

## ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)

---

### ΣΤΑΔΙΟ Ι

#### 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2 ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

---



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟΥ ΚΑΙ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ)**

**Κ/Ξ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ:**

NAMA ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΠΕ - ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΚΩΚΟΥ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΕ - ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ - ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ**

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ**

*Αναθεωρήσεις:*

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	25/09/2015	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	20/05/2016	Ενσωμάτωση παρατηρήσεων Υπηρεσίας και Τεχνικού Συμβούλου
Εκδ 3	31/07/2017	Τελικό παραδοτέο 1 <sup>ου</sup> Σταδίου
Εκδ. 4	14/12/2018	Παρατήρηση: Αναθεώρηση μόνο «ως προς το εξώφυλλο»



## Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	<b>ΤΕΥΧΗ</b>		
1	Τεχνική Έκθεση		I-1 Π02-Τ.1
	<b>ΧΑΡΤΕΣ</b>		
1	Δίκτυο διαθέσιμων βροχομετρικών και βροχογραφικών σταθμών	1:950.000	I-1 Π02-Χ1
2	Δίκτυο χρησιμοποιηθέντων βροχομετρικών και βροχογραφικών σταθμών για την παραγωγή των όμβριων καμπυλών	1:950.000	I-1 Π02-Χ2
3	Ζώνες τιμών παραμέτρου σχήματος κ	1:950.000	I-1 Π02-Χ3
4	Χωρική μεταβολή παραμέτρου κλίμακας λ'	1:950.000	I-1 Π02-Χ4
5	Χωρική μεταβολή παραμέτρου θέσης ψ'	1:950.000	I-1 Π02-Χ5



## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>17</b>
2.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΚΑ	18
2.1.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	18
2.1.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	18
2.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΥ	18
2.2.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	18
2.2.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	18
2.3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΗ	19
2.3.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	19
2.3.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	19
2.4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΑΑΤ	19
2.4.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	19
2.4.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	20
2.5	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟΥ	21
2.5.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	21
2.5.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	21
2.6	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ - ΕΜΠ	21
2.6.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	21
2.6.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	21
2.7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟ ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	21
2.7.1	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ	21
2.7.2	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ	21
2.8	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΘΕΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	21
<b>3</b>	<b>ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΑΘΜΩΝ</b>	<b>25</b>
3.1	ΤΥΠΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΠΕΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	26
3.2	ΓΡΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	28
3.3	ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΠΕΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΓΑΤ	31
3.4	ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΑΘΜΩΝ	34
<b>4</b>	<b>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ</b>	<b>39</b>
4.1	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	39
4.2	ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΕΣ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	45
<b>5</b>	<b>ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ</b>	<b>49</b>
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	49
5.2	ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	49

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 1 <sup>η</sup> ΦΑΣΗ	Όμβριες Καμπύλες	
5.3	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	52
5.4	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ Β/Γ	55
5.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ (Η, Θ) ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ	55
5.6	ΑΜΕΡΟΛΗΠΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ (Κ) ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΓΑΤ	58
<b>6</b>	<b>ΖΩΝΕΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ Κ</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ Β/Μ</b>	<b>69</b>
<b>8</b>	<b>ΟΡΙΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ</b>	<b>79</b>
<b>9</b>	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ</b>	<b>95</b>
<b>10</b>	<b>ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ</b>	<b>97</b>
10.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	97
10.2	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	102
<b>11</b>	<b>ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ</b>	<b>111</b>
<b>12</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>141</b>
<b>13</b>	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>143</b>
<b>14</b>	<b>ΧΑΡΤΕΣ</b>	<b>227</b>

## Σχήματα

Σχήμα 3.1:	Θηκογράμματα (boxplots) των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	28
Σχήμα 3.2:	Συνδυαστικά ιστογράμματα (histograms) των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου .....	29
Σχήμα 3.3:	Παράδειγμα γραφικής απεικόνισης ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h στο σταθμό Ρόδος (βροχόμετρο ΕΜΥ) ΥΔ Νήσων Αιγαίου .....	29
Σχήμα 3.4:	Παράδειγμα γραφικής απεικόνισης ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 48h στο σταθμό Χίος (βροχόμετρο ΕΜΥ) ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	30
Σχήμα 3.5:	Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Μήλος ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	30
Σχήμα 3.6:	Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Σάμος ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	30
Σχήμα 3.7:	Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Απολλακιά Ρόδου ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	31
Σχήμα 3.8:	Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Λήμνος ( $\kappa = 0.074$ ).....	32
Σχήμα 3.9:	Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Απολλακιά Ρόδου ( $\kappa = -0.228$ ).....	32
Σχήμα 3.10:	Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Στύψη ( $\kappa = -0,722$ ).....	33
Σχήμα 3.11:	Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Έμπωνα ( $\kappa = -0,017$ ).....	33



Σχήμα 3.12: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Νέα Μονή ( $\kappa = 0,061$ ).....	34
Σχήμα 4.1: Πλήθος χρονοσειρών μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής ανά υδρολογικό έτος στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	43
Σχήμα 4.2: Μέγιστο παρατηρημένο ωριαίο ύψος βροχής στις θέσεις των βροχογράφων στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	43
Σχήμα 4.3: Τελικοί σταθμοί περιοχής μελέτης.....	44
Σχήμα 4.4: Βροχομετρικοί σταθμοί στους οποίους οι χρονοσειρές των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων εμφανίζουν ανοδικές (ή ελαφρώς ανοδικές) τάσεις.....	46
Σχήμα 4.5: Βροχομετρικοί σταθμοί στους οποίους οι χρονοσειρές των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων εμφανίζουν πτωτικές (ή ελαφρώς πτωτικές) τάσεις.....	46
Σχήμα 4.6: Σχέση των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων με τον υπερετήσιο μέσος όρος των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων της περιόδου 1980-2000 ανά έτος και σταθμό ( $R_{\max \text{ Έτους}}/R_{\max \text{ LTA}}$ ).....	47
Σχήμα 4.7: Υπερετήσιο μέσοι όροι των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων για τις περιόδους 1960-1979, 1980-2000, 2001-2014 ανά σταθμό. ....	48
Σχήμα 6.1: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος $\kappa^*$ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	62
Σχήμα 6.2: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος $\kappa^*$ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 1/3) .....	63
Σχήμα 6.3: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος $\kappa^*$ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 2/3) .....	64
Σχήμα 6.4: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος $\kappa^*$ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 3/3) .....	65
Σχήμα 6.5: Χάρτης γεωγραφικής κατανομής μέσου συντελεστή $\kappa$ σε σχέση με το υψόμετρο.....	67
Σχήμα 6.6: Ζώνες συντελεστή $\kappa$ στο Υ.Δ. Νήσων Αιγαίου.....	68
Σχήμα 7.1: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας $\lambda'$ .....	71
Σχήμα 7.2: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας $\lambda'$ (τμήμα χάρτη 1/3) .....	72
Σχήμα 7.3: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας $\lambda'$ (τμήμα χάρτη 2/3) .....	73
Σχήμα 7.4: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας $\lambda'$ (τμήμα χάρτη 3/3) .....	74
Σχήμα 7.5: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέση $\psi'$ .....	75
Σχήμα 7.6: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέση $\psi'$ (τμήμα χάρτη 1/3) .....	76
Σχήμα 7.7: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέση $\psi'$ (τμήμα χάρτη 2/3) .....	77
Σχήμα 7.8: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέση $\psi'$ (τμήμα χάρτη 3/3) .....	78
Σχήμα 9.1: Σύγκριση παρατηρημένων και εκτιμημένων 24ωρων υψών βροχής για περίοδο επαναφοράς ίση με το μήκος κάθε δείγματος .....	95
Σχήμα 10.1: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για $T= 50$ για βροχογράφους.....	103
Σχήμα 10.2: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για $T= 100$ για βροχογράφους.....	103

Σχήμα 10.3: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για T= 1000 για βροχογράφους.....	104
Σχήμα 10.4: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για T= 50 για βροχόμετρα.....	105
Σχήμα 10.5: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για T= 100 για βροχόμετρα.....	105
Σχήμα 10.6: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωστή και παρούσης μελέτης για T= 1000 για βροχόμετρα.....	106
Σχήμα 10.7: Σύγκριση όμβριων καμπυλών Κουτσογιάννη και παρούσης μελέτης για T=5, 10, 25, 50 για το σταθμό Μυτιλήνη .....	107
Σχήμα 10.8: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM AE – ΛΔΚ ΕΠΕ – ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ – TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 100 για το σταθμό Μήλο .....	107
Σχήμα 10.9: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM AE – ΛΔΚ ΕΠΕ – ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ – TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 100 για το σταθμό Μυτιλήνη.....	108
Σχήμα 10.10: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM AE – ΛΔΚ ΕΠΕ – ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ – TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 100 για το σταθμό Σάμο.....	108
Σχήμα 10.11: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM AE – ΛΔΚ ΕΠΕ – ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ – TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 100 για το σταθμό Χίο.....	109
Σχήμα 11.1: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 05/02/1998 – 06/02/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 05/02/1998 15:00 GMT έως 06/02/1998 18:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 05/02/1998 17:00 έως 06/02/1998 20:00))....	113
Σχήμα 11.2: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 26/03/1998 – 27/03/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 26/03/1998 03:00 GMT έως 27/03/1998 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 26/03/1998 05:00 έως 27/03/1998 05:00))....	115
Σχήμα 11.3: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 26/11/1998 – 27/11/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 26/11/1998 09:00 GMT έως 27/11/1998 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 26/11/1998 11:00 έως 27/11/1998 05:00))....	117
Σχήμα 11.4: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 28/11/2001 -30/11/2001 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 28/11/2001 21:00 GMT έως 30/11/2001 12:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 28/11/2001 23:00 έως 30/11/2001 14:00))....	120
Σχήμα 11.5: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 24/03/2002 - 25/03/2002 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 24/03/2002 09:00 GMT έως 25/03/2002 18:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 24/03/2002 11:00 έως 25/03/2002 20:00))....	123
Σχήμα 11.6: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 28/11/2002 – 29/11/2002 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 28/11/2002 18:00 GMT έως 29/11/2002 12:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 28/11/2002 20:00 έως 28/11/2002 14:00))....	125
Σχήμα 11.7: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 16/02/2003 – 18/02/2003 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 16/02/2003 21:00 GMT έως 18/02/2003 09:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 16/02/2003 23:00 έως 18/02/2003 11:00))....	128

- Σχήμα 11.8: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 18/12/2004 – 20/12/2004 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 18/12/2004 00:00 GMT έως 20/12/2004 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 18/12/2004 02:00 έως 20/12/2004 05:00))....132
- Σχήμα 11.9: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 11/10/2006 – 12/10/2006 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 11/10/2006 12:00 GMT έως 12/10/2006 24:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 11/10/2006 14:00 έως 13/10/2006 02:00))....135
- Σχήμα 11.10: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 17/10/2006 - 18/10/2006 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM (από 17/10/2006 09:00 GMT έως 18/10/2006 24:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 17/10/2006 11:00 έως 19/10/2006 02:00))....138

## Πίνακες

Πίνακας 2.1: Μήκος διαθέσιμων χρονοσειρών δεδομένων των Β/Γ του ΥΠΑΑΤ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου .....	20
Πίνακας 2.2: Πηγές/ μορφές συλλεχθέντων υδρολογικών δεδομένων και επεξεργασία .....	22
Πίνακας 2.3: Αριθμός και είδος Οργάνων, ανά φορέα λειτουργίας .....	23
Πίνακας 2.4: Μήκη Χρονοσειρών (έτη) Βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	23
Πίνακας 2.5: Μήκη Χρονοσειρών (έτη) Βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου .....	23
Πίνακας 3.1: Στατιστικά χαρακτηριστικά των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h των βροχομέτρων ΥΔ Αιγαίου .....	27
Πίνακας 3.2: Αριθμός και είδος οργάνων, ανά φορέα λειτουργίας και Υδατικό Διαμέρισμα που αξιοποιήθηκαν για την παραγωγή των ομβρίων καμπύλων.....	35
Πίνακας 3.3: Χαρακτηριστικά και μήκος δείγματος (έτη) επιλεγμένων σταθμών βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου που θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή όμβριων καμπύλων.....	35
Πίνακας 3.4: Χαρακτηριστικά και μήκος δείγματος (έτη) επιλεγμένων σταθμών βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου που θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή όμβριων καμπύλων.....	37
Πίνακας 4.1: Στατιστικά χαρακτηριστικά των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής του τελικού δείγματος των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου .....	39
Πίνακας 4.2: Στατιστικά χαρακτηριστικά (μήκος δείγματος, μέση τιμή) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες..	41
Πίνακας 4.3: Στατιστικά χαρακτηριστικά (διάμεσος, τυπική απόκλιση) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες..	41
Πίνακας 4.4: Στατιστικά χαρακτηριστικά (ελάχιστη, μέγιστη τιμή) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες. ....	42
Πίνακας 4.5: Παρατηρούμενες τάσεις στις χρονοσειρές μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής .....	47
Πίνακας 5.1: Παράμετροι σημειακών όμβριων καμπύλων των βροχογράφων του ΥΔ Νήσων Αιγαίου. ....	55
Πίνακας 5.2: Βροχογράφοι του Υ.Δ. Νήσων Αιγαίου που χρησιμοποιήθηκαν στο ενοποιημένο δείγμα υπολογισμού των ενιαίων τιμών των παραμέτρων η, θ. ....	57
Πίνακας 5.3: Ενιαίες τιμές θ, η της συνάρτησης διάρκειας μετά από βελτιστοποίηση του δείκτη Kruskal-Walli (KW). ....	58

Πίνακας 5.4: Παράδειγμα προσαρμογής κατανομής ΓΑΤ στα ημερήσια δείγματα ετήσιων μεγίστων του σταθμού Κεράμιο Καλλονής.....	58
Πίνακας 5.5: Εκτίμηση παραμέτρου σχήματος κατανομής ΓΑΤ με τη μέθοδο των L-ροπών και αμερόληπτη εκτίμηση με τη διαδικασία των Papalexiou and Koutsoyiannis (2013), στα δείγματα μεγίστων 24ωρων υψών βροχής βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου. ....	59
Πίνακας 5.6: Εκτίμηση παραμέτρου σχήματος κατανομής ΓΑΤ με τη μέθοδο των L-ροπών και αμερόληπτη εκτίμηση με τη διαδικασία των Papalexiou and Koutsoyiannis (2013), στα δείγματα μεγίστων 24 ωρών υψών βροχής βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου.....	60
Πίνακας 6.1: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών και προσδιορισμός αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρου κ.....	61
Πίνακας 6.2: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών ανά παράμετρο κ.....	66
Πίνακας 7.1: Τελικές τιμές παραμέτρων σημειακών όμβριων καμπυλών στις θέσεις των βροχομετρικών σταθμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου. ....	69
Πίνακας 8.1: Ένταση βροχόπτωσης για διάφορες διάρκειες και περιόδους επαναφοράς .....	80
Πίνακας 8.2: Όρια εμπιστοσύνης για T=50 έτη.....	82
Πίνακας 8.3: Όρια εμπιστοσύνης για T=100 έτη .....	86
Πίνακας 8.4: Όρια εμπιστοσύνης για T=1000 έτη .....	90
Πίνακας 9.1: Χαρακτηριστικές τιμές 24ωρου ύψους βροχής στις θέσεις όλων των βροχομετρικών σταθμών για διάφορες περιόδους επαναφοράς (mm).....	96
Πίνακας 10.1: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχογράφο και περίοδο αναφοράς (T) .....	98
Πίνακας 10.2: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχόμετρο και περίοδο επαναφοράς (T).....	99
Πίνακας 10.3: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχόμετρο και περίοδο επαναφοράς (T).....	100
Πίνακας 11.1: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 05/02/1998 – 06/02/1998 στο βροχογράφο του Έμπωνα.....	113
Πίνακας 11.2: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Έμπωνα.....	113
Πίνακας 11.3: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 26/03/1998 – 27/03/1998 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας .....	115
Πίνακας 11.4: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας .....	115
Πίνακας 11.5: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 26/11/1998 – 27/11/1998 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας .....	117
Πίνακας 11.6: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας .....	117
Πίνακας 11.7: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 28/11/2001 -30/11/2001 στο βροχογράφο της Σάμου.....	120
Πίνακας 11.8: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Σάμου.....	120
Πίνακας 11.9: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 24/03/2002 - 25/03/2002 στο βροχογράφο της Μήλου.....	123

Πίνακας 11.10: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Μήλου .....	123
Πίνακας 11.11: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 28/11/2002 – 29/11/2002 στο βροχογράφο της Μήλου .....	125
Πίνακας 11.12: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Μήλου .....	125
Πίνακας 11.13: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 16/02/2003 – 18/02/2003 στο βροχογράφο του Αετού .....	129
Πίνακας 11.14: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Αετού .....	129
Πίνακας 11.15: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 18/12/2004 – 20/12/2004 στο βροχογράφο του Γιόσωνα.....	132
Πίνακας 11.16: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Γιόσωνα.....	132
Πίνακας 11.17: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 11/10/2006 – 12/10/2006 στο βροχογράφο του Έμπωνα.....	135
Πίνακας 11.18: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Έμπωνα .....	135
Πίνακας 11.19: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 17/10/2006 - 18/10/2006 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας .....	138
Πίνακας 11.20: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας.....	138



# 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την από 27.05.2015 σύμβαση, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων ανέθεσε την μελέτη «**Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (GR06), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR07) & Νήσων Αιγαίου (GR14) (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)**» στην Κ/Ξ των κάτωθι γραφείων μελετών: NAMA ΑΕ – ΕΡΑΣΜΟΣ ΕΠΕ - Ν. ΣΙΔΕΡΗΣ, Γεωλόγος - Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ-ΤΟΡΤΟΠΙΔΗ, Οικονομολόγος – ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ – Θ. ΣΚΩΚΟΥ, Δασολόγος - Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Γεωπόνος - Β. ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Αγρ.-Τοπογράφος Μηχανικός. Με το υπ' αριθμ. πρωτ. 102098/18-12-2015 έγγραφο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, εγκρίθηκε η αντικατάσταση της κας Νίκης Παπαγεωργίου – Τορτοπίδη με την εταιρεία ΟΜΙΚΡΟΝ Οικονομικές & Αναπτυξιακές Μελέτες ΑΕ.

Σύμφωνα με την Προκήρυξη του Έργου, η μελέτη διαρθρώνεται σε **δύο στάδια** και επιμέρους **φάσεις**, ως ακολούθως.

▪ **1ο Στάδιο: Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύνθεση γεωγραφικών υπόβαθρων, με επίγειες τοπογραφικές εργασίες και παραγωγή όμβριων καμπυλών.
- 2η Φάση: Παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων.
- 3η Φάση: Διόδευση πλημμυρών, κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.
- 4η Φάση: Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.

▪ **2ο Στάδιο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και Διαβούλευση**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ).
- 2η Φάση: Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).
- 3η Φάση: Διαβούλευση ΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.
- 4η Φάση: Σύνταξη Έκθεσης Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.
- 5η Φάση: Επικαιροποίηση ΣΔΚΠ.
- 6η Φάση: Προετοιμασία δεδομένων ΣΔΚΠ για ανάρτηση.

Το παρόν Τεύχος σχετίζεται με την 1<sup>η</sup> Φάση του 1<sup>ου</sup> Σταδίου και αφορά στην παραγωγή όμβριων καμπύλων εντός των περιοχών των ΖΔΥΚΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου (GR14)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Διευκρινίζεται ότι ο κωδικός της χώρας "GR" αντικαθίσταται πλέον με τον κωδικό "EL"

Η Ομάδα Μελέτης που υλοποίησε τις παραπάνω εργασίες αποτελείται από τους:

1. Γεώργιος Κάζος, Πολιτικός Μηχανικός
2. Ιωάννης Βαζίμας, Γεωλόγος, MSc, DIC
3. Αθηνά Δρόσου, Πολιτικός Μηχανικός
4. Φώτης Φωτόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, MSc, PhD
5. Ανδρέας Γραμματικογιάννης, Πολιτικός Μηχανικός MSc
6. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγος, MSc
7. Αναστασία Τεκίδου, Υδρολόγος, MSc
8. Ξενοφών Κάζος, Μεταλλειολόγος–Μεταλλουργός Μηχανικός, MSc
9. Αριστοτέλης Χαραλαμπίκης, Πολιτικός Μηχανικός, MSc, DIC, PhD
10. Αντιγόνη Εγγλέζου, Αγρονόμος Τοπογράφος
11. Μιχάλης Σαλαχώρης, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
12. Δημήτρης Σκουλουφειανάκης, Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ



## 2 ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σύμφωνα με την Συγγραφή Υποχρεώσεων, ο Ανάδοχος, αφού διεξάγει μια πλήρη καταγραφή και αξιολόγηση όλων των διαθέσιμων δεδομένων από πλευράς πληρότητας, διάρκειας και αξιοπιστίας οργάνων, θα προτείνει στην Υπηρεσία εκείνα που θα χρησιμοποιηθούν για την μελέτη (είδος, σταθμοί μέτρησης και περίοδοι μέτρησης). Με βάση τις συμβατικές υποχρεώσεις προτείνεται επίσης να επιλεγθούν, σε συνεργασία με την Υπηρεσία, 10 περίπου βροχογράφοι και 50 βροχομέτρα ανά Υδατικό Διαμέρισμα για την συλλογή μέγιστων υψών βροχής, ενώ η επιλογή των σταθμών αναφοράς βροχογράφων και βροχομέτρων για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών να λάβει υπόψη κριτήρια χωρικής πυκνότητας, υψομετρικής κάλυψης, καθώς και χρονικού μήκους και ποιότητας δεδομένων. Σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΓΥ και του Τεχνικού Συμβούλου Υποστήριξης (ΤΣΥ) «Οδηγίες προς τους Αναδόχους Μελετητές για τη συλλογή/επεξεργασία των υδρολογικών δεδομένων και την παραγωγή των όμβριων καμπυλών, 29.04.2014» προτείνεται για τα βροχομέτρα να αξιοποιηθούν όλοι οι σταθμοί με ελάχιστο μήκος χρονοσειράς 20 χρόνια (σε περίπτωση όπου δεν υπάρχουν σταθμοί να αξιολογηθούν και σταθμοί με μήκος χρονοσειράς πάνω από 15 χρόνια), ενώ για του βροχογράφους ελάχιστο μήκος χρονοσειράς 10 χρόνια. Από την πλευρά μας καταβλήθηκε η μέγιστη δυνατή προσπάθεια για να συγκεντρωθούν όλα τα διαθέσιμα στοιχεία στην περιοχή μελέτης. Η μελετητική ομάδα με τη συνδρομή της αναθέτουσας αρχής ήρθε σε επαφή με όλους τους φορείς και συγκέντρωσε όλα τα υδρολογικά δεδομένα που αφορούν την περιοχή μελέτης.

Στο αρχικό στάδιο της μελέτης έγινε καταγραφή όλων των μορφών εντύπων, ταινιών καταγραφής και δεδομένων σε ψηφιακή μορφή που διατίθενται από τους αρμόδιους φορείς ΥΠΕΚΑ, ΕΜΥ, ΔΕΗ, ΥΠΑΑΤ, Αστεροσκοπείο, Υδρολογικό Παρατηρητήριο Αθηνών - ΕΜΠ (διαχειριστικές πληροφορίες σταθμού, αριθμός και είδος οργάνων, φορέας λειτουργίας, περίοδος δεδομένων, χρονικό βήμα καταγραφής, κλπ), των δεδομένων που υπάρχουν καταχωρημένα στην Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας (ΕΤΥΜΠ<sup>2</sup>), καθώς και επιπλέον δεδομένων φορέων τα οποία μέχρι σήμερα δεν ήταν καταχωρημένα στην ΕΤΥΜΠ. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν όσα ψηφιοποιημένα δεδομένα υπήρχαν ήδη στο site του Υδρολογικού Παρατηρητηρίου Αθηνών - ΕΜΠ (ΜΕΤΕΟΝΕΤ).

Η αρχική επιλογή των σταθμών αναφοράς βροχογράφων και βροχομέτρων για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών έγινε λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένα κριτήρια: χωρική πυκνότητα, υψομετρική κάλυψη, χρονικό μήκος, συνεχής λειτουργία στην διάρκεια του έτους, ποιότητα δεδομένων, αξιοπιστία μετρήσεων. Κατόπιν έγινε συλλογή, αρχειοθέτηση και ψηφιοποίηση δεδομένων των σταθμών που επιλέχθηκαν, επεξεργασία χρονοσειρών και παραγωγή χρονοσειρών μέγιστων βροχοπτώσεων για χρονικά βήματα 5min, 10min, 30 min, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 48h. Η επεξεργασία των χρονοσειρών έγινε μέσω του λογισμικού “Υδρογνώμων<sup>3</sup>”. Οι διεργασίες που ακολουθήθηκαν για τη συλλογή και την πρωτογενή επεξεργασία των δεδομένων ανά φορέα περιγράφονται αναλυτικά στις ακόλουθες ενότητες.

<sup>2</sup> <http://www.hydroscope.gr/>

<sup>3</sup> <http://hydrognomon.org/>

## 2.1 Στοιχεία ΥΠΕΚΑ

### 2.1.1 Βροχογράφοι

Στην ΕΤΥΜΠ δεν εντοπίστηκαν δεδομένα βροχογράφων. Εντοπίστηκε χρονοσειρά δεδομένων για ένα σταθμό στην ΕΤΥΜΠ με διάρκεια όμως μόλις 5 έτη.

### 2.1.2 Βροχόμετρα

Έγινε καταβίβασμός των ψηφιακών δεδομένων μιας χρονοσειράς ύψους βροχόπτωσης ημερήσιου χρονικού βήματος από την ΕΤΥΜΠ. Τα δεδομένα ξεκινούν από το 1957 και φτάνουν μέχρι το έτος 2012.

Επιπλέον, αναζητήθηκαν στο αρχείο της ΕΓΥ (φύλλα παρατηρήσεων βροχομέτρου), πρωτογενή δεδομένα που δεν ήταν καταχωρημένα στην ΕΤΥΜΠ. Έγινε επιτόπου φυλλομέτρηση και για κάθε υδρολογικό έτος καταγράφηκαν τα μέγιστα ύψη βροχόπτωσης 24h και 48h διάρκειας.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων" με τις χρονοσειρές ετήσιων μεγίστων για διάρκειες 24h και 48h.

## 2.2 Στοιχεία ΕΜΥ

### 2.2.1 Βροχογράφοι

Έγινε καταβίβασμός των ψηφιακών δεδομένων με χρονοσειρές ύψους βροχόπτωσης, χρονικού βήματος 5 λεπτών από την ΕΤΥΜΠ για κάποιους σταθμούς. Τα δεδομένα αναφέρονται στην εξαετία 1988 – 1994.

Από το Τεχνικό Σύμβουλο της ΕΓΥ, λάβαμε φωτογραφίες των δελτίων καταγραφής βροχογράφων. Τα δελτία αυτά είναι προϊόν επεξεργασίας των ταινιών του βροχογράφου. Οι φωτογραφίες καλύπτουν ενδεικτικά το διάστημα 1995-2010. Πληκτρολογήθηκε όλη η χρονοσειρά σε excel και έγινε μετατροπή της αθροιστικής βροχόπτωσης σε στιγμιαία.

Από το τμήμα Εφαρμογών Υδρομετεωρολογίας της ΕΜΥ λήφθηκαν ψηφιακά δεδομένα (αρχεία excel) με επεξεργασμένα δεδομένα βροχογράφων (ετήσια μέγιστα σε διάφορες χρονικές κλίμακες και για διάφορες περιόδους). Τα δεδομένα αναφέρονται στις περιόδους 1973-1987 και 2007-2011.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων" και εξαγωγή χρονοσειρών μεγίστων για διάρκειες 5min, 10min, 30min, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 48h.

Ενδεικτικά οι ελλείψεις του βροχογράφου στη Θήρα από τη διαθέσιμη χρονοσειρά της ΕΤΥΜΠ είναι πάνω από 94% σε όλα τα υδρολογικά έτη

### 2.2.2 Βροχόμετρα

Έγινε καταβίβασμός των ψηφιακών δεδομένων με χρονοσειρές ύψους βροχόπτωσης, ακανόνιστου χρονικού βήματος από την ΕΤΥΜΠ. Γενική εικόνα είναι ότι τα δεδομένα μέχρι το 1998 χαρακτηρίζονται από σποραδικότητα καταγραφών και σημαντικές ελλείψεις και ως εκ τούτου τα δεδομένα αυτά δεν χρησιμοποιήθηκαν. Αντίθετα όπου υπάρχουν δεδομένα μετά το 1998, αυτά γενικά χαρακτηρίζονται από πληρότητα καταγραφών και ως εκ τούτου χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή των ομβρίων καμπυλών.

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία κλιματολογικά δελτία για την περίοδο 1960-2000, τα οποία περιλαμβάνουν ημερήσιες μετρήσεις για συγκεκριμένους σταθμούς της ΕΜΥ. Σε αυτά πραγματοποιήθηκε φυλλομέτρηση και για κάθε υδρολογικό έτος και καταγράφηκαν τα μέγιστα ύψη βροχόπτωσης 24h - 48h διάρκειας.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων" με τις χρονοσειρές ετήσιων μεγίστων για διάρκειες 24h - 48h.

## 2.3 Στοιχεία ΔΕΗ

### 2.3.1 Βροχογράφοι

Δεν εντοπίστηκαν σταθμοί βροχογράφων στον συγκεκριμένο φορέα στην ΕΤΥΜΠ.

Σε συνεργασία με την Διεύθυνση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής /Τομέας Υδρολογίας της ΔΕΗ εντοπίστηκαν τα δεδομένα ενός (1) σταθμού στο Αιγαίο. Επιλέχθηκαν τα χαρακτηριστικά επεισόδια ισχυρών καταιγίδων (ενδεικτικά 3-5 ανά υδρολογικό έτος). Η επιλογή έγινε από τον Ανάδοχο ενώ η διαδικασία της ψηφιοποίησης από το τμήμα υδρολογίας της ΔΕΗ. Εντοπίστηκε άλλος ένας (1) σταθμός ο οποίος όμως είχε μη ικανοποιητικό μήκος διαθέσιμης χρονοσειράς.

Τα επεισόδια ψηφιοποιήθηκαν σε excel προκειμένου να δημιουργηθεί αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων", το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την εξαγωγή χρονοσειρών μεγίστων για διάρκειες 30min - 1h - 2h - 3h - 6h - 12h - 24h - 48h.

### 2.3.2 Βροχόμετρα

Δεν εντοπίστηκαν σταθμοί βροχομέτρων στον συγκεκριμένο φορέα στην ΕΤΥΜΠ.

Η επεξεργασία έγινε από το τμήμα Υδρολογίας της Δ.Ε.Η. για ένα βροχόμετρο το οποίο επιλέχθηκε από τον Ανάδοχο και διέθετε ικανοποιητικού μήκους χρονοσειρά δεδομένων (>15 έτη). Η ΔΕΗ μας παρέδωσε πίνακα excel με χρονοσειρές μεγίστων υψών βροχής για διάρκειες 24h και 48h.

Δημιουργήθηκε αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων" και εξήχθησαν χρονοσειρές μεγίστων τιμών για διάρκειες 24h και 48h.

## 2.4 Στοιχεία ΥΠΑΑΤ

### 2.4.1 Βροχογράφοι

Στην ΕΤΥΜΠ δεν εντοπίστηκαν δεδομένα βροχογράφων. Αναζητήθηκαν στο αρχείο της Δ/σης Υδρολογίας - Γεωλογίας του ΥΠ.Α.Α.Τ. πρωτογενή δεδομένα (ταινίες βροχογράφων) σε σταθμούς με ικανοποιητικού μήκους χρονοσειρά δεδομένων (>10 έτη) και περιορισμένες ελλείψεις στοιχείων για κάθε έτος.

Επιλέχθηκαν τα χαρακτηριστικά επεισόδια ισχυρών καταιγίδων ανά σταθμό (ενδεικτικά 3-5 ανά υδρολογικό έτος) για την εξαγωγή ετήσιων μεγίστων. Η επιλογή και η διαδικασία της ψηφιοποίησης έγιναν από τον Ανάδοχο. Γενική διαπίστωση είναι ότι τα δεδομένα κάποιων σταθμών μπορούσαν να αξιοποιηθούν ενώ εντοπίστηκαν χρονοσειρές οι οποίες είτε δεν είχαν ικανοποιητικό μήκος είτε είχαν σημαντικές ελλείψεις.

Τα επεισόδια ψηφιοποιήθηκαν σε excel προκειμένου να δημιουργηθεί αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων", το οποίο χρησιμοποιείται για την εξαγωγή χρονοσειρών μεγίστων για διάρκειες - 1h - 2h - 3h - 6h - 12h - 24h - 48h.

Στον Πίνακα παρουσιάζεται το μήκος της διαθέσιμης χρονοσειράς των σταθμών που εντοπίστηκαν στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου για τους βροχογράφους του ΥΠΑΑΤ.

**Πίνακας 2.1: Μήκος διαθέσιμων χρονοσειρών δεδομένων των Β/Γ του ΥΠΑΑΤ στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου**

Βροχογράφοι	Μήκος διαθέσιμης χρονοσειράς (έτη)
<b>ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>	
Απολλακιά Ρόδου	32
Βαβύλων	3
Έμπωνας	23
Κατταβιά Ρόδου	41
Κοντιάς	22
Λάερμα	12
Πιτυούς	0
Ποταμιά (Νάξου)	4
Πυργίου	0
Στύψη	7
Χαλκί	6
Απολλώνων	7
Αστυπάλαια	32
Αετός	18
Αφάντου	16
Ιαλυσός	9

#### 2.4.2 Βροχόμετρα

Στην ΕΤΥΜΠΙ δεν εντοπίστηκαν δεδομένα βροχομέτρων. Αναζητήθηκαν στο αρχείο της Δ/σης Υδρολογίας - Γεωλογίας του ΥΠΑΑΤ πρωτογενή δεδομένα (φύλλα παρατηρήσεων βροχομέτρου) σε σταθμούς με ικανοποιητικού μήκους χρονοσειρά δεδομένων (>15 έτη) και περιορισμένες ελλείψεις στοιχείων για κάθε έτος. Γενική διαπίστωση είναι ότι τα δεδομένα αρκετών σταθμών μπορούσαν να αξιοποιηθούν ενώ εντοπίστηκαν χρονοσειρές οι οποίες είτε δεν είχαν ικανοποιητικό μήκος είτε είχαν σημαντικές ελλείψεις.

Για τα Β/Μ που είχαν ικανοποιητικά δεδομένα έγινε επιτόπου φυλλομέτρηση και για κάθε υδρολογικό έτος καταγράφηκαν τα μέγιστα ύψη βροχόπτωσης 24h και 48h διάρκειας.

Δημιουργήθηκε αρχείο εισόδου για το πρόγραμμα "Υδρογνώμων" και εξήχθησαν χρονοσειρές μεγίστων τιμών για διάρκειες 24h και 48h.

## 2.5 Στοιχεία Αστεροσκοπείου

### 2.5.1 Βροχογράφοι

Στην ΕΤΥΜΠ δεν εντοπίστηκαν δεδομένα βροχογράφων. Αναζητήθηκαν τα στοιχεία των σταθμών τα οποία είναι διαθέσιμα στο ΜΕΤΕΟ (<http://penteli.meteo.gr/meteosearch/>). Δεν έγινε περαιτέρω αναζήτηση στοιχείων και δεδομένων χρονοσειρών καθώς οι σταθμοί του ΜΕΤΕΟ δεν έχουν ικανοποιητική περίοδο λειτουργίας (>10 έτη).

### 2.5.2 Βροχόμετρα

Στην ΕΤΥΜΠ δεν εντοπίστηκαν δεδομένα βροχομέτρων.

## 2.6 Στοιχεία Υδρολογικού Παρατηρητηρίου Αθηνών - ΕΜΠ

### 2.6.1 Βροχογράφοι

Δεν εντοπίστηκαν σταθμοί βροχογράφων στον συγκεκριμένο φορέα.

### 2.6.2 Βροχόμετρα

Δεν εντοπίστηκαν σταθμοί βροχομέτρων στον συγκεκριμένο φορέα.

## 2.7 Στοιχεία σταθμών από γειτονικά Υδατικά Διαμερίσματα

### 2.7.1 Βροχογράφοι

Στο συγκεκριμένο Υδατικό Διαμέρισμα δεν χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία βροχογράφων από γειτονικά ΥΔ για την κατάρτιση των ομβριών καμπυλών.

### 2.7.2 Βροχόμετρα

Στο συγκεκριμένο Υδατικό Διαμέρισμα δεν χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία βρομέτρων από γειτονικά ΥΔ για την κατάρτιση των ομβριών καμπυλών.

## 2.8 Σύνοψη συγκεντρωθέντων στοιχείων

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα δεδομένα (και οι μορφές τους) τα οποία συγκεντρώθηκαν από τους διάφορους φορείς.

Πίνακας 2.2: Πηγές/ μορφές συλλεχθέντων υδρολογικών δεδομένων και επεξεργασία

Πηγή	Φορέας	Όργανο	Format δεδομένων	Είδος δεδομένων	Χρονικό βήμα	Χρονικό διάστημα	Επεξεργασία
Ε.Γ.Υ.	Υ.Π.Ε.Κ.Α.	Β/Γ	Πρωτογενή δεδομένα - ταινίες καταγραφής	ύψος βροχής	30 min	2008 – 2012	
Ε.Τ.Υ.Μ.Π.	Υ.Π.Ε.Κ.Α.	Β/Μ	hts	ύψος βροχής	Ημερήσιο	1957 - 2012	Υδρογνώμων
Ε.Γ.Υ.	Υ.Π.Ε.Κ.Α.	Β/Μ	Πρωτογενή δεδομένα - φύλλα καταγραφής	ύψος βροχής	Ημερήσιο	2012-2014	Φυλλομέτρηση και καταγραφή των μεγίστων
Ε.Τ.Υ.Μ.Π.	Ε.Μ.Υ.	Β/Γ	hts	ύψος βροχής	5 min	1988-1994	Υδρογνώμων
Σύμβουλος Ε.Γ.Υ.	Ε.Μ.Υ.	Β/Γ	Φωτογραφίες εντύπων	ύψος βροχής	5 min	1995-2010	Πληκτρολόγηση η δεδομένων- επεξεργασία με excel και Υδρογνώμων
Ε.Μ.Υ.	Ε.Μ.Υ.	Β/Γ	Πίνακες excel	ύψος βροχής	5 min	1973-1987, 2007-2011	Υδρογνώμων
Ε.Τ.Υ.Μ.Π.	Ε.Μ.Υ.	Β/Μ	hts	ύψος βροχής	Διάφορα	Διάφορα	Υδρογνώμων
Ε.Μ.Υ.	Ε.Μ.Υ.	Β/Μ	Κλιματολογικά δελτία έντυπα	ύψος βροχής	Ημερήσιο	1960-2000	Φυλλομέτρηση και καταγραφή των μεγίστων
ΥΠ.Α.Α.Τ.	ΥΠ.Α.Α.Τ.	Β/Γ	Πρωτογενή δεδομένα - ταινίες καταγραφής	ύψος βροχής	1 hour	Διάφορα	Επιλογή επεισοδίων - φωτογράφιση - επεξεργασία με excel Υδρογνώμων
ΥΠ.Α.Α.Τ.	ΥΠ.Α.Α.Τ.	Β/Μ	Πρωτογενή δεδομένα - φύλλα καταγραφής	ύψος βροχής	Ημερήσιο	Διάφορα	Φυλλομέτρηση και καταγραφή των μεγίστων
Δ.Ε.Η.	Δ.Ε.Η.	Β/Γ	Πρωτογενή δεδομένα - ταινίες καταγραφής	ύψος βροχής	30 min	1993-2012	Υδρογνώμων
Δ.Ε.Η.	Δ.Ε.Η.	Β/Μ	Πίνακες excel	ύψος βροχής	Ημερήσιο	Διάφορα	Υδρογνώμων
METEΟ	Αστεροσκοπείο	Β/Γ	txt	ύψος βροχής	10 min	2007-σήμερα	

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ο αριθμός των σταθμών ανά φορέα λειτουργίας που έχουν καταγραφεί στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 2.3: Αριθμός και είδος Οργάνων, ανά φορέα λειτουργίας

ΟΡΓΑΝΟ	ΔΕΗ	ΕΜΥ	ΥΠΑΑΤ	ΕΑΑ	ΕΜΠ	ΥΠΕΚΑ	Σύνολο
<b>ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>							
ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	2	12	16	39		1	70
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	7	24	38	2		1	72
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>41</b>		<b>2</b>	<b>142</b>

Ακολουθούν αναλυτικοί πίνακες με τις διαθέσιμες χρονοσειρές βροχογράφων και βροχομέτρων της περιοχής μελέτης ανά φορέα λειτουργίας.

Πίνακας 2.4: Μήκη Χρονοσειρών (έτη) Βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου

<b>ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΙ</b>							
	ΔΕΗ	ΕΜΥ	ΥΠΑΑΤ	ΕΑΑ	ΕΜΠ	ΥΠΕΚΑ	Σύνολο
<b>ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>							
<10	1	6	8	39		1	55
10-14		2	1				3
15-24	1		4				5
25-34		1	2				3
>34		3	1				4
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>39</b>		<b>1</b>	<b>70</b>

Πίνακας 2.5: Μήκη Χρονοσειρών (έτη) Βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου

<b>ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΑ</b>							
	ΔΕΗ	ΕΜΥ	ΥΠΑΑΤ	ΕΑΑ	ΕΜΠ	ΥΠΕΚΑ	Σύνολο
<b>ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>							
<10	6	7	13	2			28
10-14		2	4				6
15-24	1	4	11				16
25-34		1	8				9
35-44		2	2				4
45-55		6					6
>55		2				1	3
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>72</b>

Στο Παράρτημα Ι της παρούσης επισυνάπτεται πίνακας με αναλυτικά στοιχεία των σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων της περιοχής μελέτης. Για το Υδατικό Διαμέρισμα έχει δημιουργηθεί χάρτης (I-1 Π02-X1), στον οποίο παρουσιάζονται οι θέσεις των σταθμών Β/Γ και Β/Μ ανά φορέα λειτουργίας.





### 3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΑΘΜΩΝ

Η επιλογή των σταθμών αναφοράς βροχογράφων και βροχομέτρων για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών γίνεται λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια χωρικής πυκνότητας, υψομετρικής κάλυψης, καθώς και χρονικού μήκους και ποιότητας δεδομένων.

Αναφορικά με το μέγεθος της χρονοσειράς, η προσέγγιση της ομάδας μελέτης είναι να ληφθούν ως ελάχιστη τιμή τα 10 έτη για τους βροχογράφους και τα 15 έτη για τα βροχομέτρα και στα οποία υπάρχουν περιορισμένες ελλείψεις στοιχείων για κάθε έτος.

Σε σχέση με την χωρική πυκνότητα των σταθμών, όπως φαίνεται και στους χάρτες που συνοδεύουν την παρούσα, η κατανομή των σταθμών στο χώρο δεν είναι ομοιογενής. Υπάρχουν περιοχές στις οποίες βρίσκεται πλήθος σταθμών, ενώ σε άλλες οι σταθμοί βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους.

Το πρόβλημα της αξιοπιστίας των μετρήσεων είναι ιδιαίτερα σύνθετο λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι υπάρχει περιορισμένη γνώση σχετικά με τις συνθήκες λειτουργίας των οργάνων, τη συντήρησή τους, την ορθή τοποθέτησή τους, τη μεθοδολογία λήψης των παρατηρήσεων και της ενδεχόμενης επεξεργασίας τους. Οι παραπάνω αβεβαιότητες επιτείνονται από το γεγονός ότι τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί από πολλούς διαφορετικούς φορείς και διαφορετικές πηγές. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι τα δεδομένα είναι άλλοτε πρωτογενή και άλλοτε επεξεργασμένα - χωρίς να υπάρχει πρόσβαση στην πρωτογενή πληροφορία.

Σε επόμενο στάδιο της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν ποιοτικά κριτήρια που αφορούν το επίπεδο αξιοπιστίας των παρατηρήσεων. Θα πραγματοποιηθεί έλεγχος των στατιστικών κατανομών που ακολουθούν τα δεδομένα, έλεγχος της ετεροσυσχέτισης μεταξύ γειτονικών σταθμών αλλά και μεταξύ των παρατηρήσεων βροχογράφου και βροχομέτρου του ίδιου σταθμού για τις θέσεις όπου υπάρχουν και τα 2 όργανα. Ο βασικός έλεγχος αξιοπιστίας και η τελική απόφαση για τη χρησιμοποίηση ή όχι γίνεται στο στάδιο της εκτίμησης των παραμέτρων της Γενικής Συνάρτησης Ακραίων τιμών και με αξιολόγηση της χωρικής μεταβλητότητας τους.

Από την πλευρά μας καταβλήθηκε η μέγιστη δυνατή προσπάθεια για να συγκεντρωθούν όλα τα διαθέσιμα στοιχεία στην περιοχή μελέτης. Η μελετητική ομάδα με τη συνδρομή της αναθέτουσας αρχής ήρθε σε επαφή με όλους τους φορείς και συγκέντρωσε όλα τα υδρολογικά δεδομένα που αφορούν την περιοχή μελέτης.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ο αριθμός των σταθμών βροχογράφων και βροχομέτρων ανά φορέα λειτουργίας που δυνητικά μπορούν να αξιοποιηθούν για την παραγωγή των όμβριων καμπυλών στην περιοχή μελέτης. Επισημαίνουμε ότι η τελική επιλογή των βροχογράφων και βροχομέτρων ανά Υδατικό Διαμέρισμα για την συλλογή μέγιστων υψών βροχής σταθμών θα γίνει μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σε ΥΠΕΚΑ και ΥΠΑΑΤ και λαμβάνοντας υπ' όψιν επιπλέον στοιχεία που ενδεχομένως χορηγηθούν από την ΕΜΥ.

Έτσι τελικά από την αρχική συλλογή δεδομένων εξαιρέθηκαν προς περαιτέρω ανάλυση (με βάση τους παραπάνω πρωτογενείς ελέγχους) στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου 39 Β/Μ (ΕΜΥ: Άνδρος, Αντίπαρος, Αστυπάλαια, Ικαρία, Κάλαθος Ρόδου, Κάρπαθος, Κώς (Γμε), Κωσ/πολη, Λέρος, Λήμνος Α/Δ, Μαρίτσων Ρόδου, Πάρος, Πάρος - Πόλη, Σάμος, Σύρος. ΥΠΑΑΤ: Άγιος Γεώργιος (Συκουσσης), Βρίσα,

Γαύριο, Καλαμωτή, Κάλυμνος, Κουρουνιά, Κύθνου. Λέρος, Πιτύους, Ποταμιά(Νάξου), Συκιάδα, Σύμη, Ιαλυσός, Απείρανθος, Μαράθι Μυκόνου, Ίος. ΕΑΑ: Άνδρος, Νάξος. ΔΕΗ: Καρλόβασι, Ν. Ποταμιά, Αγγάλου Φυτών Χίου, Χειμ. Βουρκωτής Άνδρου, Χειμ. Εγγαρών Νάξου, Χειμ. Φανερωμένης Νάξου και 59 Β/Γ (ΕΑΑ: 39 Β/Γ λόγω ολιγοετών χρονοσειρών, ΕΜΥ: 7, ΥΠΑΑΤ: 11, ΥΠΕΚΑ: 1, ΔΕΗ: 1).

Σημειώνεται ότι στους σταθμούς Αετός Σύρου, Αστυπάλαια, Λήμνος, Μήλος, Μυτιλήνη, Απολλακιά, Κατταβιά, Σάμος Αεροδρόμιο, Γιόσωνας έχουν ενοποιηθεί οι τιμές του βροχομέτρου και του βροχογράφου. Επίσης έχουν ενοποιηθεί οι τιμές των βροχομέτρων στους σταθμούς Καρυές με Άγιοι Σαράντα.

Στη συνέχεια της μελέτης χρησιμοποιούμε ποιοτικά κριτήρια που αφορούν το επίπεδο αξιοπιστίας των παρατηρήσεων προκειμένου να διεξαχθεί δευτερογενής ποιοτικός έλεγχος των δεδομένων. Πραγματοποιείται έλεγχος των στατιστικών κατανομών που ακολουθούν τα δεδομένα, έλεγχος της ετεροσυσχέτισης μεταξύ γειτονικών σταθμών αλλά και μεταξύ των παρατηρήσεων βροχογράφου και βροχομέτρου του ίδιου σταθμού για τις θέσεις όπου υπάρχουν και τα 2 όργανα. Ο βασικός έλεγχος αξιοπιστίας και η τελική απόφαση για τη χρησιμοποίηση ή όχι γίνεται στα στάδια της εκτίμησης των παραμέτρων της Γενικής Συνάρτησης Ακραίων τιμών και με αξιολόγηση της χωρικής μεταβλητότητας τους.

### 3.1 Τυπικοί έλεγχοι επάρκειας και συνέπειας δεδομένων

Σε πρώτο στάδιο εξετάζονται τα δείγματα όλων των επιλεγμένων σταθμών προκειμένου να εντοπιστούν και να αποκλειστούν εσφαλμένες ή ύποπτες τιμές των πρωτογενών δεδομένων. Από τα δείγματα των ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h και 48h των βροχομέτρων απομακρύνθηκαν μηδενικές εγγραφές, καθώς και εξαιρετικά χαμηλές τιμές (< 5mm). Για τιμές ετήσιων μέγιστων που ήταν χαμηλότερες του 20% της μέσης τιμής της πλήρους χρονοσειράς μέγιστων (τιμή κατωφλίου) έγιναν περαιτέρω έλεγχοι (πληρότητα πρωτογενούς δείγματος ημερήσιων υψών βροχής, επισκόπηση αν τα ελλειπή δεδομένα παρατηρούνται κατά τους βροχερούς μήνες, εξέταση αντίστοιχων τιμών βροχής παρακείμενων σταθμών, κ.λπ.) και αποκλείστηκαν ή συμπεριλήφθηκαν. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων ο εν λόγω έλεγχος κατέληξε στην απόρριψη αυτών των παρατηρήσεων από το δείγμα, καθώς αυτές σχετίζονταν με έτη όπου υπήρχαν μεγάλες ελλείψεις (>40%) και κατά τη χειμερινή περίοδο. Τα αντίστοιχα υδρολογικά έτη θεωρήθηκαν κενά. Αντίστοιχο κατώφλι ανώτερων τιμών μέγιστων δεν καθορίστηκε, αλλά οι σχετικοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν εμπειρικά προκειμένου να αξιολογηθεί η ορθότητα κάποιων ιδιαίτερα ψηλών τιμών.

Σε γενικές γραμμές, τα δεδομένα βρέθηκαν να έχουν συνέπεια. Οι μέσες τιμές των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής 24h σε κάθε σταθμό των Νήσων Αιγαίου κυμαίνονται από 40-100 mm, με την πλειοψηφία αυτών περί τα 50-70 mm. Τα ελάχιστα παρατηρούμενα μέγιστα είναι της τάξης των 30 mm, ενώ οι μέγιστες τιμές αυτών παρατηρούνται περί τα 150 mm (και φτάνουν τα 200 mm σε κάποιους σταθμούς). Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.

Στους βροχογράφους ελέγχθηκε επιπλέον η φθίνουσα σειρά εντάσεων βροχής ανάμεσα στις διάφορες χρονικές κλίμακες (κριτήριο της συνέπειας διαδοχικών χρονικών κλιμάκων). Ο έλεγχος αυτός έδειξε καλή συμβατότητα και συνέπεια στα δεδομένα.

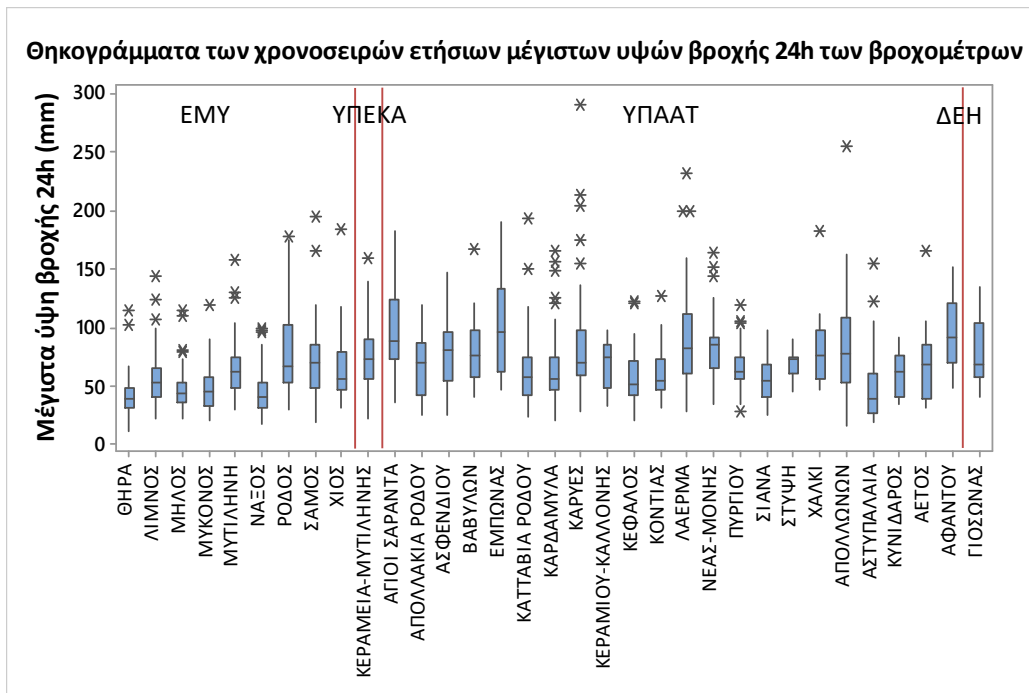
Πίνακας 3.1: Στατιστικά χαρακτηριστικά των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής  
24h των βροχομέτρων ΥΔ Αιγαίου

ΣΤΑΘΜΟΙ	Πλήθος δείγματος (έτη)	Μέση Τιμή (mm)	Διάμεσος (mm)	Τυπική Απόκλιση (mm)	Μέγιστη Τιμή (mm)	Ελάχιστη Τιμή (mm)
ΘΗΡΑ	39	42,46	38,60	20,31	114,50	12,00
ΛΗΜΝΟΣ	54	56,88	53,55	24,68	144,20	22,00
ΜΗΛΟΣ	39	48,79	44,00	20,48	115,10	22,00
ΜΥΚΟΝΟΣ	15	52,01	45,70	26,63	119,30	20,60
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	53	65,93	62,00	25,03	158,00	30,50
ΝΑΞΟΣ	57	44,85	40,40	19,14	98,80	16,90
ΡΟΔΟΣ	54	78,86	67,50	35,83	178,80	30,30
ΣΑΜΟΣ	39	73,40	70,80	34,38	194,60	18,80
ΧΙΟΣ	37	65,91	55,90	29,95	183,50	32,00
ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	56	74,80	73,00	25,35	159,00	22,00
ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ	22	97,53	88,35	37,48	182,00	36,00
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	33	66,15	70,00	26,96	120,00	25,00
ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	27	77,04	80,20	30,57	147,10	26,00
ΒΑΒΥΛΩΝ	23	80,58	76,20	29,74	167,30	40,70
ΕΜΠΩΝΑΣ	24	104,67	96,50	43,17	190,00	47,00
ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	41	64,82	57,00	32,71	194,00	23,00
ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	42	66,64	56,50	34,93	165,50	20,00
ΚΑΡΥΕΣ	34	92,31	70,75	56,08	291,00	29,00
ΚΕΡΑΜΙΟΥ-ΚΑΛΛΟΝΗΣ	21	67,00	74,00	21,18	98,20	33,00
ΚΕΦΑΛΟΣ	27	58,81	52,04	26,82	122,00	21,00
ΚΟΝΤΙΑΣ	24	61,43	54,00	23,27	127,00	31,00
ΛΑΕΡΜΑ	26	96,38	82,50	52,34	232,00	28,00
ΝΕΑΣ-ΜΟΝΗΣ	23	87,57	85,00	31,70	163,50	35,00
ΠΥΡΓΙΟΥ	25	67,14	63,00	22,78	119,00	28,00
ΣΙΑΝΑ	25	54,92	54,00	18,02	98,00	26,00
ΣΤΥΨΗ	21	68,11	73,20	11,83	90,50	44,60
ΧΑΛΚΙ	14	83,99	76,25	34,88	182,40	47,50
ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	24	90,41	78,00	53,94	255,00	16,00
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	22	50,62	38,50	35,38	155,00	18,50
ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	16	60,39	61,80	17,49	91,80	34,30
ΑΕΤΟΣ	18	69,17	69,00	33,42	165,00	32,00
ΑΦΑΝΤΟΥ	16	94,81	91,30	30,27	151,50	48,00
ΓΙΟΣΩΝΑΣ	22	79,00	69,00	30,12	135,00	40,00

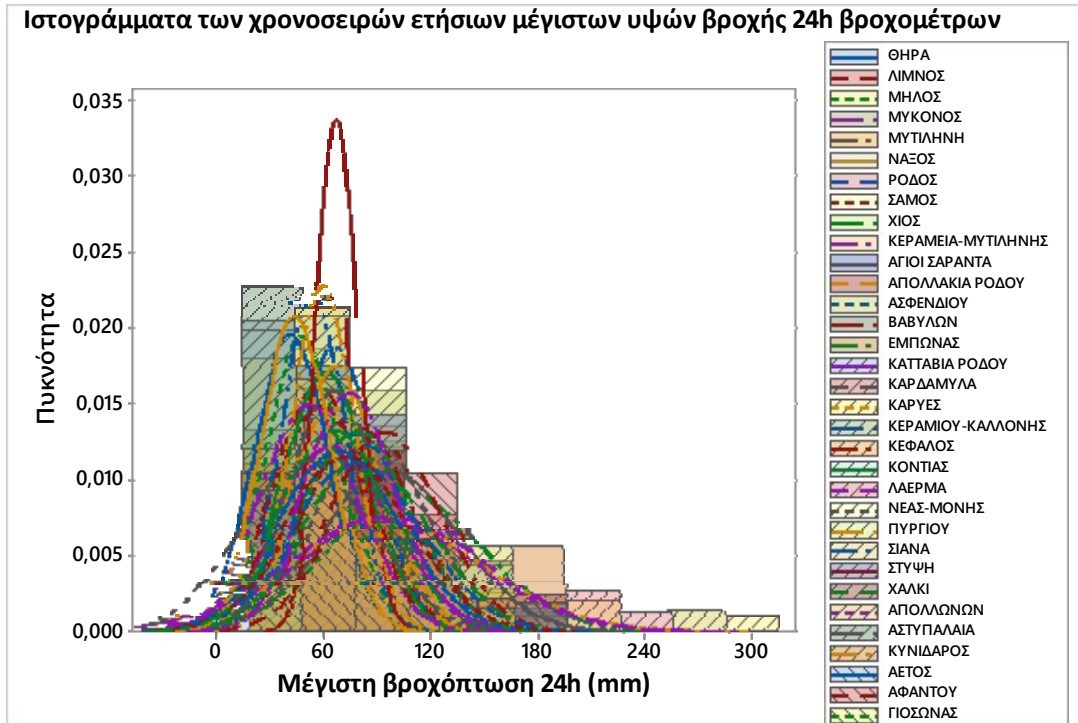
### 3.2 Γραφικοί και στατιστικοί έλεγχοι δεδομένων

Σε δεύτερο στάδιο έγιναν επιπλέον έλεγχοι στα δεδομένα με γραφικούς και τυπικούς στατιστικούς ελέγχους. Για κάθε σταθμό απεικονίστηκαν οι χρονοσειρές των ετήσιων μέγιστων με διάφορους γραφικούς τρόπους (διαγράμματα χρονοσειρών, θηκογράμματα, ιστογράμματα κλπ.) όπως φαίνεται στα ακόλουθα Σχήματα.

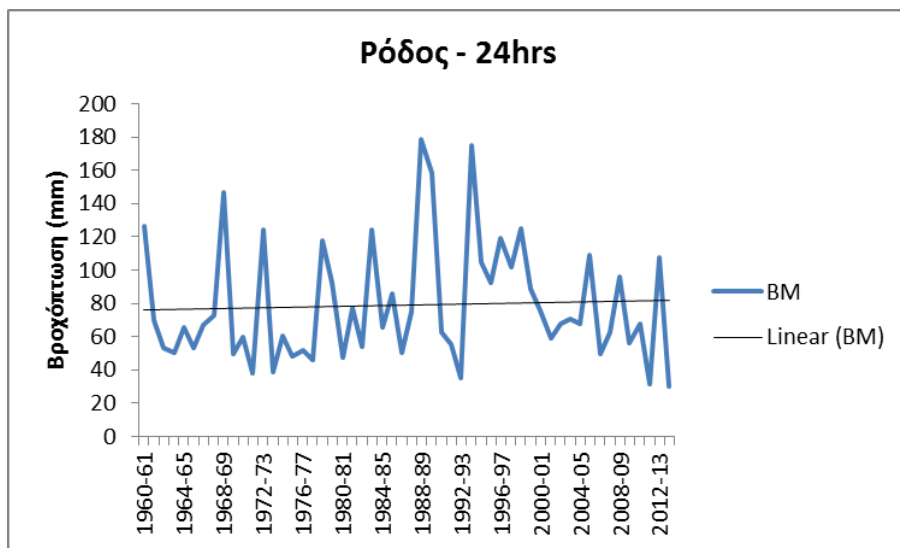
Στο ΥΔ Αιγαίου δεν παρατηρήθηκαν σταθμοί που αποκλίνουν από τη γενική συμπεριφορά των υπολοίπων που να θεωρηθεί ότι πρέπει να εξαιρεθούν από την ανάλυση. Επιπλέον, έγιναν έλεγχοι σύγκρισης δεδομένων βροχογράφων και βροχομέτρων ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στους σταθμούς όπου υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα και για τα 2 όργανα (π.χ. Μήλος, Σάμος, Απολλοκιά Ρόδου - Σχήμα 3.6, Σχήμα 3.6). Γενικά παρατηρείται καλή συμφωνία, υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου οι τιμές του βροχομέτρου είναι υψηλότερες, όπως π.χ. στο σταθμό Μήλος την περίοδο 1989-1990. Επιπλέον, έχουμε πυκνότερη γεωγραφική κάλυψη επομένως για τον καθορισμό των υπόλοιπων παραμέτρων των ομβρίων καμπυλών προτείνεται να χρησιμοποιηθούν και τα δεδομένα των βροχομέτρων.



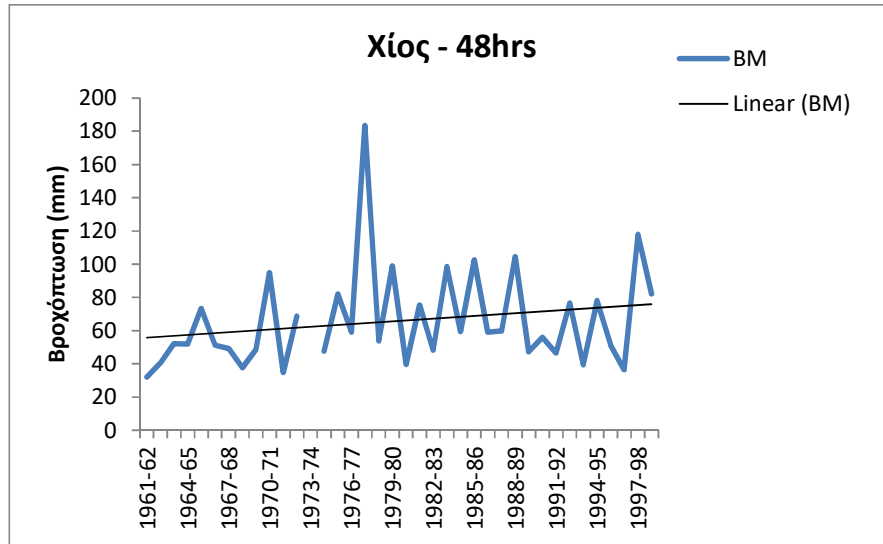
**Σχήμα 3.1: Θηκογράμματα (boxplots) των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου**



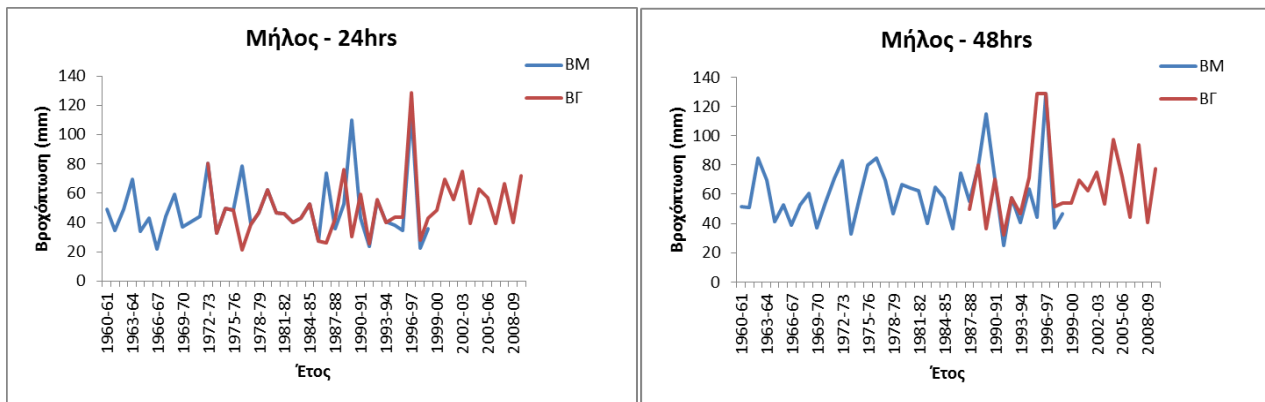
Σχήμα 3.2: Συνδυαστικά ιστογράμματα (histograms) των χρονοσειρών ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου



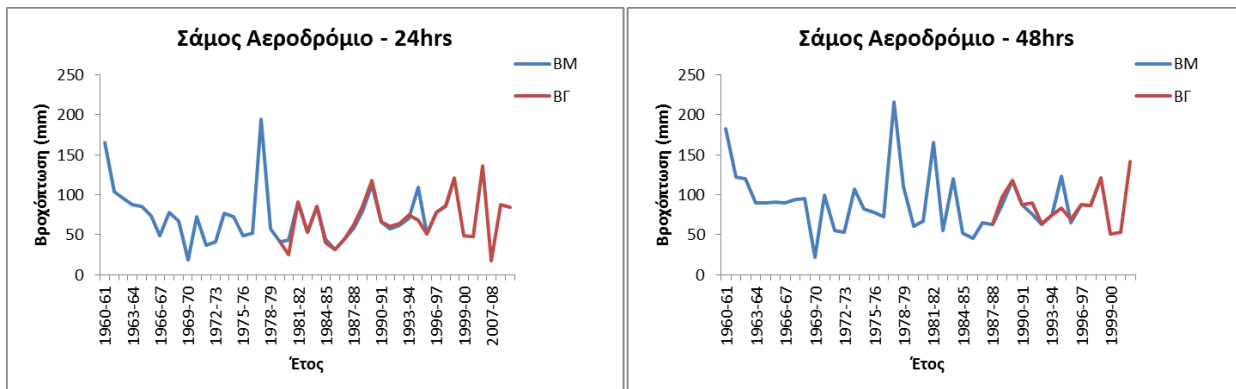
Σχήμα 3.3: Παράδειγμα γραφικής απεικόνισης ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h στο σταθμό Ρόδος (βροχόμετρο ΕΜΥ) ΥΔ Νήσων Αιγαίου



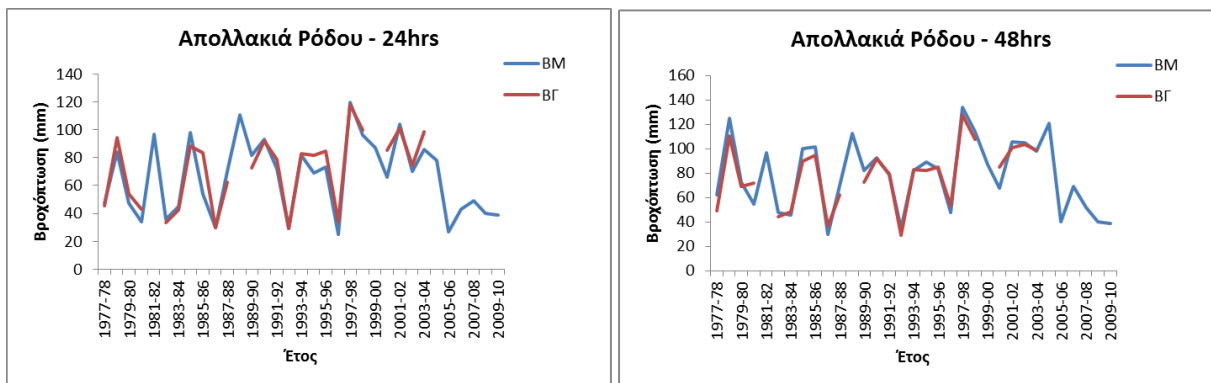
Σχήμα 3.4: Παράδειγμα γραφικής απεικόνισης ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 48h στο σταθμό Χίος (βροχομέτρο ΕΜΥ) ΥΔ Νήσων Αιγαίου



Σχήμα 3.5: Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Μήλος ΥΔ Νήσων Αιγαίου



Σχήμα 3.6: Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Σάμος ΥΔ Νήσων Αιγαίου



Σχήμα 3.7: Παράδειγμα σύγκρισης δεδομένων βροχογράφου και βροχομέτρου ετήσιων μέγιστων εντάσεων βροχής 24h και 48h στο σταθμό Απολλακιά Ρόδου ΥΔ Νήσων Αιγαίου

### 3.3 Έλεγχος στατιστικής συνέπειας με βάση την παράμετρο σχήματος της κατανομής ΓΑΤ

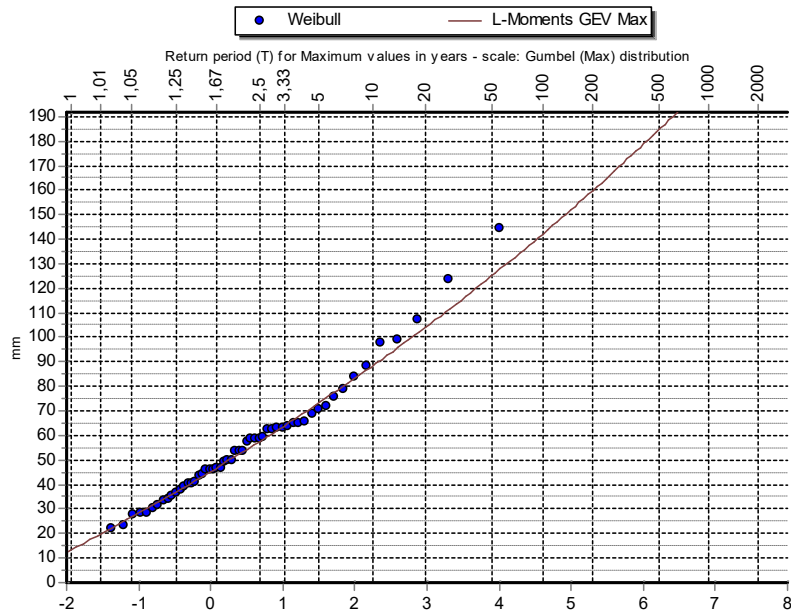
Στο τελικό στάδιο ελέγχων εξετάζεται η προσαρμογή της κατανομής Γενική Ακραίων Τιμών -ΓΑΤ (General Extreme Value -GEV) στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής, που θα χρησιμοποιηθούν ακολούθως για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών (Κεφάλαιο 4), προκειμένου να ανιχνευθούν τυχόν στατιστικά ασυνεπείς συμπεριφορές. Ως εμπειρική κατανομή επιλέχθηκε η Weibull και εξετάστηκε η προσαρμογή του θεωρητικού μοντέλου ΓΑΤ με εφαρμογή της μεθόδου των L-ροπών.

