

Παράρτημα Α – Αναλυτικά αποτελέσματα βελτιστοποίησης

Το Παράρτημα Α περιέχει τα τελικά αποτελέσματα βελτιστοποίησης των κυριότερων σεναρίων μελέτης Α1 (έργα κάτω Αχελώου), Α2 (έργα κάτω Αχελώου με προσθήκη Μεσοχώρας), Ε1 (εκτροπή χωρίς άντληση-ταμίευση), Ε3 (εκτροπή με πλήρες σχήμα άντλησης-ταμίευσης). Παρουσιάζονται, κατά σειρά, τα εξής στοιχεία ανάλυσης:

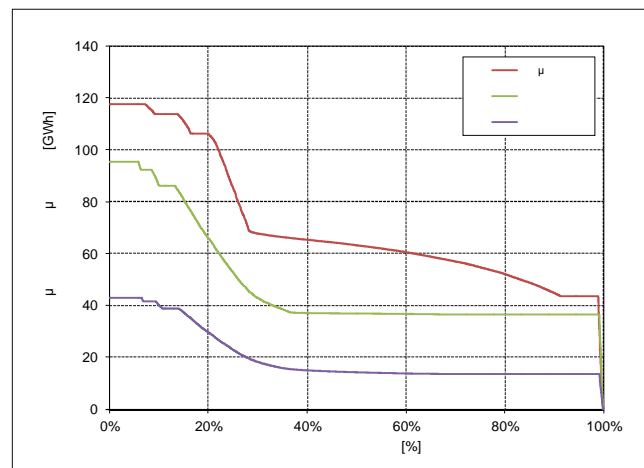
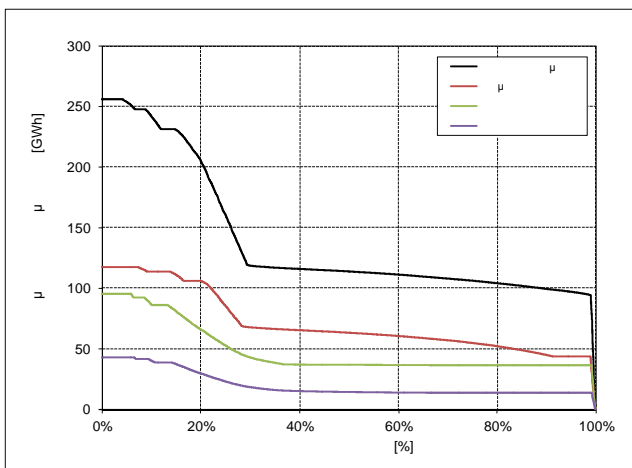
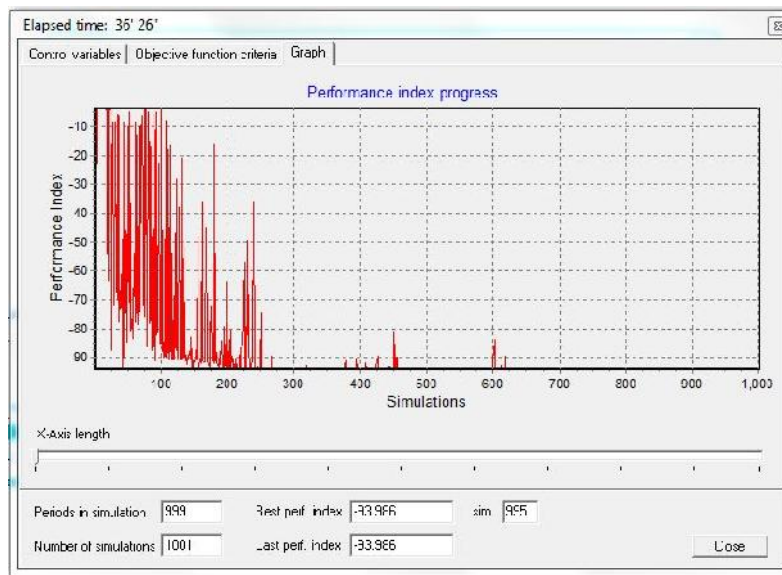
1. Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων βελτιστοποίησης και ενεργειακής παραγωγής (τιμές στοχικής συνάρτησης, τιμές στόχων, πρωτεύουσα και μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια ανά έργο και για το σύστημα).
2. Διάγραμμα βελτιστοποίησης.
3. Καμπύλες διάρκειας ενεργειακής παραγωγής για το σύστημα και για τα επιμέρους έργα.

Σενάριο A1

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Generated Firm Power

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Σύστημα	Τμή στοχ. συνάρτησης [GWh/μήνα]
Τμή στόχων	43.532	36.493	13.516		
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	39.350	36.490	13.520	93.986	93.986
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	70.828	48.370	19.980	139.178	

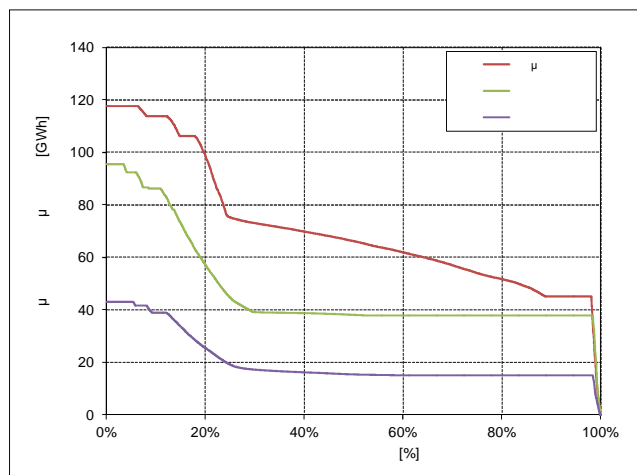
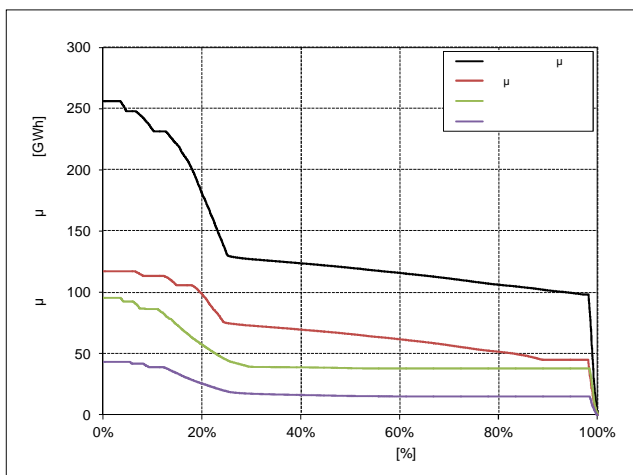
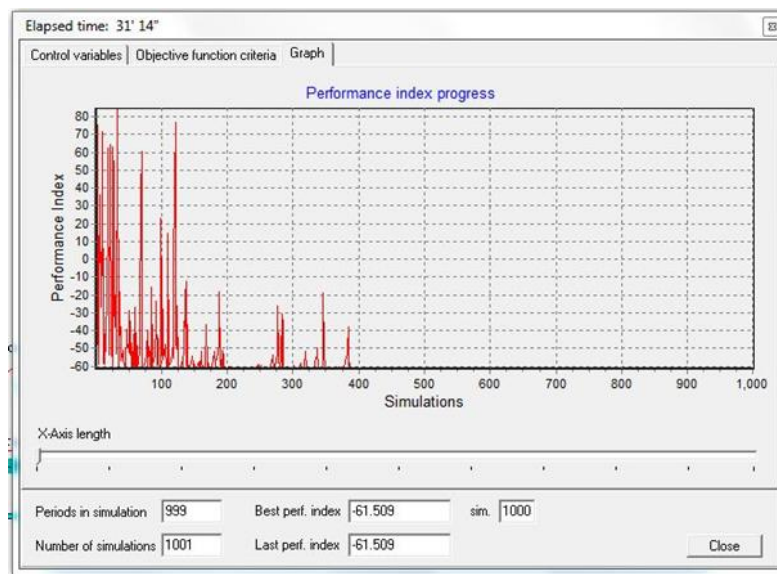


Σενάριο A1

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Benefit for Fulfilling Targets

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [10 ⁶ €/έτος]
Τιμή στόχων	45.108	37.833	14.996		
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	45.110	37.830	15.000	97.940	61.509
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	98.06%	98.35%	98.34%	98.13%	
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	70.979	47.307	20.100	138.386	

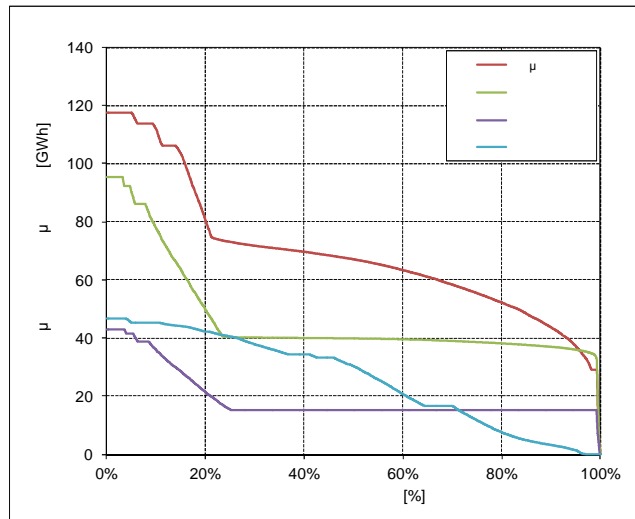
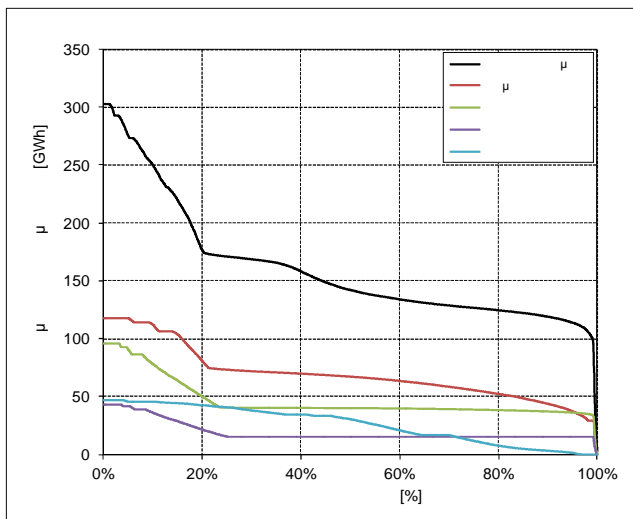
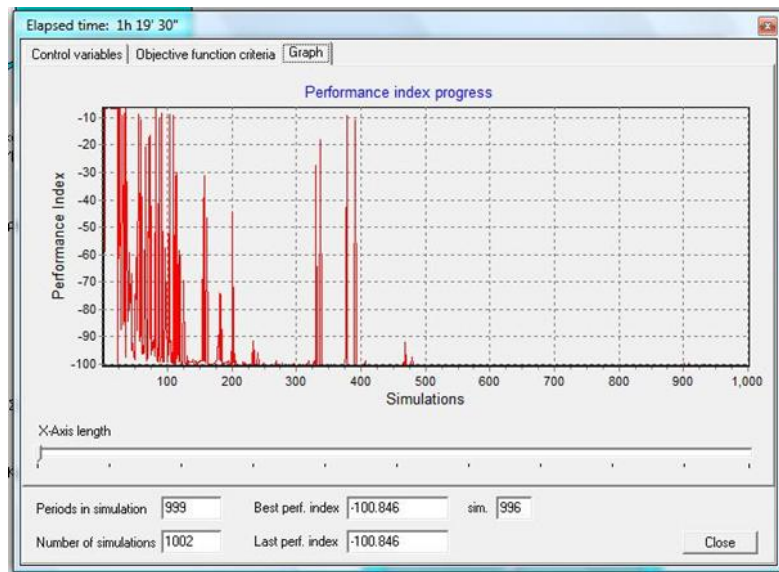


Σενάριο A2

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Generated Firm Power

	Κρεμαστά	Κασträκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [GWh/μήνα]
Τιμή στόχων	29.060	10.793	15.130	16.617		
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	29.060	33.840	15.130	0.000	100.846	100.846
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	69.212	43.437	19.074	26.008	160.731	

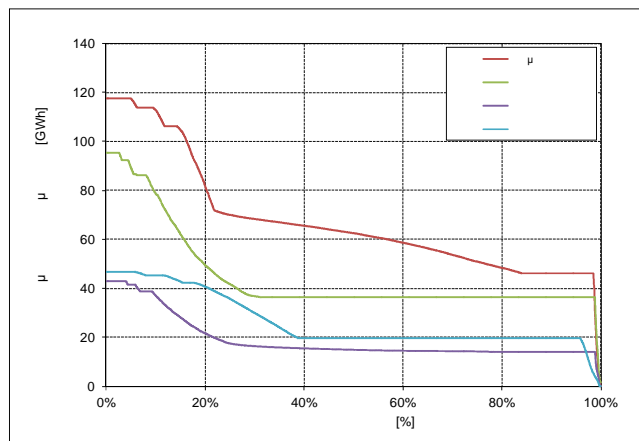
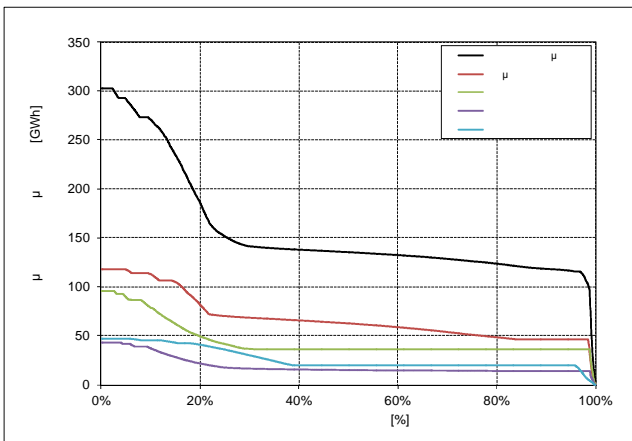
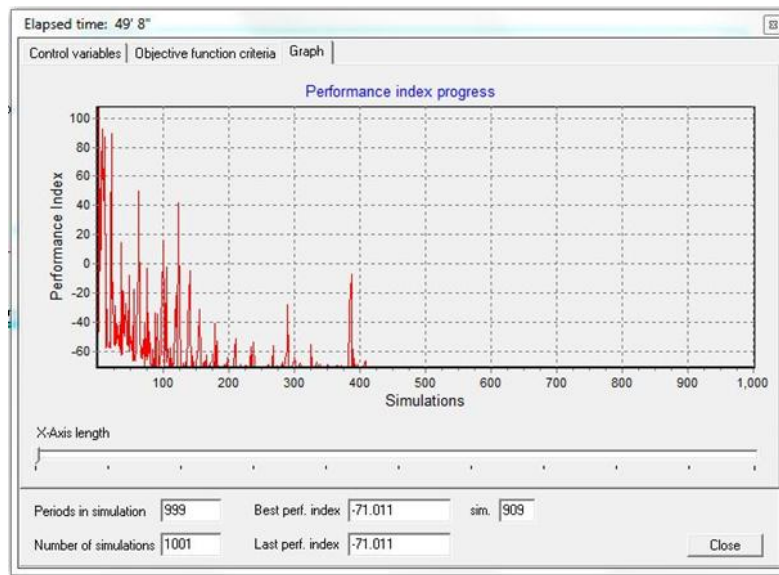


Σενάριο A2

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Benefit for Fulfilling Targets

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [10 ⁶ €/έτος]
Τιμή στόχων	46.100	36.315	13.979	19.681		
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	46.100	36.320	13.980	19.680	107.230	71.011
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	98.50%	98.83%	98.85%	95.85%	98.15%	
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	67.431	44.575	18.852	26.316	157.175	

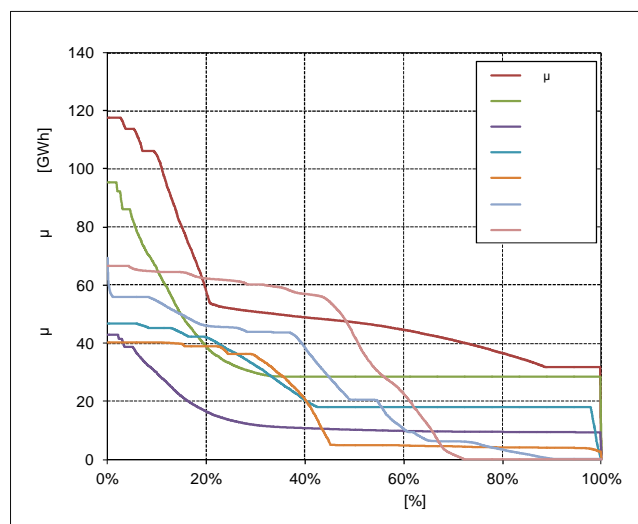
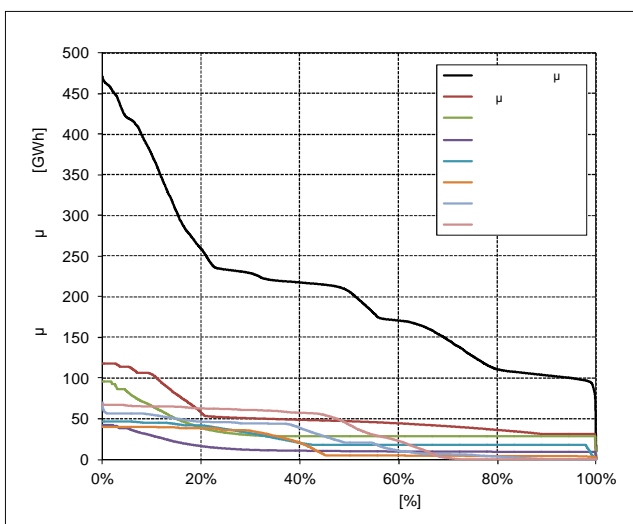
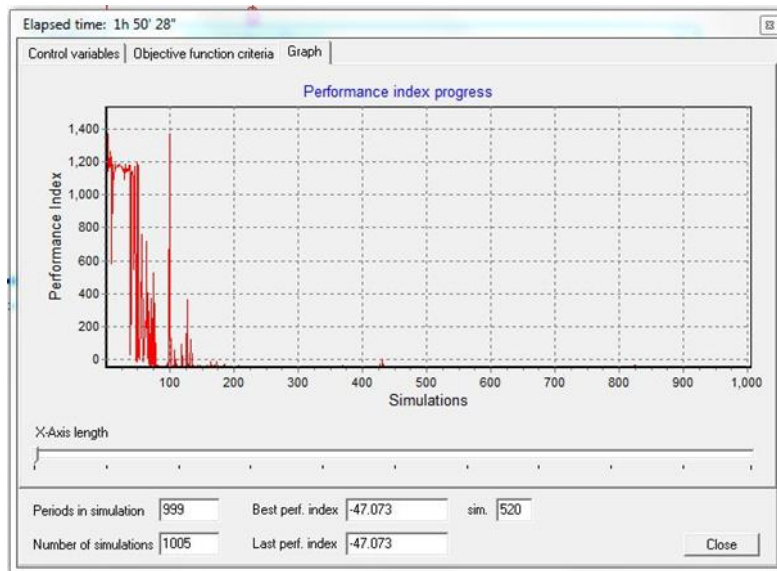


Σενάριο E1

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Generated Firm Power + Average annual deficit (Στόχος άρδευσης Θεσσαλίας) (Συντελεστές 1:1)

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Συκιά	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [GWh/μήνα]	Αστοχία εκτροπής [%]
Τιμή στόχων	31.727	28.629	9.311	18.070	2.054			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	31.730	28.630	9.310	6.360	3.060	94.191	94.191	0.17%
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	53.544	36.618	14.254	26.038	17.636	207.944		
(συνέχεια έργων)	Μουζάκι	Πευκόφυτο						
Τιμή στόχων								
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	0.120	0.000						
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	25.326	34.527						

