίου σε μοίρες.
 - (ii) Νέφωση. Η ποσότητα σε όγδοα, η δομή της σε στοιχεία, καθώς και η πυκνότητα νέφωσης, με τιμές S^0 όταν δεν διακρίνεται ο ήλιος έως S^4 όταν ο ήλιος είναι τελείως διακριτός.
 - (iii) Ολική ηλιακή ακτινοβολία για άμεση ένδειξη οργάνου.
 - (iv) Άμεση ηλιακή ακτινοβολία χωρίς φίλτρο και με τα φίλτρα μπλέ, κίτρινο και κόκκινο.

3.3 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1977 -1991

Το ετήσιο κλιματολογικό δελτίο αντικαταστάθηκε το 1977 με νέο μηχανογραφημένο, που περιλαμβάνει πίνακες και διαγράμματα στην Αγγλική γλώσσα και για μετρήσεις σε τοπική ώρα Ελλάδος (LST), για κάθε μετεωρολογική παράμετρο χωριστά. Απο το τευχος του 1988 εφαρμόζεται η World Radiometric Reference (WRR), που ισχύει απο το 1981 στην άμεση ακτινοβολία, στην ολική ακτινοβολία και στην ακτινοβολία με φίλτρα.

Αναλυτικότερα περιλαμβάνονται οι εξής μετεωρολογικοί παράμετροι :

- (α) **Θερμοκρασία αέρα (°C)** : Πίνακας με τις μέσες ωριαίες τιμές, τις μέσες ημερήσιες και τη μέση μηνιαία τιμή της θερμοκρασίας του αέρα (Πίνακας 3.3).
- (β) **Ατμοσφαιρική πίεση (mm HG)** : Πίνακας με τις μέσες ωριαίες τιμές, τις μέσες ημερήσιες και τη μέση μηνιαία τιμή της ατμοσφαιρικής πίεσης .
- (γ) **Σχετική υγρασία (%)** : Πίνακας με τις μέσες ωριαίες τιμές, τις μέσες ημερήσιες και τη μέση μηνιαία τιμή της σχετικής υγρασίας .
- (δ) **Άνεμος (m/sec)**. Για τον άνεμο περιλαμβάνονται :

- (i) Πίνακας με τις μέσες ωριαίες τιμές, τις μέσες ημερήσιες και τη μέση μηνιαία τιμή της ταχύτητας του ανέμου σε m/sec .
 - (ii) Πίνακας με τις επικρατέστερες ωριαίες διευθύνσεις για 16 κύριες διευθύνσεις του ανέμου (Πίνακας 3.4).
 - (iii) Ρόδον ανέμου. Αναφέρονται οι ανα μήνα συχνότητες του ανέμου σε κάθε μια απο τις 16 κύριες διευθύνσεις, καθώς και η ποσοστιαία συχνότητα εμφάνισης για κάθε διεύθυνση (Σχήμα 3.1).
 - (iv) Πίνακας που αναφέρεται στη συχνότητα εμφάνισης των ωριαίων τιμών του ανέμου στις 16 κύριες διευθύνσεις και για την ταχύτητα ανα 1 m/sec, τις συνολικές τιμές καθώς και τη μέση και μέγιστη ταχύτητα ανά διεύθυνση (Πίνακας 3.5).
- (ε) Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 3.6); που αναφέρει τις ημερήσιες τιμές των μετεωρολογικών παραμέτρων : μέση τιμή θερμοκρασίας ($^{\circ}\text{C}$), μέση κι ελάχιστη τιμή θερμοκρασίας ($^{\circ}\text{C}$), θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου ($^{\circ}\text{C}$), διαφορά μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας αέρα με βάση τους 18°C ($^{\circ}\text{C}$), ολική κατακρήμνιση (mm), διάρκεια κατακρημνίσεων σε ώρες, σχετική υγρασία (%), απόλυτη υγρασία (mm HG), κοροπλήρωμα (mm HG), σημείο δρόσου ($^{\circ}\text{C}$), μέση πίεση στους $^{\circ}\text{C}$ (mm HG), επικρατέστερη διεύθυνση του ανέμου, μέση ημερήσια ταχύτητα του ανέμου (mm/sec), ολική ημερήσια εξάτμιση (mm), καθώς και οι μέσες ή συνολικές μηνιαίες τιμές όλων των παραμέτρων.
- (ζ) Συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 3.7), που αναφέρει ημερήσιες τιμές των παραμέτρων : διάρκεια ηλιοφάνειας σε ώρες, μέση τιμή νέφωσης σε όγδοα, ορατότητα στις 14.00 με παρατηρήσεις προς ξηρά και θάλασσα, ύψος ηλίου σε μοίρες, ποσότητα νεφών σε όγδοα, περιεκτικότητα νεφών, επικρατέστερος τύπος νέφους, πάχος νέφους, συνολική ηλιακή ακτινοβολία, συνολική άμεση ακτινοβολία.
- (η) Πίνακας με τις ωριαίες, τις ημερήσιες και τις μηνιαίες τιμές ηλιακής ακτινοβολίας .
 - (θ) Πίνακας με συμβολισμούς εμφάνισης διαφόρων φαινομένων (Πίνακας 3.8).
 - (ι) Διάγραμμα μέσων ημερήσιων θερμοκρασιών.
 - (ια) Διάγραμμα μέσων ημερήσιων πιέσεων.

Στο τέλος περιλαμβάνεται και πίνακας με τις κανονικές μηνιαίες τιμές διαφόρων παραμέτρων στη χρονική περίοδο 1861-1980. Οι παράμετροι που αναφέρονται είναι : η θερμοκρασία, η μέγιστη κι ελάχιστη θερμοκρασία, το ύψος βροχόπτωσης, ο αριθμός ημερών βροχής, η σχετική υγρασία, η ατμοσφαιρική πίεση, η πίεση των ατμών, η ολική εξάτμιση, η ταχύτητα του ανέμου, η νέφωση και η ηλιοφάνεια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

Year: 1931

Month: January

Date	Air Temperature (°C)					Precipit. of		Average of		Avg. Pressure at 0°C (mm)	Wind		Total evaporation (mm)	Date
	Average (1)	Maximum (4)	Minimum (4)	Wet-bulb (3)	Degree days (base 18°) (1)	Total (mm) (4)	Duration (hrs) (4)	Relative humid. (%) (1)	Vapor pressure (mm) (3)		(1)	(5)		
1	11.9	14.6	6.5	10.8	6	0.0	0.50	79	8.4	753.7	S	2.8	1.5	1
2	14.7	15.6	8.0	13.3	3	2.2	2.50	81	10.6	49.5	S	4.2	2.3	2
3	14.5	19.8	11.1	12.4	3	0.2	0.25	74	9.2	50.7	S	0.7	1.7	3
4	14.0	18.0	10.1	11.7	4			78	9.0	54.3	SSW	0.8	1.6	4
5	13.7	16.3	10.7	12.2	4			82	9.5	53.4	S	1.2	1.5	5
6	14.3	17.4	12.3	12.6	4			78	9.4	52.5	S	1.9	1.7	6
7	13.7	16.3	11.4	12.4	4	0.0	0.42	82	9.8	50.7	NN E	0.6	0.9	7
8	12.4	13.6	10.7	11.0	6	4.2	3.75	84	9.0	47.6	NNE	4.1	1.0	8
9	11.5	12.7	10.4	10.4	6	26.1	21.50	86	8.8	46.2	NNE	4.9	0.9	9
10	11.5	12.9	9.7	9.5	6	9.5	11.67	80	7.8	47.2	KNW	5.1	1.2	10
11	10.9	12.7	9.9	9.6	7	27.6	10.75	86	8.4	48.8	NNE	1.8	0.8	11
12	10.3	14.2	6.4	9.3	8	0.0	0.33	82	8.0	52.6	NE	2.3	0.9	12
13	12.7	16.5	7.1	11.0	5	11.6	16.42	83	9.0	44.5	ESE	5.5	2.5	13
14	12.6	17.1	9.1	10.8	5	13.9	9.97	77	8.4	45.2	NNW	2.3	1.1	14
15	13.0	16.7	10.2	10.7	5			75	8.1	51.7	SSW	1.2	2.0	15
16	13.0	17.1	9.5	10.7	5			71	8.1	51.7	ESE	1.7	2.2	16
17	12.3	16.3	9.2	9.3	6			67	6.9	44.1	W	3.7	2.2	17
18	12.6	16.8	9.6	9.3	5	0.0	1.00	58	6.5	38.3	W	8.0	4.9	18
19	7.2	11.5	4.9	2.4	11			35	2.0	45.6	NW	6.7	6.5	19
20	8.1	12.7	2.8	3.6	10			35	2.7	54.2	NNW	3.0	3.2	20
21	10.0	15.5	4.6	6.5	8			52	5.4	58.0	SW	0.8	2.3	21
22	10.7	16.1	6.3	8.2	7			62	6.3	60.0	NE	1.3	1.7	22
23	9.4	12.5	7.1	6.7	9			62	5.6	61.5	NNE	6.5	2.3	23
24	8.1	12.9	3.7	5.9	10			69	5.5	59.5	N	1.7	1.9	24
25	11.5	15.2	5.1	9.6	6			76	7.5	52.5	S	0.8	1.5	25
26	13.6	17.7	8.1	11.7	4	2.6	1.08	77	8.9	44.9	W	2.0	1.7	26
27	9.2	13.4	9.0	6.5	9	16.3	5.03	68	5.4	41.7	NNW	2.7	1.7	27
28	5.6	9.1	3.6	2.9	12	1.1	3.50	58	3.7	46.6	NW	6.4	2.1	28
29	6.2	10.9	1.7	2.8	12			47	3.5	53.7	N	1.7	2.4	29
30	9.7	14.0	2.1	7.6	8	0.0	0.45	71	6.3	52.5	NE	0.8	1.6	30
31	11.6	15.0	6.1	9.6	6	0.0	5.55	77	7.7	51.2	NNE	0.6	1.2	31
Sum					204	115.3	99.72				NNE		61.0	Sum
Avg	11.3	14.9	7.7	9.1				71	7.3	750.5	(6)	2.6	2.0	Avg.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

Year : 1931

Month: January

Date	Total sunshine (hrs) (8)	Avg. Cloudiness (tenths) (3)	Visibility at 14h (0-9)		Avg. Soil. temperature (°C) (3)						Miscellaneous phenomena (4)	Date
			Toward sea	Toward land	Surface		In cm. depth as indicated below (in cups)					
					Green	Bare	30	60	90	120		
1	0.0	10.0	9	9	11.7	11.1	11.7	12.3	13.5	14.5	☉ ⁰	1
2	0.0	10.0	7	7	13.4	13.2	12.6	12.8	13.6	14.5	☉ ⁰⁻¹	2
3	3.2	3.0	7	7	13.1	15.6	13.0	13.1	13.7	14.5	☉ ⁰⁻¹ E ⁰	3
4	2.8	4.3	5	5	12.6	13.8	13.1	13.3	13.8	14.5	P ²	4
5	0.0	8.7	8	8	13.3	13.5	13.5	13.5	13.9	14.5	P ¹	5
6	3.0	9.0	6	6	14.5	15.3	13.2	13.6	13.9	14.6	P ²	6
7	0.0	8.3	7	7	13.3	12.3	13.7	13.8	14.0	14.5	P ¹⁻²	7
8	0.0	10.0	7	7	11.9	12.0	13.6	13.7	14.0	14.6	☉ ⁰	8
9	0.0	10.0	6	5	10.8	11.0	13.1	13.4	14.0	14.5	☉ ⁰⁻¹	9
10	0.0	9.3	9	9	10.8	11.0	13.1	13.5	14.0	14.5	☉ ⁰⁻¹	10
11	0.0	7.7	9	9	10.8	11.3	12.7	13.2	13.8	14.5	☉ ⁰⁻¹	11
12	0.2	9.3	6	8	10.0	9.8	12.4	12.6	13.6	14.3	☉ ⁰	12
13	0.0	10.0	7	7	11.8	11.7	12.4	12.7	13.5	14.1	☉ ⁰⁻¹ N <	13
14	1.1	7.0	9	9	12.4	13.7	12.4	13.0	13.5	14.3	☉ ⁰⁻¹	14
15	5.0	1.3	8	9	11.9	12.3	12.7	13.0	13.5	14.2	☉ ⁰⁻¹	15
16	0.4	4.3	7	8	12.0	13.2	12.5	13.0	13.6	14.2	P ¹⁻²	16
17	4.8	4.0	7	8	11.0	12.8	12.6	12.6	13.5	14.2	P ⁰	17
18	5.4	5.7	9	8	12.2	11.8	12.4	12.8	13.5	14.3	☉ ⁰⁻¹	18
19	7.5	2.3	9	9	7.9	10.1	11.5	12.2	13.2	14.1	Λ ⁰	19
20	9.1	0.3	9	9	7.1	10.2	10.3	11.4	12.7	13.8		20
21	8.2	0.7	7	8	8.2	10.2	10.3	11.2	12.4	13.6	P ⁰ L ⁰	21
22	4.5	7.0	7	7	9.7	12.4	10.7	11.3	12.4	13.5	P ⁰	22
23	1.6	9.0	7	7	8.7	9.8	11.0	11.3	12.3	12.3		23
24	6.1	1.3	8	8	7.7	9.5	10.5	11.1	12.1	13.2	P ⁰	24
25	3.5	8.3	7	7	10.4	10.6	10.7	11.2	12.1	13.2	☉ ⁰⁻¹ P ⁰	25
26	0.7	9.0	6	5	12.8	12.2	11.5	11.6	12.2	13.2	☉ ⁰⁻¹ Λ ⁰	26
27	1.3	7.7	7	5	8.2	8.6	11.6	11.7	12.3	13.2	☉ ⁰ E ⁰ T ⁰	27
28	6.3	7.7	7	8	6.6	8.7	10.6	11.1	12.1	13.1	☉ ⁰ E ⁰	28
29	6.3	5.7	7	8	5.3	7.8	9.5	10.4	11.9	12.9	E ⁰ L ⁰	29
30	5.2	7.0	8	8	8.5	9.7	9.7	10.4	11.7	12.8	☉ ⁰ P ⁰⁻¹	30
31	0.6	8.7	9	8	10.5	11.2	10.5	10.8	11.7	12.8	☉ ⁰	31
Sum	86.8										☉ ⁰ 17, ☉ ⁰⁻¹ 21, < 2	
Avg.		6.7	7.5	7.5	10.6	11.5	11.9	12.3	13.1	13.9	☉ ⁰ 3, ☉ ⁰⁻¹ 2, ☉ ⁰ 17, L ⁰ 2	

JANUARY 1990

TEMPERATURE IN °C

HOURS LST
.....

DATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	AVER	
1	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	7.5	7.2	7.7	7.9	8.0	8.4	8.7	8.7	8.6	8.1	7.8	7.7	7.7	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.8
2	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	7.2	7.0	7.0	7.2	7.5	7.8	7.9	7.9	8.0	7.9	7.9	7.9	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.9
3	7.5	7.3	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	7.2	7.2	7.5	7.5	7.8	7.9	7.8	7.8	7.7	7.6	7.2	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.7	6.6	7.3
4	6.5	6.3	6.0	6.0	5.5	5.4	5.3	5.3	5.2	4.5	4.3	3.9	4.4	4.7	5.0	4.5	4.4	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.1	3.4	4.8
5	3.2	2.8	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	2.6	2.4	2.5	2.9	3.3	3.4	3.4	3.4	3.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.2	3.2	
6	4.2	4.1	4.2	4.0	4.0	3.9	4.0	3.9	4.4	4.6	5.2	6.7	6.5	7.5	7.5	6.5	6.1	5.8	5.2	4.7	4.3	4.3	4.3	4.3	4.4	5.0
7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.3	4.5	4.5	4.3	4.5	5.0	5.3	5.5	5.5	5.7	6.0	6.3	5.5	5.1	4.6	4.3	4.2	4.1	3.9	3.7	4.8	
8	3.7	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9	2.9	2.9	3.6	5.7	6.4	8.0	8.7	9.3	9.2	8.6	7.5	6.3	5.4	5.0	4.8	4.4	4.2	3.7	5.2	
9	3.4	3.4	3.2	3.1	2.8	2.5	2.3	3.1	3.4	4.5	5.4	7.3	8.6	9.6	9.6	9.6	9.3	8.1	6.8	5.3	4.7	4.3	4.3	3.5	5.3	
10	3.4	3.4	3.2	2.9	3.0	2.6	2.7	3.1	3.6	5.0	6.7	8.8	10.1	11.0	10.7	10.1	9.4	7.7	7.1	6.4	5.5	5.2	5.0	4.8	5.9	
11	4.9	4.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.7	3.6	4.2	5.9	7.5	9.4	10.4	10.9	11.1	10.7	10.2	8.8	8.2	7.1	6.6	6.1	5.6	5.2	6.7	
12	5.2	5.0	5.1	4.7	4.2	4.2	4.0	4.2	4.5	7.2	8.0	10.7	11.7	11.9	12.5	11.5	10.5	9.0	8.0	7.3	6.3	6.0	5.9	5.4	7.2	
13	5.0	4.9	4.9	4.8	4.2	4.0	4.1	3.8	5.1	6.5	7.7	9.5	10.5	11.2	11.2	10.4	8.4	7.5	6.9	6.9	6.4	5.9	5.7	5.4	6.9	
14	5.0	4.7	4.4	3.9	3.7	3.8	3.8	3.7	3.8	5.0	6.7	9.4	11.1	11.3	11.6	10.9	9.3	8.2	7.1	6.3	6.1	5.9	5.7	5.6	6.8	
15	5.1	5.1	4.9	4.6	4.9	5.0	5.1	5.1	5.3	7.5	8.3	9.4	9.5	9.6	9.5	9.2	8.9	8.5	8.5	8.2	8.1	8.0	7.8	7.3	6.0	8.1
16	6.7	6.4	6.2	6.0	5.8	5.5	5.5	5.4	5.8	7.4	8.5	10.0	10.7	11.6	12.2	12.5	12.0	10.6	9.5	8.0	8.0	7.8	7.3	6.0	8.1	
17	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.5	5.4	5.2	6.2	7.7	9.3	12.9	14.4	15.7	16.0	15.4	14.1	12.4	12.1	11.4	10.9	10.2	9.9	9.7	9.8	
18	9.1	8.7	8.0	7.8	7.8	7.6	7.6	7.6	8.1	9.0	11.1	13.6	14.4	15.3	16.1	15.3	14.0	12.1	11.8	11.6	11.6	11.4	11.0	10.4	10.9	
19	10.4	10.2	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	10.0	11.3	12.7	14.9	15.4	15.9	15.9	16.2	15.1	13.8	12.6	11.7	11.3	11.2	10.7	9.7	12.0	
20	9.3	9.1	8.9	8.3	7.9	7.8	7.8	7.5	7.5	7.9	8.1	8.9	9.4	10.2	10.2	9.4	8.7	7.9	6.8	7.0	6.6	5.9	5.2	4.8	8.0	
21	4.7	4.1	4.0	3.9	3.8	3.5	3.5	2.6	4.1	5.6	7.1	9.0	11.0	12.1	12.1	12.0	11.3	10.5	9.7	9.2	9.1	8.8	8.8	8.8	7.5	
22	9.2	9.0	8.6	7.8	7.5	7.4	7.0	6.8	7.3	8.6	9.9	11.8	12.9	14.2	14.8	14.9	13.7	12.2	11.2	10.8	10.6	10.2	10.2	9.9	10.3	
23	9.7	9.5	9.5	9.3	9.2	8.5	8.4	8.4	8.6	9.5	9.7	10.0	10.2	11.4	11.7	11.4	10.6	9.7	8.5	8.0	7.9	7.8	7.5	7.4	9.3	
24	7.4	6.9	6.7	6.5	6.5	6.3	6.3	6.0	7.0	7.8	9.4	10.2	11.2	11.9	12.6	12.6	11.5	9.6	8.3	7.3	6.7	6.4	6.0	5.9	8.2	
25	5.6	6.0	6.1	6.0	6.4	6.5	6.7	6.7	7.7	8.2	9.8	11.1	12.8	13.8	13.7	13.4	12.9	10.9	10.2	9.5	9.0	8.4	8.1	7.7	9.1	
26	7.6	7.2	6.9	6.9	7.0	6.9	7.0	7.1	8.3	9.0	10.7	13.3	14.3	15.4	15.3	15.1	14.1	12.4	11.6	11.4	11.3	11.2	11.3	10.8	10.5	
27	10.5	10.4	9.5	9.3	9.3	9.2	8.8	8.5	9.6	11.2	12.3	13.9	15.9	17.1	17.2	17.2	16.9	15.2	14.0	13.8	13.0	12.8	12.6	11.9	12.5	
28	11.8	11.5	11.3	10.7	10.7	10.2	10.1	10.8	12.0	14.0	15.6	17.1	17.7	18.3	17.7	16.5	14.3	13.6	12.9	12.9	12.6	12.4	12.3	12.2	13.2	
29	12.0	11.8	11.6	11.7	11.5	11.4	11.9	11.9	11.9	12.4	13.9	14.6	15.6	15.6	15.4	15.0	14.3	14.0	13.9	13.7	13.2	13.1	12.8	12.8	13.0	
30	12.8	12.8	12.8	12.7	12.6	12.3	12.6	12.7	12.8	13.1	13.9	14.9	14.8	14.7	15.2	15.1	14.3	13.7	13.6	13.5	12.6	12.1	11.9	11.8	13.3	
31	11.7	11.6	11.7	11.7	11.4	11.4	11.1	11.2	11.8	12.4	12.7	12.5	12.9	13.7	13.6	13.5	13.3	12.6	12.1	11.0	10.6	10.3	10.2	9.8	11.9	

AVERAGE MONTHLY VALUE= 8.4
.....

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4

JANUARY 1990

 WIND DIRECTION

HOURS LST

DATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	NE	NNE	NE	NE	NE	ENE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2	NE											
3	C	C	C	C	N	N	N	N	NNW	NW	NNW	N
4	N	N	NNE	NNE	NNE	N	N	NNE	NE	NE	NE	NE
5	NE	NNE	NE	NE	NE	N	N	NE	NNE	NNE	NNE	NNE
6	NNE	NNE	NNE	NE	N	N	N	N	NNE	NNE	NNE	NNE
7	N	N	NW	NNW	NW	NW	NNW	NH	NW	NW	NW	NW
8	NW	NW	NNW	NNW	NW	N	C	C	C	C	E	NE
9	N	N	N	E	NE	N	N	N	NW	C	C	C
10	C	C	E	E	NE	N	E	N	C	C	N	C
11	NNE	NE	NNE	C	C	NE	E	C	C	C	N	NE
12	NNE	NNE	NNE	C	C	C	C	C	C	C	NW	NE
13	NNE	NNE	E	C	C	C	C	C	NNE	C	NNW	W
14	C	C	C	C	NE	NE	NNE	C	N	N	NE	N
15	NE	NE	N	C	S	C	C	N	NNE	NW	S	SW
16	NNE	N	NW	C	C	W	C	N	C	NE	NE	SW
17	C	C	C	C	S	NE	SSE	E	C	C	C	NW
18	C	E	C	S	E	C	C	E	C	S	SW	SSW
19	C	C	WNW	WNW	WSW	SW	S	S	WSW	SSW	W	SSW
20	C	C	NNE	NW	NNW	NNE	NE	NE	NE	SSW	W	SW
21	C	N	C	SE	C	C	NNE	NE	SE	SSW	N	N
22	N	NNW	NNW	N	SSW	SSE	S	C	NNW	NNW	SW	SW
23	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	ESE	NNE	ENE	ENE	NE
24	NE	NNE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	ENE	ENE	NE
25	NNE	E	NE	NE	C	C	NE	ESE	ESE	NNW	SW	SW
26	C	C	ESE	C	NE	NNE	E	E	E	NNW	W	SW
27	SW	SW	C	C	NE	C	E	C	NNE	S	SSW	SW
28	C	NNE	N	NE	ESE	E	SE	S	N	SSW	W	SW
29	SE	SE	C	C	C	SSW	SSW	S	C	WSW	W	W
30	SW	SW	SSW	S	SW	SSW	SSW	SW	S	WSW	S	SSW
31	NNW	NE	N	NNW	N	N	N	NNE	NNE	NE	NE	NE

JANUARY 1990

FREQUENCIES OF WIND VELOCITY-DIRECTION
HOURLY VALUES (VELOCITY IN METERS PER SECOND)

DIRECTION	0-1	1-2	2-3	3-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16>..	TOTAL	MEAN VEL	MAX VEL
N	23.	29.	18.	15.	5.	1.	1.	0.	0.	0.	0.	92.0	1.9	6.0
NNE	14.	18.	7.	5.	17.	9.	6.	6.	0.	0.	0.	82.0	3.8	11.5
NE	12.	20.	12.	10.	29.	37.	20.	4.	0.	0.	0.	144.0	4.7	11.5
ENE	0.	6.	6.	2.	2.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	18.0	2.7	6.2
E	16.	12.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	30.0	0.9	2.0
ESE	6.	8.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	15.0	1.0	2.6
SE	8.	4.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13.0	1.0	5.0
SSE	1.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.0	0.9	1.0
S	10.	23.	18.	4.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	55.0	1.6	3.2
SSW	8.	16.	5.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	31.0	1.4	3.0
SW	11.	30.	9.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	50.0	1.3	2.5
WSW	4.	7.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	12.0	1.0	2.0
W	1.	7.	2.	2.	1.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	14.0	2.5	7.6
WNW	4.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	5.0	0.8	1.0
NW	10.	7.	9.	9.	4.	2.	0.	0.	0.	0.	0.	41.0	2.2	7.2
NNW	4.	9.	7.	4.	2.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	27.0	2.0	6.0

C= 111.

JANUARY 1990

DATE	A (1)	B (2)	C (2)	D (3)	E (1)	F (4)	G (4)	H (1)	I (3)	J (3)	K (3)	L (1)	M (1)	N (5)	O (4,7)
1	7.8	9.0	7.1	5.7	10.			70.	5.5	2.6	2.5	55.1	NE	6.5	1.4
2	7.5	8.2	6.9	5.2	10.			68.	5.2	1.9	2.5	59.0	NE	3.9	1.0
3	7.3	8.3	6.6	4.8	11.	0.00	0.17	65.	5.0	1.2	2.6	52.2	NE	2.5	1.4
4	4.8	7.0	3.4	2.5	13.	0.30	1.50	66.	4.2	-1.3	2.3	58.3	N	6.6	1.4
5	3.2	4.2	2.4	0.6	15.	0.00	0.50	57.	4.0	-2.0	1.8	63.3	NE	7.8	1.4
6	5.0	8.4	3.4	2.0	13.			51.	3.2	-4.7	3.5	61.8	NNE	4.4	1.8
7	4.8	6.6	3.7	2.4	13.			61.	4.0	-1.7	2.4	63.7	NNE	3.0	1.8
8	5.2	10.0	2.5	3.0	13.			60.	4.1	-1.5	2.8	66.5	NW	3.1	1.0
9	5.3	11.3	1.8	3.5	13.			64.	4.4	-0.7	2.6	65.4	NNE	0.4	1.7
10	5.9	12.0	2.0	3.5	12.			58.	3.9	-2.2	3.5	64.2	E	2.4	1.4
11	6.7	12.0	3.2	4.7	11.			67.	4.9	0.9	2.7	64.3	NE	1.1	1.5
12	7.2	12.9	3.2	5.3	11.			69.	5.0	1.2	2.9	63.4	NNE	0.6	1.3
13	6.9	12.8	3.2	5.0	11.			71.	5.2	1.7	2.5	61.9	NNE	1.1	1.2
14	6.8	12.6	2.8	5.2	11.			74.	5.4	2.3	2.3	57.8	N	0.6	1.6
15	7.2	10.4	4.3	5.4	11.			72.	5.4	2.4	2.4	59.7	NE	2.8	1.0
16	8.1	13.8	5.0	5.6	10.			65.	5.2	1.8	3.0	61.0	NE	1.1	1.4
17	9.8	16.6	4.6	8.0	8.			70.	6.5	4.9	3.2	58.5	W	0.9	1.3
18	10.9	16.6	5.2	9.1	7.			74.	7.2	6.5	2.9	56.3	S	0.7	1.3
19	12.0	17.2	9.0	9.1	6.			66.	6.6	5.2	4.2	54.3	S	1.5	1.8
20	8.0	11.8	4.8	4.5	10.	0.40	0.50	54.	4.1	-1.6	4.1	60.8	W	2.6	1.8
21	7.5	13.4	2.2	3.4	11.			47.	3.2	-4.9	4.8	62.7	N	1.3	2.1
22	10.3	15.8	6.2	6.7	8.			52.	5.1	1.5	4.4	61.6	N	1.3	2.3
23	9.3	11.8	7.4	7.3	9.			72.	6.4	4.8	2.9	63.2	N	2.5	1.6
24	8.2	13.8	5.6	5.8	10.			69.	5.4	2.3	2.8	60.9	NE	2.4	1.4
25	9.1	14.5	5.5	7.5	9.			72.	6.3	4.5	2.9	58.6	N	1.0	1.3
26	10.5	16.3	6.2	8.8	7.			71.	7.0	6.0	3.0	57.6	S	1.3	1.4
27	12.5	18.1	8.3	10.4	5.			76.	7.9	7.7	3.4	56.2	SW	0.7	1.4
28	13.2	19.2	9.0	11.1	5.			85.	8.4	8.8	3.1	60.5	S	0.9	1.3
29	13.0	16.1	11.0	12.2	5.			85.	9.7	10.9	2.0	58.3	S	1.3	0.9
30	13.3	16.2	11.8	12.0	5.	0.00	0.05	82.	9.5	10.5	2.2	54.0	S	2.2	1.0
31	11.9	14.2	10.2	10.5	6.	4.10	4.17	83.	8.6	9.0	1.8	54.1	S	1.7	0.8
AVG	8.4	12.6	5.4	6.2				67.	5.7	2.5	2.9	59.6		2.3	1.4
SUM					299.	4.80	9.06								44.0