Η συνάρτηση κατανομής ΓΑΤ δίνεται από την σχέση:

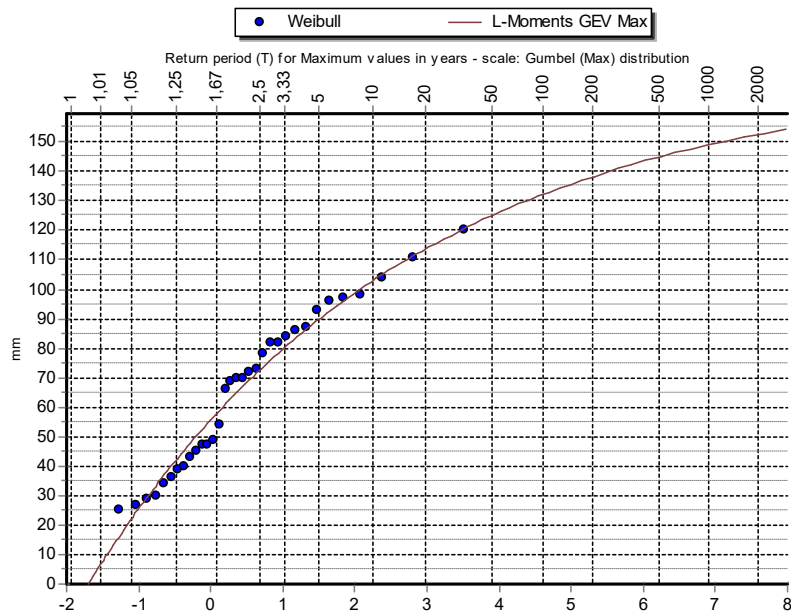
$$F(x) = \exp \left\{ - \left[ 1 + \kappa \left( \frac{x}{\lambda} - \psi \right) \right]^{-1/\kappa} \right\} \quad x \geq \lambda (\psi - 1/\kappa)$$

όπου  $F(x)$  η συνάρτηση κατανομής της μεταβλητής  $x$  (ένταση ή ύψος βροχής), και  $\kappa > 0$ ,  $\lambda > 0$  και  $\psi$  οι παράμετροι σχήματος, κλίμακας και θέσης, αντίστοιχα. Για κάθε δείγμα μέγιστων ετήσιων υψών βροχής, οι παράμετροι  $\kappa$ ,  $\lambda$  και  $\psi$  εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο των L-ροπών.

Στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου, η θεωρητική κατανομή ΓΑΤ προσαρμόστηκε καλά στην εμπειρική κατανομή Weibull, υποδεικνύοντας ικανοποιητική στατιστική συνέπεια και απουσία συστηματικών σφαλμάτων στα δεδομένα, με **εξαιρέση τους σταθμούς Στύψη ( $\kappa = -0,722$ ) και Νέα Μονή ( $\kappa=0,061$ )**. Τα δεδομένα του σταθμού Στύψη κρίθηκαν ασύμβατα με την πραγματική βροχόπτωση (με το σύνολο σχεδόν των τιμών στα επίπεδα των 75 χιλιοστών) και ως εκ τούτου εξαιρέθηκε τελικά στην παραγωγή των ομβρίων καμπύλων. Τα δεδομένα του σταθμού Νέα Μονή κρίθηκαν ασύμβατα με την πραγματική βροχόπτωση (με το σύνολο σχεδόν των τιμών στα επίπεδα των 85 χιλιοστών) και ως εκ τούτου εξαιρέθηκε τελικά στην παραγωγή των ομβρίων καμπύλων. Ακολούθως παρατίθενται ενδεικτικά οι προσαρμογές των ετήσιων μέγιστων υψών βροχής 24h βροχογράφων για τους σταθμούς Λήμνος, Απολλακιά Ρόδου, Στύψη, Έμπωνας Ρόδου και Νέα Μονή (Σχήμα 3.9 – Σχήμα 3.13).

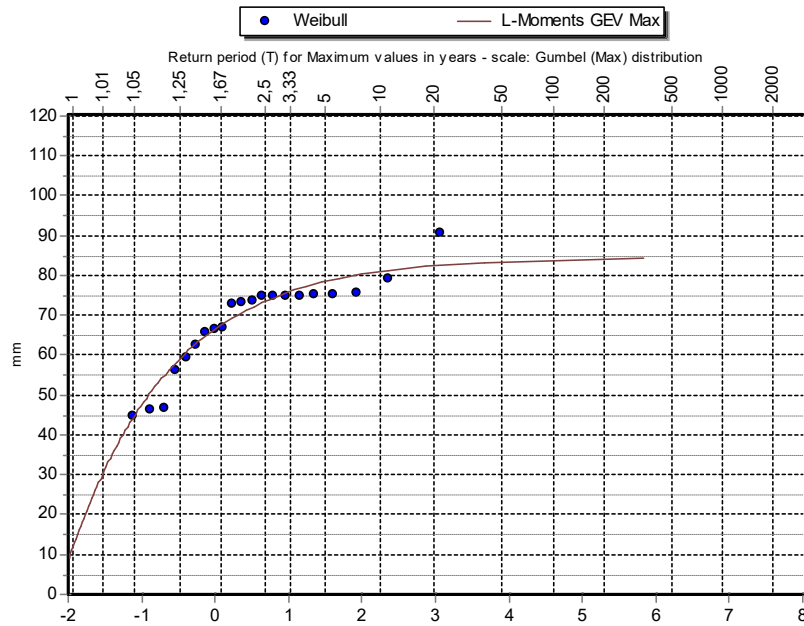


Σχήμα 3.8: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Λήμνος ( $\kappa = 0.074$ ).

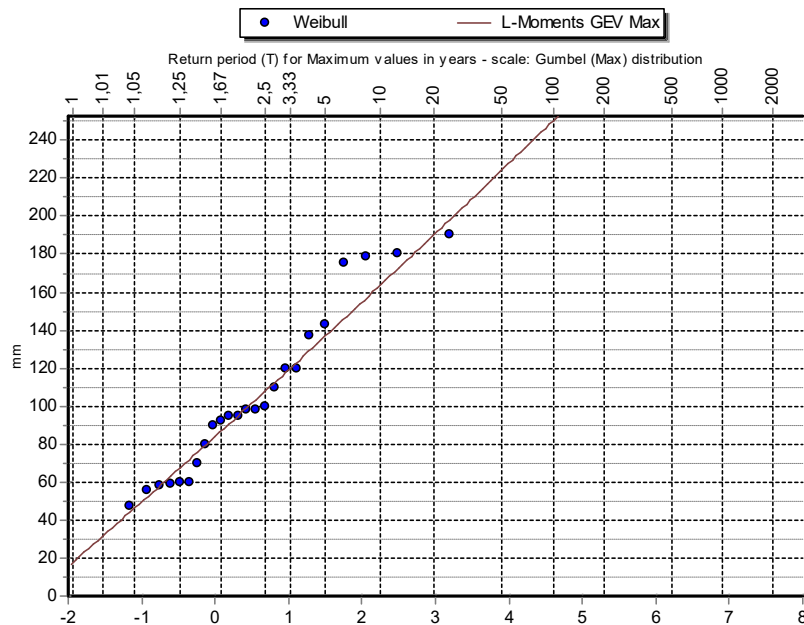


Σχήμα 3.9: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Απολλακιά Ρόδου ( $\kappa = -0.228$ ).

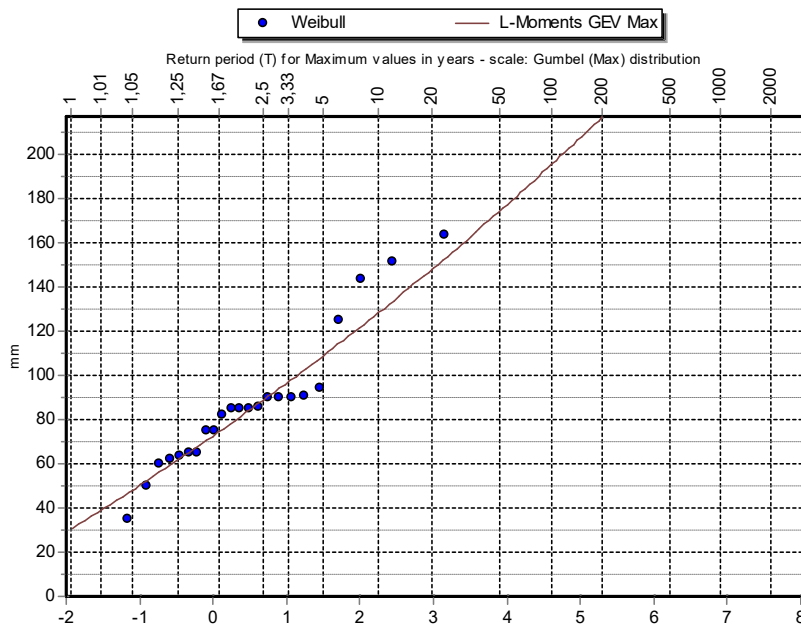




Σχήμα 3.10: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Στύψη ( $\kappa = -0,722$ ).



Σχήμα 3.11: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Έμπωνα ( $\kappa = -0,017$ ).



Σχήμα 3.12: Προσαρμογή κατανομής ΓΑΤ στα δείγματα μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής 24h του σταθμού Νέα Μονή ( $\kappa = 0,061$ ).

### 3.4 Τελική επιλογή σταθμών

Στον Πίνακα 3.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται ο αριθμός των σταθμών ανά φορέα λειτουργίας που προτείνεται τελικά να αξιοποιηθούν για την παραγωγή των ομβρίων καμπυλών στην περιοχή μελέτης μετά από τους σχετικούς ελέγχους που προαναφέρθηκαν.

Με βάση τα παραπάνω, η πληροφορία που κρίθηκε επαρκής και αξιόπιστη μετά τους πρωτογενείς και δευτερογενείς ελέγχους, και θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή όμβριων καμπύλων στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (μετά τις απαραίτητες ενοποιήσεις) συνοψίζεται ως εξής (Πίνακας 3.2):

- **20 σταθμοί εξοπλισμένοι μόνο με βροχόμετρο**, όπου διαμορφώθηκαν δείγματα μέγιστων για δύο χρονικές κλίμακες (24 και 48 h), με μήκη κυμαινόμενα από 16-57 έτη.
- **2 σταθμοί εξοπλισμένοι μόνο με βροχογράφο**, όπου διαμορφώθηκαν δείγματα μέγιστων για τις χρονικές κλίμακες 5 min, 10 min, 30 min, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 48h, με μήκη κυμαινόμενα από 12-25 έτη.
- **9 σταθμοί εξοπλισμένοι με βροχόμετρο και βροχογράφο**, όπου για τις χρονικές κλίμακες των 24 και 48 h διαμορφώθηκε η ενοποιημένη χρονοσειρά, ενώ για τις χαμηλότερες κλίμακες, από 5min έως 12h, χρησιμοποιήθηκαν τα δείγματα του βροχογράφου, με μήκη κυμαινόμενα από 18-53 έτη.

Η παραπάνω πληροφορία κρίνεται ικανοποιητική για την στατιστική διερεύνηση της χωρικής διάταξης των ισχυρών βροχοπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 3.2: Αριθμός και είδος οργάνων, ανά φορέα λειτουργίας και Υδατικό Διαμέρισμα που αξιοποιήθηκαν για την παραγωγή των ομβρίων καμπύλων.**

ΟΡΓΑΝΟ	ΕΜΥ	ΥΠΑΑΤ	ΥΠΕΚΑ	Σύνολο
<b>ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>				
ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	6	5	0	11
ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	11	19	1	31
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>42</b>

Το τελικό σύνολο δεδομένων για την παραγωγή των όμβριων καμπύλων στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου περιλαμβάνει δείγματα ετήσιων μέγιστων βροχοπτώσεων από 41 σταθμούς (31 βροχομέτρα, 10 βροχογράφοι), σε διάφορες χρονικές κλίμακες (5min – 48h). Ακολουθούν αναλυτικοί πίνακες με τις διαθέσιμες χρονοσειρές βροχογράφων και βροχομέτρων και το πλήθος δεδομένων των τελικών δειγμάτων της περιοχής μελέτης ανά φορέα λειτουργίας, που αξιοποιήθηκαν τελικά για την παραγωγή των ομβρίων καμπύλων για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα.

Συνολικά διατίθενται 1,862 τιμές βροχομέτρων και 2,626 τιμές βροχογράφων για το ΥΔ Νήσων Αιγαίου. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, για τα βροχομέτρα προτείνονται συμβατικά ανά Υδατικό Διαμέρισμα 50 σταθμοί x 60 έτη x 2 χρονικές κλίμακες = 6,000 τιμές (θεωρώντας 50 βροχομέτρα ανά Υδατικό Διαμέρισμα), και για τους βροχογράφους 30 σταθμοί x 40 έτη x 8 χρονικές κλίμακες = 3,200 τιμές (για 10 βροχογράφους ανά Υδατικό Διαμέρισμα). Παρατηρείται ότι στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου, στην περίπτωση των βροχομέτρων το πλήθος των διαθέσιμων δεδομένων υπολείπεται των απαιτήσεων των προδιαγραφών, τόσο λόγω μικρότερων μηκών διαθέσιμων χρονοσειρών αλλά και διαθέσιμων βροχομετρικών σταθμών σε διακριτά διαφορετικές θέσεις. Το πλήθος των δεδομένων των βροχογράφων είναι πιο κοντά στις εν λόγω απαιτήσεις, ιδίως όσον αφορά το πλήθος των οργάνων, και η απόκλιση οφείλεται βασικά στην μικρότερη περίοδο λειτουργίας των σταθμών που σε ελάχιστες μόνο περιπτώσεις υπερβαίνει τον συμβατικό στόχο των 40 ετών, ενώ στις κλίμακες 5min, 10min υπάρχουν δεδομένα από 4 μόνο σταθμούς.

**Πίνακας 3.3: Χαρακτηριστικά και μήκος δείγματος (έτη) επιλεγμένων σταθμών βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου που θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή όμβριων καμπύλων**

ΣΤΑΘΜΟΙ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΛΗΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΧΡΟΝΙΚΟ ΒΗΜΑ	Μήκος Δείγματος (έτη)	
						24 h	48h
ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ*	Κυκλάδων (GR 37)	ΥΠΑΑΤ	2/1992	6/2010	Ημερήσια	18	18
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ*	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	7/1987	12/2009	Ημερήσια	22	22
ΘΗΡΑ	Κυκλάδων (GR 37)	ΕΜΥ	1/5/1932		Διάφορα	39	39
ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	2/1983	12/2009	Ημερήσια	27	27
ΚΕΦΑΛΟΣ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	12/1982	12/2009	Ημερήσια	27	27
ΛΗΜΝΟΣ - ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ*	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΕΜΥ	1/8/1944		Διάφορα	54	54

ΣΤΑΘΜΟΙ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΛΗΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΧΡΟΝΙΚΟ ΒΗΜΑ	Μήκος Δείγματος (έτη)	
						24 h	48h
ΚΟΝΤΙΑΣ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	3/1967	12/1995	Ημερήσια	24	24
ΜΗΛΟΣ*	Κυκλάδων (GR 37)	ΕΜΥ	1/1/1939		Διάφορα	50	50
ΜΥΚΟΝΟΣ	Κυκλάδων (GR 37)	ΕΜΥ	15/12/1989		Διάφορα	15	15
ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΕΚΑ	1/6/1957	Σήμερα	Ημερήσια	49	49
ΚΕΡΑΜΙΟ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	10/1989	12/2009	Ημερήσια	21	21
ΜΥΤΙΛΗΝΗ*	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΕΜΥ	1/6/1932		Διάφορα	53	53
ΝΑΞΟΣ	Κυκλάδων (GR 37)	ΥΠΑΑΤ	1/1/1941		Ημερήσια	57	57
ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	Κυκλάδων (GR 37)	ΥΠΑΑΤ	10/1987	6/2010	Ημερήσια	16	16
ΧΑΛΚΙ	Κυκλάδων (GR 37)	ΥΠΑΑΤ	9/1987	6/2010	Ημερήσια	14	14
ΡΟΔΟΣ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΕΜΥ	15/5/1947		Διάφορα	54	54
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ*	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	3/1977	12/2009	Ημερήσια	33	33
ΑΦΑΝΤΟΣ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	1994	6/2009	Ημερήσια	16	16
ΚΑΤΤΑΒΙΑ*	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	12/1966	12/2009	Ημερήσια	41	41
ΛΑΕΡΜΑ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	12/1984	12/2009	Ημερήσια	26	26
ΣΙΑΝΑ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	11/1984	12/2009	Ημερήσια	25	25
ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	Δωδεκανήσων (GR 38)	ΥΠΑΑΤ	11/1984	12/2009	Ημερήσια	24	24
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ*	Κυκλάδων (GR 37)	ΕΜΥ	1978	2011	12ωρη	45	42
ΒΑΒΥΛΟΙ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	10/1986	7/2011	Ημερήσια	23	23
ΓΙΟΣΩΝΑΣ*	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΔΕΗ	1/1/1993	2012	Ημερήσια	22	21
ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ/ΚΑΡΥΕΣ**	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	12/1963	7/2011	Ημερήσια	34	34
ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	1/1957	7/2011	Ημερήσια	42	42
ΠΥΡΓΙ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΥΠΑΑΤ	1/1987	7/2011	Ημερήσια	25	25
ΧΙΟΣ	Ανατολικού Αιγαίου (GR 36)	ΕΜΥ			Διάφορα	37	37
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (=1862)</b>						<b>933</b>	<b>929</b>

(\*) έχουν ενοποιηθεί τα βροχόμετρα με τους βροχογράφους στις διάρκειες 24h και 48h

(\*\*) έχει συμπληρωθεί ο σταθμός Καρυές με δεδομένα από τον σταθμό Άγιοι Σαράντα

Πίνακας 3.4: Χαρακτηριστικά και μήκος δείγματος (έτη) επιλεγμένων σταθμών βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου που θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή όμβριων καμπύλων

ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΛΗΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Μήκος Δείγματος (έτη)										
				5min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12h	24h	48h
ΑΕΤΟΣ*	ΥΠΑΑΤ	5/7/1992	7/6/2010	0	0	0	0	15	15	15	15	15	18	18
ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	4/11/1977	31/12/2009	0	0	0		20	20	20	20	20	22	22
ΜΗΛΟΣ*	ΕΜΥ			38	38	0	38	38	38	23	38	37	50	50
ΜΥΤΙΛΗΝΗ*	ΕΜΥ	1/1/1960		48	48	0	48	48	48	25	48	44	53	53
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	4/2/1977	29/12/2009	0	0	0	0	26	26	25	26	26	33	33
ΚΑΤΤΑΒΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	1/12/1966	1/12/2007	0	0	0	0	19	19	19	19	19	41	41
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ*	ΕΜΥ	1978	2011	26	26	0	26	26	26	18	26	26	45	42
ΓΙΟΣΩΝΑΣ *	ΔΕΗ	12/4/1993	2/10/2012	0	0	0	19	19	19	17	19	19	22	21
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ*	ΕΜΥ			35	35	0	35	35	35	21	35	35	54	54
ΕΜΠΩΝΑΣ	ΥΠΑΑΤ	17/2/1986	1/1/2010	0	0	0	0	13	13	12	13	13	13	13
ΣΚΥΡΟΣ**	ΕΜΥ			25	25	0	25	25	25	23	25	25	25	19
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (=2626)</b>				<b>172</b>	<b>172</b>	<b>0</b>	<b>191</b>	<b>284</b>	<b>284</b>	<b>218</b>	<b>284</b>	<b>279</b>	<b>376</b>	<b>366</b>

Έγινε καταγραφή όλων των διαθέσιμων βροχομετρικών και βροχογραφικών σταθμών του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου. Το συγκεκριμένο ΥΔ έχει την ιδιαιτερότητα ότι περιλαμβάνει τα νησιά του Αιγαίου (Βορείου και Νοτίου). Παρατηρείται ανισομερή χωρική κατανομή των σταθμών, δηλαδή μη ύπαρξη σταθμών σε κάποια νησιά και παράλληλα την ύπαρξη αρκετών σε μεγάλα νησιά (π.χ. Ρόδος, Χίος).

Στο Παράρτημα ΙΙ της παρούσης επισυνάπτεται αναλυτικότερος πίνακας με τα στοιχεία των σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων της περιοχής μελέτης που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή των ομβρίων καμπυλών. Παράλληλα έχει δημιουργηθεί ένας χάρτης (I-1 Π02-X2), στον οποίο παρουσιάζονται οι θέσεις των σταθμών Β/Γ και Β/Μ ανά φορέα λειτουργίας. Στο Παράρτημα ΙΙΙ επισυνάπτεται πίνακας με τα στοιχεία των σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων της περιοχής μελέτης που προτείνεται να μην συμπεριληφθούν στην περαιτέρω επεξεργασία για την παραγωγή των ομβρίων καμπυλών με την αιτιολογία απόρριψης. Στο Παράρτημα ΙV επισυνάπτονται πίνακες ετήσιων μεγίστων ημερήσιων και διήμερων υψών βροχής από τα στοιχεία των Βροχομέτρων. Τέλος, στο Παράρτημα V επισυνάπτονται πίνακες ετήσιων μεγίστων για διάφορες χρονικές κλίμακες από τα στοιχεία των Βροχογράφων.

## 4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

### 4.1 Στατιστικά χαρακτηριστικά των χρονοσειρών του τελικού δείγματος

Σε κάθε βροχόμετρο και βροχογράφο που επιλέχθηκε να συμπεριληφθεί στην ανάλυση των όμβριων καμπυλών υπολογίστηκαν για κάθε χρονική κλίμακα τα χαρακτηριστικά στατιστικά μεγέθη των χρονοσειρών μεγίστων: πλήθος δείγματος, μέση τιμή, διάμεσος, τυπική απόκλιση, διακύμανση δείγματος, ελάχιστη τιμή, μέγιστη τιμή, κύρτωση, ασυμμετρία. Τα μεγέθη αυτά παρουσιάζονται στους Πίνακας 4.1 - Πίνακας 4.4 για το ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

**Πίνακας 4.1: Στατιστικά χαρακτηριστικά των χρονοσειρών μεγίστων υψών βροχής του τελικού δείγματος των βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου**

ΣΤΑΘΜΟΙ	Πλήθος δείγματος (έτη)	Μέγιστη Τιμή (mm)	Ελάχιστη Τιμή (mm)	Μέση Τιμή (mm)	Τυπική Απόκλιση (mm)
ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ*	18	165	32	74,39	39,48
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ*	22	155	18,5	50,62	35,38
ΘΗΡΑ	39	114,5	12	42,46	20,31
ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	27	147,1	26	77,04	30,57
ΚΕΦΑΛΟΣ	27	122	21	58,81	26,82
ΛΗΜΝΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ*	54	144,2	23,2	59,28	25,06
ΚΟΝΤΙΑΣ	24	127	31	61,43	23,27
ΜΗΛΟΣ*	50	129	22	52,38	20,12
ΜΥΚΟΝΟΣ	15	119,3	20,6	52,01	26,63
ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	49	140	39,9	74,23	21,9
ΚΕΡΑΜΙΟ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	21	98,2	33	67	21,18
ΜΥΤΙΛΗΝΗ*	53	158	34,49	69,77	26,31
ΝΑΞΟΣ	57	98,8	16,9	44,85	19,14
ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	16	91,8	34,3	60,39	17,49
ΧΑΛΚΙ	14	182,4	47,5	83,99	34,88
ΡΟΔΟΣ	54	178,8	30,3	78,86	35,83
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ*	33	120	29,1	70,45	27,14
ΑΦΑΝΤΟΥ	16	151,5	48	94,81	30,27
ΚΑΤΤΑΒΙΑ*	41	194	23	67,65	33,01
ΛΑΕΡΜΑ	26	232	28	96,38	52,34
ΣΙΑΝΑ	25	98	26	54,92	18,02
ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	24	255	16	90,41	53,94
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ*	45	194,6	18	73,59	34,97
ΒΑΒΥΛΑ	23	167,3	40,7	80,58	29,74
ΓΙΟΣΩΝΑΣ*	22	154,65	49,03	87,77	31,08
ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ/ΚΑΡΥΕΣ	34	291	39	101,79	55,2

ΣΤΑΔΙΟ Ι – 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΙ	Πλήθος δείγματος (έτη)	Μέγιστη Τιμή (mm)	Ελάχιστη Τιμή (mm)	Μέση Τιμή (mm)	Τυπική Απόκλιση (mm)
ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	42	165,5	20	66,64	34,93
ΠΥΡΓΙ	25	119	28	67,14	22,78
ΧΙΟΣ	37	183,5	32	65,91	29,95

\* έχουν ενοποιηθεί τα βροχόμετρα με τους βροχογράφους στις διάρκειες 24h και 48h



Πίνακας 4.2: Στατιστικά χαρακτηριστικά (μήκος δείγματος, μέση τιμή) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες.

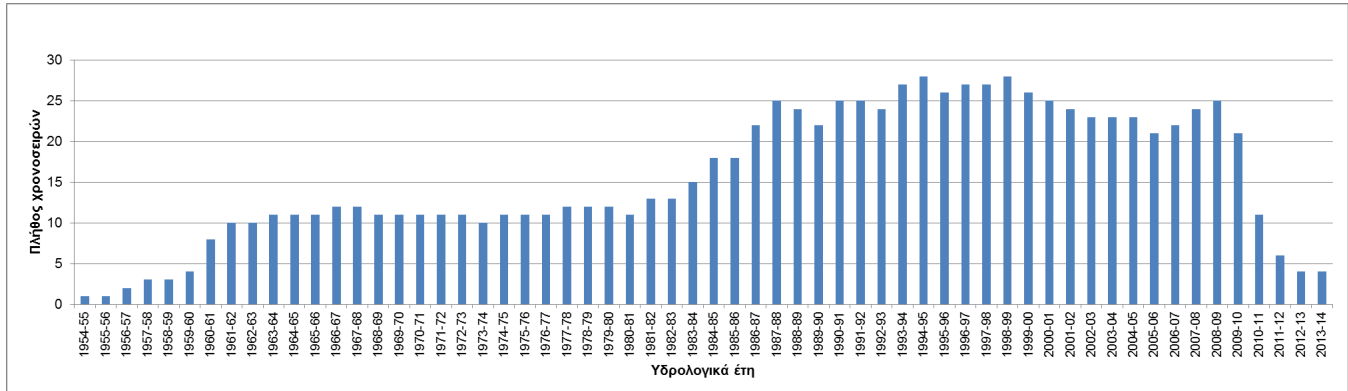
	Μήκος Δείγματος (έτη)												Μέση Τιμή (mm)											
	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h		
ΑΕΤΟΣ					15	15	15	15	15	18	18					18,39	23,73	27,77	38,92	54,25	74,39	88,47		
ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ					20	20	20	20	20	22	22					17,98	23,26	26,3	32,09	39,53	50,62	63,12		
ΜΗΛΟΣ	38	38		38	38	38	23	38	37	50	50	6,78	9,13		15,82	21,09	26,08	31,13	37,2	44,45	52,38	62,65		
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	48	48		48	48	48	25	48	44	53	53	7,75	11,28		20,42	26,46	33,27	36,76	47,86	57,91	69,77	87,03		
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ					26	26	25	26	26	33	33					26,24	36,43	43,3	52,17	59,68	70,45	80,09		
ΚΑΤΤΑΒΙΑ					19	19	19	19	19	41	41					21,03	29,39	36,79	47,22	57,99	67,65	76,49		
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	26	26		26	26	26	18	26	26	45	42	8,63	12,59		23,18	30,73	40,75	50,21	54,58	62,22	73,59	91,26		
ΓΙΟΣΩΝΑΣ				19	19	19	17	19	19	22	21				14,28	22,74	35,83	45,81	60,89	75,5	87,77	112,21		
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	35	35		35	35	35	21	35	35	54	54	6,19	9,43		16,78	23,16	30,01	33,51	41,78	49,21	59,28	68,14		
ΕΜΠΩΝΑΣ					13	13	12	13	13	13	13					30,27	45,72	55,31	70,25	86,74	109,7	117,48		
ΣΚΥΡΟΣ	25	25	0	25	25	25	23	25	25	25	19	4,67	6,48		10,95	13,72	17,82	20,56	26,00	33,21	41,87	49,00		

Πίνακας 4.3: Στατιστικά χαρακτηριστικά (διάμεσος, τυπική απόκλιση) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες.

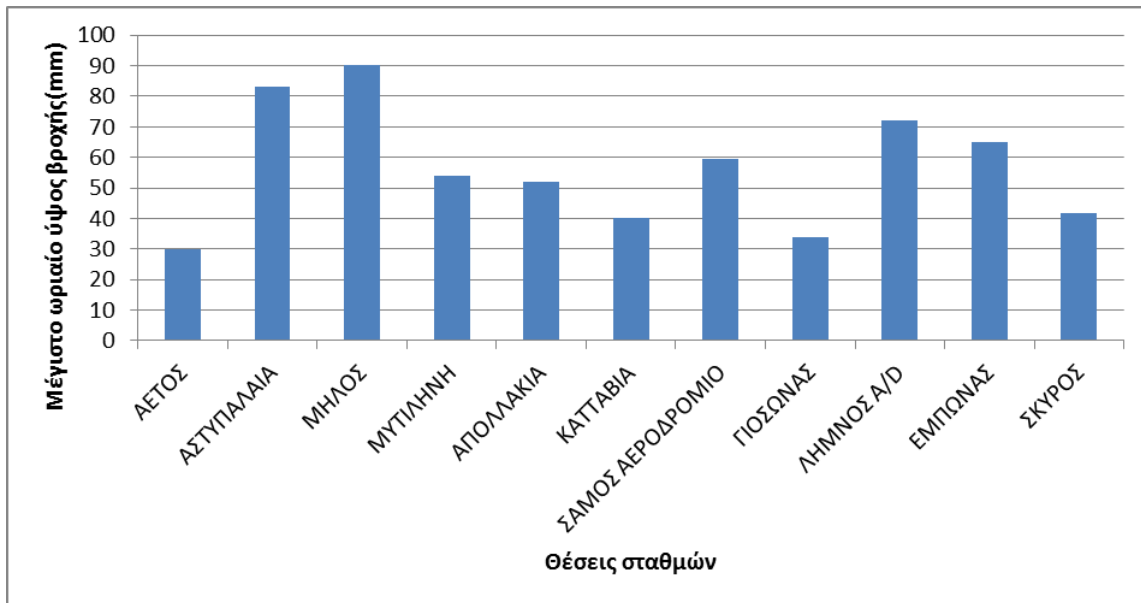
	Διάμεσος (mm)												Τυπική Απόκλιση (mm)											
	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h		
ΑΕΤΟΣ					19,50	21,30	25,70	41,00	53,70	69,00	77,00					6,39	7,55	8,03	16,44	28,13	39,48	44,84		
ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ					15,50	21,00	22,00	23,40	32,75	38,50	50,50					16,09	17,59	19,84	24,04	27,28	35,38	35,78		
ΜΗΛΟΣ	6,07	7,85		12,75	17,06	20,20	23,40	34,35	43,40	46,85	59,35	4,91	5,75		10,78	14,79	16,68	19,91	17,87	19,02	20,12	20,01		
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	7,53	10,10		18,50	23,93	29,03	35,09	45,10	55,10	63,50	78,20	2,76	4,52		8,24	10,69	13,58	12,01	16,55	20,98	26,31	28,32		
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ					25,55	36,50	42,70	55,50	63,55	76,65	82,70					12,3	16,61	19,51	21,21	24,87	27,14	27,74		
ΚΑΤΤΑΒΙΑ					20,00	25,00	29,60	44,60	49,00	78,80	74,00					10,11	16,67	22,18	28,63	29,09	33,01	32,07		
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	8,65	12,00		21,85	28,53	36,25	44,66	49,86	59,52	72,50	87,80	2,51	4,08		8,81	12,28	19,27	21,7	23,09	27,9	34,97	37,79		
ΓΙΟΣΩΝΑΣ				14,24	23,00	33,51	43,52	63,22	67,29	74,50	95,25				4,92	7,86	12,95	15,86	16,76	25,87	31,08	46,82		
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	5,50	8,50		13,90	19,50	24,70	33,20	37,40	46,00	53,75	67,65	3,04	4,28		9,3	12,93	15,34	12,55	15,97	17,56	25,06	27,43		
ΕΜΠΩΝΑΣ					25,00	32,80	44,50	64,50	85,00	113,20	113,20					15,7	22,94	23,81	32,55	36,2	39,42	44,09		
ΣΚΥΡΟΣ	4,50	5,68		9,30	12,00	16,60	17,50	21,20	28,80	32,30	39,73	2,89	3,88		6,41	7,10	7,86	9,13	12,41	18,58	23,33	26,22		

**Πίνακας 4.4: Στατιστικά χαρακτηριστικά (ελάχιστη, μέγιστη τιμή) των χρονοσειρών μέγιστων υψών βροχής των βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου για διάφορες χρονικές κλίμακες.**

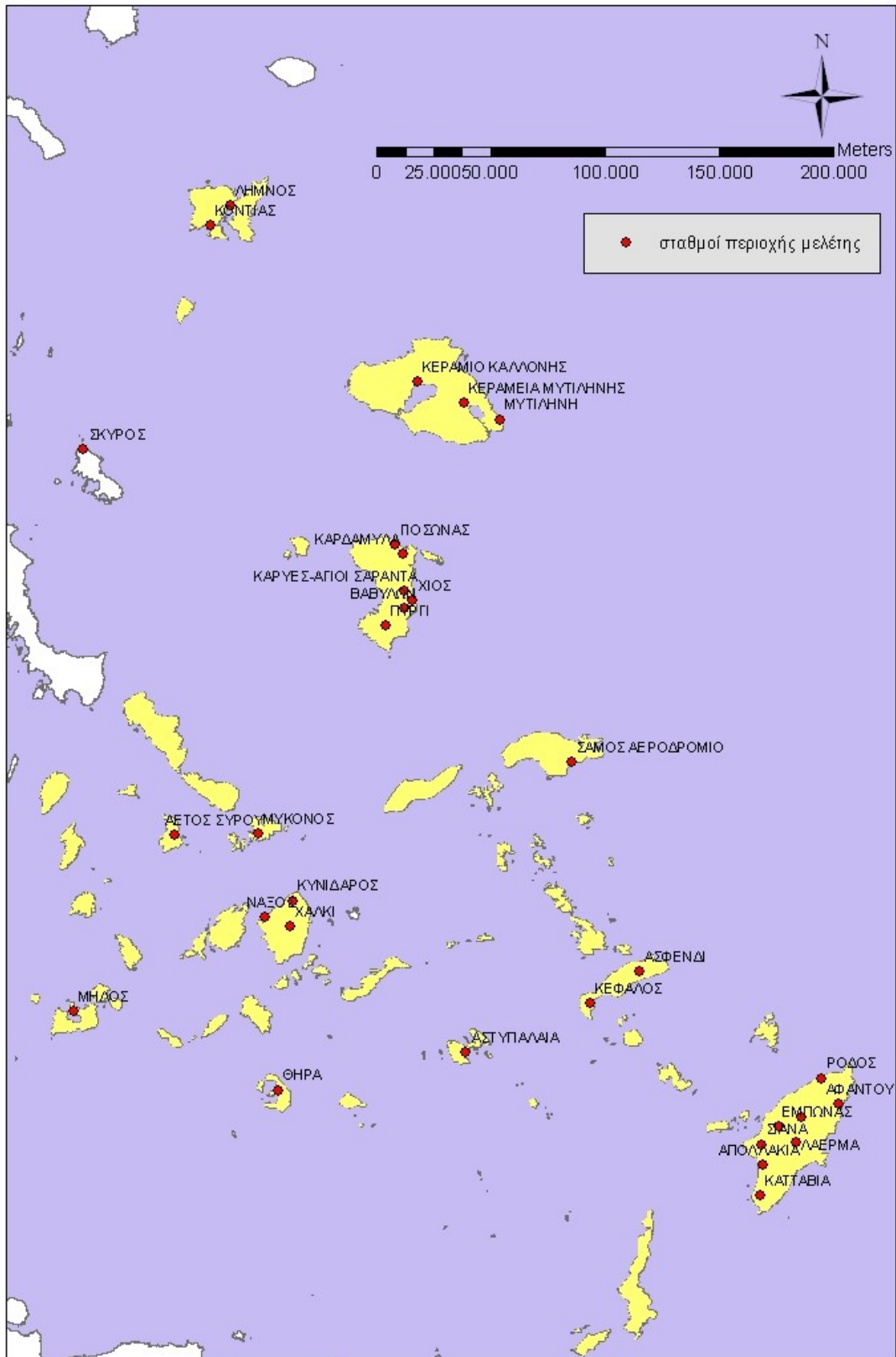
	Ελάχιστη Τιμή (mm)											Μέγιστη Τιμή (mm)										
	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	48h
<b>ΑΕΤΟΣ</b>					8	14,5	15,3	15,3	21,4	32	38,3					30,00	36,50	40,00	70,00	120,00	165,00	172,00
<b>ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ</b>					8,00	9,30	10,10	14,20	14,20	18,50	19,00					83,00	93,00	103,00	120,30	122,00	155,00	158,50
<b>ΜΗΛΟΣ</b>	1,40	2,10		3,90	7,70	10,20	15,50	16,10	16,10	22,00	32,15	30,40	30,50		60,00	90,10	109,60	112,10	124,10	128,90	129,00	129,00
<b>ΜΥΤΙΛΗΝΗ</b>	2,56	4,64		7,20	11,80	14,13	19,48	21,82	21,90	34,49	40,21	17,10	23,20		42,20	54,00	81,20	70,50	99,20	123,30	158,00	180,50
<b>ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ</b>					5,60	10,70	14,00	22,20	24,70	29,10	35,00					52,00	69,00	75,00	84,50	102,60	120,00	134,00
<b>ΚΑΤΤΑΒΙΑ</b>					7,50	9,00	12,00	18,30	18,80	23,00	36,00					40,00	80,00	108,00	138,00	138,30	194,00	194,00
<b>ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ</b>	3,10	3,70		6,40	8,00	11,10	14,30	18,00	18,00	18,00	21,70	14,00	20,04		44,00	59,30	104,00	110,20	119,90	132,30	194,60	216,30
<b>ΓΙΟΣΩΝΑΣ</b>				7,50	12,80	21,89	23,92	34,83	39,93	49,03	65,01				26,41	33,89	60,25	78,37	92,25	126,89	154,65	215,68
<b>ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ</b>	2,00	3,30		6,40	10,40	12,60	14,80	20,80	23,20	23,20	28,00	16,50	23,00		52,00	72,00	87,80	61,90	96,40	96,70	144,20	158,10
<b>ΕΜΠΩΝΑΣ</b>					12,00	19,00	25,00	25,00	36,00	46,50	46,50					65,00	84,00	99,00	154,00	166,00	166,00	188,00
<b>ΣΚΥΡΟΣ</b>	1,00	1,80		3,00	5,80	8,47	9,50	10,44	14,00	18,40	18,40	10,30	16,00		35,20	41,60	44,90	47,00	56,00	86,50	103,30	114,40



Σχήμα 4.1: Πλήθος χρονοσειρών μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής ανά υδρολογικό έτος στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου



Σχήμα 4.2: Μέγιστο παρατηρημένο ωριαίο ύψος βροχής στις θέσεις των βροχογράφων στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου

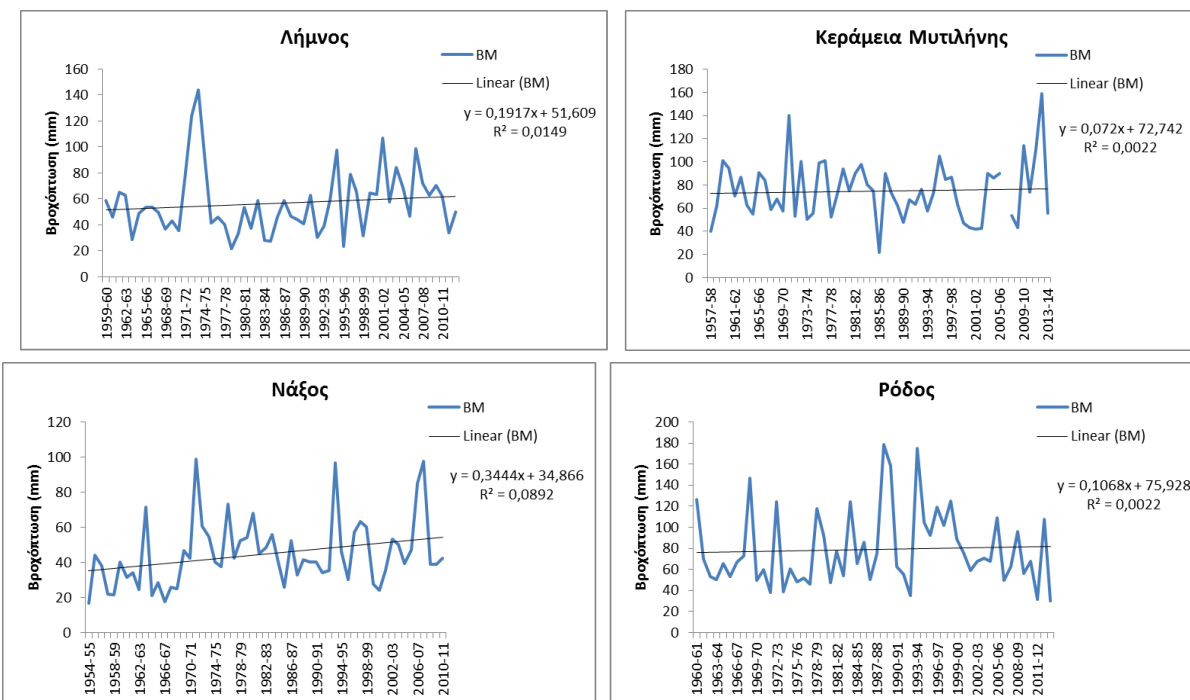


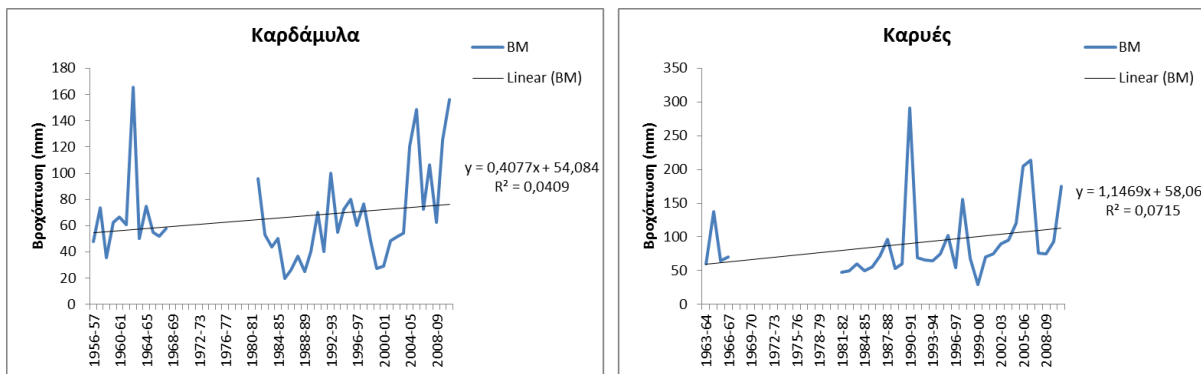
Σχήμα 4.3: Τελικοί σταθμοί περιοχής μελέτης

## 4.2 Παρατηρούμενες τάσεις στις χρονοσειρές του τελικού δείγματος

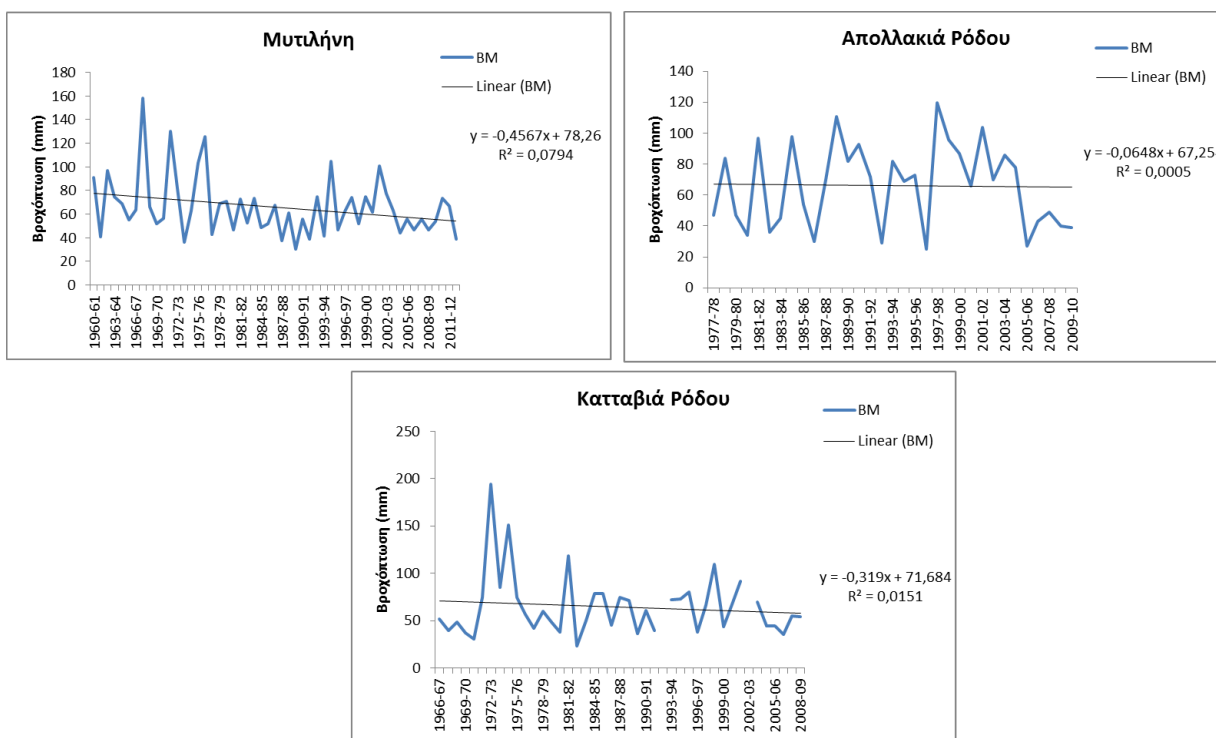
Προκειμένου να εντοπιστούν τάσεις στις χρονοσειρές, που πιθανό να συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, αναλύθηκαν οι χρονοσειρές 9 βροχομέτρων που διαθέτουν δεδομένα πάνω από 40 έτη περίπου: Λήμνος, Μυτιλήνη, Νάξος, Ρόδος, Κεράμεια-Μυτιλήνης, Απολλακιά Ρόδου, Κατταβιά Ρόδου, Καρδάμυλα, Καρυές. Για κάθε βροχομέτρο υπολογίστηκε ο υπερετήσιος μέσος όρος των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων της περιόδου 1980-2000 (Long Term Average  $R_{max}$  1980-2000,  $R_{maxLTA}$ ) που προτείνεται από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό WMO, και ο λόγος της μέγιστης ημερήσιας βροχόπτωσης κάθε έτους από το 2000 έως το 2014 προς τον  $R_{maxLTA}$  (δηλ.  $R_{max2000}/R_{maxLTA}$ ,  $R_{max2001}/R_{maxLTA}$ , ...,  $R_{max2014}/R_{maxLTA}$ ). Τιμές του λόγου αυτού που είναι μεγαλύτερες από τη μονάδα υποδεικνύουν ότι η μέγιστη ημερήσια βροχόπτωση του εξεταζόμενου έτους είναι μεγαλύτερη από την  $R_{maxLTA}$ . Ο σκοπός αυτής της ανάλυσης είναι να εξεταστεί αν οι μέγιστες 24h εντάσεις των βροχοπτώσεων στην περιοχή μελέτης έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια.

Από την ανάλυση των τάσεων των χρονοσειρών δεν παρατηρείται κάποια εμφανής εικόνα. Έξι σταθμοί παρουσιάζουν ανοδικές (κυρίως ελαφρά ανοδικές) τάσεις σε σχέση με τις παρατηρημένες μέγιστες ημερήσιες βροχοπτώσεις (Λήμνος, Κεράμεια-Μυτιλήνης, Νάξος, Ρόδος, Καρδάμυλα, Καρυές), ενώ 3 άλλοι σταθμοί έχουν πτωτικές (Μυτιλήνη, Απολλακιά Ρόδου, Κατταβιά Ρόδου). Λόγω του ότι οι τάσεις είναι ελαφρώς ανοδικές ή καθοδικές στις περισσότερες των περιπτώσεων δεν μπορούμε να εξάγουμε κάποιο γενικό συμπέρασμα.





Σχήμα 4.4: Βροχομετρικοί σταθμοί στους οποίους οι χρονοσειρές των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων εμφανίζουν ανοδικές (ή ελαφρώς ανοδικές) τάσεις.



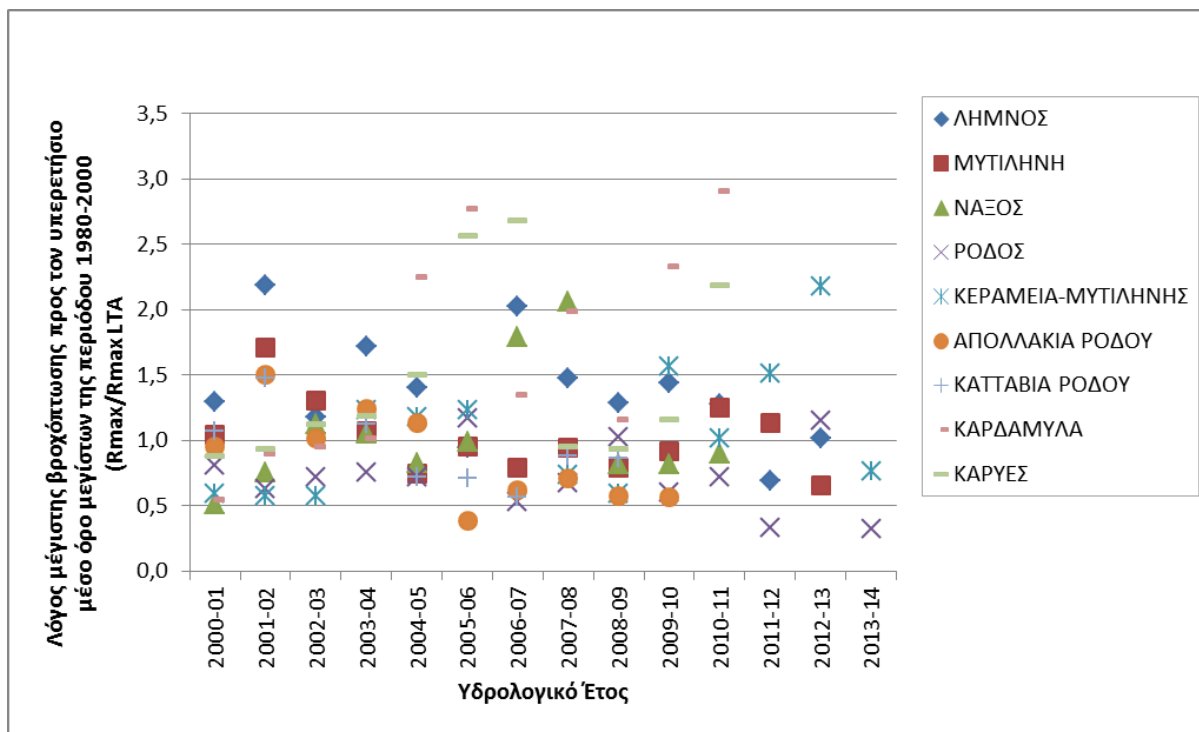
Σχήμα 4.5: Βροχομετρικοί σταθμοί στους οποίους οι χρονοσειρές των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων εμφανίζουν πτωτικές (ή ελαφρώς πτωτικές) τάσεις.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης του λόγου  $R_{\max}\text{Έτους}/R_{\max}\text{LTA}$  παρουσιάζονται ακολούθως (Πίνακας 4.5). Στην πλειοψηφία των σταθμών η μέση τιμή του λόγου  $R_{\max}\text{Έτους}/R_{\max}\text{LTA}$  για τα έτη 2001-2014 είναι μικρότερη της μονάδας (Σχήμα 4.6). Σε 4 σταθμούς ο λόγος αυτός είναι  $< 1$  για το 70% των ετών της περιόδου 2001-2014. Επιπλέον έγινε σύγκριση των μέσων υπερετήσιων τιμών μέγιστη ημερήσιας βροχόπτωσης των περιόδων 1960-1979, 1980-2000 και 2001-2014. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι σε 5 από τους συνολικά 9 σταθμούς της ανάλυσης (Λήμνος, Νάξος, Κεράμεια Μυτιλήνης, Καρδάμυλα και Καρυές οι μέσες υπερετήσιες τιμές της περιόδου 2001-2014 είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες της περιόδου 1980-2000 καθώς και από τις αντίστοιχες της περιόδου 1960-1979 (Σχήμα 4.7).

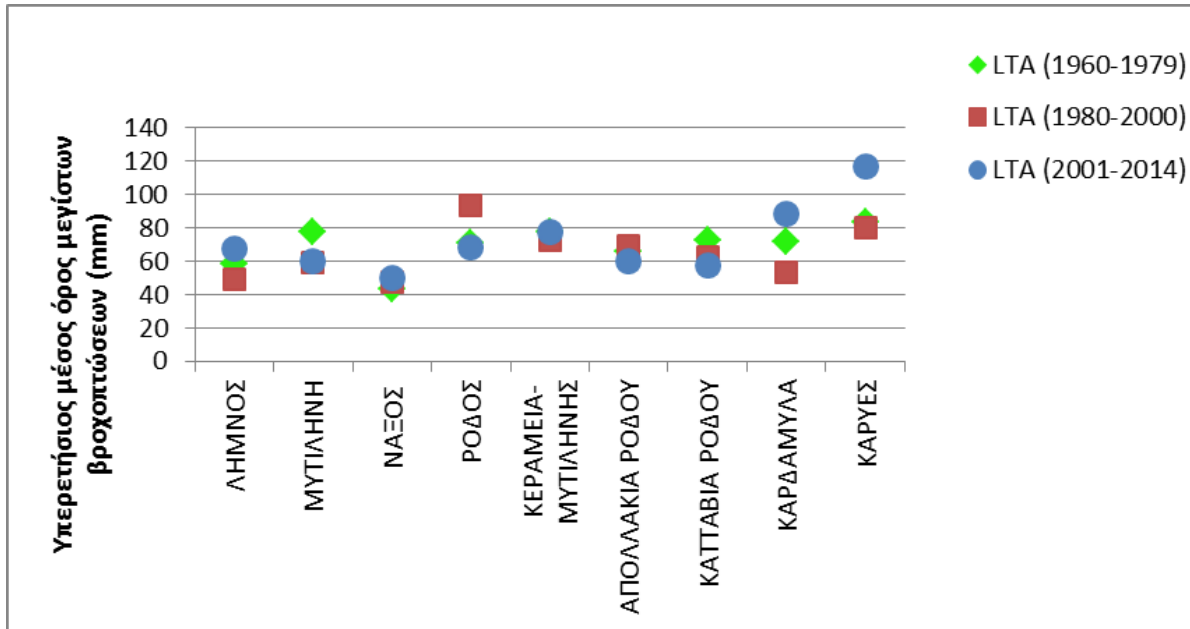
Οι μέσες υπερετήσιες τιμές της περιόδου 1960-1979 συμβαδίζουν με τις αντίστοιχες της περιόδου 1980-2000 περίπου στο 70% των σταθμών.

Πίνακας 4.5: Παρατηρούμενες τάσεις στις χρονοσειρές μέγιστων ημερήσιων υψών βροχής

ΣΤΑΘΜΟΙ	Πλήθος δειγματος (έτη)	Υπερετήσια Μέση Τιμή μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων 1980-2000 (mm) (RmaxLTA)	Μέση τιμή του λόγου Rmax/RmaxLT A για τα έτη 2001-2014	Αριθμός ετών με Rmax/RmaxLTA > 1 κατά την περίοδο 2001-2014	Τάση χρονοσειράς
ΛΗΜΝΟΣ	54	48,98	1,28	11	↑
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	53	58,91	0,95	6	↓
ΝΑΞΟΣ	57	47,34	0,83	4	↑
ΡΟΔΟΣ	54	93,68	0,73	3	↑
ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	56	72,90	0,98	7	↑
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	33	69,05	0,62	4	↓
ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	41	62,40	0,53	3	↓
ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	42	53,73	1,30	8	↑
ΚΑΡΥΕΣ	34	79,90	1,15	7	↑



Σχήμα 4.6: Σχέση των μέγιστων ημερήσιων βροχοπτώσεων με τον υπερετήσιο μέσο όρο των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων της περιόδου 1980-2000 ανά έτος και σταθμό (RmaxΈτους/RmaxLTA)



Σχήμα 4.7: Υπερετήσιο μέσοι όροι των μεγίστων ημερήσιων βροχοπτώσεων για τις περιόδους 1960-1979, 1980-2000, 2001-2014 ανά σταθμό.



## 5 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ

### 5.1 Εισαγωγή

Η κατάρτιση των όμβριων καμπυλών συνίσταται στη στατιστική ανάλυση των ισχυρών βροχοπτώσεων μιας συγκεκριμένης περιοχής. Οι καμπύλες αυτές ουσιαστικά αποτελούν αναλυτικές εκφράσεις της μέγιστης έντασης βροχόπτωσης  $i$  συναρτήσει της διάρκειας καταίγιδας  $d$  και τη περιόδου επαναφοράς  $T$ . Οι μετρήσεις (καταγραφές) προέρχονται από καταγεγραμμένα επεισόδια βροχόπτωσης μέσω βροχομέτρων και βροχογράφων.

Για κάθε τέτοια αναλυτική έκφραση απαιτούνται ιστορικές χρονοσειρές μέγιστων εντάσεων βροχόπτωσης για διάφορες διάρκειες που (επιθυμητά) ξεκινούν από τα 5 min και καταλήγουν στη μέγιστη διάρκεια βροχής που αφορά τη διαστασιολόγηση και τον υδραυλικό έλεγχο τεχνικών έργων (2 έως 4 ημέρες) (Κουτσογιάννης και Ξανθόπουλος, 1999).

Συνεπώς, η κατάρτιση των όμβριων καμπυλών προϋποθέτει την ύπαρξη μετρήσεων υψηλής χρονικής ευκρίνειας, η οποία υφίσταται συνήθως σε καταγραφές βροχογράφων ή σύγχρονων ψηφιακών αισθητήρων. Αντίθετα, τα βροχόμετρα έχουν μειωμένη χρονική ευκρίνεια, της τάξης των 12 ή 24 ωρών και επομένως δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία όμβριων καμπυλών υψηλής αξιοπιστίας. Παρόλα αυτά, εάν συναξιολογηθούν οι καταγραφές βροχομέτρων με δεδομένα προερχόμενα από γειτονικούς βροχογράφους, είναι δυνατή η εξαγωγή όμβριων καμπυλών με έμμεσο τρόπο, παρόλο που δεν υφίσταται μέχρι σήμερα ενιαία καθιερωμένη μεθοδολογία για το σκοπό αυτό [Κουτσογιάννης, 1997].

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται η γενική μεθοδολογία για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών, η οποία αναπτύχθηκε πρόσφατα και έχει εφαρμοστεί σε πολλές μελέτες και ερευνητικές εργασίες με επιτυχία (Koutsoyiannis et al, 1998, Koutsoyiannis, 1999). Τα βήματα της μεθοδολογίας αυτής περιγράφονται συνοπτικά ακολούθως και αναλύονται στις επόμενες ενότητες του κεφαλαίου:

- Εκτίμηση των παραμέτρων  $\theta$  και  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας των όμβριων καμπυλών από το ενοποιημένο δείγμα των διαθέσιμων χρονικών κλιμάκων κάθε βροχογράφου.
- Εκτίμηση των παραμέτρων  $\lambda$ ,  $\psi$  (ή ισοδύναμα  $\lambda'$ ,  $\psi'$ ),  $\kappa$  της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς των όμβριων καμπυλών σε κάθε σταθμό (βροχόμετρο ή βροχογράφο).
- Κατάρτιση σημειακών όμβριων καμπυλών στις θέσεις των βροχογράφων.
- Εκτίμηση ενιαίων τιμών των παραμέτρων  $\theta$  και  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας για όλη την περιοχή μελέτης, με βελτιστοποίηση του στατιστικού δείκτη Kruskal-Wallis. Στην εκτίμηση αυτή χρησιμοποιούνται τα δεδομένα των βροχογράφων χρονικής διακριτότητας μικρότερης των 30min.
- Εκτίμηση παραμέτρου σχήματος  $\kappa$  της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς (αρχική εκτίμηση από τα δείγματα μεγίστων ημερήσιων υψών βροχής με τη μέθοδο L-ροπών, αμερόληπτη εκτίμηση με εξομάλυνση των έντονα θετικών/αρνητικών τιμών).

### 5.2 Γενική μεθοδολογία

Οι όμβριες καμπύλες περιγράφονται αναλυτικά από τη γενική σχέση (Κουτσογιάννης, 1997, Koutsoyiannis et al, 1998, Koutsoyiannis, 1999):

$$i = \frac{a(T)}{b(d)}$$

όπου:

i η μέγιστη ένταση βροχόπτωσης διάρκειας d για περίοδο επαναφοράς T

a(T) κατάλληλη συνάρτηση της περιόδου επαναφοράς

b(d) κατάλληλη συνάρτηση της διάρκειας βροχόπτωσης

Έχει διαπιστωθεί ότι η κατάλληλη συνάρτηση της περιόδου επαναφοράς δίδεται από την εμπειρικά διαπιστωμένη σχέση:

$$b(d) = (1 + d / \theta)^n$$

όπου:

b(d) κατάλληλη συνάρτηση της διάρκειας βροχόπτωσης

d η διάρκεια της βροχόπτωσης

θ παράμετρος προς εκτίμηση ( $\theta > 0$ )

n παράμετρος προς εκτίμηση  $0 < n < 1$

Όσον αφορά την κατάλληλη συνάρτηση της περιόδου επαναφοράς, αυτή προκύπτει από τη συνάρτηση κατανομής που ισχύει για τη μέγιστη ένταση βροχής της υπό εξέταση περιοχής, όπως αυτή προκύπτει από την επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων. Έχει διαπιστωθεί ότι μια συνάρτηση κατανομής που αποδεικνύεται κατάλληλη για τη μέγιστη ένταση βροχής σε μεγάλο εύρος περιπτώσεων είναι η κατανομή ΓΑΤ (Γενική Ακραίων Τιμών, General Extreme Value distribution), η οποία ενσωματώνει τις κατανομές ακραίων τιμών τύπου I, II και III:

$$F(x) = \exp \left\{ - \left[ 1 + \kappa \left( \frac{x}{\lambda} - \psi \right) \right]^{\frac{1}{\kappa}} \right\}$$

με τον περιορισμό:

$$x \geq \lambda \left( \psi - \frac{1}{\kappa} \right)$$

Όπου:

F(x) η συνάρτηση κατανομής για τιμές της μεταβλητής x

κ παράμετρος σχήματος με  $\kappa > 0$

λ παράμετρος κλίμακας με  $\lambda > 0$

ψ παράμετρος θέσης με τον προαναφερόμενο περιορισμό

Επειδή για σειρές μεγίστων ισχύει  $F(x) = 1 - 1/T$ , η παραπάνω σχέση επιλύεται ως προς x με ρητό τρόπο:

$$x_T = \lambda \left\{ \psi + \frac{\left[ -\ln \left( 1 - \frac{1}{T} \right) \right]^{-\kappa} - 1}{\kappa} \right\} = \lambda' \left\{ \left[ -\ln \left( 1 - \frac{1}{T} \right) \right]^{-\kappa} - \psi' \right\}$$

Εάν  $\kappa=0$ , τότε η παραπάνω σχέση ταυτίζεται με την κατανομή μεγίστων τύπου I (Gumbel), ενώ εάν  $\kappa=1/\psi$ , τότε η παραπάνω σχέση ταυτίζεται με την κατανομή μεγίστων τύπου II.

Η κατανομή Gumbel έχει γίνει αποδεκτή ευρύτατα στην Ελλάδα και διεθνώς για την περιγραφή μέγιστων εντάσεων βροχής, χρησιμοποιώντας συνήθως δείγματα μήκους λίγων δεκάδων ετών. Ωστόσο, η μελέτη ενός δείγματος αρκετά μεγαλύτερου μήκους, του δείγματος ημερήσιων μέγιστων βροχοπτώσεων του Αστεροσκοπείου Αθηνών, μήκους 136 ετών, έδειξε ότι η κατανομή Gumbel απορρίπτεται στατιστικώς, παρόλο που δεν θα απορρίπτονταν αν το μήκος του δείγματος ήταν μικρότερο. Αντίστοιχα είναι τα συμπεράσματα για την κατανομή μεγίστων τύπου II. Αντίθετα, η κατανομή ΓΑΤ με παράμετρο σχήματος  $\kappa = 0.16$  έως  $0.19$  φάνηκε να είναι κατάλληλη για το υπόψη δείγμα (Koutsoyiannis and Baloutsos, 2000).

Από πρόσφατη στατιστική διερεύνηση (Koutsoyiannis, 1999) των δεδομένων από 2645 σταθμούς όλου του κόσμου, με συνολικό πλήθος μετρήσεων 95 000 σταθμών-ετών, τα οποία είχαν μελετηθεί παλιότερα από τον Hershfield (1961, 1965) και αποτέλεσαν τη βάση για τη διατύπωση της φερώνυμης μεθόδου εκτίμησης της πιθανής μέγιστης κατακρήμνισης (ΠΜΚ-probable maximum precipitation – PMP) διαπιστώθηκε ότι (α) η κατανομή ΓΑΤ είναι γενικά κατάλληλη για ετήσιες σειρές μέγιστων βροχοπτώσεων, (β) η τιμή που υπολογίζεται τη μέθοδο Hershfield (1961, 1965) ως ΠΜΚ, αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς περίπου 60000 ετών, και (γ) η τιμή της παραμέτρου σχήματος της κατανομής ΓΑΤ δίνεται ως συνάρτηση της μέσης τιμής της ετήσιας μέγιστης 24ωρης βροχόπτωσης  $\bar{h}$ , από τη σχέση:

$$\kappa = 0.183 - 0.00049 - \bar{h} \quad (\bar{h} \text{ σε mm})$$

Η σύγκριση της παραπάνω εναλλακτικής διατύπωσης της μεθόδου Hershfield με την κατανομή που προκύπτει από το δείγμα 136 ετών του Αστεροσκοπείου Αθηνών έδειξε πλήρη συμφωνία (Koutsoyiannis, 1999).

Τα παραπάνω συνηγορούν στην αποδοχή της ΓΑΤ ως κατάλληλης κατανομής για μέγιστες βροχοπτώσεις. Αντίθετα, η χρήση της κατανομής Gumbel (μεγίστων τύπου I) θα πρέπει να αποφεύγεται, δεδομένου ότι οδηγεί σε σοβαρή υποεκτίμηση των εντάσεων βροχής για μεγάλες περιόδους επαναφοράς. Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλο μήκος δείγμα, η παράμετρος σχήματος της κατανομής ΓΑΤ μπορεί να εκτιμάται άμεσα από το δείγμα. Σε αντίθετη περίπτωση είναι προτιμότερο να εκτιμάται από την προαναφερόμενη στατιστική διερεύνηση.

Η αποδοχή της κατανομής ΓΑΤ σε συνδυασμό με τη γενική αναλυτική έκφραση των όμβριων καμπυλών οδηγεί στην ακόλουθη γενικευμένη έκφραση:

$$i(d, t) = \frac{\lambda' \left\{ \left[ -\ln \left( 1 - \frac{1}{T} \right) \right]^{-\kappa} + \psi' \right\}}{(1 + d / \theta)^n}, \quad \kappa \neq 0$$

Στην εξίσωση αυτή, η περίοδος επαναφοράς αναφέρεται σε σειρές ετήσιων μεγίστων και κατά συνέπεια παίρνει τιμές μεγαλύτερες από 1 έτος. Αν η περίοδος επαναφοράς οριστεί με αναφορά σε σειρές υπεράνω κατωφλίου, οπότε μπορεί να πάρει και τιμές μικρότερες από 1 έτος, η αντίστοιχη εξίσωση προκύπτει θεωρητικά ότι έχει την ακόλουθη απλούστερη έκφραση (Koutsoyiannis et al., 1998):

$$i(d, T) = \frac{\lambda' (T^{\kappa} - \psi)'}{(1 + d / \theta)^n}$$

Για μικρές περιόδους επαναφοράς, η τελευταία εξίσωση είναι προφανώς δυσμενέστερη από την αντίστοιχη της γενικότερη, ενώ για μεγαλύτερες περιόδους επαναφοράς ( $T > 10$  χρόνια) πρακτικώς οι δυο εξισώσεις ταυτίζονται, δεδομένου ότι για μικρές τιμές του  $1 / T$  ισχύει:

$$\ln \left[ 1 - \left( \frac{1}{T} \right) \right] = - \left( \frac{1}{T} \right) - \left( \frac{1}{T} \right)^2 - \dots \cong - \frac{1}{T}$$

Για την εκτίμηση των παραμέτρων  $\lambda$ ,  $\psi$  (ή ισοδύναμα  $\lambda'$ ,  $\psi'$ ),  $\theta$  και  $\eta$  των παραπάνω εκφράσεων όμβριων καμπυλών έχουν διατυπωθεί από τον Κουτσογιάννη (1997· βλ. και Koutsoyiannis et al., 1998) δύο συνεπείς στατιστικές μέθοδοι, οι οποίες αποφεύγουν τη χρήση εμπειρικών τεχνικών που χρησιμοποιούνταν παλιότερα.

### 5.3 Εκτίμηση παραμέτρων

Στο πρώτο βήμα γίνεται η εκτίμηση των παραμέτρων της συνάρτησης  $b(d)$  (των  $\theta$  και  $\eta$ ) από τα δεδομένα των βροχογράφων και στο δεύτερο αυτών της  $a(T)$  (των  $\lambda$ ,  $\psi$  και  $\kappa$  της κατανομής ΓΑΤ) από τα δεδομένα των βροχομέτρων.

Υποθέτουμε πως είναι γνωστές οι παράμετροι  $\eta$  και  $\theta$ . Οι βέλτιστες τιμές  $\eta$  και  $\theta$  προκύπτουν με την ελαχιστοποίηση μιας στατιστικής παραμέτρου  $H$ .

Έστω οι  $k$  χρονοσειρές ετησίων μεγίστων που αντιστοιχούν σε διάρκειες  $d_j$ ,  $j=1..k$ . Αν  $n_j$  το μέγεθος κάθε δείγματος (χρονοσειράς) τότε ενοποιώντας όλα τα δείγματα, παράγουμε ένα δείγμα μεγέθους:

$$m = \sum_{j=1}^k n_j$$

Με βάση το δείγμα αυτό, καταταγμένο σε φθίνουσα σειρά, μπορούμε να αντιστοιχίσουμε αύξοντες αριθμούς ή βαθμούς (ranks)  $r_{ji}$  σε όλες τις  $m$  τιμές  $y_{ji}$  (Για την περίπτωση που έχουμε ταυτόσημες τιμές  $y_{ji}$  χρησιμοποιούμε το μέσο όρο των αντίστοιχων βαθμών). Επανερχόμενοι στα αρχικά επιμέρους δείγματα των ξεχωριστών χρονικών κλιμάκων υπολογίζουμε για κάθε χρονική κλίμακα  $d_j$  το μέσο βαθμό:

$$\bar{r}_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^k r_{ji}$$

Αν όλα τα επιμέρους δείγματα έχουν την ίδια κατανομή τότε κάθε  $\bar{r}_j$  θα πρέπει να βρίσκεται πολύ κοντά στην τιμή  $\bar{r} = (m+1)/2$ , διαφορετικά οι τιμές  $\bar{r}_j$  θα διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Αυτό μας οδηγεί στη χρήση της στατιστικής παραμέτρου Kruskal - Wallis (βλ. π.χ. Hirsch et al., 1993, σελίδα 17.25), η οποία συνδυάζει τους μέσους βαθμούς από όλα τα επιμέρους δείγματα:

$$H = \frac{6}{\bar{r}(2\bar{r}-1)} \sum_{j=1}^k n_j (\bar{r}_j - \bar{r})^2$$

Κατά συνέπεια, το πρόβλημα του προσδιορισμού των παραμέτρων  $\theta$  και  $\eta$  μπορεί να αναχθεί στην ελαχιστοποίηση της στατιστικής παραμέτρου  $H$ .