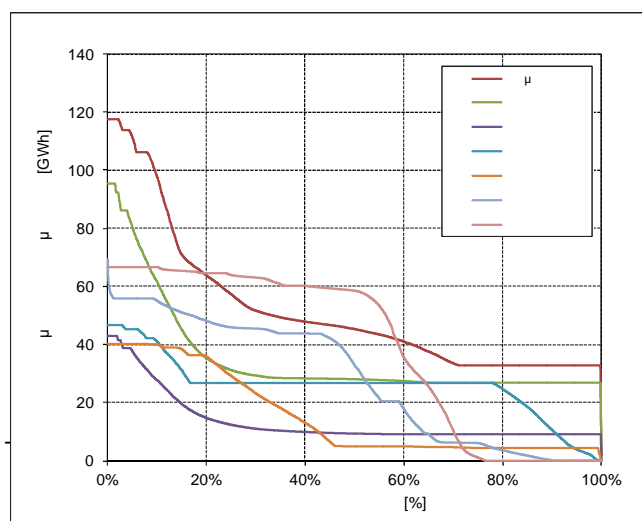
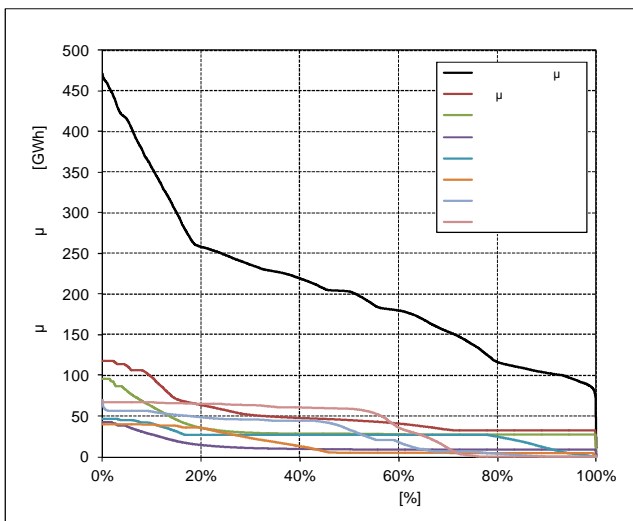
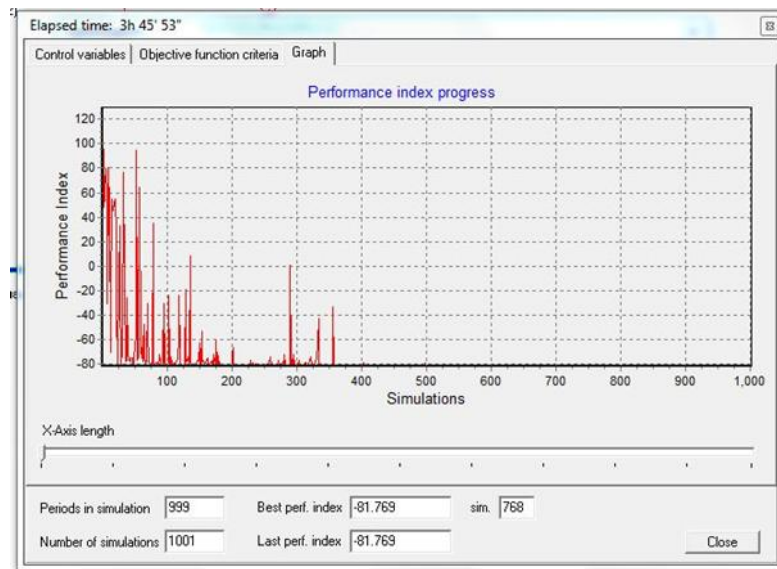


Σενάριο E1

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι

Στοχική συνάρτηση: Total Cost/Benefit of the System+ Average annual deficit (Στόχος άρδευσης Θεσσαλίας) (Συντελεστές 1:1)

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Συκιά	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [10 ⁶ €/έτος]	Αστοχία εκτροπής [%]
Τιμή στόχων	32.787	26.872	9.224	26.859	4.356			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	32.790	26.870	9.220	26.360	4.360	85.310	82.934	0.18%
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	99.75%	99.82%	99.82%	78.50%	99.30%			
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	51.740	34.949	13.550	26.023	15.545	209.133		
(συνέχεια έργων)	Μουζάκι	Πευκόφυτο						
Τιμή στόχων								
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	0.120	0.000						
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	-	-						
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	27.884	39.443						

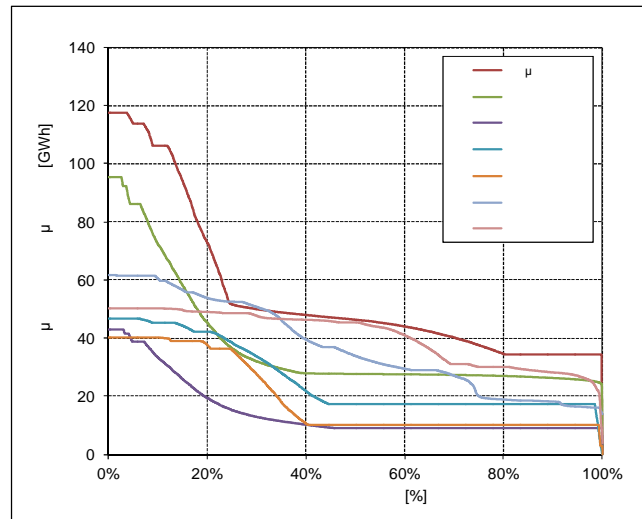
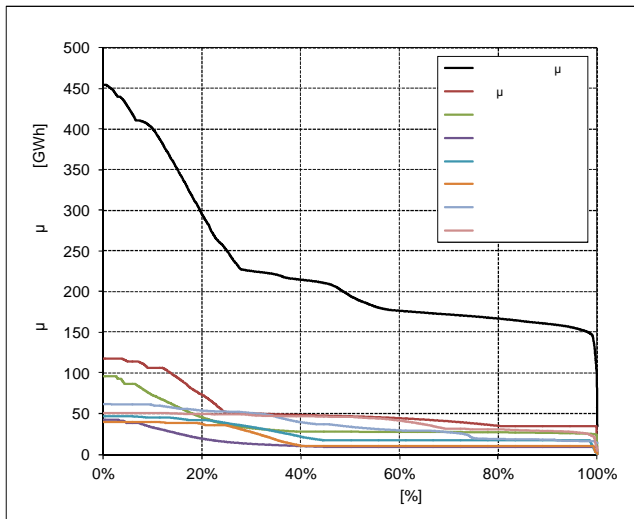
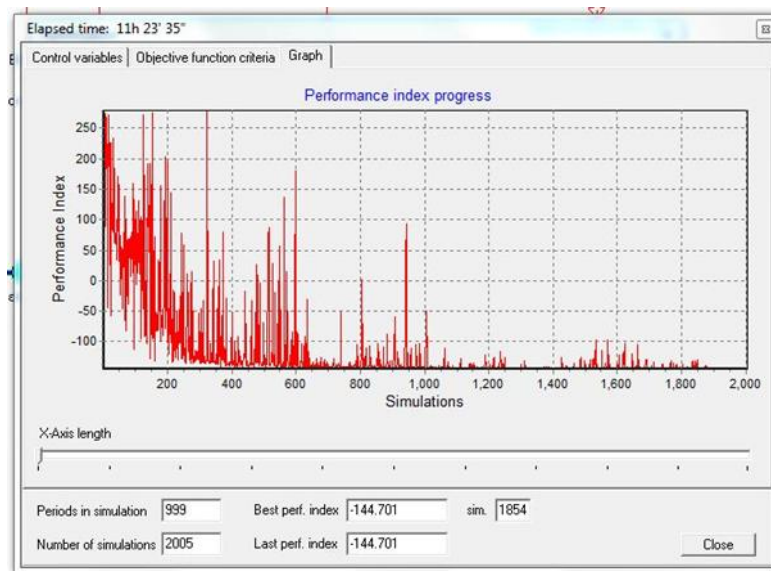


Σενάριο E3

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι + ζεύγος στόχων ελάχιστης μηνιαίας μεταφοράς νερού ανά διάταξη άντλησης/ταμίευσης

Στοχική συνάρτηση: Total Generated Firm Power+ Average annual deficit (Στόχος άρδευσης Θεσσαλίας) (Συντελεστές 1:1)

	Κρεμαστά	Καστράκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Συκιά	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [GWh/μήνα]	Αστοχία εκτροπής [%]
Τιμή στόχων	34.454	19.237	8.989	17.293	10.139			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	34.450	24.950	8.960	10.960	10.140	146.586	146.586	0.41%
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	55.259	37.481	14.642	26.005	19.214	229.992		
(συνέχεια έργων)	Πευκόφυτο	Μουζάκι	Μαυρομάτι					
Τιμή στόχων (ροή προς / άντληση από) [m ³ /s]		20.446	8.855	25.324	55.176			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	15.960	22.000						
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	40.472	36.919						

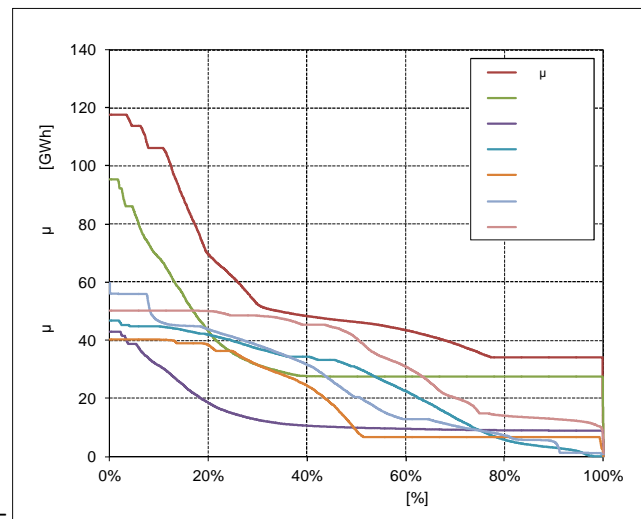
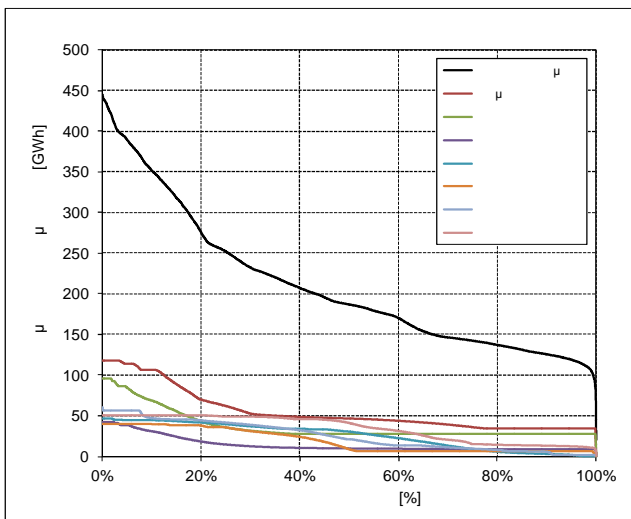
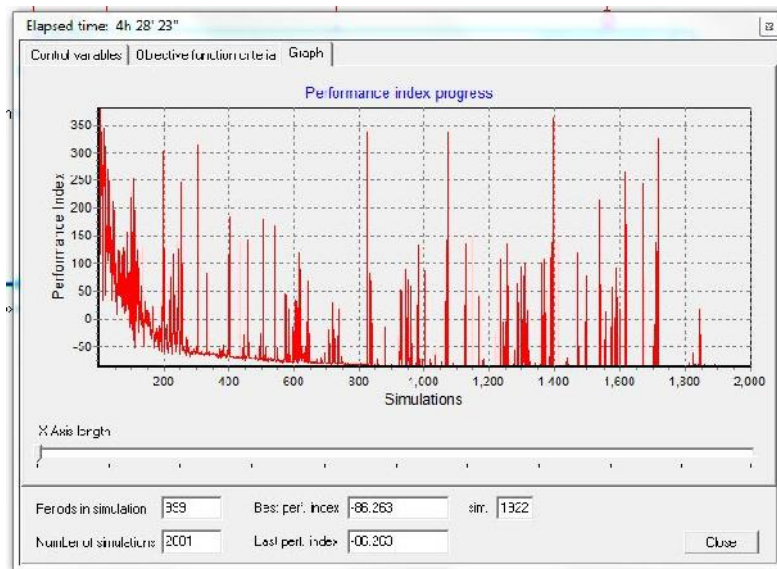


Σενάριο E3

Τύπος παραμετροποίησης: Ενεργειακοί στόχοι + ζεύγος στόχων ελάχιστης μηνιαίας μεταφοράς νερού ανά διάταξη άντλησης/ταμίευσης

Στοχική συνάρτηση: Total Cost/Benefit of the System + Average annual deficit (Στόχος άρδευσης Θεσσαλίας) (Συντελεστές 1:1)

	Κρεμασιά	Καστράκι	Στράτος	Μεσοχώρα	Συκιά	Σύστημα	Τιμή στοχ. συνάρτησης [10 ⁶ €/έτος]	Αστοχία εκτροπής [%]
Τιμή στόχων	34.237	27.609	8.857	44.890	6.606			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	34.240	27.610	8.860	0.000	6.610	110.160	87.790	0.18%
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	99.76%	99.81%	99.83%	-	99.19%	98.30%		
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]	55.069	36.894	14.467	25.576	19.298			
(συνέχεια έργων)	Πευκόφυτο	Μουζάκι		Μαυρομάτι				
Τιμή στόχων (ροή προς / άντληση από) [m ³ /s]		9.767	0.068	1.762	0.053			
Πρωτεύουσα ενέργεια [GWh/μήνα]	10.510	5.690						
Αξιοπιστία πρωτ. ενέργειας α* [%]	99.21%	88.89%						
Μέση μηνιαία ενέργεια [GWh]		24.610		34.175				



Παράρτημα Β – Στοιχεία των σχετικών έργων

Παρακάτω παρατίθενται τα τεχνικά στοιχεία των σχετικών με το υδροσύστημα Αχελώου-Θεσσαλίας έργων.

Β.1. Γενικά στοιχεία ταμιευτήρων και υδροηλεκτρικών έργων

	ελαχ. όγκος	μεγ. όγκος	Χωρητικότητα	Νεκρός όγκος	ελαχ. στάθμη	μεγ. στάθμη
	[hm ³]	[hm ³]	[hm ³]	[hm ³]	[m]	[m]
Μεσοχώρα	132.8	358	225.2	132.8	731	770
Συκιά	94	590.8	496.8	94	485	550
Κρεμαστά	999	4500	3501	999	227	282
Καστράκι	750	800	50	750	142	144.2
Στράτος	60	70.2	10.2	60	67	68.6
Πύλη	21.7	68.7	47	21.7	310	335
Μουζάκι	54.4	237.2	182.8	54.4	250	290

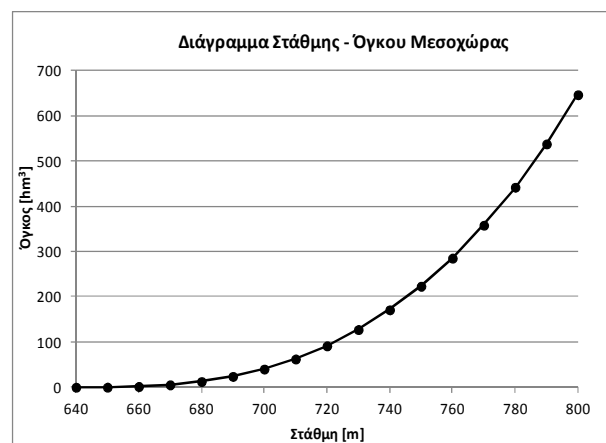
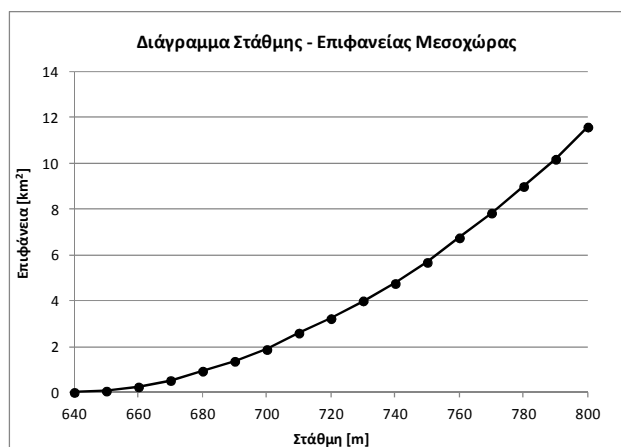
	Έκταση ανάντη υπολεκανών	Έκταση αντίστοιχης υπολεκάνης	Διαφυγές	Αντιπλημμυρική χωρητικότητα	αρ. μονάδων	Ισχύς μονάδας	Συνολική ισχύς
	[km ²]	[km ²]	[m ³ /s]	[m]	[-]	[MW]	[MW]
Μεσοχώρα	644.1	644.1			2	80	160
Συκιά	1175	530.9			2	60	120
Κρεμαστά	3570	2347.4	6	2	4	109.3	437.2
Καστράκι	4126.2	523.8	0	5.8	4	80	320
Στράτος	4352.1	225.9	4	0.4	2	78	156
Πύλη		128.5					
Μουζάκι		140.6			2	135	270
Συκιά-Εκτροπή					2	130	260

B.2. Καμπύλες στάθμης – όγκου - επιφάνειας ταμιευτήρων

B.2.1 Έργα Άνω Αχελώου

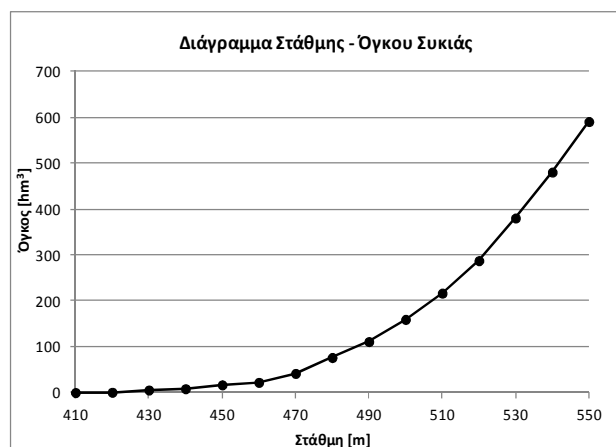
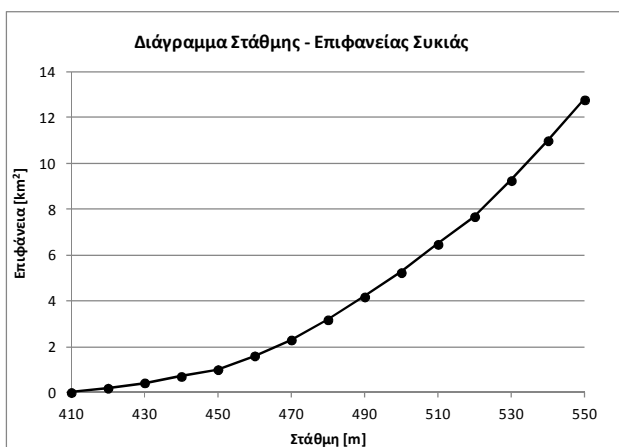
Ταμιευτήρας Μεσοχώρας

Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
640	0	0.00	0.00
650	10	0.09	0.06
660	20	1.56	0.24
670	30	5.33	0.52
680	40	12.53	0.93
690	50	23.93	1.36
700	60	40.07	1.87
710	70	62.38	2.59
720	80	91.43	3.22
730	90	127.45	3.99
740	100	171.13	4.75
750	110	223.26	5.67
760	120	285.28	6.74
770	130	358.08	7.82
780	140	442.11	8.98
790	150	537.85	10.17
800	160	646.53	11.57



Ταμιευτήρας Συκιάς

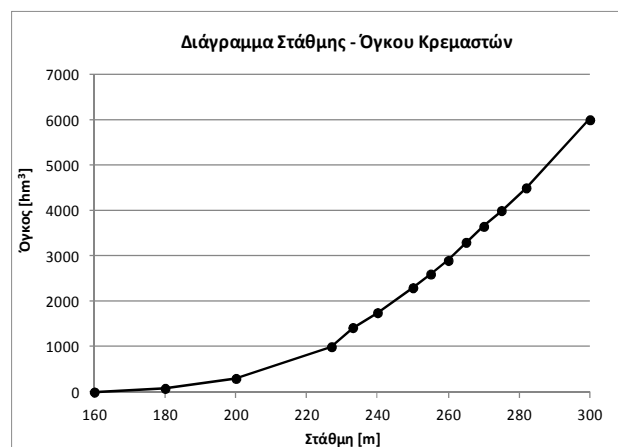
Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
410	0	0.00	0.00
420	10	0.60	0.19
430	20	5.56	0.42
440	30	8.33	0.70
450	40	16.80	1.00
460	50	22.22	1.60
470	60	41.66	2.29
480	70	76.30	3.17
490	80	111.10	4.17
500	90	159.40	5.23
510	100	216.64	6.46
520	110	287.60	7.67
530	120	380.52	9.24
540	130	480.51	10.98
550	140	590.80	12.76