.....
 (1) AVERAGE OF 24 HOURLY VALUES
 (2) DAY ENDING AT 2400 LST
 (3) AVERAGE OF 800,1400,2000 LST OBSERVATIONS
 (4) DAY ENDING AT 2000 LST
 (5) FROM ANEMOGRAPH IN METERS/SEC
 (6) MONTHLY PREVAILING DIRECTION
 (7) FROM PICHE EVAPORIMETER IN CM OF WATER COLUMN

 A=AVERAGE TEMPERATURE IN C
 B=MAXIMUM AIR TEMPERATURE IN C
 C=MINIMUM AIR TEMPERATURE IN C
 D=NET-BULB TEMPERATURE IN C
 E=DEGREE DAYS
 F=TOTAL PRECIPITATION IN MM
 G=DURATION OF PRECIPITATION IN HOURS
 H=RELATIVE HUMIDITY IN PER CENT
 I=VAPOR PRESSURE IN MM HG
 J=DEW POINT IN C
 K=SATURATION DEFICIT IN MM HG
 L=AVER. PRESSURE AT ZERO DEGREES C IN MM HG
 M=PREVAILING DIRECTION
 N=WIND IN METERS/SECOND
 O=TOTAL EVAPORATION IN MM

JANUARY 1990

S O L A R R A D I A T I O N A T 11 20 L S T

C L O U D I N E S S

DATE	A1(8)	A2(3)	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9(10)	A10(11)	A11(12)	RG1(13)	RG2(13)	RG8(13)	ORT(13)
1	0.0	8.0	7.	7.	26.53	8. CUSCAS	AS	0.	0.04						
2	0.0	8.0	6.	6.	26.57	8. CUSCAS	AS	0.	0.11						
3	0.0	7.7	6.	6.	27.02	8. CUACAS	AS	0.	0.11						
4	0.4	7.7	6.	6.	27.06	8. CUSFC	SC	0.	0.05						
5	0.0	8.0	7.	7.	27.11	7. CUACAS	AS	0.	0.16						
6	3.4	7.3	7.	7.	27.16	6. CUSCACC	SC	3.	0.44						
7	1.4	6.0	7.	7.	27.22	8. CUSCAC	SC	0.	0.14						
8	8.3	2.0	7.	7.	27.27	3. CUCI	CI	3.	0.43						
9	8.1	3.0	6.	5.	27.33	1. CU	CU	4.	0.42	0.791	0.573	0.474	0.415	0.692	
10	8.4	0.0	5.	7.	27.39	0.		4.	0.41	0.762	0.554	0.445	0.405	0.655	
11	7.0	5.3	4.	6.	27.47	6. CI	CI	3.	0.36						
12	7.8	4.3	6.	6.	27.55	3. CUCI	CI	4.	0.39	0.595	0.476	0.377	0.317	0.516	
13	7.8	3.0	5.	5.	28.02	3. CUCI	CI	3.	0.43						
14	7.8	1.3	5.	5.	28.11	1. ACCI	AC	4.	0.42	0.673	0.495	0.416	0.376	0.594	
15	2.5	5.3	5.	6.	28.19	4. CU	CU	3.	0.49						
16	7.1	2.3	6.	6.	28.29	5. CUAS	CU	2.	0.16						
17	8.5	3.3	5.	5.	28.39	4. ACCI	CI	3.	0.41						
18	8.3	2.7	5.	4.	28.49	2. CI	CI	3.	0.00						
19	7.8	4.0	7.	6.	28.59	3. CUACCI	AC	3.	0.43						
20	5.9	4.7	7.	8.	29.09	4. CUACCI	CI	3.	0.45						
21	8.8	0.0	7.	8.	29.21	0.		4.	0.47	0.855	0.626	0.517	0.457	0.746	
22	8.6	0.3	6.	7.	29.33	1. AC	AC	4.	0.48	0.840	0.580	0.480	0.420	0.690	
23	0.0	5.3	4.	4.	29.45	8. SCFCNS	NS	0.	0.03						
24	8.5	2.0	5.	7.	29.57	2. CUCI	CI	3.	0.46						
25	7.3	4.7	5.	6.	30.10	1. CU	CU	2.	0.38						
26	8.4	1.7	6.	7.	30.23	6. CUAC	CU	4.	0.44	0.758	0.528	0.449	0.398	0.658	
27	7.1	5.3	5.	7.	30.36	4. CI	CI	3.	0.47						
28	8.4	1.3	5.	5.	30.50	1. CUCI	CI	3.	0.42						
29	1.7	7.3	5.	5.	31.03	8. CUSCAS	SC	0.	0.17						
30	0.5	8.0	5.	5.	31.17	8. CUSC	CU	0.	0.32						
31	0.2	5.3	6.	5.	31.32	8. CUSCAC	SC	0.	0.17						
AVG (9)	4.5	4.5	5.7	6.1	4.5				0.31	0.753	0.547	0.451	0.396	0.650	

SUM 160.1

.....
A1=DURATION OF SUNSHINE IN HOURS
A2=AVERAGE CLOUDINESS (OCTALS)
A3=VISIBILITY TOWARD SEA ON 1400 LST
A4=VISIBILITY TOWARD LAND ON 1400 LST
A5=SOLAR ALTITUDE IN DEGREES
A6=CLOUDINESS AMOUNT (OCTALS)
A7=CLOUDINESS FORM
A8=PREVAILING CLOUDINESS
A9=CLOUD THICKNESS
A10-TOTAL SOLAR RADIATION SUN AND SKY (11)
A11-TOTAL DIRECT RADIATION (12)
.....
(8) FROM CAMPBELL-STOKES RECORDER
(9) POSSIBLE SUNSHINE PER MONTH UNCORRECTED FOR THE EFFECTS OF LOCAL TOPOGRAPHY= 303.8 HOURS
(10) ACCORDING TO MORIKOFERS SCALE, FROM SD WHEN THE SUN IS NOT DISTINGUISHABLE TO S4 WHEN THE SUN IS COMPLETELY UNCOVERED
(11) IN (W.M-2)X1000 (EPPLER RADIOMETER, TYPE PSP, SR. NO. 26070F3)
(12) IN (W.M-2)X1000 (KIPP ZONEN ACTINOMETER WITH FILTERS, TYPE CH1, NO.650102)
(13) DIRECT SOLAR RADIATION MEASURED WITH FILTERS RG1, RG2, RG8, QUARTZ AS RECOMMENDED BY THE WRR FROM 1/1/1981, IN (W.M-2)X1000

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8

JANUARY 1990

A (16) MISCELLANEOUS PHENOMENA

1	1.00			
2	1.00			
3	1.00	°		
4	1.00		*	
5	1.00		*	
6	1.00			
7	1.00			
8	1.00			
9	1.00			
10	1.00			
11	1.00			
12	0.00			
13	1.00			
14	1.00			
15	1.00			
16	1.00			
17	1.00			
18	0.00			
19	0.00			
20	1.00	°		
21	0.00			
22	0.00			
23	1.00	°		
24	1.00			
25	1.00			
26	0.00			
27	0.00			
28	0.00			
29	0.00			
30	0.00	°		
31	1.00	°		

A (16) GROUND CONDITION ACCORDING TO THE INTERNATIONAL CODE 0-9 FOR 1400 ST

4 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ο τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), (γεωγρ. πλάτος $40^{\circ} 37' \text{B}$, γεωγρ. μήκος $22^{\circ} 57' \text{A}$ και υψόμετρο 30.78 m), εκδίδει ετήσιο μετεωρολογικό δελτίο στη Γαλλική γλώσσα (Universite de Thessaloniki, 1991). Το μετεωρολογικό δελτίο εκδίδεται συνεχώς απο το 1930, με τελευταία έκδοση αυτή του έτους 1987. Μέσα στο 1992 έχει προγραμματισθεί να εκδοθούν και οι παρατηρήσεις των ετών 1988-1991.

4.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1930 - 1987

Το ετήσιο δελτίο περιλαμβάνει πίνακες με ημερήσιες τιμές, που αφορούν στις μετρήσεις του σταθμού του Πανεπιστημίου, για τα εξής μετεωρολογικά στοιχεία :

- (α) **Ατμοσφαιρική πίεση (mm)** : Οι μέσες τιμές πίεσης του 24ώρου στους 0°C , η μέγιστη κι ελάχιστη ημερήσια τιμή, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.1).
- (β) **Θερμοκρασία αέρα ($^{\circ}\text{C}$)** : Οι μετρήσεις στις 8.00, 14.00 και 20.00, ο μέσος όρος των τιμών του 24ώρου, η μέγιστη κι ελάχιστη θερμοκρασία του αέρα, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.1).
- (γ) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι μετρήσεις στις 8.00, 14.00 και 20.00, η μέση τιμή του 24ώρου, η μέση τιμή ύψους στήλης υδραργύρου σε mm, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.1).
- (δ) **Ανεμος (m/sec)** : Οι μετρήσεις στις 8.00, 14.00 και 20.00, οσον αφορά τη ταχύτητα και την επικρατέστερη απο τις 16 κύριες διευθύνσεις του ανέμου, τη μέση και τη μέγιστη τιμή της ταχύτητας, καθώς και τις μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.1).
- (ε) **Ορατότητα (km)** : Οι τιμές παρατήρησης αποστάσεων σε χιλιόμετρα, με παρατηρήσεις στις 8.00 και 14.00 μέχρι το 1982 και στη συνέχεια με μια παρατήρηση (Πίνακας 4.1).
- (στ) **Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις (mm)** : Οι μετρήσεις για το ύψος σε mm, τη διάρκεια σε ώρες, το μέγιστο ύψος που παρατηρήθηκε σε διάρκεια 10λέπτου, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.1).
- (ζ) **Εξάτμιση (mm)** : Οι μέσες ημερήσιες τιμές και η συνολική μηνιαία τιμή (Πίνακας 4.2). Τιμές εξάτμισης περιλαμβάνονται μέχρι και το δελτίο του 1982.
- (η) **Νέφωση** : Οι τιμές μέτρησης στις 8.00, 14.00 και 20.00, καθώς και η μέση τιμή του 24ώρου. Τιμές νέφωσης περιλαμβάνονται μέχρι και το δελτίο του 1982.

- (θ) **Ηλιοφάνεια** : Η ημερήσια διάρκεια σε ώρες και οι συνολικές ώρες του μήνα, καθώς και η ποσοστιαία ημερήσια και μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 4.2).
- (ι) **Ολική ηλιακή ακτινοβολία (MWH/cm^2)** : Η μέση ημερήσια τιμή και η συνολική μηνιαία τιμή (Πίνακας 4.2).
- (ια) **Θερμοκρασία εδάφους ($^{\circ}C$)** : Οι μέγιστες κι ελάχιστες τιμές των μετρήσεων στην επιφάνεια ακόλυπτου και χλοερού εδάφους, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.2). Μέχρι το 1982 το δελτίο περιελάμβανε και τιμές για θερμοκρασίες στα βάθη 0.02, 0.05, 0.10, 0.25, 0.50, 1.00 και 1.50 m.
- (ιβ) **Διάφορα φαινόμενα** : Αναφέρεται η ύπαρξη των φαινομένων της βροχής, του ψιλόβροχου, του χιονόβροχου, του χιονιού, του κοκκώδους χιονιού, της χάλαζας, των ολικών ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων, της δρόσου, της πάχνης, του χιονοσκεπούς εδάφους, της καταιγίδας με κεραυνούς κι αστραπές, της ομίχλης, της ελαφράς ομίχλης και της καταχνιάς (Πίνακας 4.2).

Στο τέλος περιλαμβάνεται ετήσιος πίνακας τιμών όλων των παραμέτρων και ένας πίνακας εμφάνισης των μηνιαίων συχνοτήτων ανέμου στις 16 κύριες διευθύνσεις.

4.2 ΑΛΛΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Απο το Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης εκδόθηκαν το 1975 και το 1976, τεύχη με μετεωρολογικές παρατηρήσεις που έγιναν στο διάστημα 1968-1975 και απο άλλους σταθμούς της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης (Σχήμα 4.1). Στα τεύχη αυτά αναφέρονται : η χρονική περίοδος των μετρήσεων, οι συντεταγμένες των σταθμών, οι διαστάσεις των μετεωρολογικών κλωβών, τα χρησιμοποιούμενα όργανα, η συχνότητα των παρατηρήσεων και πίνακες που αναφέρουν για κάθε σταθμό τα ακόλουθα μετεωρολογικά στοιχεία :

- (α) **Θερμοκρασία αέρα ($^{\circ}C$)** : Οι μετρήσεις στις 8.00, 14.00 και 20.00, ο μέσος όρος των τιμών του 24ώρου, η μέγιστη κι ελάχιστη τιμή του 24ώρου, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.3).
- (β) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι ποσοστιαίες τιμές των μετρήσεων στις 8.00, 14.00 και 20.00, ο μέσος όρος των τιμών του 24ώρου, η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή του 24ώρου, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.3).
- (γ) **Ανεμος (km/sec)** : Οι μετρήσεις στις 8.00, 14.00 και 20.00, οσον αφορά στην επικρατέστερη απο τις 16 κύριες διευθύνσεις του ανέμου και την ταχύτητα, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές ταχύτητας ανέμου (Πίνακας 4.3).
- (δ) **Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις** : Η μέτρηση για το ύψος σε mm και τη διάρκεια σε ώρες, καθώς και οι συνολικές μηνιαίες τιμές (Πίνακας 4.3).