Σημειώνεται ότι αν τα επιμέρους δείγματα είναι ανεξάρτητα, τότε η στατιστική συνάρτηση  $\bar{H}$ , της οποίας η σημειακή εκτίμηση είναι η παραπάνω τιμή  $H$ , ακολουθεί κατανομή  $\chi^2$  με  $k - 1$  βαθμούς ελευθερίας. Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατός ο έλεγχος της υπόθεσης  $\bar{H} = 0$ , που ισοδυναμεί με την υπόθεση ότι όλα τα δείγματα προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό. Ο έλεγχος αυτός είναι μη παραμετρικός με την έννοια ότι δεν κάνει καμιά υπόθεση σχετικά με την κατανομή που ακολουθεί η μεταβλητή  $y$ . Ωστόσο, στην περίπτωση που εξετάζουμε, τα επιμέρους δείγματα που αναφέρονται σε διαφορετικές διάρκειες δεν είναι ανεξάρτητα, αλλά, αντίθετα, ισχυρώς συσχετισμένα. Έτσι δεν είναι γνωστή η κατανομή της  $\bar{H}$  και δεν είναι δυνατός ο στατιστικός έλεγχος. Πάντως, ο στόχος της ελαχιστοποίησης της τιμής  $H$  εξακολουθεί να έχει νόημα και σε αυτή την περίπτωση.

Η αναλυτική ελαχιστοποίηση δεν είναι δυνατή και γι' αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί αριθμητική μέθοδος βελτιστοποίησης. Για λόγους καλύτερης προσαρμογής της συνάρτησης  $b(d)$  στην περιοχή των υψηλότερων εντάσεων, είναι σκόπιμο να μη χρησιμοποιείται σε αυτό το πρώτο στάδιο υπολογισμού το σύνολο των δεδομένων κάθε επιμέρους δείγματος, αλλά ένα μέρος αυτών των δεδομένων. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο το υψηλότερο 1/2 ή 1/3 των δεδομένων από κάθε χρονική κλίμακα, αφού τα δεδομένα καταταχτούν σε φθίνουσα σειρά (σε αυτή τη μελέτη χρησιμοποιείται το υψηλότερο 1/2 των δεδομένων).

Αφού προσδιοριστούν οι παράμετροι  $\theta$  και  $\eta$ , η εκτίμηση των παραμέτρων της συνάρτησης  $a(T)$  είναι απλή και γίνεται στο δεύτερο στάδιο υπολογισμού. Συγκεκριμένα, οι τελευταίες παράμετροι εκτιμώνται με τις τυπικές μεθόδους της στατιστικής, χρησιμοποιώντας το ενοποιημένο δείγμα που περιέχει όλα τα  $m$  δεδομένα  $y_{ji}$ . Είναι βέβαια αυτονόητο ότι σε αυτό το δεύτερο στάδιο υπολογισμού πρέπει να χρησιμοποιείται το σύνολο των δεδομένων, και όχι ένα τμήμα τους.

Ειδικότερα, η εκτίμηση των παραμέτρων  $\lambda$ ,  $\psi$  και  $\kappa$  της κατανομής ΓΑΤ μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους της στατιστικής, από τις οποίες εδώ παρουσιάζονται οι δύο συνηθέστερες.

Η **πρώτη** είναι η διαδοδομένη μέθοδος των ροπών, η οποία βασίζεται στις εξισώσεις:

$$C_s = \frac{\Gamma(1-3\kappa) - 3\Gamma(1-2\kappa)\Gamma(1-\kappa) + 2\Gamma^3(1-\kappa)}{[\Gamma(1-2\kappa) - \Gamma^2(1-\kappa)]^{3/2}}$$

$$\lambda = \frac{\kappa\sigma}{\sqrt{\Gamma(1-2\kappa) - \Gamma^2(1-\kappa)}}$$

$$\psi = \frac{\mu}{\lambda} - \frac{\Gamma(1-\kappa) - 1}{\kappa}$$

όπου  $\mu$  η μέση τιμή,  $\sigma$  η τυπική απόκλιση και  $C_s$  ο συντελεστής ασυμμετρίας της κατανομής, ενώ  $\Gamma(\cdot)$  είναι η συνάρτηση γάμα. Η εξίσωση  $C_s$  λύνεται μόνο αριθμητικά και δίνει την παράμετρο  $\kappa$ . Μια πολύ καλή προσέγγιση δίνεται από την ακόλουθη εξίσωση (Koutsoyiannis, 2004b):

$$\kappa = \frac{1}{3} - \frac{1}{0.31 + 0.91C_s + \sqrt{(0.91C_s)^2 + 1.8}}$$

Στην περίπτωση που εξετάζουμε σχετικά μικρά δείγματα υψών βροχής, αντί να χρησιμοποιούμε την γενική εξίσωση του  $C_s$ , μπορούμε να χρησιμοποιούμε βιβλιογραφικές τιμές του  $\kappa$ , όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεδομένου ότι η εκτίμηση του συντελεστή ασυμμετρίας της κατανομής είναι επισφαλής.

Η **δεύτερη** είναι η μέθοδος των L-ροπών, μια σχετικά νεότερη μέθοδος εκτίμησης παραμέτρων. Σε αντίθεση με την κλασική μέθοδο ροπών, η μέθοδος των L-ροπών αποφεύγει την ύψωση στο τετράγωνο ή στον κύβο των τιμών του δείγματος για το λόγο αυτό οδηγεί σε πιο εύρωστες εκτιμήσεις, αφού δεν αποδίδει υπερβολική σημασία σε τυχόν εμφάνιση μίας ή περισσότερων εξαιρετικά ασυνήθων τιμών στο δείγμα. Η μέθοδος στηρίζεται στις ακόλουθες εξισώσεις (Koutsoyiannis, 2004a,b), η πρώτη από τις οποίες είναι προσεγγιστική:

$$\kappa = 7.8c - 1.43c^2$$

$$\lambda = \frac{\kappa \lambda_2}{\Gamma(1-\kappa)(2^\kappa - 1)}$$

$$\psi = \frac{\lambda_1}{\lambda} - \frac{\Gamma(1-\kappa) - 1}{\kappa}$$

όπου:

$$c = \frac{\ln 2}{\ln 3} - \frac{2\lambda_2}{\lambda_3 + 3\lambda_2}$$

και  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  και  $\lambda_3$  οι τρεις πρώτες L-ροπές της κατανομής. Αμερόληπτες εκτιμήσεις των τριών πρώτων L-ροπών δίνονται από τις εξισώσεις (βλ. Stedinger et al., 1993, σ. 18.6):

$$\hat{\lambda}_1 = b_0$$

$$\hat{\lambda}_2 = 2b_1 - b_0$$

$$\hat{\lambda}_3 = 6b_2 - 6b_1 + b_0$$

όπου  $b_0$ ,  $b_1$  και  $b_2$  οι εκτιμήσεις των πιθανοτικά σταθμισμένων ροπών (probability-weighted moments).

Οι τελευταίες δίνονται από τις εξισώσεις:

$$b_0 = \bar{x} - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j$$

$$b_1 = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{j=1}^{n-1} (n-j)x_j$$

$$b_2 = \frac{1}{n(n-1)(n-2)} \sum_{j=1}^{n-2} (n-j)(n-j-1)x_j$$

όπου  $n$  το μέγεθος του δείγματος και  $x(j)$  ( $j = 1, \dots, n$ ) η τιμή του δείγματος που έχει σειρά  $j$  στο καταταγμένο σε φθίνουσα σειρά δείγμα.

## 5.4 Σημειακές όμβριες καμπύλες στις θέσεις των Β/Γ

Στους επιλεγμένους σταθμούς των βροχογράφων εκτιμήθηκαν οι παράμετροι  $\theta$  και  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας των όμβριων καμπυλών από το ενοποιημένο δείγμα των διαθέσιμων χρονικών κλιμάκων κάθε βροχογράφου, καθώς και οι παράμετροι  $\lambda$ ,  $\psi$  (ή ισοδύναμα  $\lambda'$ ,  $\psi'$ ),  $\kappa$  της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς των όμβριων καμπυλών, και καταρτίστηκαν σημειακές όμβριες καμπύλες (στις θέσεις των βροχογράφων). Εκτιμήθηκε επίσης ο δείκτης Kruskal-Wallis (KW) ως μέτρο καλής προσαρμογής της όμβριας καμπύλης στα δεδομένα του βροχογράφου.

**Πίνακας 5.1: Παράμετροι σημειακών όμβριων καμπυλών των βροχογράφων του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.**

ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	$\theta$	$\eta$	$\psi$	$\lambda/\theta^{\wedge}\eta$	$\kappa$	$\psi'$	$\lambda'$	KW
ΑΕΤΟΣ	0,222	0,627	2,290	18,65	-0,02	1,046	-363,000	3,163
ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ *	0,36	0,793	2,450	14,95	0,37	0,093	17,973	0,565
ΜΗΛΟΣ	0,01	0,748	2,150	227,48	0,14	0,699	51,857	2,531
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	0,148	0,764	2,720	40,38	-0,01	1,027	-938,000	7,518
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ	0,948	0,898	2,030	22,43	-0,26	1,528	-82,231	1,104
ΚΑΤΤΑΒΙΑ	0,88	0,79	2,310	13,09	0,15	0,654	78,867	0,468
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	0,244	0,79	2,490	39,68	-0,06	1,149	-217,000	4,477
ΓΙΟΣΩΝΑΣ	1,246	0,761	2,900	11,02	-0,01	1,029	-1303,000	0,911
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	0,139	0,736	2,600	33,46	0,100	0,740	78,300	1,359
ΣΚΥΡΟΣ**	0,01	0,652	2,230	93,03	0,15	0,666	30,800	0,704
ΕΜΠΩΝΑΣ	1,049	0,777	2,280	18,74	-0,010	1,023	-1945,000	1,056
<b>Μέση Τιμή</b>	<b>0,478</b>	<b>0,758</b>	<b>2,405</b>	<b>48,446</b>	<b>0,049</b>	<b>0,877</b>	<b>-417,312</b>	<b>2,169</b>

\*Οι χρονοσειρές του ΒΓ της Αστυπάλαιας δε χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή της όμβριας καμπύλης του σταθμού της Αστυπάλαιας λόγω ελλιπών δεδομένων.

\*\* Οι χρονοσειρές του σταθμού Σκύρου χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των παραμέτρων σημειακών όμβριων καμπυλών, παρόλο που ο σταθμός ανήκει στο Υ.Δ Ανατολικής Στερεάς, προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη απεικόνιση της χωρικής κατανομής.

## 5.5 Εκτίμηση αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρων ( $\eta$ , $\theta$ ) της συνάρτησης διάρκειας

Οι παράμετροι των σημειακών όμβριων καμπυλών που εκτιμήθηκαν στον προηγούμενο στάδιο βασίζονται στα μεμονωμένα δεδομένα κάθε βροχογράφου. Ο αριθμός των βροχογράφων (10) κρίνεται γενικά επαρκής και τα διαθέσιμα δείγματα (μήκος χρονοσειρών) στις μικρές διάρκειες (<30 min, 6 βροχογράφοι) αντίστοιχα κρίνονται επαρκή. **Για την εκτίμηση ενιαίων τιμών των παραμέτρων  $\theta$  και  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας με βελτιστοποίηση του σταθμισμένου δείκτη Kruskal-Wallis (KW σταθμ.)** χρησιμοποιήθηκαν επίσης οι χρονοσειρές του σταθμού Σκύρου, παρόλο που ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς για καλύτερη απεικόνιση της χωρικής κατανομής. Οι βροχογράφοι του Υ.Δ. Νήσων Αιγαίου που συμπεριλήφθηκαν σε αυτή τη διαδικασία απεικονίζονται στον ακόλουθο Πίνακα. Εξετάστηκαν διάφορες εκφράσεις δείκτη KW,

όπως το άθροισμα των επιμέρους δεικτών KW ανά βροχογράφο και το άθροισμα των λόγων του δείκτη KW κάθε σταθμού προς την αντίστοιχη βέλτιστη τιμή του.



Πίνακας 5.2: Βροχογράφοι του Υ.Δ. Νήσων Αιγαίου που χρησιμοποιήθηκαν στο ενοποιημένο δείγμα υπολογισμού των ενιαίων τιμών των παραμέτρων  $\eta$ ,  $\theta$ .

ΟΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΛΗΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Μήκος Δείγματος (έτη)										
				5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12h	24h	48h
ΑΕΤΟΣ*	ΥΠΑΑΤ	5/7/1992	7/6/2010	0	0	0	0	15	15	15	15	15	18	18
ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	4/11/1977	31/12/2009	0	0	0		20	20	20	20	20	22	22
ΜΗΛΟΣ*	ΕΜΥ			38	38	0	38	38	38	23	38	37	50	50
ΜΥΤΙΛΗΝΗ*	ΕΜΥ	1/1/1960		48	48	0	48	48	48	25	48	44	53	53
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	4/2/1977	29/12/2009	0	0	0	0	26	26	25	26	26	33	33
ΚΑΤΤΑΒΙΑ*	ΥΠΑΑΤ	1/12/1966	1/12/2007	0	0	0	0	19	19	19	19	19	41	41
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ*	ΕΜΥ	1978	2011	26	26	0	26	26	26	18	26	26	45	42
ΓΙΟΣΩΝΑΣ *	ΔΕΗ	12/4/1993	2/10/2012	0	0	0	19	19	19	17	19	19	22	21
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ*	ΕΜΥ			35	35	0	35	35	35	21	35	35	54	54
ΕΜΠΩΝΑΣ	ΥΠΑΑΤ	17/2/1986	1/1/2010	0	0	0	0	13	13	12	13	13	13	13
ΣΚΥΡΟΣ	ΕΜΥ			25	25	0	25	25	25	23	25	25	25	19
<b>Σύνολο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (=2626)</b>				<b>172</b>	<b>172</b>	<b>0</b>	<b>191</b>	<b>284</b>	<b>284</b>	<b>218</b>	<b>284</b>	<b>279</b>	<b>376</b>	<b>366</b>

(\*) Έχουν ενοποιηθεί με τα αντίστοιχα δεδομένα από βροχόμετρα.

Από τη διαδικασία βελτιστοποίησης προέκυψαν οι τιμές  $\theta = 0,134$  και  $\eta = 0,741$  οι οποίες κρίνονται εύλογες. Συγκρίνοντας με τις αντίστοιχες μέσες τιμές των 11 βροχογράφων που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των παραμέτρων των σημειακών όμβριων καμπυλών ( $\theta = 0,478$  και  $\eta = 0,758$  – (Πίνακας 5.1) παρατηρούμε ότι η τιμή της παραμέτρου  $\theta$  που εκτιμάται από την ενοποίηση των δειγμάτων είναι σημαντικά μειωμένη σε σχέση με τη μέση σημειακή εκτιμήτριά της στο σύνολο των βροχογράφων στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου, ενώ αντίθετα οι αντίστοιχες τιμές της παραμέτρου  $\eta$  είναι πολύ κοντά.

**Πίνακας 5.3: Ενιαίες τιμές  $\theta$ ,  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας μετά από βελτιστοποίηση του δείκτη Kruskal-Walli (KW).**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	$\theta$	$\eta$	KW σταθμ.	Σύνολο Βροχογράφων
Νήσων Αιγαίου	0,134	-	0,880	6
	-	0,741	2,809	11

## 5.6 Αμερόληπτη εκτίμηση παραμέτρου σχήματος ( $\kappa$ ) κατανομής ΓΑΤ

Στο στάδιο αυτό γίνεται αμερόληπτη εκτίμηση της παραμέτρου σχήματος  $\kappa$  της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς με εξομάλυνση των έντονα θετικών/αρνητικών τιμών, με εφαρμογή της τεχνικής των Papalexiou and Koutsoyiannis (2013). Η παράμετρος  $\kappa$  είναι σημαντική στην εκτίμηση των μεγεθών που προκύπτουν από την όμβρια καμπύλη για μεγάλες περιόδους επαναφοράς, και η ακρίβειά της εξαρτάται σημαντικά από το μήκος του δείγματος. Με την εφαρμόζουσα τεχνική, εξομαλύνονται οι έντονα θετικές/αρνητικές τιμές καθώς η παράμετρος  $\kappa$  ( $\kappa^*$  η αμερόληπτη) φράζεται σε κάποια εύλογα όρια. Με τη διαδικασία αυτή προέκυψαν οι αμερόληπτες τιμές  $\kappa^*$  που παρουσιάζονται στους παρακάτω Πίνακες. Παρατηρούμε ότι το εύρος και η διασπορά των σημειακών τιμών  $\kappa$  μειώθηκαν αισθητά, καθώς και οι έντονα αρνητικές τιμές.

**Πίνακας 5.4: Παράδειγμα προσαρμογής κατανομής ΓΑΤ στα ημερήσια δείγματα ετήσιων μεγίστων του σταθμού Κεράμιο Καλλονής**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΓΑΤ	Μεροληπτική εκτίμηση (biased)	Αμερόληπτη εκτίμηση (corrected)
Κ	-0,407	0,002
Λ	23,09	17,80
Ψ	2,62	3,18

Πίνακας 5.5: Εκτίμηση παραμέτρου σχήματος κατανομής ΓΑΤ με τη μέθοδο των L-ροπών και αμερόληπτη εκτίμηση με τη διαδικασία των Papalexiou and Koutsoyiannis (2013), στα δείγματα μέγιστων 24ωρων υψών βροχής βροχομέτρων ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

ΣΤΑΘΜΟΣ Β/Μ	Μήκος (έτη)	Κ (L-ροπές)	κ* (αμερόληπτο)
ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ	18	0,154	0,131
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	22	0,368	0,182
ΘΗΡΑ	39	0,134	0,126
ΑΣΦΕΝΔΙ	27	-0,182	0,043
ΚΕΦΑΛΟΣ	27	0,02	0,096
ΛΗΜΝΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ Α/D	54	0,073	0,104
ΚΟΝΤΙΑΣ	24	0,106	0,120
ΜΗΛΟΣ	50	0,120	0,121
ΜΥΚΟΝΟΣ	15	0,166	0,133
ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	49	-0,133	0,033
ΚΕΡΑΜΙΟ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	21	-0,407	0,002
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	53	0,110	0,118
ΝΑΞΟΣ	57	0,057	0,098
ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	16	-0,275	0,046
ΧΑΛΚΙ	14	0,197	0,139
ΡΟΔΟΣ	54	0,124	0,123
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ	33	-0,349	-0,014
ΑΦΑΝΤΟΣ	16	-0,221	0,057
ΚΑΤΤΑΒΙΑ	41	0,128	0,124
ΛΑΕΡΜΑ	26	0,138	0,127
ΣΙΑΝΑ	25	-0,05	0,080
ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	24	0,093	0,116
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	45	0,041	0,095
ΒΑΒΥΛΑ	23	0,103	0,119
ΓΙΟΣΩΝΑΣ	22	0,158	0,132
ΚΑΡΥΕΣ-ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ	34	0,254	0,162
ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	42	0,163	0,136
ΠΥΡΓΙ	25	-0,021	0,087
ΧΙΟΣ	37	0,21	0,150

Πίνακας 5.6: Εκτίμηση παραμέτρου σχήματος κατανομής ΓΑΤ με τη μέθοδο των L-ροπών και αμερόληπτη εκτίμηση με τη διαδικασία των Papalexiou and Koutsoyiannis (2013), στα δείγματα μέγιστων 24 ωρών υψών βροχής βροχογράφων ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

ΣΤΑΘΜΟΣ Β/Γ	Μήκος (έτη)	K (L-ροπές)	κ* (αμερόληπτο)
ΑΕΤΟΣ	15	0,211	0,142
ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ**	20	0,302	0,164
ΜΗΛΟΣ	38	0,065	0,105
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	35	-0,031	0,077
ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ	26	-0,359	0,000
ΚΑΤΤΑΒΙΑ	19	0,044	0,107
ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	26	-0,125	0,060
ΓΙΟΣΩΝΑΣ	19	0,2	0,141
ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	35	-0,06	0,068
ΣΚΥΡΟΣ*	25	0,272	0,161
ΕΜΠΩΝΑΣ	13	-0,37	0,039

\*Χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις του σταθμού Σκύρου, παρόλο που ανήκει στο Υ.Δ Ανατολικής Στερεάς, προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη απεικόνιση της χωρικής κατανομής.

\*\*Δε χρησιμοποιούνται οι χρονοσειρές του Β/Γ της Αστυπάλειας για την παραγωγή των σημειακών όμβριων καμπυλών του σταθμού.

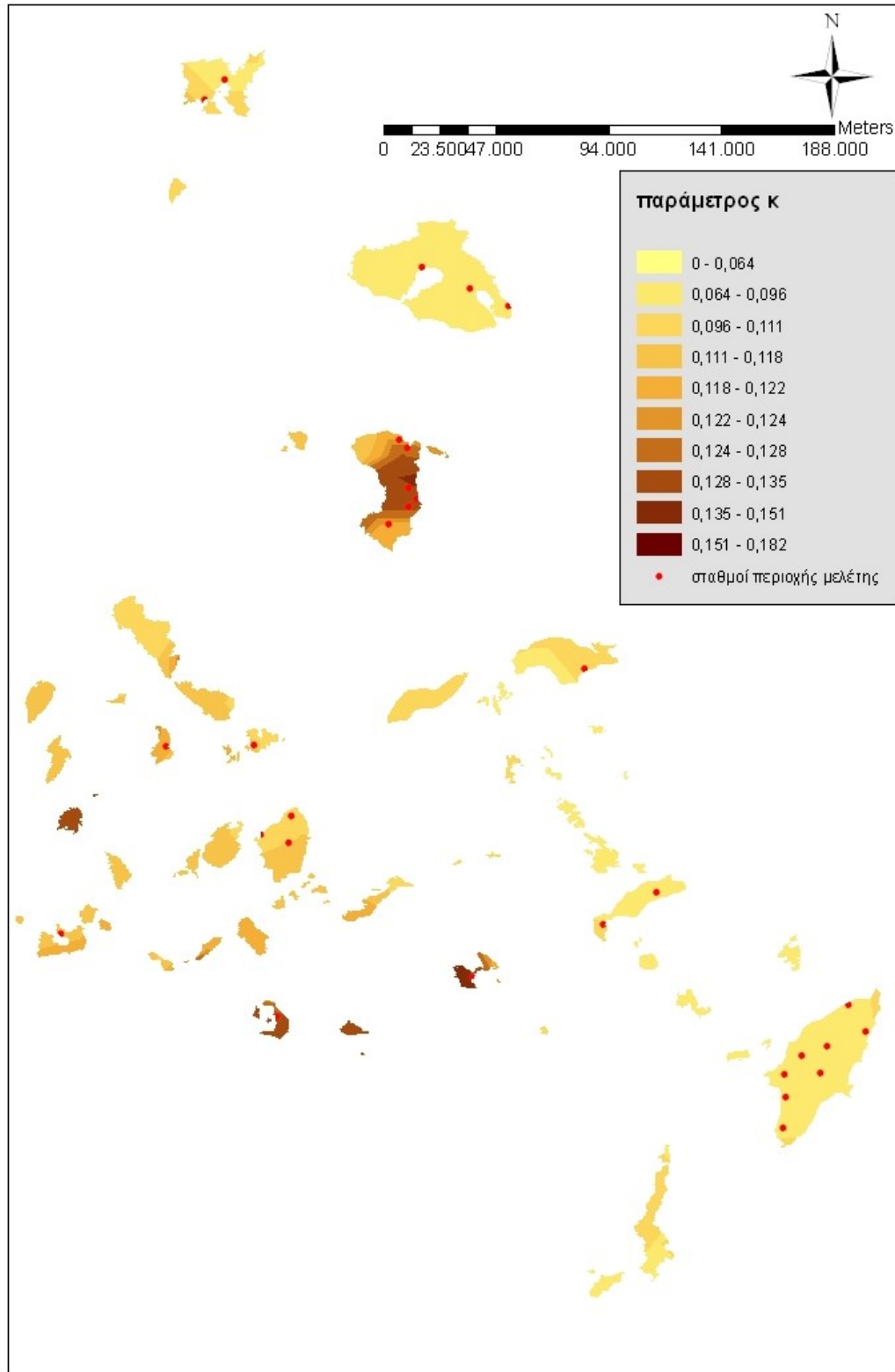
## 6 ΖΩΝΕΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ Κ

Στο στάδιο αυτό διαμορφώνονται ζώνες αντιπροσωπευτικών τιμών της αμερόληπτης παραμέτρου  $\kappa^*$  (που προέκυψαν από την προηγούμενη διαδικασία) με χωρική παρεμβολή και χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ). Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η εκτίμηση και υιοθέτηση κοινών τιμών  $\kappa^*$  σε ευρύτερες ομάδες σταθμών που προκύπτει ότι ανήκουν στην ίδια ζώνη.

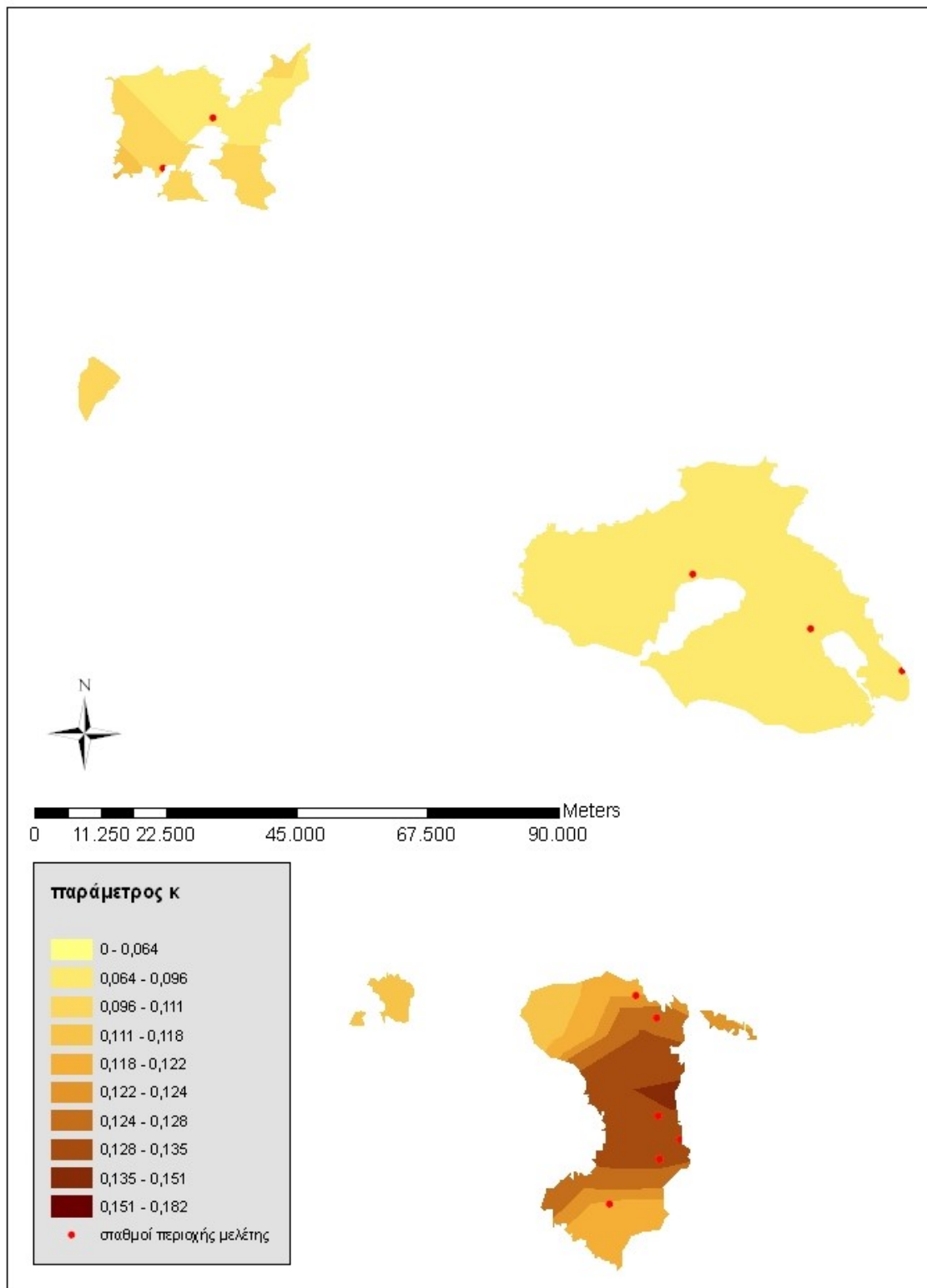
Στον χάρτη που ακολουθεί απεικονίζεται η χωρική διασπορά των τιμών του  $\kappa^*$  στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου. Παρατηρούμε γενικά αυξημένες τιμές του  $\kappa^*$  στο δυτικό τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος. Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις και συνεκτιμώντας ότι δεν υπάρχουν έντονες υψομετρικές μεταβολές στο υδατικό διαμέρισμα και γενικά τα περισσότερα νησιά έχουν υψόμετρο μέχρι 300 m, προτείνεται η διαμόρφωση 2 ζωνών (Ζώνη Ι – Χαμηλή, Ζώνη ΙΙ – Υψηλή), με αντιπροσωπευτικές τιμή της παραμέτρου σχήματος  $\kappa^*$  όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.1. Για τον καθορισμό των αντιπροσωπευτικών τιμών του  $\kappa^*$  σε κάθε ζώνη εφαρμόστηκαν δύο προσεγγίσεις, χρησιμοποιώντας τόσο τη μέση τιμή κάθε ζώνης όσο και τη βελτιστοποιημένη τιμή του ενοποιημένου δείγματος κάθε ζώνης.

**Πίνακας 6.1: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών και προσδιορισμός αντιπροσωπευτικών τιμών παραμέτρου  $\kappa$**

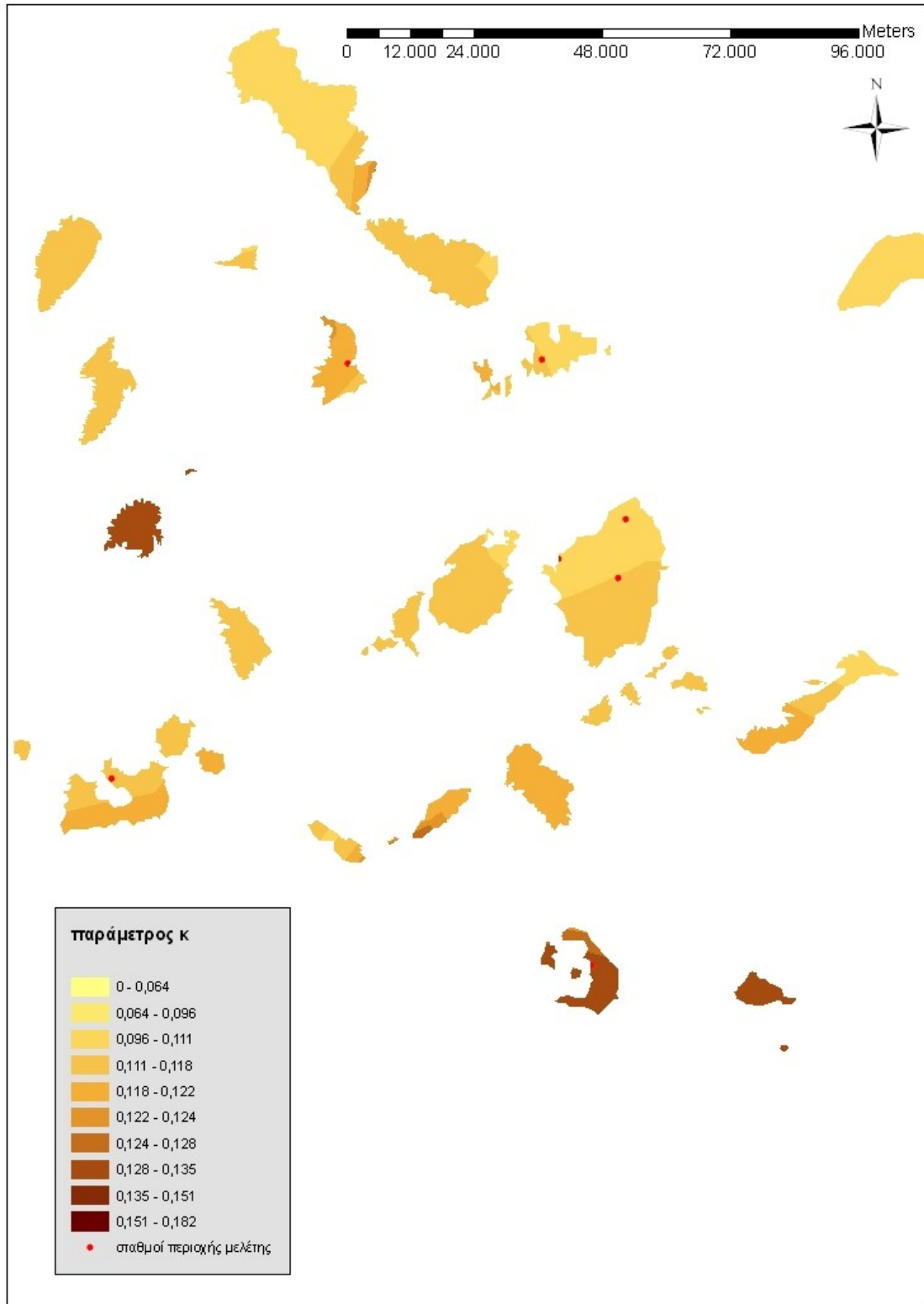
ΖΩΝΕΣ	Μέση Δειγματική Τιμή	Εκτίμηση $\kappa$ από το ενοποιημένο δείγμα	Τελική τιμή παραμέτρου $\kappa$
ΖΩΝΗ Ι	0,093	0,090	<b>0,093</b>
ΖΩΝΗ ΙΙ	0,126	0,156	<b>0,156</b>



Σχήμα 6.1: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος κ\* στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

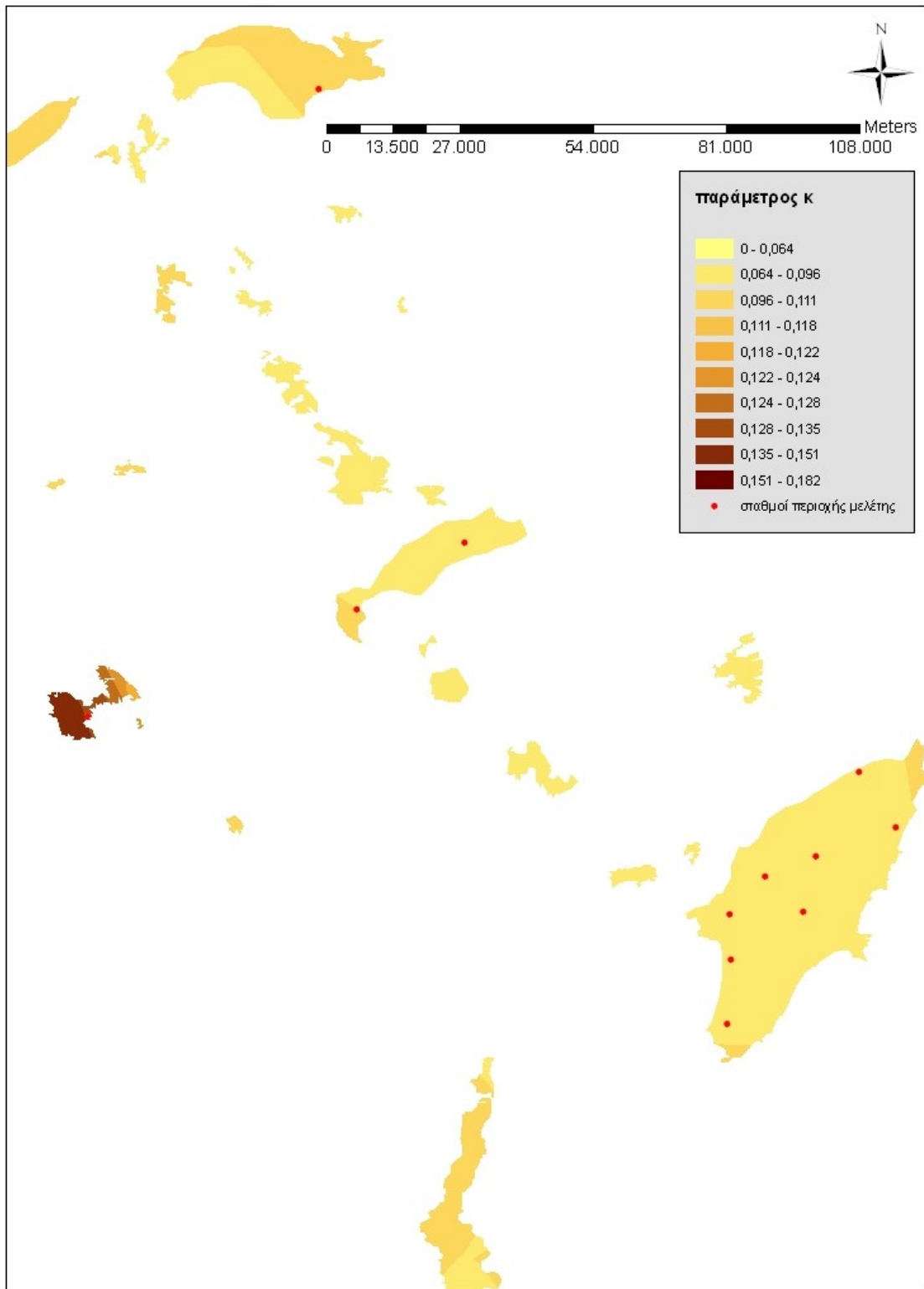


Σχήμα 6.2: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος κ\* στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 1/3)



Σχήμα 6.3: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος κ\* στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 2/3)

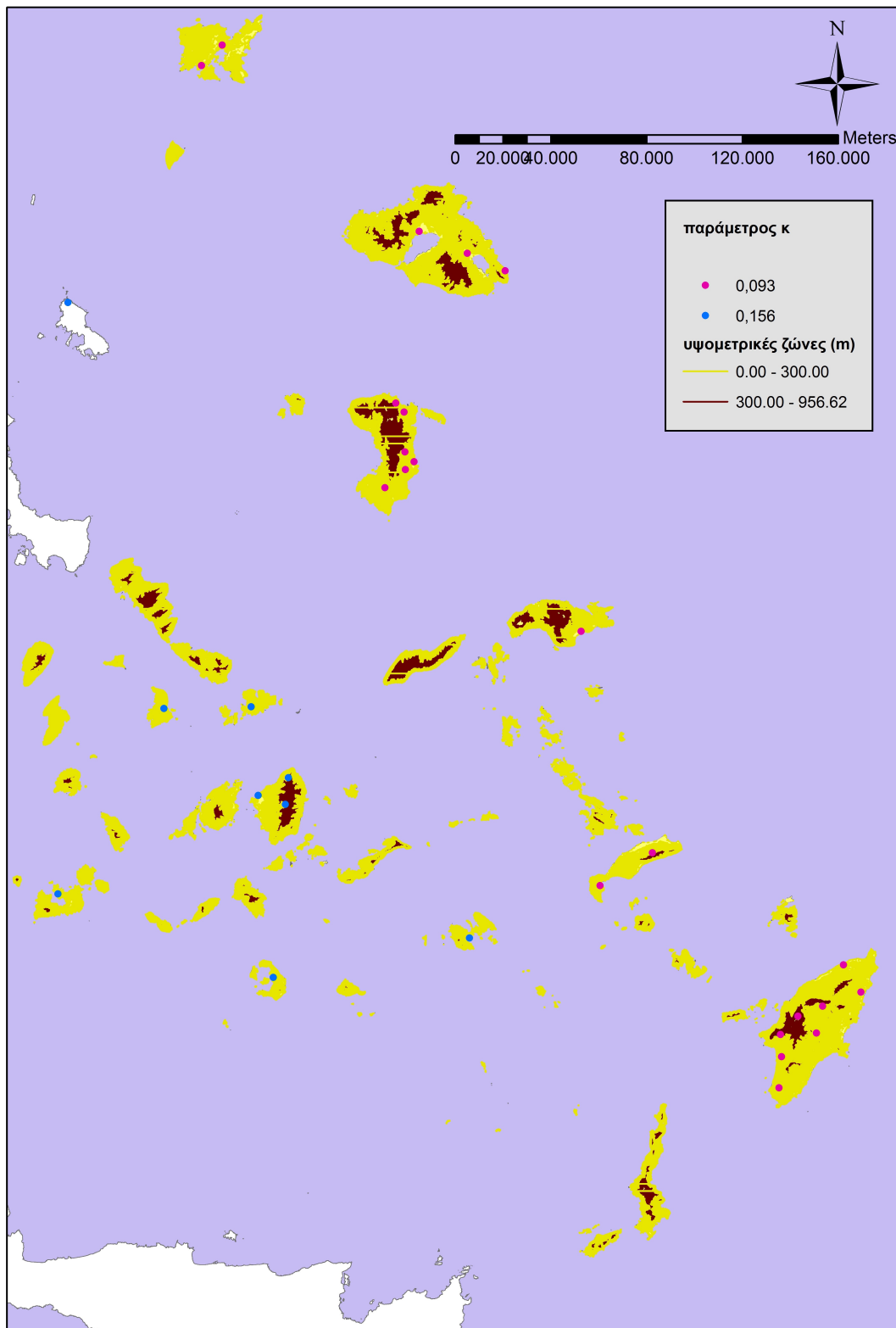




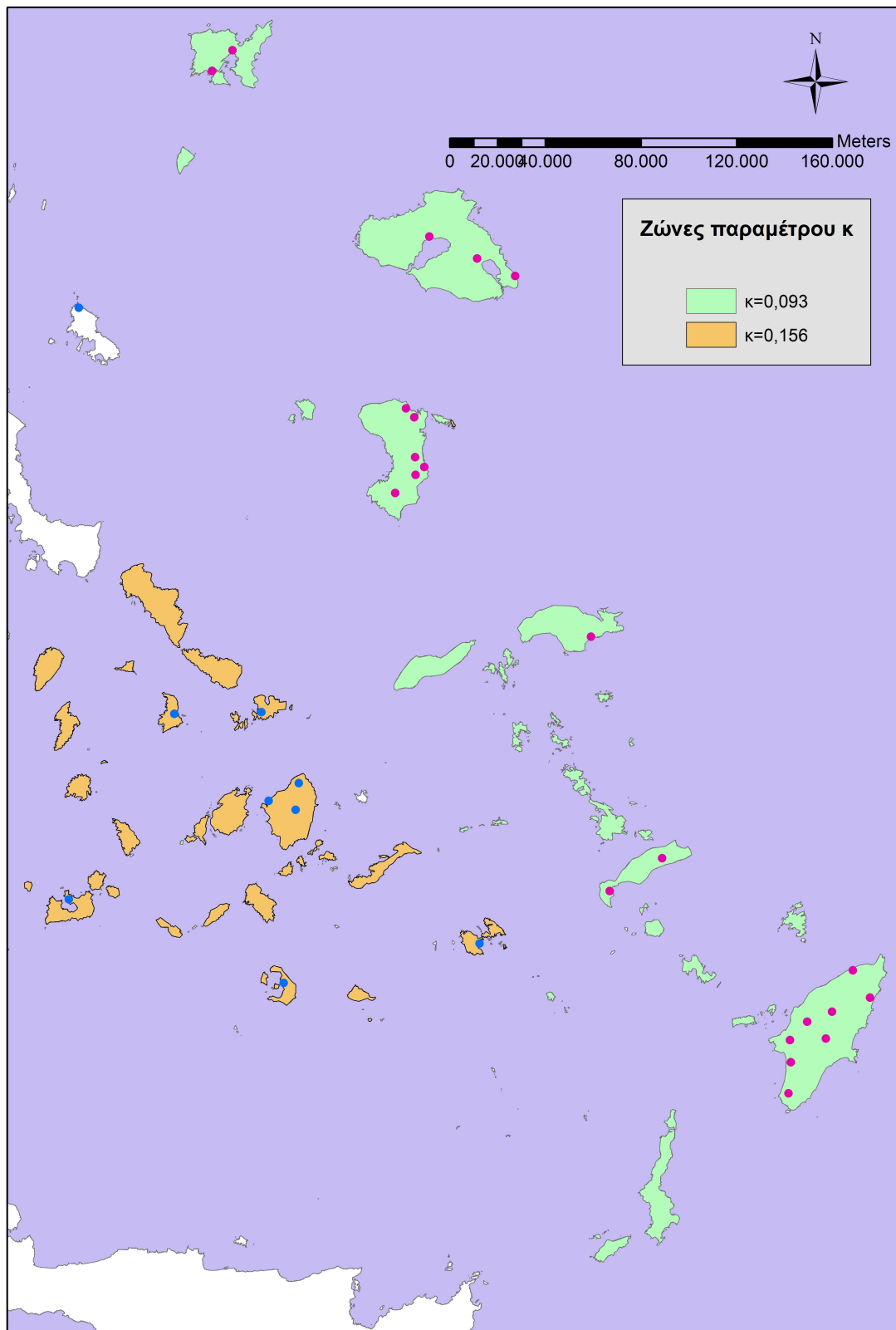
Σχήμα 6.4: Χάρτης γεωγραφικής μεταβολής διορθωμένης παραμέτρου σχήματος  $\kappa^*$  στο ΥΔ Νήσων Αιγαίου (τμήμα χάρτη 3/3)

Πίνακας 6.2: Χαρακτηριστικά γεωγραφικών ζωνών ανά παράμετρο κ

	Ζώνη I	Ζώνη II
Έκταση ζώνης (km <sup>2</sup> )	66268,83	24609,05
Ποσοστό κάλυψης ΥΔ	73%	27%
Πλήθος σταθμών	22	9
Μέση δειγματική τιμή παραμέτρου κ	0,093	0,126
Τυπική απόκλιση	0,047	0,038
Ελάχιστη τιμή	-0,014	0,046
Μέγιστη τιμή	0,162	0,182
Εκτίμηση κ από το ενοποιημένο δείγμα	0,090	0,156
<b>Τελική τιμή παραμέτρου κ</b>	<b>0,093</b>	<b>0,156</b>



Σχήμα 6.5: Χάρτης γεωγραφικής κατανομής μέσου συντελεστή  $k$  σε σχέση με το υψόμετρο.



Σχήμα 6.6: Ζώνες συντελεστή κ στο Υ.Δ. Νήσων Αιγαίου

## 7 ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ B/M

Στο στάδιο αυτό παράγονται σημειακές όμβριες καμπύλες στις θέσεις όλων των σταθμών με εκτίμηση των παραμέτρων  $\lambda'$  και  $\psi'$  σε κάθε σταθμό, με δεδομένες τιμές των  $\eta$  και  $\theta$  (κοινές στην περιοχή μελέτης) και  $\kappa$  (κοινές στην αντίστοιχη ζώνη).

Οι παράμετροι  $\theta$ ,  $\eta$  της συνάρτησης διάρκειας  $b(d)$  του παρονομαστή λαμβάνουν τις ενιαίες τιμές που υπολογίστηκαν προηγουμένως, μετά από βελτιστοποίηση του δείκτη Kruskal-Walli (KW). Οι τιμές αυτές είναι  $\theta = 0,134$  και  $\eta = 0,741$  για το ΥΔ Νήσων Αιγαίου.

Η παράμετρος σχήματος  $\kappa$  της κατανομής ΓΑΤ της συνάρτησης περιόδου επαναφοράς του αριθμητή της σχέσης λαμβάνει τη διαφοροποιημένη τιμή  $\kappa^*$  της ζώνης στην οποία εμπίπτει ο σταθμός όπως υπολογίστηκε προηγουμένως (Πίνακας 6.1).

Για την εκτίμηση των υπόλοιπων παραμέτρων  $\lambda$ ,  $\psi$  (ή ισοδύναμα  $\lambda'$ ,  $\psi'$ ) των ομβρίων καμπυλών σε κάθε σταθμό, εφαρμόστηκε μια διαδικασία βέλτιστης προσαρμογής στα αντίστοιχα δείγματα. Στις θέσεις των βροχογράφων, έγινε ενοποίηση των δειγμάτων όλων των χρονικών κλιμάκων, ενώ στις θέσεις των βροχομέτρων χρησιμοποιήθηκαν τα δείγματα μέγιστων υψών βροχής 24h και 48h, πολλαπλασιασμένα με τους τυπικούς βιβλιογραφικούς συντελεστές αναγωγής 1.13 (για 24h ύψη) και 1.04 (για 48h ύψη) (Linsley et al., 1975, σ. 357) προκειμένου να διορθωθούν τα σφάλματα διακριτοποίησης στη μέτρηση της 24h αθροιστικής βροχής.

Οι τελικές τιμές των παραμέτρων για όλους του σταθμούς της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.1.

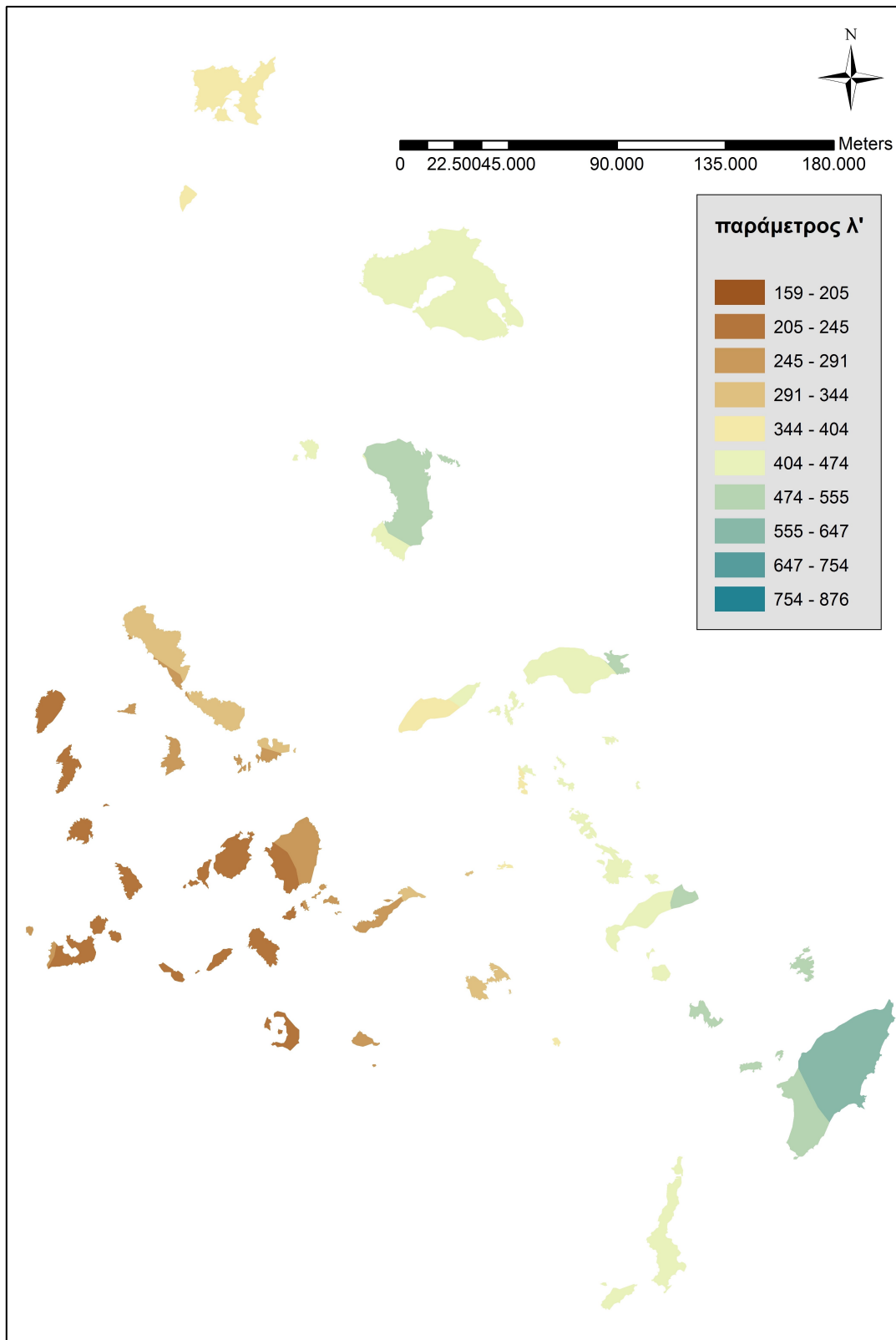
Επίσης, έχουν δημιουργηθεί χάρτες στους οποίους παρουσιάζονται οι ζώνες ενιαίων τιμών παραμέτρου σχήματος  $\kappa$  (I-1 Π02-X3), η χωρική μεταβολή της παραμέτρου κλίμακας  $\lambda'$  (I-1 Π02-X4) καθώς και η χωρική μεταβολή της παραμέτρου θέσης  $\psi'$  (I-1 Π02-X5).

**Πίνακας 7.1: Τελικές τιμές παραμέτρων σημειακών όμβριων καμπυλών στις θέσεις των βροχομετρικών σταθμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.**

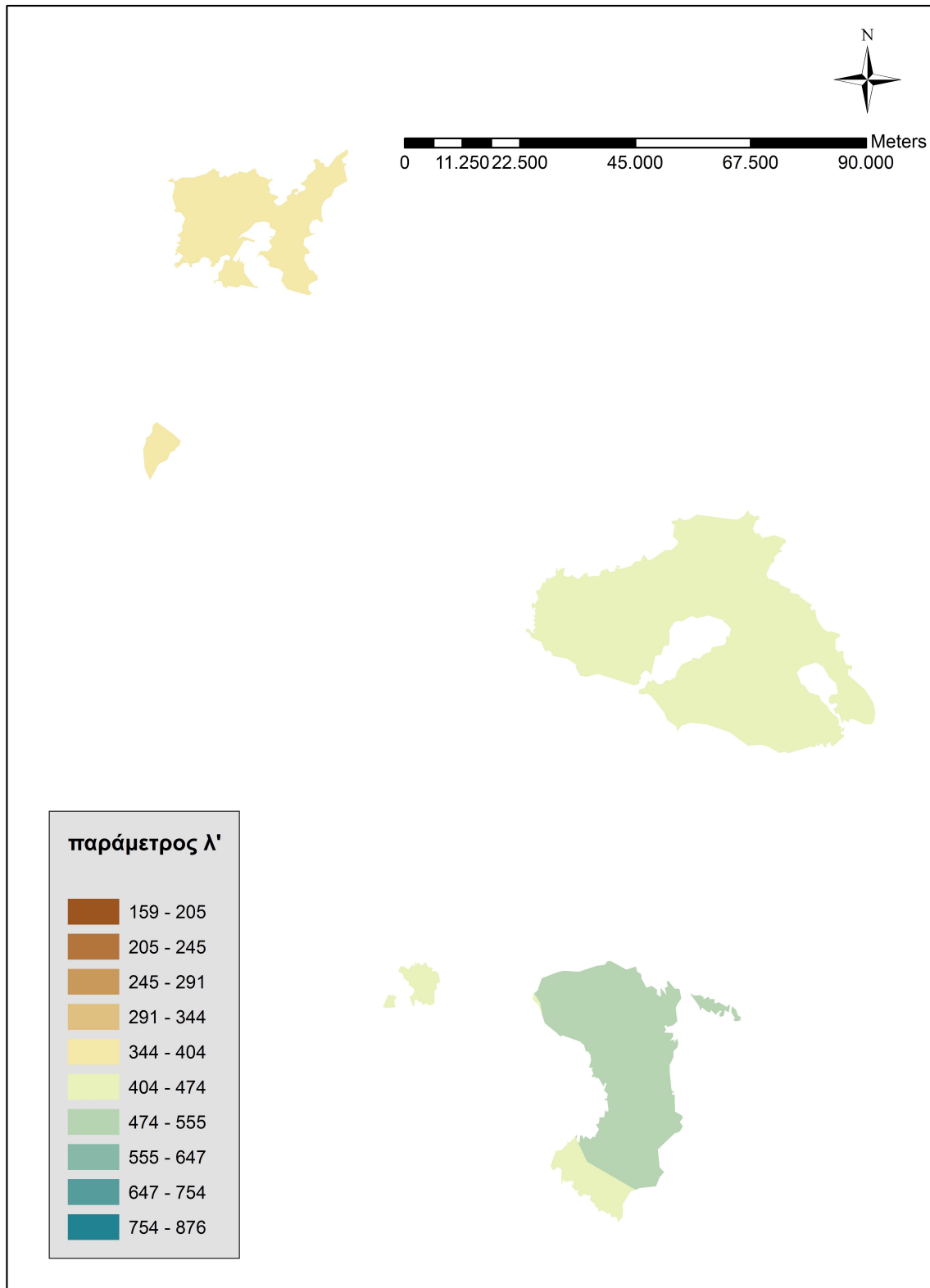
A/A	ΣΤΑΘΜΟΣ	Ζώνη	$\theta$	$\eta$	$\kappa$	$\lambda/\theta^\eta$	$\psi$	$\psi'$	$\lambda'$
1	ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ	II	0,134	0,741	0,156	37,91	2,4	0,626	243,03
2	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	II	0,134	0,741	0,156	42,44	1,82	0,716	272,02
3	ΘΗΡΑ	II	0,134	0,741	0,156	24,79	2,79	0,565	158,89
4	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	I	0,134	0,741	0,093	45,01	2,91	0,729	483,95
5	ΚΕΦΑΛΟΣ	I	0,134	0,741	0,093	41,19	2,31	0,785	442,94
6	ΛΗΜΝΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ A/D	I	0,134	0,741	0,093	35,12	2,57	0,761	377,62
7	ΚΟΝΤΙΑΣ	I	0,134	0,741	0,093	37,03	2,78	0,741	398,12
8	ΜΗΛΟΣ	II	0,134	0,741	0,156	34,28	2,34	0,635	219,72
9	ΜΥΚΟΝΟΣ	II	0,134	0,741	0,156	39,46	2,16	0,663	252,98
10	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	I	0,134	0,741	0,093	36,36	3,84	0,643	390,97
11	ΚΕΡΑΜΙ	I	0,134	0,741	0,093	43,99	2,86	0,734	472,98

A/A	ΣΤΑΘΜΟΣ	Ζώνη	$\theta$	$\eta$	$\kappa$	$\lambda/\theta^{\wedge}\eta$	$\psi$	$\psi'$	$\lambda'$
	<b>ΚΑΛΛΟΝΗΣ</b>								
12	<b>ΜΥΤΙΛΗΝΗ</b>	I	0,134	0,741	0,093	36,40	3,04	0,717	391,45
13	<b>ΝΑΞΟΣ</b>	II	0,134	0,741	0,156	25,63	2,96	0,538	164,29
14	<b>ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ</b>	II	0,134	0,741	0,156	28,42	4,03	0,371	182,20
15	<b>ΧΑΛΚΙ</b>	II	0,134	0,741	0,156	49,31	2,89	0,549	316,08
16	<b>ΡΟΔΟΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	53,08	2,49	0,768	570,72
17	<b>ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ</b>	I	0,134	0,741	0,093	45,18	2,49	0,768	485,85
18	<b>ΑΦΑΝΤΟΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	47,85	3,5	0,675	514,46
19	<b>ΚΑΤΤΑΒΙΑ</b>	I	0,134	0,741	0,093	43,77	2,26	0,790	470,60
20	<b>ΛΑΕΡΜΑ</b>	I	0,134	0,741	0,093	81,46	1,82	0,831	875,87
21	<b>ΣΙΑΝΑ</b>	I	0,134	0,741	0,093	27,85	3,57	0,668	299,43
22	<b>ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ</b>	I	0,134	0,741	0,093	75,47	1,93	0,821	811,51
23	<b>ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ</b>	I	0,134	0,741	0,093	44,39	2,75	0,744	477,27
24	<b>ΒΑΒΥΛΟΙ</b>	I	0,134	0,741	0,093	44,12	3,22	0,701	474,41
25	<b>ΓΙΟΣΩΝΑΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	44,61	2,78	0,741	479,66
26	<b>ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ/ΚΑΡΥΕΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	78,17	2,11	0,804	840,59
27	<b>ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ</b>	I	0,134	0,741	0,093	55,65	2,06	0,808	598,38
28	<b>ΠΥΡΓΙ</b>	I	0,134	0,741	0,093	39,95	2,97	0,724	429,59
29	<b>ΧΙΟΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	42,48	2,68	0,751	456,77
30	<b>ΕΜΠΩΝΑΣ</b>	I	0,134	0,741	0,093	62,17	2,46	0,771	668,47

Οι τιμές αυτές εφαρμόζονται στη συνέχεια για την κατάρτιση των όμβριων καμπυλών στις θέσεις των σταθμών. Οι σημειακές όμβριες καμπύλες παρουσιάζονται στο Παράρτημα VI.

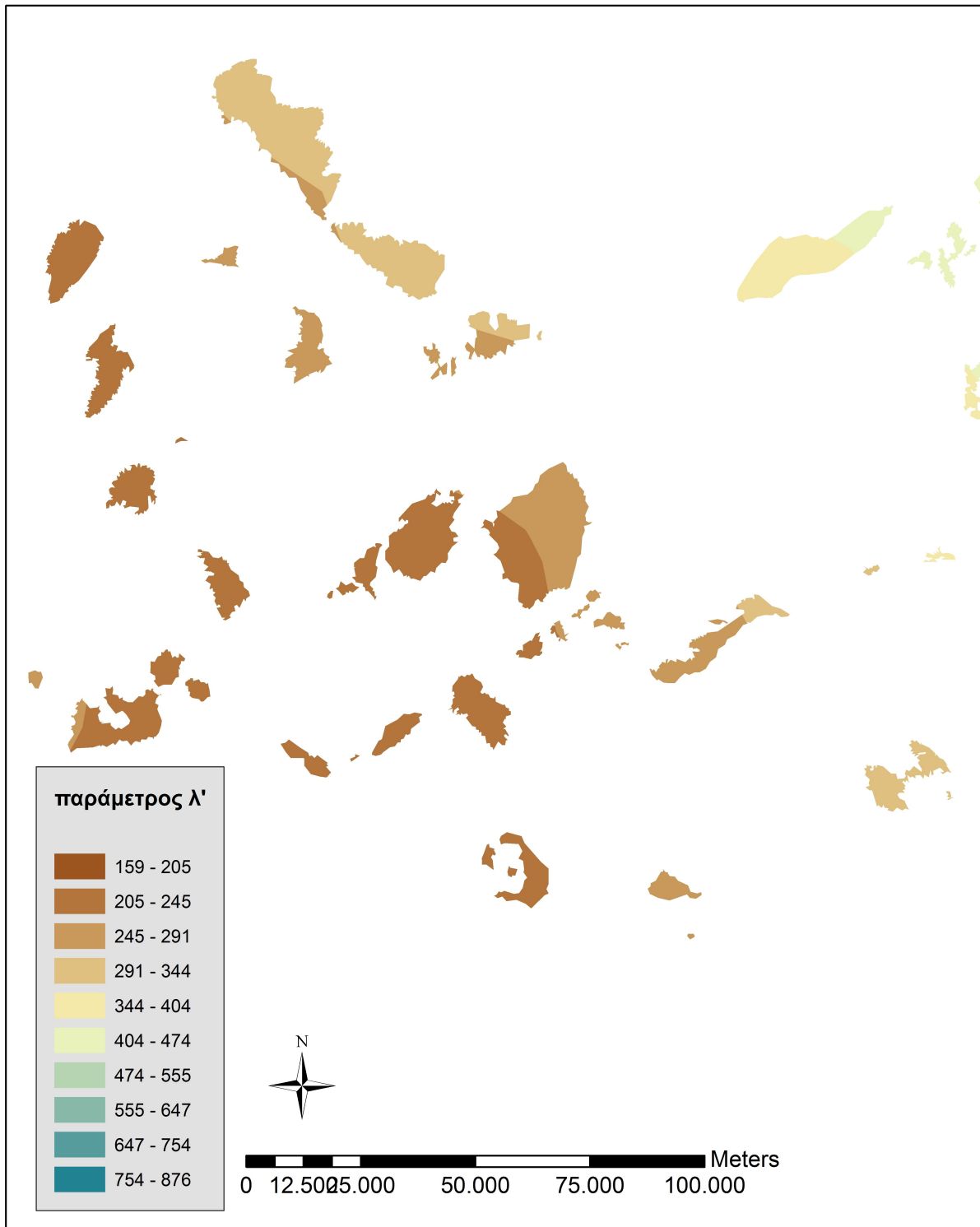


Σχήμα 7.1: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ'

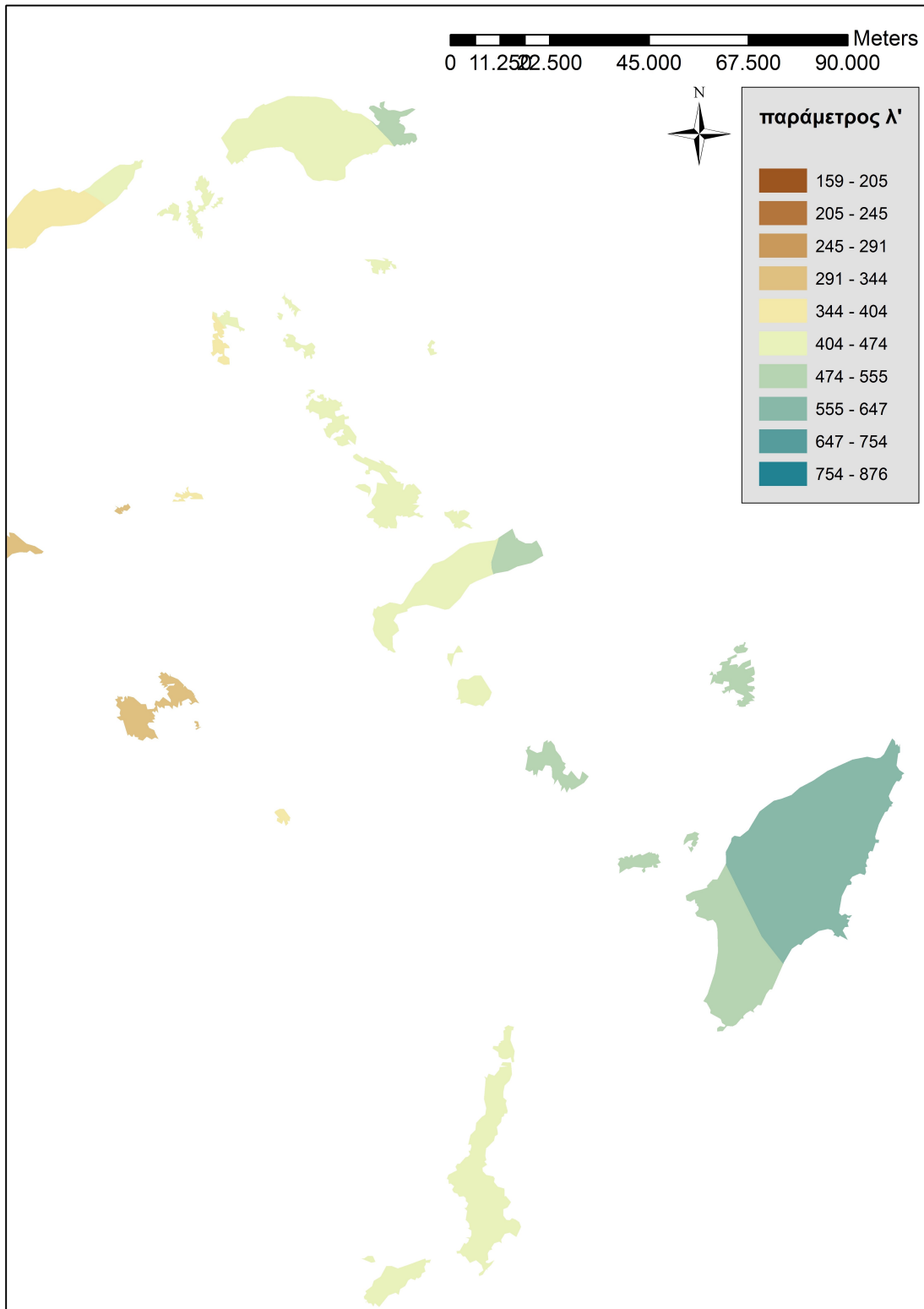


Σχήμα 7.2: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ' (τμήμα χάρτη 1/3)