B.2.2. Έργα Κάτω Αχελώου

Ταμιευτήρας Κρεμαστών

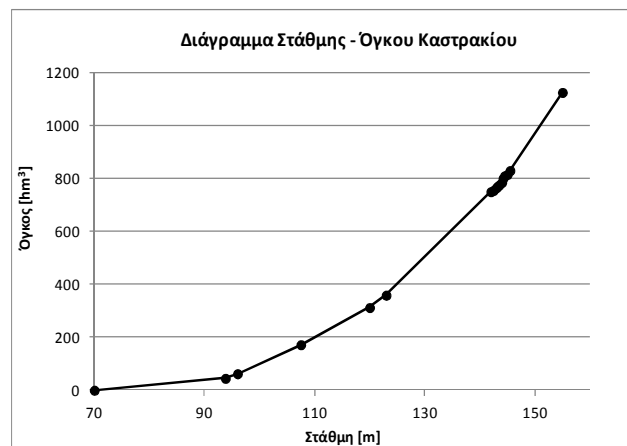
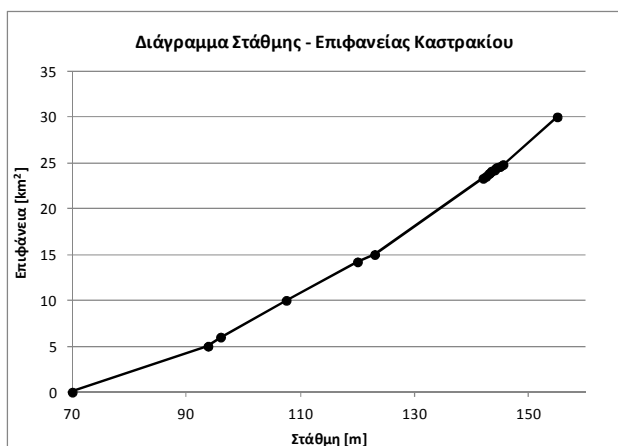
Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
160	0	0.00	0.00
180	20	80.00	5.00
200	40	300.00	19.00
227	67	999.00	40.00
233	73	1420.00	45.00
240	80	1750.00	50.00
250	90	2300.00	58.00
255	95	2600.00	61.00
260	100	2900.00	65.00
265	105	3300.00	68.00
270	110	3650.00	71.00
275	115	4000.00	74.00
282	122	4500.00	79.00
300	140	6000.00	91.00



Ταμιευτήρας Καστρακιού

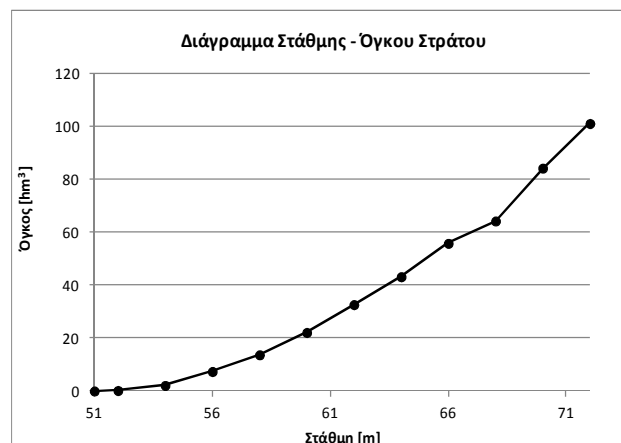
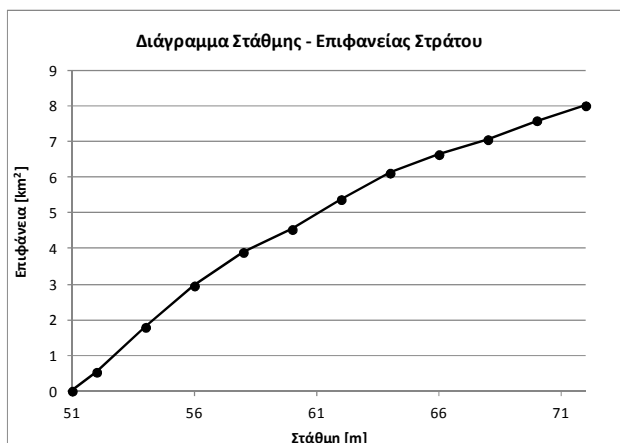
Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
70.0	0.0	0.0	0.0
93.8	23.8	45.0	5.0
96.0	26.0	62.5	6.0

107.5	37.5	172.0	10.0
120.0	50.0	312.5	14.2
123.0	53.0	359.0	15.0
142.0	72.0	750.0	23.3
142.5	72.5	755.0	23.5
143.0	73.0	765.0	23.8
143.2	73.2	770.0	23.9
143.5	73.5	775.0	24.1
144.0	74.0	785.0	24.2
144.2	74.2	800.0	24.4
144.5	74.5	810.0	24.5
145.0	75.0	815.0	24.6
145.5	75.5	830.0	24.8
155.0	85.0	1125.0	30.0



Ταμειυτήρας Στράτου

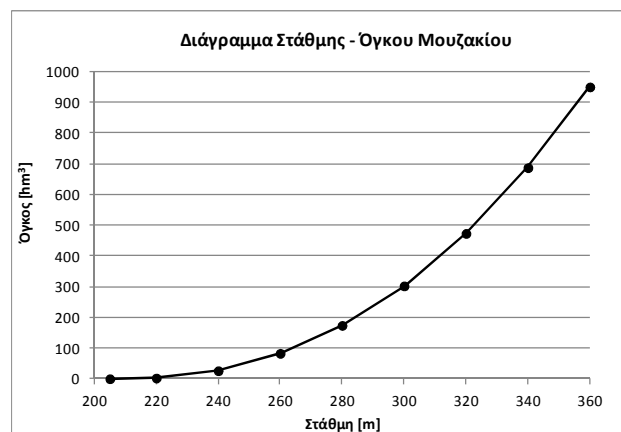
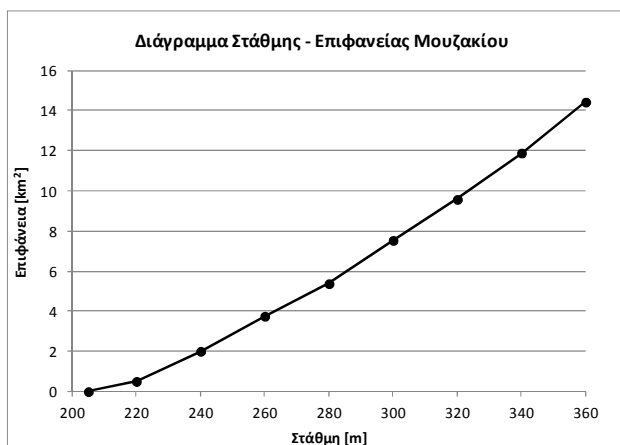
Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
51.0	0.0	0.0	0.0
52.0	1.0	0.2	0.5
54.0	3.0	2.1	1.8
56.0	5.0	7.4	3.0
58.0	7.0	13.7	3.9
60.0	9.0	22.1	4.5
62.0	11.0	32.6	5.4
64.0	13.0	43.2	6.1
66.0	15.0	55.8	6.6
68.0	17.0	64.2	7.1
70.0	19.0	84.2	7.6
72.0	21.0	101.1	8.0



B.2.3. Έργα Θεσσαλίας

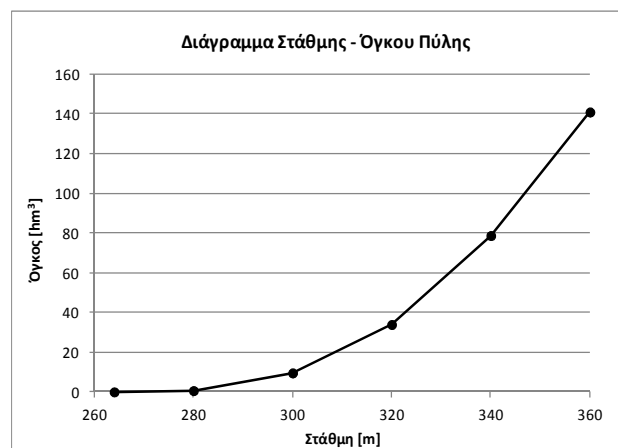
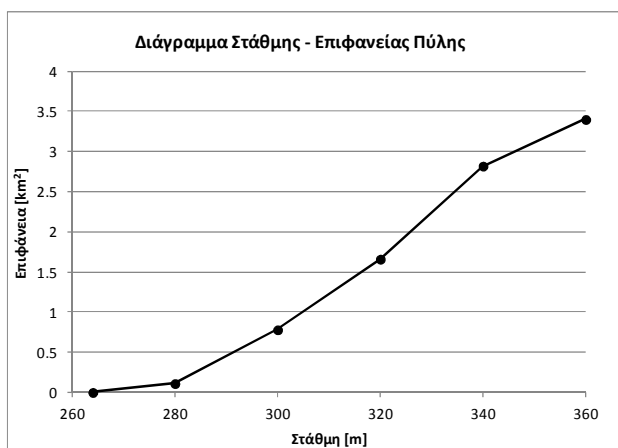
Ταμιευτήρας Μουζακίου

Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
205.0	0.0	0.0	0.0
220.0	15.0	2.6	0.5
240.0	35.0	26.1	2.0
260.0	55.0	82.8	3.8
280.0	75.0	173.7	5.4
300.0	95.0	302.2	7.5
320.0	115.0	472.9	9.6
340.0	135.0	687.2	11.9
360.0	155.0	949.9	14.4



Ταμιευτήρας Πύλης

Στάθμη [m]	Βάθος [m]	Όγκος [hm ³]	Επιφάνεια [km ²]
264.0	0.0	0.0	0.0
280.0	16.0	0.6	0.1
300.0	36.0	9.5	0.8
320.0	56.0	33.9	1.7
340.0	76.0	78.7	2.8
360.0	96.0	140.9	3.4



B.3. Καμπύλες ύψους πτώσης – παροχетеυτικότητας – ειδικής ενέργειας για τους Υδροηλεκτρικούς Σταθμούς

ΥΗΣ Γλύστρας (Μεσοχώρα)

Ύψος πτώσης [m]	Παροχетеυτικότητας [hm ³ /μήνα]	Παροχетеυτικότητας [m ³ /s]	Ειδική ενέργεια ψ [GWh/hm ⁴]	Υψόμετρο εξαγωγής [m]
181	81.37	31.39	0.226	550
184	82.39	31.79	0.226	
188	83.50	32.21	0.227	
192	84.81	32.72	0.227	
196	86.25	33.28	0.226	
200	87.48	33.75	0.226	
204	88.77	34.25	0.226	
208	90.00	34.72	0.226	
212	90.00	34.72	0.227	
216	90.00	34.72	0.228	
220	90.00	34.72	0.229	

ΥΗΣ Συκιάς

Ύψος πτώσης [m]	Παροχетеυτικότητας [hm ³ /μήνα]	Παροχетеυτικότητας [m ³ /s]	Ειδική ενέργεια ψ [GWh/hm ⁴]	Υψόμετρο εξαγωγής [m]
89	127.23	49.09	0.233	396
94	127.23	49.09	0.235	
99	127.23	49.09	0.237	
104	127.23	49.09	0.239	
109	127.23	49.09	0.240	
114	127.23	49.09	0.242	
119	127.23	49.09	0.243	
124	126.26	48.71	0.243	
129	122.16	47.13	0.243	
134	117.82	45.46	0.243	
139	113.86	43.93	0.242	
144	110.24	42.53	0.241	
149	106.90	41.24	0.241	
154	103.78	40.04	0.240	

ΥΗΣ Κρεμαστών

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κόττητα	Παροχетеυτι- κόττητα	Ειδική ενέργεια ψ	Υψόμετρο εξαγωγής
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]	[GWh/hm ⁴]	[m]
80.0	264.00	101.85	0.215	143.5
84.0	276.00	106.48	0.217	
90.0	286.00	110.34	0.220	
95.0	294.00	113.43	0.222	
100.0	302.00	116.51	0.224	
110.0	314.00	121.14	0.228	
119.3	328.00	126.54	0.230	
123.3	332.00	128.09	0.231	
130.0	340.00	131.17	0.234	
140.1	350.00	135.03	0.236	

ΥΗΣ Καστρακίου

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κόττητα	Παροχетеυτι- κόττητα	Ειδική ενέργεια ψ	Υψόμετρο εξαγωγής
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]	[GWh/hm ⁴]	[m]
73.2	497.93	192.10	0.230	68.8
73.7	504.28	194.55	0.231	
74.2	510.87	197.09	0.233	
74.4	513.39	198.07	0.234	
74.7	514.94	198.67	0.235	
75.2	516.03	199.09	0.236	
75.4	517.17	199.53	0.237	
75.7	516.89	199.42	0.238	
76.2	517.80	199.77	0.239	
76.7	522.68	201.65	0.241	

ΥΗΣ Στράτου

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κόττητα	Παροχетеυτι- κόττητα	Ειδική ενέργεια ψ	Υψόμετρο εξαγωγής
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]	[GWh/hm ⁴]	[m]
35.4	288.35	111.25	0.241	31.6
35.6	318.64	122.93	0.241	
35.8	348.60	134.49	0.241	
35.9	363.46	140.22	0.241	
36.0	378.24	145.93	0.241	
36.2	407.58	157.25	0.241	
36.4	436.61	168.45	0.241	
36.6	465.36	179.54	0.241	
36.8	462.95	178.61	0.241	
37.0	460.58	177.69	0.241	

ΥΗΣ Πευκοφύτου (λειτουργία στροβίλου)

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα	Ειδική ενέργεια ψ
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]	[GWh/hm ⁴]
195.0	104.72	40.40	0.206
200.0	105.80	40.82	0.207
210.0	107.85	41.61	0.209
220.0	109.70	42.32	0.211
230.0	111.37	42.97	0.212
240.0	112.80	43.52	0.214
250.0	114.00	43.98	0.215
260.0	114.00	43.98	0.218
270.0	114.00	43.98	0.220
280.0	114.00	43.98	0.222
290.0	114.00	43.98	0.224
300.0	114.00	43.98	0.225

ΥΗΣ Πευκοφύτου (λειτουργία αντλίας)

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα	Ειδική ενέργεια ψ
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /sec]	[GWh/hm ⁴]
195.0	86.97	33.55	0.274
200.0	84.61	32.64	0.273
210.0	79.84	30.80	0.270
220.0	75.03	28.95	0.267
230.0	70.16	27.07	0.263
240.0	105.68	40.77	0.278
250.0	101.95	39.33	0.276
260.0	98.16	37.87	0.274
270.0	94.18	36.33	0.271
280.0	90.10	34.76	0.269
290.0	85.88	33.13	0.267
300.0	81.55	31.46	0.264

ΥΗΣ Μουζακίου (λειτουργία στροβίλου)

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα	Ειδική ενέργεια ψ
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]	[GWh/hm ⁴]
94.0	236.12	91.10	0.213
98.0	238.70	92.09	0.218
102.0	241.04	92.99	0.221
106.0	243.58	93.97	0.223
110.0	245.61	94.76	0.225
114.0	247.74	95.58	0.227
118.0	249.93	96.42	0.228
122.0	251.37	96.98	0.229
126.0	254.27	98.10	0.230
130.0	256.20	98.84	0.230
134.0	258.12	99.58	0.230

ΥΗΣ Μουζακίου (λειτουργία αντλίας)

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα	Ειδική ενέργεια ψ
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /sec]	[GWh/hm ⁴]
94.0	273.52	105.52	0.339
98.0	266.87	102.96	0.333
102.0	260.19	100.38	0.328
106.0	253.50	97.80	0.324
110.0	246.78	95.21	0.321
114.0	240.03	92.60	0.318
118.0	233.27	90.00	0.316
122.0	226.48	87.38	0.314
126.0	219.66	84.75	0.313
130.0	212.82	82.11	0.312
134.0	205.96	79.46	0.311

Συνδετήρια σήραγγα Πύλης – Μουζακίου

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]
20.0	21.40	8.26
25.0	23.93	9.23
30.0	26.22	10.12
35.0	28.33	10.93
40.0	30.29	11.69
45.0	32.13	12.40
50.0	33.87	13.07
55.0	35.52	13.70
60.0	37.11	14.32
65.0	38.62	14.90
70.0	40.08	15.46
75.0	41.49	16.01
80.0	42.86	16.54
85.0	44.18	17.04

Αγωγός Μαυροματίου

Ύψος πτώσης	Παροχетеυτι- κότητα	Παροχетеυτι- κότητα
[m]	[hm ³ /μήνα]	[m ³ /s]
19.5	200.00	77.16
21.5	250.00	96.45
22.5	300.00	115.74
23.5	350.00	135.03
24.5	400.00	154.32
25.0	450.00	173.61
26.5	460.00	177.47
27.5	470.00	181.33
28.5	475.00	183.26
29.5	480.00	185.19

Παράρτημα Γ – Στατιστικά στοιχεία χρονοσειρών

Στο παρόν παράρτημα συμπεριλαμβάνονται οι ιστορικές χρονοσειρές απορροών και βροχών για κάθε ταμιευτήρα. Παρατίθενται επίσης στατιστικά στοιχεία των συνθετικών χρονοσειρών που παρήχθησαν βάσει των ιστορικών για λόγους σύγκρισης. Τα στοιχεία συνοδεύονται από την εικόνα ετήσιων μεγεθών κάθε ιστορικής χρονοσειράς. Επιπρόσθετα, αναφέρονται τα στατιστικά στοιχεία των συνθετικών χρονοσειρών εξάτμισης που παρήχθησαν και συγκρίνονται με τις (σταθερές μηνιαίως) τιμές παλαιότερης μελέτης.

