
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ-Δ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PLANNING AND PUBLIC WORKS
GENERAL SECR. OF PUBLIC WORKS - DEPART. OF WATER SUPPLY & SEWAGE
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
DIVISION OF WATER RESOURCES, HYDRAULIC AND MARITIME ENGINEERING

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ:

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΘΗΝΩΝ

RESEARCH PROJECT:

APPRAISAL OF EXISTING POTENTIAL

FOR IMPROVING THE WATER SUPPLY OF GREATER ATHENS

ΤΕΥΧΟΣ 6:

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΜΗΝΙΑΙΑ ΒΑΣΗ

VOLUME 6:

STUDY OF MONTHLY HYDROMETEOROLOGICAL DATA

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: ΘΕΜ. ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ
SCIENTIFIC DIRECTOR: THEM. XANTHOPOULOS
ΣΥΝΤΑΞΗ: Σ. ΡΩΤΗ - Ν. ΜΑΜΑΣΗΣ - Δ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ
AUTHOR: S. ROTI - N. MAMASIS -D. KOUTSOYIANNIS

ΑΘΗΝΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1989 - ATHENS FEBRUARY 1989

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	<u>Σελίδα</u>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. Ιστορικό	1
1.2. Αντικείμενο Τεύχους	1
1.3. Διάρθρωση - Περιγραφή του Τεύχους	1
2. ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	3
2.1. Γενικά	3
2.1.1. Λεκάνη φράγματος Μόρνου	10
2.1.2. Λεκάνη Εύηνου	11
2.2. Συμπλήρωση και αναγωγή μετεωρολογικών δεδομένων	14
2.3. Εφαρμογή ημιεμπειρικής σχέσεως Penman	15
2.3.1. Ταμιευτήρας Μόρνου	18
2.3.2. Ταμιευτήρες Περίστας και Αγίου Δημητρίου	33
2.4. Επέκταση του δείγματος μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman	48
2.5. Εφαρμογή εμπειρικής σχέσεως Thornthwaite	58
3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	72
3.1. Μεθοδολογία	72
3.2. Λεκάνη φράγματος Μόρνου	74
3.3. Λεκάνη Περιβολιού	97
3.4. Λεκάνη Στενού	98
3.5. Λεκάνη Πόρου Ρηγανίου	99
3.6. Λεκάνη Αχλαδόκαστρου	117
3.7. Λεκάνη φράγματος Αγίου Δημητρίου	118
3.8. Λεκάνη φράγματος Περίστας	119
3.9. Λεκάνη φράγματος Δενδροχωρίου	120
3.10. Σύγκριση με παλιότερες μελέτες	121

4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	125
4.1. Γενικά	125
4.2. Υδρομετρικοί σταθμοί	125
4.3. Καμπύλες στάθμης-παροχής	127
4.4. Υπολογισμός παροχών σε ωριαία, ημερήσια και μηνιαία βάση	130
4.4.1. Λεκάνη Μόρνου	130
4.4.1.1.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρας Στενού	130
4.4.1.2.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρα Περιβολιού	131
4.4.1.3.Υπερχειλιστής φράγματος Μόρνου	132
4.4.2. Λεκάνη Ευήνου	133
4.4.2.1.Υδρομετρικός σταθμός Αγίου Δημητρίου	133
4.4.2.2.Υδρομετρικός σταθμός Αχλαδόκαστρου	135
4.4.2.3.Υδρομετρικός σταθμός Πόρου Ρηγανίου	136
4.5. Συμπληρώσεις παροχών σε μηνιαία βάση	138
4.5.1. Συμπληρώσεις παροχών σε μηνιαία βάση στη λεκάνη Μόρνου	139
4.5.1.1.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρας Στενού	139
4.5.1.2.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρας Περιβολιού	140
4.5.2. Συμπληρώσεις παροχών σε μηνιαία βάση στη λεκάνη Ευήνου	143
4.5.2.1.Υδρομετρικός σταθμός Αγίου Δημητρίου	143
4.5.2.2.Υδρομετρικός σταθμός Αχλαδόκαστρου	145
4.5.2.3.Υδρομετρικός σταθμός Πόρου Ρηγανίου	145
4.6. Συσχέτιση βροχής - απορροής	150
4.6.1. Συσχέτιση βροχής - απορροής σταθμών Λεκάνης Μόρνου	151
4.6.1.1.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρας Στενού	151
4.6.1.2.Υδρομετρικός σταθμός γέφυρας Περιβολιού	152
4.6.2. Συσχέτιση βροχής-απορροής Λεκάνης Ευήνου	153
4.6.2.1.Υδρομετρικός σταθμός Αγίου Δημητρίου	153
4.6.2.2.Υδρομετρικός σταθμός Αχλαδόκαστρου	154
4.6.2.3.Υδρομετρικός σταθμός Πόρου Ρηγανίου	155

4.7.	Συσχέτιση απορροής των υπολεκανών	155
4.7.1.	Λεκάνη Μόρνου	156
4.7.2.	Λεκάνη Ευήνου	156
4.7.3.	Συσχέτιση ετήσιων απορροών λεκανών Μόρνου και Ευήνου	157
4.8.	Τελικές παροχές στη θέση φράγματος Μόρνου	158
4.9.	Τελικές παροχές στις θέσεις φραγμάτων Ευήνου	164
4.10.	Σύγκριση με παλαιότερες μελέτες	172

5. ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.1. Μετεωρολογικά δεδομένα για την εφαρμογή των εμπειρικών σχέσεων Penman και Thornthwaite

Π1 - Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Λιδωρικίου για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π2 - Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες φράγματος Μόρνου για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π3 - Μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες φράγματος Μόρνου

Π4 - Μηνιαίες ηλιοφάνειες φράγματος Μόρνου

Π5 - Μέσες μηνιαίες ταχύτητες ανέμων φράγματος Μόρνου

Π6 - Πηλίκο ωρών πραγματικής ηλιοφάνειας δια ωρών μεγίστης δυνατής ηλιοφάνειας (η/N) φράγματος Μόρνου

Π7 - Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Γραμμένης Οξυάς για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π8 - Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Δρυώνα για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π9 - Ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Γραμμένης Οξυάς για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π10- Ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Δρυώνα για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π11- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87

Π12- Μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου

Π13- Μηνιαίες ηλιοφάνειες φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου

- Π14- Μέσες μηνιαίες ταχύτητες ανέμων φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου
- Π15- Πηλίκο ωρών πραγματικής ηλιοφάνειας δια ωρών μεγίστης δυνατής ηλιοφάνειας (η/N) φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου
- Π16- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Λιδωρικίου για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87
- Π17- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες φράγματος Μόρνου για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87
- Π18- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Γραμμένης Οξυάς για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87
- Π19- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Δρυμόνα για την περίοδο 1973-74 έως 1986-87
- Π20- Ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Γραμμένης Οξυάς για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87
- Π21- Ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες Δρυμόνα για την περίοδο 1973-74 έως 1986-87
- Π22- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87
- Π23- Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες φράγματος Δενδροχωρίου

5.2. Βροχομετρικά δεδομένα που απαιτούνται για τον έλεγχο ομογένειας και συμπλήρωση δεδομένων σε μηνιαία και ετήσια βάση

P1 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Λιδωρικίου

P2 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Καλλίου

P3 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Καρουτιών

- P4 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Αθ. Διάκου
- P5 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Δάφνου
- P6 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Κονιακού
- P7 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Μαλανδρίνου
- P8 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Πενταγιών
- P9 - Μηνιαίες βροχοπτώσεις Πυρών
- P10- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Συκέας
- P11- Ετήσιες βροχοπτώσεις λεκάνης απορροής ανάντη φράγματος Μόρνου
- P12- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Λιδωρικίου
- P13- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Καρουτιών
- P14- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Αθ. Διάκου
- P15- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Κονιακού
- P16- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Μαλανδρίνου
- P17- Ανηγμένες ετήσιες βροχοπτώσεις λεκάνης απορροής ανάντη φράγματος Μόρνου
- P18- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Ανάληψης
- P19- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Πλατάνου
- P20- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Γραμμένης Οξυάς
- P21- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Γρηγορίου
- P22- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Αράχωβας

P23- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Πόρου Ρηγανίου

P24- Μηνιαίες βροχοπτώσεις Δρυώνα

P25- Ετήσιες βροχοπτώσεις λεκάνης απορροής ανάντη Πόρου Ρηγανίου

P26- Ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις Γρηγορίου

P27- Ανηγμένες ετήσιες βροχοπτώσεις λεκάνης απορροής ανάντη Πόρου Ρηγανίου

5.3. Διπλές αθροιστικές καμπύλες

5.3.1. Λιδωρίκι - Κάλλιο

Λιδωρίκι - Καρούτες

5.3.2. Λιδωρίκι - Αθ. Διάκος

Λιδωρίκι - Δάφνος

5.3.3. Λιδωρίκι - Κονιακός

Λιδωρίκι - Μαλανδρίνο

5.3.4. Λιδωρίκι - Πενταγιοί

Λιδωρίκι - Πυρά

5.3.5. Λιδωρίκι - Συκέα

Κάλλιο - Καρούτες

5.3.6. Κάλλιο - Αθ. Διάκος

Κάλλιο - Δάφνος

5.3.7. Κάλλιο - Κονιακός

Κάλλιο - Μαλανδρίνο

5.3.8. Κάλλιο - Πενταγιοί

Κάλλιο - Πυρά

5.3.9. Κάλλιο - Συκέα

Καρούτες - Αθ. Διάκος

- 5.3.10. Καρούτες - Δάφνος
Καρούτες - Κονιακός
- 5.3.11. Καρούτες - Μαλανδρίνο
Καρούτες - Πενταγιοί
- 5.3.12. Καρούτες - Πυρά
Καρούτες - Συκέα
- 5.3.13. Αθ. Διάκος - Δάφνος
Αθ. Διάκος - Κονιακός
- 5.3.14. Αθ. Διάκος - Μαλανδρίνο
Αθ. Διάκος - Πενταγιοί
- 5.3.15. Αθ. Διάκος - Πυρά
Αθ. Διάκος - Συκέα
- 5.3.16. Δάφνος - Κονιακός
Δάφνος - Μαλανδρίνο
- 5.3.17. Δάφνος - Πενταγιοί
Δάφνος - Πυρά
- 5.3.18. Δάφνος - Συκέα
Κονιακός - Μαλανδρίνο
- 5.3.19. Κονιακός - Πενταγιοί
Κονιακός - Πυρά
- 5.3.20. Κονιακός - Συκέα
Μαλανδρίνο - Πενταγιοί
- 5.3.21. Μαλανδρίνο - Πυρά
Μαλανδρίνο - Συκέα
- 5.3.22. Πενταγιοί - Συκέα
Πυρά - Πενταγιοί
- 5.3.23. Πυρά - Συκέα

- 5.3.24. Ανάληψη - Πλάτανος
Ανάληψη - Γραμμένη Οξυά
- 5.3.25. Ανάληψη - Γρηγόριο
Ανάληψη - Αράχωβα
- 5.3.26. Ανάληψη - Πόρος Ρηγανίου
Ανάληψη - Δρυμώνας
- 5.3.27. Πλάτανος - Γραμμένη Οξυά
Πλάτανος - Γρηγόριο
- 5.3.28. Πλάτανος - Αράχωβα
Πλάτανος - Πόρος Ρηγανίου
- 5.3.29. Πλάτανος - Δρυμώνας
Γραμμένη Οξυά - Γρηγόριο
- 5.3.30. Γραμμένη Οξυά - Αράχωβα
Γραμμένη Οξυά - Πόρος Ρηγανίου
- 5.3.31. Γραμμένη Οξυά - Δρυμώνας
Γρηγόριο - Αράχωβα
- 5.3.32. Γρηγόριο - Πόρος Ρηγανίου
Γρηγόριο - Δρυμώνας
- 5.3.33. Αράχωβα - Πόρος Ρηγανίου
Αράχωβα - Δρυμώνας
- 5.3.34. Πόρος Ρηγανίου - Δρυμώνας

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ιστορικό

Η σύνταξη της μελέτης αυτού του τεύχους έγινε στα πλαίσια του ερευνητικού έργου με τίτλο "Διερεύνηση προσφερομένων δυνατοτήτων για την ενίσχυση της ύδρευσης μείζονος περιοχής Αθηνών" του Υπουργείου Περιβάλλοντος-Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, που ανατέθηκε στον Τομέα Υδατικών Πόρων - Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων του ΕΜΠ, (έγγραφο ΥΠΕΧΩΔΕ ΒΥ4/40534/25-2-88).

1.2. Αντικείμενο του τεύχους

Αντικείμενο του τεύχους αυτού είναι η επεξεργασία σε μηνιαία βάση των κυριότερων κλιματικών χαρακτηριστικών (βροχή, θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια, ταχύτητα ανέμου, εξάτμιση) των λεκανών Μόρνου και Εύηνου. Επίσης αναλύονται οι μέσες μηνιαίες παροχές των υδρομετρικών σταθμών του Μόρνου και Εύηνου.

Πιο συγκεκριμένα το τεύχος αυτό καλύπτει μέρος των εργασιών που περιγράφονται στις υποπαραγράφους 2.1.β, 2.1.γ, 2.2.β και 2.2.γ της παραγράφου 2 του παραρτήματος της απόφασης ανάθεσης του ερευνητικού έργου.

1.3. Διάρθρωση - περιγραφή του τεύχους

Το τεύχος περιλαμβάνει εκτός από την εισαγωγή (Κεφ. 1), και 4 κεφάλαια.

Το κεφάλαιο 2 αναφέρεται στην αρχειοθέτηση και επεξεργασία σε μηνιαία βάση των μετεωρολογικών δεδομένων (θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια, ταχύτητα ανέμου, εξάτμιση). Εφαρμόζονται η ημιεμπειρική σχέση Penman και η εμπειρική σχέση Thornthwaite για τον προσδιορισμό της εξάτμισης. Ακόμα γίνεται επέκταση του δείγματος εξατμίσεων και μεγιστοποιούνται τα παραγόμενα δείγματα εξάτμισης.

Το κεφάλαιο 3 αναφέρεται στην αρχειοθέτηση και επεξεργασία σε μηνιαία βάση των βροχομετρικών δεδομένων. Γίνεται έλεγχος ομογένειας και συμπλήρωση δεδομένων σε μηνιαία και ετήσια βάση. Στη συνέχεια υπολογίζονται οι επιφανειακές μηνιαίες βροχές στις υπολεκάνες που αντιστοιχούν στις κυριότερες θέσεις φραγμάτων.

Στο κεφάλαιο 4 επεξεργάζονται οι μέσες μηνιαίες παροχές των υδρομετρικών σταθμών που αξιολογήθηκαν κατά την εκπόνηση του προγράμματος και τα διαγράμματα βροχής-απορροής στις κυριότερες θέσεις φραγμάτων.

Στο κεφάλαιο 5 παρατίθενται τα μετεωρολογικά δεδομένα για την εφαρμογή των εμπειρικών σχέσεων Penman και Thornthwaite στις λεκάνες Μόρνου και Εύηνου, τα βροχομετρικά δεδομένα που απαιτούνται για τον έλεγχο ομογένειας και συμπλήρωση δεδομένων σε μηνιαία και ετήσια βάση, οι διπλές αθροιστικές καμπύλες και τα σχετικά σχέδια.

2. ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1. Γενικά

Για τις υδρολογικές λεκάνες Μόρνου και Εύηνου έγινε συλλογή, κατάταξη, αξιολόγηση, αρχειοθέτηση σε Η/Υ και επεξεργασία μετεωρολογικών δεδομένων σε μηνιαία βάση.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα που αρχειοθετήθηκαν είναι:

- | | |
|---------------------|---|
| α) Θερμοκρασία (°C) | -- μέγιστη μηνιαία |
| | -- ελάχιστη μηνιαία |
| | -- μέση ¹ μηνιαία |
| β) Υγρασία (%) | -- μέση μηνιαία σχετική υγρασία |
| γ) Ηλιοφάνεια (hrs) | -- μηνιαία |
| δ) Άνεμος | -- μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου
(σε m/sec) |
| ε) Εξάτμιση (mm) | -- μηνιαία |

Δεδομένου ότι μας ενδιαφέρουν δεδομένα σε μηνιαία βάση δε γίνεται διάκριση οργάνων στιγμιαίας και συνεχούς καταγραφής.

Ο κύριος στόχος αυτού του κεφαλαίου είναι ο προσδιορισμός της εξάτμισης από την ελεύθερη επιφάνεια του ταμιευτήρα Μόρνου καθώς και τριών υπό μελέτη ταμιευτήρων του Εύηνου (Περίστας, Αγ. Δημητρίου και Δενδροχωρίου).

Από τις προηγούμενες σχετικές μελέτες αλλά και τη διερεύνηση που έγινε στα πλαίσια αυτού του ερευνητικού προγράμματος, σχετικά με τις εναλλακτικές θέσεις των φραγμάτων της υδρολογικής λεκάνης

1. Η εξαγωγή των μέσων ημερήσιων θερμοκρασιών ποικίλλει ανάλογα με την υπηρεσία που ανήκει ο σταθμός

Εύηνου, συμπεράναμε ότι η πλέον ενδιαφέρουσα θέση είναι η του φράγματος Περίστας. Κατά συνέπεια οι σχετικοί υπολογισμοί έγιναν για τον ταμιευτήρα Περίστας, ενώ ο προσδιορισμός της εξάτμισης σε άλλες πιθανές θέσεις φραγμάτων γίνεται με κατάλληλη αναγωγή των τιμών του ταμιευτήρα Περίστας.

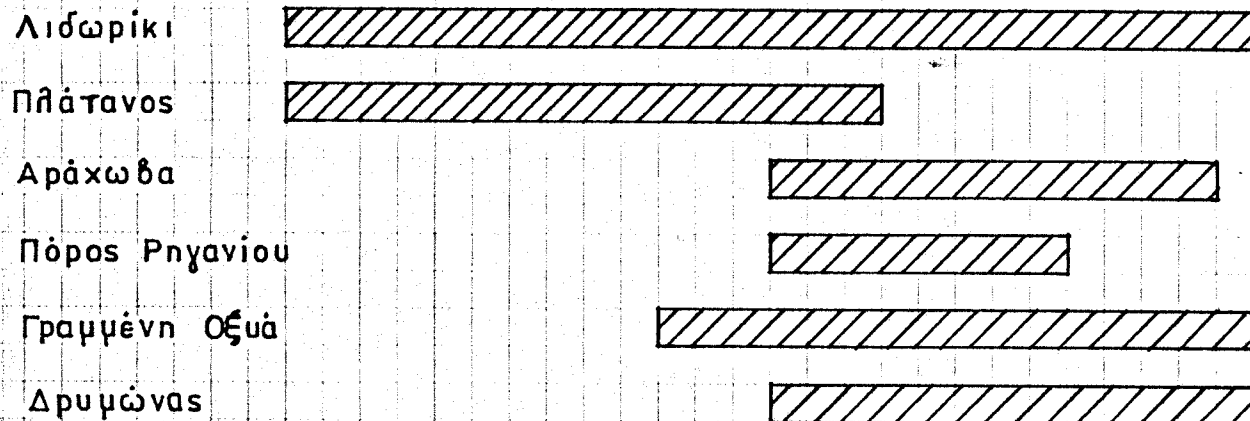
Η αρχειοθέτηση και επεξεργασία των μηνιαίων κλιματικών δεδομένων έγινε με τη βοήθεια γνωστού προγράμματος τύπου spreadsheet. Αρχικά έγινε εξαγωγή των βασικών στατιστικών μεγεθών (μέση τιμή, τυπική απόκλιση), στη συνέχεια συμπληρώθηκαν οι τιμές που λείπουν με απλή γραμμική παλινδρόμηση και τέλος εφαρμόστηκε η ημιεμπειρική προσέγγιση του Penman και η εμπειρική σχέση Thornthwaite.

Στους πίνακες 1 έως 5 παρατίθεται το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας θερμομέτρων, ψυχομέτρων, ηλιογράφων, ανεμομέτρων και εξατμισομέτρων αντίστοιχα των λεκανών απορροής Μόρνου και Εύηνου.

Όλα τα μετεωρολογικά δεδομένα που αρχειοθετήθηκαν και επεξεργάστηκαν στον Η/Υ σε μηνιαία βάση παρατίθενται στο παράρτημα Γ που αποτελεί ξεχωριστό τεύχος.

1960 - 61
1961 - 62
1962 - 63
1963 - 64
1964 - 65
1965 - 66
1966 - 67
1967 - 68
1968 - 69
1969 - 70
1970 - 71
1971 - 72
1972 - 73
1973 - 74
1974 - 75
1975 - 76
1976 - 77
1977 - 78
1978 - 79
1979 - 80
1980 - 81
1981 - 82
1982 - 83
1983 - 84
1984 - 85
1985 - 86
1986 - 87

ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΑ



ΔΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

ΜΟΡΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΠΟΡΕΑΣ

ΕΜΥ

ΕΜΥ

ΔΕΗ

ΔΕΗ

ΔΕΗ

ΔΕΗ

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας θερμομέτρων
δεκανών απορροής Μόρνου και Εύνου

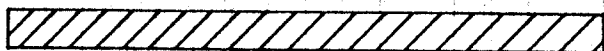
1960-61
1961-62
1962-63
1963-64
1964-65
1965-66
1966-67
1967-68
1968-69
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1973-74
1974-75
1975-76
1976-77
1977-78
1978-79
1979-80
1980-81
1981-82
1982-83
1983-84
1984-85
1985-86
1986-87

ΨΥΧΡΟΜΕΤΡΑ

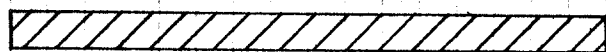
Λιδωρίκι



Πλάτανος



Γραμμένη Οξυά



ΛΕΚΑΝΗ
ΑΠΟΡΡΟΗΣ

ΜΟΡΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΕΥΗΝΟΥ

ΦΟΡΕΑΣ

ΕΜΥ

ΕΜΥ

ΔΕΗ

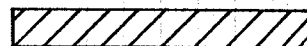
Πίνακας 2: Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας ψυχομέτρων
λεκανών απορροής Μόρνου και Εύηνου

ΗΛΙΟΓΡΑΦΟΙ

Λαμία

Αγρίνιο

1976 - 77
1977 - 78
1978 - 79
1979 - 80
1980 - 81
1981 - 82
1982 - 83
1983 - 84
1984 - 85
1985 - 86
1986 - 87



ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

ΑΧΕΛΟΟΥ

ΦΟΡΕΑΣ

ΕΜΥ

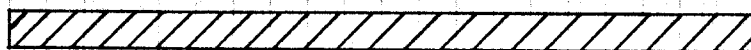
ΕΜΥ

Πίνακας 3: Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας των ηλιογράφων που είναι πλησιέστερα στις
λεκάνες απορροής Μόρνου και Εύηνου

ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΑ

Αθιαρτος

1966 - 67
1967 - 68
1968 - 69
1969 - 70
1970 - 71
1971 - 72
1972 - 73
1973 - 74
1974 - 75
1975 - 76
1976 - 77
1977 - 78
1978 - 79
1979 - 80
1980 - 81
1981 - 82
1982 - 83
1983 - 84
1984 - 85
1985 - 86
1986 - 87



ΛΕΚΑΝΗ
ΑΠΟΡΡΟΗΣ

ΒΟΙΩΤ. ΚΗΦΙΣΟΥ

ΦΟΡΕΑΣ

ΕΜΥ

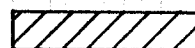
Πίνακας 4: Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας των ανεμομέτρων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Μόρνου και Εύνου

ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΑ

Λαμία

Αγρίνιο

1976 - 77
1977 - 78
1978 - 79
1979 - 80
1980 - 81
1981 - 82
1982 - 83
1983 - 84
1984 - 85
1985 - 86
1986 - 87



ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

ΑΧΕΛΩΟΥ

ΘΟΡΕΑΣ

ΕΜΥ

ΕΜΥ

Πίνακας 5: Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας των εξατμισιμέτρων που είναι πλησιέστερα στις λεκάνες απορροής Μόρνου και Εύηνου.

2.1.1. Λεκάνη φράγματος Μόρνου

Η λεκάνη του Μόρνου περιλαμβάνει δύο θερμόμετρα (Λιδωρίκι, Φράγμα Μόρνου), ένα ψυχρόμετρο (Λιδωρίκι), δύο εξατμισίμετρα (Λιδωρίκι, Φράγμα Μόρνου) και δύο ανεμόμετρα (Λιδωρίκι, Φράγμα Μόρνου) όπως φαίνεται στο σχέδιο 1 του τεύχους σχεδίων και χαρτών.

Τα μετεωρολογικά και βροχομετρικά δεδομένα του σταθμού "Φράγμα Μόρνου" δεν αρχειοθετήθηκαν γιατί από την επί τόπου επίσκεψή μας συμπεράναμε ότι τα στοιχεία αυτά δεν έχουν μετρηθεί αλλά έχουν ληφθεί κατ'εκτίμηση.

Το ίδιο συνέβη και στο Λιδωρίκι με τα στοιχεία εξατμίσεως και ταχύτητας ανέμου γιατί από την προκαταρκτική επεξεργασία τους συμπεράναμε ότι δεν είναι αξιόπιστα.

Επειδή λοιπόν μέσα στη λεκάνη του Μόρνου δεν υπάρχουν αξιόπιστα ανεμόμετρα ή εξατμισίμετρα, για την επεξεργασία λήφθηκαν υπόψη τα πλησιέστερα στη λεκάνη αξιόπιστα όργανα και ειδικότερα το ανεμόμετρο της Αλιάρτου και το εξατμισίμετρο της Λαμίας. Αρχικά είχε ληφθεί το ανεμόμετρο της Λαμίας επειδή είναι το πλησιέστερο στη λεκάνη απορροής. Επειδή όμως έλειπαν ορισμένα χρόνια για τη συμπλήρωση των ελλειπουσών τιμών έγινε γραμμική συσχέτιση μεταξύ του ανεμόμετρου της Λαμίας και του ανεμόμετρου της Αλιάρτου. Η συσχέτιση αυτή έδωσε πολύ μικρό συντελεστή συσχέτισης και έτσι προτιμήθηκε το ανεμόμετρο της Αλιάρτου.

Για την ηλιοφάνεια χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις του ηλιογράφου της Λαμίας γιατί είναι ο πλησιέστερος στη λεκάνη του Μόρνου αξιόπιστος ηλιογράφος (μέσα σ'αυτή δεν υπάρχει ηλιογράφος).

Συγκεντρωτικά, οι μετεωρολογικοί σταθμοί που χρησιμοποιήθηκαν για τη λεκάνη Μόρνου φαίνονται στον ακόλουθο Πίνακα 6.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6
ΑΞΙΟΠΙΣΤΟΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ
ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ή ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΙ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ ΜΕΤΕΩ- ΡΟΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
Λιδωρίκι	Θερμόμετρο, Ψυχρόμετρο
Αλιάρτος Λαμία	Ανεμόμετρο Ηλιογράφος, Εξατμισίμετρο

2.1.2. Λεκάνη Εύηνου

Η λεκάνη του Εύηνου περιλαμβάνει πέντε θερμόμετρα (Πλάτανος, Αράχωβα, Πόρος Ρηγανίου, Γραμμένη Οξυά, Δρυώνας) και δύο ψυχρόμετρα (Πλάτανος, Γραμμένη Οξυά) όπως φαίνεται στο σχέδιο 1 του τεύχους σχεδίων και χαρτών.

Επειδή μέσα στη λεκάνη του Εύηνου δεν υπάρχει ούτε ανεμόμετρο ούτε εξατμισίμετρο ούτε ηλιογράφος για την επεξεργασία λήφθηκαν υπόψη τα πλησιέστερα αξιόπιστα όργανα και ειδικότερα το ανεμόμετρο της Αλιάρτου και το εξατμισίμετρο και ο ηλιογράφος του Αγρινίου. Αρχικά είχε ληφθεί υπόψη το ανεμόμετρο του Αγρινίου επειδή είναι το πλησιέστερο στη λεκάνη απορροής. Οι τιμές του όμως δεν είναι αξιόπιστες και έτσι προτιμήθηκε το ανεμόμετρο της Αλιάρτου.