1986

JANVIER

DATEΣ	Pression Atmosph. h°.		TEMPERATURE DE L'AIR (°C)				HUMIDITÉ RELATIVE				DIRECTION & VITESSE (m/sec)				PRECIPITATIONS									
	Moyenne 24 heures	Maxim.	Minim.	Moyenne 24 heures	Maxim.	Minim.	Moyenne 24 heures	Absolue (m Hg)	0800	1400	2000	Moyenne 24 heures	Maxim.	Hauteur (mm)	Durée (h)	Hauteur (mm)	Durée (h)	Maximum						
																			0800	1400	2000	0800	1400	2000
1	751.1	753.8	749.6	13.0	16.9	11.0	13.6	16.9	8.7	70	85	70	8.2	C	C	C	1.1	5	0.0	0 25	0.0	0 25	0	0
2	52.1	54.5	50.1	7.3	16.6	9.8	10.5	17.0	7.8	95	60	77	7.8	C	C	C	0	0	4.0	0 25	0.0	0 25	0	0
3	57.2	58.9	54.6	6.5	14.8	10.4	10.1	15.0	6.5	95	56	74	7.1	C	C	C	0	0	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
4	58.2	59.0	56.8	8.3	12.0	10.5	10.0	12.0	8.0	91	77	88	7.8	C	C	C	0	0	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
5	55.9	56.7	55.6	15.0	12.0	9.1	12.3	16.0	7.2	60	80	88	7.9	SSW 1	C	C	0.4	4	-	4 30	3.1	4 30	1.0	10
6	54.8	56.0	51.8	5.1	10.0	10.5	8.5	11.3	5.1	94	77	87	7.3	C	C	C	0.3	2	5.0	4 00	3.8	4 00	1.8	10
7	49.6	52.9	48.1	8.9	13.4	7.8	10.3	14.0	6.8	81	47	57	6.3	C	E	E	1.3	10	25.0	7 00	1.2	7 00	0.5	10
8	56.3	58.5	52.9	5.0	10.8	5.8	7.0	10.8	3.6	51	38	60	5.1	ENE 3	C	C	2.4	10	10.0	0 25	0.1	0 25	0	0
9	59.2	60.5	58.2	2.9	9.8	8.1	6.3	10.2	2.5	87	62	61	5.2	C	C	C	0	0	5.0	0 25	0.1	0 25	0	0
10	61.7	64.4	55.8	7.0	8.6	3.0	5.9	8.8	0.2	58	52	58	4.3	C	ENE 2	ENE 4	1.7	10	4.0	6 00	0.1	6 00	0	0
11	64.2	65.4	61.0	-1.2	3.5	0.2	0.9	3.9	-1.9	67	58	76	3.4	ENE 3	C	C	1.3	6	5.0	1.7 24 00	1.7	24 00	0.1	10
12	57.2	60.5	54.4	0.9	5.5	2.8	2.7	6.4	-1.3	65	56	72	3.5	C	ESE 2	ESE 2	0.8	10	10.0	0 25	0.0	0 25	0	0
13	60.9	63.0	57.3	2.9	8.7	5.0	5.0	8.8	2.4	63	42	47	5.2	ENE 3	E	E	1.9	6	20.0	0 25	0.0	0 25	0	0
14	61.5	63.1	57.8	-1.1	8.5	2.9	3.0	9.0	-1.2	82	40	53	6.0	C	C	C	0	0	10.0	0 25	0.0	0 25	0	0
15	53.5	58.9	49.9	1.0	8.0	7.0	5.2	10.7	0.5	79	67	68	6.0	C	C	E	0.3	7	6.0	0 25	0.0	0 25	0	0
16	51.8	53.0	48.6	4.1	7.0	7.1	6.4	8.0	4.0	89	84	93	8.7	C	C	C	0	0	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
17	51.3	59.0	47.0	3.0	5.0	2.5	3.7	6.5	1.2	63	45	42	5.8	ENE 3	ENE 6	ENE 4	3.5	13	15.0	12 30	9.9	12 30	2.7	10
18	66.0	69.3	60.1	1.8	3.3	0.2	1.6	4.1	0.0	33	32	38	3.7	ENE 1	ENE 4	E	2.5	10	25.0	7 30	13.1	7 30	2.5	10
19	65.7	68.0	64.9	-2.0	6.2	2.1	1.8	7.3	-2.5	47	34	57	4.5	C	C	C	0.5	8	-	0 25	0.0	0 25	0	0
20	61.6	64.7	59.0	1.0	9.0	5.0	4.8	10.0	0.7	81	59	76	7.0	ENE 3	ENE 2	C	1.8	7	6.0	0 25	0.0	0 25	0	0
21	66.7	68.4	63.7	8.0	12.5	8.5	8.9	13.0	4.2	48	33	42	4.5	C	C	C	0	0	25.0	0 25	0.0	0 25	0	0
22	66.6	67.9	65.1	2.5	11.0	9.0	6.8	11.0	2.5	90	61	69	7.3	C	C	C	0.2	2	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
23	62.7	65.0	60.4	7.2	9.3	8.0	8.6	9.9	7.2	81	76	85	7.7	C	C	C	0	0	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
24	55.7	60.0	51.1	5.0	18.9	13.5	10.1	14.9	4.9	94	55	51	7.1	SSW 1	SSW 3	SSW 3	1.0	7	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
25	51.6	53.8	49.0	12.1	15.6	11.8	13.0	17.0	7.0	57	27	48	5.0	WSW 2	MSW 2	C	1.2	6	80.0	0 25	0.0	0 25	0	0
26	58.2	61.2	53.9	5.0	8.0	6.0	6.3	9.0	4.9	65	54	55	6.0	ENE 3	ENE 2	ENE 2	2.0	7	10.0	0 25	0.0	0 25	0	0
27	62.3	62.9	62.0	0.8	8.0	7.2	5.3	9.0	0.8	81	58	64	6.8	C	C	C	0.2	4	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
28	61.0	62.0	60.2	7.0	6.0	5.2	5.8	7.0	5.0	70	81	90	8.2	SSW 1	NNW 1	ENE 1	1.1	6	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
29	61.6	62.0	61.2	6.0	10.8	8.6	7.9	10.0	5.6	68	53	64	6.6	C	C	C	0.3	4	5.0	0 25	0.0	0 25	0	0
30	61.1	61.6	60.5	7.0	8.1	8.2	7.9	9.0	6.3	78	83	78	7.9	C	C	C	0	0	-	10 00	0.4	10 00	0.1	10
31	62.5	63.0	61.0	8.0	9.1	8.4	8.5	9.2	8.0	76	83	93	8.4	C	C	C	0.3	2	5.0	24 00	5.6	24 00	0.3	10
MOTEN TOTAL	758.7	760.9	756.2	5.1	9.8	6.9	7.0	10.6	3.7	73	58	68	6.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	4.7	44.4	44.4	117.55	10	10

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2

DATES	EVAPORATION				INSOLATION		RAYONNEMENT SOLAIRE TOTAL (MM/H/CM ²)	TEMPERATURE DU SOL (°C)										PHENOMENES DIVERS	
	24 heures (m.m.)	TEMPERATURE		VITESSE MOYENNE (KM/H) A 0.65m	Duree totale	Fraction		SURFACE 10 cm		SURFACE 10 cm		SURFACE 10 cm		MOTEN.A DIFFER. PROF.		m	m		m
		Max	Min					Max	Min	Max	Min	Max	Min	m	m				
1					3.40	0.36	97.7											H Δ	
2					7.10	0.76	169.1											H Δ	
3					5.75	0.62	137.8											H Δ	
4					2.10	0.22	74.1											H Δ	
5					1.00	0.11	82.4											H Δ	
6					0.70	0.07	85.4											H Δ	
7					5.40	0.57	157.8											H Δ	
8					5.90	0.63	195.8											H Δ	
9					3.60	0.38	143.1											H Δ	
10					1.00	0.11	83.4											H Δ	
11					3.15	0.33	111.4											H Δ	
12					1.20	0.13	75.4											H Δ	
13					8.40	0.88	229.2											H Δ	
14					7.80	0.82	225.9											H Δ	
15					1.20	0.13	63.7											H Δ	
16					0.30	0.03	38.0											H Δ	
17					5.20	0.54	168.8											H Δ	
18					4.55	0.47	206.5											H Δ	
19					5.50	0.57	218.5											H Δ	
20					8.30	0.86	132.1											H Δ	
21					9.20	0.95	257.9											H Δ	
22					4.55	0.47	164.1											H Δ	
23					0.20	0.02	71.4											H Δ	
24					5.85	0.60	188.2											H Δ	
25					5.00	0.51	208.8											H Δ	
26					6.40	0.65	216.8											H Δ	
27					5.60	0.56	169.8											H Δ	
28					0.10	0.01	24.4											H Δ	
29					1.10	0.11	126.4											H Δ	
30					0.00	0.00	55.4											H Δ	
31					0.00	0.00	35.0											H Δ	
MOYEN TOTAL					118.60	0.39	4214.3											H Δ	
																		H Δ	

1986

JANVIER

H.22 ● 9. Δ.7. K.2. * 2.
 13, 2

Σχήμα 4.1.



MAP I.

- a. Sindos Cotton Research Institute
- b. University of Thessaloniki
- c. Mikra Airport
- d. Military Aerodrome of Sedes

- I. Kalochori
- II. ESSO Industrial Complex
- III. Oreokastron
- IV. Thessaloniki - 2
- V. Angelochori
- VI. Playiari
- VII. University Farm
- VIII. Panorama
- IX. Chortiatis

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3

DECEMBER 1974

Met. Station PANORAMA

D A T E S	AIR TEMPERATURE				RELATIVE HUMIDITY (%)					W I N D			PRECIPITATION			
	Mean		Maxim.		Mean					DIRECTION & VELOCITY (km/h)			E amount			
	08 : 00	14 : 00	20 : 00	Maxim.	08 : 00	14 : 00	20 : 00	Mean	Maxim.	Minimum	08 : 00	14 : 00	20 : 00	E Total	W Total	
1	4.2	11.7	4.8	11.8	1.1	71	45	65	64.6	78	45	C	W	8	C	
2	4.1	12.5	7.2	12.5	2.6	61	42	65	58.4	71	42	N	11 W	10 NNE	21	
3	4.5	12.5	6.8	12.8	3.4	75	53	74	68.0	80	53	NNE	8 N	10 NNE	12	
4	5.7	14.1	9.8	14.9	3.9	78	54	73	70.9	81	54	NW	9 NNW	14 N	19	
5	6.5	12.5	7.3	12.8	5.0	66	52	76	69.5	87	52	NE	8 NNW	14 C	C	
6	6.4	7.3	3.9	9.5	2.4	100	86	100	93.2	100	83	C	N	14 N	14	
7	0.9	7.5	4.9	8.0	-0.2	72	54	70	68.0	81	49	N	13 NW	13 NNW	11	
8	6.3	12.8	9.4	15.0	3.1	68	50	63	64.1	73	50	C	SSW	10 NW	8	
9	7.5	11.7	5.4	12.4	3.0	73	44	54	61.2	75	44	NNW	22 NNW	20 N	14	
10	0.8	9.0	3.3	11.8	-0.3	68	36	50	50.3	68	33	NNE	19 W	10 C	C	
11	2.6	10.7	4.4	12.4	1.3	65	47	65	62.4	86	42	C	C	C	C	
12	5.2	11.2	6.5	12.0	2.8	85	65	89	81.6	94	64	C	SW	9 SSW	8	
13	7.1	11.8	8.1	12.3	5.2	76	74	94	83.8	97	73	S	11 S	19 C	C	
14	7.6	8.3	4.3	9.4	1.8	99	98	100	97.2	100	85	C	SSE	7 SW	13	
15	4.5	5.3	2.2	6.1	2.1	100	92	99	98.0	100	90	NNE	14 N	13 NW	16	
16	1.8	2.7	1.9	3.6	0.8	88	82	81	87.3	97	81	NNW	18 NW	19 NNW	16	
17	0.5	8.2	2.9	9.0	0.0	91	65	82	79.0	91	65	NNW	13 W	13 C	C	
18	3.0	9.8	6.9	11.8	1.2	86	52	59	71.8	95	52	C	S	9 SSE	12	
19	4.5	6.1	2.9	9.1	1.6	76	60	66	70.1	70	56	NW	17 NW	19 NW	19	
20	1.3	6.3	2.5	7.0	0.4	67	52	62	60.9	76	52	NW	16 WNW	17 WNW	7	
21	5.6	11.1	8.2	11.4	1.2	65	48	63	59.6	76	47	NW	10 W	9 WNW	9	
22	6.2	13.7	6.1	13.9	3.2	62	47	65	62.6	74	47	NW	11 WSW	8 S	6	
23	6.4	13.4	8.2	13.6	4.0	56	49	51	55.8	68	46	C	WNW	6 NNW	13	
24	5.8	12.7	7.1	12.8	4.2	50	42	44	45.2	53	38	NW	7 NW	9 C	C	
25	5.5	12.2	6.0	13.2	4.2	96	56	53	66.9	96	47	C	W	7 NW	14	
26	4.4	12.2	5.5	12.9	3.2	60	41	71	56.0	71	40	N	13 SW	8 C	C	
27	5.0	6.9	5.7	6.17	4.2	96	96	89	83.2	98	62	C	WNW	11 NNE	9	
28	6.1	10.3	6.2	7.30	11.8	4.2	78	74	81.6	93	69	C	C	C	C	
29	5.7	10.8	7.2	7.81	3.3	74	61	68	68.2	80	52	NW	12 WNW	2 C	C	
30	8.7	14.3	8.5	10.12	15.4	6.2	88	87	88.5	91	55	C	C	N	19	
31	3.7	3.7	2.3	3.82	7.4	1.1	100	99	96	100	85	NW	22 N	43 N	18	
MEAN TOTAL	4.7	10.1	5.7	6.61	11.3	2.5	76	60	73	71.1	84	57	8.2	11.3	9.0	30.9

5 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

Το Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας του Πανεπιστημίου Πατρών (γεωγρ. πλάτος $38^{\circ} 17.3' \text{B}$, γεωγρ. μήκος $21^{\circ} 47' \text{A}$ και υψόμετρο 64 m), εκδίδει μηνιαίο μετεωρολογικό δελτίο στην Αγγλική γλώσσα (University of Patras, 1982). Το μηνιαίο μετεωρολογικό δελτίο εκδίδεται συνεχώς από το 1973 με τελευταία έκδοση αυτή του Σεπτεμβρίου 1989.