Γ.1. Ταμιευτήρας Μεσοχώρας

Ιστορική χρονοσειρά απορροών

1965	11.64	121.93	188.79	227.05	122.44	165.92	117.51	128.49	71.23	26.20	11.23	24.95	1217.38
1966	29.94	305.04	399.20	210.00	69.48	126.00	148.90	149.70	31.79	24.12	16.22	22.94	1533.32
1967	17.05	21.73	177.98	288.59	209.58	166.75	167.01	129.74	68.41	12.06	9.15	8.85	1276.90
1968	20.38	72.03	180.47	132.65	195.68	195.86	158.15	127.25	51.11	18.71	14.14	14.08	1180.52
1969	13.72	51.51	319.36	350.13	125.45	207.50	164.99	79.01	46.28	31.19	13.72	7.65	1410.52
1970	32.85	55.13	160.51	280.69	107.80	236.61	227.37	115.60	35.01	15.39	12.06	19.32	1298.33
1971	23.70	121.13	111.03	102.30	87.51	163.42	263.59	143.05	43.06	28.28	17.88	22.54	1127.48
1972	186.71	99.00	45.74	79.01	168.27	138.47	197.59	239.94	47.49	22.46	15.39	15.69	1255.74
1973	56.55	92.96	250.75	113.94	184.79	142.22	199.60	210.41	51.11	19.96	7.90	24.95	1355.14
1974	134.32	185.52	76.93	39.09	57.84	123.92	126.76	75.27	28.17	22.04	17.47	9.26	896.57
1975	39.92	82.09	132.24	48.65	75.87	83.58	125.15	130.57	31.39	17.88	8.73	12.88	788.96
1976	26.20	167.01	304.81	124.33	87.51	61.13	63.18	45.33	23.74	14.55	7.90	10.46	936.15
1977	12.68	65.59	134.07	141.88	200.87	162.59	202.86	131.32	43.66	33.39	14.55	26.88	1170.36
1978	16.97	36.78	196.44	336.87	243.20	99.01	238.35	142.76	72.03	32.44	11.64	6.68	1433.17
1979	35.35	136.62	135.56	180.76	119.25	214.57	156.54	206.05	86.64	43.79	19.13	12.88	1347.14
1980	64.62	127.81	245.55	125.17	177.69	230.33	222.82	136.10	49.26	15.47	18.13	12.15	1425.11
1981	34.06	32.96	409.60	115.60	53.71	121.13	205.36	135.06	34.04	12.31	19.25	20.12	1193.21
1982	37.22	135.50	299.44	67.66	119.70	114.69	122.82	54.06	50.42	34.43	10.56	12.23	1058.73
1983	18.01	83.34	151.16	218.61	132.36	135.56	196.74	193.07	82.13	13.10	13.14	13.40	1250.62
1984	12.18	72.80	39.46	191.99	177.51	127.66	272.04	120.18	45.84	24.20	6.40	10.38	1100.64
1985	13.06	200.37	111.53	218.31	273.06	182.09	163.10	99.30	60.12	24.74	12.68	10.42	1368.79
1986	17.67	22.33	47.36	204.18	154.26	153.32	136.02	147.75	56.82	32.77	16.05	16.58	1005.11
1987	49.57	171.47	170.45	57.09	96.41	119.51	113.48	50.44	23.14	19.84	8.90	7.93	888.24
1988	10.94	100.12	157.48	64.83	74.14	148.87	81.69	84.54	35.53	27.78	11.64	8.37	805.93
1989	89.82	141.65	108.95	39.50	43.94	36.59	63.99	47.41	18.91	12.89	10.81	6.44	620.91
1990	23.70	70.83	238.69	100.63	146.86	127.66	202.82	185.88	71.23	30.77	19.13	10.87	1229.06
1991	20.79	107.45	51.56	27.45	23.29	32.44	185.92	77.76	34.21	18.71	3.74	5.63	588.94
1992	35.76	126.36	190.04	107.29	37.18	112.28	150.10	122.67	40.64	5.41	8.32	6.84	942.89
1993	14.14	60.36	178.81	153.03	128.83	91.90	147.29	84.83	18.91	12.48	9.15	6.44	906.16
1994	26.20	117.10	122.26	203.76	115.68	128.91	128.78	101.05	37.43	17.88	17.47	25.76	1042.26
1995	27.45	55.53	242.43	143.88	196.06	152.20	185.92	79.01	22.13	29.11	17.05	35.82	1186.58
1996	118.51	293.37	410.43	213.32	55.96	76.51	107.85	129.74	32.19	16.22	11.23	11.67	1477.01
1997	86.08	171.03	222.89	91.48	183.29	48.65	125.56	177.15	36.22	12.48	16.63	14.89	1186.34
1998	39.09	181.09	220.81	75.68	120.19	192.95	235.01	126.41	57.55	37.43	21.62	17.71	1325.54
1999	28.69	156.14	259.90	126.83	123.95	130.57	162.18	71.94	30.99	13.31	4.57	7.65	1116.71
2000	15.80	43.46	89.40	94.81	113.80	103.54	108.65	66.95	17.30	9.98	12.89	10.46	687.07
2001	6.65	47.08	123.92	120.18	53.71	78.18	157.35	55.31	12.07	14.14	19.96	77.67	766.21
2002	108.95	55.13	156.77	277.36	166.01	73.60	154.53	109.36	18.51	19.54	8.32	10.87	1158.96
2003	175.07	80.48	92.32	219.56	149.49	246.59	142.86	155.52	43.46	22.46	24.95	25.35	1378.11
2004	47.41	101.81	137.64	153.44	182.54	336.83	210.47	124.33	55.53	16.22	15.39	6.84	1388.45

μ	44.49	109.24	182.32	151.69	128.88	139.75	163.52	119.76	42.89	21.40	13.38	15.81	1133.13
	44.02	65.24	96.05	82.48	59.05	61.82	50.20	47.47	18.48	8.62	4.83	12.34	245.04

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	39.95	102.91	172.34	146.79	130.51	135.69	161.42	116.4	42.19	21.1	13.41	16.11	
	36.69	56.39	87.8	82.89	46.98	53.16	48.72	45.7	18.38	8.15	4.39	12.84	
μ	10.2%	5.8%	5.5%	3.2%	-1.3%	2.9%	1.3%	2.8%	1.6%	1.4%	-0.2%	-1.9%	
	16.7%	13.6%	8.6%	-0.5%	20.4%	14.0%	3.0%	3.7%	0.5%	5.5%	9.2%	-4.1%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1954	157.0	293.0	241.0	222.0	247.0	186.0	159.0	8.0	38.0	56.0	79.0	183.0	1869.00
1955	340.0	300.0	102.0	307.0	563.0	192.0	92.0	80.0	95.0	25.0	6.0	18.0	2120.00
1956	226.0	435.0	155.0	223.0	82.0	69.0	26.0	132.0	85.0	38.0	31.0	120.0	1622.00
1957	371.0	198.0	339.0	207.0	125.0	369.0	179.0	94.0	53.0	33.0	0.0	119.0	2087.00
1958	145.0	326.0	277.0	351.0	34.0	129.0	266.0	108.0	71.0	85.0	58.0	124.0	1974.00
1959	191.0	300.0	337.0	473.0	278.0	199.0	222.0	120.0	70.0	6.0	6.0	125.0	2327.00
1960	102.0	219.0	484.0	138.0	89.0	109.0	120.0	81.0	43.0	44.0	2.0	4.0	1435.00
1961	192.0	361.0	225.0	180.0	249.0	495.0	119.0	68.0	55.0	17.0	12.0	184.0	2157.00
1962	294.0	716.0	572.0	526.0	720.0	163.0	131.0	158.0	65.0	58.0	75.0	56.0	3534.00
1963	234.0	74.0	486.0	74.0	187.0	223.0	130.0	125.0	106.0	50.0	49.0	99.0	1837.00
1964	199.0	294.0	424.0	225.0	282.0	105.0	259.0	94.0	70.0	38.0	15.0	6.0	2011.00
1965	46.0	490.0	386.0	491.0	150.0	215.0	98.0	120.0	86.0	24.0	33.0	104.0	2243.00
1966	200.0	568.0	402.0	326.0	63.0	62.0	198.0	99.0	30.0	94.0	35.0	112.0	2189.00
1967	77.0	62.0	376.0	465.0	173.0	170.0	42.0	156.0	109.0	8.0	63.0	60.0	1761.00
1968	140.0	173.0	377.0	245.0	394.0	238.0	80.0	31.0	67.0	31.0	43.0	92.0	1911.00
1969	5.0	273.0	651.0	334.0	315.0	215.0	127.0	101.0	83.0	70.0	35.0	54.0	2263.00
1970	191.5	114.3	274.1	368.0	233.1	271.0	84.3	47.5	26.6	38.1	50.4	104.2	1803.18
1971	98.2	333.4	162.0	281.9	174.1	161.2	301.6	97.2	34.7	78.2	55.0	81.4	1858.93
1972	482.4	110.7	61.4	199.2	313.1	243.1	85.5	60.4	32.6	58.9	63.6	102.9	1813.90
1973	207.6	204.4	358.5	106.9	303.4	118.5	262.7	127.4	38.7	12.2	9.7	138.1	1888.09
1974	311.0	213.8	69.9	40.9	180.1	115.9	67.7	68.5	76.6	58.8	86.2	15.7	1305.08
1975	211.6	221.7	193.5	121.5	157.2	99.1	108.5	84.1	70.6	67.8	27.3	47.5	1410.57
1976	164.1	286.3	422.7	144.4	92.3	38.6	98.6	47.6	36.0	13.8	34.5	89.7	1468.60
1977	64.9	260.2	217.3	316.9	253.1	167.1	243.8	99.6	27.1	12.0	14.8	217.2	1893.93
1978	113.8	173.2	270.6	456.6	273.9	132.8	292.7	183.7	68.0	41.2	34.4	36.7	2077.55
1979	233.9	270.9	240.6	306.4	107.2	278.3	93.7	198.0	37.1	5.9	35.5	34.0	1841.53
1980	312.1	267.4	385.1	280.2	246.7	64.5	104.8	113.0	23.7	9.5	75.8	67.5	1950.51

1981	162.3	141.4	597.0	63.2	165.3	209.4	151.5	151.9	32.2	10.7	31.9	112.5	1829.33
1982	180.7	310.8	356.5	65.7	203.7	106.8	53.7	62.6	101.7	79.7	22.3	51.9	1596.14
1983	94.0	237.0	250.7	355.4	248.3	189.5	171.6	62.7	20.2	11.8	73.3	78.1	1792.47
1984	30.0	217.4	120.6	434.0	172.1	223.8	197.2	92.9	25.0	19.9	6.3	11.3	1550.47
1985	107.0	445.1	114.8	295.0	371.9	112.2	84.7	101.9	107.4	52.2	24.5	37.9	1854.67
1986	145.7	115.9	209.8	311.1	187.2	334.9	77.7	120.7	39.7	74.0	22.6	15.4	1654.98
1987	279.1	326.3	180.2	119.9	214.0	137.5	86.0	27.2	23.8	6.5	16.4	60.4	1477.27
1988	80.0	379.6	249.0	30.6	140.5	172.7	90.8	100.4	62.0	97.7	15.8	45.0	1464.08
1989	211.6	227.6	155.8	30.4	58.2	32.0	155.2	109.9	8.8	7.6	74.5	27.7	1099.37
1990	143.2	221.6	554.9	89.9	269.2	77.2	186.3	173.5	25.4	57.1	56.1	19.7	1874.13
1991	138.8	231.5	81.8	57.8	64.1	93.9	249.9	135.8	49.1	44.7	12.8	21.9	1182.04
1992	146.2	145.9	287.7	183.5	348.2	123.5	101.9	159.7	43.1	20.5	20.8	48.0	1628.93
1993	143.8	409.7	276.3	292.0	309.3	79.9	149.6	86.9	25.7	39.9	36.0	35.0	1884.17

μ	179.31	273.70	298.12	243.46	225.93	168.06	143.70	102.21	54.05	39.90	36.06	74.00	1838.50
	97.17	132.18	150.25	140.47	133.81	93.59	72.62	42.83	27.69	26.93	24.28	52.03	400.24

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	180.87	273.56	300.25	259.7	225.74	171.86	147.14	102.18	56.09	41.87	36.67	77.11	
	97.3	137.82	149.95	147.44	135.93	93.84	71.41	40.95	27.38	26.57	23	50.79	
μ	-0.9%	0.1%	-0.7%	-6.7%	0.1%	-2.3%	-2.4%	0.0%	-3.8%	-4.9%	-1.7%	-4.2%	
	-0.1%	-4.3%	0.2%	-5.0%	-1.6%	-0.3%	1.7%	4.4%	1.1%	1.3%	5.3%	2.4%	



Γ.2. Ταμιευτήρας Συκιάς

Ιστορική χρονοσειρά απορροών

1965	8.12	152.33	296.14	307.24	159.03	157.40	133.77	113.01	55.66	33.80	15.64	15.14	1447.29
1966	35.82	320.77	413.69	276.97	72.91	88.29	192.85	127.13	57.61	24.22	11.10	22.46	1643.81
1967	20.68	21.48	204.83	397.55	254.72	190.20	183.09	104.43	78.60	31.28	20.68	20.99	1528.54
1968	30.27	82.02	208.86	187.17	282.98	225.51	195.78	171.53	41.99	15.64	15.14	15.62	1472.51
1969	9.59	69.33	362.23	393.01	157.66	201.80	176.74	115.03	61.52	17.66	9.59	9.28	1583.42
1970	28.76	81.53	155.39	281.51	122.12	271.93	216.28	87.28	33.69	15.14	17.15	20.51	1331.28
1971	19.68	135.24	131.17	98.88	109.82	220.47	228.49	156.40	52.24	35.82	17.15	18.06	1223.42
1972	175.57	140.12	72.14	114.52	212.35	158.41	254.85	165.48	42.96	24.22	17.66	16.11	1394.39
1973	59.03	104.97	305.73	93.84	182.27	150.85	277.31	182.63	60.05	16.65	14.63	32.22	1480.18
1974	138.74	178.69	108.97	48.43	74.73	162.95	156.23	69.12	36.62	24.22	15.14	13.18	1027.02
1975	45.91	95.69	144.79	79.71	82.02	97.87	166.97	84.25	41.99	23.21	27.24	15.62	905.29
1976	34.31	175.76	383.93	166.49	115.74	72.14	61.03	34.31	15.14	3.53	7.06	11.23	1080.66
1977	10.34	101.06	168.30	148.73	262.56	178.09	241.62	144.89	34.91	8.93	10.09	30.86	1340.39
1978	20.79	60.34	259.62	529.17	350.65	113.97	304.51	134.05	84.46	29.77	19.68	14.35	1921.34
1979	37.33	139.39	162.45	265.01	141.49	310.27	194.31	301.44	93.59	20.03	14.63	14.16	1694.11

1980	85.56	179.86	352.39	183.64	250.58	291.65	258.42	197.11	48.14	17.05	10.29	11.13	1885.83
1981	39.91	46.43	524.18	161.95	67.44	142.12	246.90	114.62	79.78	27.95	7.92	12.69	1471.88
1982	40.61	158.33	397.50	111.65	129.55	140.86	115.61	56.50	52.09	27.85	21.49	11.03	1263.08
1983	15.49	112.24	178.34	256.94	160.22	176.07	251.49	242.51	42.92	31.03	14.33	17.92	1499.49
1984	10.44	74.26	44.45	255.93	166.05	173.55	190.41	136.72	40.57	16.55	18.97	7.42	1135.32
1985	14.43	253.93	143.18	320.86	382.31	218.00	199.54	94.44	45.21	26.99	16.40	11.77	1727.05
1986	15.89	22.70	61.60	290.09	133.65	163.61	209.45	151.20	58.49	20.28	12.31	4.78	1144.06
1987	56.40	197.68	247.26	78.55	129.55	171.83	141.59	99.24	23.68	5.20	7.37	7.96	1166.30
1988	9.43	133.38	192.37	29.31	80.02	186.16	103.02	118.41	56.49	24.82	16.65	11.82	961.87
1989	95.35	152.82	186.67	51.46	39.64	38.85	83.98	36.83	40.03	11.10	12.11	13.18	762.01
1990	34.81	73.72	292.61	90.81	156.75	165.98	174.30	244.68	86.42	31.78	24.22	12.69	1388.78
1991	18.67	133.29	44.90	19.17	28.71	43.39	188.94	83.24	41.01	22.70	13.62	8.30	645.94
1992	44.40	135.24	241.66	52.47	28.71	119.57	167.46	120.07	31.73	21.69	12.11	11.72	986.82
1993	7.06	65.91	211.89	165.98	128.50	159.93	163.07	74.16	27.83	19.68	9.59	9.28	1042.87
1994	28.76	167.46	135.71	276.47	197.76	151.86	167.46	147.82	27.34	22.70	16.14	35.64	1375.13
1995	10.09	99.60	362.74	120.07	254.27	183.13	217.26	126.13	42.96	17.66	18.16	47.85	1499.92
1996	118.56	381.79	579.17	353.66	73.82	114.52	167.46	179.60	43.45	15.64	14.63	6.35	2048.65
1997	103.42	217.26	360.72	142.77	281.15	95.86	124.99	163.96	70.30	27.24	7.06	20.51	1615.25
1998	46.41	190.90	294.12	115.03	208.25	263.35	294.40	161.44	41.50	39.35	28.76	23.43	1706.94
1999	33.80	173.81	320.86	135.71	172.25	174.56	165.51	52.47	21.97	11.60	8.58	3.91	1275.02
2000	13.62	33.69	76.68	111.49	117.57	141.77	143.05	53.98	23.92	16.14	6.05	10.74	748.71
2001	6.56	49.31	175.57	177.58	65.16	105.95	211.40	70.63	31.25	16.14	12.11	79.58	1001.24
2002	149.33	75.68	205.33	302.70	158.58	127.64	178.69	110.99	42.96	10.59	12.11	13.18	1387.79
2003	241.15	147.44	152.86	320.86	234.67	323.39	209.94	148.32	59.56	20.68	3.53	27.34	1889.77
2004	63.57	123.03	225.51	151.86	236.04	415.71	265.11	142.27	52.24	27.75	8.07	16.11	1727.27

μ	49.47	131.46	234.66	191.63	161.56	172.24	190.58	127.96	48.07	21.36	14.13	17.65	1360.77
σ	52.11	75.13	125.31	117.53	85.26	76.07	55.04	57.25	18.54	8.17	5.63	13.37	339.55

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	44.54	126.82	226.7	190.79	168.14	170.1	189.02	125.08	47.8	21.5	14.31	17.98	
σ	43.79	69.64	121.03	121.37	70.21	66.13	54.39	54.66	18.43	8.31	4.62	14.00	
μ	10.0%	3.5%	3.4%	0.4%	-4.1%	1.2%	0.8%	2.2%	0.6%	-0.7%	-1.3%	-1.9%	
σ	16.0%	7.3%	3.4%	-3.3%	17.7%	13.1%	1.2%	4.5%	0.6%	-1.8%	18.0%	-4.7%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	77.4	230.1	448.5	116.4	139.3	108.3	127.3	83.3	41.5	38.4	0.0	6.0	1416.5
1961	166.2	356.5	256.5	168.4	253.7	510.9	109.6	77.8	48.5	15.3	7.4	152.4	2123.2
1962	288.0	705.2	560.6	529.1	709.3	160.9	138.6	143.0	69.1	47.8	82.9	49.6	3484.1
1963	229.2	74.2	509.7	63.2	215.4	259.0	142.2	153.4	87.4	37.5	61.6	128.7	1961.5
1964	195.1	297.4	371.4	277.4	304.4	117.9	259.8	85.3	82.1	41.0	21.8	7.1	2060.7
1965	37.7	470.8	446.7	521.1	155.0	201.6	100.8	100.9	81.5	24.3	38.7	133.7	2312.8
1966	214.3	521.7	396.7	375.1	63.7	54.3	195.1	94.6	29.9	85.6	29.5	120.6	2181.1
1967	80.6	73.0	426.5	508.7	168.8	154.6	37.5	122.3	82.2	1.9	76.7	86.9	1819.7
1968	136.5	180.0	370.9	263.7	456.5	240.0	94.1	29.0	73.4	23.3	42.2	87.5	1997.1
1969	3.7	304.5	610.5	341.5	368.5	172.8	128.7	107.4	68.8	36.3	13.3	34.9	2190.9
1970	172.4	138.6	289.5	379.7	260.3	335.2	94.6	36.3	32.9	31.0	92.2	123.2	1985.9
1971	98.0	400.4	165.8	295.1	193.7	190.0	275.0	122.4	44.0	99.3	68.7	98.6	2051.0
1972	491.3	189.4	73.0	258.1	432.0	252.3	151.7	47.5	38.3	55.0	66.4	108.6	2163.6
1973	216.8	243.2	476.2	110.1	316.5	120.6	365.5	154.0	30.8	17.0	18.7	193.9	2263.3
1974	420.6	284.0	96.0	45.2	185.9	169.0	87.5	85.2	101.5	62.8	73.8	17.4	1628.9
1975	239.2	221.8	207.8	149.9	127.4	107.3	133.1	51.3	81.9	86.1	73.4	51.4	1530.6
1976	180.8	321.6	469.4	175.0	121.6	46.1	102.2	44.9	29.3	3.9	42.2	112.8	1649.8
1977	46.9	355.9	262.7	315.7	311.6	184.3	293.0	128.2	19.4	3.6	19.7	216.0	2157.0
1978	93.5	216.6	327.9	635.3	396.3	151.1	353.1	149.9	76.9	42.2	65.2	45.9	2553.9
1979	232.9	235.2	258.5	401.5	112.0	411.1	148.6	253.4	45.4	6.9	49.8	38.8	2194.1
1980	366.4	336.4	556.8	292.7	358.5	118.0	122.1	170.8	16.3	19.7	39.3	48.5	2445.5
1981	215.6	171.1	773.9	97.0	176.4	218.5	173.3	137.5	67.4	12.8	21.1	80.8	2145.4
1982	169.0	311.0	413.4	94.3	148.8	125.3	59.5	71.8	116.3	69.4	43.8	50.8	1673.4
1983	86.9	286.9	210.3	393.6	229.4	212.7	173.8	81.4	11.3	20.6	69.2	113.1	1889.2
1984	14.0	206.6	126.9	502.2	160.0	294.8	140.1	110.3	23.5	17.6	20.7	5.5	1622.2
1985	103.0	485.9	125.2	344.2	469.8	130.3	125.2	91.4	69.9	51.0	34.2	59.6	2089.7
1986	138.1	143.8	257.5	406.3	195.7	335.1	79.0	118.2	44.7	78.0	41.5	27.4	1865.3
1987	288.6	377.2	231.9	128.3	282.0	167.6	116.5	47.3	27.3	11.4	35.1	81.5	1794.7
1988	68.2	462.1	301.6	55.1	185.2	162.6	126.8	110.5	66.8	85.7	34.3	63.3	1722.2
1989	230.4	248.7	201.8	49.6	77.5	53.5	197.0	123.8	24.2	9.9	66.3	44.6	1327.3
1990	154.3	228.4	648.4	110.9	267.4	94.7	153.7	177.6	31.2	67.6	58.6	18.1	2010.9
1991	157.6	286.4	87.0	74.5	75.0	140.4	273.0	152.0	58.8	55.0	38.0	38.4	1436.1
1992	174.3	218.6	325.9	226.0	262.5	154.7	133.7	152.0	51.3	28.3	40.6	66.9	1834.8
1993	159.5	388.7	291.5	361.1	356.0	122.8	172.5	99.3	44.0	41.9	45.0	52.4	2134.7
1994	260.0	262.5	351.5	369.7	123.6	268.5	113.7	121.0	15.9	83.3	131.9	183.0	2284.6
1995	32.7	244.8	462.5	130.8	392.6	241.7	133.3	90.1	38.1	60.4	66.9	242.0	2135.9
1996	245.1	489.0	445.2	209.0	65.6	172.3	173.0	56.4	30.4	12.1	68.1	19.6	1985.8
1997	423.9	264.9	394.0	105.9	248.1	138.6	105.4	252.7	47.2	5.7	54.4	134.4	2175.2
1998	182.3	481.4	349.8	138.6	313.9	208.4	153.5	34.3	44.3	75.6	36.0	72.1	2090.2
1999	170.9	388.4	479.5	137.0	252.3	119.0	109.4	39.9	65.2	39.8	8.3	63.7	1873.4
2000	199.2	211.8	226.7	194.2	182.8	93.3	217.5	81.8	39.3	27.8	90.7	57.7	1622.8
2001	15.3	282.3	396.6	130.5	55.3	146.7	262.2	50.7	32.0	112.4	104.4	289.4	1877.8
2002	171.9	119.2	291.1	442.0	223.3	59.7	117.9	59.0	29.9	52.7	57.3	77.5	1701.5
2003	647.8	86.6	207.4	365.3	199.8	287.7	169.9	171.6	55.2	96.0	27.4	189.3	2504.0
2004	160.6	260.2	266.6	334.4	378.9	238.4	112.7	100.9	72.0	41.6	18.3	62.3	2046.9