Στον παρακάτω πίνακα 7 αναγράφονται οι αξιόπιστοι μετεωρολογικοί σταθμοί της λεκάνης Εύηνου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7ΑΞΙΟΠΙΣΤΟΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΥΗΝΟΥ ή ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΙ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΑ ΜΕΤΕΩ- ΡΟΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
Πλάτανος	Θερμόμετρο, Ψυχρόμετρο
Αράχωβα	Θερμόμετρο
Πόρος Ρηγανίου	Θερμόμετρο
Γραμμένη Οξυά	Θερμόμετρο, Ψυχρόμετρο
Δρυώνας	Θερμόμετρο
Αγρίνιο	Ηλιογράφος, Εξατμισόμετρο
Αλίσαρτος	Ανεμόμετρο

Για το σταθμό της Γραμμένης Οξυάς και για την περίοδο 1980-87 η ΔΕΗ μας έδωσε μόνο τις ημερήσιες ενδείξεις υγρού και ξηρού θερμομέτρου και έτσι ο υπολογισμός της μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας για την υπόψη περίοδο έγινε από την ερευνητική ομάδα.

Οι μέσες μηνιαίες ταχύτητες ανέμων των ανεμομέτρων δόθηκαν από την ΕΜΥ σε κόμβους και η μετατροπή σε m/sec έγινε σύμφωνα με τον πίνακα 8.

Πίνακας 8

Κλίμακες ανέμων

Κλίμακα Beaufort	Μέση ταχύτητα		Όνομασίες		Ταχύτητες [m/sec]	Πιέσεις [kg/m ²]	Αποτελέσματα
	Κόμβοι	Μίλια/ώρα	Ναυτικές	Στεριανές			
0	<1	<1	άπνοια	νηνεμία	0÷ 0,2	0	Φύλλα δένδρων ακίνητα. Καπνός ανεβαίνει σχεδόν ή τελείως κατακόρυφα
1 2 3	1÷ 3 4÷ 6 7÷10	1÷ 3 4÷ 7 8÷12	έλαφριά αύρα	υποπνέων άσθενής λεπτός	0,3÷ 1,5 1,6÷ 3,3 3,4÷ 5,4	0,2 σέ ύψος 0,6÷1,7 μ. 3 σέ ύψος 3,4÷5,2 μ.	Κουνά φύλλα δένδρων και μικρές σημαίες. Είναι αισθητός στα χέρια και τό πρόσωπο
4 5	11÷16 17÷21	13÷18 19÷24	μέτρια αύρα	μέτριος λαμπρός	5,5÷ 7,9 8,0÷10,7	6 σέ ύψος 5,3÷7,4 μ. 10 σέ ύψος 7,5÷9,8 μ.	Άνεμος πολύ δυνατός. Κουνά μεγάλους κλάδους, γίνεται ή δυσάρεστο συναίσθημα
6 7	22÷27 28÷33	25÷31 32÷38	δυνατός αύρα	δυνατός σφοδρός	10,8÷13,8 13,9÷17,1	15 σέ ύψος 9,9÷12,4μ. 23 σέ ύψος 12,5÷15 μ.	Κουνά δυνατότερα κλαδιά και κορμούς δένδρων μικρής διαμέτρου. Προκαλεί θραύση κυμάτων
8 9	34÷40 41÷47	39÷46 47÷54	θυελλώδης άνεμος	θυελλώδης θύελλα	17,2÷20,7 20,8÷24,4	34 σέ ύψος 15÷18 μ. 48 σέ ύψος 18÷21 μ.	Κουνά τά δένδρα. Σπάει κλαδιά και κορμούς μικρής διαμέτρου. Άνθρωπος πού κινείται αντίθετα πρὸς τή διεύθυνση συγκρατιέται αίσθητά
10 11 12	48÷55 56÷63 64÷71	55÷63 64÷72 73÷82	θύελλα	δυνατή σφοδρή τυφώνας	24,5÷28,4 28,5÷32,6 32,7÷36,9	67 σέ ύψος 23 μ. 103 σέ ύψος 29 μ.	Άνατρέπει καπνοδόχους ἀρπάζει στέγες κατοικιών, ξεριζώνει δένδρα, γκρεμίζει τοίχους

2.2. Συμπλήρωση και αναγωγή μετεωρολογικών δεδομένων

Από τη σύγκριση των πινάκων 1 έως 5 φαίνεται ότι σύμφωνα με τον πίνακα 3 η εφαρμογή της σχέσης Penman για τους ταμιευτήρες Μόρνου και Περίστας μπορεί να γίνει για τη χρονική περίοδο 1976-77 έως 1986-87 γιατί μετρήσεις ηλιοφάνειας υπάρχουν μόνο για την υπόψη περίοδο.

Η συμπλήρωση των ελλειπουσών τιμών σε μηνιαία βάση στους χρησιμότερους για τη μελέτη σταθμούς έγινε με γραμμική συσχέτιση.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών στις θέσεις των φραγμάτων Μόρνου και Περίστας έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών μεμονωμένων σταθμών για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87 σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

Εστω H_{ϕ} το μέσο υψόμετρο στη θέση του εξεταζόμενου φράγματος, H_{Σ} το υψόμετρο μεμονωμένου σταθμού, t_{ϕ} η μέση θερμοκρασία στη θέση του εξεταζόμενου φράγματος και t_{Σ} η μέση θερμοκρασία μεμονωμένου σταθμού. Ως μέσο υψόμετρο στη θέση του εξεταζόμενου φράγματος λαμβάνεται η μέση τιμή του υψόμετρου πυθμένα και της μέγιστης στάθμης λειτουργίας του φράγματος. Τότε:

$$t_{\phi} = t_{\Sigma} - c \cdot \frac{H_{\phi} - H_{\Sigma}}{100} \quad (1)$$

όπου, c είναι η μέση μηνιαία θερμομετρική βαθμίδα. Τιμές του c για μεσογειακές λεκάνες κάτω του 45ου παραλλήλου, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις GIANDOTTI, φαίνονται στον πίνακα 9.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Μεσογειακές περιοχές κάτω του 45ου παραλλήλου
Μείωση της θερμοκρασίας σε (°C) για αύξηση υψομέτρου 100m
(Παρατηρήσεις GIANDOTTI)

Μήνας	Μειωτικός συντελεστής (c)
Ιανουάριος	0.31
Φεβρουάριος	0.38
Μάρτιος	0.56
Απρίλιος	0.63
Μάιος	0.63
Ιούνιος	0.63
Ιούλιος	0.61
Αύγουστος	0.59
Σεπτέμβριος	0.59
Οκτώβριος	0.53
Νοέμβριος	0.43
Δεκέμβριος	0.34

2.3. Εφαρμογή ημιεμπειρικής σχέσεως Penman

Για τον υπολογισμό της μηνιαίας εξάτμισης των ταμειυτήρων Μόρνου και Περίστας εφαρμόστηκε η παρακάτω ημιεμπειρική σχέση του Penman:

$$E = \frac{\Delta \cdot R + E_a \cdot \gamma}{\Delta + \gamma} \quad \text{mm/day}$$

όπου:

Δ = κλίση καμπύλης κεκορεσμένων υδρατμών σε θερμοκρασία T_a
 (mmHg/°C)

γ = ψυχομετρική σταθερά (mmHg/°C)

$R = R_i - R_v$ = διαφορά των ακτινοβολιών λήψεως και εκπομπής
 (mm/day)

E_a = παράμετρος μεταφοράς μάζας υδρατμών (mm/day)

Η κλίση της καμπύλης κεκορεσμένων υδρατμών Δ προσεγγίστηκε από την ακόλουθη εξίσωση του Bosen:

$$\Delta = 1.5 (0.00738 T_a + 0.8072)^7 - 0.00087$$

Η ψυχομετρική σταθερά γ υπολογίζεται από την ακόλουθη έκφραση του Brunt:

$$\gamma = 0.386 \frac{750 - 0.0793 H}{595 - 0.51 T_a} \quad \text{όπου } H \text{ το μέσο υψόμετρο στη θέση του φράγματος}$$

Η διαφορά $R = R_I - R_B$ υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$R = R_I - R_B = R_A(1-r) (0.29 \cos \varphi + 0.55 \eta/N) - \sigma (T_a + 273)^4 \\ (0.56 - 0.09\sqrt{e}) (0.1 + 0.9 \eta/N)$$

όπου, R_A ηλιακή ακτινοβολία στο εξωτερικό όριο της ατμόσφαιρας που υπολογίζεται από τον πίνακα 10

r = albedo (=0.06 για εξάτμιση από ελεύθερη επιφάνεια νερού)

φ = γεωγραφικό πλάτος σε μοίρες

η/N = ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας/ώρες δυνατής ηλιοφάνειας

σ = σταθερά των Stefan-Boltzmann = $2.01 \cdot 10^{-9}$ mm/day

e = τάση υδρατμών = $e_w \cdot V$

όπου,

e_w = τάση κεκορεσμένων υδρατμών που υπολογίζεται από τη σχέση:

$$e_w = 25.4616 (0.00738T_a + 0.8072)^8 - 0.000484 |1.8T_a + 48| + 0.00335$$

V = μέση σχετική υγρασία

Η παράμετρος E_a δίνεται από τη σχέση:

$$E_a = 0.35 (e_w - e) (0.5 + 0.54u_2)$$

όπου, u_2 = μέση ταχύτητα ανέμου σε ύψος 2m από την εξατμίζουσα επιφάνεια (m/sec).

Πίνακας 10

Τιμές της ηλιακής ακτινοβολίας στο εξωτερικό όριο της ατμόσφαιρας (R_z) εκφρασμένης σε ισοδύναμη εξάτμιση mm/ημέρα (Γεωγραφικά πλάτη βορείου Ημισφαιρίου).

(Αντίγραφο από το βιβλίο του Γ.Π. Τσακίρη " Μαθήματα Εγγειοβελτιωτικών Εργων " — Αθήνα 1985).

Γεωγραφικό Πλάτος	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάϊ.	Ιούν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
50°	3.8	6.1	9.4	12.7	15.8	17.1	16.4	14.1	10.9	7.4	4.5	3.2
48	4.3	6.6	9.8	13.0	15.9	17.2	16.5	14.3	11.2	7.8	5.0	3.7
46	4.9	7.1	10.2	13.3	16.0	17.2	16.6	14.5	11.5	8.3	5.5	4.3
44	5.3	7.6	10.6	13.7	16.1	17.2	16.6	14.7	11.9	8.7	6.0	4.7
42	5.9	8.1	11.0	14.0	16.2	17.3	16.7	15.0	12.2	9.1	6.5	5.2
40	6.4	8.6	11.4	14.3	16.4	17.3	16.7	15.2	12.5	9.6	7.0	5.7
38	6.9	9.0	11.8	14.5	16.4	17.2	16.7	15.3	12.8	10.0	7.5	6.1
36	7.4	9.4	12.1	14.7	16.4	17.2	16.7	15.4	13.1	10.6	8.0	6.6
34	7.9	9.8	12.4	14.8	16.5	17.1	16.8	15.5	13.4	10.8	8.5	7.2
32	8.3	10.2	12.8	15.0	16.5	17.0	16.8	15.6	13.6	11.2	9.0	7.8
30	8.8	10.7	13.1	15.2	16.5	17.0	16.8	15.7	13.9	11.6	9.5	8.3
28	9.3	11.1	13.4	15.3	16.5	16.8	16.7	15.7	14.1	12.0	9.9	8.8
26	9.8	11.5	13.7	15.3	16.4	16.7	16.6	15.7	14.3	12.3	10.3	9.3
24	10.2	11.9	13.9	15.4	16.4	16.6	16.5	15.8	14.5	12.6	10.7	9.7
22	10.7	12.3	14.2	15.5	16.3	16.4	16.4	15.8	14.6	13.0	11.1	10.2
20	11.2	12.7	14.4	15.6	16.3	16.4	16.3	15.9	14.8	13.3	11.6	10.7
18	11.6	13.0	14.6	15.6	16.1	16.1	16.1	15.8	14.9	13.6	12.0	11.1
16	12.0	13.3	14.7	15.6	16.0	15.9	15.9	15.7	15.0	13.9	12.4	11.6
14	12.4	13.6	14.9	15.7	15.8	15.7	15.7	15.7	15.1	14.1	12.8	12.0
12	12.8	13.9	15.1	15.7	15.7	15.5	15.5	15.6	15.2	14.4	13.3	12.5
10	13.2	14.2	15.3	15.7	15.5	15.3	15.3	15.5	15.3	14.7	13.6	12.9
8	13.6	14.5	15.3	15.6	15.3	15.0	15.1	15.4	15.3	14.8	13.9	13.3
6	13.9	14.8	15.4	15.4	15.1	14.7	14.9	15.2	15.3	15.0	14.2	13.7
4	14.3	15.0	15.5	15.5	14.9	14.4	14.6	15.1	15.3	15.1	14.5	14.1
2	14.7	15.3	15.6	15.3	14.6	14.2	14.3	14.9	15.3	15.3	14.8	14.4
0	15.0	15.5	15.7	15.3	14.4	13.9	14.1	14.8	15.3	15.4	15.1	14.8

2.3.1. Ταμιευτήρας Μόρνου

Το φράγμα του Μόρνου βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ}33'$, έχει υψόμετρο πυθμένα 320 m και μέγιστη στάθμη λειτουργίας 435 m.

Για την εφαρμογή της σχέσεως Penman απαιτείται η μέση μηνιαία θερμοκρασία, η μέση μηνιαία σχετική υγρασία, η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου και η μηνιαία ηλιοφάνεια στη θέση του φράγματος Μόρνου.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών του Λιδωρικίου σύμφωνα με τον τύπο (1) της παραγράφου 2.2.

Στους πίνακες Π1 και Π2 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Λιδωρικίου και του φράγματος Μόρνου αντίστοιχα, για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87.

Ως μέση μηνιαία σχετική υγρασία, μηνιαία ηλιοφάνεια και μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου του φράγματος Μόρνου θεωρήθηκαν η μέση μηνιαία σχετική υγρασία του Λιδωρικίου, η μηνιαία ηλιοφάνεια της Λαμίας και η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου της Αλιάρτου αντίστοιχα και παρατίθενται στους πίνακες Π3 έως Π5 της παραγράφου 5.1.

Οι τιμές της μέγιστης δυνατής ηλιοφάνειας N για τον υπολογισμό του λόγου η/N λήφθηκαν από τον πίνακα 11. Οι τιμές του λόγου η/N φαίνονται στον πίνακα Π6 της παραγράφου 5.1.

Στους πίνακες 12 έως 22 παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός των μέσων μηνιαίων εξατμίσεων του ταμιευτήρα Μόρνου κατά Penman σε mm/day για τα υδρολογικά έτη 1976-77 έως 1986-87. Συγκεντρωτικά οι μηνιαίες εξατμίσεις που υπολογίστηκαν φαίνονται στον Πίνακα 23, ενώ στον πίνακα 24 παρατίθενται οι μηνιαίες μετρήσεις εξατμίσεως του εξατμισίμετρου της Λαμίας. Η σύγκριση των δύο ομάδων τιμών διευκολύνεται με την εύρεση του πηλίκου μηνιαίων εξατμίσεων ταμιευτήρα Μόρνου δια μηνιαίων εξατμίσεων Λαμίας. Τα πηλικά αυτά φαίνονται στον πίνακα 25 και κυμαίνονται από 0.28 έως 1.71 σε μηνιαία βάση και από 0.63 έως 1.09 σε ετήσια βάση. Σε

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1976-77

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)			5.5	9.8	12.1	13.9	20.9	24.7	28.8	27.1	20.1	
Σχετική υγρασία	U (%)			70.0	62.0	63.0	55.0	59.0	51.0	41.0	39.0	53.0	
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)			0.43	0.59	0.57	0.59	0.66	0.74	0.76	0.80	0.57	
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)			2.4	2.6	3.3	3.4	3.3	3.2	3.3	3.5	4.1	
albedo	r			0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)			6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72	
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)			6.80	9.15	10.66	11.95	18.58	23.39	29.68	26.97	17.70	
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)			4.76	5.67	6.71	6.57	10.96	11.93	12.17	10.52	9.38	
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)			2.95	4.59	5.92	7.51	9.13	10.26	10.14	9.55	6.45	
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)			2.15	2.79	2.65	2.84	2.74	3.01	3.22	3.57	2.58	
R=RI-RB	R (mm/day)			0.80	1.80	3.27	4.67	6.39	7.25	6.92	5.98	3.87	
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)			1.28	2.32	3.15	4.40	6.09	8.94	13.99	13.66	7.90	
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)			0.47	0.61	0.70	0.77	1.14	1.39	1.72	1.58	1.09	
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)			0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.49	0.48	0.48	
Εξάτμιση	E (mm/day)			1.04	2.03	3.22	4.56	6.30	7.68	8.48	7.78	5.11	
Εξάτμιση	E (mm)			32.3	56.7	99.8	136.9	195.2	230.5	262.8	241.3	153.2	

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1977-78

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	14.4	13.0	6.0	5.1	8.9	11.2	13.4	19.4	24.6	27.4	25.2	19.2
Σχετική υγρασία	U (%)	57.0	75.0	71.0	74.0	76.0	62.0	70.0	54.0	48.0	43.0	48.0	63.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.60	0.45	0.37	0.29	0.41	0.46	0.46	0.61	0.75	0.76	0.75	0.62
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.9	3.1	3.5	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.0	3.0
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.32	11.24	7.02	6.61	8.61	10.04	11.57	16.94	23.25	27.36	24.11	16.74
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	7.03	8.43	4.98	4.89	6.54	6.23	8.10	9.15	11.16	11.77	11.57	10.55
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.92	3.28	2.41	2.44	3.79	5.26	6.53	8.69	10.36	10.10	9.15	6.79
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.82	2.02	1.88	1.55	1.97	2.25	2.12	2.75	3.17	3.21	3.12	2.58
R=RI-RB	R (mm/day)	2.09	1.25	0.53	0.89	1.82	3.00	4.41	5.93	7.19	6.89	6.04	4.21
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	3.83	2.14	1.69	1.37	1.65	3.05	2.84	6.37	9.66	12.46	9.30	4.60
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.79	0.73	0.48	0.46	0.58	0.66	0.75	1.05	1.39	1.60	1.43	1.04
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.75	1.60	1.11	1.14	1.74	3.02	3.80	6.07	7.83	8.19	6.86	4.33
Εξάτμιση	E (mm)	85.2	48.1	34.3	35.2	48.8	93.7	113.9	188.2	234.8	253.7	212.7	130.0

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1978-79

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	14.8	8.3	9.3	5.9	8.4	11.8	12.6	17.9	23.8	25.6	24.7	21.8
Σχετική υγρασία	U (%)	69.0	69.0	78.0	76.0	73.0	67.0	72.0	64.0	55.0	53.0	59.0	52.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.37	0.40	0.43	0.46	0.24	0.52	0.45	0.52	0.69	0.71	0.71	0.62
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	3.3	3.5	2.9	3.3	3.4	2.5	3.4	1.4	3.3	2.6	2.3	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.65	8.22	8.79	6.99	8.32	10.45	10.98	15.43	22.16	24.61	23.40	19.65
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	8.73	5.67	6.86	5.31	6.08	7.00	7.91	9.87	12.19	13.04	13.81	10.22
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	3.80	3.08	2.60	3.05	3.00	5.61	6.46	7.87	9.78	9.71	8.85	6.80
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	1.76	1.99	2.00	2.20	1.35	2.41	2.08	2.25	2.75	2.78	2.63	2.73
R=RI-RB	R (mm/day)	2.04	1.09	0.60	0.85	1.65	3.21	4.38	5.62	7.03	6.93	6.22	4.07
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	3.13	2.15	1.40	1.34	1.84	2.23	2.51	2.44	7.97	7.71	5.85	7.53
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.81	0.56	0.59	0.48	0.56	0.69	0.72	0.97	1.33	1.46	1.39	1.20
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.45	1.58	0.95	1.09	1.74	2.81	3.63	4.56	7.28	7.13	6.12	5.07
Εξάτμιση	E (mm)	75.8	47.4	29.6	33.8	48.6	87.0	108.9	141.5	218.4	220.9	189.9	152.1

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1979-80

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	15.5	10.6	8.4	4.5	5.4	9.4	12.0	16.6	22.8	26.5	25.8	22.4
Σχετική υγρασία	U (%)	70.0	76.0	70.0	79.0	69.0	74.0	67.0	65.0	56.0	52.0	58.0	64.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.34	0.36	0.37	0.35	0.32	0.38	0.52	0.56	0.67	0.81	0.70	0.65
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.2	2.2	1.9	2.4	3.3	2.8	2.4	2.3	2.2	1.5	2.5	1.5
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.23	9.59	8.27	6.34	6.77	8.90	10.56	14.21	20.87	25.95	24.98	20.38
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.26	7.29	5.79	5.01	4.67	6.59	7.07	9.24	11.68	13.50	14.49	13.04
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	3.64	2.95	2.43	2.65	3.35	4.80	6.94	8.28	9.67	10.58	8.78	7.02
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	1.61	1.75	1.89	1.76	1.70	1.87	2.40	2.46	2.74	3.08	2.54	2.48
R=RI-RB	R (mm/day)	2.03	1.19	0.55	0.89	1.65	2.93	4.54	5.82	6.93	7.50	6.24	4.54
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.34	1.36	1.33	0.84	1.68	1.63	2.19	3.03	5.42	5.71	6.79	3.36
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.85	0.64	0.56	0.44	0.47	0.60	0.69	0.90	1.26	1.53	1.48	1.23
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.15	1.26	0.91	0.86	1.66	2.35	3.58	4.85	6.51	7.07	6.38	4.21
Εξάτμιση	E (mm)	66.5	37.9	28.1	26.8	48.3	73.0	107.4	150.3	195.4	219.1	197.6	126.2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1980-81

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	18.1	12.5	7.2	2.9	6.2	12.3	14.3	17.2	24.9	25.5	24.8	21.3
Σχετική υγρασία	U (%)	70.0	75.0	76.0	71.0	73.0	69.0	65.0	68.0	55.0	53.0	52.0	59.0
Πρ. ηλιοφ./Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.50	0.52	0.50	0.35	0.45	0.51	0.61	0.62	0.68	0.72	0.66	0.64
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.8	1.4	3.0	4.0	3.0	2.5	3.2	3.2	2.2	3.3	3.3	1.6
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	15.60	10.88	7.62	5.66	7.16	10.80	12.26	14.76	23.67	24.46	23.54	19.06
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.92	8.16	5.79	4.02	5.23	7.45	7.97	10.04	13.02	12.97	12.24	11.24
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.42	3.56	2.83	2.68	3.95	5.59	7.67	8.72	9.75	9.74	8.47	6.92
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.07	2.30	2.35	1.85	2.17	2.35	2.73	2.56	2.66	2.80	2.69	2.63
R=RI-RB	R (mm/day)	2.34	1.25	0.49	0.83	1.78	3.24	4.93	6.16	7.09	6.94	5.78	4.29
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.41	1.22	1.36	1.53	1.43	2.17	3.35	3.68	6.29	9.18	9.03	3.73
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.98	0.71	0.52	0.40	0.49	0.71	0.79	0.93	1.41	1.45	1.40	1.16
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.36	1.24	0.90	1.21	1.61	2.81	4.34	5.31	6.89	7.50	6.61	4.12
Εξάτμιση	E (mm)	73.3	37.1	28.0	37.5	45.0	87.0	130.1	164.7	206.6	232.6	205.0	123.7

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1981-82

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	17.8	9.0	8.7	7.2	4.9	8.4	13.1	18.1	24.3	25.5	25.7	23.1
Σχετική υγρασία	U (%)	72.0	74.0	85.0	73.0	70.0	66.0	67.0	60.0	51.0	49.0	54.0	56.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.66	0.64	0.47	0.33	0.30	0.42	0.45	0.54	0.77	0.76	0.71	0.65
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.6	1.6	3.4	3.0	3.1	3.4	2.6	2.1	2.8	3.3	2.7	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	15.31	8.62	8.44	7.64	6.54	8.32	11.34	15.62	22.84	24.46	24.84	21.26
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	11.02	6.38	7.18	5.58	4.58	5.49	7.60	9.37	11.65	11.99	13.41	11.91
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	5.21	4.00	2.73	2.60	3.28	5.02	6.43	8.06	10.53	10.11	8.85	7.01
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.61	2.85	2.10	1.71	1.64	2.09	2.11	2.40	3.15	3.10	2.72	2.65
R=RI-RB	R (mm/day)	2.60	1.15	0.62	0.89	1.64	2.92	4.31	5.66	7.38	7.01	6.13	4.36
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.05	1.07	1.04	1.53	1.49	2.31	2.49	3.57	7.88	9.96	7.83	7.47
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.96	0.58	0.57	0.52	0.46	0.56	0.74	0.98	1.36	1.45	1.47	1.28
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.42	1.11	0.81	1.19	1.57	2.64	3.60	4.97	7.51	7.75	6.55	5.21
Εξάτμιση	E (mm)	74.9	33.4	25.2	37.0	43.9	81.9	107.9	154.1	225.4	240.2	203.1	156.3

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1982-83

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	16.7	10.1	7.7	5.5	4.3	9.5	16.1	19.9	21.7	25.4	23.8	20.0
Σχετική υγρασία	U (%)	71.0	73.0	79.0	65.0	65.0	61.0	57.0	58.0	63.0	60.0	59.0	61.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.47	0.45	0.43	0.57	0.50	0.52	0.65	0.67	0.58	0.64	0.68	0.62
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.5	2.2	3.3	2.0	3.3	3.4	3.2	3.4	3.5	2.8	2.9	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	14.28	9.28	7.89	6.80	6.27	8.96	13.76	17.47	19.52	24.32	22.18	17.59
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.14	6.77	6.23	4.42	4.08	5.47	7.85	10.13	12.30	14.59	13.08	10.73
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.29	3.27	2.62	3.45	4.18	5.65	7.92	9.14	8.82	9.09	8.62	6.79
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.03	2.11	2.05	2.77	2.46	2.55	2.95	2.83	2.30	2.33	2.60	2.59
R=RI-RB	R (mm/day)	2.26	1.16	0.57	0.68	1.72	3.10	4.97	6.31	6.53	6.76	6.02	4.21
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.68	1.48	1.32	1.32	1.75	2.86	4.62	6.00	6.00	6.85	6.57	5.48
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.90	0.62	0.54	0.47	0.44	0.60	0.88	1.08	1.19	1.44	1.33	1.08
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.41	1.30	0.92	1.00	1.74	2.99	4.84	6.21	6.37	6.78	6.17	4.60
Εξάτμιση	E (mm)	74.6	39.0	28.7	31.0	48.6	92.7	145.3	192.7	191.2	210.2	191.1	137.9

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1983-84

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	14.7	10.3	8.1	7.1	6.8	8.8	12.0	19.6	23.4	26.4	24.3	21.9
Σχετική υγρασία	U (%)	68.0	77.0	78.0	77.0	80.0	75.0	76.0	55.0	48.0	45.0	55.0	57.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.48	0.15	0.30	0.46	0.14	0.32	0.34	0.67	0.75	0.80	0.66	0.71
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.9	1.9	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	2.9	3.3	2.9	2.2	1.9
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.57	9.40	8.11	7.59	7.46	8.55	10.56	17.15	21.63	25.80	22.85	19.77
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	8.54	7.24	6.32	5.84	5.97	6.41	8.02	9.43	10.38	11.61	12.57	11.27
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.35	2.14	2.21	3.04	2.56	4.44	5.64	9.19	10.36	10.51	8.44	7.41
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.19	0.96	1.55	2.17	0.97	1.64	1.65	2.94	3.25	3.37	2.62	2.91
R=RI-RB	R (mm/day)	2.16	1.17	0.66	0.87	1.60	2.80	3.99	6.25	7.11	7.14	5.83	4.50
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.15	1.15	0.82	0.83	0.91	1.38	1.78	5.58	8.99	10.26	6.08	4.54
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.81	0.63	0.55	0.52	0.51	0.58	0.69	1.06	1.30	1.52	1.36	1.20
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.16	1.17	0.73	0.85	1.26	2.16	3.09	6.04	7.62	7.89	5.89	4.51
Εξάτμιση	E (mm)	66.9	35.0	22.7	26.5	36.7	66.8	92.7	187.2	228.5	244.7	182.6	135.3