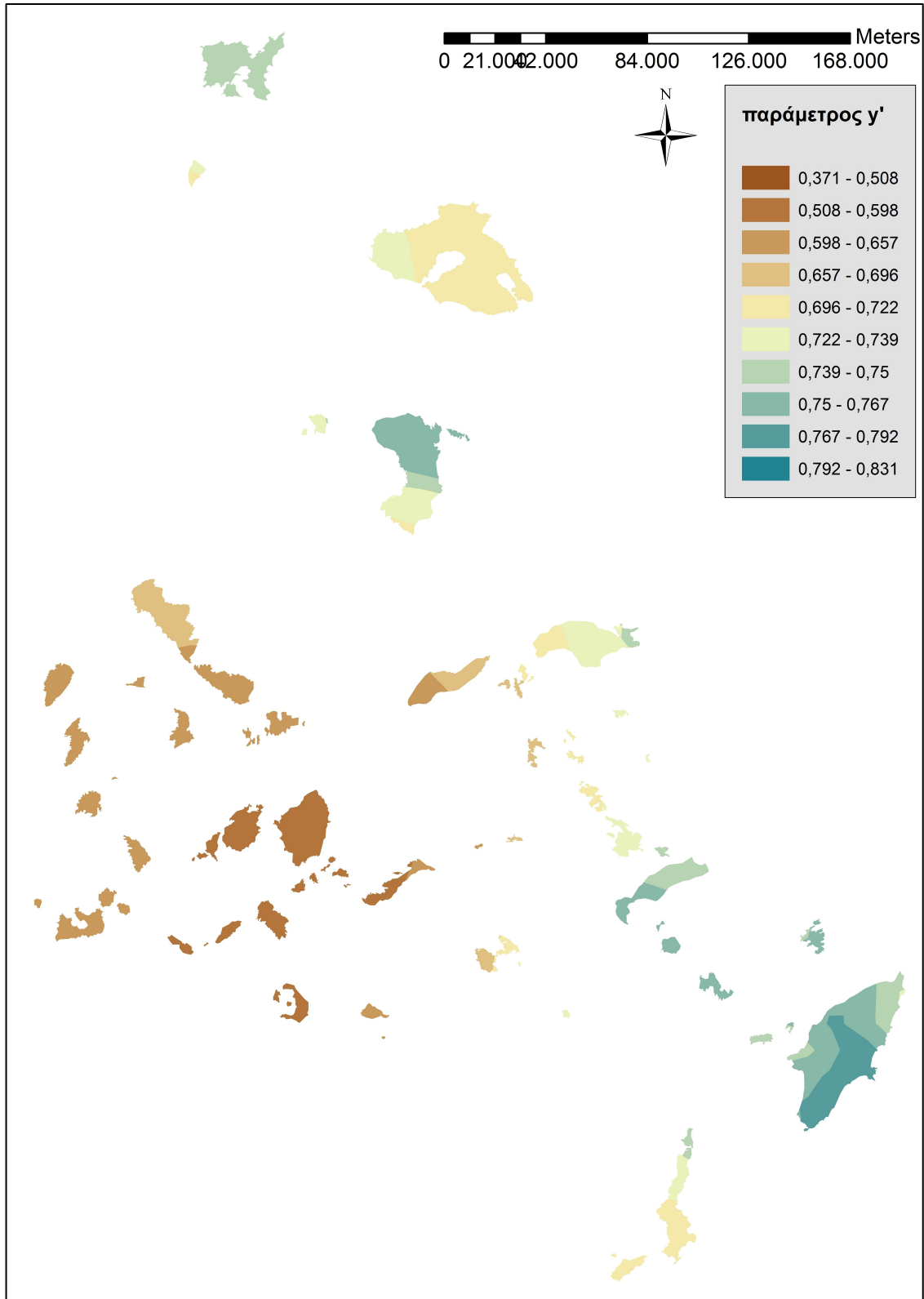




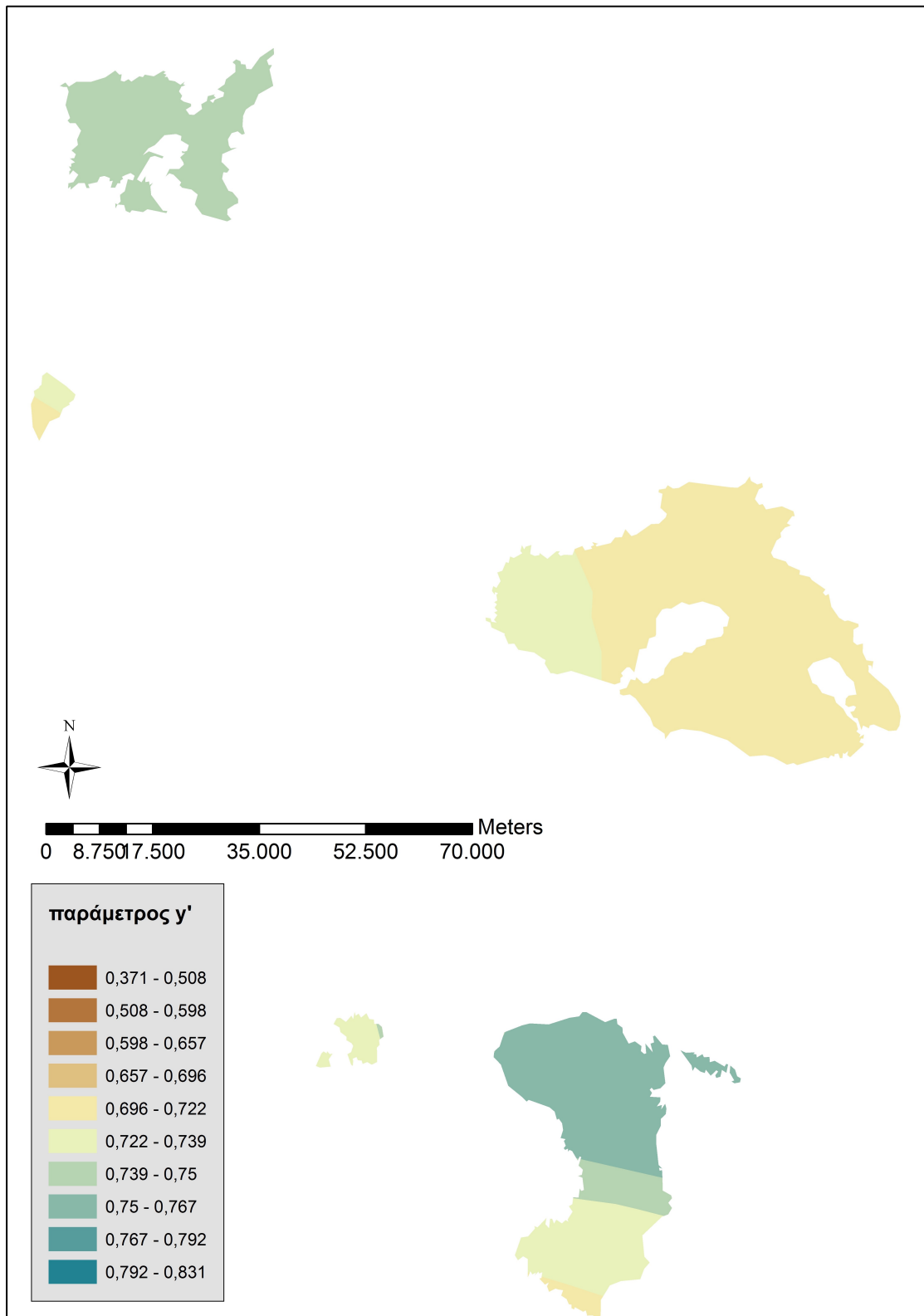
Σχήμα 7.3: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ' (τμήμα χάρτη 2/3)



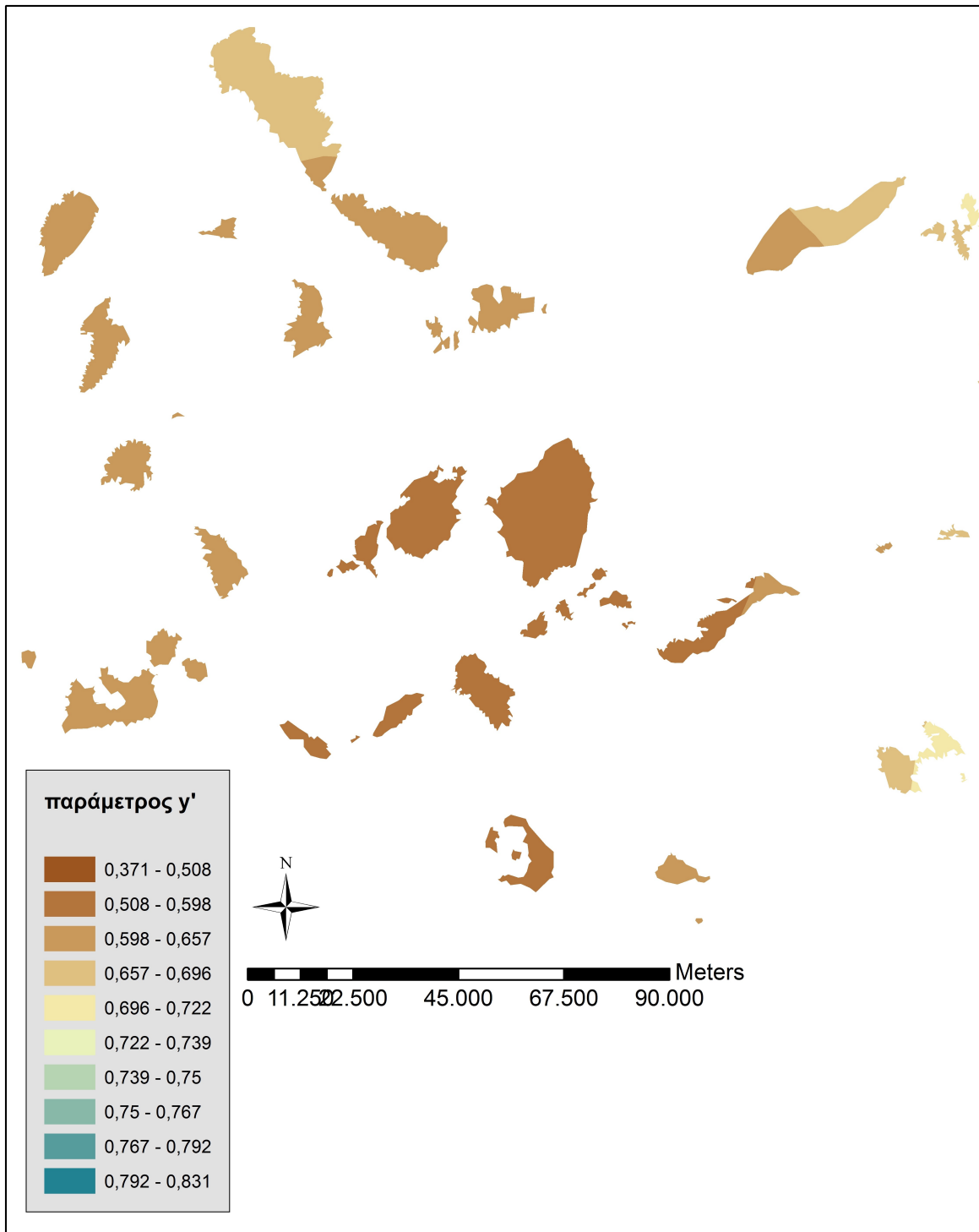
Σχήμα 7.4: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου κλίμακας λ' (τμήμα χάρτη 3/3)



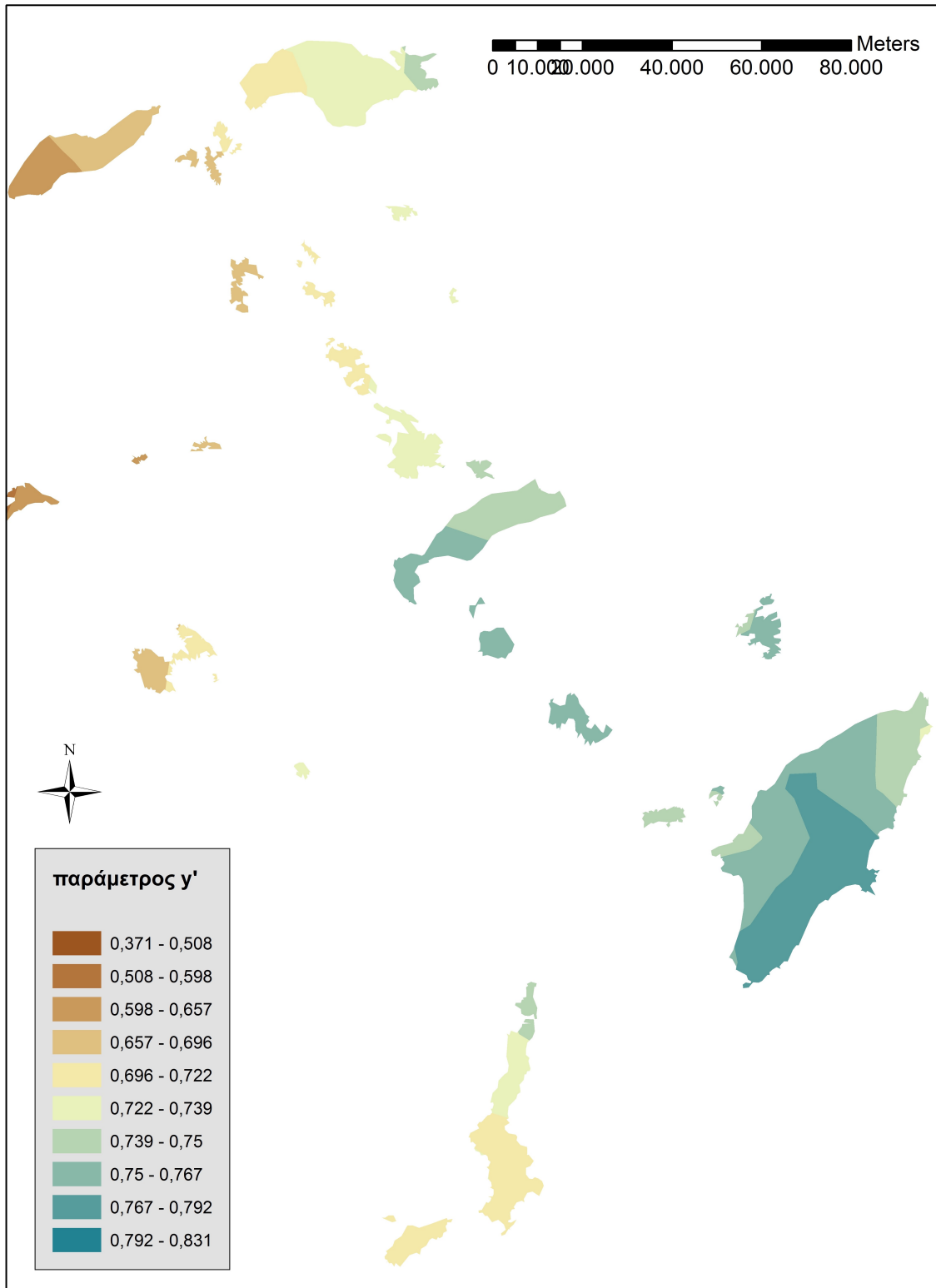
Σχήμα 7.5: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέσης  $\psi'$



Σχήμα 7.6: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέσης  $\psi'$  (τμήμα χάρτη 1/3)



Σχήμα 7.7: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέση  $\psi'$  (τμήμα χάρτη 2/3)



Σχήμα 7.8: Χωρική απεικόνιση ανηγμένης παραμέτρου θέσης  $\psi'$  (τμήμα χάρτη 3/3)

## 8 ΟΡΙΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ

Στα πλαίσια της εργασίας αυτής, για τις όμβριες καμπύλες με περίοδο επαναφοράς  $T=50, 100$  και  $1000$  θα υπολογιστούν τα όρια εμπιστοσύνης για βαθμό εμπιστοσύνης  $80\%$  (ώστε να εξαιρείται το ανώτερο και το κατώτερο  $10\%$  των τιμών).

Η διαδικασία εκτίμησης των ορίων εμπιστοσύνης των ομβρίων καμπυλών πραγματοποιείται με χρήση του λογισμικού «Υδρογνώμων» και με την διαδικασία που περιγράφεται στο τεύχος θεωρητικής τεκμηρίωσης (Ιούνιος 2010).

Δεδομένου ότι έχουν προσαρμοστεί οι παράμετροι της κατανομής ( $\kappa, \lambda, \psi, \theta$  και  $\eta$ ), είναι εύκολο να εκτιμηθούν τα όρια εμπιστοσύνης μιας όμβριας καμπύλης που αντιστοιχεί σε κάποια περίοδο επαναφοράς  $T$  (ή πιθανότητα μη υπέρβασης  $u=1-1/T$ ).

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία Monte-Carlo εκτιμώνται τα όρια εμπιστοσύνης στην συγκεκριμένη θέση  $u=1-1/T$  τόσο για το δείγμα όσο και για τον πληθυσμό. Η μεθοδολογία Monte-Carlo αποτελεί στατιστική προσομοίωση που βασίζεται στην πραγματοποίηση κάποιων «πειραμάτων» ώστε να προσπαθήσουμε να αναπαραστήσουμε το φυσικό πρόβλημα. Τα πειράματα είναι τεχνητά δείγματα που παράγονται από γεννήτριες τυχαίων αριθμών.

Αφού βρεθούν τα όρια εμπιστοσύνης της  $x(T)$  σε συγκεκριμένη θέση  $x_L$  και  $x_U$ , τα τελικά όρια εμπιστοσύνης για την όμβρια καμπύλη  $i - \frac{x(T)}{b(d)}$  θα είναι:

$$i_L = \frac{x_L}{(d + \theta)^n}, i_U = \frac{x_U}{(d + \theta)^n}$$

Ουσιαστικά προκύπτουν δυο όμβριες καμπύλες εμπιστοσύνης που δίνουν τα όρια εμπιστοσύνης της καμπύλης  $i$  για συγκεκριμένο  $T$ . Ωστόσο η δυσκολία του προβλήματος έγκειται στις παραδοχές ως προς το μέγεθος του δείγματος. Αν ληφθεί ως μέγεθος δείγματος αυτό του ενοποιημένου δείγματος  $m$ , θα ήταν μια παραδοχή που θα έδινε πολύ μικρό διάστημα εμπιστοσύνης. Επιπλέον αυτή η παραδοχή δεν είναι μαθηματικά ορθή καθώς το δείγμα προκύπτει από επιμέρους δείγματα με ισχυρή στατιστική εξάρτηση. Στον Υδρογνώμωνα ως μέγεθος του δείγματος  $n_m$  για την προσομοίωση λαμβάνεται η μέση τιμή από τα πλήρη δείγματα των χρονοσειρών, παραδοχή που δίνει σχετικά μεγάλα όρια εμπιστοσύνης:

$$n_m = \frac{\sum_{j=1}^k n_j}{k}$$

Πίνακας 8.1: Ένταση βροχόπτωσης για διάφορες διάρκειες και περιόδους επαναφοράς

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΣ	κ	λ	n	d=1h			d=6h			d=12h			d=24h			d=48h		
					50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000
1	ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ	0,156	8,55	18	60,55	71,11	115,45	17,33	20,36	33,05	10,46	12,28	19,94	6,28	7,38	11,98	3,77	4,42	7,18
2	ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ	0,156	9,57	22	62,71	74,53	124,16	17,95	21,34	35,54	10,83	12,87	21,44	6,51	7,73	12,88	3,9	4,64	7,72
3	ΘΗΡΑ	0,156	5,59	39	41,59	48,5	77,49	11,91	13,88	22,18	7,18	8,37	13,38	4,31	5,03	8,04	2,59	3,02	4,82
4	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	0,093	10,15	27	70,36	79,95	116,44	20,14	22,89	33,33	12,15	13,8	20,11	7,3	8,29	12,08	4,38	4,97	7,24
5	ΚΕΦΑΛΟΣ	0,093	9,29	27	59,36	68,13	101,52	16,99	19,5	29,06	10,25	11,76	17,53	6,16	7,07	10,53	3,69	4,24	6,31
6	ΛΗΜΝΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	0,093	7,92	54	52,54	60,02	88,52	15,04	17,18	25,34	9,07	10,36	15,29	5,45	6,23	9,18	3,27	3,73	5,51
7	ΚΟΝΤΙΑΣ	0,093	8,35	24	56,93	64,82	94,84	16,3	18,55	27,15	9,83	11,19	16,38	5,91	6,72	9,84	3,54	4,03	5,9
8	ΜΗΛΟΣ	0,156	7,73	50	54,31	63,86	103,93	15,55	18,28	29,75	9,38	11,03	17,95	5,63	6,62	10,78	3,38	3,97	6,46
9	ΜΥΚΟΝΟΣ	0,156	8,9	15	61,13	72,12	118,29	17,5	20,65	33,86	10,55	12,45	20,43	6,34	7,48	12,27	3,8	4,49	7,36
10	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	0,093	8,2	49	63,84	71,58	101,06	18,27	20,49	28,93	11,02	12,36	17,45	6,62	7,43	10,48	3,97	4,45	6,29
11	ΚΕΡΑΜΙ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	0,093	9,92	21	68,37	77,73	113,4	19,57	22,25	32,46	11,8	13,42	19,58	7,09	8,06	11,76	4,25	4,83	7,05
12	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	0,093	8,21	53	57,89	65,54	95,15	16,57	18,79	27,24	10	11,33	16,43	6,01	6,81	9,87	3,6	4,08	5,92
13	ΝΑΞΟΣ	0,156	5,78	57	43,85	50,99	80,96	12,55	14,6	23,18	7,57	8,81	13,98	4,55	5,29	8,4	2,73	3,17	5,04
14	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	0,156	6,41	16	54,94	62,85	96,09	15,73	17,99	27,51	9,49	10,85	16,59	5,7	6,52	9,97	3,42	3,91	5,98
15	ΧΑΛΚΙ	0,156	11,12	14	83,77	97,51	155,19	23,98	27,91	44,42	14,47	16,84	26,8	8,69	10,12	16,1	5,21	6,07	9,65
16	ΡΟΔΟΣ	0,093	11,97	54	78,45	89,76	132,82	22,46	25,69	38,02	13,55	15,5	22,93	8,14	9,31	13,78	4,88	5,58	8,26
17	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ	0,093	10,19	33	66,78	76,41	113,04	19,12	21,87	32,36	11,53	13,19	19,52	6,93	7,93	11,73	4,15	4,75	7,03
18	ΑΦΑΝΤΟΣ	0,093	10,79	16	80,64	90,83	129,62	23,08	26	37,1	13,92	15,68	22,38	8,36	9,42	13,45	5,02	5,65	8,06
19	ΕΜΠΩΝΑΣ	0,093	14,02	13	91,48	104,73	155,15	26,19	29,68	44,41	15,8	18,08	26,79	9,49	10,86	16,1	5,69	6,51	9,65
20	ΚΑΤΤΑΒΙΑ	0,093	9,87	41	62,57	71,89	107,37	17,91	20,58	30,74	10,8	12,41	18,54	6,49	7,46	11,14	3,89	4,47	6,68



ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

## Όμβριες Καμπύλες

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΣ	κ	λ	n	d=1h			d=6h			d=12h			d=24h			d=48h		
					50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000	50	100	1000
21	ΛΑΕΡΜΑ	0,093	18,37	26	109,24	126,59	192,64	31,27	36,24	55,14	18,86	21,86	33,26	11,33	13,13	19,98	6,79	7,87	11,98
22	ΣΙΑΝΑ	0,093	6,28	25	47,33	53,26	75,84	13,55	15,25	21,71	8,17	9,2	13,1	4,91	5,53	7,87	2,94	3,31	4,72
23	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	0,093	17,02	24	102,79	118,86	180,05	29,42	34,02	51,54	17,75	20,52	31,09	10,66	12,33	18,68	6,39	7,39	11,2
24	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	0,093	10,01	45	67,99	77,44	113,42	19,46	22,17	32,47	11,74	13,37	19,58	7,05	8,03	11,77	4,23	4,82	7,05
25	ΒΑΒΥΛΟΙ	0,093	9,95	23	71,84	81,24	117,01	20,56	23,25	33,5	12,4	14,03	20,21	7,45	8,43	12,14	4,47	5,05	7,28
26	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	0,093	10,06	22	68,61	78,12	114,3	19,64	22,36	32,72	11,85	13,49	19,74	7,12	8,1	11,86	4,27	4,86	7,11
27	ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ/ΚΑΡΥΕΣ	0,093	17,63	34	109,48	126,14	189,55	31,34	36,11	54,26	18,9	21,78	32,73	11,36	13,09	19,66	6,81	7,85	11,79
28	ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	0,093	12,55	42	77,3	89,16	134,28	22,13	25,52	38,44	13,35	15,39	23,19	8,02	9,25	13,93	4,81	5,55	8,35
29	ΠΥΡΓΙ	0,093	9,01	25	63,03	71,54	103,95	18,04	20,48	29,76	10,88	12,35	17,95	6,54	7,42	10,78	3,92	4,45	6,47
30	ΧΙΟΣ	0,093	9,58	37	64,44	73,49	107,96	18,45	21,04	30,9	11,13	12,69	18,64	6,68	7,62	11,2	4,01	4,57	6,71

Πίνακας 8.2: Όρια εμπιστοσύνης για T=50 έτη

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	98,19	38,76	87,96	41,98	<b>78,753</b>	<b>44,878</b>	28,11	11,09	25,18	12,02	<b>22,543</b>	<b>12,857</b>
Αστυπάλαια	95,79	41,53	87,76	43,67	<b>80,533</b>	<b>45,596</b>	27,42	11,89	25,12	12,50	<b>23,050</b>	<b>13,049</b>
Θήρα	54,61	31,97	51,95	33,27	<b>49,556</b>	<b>34,440</b>	15,63	9,15	14,87	9,52	<b>14,186</b>	<b>9,853</b>
Ασφενδίου	95,79	53,54	89,42	56,14	<b>83,687</b>	<b>58,480</b>	27,42	15,33	25,60	16,07	<b>23,962</b>	<b>16,736</b>
Κέφαλος	82,64	43,94	76,80	46,33	<b>71,544</b>	<b>48,481</b>	23,66	12,58	21,98	13,26	<b>20,468</b>	<b>13,872</b>
Λήμνος Α/Δ - Λήμνος	68,78	41,74	64,90	42,91	<b>61,408</b>	<b>43,963</b>	19,69	11,95	18,58	12,28	<b>17,581</b>	<b>12,577</b>
Κοντιάς	78,75	42,74	73,98	44,76	<b>69,687</b>	<b>46,578</b>	22,54	12,24	21,18	12,81	<b>19,956</b>	<b>13,323</b>
Μήλος	72,30	41,01	68,63	42,81	<b>65,327</b>	<b>44,430</b>	20,70	11,74	19,64	12,25	<b>18,686</b>	<b>12,709</b>
Μύκονος	102,31	38,11	90,49	42,01	<b>79,852</b>	<b>45,520</b>	29,29	10,91	25,90	12,03	<b>22,849</b>	<b>13,038</b>
Κεραμειά Μυτιλήνης	77,78	54,47	74,76	55,40	<b>72,042</b>	<b>56,237</b>	22,27	15,59	21,40	15,86	<b>20,617</b>	<b>16,103</b>
Κεράμι Καλλονής	97,31	50,37	90,01	52,47	<b>83,440</b>	<b>54,360</b>	27,86	14,42	25,76	15,02	<b>23,870</b>	<b>15,560</b>
Μυτιλήνη	72,17	47,98	69,14	49,04	<b>66,413</b>	<b>49,994</b>	20,66	13,73	19,79	14,04	<b>19,007</b>	<b>14,319</b>
Νάξος	54,84	35,56	52,53	36,74	<b>50,451</b>	<b>37,802</b>	15,70	10,18	15,04	10,52	<b>14,446</b>	<b>10,826</b>
Κυνίδαρος	83,16	38,61	75,48	41,04	<b>68,568</b>	<b>43,227</b>	23,81	11,05	21,61	11,75	<b>19,630</b>	<b>12,380</b>
Χαλκί	134,68	55,98	122,26	59,50	<b>111,082</b>	<b>62,668</b>	38,55	16,03	35,00	17,03	<b>31,805</b>	<b>17,930</b>
Ρόδος	97,13	64,84	93,47	66,19	<b>90,176</b>	<b>67,405</b>	27,80	18,56	26,76	18,95	<b>25,824</b>	<b>19,301</b>
Απολλακιά	90,63	50,57	85,03	52,96	<b>79,990</b>	<b>55,111</b>	25,94	14,48	24,34	15,16	<b>22,900</b>	<b>15,772</b>
Αφάντου	118,11	58,94	108,75	61,63	<b>100,326</b>	<b>64,051</b>	33,81	16,87	31,13	17,64	<b>28,718</b>	<b>18,333</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
<b>Έμπωνας</b>	147,84	62,64	133,61	66,82	<b>120,803</b>	<b>70,582</b>	42,32	17,93	38,24	19,13	<b>34,568</b>	<b>20,210</b>
<b>Κατταβιά</b>	87,71	46,48	81,61	49,03	<b>76,120</b>	<b>51,325</b>	25,11	13,31	23,36	14,04	<b>21,785</b>	<b>14,697</b>
<b>Λάερμα</b>	154,07	78,75	144,92	82,99	<b>136,685</b>	<b>86,806</b>	44,10	22,54	41,48	23,76	<b>39,122</b>	<b>24,858</b>
<b>Σιάνα</b>	63,32	37,12	59,46	38,71	<b>55,986</b>	<b>40,141</b>	18,13	10,63	17,02	11,08	<b>16,021</b>	<b>11,485</b>
<b>Απολλώνων</b>	147,22	73,79	137,52	77,93	<b>128,790</b>	<b>81,656</b>	42,14	21,12	39,37	22,31	<b>36,877</b>	<b>23,381</b>
<b>Σάμος Αεροδρόμιο</b>	91,14	52,35	86,04	54,16	<b>81,450</b>	<b>55,789</b>	26,09	14,98	24,63	15,50	<b>23,316</b>	<b>15,968</b>
<b>Βάβυλα</b>	98,65	54,84	91,65	56,85	<b>85,350</b>	<b>58,659</b>	28,24	15,70	26,23	16,27	<b>24,421</b>	<b>16,783</b>
<b>Γιόσωνας</b>	100,28	48,96	92,22	51,69	<b>84,966</b>	<b>54,147</b>	28,71	14,02	26,40	14,80	<b>24,321</b>	<b>15,502</b>
<b>Καρυές - Άγιοι Σαράντα</b>	145,78	84,52	138,36	87,15	<b>131,682</b>	<b>89,517</b>	41,73	24,19	39,61	24,95	<b>37,702</b>	<b>25,634</b>
<b>Καρδάμυλα</b>	100,08	61,29	95,25	63,08	<b>90,903</b>	<b>64,691</b>	28,65	17,54	27,27	18,06	<b>26,028</b>	<b>18,528</b>
<b>Πυργί</b>	85,99	48,36	80,43	50,66	<b>75,426</b>	<b>52,730</b>	24,61	13,84	23,02	14,50	<b>21,589</b>	<b>15,094</b>
<b>Χίος</b>	84,08	51,38	79,39	52,80	<b>75,169</b>	<b>54,078</b>	24,07	14,71	22,73	15,11	<b>21,524</b>	<b>15,470</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	16,95	6,69	15,19	7,25	<b>13,606</b>	<b>7,754</b>	10,19	4,02	9,12	4,36	<b>8,157</b>	<b>4,666</b>	6,11	2,41	5,47	2,61	<b>4,894</b>	<b>2,790</b>
Αστυπάλαια	16,54	7,17	15,15	7,54	<b>13,899</b>	<b>7,873</b>	9,94	4,31	9,10	4,53	<b>8,344</b>	<b>4,728</b>	5,96	2,58	5,46	2,72	<b>5,010</b>	<b>2,846</b>
Θήρα	9,43	5,52	8,97	5,74	<b>8,556</b>	<b>5,938</b>	5,66	3,32	5,39	3,45	<b>5,147</b>	<b>3,567</b>	3,40	1,99	3,23	2,07	<b>3,077</b>	<b>2,142</b>
Ασφενδίου	16,54	9,25	15,44	9,69	<b>14,450</b>	<b>10,086</b>	9,94	5,55	9,28	5,82	<b>8,686</b>	<b>6,063</b>	5,96	3,33	5,56	3,49	<b>5,200</b>	<b>3,634</b>
Κέφαλος	14,27	7,59	13,26	8,00	<b>12,351</b>	<b>8,369</b>	8,57	4,56	7,97	4,81	<b>7,430</b>	<b>5,035</b>	5,14	2,73	4,78	2,88	<b>4,456</b>	<b>3,015</b>
Λήμονος Α/Δ - Λήμονος	11,88	7,21	11,21	7,41	<b>10,607</b>	<b>7,590</b>	7,14	4,33	6,73	4,45	<b>6,361</b>	<b>4,558</b>	4,28	2,60	4,04	2,67	<b>3,824</b>	<b>2,733</b>
Κοντιάς	13,60	7,38	12,77	7,73	<b>12,023</b>	<b>8,045</b>	8,17	4,43	7,67	4,64	<b>7,220</b>	<b>4,829</b>	4,90	2,66	4,60	2,78	<b>4,330</b>	<b>2,888</b>
Μήλος	12,48	7,08	11,85	7,39	<b>11,283</b>	<b>7,669</b>	7,50	4,25	7,12	4,44	<b>6,778</b>	<b>4,611</b>	4,50	2,55	4,27	2,66	<b>4,063</b>	<b>2,759</b>
Μύκονος	17,67	6,58	15,63	7,25	<b>13,794</b>	<b>7,853</b>	10,61	3,95	9,39	4,36	<b>8,292</b>	<b>4,729</b>	6,36	2,37	5,63	2,61	<b>4,973</b>	<b>2,826</b>
Κεραμειά Μυτιλήνης	13,43	9,40	12,91	9,57	<b>12,442</b>	<b>9,723</b>	8,07	5,65	7,76	5,75	<b>7,481</b>	<b>5,840</b>	4,84	3,39	4,65	3,45	<b>4,479</b>	<b>3,504</b>
Κεράμι Καλλονής	16,80	8,70	15,54	9,06	<b>14,406</b>	<b>9,384</b>	10,09	5,23	9,34	5,44	<b>8,665</b>	<b>5,629</b>	6,05	3,13	5,60	3,26	<b>5,195</b>	<b>3,377</b>
Μυτιλήνη	12,46	8,28	11,94	8,47	<b>11,472</b>	<b>8,641</b>	7,49	4,98	7,17	5,09	<b>6,882</b>	<b>5,189</b>	4,49	2,98	4,30	3,05	<b>4,129</b>	<b>3,113</b>
Νάξος	9,47	6,14	9,07	6,34	<b>8,710</b>	<b>6,520</b>	5,69	3,69	5,45	3,81	<b>5,234</b>	<b>3,918</b>	3,41	2,21	3,27	2,28	<b>3,144</b>	<b>2,343</b>
Κυνίδαρος	14,36	6,67	13,03	7,09	<b>11,833</b>	<b>7,468</b>	8,63	4,01	7,83	4,26	<b>7,110</b>	<b>4,485</b>	5,17	2,40	4,69	2,55	<b>4,258</b>	<b>2,685</b>
Χαλκί	23,26	9,67	21,11	10,27	<b>19,175</b>	<b>10,810</b>	13,97	5,81	12,68	6,17	<b>11,519</b>	<b>6,494</b>	8,38	3,48	7,60	3,70	<b>6,898</b>	<b>3,898</b>
Ρόδος	16,77	11,20	16,14	11,43	<b>15,573</b>	<b>11,637</b>	10,08	6,73	9,70	6,87	<b>9,358</b>	<b>6,996</b>	6,04	4,03	5,81	4,12	<b>5,603</b>	<b>4,201</b>
Απολλακιά	15,65	8,73	14,68	9,14	<b>13,807</b>	<b>9,509</b>	9,40	5,25	8,82	5,49	<b>8,298</b>	<b>5,706</b>	5,64	3,15	5,29	3,29	<b>4,975</b>	<b>3,416</b>
Αφάντου	20,39	10,18	18,78	10,64	<b>17,331</b>	<b>11,054</b>	12,25	6,11	11,28	6,39	<b>10,407</b>	<b>6,642</b>	7,35	3,67	6,76	3,83	<b>6,229</b>	<b>3,974</b>
Έμπωνας	25,53	10,82	23,07	11,54	<b>20,856</b>	<b>12,188</b>	15,34	6,50	13,86	6,93	<b>12,528</b>	<b>7,317</b>	9,20	3,90	8,31	4,16	<b>7,509</b>	<b>4,394</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
<b>Κατταβιά</b>	15,15	8,03	14,09	8,47	<b>13,136</b>	<b>8,866</b>	9,10	4,82	8,47	5,09	<b>7,903</b>	<b>5,333</b>	5,46	2,89	5,08	3,05	<b>4,738</b>	<b>3,194</b>
<b>Λάερμα</b>	26,60	13,60	25,02	14,33	<b>23,598</b>	<b>14,987</b>	15,98	8,17	15,03	8,61	<b>14,175</b>	<b>9,006</b>	9,58	4,90	9,01	5,16	<b>8,497</b>	<b>5,394</b>
<b>Σιάνα</b>	10,93	6,41	10,27	6,68	<b>9,676</b>	<b>6,923</b>	6,57	3,85	6,17	4,02	<b>5,810</b>	<b>4,173</b>	3,94	2,31	3,70	2,41	<b>3,484</b>	<b>2,500</b>
<b>Απολλώνων</b>	25,42	12,74	23,75	13,46	<b>22,247</b>	<b>14,108</b>	15,27	7,65	14,27	8,08	<b>13,370</b>	<b>8,467</b>	9,16	4,59	8,55	4,85	<b>8,001</b>	<b>5,084</b>
<b>Σάμος Αεροδρόμιο</b>	15,74	9,04	14,86	9,35	<b>14,068</b>	<b>9,629</b>	9,46	5,43	8,93	5,62	<b>8,453</b>	<b>5,791</b>	5,67	3,26	5,35	3,37	<b>5,062</b>	<b>3,469</b>
<b>Βάβυλα</b>	17,03	9,47	15,82	9,82	<b>14,731</b>	<b>10,135</b>	10,23	5,69	9,51	5,90	<b>8,862</b>	<b>6,089</b>	6,14	3,41	5,70	3,54	<b>5,304</b>	<b>3,657</b>
<b>Γιόσωνας</b>	17,32	8,45	15,92	8,93	<b>14,660</b>	<b>9,362</b>	10,40	5,08	9,57	5,36	<b>8,823</b>	<b>5,612</b>	6,24	3,05	5,74	3,21	<b>5,290</b>	<b>3,354</b>
<b>Καρυές - Άγιοι Σαράντα</b>	25,17	14,59	23,89	15,05	<b>22,738</b>	<b>15,464</b>	15,12	8,77	14,35	9,04	<b>13,657</b>	<b>9,283</b>	9,07	5,26	8,61	5,42	<b>8,196</b>	<b>5,564</b>
<b>Καρδάμυλα</b>	17,28	10,58	16,45	10,89	<b>15,703</b>	<b>11,169</b>	10,38	6,36	9,88	6,54	<b>9,430</b>	<b>6,702</b>	6,23	3,81	5,92	3,92	<b>5,641</b>	<b>4,019</b>
<b>Πυργί</b>	14,85	8,35	13,89	8,75	<b>13,026</b>	<b>9,110</b>	8,92	5,02	8,34	5,26	<b>7,818</b>	<b>5,476</b>	5,35	3,01	5,00	3,15	<b>4,685</b>	<b>3,276</b>
<b>Χίος</b>	14,52	8,87	13,71	9,12	<b>12,981</b>	<b>9,345</b>	8,72	5,33	8,24	5,48	<b>7,808</b>	<b>5,615</b>	5,23	3,20	4,94	3,28	<b>4,679</b>	<b>3,352</b>

Πίνακας 8.3: Όρια εμπιστοσύνης για T=100 έτη

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	115,24	44,13	104,08	48,06	<b>94,036</b>	<b>51,597</b>	32,99	12,63	29,79	13,76	<b>26,910</b>	<b>14,777</b>
Αστυπάλαια	113,71	48,25	104,66	50,82	<b>96,515</b>	<b>53,133</b>	32,55	13,81	29,96	14,55	<b>27,629</b>	<b>15,216</b>
Θήρα	64,38	36,52	61,16	38,12	<b>58,262</b>	<b>39,560</b>	18,43	10,46	17,51	10,91	<b>16,682</b>	<b>11,315</b>
Ασφενδίου	109,56	60,03	102,71	62,91	<b>96,545</b>	<b>65,502</b>	31,36	17,18	29,40	18,01	<b>27,636</b>	<b>18,757</b>
Κέφαλος	95,24	49,88	88,96	52,53	<b>83,308</b>	<b>54,915</b>	27,26	14,28	25,46	15,04	<b>23,840</b>	<b>15,724</b>
Λήμονος A/D -Λήμονος	79,12	47,10	74,59	48,48	<b>70,513</b>	<b>49,722</b>	22,65	13,48	21,35	13,88	<b>20,180</b>	<b>14,240</b>
Κοντιάς	90,47	47,86	84,89	50,08	<b>79,868</b>	<b>52,078</b>	25,90	13,70	24,30	14,34	<b>22,860</b>	<b>14,916</b>
Μήλος	85,50	47,30	81,36	49,51	<b>77,634</b>	<b>51,499</b>	24,56	13,54	23,29	14,17	<b>22,147</b>	<b>14,737</b>
Μύκονος	120,71	43,58	107,67	48,36	<b>95,934</b>	<b>52,662</b>	34,55	12,47	30,82	13,84	<b>27,463</b>	<b>15,073</b>
Κεραμειά Μυτιλήνης	88,03	60,21	84,62	61,38	<b>81,551</b>	<b>62,433</b>	25,20	17,23	24,22	17,57	<b>23,338</b>	<b>17,876</b>
Κεράμι Καλλονής	111,17	56,07	103,38	58,65	<b>96,369</b>	<b>60,972</b>	31,82	16,05	29,59	16,79	<b>27,583</b>	<b>17,456</b>
Μυτιλήνη	82,61	53,65	79,07	55,00	<b>75,884</b>	<b>56,215</b>	23,65	15,36	22,63	15,74	<b>21,712</b>	<b>16,082</b>
Νάξος	64,45	40,64	61,55	42,11	<b>58,940</b>	<b>43,433</b>	18,45	11,63	17,62	12,06	<b>16,873</b>	<b>12,447</b>
Κυνίδαρος	95,95	42,65	87,56	45,60	<b>80,009</b>	<b>48,255</b>	27,47	12,21	25,07	13,05	<b>22,910</b>	<b>13,806</b>
Χαλκί	157,62	63,26	144,08	67,36	<b>131,894</b>	<b>71,050</b>	45,12	18,11	41,24	19,28	<b>37,748</b>	<b>20,333</b>
Ρόδος	111,94	73,37	107,62	74,99	<b>103,732</b>	<b>76,448</b>	32,04	21,00	30,81	21,47	<b>29,703</b>	<b>21,893</b>
Απολλακιά	104,69	56,89	98,15	59,63	<b>92,264</b>	<b>62,096</b>	29,97	16,28	28,09	17,07	<b>26,398</b>	<b>17,781</b>
Αφάντου	134,25	64,95	123,91	67,95	<b>114,604</b>	<b>70,650</b>	38,43	18,59	35,47	19,45	<b>32,806</b>	<b>20,224</b>
Έμπωνας	170,29	70,02	153,39	74,71	<b>138,180</b>	<b>78,931</b>	48,75	20,04	43,91	21,39	<b>39,554</b>	<b>22,605</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
<b>Κατταβιά</b>	101,65	52,81	94,29	55,68	<b>87,666</b>	<b>58,263</b>	29,10	15,12	26,99	15,94	<b>25,091</b>	<b>16,678</b>
<b>Λάερμα</b>	179,56	90,26	168,99	94,71	<b>159,477</b>	<b>98,715</b>	51,40	25,84	48,37	27,11	<b>45,643</b>	<b>28,253</b>
<b>Σιάνα</b>	72,20	41,14	67,52	42,94	<b>63,308</b>	<b>44,560</b>	20,67	11,78	19,33	12,29	<b>18,124</b>	<b>12,749</b>
<b>Απολλώνων</b>	171,12	84,21	159,76	88,78	<b>149,536</b>	<b>92,893</b>	48,98	24,10	45,73	25,41	<b>42,805</b>	<b>26,589</b>
<b>Σάμος Αεροδρόμιο</b>	104,57	58,68	98,85	60,79	<b>93,702</b>	<b>62,689</b>	29,93	16,80	28,30	17,40	<b>26,833</b>	<b>17,940</b>
<b>Βάβυλα</b>	113,25	60,77	104,81	63,02	<b>97,214</b>	<b>65,045</b>	32,42	17,40	30,00	18,04	<b>27,822</b>	<b>18,616</b>
<b>Γιόσωνας</b>	115,36	54,35	105,69	57,98	<b>96,987</b>	<b>61,247</b>	33,02	15,56	30,25	16,60	<b>27,757</b>	<b>17,536</b>
<b>Καρυές - Άγιοι Σαράντα</b>	169,03	96,11	160,53	99,15	<b>152,880</b>	<b>101,886</b>	48,39	27,51	45,95	28,38	<b>43,754</b>	<b>29,163</b>
<b>Καρδάμυλα</b>	116,10	70,04	110,54	72,01	<b>105,536</b>	<b>73,783</b>	33,23	20,05	31,64	20,61	<b>30,209</b>	<b>21,114</b>
<b>Πυργί</b>	98,72	54,13	92,01	56,74	<b>85,971</b>	<b>59,089</b>	28,26	15,50	26,34	16,24	<b>24,612</b>	<b>16,906</b>
<b>Χίος</b>	96,59	57,86	91,11	59,54	<b>86,178</b>	<b>61,052</b>	27,65	16,56	26,08	17,04	<b>24,667</b>	<b>17,472</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	19,90	7,62	17,97	8,30	<b>16,233</b>	<b>8,912</b>	11,96	4,58	10,80	4,99	<b>9,756</b>	<b>5,359</b>	7,17	2,74	6,47	2,99	<b>5,840</b>	<b>3,215</b>
Αστυπάλαια	19,63	8,33	18,07	8,78	<b>16,666</b>	<b>9,185</b>	11,80	5,01	10,86	5,27	<b>10,014</b>	<b>5,504</b>	7,07	3,00	6,51	3,16	<b>6,006</b>	<b>3,304</b>
Θήρα	11,12	6,31	10,56	6,58	<b>10,056</b>	<b>6,823</b>	6,68	3,79	6,34	3,95	<b>6,034</b>	<b>4,094</b>	4,00	2,27	3,80	2,37	<b>3,620</b>	<b>2,460</b>
Ασφενδίου	18,92	10,37	17,43	10,86	<b>16,089</b>	<b>11,301</b>	11,37	6,23	10,65	6,53	<b>10,002</b>	<b>6,800</b>	6,81	3,73	6,39	3,91	<b>6,012</b>	<b>4,072</b>
Κέφαλος	16,44	8,61	15,36	9,07	<b>14,388</b>	<b>9,484</b>	9,88	5,17	9,23	5,45	<b>8,645</b>	<b>5,702</b>	5,92	3,10	5,53	3,27	<b>5,179</b>	<b>3,423</b>
Λήμνος A/D - Λήμνος	13,66	8,13	12,88	8,37	<b>12,178</b>	<b>8,586</b>	8,21	4,89	7,74	5,03	<b>7,317</b>	<b>5,156</b>	4,92	2,93	4,64	3,02	<b>4,388</b>	<b>3,101</b>
Κοντιάς	15,62	8,26	14,66	8,65	<b>13,796</b>	<b>9,001</b>	9,39	4,96	8,81	5,20	<b>8,288</b>	<b>5,416</b>	5,63	2,98	5,28	3,11	<b>4,965</b>	<b>3,227</b>
Μήλος	14,82	8,17	14,05	8,55	<b>13,357</b>	<b>8,892</b>	8,90	4,91	8,44	5,14	<b>8,026</b>	<b>5,347</b>	5,34	2,94	5,06	3,08	<b>4,808</b>	<b>3,206</b>
Μύκονος	20,84	7,52	18,59	8,35	<b>16,565</b>	<b>9,097</b>	12,52	4,52	11,17	5,02	<b>9,955</b>	<b>5,470</b>	7,51	2,71	6,70	3,01	<b>5,971</b>	<b>3,280</b>
Κεραμειά Μυτιλήνης	15,20	10,40	14,61	10,60	<b>14,079</b>	<b>10,780</b>	9,13	6,25	8,78	6,37	<b>8,465</b>	<b>6,478</b>	5,48	3,74	5,26	3,82	<b>5,062</b>	<b>3,892</b>
Κεράμι Καλλονής	19,20	9,68	17,85	10,13	<b>16,635</b>	<b>10,535</b>	11,53	5,82	10,72	6,08	<b>9,991</b>	<b>6,314</b>	6,91	3,49	6,43	3,65	<b>5,998</b>	<b>3,794</b>
Μυτιλήνη	14,26	9,26	13,65	9,50	<b>13,101</b>	<b>9,716</b>	8,57	5,57	8,20	5,71	<b>7,867</b>	<b>5,836</b>	5,14	3,34	4,92	3,42	<b>4,722</b>	<b>3,492</b>
Νάξος	11,13	7,02	10,63	7,27	<b>10,180</b>	<b>7,495</b>	6,69	4,22	6,38	4,37	<b>6,101</b>	<b>4,505</b>	4,01	2,53	3,83	2,62	<b>3,668</b>	<b>2,701</b>
Κυνίδαρος	16,57	7,36	15,12	7,87	<b>13,815</b>	<b>8,329</b>	9,95	4,42	9,08	4,73	<b>8,297</b>	<b>5,009</b>	5,97	2,65	5,45	2,84	<b>4,982</b>	<b>3,011</b>
Χαλκί	27,22	10,92	24,88	11,63	<b>22,774</b>	<b>12,269</b>	16,35	6,56	14,95	6,99	<b>13,690</b>	<b>7,377</b>	9,80	3,93	8,96	4,19	<b>8,204</b>	<b>4,424</b>
Ρόδος	19,33	12,67	18,58	12,95	<b>17,905</b>	<b>13,202</b>	11,61	7,61	11,16	7,78	<b>10,755</b>	<b>7,933</b>	6,96	4,56	6,69	4,66	<b>6,447</b>	<b>4,750</b>
Απολλακιά	18,08	9,82	16,95	10,30	<b>15,933</b>	<b>10,732</b>	10,86	5,90	10,18	6,19	<b>9,568</b>	<b>6,451</b>	6,51	3,54	6,10	3,71	<b>5,731</b>	<b>3,863</b>
Αφάντου	23,18	11,22	21,40	11,73	<b>19,798</b>	<b>12,189</b>	13,93	6,74	12,85	7,05	<b>11,878</b>	<b>7,329</b>	8,35	4,04	7,71	4,23	<b>7,134</b>	<b>4,401</b>
Έμπωνας	29,40	12,09	26,49	12,90	<b>23,871</b>	<b>13,629</b>	17,67	7,26	15,91	7,75	<b>14,326</b>	<b>8,191</b>	10,59	4,36	9,54	4,65	<b>8,595</b>	<b>4,911</b>
Κατταβιά	17,55	9,12	16,28	9,61	<b>15,137</b>	<b>10,051</b>	10,55	5,48	9,78	5,78	<b>9,087</b>	<b>6,050</b>	6,32	3,28	5,86	3,46	<b>5,446</b>	<b>3,622</b>



ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Λάερμα	31,01	15,58	29,18	16,35	<b>27,533</b>	<b>17,043</b>	18,63	9,36	17,53	9,83	<b>16,540</b>	<b>10,253</b>	11,17	5,61	10,51	5,89	<b>9,916</b>	<b>6,142</b>
Σιάνα	12,47	7,10	11,66	7,42	<b>10,931</b>	<b>7,708</b>	7,49	4,27	7,00	4,45	<b>6,559</b>	<b>4,612</b>	4,49	2,56	4,20	2,67	<b>3,939</b>	<b>2,769</b>
Απολλώνων	29,55	14,54	27,59	15,33	<b>25,826</b>	<b>16,041</b>	17,75	8,74	16,57	9,21	<b>15,508</b>	<b>9,633</b>	10,64	5,24	9,94	5,52	<b>9,310</b>	<b>5,772</b>
Σάμος Αεροδρόμιο	18,06	10,13	17,07	10,50	<b>16,179</b>	<b>10,833</b>	10,85	6,09	10,25	6,31	<b>9,710</b>	<b>6,508</b>	6,50	3,65	6,15	3,78	<b>5,835</b>	<b>3,897</b>
Βάβυλα	19,56	10,49	18,10	10,88	<b>16,786</b>	<b>11,231</b>	11,75	6,30	10,87	6,54	<b>10,078</b>	<b>6,756</b>	7,04	3,78	6,52	3,92	<b>6,052</b>	<b>4,046</b>
Γιόσωνας	19,92	9,38	18,25	10,01	<b>16,747</b>	<b>10,577</b>	11,97	5,64	10,96	6,01	<b>10,051</b>	<b>6,343</b>	7,18	3,38	6,57	3,61	<b>6,021</b>	<b>3,817</b>
Καρυές - Άγιοι Σαράντα	29,19	16,59	27,72	17,12	<b>26,397</b>	<b>17,597</b>	17,53	9,97	16,65	10,29	<b>15,858</b>	<b>10,578</b>	10,51	5,98	9,98	6,17	<b>9,503</b>	<b>6,341</b>
Καρδάμυλα	20,05	12,09	19,09	12,43	<b>18,226</b>	<b>12,736</b>	12,04	7,27	11,47	7,47	<b>10,957</b>	<b>7,650</b>	7,22	4,36	6,88	4,48	<b>6,574</b>	<b>4,588</b>
Πυργί	17,05	9,35	15,89	9,80	<b>14,846</b>	<b>10,205</b>	10,24	5,62	9,54	5,89	<b>8,910</b>	<b>6,133</b>	6,14	3,37	5,72	3,53	<b>5,342</b>	<b>3,674</b>
Χίος	16,68	9,99	15,73	10,28	<b>14,875</b>	<b>10,541</b>	10,02	6,00	9,45	6,18	<b>8,937</b>	<b>6,342</b>	6,01	3,60	5,67	3,70	<b>5,364</b>	<b>3,790</b>

Πίνακας 8.4: Όρια εμπιστοσύνης για T=1000 έτη

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	188,03	66,97	170,41	73,41	154,552	79,206	53,82	19,17	48,78	21,01	44,244	22,666
Αστυπάλαια	190,80	75,76	176,31	80,95	163,269	85,621	54,62	21,69	50,47	23,17	46,735	24,502
Θήρα	105,35	55,58	99,73	58,59	94,672	61,299	30,16	15,91	28,55	16,77	27,101	17,544
Ασφενδίου	162,73	83,89	152,58	88,01	143,445	91,718	46,58	24,01	43,68	25,19	41,070	26,252
Κέφαλος	143,90	71,72	134,61	75,50	126,249	78,902	41,19	20,53	38,53	21,61	36,136	22,582
Λήμνος A/D - Λήμνος	118,51	67,21	111,88	69,49	105,913	71,542	33,93	19,24	32,03	19,89	30,320	20,475
Κοντιάς	135,19	66,88	126,87	70,42	119,382	73,606	38,70	19,14	36,32	20,16	34,178	21,078
Μήλος	142,43	73,63	134,66	77,80	127,667	81,553	40,77	21,08	38,55	22,27	36,552	23,341
Μύκονος	198,63	66,63	179,15	74,46	161,618	81,507	56,86	19,07	51,28	21,31	46,258	23,326
Κεραμειά Μυτιλήνης	127,51	82,45	121,89	84,21	116,832	85,794	36,50	23,60	34,89	24,11	33,441	24,569
Κεράμι Καλλονής	167,03	77,25	154,15	82,27	142,558	86,788	47,81	22,11	44,13	23,55	40,818	24,846
Μυτιλήνη	122,24	75,21	117,00	77,44	112,284	79,447	34,99	21,53	33,49	22,17	32,140	22,746
Νάξος	104,20	61,86	99,47	64,63	95,213	67,123	29,83	17,71	28,47	18,50	27,246	19,211
Κυνίδαρος	150,51	59,76	137,30	64,59	125,411	68,937	43,08	17,11	39,30	18,49	35,898	19,732
Χαλκί	254,76	91,83	233,44	99,61	214,252	106,612	72,93	26,29	66,82	28,51	61,321	30,508
Ρόδος	168,55	105,74	161,59	108,50	155,326	110,984	48,25	30,27	46,26	31,06	44,469	31,771
Απολλακιά	157,80	80,70	147,51	85,26	138,249	89,364	45,17	23,10	42,22	24,41	39,565	25,589
Αφάντου	196,22	87,00	181,09	92,18	167,473	96,842	56,17	24,90	51,84	26,39	47,943	27,731

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	1h						6h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο
Έμπωνας	254,30	97,40	229,38	105,10	<b>206,952</b>	<b>112,030</b>	72,79	27,88	65,66	30,09	<b>59,243</b>	<b>32,079</b>
Κατταβιά	153,40	75,67	143,03	80,47	<b>133,697</b>	<b>84,790</b>	43,91	21,66	40,94	23,04	<b>38,267</b>	<b>24,282</b>
Λάερμα	275,95	132,26	259,78	139,46	<b>245,227</b>	<b>145,940</b>	78,99	37,86	74,36	39,92	<b>70,193</b>	<b>41,774</b>
Σιάνα	105,13	55,69	98,54	58,73	<b>92,609</b>	<b>61,466</b>	30,09	15,94	28,21	16,81	<b>26,518</b>	<b>17,593</b>
Απολλώνων	262,26	123,00	245,33	130,25	<b>230,093</b>	<b>136,775</b>	75,07	35,21	70,23	37,29	<b>65,874</b>	<b>39,162</b>
Σάμος Αεροδρόμιο	156,07	83,21	147,63	86,22	<b>140,034</b>	<b>88,929</b>	44,68	23,82	42,26	24,68	<b>40,082</b>	<b>25,454</b>
Βάβυλα	167,29	83,21	154,25	86,76	<b>142,514</b>	<b>89,955</b>	47,89	23,82	44,15	24,83	<b>40,784</b>	<b>25,739</b>
Γιόσωνας	171,89	74,93	157,84	81,25	<b>145,195</b>	<b>86,938</b>	49,21	21,45	45,18	23,26	<b>41,553</b>	<b>24,889</b>
Καρυές - Άγιοι Σαράντα	258,27	140,18	244,65	144,63	<b>232,392</b>	<b>148,635</b>	73,93	40,13	70,03	41,40	<b>66,520</b>	<b>42,543</b>
Καρδάμυλα	177,20	102,42	168,55	105,92	<b>160,765</b>	<b>109,070</b>	50,72	29,32	48,25	30,32	<b>46,027</b>	<b>31,220</b>
Πυργί	145,99	75,01	136,52	79,38	<b>127,997</b>	<b>83,313</b>	41,79	21,47	39,08	22,72	<b>36,641</b>	<b>23,845</b>
Χίος	144,23	82,18	136,21	84,94	<b>128,992</b>	<b>87,424</b>	41,29	23,52	38,99	24,31	<b>36,920</b>	<b>25,021</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
Αετός Σύρου	32,47	11,56	29,43	12,67	<b>26,694</b>	<b>13,669</b>	19,51	6,95	17,68	7,61	<b>16,033</b>	<b>8,204</b>	11,69	4,17	10,60	4,57	<b>9,619</b>	<b>4,930</b>
Αστυπάλαια	32,95	13,08	30,44	13,98	<b>28,181</b>	<b>14,790</b>	19,79	7,86	18,29	8,40	<b>16,940</b>	<b>8,886</b>	11,87	4,71	10,97	5,04	<b>10,160</b>	<b>5,337</b>
Θήρα	18,19	9,60	17,22	10,12	<b>16,347</b>	<b>10,588</b>	10,93	5,77	10,35	6,08	<b>9,828</b>	<b>6,359</b>	6,55	3,46	6,20	3,64	<b>5,885</b>	<b>3,802</b>
Ασφενδίου	28,10	14,49	26,35	15,20	<b>24,775</b>	<b>15,839</b>	16,88	8,70	15,83	9,13	<b>14,885</b>	<b>9,517</b>	10,12	5,22	9,49	5,47	<b>8,923</b>	<b>5,695</b>
Κέφαλος	24,85	12,38	23,24	13,04	<b>21,791</b>	<b>13,634</b>	14,93	7,44	13,96	7,83	<b>13,087</b>	<b>8,181</b>	8,95	4,46	8,37	4,70	<b>7,848</b>	<b>4,916</b>
Λήμνος Α/Δ - Λήμνος	20,46	11,60	19,32	12,00	<b>18,294</b>	<b>12,360</b>	12,29	6,97	11,61	7,21	<b>10,998</b>	<b>7,426</b>	7,37	4,18	6,96	4,32	<b>6,591</b>	<b>4,446</b>
Κοντιάς	23,34	11,55	21,91	12,16	<b>20,623</b>	<b>12,709</b>	14,02	6,94	13,16	7,31	<b>12,386</b>	<b>7,643</b>	8,41	4,16	7,89	4,38	<b>7,422</b>	<b>4,578</b>
Μήλος	24,59	12,71	23,25	13,43	<b>22,044</b>	<b>14,078</b>	14,78	7,64	13,97	8,07	<b>13,241</b>	<b>8,457</b>	8,86	4,58	8,38	4,84	<b>8,822</b>	<b>4,451</b>
Μύκονος	34,30	11,50	30,93	12,86	<b>27,897</b>	<b>14,084</b>	20,61	6,91	18,58	7,72	<b>16,753</b>	<b>8,449</b>	12,35	4,14	11,14	4,63	<b>8,501</b>	<b>6,247</b>
Κεραμειά Μυτιλήνης	22,02	14,24	21,05	14,54	<b>20,177</b>	<b>14,810</b>	13,23	8,55	12,64	8,74	<b>12,109</b>	<b>8,911</b>	7,93	5,13	7,58	5,24	<b>7,914</b>	<b>4,825</b>
Κεράμι Καλλονής	28,84	13,34	26,62	14,21	<b>24,622</b>	<b>14,993</b>	17,33	8,01	15,99	8,53	<b>14,784</b>	<b>8,998</b>	10,39	4,80	9,59	5,12	<b>8,870</b>	<b>5,408</b>
Μυτιλήνη	21,11	12,99	20,20	13,37	<b>19,381</b>	<b>13,712</b>	12,68	7,80	12,14	8,03	<b>11,654</b>	<b>8,237</b>	7,60	4,68	7,28	4,82	<b>6,992</b>	<b>4,946</b>
Νάξος	17,99	10,68	17,18	11,16	<b>16,451</b>	<b>11,592</b>	10,81	6,42	10,32	6,70	<b>9,879</b>	<b>6,952</b>	6,48	3,85	6,19	4,02	<b>5,929</b>	<b>4,173</b>
Κυνίδαρος	25,99	10,32	23,71	11,15	<b>21,658</b>	<b>11,897</b>	15,61	6,20	14,24	6,70	<b>13,007</b>	<b>7,150</b>	9,36	3,72	8,54	4,02	<b>7,802</b>	<b>4,290</b>
Χαλκί	43,99	15,86	40,31	17,20	<b>36,998</b>	<b>18,406</b>	26,43	9,53	24,22	10,33	<b>22,231</b>	<b>11,050</b>	15,85	5,71	14,52	6,20	<b>13,323</b>	<b>6,641</b>
Ρόδος	29,10	18,26	27,90	18,74	<b>26,820</b>	<b>19,172</b>	17,48	10,97	16,76	11,26	<b>16,112</b>	<b>11,521</b>	10,48	6,58	10,05	6,75	<b>9,663</b>	<b>6,903</b>
Απολλακιά	27,25	13,93	25,47	14,72	<b>23,868</b>	<b>15,431</b>	16,37	8,37	15,30	8,84	<b>14,337</b>	<b>9,263</b>	9,81	5,02	9,17	5,30	<b>8,594</b>	<b>5,552</b>
Αφάντου	33,88	15,02	31,27	15,92	<b>28,921</b>	<b>16,730</b>	20,36	9,03	18,79	9,56	<b>17,377</b>	<b>10,037</b>	12,20	5,41	11,26	5,73	<b>10,414</b>	<b>6,018</b>
Έμπωνας	43,91	16,82	39,61	18,15	<b>35,740</b>	<b>19,347</b>	26,38	10,10	23,80	10,90	<b>21,478</b>	<b>11,620</b>	15,82	6,06	14,27	6,54	<b>12,875</b>	<b>6,972</b>
Κατταβιά	26,49	13,07	24,70	13,90	<b>23,089</b>	<b>14,647</b>	15,91	7,85	14,84	8,35	<b>13,877</b>	<b>8,800</b>	9,54	4,71	8,90	5,01	<b>8,324</b>	<b>5,280</b>

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες

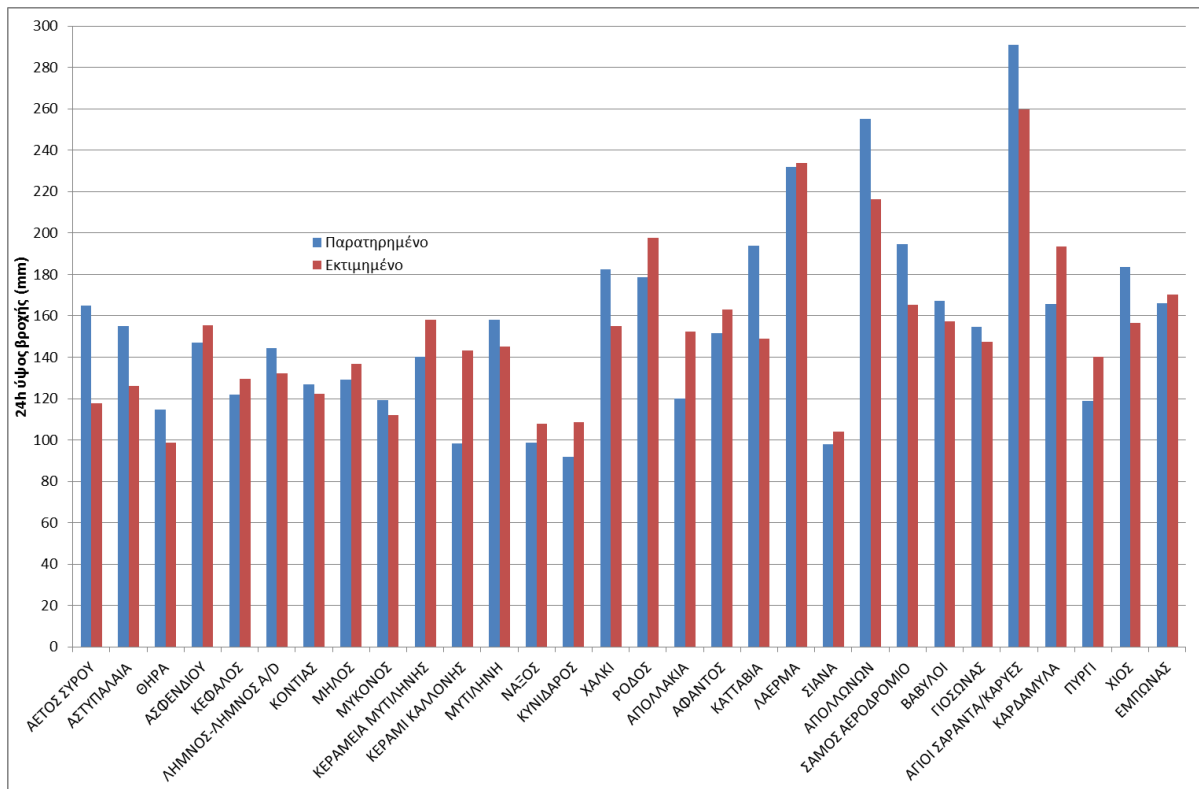
ΣΤΑΘΜΟΣ	12h						24h						48h					
	95%		90%		80%		95%		90%		80%		95%		90%		80%	
	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο	Ανω Όριο	Κάτω Όριο
<b>Λάεσμα</b>	47,65	22,84	44,86	24,08	<b>42,349</b>	<b>25,196</b>	28,63	13,72	26,95	14,47	<b>25,438</b>	<b>15,145</b>	17,16	8,23	16,16	8,67	<b>15,260</b>	<b>9,066</b>
<b>Σιάνα</b>	18,15	9,62	17,01	10,14	<b>15,984</b>	<b>10,608</b>	10,91	5,78	10,22	6,09	<b>9,599</b>	<b>6,369</b>	6,54	3,46	6,13	3,65	<b>5,761</b>	<b>3,821</b>
<b>Απολλώνων</b>	45,28	21,24	42,36	22,49	<b>39,732</b>	<b>23,615</b>	27,21	12,76	25,45	13,51	<b>23,866</b>	<b>14,185</b>	16,31	7,65	15,26	8,10	<b>14,315</b>	<b>8,505</b>
<b>Σάμος Αεροδρόμιο</b>	26,95	14,37	25,49	14,89	<b>24,176</b>	<b>15,358</b>	16,19	8,63	15,32	8,94	<b>14,537</b>	<b>9,219</b>	9,71	5,18	9,18	5,36	<b>8,703</b>	<b>5,522</b>
<b>Βάβυλα</b>	28,89	14,37	26,63	14,98	<b>24,596</b>	<b>15,529</b>	17,35	8,63	16,00	9,00	<b>14,785</b>	<b>9,333</b>	10,40	5,18	9,59	5,40	<b>8,861</b>	<b>5,598</b>
<b>Γιόσωνας</b>	29,68	12,94	27,26	14,03	<b>25,082</b>	<b>15,011</b>	17,83	7,77	16,37	8,43	<b>15,056</b>	<b>9,024</b>	10,69	4,66	9,82	5,05	<b>9,037</b>	<b>5,401</b>
<b>Καρυές - Άγιοι Σαράντα</b>	44,60	24,21	42,24	24,97	<b>40,116</b>	<b>25,654</b>	26,79	14,54	25,38	15,00	<b>24,111</b>	<b>15,414</b>	16,06	8,72	15,22	9,00	<b>14,464</b>	<b>9,252</b>
<b>Καρδάμυλα</b>	30,60	17,69	29,10	18,29	<b>27,750</b>	<b>18,830</b>	18,38	10,63	17,49	10,99	<b>16,689</b>	<b>11,314</b>	11,02	6,37	10,48	6,59	<b>9,994</b>	<b>6,788</b>
<b>Πυργί</b>	25,21	12,95	23,57	13,71	<b>22,094</b>	<b>14,394</b>	15,14	7,78	14,16	8,24	<b>13,278</b>	<b>8,654</b>	9,08	4,67	8,49	4,94	<b>7,959</b>	<b>5,183</b>
<b>Χίος</b>	24,90	14,19	23,52	14,67	<b>22,278</b>	<b>15,102</b>	14,96	8,53	14,13	8,81	<b>13,383</b>	<b>9,062</b>	8,97	5,11	8,47	5,28	<b>8,020</b>	<b>5,433</b>



## 9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Στον Πίνακα 7.1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι παράμετροι των ομβρίων καμπυλών για τους σταθμούς της περιοχής μελέτης, όπως υπολογίστηκαν με την διαδικασία που περιγράφηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Με βάση τις παραμέτρους αυτές εκτιμήθηκαν τα ύψη μέγιστης βροχόπτωσης διάρκειας 24 ωρών για διάφορες περιόδους επαναφοράς.

Παράλληλα έγινε σύγκριση του ιστορικού μέγιστου καταγεγραμμένου ύψους βροχόπτωσης σε κάθε σταθμό (διάρκειας 24 ωρών) με το αντίστοιχης διάρκειας εκτιμηθέν μέγιστο που εκτιμάται από την όμβρια καμπύλη του σταθμού για περίοδο επαναφοράς ίση με το μέγεθος του αντίστοιχου δείγματος. Από την σύγκριση των αποτελεσμάτων προκύπτει καλή προσέγγιση των εκτιμημένων τιμών από τις όμβριες καμπύλες στις ιστορικές παρατηρημένες τιμές με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου καταγράφονται ακραίες τιμές μεγίστων οι οποίες και δεν ήταν δυνατό να προσεγγιστούν.



Σχήμα 9.1: Σύγκριση παρατηρημένων και εκτιμημένων 24ωρων υψών βροχής για περίοδο επαναφοράς ίση με το μήκος κάθε δείγματος

Πίνακας 9.1: Χαρακτηριστικές τιμές 24ωρου ύψους βροχής στις θέσεις όλων των βροχομετρικών σταθμών για διάφορες περιόδους επαναφοράς (mm)

Α/Α	ΣΤΑΘΜΟΣ	Ιστορικό δείγμα δεδομένων σταθμού (έτη)	Ιστορικό καταγεγραμμένο Μέγιστο Ύψος βροχόπτωσης (mm)	24h ένταση βροχόπτωσης για περίοδο επαναφοράς T με βάση την όμβρια καμπύλη			24h ένταση βροχόπτωσης για T=ιστορικό δείγμα N(mm/h)	Ύψος 24h βροχόπτωσης για T=ιστορικό δείγμα N(mm)
				50	100	1000		
1	ΑΕΤΟΣ ΣΥΡΟΥ	18	165	6,28	7,38	11,98	4,89	117,37
2	ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ	22	155	6,51	7,73	12,88	5,24	125,73
3	ΘΗΡΑ	39	114,5	4,31	5,03	8,04	4,08	98,04
4	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	27	147,1	7,3	8,29	12,08	6,49	155,79
5	ΚΕΦΑΛΟΣ	27	122	6,16	7,07	10,53	5,41	129,94
6	ΛΗΜΝΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	54	144,2	5,45	6,23	9,18	5,54	132,93
7	ΚΟΝΤΙΑΣ	24	127	5,91	6,72	9,84	5,11	122,68
8	ΜΗΛΟΣ	50	129	5,63	6,62	10,78	5,65	135,54
9	ΜΥΚΟΝΟΣ	15	119,3	6,34	7,48	12,27	4,65	111,63
10	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	49	140	6,62	7,43	10,48	6,61	158,64
11	ΚΕΡΑΜΙ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	21	98,2	7,09	8,06	11,76	5,98	143,54
12	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	53	158	6,01	6,81	9,87	6,09	146,04
13	ΝΑΞΟΣ	57	98,8	4,55	5,29	8,4	4,69	112,67
14	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	16	91,8	5,7	6,52	9,97	4,54	109,03
15	ΧΑΛΚΙ	14	182,4	8,69	10,12	16,1	6,47	155,25
16	ΡΟΔΟΣ	54	178,8	8,14	9,31	13,78	8,28	198,73
17	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ	33	120	6,93	7,93	11,73	6,38	153,05
18	ΑΦΑΝΤΟΣ	16	151,5	8,36	9,42	13,45	6,79	163,07
19	ΚΑΤΤΑΒΙΑ	41	194	6,49	7,46	11,14	6,25	149,89
20	ΛΑΕΡΜΑ	26	232	11,33	13,13	19,98	9,77	234,40
21	ΣΙΑΝΑ	25	98	4,91	5,53	7,87	4,35	104,31
22	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	24	255	10,66	12,33	18,68	9,05	217,25
23	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	45	194,6	7,05	8,03	11,77	6,92	166,14
24	ΒΑΒΥΛΟΙ	23	167,3	7,45	8,43	12,14	6,45	154,83
25	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	22	154,65	7,12	8,1	11,86	6,05	145,15
26	ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ/ΚΑΡΥΕΣ	34	291	11,36	13,09	19,66	10,47	251,26
27	ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	42	165,5	8,02	9,25	13,93	7,74	185,87
28	ΠΥΡΓΙ	25	119	6,54	7,42	10,78	5,72	137,39
29	ΧΙΟΣ	37	183,5	6,68	7,62	11,2	6,31	151,48
30	ΕΜΠΩΝΑΣ	13	166	9,49	10,86	16,1	7,10	170,35



## 10 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

### 10.1 Υφιστάμενες όμβριες καμπύλες

Παράλληλα με την ανωτέρω διαδικασία, έγινε συλλογή των ήδη καταστρωμένων ομβρίων καμπυλών για την ευρύτερη περιοχή μελέτης. Τα στοιχεία έχουν προέλθει από καταγραφή ομβρίων καμπυλών σε υδραυλικές μελέτες και σε μία μεταπτυχιακή εργασία του ΕΜΠ.