μ	187.93	290.29	343.28	258.30	243.83	183.39	156.73	106.05	50.83	43.01	48.79	87.91	2000.34
	128.64	130.26	155.36	154.13	130.95	94.15	71.94	51.91	24.54	29.65	27.67	65.10	363.43

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	182.84	292.23	344.49	275.18	243.81	186.67	160.5	105.51	52.39	44.66	50.56	90.75	
	119.03	132.03	154.98	155.93	128.53	92.99	72.03	48.59	24.65	28.53	27.32	59.61	
μ	2.7%	-0.7%	-0.4%	-6.5%	0.0%	-1.8%	-2.4%	0.5%	-3.1%	-3.8%	-3.6%	-3.2%	
	7.5%	-1.4%	0.2%	-1.2%	1.9%	1.2%	-0.1%	6.4%	-0.5%	3.8%	1.3%	8.4%	



Γ.3. Ταμιευτήρας Κρεμαστών

Ιστορική χρονοσειρά απορροών

1966	38.36	180.69	188.13	166.25	56.78	42.31	69.04	36.26	28.72	24.95	11.83	8.20	851.53
1967	26.83	36.59	81.62	178.04	139.51	109.11	60.60	27.53	31.52	14.81	16.50	7.93	730.58
1968	21.91	26.75	142.69	139.20	215.61	165.49	64.80	45.06	23.04	16.20	9.46	23.57	893.80
1969	9.93	82.89	305.67	252.83	148.33	171.84	82.01	42.48	23.87	17.12	10.53	13.47	1160.96
1970	26.27	42.61	102.01	130.15	114.53	247.05	126.64	55.60	25.53	19.74	12.31	24.17	926.61
1971	18.59	81.82	120.28	2.68	209.14	146.29	88.91	72.48	20.91	22.97	20.08	14.89	819.04
1972	76.35	61.98	29.02	61.03	146.97	149.85	116.99	65.77	25.59	22.71	11.73	15.65	783.63
1973	42.43	51.90	186.35	57.20	148.03	95.27	192.75	99.78	31.60	18.77	15.07	22.45	961.61
1974	65.57	99.65	73.43	44.23	58.17	103.12	65.43	36.19	26.12	17.76	16.89	11.90	618.46
1975	27.67	43.60	112.68	54.64	64.54	62.72	79.09	31.14	21.26	21.02	11.20	14.04	543.60
1976	31.01	147.78	234.07	92.48	96.31	53.90	40.90	28.62	15.81	10.38	10.96	11.36	773.58
1977	13.76	51.33	78.61	96.11	196.40	106.98	161.89	68.37	25.20	12.55	10.68	25.19	847.07
1978	14.38	32.62	134.38	274.97	243.33	98.31	178.38	59.18	29.89	15.66	14.88	14.61	1110.59
1979	6.66	91.55	92.46	222.43	82.21	149.03	89.88	82.56	49.28	20.39	21.90	12.08	920.43
1980	48.63	136.22	281.48	109.87	177.95	138.14	67.35	82.66	33.44	19.13	9.15	11.83	1115.85
1981	37.97	46.71	313.40	81.48	71.80	104.14	117.30	78.18	42.35	20.21	11.70	13.05	938.30
1982	19.70	61.59	156.22	64.58	103.37	74.50	52.66	29.68	27.19	19.67	8.56	8.86	626.59
1983	17.06	67.65	121.15	140.54	125.00	117.15	106.40	87.66	22.30	16.16	15.99	22.08	859.15
1984	13.27	38.55	8.05	199.13	109.82	111.16	84.59	49.07	16.24	8.92	8.96	7.52	655.28
1985	13.89	95.97	42.97	168.31	187.32	121.84	85.64	52.16	29.38	19.37	15.91	9.59	842.36
1986	13.00	15.77	30.40	120.99	98.78	122.32	104.26	46.25	40.02	21.72	14.87	11.56	639.94
1987	28.39	111.00	122.58	54.55	91.80	123.42	72.48	26.62	22.37	10.44	11.62	12.03	687.29
1988	9.98	69.90	96.05	28.69	48.89	108.72	80.03	54.44	24.44	15.14	9.46	9.54	555.29
1989	42.57	53.67	61.92	17.58	17.29	21.66	35.07	19.32	17.70	10.01	10.97	9.94	317.70
1990	9.92	44.48	252.26	58.46	91.18	72.38	57.49	88.77	30.26	20.46	14.52	8.18	748.35
1991	12.07	47.03	20.32	20.37	9.58	37.24	96.22	42.33	21.88	13.04	9.46	13.14	342.69
1992	20.98	59.67	50.32	17.68	22.16	83.26	67.32	52.23	20.25	9.82	10.70	12.07	426.47
1993	10.45	34.93	135.35	130.67	92.59	89.15	90.22	52.69	19.19	12.63	11.56	9.44	688.84
1994	16.08	73.24	92.99	162.31	85.41	116.82	93.82	61.05	24.82	13.82	17.03	28.93	786.31
1995	15.55	41.34	142.91	86.57	155.62	112.51	105.16	57.64	31.33	13.95	10.23	16.30	789.12
1996	51.69	96.04	125.89	142.07	42.48	63.64	79.11	42.84	17.83	11.05	14.56	8.00	695.21
1997	44.91	51.31	174.56	73.65	128.81	44.09	42.21	27.44	15.23	10.53	5.75	20.41	638.91
1998	21.86	97.38	185.43	70.99	136.89	122.10	90.63	40.69	17.03	7.23	4.65	6.81	801.70
1999	20.48	87.62	141.59	84.97	102.42	73.01	47.74	18.16	13.22	4.43	6.82	6.14	606.59
2000	14.44	18.96	20.43	49.56	73.12	59.38	75.01	37.02	17.56	10.50	9.74	11.80	397.51

μ	25.79	68.02	127.36	104.44	111.20	103.37	87.66	51.37	25.21	15.52	12.18	13.62	745.74
	16.68	36.78	79.85	68.04	57.70	44.67	35.73	21.19	7.93	5.05	3.79	5.85	203.30

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	24.65	65.74	125.72	108.05	116.38	104.38	87.97	50.97	25.47	15.66	12.28	13.49	
	15.1	32.9	76.64	72.21	45.11	39.61	36.77	20.93	8.35	5.11	3.73	4.83	
μ	4.4%	3.4%	1.3%	-3.5%	-4.7%	-1.0%	-0.4%	0.8%	-1.0%	-0.9%	-0.8%	1.0%	
	9.5%	10.5%	4.0%	-6.1%	21.8%	11.3%	-2.9%	1.2%	-5.3%	-1.2%	1.5%	17.5%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	92.4	71.1	312.0	48.2	71.4	41.6	45.5	91.0	30.1	28.2	6.9	0.0	838.4
1961	84.6	313.8	148.8	59.3	150.7	272.0	53.7	39.7	13.2	15.5	24.5	120.8	1296.6
1962	224.8	650.0	326.0	251.6	315.0	147.5	105.0	123.0	70.0	25.0	85.0	49.0	2371.9
1963	135.5	36.4	248.5	16.5	19.2	139.2	61.0	183.1	86.5	12.7	4.9	16.2	959.7
1964	94.5	128.8	260.3	120.8	198.6	47.8	156.4	77.9	27.5	0.0	0.0	0.0	1112.6
1965	22.3	444.1	423.3	495.4	59.3	111.3	65.9	83.4	67.8	5.6	37.7	8.3	1824.4
1966	110.3	397.2	239.1	221.4	42.5	23.0	100.7	113.4	22.8	13.0	16.0	59.3	1358.7
1967	21.7	63.6	293.4	358.1	89.5	77.3	18.5	60.1	101.0	0.0	43.1	23.5	1149.8
1968	56.5	120.8	284.2	104.1	251.5	172.7	44.6	43.9	39.9	112.0	2.9	54.5	1287.6
1969	1.5	326.6	525.4	226.7	164.3	143.7	43.8	41.9	4.2	51.0	13.0	25.5	1567.6
1970	195.7	125.8	124.8	114.8	228.5	315.6	61.0	105.4	12.8	44.1	13.6	108.4	1450.5
1971	57.9	241.0	124.0	75.0	158.9	117.9	114.2	59.9	0.0	135.9	49.0	30.7	1164.4
1972	293.0	45.1	32.0	150.2	275.9	196.1	77.6	6.5	27.9	33.1	18.7	39.8	1195.9
1973	119.3	110.0	313.8	69.1	173.0	102.5	262.2	103.8	1.4	14.2	16.1	203.6	1489.0
1974	193.4	139.6	91.7	53.7	81.5	118.2	26.4	55.9	80.0	11.9	29.9	18.3	900.5
1975	179.0	148.9	141.8	132.0	73.0	70.7	102.6	16.0	62.6	67.3	25.3	3.5	1022.7
1976	186.2	282.1	184.0	100.0	142.4	51.1	48.4	20.7	10.5	0.0	28.9	108.2	1162.5
1977	10.4	200.0	171.9	250.0	217.4	112.5	250.0	98.0	21.8	0.0	0.0	150.8	1482.8
1978	101.9	183.0	143.7	455.7	286.2	96.7	180.6	96.1	60.1	15.4	9.8	33.2	1662.4
1979	122.8	234.6	187.3	297.2	50.3	189.8	94.6	119.1	30.4	34.7	35.0	69.5	1465.3
1980	162.7	265.2	298.1	189.2	184.4	87.1	97.2	62.8	48.1	11.3	26.7	36.0	1468.8
1981	220.4	171.2	398.1	19.8	166.9	106.9	111.1	48.3	6.2	0.0	0.0	55.6	1304.5
1982	139.4	169.5	271.2	57.5	166.4	67.5	17.4	69.3	83.9	24.3	11.8	55.0	1133.2
1983	56.2	195.1	149.3	184.5	151.7	97.0	152.8	80.1	13.4	0.0	48.3	96.0	1224.4
1984	3.6	208.0	43.7	220.3	94.8	164.5	70.1	39.5	18.7	1.6	1.7	5.6	872.1
1985	47.1	424.7	38.0	257.0	265.8	86.0	94.5	61.8	40.3	65.6	0.0	16.5	1397.3
1986	53.6	58.2	107.8	127.0	146.7	238.4	95.4	70.0	81.8	15.5	1.8	3.7	999.9
1987	174.9	323.7	205.3	79.2	158.8	96.0	75.3	4.4	15.1	0.0	0.0	11.5	1144.2
1988	82.5	313.0	144.0	0.0	73.6	24.2	130.7	75.2	62.6	45.6	37.4	70.1	1058.9
1989	118.5	147.5	113.1	3.1	31.5	3.4	79.7	40.6	13.7	1.8	48.4	25.0	626.3
1990	72.8	123.5	361.4	35.3	103.4	75.2	114.9	169.0	25.7	37.1	5.6	15.9	1139.8

1991	31.5	258.4	38.6	0.0	33.5	91.5	115.4	56.1	27.2	22.8	0.0	86.4	761.4
1992	107.7	216.6	210.5	149.3	144.6	115.2	95.8	72.7	37.0	23.1	20.2	50.1	1242.8
1993	108.7	215.9	209.9	148.5	144.2	114.8	95.7	72.9	37.7	23.2	20.7	49.6	1241.8

μ	108.33	216.26	210.73	149.13	144.57	115.14	95.84	72.40	37.70	26.22	20.09	50.00	1246.43
	70.95	130.89	117.68	123.56	79.03	68.39	55.62	40.17	28.05	31.10	19.52	46.63	326.91

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	107.75	213.99	210.89	160.35	147.16	118.19	97.8	71.65	39.87	26.23	21.59	51.56	
μ	68.53	132.53	118.36	127.06	77.32	68.94	55.15	39.88	26.88	30.41	19.23	45.79	
	0.5%	1.1%	-0.1%	-7.5%	-1.8%	-2.6%	-2.0%	1.0%	-5.7%	0.0%	-7.5%	-3.1%	
	3.4%	-1.3%	-0.6%	-2.8%	2.2%	-0.8%	0.8%	0.7%	4.2%	2.2%	1.5%	1.8%	



Γ.4. Ταμειυτήρας Καστρακίου

Ιστορική χρονοσειρά απορροών

1966	42.54	198.46	207.25	147.30	55.00	37.22	41.04	28.95	21.75	26.48	17.31	23.68	846.98
1967	24.22	18.40	107.45	180.31	152.94	78.01	40.44	24.83	28.27	17.65	15.61	13.55	701.68
1968	28.17	39.07	132.70	116.19	198.41	106.33	41.10	32.91	0.00	3.06	4.58	49.72	752.24
1969	16.19	76.62	342.96	178.85	112.02	116.82	54.45	9.58	5.65	0.00	15.18	12.66	940.98
1970	38.08	26.22	62.26	68.36	199.46	244.12	120.49	25.62	39.25	5.51	1.33	16.15	846.85
1971	21.97	70.49	91.70	58.25	139.52	100.56	43.96	51.00	38.76	39.25	33.70	24.92	714.08
1972	65.13	21.36	39.38	113.54	173.79	141.40	66.40	40.35	48.45	11.62	21.99	8.63	752.03
1973	18.05	24.83	89.01	35.04	116.92	68.14	143.35	49.73	10.40	12.85	3.36	27.33	599.00
1974	62.17	104.41	78.94	59.67	66.85	68.47	34.87	33.25	24.21	4.05	0.00	0.00	536.89
1975	46.75	52.97	77.85	55.20	57.76	15.75	51.18	7.65	14.58	6.26	2.85	0.00	388.79
1976	19.14	174.36	174.94	87.34	99.22	37.39	13.85	18.17	10.38	10.80	6.51	18.35	670.46
1977	7.65	45.12	57.57	91.37	143.20	77.72	146.33	47.90	45.96	34.27	13.01	57.37	767.47
1978	39.71	81.18	77.97	254.60	204.52	85.97	128.45	71.24	42.31	51.50	40.05	33.81	1111.30
1979	209.14	57.55	83.96	198.87	66.60	111.29	76.73	78.32	42.64	41.09	15.25	30.65	1012.11
1980	45.38	142.35	240.66	157.37	119.92	67.02	42.99	38.58	6.66	25.71	25.36	39.07	951.07
1981	55.93	63.14	270.89	74.78	115.32	158.58	57.33	37.35	8.92	11.17	18.45	12.09	883.95
1982	42.68	76.66	193.70	52.59	63.60	36.24	10.38	30.66	20.38	7.15	1.26	15.71	551.01
1983	8.28	54.94	116.13	139.52	112.07	60.80	93.24	55.69	31.20	15.22	34.84	15.31	737.25
1984	17.19	48.97	36.08	124.65	76.60	96.81	38.92	42.15	21.89	25.82	16.79	12.22	558.09
1985	3.14	113.63	46.88	137.10	196.45	76.99	38.99	40.38	21.00	38.96	48.56	38.35	800.43

1986	9.31	17.79	30.31	78.87	87.80	199.52	54.67	48.27	27.46	0.00	0.00	7.55	561.54
1987	11.19	92.75	92.54	38.98	86.09	81.61	31.75	55.36	4.38	14.93	2.92	6.78	519.26
1988	17.12	77.62	78.94	29.80	34.42	17.61	43.14	24.05	12.22	0.82	7.54	7.61	350.88
1989	41.90	31.66	53.10	43.50	41.58	25.98	27.70	8.41	0.00	28.45	4.21	0.00	306.49
1990	0.07	14.30	189.73	42.59	69.17	24.40	20.56	60.35	23.35	11.13	30.86	16.57	503.07
1991	17.81	63.06	24.45	11.84	42.09	14.62	59.74	16.62	0.40	5.13	2.12	8.10	265.97
1992	12.65	54.91	81.70	1.55	10.68	40.67	25.05	13.65	1.24	9.89	0.00	0.00	251.98
1993	18.72	72.92	95.16	77.54	81.69	7.57	40.05	31.79	95.16	6.57	3.25	15.67	546.08
1994	22.21	66.99	147.04	162.68	59.57	110.15	66.57	4.03	9.38	26.95	20.24	23.50	719.30
1995	17.50	29.63	96.35	63.47	153.18	97.50	82.82	30.77	18.43	9.94	7.02	42.90	649.51
1996	83.28	157.15	194.27	139.82	47.16	42.96	52.75	24.12	11.40	16.04	7.99	8.57	785.52
1997	46.57	41.71	196.26	75.13	140.23	31.55	1.44	0.31	1.69	56.17	11.86	6.91	609.82
1998	34.62	104.23	187.32	73.92	159.46	103.89	45.22	17.10	1.15	0.00	3.78	6.66	737.33
1999	28.78	80.22	124.93	94.73	73.79	42.61	6.40	6.28	3.66	19.43	12.54	2.39	495.74
2000	65.69	30.82	62.15	66.13	61.51	29.31	0.00	5.66	15.47	16.55	13.19	20.40	386.87
2001	4.40	27.28	42.35	58.70	22.82	19.43	43.54	1.77	1.02	0.00	0.00	38.12	259.42
2002	83.19	50.49	119.34	149.34	174.44	30.89	20.82	18.43	17.04	28.21	18.23	9.65	720.08
2003	84.54	44.70	66.57	111.28	71.61	70.80	41.38	21.59	3.06	0.00	9.94	22.15	547.64
2004	21.73	74.27	97.63	73.32	163.75	153.25	77.08	4.32	26.20	0.00	28.81	13.26	733.62
2005	15.49	52.39	244.62	218.05	174.74	153.36	40.23	32.57	19.91	22.50	32.44	31.33	1037.62
2006	35.75	86.42	54.51	65.40	68.55	33.58	38.34	51.75	36.47	30.40	31.92	0.00	533.08
2007	0.00	53.94	40.62	17.12	19.83	34.98	22.41	9.38	29.39	35.55	3.81	10.69	277.71
2008	48.41	15.60	59.49										

μ	35.64	65.85	114.13	95.82	102.72	75.04	50.62	29.78	20.03	17.31	14.02	17.82	640.98
	35.28	42.14	73.53	58.16	55.19	53.18	34.62	19.62	18.44	14.77	12.57	14.20	220.62

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	33.01	63.59	111.29	95.41	107.23	77.73	51.28	30.19	20.55	17.03	13.81	18.00	
	27.83	38.03	70.65	62.3	47.68	47.45	35.9	18.6	18.36	13.04	11.46	12.45	
μ	7.4%	3.4%	2.5%	0.4%	-4.4%	-3.6%	-1.3%	-1.4%	-2.6%	1.6%	1.5%	-1.0%	
	21.1%	9.7%	3.9%	-7.1%	13.6%	10.8%	-3.7%	5.2%	0.4%	11.7%	8.8%	12.3%	