5.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1973 - 1982

Το μηνιαίο μετεωρολογικό δελτίο περιελάμβανε πίνακες και διαγράμματα, για κάθε μετεωρολογική παράμετρο χωριστά. Αναλυτικότερα για κάθε παράμετρο περιλαμβάνονται :

- (α) **Ολική ακτινοβολία ($\text{cal}/\text{cm}^2 \cdot \text{min}$)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές ολικής ακτινοβολίας και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές ολικής ακτινοβολίας.
- (β) **Ένταση άμεσης ακτινοβολίας ($\text{cal}/\text{cm}^2 \cdot \text{min}$)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές έντασης άμεσης ακτινοβολίας και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές της έντασης άμεσης ακτινοβολίας.
- (γ) **Θόλωση ($\text{cal}/\text{cm}^2 \cdot \text{min}$)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές θόλωσης και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές θόλωσης.
- (δ) **Εξάτμιση (mm)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές εξάτμισης και ένας πίνακας με τις συνολικές ημερήσιες και τις επί μέρους κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας τιμές εξάτμισης, καθώς και τις συνολικές και τις μέγιστες μηνιαίες τιμές εξάτμισης.
- (ε) **Θερμοκρασία αέρα ($^{\circ}\text{C}$)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές θερμοκρασίας αέρα και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες θερμοκρασίες, τις θερμοκρασίες ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές.
- (στ) **Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις (mm)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές ατμοσφαιρικής κατακρημνίσης και ένας πίνακας με το συνολικό ύψος και τη διάρκεια

κατακρήμνιση, τις επι μέρους κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας τιμές, καθώς και τις μέγιστες και συνολικές μηνιαίες τιμές.

- (ζ) **Σχετική υγρασία (%)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές σχετικής υγρασίας και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές σχετικής υγρασίας.
- (η) **Ατμοσφαιρική πίεση (cm)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές, ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές ατμοσφαιρικής πίεσης και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές ατμοσφαιρικής πίεσης.
- (θ) **Άνεμος (m/sec)** : Για τον άνεμο περιλαμβάνονται :
- (i) Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές ταχύτητας ανέμου ένα διάγραμμα με τις μέσες ωριαίες τιμές και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές ταχύτητας ανέμου.
 - (ii) Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές της επικρατέστερης διεύθυνσης ανέμου.
 - (iii) Ρόδον ανέμου αναλυμένο στις 16 κύριες διευθύνσεις (Σχήμα 5.1).
 - (iv) Ένα πίνακα που αναφέρεται στη συχνότητα εμφάνισης των ωριαίων τιμών του ανέμου στις 16 κύριες διευθύνσεις και στην ταχύτητα ανα 1 m/sec, καθώς και τις συνολικές τιμές εμφάνισης ανα διεύθυνση.
- (ι) Ένας πίνακας με τις κανονικές τιμές του μήνα ορισμένων παραμέτρων, που μετρήθηκαν από το σταθμό της Ε.Μ.Υ. στη Πάτρα (για περίοδο 45 ετών). Οι παράμετροι που αναφέρονται είναι : η ατμοσφαιρική πίεση, η μέγιστη, η ελάχιστη και τα όρια για τη μέση τιμή της θερμοκρασίας του αέρα, η υγρασία, το υψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων και το μέγιστο ύψος 24ώρου, οι συνολικές ώρες ηλιοφάνειας, η ταχύτητα και η επικρατέστερη από τις 16 κύριες διευθύνσεις του ανέμου.
- (ια) Ένα διάγραμμα με τιμές για όλες τις μετρηθείσες παραμέτρους του μήνα.

5.2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1983 - 1989

Το μηνιαίο μετεωρολογικό δελτίο αντικαταστάθηκε το 1983 με αυτόματη έκδοση, δηλαδή χωρίς τη μεσολάβηση παρατηρητή ή την ανάγνωση εγγραφημάτων. Η τελευταία

έκδοση του δελτίου είναι αυτή του Σεπτεμβρίου 1989 στην Αγγλική γλώσσα και περιλαμβάνει τιμές για τις εξής παραμέτρους :

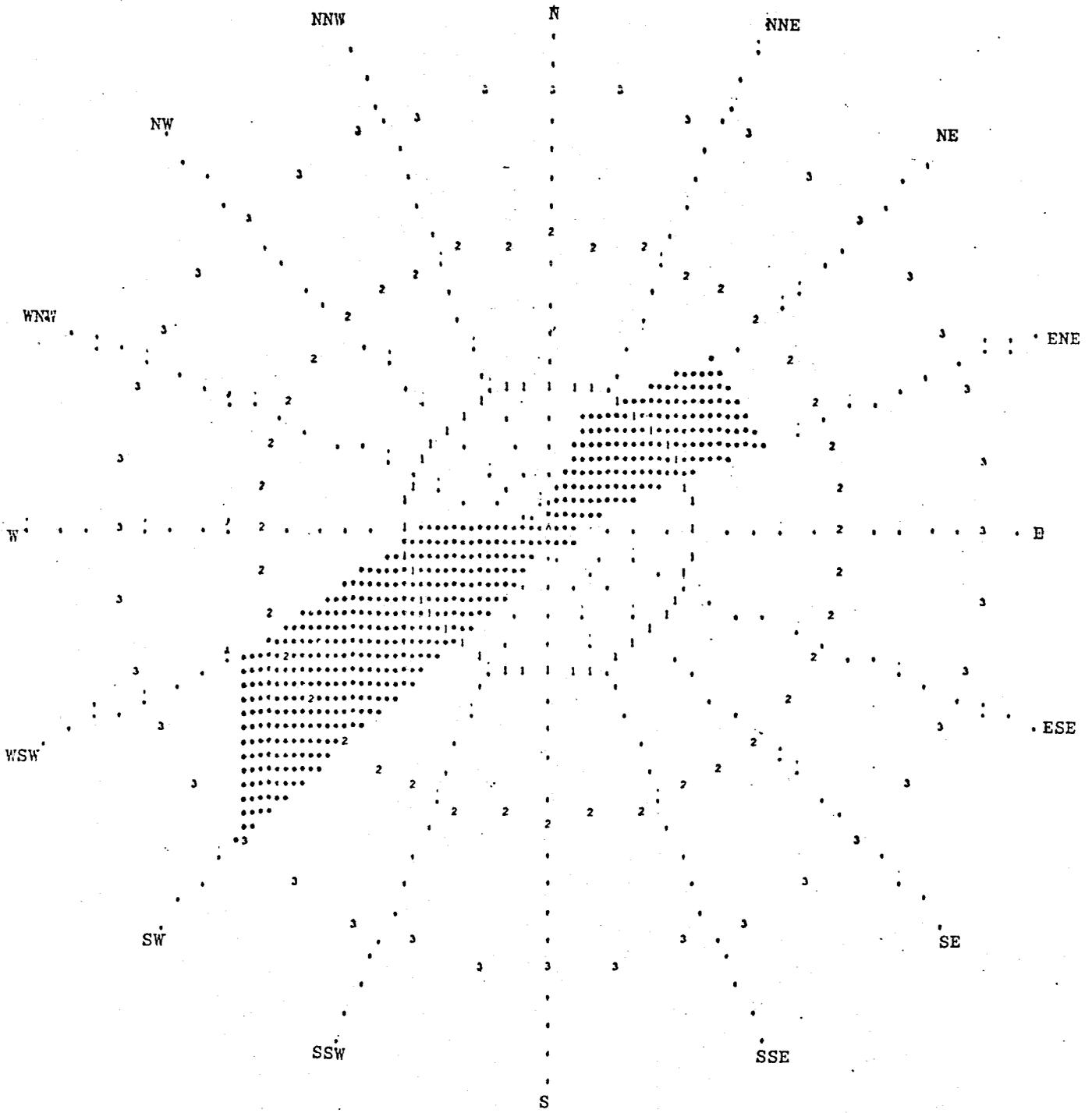
- (α) **Θερμοκρασία αέρα (°C)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές θερμοκρασίας αέρα, τις θερμοκρασίες ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές.
- (β) **Σχετική υγρασία (%)** : Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές σχετικής υγρασίας, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές.
- (γ) **Άνεμος (m/sec)** : Για τον άνεμο περιλαμβάνονται :
 - (i) Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές ταχύτητας ανέμου και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές ταχύτητας ανέμου (Πίνακας 5.1).
 - (ii) Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές της ριπής του ανέμου και ένας πίνακας με τις μέσες, τις μέγιστες και τις ελάχιστες ημερήσιες τιμές ριπής ανέμου, τις τιμές ημέρας και νύχτας, καθώς και τις μέσες και ακρότατες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 5.2).
 - (iii) Ρόδον ανέμου αναλυμένο στις 16 κύριες διεύθυνσεις ανέμου (Σχήμα 5.2).
 - (iv) Ένας πίνακας με τις ωριαίες και τις μέσες ωριαίες τιμές της επικρατέστερης διεύθυνσης του ανέμου (Πίνακας 5.3).

Σχήμα 5.1.

WIND OCCURENCES DIAGRAM

DECEMBER 1982

CALM HOURS = 91



S C S L E
WIND OCCURENCES = NUMBER OF CIRCLE X 50

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

W I N D S P E E D

PATRAS (UNIVERSITY CAMPUS) STATION (38 17.3N, 21 47E, Alt. 64m)
 Mean and extrem values of Wind Speed
 JULY 1989

Day	MEAN	MAX.	MIN.	DAY VAL.	NIGHT VAL.	Day
1	2.5	4.7	1.1	2.7	2.1	1
2	2.4	6.7	0.5	3.0	1.2	2
3	1.8	4.1	0.6	2.2	1.2	3
4	2.4	5.7	1.0	2.9	1.5	4
5	3.2	6.4	0.7	4.1	1.7	5
6	3.6	5.5	1.0	4.3	2.4	6
7	4.0	5.9	1.1	4.9	2.6	7
8	2.9	4.4	1.0	3.1	2.3	8
9	2.9	6.5	0.9	3.7	1.5	9
10	2.9	6.7	0.6	3.9	0.8	10
11	2.5	4.5	0.7	3.1	1.3	11
12	2.2	5.0	0.5	2.4	1.8	12
13	2.4	4.9	0.4	2.5	2.4	13
14	4.0	6.7	1.5	4.4	3.2	14
15	3.8	6.2	1.3	4.5	2.4	15
16	4.8	7.3	2.2	5.3	3.7	16
17	2.8	5.6	1.1	3.1	2.1	17
18	3.2	6.3	0.6	3.9	1.9	18
19	3.3	7.1	0.8	4.0	1.9	19
20	2.6	6.0	0.8	3.4	1.3	20
21	3.0	6.3	0.8	3.9	1.4	21
22	3.5	6.0	1.1	3.9	2.5	22
23	3.9	5.0	2.7	4.0	3.7	23
24	5.4	6.2	4.3	5.5	5.1	24
25	5.1	6.3	3.5	5.2	4.9	25
26	5.2	7.9	0.7	6.2	3.3	26
27	2.7	6.7	0.5	3.3	1.4	27
28	4.2	7.0	1.8	4.2	4.0	28
29	3.8	6.6	1.3	3.2	4.6	29
30	4.2	6.0	1.5	4.3	4.0	30
31	3.9	5.8	1.4	4.4	2.9	31
Mean	3.3	6	1.2	3.8	2.4	
	5.4 1.8	7.9 4.1	4.3 0.4	6.2 2.2	5.1 0.8	
	max.min.	max.min.	max.min.	max.min.	max.min.	

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2

W I N D P I K

PATRAS (UNIVERSITY CAMPUS) STATION (38 17.3N, 21 47E, Alt. 64m)
 Mean and extrem values of Wind Pik
 JULY 1989