Στις εξισώσεις που παρουσιάζονται οι μονάδες είναι ενιαίες, δηλαδή για τις εντάσεις βροχής ( $i$ ) mm/h, για τις χρονικές κλίμακες ( $d$ ) h και για τις περιόδους επαναφοράς ( $T$ ) έτη.

#### 1. Κωτσής (2005)

Στη μεταπτυχιακή εργασία «Διερεύνηση ισχυρών βροχοπτώσεων και κατάρτιση ομβρίων καμπυλών στα νησιά του Αιγαίου» (Κωτσής, 2005) για το ΕΜΠ παρουσιάζονται όμβριες καμπύλες για κάποια νησιά του Αιγαίου.

- Όμβριες καμπύλες βροχογράφων

Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της ΕΜΥ για τις εξής περιόδους: Χίος (1972-1987), Σάμος (1972-1987), Μήλος (1972-1987), Μυτιλήνη (1960-1987, με έλλειψη των περιόδων 1968-1969 και 1969-1970) και Λήμνος (1960-1987, με έλλειψη των περιόδων 1968-1969 και 1969-1970). Οι διαθέσιμες διάρκειες για όλους τους σταθμούς ήταν: 5m- 10m- 15m- 30m- 1h- 2h- 6h- 12h- 24h εκτός της Λήμνου που δεν είχε χρονοσειρές διάρκειας 30min και 3h.

Οι εξισώσεις που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε νησί είναι οι εξής:

Μήλος

$$i = \frac{a}{(d + 0,043)^{0,714}}$$

Μυτιλήνη

$$i = \frac{a}{(d + 0,001)^{0,71}}$$

Σάμος

$$i = \frac{a}{(d + 0,116)^{0,76}}$$

Χίος

$$i = \frac{a}{(d + 0,099)^{0,749}}$$

Λήμνος

$$i = \frac{a}{(d + 0,061)^{0,691}}$$

Οι τιμές της παραμέτρου α ανά νησί φαίνονται στον ακόλουθο Πίνακα:

**Πίνακας 10.1: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχογράφο και περίοδο αναφοράς (T)**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ α ΑΝΑ ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟ				
	Μήλος	Μυτιλήνη	Σάμος	Χίος	Λήμνος
2	17,34	24,61	29,16	26,58	19,16
5	23,76	33,51	42,06	41,75	28,16
10	28,65	40,29	51,90	53,3	35,03
20	33,88	47,55	62,43	65,68	42,38
50	41,56	58,2	77,87	83,81	53,15
100	48,05	67,21	90,94	99,16	62,27
200	55,24	77,18	105,39	116,15	72,36
500	65,94	92,02	126,92	141,44	87,38
1.000	75,07	104,68	145,28	163,01	100,19
10.000	113,18	157,74	221,93	253,06	153,69
100.000	166,99	223,2	330,18	380,25	229,24

- Όμβριες καμπύλες βροχομέτρων

Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία μέγιστα 24h της ΕΜΥ για την περίοδο 1965-1990 για τους εξής σταθμούς: Θήρα, Λήμνος, Χίος, Σκύρος, Σάμος, Ρόδος, Νάξος, Μυτιλήνη και Μήλος.

Από τα δεδομένα του Υπουργείου Γεωργίας υπήρχαν διαθέσιμα τα εξής βροχόμετρα για την εξαγωγή ομβρίων καμπυλών: Αετός, (1992-2002), Αφάντου (1997-2002), Αγ. Γεώργιος (1997-2002), Απέραθος (1989-1993), Απολλακιά (1977-2002), Απολλώνων (1984-1998, 2000-2002), Ασφάντιο (1983-2002), Αστυπάλαια (1987-2002), Βάβυλοι (1989-2002), Έμπωνας (1984-2002), Ιαλυσός (1998-2002), Καρδάμυλα (1963-1967, 1983-2002), Καρυές (1982-2002), Κέφαλος (1983-2002), Κυνίδαρος (1987-2000), Λάερμα (1985-2002), Μυλοπόταμος (1997-2003), Νέα Μονή (1989-2002), Πυργί (1987-2002), Στύψη (1989-2000) και Χάλκη (1989-2000).

Για τις όμβριες καμπύλες των βροχομέτρων η εργασία χρησιμοποιεί την ίδια εξίσωση για όλα τα νησιά δίνοντας διαφορετικές τιμές στο α για κάθε νησί και σε συνάρτηση με την περίοδο επαναφοράς της βροχόπτωσης.

Η εξίσωση είναι:

$$i = \frac{\alpha}{(d + 0,070)^{0,726}}$$

Οι τιμές της παραμέτρου α ανά νησί φαίνονται στους ακόλουθους Πίνακες:

Πίνακας 10.2: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχόμετρο και περίοδο επαναφοράς (T)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ α ΑΝΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ										
	Λήμνος	Θήρα	Μήλος	Μυτιλήνη	Νάξος	Ρόδος	Σάμος	Σκύρος	Χίος	Απολλακιά	Απολλώνων
2	21,87	16,83	21,41	29,45	19,21	32,79	28,19	20,95	27,95	30,22	32,90
5	31,11	24,09	28,93	42,23	26,66	48,62	41,15	28,84	41,03	42,97	59,79
10	38,14	29,61	34,67	51,89	32,33	60,68	51,03	34,85	50,99	52,67	80,29
20	45,68	35,53	40,81	62,41	38,41	73,60	61,62	41,29	61,67	63,07	102,24
50	56,73	44,21	49,81	77,70	47,31	92,54	77,13	50,73	77,31	78,31	134,40
100	66,08	51,55	57,43	90,65	54,85	108,57	90,25	58,72	90,56	91,22	161,63
200	76,42	59,68	65,86	104,96	63,19	126,3	104,78	67,56	105,21	105,49	191,75
500	91,83	71,78	78,42	126,29	75,62	152,71	126,41	80,72	127,03	126,74	236,61
1.000	104,97	82,09	89,12	144,48	86,21	175,23	144,85	91,94	145,63	144,86	274,86
10.000	159,82	125,17	133,82	220,40	130,43	269,26	221,86	138,81	223,32	220,54	434,57
100.000	237,29	186,01	196,95	327,64	192,89	402,06	330,63	204,99	333,03	327,42	660,15

Πίνακας 10.3: Τιμές της παραμέτρου α ανά βροχόμετρο και περίοδο επαναφοράς (T)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ α ΑΝΑ ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ										
	Ασφάντιο	Αστυπάλαια	Βάβυλοι	Έμπωνας	Καρυές	Κέφαλος	Λαέρμα	Νέα Μονή	Πυργί	Στύψη	Χαλκή
2	33,64	18,53	28,03	44,83	30,59	24,12	40,79	31,66	28,66	31,14	37,03
5	45,46	29,49	39,12	67,09	40,88	35,89	63,63	39,16	37,17	35,57	53,69
10	54,47	37,83	47,58	84,05	48,72	44,85	81,03	44,88	43,66	38,95	66,39
20	64,12	46,77	56,64	102,22	57,12	54,46	99,67	51,01	50,61	42,57	79,99
50	78,26	59,87	69,91	128,84	69,43	68,53	126,99	59,99	60,80	47,88	99,92
100	90,24	70,96	81,15	151,37	79,85	80,45	150,12	67,59	69,42	52,37	116,79
200	103,48	83,23	93,58	176,30	91,38	93,63	175,70	76,00	78,95	57,34	135,45
500	123,20	101,50	112,09	213,43	108,55	113,26	213,80	88,52	93,16	64,74	163,25
1.000	140,02	117,08	127,88	245,08	123,19	130,00	246,29	99,20	105,27	71,05	186,94
10.000	210,23	182,13	193,79	377,27	184,13	199,89	381,94	143,79	155,83	97,39	285,90
100.000	309,41	274,01	286,88	563,95	270,64	298,60	573,53	206,76	227,25	134,60	425,66

## 2. Κουτσογιάννης - Ματίσεν (1988)

Στα πλαίσια της εκπόνησης της «Οριστικής μελέτης διευθέτησως χειμάρρου Καλλιθέας Μυτιλήνης» (Κουτσογιάννης - Ματίσεν, 1988) με ανάδοχο την TENET ΑΕ για το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, χρησιμοποιήθηκε μαθηματική εξίσωση για την αναλυτική έκφραση των ομβρίων καμπυλών. Χρησιμοποιήθηκαν τα διαθέσιμα στοιχεία του βροχογράφου (1961-1983) του μετεωρολογικού σταθμού της ΕΜΥ στη Μυτιλήνη.

Η όμβρια καμπύλη που προέκυψε είναι της μορφής:

$$i = \frac{a}{(t + b)^n}$$

Οι παράμετροι a,b και n εξαρτώνται από την περίοδο επαναφοράς και παίρνουν τις ακόλουθες τιμές. Για T=5 έτη τότε a=38,47, b=0,05 και n=0,615. Για T=10 έτη τότε a=46,33, b=0,05 και n=0,604. Για T=25 έτη τότε a=56,26, b=0,05 και n=0,594. Για T=50 έτη τότε a=63,62, b=0,05 και n=0,589.

## 3. TEM ΑΕ - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ (2008)

Στα πλαίσια της μελέτης «Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων υδατικού διαμερίσματος νήσων Αιγαίου», (TEM ΑΕ κ.α., 2005α) κατά την Α Φάση: Συλλογή, Επεξεργασία και Διαχείριση Δεδομένων εξήχθησαν όμβριες καμπύλες για κάποια νησιά του Αιγαίου. Στη Μήλο η κατάρτιση σχέσεων εντάσεως - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς, έγινε χρησιμοποιώντας τα βροχομετρικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού του νησιού. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα μέγιστα ύψη μηνιαίας βροχόπτωσης διάρκειας 5, 10, 15, 30 και 60 λεπτών, και 2, 6, 12 και 24 ωρών, που ελήφθησαν από την ΕΜΥ. Τα δεδομένα του σταθμού καλύπτan την περίοδο 1953-2002.

Η όμβρια καμπύλη που προέκυψε είναι της μορφής:

$$i = \frac{a}{(d + 0,067)^{0,714}}$$

Οι περίοδοι επαναφοράς που εξετάζονται είναι οι εξής: T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 έτη. Ανάλογα με την κατανομή δόθηκαν και διαφορετικές τιμές στην παράμετρο α για κάθε διαφορετική περίοδο αναφοράς σε αντιστοιχία με αυτές που αναφέρθηκαν:

- Gumbel: 19.42, 25.43 29.42, 33.23, 38.18, 41.88, 45.57, 50.44, 54.12
- Log-Pearson III: 19.49, 25.66, 29.62, 33.35, 38.12, 41.66, 45.20, 49.89, 53.47
- ΓΑΤ (κ καθορισμένο): 18.99, 24.41, 28.54, 32.96, 39.44, 44.92, 50.99, 60.02, 67.73

Στα πλαίσια της ίδιας μελέτης, για τη Μυτιλήνη η κατάρτιση σχέσεων εντάσεως - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς έγινε χρησιμοποιώντας τα βροχομετρικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού του νησιού. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα μέγιστα ύψη μηνιαίας βροχόπτωσης διάρκειας 5, 10, 15, 30 και 60 λεπτών, και 2, 6, 12 και 24 ωρών, που ελήφθησαν από την ΕΜΥ. Τα δεδομένα του σταθμού καλύπτan την περίοδο 1956-2002.

Η όμβρια καμπύλη που προέκυψε είναι της μορφής:

$$i = \frac{a}{(d + 0,100)^{0,719}}$$

Οι περίοδοι επαναφοράς που εξετάζονται είναι οι εξής: T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 έτη. Ανάλογα με την κατανομή δόθηκαν και διαφορετικές τιμές στην παράμετρο α για κάθε διαφορετική περίοδο αναφοράς σε αντιστοιχία με αυτές που αναφέρθηκαν:

- Gumbel: 27.74, 37.88, 44.60, 51.05, 59.39, 65.64, 71.87, 80.09, 86.30
- Log-Pearson III: 27.55, 38.06, 45.06, 51.81, 60.61, 67.30, 74.07, 83.18, 90.24
- ΓΑΤ (κ καθορισμένο): 27.01, 36.15, 43.12, 50.58, 61.51, 70.77, 81.01, 96.26, 109.26

Στα πλαίσια της ίδιας μελέτης, για τη Σάμο η κατάρτιση σχέσεων εντάσεως - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς έγινε χρησιμοποιώντας τα βροχομετρικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού του νησιού. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα μέγιστα ύψη μηνιαίας βροχόπτωσης διάρκειας 5, 10, 15, 30 και 60 λεπτών, και 2, 6, 12 και 24 ωρών, που ελήφθησαν από την ΕΜΥ. Τα δεδομένα του σταθμού καλύπτan την περίοδο 1965-2002.

Η όμβρια καμπύλη που προέκυψε είναι της μορφής:

$$i = \frac{\alpha}{(d + 0,176)^{0,768}}$$

Οι περίοδοι επαναφοράς που εξετάζονται είναι οι εξής: T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 έτη. Ανάλογα με την κατανομή δόθηκαν και διαφορετικές τιμές στην παράμετρο α για κάθε διαφορετική περίοδο αναφοράς σε αντιστοιχία με αυτές που αναφέρθηκαν:

- Gumbel: 32.44, 48.13, 58.52, 68.49, 81.39, 91.06, 100.70, 113.41, 123.01
- Log-Pearson III: 30.84, 45.54, 57.00, 69.37, 87.59, 103.08, 120.25, 145.91, 167.86
- ΓΑΤ (κ καθορισμένο): 31.31, 45.45, 56.23, 67.77, 84.68, 99.00, 114.83, 138.42, 158.53

Στα πλαίσια της ίδιας μελέτης, για τη Χίο η κατάρτιση σχέσεων εντάσεως - διάρκειας - περιόδου επαναφοράς έγινε χρησιμοποιώντας τα βροχομετρικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού του νησιού. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν τα μέγιστα ύψη μηνιαίας βροχόπτωσης διάρκειας 5, 10, 15, 30 και 60 λεπτών, και 2, 6, 12 και 24 ωρών, που ελήφθησαν από την ΕΜΥ. Τα δεδομένα του σταθμού καλύπτan την περίοδο 1965-2002.

Η όμβρια καμπύλη που προέκυψε είναι της μορφής:

$$i = \frac{\alpha}{(d + 0,213)^{0,800}}$$

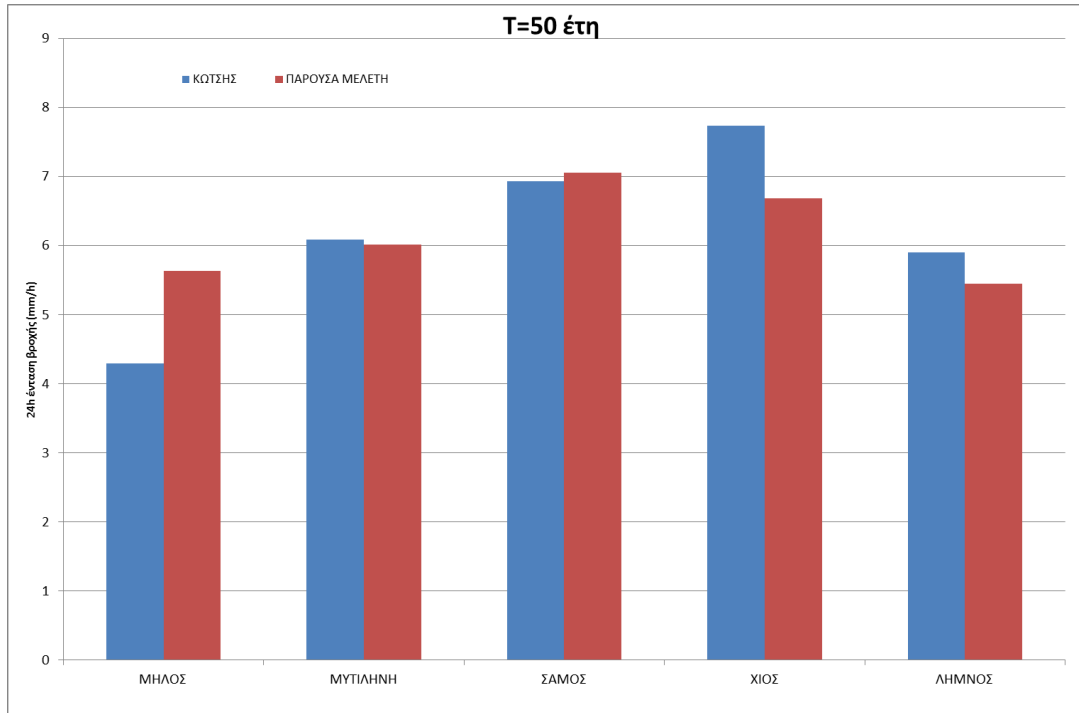
Οι περίοδοι επαναφοράς που εξετάζονται είναι οι εξής: T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 έτη. Ανάλογα με την κατανομή δόθηκαν και διαφορετικές τιμές στην παράμετρο α για κάθε διαφορετική περίοδο αναφοράς σε αντιστοιχία με αυτές που αναφέρθηκαν:

- Gumbel: 37.06, 52.5, 62.72, 72.53, 85.22, 94.73, 104.21, 116.72, 126.16
- Log-Pearson III: 36.59, 52.23, 62.92, 73.37, 87.23, 97.89, 108.79, 123.63, 135.23
- ΓΑΤ (κ καθορισμένο): 35.95, 49.86, 60.46, 71.82, 88.45, 102.54, 118.12, 141.33, 161.11

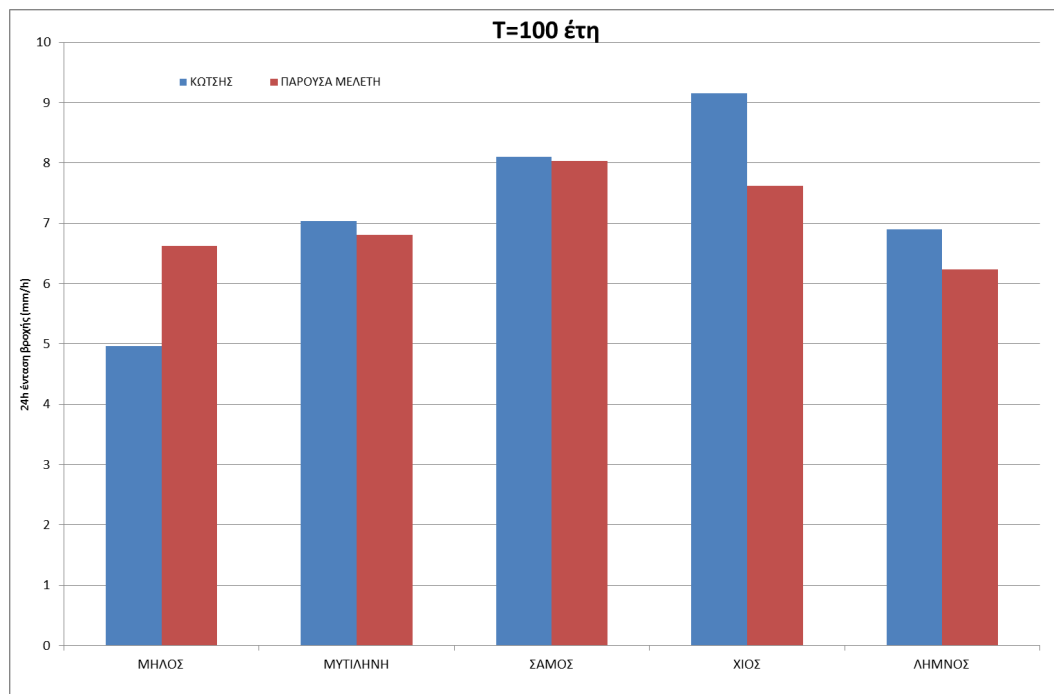
## 10.2 Αποτελέσματα σύγκρισης με υφιστάμενες όμβριες καμπύλες

### 1. Κωστής (2005)

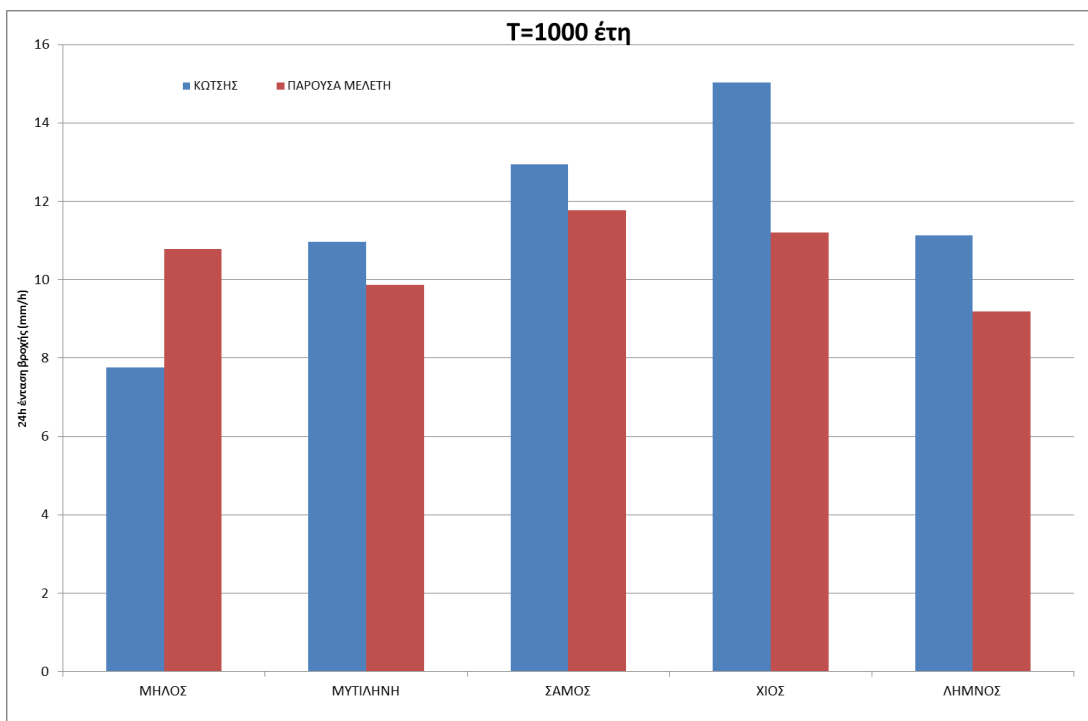
Συγκρίνονται οι όμβριες καμπύλες που προέκυψαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης με τις όμβριες καμπύλες των βροχογράφων και βροχομέτρων για 24h ένταση βροχόπτωσης και για περιόδους επαναφοράς T= 50, 100, 1000 χρόνια.



Σχήμα 10.1: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 50 για βροχογράφους



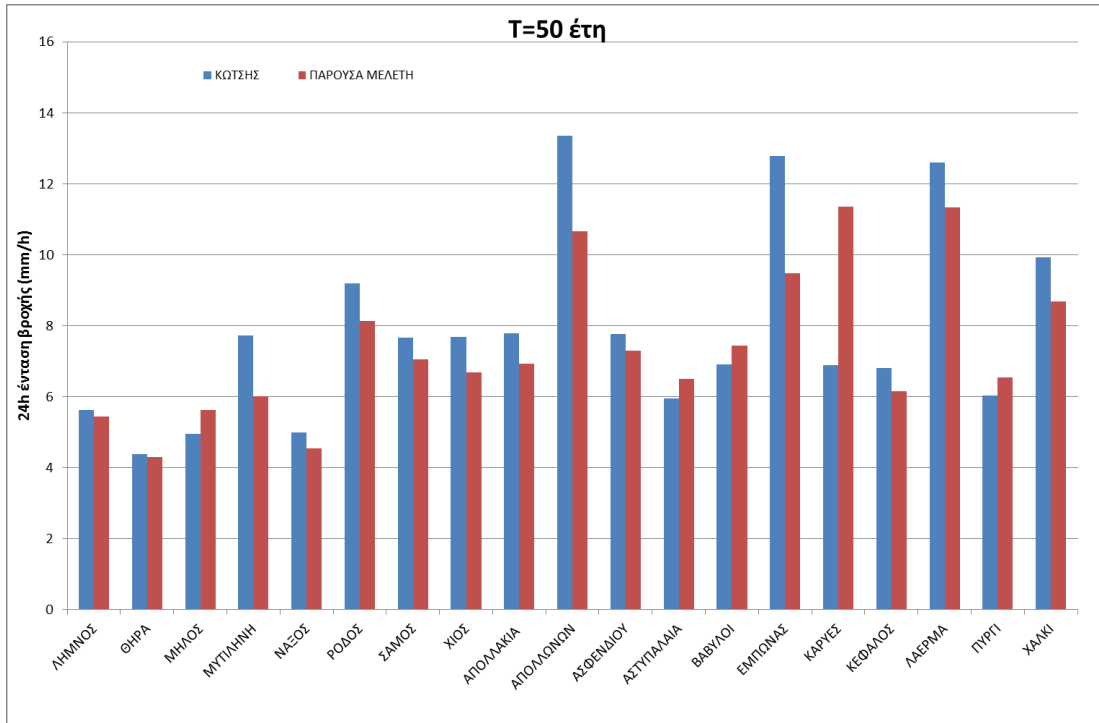
Σχήμα 10.2: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 100 για βροχογράφους



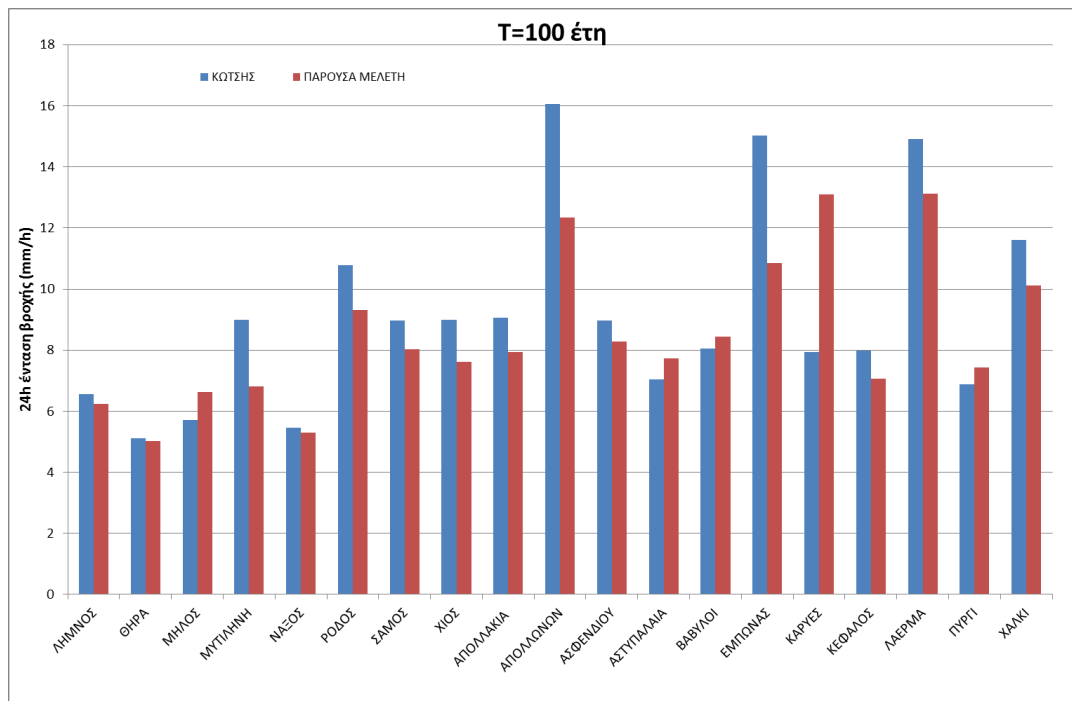
**Σχήμα 10.3: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 1000 για βροχογράφους**

Από τα σχήματα 10.1, 10.2 και 10.3 προκύπτει ότι για τους σταθμούς Μυτιλήνη, Σάμο για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη και T=100 έτη υπάρχει καλή σύγκλιση των αποτελεσμάτων, ενώ στην πιο υψηλή περίοδο επαναφοράς η όμβρια καμπύλη του Κωτσή υπερεκτιμά την ένταση σε ποσοστό 15%. Για το σταθμό Μήλο η όμβρια καμπύλη του Κωτσή φαίνεται να υποεκτιμά την ένταση της βροχόπτωσης σε ποσοστό τουλάχιστον κατά 35%, ενώ για τους σταθμούς Χίο και Λήμνο φαίνεται να υπερεκτιμά την ένταση σε όλες τις περιόδους επαναφοράς σε ποσοστό τουλάχιστον κατά 10%.

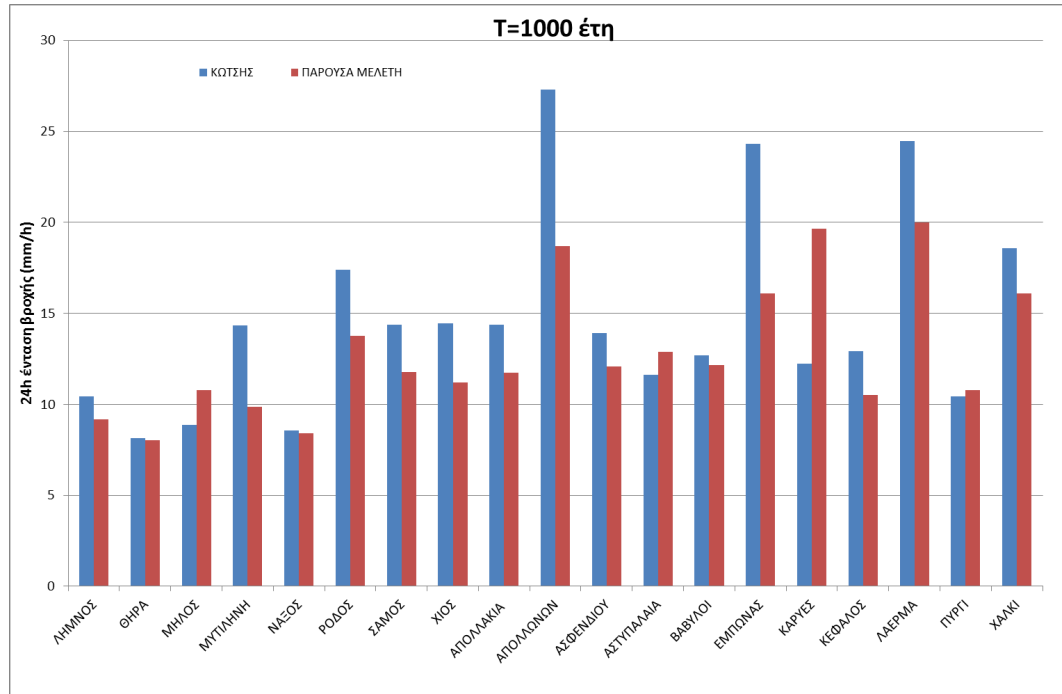




Σχήμα 10.4: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 50 για βροχόμετρα

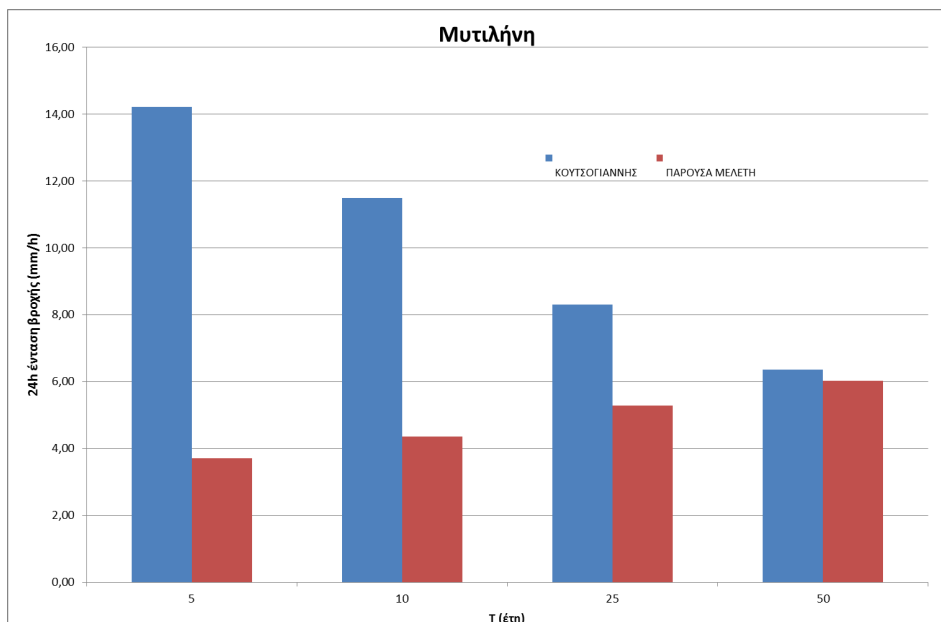


Σχήμα 10.5: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 100 για βροχόμετρα



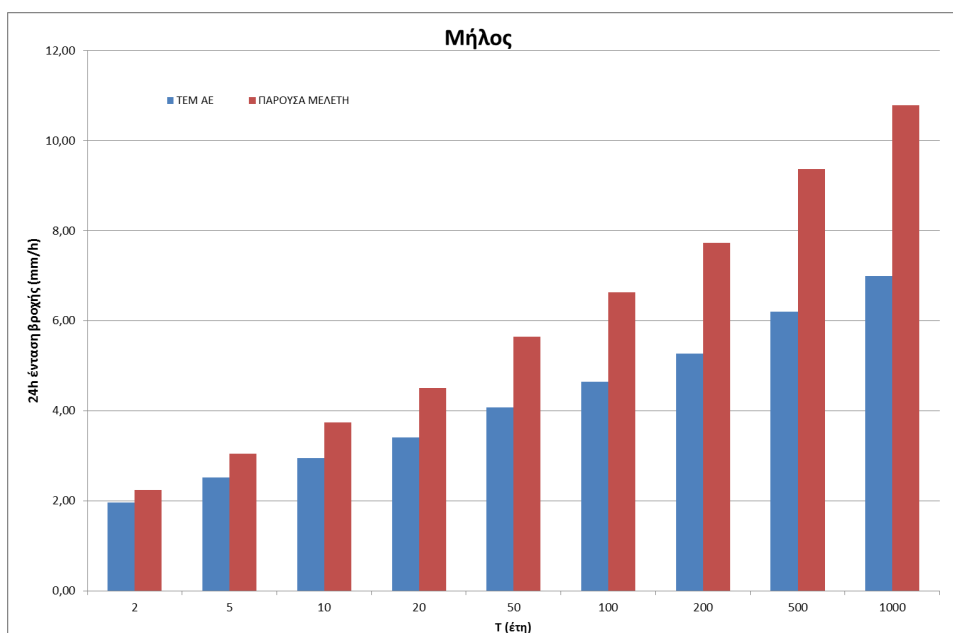
**Σχήμα 10.6: Σύγκριση όμβριων καμπυλών μελετών Κωτσή και παρούσης μελέτης για T= 1000 για βροχόμετρα**

Από τα σχήματα 10.4, 10.5 και 10.6 προκύπτει ότι μόνο στο σταθμό Θήρα και λιγότερο στη Νάξο, στο Πυργί και στους Βαβύλους έχουμε σύγκλιση στις δύο όμβριες καμπύλες σε όλες τις περιόδους επαναφοράς, ενώ στους σταθμούς Μυτιλήνη, Ρόδος, Σάμος, Χίος, Απολλακιά, Απολλωνών, Ασφενδιού, Έμπωνας, Κέφαλος, Λαέρμα, Χαλκί η όμβρια καμπύλη του Κωτσή υπερεκτιμά την ένταση βροχόπτωσης σε ποσοστό που φτάνει το 50% στο σταθμό Απολλωνών. Τέλος στους σταθμούς Μήλος, Αστυπάλαια και Καρυές παρουσιάζεται υποεκτίμηση της έντασης στην όμβρια καμπύλη του Κωτσή που φτάνει σε ποσοστό 90% στο σταθμό Καρυές.

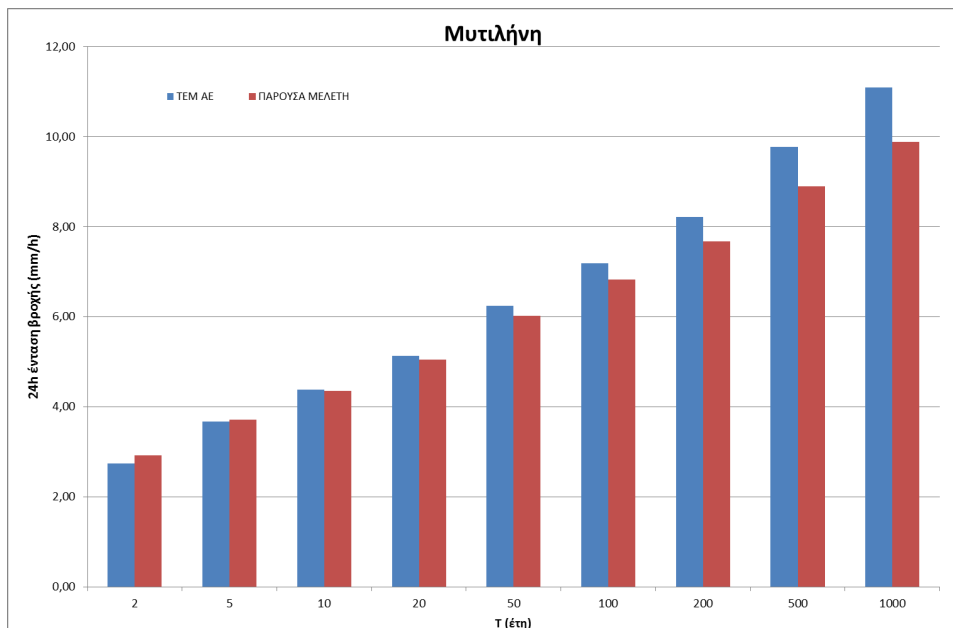
**2. Κουτσογιάννης - Ματίσεν (1988)**

**Σχήμα 10.7:** Σύγκριση όμβριων καμπυλών Κουτσογιάννη και παρούσης μελέτης για T=5, 10, 25, 50 για το σταθμό Μυτιλήνη

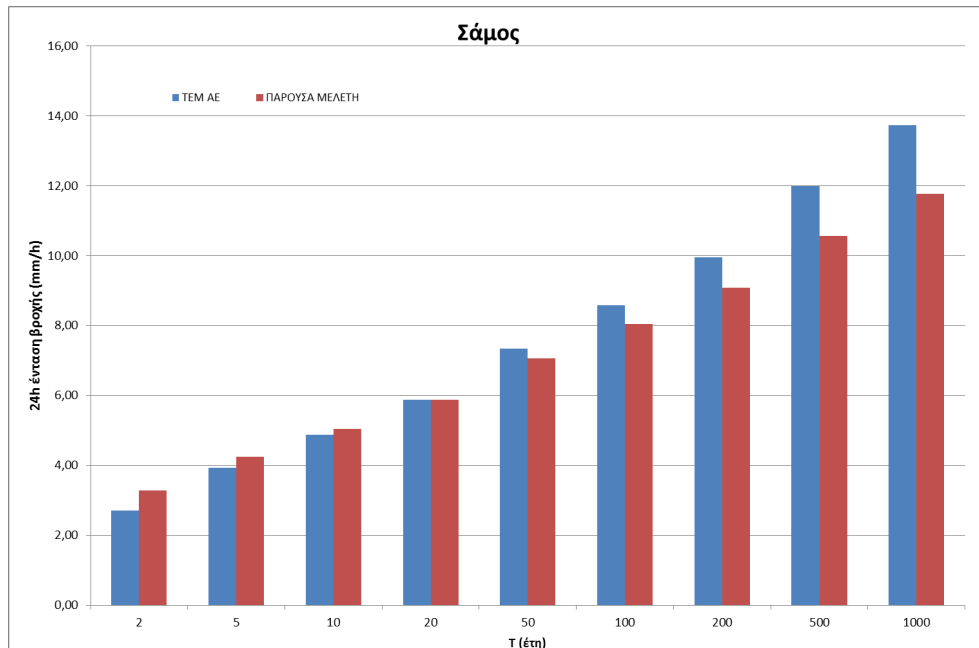
Από το παραπάνω σχήμα προκύπτει ότι παρουσιάζεται υπερεκτίμηση της έντασης με την όμβρια καμπύλη του Κουτσογιάννη στις χαμηλές περιόδους επαναφοράς, ενώ μόνο στην T=50 παρατηρείται σύγκλιση.

**3. ΤΕΜ ΑΕ - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ (2008)**

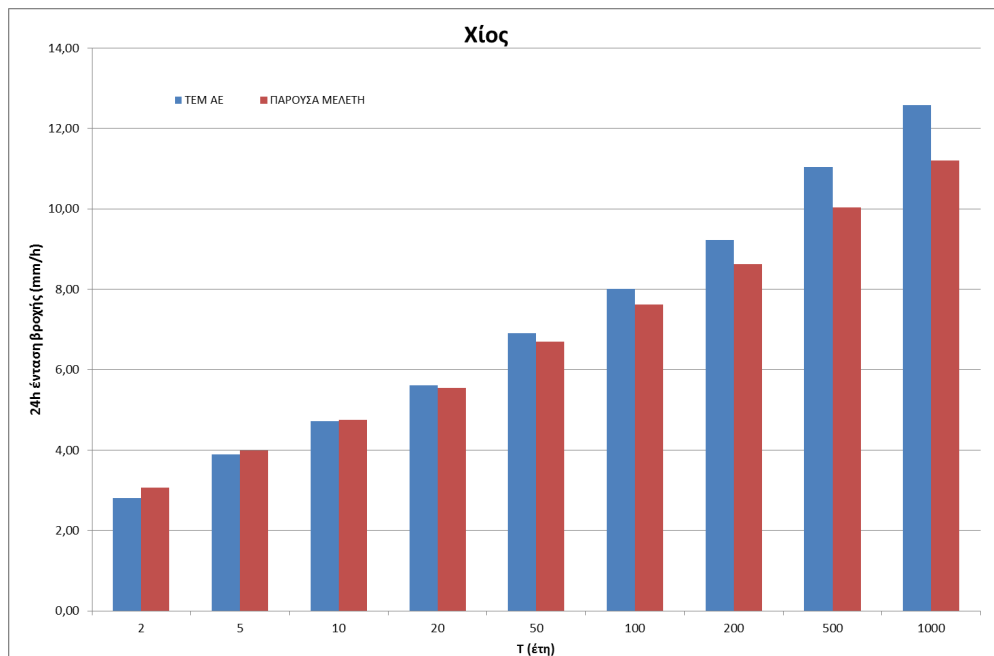
**Σχήμα 10.8:** Σύγκριση όμβριων καμπυλών ΤΕΜ ΑΕ - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 για το σταθμό Μήλο



**Σχήμα 10.9: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM ΑΕ - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 για το σταθμό Μυτιλήνη.**



**Σχήμα 10.10: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM ΑΕ - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 για το σταθμό Σάμο.**



**Σχήμα 10.11: Σύγκριση όμβριων καμπυλών TEM AE - ΛΔΚ ΕΠΕ - ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ ΕΕ - TERRAMENTOR ΕΟΟΣ και παρούσης μελέτης για T=2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 για το σταθμό Χίο.**

Από τα παραπάνω σχήματα προκύπτει ότι στις χαμηλές περιόδους επαναφοράς T= 2,5,10,20 έτη υπάρχει σύγκλιση στην ένταση της βροχόπτωσης από τις δύο όμβριες καμπύλες ενώ για τους σταθμούς Μήλο και Χίο στις μεγαλύτερες περιόδους επαναφοράς παρατηρείται υποεκτίμηση με την όμβρια καμπύλη TEM AE και στους σταθμούς Σάμο και Μυτιλήνη προκύπτει αντίστοιχα υπερεκτίμηση της έντασης.



## 11 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ

Προκειμένου να ενισχυθεί η αξιοπιστία της μελέτης των ισχυρών καταιγίδων ως προς τη χωροχρονική τους κατανομή, αναζητήθηκαν δορυφορικά δεδομένα βροχόπτωσης, και συγκρίθηκαν με τις διαθέσιμες μετρήσεις των βροχογράφων της περιοχής μελέτης. Επιλέχθηκαν μετρήσεις επεισοδίων βροχόπτωσης από βροχογράφους οι οποίοι βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τις περιοχές με τις μεγαλύτερες εντάσεις και συγχρόνως περιλαμβάνουν το επεισόδιο στο σύνολό του.

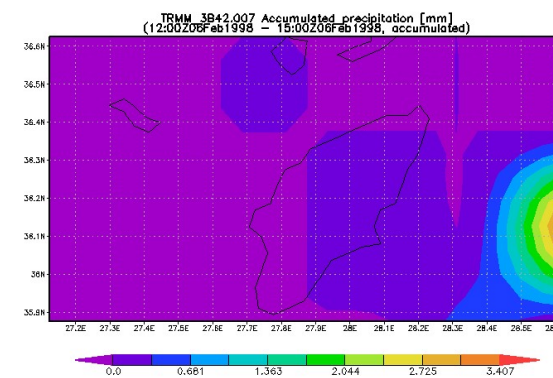
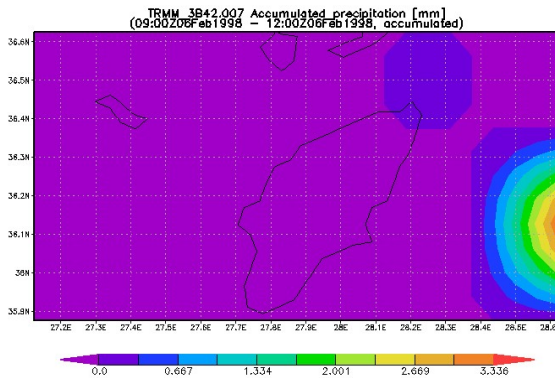
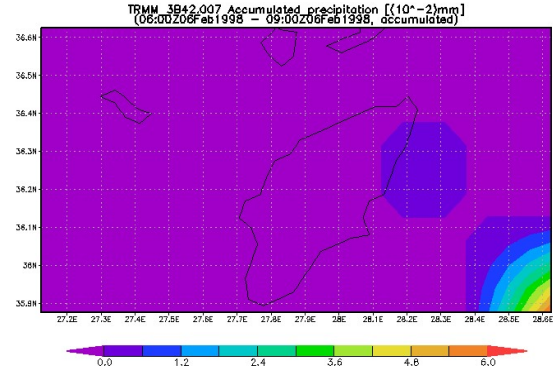
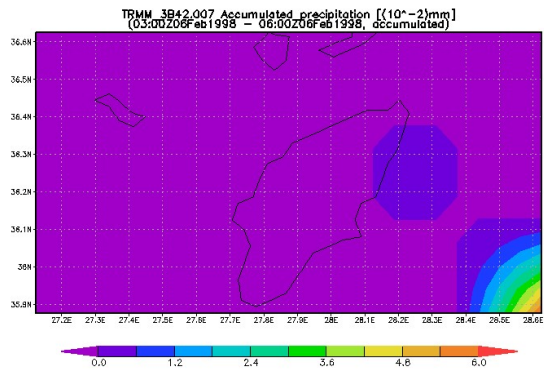
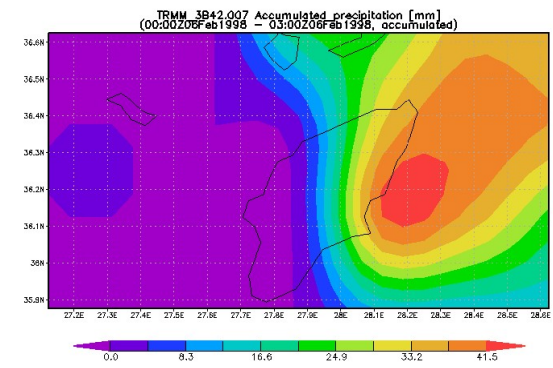
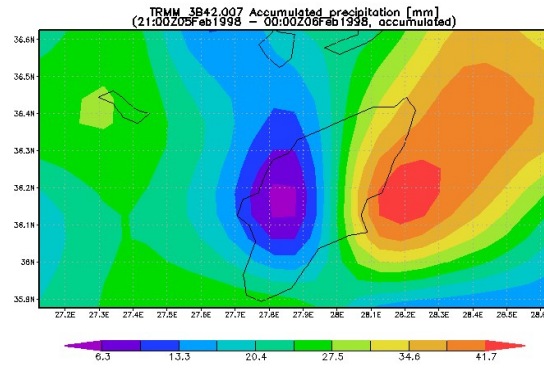
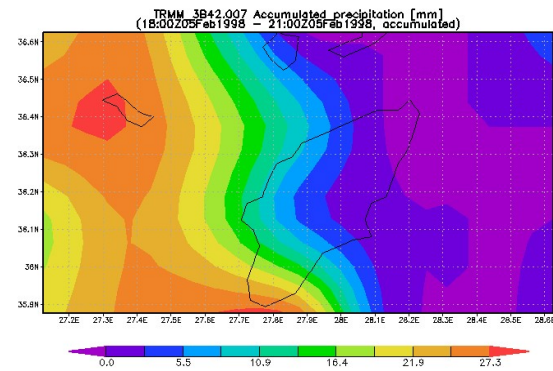
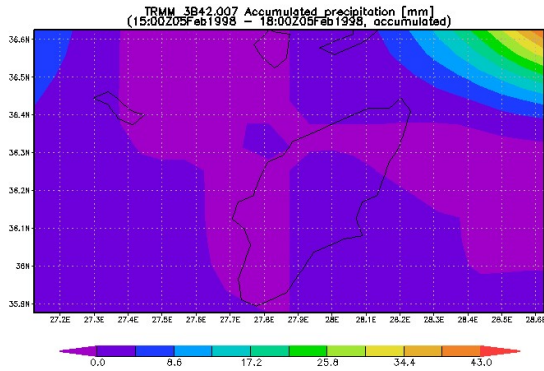
Τα δορυφορικά δεδομένα συλλέχθηκαν από το πρόγραμμα TRMM (Tropical Rainfall Measuring) της NASA. Το δίκτυο δορυφορικών παρατηρήσεων TRMM είναι παγκόσμιας κλίμακας, με ευκρίνεια 0,25ο, χρονική διακριτότητα 3 hr, και καλύπτει την περίοδο 1998-σήμερα αντλώντας δεδομένα από διαφορετικές πηγές (με δορυφορικές και επίγειες μετρήσεις):

1. NASA/GSFC Ανακλαστικότητα PR επιπέδου 1
2. NASA/GSFC TMI Tb επιπέδου 1
3. NASA/GSFC PR-TMI Εκτιμήσεις Βροχόπτωσης επιπέδου 2
4. NASA/GSFC AMSR-E Tb επιπέδου 1b
5. RSS SSM/I Tb
6. NESDIS AMSU-B Εκτιμήσεις Βροχόπτωσης, λειτουργικού επιπέδου 2
7. NOAA/NWS/CPC Δεδομένα Ιστογραμμάτων IR Tb
8. NOAA/NWS/CPC Συγχωνευμένα Δεδομένα IR Γεωστατικών Δορυφόρων, φωτεινότητας-θερμοκρασίας, ευκρίνειας 4 km,
9. GPCC Ανάλυση Ελέγχου Βροχομετρικών Σταθμών
10. NOAA/NWS/CPC CAMS Ανάλυση Βροχομετρικών Σταθμών

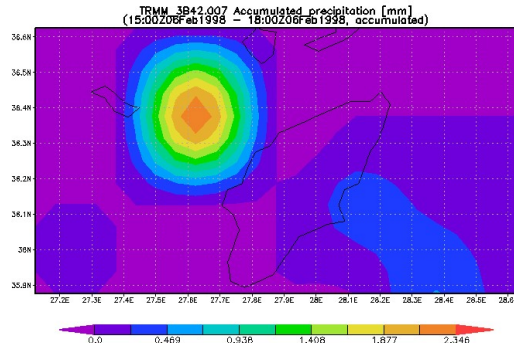
Οι διαφορετικές μετρήσεις ομογενοποιούνται με βάση τον αλγόριθμο TMPA (TRMM Multi-Satellite Precipitation (Huffman et al.,1999) του Εργαστηρίου Μελέτης της Ατμόσφαιρας, στο NASA Goddard Space. Τα δορυφορικά δεδομένα TRMM ανακτήθηκαν μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας TOVAS ([TRMM Online Visualization and Analysis System](#)) του Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center (GES DISC) που παρέχει ύψη βροχής σε [3hr](#), ημερήσια και μηνιαία κλίμακα.

Ακολουθώς αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 05/02/1998 μέχρι 06/02/1998 με επιπτώσεις στο νησί της Ρόδου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.1. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Έμπωνας) (Πίνακας 11.1,

Πίνακας 11.2). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 18:00-24:00 GMT στις 5/2. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν σημαντικά τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στην περιοχή ανατολικά της Ρόδου, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.







**Σχήμα 11.1:** Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 05/02/1998 - 06/02/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM4 (από 05/02/1998 15:00 GMT έως 06/02/1998 18:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 05/02/1998 17:00 έως 06/02/1998 20:00))

**Πίνακας 11.1:** Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 05/02/1998 - 06/02/1998 στο βροχογράφο του Έμπωνας

Διάρκεια	Έμπωνας
3hr	75
6hr	93
12hr	93
24hr	133

**Πίνακας 11.2:** Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Έμπωνας

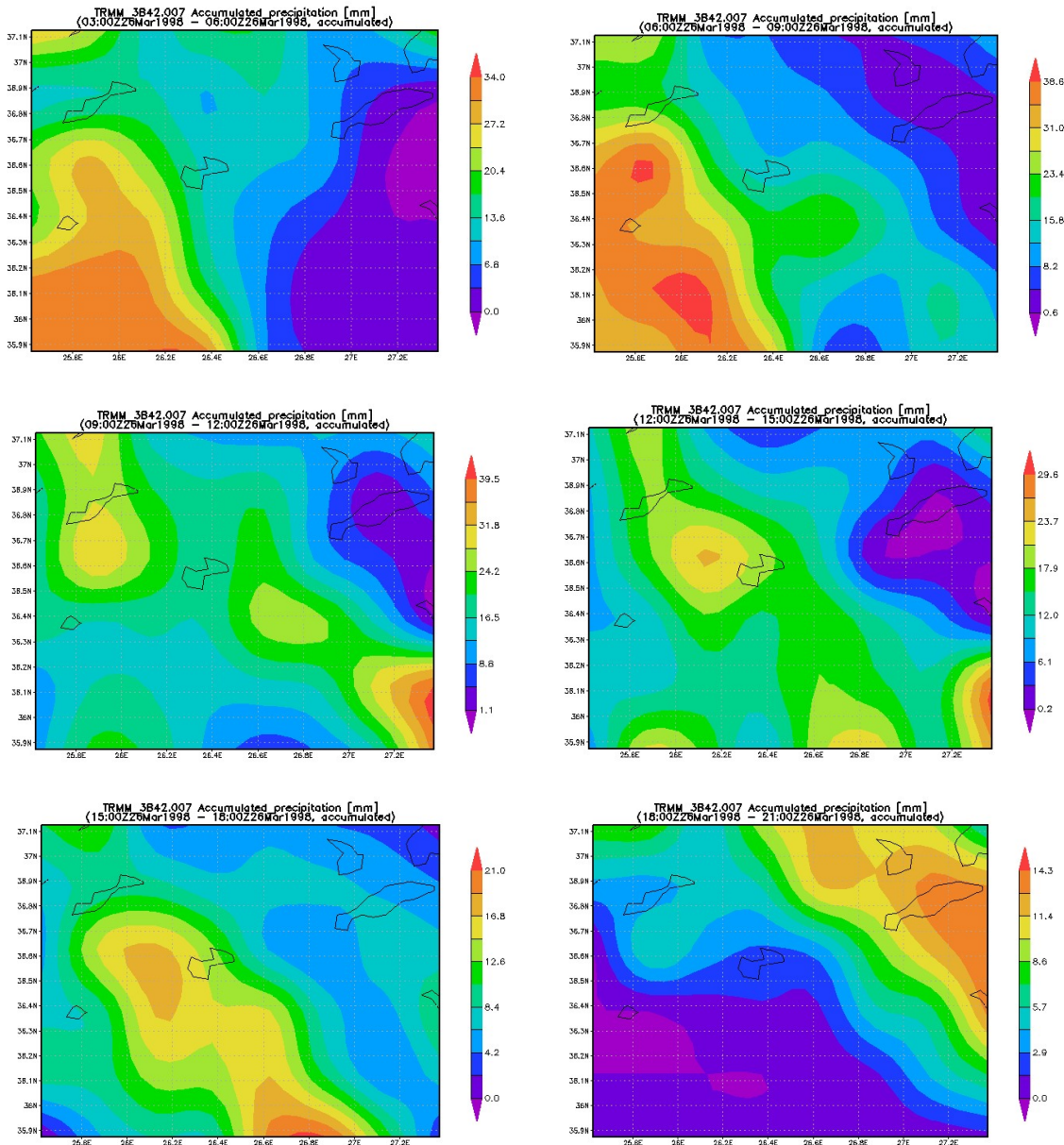
<i>χ,γ</i>	847469,678 4014627,704
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Έμπωνας
05/02/1998, 15:00-18:00 GMT	2
05/02/1998, 18:00-21:00 GMT	7
05/02/1998, 21:00-24:00 GMT	7,5
06/02/1998, 00:00-03:00 GMT	2
06/02/1998, 03:00-06:00 GMT	0
06/02/1998, 06:00-12:00 GMT	0
06/02/1998, 12:00-15:00 GMT	0
06/02/1998, 15:00-18:00 GMT	0
<i>Max 3hr</i>	7,5
<i>Max 6hr</i>	14,5
<i>Max 12hr</i>	18,5
<i>Max 24hr</i>	18,5

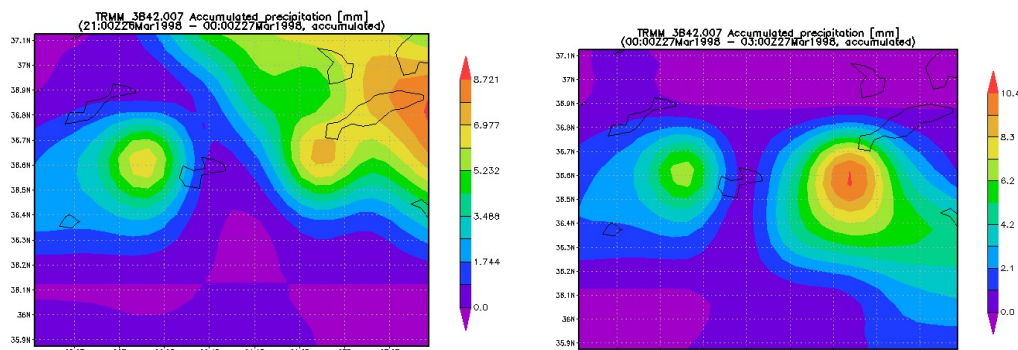
Ακολούθως αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 26/03/1998 μέχρι 27/03/1998 με επιπτώσεις στο νησί της Αστυπάλαιας. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM

<sup>4</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

απεικονίζεται στο Σχήμα 11.2. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Αστυπάλαια) (Πίνακας 11.3,

Πίνακας 11.4). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 09:00-15:00 GMT στις 26/3. Η σύγκριση με τα δεδομένα του βροχογράφου δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν κατά 10-20mm τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στις περιοχές δυτικά της Αστυπάλαιας, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.





Σχήμα 11.2: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 26/03/1998 – 27/03/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM5 (από 26/03/1998 03:00 GMT έως 27/03/1998 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 26/03/1998 05:00 έως 27/03/1998 05:00))

Πίνακας 11.3: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 26/03/1998 – 27/03/1998 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας

Διάρκεια	Αστυπάλαια
3hr	44,5
6hr	52,2
12hr	80,2
24hr	98,6

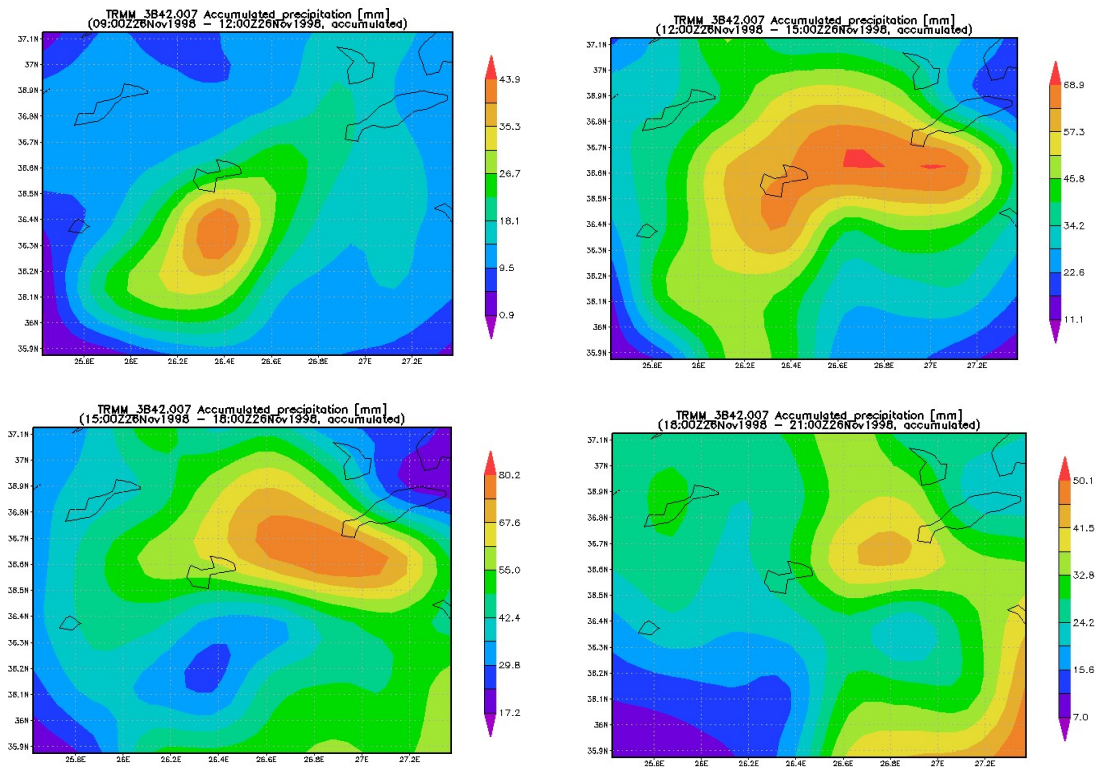
Πίνακας 11.4: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας

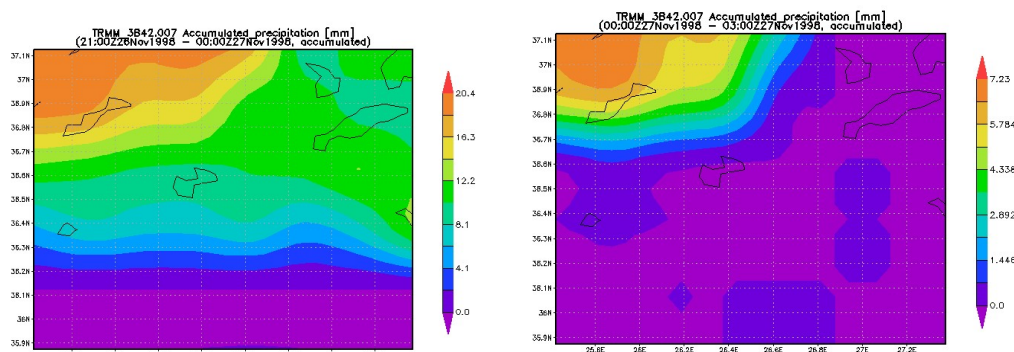
<i>Χ,Υ</i>	<i>710188,034 4047235,157</i>
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	<i>Αστυπάλαια</i>
26/03/1998, 03:00-06:00 GMT	13,5
26/03/1998, 06:00-09:00 GMT	14
26/03/1998, 09:00-12:00 GMT	18
26/03/1998, 12:00-15:00 GMT	20
26/03/1998, 15:00-18:00 GMT	13,5
26/03/1998, 18:00-21:00 GMT	2
26/03/1998, 21:00-24:00 GMT	1
26/03/1998, 00:00-03:00 GMT	1
<i>Max 3hr</i>	20
<i>Max 6hr</i>	38
<i>Max 12hr</i>	65,5
<i>Max 24hr</i>	83

<sup>5</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

Ακολουθως αναλύεται το επεισόδιο βροχοπτώσης από 26/11/1998 μέχρι 27/11/1998 με επιπτώσεις στο νησί της Αστυπάλαιας. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.3. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Αστυπάλεια) (Πίνακας 11.5,

Πίνακας 11.6). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 12:00-18:00 GMT στις 26/11. Η σύγκριση με τα δεδομένα του βροχογράφου δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υπερεκτιμούν τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημεία του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στην περιοχή ανάμεσα στην Αστυπάλεια και την Κω, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.





Σχήμα 11.3: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 26/11/1998 – 27/11/1998 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM6 (από 26/11/1998 09:00 GMT έως 27/11/1998 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 26/11/1998 11:00 έως 27/11/1998 05:00))

Πίνακας 11.5: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 26/11/1998 – 27/11/1998 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας

Διάρκεια	Αστυπάλαια
3hr	44,5
6hr	52,2
12hr	65,9
24hr	72,6

Πίνακας 11.6: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά βροχογράφο της Αστυπάλαιας

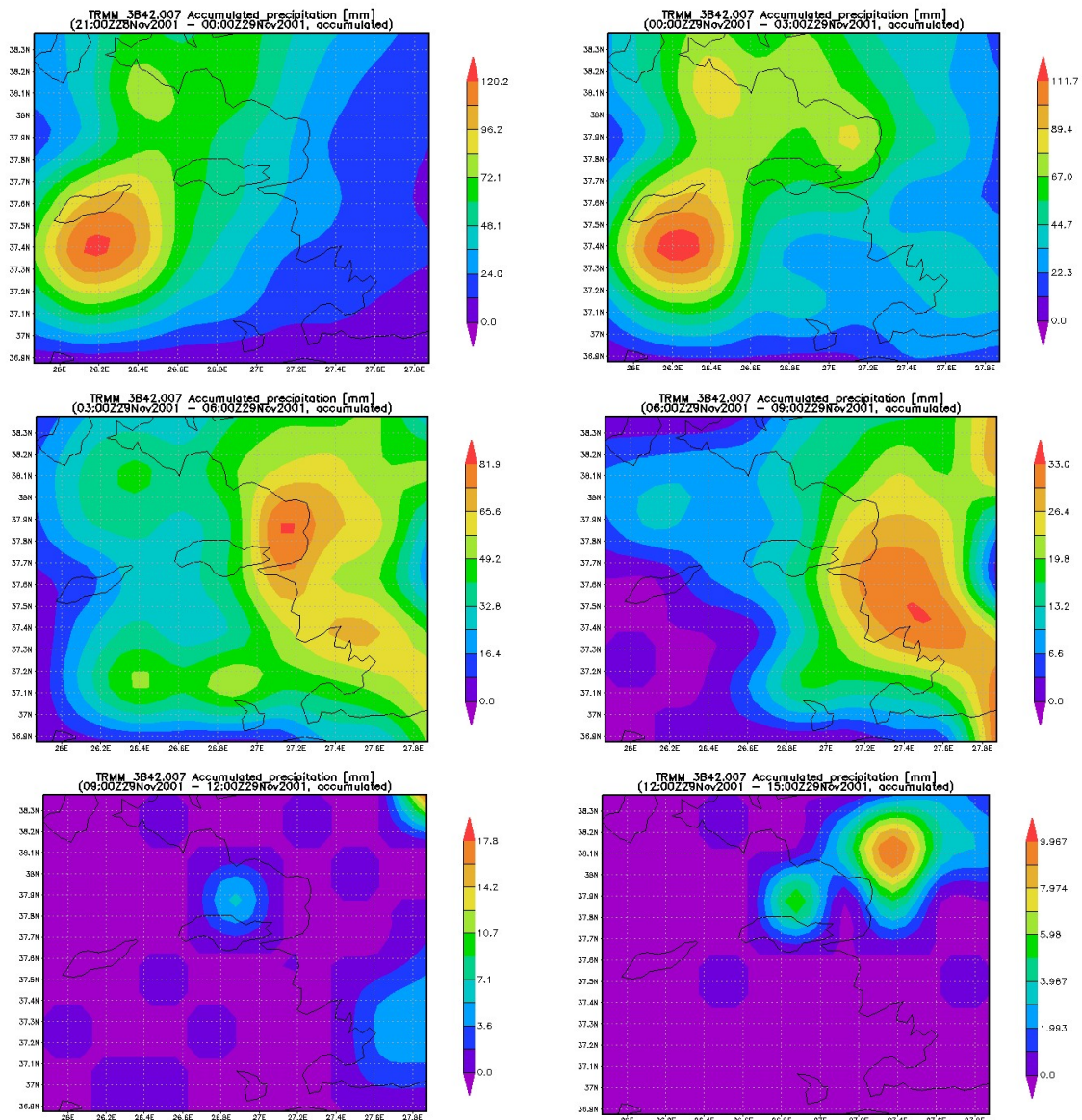
<i>χ,γ</i>	710188,034 4047235,157
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Αστυπάλαια
26/11/1998, 09:00-12:00 GMT	27
26/11/1998, 12:00-15:00 GMT	65
26/11/1998, 15:00-18:00 GMT	55
26/11/1998, 18:00-21:00 GMT	26,5
26/11/1998, 21:00-24:00 GMT	7
27/11/1998, 00:00-03:00 GMT	0
<i>Max 3hr</i>	65
<i>Max 6hr</i>	120
<i>Max 12hr</i>	173,5
<i>Max 24hr</i>	180,5

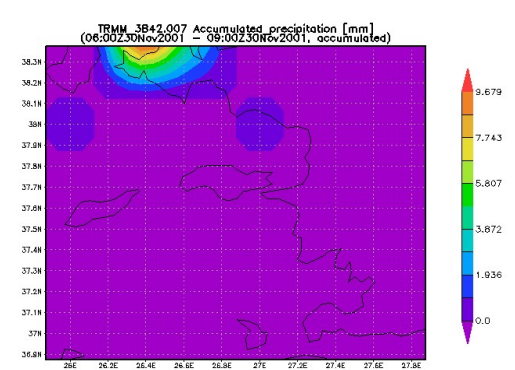
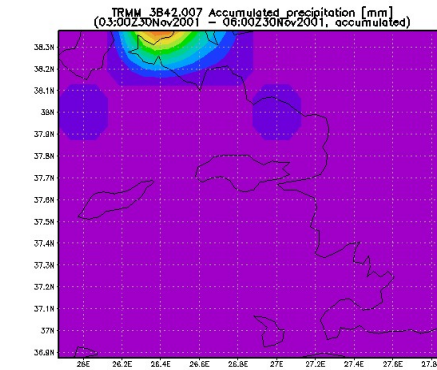
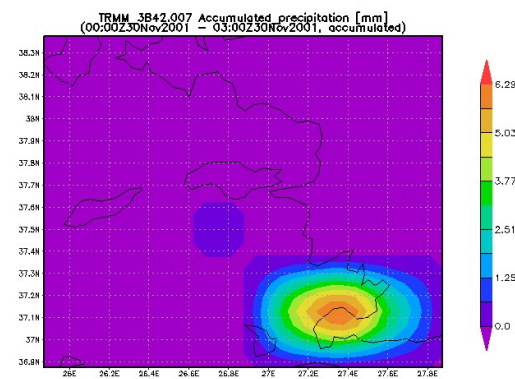
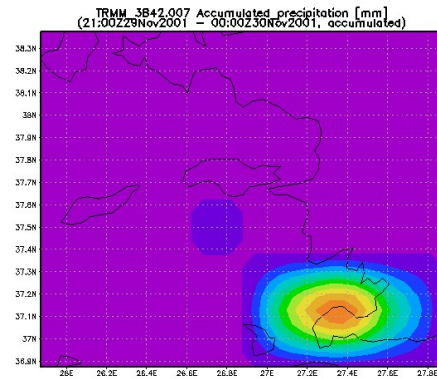
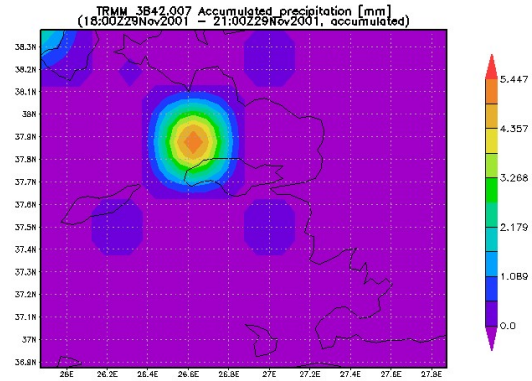
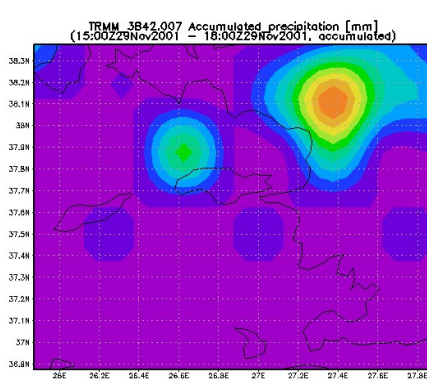
Ακολούθως αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 28/11/2001 μέχρι 30/11/2001, με επιπτώσεις στο νησί της Σάμου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται

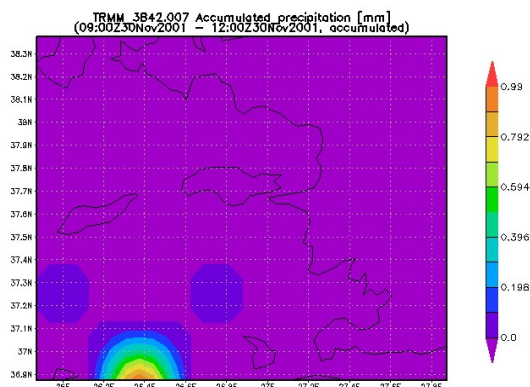
<sup>6</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

στο Σχήμα 11.4. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Σάμος) (Πίνακας 11.7,

Πίνακας 11.8). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 21:00-03:00 GMT στις 28-29/11. Η σύγκριση με τα δεδομένα του βροχογράφου δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υπερεκτιμούν σημαντικά την 12hr και την 24hr μέγιστη τιμή βροχόπτωσης, λιγότερο την 6hr μέγιστη τιμή βροχόπτωσης, ενώ υποεκτιμούν την 3hr μέγιστη τιμή βροχόπτωσης, που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν τόσο νοτιοδυτικά του νησιού (νότια της Ικαρίας), όσο και ανατολικά αυτού μέχρι τα παράλια της Τουρκίας όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.