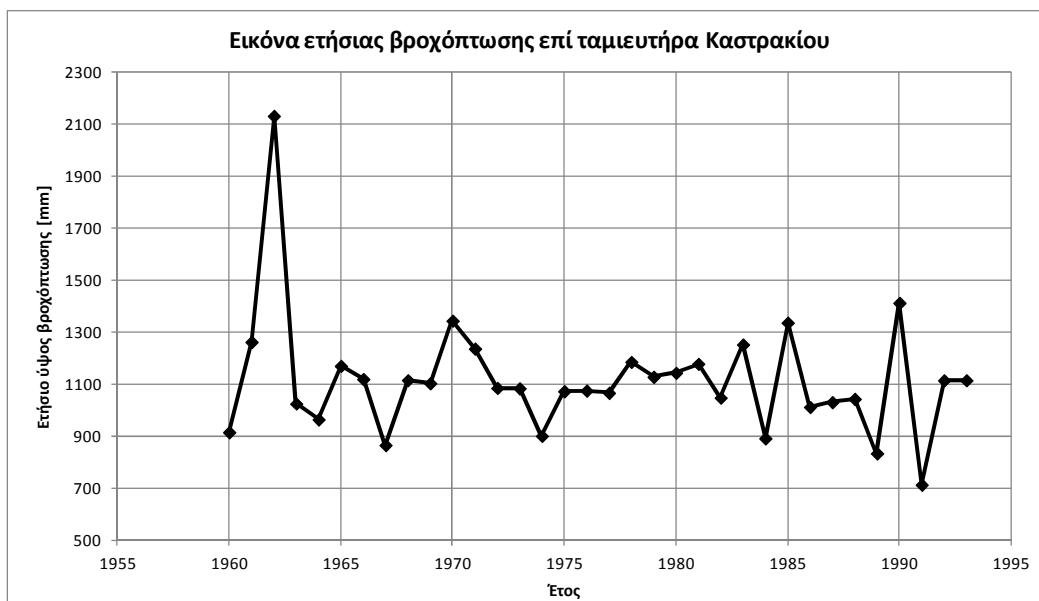
Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	76.9	60.4	447.1	56.6	84.6	41.2	38.3	45.8	42.4	22.2	0.0	0.0	915.5
1961	70.4	266.2	213.2	69.6	178.4	269.1	45.2	20.0	18.6	12.2	0.0	99.4	1262.3
1962	206.2	519.9	279.4	254.1	377.9	101.2	103.6	100.6	58.8	11.2	54.4	64.1	2131.4
1963	176.4	63.8	145.8	28.8	157.8	127.0	31.6	68.2	125.2	21.6	44.2	35.0	1025.4
1964	65.0	144.5	165.4	114.6	146.0	55.0	124.4	97.2	3.0	40.8	8.8	0.0	964.7
1965	22.4	325.6	257.4	290.8	54.7	61.4	4.2	27.4	76.4	0.0	29.6	20.6	1170.5
1966	100.2	336.0	219.6	167.0	35.6	13.8	36.6	98.6	8.4	27.2	17.2	59.4	1119.6
1967	11.4	71.6	235.6	228.2	66.7	74.2	7.2	69.2	56.7	0.0	23.6	21.3	865.7
1968	64.1	118.2	228.8	100.1	209.8	150.1	41.8	31.4	37.2	20.4	0.0	113.8	1115.7
1969	0.0	168.9	465.6	156.1	110.3	95.4	33.2	20.7	12.4	4.1	0.0	37.3	1104.0
1970	195.0	153.5	120.3	121.3	247.9	326.4	33.5	50.2	0.0	16.6	25.1	54.4	1344.2
1971	66.4	162.5	134.5	100.8	209.2	109.2	125.5	91.7	12.5	124.5	33.2	66.7	1236.7
1972	188.3	16.8	29.4	142.3	221.8	200.8	54.2	4.1	95.4	4.1	53.9	74.7	1085.8
1973	107.9	74.7	241.7	83.7	129.7	88.2	146.4	33.5	4.1	4.1	4.1	166.0	1084.1
1974	141.7	175.7	79.5	58.8	109.2	87.5	16.6	62.2	58.1	4.1	49.8	58.1	901.3
1975	170.1	157.7	162.5	95.8	88.2	54.4	112.0	41.5	99.6	70.5	12.4	8.3	1073.0
1976	219.9	350.0	125.5	92.1	113.0	37.7	50.0	8.3	0.0	4.2	41.5	33.2	1075.4
1977	12.5	175.0	133.9	171.5	155.5	80.2	196.7	20.8	20.7	0.0	0.0	100.0	1066.8
1978	71.1	159.7	147.1	268.9	185.7	101.3	117.6	100.8	20.9	0.0	8.5	4.2	1185.8
1979	121.3	273.1	159.0	210.1	50.6	117.6	67.2	75.0	20.7	0.0	21.0	12.7	1128.3
1980	101.3	260.5	221.8	151.3	100.4	50.2	75.3	66.7	4.1	20.8	75.0	16.6	1144.0
1981	232.4	146.4	313.8	25.1	159.0	125.5	92.4	37.7	25.0	0.0	4.2	16.9	1178.4
1982	134.5	145.8	300.0	45.8	142.3	66.9	37.5	25.0	62.2	41.8	29.3	16.7	1047.8
1983	79.5	242.7	225.0	195.0	174.3	95.4	136.9	24.8	0.0	0.0	29.2	49.6	1252.4
1984	16.5	210.7	45.5	265.6	62.5	154.2	70.5	33.1	8.3	4.1	0.0	21.1	892.1
1985	50.2	437.5	50.0	258.3	254.2	83.3	49.8	74.7	29.0	45.6	0.0	4.1	1336.7
1986	62.2	62.5	120.8	175.7	159.0	232.4	66.4	33.2	79.2	0.0	8.4	12.5	1012.3
1987	166.0	337.5	125.0	103.7	124.5	87.1	70.5	0.0	4.1	0.0	4.2	8.3	1030.9
1988	62.2	253.1	187.5	0.0	41.7	45.6	166.0	120.8	79.2	25.0	12.5	49.8	1043.4
1989	161.8	195.0	124.5	0.0	58.3	4.1	120.3	20.8	4.2	29.0	99.6	16.7	834.3
1990	107.9	157.0	487.6	152.9	177.7	62.5	120.8	79.5	4.2	20.7	16.6	24.9	1412.3
1991	37.3	236.5	53.9	37.3	33.2	78.8	91.3	41.5	20.7	16.6	0.0	66.4	713.5
1992	103.7	207.5	186.7	132.8	136.4	103.3	78.8	49.8	33.1	16.5	24.9	41.5	1115.0
1993	103.7	207.5	187.5	133.9	137.5	103.7	79.2	49.8	33.2	16.7	20.9	41.5	1115.1

μ	103.13	202.18	194.73	132.02	138.05	102.49	77.69	50.72	34.05	18.37	22.12	41.64	1117.19
	64.25	110.53	111.66	80.70	73.96	68.40	46.70	31.52	33.50	24.87	23.65	37.13	233.18

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	100.72	198.4	191.81	140.05	135.62	102.79	80.17	51.35	36.34	18.54	23.02	41.55	
	60.61	105.38	111.46	82.23	70.38	67.25	45.99	30.2	32.95	21.95	22.79	35.56	
μ	2.3%	1.9%	1.5%	-6.1%	1.8%	-0.3%	-3.2%	-1.2%	-6.7%	-0.9%	-4.1%	0.2%	
	5.7%	4.7%	0.2%	-1.9%	4.8%	1.7%	1.5%	4.2%	1.6%	11.7%	3.6%	4.2%	



Γ.5. Ταμιευτήρας Στράτου

Ιστορική χρονοσειρά απορροής

1966	31.93	199.46	222.14	158.76	52.75	54.16	83.46	58.92	30.60	27.16	18.25	20.19	957.79
1967	18.31	18.61	116.91	196.57	149.35	113.47	82.59	51.87	40.86	17.72	16.34	11.55	834.15
1968	22.17	40.97	149.40	128.10	190.53	154.94	83.33	67.61	26.50	16.17	12.72	22.92	915.37
1969	13.34	62.97	276.32	244.19	122.09	155.70	90.06	48.50	30.53	18.51	13.82	12.28	1088.32
1970	27.06	39.88	99.78	148.77	112.16	222.25	140.26	60.96	30.32	19.78	14.93	19.74	935.89
1971	18.85	80.82	100.61	76.25	113.91	138.96	124.03	84.57	28.93	25.99	20.59	16.67	830.18
1972	92.91	64.90	33.93	69.41	146.54	131.50	126.08	93.75	31.92	21.67	15.14	13.74	841.49
1973	40.95	54.62	174.10	60.47	136.96	100.25	177.50	107.36	34.04	19.62	14.42	21.14	941.43
1974	72.22	105.87	67.55	40.10	55.64	98.75	74.60	42.75	25.45	18.44	19.16	10.07	630.60
1975	30.48	50.84	103.32	52.15	65.26	62.97	89.55	49.25	23.79	18.18	13.00	11.71	570.49
1976	25.15	134.15	223.77	94.24	82.74	48.71	41.22	29.45	17.00	12.14	10.62	11.82	731.01
1977	12.35	50.62	86.70	96.15	176.94	106.94	155.31	75.94	30.71	19.56	12.74	26.90	850.86
1978	18.21	38.42	136.12	269.15	220.48	88.41	174.33	78.86	42.03	24.34	19.04	14.33	1123.73
1979	43.32	95.30	98.79	190.48	82.25	159.42	100.70	115.39	54.10	25.09	18.59	13.74	997.17
1980	61.15	117.08	242.33	109.22	159.96	148.03	103.85	89.22	33.39	20.27	14.51	14.83	1113.83
1981	34.42	39.04	298.97	80.72	64.82	114.92	133.22	81.52	40.20	20.01	13.69	14.14	935.67
1982	24.50	76.67	185.86	58.91	90.86	78.02	61.17	33.28	30.63	22.23	13.25	10.00	685.38
1983	14.20	65.17	120.53	145.46	113.14	111.19	129.68	110.72	34.32	18.27	17.43	17.86	897.96
1984	12.44	41.94	27.80	171.05	107.19	103.69	115.02	61.09	29.39	16.29	12.35	8.55	706.79
1985	11.64	115.88	61.29	163.42	198.71	124.07	92.95	58.14	33.79	24.13	20.00	13.26	917.30
1986	16.80	17.83	32.42	139.13	98.03	127.71	104.24	69.27	39.62	21.10	12.92	10.62	689.70
1987	28.61	110.69	123.50	51.21	84.70	108.30	73.38	41.69	20.47	14.40	11.46	10.24	678.65
1988	10.91	72.85	101.61	31.25	51.17	107.14	69.64	56.55	27.28	17.99	12.18	9.57	568.15
1989	48.14	65.03	71.38	26.37	25.46	24.55	40.19	23.89	19.00	14.15	10.61	8.23	377.01
1990	12.46	42.28	214.83	62.32	94.98	81.40	86.58	108.80	40.89	23.19	19.65	11.27	798.65
1991	13.66	58.98	25.66	17.88	18.11	32.25	110.54	46.44	23.59	17.28	9.55	10.39	384.34
1992	21.87	67.09	86.19	31.48	21.44	85.84	80.21	63.61	22.41	12.66	9.99	9.65	512.44
1993	10.04	42.83	128.59	115.54	94.89	79.20	100.27	55.10	29.64	16.19	12.23	10.52	695.05
1994	26.03	82.62	97.47	162.32	86.96	110.94	94.93	67.43	24.94	18.64	18.72	26.54	817.55
1995	15.61	42.30	160.03	87.54	160.84	113.82	115.77	60.43	28.28	18.89	15.14	25.28	843.93
1996	68.40	146.15	191.50	166.68	42.50	63.89	83.76	74.95	22.99	14.88	15.17	9.44	900.30
1997	50.15	82.49	184.44	74.16	142.67	46.39	57.68	66.72	24.69	19.13	11.61	16.87	777.00
1998	25.21	108.29	182.64	68.20	127.65	134.20	120.69	61.79	24.12	17.51	12.93	11.28	894.50
1999	21.48	95.59	155.63	85.40	99.24	82.30	67.96	30.29	17.16	12.04	9.08	6.48	682.65
2000	20.71	21.53	40.86	62.49	74.54	66.23	74.41	39.15	19.09	13.97	12.22	12.14	457.36
2001	8.10	24.89	94.20	70.32	39.79	53.76	104.61	41.15	20.97	21.99	17.65	39.65	537.09
2002	75.22	51.25	107.68	177.40	137.10	65.65	89.43	54.80	26.74	17.07	15.05	14.06	831.44
2003	117.66	64.87	74.48	159.04	107.34	130.60	97.01	83.61	35.74	24.16	17.46	21.08	933.06
2004	33.72	60.02	94.26	88.55	140.85	203.19	106.90	64.59	38.93	21.01	17.98	16.00	886.01
2005	18.20	39.97	261.24	159.65	141.24	210.36	108.46	65.09	31.76	23.38	19.87	22.16	1101.38
2006	26.72	49.58	42.34	53.60	68.44	69.91	73.10	37.80	28.36	19.52	15.40	13.44	498.23
2007	23.60	95.53	75.20	52.23	43.34	78.65	62.16	30.74	22.35	17.54	12.76	13.88	527.98
2008	43.21	46.46	102.12										

μ	31.68	69.36	127.31	107.05	103.42	104.59	97.64	62.93	29.47	19.10	14.77	15.10	783.28
	23.75	37.13	70.31	60.71	49.38	45.30	30.82	23.08	7.76	3.73	3.19	6.46	196.08

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	29.14	67.71	125.07	109.09	108.93	105.82	97.88	62.44	29.60	19.11	14.76	15.16	
	19.86	34.17	67.54	63.29	42.56	40.77	31.7	23.44	8.29	3.87	3.30	6.58	
μ	8.0%	2.4%	1.8%	-1.9%	-5.3%	-1.2%	-0.2%	0.8%	-0.5%	0.0%	0.1%	-0.4%	
	16.4%	8.0%	3.9%	-4.2%	13.8%	10.0%	-2.9%	-1.6%	-6.9%	-3.7%	-3.4%	-1.9%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	76.9	60.4	447.1	56.6	84.6	41.2	38.3	45.8	42.4	22.2	0.0	0.0	915.5
1961	70.4	266.2	213.2	69.6	178.4	269.1	45.2	20.0	18.6	12.2	0.0	99.4	1262.3
1962	206.2	519.9	279.4	254.1	377.9	101.2	103.6	100.6	58.8	11.2	54.4	64.1	2131.4
1963	176.4	63.8	145.8	28.8	157.8	127.0	31.6	68.2	125.2	21.6	44.2	35.0	1025.4
1964	65.0	144.5	165.4	114.6	146.0	55.0	124.4	97.2	3.0	40.8	8.8	0.0	964.7
1965	22.4	325.6	257.4	290.8	54.7	61.4	4.2	27.4	76.4	0.0	29.6	20.6	1170.5
1966	100.2	336.0	219.6	167.0	35.6	13.8	36.6	98.6	8.4	27.2	17.2	59.4	1119.6
1967	11.4	71.6	235.6	228.2	66.7	74.2	7.2	69.2	56.7	0.0	23.6	21.3	865.7
1968	64.1	118.2	228.8	100.1	209.8	150.1	41.8	31.4	37.2	20.4	0.0	113.8	1115.7
1969	0.0	168.9	465.6	156.1	110.3	95.4	33.2	20.7	12.4	4.1	0.0	37.3	1104.0
1970	195.0	153.5	120.3	121.3	247.9	326.4	33.5	50.2	0.0	16.6	25.1	54.4	1344.2
1971	66.4	162.5	134.5	100.8	209.2	109.2	125.5	91.7	12.5	124.5	33.2	66.7	1236.7
1972	188.3	16.8	29.4	142.3	221.8	200.8	54.2	4.1	95.4	4.1	53.9	74.7	1085.8
1973	107.9	74.7	241.7	83.7	129.7	88.2	146.4	33.5	4.1	4.1	4.1	166.0	1084.1
1974	141.7	175.7	79.5	58.8	109.2	87.5	16.6	62.2	58.1	4.1	49.8	58.1	901.3
1975	170.1	157.7	162.5	95.8	88.2	54.4	112.0	41.5	99.6	70.5	12.4	8.3	1073.0
1976	219.9	350.0	125.5	92.1	113.0	37.7	50.0	8.3	0.0	4.2	41.5	33.2	1075.4
1977	12.5	175.0	133.9	171.5	155.5	80.2	196.7	20.8	20.7	0.0	0.0	100.0	1066.8
1978	71.1	159.7	147.1	268.9	185.7	101.3	117.6	100.8	20.9	0.0	8.5	4.2	1185.8
1979	121.3	273.1	159.0	210.1	50.6	117.6	67.2	75.0	20.7	0.0	21.0	12.7	1128.3
1980	101.3	260.5	221.8	151.3	100.4	50.2	75.3	66.7	4.1	20.8	75.0	16.6	1144.0
1981	232.4	146.4	313.8	25.1	159.0	125.5	92.4	37.7	25.0	0.0	4.2	16.9	1178.4
1982	134.5	145.8	300.0	45.8	142.3	66.9	37.5	25.0	62.2	41.8	29.3	16.7	1047.8
1983	79.5	242.7	225.0	195.0	174.3	95.4	136.9	24.8	0.0	0.0	29.2	49.6	1252.4
1984	16.5	210.7	45.5	265.6	62.5	154.2	70.5	33.1	8.3	4.1	0.0	21.1	892.1
1985	50.2	437.5	50.0	258.3	254.2	83.3	49.8	74.7	29.0	45.6	0.0	4.1	1336.7
1986	62.2	62.5	120.8	175.7	159.0	232.4	66.4	33.2	79.2	0.0	8.4	12.5	1012.3
1987	166.0	337.5	125.0	103.7	124.5	87.1	70.5	0.0	4.1	0.0	4.2	8.3	1030.9
1988	62.2	253.1	187.5	0.0	41.7	45.6	166.0	120.8	79.2	25.0	12.5	49.8	1043.4
1989	161.8	195.0	124.5	0.0	58.3	4.1	120.3	20.8	4.2	29.0	99.6	16.7	834.3
1990	107.9	157.0	487.6	152.9	177.7	62.5	120.8	79.5	4.2	20.7	16.6	24.9	1412.3
1991	37.3	236.5	53.9	37.3	33.2	78.8	91.3	41.5	20.7	16.6	0.0	66.4	713.5
1992	103.7	207.5	186.7	132.8	136.4	103.3	78.8	49.8	33.1	16.5	24.9	41.5	1115.0
1993	103.7	207.5	187.5	133.9	137.5	103.7	79.2	49.8	33.2	16.7	20.9	41.5	1115.1

μ	103.13	202.18	194.73	132.02	138.05	102.49	77.69	50.72	34.05	18.37	22.12	41.64	1117.19
	64.25	110.53	111.66	80.70	73.96	68.40	46.70	31.52	33.50	24.87	23.65	37.13	233.18

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	101.45	199.33	192.16	140.49	135.92	102.95	79.8	50.98	36.74	18.48	23	41.96
	60.03	107	113.42	81.93	69.39	66.41	45.87	29.41	32.55	22.17	22.48	35.1
μ	1.6%	1.4%	1.3%	-6.4%	1.5%	-0.4%	-2.7%	-0.5%	-7.9%	-0.6%	-4.0%	-0.8%
	6.6%	3.2%	-1.6%	-1.5%	6.2%	2.9%	1.8%	6.7%	2.8%	10.9%	4.9%	5.5%