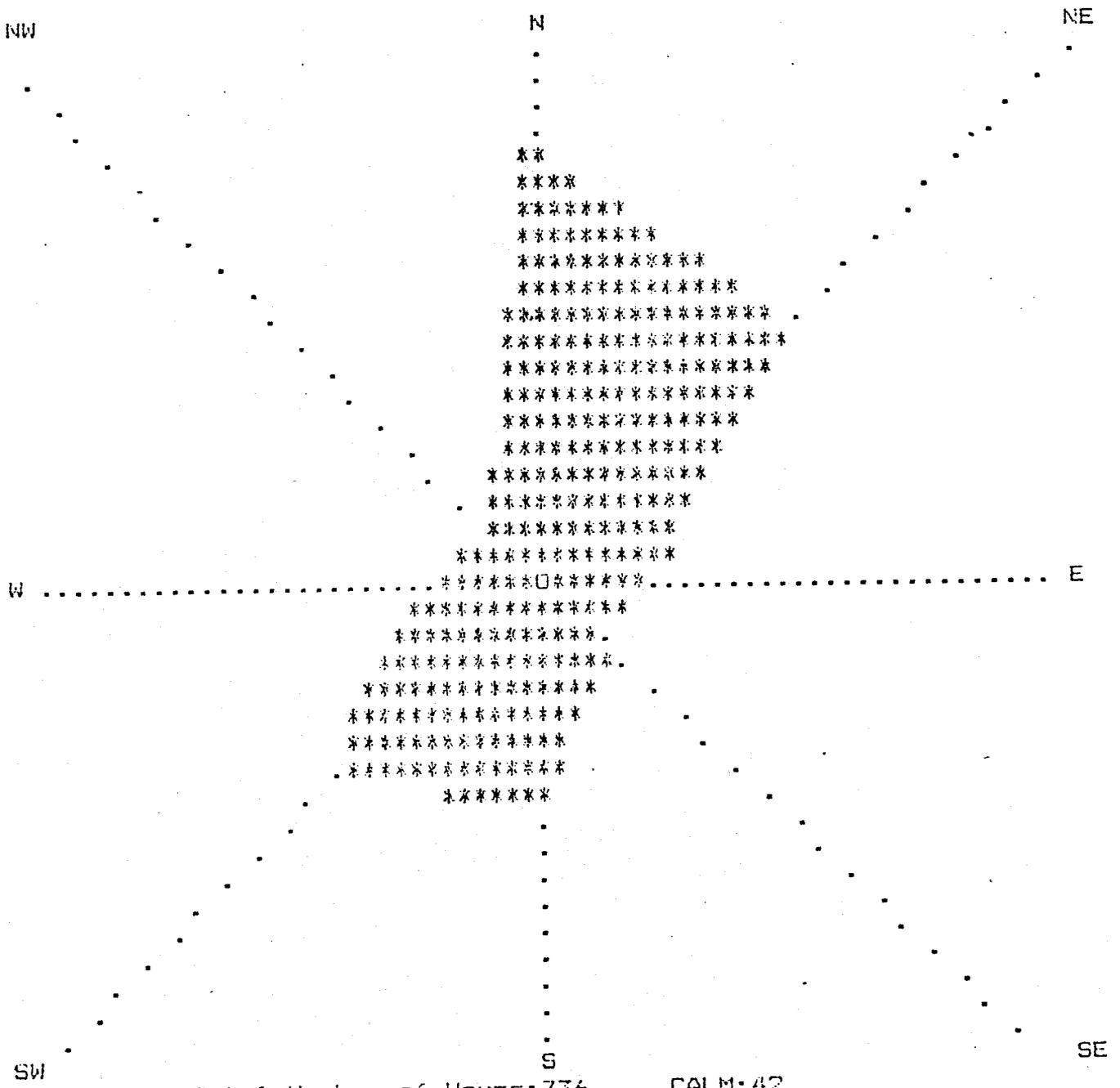
Day	MEAN	MAX.	MIN.	DAY VAL.	NIGHT VAL.	Day
1	3.9	6.9	2.1	4.2	3.3	1
2	4.1	6.9	1.5	4.9	2.5	2
3	3.4	6.3	1.2	3.9	2.5	3
4	3.8	7.6	1.9	4.6	2.5	4
5	5.2	9.3	1.7	6.4	3.0	5
6	5.5	8.2	2.0	6.4	4.0	6
7	6.1	8.6	2.2	7.3	4.2	7
8	4.5	6.5	2.4	5.0	3.7	8
9	4.8	8.6	1.7	5.7	2.9	9
10	4.3	9.4	0.9	5.5	2.0	10
11	4.2	7.5	1.6	4.9	2.7	11
12	3.8	7.8	1.2	4.0	3.4	12
13	3.9	6.2	1.0	3.9	3.9	13
14	6.4	10.3	2.5	7.1	5.3	14
15	5.7	10.0	2.2	6.7	3.8	15
16	7.5	14.7	3.4	8.4	5.7	16
17	4.6	11.4	2.2	5.0	3.7	17
18	5.5	9.7	2.1	6.4	3.6	18
19	5.3	10.4	1.6	6.3	3.3	19
20	4.4	9.0	1.6	5.6	2.5	20
21	4.8	8.5	1.5	6.0	2.5	21
22	5.8	8.8	2.3	6.1	4.8	22
23	6.3	8.1	3.9	6.6	5.7	23
24	8.3	10.3	6.3	8.6	7.6	24
25	8.1	9.7	5.4	8.4	7.6	25
26	8.0	11.1	1.6	9.0	6.2	26
27	4.8	9.7	1.7	5.7	3.0	27
28	7.2	10.4	4.1	7.4	7.0	28
29	6.8	8.9	3.9	6.3	7.4	29
30	6.4	8.9	2.8	6.6	6.1	30
31	5.7	8.5	2.6	6.2	4.6	31

Mean	5.4	8.9	2.3	6.1	4.2
	8.3 3.4	14.7 6.2	6.3 0.9	9 3.9	7.6 2
	max.min.	max.min.	max.min.	max.min.	max.min.

Σχήμα 5.2.

W I N D D I S T R I B U T I O N

PATRAS (UNIVERSITY CAMPUS) STATION (38 17.3N, 21 47E, Alt. 64m)
 JULY 1989



Total Number of Hours: 736

CALM: 42

NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N
04	48	28	20	37	0	54	43	78	59	51	17	11	9	18	137

6 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

6.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1933 - 1938

Το Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, πρώην Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών, εξέδιδε ετήσιο μετεωρολογικό δελτίο (Α.Γ.Σ.Α., 1934) τη χρονική περίοδο 1933-1938, με μετεωρολογικές παρατηρήσεις του σταθμού στην Αθήνα (γεωγρ. πλάτος $37^{\circ} 58' 5'' \text{B}$, γεωγρ. μήκος $23^{\circ} 32' 14'' \text{A}$ και υψόμετρο 30 m) και του σταθμού στην Πάρνηθα (γεωγρ. πλάτος $38^{\circ} 08' 46'' \text{B}$, γεωγρ. μήκος $23^{\circ} 42' 52'' \text{A}$ και υψόμετρο 1000 m). Το ετήσιο δελτίο περιελάμβανε τις εξής μετεωρολογικές παραμέτρους:

- (α) Πίνακα, στον οποίο αναφέρονται οι παρατηρήσεις και των δύο σταθμών, Αθήνας και Πάρνηθος (Πίνακας 6.1), για τις εξής παραμέτρους :
- (i) **Θερμοκρασία αέρα ($^{\circ}\text{C}$):** Ο μέσος όρος των τιμών $(8.00 + 14.00 + 20.00 + 20.00)/4$, η μέγιστη και η ελάχιστη, καθώς και οι αντίστοιχες τιμές για κάθε 10ήμερο.
 - (ii) **Σχετική υγρασία (%):** Ο μέσος όρος των τιμών $(8.00 + 14.00 + 20.00)/3$, και οι αντίστοιχες μέσες τιμές για κάθε 10ήμερο.
 - (iii) **Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις (mm):** Το ημερήσιο ύψος μετρημένο στις 20.00, καθώς και τα συνολικά ύψη για κάθε 10ήμερο.
- (β) Ετήσιο πίνακα θερμοκρασίας αέρα και για τους δύο σταθμούς, με τις μέσες μηνιαίες, τις μέσες μέγιστες κι ελάχιστες μηνιαίες, τη μέση ημερήσια κύμανση, τις απόλυτα μέγιστες κι ελάχιστες μηνιαίες τιμές, τον αριθμό ημερών μερικού και ολικού παγετού, τις διαφορές των μετρήσεων μεταξύ των σταθμών, καθώς και τις ετήσιες τιμές.
- (γ) Ετήσιο πίνακα που περιλαμβάνει τις τιμές των δύο σταθμών και τις διαφορές τους, όσον αφορά στη μέση μηνιαία σχετική υγρασία, το μηνιαίο ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων και το μέγιστο ύψος 24ώρου για κάθε μήνα. Επίσης, περιλαμβάνει το μηνιαίο αριθμό ημερών εμφάνισης των φαινομένων της βροχής, της χιόνος, της χάλαζας, της δρόσου και της πάχνης.
- (δ) Συγκριτικό πίνακα τιμών για όλες τις παραμέτρους με τις τιμές του προηγούμενου έτους.

6.2 ΠΡΟΣΕΧΕΙΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Στο στάδιο της εκτύπωσης ευρίσκεται δελτίο, που θα περιλαμβάνει μετρήσεις της περιόδου 1986-1991 όσον αφορά στις παραμέτρους :

- (α) **Θερμοκρασία αέρα (°C):** Η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη ημερήσια και μηνιαία θερμοκρασία αέρα.
 - (β) **Σχετική υγρασία (%):** Η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη ημερήσια και μηνιαία σχετική υγρασία.
 - (γ) **Τάση ατμών (mm HG):** Η μέση ημερήσια τιμή τάσης ατμών.
 - (δ) **Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις (mm):** Το μηνιαίο ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων.
 - (ε) **Εξάτμιση (mm):** Το μηνιαίο ύψος εξάτμισης.
- Επίσης, πρόκειται να εκδοθεί και τόμος με τις μετεωρολογικές παρατηρήσεις της χρονικής περιόδου 1939-1985.

7 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (Ι.Δ.Ε.), εξέδιδε χειρόγραφο δελτίο με ημερήσιες και μηνιαίες τιμές μετεωρολογικών παραμέτρων στη περίοδο 1960-1970. Το 1970 μηχανογραφήθηκε μηνιαίο μετεωρολογικό δελτίο και απο το 1971 έως το 1976 ετήσιο με μετρήσεις 24 σταθμών. Απο το 1977 μέχρι το 1982 το ετήσιο δελτίο περιελάμβανε μετρήσεις 12 σταθμών. Το 1990 η έδρα του Ι.Δ.Ε. μεταφέρθηκε στην Θεσσαλονίκη, ενώ το αντίστοιχο τμήμα της Αθήνας ονομάστηκε Ινστιτούτο Μεσογειακών Οικοσυστημάτων.

7.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1970-1982

Το ετήσιο δελτίο περιλαμβάνει για κάθε σταθμό χωριστά πίνακα, στον οποίο αναφέρονται το γεωγραφικό μήκος, το γεωγραφικό πλάτος, το υψόμετρο και οι μετρήσεις του σταθμού για τα εξής μετεωρολογικά στοιχεία :

- (α) **Θερμοκρασία αέρα (°C)** : Η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη ημερήσια τιμή θερμοκρασίας, καθώς και οι αντίστοιχες μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 7.1).
- (β) **Υετός (mm)** : Το ύψος σε mm και η διάρκεια του υετού σε ώρες, καθώς και οι συνολικές μηνιαίες τιμές (Πίνακας 7.1).
- (γ) **Ανεμος** : Η επικρατέστερη ημερήσια και μηνιαία διεύθυνση, απο τις οκτώ κύριες διευθύνσεις του ανέμου, καθώς και η μέση ημερήσια και μηνιαία ταχύτητα σε Beaufort (Πίνακας 7.1).
- (δ) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι ημερήσιες τιμές σχετικής υγρασίας, καθώς και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 7.1).
- (ε) **Εξάτμιση (mm)** : Οι συνολικές ημερήσιες και μηνιαίες τιμές (Πίνακας 7.1).
- (στ) **Νέφωση (0-8)** : Οι ημερήσιες τιμές σε όγδοα και η μέση μηνιαία τιμή (Πίνακας 7.1).
- (ζ) **Διάφορα φαινόμενα** : Αναφέρεται η παρουσία των φαινομένων της βροχής, των ψεκάδων, του χιονιού, του κοκκώδους χιονιού, της χιονοχάλαζας, της χάλαζας, του υαλόπαγου, της δρόσου, της πάχνης, της χιονοθύελλας, του χιονοσκεπούς εδάφους, της αχλίδος, της ομίχλης και της καταγίδας καθώς και οι συνολικές ημέρες εμφάνισης σε κάθε μήνα (Πίνακας 7.1).
- (η) **Θερμοκρασία εδάφους (°C)** : Οι μέσες ημερήσιες τιμές θερμοκρασίας στα βάθη 25, 50, 75 και 100 cm, καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 7.1).

Στο τέλος περιλαμβάνεται και ετήσιος πίνακας τιμών των παρα πάνω μετεωρολογικών παραμέτρων (Πίνακας 7.2) και πίνακας με τις μηνιαίες εμφανίσεις των διαφόρων φαινομένων (Πίνακας 7.3).

ΔΑΣΙΚΟΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΓΙΑΣ
 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΑΘΙΑ OF AGHIA
 ΔΙΑΦΑΝΟΦΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ - MISCELLANEOUS PHENOMENA 1977

ΜΗΝΑΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUM	56.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SUM OF RAIN DAYS= 56

ΔΙΑΦΑΝΟΦΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ - MISCELLANEOUS PHENOMENA		
1 = ΗΦΕΥΧΗ RAINFALL	6 = ΧΙΟΝ/ΖΑ S/HAIL	11 = ΧΙΧΘΟΥΕΛΛΑ BLIZZARD
2 = ΨΕΚΡΑΕΙ DRIZZLE	7 = ΧΑΛΑΖΙ HAIL	12 = ΧΙΧΝ/ΠΕΙ ΣΝΟΒ SNOW
3 = ΧΙΟΝ SNOW	8 = ΥΑΛΟΠΑΓ. GL. ICE	13 = ΑΧΑΥΕ HAZE
4 = ΧΙΧΝ/ΤΟΣ SLEET	9 = ΔΡΟΣΙΑ DEW	14 = ΟΜΙΧΑΗ FOG
5 = ΚΟΥΧ. ΧΙΟΝ GR. SNOW	10 = ΠΑΧΝΗ HOARFROST	15 = ΚΑΤΑΓΙΓΙΑ ΣΤΟΡΥ STORM

8 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.), εξέδωσε περιοδικές επιστημονικές εκδόσεις, που αφορούν σε μετρήσεις του υδρολογικού, του ηλιακού και του αιολικού δυναμικού της Ελλάδας. Οι εκδόσεις αυτές περιλαμβάνουν μετρήσεις των σταθμών στις περιόδους 1950-1964 και 1976-1983.

8.1 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1950 - 1964

Οι εκδόσεις αυτές με τίτλο "Υδρολογικαί Παρατηρήσεις" (Δ.Ε.Η., 1975), περιλαμβάνουν μετρήσεις για τις παραμέτρους : θερμοκρασία, εξάτμιση, κατακρήμνιση και σχετική υγρασία. Χωρίζονται σε 9 τόμους για συγκεκριμένα υδατικά διαμερίσματα της χώρας ως εξής :

Τόμος I (Εκδοση 1967). Περιλαμβάνει τιμές απο βροχομετρικούς σταθμούς της Δυτικής Πελοποννήσου.

Τόμος II (Εκδοση 1968). Περιλαμβάνει τιμές απο βροχομετρικούς σταθμούς της Ανατολικής και Βορείου Πελοποννήσου.

Τόμος III (Εκδοση 1973). Περιλαμβάνει τιμές απο βροχομετρικούς σταθμούς της Δυτικής Στερεάς.

Τόμος IV (Εκδοση 1974). Περιλαμβάνει τιμές απο βροχομετρικούς σταθμούς της Αττικής.