**Σχήμα 11.4:** Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 28/11/2001 -30/11/2001 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM7 (από 28/11/2001 21:00 GMT έως 30/11/2001 12:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 28/11/2001 23:00 έως 30/11/2001 14:00))

**Πίνακας 11.7:** Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 28/11/2001 -30/11/2001 στο βροχογράφο της Σάμου

Διάρκεια	Σάμος
3hr	84,2
6hr	94,9
12hr	132,3
24hr	138,1

**Πίνακας 11.8:** Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Σάμου

<i>χ,γ</i>	<i>756913,497</i> <i>4175231,511</i>
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	<i>Σάμος</i>
28/11/2001, 21:00-24:00 GMT	51
29/11/2001, 00:00-03:00 GMT	50
29/11/2001, 03:00-06:00 GMT	43
29/11/2001, 06:00-09:00 GMT	16,5
29/11/2001, 09:00-12:00 GMT	1
29/11/2001, 12:00-15:00 GMT	1
29/11/2001, 15:00-18:00 GMT	0
29/11/2001, 18:00-21:00 GMT	0
29/11/2001, 21:00-24:00 GMT	0
30/11/2001, 00:00-03:00 GMT	0
30/11/2001, 03:00-06:00 GMT	0
30/11/2001, 06:00-09:00 GMT	0

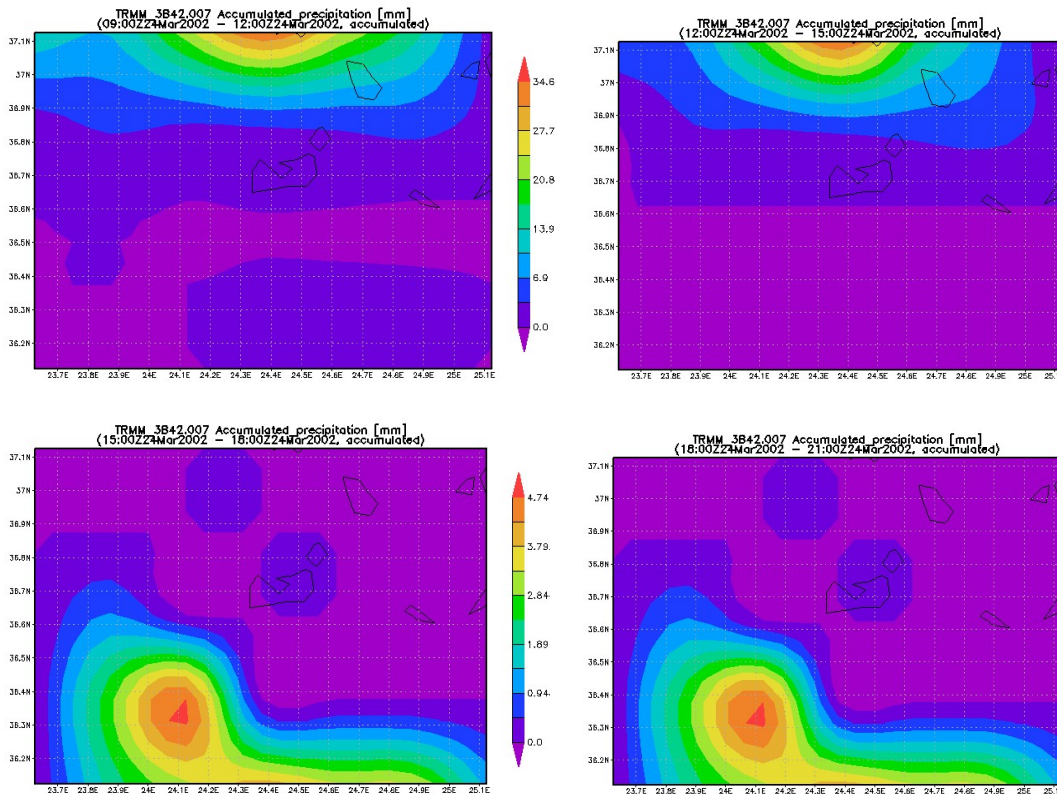
<sup>7</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC



Χ,Υ	756913,497 4175231,511
πλησιέστερος Β/Γ	Σάμος
30/11/2001, 09:00-12:00 GMT	0
Max 3hr	51
Max 6hr	101
Max 12hr	160,5
Max 24hr	162,5

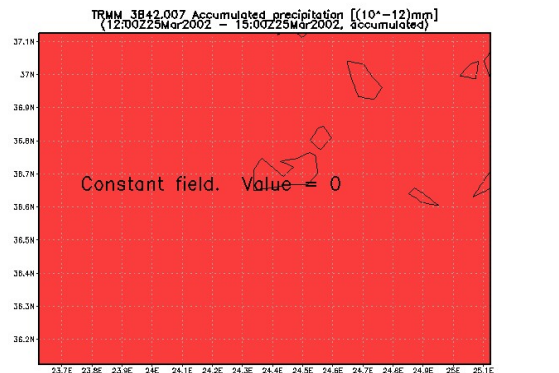
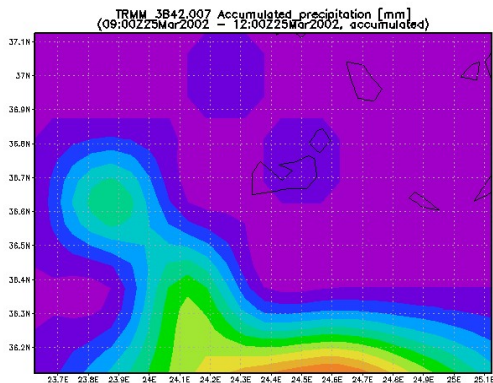
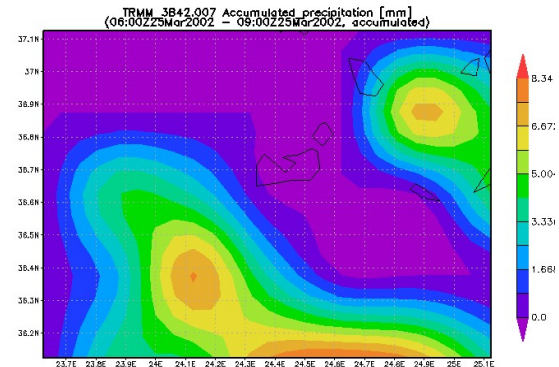
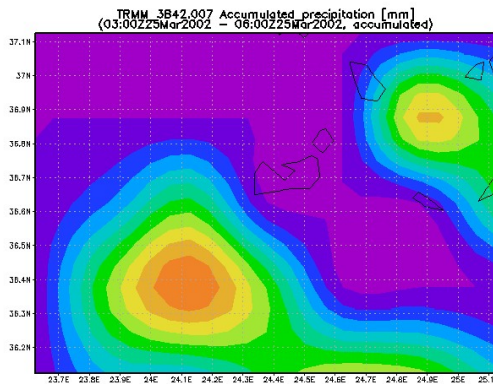
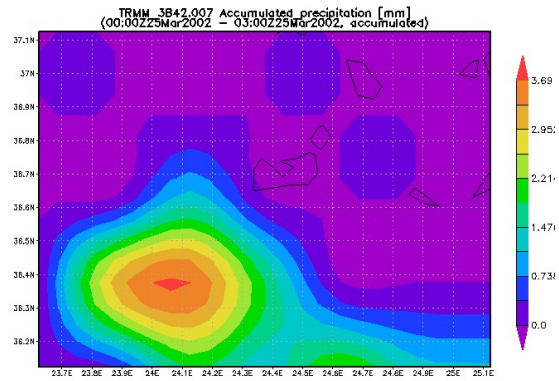
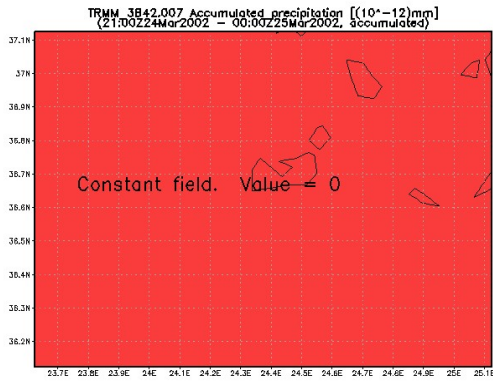
Ακολουθως αναλύεται το επεισόδιο βροχοπτώσης από 24/03/2002 μέχρι 25/03/2002 με επιπτώσεις στο νησί της Μήλου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.5. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχοπτώσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Μήλος) (Πίνακας 11.9,

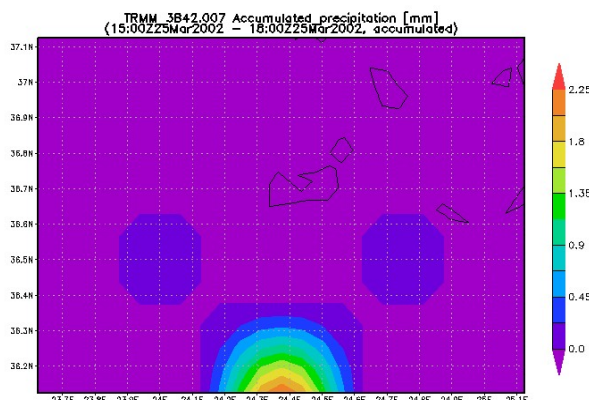
Πίνακας 11.10). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 09:00-15:00 GMT στις 24/3. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν σημαντικά τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν βόρεια της Μήλου, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.



ΣΤΑΔΙΟ Ι - 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ

Όμβριες Καμπύλες





**Σχήμα 11.5:** Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 24/03/2002 - 25/03/2002 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM8 (από 24/03/2002 09:00 GMT έως 25/03/2002 18:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 24/03/2002 11:00 έως 25/03/2002 20:00))

**Πίνακας 11.9:** Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 24/03/2002 - 25/03/2002 στο βροχογράφο της Μήλου

Διάρκεια	Μήλος
3hr	33,5
6hr	38,2
12hr	44,2
24hr	55,7

**Πίνακας 11.10:** Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Μήλου

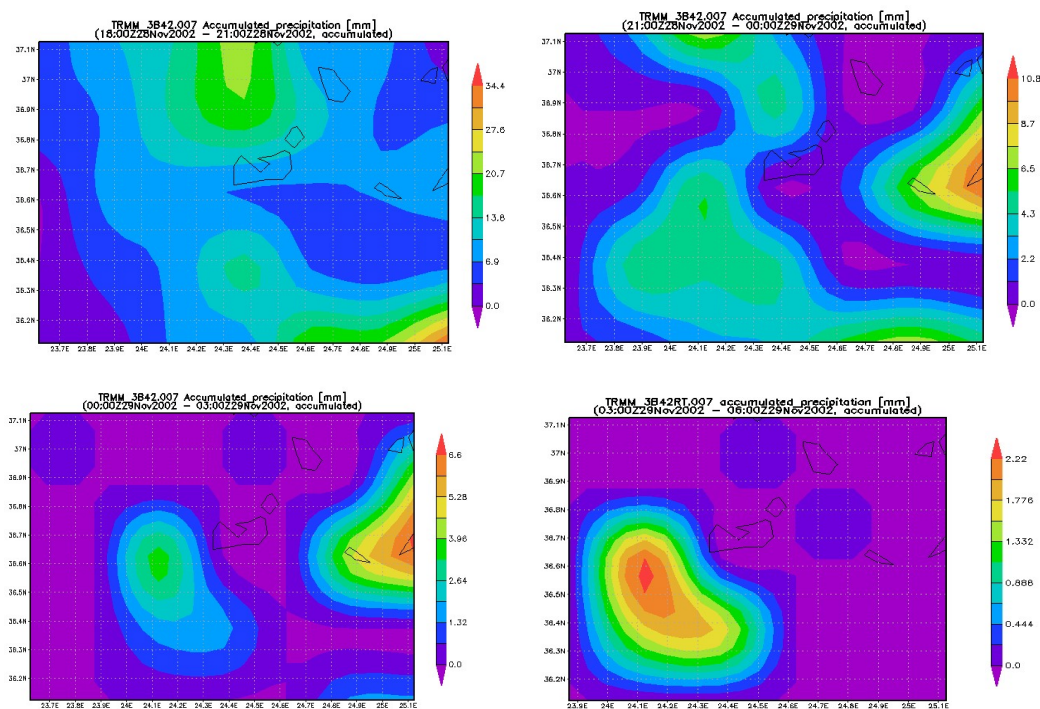
<i>χ,γ</i>	538177,6 4065673,1
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Μήλος
24/03/2002, 09:00-12:00 GMT	2,5
24/03/2002, 12:00-15:00 GMT	2
24/03/2002, 15:00-18:00 GMT	0,2
24/03/2002, 18:00-21:00 GMT	0,3
24/03/2002, 21:00-24:00 GMT	0
25/03/2002, 00:00-03:00 GMT	0
25/03/2002, 03:00-06:00 GMT	0
25/03/2002, 06:00-09:00 GMT	0
25/03/2002, 09:00-12:00 GMT	0,3
25/03/2002, 12:00-15:00 GMT	0
25/03/2002, 15:00-18:00 GMT	0
<i>Max 3hr</i>	2,5

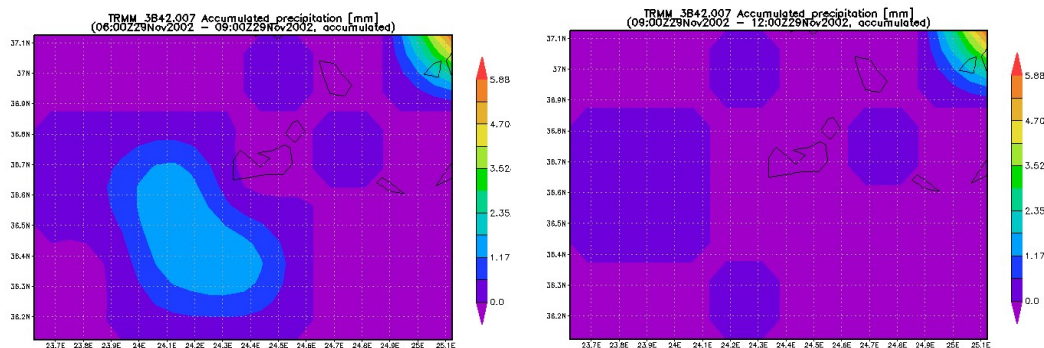
<sup>8</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

<i>Χ,Υ</i>	538177,6 4065673,1
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Μήλος
<i>Max 6hr</i>	4,5
<i>Max 12hr</i>	5
<i>Max 24hr</i>	5

Ακολούθως αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 28/11/2002 μέχρι 29/11/2002 με επιπτώσεις στο νησί της Μήλου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.6. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Μήλος) (Πίνακας 11.11,

Πίνακας 11.12). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το τρίωρο μεταξύ 18:00-21:00 GMT στις 28/11. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν σημαντικά τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στις περιοχές βόρεια της Μήλου, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.





**Σχήμα 11.6:** Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 28/11/2002 – 29/11/2002 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM9 (από 28/11/2002 18:00 GMT έως 29/11/2002 12:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 28/11/2002 20:00 έως 28/11/2002 14:00))

**Πίνακας 11.11:** Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 28/11/2002 – 29/11/2002 στο βροχογράφο της Μήλου

Διάρκεια	Μήλος
3hr	37,4
6hr	54,6
12hr	70,2
24hr	75

**Πίνακας 11.12:** Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Μήλου

Χ.Υ	538177,6 4065673,1
πλησιέστερος Β/Γ	Μήλος
28/11/2002, 18:00-21:00 GMT	8,5
28/11/2002, 21:00-24:00 GMT	1,5
29/11/2002, 00:00-03:00 GMT	0
29/11/2002, 03:00-06:00 GMT	0
29/11/2002, 06:00-09:00 GMT	0
29/11/2002, 09:00-12:00 GMT	0
Max 3hr	8,5
Max 6hr	11
Max 12hr	11
Max 24hr	11

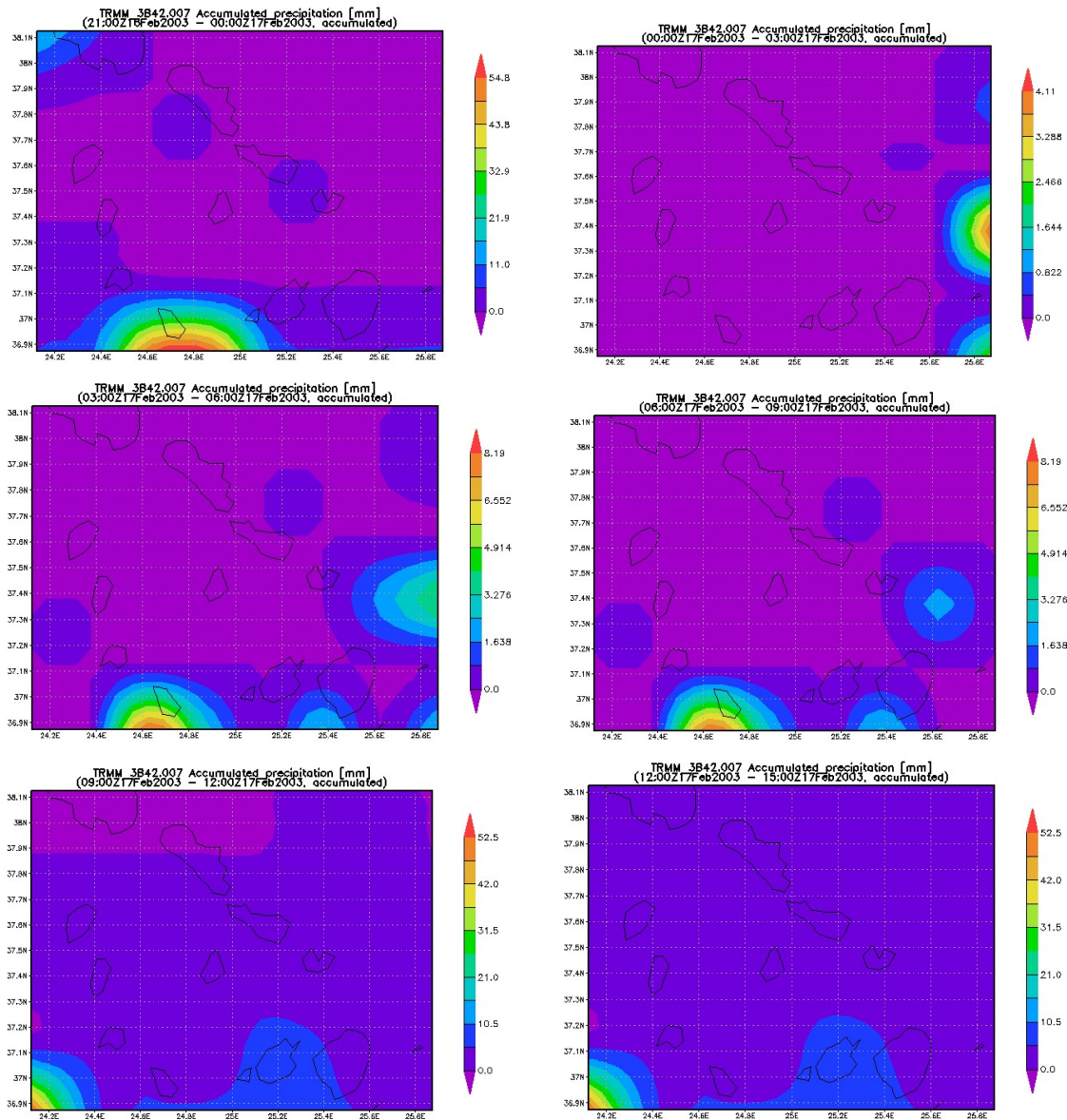
Ακολούθως αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 16/02/2003 μέχρι 18/02/2003 με επιπτώσεις στο νησί της Σύρου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται

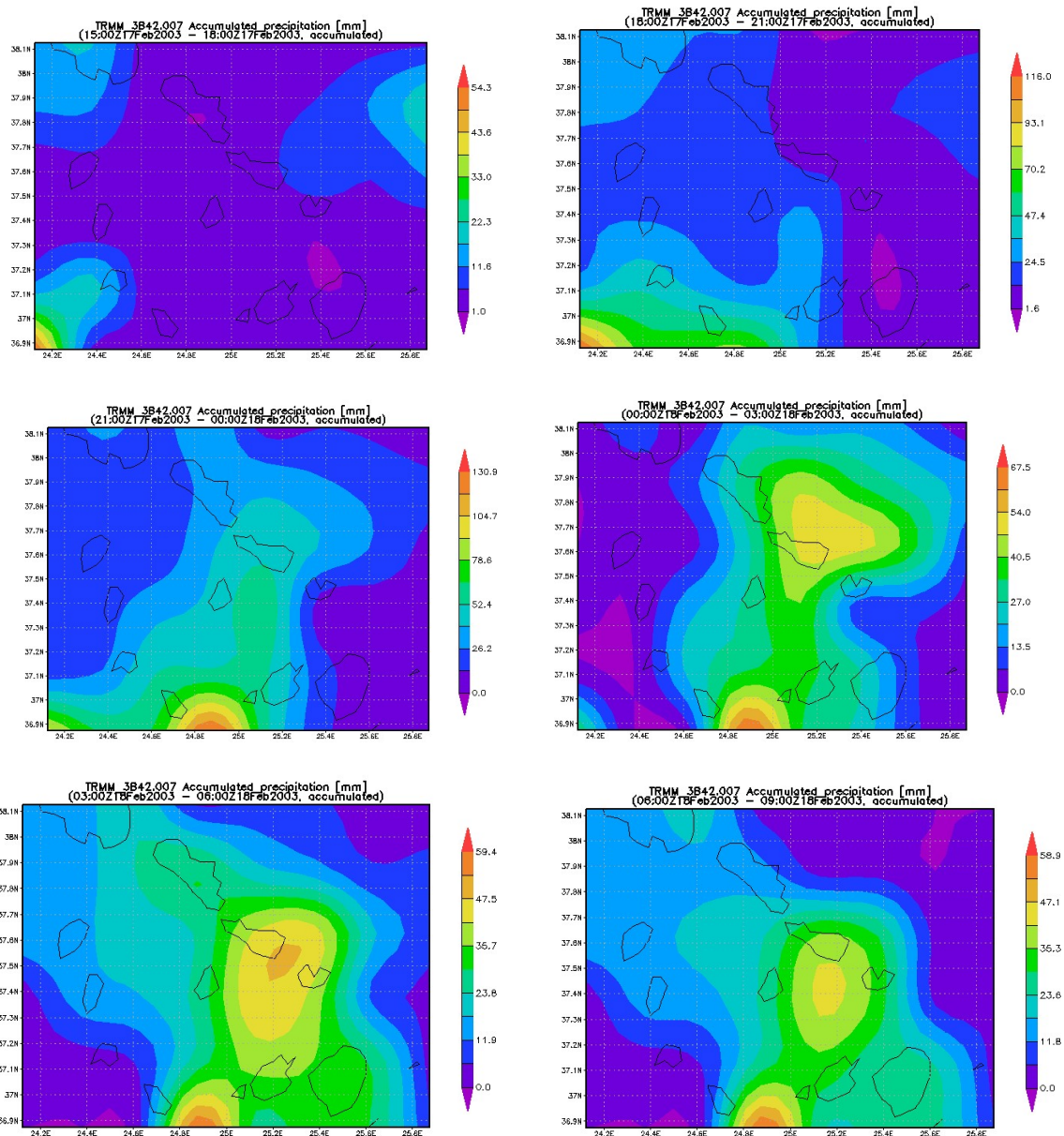
<sup>9</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

στο Σχήμα 11.7. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Αετός) (

Πίνακας 11.13,

Πίνακας 11.14). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το τρίωρο μεταξύ 21:00-24:00 GMT στις 17/2. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υπερεκτιμούν σε μικρό βαθμό τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στις περιοχές νότια της Σύρου και πιο συγκεκριμένα στη Σίφνο, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.





**Σχήμα 11.7: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 16/02/2003 - 18/02/2003 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM10 (από 16/02/2003 21:00 GMT έως 18/02/2003 09:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 16/02/2003 23:00 έως 18/02/2003 11:00))**

<sup>10</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC



**Πίνακας 11.13: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 16/02/2003 – 18/02/2003 στο βροχογράφο του Αετού**

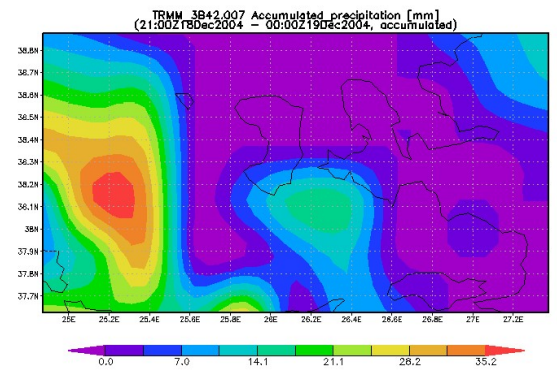
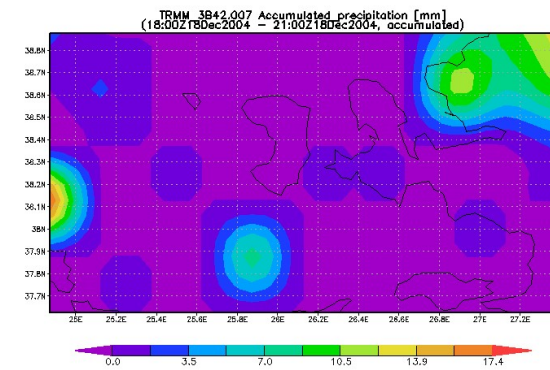
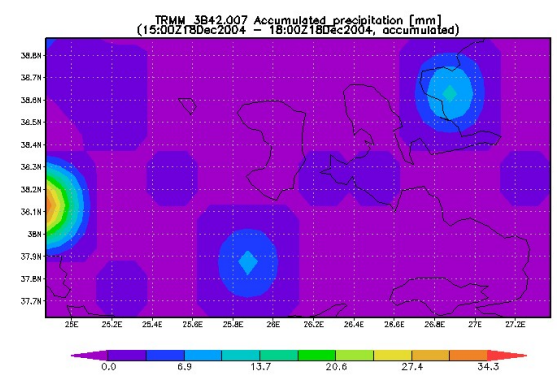
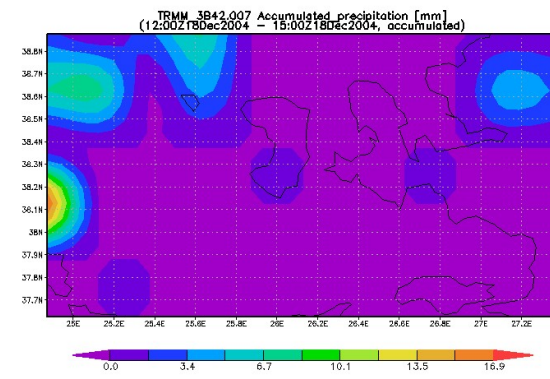
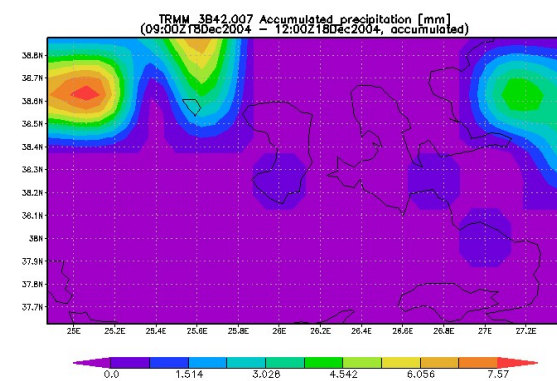
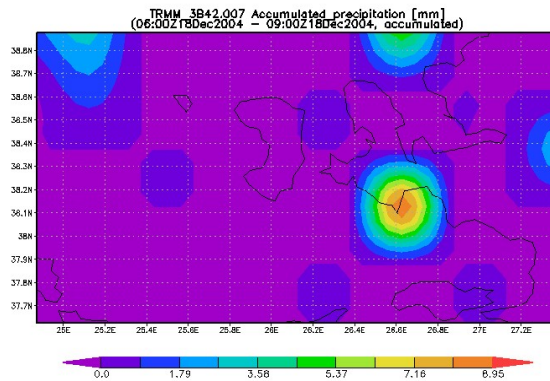
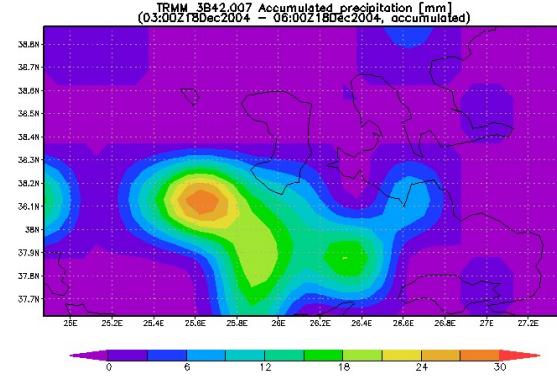
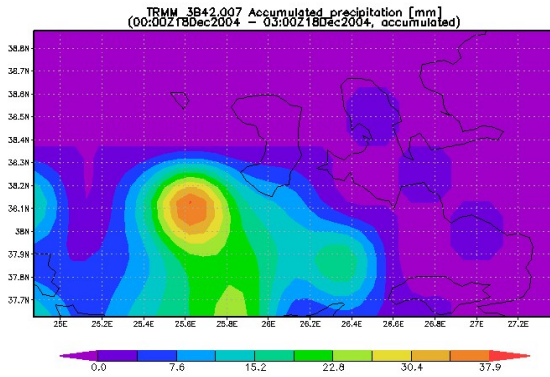
Διάρκεια	Αετός
3hr	40
6hr	70
12hr	120
24hr	149,2

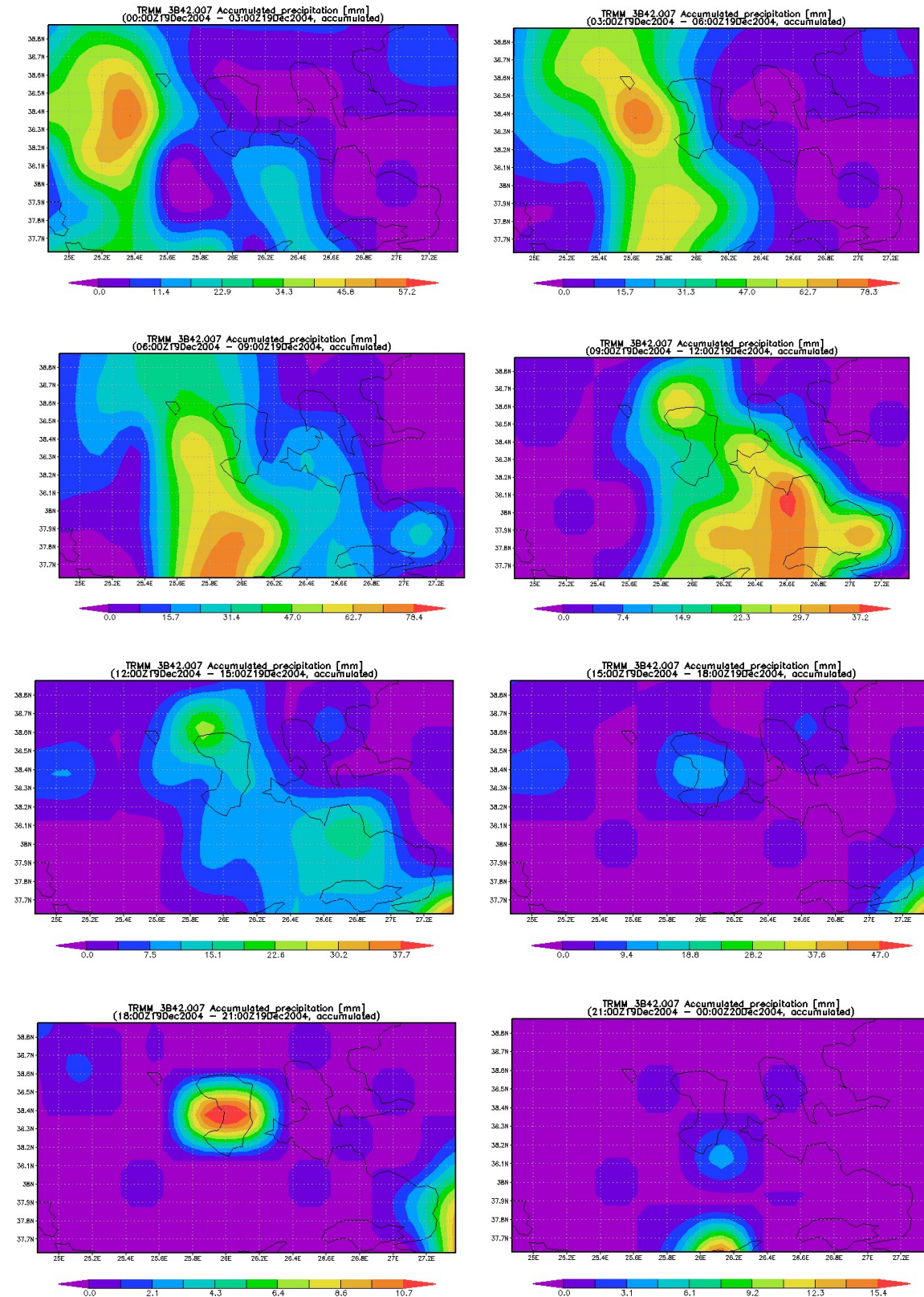
**Πίνακας 11.14: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Αετού**

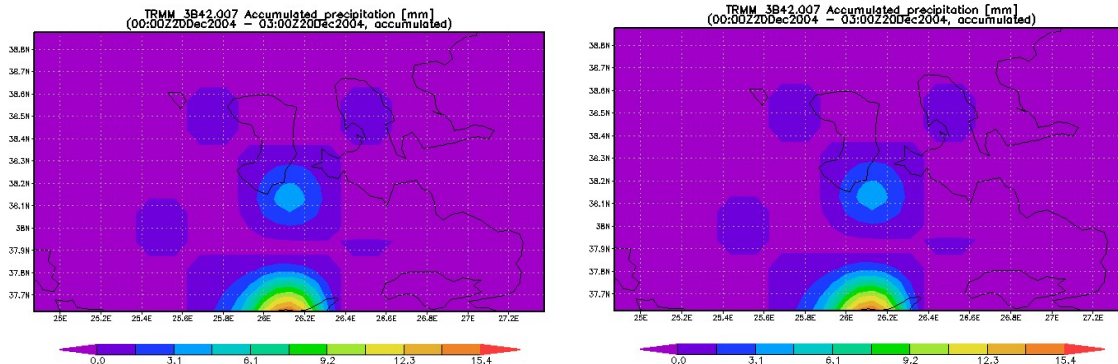
<i>Χ.Υ</i>	582422,471 4143065,786
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Αετός
16/02/2003, 21:00-24:00 GMT	0
17/02/2003, 00:00-03:00 GMT	0
17/02/2003, 03:00-06:00 GMT	0
17/02/2003, 06:00-09:00 GMT	0
17/02/2003, 09:00-12:00 GMT	3
17/02/2003, 12:00-15:00 GMT	3
17/02/2003, 15:00-18:00 GMT	4
17/02/2003, 18:00-21:00 GMT	21
17/02/2003, 21:00-24:00 GMT	47
18/02/2003, 00:00-03:00 GMT	32
18/02/2003, 03:00-06:00 GMT	30
17/02/2003, 06:00-09:00 GMT	33
<i>Max 3hr</i>	47
<i>Max 6hr</i>	79
<i>Max 12hr</i>	142
<i>Max 24hr</i>	173

Ακολούθως αναλύεται το επεισόδιο βροχοπτώσης από 18/12/2004 μέχρι 20/12/2004 με επιπτώσεις στο νησί της Χίου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.8. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχοπτώσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Γιόσωνας) (Πίνακας 11.15,

Πίνακας 11.16). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το τρίωρο μεταξύ 21:00-24:00 στις 17/2. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν σημαντικά τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στις περιοχές δυτικά της Χίου, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.







**Σχήμα 11.8:** Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 18/12/2004 – 20/12/2004 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM11 (από 18/12/2004 00:00 GMT έως 20/12/2004 03:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 18/12/2004 02:00 έως 20/12/2004 05:00))

**Πίνακας 11.15:** Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 18/12/2004 – 20/12/2004 στο βροχογράφο του Γιόσωνα

Διάρκεια	Γιόσωνας
3hr	43,52
6hr	70,91
12hr	100,64
24hr	151,15

**Πίνακας 11.16:** Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Γιόσωνα

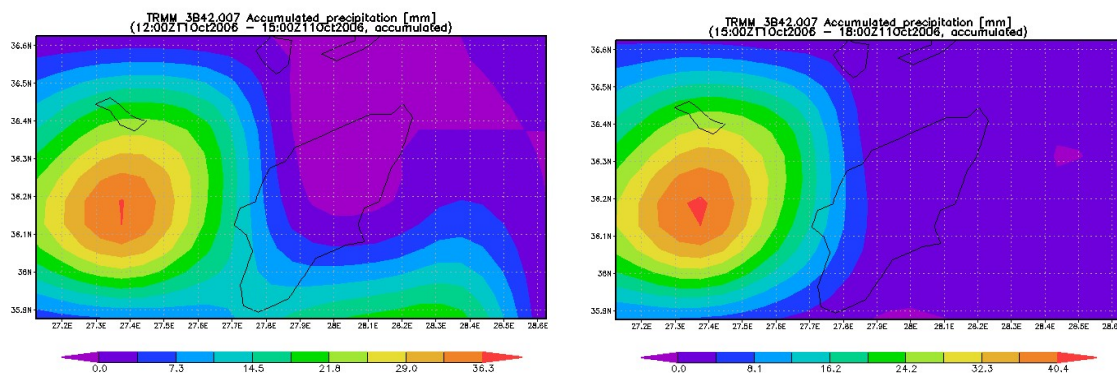
Χ,Υ	670892,61 4290715,77
πλησιέστερος Β/Γ	Γιόσωνας
18/12/2004, 00:00-03:00 GMT	0
18/12/2004, 03:00-06:00 GMT	0
18/12/2004, 06:00-09:00 GMT	0
18/12/2004, 09:00-12:00 GMT	0
18/12/2004, 12:00-15:00 GMT	0
18/12/2004, 15:00-18:00 GMT	0
18/12/2004, 18:00-21:00 GMT	0
18/12/2004, 21:00-24:00 GMT	0
19/12/2004, 00:00-03:00 GMT	0
19/12/2004, 03:00-06:00 GMT	10
19/12/2004, 06:00-09:00 GMT	20

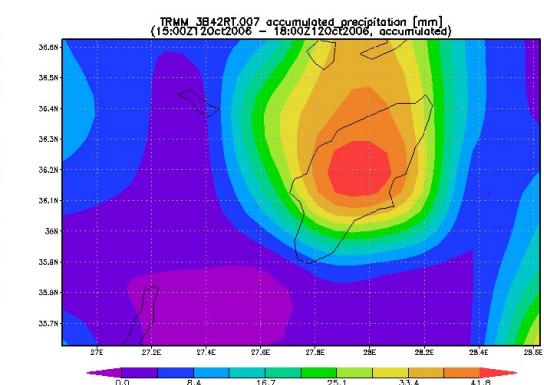
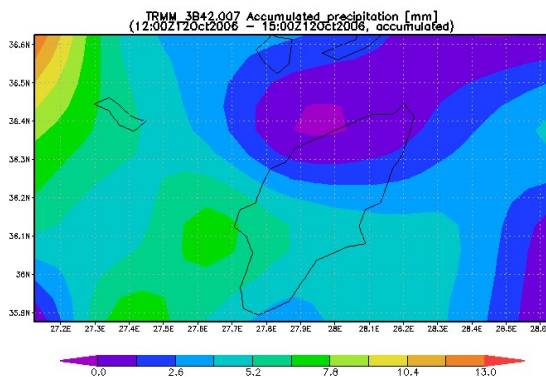
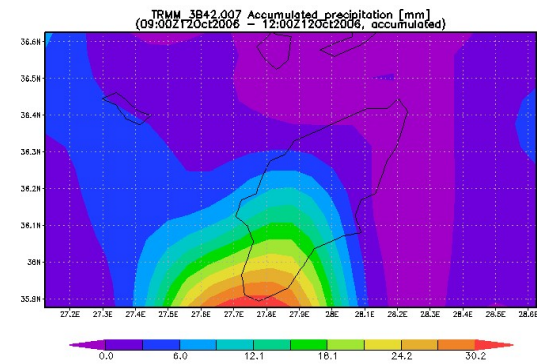
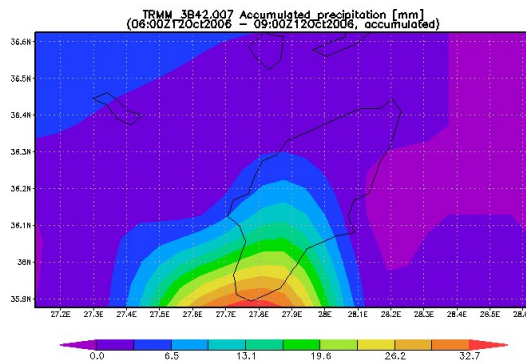
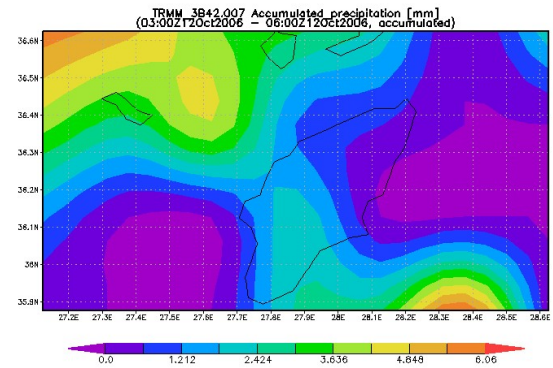
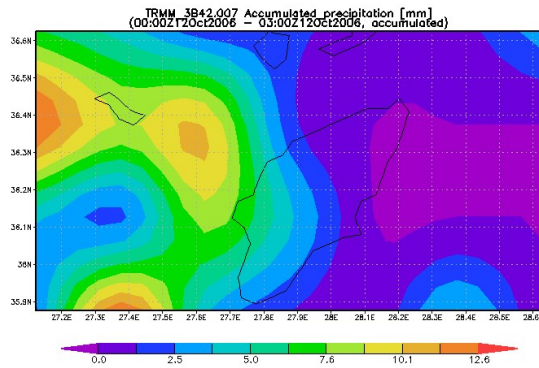
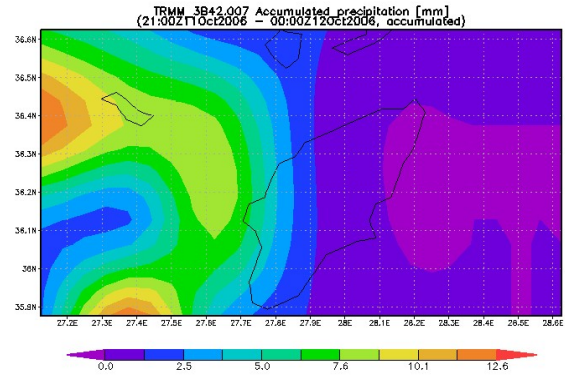
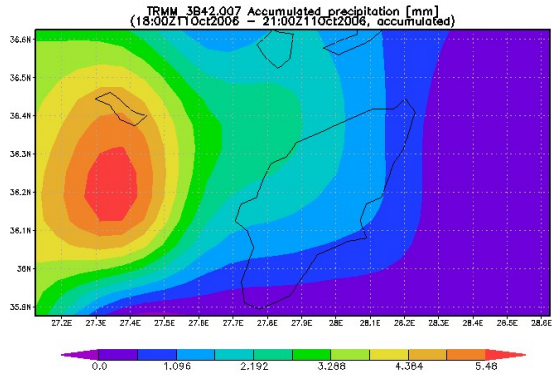
<sup>11</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

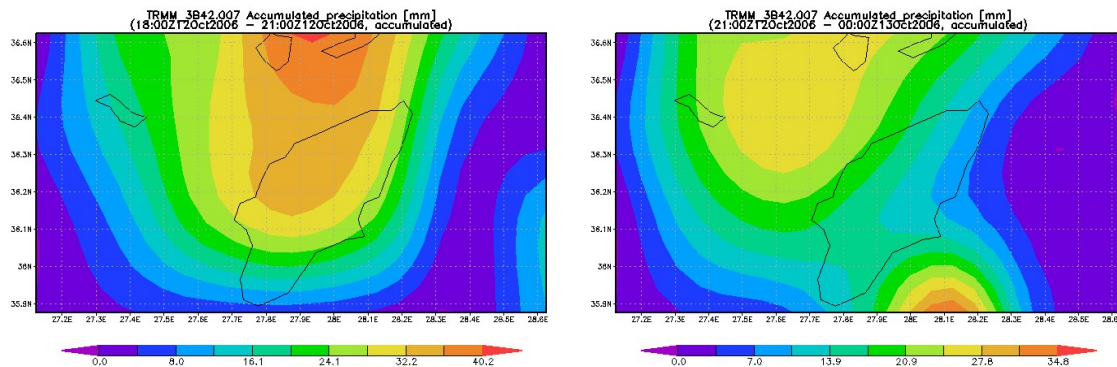
<i>Χ,Υ</i>	670892,61 4290715,77
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	Γιόσωνας
19/12/2004, 09:00-12:00 GMT	24
19/12/2004, 12:00-15:00 GMT	15
19/12/2004, 15:00-18:00 GMT	4,5
19/12/2004, 18:00-21:00 GMT	3
19/12/2004, 21:00-24:00 GMT	0
20/12/2004, 00:00-03:00 GMT	0
<i>Max 3hr</i>	24
<i>Max 6hr</i>	44
<i>Max 12hr</i>	69
<i>Max 24hr</i>	76,5

Ακολουθως αναλύεται το επεισόδιο βροχόπτωσης από 11/10/2006 μέχρι 12/10/2006 με επιπτώσεις στο νησί της Ρόδου. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.9. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχόπτωσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείων του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Έμπωνας) (Πίνακας 11.17,

Πίνακας 11.18). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το εξάωρο μεταξύ 15:00-21:00 GMT στις 12/10. Η σύγκριση με τα δεδομένα του βροχογράφου δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν σημαντικά την 3hr και την 12hr μέγιστη τιμή βροχόπτωσης και λιγότερο την 6hr και την 24hr μέγιστη τιμή βροχόπτωσης, που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν, εκτός από το νησί, δυτικά αυτού (νότια της Τήλου) αλλά και νότια, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στις περιοχές αυτές ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.







Σχήμα 11.9: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 11/10/2006 - 12/10/2006 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM12 (από 11/10/2006 12:00 GMT έως 12/10/2006 24:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 11/10/2006 14:00 έως 13/10/2006 02:00))

Πίνακας 11.17: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 11/10/2006 - 12/10/2006 στο βροχογράφο του Έμπωνας

Διάρκεια	Έμπωνας
3hr	74,5
6hr	84,7
12hr	126,3
24hr	146,1

Πίνακας 11.18: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο του Έμπωνας

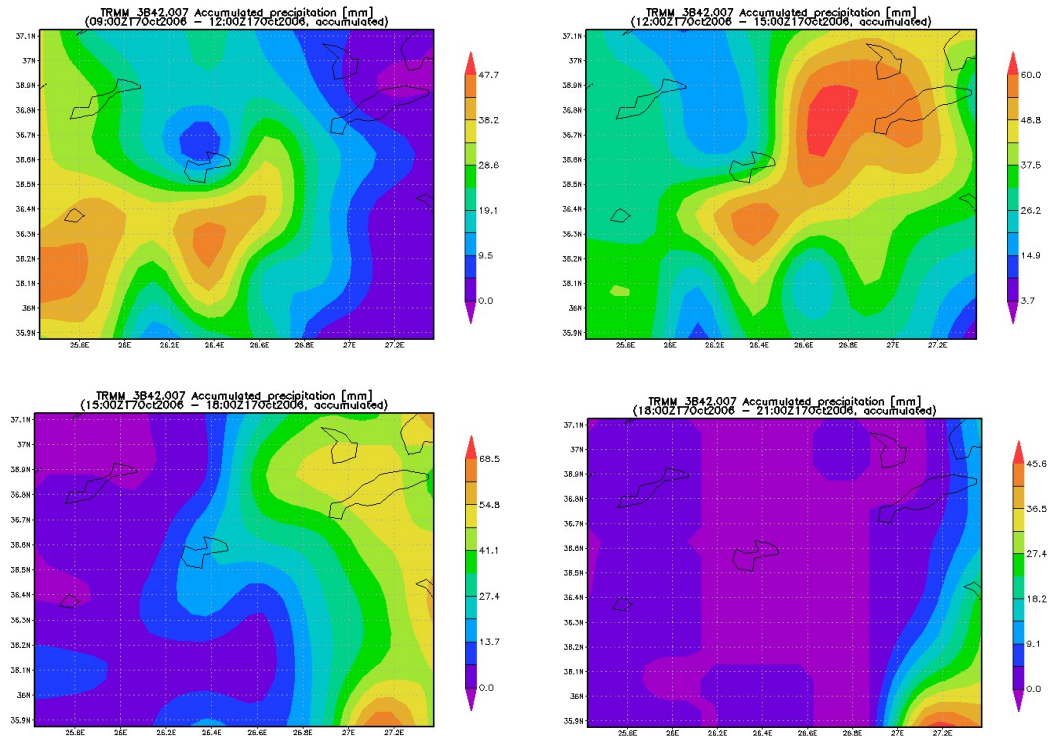
Χ,Υ	847469,678 4014627,704
πλησιέστερος Β/Γ	Έμπωνας
11/10/2006, 12:00-15:00 GMT	2
11/10/2006, 15:00-18:00 GMT	5
11/10/2006, 18:00-21:00 GMT	1,8
11/10/2006, 21:00-24:00 GMT	2,8
12/10/2006, 00:00-03:00 GMT	4
12/10/2006, 03:00-06:00 GMT	1,8
12/10/2006, 06:00-09:00 GMT	7
12/10/2006, 09:00-12:00 GMT	8
12/10/2006, 12:00-15:00 GMT	3,9
12/10/2006, 15:00-18:00 GMT	45
12/10/2006, 18:00-21:00 GMT	33,5

<sup>12</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

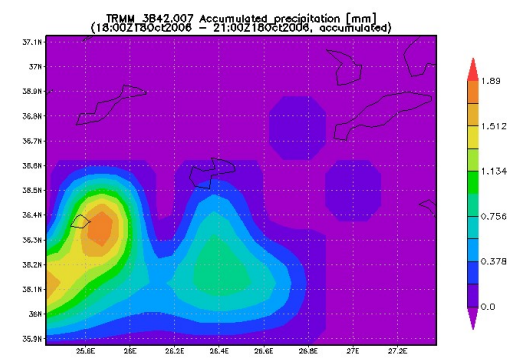
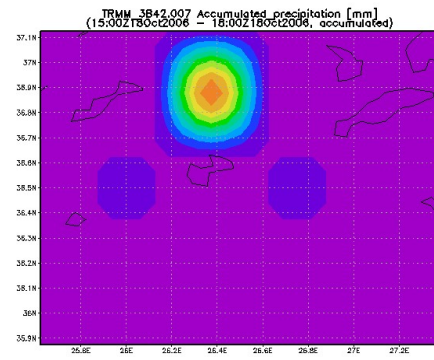
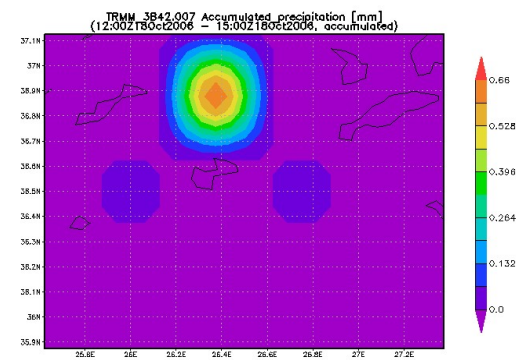
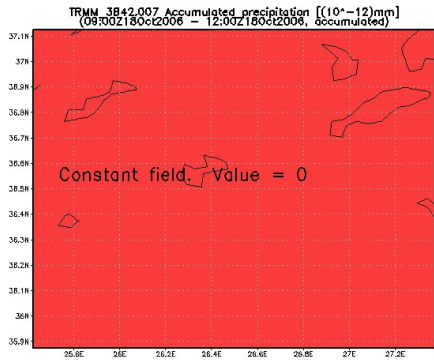
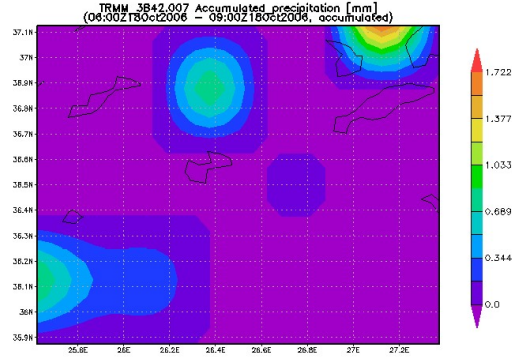
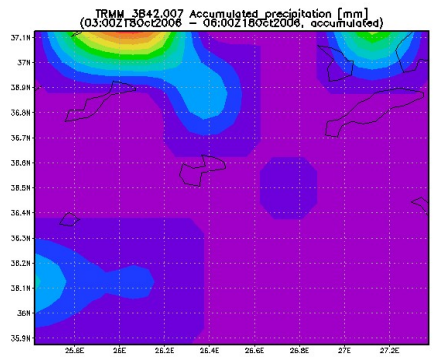
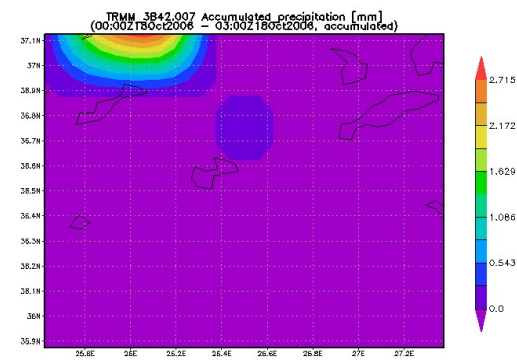
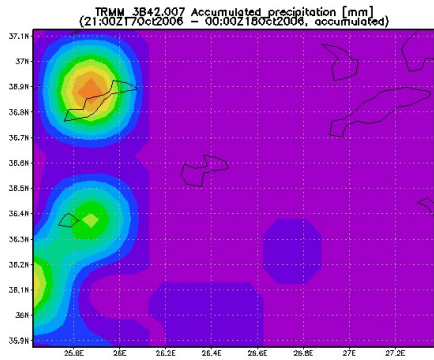
Χ,Υ	847469,678 4014627,704
πλησιέστερος Β/Γ	Έμπωνας
12/10/2006, 21:00-24:00 GMT	17,5
Max 3hr	45
Max 6hr	78,5
Max 12hr	99,9
Max 24hr	132,3

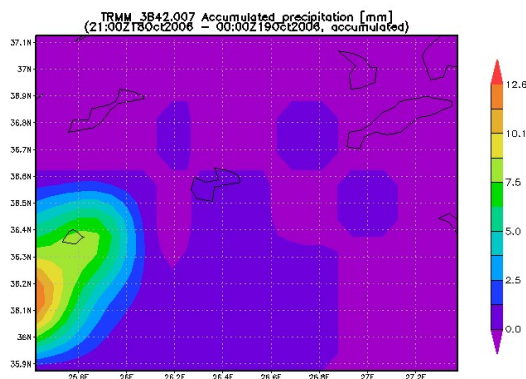
Ακολουθως αναλύεται το επεισόδιο βροχοπτώσης από 17/10/2006 μέχρι 18/10/2006 με επιπτώσεις στο νησί της Αστυπάλαιας. Η χωροχρονική εξέλιξη του επεισοδίου με βάση τα δεδομένα TRMM απεικονίζεται στο Σχήμα 11.10. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση των σημειακών τιμών μέγιστης βροχοπτώσης 3hr, 6hr, 12hr, 24hr σημείου του κανάβου του TRMM με τα αντίστοιχα μεγέθη που καταγράφηκαν από βροχογράφο του νησιού (Αστυπάλεια) (Πίνακας 11.19,

Πίνακας 11.20). Παρατηρούμε ότι η περιοχή δέχθηκε τις μεγαλύτερες εντάσεις βροχής κατά το τρίωρο μεταξύ 12:00-15:00 GMT στις 17/10. Η σύγκριση με τα δεδομένα των βροχογράφων δείχνει ότι τα δορυφορικά δεδομένα υποεκτιμούν τις εντάσεις που καταγράφηκαν από το όργανο του σταθμού που βρίσκεται σε θέση γειτονική με σημείο του κανάβου TRMM. Πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα δορυφορικά δεδομένα οι υψηλότερες εντάσεις παρατηρήθηκαν στην περιοχή ανατολικά του νησιού, ανάμεσα σε αυτό και στην Κω, όμως δεν υπάρχουν βροχογράφοι στην περιοχή αυτή ώστε να γίνει άμεση σύγκριση.









**Σχήμα 11.10: Χωροχρονική εξέλιξη επεισοδίου βροχόπτωσης μεταξύ 17/10/2006 - 18/10/2006 με βάση τα δορυφορικά δεδομένα TRMM13 (από 17/10/2006 09:00 GMT έως 18/10/2006 24:00 GMT (αντίστοιχες ώρες Ελλάδος 17/10/2006 11:00 έως 19/10/2006 02:00))**

**Πίνακας 11.19: Μέγιστες παρατηρημένες βροχοπτώσεις μεταξύ 17/10/2006 - 18/10/2006 στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας**

Διάρκεια	Αστυπάλεια
3hr	103
6hr	120,3
12hr	122
24hr	122

**Πίνακας 11.20: Δορυφορικά δεδομένα βροχής TRMM σε σημείο του κανάβου που βρίσκεται κοντά στο βροχογράφο της Αστυπάλαιας**

Χ.Υ	710188,034 4047235,157
πλησιέστερος Β/Γ	Αστυπάλεια
17/10/2006, 09:00-12:00 GMT	16
17/10/2006, 12:00-15:00 GMT	33
17/10/2006, 15:00-18:00 GMT	17
17/10/2006, 18:00-21:00 GMT	0
17/10/2006, 21:00-24:00 GMT	0
18/10/2006, 00:00-03:00 GMT	0
18/10/2006, 03:00-06:00 GMT	0
18/10/2006, 06:00-09:00 GMT	0
18/10/2006, 09:00-12:00 GMT	0
18/10/2006, 12:00-15:00 GMT	0
18/10/2006, 15:00-18:00 GMT	0

<sup>13</sup> Η ανάλυση και απεικόνιση παράχθηκαν από το Giovanni online data system, που αναπτύχθηκε και συντηρείται από τη NASA GES DISC

<i>χ.υ</i>	<i>710188,034 4047235,157</i>
<i>πλησιέστερος Β/Γ</i>	<i>Αστυπάλαια</i>
<i>18/10/2006, 18:00-21:00 GMT</i>	<i>0,2</i>
<i>18/10/2006, 21:00-24:00 GMT</i>	<i>0,2</i>
<i>Max 3hr</i>	<i>33</i>
<i>Max 6hr</i>	<i>50</i>
<i>Max 12hr</i>	<i>66</i>
<i>Max 24hr</i>	<i>66</i>



## 12 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Acker, J. G., and G. Leptoukh, 2007. Online Analysis Enhances Use of NASA Earth Science Data, *Eos, Trans. AGU*, Vol. 88, No. 2 (9 January 2007), pages 14 and 17.
- Hershfield, D. M., 1961. Estimating the probable maximum precipitation, *Proc. ASCE, J. Hydraul. Div.*, 87(HY5), 99-106, 1961
- Hershfield, D. M., 1965. Method for estimating probable maximum precipitation, *J. American Waterworks Association*, 57, 965-972, 1965.
- Huffman G. J., and D. T. Bolvin, 2009. TRMM and Other Data Precipitation Data Set Documentation, Laboratory for Atmospheres, NASA Goddard Space Flight Center and Science Systems and Applications, Inc., 2009.
- Koutsoyiannis, D., 1994. A stochastic disaggregation method for design storm and flood synthesis, *Journal of Hydrology*, 156, 193-225, 1994.
- Koutsoyiannis, D., 1999. A probabilistic view of Hershfield's method for estimating probable maximum precipitation, *Water Resources Research*, 35(4), 1313-1322, 1999.
- Koutsoyiannis, D., 2004a. Statistics of extremes and estimation of extreme rainfall, 1, Theoretical investigation, *Hydrological Sciences Journal*, 49(4), 575-590, 2004.
- Koutsoyiannis, D., 2004b. Statistics of extremes and estimation of extreme rainfall, 2, Empirical investigation of long rainfall records, *Hydrological Sciences Journal*, 49(4), 591-610, 2004.
- Koutsoyiannis, D., 2007. A critical review of probability of extreme rainfall: principles and models, *Advances in Urban Flood Management*, edited by R. Ashley, S. Garvin, E. Pasche, A. Vassilopoulos, and C. Zevenbergen, 139-166, Taylor and Francis, London, 2007.
- Koutsoyiannis, D., and G. Baloutsos, 2000. Analysis of a long record of annual maximum rainfall in Athens, Greece, and design rainfall inferences, *Natural Hazards*, 22(1), 31-51, 2000.
- Koutsoyiannis, D., D. Kozonis, and A. Manetas, 1998. A mathematical framework for studying rainfall intensity-duration-frequency relationships, *Journal of Hydrology*, 206(1-2), 118- 135, 1998.
- Lu, L., and J.R. Stedinger, 1992. Variance of 2- and 3- Parameter GEV/PWM Quantile Estimators: Formulas, Confidence Intervals and a Comparison, *J. Hydrol.*, vol. 138, 1992
- Papalexiou, S.M., and D. Koutsoyiannis, 2013. Battle of extreme value distributions: A global survey on extreme daily rainfall, *Water Resources Research*, 49(1), 187-201, doi:10.1029/2012WR012557, 2013.
- Stedinger, J.R., R.M. Vogel, and E. Foufoula-Georgiou, 1993. Frequency analysis of extreme events, Chapter 18 in *Handbook of Hydrology*, edited by D. R. Maidment, McGraw-Hill, 1993.
- Vogel, R.M., and N.M. Fennessey, 1993. L-moment diagrams should replace product moment diagrams, *Water Resources Research*, 29(6), 1745-1752, 1993.
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) – Ερευνητική Ομάδα ΙΤΙΑ, 2010. Θεωρητική τεκμηρίωση για το λογισμικό ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ έκδοση 4.0.1. ΕΜΠ – Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Ερευνητική Ομάδα «ΙΤΙΑ», Ιούνιος 2010.
- Κοζάνης Σ. και Ι. Βαζίμας, 2007. ΥΔΡΟΓΝΩΜΩΝ έκδοση 3.0. Διαχείριση και Επεξεργασία Υδρολογικών Δεδομένων, Οδηγίες Χρήσης. © 2007 NAMA Σύμβουλοι Μηχανικοί & Μελετητές Α.Ε.