Γ.6. Ταμιευτήρας Μουζακίου

Ιστορική χρονοσειρά απορροής

1960	1.30	0.00	124.60	78.40	75.70	87.80	22.00	25.50	9.40	16.50	4.20	7.10	452.50
1961	17.70	66.30	96.70	67.30	64.00	168.40	65.30	67.90	17.60	53.60	7.40	0.00	692.20
1962	19.90	117.70	262.70	244.40	266.10	231.50	57.70	62.80	14.70	269.30	24.40	37.30	1608.50
1963	46.30	90.00	185.80	114.20	112.80	138.50	78.60	62.20	20.30	48.00	6.00	2.40	905.10
1964	10.30	18.50	134.30	132.20	147.90	143.50	298.30	160.40	38.00	0.00	2.60	5.40	1091.40
1965	2.10	96.70	182.00	207.50	216.00	198.50	152.50	94.50	30.00	0.00	2.50	0.00	1182.30
1966	8.90	164.70	193.30	156.60	168.10	141.60	178.30	98.50	19.00	0.00	2.50	0.00	1131.50
1967	0.00	0.00	94.10	181.60	178.30	173.10	6.60	27.80	15.50	107.90	11.20	14.00	810.10
1968	16.10	40.10	127.90	127.90	126.90	157.30	1.90	51.50	15.60	0.00	2.30	0.00	667.50
1969	0.00	19.70	182.30	146.00	146.30	167.20	21.20	29.40	13.30	35.10	5.70	7.00	773.20
1970	13.80	5.90	82.80	139.00	150.70	197.50	30.70	40.00	9.40	0.00	1.40	0.00	671.20
1971	0.30	43.50	64.90	84.20	84.00	123.90	340.80	177.30	27.50	0.00	1.90	0.00	948.30
1972	33.80	81.20	45.10	73.40	71.90	110.80	60.70	61.30	14.00	49.10	5.70	2.00	609.00
1973	18.20	49.20	147.10	86.40	96.10	113.90	329.90	192.20	32.10	0.00	2.50	0.00	1067.60
1974	36.80	125.40	78.80	38.00	45.00	78.50	89.10	47.40	18.80	0.00	1.40	1.10	560.30
1975	11.10	25.70	69.90	56.60	64.60	80.00	121.30	72.30	16.70	0.00	1.80	0.00	520.00
1976	7.60	19.70	144.00	91.20	86.70	77.30	51.40	22.60	7.30	71.80	8.30	0.70	588.60
1977	0.00	22.10	90.60	105.00	97.30	128.60	193.40	118.80	21.50	0.00	2.80	0.00	780.10
1978	0.60	0.00	111.30	168.60	171.00	144.10	235.20	132.90	25.70	0.00	2.40	1.00	992.80
1979	16.40	32.10	107.10	121.70	124.10	172.80	107.30	112.90	23.40	172.00	17.30	26.20	1033.30
1980	48.20	142.30	217.10	201.90	214.90	212.20	104.10	92.60	17.00	0.00	2.20	0.00	1252.50
1981	8.40	12.40	213.60	117.00	135.50	141.60	147.80	88.30	23.60	26.80	4.70	0.00	919.70
1982	7.20	44.40	162.00	83.70	83.10	95.70	0.00	5.20	15.10	0.00	2.30	1.30	500.00
1983	1.60	29.40	108.00	113.00	125.10	140.40	249.20	170.90	27.60	0.00	1.80	0.00	967.00
1984	0.00	0.00	27.90	166.20	167.20	160.20	212.00	119.60	19.70	0.00	2.70	5.00	880.50
1985	13.90	90.90	102.40	112.10	71.50	74.70	87.60	36.20	20.90	13.20	3.40	0.00	626.80
1986	8.70	15.90	56.90	137.90	144.60	151.70	92.20	120.50	18.60	46.20	6.20	8.90	808.30
1987	20.60	91.20	114.20	78.30	81.20	94.50	58.30	36.60	8.20	5.60	5.00	4.80	598.50
1988	6.50	21.80	102.80	41.40	74.60	144.80	96.30	34.50	9.90	6.90	1.90	0.70	542.10
1989	13.30	17.50	66.40	29.80	28.20	19.10	30.60	13.70	11.60	1.70	1.50	2.00	235.40
1990	2.30	25.50	200.30	121.30	143.00	126.30	135.80	104.40	25.70	6.90	2.70	2.80	897.00
1991	3.70	46.00	36.00	32.50	24.50	38.50	239.60	130.70	29.10	6.50	2.70	0.20	590.00
1992	14.10	60.70	99.90	88.00	61.70	143.30	77.10	70.40	15.80	5.20	1.00	0.00	637.20
1993	0.00	43.60	156.50	180.60	230.60	193.10	118.70	56.20	11.20	3.30	3.10	1.10	998.00

μ	12.05	48.83	123.21	115.41	119.98	134.44	120.34	80.53	18.94	27.81	4.57	3.85	809.96
	12.81	43.54	56.92	52.54	58.80	48.01	93.90	49.86	7.42	56.39	4.78	7.89	274.74

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	11.44	45.87	119.05	112.42	116.42	131.73	118.55	78.95	18.55	26.98	4.24	3.88	
	10.77	35.77	52.64	56.97	62.64	48.83	92.74	49.88	7.45	44.39	3.94	6.69	
μ	5.1%	6.1%	3.4%	2.6%	3.0%	2.0%	1.5%	2.0%	2.0%	3.0%	7.3%	-0.7%	
	15.9%	17.8%	7.5%	-8.4%	-6.5%	-1.7%	1.2%	0.0%	-0.4%	21.3%	17.6%	15.2%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	53.0	138.8	291.2	85.6	76.6	104.2	73.6	44.0	26.9	15.6	2.4	7.9	919.8
1961	211.9	208.3	171.7	101.4	161.6	360.5	74.8	41.3	38.5	4.7	3.2	206.5	1584.4
1962	251.7	357.4	402.5	350.8	574.9	165.3	76.6	140.1	23.5	5.6	75.1	30.6	2454.1
1963	257.6	63.0	356.3	117.0	83.3	208.1	104.8	108.1	61.9	17.7	45.9	63.2	1486.9
1964	139.2	150.4	295.4	236.1	233.9	122.2	257.9	141.3	94.1	32.4	11.3	0.0	1714.2
1965	66.6	375.4	259.8	342.5	126.8	165.0	159.3	138.9	100.4	17.6	14.7	115.2	1882.2
1966	162.7	481.1	243.0	191.1	88.8	97.2	178.3	80.1	25.9	115.6	15.3	113.3	1792.4
1967	65.8	83.3	225.2	403.8	118.6	112.7	39.5	124.0	57.7	1.7	42.6	42.3	1317.2
1968	140.9	148.9	292.2	226.1	216.0	160.4	37.5	22.9	45.1	15.1	23.3	73.2	1401.6
1969	7.5	199.0	385.6	150.9	162.3	110.6	51.3	76.5	47.7	14.8	10.3	25.9	1242.4
1970	174.1	93.1	213.9	301.5	181.7	278.6	43.3	33.6	15.7	16.7	62.8	74.2	1489.2
1971	74.5	259.1	114.0	208.5	137.9	138.5	279.1	65.7	15.6	73.6	42.3	57.4	1466.2
1972	285.0	137.0	57.2	200.8	221.9	209.8	76.2	58.6	24.8	13.5	62.1	62.8	1409.7
1973	227.2	159.3	272.0	78.8	312.3	111.8	264.4	97.6	31.6	4.0	16.3	155.7	1731.0
1974	342.3	229.8	60.4	50.5	193.9	102.7	119.1	88.2	73.6	44.2	63.2	17.1	1385.0
1975	158.6	156.8	169.2	120.4	196.0	108.8	140.0	37.8	36.0	43.2	41.1	40.7	1248.6
1976	157.4	174.6	308.4	89.7	70.8	34.8	106.6	30.4	15.4	0.6	32.0	105.6	1126.3
1977	37.3	210.4	250.0	225.8	163.9	126.4	162.8	63.0	27.2	11.3	3.8	162.9	1444.8
1978	84.2	111.3	232.8	308.6	247.6	74.0	179.7	169.1	34.9	69.6	21.3	29.4	1562.5
1979	269.1	150.8	267.8	221.5	135.0	284.3	117.1	155.6	32.8	0.1	16.2	26.6	1676.9
1980	368.5	189.3	312.1	340.8	209.9	55.2	92.3	98.4	16.2	22.6	27.8	50.9	1784.0
1981	147.1	129.8	392.4	63.8	203.3	240.6	131.5	131.3	64.0	6.5	23.1	75.1	1608.5
1982	126.8	230.4	279.9	52.4	123.2	65.3	31.0	40.1	81.8	68.6	25.0	26.3	1150.8
1983	91.2	218.9	265.6	187.6	255.5	167.2	209.3	60.3	18.2	19.8	48.0	49.6	1591.2
1984	4.0	153.2	148.7	488.2	91.9	169.3	179.5	88.1	14.2	18.4	6.8	4.3	1366.6
1985	158.7	305.0	176.2	189.3	285.7	129.3	94.7	86.7	89.0	16.2	26.4	55.8	1613.0

1986	206.9	130.9	212.5	344.2	171.0	191.7	113.9	74.3	35.5	14.1	36.2	14.0	1545.2
1987	210.4	251.6	195.7	119.6	85.7	133.0	91.8	59.7	31.5	9.3	16.2	42.2	1246.7
1988	106.9	220.3	273.8	90.9	64.8	70.9	116.3	85.4	38.8	77.5	17.8	27.1	1190.5
1989	63.2	133.3	155.6	55.8	89.8	62.6	103.0	114.6	22.5	11.0	49.4	60.0	920.8
1990	80.3	207.5	453.8	161.1	170.6	134.5	167.7	106.7	31.0	19.7	54.6	20.2	1607.7
1991	157.1	232.3	132.2	91.3	50.4	151.8	178.1	98.8	42.1	25.0	16.2	37.1	1212.4
1992	220.6	199.3	245.6	163.3	190.0	121.1	98.4	110.5	35.1	14.5	23.2	47.7	1469.3
1993	132.8	226.6	220.8	239.1	263.6	102.8	125.3	72.7	29.2	27.3	30.2	29.3	1499.7

μ	154.15	197.54	245.10	194.08	175.27	143.27	125.73	86.60	40.54	25.53	29.59	57.36	1474.76
	90.06	85.92	92.05	112.28	98.31	70.34	64.05	38.26	23.76	26.36	19.33	47.24	290.38

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	158.69	197.62	247.09	202.57	171.17	146.59	130.41	88.35	41.78	26.85	29.98	59.45	
	91.14	91.5	92.03	115.74	92.73	71	62.67	37.26	23.78	27.55	18.59	48.47	
μ	-2.9%	0.0%	-0.8%	-4.4%	2.3%	-2.3%	-3.7%	-2.0%	-3.1%	-5.2%	-1.3%	-3.7%	
	-1.2%	-6.5%	0.0%	-3.1%	5.7%	-0.9%	2.2%	2.6%	-0.1%	-4.5%	3.8%	-2.6%	



Γ.7. Ταμειυτήρας Πύλης

Ιστορική χρονοσειρά απορροής

1960	0.0	27.9	188.1	119.7	118.9	152.5	71.6	45.2	21.4	9.5	4.4	3.9	763.10
1961	48.7	168.2	217.4	116.0	158.4	370.3	178.1	101.7	41.4	12.2	6.0	5.8	1424.20
1962	41.4	246.1	487.2	313.1	450.4	229.0	152.9	123.3	36.5	11.9	6.8	5.4	2104.00
1963	47.3	67.6	257.8	105.1	128.2	242.0	133.1	98.2	54.8	16.4	8.9	6.8	1166.20
1964	19.8	81.6	245.0	177.6	172.6	185.2	268.8	137.1	57.3	18.8	9.7	6.7	1380.20
1965	0.0	144.6	307.9	281.3	251.3	243.7	151.9	110.5	57.6	16.0	8.6	6.7	1580.10
1966	23.2	190.9	332.6	218.5	158.2	145.2	215.6	94.6	24.8	13.1	7.0	6.0	1429.70
1967	5.5	2.0	145.9	319.7	309.5	221.9	98.3	91.0	42.9	12.3	7.0	5.6	1261.60
1968	11.7	50.3	176.6	199.3	250.0	270.1	138.8	92.9	34.7	11.7	6.3	5.4	1247.80
1969	0.0	37.1	293.2	259.7	262.6	270.6	143.0	70.8	28.4	10.8	5.4	4.7	1386.30
1970	30.6	48.7	132.4	299.9	239.2	318.7	185.6	74.7	17.8	7.8	5.4	5.0	1365.80
1971	2.2	123.6	161.8	184.0	176.8	241.5	378.4	140.5	35.7	16.7	9.3	7.0	1477.50
1972	94.1	175.0	134.2	148.0	199.8	225.4	134.1	89.6	25.0	10.0	6.1	5.2	1246.50
1973	43.1	109.3	264.3	109.6	180.3	195.5	337.7	165.2	41.9	12.3	6.1	5.6	1470.90
1974	83.0	204.0	172.6	45.5	72.8	161.6	101.0	53.1	31.9	12.1	8.6	6.4	952.60
1975	23.7	105.7	138.5	86.9	103.0	146.9	136.3	71.5	25.4	11.6	6.1	5.2	860.80

1976	22.4	96.5	284.2	123.9	132.1	101.0	53.2	15.5	11.3	5.7	2.9	3.4	852.10
1977	0.0	55.0	106.5	216.5	253.8	226.7	260.2	118.8	29.5	10.0	4.8	5.2	1287.00
1978	7.4	14.9	151.3	326.8	346.2	156.3	315.3	164.1	45.8	17.0	9.1	6.7	1560.90
1979	45.5	160.5	260.9	224.3	204.8	303.6	166.1	162.5	45.0	13.0	6.9	5.6	1598.70
1980	61.1	154.6	335.0	252.4	257.4	276.2	216.1	144.1	36.1	11.0	6.7	5.5	1756.20
1981	22.8	61.2	370.8	11.9	103.8	219.5	231.2	129.7	55.9	15.9	8.5	6.5	1237.70
1982	20.6	114.3	299.8	83.1	116.7	162.6	59.3	24.6	41.6	16.8	9.1	6.7	955.20
1983	6.1	63.9	134.7	197.3	201.8	218.5	294.6	162.5	40.1	12.4	7.9	6.0	1345.80
1984	0.0	44.1	33.8	276.7	243.7	201.6	284.0	122.1	30.1	10.8	5.2	4.6	1256.70
1985	20.4	145.6	200.5	234.6	356.5	257.3	156.9	108.6	56.9	13.0	7.7	6.1	1564.10
1986	23.1	95.0	90.9	342.9	300.4	212.2	191.1	109.8	37.3	12.2	17.9	10.2	1443.00
1987	26.4	153.4	198.4	99.2	127.9	151.4	78.7	57.0	17.9	4.9	3.0	3.7	921.90
1988	13.2	110.4	187.7	62.7	91.8	236.6	99.8	70.0	25.7	13.2	6.7	5.3	923.10
1989	44.2	101.3	140.8	46.5	58.8	43.6	49.9	29.8	12.6	5.3	1.2	2.9	536.90
1990	8.3	75.0	323.2	166.4	189.7	171.9	250.4	164.0	45.4	18.9	11.6	8.2	1433.00
1991	10.8	85.8	45.9	29.2	41.9	59.2	238.4	96.6	46.7	17.2	7.1	5.9	684.70
1992	27.6	62.6	114.4	92.3	54.6	223.8	155.5	133.7	34.0	9.1	4.9	5.9	918.40
1993	10.8	109.4	281.8	256.3	259.7	269.5	188.7	73.7	19.2	10.8	7.3	2.7	1489.90

μ	24.85	102.53	212.24	177.26	193.34	209.16	179.84	101.38	35.55	12.36	7.06	5.66	1261.25
	23.16	57.16	98.98	95.43	94.99	68.75	84.51	41.86	13.00	3.58	2.85	1.44	332.13

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

μ	22.19	94.88	201.51	170.07	186.52	203.99	175.9	98.89	35.09	12.35	7.03	5.63	
	20.18	51.88	98.09	94.42	91.1	64.74	87.58	43.28	13.04	3.57	2.59	1.32	
μ	10.7%	7.5%	5.1%	4.1%	3.5%	2.5%	2.2%	2.5%	1.3%	0.1%	0.5%	0.6%	
	12.9%	9.2%	0.9%	1.1%	4.1%	5.8%	-3.6%	-3.4%	-0.3%	0.3%	9.2%	8.1%	



Ιστορική χρονοσειρά βροχόπτωσης

1960	60.6	158.2	357.4	130.7	85.7	133.0	81.4	53.4	36.7	32.8	1.8	9.5	1141.2
1961	316.8	277.2	198.5	134.9	213.0	255.0	66.8	70.8	55.4	6.1	5.0	209.0	1808.5
1962	221.8	484.5	362.9	329.4	532.5	134.1	99.0	157.0	30.1	10.8	40.4	43.9	2446.4
1963	298.9	69.0	472.3	112.6	74.0	279.4	98.6	128.9	96.4	22.6	32.8	48.1	1733.6
1964	151.4	201.9	378.2	208.4	202.5	117.9	252.8	126.9	79.7	53.7	9.6	1.2	1784.2
1965	102.8	405.9	278.8	268.8	119.9	245.9	115.8	142.1	98.4	6.4	31.1	153.8	1969.7
1966	187.4	421.7	325.0	212.8	102.2	81.2	226.0	86.0	16.7	79.4	29.4	131.0	1898.8
1967	115.6	80.8	366.6	378.0	156.0	136.8	41.5	149.1	63.1	1.2	45.4	20.6	1554.7
1968	138.2	162.3	360.9	248.0	200.2	228.0	76.5	20.2	46.7	22.1	27.4	87.5	1618.0
1969	15.2	175.1	525.7	254.6	194.9	193.4	79.5	73.3	39.9	28.4	14.0	18.3	1612.3
1970	231.7	92.7	261.1	382.2	243.8	216.1	82.0	34.5	12.2	18.7	87.3	90.5	1752.8

1971	77.6	347.6	177.6	272.1	164.9	174.4	342.1	87.7	25.0	96.8	39.6	34.0	1839.4
1972	392.5	129.5	80.0	201.4	252.9	269.4	76.3	73.9	20.6	26.1	62.9	54.7	1640.2
1973	249.2	173.1	333.0	105.3	340.0	158.8	297.2	101.2	26.9	5.9	6.8	165.3	1962.7
1974	323.8	235.6	52.0	41.4	238.3	45.1	102.9	79.1	64.1	36.7	126.6	27.6	1373.2
1975	164.6	235.4	175.3	113.5	259.1	128.3	142.9	79.0	33.9	52.4	23.0	36.6	1444.0
1976	179.8	225.2	420.7	111.3	56.4	38.7	99.3	30.8	24.0	8.9	23.8	97.6	1316.5
1977	68.2	214.0	234.1	321.2	203.7	137.9	197.2	79.4	19.5	12.1	5.0	192.1	1684.4
1978	116.5	106.0	262.1	344.9	328.7	129.6	256.9	207.4	32.5	66.5	29.0	29.6	1909.7
1979	331.9	274.6	353.1	250.6	134.6	281.7	96.7	136.5	26.4	1.6	22.9	27.2	1937.8
1980	343.1	209.5	351.4	346.4	264.5	73.0	119.3	148.9	21.5	4.4	67.9	92.7	2042.6
1981	164.2	141.9	494.9	74.8	222.5	345.8	171.4	190.2	85.4	14.8	28.6	87.6	2022.1
1982	158.7	268.9	336.0	62.2	146.2	84.9	56.6	42.2	103.6	78.0	29.3	41.2	1407.8
1983	130.1	212.1	239.8	211.8	271.8	198.4	249.1	69.9	21.5	13.0	88.3	44.9	1750.7
1984	51.7	191.3	172.9	369.3	107.7	184.2	238.4	104.9	20.2	23.7	5.2	9.1	1478.6
1985	200.5	340.8	256.7	186.6	309.8	141.0	73.4	122.8	107.4	38.8	24.9	44.2	1846.9
1986	225.8	168.4	221.3	361.0	220.4	270.6	126.3	91.7	34.9	18.1	26.4	10.6	1775.5
1987	240.6	281.3	207.8	189.8	121.1	126.3	89.8	65.7	28.0	10.1	13.3	37.4	1411.2
1988	178.6	292.2	271.6	79.1	124.2	187.5	102.5	124.9	46.0	60.5	11.5	30.0	1508.6
1989	134.3	179.0	171.7	58.3	96.9	57.1	118.5	145.4	17.3	10.7	54.3	31.6	1075.1
1990	97.8	249.6	439.6	161.5	215.6	122.5	243.8	135.8	27.7	20.8	76.5	47.8	1839.0
1991	150.2	205.0	128.4	83.1	86.7	122.2	239.1	149.3	53.8	26.1	9.0	23.3	1276.2
1992	185.4	163.2	274.0	168.3	222.7	122.8	102.1	170.3	38.7	11.6	17.9	47.6	1524.6
1993	160.9	305.3	241.7	280.5	307.4	81.9	163.6	86.7	25.4	33.3	35.7	25.7	1748.1

μ	181.36	225.85	287.74	207.49	200.61	161.85	144.86	104.88	43.52	28.03	33.90	60.35	1680.44
	91.27	96.51	113.24	105.60	97.08	76.25	78.98	46.27	27.69	24.52	28.35	53.49	284.29