Τόμος V (Εκδοση 1975). Περιλαμβάνει τιμές απο βροχομετρικούς και μετεωρολογικούς σταθμούς της Δυτικής Μακεδονίας.

Τόμος VI (Εκδοση 1975). Περιλαμβάνει τιμές απο υδρομετρικούς σταθμούς της Δυτικής Μακεδονίας. Για κάθε σταθμό αναφέρονται υδρολογικές παρατηρήσεις και διαγράμματα.

Τόμος VII (Εκδοση 1975). Περιλαμβάνει τιμές απο μετεωρολογικούς σταθμούς της Ηπείρου.

Τόμος VIII (Εκδοση 1975). Περιλαμβάνει τιμές απο μετεωρολογικούς σταθμούς της Θεσσαλίας, Ανατ. Μακεδονίας, Δυτικής Θράκης, Ανατολικής Στερεάς και Κρήτης.

Τόμος IX (Εκδοση 1982). Περιλαμβάνει τους κωδικούς και τιμές μηνιαίου ύψους βροχής απο όλους τους βροχομετρικούς σταθμούς .

Αναλυτικότερα, οι τόμοι I, II, VII και VIII περιέχουν πίνακες για κάθε σταθμό χωριστά, που περιλαμβάνουν την ονομασία, τις γεωγραφικές συντεταγμένες, το υδατικό διαμέρισμα και την έναρξη λειτουργίας του σταθμού, την περίοδο μετρήσεων και τιμές για τις εξής μετεωρολογικές παραμέτρους :

- (i) **Θερμοκρασία αέρα (°C)** : Η μέγιστη και η ελάχιστη ημερήσια τιμή, η μέση τιμή τους, καθώς και η μέση μηνιαία τιμή. Επίσης, σημειώνονται και οι μέρες που παρουσιάστηκαν η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία (Πίνακας 8.1).
- (ii) **Εξάτμιση (mm)** : Η ημερήσια και η συνολική μηνιαία τιμή εξάτμισης, καθώς και οι μέρες που παρουσιάστηκαν η μέγιστη κι ελάχιστη μηνιαία τιμή. Επίσης, σημειώνεται η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή του έτους, καθώς και η συνολική ετήσια τιμή της εξάτμισης (Πίνακας 8.2).
- (iii) **Κατακρήμνιση (mm)** : Η ημερήσια και η συνολική μηνιαία τιμή κατακρήμνισης, καθώς και η μέρα που παρουσιάστηκε η μέγιστη μηνιαία τιμή. Επίσης, σημειώνεται η μέγιστη και η συνολική ετήσια τιμή της κατακρήμνισης (Πίνακας 8.3).

Ο τόμος V, περιλαμβάνει εκτός των ανωτέρω και πίνακες σταθμών με τιμές για :

- (iv) **Σχετική υγρασία (%)** : Οι τιμές σχετικής υγρασίας στις 8.00, 14.00 και 20.00 καθώς και οι μέσες μηνιαίες τιμές (Πίνακας 8.4).

Οι τόμοι III και IV, περιλαμβάνουν μόνο πίνακες με τις ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις.

8.2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1976 - 1983

Οι εκδόσεις αυτές με τίτλο "Μετρήσεις για την αξιοποίηση του ηλιακού και αιολικού δυναμικού της Ελλάδος" (Δ.Ε.Η., 1983), περιλαμβάνουν μετρήσεις των ηλιογραφικών/ακτινομετρικών και ανεμογραφικών σταθμών (Σχήμα 8.1), για τη χρονική περίοδο 1976-1983. Χωρίζονται σε 5 τόμους ως εξής :

Τόμος I (Εκδοση 1979). Περιλαμβάνει μετρήσεις των ετών 1976-78, για τιμές ηλιοφάνειας, ηλιακής ακτινοβολίας και ανέμου.

Τόμος II (Εκδοση 1981). Περιλαμβάνει μετρήσεις του έτους 1979, για τιμές ηλιοφάνειας, ηλιακής ακτινοβολίας και ανέμου.

Τόμος III (Εκδοση 1982). Περιλαμβάνει μετρήσεις του έτους 1980, για τιμές ηλιοφάνειας, ηλιακής ακτινοβολίας και ανέμου.

Τόμος IV (Εκδοση 1983). Περιλαμβάνει μετρήσεις του έτους 1981, για τιμές ηλιοφάνειας, ηλιακής ακτινοβολίας και ανέμου.

Τόμος V (Εκδοση 1985). Περιλαμβάνει μετρήσεις των ετών 1982 και 1983, για μετρήσεις ανέμου.

Αναλυτικότερα οι τόμοι I, II, III και IV, περιλαμβάνουν τις ονομασίες και οι συντεταγμένες των μετρητικών σταθμών, καθώς και:

- (i) Πίνακα για κάθε σταθμό χωριστά, με τις ωριαίες, τη συνολική ημερήσια και τις μηνιαίες τιμές ολικής ηλιακής ακτινοβολίας, τις ημερήσιες τιμές και τη συνολική μηνιαία τιμή ηλιοφάνειας, καθώς και τις ημερήσιες και τη μηνιαία τιμή μέσης θερμοκρασίας.
- (ii) Πίνακες και γραφικές παραστάσεις για κάθε σταθμό, με τις μέσες τιμές ηλιοφάνειας και ηλιακής ακτινοβολίας.
- (iii) Πίνακας για κάθε σταθμό, με τις στιγμιαίες ταχύτητες του ανέμου σε m/sec κατά τις ακέραιες ώρες, καθώς και τις συνολικές και τις μέσες ημερήσιες και μηνιαίες τιμές.
- (iv) Πίνακα για κάθε σταθμό, που αφορά στη συχνότητα ανέμων ανα διεύθυνση και ζώνη ταχυτήτων.
- (v) Πίνακα καμπύλης διάρκειας ανέμου, για κάθε σταθμό.
- (vi) Γραφικές παραστάσεις και ανεμολογικά διαγράμματα (ρόδο ανέμου), για κάθε σταθμό (Σχήμα 8.2).

Ο τόμος V περιλαμβάνει μετρήσεις του αιολικού δυναμικού της Ελλάδος, δηλαδή τις ανωτέρω (iii), (iv), (v) και (vi) ενότητες για τη χρονική περίοδο 1982-1983.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1

ΥΔΑΤ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ : Δυτ. Πελοποννήσου

ΛΕΚΑΝΗ : Άλφειού

ΣΤΑΘΜΟΣ : Φράγμα Υ-Η.Σ. Λάδωνος

ΕΝΑΡΞΙΣ ΛΕΙΤ. : Οκτώβριος 1958

ΓΕΩΓΡ. ΣΥΝΤ. { Β. Πλάτος : 37° 45'
Α. Μήκος : 21° 58'

ΥΨΟΜΕΤΡΟΝ : 430

ΗΜΕΡΗΣΙΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΙ * °C ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1959 - 1960

ΗΜΕΡΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ			ΜΑΪΟΣ			ΙΟΥΝΙΟΣ			ΙΟΥΛΙΟΣ			ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ			ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ		
	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$	ΜΑΧ.	ΜΙΝ.	$\frac{ΜΧ + ΜΗ}{2}$
1	21	5	13	21	10	15,5	22	11	16,5	30	15	22,5	32	19	25,5	32	17	24,5
2	17	5	11	22	10	16	23	10	16,5	33	15	24	33	19	26	31	18	24,5
3	15	6	10,5	23	8	15,5	23	14	18,5	34	17	25,5	32	19	25,5	32	18	25
4	16	6	11	20	14	17	25	12	18,5	33	19	26	34	15	24,5	31	17	24
5	15	7	11	18	12	15	26	13	19,5	28	16	22	36	16	26	31	16	23,5
6	12	5	8,5	22	13	17,5	29	13	21	27	13	20	37	17	27	34	16	25
7	14	3	8,5	18	14	16	29	16	22,5	31	14	22,5	33	18	25,5	30	16	23
8	18	4	11	19	10	14,5	30	14	22	31	16	23,5	32	17	24,5	28	16	22
9	20	6	13	21	9	15	31	18	24,5	31	16	23,5	33	16	24,5	28	15	21,5
10	21	7	14	21	8	14,5	31	19	25	28	15	21,5	31	16	23,5	28	15	21,5
11	23	10	16,5	20	11	15,5	27	19	23	30	16	23	31	16	23,5	27	16	21,5
12	21	5	13	22	10	16	25	16	20,5	31	19	25	32	17	24,5	24	14	19
13	16	3	9,5	24	15	19,5	26	14	20	32	17	24,5	33	19	26	21	14	17,5
14	22	11	16,5	26	13	19,5	27	14	20,5	30	16	23	33	18	25,5	22	11	16,5
15	20	9	14,5	28	11	19,5	29	16	22,5	28	19	23,5	33	18	25,5	24	11	17,5
16	13	8	10,5	26	13	19,5	32	15	23,5	32	16	24	35	17	26	25	11	18
17	18	7	12,5	26	14	20	30	17	23,5	33	17	25	34	17	25,5	25	12	18,5
18	15	8	11,5	29	13	21	28	22	25	33	18	25,5	35	16	25,5	27	14	20,5
19	19	8	13,5	30	15	22,5	26	17	21,5	34	18	26	36	18	27	27	12	19,5
20	16	10	13	32	14	23	25	17	21	35	19	27	33	18	25,5	27	11	19
21	16	7	11,5	29	16	22,5	27	15	21	35	19	27	29	18	23,5	28	13	20,5
22	20	6	13	30	13	21,5	24	15	19,5	34	19	26,5	28	18	23	24	14	19
23	20	8	14	28	14	21	22	13	17,5	34	19	26,5	29	17	23	23	12	17,5
24	15	10	12,5	27	13	20	25	12	18,5	29	17	23	32	15	23,5	22	11	16,5
25	17	10	13,5	22	12	17	26	13	19,5	28	16	22	35	17	26	21	12	16,5
26	13	9	11	24	11	17,5	30	14	22	28	12	20	35	19	27	14	10	12
27	16	9	12,5	19	12	15,5	31	15	23	29	13	21	37	18	27,5	21	9	15
28	14	9	11,5	19	11	15	33	16	24,5	29	15	22	34	18	26	22	12	17
29	21	6	13,5	16	7	11,5	29	17	23	26	14	20	32	18	25	22	13	17,5
30	22	10	16	19	9	14	28	15	21,5	29	16	22,5	34	17	25,5	24	13	18,5
31				24	9	16,5				31	17	24	32	18	25			
M.O.			12,4			17,6			21,2			23,6			24,9			19,7

* Έκ των ένδειξεων ακροβαθμίων θερμομέτρων.

— Μεγίστη ή ελάχιστη θερμοκρασία του μηνός.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2

ΥΔΑΤ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ: Δυτ. Πελοποννήσου

ΛΕΚΑΝΗ: Άλφειού

ΣΤΑΘΜΟΣ: Φράγματος Υ-Η.Σ. Λάδωνος

ΕΝΑΡΞΙΣ ΛΕΙΤ.: Ιούλιος 1955

ΓΕΩΓΡ. ΣΥΝΤ. { Πλάτος: 37° 45'
Μήκος: 21° 58'

ΥΨΟΜΕΤΡΟΝ: 430

ΗΜΕΡΗΣΙΑΙ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ * ΕΙΣ mm ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1959 - 1960

Μεσο- μήναι	Ο	Ν	Δ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ
1	1,2	0,9	0,3	0,9	2,5	1,8	4,5	3,6	3,4	8,4	7,6	5,8
2	6,4	1,0	1,9	1,1	2,8	3,1	1,7	3,0	4,9	8,0	9,1	6,3
3	<u>8,1</u>	0,6	1,6	1,1	3,2	1,0	2,1	4,8	4,6	9,6	8,7	7,7
4	3,4	0,8	0,5	2,2	0,7	2,3	0,7	<u>11,4</u>	4,1	8,5	8,6	6,5
5	4,0	1,1	0,4	<u>4,0</u>	0,6	<u>4,8</u>	2,2	7,5	5,0	6,2	9,0	7,5
6	5,3	0,6	0,2	2,3	0,4	3,3	2,7	2,3	4,1	7,2	10,4	<u>8,6</u>
7	5,1	2,0	1,0	1,3	0,9	2,9	2,0	2,8	5,2	7,5	9,5	6,4
8	2,0	1,2	0,2	0,7	2,4	2,4	2,4	3,2	7,2	7,2	8,7	7,0
9	1,3	1,3	0,4	0,8	2,8	3,4	2,7	3,7	7,8	<u>10,0</u>	8,8	6,0
10	0,6	2,0	0,4	0,6	1,7	2,3	3,6	2,5	8,5	7,2	8,9	3,2
11	1,6	1,1	0,4	<u>0,3</u>	1,8	4,2	4,7	<u>1,8</u>	6,5	6,8	7,6	2,8
12	0,8	0,9	1,0	2,0	0,5	3,9	<u>12,1</u>	3,5	6,5	7,2	8,5	2,4
13	<u>0,3</u>	3,5	0,8	1,0	1,7	1,0	6,7	3,6	3,5	8,4	11,1	3,2
14	<u>4,9</u>	1,2	0,6	0,6	2,4	0,8	5,5	5,0	5,5	7,2	9,7	3,4
15	4,1	1,1	0,2	0,4	1,6	1,5	7,3	5,1	4,9	6,5	8,1	4,0
16	2,7	<u>0,3</u>	1,0	0,6	1,8	3,2	5,4	5,6	6,8	6,9	<u>12,0</u>	4,0
17	2,6	1,1	<u>0,2</u>	0,5	1,7	4,3	2,0	2,9	6,6	7,8	10,9	3,3
18	3,5	0,8	0,8	1,2	0,7	0,4	1,2	4,7	3,1	8,3	8,2	5,9
19	2,4	0,5	0,5	2,2	<u>0,4</u>	<u>0,8</u>	1,8	6,9	4,1	9,6	10,0	7,5
20	4,1	2,8	0,9	0,6	<u>3,5</u>	<u>3,0</u>	3,2	6,6	3,0	8,9	9,1	4,0
21	3,0	2,8	0,8	1,1	1,6	4,0	2,2	7,6	4,2	9,6	6,3	4,7
22	3,1	<u>3,6</u>	0,2	1,6	2,9	2,3	2,7	6,5	4,7	8,9	6,9	4,6
23	4,5	2,0	2,7	2,2	2,4	4,4	2,9	5,6	<u>2,9</u>	9,7	<u>6,0</u>	4,0
24	5,4	3,4	0,2	0,4	<u>3,6</u>	1,6	1,4	6,2	5,0	8,3	10,6	4,2
25	6,4	2,7	<u>2,7</u>	0,6	2,9	4,1	1,8	2,9	6,0	8,0	9,8	3,8
26	3,0	1,0	0,5	0,4	0,9	2,4	1,6	1,9	6,4	8,1	8,2	<u>1,0</u>
27	3,9	1,2	0,4	0,5	2,8	2,0	<u>0,5</u>	1,8	6,4	6,6	9,4	2,5
28	1,7	1,6	1,0	0,7	2,8	1,4	1,3	1,6	<u>8,7</u>	6,6	7,9	1,9
29	2,8	1,4	0,9	1,1	2,8	2,2	3,1	4,2	<u>6,5</u>	<u>3,7</u>	6,4	1,6
30	1,3	2,3	1,5	1,5		2,3	4,3	2,8	5,8	<u>4,7</u>	6,7	3,6
31	0,9		1,7	1,1		2,5		2,6		7,3	7,0	
Άθροισ.	100,4	47,7	25,9	35,6	56,8	79,6	96,3	134,2	161,9	238,9	260,7	137,4