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1984-85

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	18.5	11.2	6.9	6.7	6.0	9.2	15.5	21.1	24.6	27.0	26.5	22.1
Σχετική υγρασία	U (%)	59.0	74.0	70.0	78.0	69.0	77.0	59.0	57.0	50.0	47.0	50.0	53.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.56	0.32	0.25	0.30	0.41	0.25	0.51	0.52	0.76	0.76	0.81	0.72
Ταχύτητα ανέμου	V ₂ (m/sec)	1.5	1.6	1.6	3.3	1.6	2.2	2.5	2.2	2.5	3.0	3.3	2.4
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	15.99	9.98	7.47	7.38	7.06	8.79	13.25	18.81	23.25	26.73	26.04	20.01
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.44	7.39	5.23	5.76	4.87	6.77	7.82	10.72	11.62	12.56	13.02	10.61
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.71	2.80	2.06	2.49	3.78	3.99	6.92	7.90	10.48	10.11	9.62	7.47
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.48	1.62	1.43	1.57	2.06	1.34	2.42	2.26	3.14	3.07	3.14	3.06
R=RI-RB	R (mm/day)	2.23	1.18	0.63	0.92	1.71	2.65	4.51	5.64	7.33	7.04	6.48	4.41
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	3.01	1.24	1.07	1.30	1.05	1.19	3.52	4.78	7.53	10.51	10.40	5.91
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	1.00	0.66	0.51	0.51	0.49	0.59	0.85	1.15	1.39	1.56	1.53	1.21
Ψυχομετρική σταθερά	Υ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.49	1.21	0.84	1.10	1.38	2.00	4.15	5.38	7.38	7.86	7.42	4.84
Εξάτμιση	E (mm)	77.0	36.2	26.1	34.3	38.7	61.9	124.4	166.9	221.5	243.7	230.1	145.2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1985-86

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	14.4	12.3	8.2	7.0	7.7	10.5	15.7	18.9	22.6	25.5	26.0	22.0
Σχετική υγρασία	U (%)	63.0	77.0	76.0	77.0	78.0	77.0	55.0	62.0	60.0	55.0	50.0	53.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.48	0.38	0.46	0.44	0.30	0.21	0.67	0.55	0.66	0.75	0.78	0.59
Ταχύτητα ανέμου	VZ (m/sec)	1.6	1.5	1.5	2.2	3.4	3.3	3.7	3.0	3.4	2.1	3.1	2.5
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.32	10.73	8.16	7.54	7.94	9.59	13.42	16.42	20.61	24.46	25.28	19.89
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	7.76	8.26	6.20	5.80	6.19	7.38	7.38	10.18	12.37	13.45	12.64	10.54
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.35	3.03	2.69	2.98	3.30	3.74	8.11	8.17	9.54	10.03	9.38	6.58
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.27	1.78	2.15	2.11	1.57	1.17	3.11	2.37	2.59	2.84	3.08	2.57
R=RI-RB	R (mm/day)	2.08	1.24	0.54	0.88	1.73	2.57	5.00	5.79	6.95	7.19	6.30	4.01
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.18	1.13	0.90	1.02	1.43	1.76	5.24	4.63	6.74	6.30	9.62	6.05
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.79	0.70	0.55	0.52	0.54	0.64	0.86	1.02	1.25	1.45	1.49	1.21
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.12	1.20	0.70	0.95	1.59	2.22	5.09	5.42	6.89	6.97	7.11	4.60
Εξάτμιση	E (mm)	65.6	36.0	21.8	29.4	44.4	68.9	152.7	168.1	206.8	216.0	220.6	137.9

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 33'

Μέσο υψόμετρο : 377.5 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1986-87

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	15.6	9.4	5.5									
Σχετική υγρασία	U (%)	71.0	68.0	71.0									
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.41	0.46	0.46									
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.6	1.6	2.0									
albedo	r	0.06	0.06	0.06									
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99									
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.31	8.85	6.78									
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.45	6.02	4.81									
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	3.97	3.32	2.70									
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	1.84	2.23	2.25									
R=RI-RB	R (mm/day)	2.14	1.09	0.45									
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	1.84	1.35	1.09									
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.85	0.59	0.47									
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48									
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.03	1.21	0.77									
Εξάτμιση	E (mm)	62.9	36.2	23.9									

ΠΙΝΑΚΑΣ 23

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΣΑΤΜΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΝΜΑΝ (mm)
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΜΟΡΝΟΥ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1976-77				32.3	56.7	99.8	136.9	195.2	230.5	262.8	241.3	153.2	
1977-78	85.2	48.1	34.3	35.2	48.8	93.7	113.9	188.2	234.8	253.7	212.7	130.0	1478.6
1978-79	75.8	47.4	29.6	33.8	48.6	87.0	108.9	141.5	218.4	220.9	189.9	152.1	1353.9
1979-80	66.5	37.9	28.1	26.8	48.3	73.0	107.4	150.3	195.4	219.1	197.6	126.2	1276.5
1980-81	73.3	37.1	28.0	37.5	45.0	87.0	130.1	164.7	206.6	232.6	205.0	123.7	1370.4
1981-82	74.9	33.4	25.2	37.0	43.9	81.9	107.9	154.1	225.4	240.2	203.1	156.3	1383.3
1982-83	74.6	39.0	28.7	31.0	48.6	92.7	145.3	192.7	191.2	210.2	191.1	137.9	1382.9
1983-84	66.9	35.0	22.7	26.5	36.7	66.8	92.7	187.2	228.5	244.7	182.6	135.3	1325.5
1984-85	77.0	36.2	26.1	34.3	38.7	61.9	124.4	166.9	221.5	243.7	230.1	145.2	1406.2
1985-86	65.6	36.0	21.8	29.4	44.4	68.9	152.7	168.1	206.8	216.0	220.6	137.9	1368.0
1986-87	62.9	36.2	23.9										
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	72.3	38.6	26.8	32.4	46.0	81.3	122.0	170.9	215.9	234.4	207.4	139.8	1371.7
ΤΥΠ.ΑΠ.	6.8	5.0	3.7	3.9	5.7	12.9	19.1	19.0	15.1	17.5	18.8	11.5	55.2

ΠΙΝΑΚΑΣ 24

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΕΣΑΤΜΙΣΕΩΝ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΛΑΜΙΑ ΚΩΔΙΚΟΣ:6 ΥΠΗΡΕΣΙΑ:ΕΜΥ
ΔΕΚ.ΑΠΟΡΡΟΗΣ:ΕΠΕΡΧΕΙΟΥ ΝΟΜΟΣ:ΦΘΙΩΤΙΑΔΑΣ ΥΨΟΜΕΤΡΟ:144

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1976-77				71.3	103.6	111.6	150.0	179.8	276.0	328.6	285.2	171.0	
1977-78	105.4	72.0	49.6	52.7	61.6	108.5	99.0	179.8	258.0	260.4	210.8	159.0	1616.8
1978-79	89.9	63.0	68.2	71.3	53.2	96.1	99.0	114.7	210.0	176.7	192.2	141.0	1375.3
1979-80	58.9	60.0	55.8	43.4	40.6	62.0	93.0	133.3	195.0	220.1	164.3	129.0	1255.4
1980-81	105.4	63.0	62.0	40.3	44.8	93.0	117.0	142.6	189.1	213.9	170.5	129.0	1370.6
1981-82	120.9	72.0	71.3	52.7	36.4	58.9	63.0	102.3	180.0	192.2	186.0	129.0	1264.7
1982-83	80.6	57.0	80.6	105.4			201.0	285.2	240.0	263.5	254.2	237.0	
1983-84	145.7	51.0	52.7	71.3	40.6	99.2	93.0	254.2	306.0	350.3	251.1	252.0	1967.1
1984-85	167.4	84.0	62.0	77.5	67.2	86.8	246.0	198.4	372.0	291.4	334.8	237.0	2224.5
1985-86	130.2	84.0	68.2	99.2	86.8	74.4	228.0	189.1	333.0	285.2	306.9	222.0	2107.0
1986-87	130.2	75.0	86.8										
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	113.5	68.1	65.7	68.5	59.4	87.8	138.9	177.9	255.9	258.2	235.6	180.6	1647.7
ΤΥΠ.ΑΠ.	32.2	11.1	11.9	21.9	23.1	19.0	64.1	58.5	65.5	57.5	59.9	50.9	396.1

ΠΙΝΑΚΑΣ 25

ΠΗΛΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΜΟΡΦΟΥ ΚΑΤΑ
PENMAN ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΛΑΜΙΑΣ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1976-77				0.45	0.55	0.89	0.91	1.09	0.84	0.80	0.85	0.90	
1977-78	0.81	0.67	0.69	0.67	0.79	0.86	1.15	1.05	0.91	0.97	1.01	0.82	0.91
1978-79	0.84	0.75	0.43	0.47	0.91	0.91	1.10	1.23	1.04	1.25	0.99	1.08	0.98
1979-80	1.13	0.63	0.50	0.62	1.19	1.18	1.15	1.13	1.00	1.00	1.20	0.98	1.02
1980-81	0.70	0.59	0.45	0.93	1.00	0.94	1.11	1.15	1.09	1.09	1.20	0.96	1.00
1981-82	0.62	0.46	0.35	0.70	1.21	1.39	1.71	1.51	1.25	1.25	1.09	1.21	1.09
1982-83	0.93	0.68	0.36	0.29			0.72	0.68	0.80	0.80	0.75	0.58	
1983-84	0.46	0.69	0.43	0.37	0.90	0.67	1.00	0.74	0.75	0.70	0.73	0.54	0.67
1984-85	0.46	0.43	0.42	0.44	0.58	0.71	0.51	0.84	0.60	0.84	0.69	0.61	0.63
1985-86	0.50	0.43	0.32	0.30	0.51	0.93	0.67	0.89	0.62	0.76	0.72	0.62	0.65
1986-87	0.48	0.48	0.28										
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	0.69	0.58	0.42	0.52	0.85	0.94	1.00	1.03	0.89	0.94	0.92	0.83	0.87

2.3.2. Ταμιευτήρες Περίστας και Αγίου Δημητρίου

Το φράγμα της Περίστας βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $38^{\circ}40'$, έχει υψόμετρο πυθμένα 360 m και μέγιστη στάθμη λειτουργίας 496 m.

Επειδή οι ταμιευτήρες Περίστας και Αγίου Δημητρίου βρίσκονται στο ίδιο περίπου υψόμετρο θεωρούμε ότι οι υπολογισμοί που έγιναν για τον ένα ταμιευτήρα ισχύουν και για τον άλλο.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών στις θέσεις των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών της Γραμμένης Οξυάς και του Δρυμώνα σύμφωνα με τον τύπο (1) της παραγράφου 2.2 και λήφθηκε ο μέσος όρος τους. Προτιμήθηκαν αυτοί οι δύο σταθμοί έναντι των άλλων τριών γιατί ήταν πλήρεις για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87.

Στους πίνακες Π7 έως Π11 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται αντίστοιχα οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες της Γραμμένης Οξυάς, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Δρυμώνα, οι ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες της Γραμμένης Οξυάς, οι ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Δρυμώνα και οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87.

Ως μέση μηνιαία σχετική υγρασία, μηνιαία ηλιοφάνεια και μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου θεωρήθηκαν η μέση μηνιαία σχετική υγρασία της Γραμμένης Οξυάς, η μηνιαία ηλιοφάνεια του Αγρινίου και η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου της Αλιάρτου αντίστοιχα.

Για τον υπολογισμό της μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας προτιμήθηκε η Γραμμένη Οξυά έναντι του Πλάτανου γιατί ήταν σχεδόν πλήρης (έλειπε μόνο μία μέτρηση) για την περίοδο 1976-77 έως 1986-87 και η συμπλήρωση των ελλειπουσών τιμών έγινε με βάση το Λιδωρίκι και με γραμμική συσχέτιση. Οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*) στον αντίστοιχο Πίνακα. Η εξίσωση γραμμικής συσχέτισης είναι:

$y = 0.494 + 32.650$ για τον μήνα Αύγουστο, και

ο συντελεστής συσχέτισης $r = 0.463$

Με την ίδια διαδικασία και με βάση τον ηλιογράφο της Λαμίας έγινε η συμπλήρωση των μηνιαίων τιμών ηλιοφάνειας του Αγρινίου. Οι εξισώσεις γραμμικής συσχέτισης και οι αντίστοιχοι συντελεστές συσχέτισης φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα 26.

ΠΙΝΑΚΑΣ 26

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΗΛΙΟΓΡΑΦΟΥ
ΑΓΡΙΝΙΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΛΑΜΙΑ (x)

Μήνες	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.306x + 148.273$	0.411
Νοέμβριος	$y = 0.532x + 80.287$	0.673
Δεκέμβριος	$(y = -0.040x + 124.680)^*$	(-0.046)
Ιανουάριος	$y = 0.597x + 41.792$	0.574
Φεβρουάριος	$y = 0.374x + 82.819$	0.500
Μάρτιος	$y = 0.545x + 86.909$	0.929
Απρίλιος	$y = 0.799x + 34.220$	0.979
Μάιος	$y = 0.648x + 91.720$	0.595
Ιούνιος	$y = 1.116x + 23.338$	0.952
Ιούλιος	$y = 0.611x + 159.927$	0.777
Αύγουστος	$y = 0.596x + 148.469$	0.923
Σεπτέμβριος	$y = 0.521x + 139.081$	0.664

* Εξ αιτίας του αρνητικού συντελεστού συσχέτισης η εξίσωση δε χρησιμοποιήθηκε.

Στους πίνακες Π12 έως Π14 της παραγράφου 5.1 φαίνονται αντίστοιχα η μέση μηνιαία σχετική υγρασία, η μηνιαία ηλιοφάνεια και η μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου των φραγμάτων Περίστας και Αγ. Δημητρίου.

Οι τιμές της μέγιστης δυνατής ηλιοφάνειας N για τον υπολογισμό του λόγου η/N λήφθηκαν από τον πίνακα 11. Οι τιμές του λόγου η/N φαίνονται στον πίνακα Π15 της παραγράφου 5.1.

Στους πίνακες 27 έως 37 παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός των μέσων μηνιαίων εξατμίσεων των ταμιευτήρων Περίστας και Αγίου Δημητρίου κατά Penman σε mm/day για τα υδρολογικά έτη 1976-77 έως 1986-87. Συγκεντρωτικά οι μηνιαίες εξατμίσεις που υπολογίστηκαν φαίνονται στον πίνακα 38, ενώ στον πίνακα 39 παρατίθενται οι μηνιαίες εξατμίσεις του Αγρινίου.

Η σύγκριση των δύο ομάδων τιμών διευκολύνεται με την εύρεση του πηλίκου μηνιαίων εξατμίσεων ταμιευτήρων Περίστας και Αγίου Δημητρίου δια μηνιαίων εξατμίσεων Αγρινίου. Τα πηλικά αυτά φαίνονται στον πίνακα 40 και κυμαίνονται από 0.31 έως 1.48 σε μηνιαία βάση και από 0.89 έως 1.07 σε ετήσια βάση. Η μέση υπερετήσια τιμή του πηλίκου που προκύπτει είναι υπερβολικά μεγάλη (0.97) ενώ θα αναμένονταν γύρω στο 0.80. Ενώ τα αντίστοιχα πηλικά για τα επιμέρους έτη και μήνες παρουσιάζουν σημαντικές και αδικαιολόγητες αποκλίσεις. Από τη γενική εικόνα δεδομένων προκύπτει ότι τα αποτελέσματα της μεθόδου Penman είναι αξιόπιστα, κάτι που δε συμβαίνει όμως με τα δεδομένα του εξατμισίμετρου του Αγρινίου.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1976-77

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (oC)				7.1	10.2	14.0	15.5	20.8	22.2	24.9	23.8	19.8
Σχετική υγρασία	U (%)				86.0	80.0	80.0	82.0	59.0	51.0	45.0	49.0	66.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)				0.40	0.49	0.54	0.56	0.64	0.77	0.82	0.83	0.67
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)				2.4	2.6	3.3	3.4	3.3	3.2	3.3	3.5	4.1
albedo	r				0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)				6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)				7.58	9.39	12.00	13.24	18.52	20.17	23.70	22.16	17.31
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)				6.52	7.51	9.60	10.86	10.92	10.29	10.66	10.86	11.43
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)				2.83	4.16	5.79	7.26	8.90	10.56	10.63	9.79	7.10
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)				1.87	2.20	2.26	2.22	2.65	3.30	3.53	3.47	2.64
R=RI-RB	R (mm/day)				0.96	1.96	3.52	5.05	6.25	7.26	7.10	6.32	4.45
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)				0.67	1.25	1.92	1.95	6.06	7.71	10.41	9.38	5.59
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)				0.52	0.63	0.78	0.85	1.13	1.22	1.41	1.33	1.07
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)				0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)				0.82	1.65	2.91	3.93	6.19	7.39	7.95	7.14	4.81
Εξάτμιση	E (mm)				25.4	46.3	90.2	117.8	192.0	221.6	246.4	221.2	144.2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1977-78

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	17.6	12.7	6.2	8.7	8.2	10.3	11.8	18.3	24.2	25.9	23.5	19.5
Σχετική υγρασία	U (%)	58.0	72.0	89.0	90.0	82.0	78.0	81.0	70.0	58.0	49.0	53.0	68.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.61	0.50	0.41	0.31	0.43	0.48	0.46	0.60	0.78	0.82	0.80	0.69
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.9	3.1	3.5	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.0	3.0
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	15.13	11.04	7.14	8.45	8.21	9.44	10.45	15.86	22.76	25.15	21.70	16.99
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	8.77	7.95	6.35	7.60	6.73	7.37	8.46	11.10	13.20	12.32	11.50	11.56
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.97	3.49	2.56	2.52	3.87	5.42	6.48	8.61	10.66	10.61	9.55	7.27
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.73	2.27	1.92	1.49	2.00	2.19	2.01	2.42	2.95	3.27	3.23	2.71
R=RI-RB	R (mm/day)	2.23	1.22	0.64	1.03	1.87	3.23	4.47	6.19	7.72	7.34	6.32	4.57
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	4.59	2.35	0.65	0.67	1.18	1.66	1.62	3.89	7.63	10.24	7.57	4.03
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.95	0.72	0.49	0.57	0.56	0.63	0.69	0.99	1.36	1.48	1.30	1.05
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	3.03	1.67	0.64	0.87	1.55	2.55	3.30	5.44	7.69	8.05	6.65	4.40
Εξάτμιση	E (mm)	93.8	50.1	20.0	26.9	43.5	79.1	99.0	168.6	230.8	249.6	206.3	132.0

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1978-79

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (°C)	14.8	9.2	8.3	5.0	7.0	11.5	12.4	18.2	24.2	25.3	23.8	22.5
Σχετική υγρασία	U (%)	77.0	72.0	79.0	78.0	81.0	75.0	72.0	68.0	57.0	57.0	62.0	53.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.54	0.48	0.41	0.41	0.36	0.52	0.45	0.54	0.71	0.82	0.76	0.67
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	3.3	3.5	2.9	3.3	3.4	2.5	3.4	1.4	3.3	2.6	2.3	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.66	8.75	8.27	6.55	7.54	10.19	10.83	15.76	22.69	24.27	22.16	20.49
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.75	6.30	6.53	5.11	6.10	7.64	7.80	10.72	12.93	13.83	13.74	10.86
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.62	3.38	2.55	2.89	3.57	5.62	6.42	8.08	10.02	10.66	9.26	7.09
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.25	2.25	1.95	2.02	1.78	2.32	2.07	2.25	2.75	3.01	2.77	2.82
R=RI-RB	R (mm/day)	2.37	1.13	0.60	0.87	1.78	3.30	4.35	5.83	7.27	7.65	6.49	4.27
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.32	2.07	1.26	1.15	1.17	1.65	2.48	2.22	7.79	6.95	5.13	7.69
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.81	0.59	0.56	0.46	0.52	0.67	0.71	0.99	1.36	1.44	1.33	1.24
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.35	1.55	0.90	1.01	1.49	2.62	3.60	4.65	7.41	7.47	6.13	5.23
Εξάτμιση	E (mm)	72.9	46.5	27.9	31.4	41.7	81.1	108.0	144.0	222.3	231.7	190.0	156.8

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1979-80

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	16.2	10.9	7.5	3.1	5.2	8.7	11.3	15.0	22.6	26.0	25.2	22.1
Σχετική υγρασία	U (%)	71.0	79.0	77.0	78.0	78.0	77.0	77.0	69.0	57.0	50.0	58.0	63.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.52	0.42	0.47	0.29	0.49	0.41	0.52	0.46	0.69	0.86	0.79	0.72
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.2	2.2	1.9	2.4	3.3	2.8	2.4	2.3	2.2	1.5	2.5	1.5
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.84	9.84	7.80	5.75	6.65	8.48	10.11	12.86	20.60	25.22	24.02	19.94
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.83	7.77	6.01	4.49	5.19	6.53	7.78	8.88	11.74	12.61	13.93	12.56
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.52	3.18	2.72	2.45	4.13	4.96	6.93	7.38	9.82	11.00	9.46	7.44
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.21	1.94	2.20	1.56	2.30	1.95	2.29	2.07	2.78	3.38	2.87	2.74
R=RI-RB	R (mm/day)	2.31	1.24	0.53	0.90	1.83	3.01	4.64	5.31	7.03	7.62	6.59	4.70
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.37	1.22	0.96	0.80	1.17	1.37	1.46	2.43	5.23	5.78	6.53	3.38
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.88	0.65	0.53	0.41	0.46	0.57	0.67	0.82	1.25	1.49	1.43	1.21
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.33	1.23	0.73	0.84	1.50	2.26	3.31	4.25	6.53	7.17	6.57	4.32
Εξάτμιση	E (mm)	72.2	36.9	22.6	26.1	41.9	70.2	99.4	131.8	195.9	222.2	203.7	129.6

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1980-81

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	16.1	11.8	5.8	0.5	3.8	10.3	13.6	16.4	25.3	26.6	23.7	21.3
Σχετική υγρασία	U (%)	74.0	64.0	72.0	72.0	73.0	65.0	62.0	65.0	51.0	53.0	55.0	61.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.48	0.50	0.45	0.29	0.44	0.55	0.61	0.60	0.75	0.81	0.75	0.70
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.8	1.4	3.0	4.0	3.0	2.5	3.2	3.2	2.2	3.3	3.3	1.6
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.76	10.44	6.97	4.78	6.05	9.41	11.75	14.02	24.23	26.13	22.03	19.04
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.18	6.68	5.02	3.44	4.42	6.12	7.29	9.11	12.36	13.85	12.12	11.62
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.32	3.46	2.68	2.45	3.93	5.84	7.60	8.59	10.37	10.58	9.19	7.32
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.03	2.37	2.22	1.59	2.19	2.61	2.78	2.60	3.01	3.03	2.99	2.79
R=RI-RB	R (mm/day)	2.29	1.09	0.47	0.86	1.75	3.23	4.83	5.98	7.36	7.55	6.21	4.53
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	1.84	1.68	1.45	1.25	1.21	2.13	3.48	3.83	7.01	9.81	7.92	3.55
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.87	0.69	0.48	0.35	0.43	0.63	0.76	0.89	1.44	1.53	1.32	1.16
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.13	1.33	0.95	1.08	1.47	2.75	4.31	5.23	7.27	8.09	6.66	4.24
Εξάτμιση	E (mm)	66.1	40.0	29.6	33.6	41.0	85.3	129.3	162.1	218.1	250.8	206.6	127.3

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1981-82

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	16.7	7.7	6.6	5.8	3.9	7.3	11.5	15.7	22.8	25.9	24.2	21.5
Σχετική υγρασία	U (%)	69.0	67.0	81.0	65.0	77.0	74.0	66.0	62.0	57.0	56.0	57.0	60.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.59	0.57	0.25	0.49	0.48	0.46	0.43	0.59	0.79	0.79	0.75	0.73
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.6	1.6	3.4	3.0	3.1	3.4	2.6	2.1	2.8	3.3	2.7	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	14.34	7.93	7.36	6.95	6.10	7.68	10.24	13.45	20.85	25.15	22.63	19.28
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.89	5.32	5.96	4.52	4.69	5.69	6.76	8.34	11.89	14.08	12.90	11.57
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.86	3.75	2.05	3.15	4.09	5.28	6.30	8.47	10.68	10.35	9.18	7.51
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.47	2.71	1.36	2.41	2.29	2.21	2.09	2.63	3.10	2.88	2.88	2.90
R=RI-RB	R (mm/day)	2.39	1.04	0.69	0.73	1.80	3.07	4.20	5.83	7.58	7.47	6.30	4.61
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.12	1.25	1.14	1.81	1.07	1.63	2.32	2.92	6.31	8.84	6.67	6.16
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.91	0.54	0.51	0.48	0.43	0.52	0.68	0.86	1.26	1.48	1.35	1.18
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.30	1.14	0.91	1.27	1.42	2.39	3.42	4.79	7.23	7.81	6.40	5.06
Εξάτμιση	E (mm)	71.2	34.1	28.3	39.3	39.7	74.0	102.6	148.5	216.8	242.0	198.3	151.7

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1982-83

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	16.3	10.2	6.6	4.7	3.3	9.5	14.6	18.3	18.4	23.9	23.8	21.2
Σχετική υγρασία	U (%)	74.0	60.0	74.0	58.0	69.0	60.0	58.0	61.0	68.0	68.0	63.0	65.0
Πρ. ηλιοφ./Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.53	0.51	0.39	0.54	0.43	0.49	0.60	0.67	0.60	0.74	0.75	0.71
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	2.5	2.2	3.3	2.0	3.3	3.4	3.2	3.4	3.5	2.8	2.9	3.3
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.98	9.39	7.34	6.44	5.84	8.92	12.54	15.86	15.96	22.32	22.10	18.87
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.34	5.63	5.43	3.73	4.03	5.35	7.27	9.67	10.85	15.18	13.92	12.27
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.57	3.50	2.47	3.32	3.87	5.48	7.56	9.19	8.99	9.95	9.20	7.41
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.20	2.50	1.93	2.70	2.16	2.45	2.79	2.86	2.43	2.51	2.72	2.74
R=RI-RB	R (mm/day)	2.38	1.01	0.55	0.62	1.71	3.03	4.77	6.33	6.55	7.45	6.48	4.67
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.35	2.22	1.52	1.50	1.45	2.92	4.11	5.06	4.24	5.03	5.91	5.28
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.89	0.63	0.50	0.45	0.41	0.60	0.81	0.99	1.00	1.34	1.32	1.15
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.37	1.53	1.02	1.07	1.57	2.98	4.52	5.92	5.80	6.80	6.33	4.85
Εξάτμιση	E (mm)	73.4	45.9	31.7	33.3	43.9	92.3	135.6	183.4	174.0	210.9	196.2	145.5

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1983-84

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	15.8	10.4	6.2	6.0	5.6	8.3	11.6	18.6	23.0	25.2	22.2	20.7
Σχετική υγρασία	U (%)	69.0	83.0	76.0	74.0	78.0	76.0	76.0	57.0	55.0	43.0	58.0	60.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.61	0.33	0.37	0.40	0.28	0.43	0.35	0.64	0.78	0.87	0.75	0.70
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.9	1.9	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	2.9	3.3	2.9	2.2	1.9
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.49	9.52	7.16	7.02	6.87	8.23	10.27	16.11	21.17	24.05	20.12	18.36
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	9.31	7.90	5.44	5.20	5.36	6.25	7.81	9.18	11.64	10.34	11.67	11.01
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.96	2.82	2.41	2.83	3.18	5.09	5.71	8.93	10.63	11.04	9.20	7.28
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.59	1.58	1.84	1.97	1.50	2.05	1.70	2.83	3.14	3.78	3.00	2.84
R=RI-RB	R (mm/day)	2.37	1.24	0.57	0.85	1.68	3.04	4.01	6.10	7.50	7.26	6.20	4.45
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.23	0.86	0.79	0.87	0.92	1.28	1.74	5.01	7.61	9.91	4.99	3.92
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.86	0.63	0.49	0.48	0.48	0.56	0.68	1.00	1.28	1.43	1.22	1.13
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.32	1.08	0.68	0.86	1.30	2.23	3.07	5.75	7.53	7.93	5.86	4.29
Εξάτμιση	E (mm)	72.0	32.4	21.0	26.7	36.4	69.0	92.1	178.2	225.9	245.8	181.7	128.7