- Κουτσογιάννης, Δ., 1997. Στατιστική Υδρολογία, Έκδοση 4, 312 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 1997.
- Κουτσογιάννης, Δ., και Θ. Ξανθόπουλος, 1999. Τεχνική Υδρολογία, Έκδοση 3, 418 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 1999.
- Κουτσογιάννης, Δ., και Ρ. Ματίσεν, 1988. Υδρολογική μελέτη, Κεφ. 9 της Τεχνικής Έκθεσης, Οριστική μελέτη διευθετήσεως χειμάρρου Καλλιθέας Μυτιλήνης. (Ανάδοχος: TENET ), 19 σελίδες, Αθήνα, 1988,.
- Κώτσος, Α., 2005. Διερεύνηση ισχυρών βροχοπτώσεων και κατάρτιση ομβρίων καμπυλών στα νησιά του Αιγαίου, Μεταπτυχιακή εργασία, 153 σελίδες, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 2005.
- ΥΠΑΝ, 2008. Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων του Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (Ανάδοχος: TEM Α.Ε., ΛΔΚ Ε.Π.Ε., ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ Ε.Ε., TERRAMENTOR ΕΟΟΣ)

## 13 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ





## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

---

Αναλυτικά στοιχεία σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
1	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (ΣΥΚΟΥΣΗΣ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680483	4242567	350	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
2	ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683313,538	4248298,277		11/1988	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
3	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	584217	4185215		1/1/1894	31/12/1931	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
4	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	581935	4187328				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
5	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	594131	4098753				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
6	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840623,827	3997682,876	120,0	4/2/1977	29/12/2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
7	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840623,827	3997682,876	120,0	3/1977	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
8	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710331,3	4047129,1	17,2	1/7/1950		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
9	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	786661,849	4082775,090	240,0	2/1983	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
10	ΒΑΒΥΛΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683439,751	4242749,453	80	1986	1989	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
11	ΒΑΒΥΛΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683439,751	4242749,453	80,0	10/1986	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
12	ΒΡΙΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	690232	4322376	57	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
13	ΓΑΥΡΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	564515	4192698	5			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
14	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	670892,610	4290715,770	20,0	12/4/1993	2/10/2012	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΔΕΗ
15	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	670892,610	4290715,770	20,0	1/1/1993	2012	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
16	ΕΜΠΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	847469,678	4014627,704	447,0	17/2/1986	1/1/2010	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
17	ΕΜΠΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	847469,678	4014627,704	447,0	11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
18	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628189,000	4030803,000	37,0	1/1/1988		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
19	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628189	4030803	37	1/5/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
20	ΙΚΑΡΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	706616,6	4172917,6		1/1/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
21	ΚΑΛΑΘΟΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	863673,25	4005831,75				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
22	ΚΑΛΑΜΩΤΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	679231	4233286	121	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
23	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	765465	4093077	100	1969	1974	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
24	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839623,110	3984675,741	180,0	1/12/1966	1/12/2007	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
25	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839623,110	3984675,741	180,0	12/1966	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
26	ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	682891,815	4266794,655	15/50	1/1957	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
27	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	738574	4185164,25		1/8/1986	30/9/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
28	ΚΑΡΠΑΘΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	785570,4	3924632,2	8,1	1/1/1974		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
29	ΚΑΡΥΕΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683271,435	4250147,894	350/290	12/1963	10/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
30	ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	709265,81	4332994,5	14,4	28/1/2008	17/12/2012	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΕΚΑ
31	ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	709265,810	4332994,500	14,4	1/6/1957	σήμερα	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΕΚΑ
32	ΚΕΡΑΜΙΟΥ-ΚΑΛΛΟΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	689825,452	4340989,675	5,0	10/1989	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
33	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	764766,754	4069106,123	1100,0	12/1982	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
34	ΚΟΝΤΙΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	598185,000	4411342,000	80,0	1/1/1973	29/12/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
35	ΚΟΝΤΙΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	598185,000	4411342,000	80,0	3/1967	12/1995	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
36	ΚΟΥΡΟΥΝΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	666791	4270029	400			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
37	ΚΥΘΝΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	538148	4140777	160			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
38	ΚΩΣ (ΓΜΕ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	775652,3	4076911,8	129	1/1/1964		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
39	ΚΩΣ (ΓΜΕ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	775652,3	4076911,8	129	29/9/1980		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
40	ΚΩΣ/ΠΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	773423	4076666	0	1/11/1947		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
41	ΛΑΕΡΜΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	855266,683	4007530,323	315,0	1997	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
42	ΛΑΕΡΜΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	855266,683	4007530,323	315,0	12/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
43	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	748677,7	4118548,7	8,5	1/1/1991	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
44	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	748677,7	4118548,7	8,5	1/1/1987		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
45	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	752923	4114908	20	1969	1974	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
46	ΛΗΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	606778,900	4419887,100	12,0	1/8/1944		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
474	ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	605212,000	4418836,000	12,0			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
8	ΛΗΜΝΟΣ Α/Δ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	605212	4418836	12		29/2/1984	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
49	ΜΑΡΙΤΣΩΝ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	868971,19	4030379,75				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
50	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	538177,600	4065673,100	166,8			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
51	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	538177,6	4065673,1	166,8	1/1/1939		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
52	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	618895	4143784,2	123,2	1/1/1989	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
53	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	618895,000	4143784,200	123,2	15/2/1989		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
54	ΜΥΤΙΑΗΝΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	725161,300	4325722,800	2,6	1/1/1960		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
55	ΜΥΤΙΑΗΝΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	725161,3	4325722,8	2,6	1/6/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
56	Ν. ΠΟΤΑΜΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	668500,94	4265514		1/4/1993	31/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΔΕΗ
57	Ν. ΠΟΤΑΜΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	668500,94	4265514		1/7/1989	31/12/1994	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
58	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621895,7	4106705,8	7,9	1/1/1988	1/10/1988	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
59	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621895,700	4106705,800	7,9	1/1/1941		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
60	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633100	4106611		1/1/1894	31/12/1931	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
61	ΝΕΑΣ-ΜΟΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	679093,542	4248487,843	670/444	11/1988	10/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
62	ΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	600307,6	4096441,2	32,2			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
63	ΠΑΡΟΣ - ΠΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	602018	4104328		1/4/1939		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
64	ΠΗΓΑΙ ΑΓΓΕΛΟΥ ΦΥΤΩΝ ΧΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	-	-	0	1/7/1986	31/3/1989	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
65	ΠΙΤΥΟΥΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680069	4261063	400			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
66	ΠΙΤΥΟΥΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680069	4261063	400	1982	1986	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
67	ΠΟΤΑΜΙΑ(ΝΑΞΟΥ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627231	4102821	20	1963	1967	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
68	ΠΟΤΑΜΙΑ(ΝΑΞΟΥ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627231	4102821	20	1/11/1956	31/12/1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
69	ΠΥΡΓΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	674856,6071	4235157,167	100			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
70	ΠΥΡΓΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	674856,607	4235157,167	100,0	1/1987	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
71	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	866532,9	4036045,2	8,4	1/1/1988	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
72	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	866532,900	4036045,200	8,4	15/5/1947		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
73	ΣΑΜΟΣ/ ΡΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	752546,000	4175992,000	0,0		1977	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
74	ΣΑΜΟΣ/ ΡΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	752546,000	4175992,000	0,0		1977	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
75	ΣΙΑΝΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840263,400	4006932,161		11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
76	ΣΤΥΨΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	693683,3392	4359594,756	600	1/12/1992	28/2/1999	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
77	ΣΤΥΨΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	693683,339	4359594,756	600,0	10/1989	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
78	ΣΥΚΙΑΔΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	684473	4259313		1982	1986	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
79	ΣΥΜΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	844161	4058846	45			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
80	ΣΥΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	583698,8	4141734,5				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
81	ΧΑΛΚΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633202,7046	4103031,78	300	6/10/1987	11/3/1993	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
82	ΧΑΛΚΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633202,705	4103031,780	300,0	9/1987	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
83	ΧΕΙΜ. ΒΟΥΡΚΩΤΗΣ ΑΝΔΡΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	-	-	0	1/7/1986	30/6/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
84	ΧΕΙΜ. ΕΓΓΑΡΩΝ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	-	-	0	1/1/1987	30/4/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
85	ΧΕΙΜ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	-	-	0	1/10/1986	31/8/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
86	ΧΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	687033,000	4246019,900	2,1	1/1/1988		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
87	ΧΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	687033	4246019,9	2,1			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
88	ΑΜΟΡΓΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΜΟΡΓΟΥ	488332	4086198	3	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
89	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	565355	4192609	16	5/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
90	ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634976	4103571	600	1/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
91	ΑΠΟΛΛΩΝΑΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	637881	4115811	35	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
92	ΔΑΜΑΡΙΩΝΑΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	631431	4101437	310	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
93	ΔΟΝΟΥΣΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	659363	4107272	13	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
94	ΕΜΠΩΝΑΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	846423	4015444	430	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
95	ΗΡΑΚΛΕΙΑ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	630771	4080140	22	9/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
96	ΙΚΑΡΙΑ-ΡΑΧΕΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	683463	4163261	515	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
97	ΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΟΥ	613460	4064655	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
98	ΙΟΥΛΙΔΑ-ΚΕΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	530118	4165789	280	8/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
99	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	764377	4093984	35	6/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
100	ΚΑΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	765214	3922868	15	8/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
101	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839772	3985066	55	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
102	ΚΕΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	534810	4168509	192	8/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
103	ΚΟΡΩΝΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	636267	4108854	540	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
104	ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	642291	4088238	26	8/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
105	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	631247	4106919	410	11/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
106	ΚΩΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	797591	4086176	37	6/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
107	ΛΕΣΒΟΣ-ΘΕΡΜΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	715712	4339704	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
108	ΛΕΣΒΟΣ-ΠΕΤΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	687321	4355112	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
109	ΛΗΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	614282	4419471	22	9/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
110	ΛΙΝΔΟΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	867811	4001475	65	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
111	ΜΕΛΑΝΕΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627647	4105546	160	3/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
112	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	537828	4066236	162	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
123	ΜΙΚΡΗ ΒΙΓΛΑ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621741	4098452	12	4/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
114	ΜΟΛΥΒΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	691338	4356797	0	6/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
115	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	617228	4145027	10	7/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
116	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621927	4106720	10	8/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
117	ΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	601796	4104518	8	11/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
118	ΠΑΤΜΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	726955	4131446	12	7/2007	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
119	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	877918	4039509	95	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
120	ΣΑΜΟΣ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	736003	4186024	10	9/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
121	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628557	4030899	183	7/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
122	ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	635252	4081239	72	7/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
123	ΤΑΞΙΑΡΧΗΣ-ΜΑΝΤΑΜΑΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	701406	4354019	140	5/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
124	ΤΗΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΗΝΟΥ	602510	4154930	20	8/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
125	ΦΟΥΡΝΟΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	718849	4161533	5	8/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
126	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	857810,9649	4018753,099	314	1999	2006	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
127	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	857810,965	4018753,099	314,0	11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
128	ΙΑΛΥΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	872080,5071	4036034,31	129,5	1/1999	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
129	ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634684,4915	4103055,297		1987	2002	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
130	ΜΑΡΑΘΙ ΜΥΚΟΝΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	619260,0135	4145361,476		6/1995	5/2007	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
131	ΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΟΥ				10/1997	2/2003	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
132	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710188,034	4047235,157	73,0	4/11/1977	31/12/2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
133	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710188,034	4047235,157	73,0	7/1987	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
134	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634507,239	4114149,955	400,0	10/1987	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
135	ΑΕΤΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	582422,4707	4143065,786		5/7/1992	7/6/2010	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
136	ΑΕΤΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	582422,471	4143065,786		2/1992	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
137	ΑΦΑΝΤΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	873812,552	4024648,986	48,0	1994	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
138	ΙΑΛΥΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	872080,5071	4036034,31	129,5	1/12/2000	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
139	ΑΦΑΝΤΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	873812,552	4024648,986	48,0	1994	6/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
140	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	756913,497	4175231,511		1978	2011	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
141	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	756913,497	4175231,511		1978	2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

---

Στοιχεία σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των ομβριων καμπυλών



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
2	ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683313,538	4248298,277		11/1988	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
6	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840623,827	3997682,876	120,0	4/2/1977	29/12/2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
7	ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840623,827	3997682,876	120,0	3/1977	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
9	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	786661,849	4082775,090	240,0	2/1983	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
11	ΒΑΒΥΛΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683439,751	4242749,453	80,0	10/1986	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
14	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	670892,610	4290715,770	20,0	12/4/1993	2/10/2012	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΔΕΗ
15	ΓΙΟΣΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	670892,610	4290715,770	20,0	1/1/1993	2012	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ
16	ΕΜΠΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	847469,678	4014627,704	447,0	17/2/1986	1/1/2010	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
17	ΕΜΠΩΝΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	847469,678	4014627,704	447,0	11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
18	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628189,000	4030803,000	37,0	1/1/1988		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
19	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628189	4030803	37	1/5/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
24	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839623,110	3984675,741	180,0	1/12/1966	1/12/2007	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
25	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839623,110	3984675,741	180,0	12/1966	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
26	ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	682891,815	4266794,655	15/50	1/1957	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
29	ΚΑΡΥΕΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683271,435	4250147,894	350/290	12/1963	10/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
31	ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	709265,810	4332994,500	14,4	1/6/1957	σήμερα	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΕΚΑ

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
32	ΚΕΡΑΜΙΟΥ-ΚΑΛΛΟΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	689825,452	4340989,675	5,0	10/1989	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
33	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	764766,754	4069106,123	1100,0	12/1982	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
35	ΚΟΝΤΙΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	598185,000	4411342,000	80,0	3/1967	12/1995	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
42	ΛΑΕΡΜΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	855266,683	4007530,323	315,0	12/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
46	ΛΗΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	606778,900	4419887,100	12,0	1/8/1944		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
474	ΛΗΜΝΟΣ A/D	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	605212,000	4418836,000	12,0			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
50	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	538177,600	4065673,100	166,8			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
51	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	538177,6	4065673,1	166,8	1/1/1939		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
53	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	618895,000	4143784,200	123,2	15/2/1989		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
54	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	725161,300	4325722,800	2,6	1/1/1960		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
55	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	725161,3	4325722,8	2,6	1/6/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
59	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621895,700	4106705,800	7,9	1/1/1941		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
61	ΝΕΑΣ-ΜΟΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	679093,542	4248487,843	670/444	11/1988	10/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
70	ΠΥΡΓΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	674856,607	4235157,167	100,0	1/1987	7/2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
72	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	866532,900	4036045,200	8,4	15/5/1947		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
75	ΣΙΑΝΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	840263,400	4006932,161		11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας
77	ΣΤΥΨΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	693683,339	4359594,756	600,0	10/1989	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
82	ΧΑΛΚΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633202,705	4103031,780	300,0	9/1987	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
87	ΧΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	687033	4246019,9	2,1			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ
127	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	857810,965	4018753,099	314,0	11/1984	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
132	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710188,034	4047235,157	73,0	4/11/1977	31/12/2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
133	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710188,034	4047235,157	73,0	7/1987	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
134	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634507,239	4114149,955	400,0	10/1987	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
135	ΑΕΤΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	582422,4707	4143065,786		5/7/1992	7/6/2010	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ
136	ΑΕΤΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	582422,471	4143065,786		2/1992	6/2010	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
139	ΑΦΑΝΤΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	873812,552	4024648,986	48,0	1994	6/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ
140	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	756913,497	4175231,511		1978	2011	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ
141	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	756913,497	4175231,511		1978	2011	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

---

Στοιχεία σταθμών Βροχογράφων και Βροχομέτρων που δεν συμπεριλαμβάνονται στην περαιτέρω επεξεργασία για την παραγωγή των ομβρίων καμπυλών με την αιτιολογία απόρριψης



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
1	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (ΣΥΚΟΥΣΗΣ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680483	4242567	350	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
3	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	584217	4185215		1/1/1894	31/12/1931	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
4	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	581935	4187328				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
5	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	594131	4098753				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελλιπής χρονοσειρά δεδομένων.
8	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	710331,3	4047129,1	17,2	1/7/1950		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελλιπής χρονοσειρά δεδομένων.
10	ΒΑΒΥΛΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	683439,751	4242749,453	80	1986	1989	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
12	ΒΡΙΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	690232	4322376	57	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
13	ΓΑΥΡΙΟ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	564515	4192698	5			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
20	ΙΚΑΡΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	706616,6	4172917,6		1/1/1932		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελλιπής χρονοσειρά δεδομένων.
21	ΚΑΛΑΘΟΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	863673,25	4005831,75				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
22	ΚΑΛΑΜΩΤΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	679231	4233286	121	1963	1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
23	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	765465	4093077	100	1969	1974	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
27	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	738574	4185164,25		1/8/1986	30/9/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
28	ΚΑΡΠΑΘΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	785570,4	3924632,2	8,1	1/1/1974		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελλιπής χρονοσειρά δεδομένων.
30	ΚΕΡΑΜΕΙΑ-ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	709265,81	4332994,5	14,4	28/1/2008	17/12/2012	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΕΚΑ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
34	ΚΟΝΤΙΑΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	598185,000	4411342,000	80,0	1/1/1973	29/12/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Καλύπτεται από γειτονικό σταθμό

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
36	ΚΟΥΡΟΥΝΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	666791	4270029	400			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
37	ΚΥΘΝΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	538148	4140777	160			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
38	ΚΩΣ (ΓΜΕ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	775652,3	4076911,8	129	1/1/1964		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
39	ΚΩΣ (ΓΜΕ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	775652,3	4076911,8	129	29/9/1980		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
40	ΚΩΣ/ΠΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	773423	4076666	0	1/11/1947		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
41	ΛΑΕΡΜΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	855266,683	4007530,323	315,0	1997	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Καλύπτεται από γειτονικό σταθμό
43	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	748677,7	4118548,7	8,5	1/1/1991	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
44	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	748677,7	4118548,7	8,5	1/1/1987		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
45	ΛΕΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	752923	4114908	20	1969	1974	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
8	ΛΗΜΝΟΣ A/D	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	605212	4418836	12		29/2/1984	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
49	ΜΑΡΙΤΣΩΝ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	868971,19	4030379,75				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
52	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	618895	4143784,2	123,2	1/1/1989	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
56	Ν. ΠΟΤΑΜΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	668500,94	4265514		1/4/1993	31/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
57	Ν. ΠΟΤΑΜΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	668500,94	4265514		1/7/1989	31/12/1994	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
58	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621895,7	4106705,8	7,9	1/1/1988	1/10/1988	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
60	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633100	4106611		1/1/1894	31/12/1931	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
62	ΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	600307,6	4096441,2	32,2			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελληνής χρονοσειρά δεδομένων.
63	ΠΑΡΟΣ - ΠΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	602018	4104328		1/4/1939		ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
64	ΠΗΓΑΙ ΑΓΓΕΛΟΥ ΦΥΤΩΝ ΧΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	-	-	0	1/7/1986	31/3/1989	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
65	ΠΙΤΥΟΥΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680069	4261063	400			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
66	ΠΙΤΥΟΥΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	680069	4261063	400	1982	1986	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
67	ΠΟΤΑΜΙΑ(ΝΑΞΟΥ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627231	4102821	20	1963	1967	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
68	ΠΟΤΑΜΙΑ(ΝΑΞΟΥ)	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627231	4102821	20	1/11/1956	31/12/1967	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
69	ΠΥΡΓΙΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	674856,6071	4235157,167	100			ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
71	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	866532,9	4036045,2	8,4	1/1/1988	1/1/1995	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
73	ΣΑΜΟΣ/ ΡΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	752546,000	4175992,000	0,0		1977	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
74	ΣΑΜΟΣ/ ΡΟΛΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	752546,000	4175992,000	0,0		1977	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
76	ΣΤΥΨΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	693683,3392	4359594,756	600	1/12/1992	28/2/1999	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
78	ΣΥΚΙΑΔΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	684473	4259313		1982	1986	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
79	ΣΥΜΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	844161	4058846	45			ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Δεν εντοπίστηκαν δεδομένα.
80	ΣΥΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΡΟΥ	583698,8	4141734,5				ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΕΜΥ	Ελληνής χρονοσειρά δεδομένων.
81	ΧΑΛΚΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	633202,7046	4103031,78	300	6/10/1987	11/3/1993	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
83	ΧΕΙΜ. ΒΟΥΡΚΩΤΗΣ ΑΝΔΡΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	-	-	0	1/7/1986	30/6/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
84	ΧΕΙΜ. ΕΓΓΑΡΩΝ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	-	-	0	1/1/1987	30/4/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
85	ΧΕΙΜ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	-	-	0	1/10/1986	31/8/1993	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΔΕΗ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
86	ΧΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΥ	687033,000	4246019,900	2,1	1/1/1988		ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΜΥ	Καλύπτεται από γειτονικό σταθμό
88	ΑΜΟΡΓΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΜΟΡΓΟΥ	488332	4086198	3	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
89	ΑΝΔΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΔΡΟΥ	565355	4192609	16	5/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
90	ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634976	4103571	600	1/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
91	ΑΠΟΛΛΩΝΑΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	637881	4115811	35	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
92	ΔΑΜΑΡΙΩΝΑΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	631431	4101437	310	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
93	ΔΟΝΟΥΣΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	659363	4107272	13	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
94	ΕΜΠΩΝΑΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	846423	4015444	430	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
95	ΗΡΑΚΛΕΙΑ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	630771	4080140	22	9/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
96	ΙΚΑΡΙΑ-ΡΑΧΕΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	683463	4163261	515	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
97	ΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΟΥ	613460	4064655	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
98	ΙΟΥΛΙΔΑ-ΚΕΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	530118	4165789	280	8/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
99	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	764377	4093984	35	6/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.



A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
100	ΚΑΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	765214	3922868	15	8/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
101	ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	839772	3985066	55	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
102	ΚΕΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΑΣ - ΚΥΘΝΟΥ	534810	4168509	192	8/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
103	ΚΟΡΩΝΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	636267	4108854	540	10/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
104	ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	642291	4088238	26	8/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
105	ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	631247	4106919	410	11/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
106	ΚΩΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ	797591	4086176	37	6/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
107	ΛΕΣΒΟΣ-ΘΕΡΜΗ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	715712	4339704	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
108	ΛΕΣΒΟΣ-ΠΕΤΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	687321	4355112	2	8/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
109	ΛΗΜΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	614282	4419471	22	9/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
110	ΛΙΝΔΟΣ ΡΟΔΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	867811	4001475	65	4/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
111	ΜΕΛΑΝΕΣ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	627647	4105546	160	3/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
112	ΜΗΛΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΗΛΟΥ	537828	4066236	162	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
123	ΜΙΚΡΗ ΒΙΓΛΑ ΝΑΞΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621741	4098452	12	4/2011	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
114	ΜΟΛΥΒΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	691338	4356797	0	6/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
115	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	617228	4145027	10	7/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	Χ (ΕΓΣΑ87)	Υ (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
116	ΝΑΞΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	621927	4106720	10	8/2010	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
117	ΠΑΡΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥ	601796	4104518	8	11/2009	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
118	ΠΑΤΜΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	726955	4131446	12	7/2007	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
119	ΡΟΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	877918	4039509	95	6/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
120	ΣΑΜΟΣ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ	736003	4186024	10	9/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
121	ΘΗΡΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΗΡΑΣ	628557	4030899	183	7/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
122	ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	635252	4081239	72	7/2013	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
123	ΤΑΞΙΑΡΧΗΣ-ΜΑΝΤΑΜΑΔΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ	701406	4354019	140	5/2014	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
124	ΤΗΝΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΗΝΟΥ	602510	4154930	20	8/2008	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
125	ΦΟΥΡΝΟΙ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (GR 36)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΚΑΡΙΑΣ	718849	4161533	5	8/2012	σήμερα	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
126	ΑΠΟΛΛΩΝΩΝ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	857810,9649	4018753,099	314	1999	2006	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
128	ΙΑΛΥΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	872080,5071	4036034,31	129,5	1/1999	12/2009	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
129	ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΑΞΟΥ	634684,4915	4103055,297		1987	2002	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
130	ΜΑΡΑΘΙ ΜΥΚΟΝΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ (GR 37)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	619260,0135	4145361,476		6/1995	5/2007	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
131	ΙΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΟΥ				10/1997	2/2003	ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΟ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.
137	ΑΦΑΝΤΟΥ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	873812,552	4024648,986	48,0	1994	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Καλύπτεται από γειτονικό σταθμό

A_A	Όνομα Σταθμού	Υδατικό Διαμέρισμα	Λεκάνη Απορροής Ποταμού	Περιφερειακή Ενότητα	X (ΕΓΣΑ87)	Y (ΕΓΣΑ 87)	Υψόμετρο (m)	Έναρξη Λειτουργίας	Λήξη Λειτουργίας	Όργανο	Φορέας Λειτουργίας	Τεκμηρίωση απόρριψης
138	ΙΑΛΥΣΟΣ	ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (GR 38)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΥ	872080,5071	4036034,31	129,5	1/12/2000	2009	ΒΡΟΧΟΓΡΑΦΟΣ	ΥΠΑΑΤ	Μικρή χρονοσειρά δεδομένων.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

---

Πίνακες ετήσιων μεγίστων ημερήσιων και διήμερων υψών βροχής από τα στοιχεία Βροχομέτρων



Υδρ. Έτος	ΑΓΙΟΙ ΣΑΡΑΝΤΑ		ΑΕΤΟΣ		ΑΠΟΛΛΑΚΙΑ ΡΟΔΟΥ		ΑΠΟΛΛΩΝΑΣ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1977-78					47	62		
1978-79					84	125		
1979-80					47	73		
1980-81					34	55		
1981-82					97	97		
1982-83					36	48		
1983-84					45	46		
1984-85					98	100	46	80
1985-86					54	102	21	33
1986-87					30	30	16	27
1987-88					70	70	39	73
1988-89	78	101			111	113	54	102
1989-90	36	36			82	82	255	255
1990-91					93	93	96	156
1991-92	71,5	71,5			72	79	48	64
1992-93	74	74	165	165	29	35		
1993-94	84	109	61	61	82	82	152	152
1994-95	137	137	38	38	69	89	71	116
1995-96	137	137	52	52	73	84	105	188
1996-97	83	134	69	79	25	48	55	66
1997-98	160	160	70	106	120	134	163	163
1998-99	104	125	33	42	96	114	78	102
1999-00	39	47,6	37	38	87	87	52	68
2000-01	123,2	150,8	47	65	66	68	72	96
2001-02	84,3	116,3	84	92	104	106	109	109
2002-03	95,8	125,5	73	77	70	105	160	168
2003-04	56,3	56,3	105	172	86	98	105	153
2004-05	119	180,8	32	53	78	121	93	153
2005-06	128,4	168,8	92	134	27	40	78,8	78,8
2006-07	120,7	123,9	105	121	43	69	145	167,5
2007-08	92,4	92,4	69	75	49	52	78	78
2008-09	64,3	66,7	39	43	40	40	78	87,8
2009-10	75,8	127,7	74	97	39	39		
2010-11	182	213						

Υδρ. Έτος	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ		ΑΣΦΕΝΙΔΟΥ		ΑΦΑΝΤΟΣ		ΒΑΒΥΛΩΝ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1983-84			53,5	98,5				
1984-85			46,8	55,7				
1985-86			85	97				
1986-87			55	57			56	56
1987-88	77	77	58	64			52	52
1988-89	22	41,5	55	73				
1989-90	44	44	105,3	125,6				
1990-91	23	36	46,6	52,1			90	90
1991-92	42,5	45	102,5	102,7			90,2	110
1992-93	36,1	39,8	32,1	52,9			64	105
1993-94	30,5	49	98,9	98,9	61	105	53	71
1994-95	62,5	101,5	97	125,5	125	154	70,2	100,8
1995-96	60	60,3	147,1	159,3	48	54	80,4	90,6
1996-97	38,5	48	59,8	96,2	115	116,2	40,7	80,8
1997-98	106	136	71,2	71,2	120,6	124,4	120,7	131,5
1998-99	122	122	86,4	98,2	55,5	68,1	60,2	100,7
1999-00	18,5	19	27,6	31,7	122	122,7	50,2	70,9
2000-01	27	52	86,7	118,8	78	93	76,2	76,2
2001-02	41	52	80,2	91,3	130,1	136,4	57,2	69,6
2002-03	38,5	66	89,4	107,8	92,3	161,6	120,6	140,9
2003-04	53	71	120,2	120,2	102	163,5	64,6	74,2
2004-05	36	42,5	77,5	97,8	70,8	96,3	80,3	118,2
2005-06	20,5	35,5	84,3	84,3	85,8	89,7	110,5	140,3
2006-07	155	158,5	26	45,7	69,1	69,1	98,3	98,3
2007-08	35	60,5	81,9	84	90,3	90,7	85,3	85,3
2008-09	25	31,5	69,5	76,7	151,5	151,5	60,5	65,8
2009-10			136,5	142,2			105	109
2010-11							167,3	215,9



Υδρ. Έτος	ΓΙΟΣΩΝΑΣ		ΕΜΠΟΝΑΣ		ΘΗΡΑ		ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1931-32					4	4		
1932-33					31,4	57,1		
1933-34					43	46		
1934-35					24	29,3		
1935-36					17,1	17,1		
1936-37								
1937-38								
1938-39								
1939-40								
1940-41								
1941-42								
1942-43								
1943-44								
1944-45								
1945-46								
1946-47								
1947-48								
1948-49								
1949-50								
1950-51								
1951-52								
1952-53								
1953-54					25,2	26		
1954-55					29	31,5		
1955-56					41,5	41,5		
1956-57							48	53
1957-58							73,8	134
1958-59							35,4	35,4
1959-60					30,6	49	62,4	70
1960-61					38,6	44,8	66,4	111,4
1961-62					31	39,6	60,5	60,5
1962-63					53	59	165,5	185,5
1963-64					66,5	66,5	50	77
1964-65					53	53	75	96
1965-66					33	40,4	55	105
1966-67					43	55	52	55
1967-68					32	50,4	58	70
1968-69					33,4	47,4		
1969-70					48	49,3		
1970-71					66,9	67,6		
1971-72					43,6	43,6		
1972-73					52,8	52,8		
1973-74					38	39,2		
1974-75					21,4	24,4		
1975-76					31,2	38,4		
1976-77					24,7	33,9		
1977-78					32,1	37,2		
1978-79					49,1	60,1		
1979-80					47,6	75,8		
1980-81					45,9	45,9		

Υδρ. Έτος	ΓΙΟΣΩΝΑΣ		ΕΜΠΟΝΑΣ		ΘΗΡΑ		ΚΑΡΔΑΜΥΛΑ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1981-82					114,5	114,5	96	115
1982-83					55,2	55,2	53	83
1983-84					35,6	35,6	44	68
1984-85			95	179	33	40,3	50	50
1985-86			90	115	64,4	67,9	20	37,6
1986-87	65,5		60	120	40,2	41,2	26	29
1987-88	65,5	80,5	100	192	31,3	40,3	37	72
1988-89	96	162	92	109	34	36	25	36
1989-90			80	80	4	5,4	40	60
1990-91			179	179	25,5	30,3	70	70
1991-92			59	102,5	12	12	40	80
1992-93			47	47	20,1	20,1	100	190
1993-94	58	67,5	70	75	15,2	21,8	55	95
1994-95	135	211	180	180	45,5	49,9	72,5	111,6
1995-96	87	120	143	163	30	32,4	80	140
1996-97	45	56	56	99	41,4	47,8	60	79
1997-98	100	111,5	110	146	103	104,9	76,4	116,4
1998-99	40	63	137	162	39,6	68	48,7	88,1
1999-00	40	53	95	112			27,3	37,1
2000-01	48	58	58	77			29,4	46
2001-02	75	78	98	116			48,2	61,7
2002-03	74	86	190	233			51,3	88,1
2003-04	70	90	120	144			54,5	85,1
2004-05	120	204,2	120	173			120,7	230,9
2005-06	117	183	60	85			148,8	213,4
2006-07	58	73	175	200			72,5	72,5
2007-08	63	69	98	130			106,7	112,3
2008-09	68	75,5					62,3	64,6
2009-10	132,1	134,4					125,4	144,6
2010-11	122,2	132,2					156	164,5
2011-12	58,8	105						

Υδρ. Έτος	ΚΑΡΥΕΣ		ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ		ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ		ΚΕΡΑΜΙ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1957-58					39,9	75		
1958-59					62	62		
1959-60					101	101,2		
1960-61					94,5	113,5		
1961-62					70,5	79,5		
1962-63					87	110,8		
1963-64	60,3	66,5			62,5	119,5		
1964-65	137	160,8			54,6	59,9		
1965-66	65	105			90,5	115		
1966-67	70	110	52	84	84,2	92,8		
1967-68			39,5	47	59	76,5		
1968-69			49	54	68	79,4		
1969-70			37	69	57,7	91,4		
1970-71			31	51	140	150		
1971-72			75	80	53	72,5		
1972-73			194	194	100,5	167,4		
1973-74			85	85	50	67,3		
1974-75			151	154	55,5	103,5		
1975-76			75	75	99	146,5		
1976-77			57	57	101	101		
1977-78			42	52	52	76		
1978-79			60	79	72	94,5		
1979-80			49	56,5	94	140		
1980-81			38	49	75	97		
1981-82	47	47	118,5	128	90	113		
1982-83	50	50	23	36	98	98		
1983-84	60	110	50	60	80	110		
1984-85	50	70	79	125	75	87		
1985-86	56	56	79	85	22	34		
1986-87	71	71	45	58	90	90		
1987-88	97	137	75	80	73	86		
1988-89	53	88	71	93	62,5	82,5		
1989-90	60	73	36	36	47,5	71,5	33	34,2
1990-91	291	370	61	67,2	67,5	81	50,5	52,7
1991-92	69	69	39,5	45,5	63	86,5	74	74
1992-93	65,7	100,9			76	120	47,5	85,3
1993-94	65	99	72,5	72,5	57,5	62	79	79
1994-95	74,5	117	73	78	73	85,5	75	104
1995-96	102	143,8	80	89	105	105	35,6	61,4
1996-97	54	79,4	38	52	85	143,5	35,5	65,5
1997-98	155,7	163,4	66,5	90,5	87	133	82	130
1998-99	68,2	91	110	114,5	63	95,5	75,6	108,4
1999-00	29	30,1	44	44	47	62	36,1	64,4
2000-01	70,5	101	67	67	43,4	62,4	59,6	67,9
2001-02	75	103	92	110,5	42	62,3	87,6	110,9
2002-03	90	125			42,3	76,3	75,2	114,8
2003-04	95	110	70	70	90	111	92	161,5
2004-05	120	156	44,7	83,7	86,2	86,2	92	140,4
2005-06	205	255	44,2	44,2	90	180	98,2	190,6
2006-07	214	217	35,3	48,2			63,9	75,3

Υδρ. Έτος	ΚΑΡΥΕΣ		ΚΑΤΤΑΒΙΑ ΡΟΔΟΥ		ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ		ΚΕΡΑΜΙ ΚΑΛΛΟΝΗΣ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
2007-08	76	106,3	55	55	53,8	66,8	95,1	164
2008-09	74,5	75,5	54	69	43,2	44,7	59,5	59,5
2009-10	93	113			114	164	60	80
2010-11	175	187			74	88,9		
2011-12					110,2	156,2		
2012-13					159	216,5		
2013-14					55,5	55,5		

Υδρ. Έτος	ΚΕΦΑΛΟΣ		ΚΟΝΤΙΑΣ		ΚΥΝΙΔΑΡΟΣ		ΛΑΕΡΜΑ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1967-68			50	57				
1968-69			62	74				
1969-70			55	58				
1970-71			89,2	91				
1971-72			46	76				
1972-73			38	38				
1973-74			74	79				
1974-75			127	155				
1975-76			88	124				
1976-77			85	109				
1977-78			60	75				
1978-79			31	37				
1979-80			34	37				
1980-81								
1981-82								
1982-83								
1983-84	65	70						
1984-85	63,5	63,5	34	34			71	77
1985-86	75	115	66	82			33	56
1986-87	95,5	105,5	48	48			46	50
1987-88	45,5	49	69	87	40,9	59,3	107	107
1988-89	44,5	52	52	64	78,6	97,4	125	215
1989-90	22,5	25	65	65	40,7	65,1	232	232
1990-91	36	36	48	54	91,8	91,8	106	106
1991-92	32,5	33,5	102	109	77,5	92,9	73	73
1992-93	33,5	46,5	51	51	51,4	59,7	28	30
1993-94	52,04	52,04	47	47	71,4	78,9	126	135
1994-95	94,8	128,3	53	53	67,4	122	200	330
1995-96	66,7	81,5			61,3	78	107	152
1996-97	41,8	45,8			77,3	129,5	90	105
1997-98	122	131			74,4	115,7	68	68
1998-99	68	75,5			55,3	87,7	93	108
1999-00	27,5	41,5			34,3	56,8	60	62
2000-01	63,5	78			39,4	72,6	62	64
2001-02	45,5	50					104	109,2
2002-03	121,5	121,5					160	188
2003-04	72	82					108	138
2004-05	49	80					75	117
2005-06	63	68					55	61
2006-07	21	21					200	200
2007-08	45	59					48	59
2008-09	42	47			62,3	62,3	61	73
2009-10	79	94			42,3	42,3	68	70

Υδρ. Έτος	ΛΗΜΝΟΣ		ΜΗΛΟΣ		ΜΥΚΟΝΟΣ		ΜΥΤΙΛΗΝΗ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1938-39			275,7	276,7				
1939-40			52	55				
1940-41			105,2	105,2				
1941-42								
1942-43								
1943-44								
1944-45			9,7	9,7				
1945-46			115	129				
1946-47			84	102				
1947-48			67	84				
1948-49			31	40,5				
1949-50			61,5	64,5				
1950-51			41,65	41,65				
1951-52			56,7	65,3				
1952-53			59,95	59,95				
1953-54			97,6	98,3				
1954-55			50,65	93,45				
1955-56								
1956-57								
1957-58								
1958-59								
1959-60								
1960-61	58,8	58,8	49,4	51,4			90,8	153
1961-62	45,9	45,9	34,4	51,2			40,9	51,7
1962-63	65,1	69,2	49,4	84,7			96,6	109,2
1963-64	62,7	76,3	69,5	69,5			74,9	106,4
1964-65	28,6	29,6	34	41,5			68,6	89,5
1965-66	48,9	53,7	43,1	53			55	68
1966-67	53,8	73,7	22	38,9			63,5	99,6
1967-68	53,7	60,4	44	52,5			158	180,5
1968-69	49,8	55,9	59,5	60,5			66,2	88
1969-70	36,7	44,1	37	37			51,6	81,1
1970-71	43,4	57,3	40,9	54,3			56,1	64,4
1971-72	35,6	35,6	44,2	70,7			129,9	130,3
1972-73	75,6	76,8	80,8	83,2			81,6	107,2
1973-74	123,5	158,1	32,5	32,6			36,2	47,6
1974-75	144,2	148,4	50	58,2			63,2	89
1975-76	88,3	88,3	48,5	79,7			103,2	122,4
1976-77	41,2	51,6	78,7	85			125,4	146,9
1977-78	46	50,4	38,7	69,9			42,6	50,4
1978-79	40,3	45,1	46,8	46,8			69	69,6
1979-80	22	34,1	62,2	66,5			70,8	104,1
1980-81	33,2	42,6	46,9	64,1			46,8	79,5
1981-82	53,4	61,9	46,1	62,3			72,8	81,7
1982-83	37,6	67,3	39,8	39,8			52,3	52,8
1983-84	58,8	87	43,3	64,6			73,2	104,1
1984-85	28,3	45,8	52,8	57,5			48,9	54,5
1985-86	27,5	28	27,2	36,2			51,8	56,9
1986-87	46,3	60,5	73,8	74,4			67,3	74,6
1987-88	58,7	70,4	35,9	55,3			37,5	57,7

Υδρ. Έτος	ΛΗΜΝΟΣ		ΜΗΛΟΣ		ΜΥΚΟΝΟΣ		ΜΥΤΙΛΗΝΗ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1988-89	46,7	53,1	52,5	79			60,8	91
1989-90	44,2	56	110	115,1			30,5	38,9
1990-91	40,6	56,9	43,3	70,4			55,5	80,8
1991-92	62,8	71,5	23,6	24,8			38,9	67,2
1992-93	30,4	37,8	55,3	57,3			74,7	81,7
1993-94	39,1	58,2	40,4	40,6			41,5	56,3
1994-95	59,2	68	38	63,7			104,4	107,7
1995-96	97,7	104,5	34,9	44,4			46,5	77
1996-97	23,2	28,6	115,1	129			62	86,7
1997-98	78,9	82,4	22,5	36,9			74,2	97,1
1998-99	65,8	77	36	46,9	23,7	44,6	52,1	103,90
1999-00	31,4	31,4			20,6	29,9	74,7	79,20
2000-01	64,8	71,5			45,5	53,9	61,4	94,60
2001-02	63,5	65,8			53	59	100,6	107,40
2002-03	107,1	140,3			89,8	167,3	77	106,90
2003-04	57,6	88			79,6	104,4	63	65,10
2004-05	84,2	90,9			55,4	55,4	44	67,60
2005-06	68,9	68,9			556,3	563,5	56	62,70
2006-07	46,4	52,3			52,5	59	46,6	81,30
2007-08	99,1	99,1			57,8	77,7	55,7	93,00
2008-09	72,2	78,2			36,9	39,3	46,4	53,70
2009-10	63	69,6			37,1	53,6	54	65,40
2010-11	70,4	96,8			119,3	133,6	73,6	102,10
2011-12	62,5	77,3			45,7	72,1	66,6	119,10
2012-13	34	49,8			33,5	36,4	38,9	59,30
2013-14	50	50			29,7	38,6		

Υδρ. Έτος	ΝΑΞΟΣ		ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ		ΠΥΡΓΙΟΥ		ΡΟΔΟΣ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1954-55	16,9	23,7						
1955-56	44,2	55,2						
1956-57	38	57,5						
1957-58	22	37						
1958-59	21,5	21,6						
1959-60	40	43						
1960-61	31,5	43					126,7	126,7
1961-62	34,3	66,2					70,2	90,7
1962-63	24,5	41,3					53,1	67
1963-64	71,3	75					50,3	58,5
1964-65	21	34,1					65,4	120,3
1965-66	28,3	43,3					53,4	88,6
1966-67	17,4	33,7					67,1	67,1
1967-68	26	35,2					72,6	85,4
1968-69	25	35,5					146,4	179,1
1969-70	46,7	49,7					49,5	72,5
1970-71	42,3	43,8					59,6	81,8
1971-72	98,8	107,6					37,8	44,2
1972-73	60,5	87,3					124,4	166,7
1973-74	54,5	63,2					39,1	39,2
1974-75	40,2	40,2					60,4	75
1975-76	37,7	40,7					48	77,7
1976-77	73,2	89,8					51,7	73,7
1977-78	42,2	44,8					45,9	64,2
1978-79	52,6	57,8					117,5	151,6
1979-80	54	58,7					92,4	105,5
1980-81	68	87,8					47,3	47,3
1981-82	45	63,4					76,9	105,9
1982-83	48,4	48,5					54,1	74
1983-84	56	61,3					124,1	126,8
1984-85	40,4	46,6					65,3	76,2
1985-86	25,7	27,9					85,6	87,5
1986-87	52,5	52,5			100	100	50,1	50,1
1987-88	32,7	39,5			57	92	75	101,5
1988-89	41,3	43,2	85	102	63	77	178,8	184,6
1989-90	40	54	62	62	35	35	158	165,3
1990-91	40	44,3	85	125	45	53	62,7	118,4
1991-92	34	37,7	65	80	60	60	55,5	76,1
1992-93	35,3	47,9	75	90	73	80	35	39,8
1993-94	96,7	112,5	85	105	63	89	174,7	184,1
1994-95	46,1	69	90	130	119	160	104,4	117,3
1995-96	30,1	40,2	90	155	62	77	92,4	103,3
1996-97	57,1	62,9	60	65	62	62,5	119,5	129,5
1997-98	63,2	70,9	90	120	75	116	101,7	115,7
1998-99	60,1	61,2	50	70	105,5	153	125,3	178,9
1999-00	27,6	34	35	42	28	29	88,4	99,8
2000-01	24,3	29,2	75	75	57	63	75,8	75,8
2001-02	35,6	39,1	65	75	51	64	59,4	64,9
2002-03	53,2	64,5	91	124	63	118	67,6	108,5
2003-04	50	50	64	127	57,8	60,5	70,5	79,3



Υδρ. Έτος	ΝΑΞΟΣ		ΝΕΑΣ ΜΟΝΗΣ		ΠΥΡΓΙΟΥ		ΡΟΔΟΣ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
2004-05	39,2	39,2	125	200	73,5	97,9	67,4	132,4
2005-06	47	48	163,5	236,5	98,2	129,3	109,2	109,5
2006-07	84,8	85,4	86	89	38,6	45,1	49,9	52,7
2007-08	97,6	124,8	94,5	101	67,3	67,3	63	65
2008-09	38,9	47,3	82	92,5	54,7	61,4	96,2	105,9
2009-10	38,7	52,6	144	227	65,5	100,1	56,2	70,5
2010-11	42,6	55,2	152	172	104,3	126,1	67,6	67,6
2011-12							31,5	45
2012-13							107,8	130,7
2013-14							30,3	31

Υδρ. Έτος	ΣΑΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ		ΣΙΑΝΑ		ΣΤΥΨΗ		ΧΑΛΚΙ	
	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1960-61	165,6	182,4						
1961-62	104	122						
1962-63	95,5	119,8						
1963-64	88	90						
1964-65	85,2	90,2						
1965-66	73,2	90,9						
1966-67	48,5	89,5						
1967-68	77,6	93,9						
1968-69	67,3	95,6						
1969-70	18,8	21,7						
1970-71	72,5	99,9						
1971-72	36,6	54,8						
1972-73	41	52,9						
1973-74	76,7	107,6						
1974-75	72,6	82,1						
1975-76	49,2	77,7						
1976-77	52,1	72,5						
1977-78	194,6	216,3						
1978-79	57,1	110,2						
1979-80	41,1	61,1						
1980-81	43	67						
1981-82	90,6	165,3						
1982-83	53,1	55,7						
1983-84	85,2	120,5	60	81				
1984-85	45	52,5	41	47				
1985-86	31,8	45,8	32	54				
1986-87	44,8	65,5	42	54				
1987-88	58,6	63,4	68	96			47,5	83,6
1988-89	79,4	88,1	55	55			48,5	56
1989-90	113	118,3	85	85	46,2	59,1		
1990-91	66,1	87,8	41	58	44,6	66,7	88,3	98,7
1991-92	58	76,3	26	31	67	67	76,2	83,8
1992-93	62,1	62,7	43	53	62,5	102,5	76,3	109,4
1993-94	70,8	74,3	60	83	73,5	77,2	112,2	112,2
1994-95	109,5	123	54	63	75	146	108,6	184
1995-96	51	65,3	46	66	75	110,2	95,2	134,3
1996-97	78,1	88,1	67	81	72,8	111	74,6	74,6
1997-98	85,2	86,2	75	96	79,2	106,8	182,4	211,2
1998-99	120,1	120,8	45	45	75,4	77,6	83,5	98,7
1999-00			33	40	56,2	92	53,2	53,6
2000-01			98	105	73,2	92	71,3	71,3
2001-02			70	87	75	113,2		
2002-03			80	102	75	90		
2003-04			56	76	66,5	106,7		
2004-05			38	52	90,5	100,3		
2005-06			68	77	75,3	143,1		
2006-07			41	50	59,3	72,5		
2007-08			49	62	75,5	97,1		
2008-09					46,8	61,7		
2009-10					65,8	76,3	58	71,7

Υδρ. Έτος	ΧΙΟΣ	
	24h (mm)	48h (mm)
1940-41	35,1	38,4
1941-42	96,7	138,3
1942-43		
1943-44		
1944-45		
1945-46		
1946-47		
1947-48	18,6	18,6
1948-49	10,3	10,3
1949-50	43,5	58
1950-51	191,5	194,5
1951-52	279,7	279,7
1952-53	149,2	149,2
1953-54	114,5	129,9
1954-55	86,5	86,5
1955-56		
1956-57		
1957-58		
1958-59		
1959-60		
1960-61		
1962-63	40,6	44,2
1963-64	52,2	54,4
1964-65	52	76,5
1965-66	73,3	85,3
1966-67	51,2	64,9
1967-68	49,2	54,3
1968-69	37,7	59,5
1969-70	48,5	63,4
1970-71	95	116,6
1971-72	34,8	55,1
1972-73	68,6	127,2
1973-74	9	10,5
1974-75	47,7	49,6
1975-76	82,1	90,2
1976-77	59,1	59,6
1977-78	183,5	204
1978-79	53,8	66,5
1979-80	98,9	103,9
1980-81	39,7	68,9
1981-82	75,3	100,8
1982-83	48,1	53,4
1983-84	98,6	158,5
1984-85	59,5	59,5
1985-86	102,5	105,1
1986-87	59	59
1987-88	59,8	100,8
1988-89	104,5	120
1989-90	47,3	47,3
1990-91	55,9	61,7

Υδρ. Έτος	ΧΙΟΣ	
	24h (mm)	48h (mm)
1991-92	46,6	71,7
1992-93	76,6	121,6
1993-94	39,4	55,2
1994-95	78	110
1995-96	51,2	65,5
1996-97	36,4	67
1997-98	118	118,4
1998-99	82	86,4

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V**

---

Πίνακες ετήσιων μεγίστων για διάφορες χρονικές κλίμακες από τα στοιχεία  
Βροχογράφων



Υδρ. Έτος	Αετός Σύρου									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1993-94				22	36,4	36,4	42	51,5	52,2	52,2
1994-95				13	15,3	15,3	15,3	23,9	30,9	40,6
1995-96				21	21,3	21,3	21,3	28,4	39,9	39,9
1996-97				15	20	25	41	53,7	56,7	67
1997-98				14	18	23	33	58,5	87,5	94,6
1998-99				9	17,5	25,5	25,6	28,8	32	41,9
1999-00				8	14,5	17,5	21,4	21,4	36	38,3
2000-01				26,5	36,5	36,8	37,3	42,5	44,6	58,5
2001-02				19,5	23,4	34,4	59,4	81,4	82,2	88,9
2002-03				20	30	40	70	120	149,2	156,5
2003-04				24	28	34	60	88	122,9	160
2004-05				17	17,6	18,6	19,8	26,3	27,5	45
2005-06				30	34	37	48	79	86	100,8
2006-07				13	18,7	25,7	48,7	54,5	59,6	83,7
2007-08										
2008-09										
2009-10				23,8	24,8	26	41	55,9	56,6	72

Υδρ. Έτος	Απολλάκια Ρόδου									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1977-78				7	12	16,2	22,2	36,3	45,6	49,4
1978-79				13	25	32	56,5	70,3	94,1	110,7
1979-80				25,1	33	37,3	43,8	47	54,2	69,4
1980-81				12,5	21	22,5	27,8	31,3	42,9	72
1981-82										
1982-83				15,5	18,7	30	30,7	33,2	33,2	44,1
1983-84				27,8	28,6	28,8	31,1	40,5	42,4	48,6
1984-85				23	25,2	29	54,5	65	88,1	89,6
1985-86				40	42,5	42,7	42,7	48,8	83,3	94,8
1986-87				12	19,4	25,1	29,7	29,7	29,7	36,7
1987-88				23	40	53,4	60,7	62,1	62,1	62,1
1988-89										
1989-90				37	59,6	72,4	72,7	72,7	72,7	72,7
1990-91				40	58,5	68	74,9	91,9	91,9	91,9
1991-92				45	58	66	70,3	72,1	78,8	79,8
1992-93				5,6	10,7	14	24,5	24,7	29,1	29,1
1993-94				37	49	49	61,4	76,2	82,7	82,7
1994-95				39	48,3	52,1	65	80	82	82
1995-96				25	50	71	83,8	84,8	84,8	84,8
1996-97				10,7	12,4	15,7	24	28,8	33,9	53,3
1997-98				40	50	63	77	102,6	117,9	127,7
1998-99				26,5	45	52	70,5	72,2	99,9	107,9
1999-00										
2000-01				52	69	75	84,5	85,4	85,4	85,4
2001-02				22,5	28	31,6	58,7	94,1	101,3	101,3
2002-03				28	47,5	47,5	47,7	48,8	74,5	103,5
2003-04				28,5	45,5	62	82	92,8	98,6	98,6
2004-05										
2005-06				20,5	21,9	23,2	24,1	24,9	31,7	38,6
2006-07										
2007-08										
2008-09				26	28,5	33	35,5	35,5	35,5	45



Υδρ. Έτος	Αστυπάλαια									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1978-79				22	24,8	26,5	32,2	33,7	34,7	36,4
1979-80										
1980-81										
1981-82										
1982-83				8	9,3	10,1	14,2	14,2	19,7	21,2
1983-84				10	14	19,5	19,5	19,5	19,5	29,7
1984-85				8	10	11,3	17,1	20,9	24,4	34,1
1985-86										
1986-87				15	15	15	15	15	15	24,1
1987-88										
1988-89				11,1	19,1	20,7	20,7	35,7	38,7	38,7
1989-90				10	20	24	36	41,8	47,8	51,7
1990-91				22	22	22	22	22	22	27,4
1991-92				19	26	33,5	37,1	37,1	37,1	37,1
1992-93				9	17	17,7	26,7	31,5	37,2	37,2
1993-94				18,5	24	28	39,5	49	49	49
1994-95										
1995-96										
1996-97										
1997-98				17	33,5	44,5	52,2	80,2	98,6	98,6
1998-99				22	27	33,5	59,5	88,5	97,5	97,5
1999-00										
2000-01										
2001-02				10	10,8	14,5	23,3	37,6	48,1	48,6
2002-03				19	22	22	23,5	25,8	32,3	51
2003-04				17,5	23,5	23,5	23,5	37,4	52,1	59,3
2004-05				8,5	12,5	14	16,9	31,8	37,8	37,8
2005-06				14	19	20	20	24,2	24,2	31,7
2006-07				83	93	103	120,3	122	122	125,2
2007-08				16	22,6	22,6	22,6	22,6	31,4	53,2

Υδρ. Έτος	Γύσωνας									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1993-94			18,07	32,79	60,25	78,37	92,25	92,29	97,73	99,02
1994-95			18,15	33,89	57,28	63,43	79,51	123,25	154,65	190,07
1995-96			26,41	32,23	34,15	34,31	60,49	83,53	86,5	110,49
1996-97			14,5	28,5	40	48	66,2	69,01	69,4	78,55
1997-98			7,5	14	26,25	39,25	67,25	67,25	67,25	69,61
1998-99			10	14,5	21,89	27,42	34,83	40,04	49,03	75,91
1999-00			12	19,75	28,69	33,92	38,29	39,93	53,22	65,46
2000-01			21,13	30,63	38,13	44,14	51,16	64,66	65,01	65,01
2001-02			12,5	23	41,5	56,38	65,44	65,74	67,33	67,62
2002-03			17	27,5	50,13	56,83	63,22	69,64	72,6	123,01
2003-04			10,28	15,5	28	40,25	58,62	67,29	72,04	91,47
2004-05			16,75	23,75	33,51	43,52	70,91	100,64	151,15	215,68
2005-06			11,06	15,18	23	34,75	64,51	100,22	117,16	149,85
2006-07			8,75	12,8	22,03	23,92	35,09	45,95	60,23	69,22
2007-08			9,5	15,25	26	39,85	52,49	56,79	60,52	61,95
2008-09			9,47	12,97	22,47	30,47	42,13	58,21	58,25	63,47
2009-10			15	28	50,25	54,31	77	126,89	138,05	141,55
2010-11			19	33,5	53,5	72,81	88,2	103,86	119,75	129,31
2011-12			14,24	18,24	23,75	31,5	49,25	59,35	87	97,76

Υδρ. Έτος	Εμπωνας									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1989-90				44	84	85	85	85	85	85
1990-91				54	84	99	154	166	166	166
1991-92										
1992-93				25	25	25	25	36	46,5	46,5
1993-94										
1994-95										
1995-96										
1996-97										
1997-98				31	59	75	93	93	133	133
1998-99										
1999-00				25	39	49	76	86	96	96
2000-01				25	30	37	42	44	53	69
2001-02				12	19	30	49	82	95	95
2002-03				15	30	37	60	91	132	162
2003-04				33	59	68	85	124,7	164,3	188
2004-05				16,5	32,5	40	52	75,2	126,1	150,7
2005-06				30	32,8	37,2	43,1	46,9	69,4	71,6
2006-07				65	72	74,5	84,7	126,3	146,1	151,2
2007-08				18	28	37	64,5	71,5	113,2	113,2

Υδρ. Έτος	Θήρα									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1987-88	2,58	3,69	6,37	8,9	9,93	9,93	13,95	14,16	14,59	20,56
1988-89	6,47	8,73	8,92	14,56	18,26	20,12	27,96	28,47	28,47	29,23
1989-90	2,74	4,03	8,31	10,22	10,49	11,4	11,4	11,54	15,32	15,59
1990-91										
1991-92										
1992-93										
1993-94	1,37	2,07	4,37	7,3	9,18	9,54	9,99	9,99	9,99	9,99
1994-95	1,63	2,78	6,08	10,24	11,01	11,01	11,01	11,01	11,01	11,01
1995-96										
1996-97										
1997-98										
1998-99										
1999-00										
2000-01	4,5	7,4	15,3	19,9	20	20	27,8	36,9	39	42,8
2001-02	2,1	4,1	4,9	6,7	11,3	16,7	26,9	31,7	32,3	32,3
2002-03	5,8	9,8	19	34,4	40,6	41,4	45,2	65,2	80,1	82,7
2003-04	3,7	4,3	5,1	6,7	9	9,4	11,9	17,6	27,8	31,1
2004-05	7,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,6	15	19	19	19,1
2005-06										
2006-07										
2007-08										
2008-09										
2009-10										
2010-11	2,7	4,1	9	11,6	14,2	16,8	18,2	21,7	22,5	22,5
2011-12	2,9	5,1	8,9	11,8	19,8	26,2	31,6	34,4	36,8	51

Υδρ. Έτος	Καταβιτά Ρόδου									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1968-69				11	18	22	29	42	71	74
1969-70										
1970-71										
1971-72										
1972-73				40	80	108	138	138,3	143,5	143,5
1973-74										
1974-75										
1975-76										
1976-77				40	45	46,4	46,4	46,7	48,5	48,5
1977-78				14	21,4	29,6	39,1	41,9	45,6	53,1
1978-79				20	30	40	66	94	94	94
1979-80				22,8	25	34	46	49	52,7	52,7
1980-81				9	18	20	26,5	30,9	35,4	53,7
1981-82				31,5	49	69	95,3	106,1	106,6	106,6
1982-83				17	17	17	18,3	18,8	22,2	32,6
1983-84				11	12	18	29,2	42,9	56,6	62,7
1984-85				33	36	41	49	68,5	87,8	110,3
1985-86				18	27	36	44,6	49,9	54	60,5
1986-87				21	22	24,8	27	44,8	50,6	57,3
1987-88				15,2	20	28,4	34,4	42,2	52,2	84,1
1988-89				21	27,5	27,6	31	55,7	88,3	101,1
1989-90										
1990-91				20	32,5	42,5	51,8	53,4	53,4	53,4
1991-92										
1992-93										
1993-94										
1994-95										
1995-96										
1996-97				7,5	9	12	18,3	29,3	33,8	51,2
1997-98				13,5	21,5	28,5	47,5	71,5	81	83,9
1998-99										
1999-00										
2000-01										
2001-02				34	47,5	54,3	59,8	75,9	81,1	89,9

Υδρ. Έτος	Λήμνος A/D									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1972-73	4	7,5	13,8	19,9	34,7		40,9	40,9	41,1	
1973-74	6,2	9,2	16,5	19,6	22,8		36,9	46,3	46,9	
1974-75	10	15	25,2	33,5	56,7		63,2	74,2	74,2	
1975-76	16,5	23	52	72	87,8		96,4	96,7	96,7	
1976-77										
1977-78	5,5	7,2	13,4	19,6	24,7		41	46	46	
1978-79	6,4	6,9	11,5	14,9	19,1		36,1	40,3	40,3	
1979-80	7	9,2	13,4	13,6	22,2		34,3	34,3	34,3	
1980-81	4,5	7,5	11,9	16,8	23,7		26,7	26,7	27	
1981-82	4,4	6,8	9,6	13	16,3		33,4	39,5	53,4	
1982-83	9,8	11,1	13,5	13,7	16,6		33	37,4	37,6	
1983-84	3,5	5,8	11,1	15,9	28,8		53,4	58,3	58,8	
1984-85	7,4	7,4	8,2	12	17,6		27,5	28,3	28,3	
1985-86	3,2	5,3	12,1	19,5	25,7		26,6	26,6	27,5	
1986-87	2,3	3,3	6,4	11,5	19		34,4	40,9	46,3	
1987-88	3,8	6,3	8,71	13,77	23,45	32,37	40,58	40,66	58,98	68,36
1988-89	6,63	9,1	14,92	16,47	19,53	22,7	36,48	42,52	49,89	57,15
1989-90	6,61	10,2	15,88	22,01	30,08	36,61	40,74	46,58	48,17	54,79
1990-91	9,86	18,45	31,84	35,4	39,44	39,44	39,44	47,59	47,71	86,31
1991-92	9,64	15,68	27,09	34,85	34,85	36,16	54,64	67,05	68,94	78,5
1992-93	4,49	7,58	19,73	25,58	35,5	37,71	37,94	38,09	38,13	38,13
1993-94	9,27	11,84	15,09	20,27	27,97	29,1	36,82	44,04	46,6	69,94
1994-95	10	15,2	37	50,9	52,5	52,7	53,9	59,2	59,2	59,2
1995-96	5,2	9,6	20,7	35,2	49,4	58,7	82,3	94,8	99,2	102,5
1996-97	4	6,2	10,2	13,4	14,4	15,6	20,8	23,2	23,2	24
1997-98	5,4	10,2	13,9	19	24,7	33,2	47	62,8	65,3	78,1
1998-99	4,4	7,8	17,8	26,3	30,3	36,1	44,7	56,5	66,9	77,1
1999-00	2,8	5,2	7,9	14,3	16,6	18	25	28,8	31,4	31,4
2000-01	10	14	24	46,6	58,7	61,9	63,7	64,5	69,6	71,5
2001-02	4,7	8,5	16,4	23,3	30,9	33,4	33,8	45,4	64,5	65,8
2002-03	6,5	10,5	23,1	29,5	35,8	38	56,1	77,3	114,4	131,2
2003-04	3,7	6,4	9	10,4	12,6	14,8	21,7	37,2	63,9	69,3
2004-05	6,4	11,4	15,3	18,2	20,5	24,4	30,8	50,1	75,8	90,9
2005-06										
2006-07	2	3,8	8	14,8	23,5	26,9	36,6	57,9	78,6	78,7
2007-08										
2008-09										
2009-10										
2010-11	8	12,5	21	27	29,9	30	38	52	87	96,8
2011-12	2,7	4,4	11,2	17,8	23,9	26	37,4	49,8	64,4	65,7

Υδρ. Έτος	Μήλος									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1972-73	5,6	6	10,4	15,8	19		45,4	45,4	80,8	
1973-74	3,5	6,5	10,3	10,3	15,9		26,2	26,2	32,5	
1974-75	9,5	15,5	31,9	42,9	47		47	47	50	
1975-76	8	11	20,3	23,8	26,5		43,9	45,6	48,5	
1976-77	6,8	7,7	12,9	14,7	16,1		10,2	16,1	21,3	
1977-78	7,4	9,5	17,8	25,5	28,2		30,8	32,1	38,7	
1978-79	10	4,8	9,7	16,8	24,9		46,6	46,8	46,8	
1979-80	6,1	8,5	13,6	15,4	17,2		34,4	60,1	62,2	
1980-81	6,5	10	18,4	18,5	18,6		41,9	46,9	46,9	
1981-82	4,5	8,1	12,6	21,6	31,2		34,6	43,4	46,1	
1982-83	3,5	4,8	5,9	10,2	17,2		38,1	39,8	39,8	
1983-84	6,7	7,6	14,2	18,7	20		26,4	41,9	43,3	
1984-85	9,4	10,9	22,5	26	32,8		35,9	47,6	52,8	
1985-86	6,8	7,2	10,7	18,4	23,7		25,9	25,9	27,2	
1986-87	2	2,6	3,9	7,7	10,2		19,1	26,1	26,1	
1987-88	6	10,9	12,53	16,67	21,3	24,75	31,23	35,82	42,53	49,51
1988-89	13,63	19,63	32,26	46,95	47,86	50	58,87	62,96	76,36	79,68
1989-90	3,78	5,71	6,58	8,78	16,31	22,49	28,72	30,36	30,36	36,15
1990-91	8,99	15,05	20,69	22,26	22,66	23,4	28,8	37,36	59,37	70,01
1991-92	6,04	7,4	11,33	15,74	20,71	22,94	23,56	23,56	25,57	32,15
1992-93	5,24	6,51	7,52	13,37	19,85	25,27	32,77	52,94	55,82	57,82
1993-94	6,22	9,02	16,14	17,31	20,4	21,67	35,8	39,9	39,91	46,94
1994-95	7	10,93	22,49	27,12	32,5	35,97	41,72	43,7	43,72	71,68
1995-96	4,5	5,5	7,8	14,1	17	22,8	28,8	40,3	43,9	129
1996-97	12,6	22,6	60	90,1	109,6	112,1	124,1	128,9	129	129
1997-98	3,9	4,1	9,9	14	15,3	15,5	18,2	22,6	28	51,3
1998-99	3	4,5	7,5	11,4	16,7	19,7	26,1	31,1	43	54,1
1999-00	4,5	6,3	14	17,5	18,2	22	24,2	34,9	48,2	54,2
2000-01	7	10,6	18,4	28,1	35,5	36,5	48,1	68,8	69,6	69,6
2001-02	10	15	26,8	30,7	38,6	44,6	51,4	53,8	55,7	62,3
2002-03	10,2	10,6	29,3	37,4	42,6	42,9	54,6	70,2	75	75
2003-04	6	7	9,8	12,1	17,2	18	19	32,4	39,3	53,3
2004-05	2,5	3,2	8,2	13,3	19,5	22,4	34,3	47,1	62,9	97,3
2005-06	2	3,1	6,7	10,1	20	26,6	41,9	50,8	56,8	72,1
2006-07	1,4	2,6	5,7	10,1	15,8	18,3	28,4	34,4	39,6	44,2
2007-08	30,4	30,5	31	31,5	32,9	35,9	42,1	49	66,7	93,5
2008-09	1,4	2,1	5,4	8,7	15,5	22,1	34,1	37,1	39,9	40,8
2009-10	5	8	15,8	17,8	26,7	30	44,4	56,2	72,2	77,2

Υδρ. Έτος	Μυτιλήνη									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1960-61	7,5	8,5	15	28,3	41,2		65,7	76,7	90,8	
1961-62	9,5	10,5	17,5	23	24,5		32,2	39,8	39,8	
1962-63	10	10	19,5	29,1	44		69,5	82,2	95,5	
1963-64	11	17,5	22,7	31,1	47,5		59,6	69,7	73,5	
1964-65	6	7	14,4	14,9	24,3		32,6	32,6	19,3	
1965-66										
1966-67	7	8,9	15,5	15,9	19,2		31,6	39,2	46,6	
1967-68										
1968-69										
1969-70										
1970-71	11	17,5	19,1	27,9	33		55,1	55,1	54	
1971-72	7,5	11,5	34,5	54	81,2		99,2	123,3	123,3	
1972-73	7	11,7	18,6	22,9	24,2		40,3	61,9	81,6	
1973-74	5,5	8,1	10,5	14,1	15,3		30,3	35,9	35,9	
1974-75	10,9	15,9	33,3	38,7	48,1		53,8	58,8	61,2	
1975-76	12,4	13,4	20,5	22,9	31,3		80,2	103,2	103,9	
1976-77	7	9,4	16,8	24,6	28,1		37,4	38,7	39,5	
1977-78	6,4	10,7	17,7	21,8	25,1		29,4	39,9	42,6	
1978-79	17,1	23,2	42,2	49,2	56		69	69	69	
1979-80	5,2	7,9	14,1	21,7	35,7		41,2	67,2	70,8	
1980-81	9,7	10,3	19,1	22,5	25,2		46,3	16,6	46,8	
1981-82	10,3	18,3	25,9	31,1	42		75,1	94,1	125,4	
1982-83	8,4	13,3	24,3	35,5	37,6		47,4	52,2	52,3	
1983-84	9	9,5	22,5	23,1	27,8		42,6	55,1	73,9	
1984-85	3,7	4,9	7,2	11,8	15,9		33,5	39,9	42,5	
1985-86	9,6	18,7	25,2	26	28,7		40,3	51,8	51,8	
1986-87	9,6	15,9	26,4	29,2	37,6		67,3	67,3	67,3	
1987-88	2,56	4,64	11,49	11,98	14,13	19,48	21,82	21,9	30,32	34,64
1988-89	6,56	8,46	18,63	23,26	28,73	34,87	60,41	65,37	87,33	91,49
1989-90	4,72	8,52	14,97	19,62	25,15	27,73	29,35	29,8	34,49	40,21
1990-91	4,23	6	14,77	22,38	23,52	23,85	23,85	25,33	31,32	39,66
1991-92	7,56	9,26	12,41	13,67	16,91	24,32	35,72	38	49,67	66,99
1992-93	8,99	10,57	23,8	36,44	44,78	51,96	71,93	74,05	74,05	80,71
1993-94	6,6	10,2	14,95	15,9	27,42	34,25	40,63	40,63	55,26	55,26
1994-95	3,61	6	14,17	19,85	28,85	42,53	51,24	61,54	70,47	72,4
1995-96	4,6	7,5	16,7	16,9	17,5	26,2	32,4	44,8	77,2	78,2
1996-97	6	8	17,3	24,9	29,2	35,7	47,4	58,4	62	88,3
1997-98	7,6	11	18,4	25,7	31,7	35,3	57,3	71,1	83,9	95,1
1998-99	10,2	17,5	31,7	32,2	38,5	48,8	62,4	102,2	106,6	107,2
1999-00	5	7,5	17,4	26,7	36,6	41	52,6	54	74,7	78,4
2000-01	10,4	17,8	38,6	49,9	50,6	50,7	51,4	61,4	61,5	85
2001-02	9,7	17,3	28	42,7	43,9	43,9	43,9	43,9	44	70,8
2002-03	9,9	19,7	38,1	53,7	68	70,5	73,2	77	77	81,8
2003-04	10	18	36,5	43	52,1	52,3	52,3	56,4	62,5	64,6
2004-05	2,8	5	8,8	15	22,6	25,4	31,6	45,5	54,5	54,5
2005-06	9	9,4	18,7	25,4	34,1	38,1	48	71,6	80,2	100,8
2006-07	8,6	11,6	25,2	31,6	36,1	37,2	37,3	38,8	46,5	47,6
2007-08	6,5	12,2	22,9	25,9	26,4	34	38,2	49,4	63,3	
2008-09	5,5	7,5	12,7	18,4	22,3	24,4	32,5	45,7	49,6	
2009-10	8,3	8,8	17,4	21,2	39,3	40,1	40,6	47,9	57,6	
2010-11	6,3	9,7	13,9	18,5	25,6	36,3	46,3	67,6	82,8	
2011-12	5,7	6,9	10	16,1	19,3	20	35,2	41,7	45,8	



Υδρ. Έτος	Σάμος Αεροδρόμιο									
	5min (mm)	10min (mm)	30min (mm)	1h (mm)	2h (mm)	3h (mm)	6h (mm)	12h (mm)	24h (mm)	48h (mm)
1979-80	6,9	10	13,5	25	29,6		34	34	41,1	
1980-81	7,1	8,1	13,5	17,5	18,5		25,2	25,2	25,2	
1981-82	9	12	24	36,1	57,6		89,7	90,6	90,6	
1982-83	9,3	18,4	34,7	35,8	36,4		48,8	53,1	53,1	
1983-84	8,3	13,1	24,3	25,5	44,6		60	85,2	85,2	
1984-85	4,3	7,4	13	10,4	19,7		34,8	38,3	40,4	
1985-86	8	10,7	19,5	29,6	30,7		30,7	31,8	31,8	
1986-87	7,3	8,8	17	29,5	34,4		41,7	41,9	44,8	
1987-88	6,54	10,11	24,63	35,24	40,81	43,42	57,49	59,1	62,8	64,07
1988-89	10,09	13,24	24,03	28,51	45,28	61,44	78,87	83,2	85,49	97,84
1989-90	9,91	17,31	21,3	31,9	39,18	57,65	76,73	98,47	117,9	118,06
1990-91	11,67	20,04	33,14	38,66	45,03	50,49	57,21	61,1	66	87,6
1991-92	13,26	14,06	25,63	28,54	32,53	42,1	49,71	58,28	60,81	89,45
1992-93	9,82	11,39	19,59	26,61	26,68	26,75	39,59	45,67	64	64
1993-94	10,48	14,74	32,04	44,58	52,25	57,68	61,56	62,07	74,67	74,67
1994-95	10,65	12,3	19,01	23,74	36,03	40,8	50	59,94	68,14	83,04
1995-96	7	12,9	19,9	20,5	23,6	30,5	39,8	45,2	51	69,4
1996-97	5,5	8,7	16,2	20,9	29	38,7	41	70,9	78,1	88,1
1997-98	7,3	11,3	26,3	42,3	59,3	65,2	68,8	77,3	86,2	86,2
1998-99	14	20	40	59	104	110,2	119,9	120,1	120,8	120,8
1999-00	10	12	17	24	36,1	41,5	43,4	43,4	49,4	51,3
2000-01	8	11	18	25,7	34	39,3	40,4	40,4	48,1	53,1
2001-02	10	20	44	59,3	78,4	84,2	94,9	132,3	136,1	141,5
2007-08	3,1	3,7	6,4	8	11,1	14,3	18	18	18	
2008-09	10	15,1	33,7	43,7	53,2	53,7	61,4	64	87,2	
2009-10	6,7	11	22,4	28,3	41,4	45,9	55,5	78,3	84,5	



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

---

Σημειακές όμβριες καμπύλες



# 1 Σταθμός Αετός Σύρου

Πίνακας 1: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Αετού Σύρου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	8.55
$\psi$	2.40
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

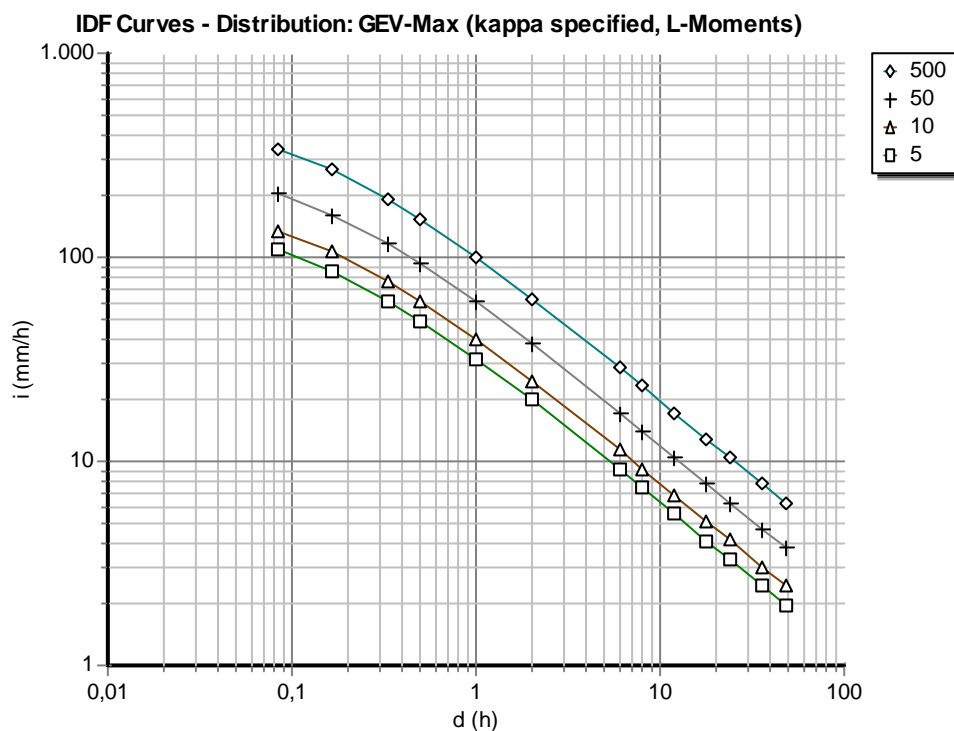
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{243,03(T^{0,156} - 0,626)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 1: Όμβριες καμπύλες σταθμού Αετός Σύρου

## 2 Σταθμός Αστυπάλαια

Πίνακας 2: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Αστυπάλαια

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	9.57
$\psi$	1.82
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

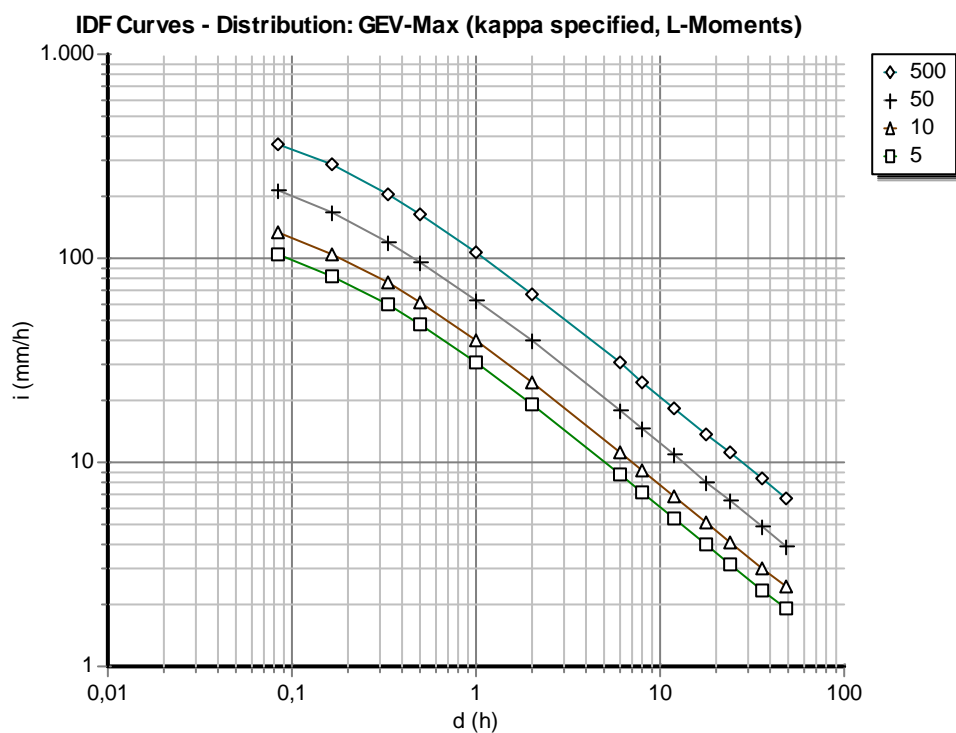
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{272,03(T^{0,156} - 0,716)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 2: Όμβριες καμπύλες σταθμού Αστυπάλαια