Μέγιστον ή ελάχιστον μηνός: Όπου ή ύπογράμμιαις

Ελάχιστον έτους: 0,2

Μέγιστον έτους: 12,1

Ετήσιον: 1384,4

* Ήξατμισόμετρον τύπου W.H.I.) διαμέτρου περίπου 18 cm τοποθετημένον έντός μετεωρολογικού κλωβού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3

ΥΔΑΤ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ : Δυτ. Πελοποννήσου

ΛΕΚΑΝΗ : Νέδωνος

ΣΤΑΘΜΟΣ : Νέδουσα

ΕΝΑΡΞΙΣ ΛΕΙΤ. : Ιούνιος 1962

ΓΕΩΓΡ. ΣΥΝΤ. { Πλάτος: 37° 09'
Μήκος: 22° 14'

ΥΨΟΜΕΤΡΟΝ : 730

ΗΜΕΡΗΣΙΑΙ ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΕΙΣ ΕΙΣ mm ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1962 - 1963

Ημερο- μηνιαί	Ο	Ν	Δ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ
1		32,2			1,4	5,1	9,2	8,7	1,5			2,4
2	4,6	<u>72,5</u>	15,6		<u>58,8</u>		<u>24,5</u>		10,4			
3		33,6	50,0			[4,6]	4,0	9,7	1,4			
4	0,7	6,8	7,8		21,5	[10,7]		3,0	5,6			
5				3,9	23,7			9,8				
6		23,1			1,1		..			<u>14,2</u>		
7		21,2								7,6		
8									6,3	1,5		
9									<u>13,6</u>	2,6		
10		12,0		7,3				5,9	7,2			
11		1,6						0,9				
12					6,1			0,3				
13		49,3			2,2			12,7				
14		7,8		1,0		14,9		1,3				
15			43,3	5,7	27,3			2,9				
16			0,9	1,9	22,2		2,1	0,7		1,2		
17		4,4	32,0		1,4			2,5				
18	6,4		<u>72,5</u>					<u>15,7</u>				
19	1,7			9,2	8,9	3,1		<u>6,0</u>				
20			25,2	15,0	14,3	<u>25,8</u>						
21	10,8	23,8	46,6	26,2	19,6							
22					10,6		3,2	3,5				
23			5,9		24,5		6,3					
24			29,6		7,2	2,7	3,8					
25				[0,6]		3,5						
26			6,4		1,4		8,3	5,1				
27			5,9		1,0		20,2	9,8	6,2			<u>15,1</u>
28	0,9	0,5	33,4		4,1	9,8	5,1					
29		35,3		[13,3]		8,1	1,9					
30	<u>105,2</u>	11,6		<u>[37,3]</u>			0,6					
31	26,3		22,2	[21,4]				14,8				
*Άθροισ.	156,6	335,7	397,3	142,8	257,3	88,3	89,2	113,3	52,2	27,1		17,5

Μέγιστον μηνός: Όπου ή υπογράμμισις

Μέγιστον έτους: 105,2

Έτήσιον: 1677,3

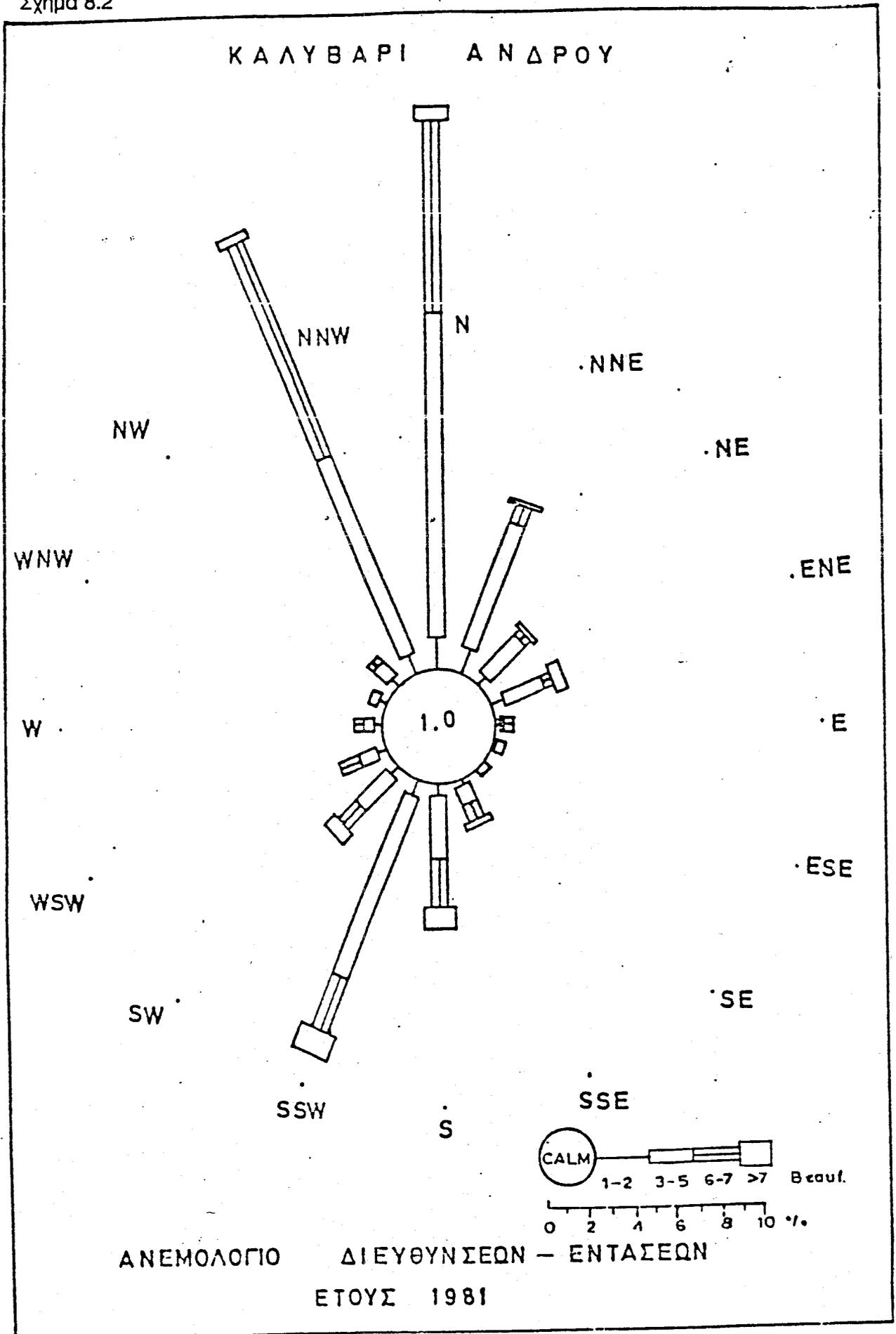
ΥΔΑΤ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Δυτ. Μακεδονίας
 ΛΕΚΑΝΗ: Άλιξιμονος
 ΣΤΑΘΜΟΣ: Καστοριά
 ΕΝΑΡΞΙΣ ΛΕΙΤ. Άρτιλος 1962

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑΙ ΣΥΝΤ. Β. Πλάτος: 40° 31' Α. Μήκος: 21° 16'
 ΥΨΟΜΕΤΡΟΝ: 690

ΗΜΕΡΗΣΙΑΙ ΥΓΡΑΣΙΑΙ* ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1962-1963

ΗΜΕΡΑ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ		ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ		ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ		ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ		ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ		ΜΑΡΤΙΟΣ				
	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	20 ⁰⁰	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	20 ⁰⁰	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	20 ⁰⁰	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	20 ⁰⁰			
1	77	58	61	84	77	69	51	88	85	84	69	84	83	75	81
2	57	50	60	81	77	72	91	88	71	81	77	86	77	83	70
3	58	43	41	85	56	58	92	86	86	85	74	82	53	36	33
4	57	49	60	81	44	68	93	87	71	76	38	61	66	41	36
5	82	49	50	90	62	79	59	42	56	71	85	79	72	40	51
6	77	40	50	80	80	79	88	84	65	74	64	69	81	50	60
7	85	66	81	78	56	65	89	71	61	60	44	73	76	51	59
8	65	32	49	76	65	73	81	60	49	79	61	70	84	33	30
9	70	47	50	75	61	79	90	87	51	68	60	69	80	23	28
10	85	39	59	80	51	60	90	89	64	77	72	79	75	40	57
11	81	51	71	81	74	71	86	91	36	60	68	77	57	30	31
12	81	41	52	81	33	62	60	89	57	77	82	71	80	35	45
13	72	35	52	87	86	89	88	78	51	50	84	82	85	50	74
14	79	81	85	91	80	84	84	80	40	63	79	82	58	39	49
15	90	85	85	88	89	90	74	49	39	46	38	40	60	32	34
16	89	79	90	63	63	89	47	66	26	36	65	79	56	44	58
17	90	87	90	72	41	57	50	55	26	33	55	67	94	39	30
18	91	80	90	81	69	71	51	75	79	81	56	60	59	69	80
19	87	74	74	88	66	75	69	86	79	84	42	58	80	71	79
20	87	60	66	87	79	84	72	84	78	79	49	74	66	51	54
21	64	70	88	70	65	69	55	83	80	69	44	78	80	50	75
22	91	75	71	87	44	71	88	67	71	71	51	60	76	38	41
23	80	50	61	88	80	84	51	65	64	66	71	79	68	51	65
24	86	41	68	85	74	60	84	66	51	48	46	63	71	50	53
25	81	45	75	67	37	48	87	88	36	38	44	54	66	61	69
26	80	50	66	70	43	62	86	64	62	69	70	76	80	42	47
27	81	47	65	84	81	92	86	88	55	70	65	74	79	66	80
28	88	40	72	91	86	89	89	76	59	73	65	75	82	68	74
29	88	75	79	90	88	90	82	87	64	73	--	--	69	38	60
30	80	71	84	86	66	84	89	86	81	74	--	--	70	46	44
31	86	84	78	--	--	--	90	88	81	78	--	--	67	35	42
ΜΕΣΗ	80	58	68	82	66	74	77	74	58	67	61	71	72	48	54

Σχήμα 8.2



9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στη μελέτη αυτή, έγινε προσπάθεια παρουσίασης της υπάρχουσας τυποποίησης μετεωρολογικών δεδομένων στην Ελλάδα, δια μέσου των εκδιδόμενων δελτίων μετεωρολογικών δεδομένων από διάφορους φορείς.

Διαπιστώνεται ότι υπάρχει σήμερα περιορισμένος αριθμός εκδόσεων, που καλύπτουν μόνο τρεις μετεωρολογικούς σταθμούς. Συγκεκριμένα, εκδίδονται σήμερα δελτία από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και το Πανεπιστήμιο Πατρών, για τους αντίστοιχους σταθμούς που λειτουργούν.

Δυστυχώς, η αναστολή έκδοσης του μηνιαίου έντυπου κλιματολογικού δελτίου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας από το 1982, δημιουργεί σημαντικό κενό στη μετεωρολογική πληροφόρηση.

Στη μελέτη αυτή παρουσιάζονται επίσης, περιοδικές εκδόσεις της Δ.Ε.Η. του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών και του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Το υψηλό κόστος έκδοσης των δελτίων αυτών, όπως και αυτό της Ε.Μ.Υ., φαίνεται ότι αποτελεί τον κυριότερο λόγο για τη διακοπή της έκδοσης των δελτίων αυτών.

10 ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών, 1935, *Παρατηρήσεις των Μετεωρολογικών σταθμών Αθηνών και Πάρνηθος*, έτος 1934, αριθμός 2, Αθήνα.
- Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, 1975, *Υδρολογικά Παρατηρήσεις*, τόμος VIII, Αθήνα.
- Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, 1983, *Μετρήσεις για την αξιοποίηση του Ηλιακού και Αιολικού δυναμικού της Ελλάδος*, τόμος IV, Αθήνα.
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 1982, *Μηνιαίο Κλιματολογικό Δελτίο*, Ιανουάριος 1982, τόμος 17, αριθμός 1, Αθήνα.
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 1988, *Μηνιαίο Βροχομετρικό Δελτίο*, Ιούνιος 1988, περίοδος II, αριθμός 210, Αθήνα.
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, 1987, *Αγρομετεωρολογικά Πληροφορία*, Ιανουάριος 1987, αριθμός 3/87, Αθήνα.
- Πανεπιστήμιο Πατρών, 1989, *Δελτίο Μετεωρολογικών Παρατηρήσεων Τηλεμετρικού Σταθμού Πατρών*, Ιούλιος 1987, Πάτρα.
- Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, 1987, *Μετεωρολογικοί - Βροχομετρικοί σταθμοί της χώρας*, Αύγουστος 1987, Μητρώο, Αριθμός 17, Αθήνα.
- Aristotelian University of Thessaloniki, 1976, *Network of Greater Thessaloniki (Met. stations: Panorama, Playiari)*, 1972-1974, No 1, Thessaloniki.
- National Observatory of Athens, 1991, *Climatological Bulletin*, year 1990, Athens.
- Universite de Thessaloniki, 1991, *Observations Meteorologiques de Thessaloniki 1986*, Thessaloniki.
- University of Patras, 1982, *Monthly Bulletin of the Atmospheric Physics Laboratory*, December 1982, Patras, Greece.