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1984-85

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	17.5	9.3	6.0	3.9	5.1	8.6	14.4	16.9	20.6	24.7	23.5	21.1
Σχετική υγρασία	U (%)	59.0	76.0	77.0	86.0	79.0	77.0	65.0	65.0	55.0	54.0	57.0	73.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.67	0.50	0.44	0.33	0.40	0.39	0.51	0.59	0.82	0.81	0.84	0.78
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.5	1.6	1.6	3.3	1.6	2.2	2.5	2.2	2.5	3.0	3.3	2.4
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	15.03	8.84	7.04	6.07	6.63	8.42	12.34	14.47	18.29	23.42	21.77	18.81
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	8.87	6.72	5.42	5.22	5.24	6.49	8.02	9.41	10.06	12.65	12.41	13.73
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	5.27	3.48	2.63	2.59	3.71	4.84	6.89	8.51	10.96	10.52	9.88	7.86
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.95	2.30	2.11	1.65	1.94	1.88	2.34	2.55	3.43	3.13	3.23	2.74
R=RI-RB	R (mm/day)	2.32	1.18	0.52	0.93	1.77	2.96	4.55	5.96	7.53	7.39	6.65	5.12
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	2.83	1.01	0.77	0.68	0.66	1.14	2.80	2.99	5.33	7.99	7.48	3.19
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.95	0.59	0.49	0.43	0.46	0.57	0.79	0.91	1.12	1.39	1.31	1.15
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.49	1.10	0.65	0.80	1.21	2.13	3.89	4.94	6.87	7.55	6.87	4.55
Εξάτμιση	E (mm)	77.2	33.1	20.1	24.8	33.9	66.1	116.7	153.1	206.1	234.0	213.1	136.5

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1985-86

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	14.6	11.6	8.3	5.0	4.7	8.9	14.0	16.5	19.1	23.7	24.1	21.8
Σχετική υγρασία	U (%)	81.0	89.0	81.0	93.0	94.0	88.0	73.0	79.0	77.0	78.0	73.0	74.0
Πρ.ηλιοφ/Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.67	0.36	0.49	0.32	0.29	0.34	0.60	0.57	0.65	0.77	0.82	0.68
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.6	1.5	1.5	2.2	3.4	3.3	3.7	3.0	3.4	2.1	3.1	2.5
albedo	r	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99	6.76	8.89	11.69	14.45	16.40	17.23	16.70	15.27	12.72
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	12.53	10.31	8.27	6.58	6.45	8.57	12.06	14.11	16.67	22.06	22.56	19.58
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.15	9.17	6.70	6.12	6.06	7.54	8.80	11.15	12.84	17.20	16.47	14.49
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	5.25	2.93	2.80	2.56	3.22	4.53	7.53	8.34	9.47	10.17	9.70	7.16
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.64	1.60	2.23	1.57	1.46	1.60	2.54	2.25	2.38	2.30	2.55	2.34
R=RI-RB	R (mm/day)	2.61	1.33	0.57	0.99	1.77	2.93	4.99	6.09	7.08	7.88	7.16	4.82
Παφ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	1.14	0.52	0.72	0.27	0.32	0.82	2.83	2.20	3.13	2.78	4.64	3.30
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.81	0.68	0.56	0.46	0.45	0.58	0.78	0.89	1.03	1.32	1.35	1.19
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.06	1.00	0.64	0.62	1.02	1.97	4.17	4.73	5.83	6.51	6.49	4.38
Εξάτμιση	E (mm)	63.9	29.9	19.7	19.3	28.6	61.2	125.0	146.7	174.9	201.8	201.3	131.4

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PENMAN

Γεωγραφικό πλάτος : 38ο 40'

Μέσο υψόμετρο : 428 m

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΤΟΣ 1986-87

ΜΗΝΑΣ		ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.
Θερμοκρασία	T (οC)	15.3	10.1	6.7									
Σχετική υγρασία	U (%)	80.0	76.0	80.0									
Πρ.ηλιοφ./Δυνατή ηλιοφ.	(n/N)	0.54	0.68	0.44									
Ταχύτητα ανέμου	V2 (m/sec)	1.6	1.6	2.0									
albedo	r	0.06	0.06	0.06									
Εξωτερ. Ακτινοβολία	RA (mm/day)	9.39	7.36	5.99									
Τάση κεκορ. υδρατμών	ew (mm Hg)	13.07	9.33	7.39									
Τάση υδρατμών	e (mm Hg)	10.46	7.09	5.91									
Ακτινοβολία λήψεως	RI (mm/day)	4.64	4.16	2.64									
Θερμική ακτινοβολία εκπομπής	RB (mm/day)	2.20	2.95	2.08									
R=RI-RB	R (mm/day)	2.44	1.21	0.56									
Παρ. μεταφοράς μάζας υδρατμών	Ea (mm/day)	1.25	1.07	0.82									
Κλίση καμπύλης κεκ. υδρατμών	Δ (mm Hg)	0.84	0.62	0.51									
Ψυχομετρική σταθερά	γ (mm Hg)	0.48	0.48	0.48									
Εξάτμιση	E (mm/day)	2.00	1.15	0.68									
Εξάτμιση	E (mm)	62.1	34.5	21.2									

ΠΙΝΑΚΑΣ 38ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΝΜΑΝ (mm)ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1976-77				25.4	46.3	90.2	117.8	192.0	221.6	246.4	221.2	144.2	
1977-78	93.8	50.1	20.0	26.9	43.5	79.1	99.0	168.6	230.8	249.6	206.3	132.0	1399.8
1978-79	72.9	46.5	27.9	31.4	41.7	81.1	108.0	144.0	222.3	231.7	190.0	156.8	1354.2
1979-80	72.2	36.9	22.6	26.1	41.9	70.2	99.4	131.8	195.9	222.2	203.7	129.6	1252.7
1980-81	66.1	40.0	29.6	33.6	41.0	85.3	129.3	162.1	218.1	250.8	206.6	127.3	1389.8
1981-82	71.2	34.1	28.3	39.3	39.7	74.0	102.6	148.5	216.8	242.0	198.3	151.7	1346.6
1982-83	73.4	45.9	31.7	33.3	43.9	92.3	135.6	183.4	174.0	210.9	196.2	145.5	1366.0
1983-84	72.0	32.4	21.0	26.7	36.4	69.0	92.1	178.2	225.9	245.8	181.7	128.7	1310.0
1984-85	77.2	33.1	20.1	24.8	33.9	66.1	116.7	153.1	206.1	234.0	213.1	136.5	1314.7
1985-86	63.9	29.9	19.7	19.3	28.6	61.2	125.0	146.7	174.9	201.8	201.3	131.4	1203.6
1986-87	62.1	34.5	21.2										

ΜΕΣ.ΤΙΜ.	72.5	38.3	24.2	28.7	39.7	76.8	112.6	160.8	208.6	233.5	201.8	138.4	1326.4
ΤΥΠ.ΑΠ.	8.8	6.9	4.6	5.7	5.3	10.5	14.5	19.4	20.6	17.0	11.2	10.5	64.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 39ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΝ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΑΓΡΙΝΙΟ ΚΩΔΙΚΟΣ:4 ΥΠΗΡΕΣΙΑ:ΕΜΥ

ΔΕΚ.ΑΠΟΡΡΟΗΣ:ΑΧΕΛΑΪΟΥ ΝΟΜΟΣ:ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ ΥΨΟΜΕΤΡΟ:47

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1981-82							87.0	124.0	180.0	182.9	167.4	156.0	
1982-83	83.7	63.0	55.8	49.6	44.8	114.7	138.0	158.1	132.0	142.6	155.0	135.0	1272.3
1983-84	102.3	63.0		52.7	58.0	83.7	81.0	167.4	204.0	229.4	158.1	123.0	
1984-85	111.6	69.0	65.1	62.0	58.8	77.5	102.0	161.2	177.0	204.6	210.8	183.0	1482.6
1985-86	120.9	48.0	55.8	49.6	64.4	71.3	123.0	117.8	147.0	139.5	170.5	171.0	1278.8
1986-87	105.4	78.0	49.6										

ΜΕΣ.ΤΙΜ.	104.8	64.2	56.6	53.5	56.5	86.8	106.2	145.7	168.0	179.8	172.4	153.6	1344.6
ΤΥΠ.ΑΠ.	13.8	10.9	6.4	5.9	8.3	19.3	24.1	23.0	28.5	39.0	22.4	24.8	119.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 40ΠΗΛΙΚΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΑΤΑ PENMANΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1981-82								1.18	1.20	1.20	1.32	1.18	0.97	
1982-83	0.88	0.73	0.57	0.67	0.98	0.80	0.98	1.16	1.32	1.48	1.27	1.08	1.07	
1983-84	0.70	0.51		0.51	0.63	0.82	1.14	1.06	1.11	1.07	1.15	1.05		
1984-85	0.69	0.48	0.31	0.40	0.58	0.85	1.14	0.95	1.16	1.14	1.01	0.75	0.89	
1985-86	0.53	0.62	0.35	0.39	0.44	0.86	1.02	1.24	1.19	1.45	1.18	0.77	0.94	
1986-87	0.59	0.44	0.43											

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 0.68 0.56 0.41 0.49 0.66 0.83 1.09 1.12 1.20 1.29 1.16 0.92 0.97

2.4. Επέκταση του δείγματος μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman

Στη συνέχεια επεκτάθηκε το δείγμα μέσω μηνιαίων εξατμίσεων κατά Penman χρησιμοποιώντας την απλή μέθοδο του βρόχου εξάτμισης (διάγραμμα με άξονες μέση μηνιαία θερμοκρασία και μέση ημερήσια εξάτμιση κατά Penman). Ο βρόχος εξάτμισης καταρτίστηκε με βάση τα αποτελέσματα της μεθόδου Penman και κατόπιν χρησιμοποιήθηκε για την αναγωγή της θερμοκρασίας σε εξάτμιση, για όλους τους επιπλέον μήνες που υπήρχαν μετρήσεις θερμοκρασίας.

Για τον υπολογισμό των μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών του φράγματος Μόρνου έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών του Λιδωρικού όπως και κατά την εφαρμογή της σχέσεως Penman.

Οι σχετικοί υπολογισμοί αφορούν στην περίοδο 1970-71 έως 1986-87, για την οποία υπάρχουν πλήρεις και χωρίς ελλείψεις μετρήσεις θερμοκρασίας στο Λιδωρίκι. Στο διάστημα 1960-70 υπήρχαν ορισμένες ελλείψεις που δεν ήταν δυνατό να συμπληρωθούν λόγω ελλείψεως γειτονικού σταθμού με πλήρεις μετρήσεις.

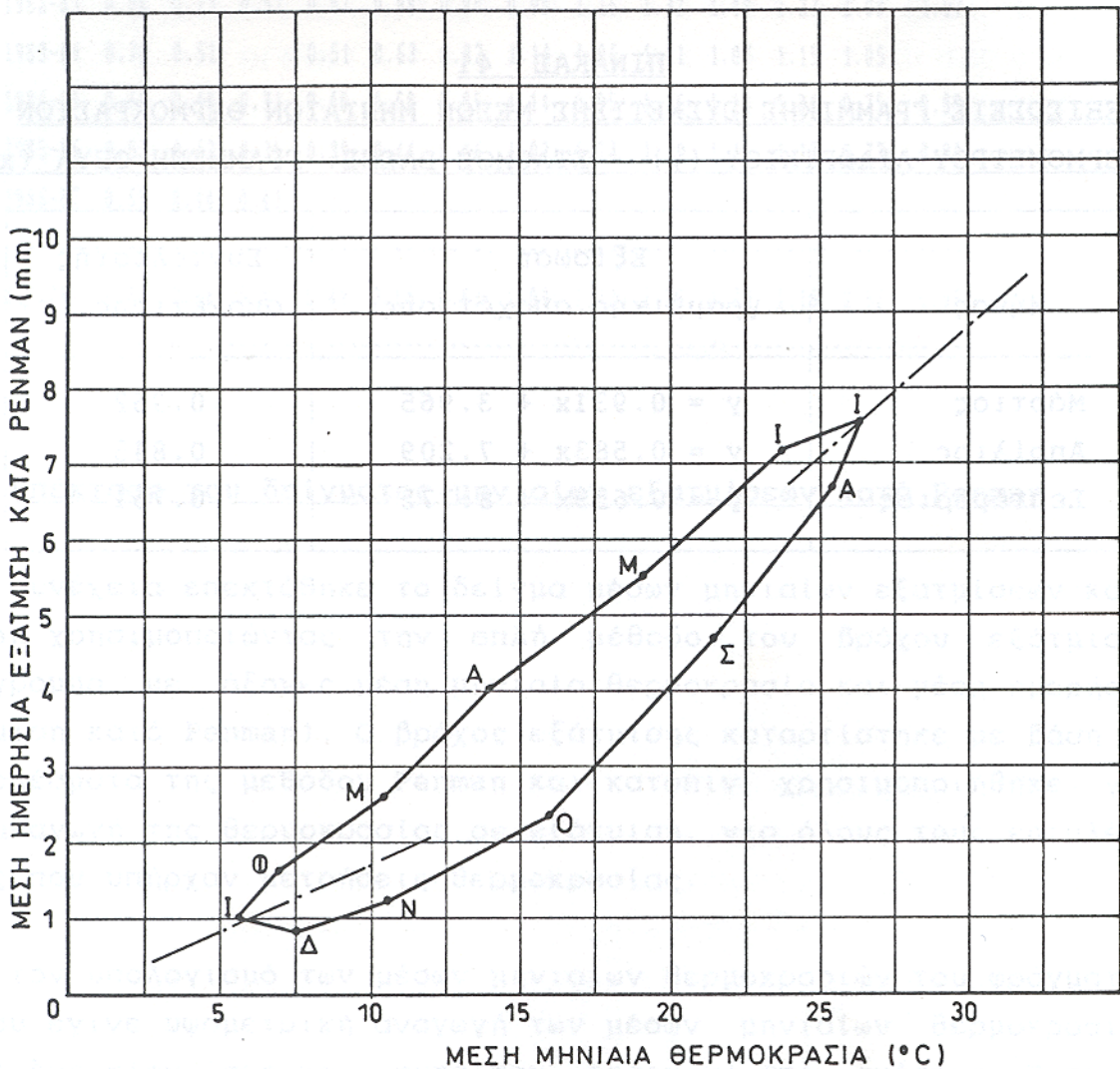
Στους πίνακες Π16 και Π17 της παραγράφου 5.1 φαίνονται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Λιδωρικίου και του φράγματος Μόρνου αντίστοιχα για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87. Η συμπλήρωση των ελλείψεων (σημειώνονται με (*)) στον πίνακα Π16) έγινε με γραμμική συσχέτιση και με βάση τη Γραμμένη Οξυά. Οι εξισώσεις γραμμικής συσχέτισης και οι αντίστοιχοι συντελεστές συσχέτισης φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα 41.

ΠΙΝΑΚΑΣ 41

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ
ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟΥ ΛΙΔΩΡΙΚΙΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΓΡΑΜΜΕΝΗ ΟΞΥΑ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Μάρτιος	$y = 0.931x + 3.965$	0.952
Απρίλιος	$y = 0.583x + 7.209$	0.845
Σεπτέμβριος	$y = 0.659x + 8.772$	0.751

Στο παρακάτω διάγραμμα 1 φαίνεται ο βρόχος εξάτμισης για τον ταμειυτήρα φράγματος Μόρνου.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΠΕΝΜΑΝ (mm)
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΜΟΡΝΟΥ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΗΣ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ (°C).

Στον παρακάτω πίνακα 42 φαίνεται το διευρυμένο δείγμα μηνιαίων εξατμίσεων του ταμειυτήρα Μόρνου. Οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*).

ΠΙΝΑΚΑΣ 42

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΜΕΙΥΤΗΡΑ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΤΑ PENMAN (mm)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	68.2*	45.0*	26.4*	43.4*	35.0*	68.2*	84.0*	186.0*	222.0*	218.6*	238.7*	129.0*	1364.5
1971-72	55.8*	36.0*	24.8*	34.1*	37.7*	117.8*	135.0*	167.4*	223.5*	218.6*	179.8*	135.0*	1365.5
1972-73	54.5*	36.5*	27.0*	29.5*	47.6*	62.0*	114.0*	196.9*	219.0*	237.2*	204.6*	141.0*	1369.8
1973-74	71.3*	33.0*	31.0*	24.8*	46.2*	80.6*	90.0*	70.5*	222.2*	251.1*	238.7*	141.1*	1400.5
1974-75	77.5*	33.0*	31.0*	21.7*	19.6*	93.0*	135.0*	170.5*	198.0*	226.3*	182.9*	174.0*	1362.5
1975-76	68.2*	36.0*	31.0*	21.6*	29.0*	74.4*	126.0*	170.5*	196.5*	217.0*	179.5*	129.8*	1279.5
1976-77	71.8*	38.2*	27.0*	32.3	56.7	99.8	136.9	195.2	230.5	262.8	241.3	153.2	1545.8
1977-78	85.2	48.1	34.3	35.2	48.8	93.7	113.9	188.2	234.8	253.7	212.7	130.0	1478.6
1978-79	75.8	47.4	29.6	33.8	48.6	87.0	108.9	141.5	218.4	220.9	189.9	152.1	1353.9
1979-80	66.5	37.9	28.1	26.8	48.3	73.0	107.4	150.3	195.4	219.1	197.6	126.2	1276.5
1980-81	73.3	37.1	28.0	37.5	45.0	87.0	130.1	164.7	206.6	232.6	205.0	123.7	1370.4
1981-82	74.9	33.4	25.2	37.0	43.9	81.9	107.9	154.1	225.4	240.2	203.1	156.3	1383.3
1982-83	74.6	39.0	28.7	31.0	48.6	92.7	145.3	192.7	191.2	210.2	191.1	137.9	1382.9
1983-84	66.9	35.0	22.7	26.5	36.7	66.8	92.7	187.2	228.5	244.7	182.6	135.3	1325.5
1984-85	77.0	36.2	26.1	34.3	38.7	61.9	124.4	166.9	221.5	243.7	230.1	145.2	1406.2
1985-86	65.6	36.0	21.8	29.4	44.4	68.9	152.7	168.1	206.8	216.0	220.6	137.9	1368.0
1986-87	62.9	36.2	23.9	34.1*	47.6*	24.8*	102.0*	158.1*	217.5*	257.3*	244.9*	189.0*	1398.4*
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	70.0	37.9	27.4	31.3	42.5	78.4	118.0	172.3	215.2	233.5	208.4	143.3	1378.3
ΤΥΠ.ΑΠ.	7.8	4.6	3.3	5.8	8.9	20.3	19.8	16.4	13.5	16.6	23.3	17.4	63.3

* Τιμή που εκτιμήθηκε με βάση μόνο τη θερμοκρασία και με τη μέθοδο του βρόχου εξατμίσσης.

Για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών της Γραμμένης Οξυάς και του Δρυώνα όπως και κατά την εφαρμογή της σχέσεως Penman και για τη χρονική περίοδο 1970-71 έως 1986-87.

Η συμπλήρωση των ελλειπουσών τιμών έγινε με γραμμική συσχέτιση και με βάση το Λιδωρίκι όσον αφορά το σταθμό της Γραμμένης Οξυάς. Οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*) στον αντίστοιχο πίνακα. Οι εξισώσεις γραμμικής συσχέτισης και οι αντίστοιχοι συντελεστές συσχέτισης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 43.

ΠΙΝΑΚΑΣ 43

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ
ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟΥ ΓΡΑΜΜΕΝΗΣ ΟΞΥΑΣ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΛΙΔΩΡΙΚΙ (x)

Μήνες	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.489x + 5.753$	0.501
Νοέμβριος	$y = 1.026x - 1.843$	0.887
Δεκέμβριος	$y = 0.562x + 0.880$	0.573
Ιανουάριος	$y = 1.028x - 2.501$	0.793
Φεβρουάριος	$y = 0.883x - 2.03$	0.768
Μάρτιος	$y = 0.974x - 3.377$	0.952
Απρίλιος	$y = 1.225x - 6.195$	0.845
Μάιος	$y = 0.868x - 1.505$	0.710

Οι ελλείπουσες τιμές του Δρυώνα δε συμπληρώθηκαν γιατί η γραμμική συσχέτιση Γραμμένης Οξυάς και Δρυώνα έδωσε μικρούς συντελεστές συσχέτισης (-0.164 έως 0.715, βλέπε πίνακα 44). Έτσι για τον υπολογισμό των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου όπου έλειπαν οι μετρήσεις του Δρυώνα λήφθηκαν υπόψη μόνο οι τιμές της Γραμμένης Οξυάς.

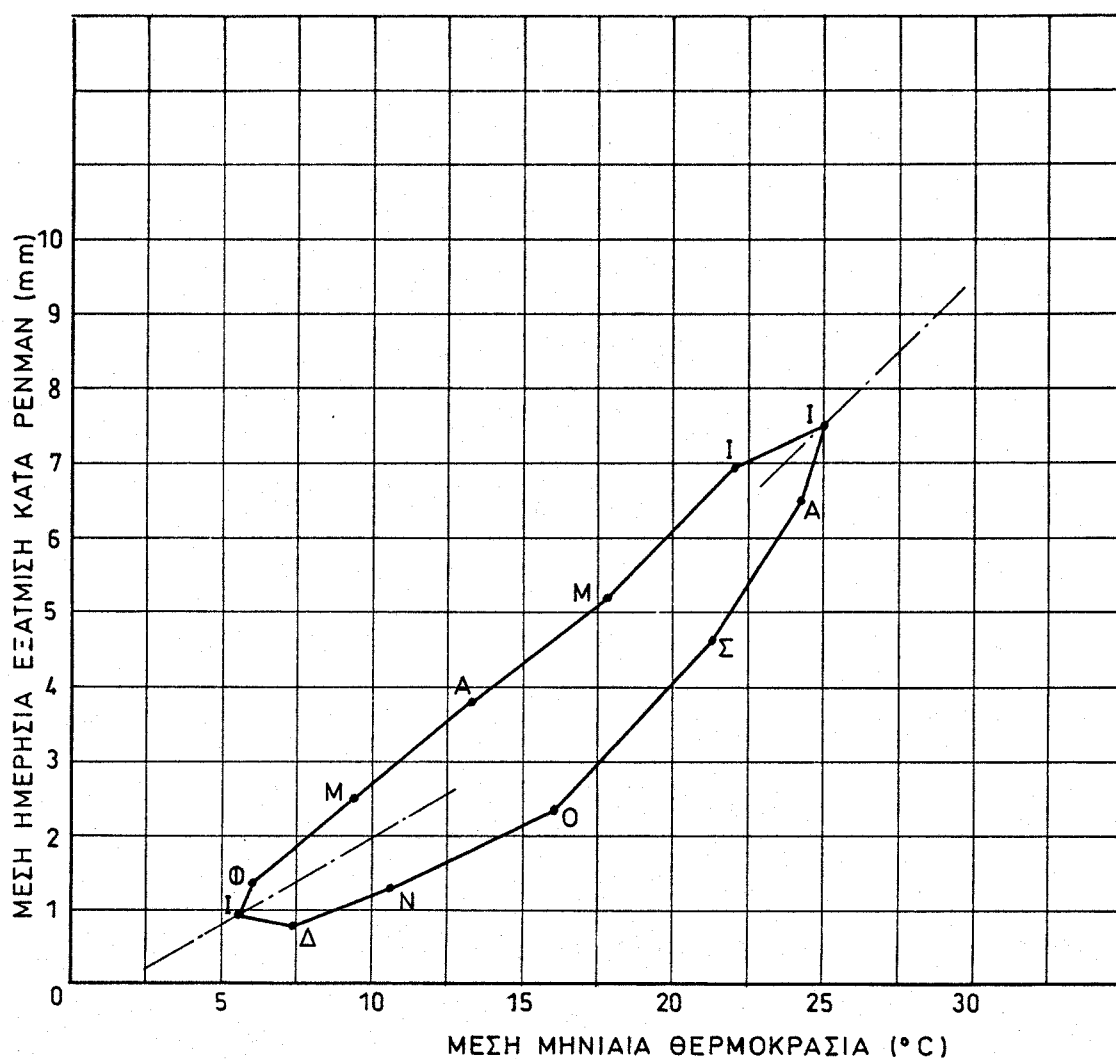
ΠΙΝΑΚΑΣ 44

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΕΣΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ
ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟΥ ΔΡΥΜΩΝΑ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΓΡΑΜΜΕΝΗ ΟΞΥΑ (x)

Μήνες	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = -0.097x + 13.66$	- 0.088
Νοέμβριος	$y = 0.317x + 5.322$	0.343
Δεκέμβριος	$y = 0.083x + 5.091$	0.074
Ιανουάριος	$y = 0.664x + 2.737$	0.335
Φεβρουάριος	$y = 0.980x + 1.677$	0.697
Μάρτιος	$y = 0.991x + 1.81$	0.715
Απρίλιος	$y = 0.578x + 4.358$	0.491
Μάιος	$y = 0.85 x + 1.637$	0.522
Ιούνιος	$y = 1.137x - 0.996$	0.383
Ιούλιος	$y = -0.222x + 27.015$	- 0.164
Αύγουστος	$y = -0.025x + 21.347$	- 0.018
Σεπτέμβριος	$y = 0.287x + 12.732$	0.393

Στους πίνακες Π18 έως Π22 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται αντίστοιχα οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες της Γραμμής Οξυάς, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Δρυώνα, οι ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες της Γραμμής Οξυάς, οι ανηγμένες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του Δρυώνα και οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου για την περίοδο 1970-71 έως 1986-87.

Στο παρακάτω διάγραμμα 2 φαίνεται ο βρόχος εξάτμισης για τους ταμιευτήρες των φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΡΕΝΜΑΝ (mm)
ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ (°C).

Στον πίνακα 45 φαίνεται το διευρυμένο δείγμα μέσω μηνιαίων εξατμίσεων των ταμιευτήρων Περίστας και Αγίου Δημητρίου. Οι συμπληρωμένες τιμές σημειώνονται με (*).

Για να υπολογιστούν οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του φράγματος Δενδροχωρίου έγινε υψομετρική αναγωγή των μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών του φράγματος Περίστας καθώς και το φράγμα Δενδροχωρίου τοποθετείται σε μεγαλύτερο υψόμετρο κατά 180 m περίπου από το φράγμα Περίστας. Από τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες στις δύο θέσεις (Περίστα και Δενδροχώρι) και με τη χρήση του διαγράμματος θερμοκρασίας - εξατμίσεως υπολογίστηκαν οι λόγοι της εξατμίσεως στις δύο θέσεις για κάθε μήνα οι οποίοι στη συνέχεια εφαρμόστηκαν για την εκτίμηση της εξατμίσεως στο Δενδροχώρι.

Στον πίνακα Π23 της παραγράφου 5.1 παρατίθενται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες του φράγματος Δενδροχωρίου.