### 3 Σταθμός Θήρα

Πίνακας 3: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Θήρα

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	5.59
$\psi$	2.79
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

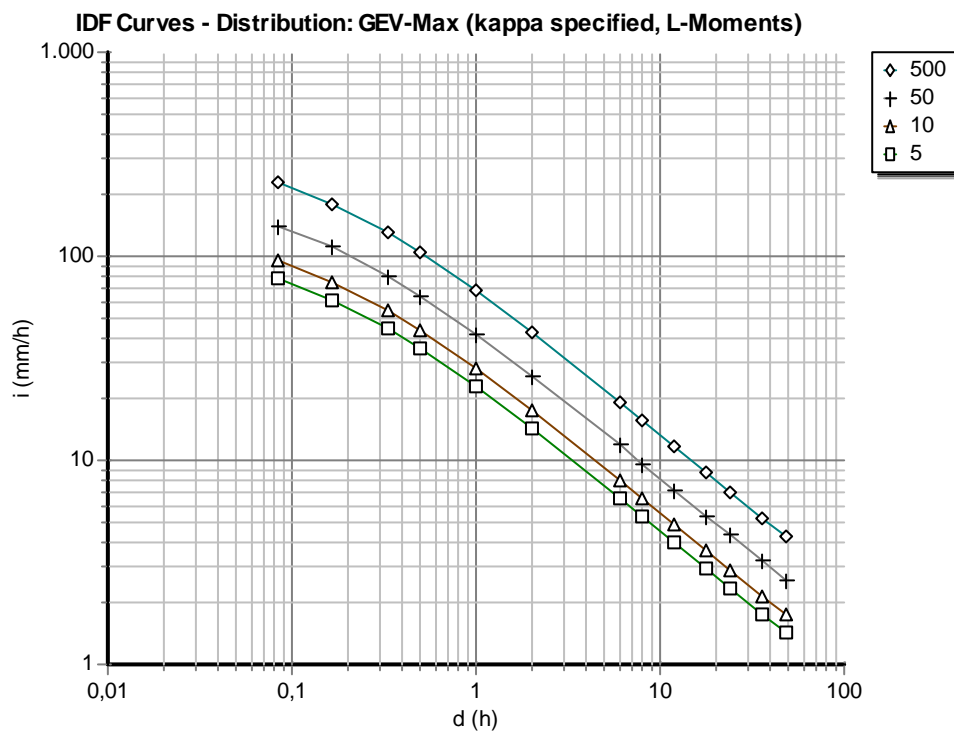
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{158,89(T^{0,156} - 0,565)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 3: Όμβριες καμπύλες σταθμού Θήρα

## 4 Σταθμός Ασφενδίου

Πίνακας 4: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Ασφενδίου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	10.15
$\psi$	2.91
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

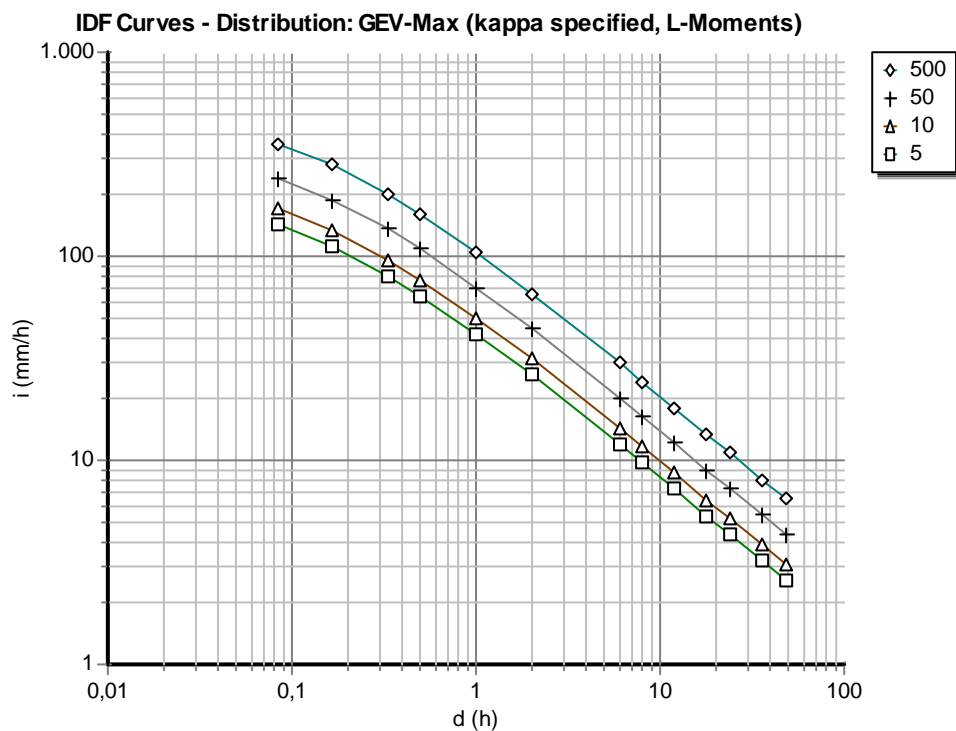
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.5, είναι

$$i(d, T) = \frac{483,95(T^{0,093} - 0,729)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 4: Όμβριες καμπύλες σταθμού Ασφενδίου



## 5 Σταθμός Κέφαλος

Πίνακας 5: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κέφαλος

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.29
$\psi$	2.31
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

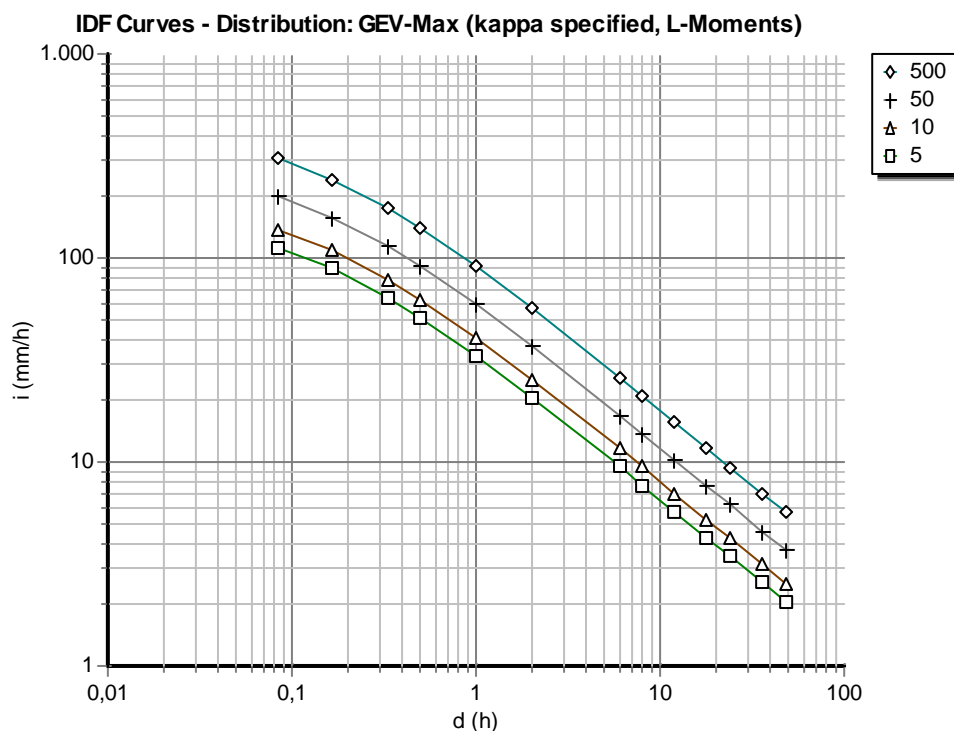
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{442,94(T^{0,084} - 0,785)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 5: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κέφαλος

## 6 Σταθμός Λήμνος A/D - Λήμνος

Πίνακας 6: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Λήμνου A/D - Λήμνου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	7.92
$\psi$	2.57
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

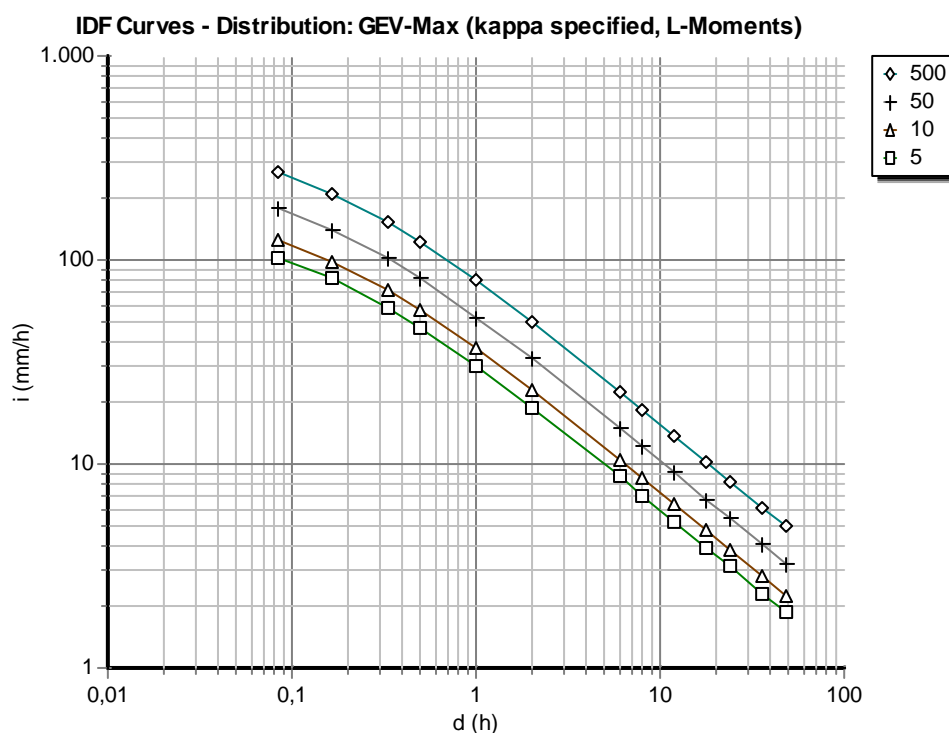
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{377,62(T^{0,093} - 0,761)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 6: Όμβριες καμπύλες σταθμού Λήμνου A/D - Λήμνου

## 7 Σταθμός Κοντιάς

Πίνακας 7: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κοντιά

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	8.35
$\psi$	2.78
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

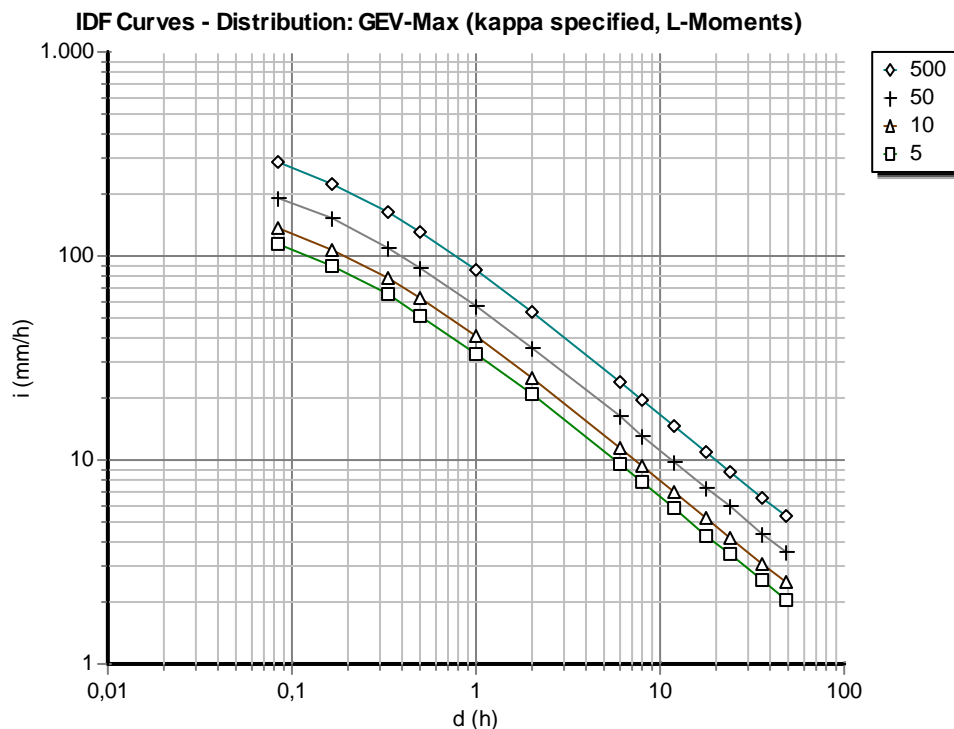
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{398,12(T^{0,093} - 0,741)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 7: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κοντιά

## 8 Σταθμός Μήλος

Πίνακας 8: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Μήλος

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	7.73
$\psi$	2.34
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

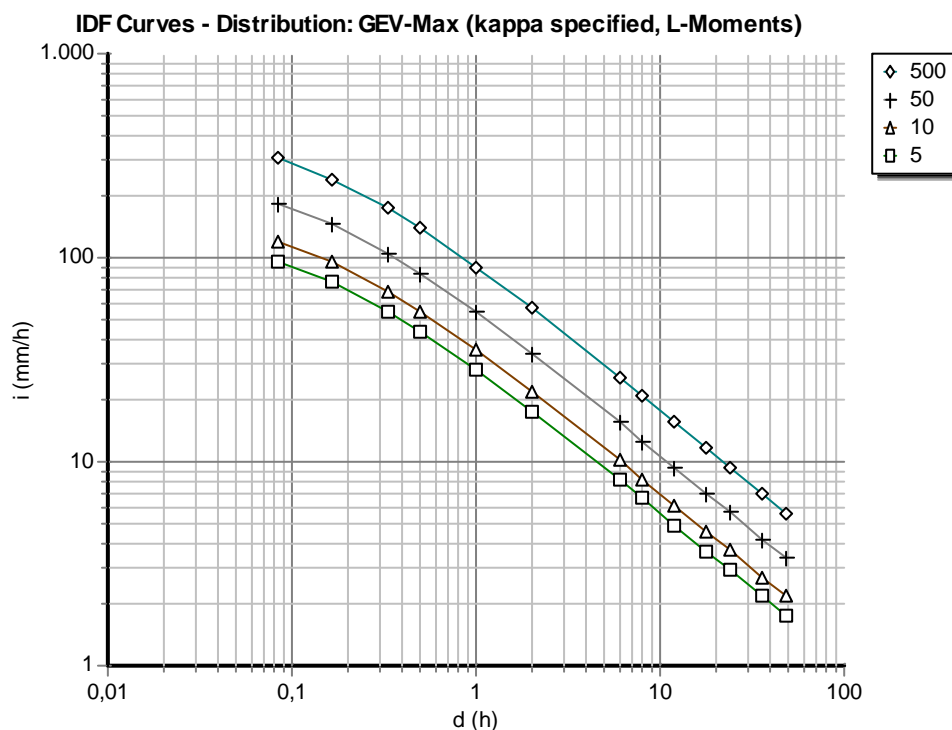
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{219,72(T^{0,156} - 0,635)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 8: Όμβριες καμπύλες σταθμού Μήλος

## 9 Σταθμός Μύκονος

Πίνακας 9: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Μυκόνου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	8.90
$\psi$	2.16
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

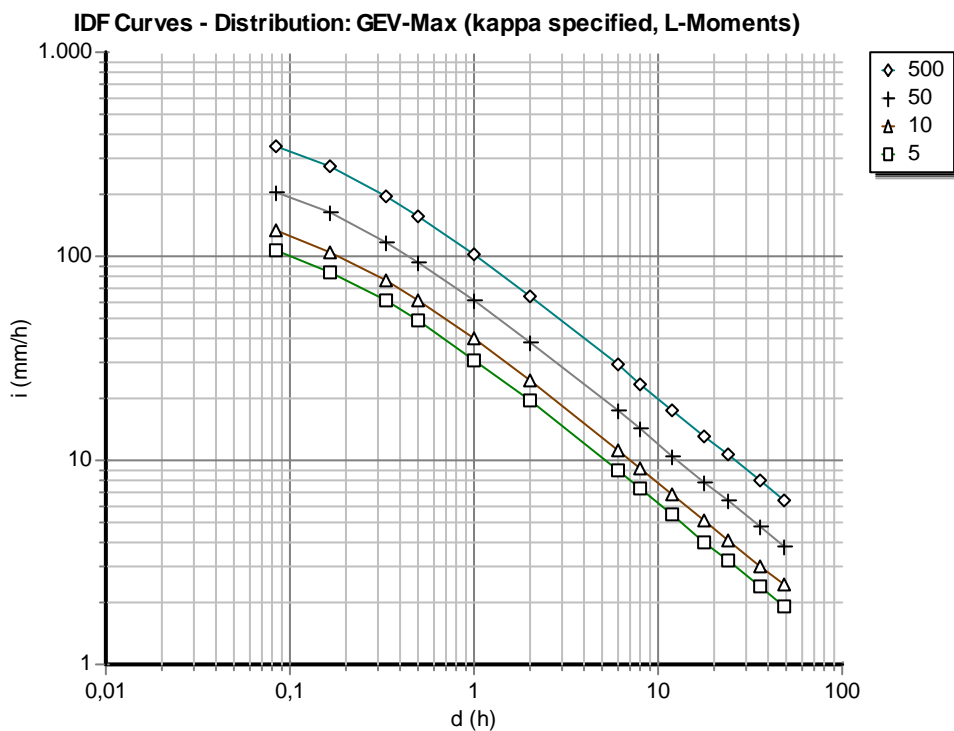
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{252,98(T^{0,156} - 0,663)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 9: Όμβριες καμπύλες σταθμού Μύκονος

## 10 Σταθμός Κεραμειά Μυτιλήνης

Πίνακας 10: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κεραμειά Μυτιλήνης

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	8.20
$\psi$	3.84
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

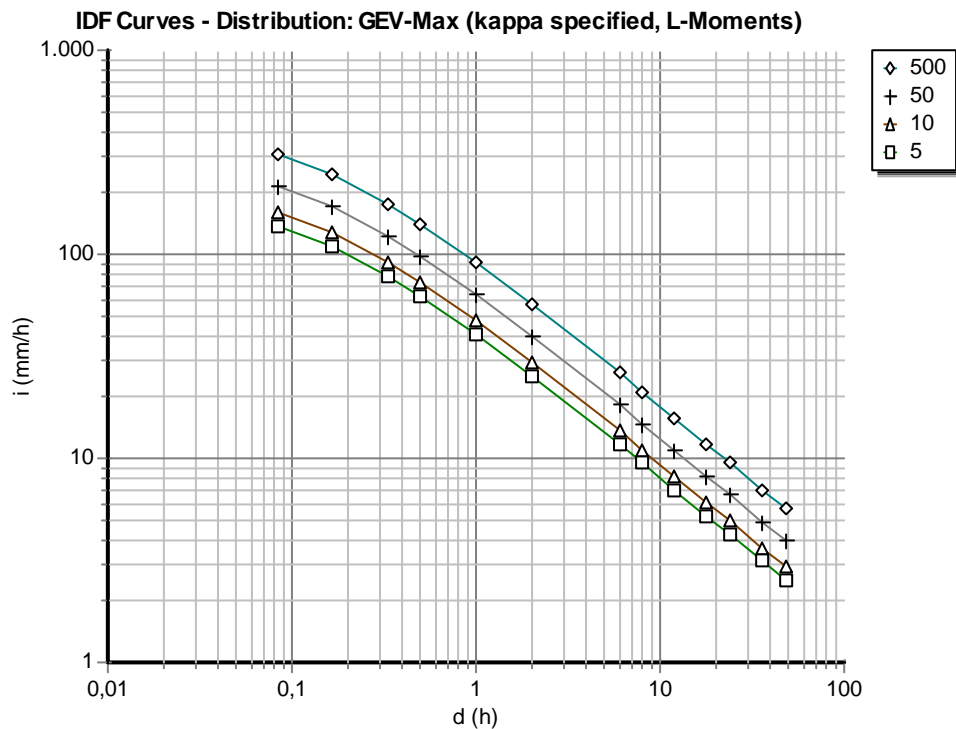
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{390,97(T^{0,093} - 0,643)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 10: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κεραμειά Μυτιλήνης

## 11 Σταθμός Κεράμι Καλλονής

Πίνακας 11: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κεράμι Καλλονής

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.92
$\psi$	2.86
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

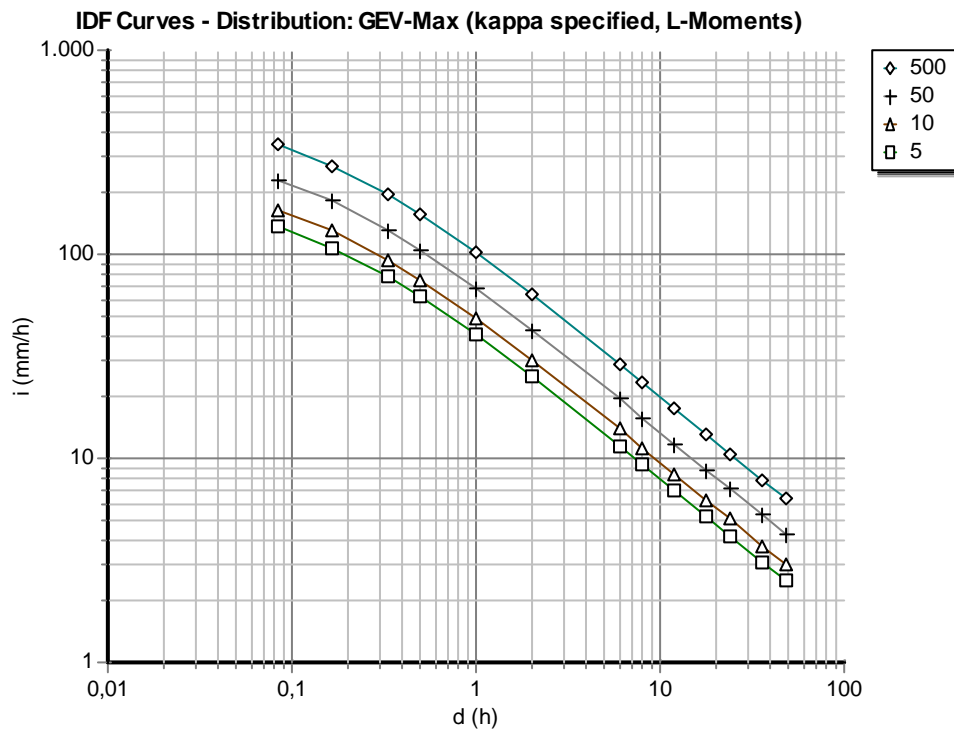
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{472,98(T^{0,093} - 0,734)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 11: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κεράμι Καλλονής

## 12 Σταθμός Μυτιλήνη

Πίνακας 12: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Μυτιλήνη

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	8.21
$\psi$	3.04
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

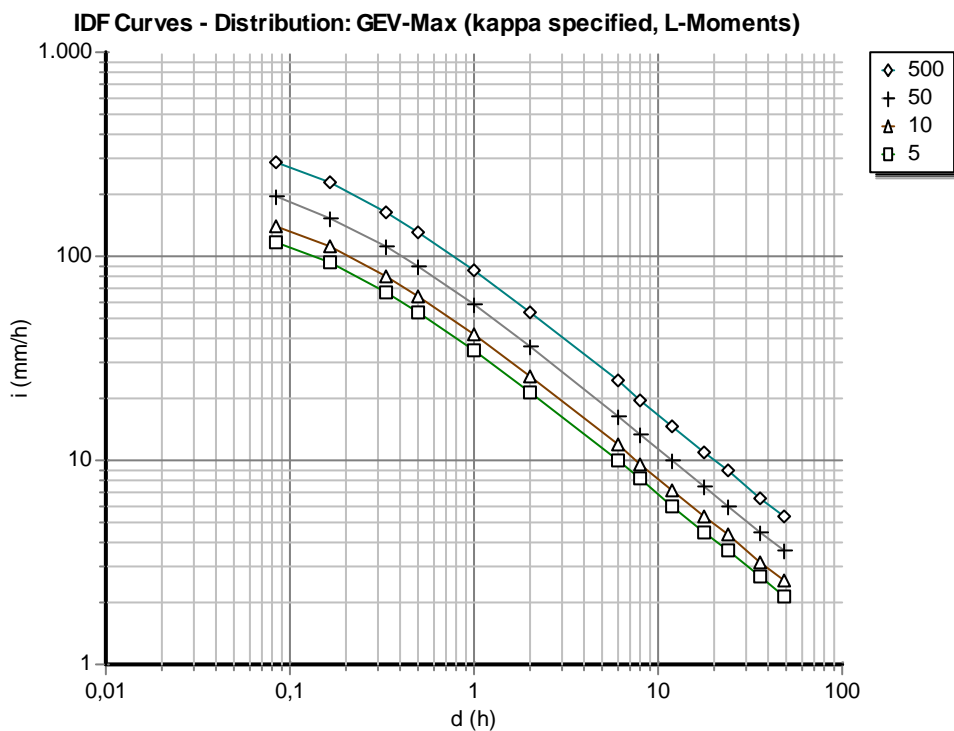
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{391,45(T^{0,093} - 0,717)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 12: Όμβριες καμπύλες σταθμού Μυτιλήνη



## 13 Σταθμός Νάξος

Πίνακας 13: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Νάξος

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	5.78
$\psi$	2.96
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

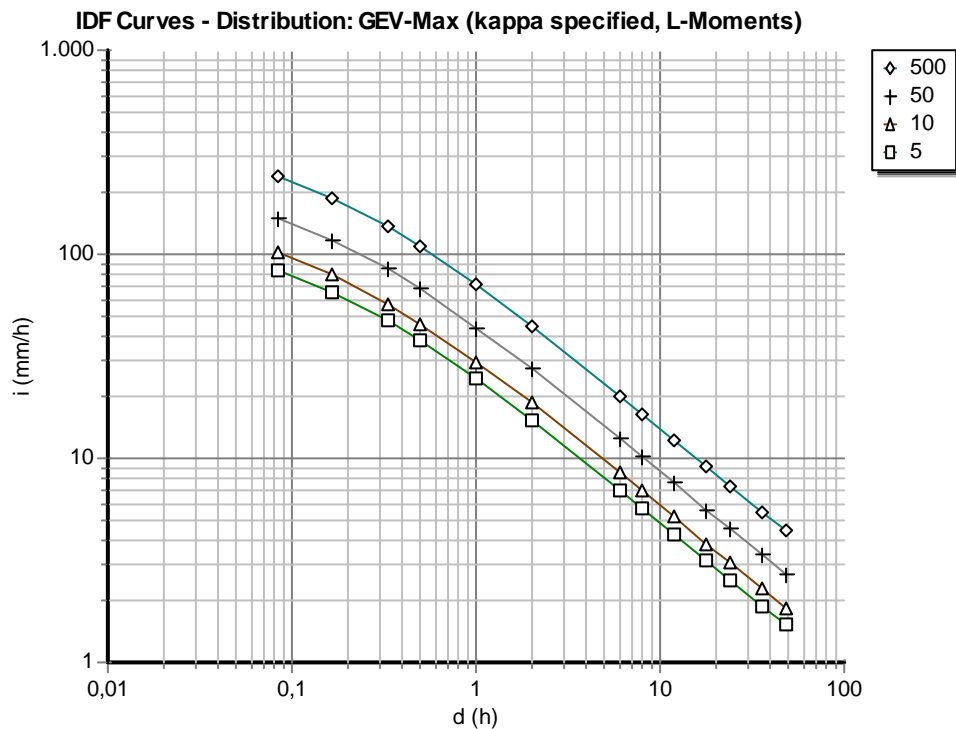
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{164,29(T^{0,156} - 0,538)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 13: Όμβριες καμπύλες σταθμού Νάξος

## 14 Σταθμός Κυνίδαρος

Πίνακας 14: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κυνίδαρος

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	6.41
$\psi$	4.03
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

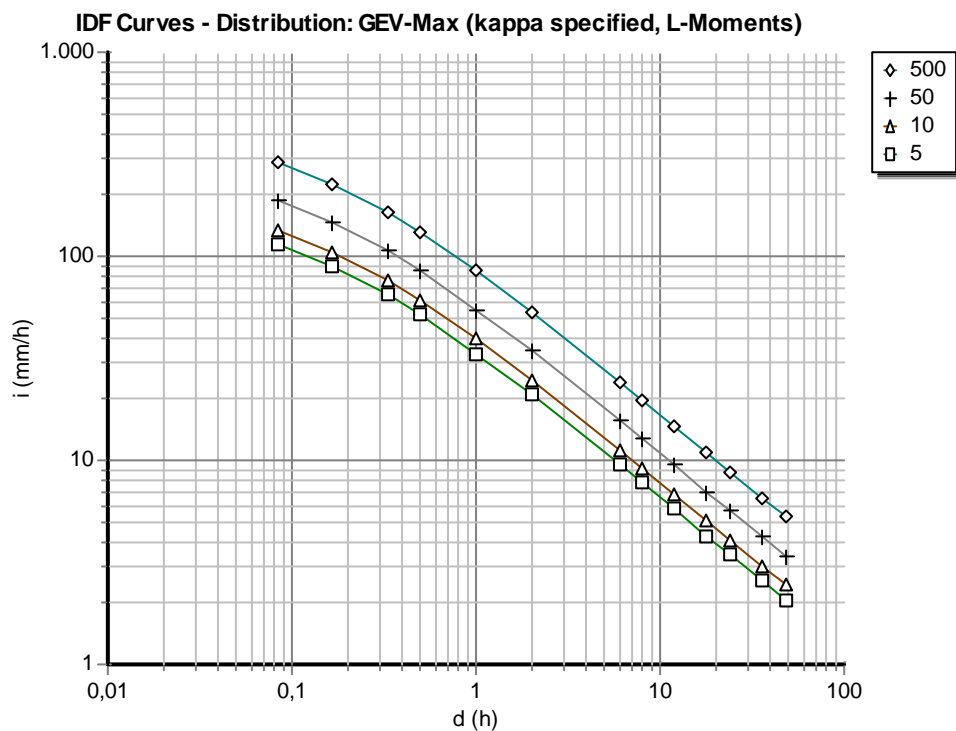
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{182,20(T^{0,156} - 0,371)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 14: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κυνίδαρος

## 15 Σταθμός Χαλκί

Πίνακας 15: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Χαλκί

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.156
$\lambda$ (mm)	11.12
$\psi$	2.89
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

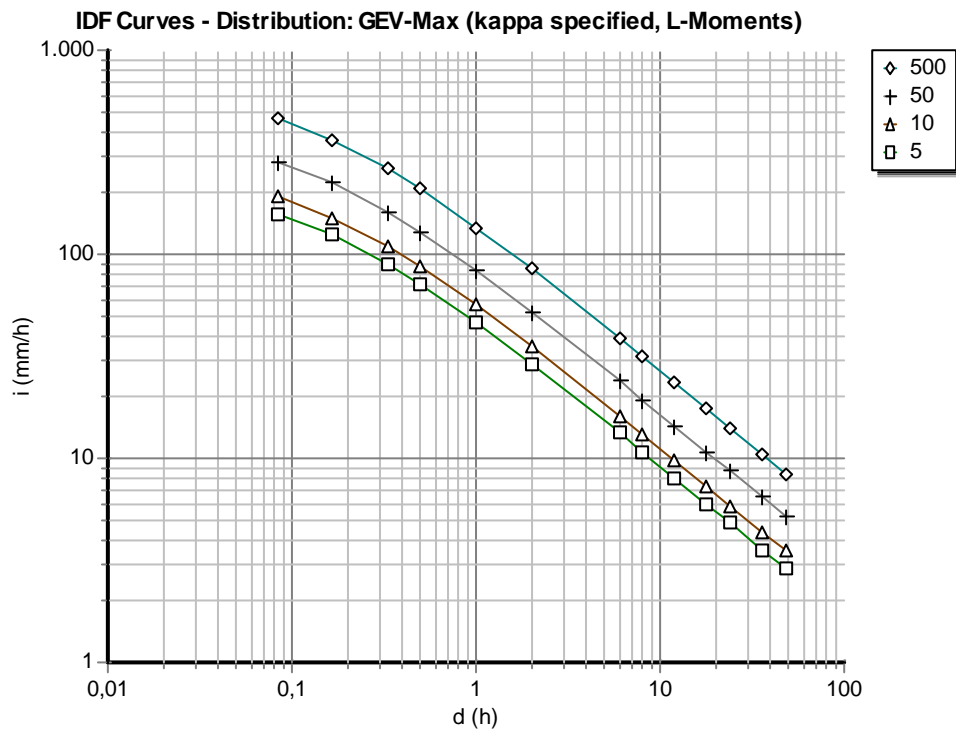
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{316,08(T^{0,156} - 0,549)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 15: Όμβριες καμπύλες σταθμού Χαλκί

## 16 Σταθμός Ρόδος

Πίνακας 16: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Ρόδου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	11.97
$\psi$	2.49
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

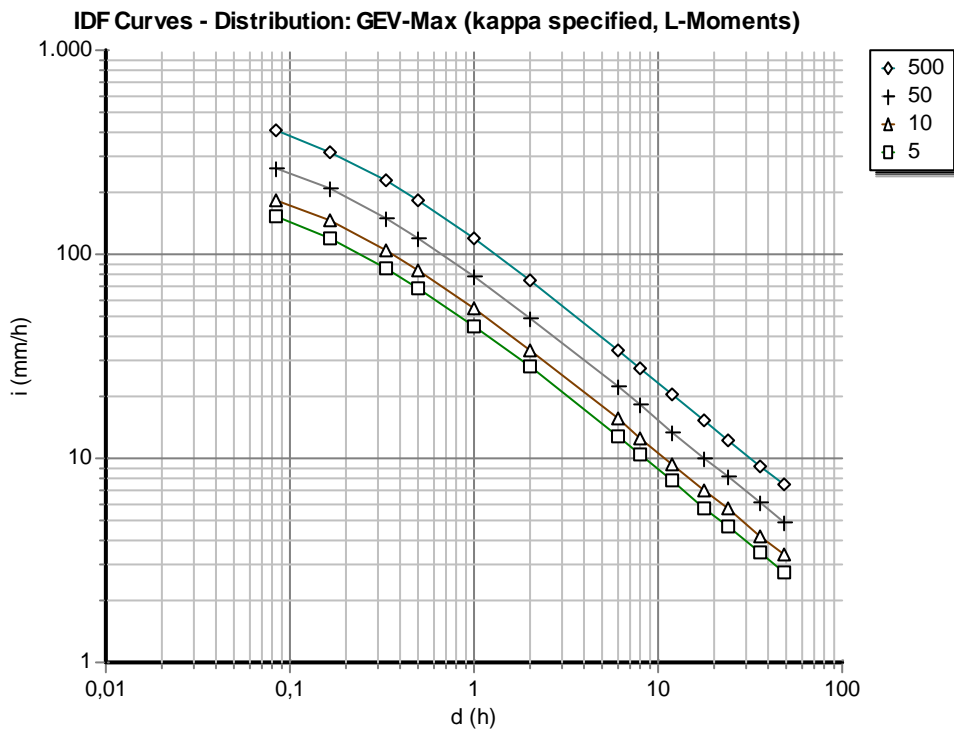
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{570,72(T^{0,093} - 0,768)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 16: Όμβριες καμπύλες σταθμού Ρόδος

## 17 Σταθμός Απολλάκια

Πίνακας 17: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Απολλάκια

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	10.19
$\psi$	2.49
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

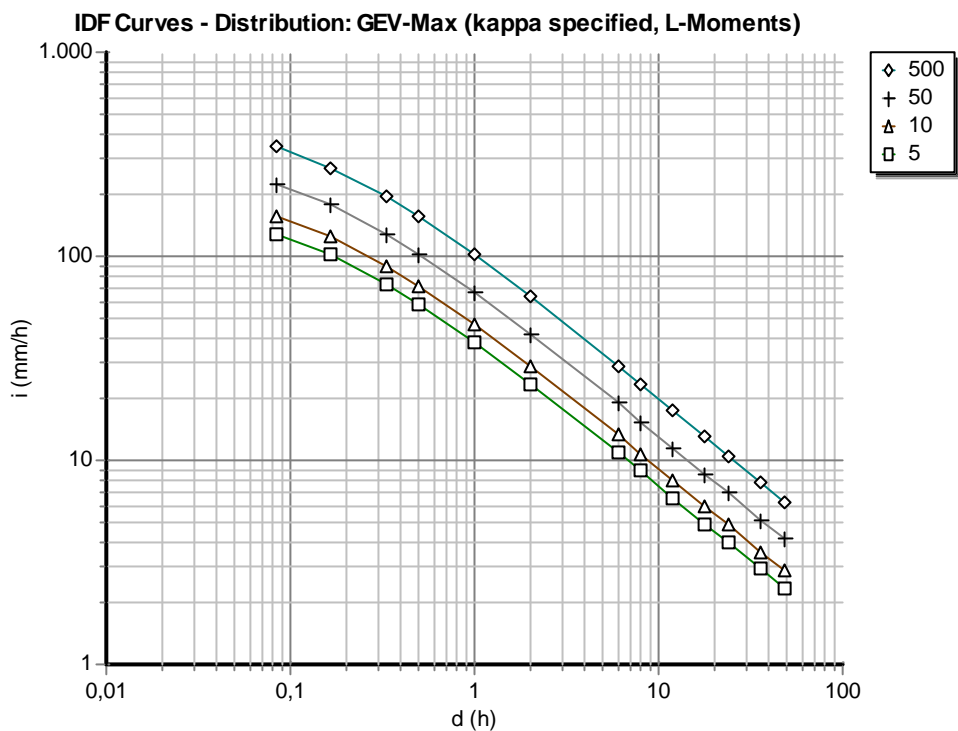
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{485,85(T^{0,093} - 0,768)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 17: Όμβριες καμπύλες σταθμού Απολλάκια

## 18 Σταθμός Αφάντου Ρόδου

Πίνακας 18: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Αφάντου

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	10.79
$\psi$	3.50
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

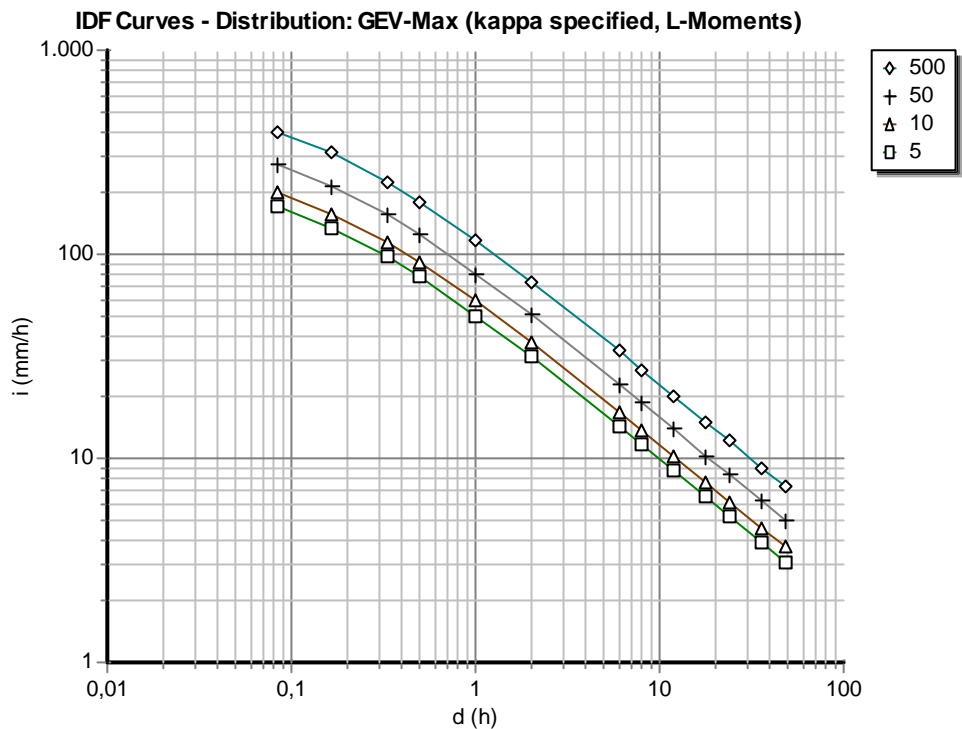
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{514,46(T^{0,093} - 0,675)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 18: Όμβριες καμπύλες σταθμού Αφάντου

## 19 Σταθμός Κατταβιά

Πίνακας 19: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Κατταβιά

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.87
$\psi$	2.26
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

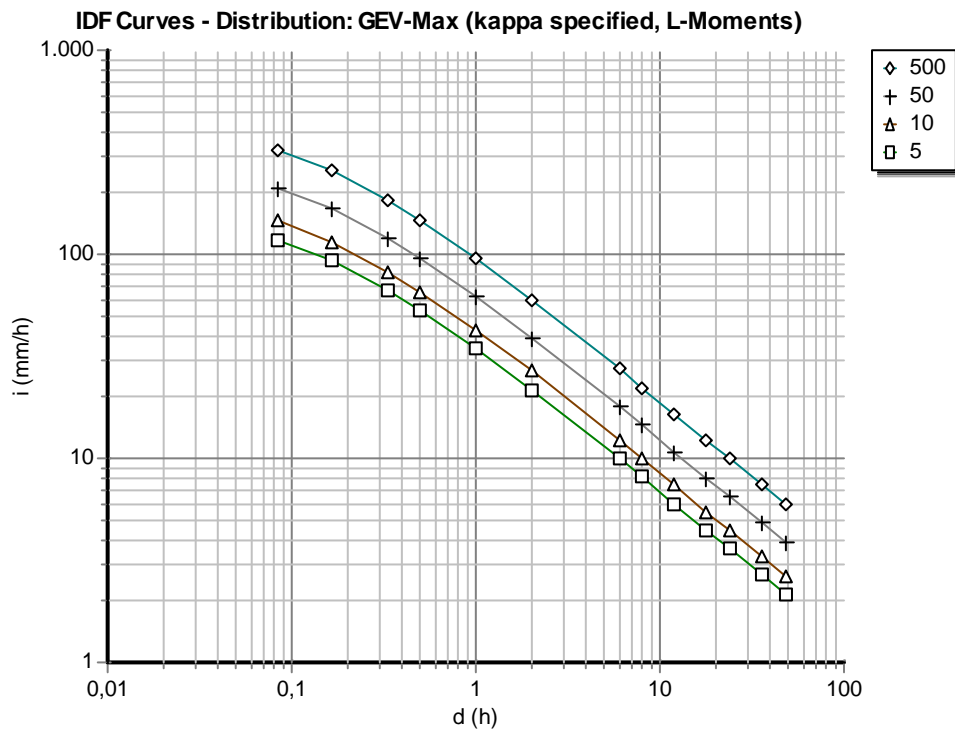
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{470,60(T^{0,093} - 0,790)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 19: Όμβριες καμπύλες σταθμού Κατταβιά

## 20 Σταθμός Λάεσμα

Πίνακας 20: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών Λάεσμα

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	18.37
$\psi$	1.82
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

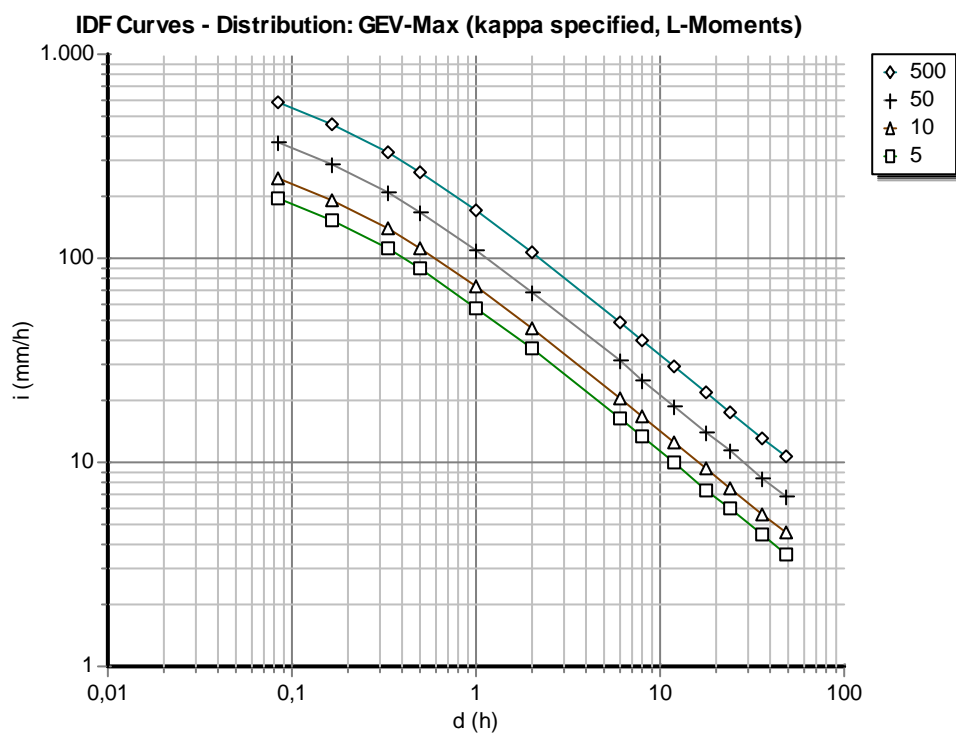
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{875,87(T^{0,093} - 0,831)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 20: Όμβριες καμπύλες σταθμού Λάεσμα



## 21 Σταθμός Σιάνα

Πίνακας 21: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών Σιάνα

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	6.28
$\psi$	3.57
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

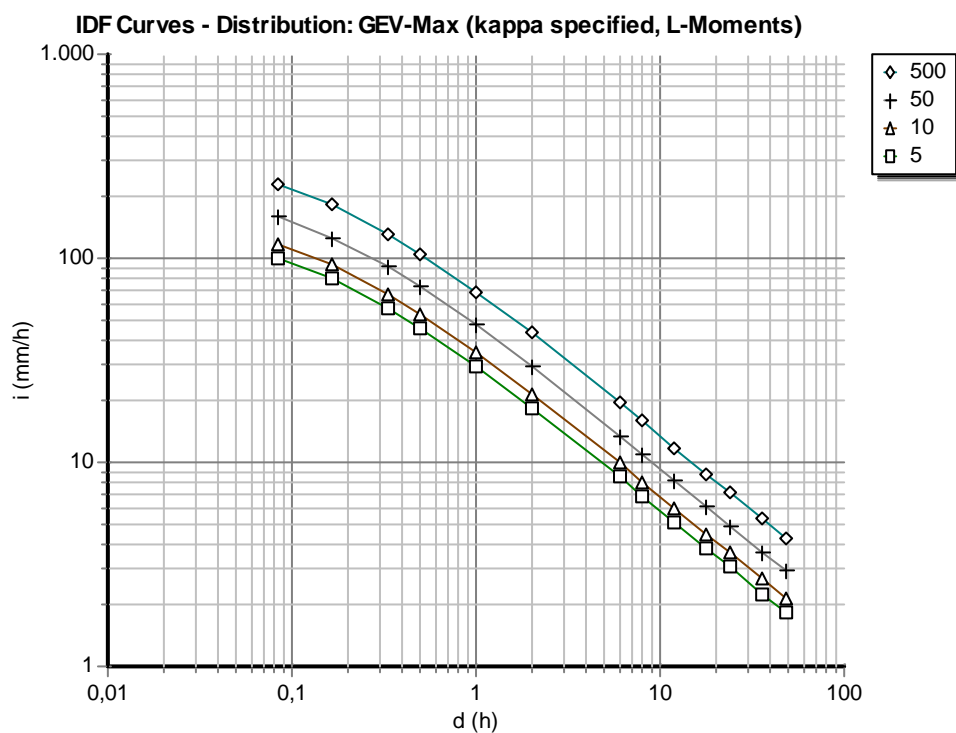
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{299,43(T^{0,093} - 0,668)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 21: Όμβριες καμπύλες σταθμού Σιάνα

## 22 Σταθμός Απολλωνών

Πίνακας 22: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Απολλωνών

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	17.02
$\psi$	1.93
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

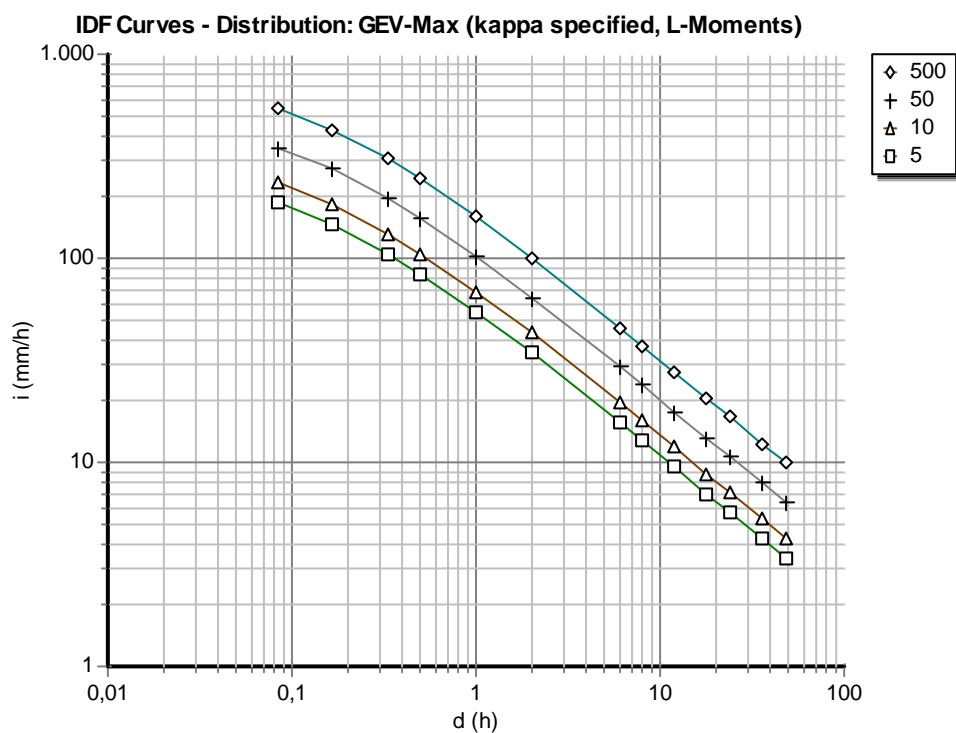
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d,T) = \frac{811,51(T^{0,093} - 0,821)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 22: Όμβριες καμπύλες σταθμού Απολλωνών

## 23 Σταθμός Σάμος Αεροδρόμιο

Πίνακας 23: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Σάμος Αεροδρόμιο

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	10.01
$\psi$	2.75
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

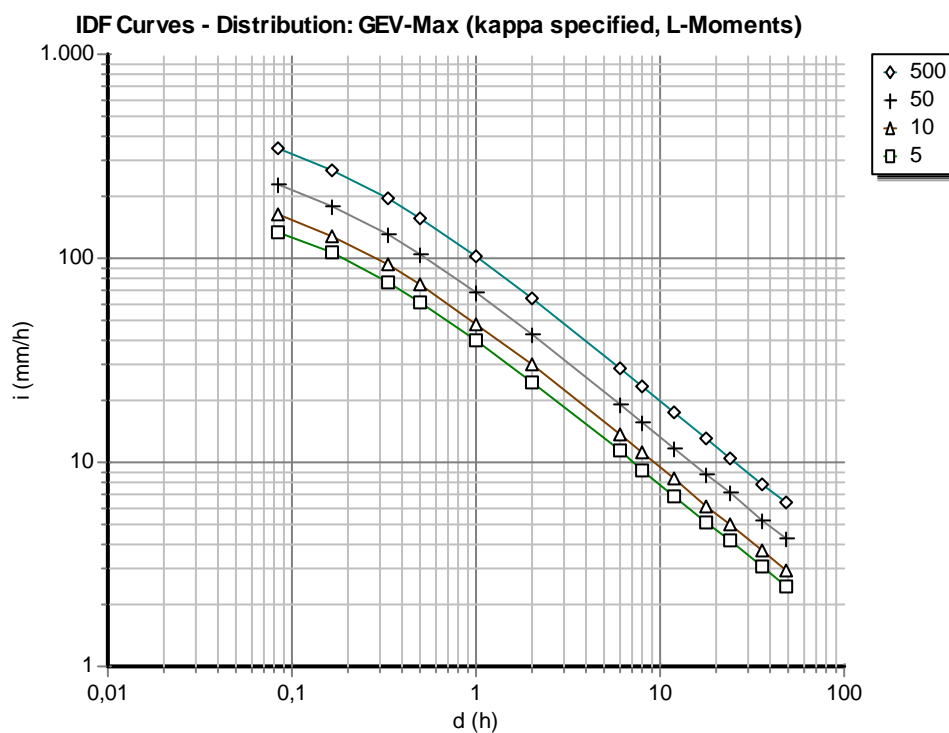
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{477,27(T^{0,093} - 0,744)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 23: Όμβριες καμπύλες σταθμού Σάμος Αεροδρόμιο

## 24 Σταθμός Βαβύλοι

Πίνακας 24: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Βαβύλοι

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.95
$\psi$	3.22
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

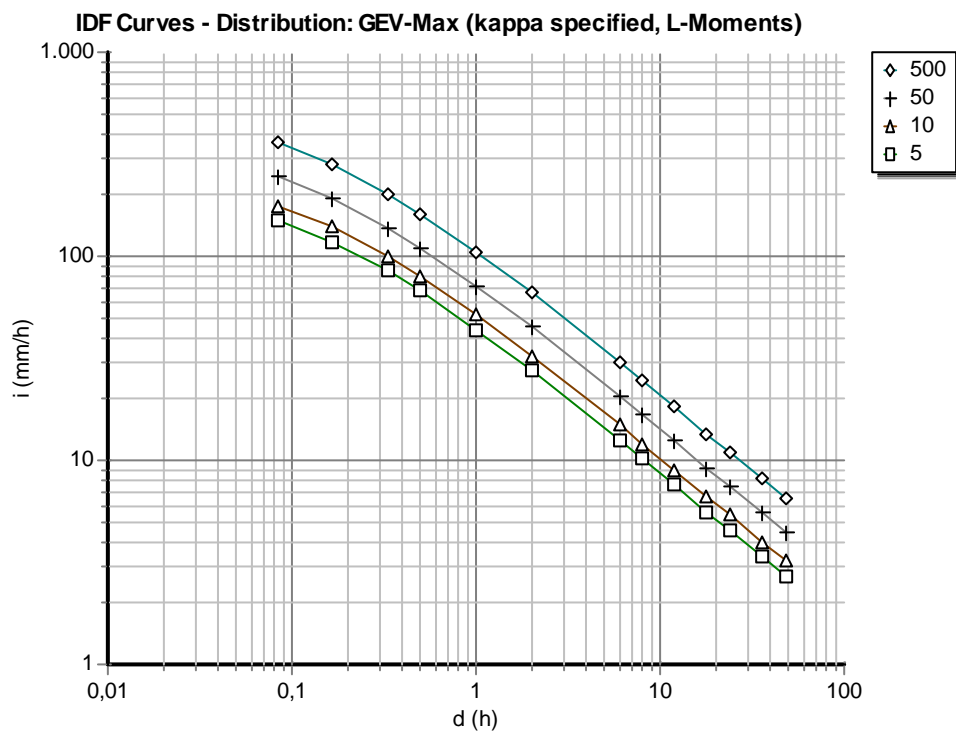
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{474,41(T^{0,093} - 0,701)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 24: Όμβριες καμπύλες σταθμού Βαβύλοι

## 25 Σταθμός Γιόσωνα

Πίνακας 25: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών Γιόσωνα

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	10.06
$\psi$	2.78
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

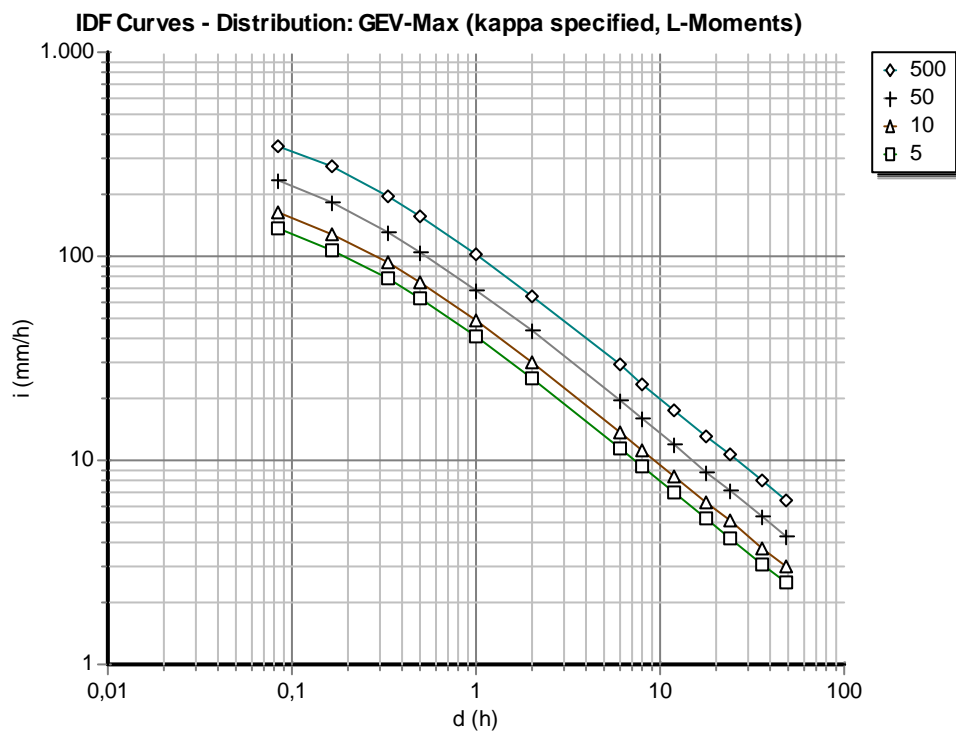
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{479,66(T^{0,093} - 0,741)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 25: Όμβριες καμπύλες σταθμού Γιόσωνα

## 26 Σταθμός Άγιοι Σαράντα/Καρυές

Πίνακας 26: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Άγιοι Σαράντα/Καρυές

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	17.63
$\psi$	2.11
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

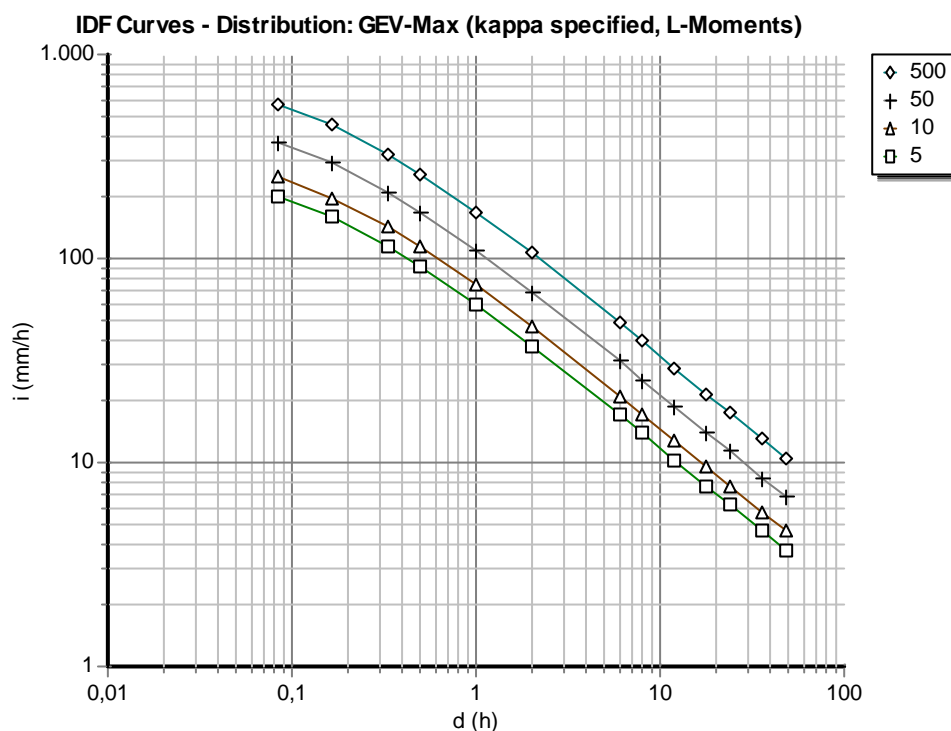
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{840,59(T^{0,093} - 0,804)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 26: Όμβριες καμπύλες σταθμού Άγιοι Σαράντα/Καρυές

## 27 Σταθμός Καρδάμυλα

Πίνακας 27: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Καρδάμυλα

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	12.55
$\psi$	2.06
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

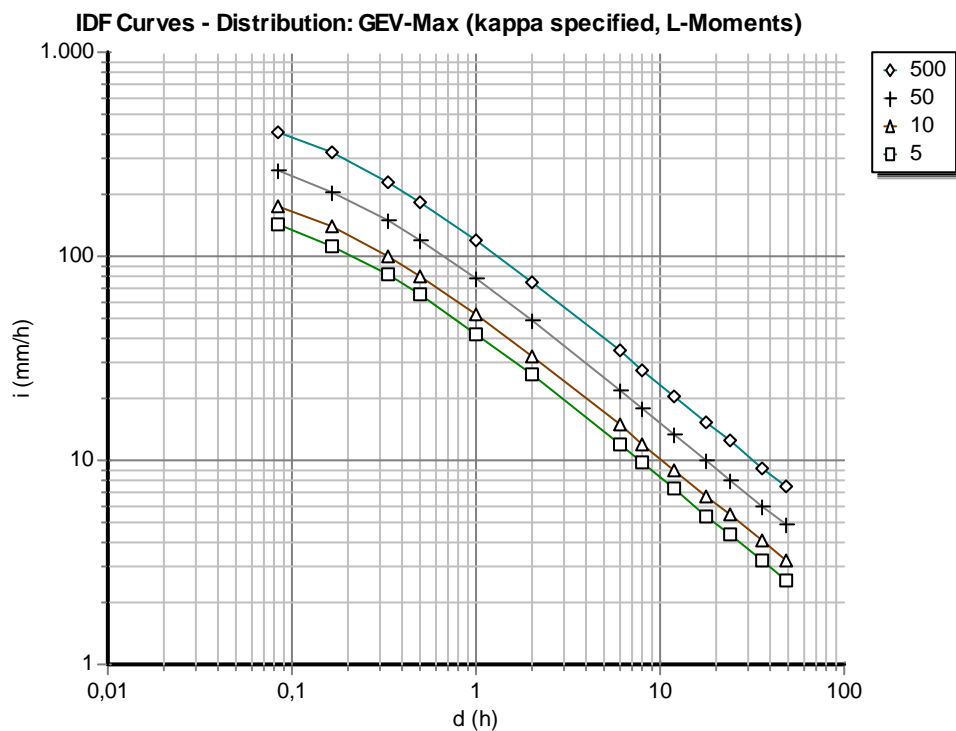
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{598,38(T^{0,093} - 0,808)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 27: Όμβριες καμπύλες σταθμού Καρδάμυλα

## 28 Σταθμός Πυργί

Πίνακας 28: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Πυργί

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.01
$\psi$	2.97
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

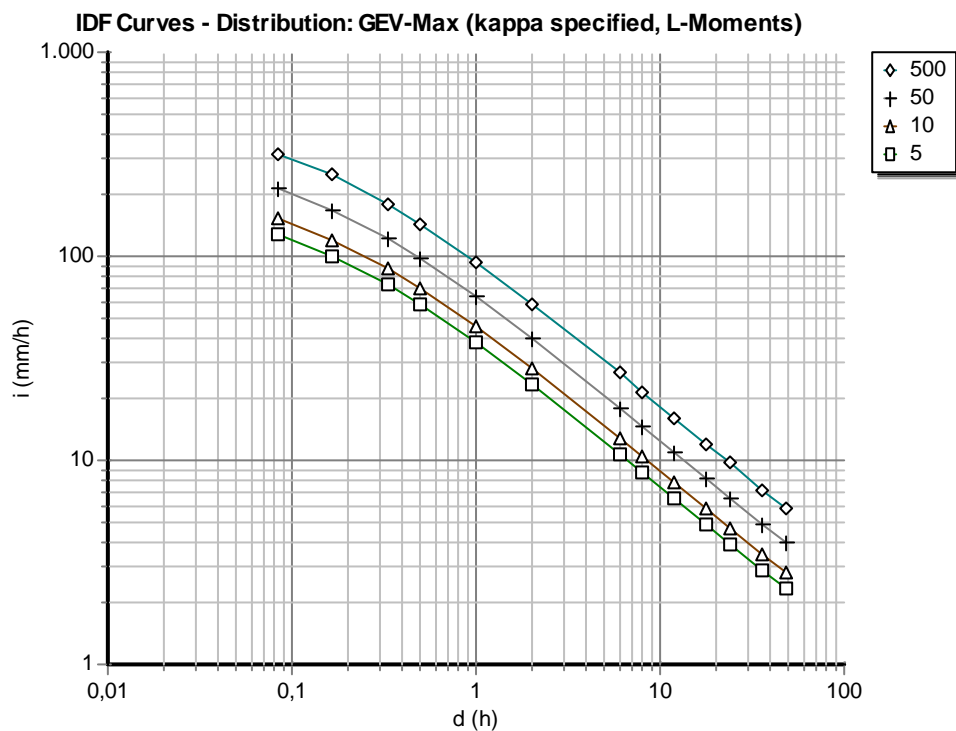
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{429,59(T^{0,093} - 0,724)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 28: Όμβριες καμπύλες σταθμού Πυργί



## 29 Σταθμός Χίος

Πίνακας 29: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Χίος

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	9.58
$\psi$	2.68
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

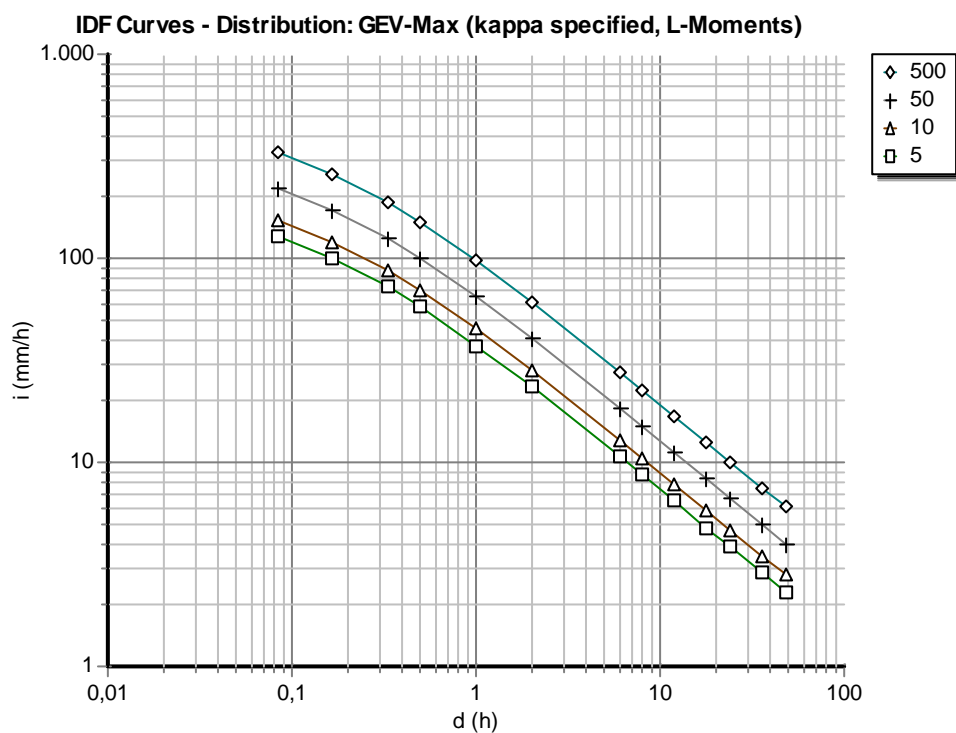
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{456,77(T^{0,093} - 0,751)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 29: Όμβριες καμπύλες σταθμού Χίος

## 30 Σταθμός Έμπωνας

Πίνακας 30: Εκτιμημένες παράμετροι όμβριων καμπυλών σταθμού Έμπωνας

Παράμετρος	Τιμή
$\kappa$	0.093
$\lambda$ (mm)	14.02
$\psi$	2.46
$\theta$ (h)	0.134
$\eta$	0.741

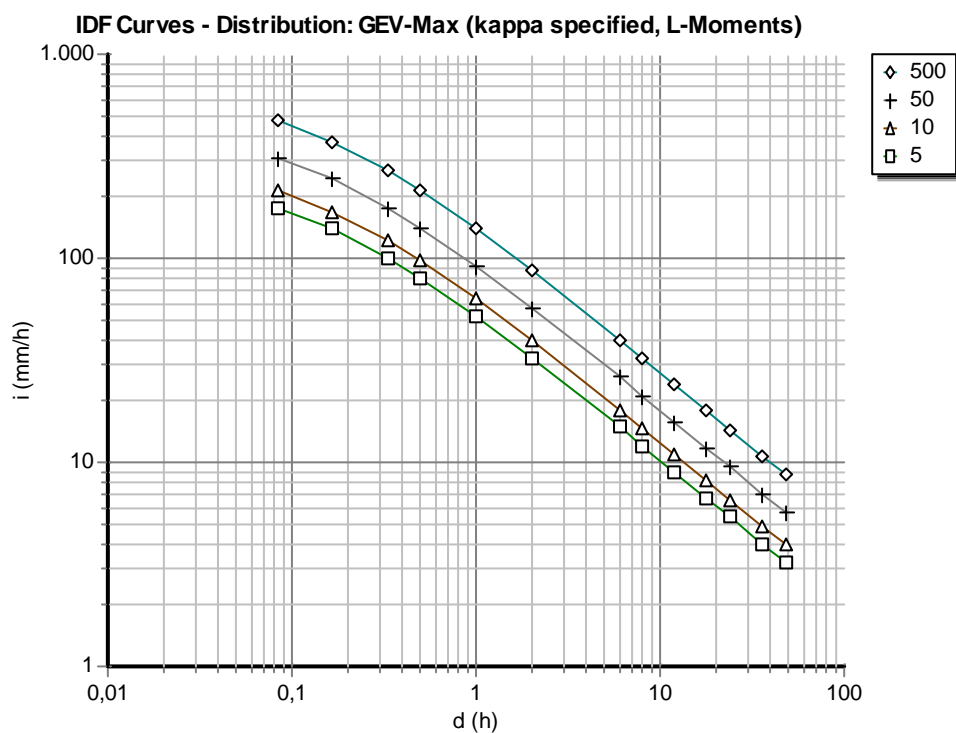
Η τελική έκφραση των όμβριων καμπυλών για το σύνολο παραμέτρων του Πίνακα 7.1, είναι

$$i(d, T) = \frac{668,47(T^{0,093} - 0,771)}{(1 + d / 0,134)^{0,741}}$$

όπου  $i$  η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/h

$d$  η διάρκεια της βροχής σε h

$T$  η περίοδος επαναφοράς σε έτη



Σχήμα 30: Όμβριες καμπύλες σταθμού Έμπωνας

## 14 ΧΑΡΤΕΣ