Στον πίνακα 46 φαίνεται το διευρυμένο δείγμα μέσω μηνιαίων εξατμίσεων του ταμιευτήρα Δενδροχωρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 45

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΑΤΑ PENMAN (mm)

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	77.5*	49.5*	24.8*	43.4*	26.7*	62.0*	82.5*	186.0*	217.5*	231.0*	257.3*	138.0*	1396.2
1971-72	77.4*	46.5*	34.1*	40.3*	69.6*	114.7*	180.0*	217.0*	241.5*	244.9*	234.1*	189.0*	1689.1
1972-73	108.5*	39.0*	24.8*	21.7*	45.0*	57.4*	114.0*	189.1*	214.5*	232.5*	186.0*	138.0*	1370.5
1973-74	77.5*	36.0*	26.7*	35.7*	54.6*	85.3*	96.0*	136.4*	196.5*	238.7*	251.1*	133.5*	1368.0
1974-75	62.0*	38.0*	26.4*	38.8*	40.6*	94.6*	114.0*	139.5*	169.5*	227.9*	192.2*	106.5*	1250.0
1975-76	62.2*	36.0*	24.8*	26.4*	24.7*	68.2*	111.0*	151.9*	177.0*	223.2*	151.9*	115.5*	1172.8
1976-77	65.1*	36.0*	24.8*	25.4	46.3	90.2	117.8	192.0	221.6	246.4	221.2	144.2	1431.0
1977-78	93.8	50.1	20.0	26.9	43.5	79.1	99.0	168.6	230.8	249.6	206.3	132.0	1399.8
1978-79	72.9	46.5	27.9	31.4	41.7	81.1	108.0	144.0	222.3	231.7	190.0	156.8	1354.2
1979-80	72.2	36.9	22.6	26.1	41.9	70.2	99.4	131.8	195.9	222.2	203.7	129.6	1252.7
1980-81	66.1	40.0	29.6	33.6	41.0	85.3	129.3	162.1	218.1	250.8	206.6	127.3	1389.8
1981-82	71.2	34.1	28.3	39.3	39.7	74.0	102.6	148.5	216.8	242.0	198.3	151.7	1346.6
1982-83	73.4	45.9	31.7	33.3	43.9	92.3	135.6	183.4	174.0	210.9	196.2	145.5	1366.0
1983-84	72.0	32.4	21.0	26.7	36.4	69.0	92.1	178.2	225.9	245.8	181.7	128.7	1310.0
1984-85	77.2	33.1	20.1	24.8	33.9	66.1	116.7	153.1	206.1	234.0	213.1	136.5	1314.7
1985-86	63.9	29.9	19.7	19.3	28.6	61.2	125.0	146.7	174.9	201.8	201.3	131.4	1203.6
1986-87	62.1	34.5	21.2	31.0*	42.0*	23.3*	85.5*	133.3*	210.0*	226.3*	232.5*	180.0*	1281.7
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	73.8	39.1	25.2	30.8	41.2	74.9	112.3	162.4	206.6	232.9	207.3	140.3	1346.9
ΤΥΠ.ΑΠ.	12.0	6.3	4.2	7.0	10.5	19.8	22.9	24.8	21.8	13.6	26.2	20.6	114.1

* Τιμή που εκτιμήθηκε με βάση μόνο τη θερμοκρασία και με τη μέθοδο του βρόχου εξάτμισης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 46

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΔΕΝΔΡΟΧΩΡΙΟΥ

ΜΕ ΑΝΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΠΕΡΙΣΤΑΣ (mm)

 ΥΑΡ. ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1970-71	68.4	45.6	24.4	30.6	16.3	56.4	72.8	166.8	208.4	224.5	219.5	121.0	1254.7
1971-72	68.3	42.8	33.6	28.4	42.6	104.4	158.8	194.6	231.4	238.0	199.7	165.8	1508.2
1972-73	95.7	35.9	24.4	15.3	27.5	52.2	100.5	169.6	205.5	226.0	158.7	121.0	1232.4
1973-74	68.4	33.2	26.3	25.1	33.4	77.6	84.7	122.4	188.2	232.0	214.2	117.1	1222.5
1974-75	54.7	35.0	26.0	27.3	24.8	86.1	100.5	125.1	162.4	221.5	163.9	93.4	1120.8
1975-76	54.9	33.2	24.4	18.6	15.1	62.1	97.9	136.3	169.6	217.0	129.6	101.3	1059.7
1976-77	57.4	33.2	24.4	17.9	28.3	82.1	103.9	172.2	212.3	239.5	188.7	126.4	1286.4
1977-78	82.8	46.1	19.6	18.9	26.6	72.0	87.4	151.2	221.1	242.7	176.0	115.8	1260.2
1978-79	64.3	42.8	27.5	22.1	25.5	73.8	95.2	129.2	213.0	225.2	162.1	137.5	1218.1
1979-80	63.7	34.0	22.3	18.4	25.6	63.9	87.7	118.2	187.7	216.0	173.8	113.7	1125.0
1980-81	58.3	36.8	29.1	23.6	25.1	77.7	114.0	145.4	209.0	243.8	176.2	111.6	1250.6
1981-82	62.8	31.4	27.8	27.6	24.3	67.4	90.5	133.2	207.7	235.2	169.2	133.1	1210.2
1982-83	64.7	42.3	31.2	23.4	26.9	84.0	119.6	164.5	166.7	205.0	167.4	127.6	1223.2
1983-84	63.5	29.8	20.7	18.8	22.3	62.8	81.3	159.9	216.4	238.9	155.0	112.9	1182.2
1984-85	68.1	30.5	19.7	17.4	20.7	60.1	103.0	137.4	197.4	227.4	181.8	119.8	1183.3
1985-86	56.4	27.5	19.4	13.6	17.5	55.7	110.2	131.5	167.5	196.2	171.7	115.2	1082.4
1986-87	54.8	31.7	20.8	21.8	25.7	21.2	75.4	119.6	201.2	220.0	198.3	157.9	1148.4

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 65.1 36.0 24.8 21.7 25.2 68.2 99.0 145.7 198.0 226.4 176.8 123.0 1209.9

ΤΥΠ.ΑΠ. 10.6 5.8 4.2 4.9 6.4 18.0 20.2 22.2 20.9 13.2 22.3 18.1 100.4

2.5. Εφαρμογή εμπειρικής σχέσεως Thornthwaite

Για τον υπολογισμό της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής των περιοχών φραγμάτων Μόρνου, Περίστας, Αγίου Δημητρίου και Δενδροχωρίου από εδαφική έκταση χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εμπειρική σχέση του Thornthwaite:²

$$ET_p = (PE)_x * \frac{DT}{360} \text{ (mm/month)}$$

όπου:

PE = διορθωμένη τιμή της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής (mm/month)

$(PE)_x$ = μέση τιμή της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής =

$$= 16 \left[\frac{10 t}{J} \right]^a \text{ (mm/month)}$$

t = μέση μηνιαία θερμοκρασία σε °C

J = ετήσιος δείκτης θερμότητας = $\sum j_i$

j_i = μηνιαίος δείκτης θερμότητας = $0.09 t_i^{3/2}$

a = $0.016 J + 0.5$

D = ο αριθμός ημερών του συγκεκριμένου μήνα

T = ο μέσος αριθμός ωρών ημέρας του συγκεκριμένου μήνα

Ο όρος $\frac{DT}{360}$ υπολογίζεται άμεσα από τη σχέση $\frac{DT}{360} = 0.1217 P$,

όπου:

P = ποσοστό ωρών ημέρας του συγκεκριμένου μήνα ανά έτος όπως φαίνεται στον πίνακα 47.

Στους πίνακες 48 έως 50 παρατίθενται αντίστοιχα ο υπολογισμός μηνιαίου και ετήσιου δείκτη θερμότητας για τον υπολογισμό της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής της περιοχής φράγματος Μόρνου κατά Thornthwaite, ο υπολογισμός της πρώτης προσέγγισης και της τελικής εκτίμησης (διορθωμένης) της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής της περιοχής του φράγματος Μόρνου κατά Thornthwaite.

2. Είναι γνωστό ότι προσέγγιση Thornthwaite εφαρμόζεται κυρίως για την εκτίμηση της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής.

Όπως κατά την εφαρμογή της σχέσεως Penman έτσι και κατά την εφαρμογή της σχέσεως Thornthwaite υπολογίστηκαν οι λόγοι των τελικών εκτιμήσεων της μεθόδου δια των μηνιαίων εξατμίσεων του εξατμισιμέτρου Λαμίας και δίνονται στον πίνακα 51. Οι λόγοι αυτοί κυμαίνονται από 0.07 έως 0.94 σε μηνιαία βάση και από 0.34 έως 0.57 σε ετήσια βάση. Οι μεγάλες αυτές αποκλίσεις είναι βέβαια αναμενόμενες και οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι η εμπειρική μέθοδος Thornthwaite είναι μειωμένης αξιοπιστίας και εκτιμά τη δυναμική εξατμισοδιαπνοή και όχι την εξάτμιση από υδάτινη επιφάνεια, και δευτερευόντως στην περιορισμένη αξιοπιστία των μετρήσεων του εξατμισιμέτρου Λαμίας.

Στους πίνακες 52 έως 54 φαίνονται αντίστοιχα ο υπολογισμός μηνιαίου και ετήσιου δείκτη θερμότητας για τον υπολογισμό της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής των περιοχών φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου κατά Thornthwaite, ο υπολογισμός της πρώτης προσέγγισης και της τελικής εκτίμησης (διορθωμένης) της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής των περιοχών φραγμάτων Περίστας και Αγίου Δημητρίου κατά Thornthwaite.

Τέλος υπολογίστηκαν οι λόγοι των τελικών εκτιμήσεων της μεθόδου δια των μηνιαίων εξατμίσεων του εξατμισιμέτρου Αγρινίου και δίνονται στον πίνακα 55. Οι λόγοι αυτοί κυμαίνονται από 0.10 έως 1.04 σε μηνιαία βάση και από 0.45 έως 0.54 σε ετήσια βάση.

Οι μεγάλες αποκλίσεις είναι βέβαια αναμενόμενες και οφείλονται κυρίως, όπως και παραπάνω αναφέρθηκε, στο γεγονός ότι η εμπειρική μέθοδος Thornthwaite είναι μειωμένης αξιοπιστίας και εκτιμά τη δυναμική εξατμισοδιαπνοή και όχι την εξάτμιση από υδάτινη επιφάνεια και δευτερευόντως στην περιορισμένη αξιοπιστία των μετρήσεων του εξατμισιμέτρου Αγρινίου.

Τέλος στους πίνακες 56 έως 59 παρατίθενται αντίστοιχα ο υπολογισμός μηνιαίου και ετήσιου δείκτη θερμότητας για τον υπολογισμό της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής της περιοχής φράγματος Δενδροχωρίου κατά Thornthwaite, ο υπολογισμός της πρώτης προσέγγισης και της τελικής εκτίμησης (διορθωμένης) της μηνιαίας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής της περιοχής του φράγματος

Δενδροχωρίου κατά Thornthwaite και οι λόγοι των τελικών εκτιμήσεων της μεθόδου Thornthwaite δια των μηνιαίων εξατμίσεων του εξατμισίμετρου Αγρινίου. Οι λόγοι αυτοί κυμαίνονται από 0.09 έως 0.99 σε μηνιαία βάση και από 0.43 έως 0.52 σε ετήσια βάση. Οι μεγάλες αποκλίσεις είναι αναμενόμενες και οφείλονται στους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω για τα φράγματα Περίστας και Αγίου Δημητρίου.

Πίνακας 47

Μηνιαίο ποσοστό επί τοις εκατό, P, των ετήσιων ωρών ημέρας για γεωγραφικά πλάτη από 26° μέχρι 48° βόρεια του Ισημερινού.

(Αντίγραφο από το βιβλίο του Θ.Σ. Ξανθόπουλου " Εισαγωγή στην Τεχνική Υδρολογία " — Αθήνα 1984)

Φ Γεωγραφικό πλάτος	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
26°	7,49	7,12	8,40	8,64	9,38	9,30	9,49	9,10	8,31	8,06	7,36	7,35
28°	7,40	7,07	8,39	8,68	9,46	9,33	9,58	9,16	8,32	8,02	7,27	7,27
30°	7,30	7,03	8,38	8,72	9,53	9,49	9,67	9,22	8,34	7,99	7,19	7,14
32°	7,20	6,97	8,37	8,75	9,63	9,60	9,77	9,26	8,34	7,93	7,11	7,05
33°	7,15	6,93	8,36	8,73	9,68	9,64	9,83	9,31	8,35	7,92	7,04	6,99
34°	7,10	6,92	8,30	8,80	9,72	9,70	9,88	9,33	8,35	7,90	7,02	6,93
35°	7,05	6,88	8,35	8,83	9,76	9,77	9,93	9,37	8,36	7,88	6,97	6,36
36°	6,98	6,86	8,35	8,34	9,82	9,83	9,99	9,40	8,36	7,84	6,92	6,79
37°	6,93	6,83	8,34	8,37	9,87	9,89	10,05	9,44	8,37	7,82	6,87	6,72
38°	6,85	6,79	8,34	8,89	9,91	9,95	10,14	9,47	8,33	7,40	6,82	6,66
39°	6,81	6,77	8,33	8,93	9,97	10,02	10,16	9,51	8,38	7,76	6,77	6,58
40°	6,76	6,71	8,33	8,95	10,02	10,08	10,22	9,54	8,39	7,75	6,72	6,52
41°	6,70	6,69	8,32	8,98	10,08	10,15	10,29	9,56	8,39	7,73	6,67	6,45
42°	6,62	6,65	8,31	9,00	10,14	10,21	10,35	9,62	8,40	7,70	6,62	6,38
43°	6,56	6,62	8,31	9,02	10,20	10,30	10,42	9,66	8,40	7,67	6,55	6,29
44°	6,49	6,58	8,30	9,05	10,26	10,38	10,49	9,70	8,41	7,63	6,49	6,22
45°	6,41	6,54	8,29	9,08	10,33	10,45	10,57	9,75	8,42	7,60	6,42	6,14
46°	6,33	6,50	8,29	9,12	10,39	10,54	10,64	9,79	8,42	7,58	6,36	6,04
47°	6,25	6,46	8,28	9,14	10,46	10,63	10,73	9,84	8,43	7,54	6,29	6,95
48°	6,17	6,42	8,27	9,16	10,53	10,71	10,80	9,89	8,44	7,51	6,22	6,85

ΠΙΝΑΚΑΣ 48

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΟΥ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΣ ΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΤΑ THORNTENWAITE

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	j1	j2	j3	j4	j5	j6	j7	j8	j9	j10	j11	j12	J	α
1970-71	5.3	3.7	1.9	2.1	1.4	2.3	3.3	8.3	10.9	11.1	12.5	8.3	71.1	1.6
1971-72	4.7	2.8	1.8	1.6	1.3	4.4	5.6	7.3	11.4	11.1	10.3	8.7	71.0	1.6
1972-73	4.4	3.0	1.4	1.1	1.7	2.1	4.4	9.0	10.7	12.2	11.5	9.0	70.6	1.6
1973-74	5.6	2.7	2.4	1.0	1.7	3.1	3.6	7.4	11.0	13.2	12.5	9.0	73.3	1.7
1974-75	6.0	2.7	1.2	0.9	0.8	3.5	5.3	7.6	9.4	11.5	10.6	10.5	70.0	1.6
1975-76	5.2	2.9	1.2	0.9	1.2	2.7	4.9	7.4	9.3	11.0	10.2	8.5	65.4	1.5
1976-77	5.8	3.1	1.8	1.2	2.8	3.8	4.7	8.6	11.0	13.9	12.7	8.1	77.5	1.7
1977-78	4.9	4.2	1.3	1.0	2.4	3.4	4.4	7.7	11.0	12.9	11.4	7.6	72.2	1.7
1978-79	5.1	2.1	2.5	1.3	2.2	3.7	4.0	6.8	10.5	11.6	11.1	9.2	70.1	1.6
1979-80	5.5	3.1	2.2	0.9	1.1	2.6	3.7	6.1	9.8	12.2	11.8	9.5	68.6	1.6
1980-81	6.9	4.0	1.7	0.4	1.4	3.9	4.9	6.4	11.2	11.6	11.1	8.9	72.4	1.7
1981-82	6.7	2.4	2.3	1.7	1.0	2.2	4.3	6.9	10.8	11.6	11.7	10.0	71.7	1.6
1982-83	6.1	2.9	1.9	1.2	0.8	2.7	5.8	8.0	9.1	11.5	10.5	8.1	68.4	1.6
1983-84	5.1	3.0	2.1	1.7	1.6	2.4	3.7	7.8	10.2	12.2	10.8	9.2	69.7	1.6
1984-85	7.1	3.4	1.6	1.6	1.3	2.5	5.5	8.7	11.0	12.6	12.3	9.4	77.0	1.7
1985-86	4.9	3.9	2.1	1.7	1.9	3.1	5.6	7.4	9.7	11.6	11.9	9.3	73.0	1.7
1986-87	5.5	2.6	1.1	1.7	1.8	1.0	4.1	6.6	10.7	13.7	12.6	10.9	72.4	1.7

ΠΙΝΑΚΑΣ 49

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΩΔΙΑΠΝΟΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΤΑ THORNTON-WHITE

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	54.8	37.5	18.1	20.2	12.6	22.5	32.7	89.9	121.4	123.4	140.7	90.0	763.7
1971-72	47.9	27.8	17.0	14.5	12.3	44.9	58.6	78.7	127.1	123.5	114.3	94.4	761.2
1972-73	45.4	29.4	13.5	10.0	16.3	19.8	45.5	99.0	119.1	137.8	128.2	99.1	763.0
1973-74	57.7	25.4	22.4	8.4	15.0	29.4	35.5	78.0	122.1	149.3	140.0	96.9	780.0
1974-75	64.0	26.9	11.3	8.4	7.7	35.5	56.2	82.0	103.8	128.7	117.8	116.3	758.6
1975-76	57.6	31.1	13.1	9.2	12.7	28.7	54.2	82.6	104.4	124.6	115.0	95.8	729.1
1976-77	57.0	27.4	15.0	8.8	24.3	35.0	44.2	89.9	120.3	156.7	141.4	84.1	804.0
1977-78	50.1	42.1	11.6	9.0	22.8	33.3	44.5	82.2	121.7	145.1	126.8	80.9	770.1
1978-79	53.6	20.9	25.1	12.1	21.6	37.5	41.4	73.2	116.1	130.4	123.4	100.8	756.2
1979-80	58.7	31.9	21.9	8.1	11.1	26.7	39.1	65.7	109.0	138.3	132.9	106.1	749.5
1980-81	73.0	39.4	15.7	3.5	12.5	38.8	49.5	67.2	124.1	128.8	123.4	95.9	771.8
1981-82	71.4	23.1	21.8	16.1	8.7	21.0	43.2	73.6	119.5	129.0	131.1	110.0	768.6
1982-83	66.2	29.6	19.1	11.3	7.8	27.2	62.6	87.8	100.8	129.2	116.9	88.6	747.1
1983-84	53.3	29.9	20.2	16.4	15.5	23.5	38.5	85.0	113.2	137.1	120.4	101.8	754.8
1984-85	72.9	30.4	13.1	12.5	10.5	22.0	53.8	91.7	119.6	140.2	136.2	99.5	802.4
1985-86	49.6	38.0	19.2	14.9	17.7	29.5	57.4	78.2	105.4	128.5	133.2	100.8	772.4
1986-87	57.0	24.5	10.0	15.5	16.0	8.8	41.2	69.8	118.4	154.9	142.1	120.1	778.3
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	58.3	30.3	17.0	11.7	14.4	28.5	47.0	80.9	115.7	135.6	128.5	98.9	766.5
ΤΥΠ.ΑΠ.	8.6	5.9	4.5	4.1	5.0	8.7	8.8	9.2	8.0	10.6	9.7	10.4	18.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΩΔΙΑΠΝΟΗΣ

ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΚΑΤΑ THORNTHWAITTE

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	51.9	31.0	14.6	16.8	10.4	22.8	35.5	108.8	147.5	152.5	162.5	91.8	845.9
1971-72	45.4	23.0	13.7	12.1	10.2	45.6	63.6	95.2	154.6	152.5	132.0	96.3	844.1
1972-73	42.9	24.3	10.9	8.3	13.5	20.1	49.3	119.8	144.8	170.2	148.0	101.0	853.1
1973-74	54.6	21.0	18.0	7.0	12.3	29.8	38.5	94.4	148.4	184.4	161.7	98.8	869.0
1974-75	60.6	22.3	9.1	6.9	6.3	36.0	60.9	99.2	126.2	159.0	136.1	118.6	841.3
1975-76	54.5	25.7	10.6	7.7	10.5	29.1	58.8	99.9	127.0	153.9	132.8	97.7	808.1
1976-77	53.9	22.6	12.1	7.3	20.0	35.5	48.0	108.8	146.2	193.5	163.3	85.8	897.0
1977-78	47.4	34.8	9.4	7.5	18.8	33.8	48.3	99.4	148.0	179.3	146.4	82.5	855.5
1978-79	50.8	17.2	20.2	10.0	17.9	38.0	44.9	88.5	141.2	161.0	142.6	102.8	835.2
1979-80	55.6	26.3	17.7	6.8	9.1	27.1	42.4	79.4	132.6	170.8	153.5	108.2	829.4
1980-81	69.1	32.5	12.7	2.9	10.3	39.4	53.7	81.3	150.9	159.0	142.5	97.8	852.2
1981-82	67.6	19.1	17.6	13.4	7.2	21.3	46.9	89.0	145.3	159.4	151.5	112.2	850.3
1982-83	62.7	24.4	15.4	9.4	6.4	27.6	67.9	106.2	122.6	159.6	135.0	90.3	827.6
1983-84	50.5	24.7	16.3	13.7	12.8	23.9	41.7	102.8	137.6	169.4	139.0	103.8	836.2
1984-85	69.0	25.1	10.5	10.4	8.7	22.3	58.3	111.0	145.5	173.1	157.3	101.4	892.7
1985-86	46.9	31.4	15.5	12.4	14.6	30.0	62.2	94.6	128.1	158.8	153.9	102.8	851.2
1986-87	54.0	20.2	8.1	12.9	13.2	8.9	44.7	84.5	143.9	191.3	164.1	122.5	868.3
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	55.2	25.0	13.7	9.7	11.9	28.9	50.9	97.8	140.6	167.5	148.4	100.8	850.4
ΤΥΠ.ΑΠ.	8.1	4.9	3.6	3.4	4.1	8.8	9.6	11.1	9.8	13.1	11.2	10.6	22.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 51

ΠΗΛΙΚΟ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΤΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΜΟΡΦΟΥ ΚΑΤΑ THORNTHWAITE ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΛΑΜΙΑΣ

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1976-77				0.10	0.19	0.32	0.32	0.61	0.53	0.59	0.57	0.50		
1977-78	0.45	0.48	0.19	0.14	0.31	0.31	0.49	0.55	0.57	0.69	0.69	0.52	0.45	
1978-79	0.56	0.27	0.30	0.14	0.34	0.40	0.45	0.77	0.67	0.91	0.74	0.73	0.52	
1979-80	0.94	0.44	0.32	0.16	0.22	0.44	0.46	0.60	0.68	0.78	0.93	0.84	0.57	
1980-81	0.66	0.52	0.20	0.07	0.23	0.42	0.46	0.57	0.80	0.74	0.84	0.76	0.52	
1981-82	0.56	0.27	0.25	0.25	0.20	0.36	0.74	0.87	0.81	0.83	0.81	0.87	0.57	
1982-83	0.78	0.43	0.19	0.09			0.34	0.37	0.51	0.61	0.53	0.38		
1983-84	0.35	0.48	0.31	0.19	0.32	0.24	0.45	0.40	0.45	0.48	0.55	0.41	0.39	
1984-85	0.41	0.30	0.17	0.13	0.13	0.26	0.24	0.56	0.39	0.59	0.47	0.43	0.34	
1985-86	0.36	0.37	0.23	0.12	0.17	0.40	0.27	0.50	0.38	0.56	0.50	0.46	0.36	
1986-87	0.41	0.27	0.09											

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 0.55 0.38 0.22 0.14 0.23 0.35 0.42 0.58 0.58 0.68 0.66 0.59 0.46

ΠΙΝΑΚΑΣ 52

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΟΥ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ
ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΘΡΝΤΗΒΑΙΤΕ

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	j1	j2	j3	j4	j5	j6	j7	j8	j9	j10	j11	j12	J	α
1970-71	6.0	4.0	1.8	1.8	1.1	2.0	2.9	7.8	10.1	11.1	12.6	8.8	70.2	1.6
1971-72	6.0	3.8	2.5	1.8	2.4	4.2	7.7	9.4	12.2	11.9	11.7	10.5	83.9	1.8
1972-73	7.4	3.2	1.5	0.9	1.4	1.8	4.3	7.9	9.6	11.2	10.3	9.2	68.7	1.6
1973-74	6.0	3.0	2.1	1.5	2.0	3.0	3.5	5.5	8.6	11.6	12.2	8.8	67.8	1.6
1974-75	4.9	3.1	2.0	1.6	1.4	3.3	4.4	5.6	7.3	10.4	10.4	8.6	63.1	1.5
1975-76	5.0	2.9	1.6	1.1	1.1	2.2	4.2	6.3	7.6	9.9	9.2	7.5	58.8	1.4
1976-77	5.2	2.9	1.8	1.7	2.9	4.7	5.5	8.6	9.4	11.2	10.5	7.9	72.3	1.7
1977-78	6.6	4.1	1.4	2.3	2.1	3.0	3.7	7.1	10.7	11.9	10.2	7.7	70.8	1.6
1978-79	5.1	2.5	2.2	1.0	1.7	3.5	3.9	7.0	10.7	11.5	10.5	9.6	69.1	1.6
1979-80	5.9	3.3	1.8	0.5	1.1	2.3	3.4	5.3	9.7	11.9	11.4	9.3	65.8	1.6
1980-81	5.8	3.7	1.3	0.0	0.7	3.0	4.5	6.0	11.4	12.3	10.4	8.8	67.9	1.6
1981-82	6.2	1.9	1.5	1.3	0.7	1.8	3.5	5.6	9.8	11.9	10.7	9.0	63.9	1.5
1982-83	5.9	2.9	1.5	0.9	0.5	2.6	5.0	7.1	7.1	10.5	10.4	8.8	63.5	1.5
1983-84	5.6	3.0	1.4	1.3	1.2	2.1	3.6	7.2	10.0	11.4	9.4	8.5	64.7	1.5
1984-85	6.6	2.6	1.3	0.7	1.0	2.3	4.9	6.2	8.4	11.1	10.3	8.7	64.1	1.5
1985-86	5.0	3.6	2.2	1.0	0.9	2.4	4.7	6.0	7.5	10.4	10.6	9.1	63.6	1.5
1986-87	5.4	2.9	1.6	1.3	1.5	0.9	3.1	5.4	9.3	10.3	11.3	10.2	63.1	1.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 53

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΘΑΙΑΝΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΚΑΤΑ THORNTHWAITE

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	63.9	41.1	17.0	17.7	10.4	19.8	29.4	84.8	112.3	123.8	142.6	96.4	759.1
1971-72	54.9	31.1	19.3	12.3	18.1	35.3	75.0	95.4	132.3	128.2	125.1	109.4	836.4
1972-73	80.6	33.2	14.6	8.0	13.9	17.6	45.0	87.0	106.7	126.0	115.3	102.3	750.1
1973-74	65.4	30.8	21.2	14.9	20.1	31.2	37.2	59.6	95.2	131.2	138.4	97.1	742.3
1974-75	55.8	35.5	22.0	18.0	16.1	37.4	49.3	63.6	82.8	117.7	118.3	97.9	714.5
1975-76	59.6	35.6	20.3	13.7	13.9	27.3	49.6	74.1	88.3	114.0	106.4	87.0	689.9
1976-77	53.6	28.3	16.1	15.4	28.5	47.7	56.6	92.5	103.0	124.3	115.2	84.6	765.6
1977-78	70.7	41.5	12.9	22.3	20.5	29.6	37.1	75.7	119.4	133.2	113.1	83.3	759.1
1978-79	54.3	25.3	21.7	9.4	16.3	36.1	40.9	76.0	119.6	128.7	116.5	106.5	751.3
1979-80	64.8	35.2	19.6	5.0	11.1	24.8	37.3	57.8	108.7	134.9	128.4	104.6	732.1
1980-81	62.9	38.6	12.6	0.3	6.5	30.8	48.4	64.7	128.9	139.4	116.2	98.1	747.4
1981-82	69.4	21.4	17.0	13.9	7.7	19.5	39.4	63.2	110.9	134.9	121.1	101.5	719.9
1982-83	67.1	33.0	17.0	10.2	6.0	29.4	56.8	79.9	80.6	119.5	118.2	99.2	716.9
1983-84	62.9	33.3	15.2	14.1	12.9	23.3	39.2	80.9	112.4	128.8	106.2	95.4	724.7
1984-85	74.0	28.4	14.4	7.4	11.4	25.1	54.9	70.2	95.3	125.4	116.1	98.5	721.2
1985-86	56.7	40.0	24.2	11.2	10.2	26.5	53.2	68.0	85.2	118.0	120.8	103.4	717.5
1986-87	60.9	32.7	17.5	14.2	16.3	10.2	35.2	61.2	106.1	116.6	128.3	115.7	714.9
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	63.4	33.2	17.8	12.2	14.1	27.7	46.1	73.8	105.2	126.2	120.4	98.9	739.0
ΤΥΠ.ΑΠ.	7.5	5.5	3.4	5.3	5.7	8.7	11.1	11.6	15.5	7.3	9.8	8.4	32.4

ΠΙΝΑΚΑΣ 54

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΑΤΑ THORNTHWAITE

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	60.5	33.9	13.7	14.7	8.6	20.1	31.9	102.6	136.5	153.0	164.7	98.3	838.4
1971-72	51.9	25.7	15.5	10.2	15.0	35.8	81.3	115.4	160.9	158.4	144.5	111.5	926.2
1972-73	76.3	27.4	11.8	6.7	11.4	17.9	48.7	105.3	129.8	155.6	133.1	104.3	828.2
1973-74	61.9	25.5	17.1	12.3	16.6	31.6	40.3	72.1	115.8	162.0	159.8	99.0	814.2
1974-75	52.9	29.3	17.7	14.9	13.3	37.9	53.4	76.9	100.6	145.4	136.7	99.9	779.1
1975-76	56.4	29.4	16.4	11.3	11.5	27.7	53.8	89.7	107.4	140.8	122.9	88.8	756.0
1976-77	50.7	23.3	12.9	12.8	23.5	48.4	61.3	111.9	125.2	153.6	133.1	86.3	843.0
1977-78	66.9	34.3	10.4	18.5	16.9	30.0	40.2	91.6	145.1	164.5	130.6	85.0	834.0
1978-79	51.4	20.9	17.4	7.8	13.4	36.6	44.3	92.0	145.5	159.0	134.6	108.6	831.6
1979-80	61.3	29.1	15.8	4.2	9.1	25.2	40.4	69.9	132.1	166.6	148.2	106.7	808.7
1980-81	59.5	31.9	10.2	0.2	5.3	31.3	52.5	78.3	156.7	172.1	134.2	100.1	832.3
1981-82	65.7	17.7	13.7	11.5	6.3	19.8	42.7	76.4	134.9	166.6	139.9	103.5	798.8
1982-83	63.5	27.3	13.7	8.5	5.0	29.8	61.6	96.7	98.0	147.6	136.5	101.1	789.3
1983-84	59.6	27.5	12.2	11.7	10.7	23.7	42.5	97.8	136.7	159.1	122.7	97.3	801.5
1984-85	70.0	23.5	11.6	6.1	9.4	25.5	59.6	84.9	115.8	155.0	134.1	100.5	796.0
1985-86	53.7	33.1	19.5	9.3	8.4	26.9	57.7	82.2	103.6	145.7	139.6	105.5	785.2
1986-87	57.6	27.1	14.1	11.8	13.5	10.3	38.2	74.0	129.0	144.1	148.1	118.0	785.7
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	60.0	27.5	14.3	10.2	11.6	28.2	50.0	89.3	127.8	155.8	139.0	100.8	814.6
ΤΥΠ.ΑΠ.	7.1	4.5	2.7	4.4	4.7	8.9	12.0	14.1	18.9	9.0	11.3	8.6	37.8

ΠΙΝΑΚΑΣ 55

ΠΗΛΙΚΟ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣ ΚΑΙ
ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΚΑΤΑ ΘΟΡΝΗΘΩΑΙΤΕ ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1981-82								0.49	0.62	0.75	0.91	0.84	0.66	
1982-83	0.76	0.43	0.25	0.17	0.11	0.26	0.45	0.61	0.74	1.04	0.88	0.75	0.54	
1983-84	0.58	0.44		0.22	0.18	0.28	0.52	0.58	0.67	0.69	0.78	0.79		
1984-85	0.63	0.34	0.18	0.10	0.16	0.33	0.58	0.53	0.65	0.76	0.64	0.55	0.45	
1985-86	0.44	0.69	0.35	0.19	0.13	0.38	0.47	0.70	0.70	1.04	0.82	0.62	0.54	
1986-87	0.55	0.35	0.28											

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 0.59 0.45 0.26 0.17 0.15 0.31 0.50 0.61 0.70 0.89 0.79 0.67 0.51

ΠΙΝΑΚΑΣ 56

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΟΥ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ
ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΔΕΝΑΡΟΧΩΡΙΟΥ ΚΑΤΑ ΘΟΡΝΗΘΩΑΙΤΕ

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	j1	j2	j3	j4	j5	j6	j7	j8	j9	j10	j11	j12	J	α
1970-71	5.5	3.6	1.6	1.6	0.9	1.7	2.5	7.1	9.4	10.4	11.9	8.1	64.3	1.5
1971-72	5.5	3.4	2.3	1.6	2.2	3.7	7.0	8.6	11.4	11.2	11.0	9.8	77.6	1.7
1972-73	6.8	2.9	1.3	0.7	1.2	1.4	3.7	7.3	8.9	10.5	9.6	8.6	62.9	1.5
1973-74	5.5	2.6	1.8	1.3	1.7	2.6	3.0	4.9	7.9	10.9	11.5	8.1	61.9	1.5
1974-75	4.5	2.8	1.7	1.4	1.2	2.9	3.8	5.0	6.7	9.7	9.7	8.0	57.3	1.4
1975-76	4.6	2.6	1.4	0.9	0.9	1.9	3.6	5.7	6.9	9.2	8.6	6.9	53.2	1.4
1976-77	4.7	2.6	1.5	1.5	2.7	4.2	4.9	7.9	8.7	10.5	9.8	7.3	66.2	1.6
1977-78	6.1	3.7	1.2	2.1	1.9	2.6	3.2	6.4	10.0	11.1	9.5	7.1	64.8	1.5
1978-79	4.6	2.2	1.9	0.8	1.4	3.0	3.4	6.4	10.0	10.7	9.8	8.9	63.2	1.5
1979-80	5.4	2.9	1.6	0.4	0.9	1.9	2.9	4.7	8.9	11.2	10.6	8.7	60.1	1.5
1980-81	5.3	3.3	1.1	0.0	0.5	2.5	4.0	5.4	10.7	11.6	9.7	8.2	62.2	1.5
1981-82	5.6	1.7	1.3	1.1	0.5	1.4	3.0	5.0	9.1	11.1	10.0	8.3	58.2	1.4
1982-83	5.4	2.6	1.3	0.8	0.4	2.2	4.5	6.4	6.5	9.8	9.7	8.1	57.8	1.4
1983-84	5.1	2.7	1.2	1.1	1.0	1.8	3.0	6.6	9.2	10.6	8.7	7.8	59.0	1.4
1984-85	6.1	2.3	1.1	0.5	0.8	1.9	4.3	5.6	7.8	10.3	9.6	8.1	58.4	1.4
1985-86	4.6	3.2	1.9	0.8	0.7	2.0	4.2	5.4	6.9	9.7	10.0	8.5	57.9	1.4
1986-87	4.9	2.6	1.4	1.1	1.2	0.6	2.6	4.8	8.6	9.6	10.6	9.5	57.5	1.4

ΠΙΝΑΚΑΣ 57

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΘΑΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΔΕΝΑΡΟΧΩΡΙΟΥ ΚΑΤΑ THORNTHWAITE

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1970-71	61.6	40.3	16.9	17.9	9.9	18.2	27.1	80.3	106.2	117.3	135.1	91.8	722.5
1971-72	53.0	30.7	19.4	12.4	18.0	33.7	71.2	90.4	125.1	121.6	119.0	104.2	798.8
1972-73	77.5	32.5	14.4	7.8	13.4	16.0	42.2	82.4	101.0	119.3	109.6	97.4	713.6
1973-74	63.0	30.2	21.2	14.9	19.8	29.4	34.7	56.4	90.2	124.1	131.1	92.5	707.6
1974-75	53.8	34.8	22.0	18.1	15.7	35.5	46.4	60.2	78.5	111.6	112.4	93.3	682.3
1975-76	57.4	34.8	20.3	13.6	13.4	25.5	46.7	70.3	83.7	108.1	101.2	83.0	658.0
1976-77	51.6	27.7	16.0	15.6	28.3	45.6	53.5	87.7	97.6	117.8	109.6	80.7	731.7
1977-78	68.1	40.8	12.7	22.6	20.2	27.9	34.6	71.8	112.9	126.0	107.5	79.5	724.6
1978-79	52.3	24.6	21.7	9.3	15.9	34.3	38.3	72.0	113.1	121.9	110.8	101.3	715.5
1979-80	62.3	34.5	19.5	4.6	10.5	23.1	34.7	54.6	102.8	127.6	121.7	99.5	695.5
1980-81	60.5	37.8	12.4	0.0	5.8	29.0	45.5	61.2	121.7	131.7	110.4	93.4	709.3
1981-82	66.7	20.7	16.8	13.8	7.0	17.8	36.8	59.7	104.9	127.6	115.0	96.6	683.4
1982-83	64.6	32.3	16.8	10.0	5.3	27.6	53.7	75.7	76.4	113.2	112.3	94.4	682.4
1983-84	60.6	32.6	15.0	14.1	12.4	21.6	36.6	76.6	106.4	121.9	101.0	90.9	689.8
1984-85	71.2	27.7	14.2	7.1	10.8	23.4	51.9	66.4	90.2	118.8	110.3	93.8	685.9
1985-86	54.6	39.3	24.2	11.0	9.6	24.8	50.2	64.4	80.8	111.8	114.7	98.4	683.9
1986-87	58.6	32.0	17.3	14.1	15.8	8.4	32.7	57.8	100.4	110.5	121.6	109.9	679.2
ΜΕΣ.ΤΙΜ.	61.0	32.6	17.7	12.2	13.6	26.0	43.3	69.9	99.5	119.5	114.3	94.1	703.8
ΤΥΠ.ΑΠ.	7.2	5.5	3.5	5.4	5.9	8.7	10.7	11.1	14.6	6.8	9.1	7.9	31.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 58

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΔΕΝΔΡΟΧΩΡΙΟΥ
ΚΑΤΑ THORNTHWAITE

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1970-71	58.3	33.3	13.6	14.8	8.2	18.4	29.4	97.2	129.1	144.9	156.0	93.6	796.9
1971-72	50.1	25.4	15.7	10.3	14.8	34.2	77.2	109.4	152.1	150.2	137.4	106.3	883.2
1972-73	73.4	26.9	11.6	6.5	11.1	16.2	45.8	99.7	122.8	147.3	126.5	99.3	787.2
1973-74	59.6	24.9	17.1	12.4	16.4	29.8	37.6	68.2	109.7	153.3	151.4	94.3	774.9
1974-75	50.9	28.7	17.7	15.1	12.9	36.0	50.3	72.9	95.4	137.9	129.8	95.1	742.9
1975-76	54.3	28.8	16.3	11.3	11.0	25.9	50.7	85.0	101.8	133.5	116.9	84.6	720.2
1976-77	48.9	22.9	12.9	12.9	23.4	46.3	58.0	106.0	118.6	145.6	126.6	82.3	804.4
1977-78	64.5	33.7	10.2	18.8	16.7	28.3	37.5	86.8	137.3	155.7	124.2	81.0	794.7
1978-79	49.5	20.4	17.5	7.7	13.1	34.8	41.5	87.2	137.5	150.6	127.9	103.3	791.0
1979-80	59.0	28.5	15.7	3.8	8.7	23.4	37.7	66.0	125.0	157.6	140.6	101.5	767.6
1980-81	57.3	31.3	10.0	0.0	4.8	29.4	49.3	74.0	147.9	162.7	127.5	95.2	789.4
1981-82	63.2	17.1	13.6	11.5	5.7	18.0	39.9	72.2	127.6	157.6	132.8	98.5	757.7
1982-83	61.2	26.7	13.6	8.3	4.4	28.0	58.2	91.6	92.9	139.9	129.7	96.3	750.6
1983-84	57.4	27.0	12.1	11.7	10.3	21.9	39.7	92.7	129.3	150.6	116.7	92.7	762.0
1984-85	67.4	22.9	11.5	5.9	8.9	23.7	56.2	80.4	109.7	146.7	127.4	95.7	756.5
1985-86	51.7	32.5	19.5	9.2	7.9	25.1	54.5	77.9	98.2	138.1	132.5	100.4	747.4
1986-87	55.4	26.4	14.0	11.7	13.1	8.6	35.4	69.9	122.1	136.5	140.5	112.1	745.7

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 57.8 26.9 14.3 10.1 11.3 26.4 47.0 84.5 121.0 147.6 132.0 96.0 774.8
 ΤΥΠ.ΑΠ. 6.8 4.5 2.8 4.5 4.9 8.8 11.7 13.4 17.7 8.4 10.5 8.1 36.4

ΠΙΝΑΚΑΣ 59

ΠΗΛΙΚΟ ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΔΕΝΔΡΟΧΩΡΙΟΥ
ΚΑΤΑ THORNTHWAITE ΔΙΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΜΕ ΕΞΑΤΜΙΣΙΜΕΤΡΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ ΟΚΤ. ΝΟΕΜ. ΔΕΚ. ΙΑΝ. ΦΕΒΡ. ΜΑΡΤ. ΑΠΡ. ΜΑΙΟΣ ΙΟΥΝ. ΙΟΥΛ. ΑΥΓ. ΣΕΠΤ. ΕΤΟΣ

1981-82								0.46	0.58	0.71	0.86	0.79	0.63	
1982-83	0.73	0.42	0.24	0.17	0.10	0.24	0.42	0.58	0.70	0.98	0.84	0.71	0.51	
1983-84	0.56	0.43		0.22	0.18	0.26	0.49	0.55	0.63	0.66	0.74	0.75		
1984-85	0.60	0.33	0.18	0.09	0.15	0.31	0.55	0.50	0.62	0.72	0.60	0.52	0.43	
1985-86	0.43	0.68	0.35	0.18	0.12	0.35	0.44	0.66	0.67	0.99	0.78	0.59	0.52	
1986-87	0.53	0.34	0.28											

ΜΕΣ.ΤΙΜ. 0.57 0.44 0.26 0.17 0.14 0.29 0.47 0.58 0.67 0.84 0.75 0.64 0.49

3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι μηνιαίες βροχοπτώσεις των λεκανών Μόρνου και Εύηνου σε σημειακή και επιφανειακή βάση. Οι στόχοι της σχετικής εργασίας είναι οι ακόλουθοι:

1. Αξιολόγηση (έλεγχος της αξιοπιστίας) των μετρήσεων σημειακής βροχόπτωσης.
2. Αναγωγή συστηματικών σφαλμάτων στις μετρήσεις - Ομογενοποίηση δειγμάτων.
3. Μεγιστοποίηση δειγμάτων σημειακής βροχόπτωσης με επέκταση και συμπλήρωση των ελλείψεων.
4. Υπολογισμός των επιφανειακών μηνιαίων βροχοπτώσεων με βάση τις σημειακές, για τις κύριες υπολεκάνες Μόρνου και Εύηνου.

3.1. Μεθοδολογία

Η επεξεργασία των βροχομετρικών δεδομένων σε μηνιαία και ετήσια βάση έγινε με τη βοήθεια προγράμματος τύπου spreadsheet και περιέλαβε τα ακόλουθα στάδια:

- α) Υπολογίστηκαν οι μηνιαίες¹ και οι ετήσιες βροχοπτώσεις από τις ημερήσιες τιμές τους.
- β) Υπολογίστηκαν οι συντελεστές συσχέτισης "r" των ετησίων τιμών για όλους τους δυνατούς συνδυασμούς σταθμών ανά δύο κάθε λεκάνης απορροής.

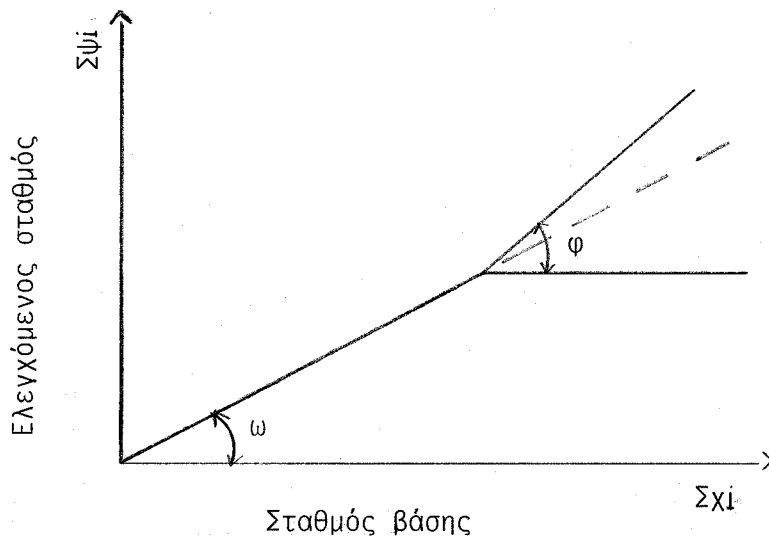
1. Η αρχειοθέτηση των ημερήσιων βροχοπτώσεων και ο υπολογισμός των μηνιαίων βροχοπτώσεων έγιναν από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή με το πρόγραμμα RGARCH που αναπτύσσεται στο Τεύχος 5.

- γ) Σχεδιάστηκαν οι διπλές αθροιστικές καμπύλες ετησίων βροχοπτώσεων για όλα τα ζεύγη σταθμών και έγινε ο τελικός έλεγχος ομογένειας δεδομένων.
- δ) Για όσους σταθμούς (γ) παρουσιάστηκαν περίοδοι με συστηματικά σφάλματα έγινε διόρθωση των μηνιαίων τιμών (y_i) βάσει των δεδομένων των γειτονικών σταθμών (x_i), για τις αντίστοιχες περιόδους (βλέπε Ξανθόπουλος, Εισαγωγή στην Τεχνική Υδρολογία, Αθήνα [1984], σελίδα 3.27), σύμφωνα με την ακόλουθο μεθοδολογία:

$$y'_i = \lambda y_i$$

όπου:

$$\lambda = \frac{\tan \omega}{\tan \phi}$$



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

όπου:

λ : ο ζητούμενος διορθωτικός συντελεστής (βλ. διάγραμμα 3). Σε περίπτωση που χρησιμοποιήθηκαν περισσότεροι από ένας σταθμοί βάσης χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος των αντίστοιχων λ

y_i : η αρχική μέτρηση του σταθμού για το έτος i

y'_i : η αντίστοιχη διορθωμένη μέτρηση για το ίδιο έτος i

Ο ίδιος συντελεστής λ εφαρμόστηκε κατ'επέκταση και για την αναγωγή των μηνιαίων υψών βροχής.

- ε) Με απλή γραμμική παλινδρόμηση έγινε η συμπλήρωση των ελλειπουσών μηνιαίων τιμών.
- στ) Υπολογίστηκαν τα επιφανειακά ύψη βροχής στις λεκάνες απορροής ανάντη των φραγμάτων με τη μέθοδο Thiessen και έγινε υψομετρική αναγωγή των επιφανειακών μηνιαίων βροχοπτώσεων σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

Καταρτίστηκε διάγραμμα με τετμημένη το μέσο ετήσιο ύψος βροχής των σταθμών και τεταγμένη το υψόμετρο των σταθμών. Στο διάγραμμα αυτό προσαρμόστηκε η ευθεία των ελαχίστων τετραγώνων και βρέθηκε η κλίση της a .

Εστω H_T το μέσο ετήσιο ύψος βροχής στη λεκάνη, Z_λ το μέσο υψόμετρο της λεκάνης υπολογισμένο με τη μέθοδο Thiessen και Z_T το μέσο υψόμετρο των σταθμών υπολογισμένο από τα επιμέρους υψόμετρα με εφαρμογή των συντελεστών Thiessen. Ο συντελεστής υψομετρικής αναγωγής μ δίνεται από τη σχέση,

$$\mu = \frac{H_T + a (Z_\lambda - Z_T)}{H_T}$$

και οι τελικές επιφανειακές βροχοπτώσεις υπολογίζονται από τις επιφανειακές βροχοπτώσεις με πολ/σμό με το συντελεστή μ .

3.2. Λεκάνη φράγματος Μόρνου

Στον πίνακα 60 και το σχέδιο 1 του τεύχους σχεδίων και χαρτών φαίνονται οι βροχομετρικοί σταθμοί της λεκάνης φράγματος Μόρνου, στους πίνακες P1 έως P10 της παραγράφου 5.2 τα πρωτογενή δεδομένα βροχοπτώσεων των σταθμών αυτών και στον πίνακα P11 της αυτής

παραγράφου οι πρωτογενείς ετήσιες βροχοπτώσεις των ίδιων σταθμών. Για τους σταθμούς Κάλλιο, Καρούτες, Δάφνος, Κονιακός, Μαλανδρίνο και Συκέα λήφθηκαν πρωτογενή δεδομένα βροχοπτώσεων από το υδρολογικό έτος 1966-67, αν και στη "Μελέτη έργων υδρεύσεως περιοχής πρωτευούσης εκ Μόρνου" των "Υδρομηχανική Α.Ε. - Ν.Αλτιηγός - Α.Μαχαίρας - Κ.Ζέρης - Σ.Δάλλας" (Σεπτέμβριος 1966) της οποίας κριτική περίληψη γίνεται στο κεφάλαιο Β του τεύχους 1 παρατίθενται στοιχεία προηγούμενων ετών, γιατί το ΥΠΕΧΩΔΕ δεν είχε τα στοιχεία αυτά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 60

ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ

A/A	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	ΦΟΡΕΑΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
3	ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1950 - 88
4	ΚΑΛΛΙΟ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 78
5	ΚΑΡΟΥΤΕΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 88
6	ΑΘ.ΔΙΑΚΟΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1963 - 88
7	ΔΑΦΝΟΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 87
8	ΚΟΝΙΑΚΟΣ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 88
9	ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 88
10	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1963 - 88
11	ΠΥΡΑ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1963 - 88
12	ΣΥΚΕΑ	ΥΠΕΧΩΔΕ	1967 - 88

Οι συντελεστές συσχέτισεως των ετήσιων βροχοπτώσεων κυμαίνονται από -0.333 έως 0.843 όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 61.

ΠΙΝΑΚΑΣ 61

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ

	ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΚΑΛΛΙΟ	ΚΑΡΟΥΤΕΣ	ΑΘ.ΔΙΑΚΟΣ	ΔΑΦΝΟΣ	ΚΟΝΙΑΚΟΣ	ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	ΠΥΡΑ	ΣΥΚΕΑ
ΛΙΔΩΡΙΚΙ		0.637	0.629	0.647	-0.196	0.478	0.804	0.654	0.351	0.843
ΚΑΛΛΙΟ			0.259	0.208	0.266	0.259	0.566	0.543	0.423	0.750
ΚΑΡΟΥΤΕΣ				0.433	0.183	0.197	0.507	0.432	0.554	0.690
ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ					0.574	0.118	0.507	0.815	-0.333	0.356
ΔΑΦΝΟΣ						0.592	0.181	0.384	-0.141	-0.130
ΚΟΝΙΑΚΟΣ							0.647	0.713	0.267	0.526
ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ								0.796	0.368	0.632
ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ									-0.103	0.726
ΠΥΡΑ										0.711

Η εμφανιζόμενη κακή συσχέτιση μεταξύ πολλών ζευγών σταθμών είναι πιθανό να οφείλεται σε κακή ποιότητα βροχομετρικών δεδομένων. Το θέμα αυτό διερευνήθηκε με τη γνωστή μέθοδο της διπλής αθροιστικής καμπύλης, παρόλο που κανονικά και αυτή η μέθοδος προϋποθέτει ικανοποιητικά υψηλή συσχέτιση των μετρήσεων ενός ζεύγους σταθμών, για να μπορεί να εφαρμοστεί. Η επί τόπου επίσκεψη και έρευνα των σταθμών, που έγινε με συστηματικό τρόπο, δυστυχώς δεν απέδωσε, δηλαδή δεν έγινε δυνατό να δοθεί εξήγηση της κακής συσχέτισης από τη σημερινή γενική εικόνα του κάθε σταθμού. Πράγματι, η σημερινή εικόνα των περισσότερων σταθμών είναι ικανοποιητική, αυτό όμως δε σημαίνει ότι είχαμε σε όλη την ιστορία της λειτουργίας του κάθε σταθμού ικανοποιητικές συνθήκες λειτουργίας και καλή ποιότητα δεδομένων.

Από τις διπλές αθροιστικές καμπύλες φαίνεται ότι οι σταθμοί που παρουσίασαν χρονικές περιόδους με συστηματικά σφάλματα είναι οι: Λιδωρίκι, Καρούτες, Αθ.Διάκος, Κονιακός και Μαλανδρίνο. Παρατηρείται πάντως ότι σε όλους τους σταθμούς τα τελευταία έξι χρόνια

(1982-87) οι διπλές αθροιστικές καμπύλες είναι βελτιωμένες. Η διόρθωση των μηνιαίων τιμών των παραπάνω σταθμών έγινε με τη μεθοδολογία της παραγράφου 3.1 (πολλαπλασιασμός με το συντελεστή λ). Οι συντελεστές λ φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 62.

ΠΙΝΑΚΑΣ 62
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΔΙΠΛΩΝ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ
ΕΤΗΣΙΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΣΤΑΘΜΟΙ ΒΑΣΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ
ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΣΥΚΕΑ	$\bar{\lambda} = 0.83$	1949-50 έως 1981-82
ΚΑΡΟΥΤΕΣ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	$\lambda_1 = 0.855$	1966-67 έως 1971-72
	ΣΥΚΕΑ	$\lambda_2 = 0.796$	
		$\bar{\lambda} = 0.83$	
ΑΘ.ΔΙΑΚΟΣ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	$\bar{\lambda} = 0.90$	1962-63 έως 1975-76
ΚΟΝΙΑΚΟΣ	ΣΥΚΕΑ	$\bar{\lambda} = 1.02$	1966-67 έως 1980-81
ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	$\lambda_1 = 0.902$	1966-67 έως 1970-71
	ΣΥΚΕΑ	$\lambda_2 = 0.811$	
		$\bar{\lambda} = 0.86$	

Οι σταθμοί Πενταγιοί και Συκέα δε διορθώθηκαν γιατί έδειξαν αξιοπιστία στις χρονοσειρές των δεδομένων τους, ο δε σταθμός Πυρά δε διορθώθηκε γιατί η τυχόν διόρθωση θα ήταν στατιστικά χωρίς σημασία αφού δε θα άλλαζε το τελικό αποτέλεσμα. Οι σταθμοί Κάλλιο και Δάφνος δε λήφθηκαν υπόψη στις περαιτέρω διαδικασίες γιατί το μεν Κάλλιο είχε μετρήσεις λίγων ετών, ο δε Δάφνος παρουσιάζει προφανή και συνεχή λάθη.

Οι ανηγμένες μηνιαίες βροχοπτώσεις των σταθμών Λιδωρίκι, Καρούτες, Αθ.Διάκος, Κονιακός και Μαλανδρίνο παρατίθενται στους πίνακες P12 έως P16 της παραγράφου 5.2 και οι ανηγμένες ετήσιες βροχοπτώσεις των σταθμών αυτών στον πίνακα P17 της αυτής παραγράφου.

Στον πίνακα 63 υπολογίστηκαν οι συντελεστές συσχέτισης "r" των

ανηγμένων ετήσιων βροχοπτώσεων όλων των σταθμών και επισημαίνεται ότι είναι βελτιωμένοι σε σχέση με αυτούς του πίνακα 61. Μόνο σε τρεις περιπτώσεις (σημειώνονται με αστερίσκο) στον πίνακα 63 οι συντελεστές συσχέτισεως "r" είναι κάπως μικρότεροι αυτών του πίνακα 61. Παρατηρείται ότι η γενική εικόνα των "r" παραμένει όχι ικανοποιητική αλλά πάντως κάθε σταθμός παρουσιάζει με τουλάχιστον ένα άλλο υψηλό συντελεστή συσχέτισεως (>0.70) και έτσι έγινε δυνατή η συμπλήρωση των ελλειπουσών μηνιαίων βροχοπτώσεων.

Στον πίνακα 64 φαίνονται οι σταθμοί των οποίων τα ετήσια ύψη βροχής έχουν υψηλό συντελεστή συσχέτισεως (>0.70).

ΠΙΝΑΚΑΣ 63

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΕΤΗΣΙΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ

	ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΚΑΡΟΥΤΕΣ	ΑΘ.ΔΙΑΚΟΣ	ΚΟΝΙΑΚΟΣ	ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	ΠΥΡΑ	ΣΥΚΕΑ
ΛΙΔΩΡΙΚΙ		0.813	0.518*	0.708	0.817	0.654	0.522	0.915
ΚΑΡΟΥΤΕΣ			0.490	0.305	0.707	0.638	0.678	0.872
ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ				0.238	0.475*	0.832	-0.246	0.485
ΚΟΝΙΑΚΟΣ					0.701	0.713	0.248*	0.522
ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ						0.811	0.441	0.721
ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ								
ΠΥΡΑ								

ΠΙΝΑΚΑΣ 64

ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕ ΥΨΗΛΟ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΣ (>0.70)

ΛΕΚΑΝΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ

Σταθμός (x)	Σταθμός (y)	Συντελεστής συσχέτισεως (r)
ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΣΥΚΕΑ	0.915
ΣΥΚΕΑ	ΠΥΡΑ	0.711
ΛΙΔΩΡΙΚΙ	ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	0,817
ΣΥΚΕΑ	ΚΑΡΟΥΤΕΣ	0.872
ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ	ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	0.811
ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ	0.832
ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ	ΚΟΝΙΑΚΟΣ	0.713

Στη συνέχεια έγινε συμπλήρωση και επέκταση των μηνιαίων βροχοπτώσεων από το 1962-63 έως το 1986-87 με γραμμική συσχέτιση. Οι ελλείπουσες τιμές συμπληρώνονται με (*) (βλέπε πίνακες 65 έως 72). Η περαιτέρω επέκταση των δειγμάτων προς τα πίσω θεωρήσαμε ότι δε θα είχε επαρκή αξιοπιστία, γιατί θα στηρίζονταν αποκλειστικά στο σταθμό του Λιδωρικίου, του οποίου η αξιοπιστία δε μπορεί να ελεγχθεί σε περιόδους πριν το 1962. Οι γραμμικές σχέσεις που χρησιμοποιήθηκαν με τους αντίστοιχους συντελεστές συσχέτισης φαίνονται στους πίνακες 73 έως 80.

ΠΙΝΑΚΑΣ 65

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΑΙΔΩΡΙΚΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 3

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 537

ΥΑΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	108.0	226.6	277.2	174.6	233.3	46.6	49.7	77.5	59.4	44.2	0.2	34.0	1331.4
1963-64	167.2	35.6	231.6	42.3	57.9	79.2	62.6	55.1	51.0	35.0	22.6	32.8	873.0
1964-65	47.0	143.9	131.0	112.8	137.9	51.9	76.3	39.4	20.1	4.9	0.3	0.0	765.4
1965-66	23.6	242.3	154.3	275.0	82.0	82.4	13.2	26.2	32.5	0.0	1.5	64.1	997.1
1966-67	38.9	223.9	156.8	126.9	24.2	21.7	51.3	26.6	10.3	51.5	3.2	70.8	806.1
1967-68	51.0	34.0	214.5	277.4	59.5	53.6	8.0	46.6	44.2	0.7*	11.5	36.4	837.2
1968-69	73.5	73.8	248.0	116.3	129.7	83.0	19.9	10.5	9.8	11.5	3.2	8.1	787.3
1969-70	5.6	90.1	279.4	136.6	120.7	82.8	28.6	20.7	15.1	0.4	18.6	65.6	864.1
1970-71	74.0	118.6	102.1	107.0	149.3	195.4	26.6	11.7	2.1	8.5	8.1	52.0	855.6
1971-72	45.9	154.3	104.0	121.4	101.3	39.2	73.1	39.1	15.7	54.6	21.1	15.7	785.3
1972-73	173.5	58.4	10.0	112.3	171.7	96.6	52.0	49.6	33.7	20.9	6.6	12.9	798.3
1973-74	83.1	123.9	141.9	35.6	170.2	42.6	106.7	67.2	12.8	8.8	3.2	57.9	854.0
1974-75	131.0	134.5	56.2	28.0	86.8	99.4	14.5	46.6	54.5	2.0	38.2	0.0	691.7
1975-76	84.2	85.3	133.9	60.8	44.5	45.7	47.4	34.0	34.6	47.7	7.4	11.3	636.9
1976-77	79.7	158.8	162.1	52.3	59.4	27.6	54.1	17.1	32.5	2.8	3.2	72.7	722.3
1977-78	4.0	232.1	68.1	149.6	117.7	60.8	123.9	17.4	16.8	0.0	2.3	106.1	898.8
1978-79	58.0	153.0	149.8	242.9	105.3	54.1	77.9	50.5	21.6	19.9	9.4	6.0	948.5
1979-80	148.8	157.1	131.3	185.7	50.5	119.7	76.2	51.5	22.0	1.2	1.5	63.7	1009.2
1980-81	198.5	187.8	319.4	197.5	88.7	28.2	75.4	66.8	4.4	12.4	15.1	14.9	1209.1
1981-82	94.3	116.2	394.5	33.6	83.5	86.7	102.2	62.7	14.7	1.2	31.9	7.6	1029.1
1982-83	52.6	130.0	164.9	66.3	70.4	46.5	19.5	15.5	101.7	53.5	21.3	6.9	749.1
1983-84	88.1	186.5	133.2	117.1	140.0	105.6	104.8	44.0	5.8	0.0	8.4	17.4	950.9
1984-85	1.0	111.0	44.0	260.5	58.3	98.3	47.5	46.3	12.6	1.2	0.0	0.8	681.5
1985-86	46.8	335.5	41.2	138.0	169.4	49.0	34.8	39.2	89.4	25.4	11.6	0.4	980.7
1986-87	129.6	42.0	133.1	229.0	128.0	99.4	53.8	34.0	4.4	12.0	14.4	4.4	884.1
ΜΕΣΗ Τ.	80.3	142.2	159.3	136.0	105.6	71.8	56.0	39.8	28.9	16.8	10.6	30.5	877.9

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 66

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ(mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΑΡΟΥΤΕΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ:5

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ.ΑΠΟΡΡΟΗΣ:ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ:ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ:1040

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	154.1*	235.1*	353.8*	220.9*	282.8*	102.9*	89.5*	83.6*	75.8*	43.7*	18.8*	43.0*	1704.0
1963-64	237.1*	95.0*	304.4*	116.8*	131.7*	136.5*	104.2*	73.6*	67.9*	38.1*	38.7*	42.0*	1386.0
1964-65	68.6*	174.4*	195.5*	172.2*	200.7*	108.4*	119.8*	66.6*	38.9*	19.6*	18.9*	15.3*	1198.9
1965-66	35.9*	246.5*	220.8*	299.9*	152.4*	139.8*	47.7*	60.8*	50.6*	16.7*	19.9*	67.4*	1358.4
1966-67	57.4*	233.0*	223.5*	144.5	70.1	44.3	87.1	34.0	21.6	58.9	12.5	95.5	1082.6
1967-68	67.1	124.8	220.0	258.0	108.2	72.7	11.5	72.7	55.6	0.0	28.9	15.3	1034.9
1968-69	106.5	109.6	418.3	165.9	144.4	121.3	23.5	31.3	27.5	10.7	4.6	23.1	1186.7
1969-70	2.6	113.2	329.3	234.7	142.7	100.7	34.0	50.0	46.1	77.7	54.3	21.8	1207.2
1970-71	105.5	124.2	199.3	188.0	278.1	240.3	30.5	48.9	6.4	23.6	21.5	89.2	1355.4
1971-72	67.1	174.2	112.3	176.4	177.8	92.1	169.8	54.8	20.8	78.4	36.1	20.3	1180.2
1972-73	275.0	85.9	39.3	174.8	249.0	181.7	82.8	40.3	48.9	48.8	7.7	12.5	1246.7
1973-74	91.2	219.9	122.6	133.3	329.7	178.0	138.4	103.1	14.2	21.3	7.3	100.0	1459.0
1974-75	217.0	163.3	97.0	40.2	141.3	127.1	25.9	56.6	112.9	31.7	72.2	3.4	1088.6
1975-76	78.5	139.0	233.3	162.5	171.8	90.1	128.6	65.5	49.5	51.4	8.2	25.9	1204.3
1976-77	128.0	205.6	190.5	81.6	148.5	53.8	155.3	36.8	23.1	4.2	6.2	104.3	1137.9
1977-78	23.4	225.3	163.9	281.3	165.1	82.9	172.7	35.8	28.4	0.0	24.3	123.3	1326.4
1978-79	80.9	192.8	284.2	323.5	136.6	80.8	130.4	85.1	35.1	37.7	39.8	17.8	1444.7
1979-80	212.4	242.3	300.1	272.3*	90.5	222.5	105.6	61.0	45.5	0.0	19.1	60.8	1632.1
1980-81	303.2	203.3	318.8	345.5	155.1	27.8	159.2	80.3	14.0	17.9	32.4	33.7	1691.2
1981-82	144.4	191.0	594.6	57.0	172.9	178.8	117.6	103.1	34.8	0.0	25.9	16.9	1637.0
1982-83	64.2	36.9	226.9*	103.3*	165.1*	137.7*	64.7*	45.0*	126.5*	52.8*	35.2	24.0	1082.3
1983-84	93.5	168.5	134.0	74.5	118.0	84.5	170.4	87.0	19.1	9.2	29.5*	10.5	998.7
1984-85	16.8*	143.7	86.6	267.2	86.9	170.9	97.8	60.7	51.7	0.0	0.0	6.2	988.5
1985-86	76.5	436.1	91.5	223.3	316.9	96.3	54.3	53.0	76.9	24.1	4.9	6.3	1460.1
1986-87	176.8	43.8	196.3	245.5	185.0	351.1	95.5	162.2	87.4	7.2	133.1	25.0	1708.9
ΜΕΣΗ Τ.	115.3	173.1	226.3	190.5	172.9	128.9	96.7	66.1	47.2	26.9	28.0	40.1	1312.0

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 67

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΑΘΑΝ. ΔΙΑΚΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 6

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 1050

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	144.6*	328.9*	368.5*	280.9*	287.7*	87.2*	80.6*	89.9*	75.0*	44.5*	16.7	5.1	1809.7
1963-64	245.4*	36.0*	393.4*	169.0*	84.5*	145.9*	56.9*	65.4	93.0	21.9	11.7	40.5	1363.6
1964-65	101.6	128.4	304.6	220.7	364.4	90.9	117.3	85.1	27.6	7.7	0.0	0.0	1448.2
1965-66	37.9	527.9	281.7	555.8	94.5	155.3	37.4	48.9	23.2	37.8	16.7	12.2	1829.2
1966-67	99.5	495.8	318.0	254.3	56.7	43.1	100.2	43.2	1.4	130.3	53.1	45.0	1640.6
1967-68	35.9	42.2	389.6	554.2	54.9	147.3	20.3	40.6	80.8	0.0	26.2	10.5	1402.6
1968-69	67.5	116.6	317.7	172.4	288.0	140.0	45.3	7.7	17.1	9.9	24.8	29.7	1236.4
1969-70	6.2	203.9	563.4	302.0	205.8	119.4	48.2	54.1	19.9	80.6	16.2	18.7	1638.5
1970-71	111.0	66.3	200.3	175.1	243.2	276.3	28.4	23.7	9.0	54.4	60.8	31.0	1279.4
1971-72	82.8	285.8	145.9	82.2	158.8	87.8	113.4	138.7	21.2	118.5	55.3	80.2	1370.5
1972-73	234.5	97.1	37.7	233.6	288.0	190.4	83.4	24.9	42.9	72.3	42.3	22.7	1369.8
1973-74	144.7	159.3	308.7	90.0	281.3	121.5	239.6	99.8	52.0	0.7	12.5	68.0	1578.2
1974-75	291.2	152.4	144.7*	85.1	169.2	60.7	25.3	94.1	118.5	43.2	43.7	8.2	1236.0
1975-76	84.2	157.1	201.3	79.7	87.3	48.6	41.0	103.5	43.3	30.2	18.9	10.4	905.2
1976-77	138.2	382.0	388.5	97.0	37.0	56.3	99.2	35.4	66.6	4.5	7.1	53.5	1365.3
1977-78	7.4	180.8	223.2	115.0	81.0	154.4	232.1	37.2	4.1	0.0	8.5	132.4	1176.1
1978-79	117.4	217.1	158.0	540.0	276.5	113.0	226.5	88.5	40.0	59.8	38.5	18.9	1894.2
1979-80	258.5	264.5	243.0	230.0	64.0	60.0	85.5	68.1	57.0	0.0	15.5	18.3	1364.4
1980-81	254.0	297.0	386.8	428.7	164.0	21.0	87.2	87.5	0.0	0.0	8.5	35.9	1770.6
1981-82	80.1	213.6	449.4	81.7	102.9	97.0	82.6	56.0	0.0	0.0	35.4	24.2+	1222.9
1982-83	98.3+	287.1	155.7	43.6	58.3	53.3	16.2	23.4	106.3	32.4	0.0	20.9	895.5
1983-84	146.7	223.9	30.0	53.9	130.0	24.0	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	628.4
1984-85	0.0	202.4+	31.5	207.7	35.3	22.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	506.7
1985-86	80.1	533.1	156.2*	324.0	243.8	89.3	118.0	25.7	85.0	34.4	29.8	0.0	1719.4
1986-87	121.0	32.6	260.9	245.1	96.9	213.4	131.8	129.9	213.8	0.0	20.4	18.3	1484.1
ΜΕΣΗ Τ.	119.5	225.3	258.3	224.9	158.2	104.7	85.4	58.8	47.9	31.3	22.5	28.5	1365.4

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

+ Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση γιατί ήταν αναξιόπιστη

ΠΙΝΑΚΑΣ 68

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΚΟΝΙΑΚΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 8

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 850

ΥΑΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	92.7*	279.1*	361.1*	283.3*	239.2*	81.7*	72.2*	122.5*	66.9*	77.7*	13.5*	30.7*	1720.6
1963-64	92.8*	91.8*	269.5*	91.6*	60.2*	134.3*	58.5*	87.3*	71.6*	65.1*	33.6*	19.2*	1075.5
1964-65	76.0*	163.4*	285.6*	258.7*	234.6*	61.8*	108.8*	62.6*	57.8*	23.8*	14.0*	10.9*	1358.0
1965-66	48.7*	392.7*	178.7*	537.8*	96.0*	145.7*	34.0*	41.9*	47.9*	17.1*	13.2*	35.7*	1589.4
1966-67	84.5*	404.6*	269.9*	260.0	30.1	28.6	98.8	65.0	0.0	74.9	2.4	44.3	1363.1
1967-68	104.7	29.5	430.1	527.5	81.8	82.8	22.1	54.6	85.7	0.0	8.5	22.4	1449.7
1968-69	157.8	102.1	294.8	96.6	278.4	83.7	11.2	8.2	23.6	9.9	0.0	26.3	1092.5
1969-70	0.0	168.2	476.2	226.4	127.3	181.6	18.9	25.7	28.7	41.0	5.8	22.4	1322.2
1970-71	101.6	125.8	259.0	117.7	119.1	256.3*	21.7	52.2	3.1	23.0	5.6	102.0	1187.1
1971-72	56.4	230.8	154.6	75.1	150.0	92.0	95.8	82.3	87.9	88.7	54.8	19.6	1188.1
1972-73	164.3	39.5	63.2+	154.6	274.3	106.6	66.9	87.7	46.2	102.7	34.0	25.4	1165.4
1973-74	113.7	114.2	223.4*	97.9*	212.3*	87.1*	129.9*	106.3*	46.3*	29.1*	26.4*	69.4*	1256.0
1974-75	134.5*	159.2*	134.1*	90.8*	112.6*	120.1*	28.8*	74.0*	52.3*	19.8*	41.1*	14.5*	981.8
1975-76	88.1*	142.7*	210.9*	320.7	154.5	95.4*	63.8*	54.2*	36.3	0.0	0.0	32.2	1198.9
1976-77	109.4*	79.7*	323.5*	135.6*	115.4*	19.9*	62.8*	27.6*	18.5*	20.9*	21.5*	4.3	939.1
1977-78	0.0	273.8*	177.8*	241.2*	155.0*	102.9*	112.6*	0.0	0.4	0.0	10.2	93.5	1167.4
1978-79	16.7	249.9	138.0	363.5	197.1	46.8	151.0	73.3	23.3	104.4	43.1	27.7	1434.9
1979-80	96.5*	186.2	229.5	205.2	47.2	226.1	121.6	54.9	68.1	1.5	8.2	36.1	1281.1
1980-81	118.4	341.9	366.4	299.8	167.8	30.3	100.4	116.0	9.1	6.3	16.8	32.6	1605.8
1981-82	93.3	223.9	541.0	36.0	148.8	125.6	110.5	114.6	21.7	18.5	16.5	50.8	1501.2
1982-83	53.0	226.1	274.8	115.8	77.6	53.2	30.7	39.6	146.0	127.6	42.9	11.9	1199.2
1983-84	103.1	276.8	216.9	232.1	188.6	124.8	169.8	33.0	13.4	19.8	19.3	19.6	1417.2
1984-85	8.9	192.8	93.5	459.6	117.0	150.5	81.7	124.1	8.3	8.7	18.7	4.8	1268.6
1985-86	58.1	454.0	90.2	405.9	270.5	104.6	117.1	51.6	160.8	100.4	44.1	3.2	1860.5
1986-87	79.2	43.0	239.2	232.6	85.5	271.0	43.7	23.4	19.5	22.6	33.8	7.1	1100.6
ΜΕΣΗ Τ.	82.1	199.7	252.1	234.6	149.6	112.5	77.3	63.3	45.7	40.1	21.1	30.7	1309.0

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

+ Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση γιατί ήταν αναξιόπιστη

ΠΙΝΑΚΑΣ 69

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 9

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 600

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	103.6*	201.2*	271.3*	166.3*	235.5*	60.7*	55.4*	62.4*	51.4*	40.8*	3.8*	31.3*	1283.7
1963-64	158.5*	49.9*	233.8*	51.6*	67.1*	96.7*	70.8*	50.2*	44.4*	33.4*	22.7*	30.1*	909.2
1964-65	47.1*	135.7*	151.1*	112.7*	143.9*	66.5*	87.1*	41.7*	18.5*	8.8*	3.9*	0.0*	817.0
1965-66	25.4*	213.6*	170.3*	253.3*	90.2*	100.3*	11.7*	34.5*	28.9*	4.8*	4.9*	60.5*	998.4
1966-67	39.6*	199.0*	172.3*	95.3	20.1	18.3	49.5	23.7	11.4	46.3	0.4	51.3	727.2
1967-68	73.2	31.6	284.1	245.2	102.2	70.3	8.2	27.1	40.8	5.6	26.2	0.0	914.3
1968-69	68.7	79.6	207.0	109.0	98.6	84.0	6.1	6.2	11.7	5.6	0.0	6.5	683.0
1969-70	1.3	81.2	342.5	129.1	117.1	71.0	29.8	14.5	35.9	26.5	26.1	17.4	892.4
1970-71	91.1	98.4	97.5	76.2	132.4	161.2	16.5	21.6	1.9	10.2	17.9	40.4	765.3
1971-72	42.9	85.4	68.9	160.8	97.4	46.0	97.8	52.6	4.5	45.2	14.7	17.9	734.1
1972-73	154.0	48.4	32.0	105.4	145.1	138.1	47.9	47.9	27.1	82.0	6.3	19.5	853.7
1973-74	44.5	144.5	194.1	73.7	231.1	59.9	142.9	80.4	28.5	15.6	1.2	58.2	1074.6
1974-75	95.2	201.2	46.3	45.7	126.1	81.8	19.1	73.4	61.2	0.0	34.8	9.2	794.0
1975-76	34.9	103.9	178.5	90.5	100.8	74.3	57.5	37.3	8.6	65.8	6.6	13.2	771.9
1976-77	89.7	175.5	192.8	51.1	59.2	33.1	61.0	61.0	28.8	1.2	0.5	56.7	810.6
1977-78	0.8	191.4	119.1	163.0	114.9	72.0	95.0	14.1	20.7	0.0	0.0	142.3	933.3
1978-79	59.3	181.7	174.9	244.5	122.8	62.4	71.3	58.8	17.9	0.0	23.8	5.4	1022.8
1979-80	146.2	161.7	173.3	194.4	48.5	215.9	94.8	41.7	27.1	0.0	0.8	86.3	1190.7
1980-81	217.2	138.0	245.3	249.0	78.5	14.6	103.6	45.6	1.2	25.5	10.2	23.0	1151.7
1981-82	142.1	161.7	338.5	38.3	93.9	112.5	122.5	42.7	12.2	0.0	12.7	7.1	1084.2
1982-83	56.1	28.5	122.6	26.3	56.0	36.3	17.3	68.2	67.7	24.1	36.0	3.8	542.9
1983-84	74.4	193.0	266.6	96.0	152.0	106.9	150.1	31.7	0.0	0.0	24.7	14.0	1109.4
1984-85	2.8	119.6	56.7	205.3	66.1	106.5	62.8	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	658.3
1985-86	78.5	281.1	79.8	143.0	212.8	64.6	43.0	39.4	94.6	17.1	8.8	0.0	1062.7
1986-87	101.5	53.1	138.7	194.0	109.5	191.4	49.9	32.4	1.2	4.3	27.7	3.7	907.4
ΜΕΣΗ Τ.	77.9	134.4	174.3	132.8	112.9	85.8	62.9	41.9	25.8	18.5	12.6	27.9	907.7

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 70

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 10

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 950

ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	160.3*	337.0*	419.9*	317.8*	363.9*	106.7*	117.1*	89.1*	76.9*	27.9*	10.2	36.1	2062.9
1963-64	160.4	68.3	303.5	47.4	54.2	180.0	87.0	87.5	84.0	10.0	38.0	15.0	1135.3
1964-65	111.0	171.0	324.0	283.0	356.0	79.0	197.0	62.0	63.0	3.0	11.0	0.0	1660.0
1965-66	30.7	500.0	188.1	676.7	116.1	196.0	33.6	58.0	47.8	9.2	9.8	45.1	1911.1
1966-67	135.9	517.1	304.1	301.5	55.6	25.3	104.2	60.4	2.8	63.9	15.9	72.1	1658.8
1967-68	22.8	35.2	432.3	532.1	155.5	119.7	18.1	34.0	80.1	0.0	18.2	15.1	1463.1
1968-69	68.1	143.8	239.8	169.3	362.4	160.7	53.3	13.0	26.8	15.3	15.1	53.4	1321.0
1969-70	1.5	178.7	652.9	362.1	291.3	193.2	52.3	28.2*	63.3	9.9	4.6	59.2	1897.2
1970-71	127.7	104.9	270.0	79.4	309.6	350.2	32.6	21.1	3.5	30.2	4.7	68.6	1402.5
1971-72	32.4	289.5	191.8	156.7	199.9	129.1	124.2	86.5	12.2	68.1	32.4	28.9	1351.7
1972-73	227.2	68.0	41.4	253.3	346.0	202.6	101.9	64.0	68.9	23.4	22.1	33.1	1451.9
1973-74	125.1	221.0	244.9	56.3	317.4	114.2	242.9	136.4	45.4	13.0	28.0	106.5	1651.1
1974-75	283.2	165.0	131.5	46.2	144.9	160.3	22.3	96.4	54.6	71.1	48.3	6.5	1230.3
1975-76	146.7	141.4	229.1	128.9	101.1	97.9	98.6	41.1	61.1	28.4	9.2	18.0	1101.5
1976-77	209.4	307.7	372.2	109.4	149.7	20.5	96.4	66.4	3.0	2.0	21.3	59.6	1417.6
1977-78	3.3	329.5	187.0	258.3	218.3	136.3	205.1	28.1	0.7	0.0	17.5	93.4	1477.5
1978-79	79.8	179.0	241.2	506.7	289.1	39.8	185.1	77.5	50.7	12.3	22.7	11.0	1694.9
1979-80	171.3	198.1	225.5	145.5	67.5	311.5	137.5	66.0	39.1	6.5	15.2	78.2*	1461.9
1980-81	298.7*	229.3*	382.7*	487.7*	165.6*	29.6*	188.5*	67.7*	13.3*	5.2*	21.5*	32.4*	1922.2
1981-82	207.2*	269.6*	515.9*	54.9*	185.1*	193.3*	216.5*	21.0	28.7	7.1	30.0	2.0	1731.3
1982-83	102.4+	42.7*	207.4*	109.8	228.0	50.2	51.5	78.2	19.8	0.3	0.0	0.0	890.3
1983-84	124.7+	323.0*	413.2*	173.4+	258.5*	183.9*	257.4*	50.0*	11.8*	5.2*	21.5*	25.9*	1848.5
1984-85	37.4*	197.9*	113.2*	397.9*	150.0*	183.2*	128.1*	58.7*	11.8*	5.2*	11.5*	15.7*	1310.6
1985-86	129.7*	473.1*	146.2*	294.2	236.5	127.5	343.9	135.0	201.7	46.6	50.8	7.0	2192.2
1986-87	227.3	84.6+	254.6	276.2	103.1	325.2*	108.9*	48.7	42.2	0.0	39.4	16.1	1526.3
ΜΕΣΗ Τ.	129.0	223.0	281.3	249.0	209.0	148.6	128.2	63.0	44.5	18.6	20.8	36.0	1550.9

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

+ Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση γιατί ήταν αναξιόπιστη

ΠΙΝΑΚΑΣ 71

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΠΥΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ:11

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ.ΑΠΟΡΡΟΗΣ:ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ:ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ:1140

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	176.5*	213.8*	285.5*	297.5*	355.4*	132.6*	82.1*	96.7*	95.6*	46.5*	20.0	14.0	1816.2
1963-64	257.3	76.0	219.0	82.5	172.2*	103.2	42.6	72.7	94.0	18.2	16.8	34.4	1188.9
1964-65	77.6	67.1	155.9	142.2	317.2	151.7	110.5	86.5	95.0	5.7	0.0	0.0	1209.4
1965-66	59.2	269.0	152.4	354.7	52.9	137.0	58.8	62.1	46.6	11.0	5.4	57.6	1266.7
1966-67	145.8	295.5	241.0	179.3	110.0	91.0	71.7	41.5	5.6	55.8	18.0	45.4	1300.6
1967-68	52.8	116.9	221.9	428.2	129.0	146.4	12.2	61.6	81.1	0.0	20.2	37.0	1307.3
1968-69	219.1	166.2	360.5	302.1	187.3	155.8	19.5	16.3	9.7	6.1	0.0	55.0	1497.6
1969-70	12.2	157.4	328.9	215.3	166.1	185.0	20.8	45.2	41.5	18.8	30.5	22.3	1244.0
1970-71	139.8	94.0	244.8	128.4	296.8	205.1	48.3	42.8	19.2	33.8	10.3	60.3	1323.6
1971-72	99.8	105.1	75.7	168.9	124.5	103.9	165.5	69.4	29.9	112.5	45.2	50.9	1151.3
1972-73	220.2	154.9	74.7	214.5	197.3	182.5	44.5	20.0	32.4	19.7	27.3	16.9	1204.9
1973-74	188.3	113.6	161.1	122.8	287.3	202.8	142.2	55.3	31.1	3.5	46.3	33.6	1387.9
1974-75	159.4	132.0	70.7	90.0	419.1	89.0	41.9	83.2	207.5	19.9	72.3	10.2	1395.2
1975-76	60.0	120.6	248.1	294.6	372.4	94.5	85.6	54.7	30.8	28.1	17.6	9.0	1416.0
1976-77	107.9	192.2	190.0	62.2	64.3	45.5	146.7	17.9	36.0	14.0	4.6	66.7	948.0
1977-78	19.3	174.0	422.7	434.0	257.9	148.4	119.3	20.6	20.9	9.9	7.7	125.9	1760.6
1978-79	156.3	164.2	198.4	285.7	182.0	77.2	84.2	116.0	44.4	72.8	14.0	13.2	1408.4
1979-80	270.7	194.4	213.0	261.5	232.8	273.1	104.8	40.8	52.7	8.3	15.5	25.3	1692.9
1980-81	344.5	165.7	258.3	678.0	162.5	11.0	109.0	42.6	5.6	10.2	24.3	47.4	1859.1
1981-82	84.4	151.3	259.6	102.8	313.7	344.3	107.3	152.4	34.1	0.8	22.3	42.9	1615.9
1982-83	60.8	240.3	167.5	83.7	258.6	235.3	42.0	36.9	129.0	79.9	53.2	9.2	1396.4
1983-84	85.6	157.6	332.0	155.2	379.3	254.6	169.7	28.8	13.2	28.0	59.5	25.3	1688.8
1984-85	28.2	188.7	236.4	543.6	121.8	225.8	159.4	47.3	7.7	32.5	3.5	22.5	1617.4
1985-86	111.6	277.5	73.4	202.8	279.0	114.0	64.2	74.7	97.2	38.1	25.7	40.4	1398.6
1986-87	271.2	78.6	279.8	251.9	111.8	404.0	144.9	28.2	48.6	21.5	28.0	2.5	1671.0
ΜΕΣΗ Τ.	136.3	162.7	218.9	243.3	222.0	164.5	87.9	56.6	52.4	27.8	23.5	34.7	1430.7

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 72

ΤΕΛΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ (mm)

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΣΥΚΕΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 12

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: ΥΠΕΧΩΔΕ

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΟΡΝΟΥ

ΝΟΜΟΣ: ΦΩΚΙΔΑΣ

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 780

ΥΑΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	156.8*	272.5*	371.9*	302.6*	435.3*	104.2*	85.8*	121.0*	80.5*	69.0*	9.5*	39.2*	2048.3
1963-64	246.2*	74.4*	317.1*	68.5*	117.9*	164.9*	106.0*	86.6*	69.3*	57.8*	32.2*	38.2*	1379.1
1964-65	64.8*	186.7*	196.4*	193.2*	262.9*	114.1*	127.5*	62.5*	28.1*	20.6*	9.6*	11.7*	1278.1
1965-66	29.6*	288.7*	224.4*	480.1*	161.5*	170.9*	28.4*	42.3*	44.7*	14.6*	10.8*	63.4*	1559.4
1966-67	52.7*	269.6*	227.4*	198.2	48.9	52.1	61.3	42.5	0.0	73.6	6.4	69.8	1102.5
1967-68	83.6	34.3	242.5	365.8	93.6	87.4	10.4	57.5	79.2	0.0	20.9	17.0	1092.2
1968-69	147.7	156.7	350.7	135.5	236.6	128.2	30.8	10.0	18.2	0.9	18.4	56.1	1289.8
1969-70	0.0	115.8	448.0	216.9	182.9	134.5	20.5	52.5	26.4	35.0	13.1	34.1	1279.7
1970-71	92.9	103.7	165.8	114.7	248.8	297.4	28.5	38.0	5.7	23.6	9.4	88.8	1217.3
1971-72	65.8	172.2	99.7	165.3	145.0	61.9	167.2	69.9	9.0	57.0	48.7	26.5	1088.2
1972-73	252.0	140.5	35.6	212.3	213.9	142.1	76.7	45.5	30.5	94.0	41.9	13.2	1298.2
1973-74	178.4	120.7	233.6	67.0	288.0	109.2	178.6	84.4	19.2	10.4	2.1	52.6	1344.2
1974-75	193.9	158.1	55.0	61.0	256.7	111.4	34.9	76.5	133.8	10.0	57.6	0.6	1149.5
1975-76	88.2	134.2	229.6	113.4	138.2	63.6	81.2	49.1	38.3	58.7	14.2	17.7	1026.4
1976-77	103.9	232.0	159.4	76.7	95.1	51.3	148.7	28.3*	23.1	10.0	0.0	81.8	1010.3
1977-78	0.0	320.8	222.5	378.0	257.7	85.7	154.9	10.0	10.2	0.0	5.0	118.2	1563.0
1978-79	73.9	245.5	159.9	386.3	174.7	79.3	160.4	81.5	25.5	116.5	51.3	16.3	1571.1
1979-80	218.7	217.0	299.0	418.0	112.5	308.9	158.4	70.5	29.2	13.5	8.7	29.7	1884.1
1980-81	311.8	219.1	393.6	729.7	194.6	34.3	112.9	56.3	17.3	7.5	21.5	30.8	2129.4
1981-82	116.9	121.4	508.0	31.3	186.4	323.0	212.2	210.9	8.5	27.8	19.3	56.0	1821.7
1982-83	60.9	226.3	231.2	38.3	188.0	167.0	51.8	28.0	152.7	87.4	21.0	6.0	1258.6
1983-84	83.8	190.9	190.0	144.5	317.2	179.2	125.1	42.2	7.5	15.0	21.7	22.2	1339.3
1984-85	9.1	208.8	120.3	432.2	56.4	114.9	57.0	87.3	9.7	7.1	0.0	5.7	1108.5
1985-86	64.6*	362.8	50.5	295.2	512.8	144.3	78.6	84.1	81.1	51.5	22.5	12.3	1760.3
1986-87	182.2	50.5	228.7	231.4	180.3	551.6	94.3	42.2	47.2	21.5	34.4	0.0	1664.3
ΜΕΣΗ Τ.	115.1	184.9	230.4	234.2	204.2	151.3	95.7	63.2	39.8	35.3	20.0	36.3	1410.5

* Τιμή που εκτιμήθηκε με γραμμική συσχέτιση

ΠΙΝΑΚΑΣ 73

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΛΙΑΩΡΙΚΙΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΣΥΚΕΑ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Αύγουστος	$y = 0.361x + 3.906$	0.606

ΠΙΝΑΚΑΣ 74

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΚΑΡΟΥΤΙΩΝ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΣΥΚΕΑ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.929x + 8.395$	0.945
Νοέμβριος	$y = 0.707x + 42.420$	0.674
Δεκέμβριος	$y = 0.902x + 18.386$	0.884
Ιανουάριος	$y = 0.445x + 86.271$	0.865
Φεβρουάριος	$y = 0.476x + 75.566$	0.696
Μάρτιος	$y = 0.553x + 45.305$	0.891
Απρίλιος	$y = 0.728x + 27.007$	0.811
Μάιος	$y = 0.290x + 48.519$	0.389
Ιούνιος	$y = 0.703x + 19.190$	0.855
Ιούλιος	$y = 0.497x + 9.394$	0.640
Αύγουστος	$y = 0.878x + 10.433$	0.498
Σεπτέμβριος	$y = 1.008x + 3.524$	0.850

ΠΙΝΑΚΑΣ 75

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΑΘ. ΔΙΑΚΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.798x + 16.634$	0.809
Νοέμβριος	$y = 0.910x + 22.265$	0.861
Δεκέμβριος	$y = 0.766x + 42.728$	0.744
Ιανουάριος	$y = 0.814x + 22.150$	0.897
Φεβρουάριος	$y = 0.836x - 16.536$	0.832
Μάρτιος	$y = 0.420x + 42.350$	0.589
Απρίλιος	$y = 0.441x + 28.957$	0.551
Μάιος	$y = 0.824x + 26.013$	0.362
Ιούνιος	$y = 0.885x + 22.358$	0.445
Σεπτέμβριος	$y = 0.629x + 5.119$	0.623

ΠΙΝΑΚΑΣ 76

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΚΟΝΙΑΚΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.340x + 38.247$	0.577
Νοέμβριος	$y = 0.697x + 44.174$	0.704
Δεκέμβριος	$y = 0.787x + 30.621$	0.864
Ιανουάριος	$y = 0.709x + 58.026$	0.775
Φεβρουάριος	$y = 0.578x + 28.857$	0.724
Μάρτιος	$y = 0.717x + 5.203$	0.948
Απρίλιος	$y = 0.458x + 18.616$	0.815
Μάιος	$y = 1.571x + 0.697$	0.746
Ιούνιος	$y = 0.655x + 16.580$	0.640
Ιούλιος	$y = 1.372x + 17.075$	0.624
Αύγουστος	$y = 0.724x + 6.085$	0.527
Σεπτέμβριος	$y = 0.549x + 10.929$	0.577

ΠΙΝΑΚΑΣ 77

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΗΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟΥ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΛΙΑΩΡΙΚΙ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.926x + 3.584$	0.902
Νοέμβριος	$y = 0.792x + 21.746$	0.825
Δεκέμβριος	$y = 0.822x + 43.437$	0.865
Ιανουάριος	$y = 0.867x + 14.864$	0.925
Φεβρουάριος	$y = 0.960x + 11.526$	0.847
Μάρτιος	$y = 1.060x + 9.174$	0.805
Απρίλιος	$y = 1.196x - 4.094$	0.925
Μάιος	$y = 0.544x + 20.217$	0.485
Ιούνιος	$y = 0.837x + 1.675$	0.894
Ιούλιος	$y = 0.817x + 4.772$	0.667
Αύγουστος	$y = 0.846x + 3.626$	0.691
Σεπτέμβριος	$y = 0.974x - 1.881$	0.864

ΠΙΝΑΚΑΣ 78
ΕΙΣΟΔΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΠΕΝΤΑΓΙΩΝ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 1.219x + 33.977$	0.693
Νοέμβριος	$y = 1.704x - 5.892$	0.742
Δεκέμβριος	$y = 1.429x + 32.203$	0.857
Ιανουάριος	$y = 2.054x - 23.787$	0.824
Φεβρουάριος	$y = 1.263x + 66.491$	0.608
Μάρτιος	$y = 1.672x + 5.177$	0.894
Απρίλιος	$y = 1.482x + 34.984$	0.651
Μάιος	$y = 1.273x + 9.666$	0.727
Ιούνιος	$y = 1.266x + 11.819$	0.677
Ιούλιος	$y = 0.421x + 5.227$	0.707
Αύγουστος	$y = 0.463x + 11.497$	0.551
Σεπτέμβριος	$y = 0.724x + 15.749$	0.769

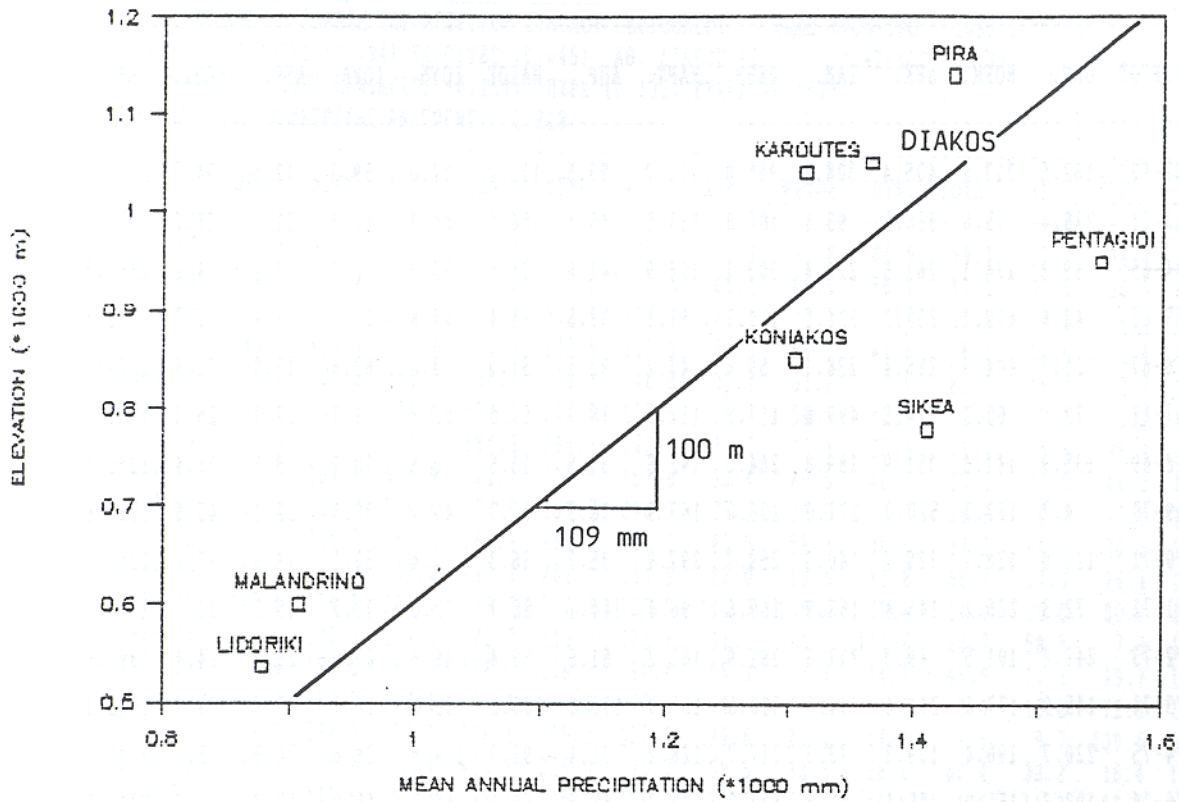
ΠΙΝΑΚΑΣ 79
ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΠΥΡΑΣ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΣΥΚΕΑ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 0.966x + 25.070$	0.906
Νοέμβριος	$y = 0.585x + 54.416$	0.773
Δεκέμβριος	$y = 0.471x + 110.354$	0.606
Ιανουάριος	$y = 0.792x + 57.851$	0.881
Φεβρουάριος	$y = 0.577x + 104.190$	0.554
Μάρτιος	$y = 0.680x + 61.708$	0.853
Απρίλιος	$y = 0.586x + 31.857$	0.687
Μάϊος	$y = 0.694x + 12.724$	0.847
Ιούνιος	$y = 1.060x + 10.169$	0.889
Ιούλιος	$y = 0.556x + 8.174$	0.661

ΠΙΝΑΚΑΣ 80
ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟΥ ΣΥΚΕΑΣ (y) - ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΗΣ: ΛΙΔΩΡΙΚΙ (x)

Μήνας	Εξίσωση γραμμικής συσχέτισης	Συντελεστής συσχέτισης (r)
Οκτώβριος	$y = 1.508x - 5.995$	0.962
Νοέμβριος	$y = 1.037x + 37.496$	0.883
Δεκέμβριος	$y = 1.200x + 39.216$	0.916
Ιανουάριος	$y = 1.769x - 6.345$	0.772
Φεβρουάριος	$y = 1.810x + 13.031$	0.778
Μάρτιος	$y = 1.861x + 17.540$	0.611
Απρίλιος	$y = 1.571x + 7.713$	0.872
Μάιος	$y = 1.534x + 2.053$	0.642
Ιούνιος	$y = 1.331x + 1.372$	0.858
Ιούλιος	$y = 1.233x + 14.589$	0.689
Αύγουστος	$y = 1.016x + 9.244$	0.606
Σεπτέμβριος	$y = 0.806x + 11.746$	0.783

Τέλος στον πίνακα 81 φαίνονται τα μέσα επιφανειακά ύψη βροχής στη λεκάνη απορροής ανάντη του φράγματος Μόρνου. Στη λεκάνη αυτή έγινε υψομετρική αναγωγή των επιφανειακών μηνιαίων βροχοπτώσεων. Η σχέση ύψους βροχής-υψομέτρου που χρησιμοποιήθηκε για την αναγωγή φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα 4. (Η ίδια σχέση χρησιμοποιήθηκε και για τις λεκάνες Περιβολιού και Στενού).



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

Μεταβολή ύψους βροχής συναρτήσει του υψομέτρου
στη λεκάνη απορροής ανάντη του φράγματος Μόρνου

Από το παραπάνω διάγραμμα φαίνεται ότι έχουμε αύξηση του μέσου ετήσιου ύψους βροχής κατά 109 mm για αύξηση υψομέτρου κατά 100 m. Οι συντελεστές υψομετρικής αναγωγής φαίνονται στους αντίστοιχους Πίνακες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 81

ΤΕΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ (mm)

ΔΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΝΑΝΤΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΟΡΝΟΥ ΜΕΣΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 1082 m

ΣΤΑΘΜΟΙ: ΛΙΑΩΡΙΚΙ (0.185) ΚΑΡΟΥΤΕΣ (0.046) ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ (0.113) ΚΟΝΙΑΚΟΣ (0.133) ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ (0.133)

ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ (0.146) ΠΥΡΑ (0.135) ΣΥΚΕΑ (0.109)

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ : 1.215

ΥΑΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	162.6	317.8	405.4	308.1	365.0	105.7	93.5	112.0	87.0	59.3	12.5	34.7	2063.5
1963-64	228.4	75.6	336.2	93.4	106.0	153.5	85.1	86.6	86.3	41.3	31.7	36.6	1360.7
1964-65	89.2	174.1	261.8	224.4	303.4	104.9	141.6	74.6	53.3	12.7	7.2	4.2	1451.5
1965-66	43.6	409.7	230.2	524.5	120.7	167.3	37.5	54.4	47.8	15.0	10.7	61.2	1722.6
1966-67	100.7	404.9	286.4	238.1	59.6	47.2	92.5	51.3	7.0	82.6	15.8	72.4	1458.3
1967-68	72.6	60.2	374.6	490.8	117.8	117.9	16.7	57.0	82.6	1.1	22.7	25.1	1439.2
1968-69	135.9	141.6	351.9	189.8	264.0	142.8	31.5	13.8	20.5	10.9	9.5	38.4	1350.8
1969-70	4.7	167.7	520.0	271.0	206.0	163.9	38.2	40.7	40.7	35.9	22.1	43.6	1554.6
1970-71	126.8	126.7	229.2	140.3	259.7	297.9	35.2	36.3	7.4	30.1	18.9	77.8	1386.3
1971-72	72.3	226.2	145.4	163.9	169.6	96.4	144.1	88.7	30.8	92.7	45.2	38.7	1314.0
1972-73	247.8	101.5	49.3	217.3	281.9	182.2	81.8	59.4	49.6	67.0	28.2	24.4	1390.6
1973-74	145.9	177.6	249.4	94.5	308.5	127.9	198.8	109.2	38.6	14.7	20.1	79.9	1565.3
1974-75	220.7	190.4	109.3	73.3	217.7	128.2	31.4	91.3	114.6	28.6	58.9	8.0	1272.3
1975-76	102.3	151.0	245.4	186.3	170.2	90.7	85.3	63.1	44.7	45.8	12.2	19.8	1216.8
1976-77	144.8	257.7	302.2	99.6	104.6	43.4	115.3	43.5	34.9	9.0	10.1	71.7	1236.9
1977-78	7.1	294.2	235.1	297.5	205.6	127.6	179.4	23.0	14.3	1.6	9.7	139.9	1535.0
1978-79	95.5	235.9	218.3	433.0	225.2	80.1	159.7	93.2	38.6	61.2	33.6	16.6	1690.9
1979-80	223.8	237.1	259.3	277.2	105.7	260.0	132.3	67.7	50.1	4.8	11.4	62.0	1691.3
1980-81	301.5	268.8	403.9	505.6	172.7	29.6	137.1	84.1	9.0	12.5	21.4	36.7	1982.9
1981-82	144.4	217.2	527.1	64.7	190.8	214.8	162.6	109.6	22.5	8.3	29.7	30.1	1721.9
1982-83	82.7	188.8	230.2	87.9	162.4	109.5	40.9	50.3	124.0	68.7	31.0	10.6	1187.0
1983-84	121.1	266.4	272.6	166.3	261.0	167.3	177.6	44.4	9.8	11.2	27.1	21.6	1546.4
1984-85	15.5	205.0	118.1	426.4	106.5	161.1	95.9	69.8	11.7	8.9	5.6	9.5	1234.0
1985-86	97.7	469.3	108.0	301.2	323.0	116.4	134.9	77.3	139.8	52.1	31.7	10.5	1861.9
1986-87	193.8	66.5	259.1	288.7	144.4	343.0	106.2	62.4	60.3	13.8	39.6	9.9	1587.7
ΜΕΣΗ Τ.	127.3	217.3	269.1	246.6	198.1	143.2	102.2	66.6	49.0	31.6	22.7	39.4	1512.9

3.3. Λεκάνη Περιβολιού

Στον παρακάτω πίνακα 82 φαίνονται τα μέσα επιφανειακά ύψη βροχής στη λεκάνη απορροής ανάντη του υδρομετρικού σταθμού Περιβολιού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 82

ΤΕΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ (mm)

ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΝΑΝΤΗ ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΕΡΙΒΟΛΙΟΥ ΜΕΣΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 1082 m

ΣΤΑΘΜΟΙ: ΛΙΔΩΡΙΚΙ (0.194) ΚΑΡΟΥΤΕΣ (0.045) ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ (0.111) ΚΟΝΙΑΚΟΣ (0.130)

ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟ (0.130) ΠΕΝΤΑΓΙΟΙ (0.151) ΠΥΡΑ (0.132) ΣΥΚΕΑ (0.107)

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ : 1.215

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	162.5	318.0	405.4	307.5	364.6	105.2	93.4	111.8	86.9	59.1	12.4	34.8	2061.6
1963-64	227.9	75.2	335.8	92.6	105.2	153.3	85.1	86.5	86.1	41.1	31.8	36.5	1357.2
1964-65	89.2	174.4	261.6	224.3	302.8	104.3	141.7	74.3	53.1	12.5	7.2	4.1	1449.5
1965-66	43.3	409.9	229.7	524.6	120.6	167.0	37.3	54.3	47.8	14.8	10.6	61.4	1721.2
1966-67	100.5	405.0	285.9	238.1	59.3	46.8	92.4	51.2	7.0	82.3	15.7	72.7	1456.9
1967-68	72.1	59.8	374.4	490.1	117.8	117.5	16.7	56.9	82.3	1.0	22.6	25.3	1436.5
1968-69	134.9	141.2	350.8	189.3	264.1	142.7	31.7	13.8	20.5	11.0	9.5	38.3	1347.9
1969-70	4.7	167.4	519.9	271.1	206.5	163.6	38.4	40.5	40.7	35.3	22.0	44.3	1554.4
1970-71	126.5	126.9	228.6	139.8	259.7	298.2	35.2	36.0	7.3	29.9	18.7	77.6	1384.5
1971-72	71.8	226.7	145.9	163.9	169.6	96.3	143.5	88.3	30.5	92.2	44.9	38.5	1312.2
1972-73	247.6	101.0	48.8	217.1	282.1	181.9	82.0	59.6	49.8	66.2	27.9	24.4	1388.4
1973-74	145.4	178.0	248.9	93.7	307.9	127.0	198.7	109.3	38.4	14.7	20.0	80.2	1562.3
1974-75	221.0	190.1	109.2	72.7	215.9	128.6	31.2	91.0	113.6	28.7	58.8	7.9	1268.7
1975-76	102.9	150.6	244.6	184.6	168.2	90.4	85.3	62.7	44.9	45.9	12.1	19.7	1211.9
1976-77	145.1	257.9	302.1	99.4	104.8	43.1	114.7	43.5	34.7	8.9	10.2	72.0	1236.4
1977-78	7.0	294.9	233.0	296.1	205.2	127.3	179.6	23.1	14.2	1.6	9.7	139.5	1531.4
1978-79	95.3	235.1	218.4	432.8	225.0	79.7	159.5	92.8	38.6	60.4	33.2	16.4	1687.3
1979-80	223.2	236.6	258.2	275.8	105.0	259.4	132.1	67.7	49.8	4.8	11.3	62.4	1686.2
1980-81	301.2	268.4	404.3	503.0	172.2	29.7	137.2	84.0	9.0	12.5	21.4	36.5	1979.5
1981-82	144.9	217.1	527.3	64.4	189.9	213.6	163.0	108.5	22.6	8.3	29.9	29.7	1719.0
1982-83	82.9	187.4	230.0	88.1	162.3	108.5	40.8	50.2	123.2	68.1	30.7	10.5	1182.6
1983-84	121.2	266.9	272.9	166.3	260.3	167.2	177.9	44.6	9.8	11.0	26.9	21.7	1546.7
1984-85	15.6	204.4	117.4	425.4	106.6	160.9	95.8	69.6	11.8	8.7	5.6	9.5	1231.3
1985-86	97.7	469.4	107.8	300.0	321.3	116.0	136.0	77.7	140.2	51.9	31.7	10.3	1859.9
1986-87	194.0	66.6	258.3	289.0	144.4	340.6	105.9	62.2	59.6	13.7	39.3	9.9	1583.5
ΜΕΣΗ Τ.	127.1	217.2	268.8	246.0	197.6	142.8	102.2	66.4	48.9	31.4	22.6	39.4	1510.3

3.4. Λεκάνη Στενού

Στον παρακάτω πίνακα 83 φαίνονται τα μέσα επιφανειακά ύψη βροχής στη λεκάνη απορροής ανάντη του υδρομετρικού σταθμού Στενού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 83

ΤΕΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ (mm)

ΛΕΚ. ΑΠΟΡΡΟΗΣ : ΑΝΑΝΤΗ ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΤΕΝΟΥ ΜΕΣΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ : 1137 m
 ΣΤΑΘΜΟΙ: ΛΙΔΩΡΙΚΙ (0.183) ΚΑΡΟΥΤΕΣ (0.066) ΑΘ. ΔΙΑΚΟΣ (0.120)
 ΚΟΝΙΑΚΟΣ (0.107) ΜΑΛΑΝΑΡΙΝΟ (0.171) ΠΥΡΑ (0.195) ΣΥΚΕΑ (0.158)
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΓΩΓΗΣ : 1.204

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒΡ.	ΜΑΡΤ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠΤ.	ΕΤΟΣ
1962-63	161.5	295.5	382.6	294.8	361.0	105.0	86.0	111.1	86.9	62.1	13.0	32.8	1992.2
1963-64	243.0	74.7	326.6	97.9	119.9	142.2	82.6	82.6	83.7	44.4	28.8	40.4	1366.7
1964-65	80.5	164.4	230.3	197.1	283.3	112.2	125.4	75.1	50.4	13.9	6.0	4.8	1343.4
1965-66	44.6	361.9	228.8	460.8	117.9	155.8	38.1	52.8	46.1	15.3	10.3	63.9	1596.3
1966-67	90.8	353.2	268.3	209.1	62.2	53.3	84.1	45.9	7.8	81.1	15.2	69.9	1341.1
1967-68	78.6	67.8	333.2	450.3	109.3	115.0	15.0	59.9	79.4	1.3	23.8	25.6	1359.0
1968-69	148.4	140.2	365.7	195.3	226.8	137.2	25.9	14.0	18.0	8.9	8.2	36.2	1324.8
1969-70	5.5	155.7	463.4	239.9	182.0	150.5	33.3	43.2	35.7	39.7	26.5	37.1	1412.6
1970-71	123.1	123.8	209.7	146.6	249.8	273.0	35.3	38.3	8.6	29.1	20.9	75.5	1333.9
1971-72	79.5	193.9	123.8	166.5	155.6	86.1	149.1	84.0	29.2	93.4	45.5	39.9	1246.3
1972-73	246.5	111.9	49.8	204.8	251.5	175.3	73.6	52.3	42.5	71.5	28.2	20.9	1328.6
1973-74	148.4	161.9	236.6	100.8	301.5	133.0	182.6	96.7	34.2	13.5	18.0	69.4	1496.7
1974-75	199.4	187.6	94.9	75.5	242.5	115.2	33.0	87.1	131.6	18.3	60.8	7.7	1253.7
1975-76	86.3	146.2	243.0	188.5	190.5	86.1	82.2	64.5	38.8	50.3	13.2	18.4	1207.9
1976-77	125.4	242.2	263.3	89.2	90.5	48.3	122.0	37.5	39.8	9.7	6.2	75.5	1149.5
1977-78	8.5	271.7	249.3	310.4	204.0	121.5	166.1	21.7	17.7	2.3	7.7	145.7	1526.6
1978-79	101.3	235.2	209.2	395.0	200.6	86.8	144.7	95.0	35.3	68.7	34.3	16.3	1622.4
1979-80	234.7	236.3	260.0	303.2	119.7	249.2	127.5	64.7	49.0	5.0	10.6	55.5	1715.2
1980-81	304.7	253.5	384.8	520.8	168.5	27.5	123.2	78.8	8.1	14.0	21.2	37.1	1942.2
1981-82	127.2	192.4	496.1	66.4	194.6	228.9	148.8	129.6	20.9	8.1	27.8	35.3	1676.1
1982-83	75.1	207.5	220.8	76.4	155.1	130.2	39.0	43.5	139.9	77.5	36.9	12.1	1214.0
1983-84	112.7	235.5	241.3	153.1	264.0	165.4	155.9	42.2	9.0	12.7	29.9	20.2	1441.9
1984-85	11.6	198.6	123.2	420.0	92.9	154.7	90.0	66.7	11.6	10.4	3.2	8.7	1191.5
1985-86	90.1	436.1	93.8	280.5	339.4	112.3	83.0	64.9	116.5	47.7	25.1	12.8	1702.2
1986-87	189.5	62.0	251.2	278.4	151.0	354.7	106.3	63.5	62.0	16.2	39.9	7.9	1582.5
ΜΕΣΗ Τ.	124.7	204.4	254.0	236.8	193.4	140.8	94.1	64.6	48.1	32.6	22.5	38.8	1454.7