Στατιστικά Χαρακτηριστικά Συνθετικής Χρονοσειράς

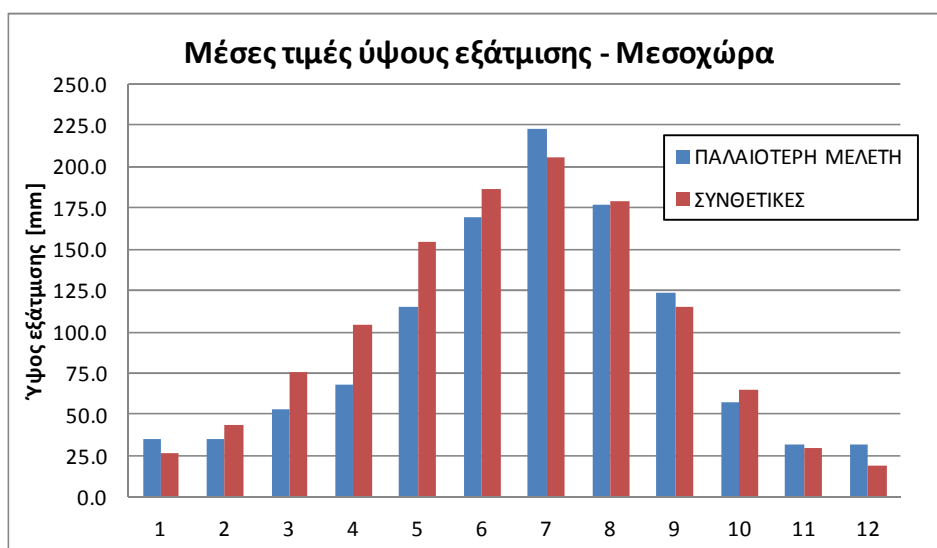
μ	185.64	226.44	289.82	218.84	195.98	167	147.01	103.7	44.28	29.35	34.73	63.5	
	91.66	99.26	110.9	105.88	90.36	76.68	76.15	43.94	27.36	25.22	28.72	52.23	
μ	-2.4%	-0.3%	-0.7%	-5.5%	2.3%	-3.2%	-1.5%	1.1%	-1.8%	-4.7%	-2.4%	-5.2%	
	-0.4%	-2.8%	2.1%	-0.3%	6.9%	-0.6%	3.6%	5.0%	1.2%	-2.8%	-1.3%	2.4%	

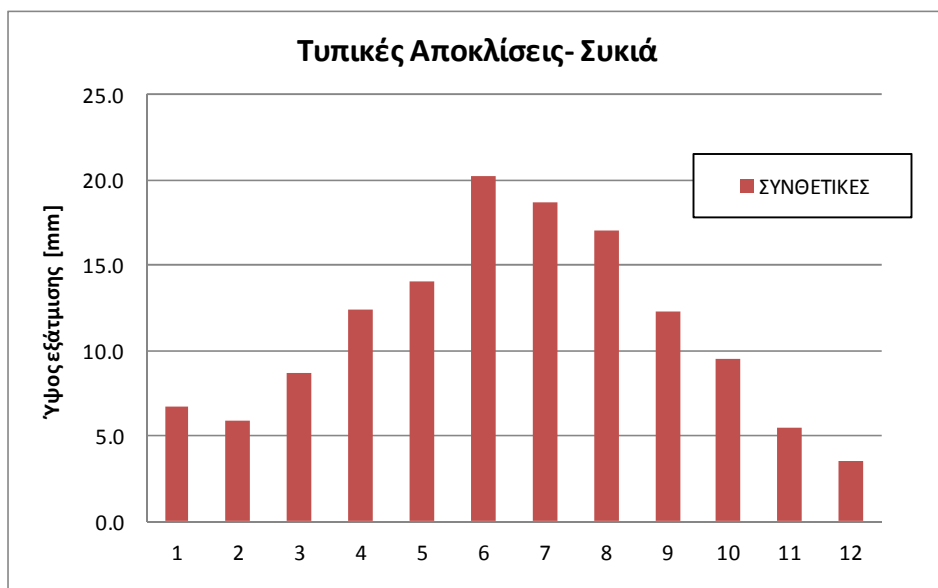
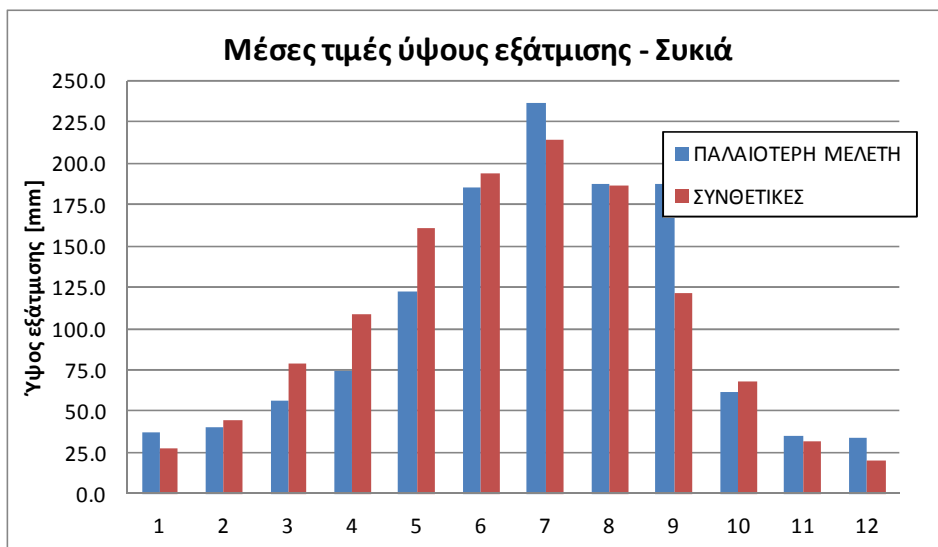
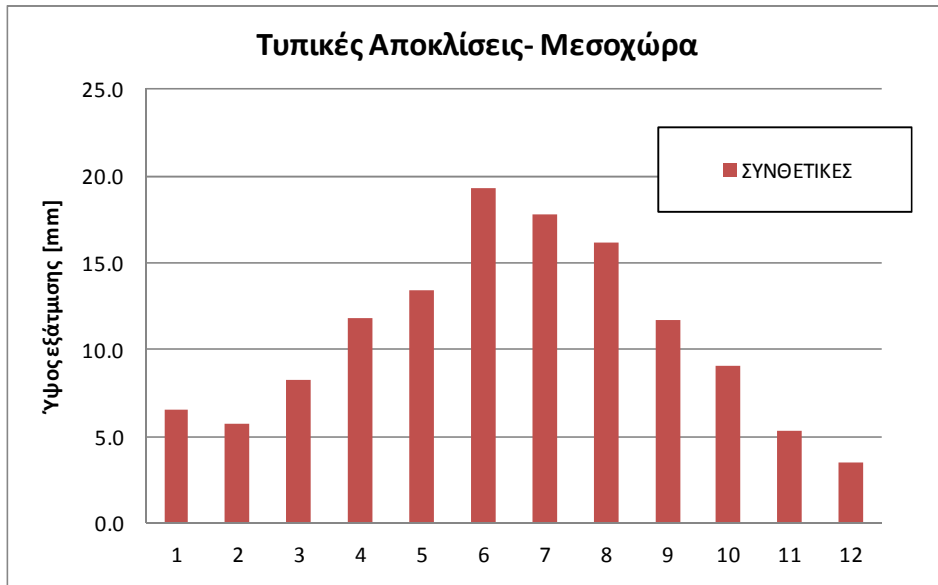


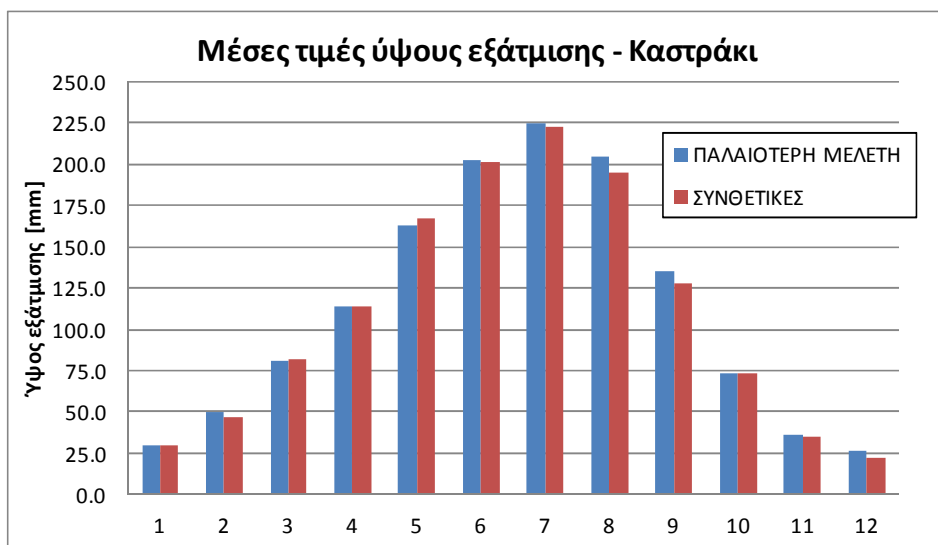
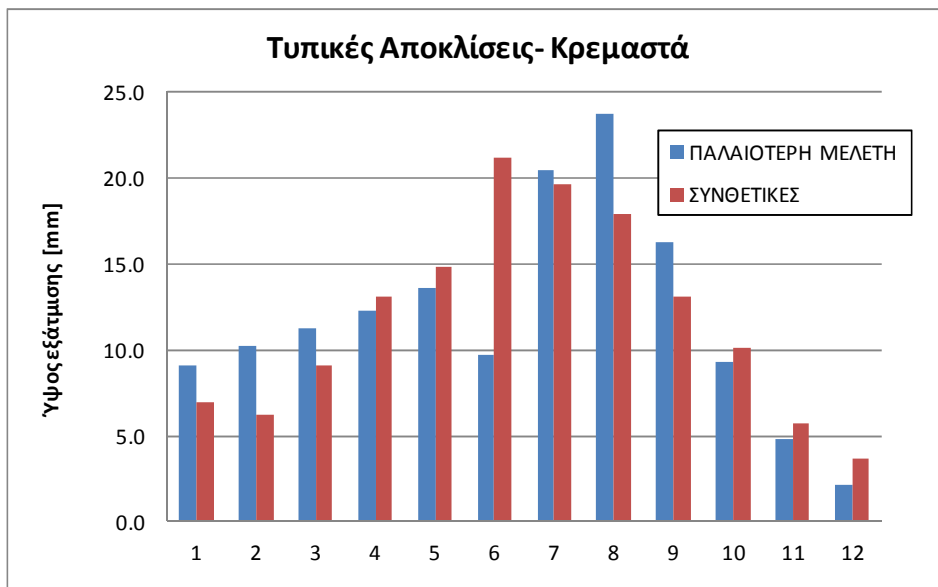
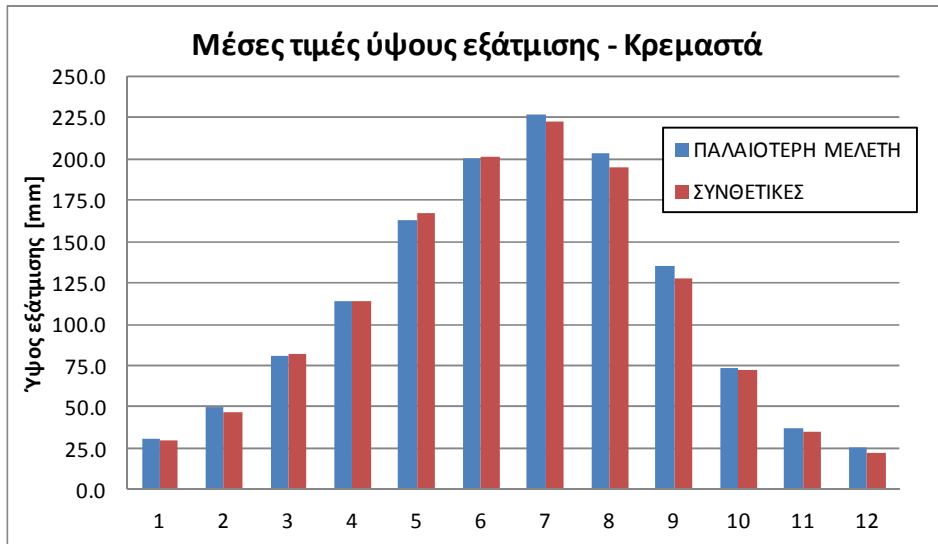
Γ.8. Στοιχεία για τις εξατμίσεις από τους ταμιευτήρες

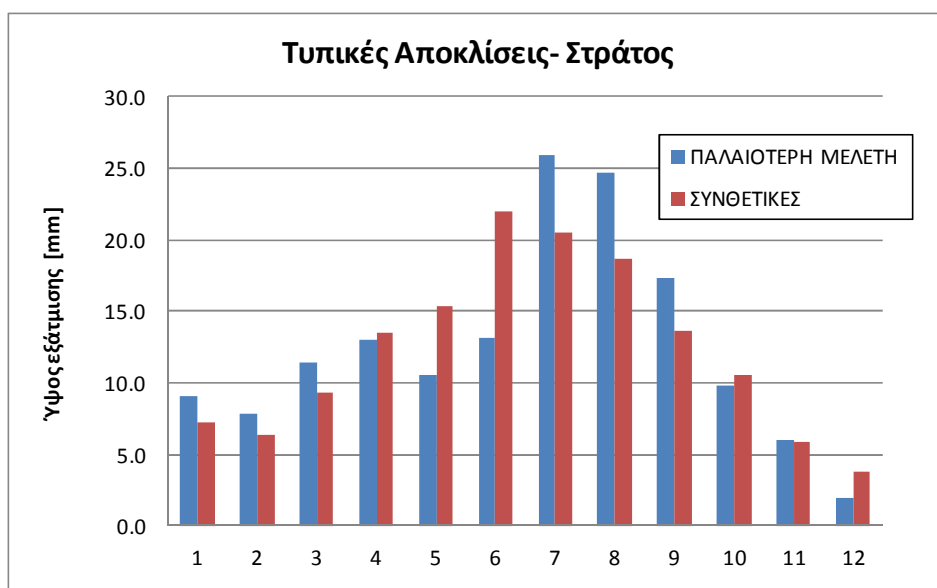
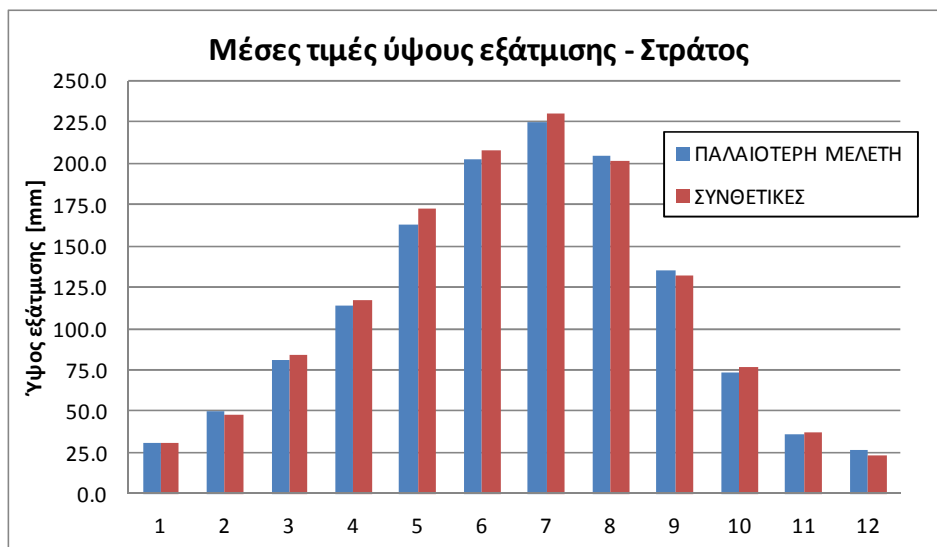
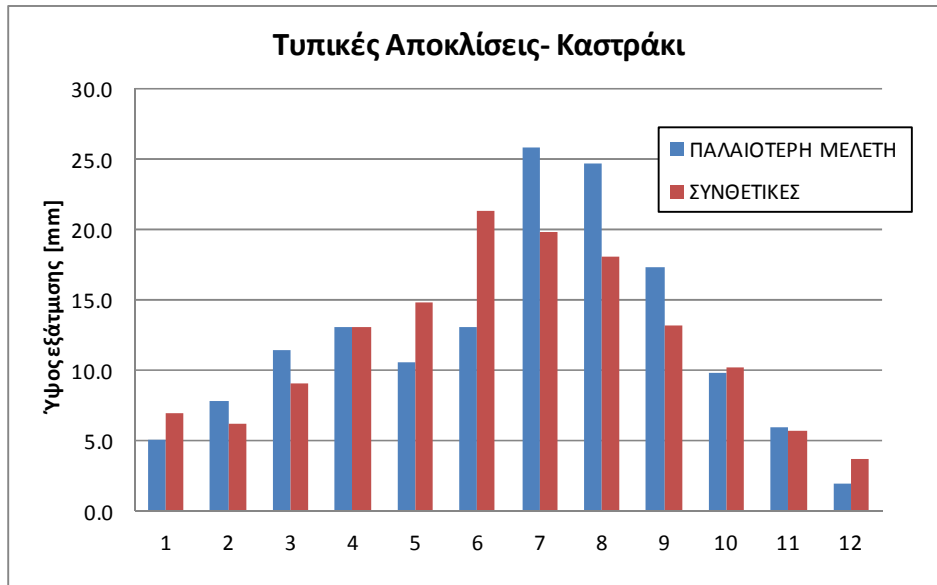
Παρακάτω επιχειρείται σύγκριση με παλαιότερη σχετική μελέτη (Κουτσογιάννης, 1996, όπως χρησιμοποιήθηκε από την εργασία των Ευστρατιάδη και Ζερβού 1999,), όσον αφορά στις συνθετικές χρονοσειρές εξατμίσεων που παρήχθησαν μέσω Penman. Μέσω της παλαιότερης μελέτης διατίθενται μηνιαίες τιμές εξάτμισης για το σύνολο των ταμιευτήρων, σε ορισμένους με τη μορφή χρονοσειράς και σε άλλους με σταθερές τιμές μηνιαίως. Όπου δινόταν χρονοσειρά τιμών, επιχειρήθηκε η σύγκριση τόσο σε επίπεδο μέσης τιμής όσο και σε επίπεδο τυπικής απόκλισης. Για τις περιπτώσεις που δίνονταν σταθερές τιμές, η σύγκριση έγινε βάσει αυτών (σύγκριση μέσω τιμών της συνθετικής χρονοσειράς με τις σταθερές τιμές της παλαιότερης μελέτης) και απλώς προστίθεται το διάγραμμα τυπικής απόκλισης μόνο για τις συνθετικές χρονοσειρές.

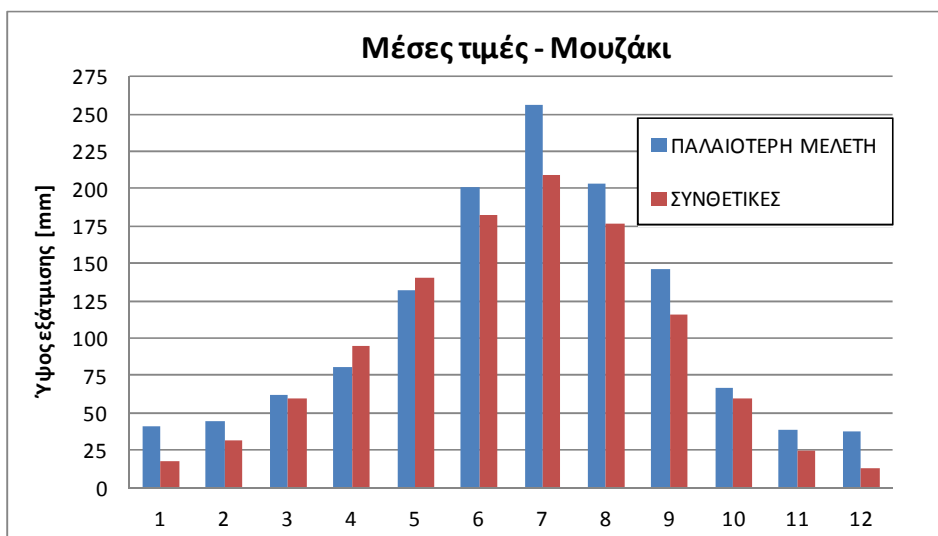
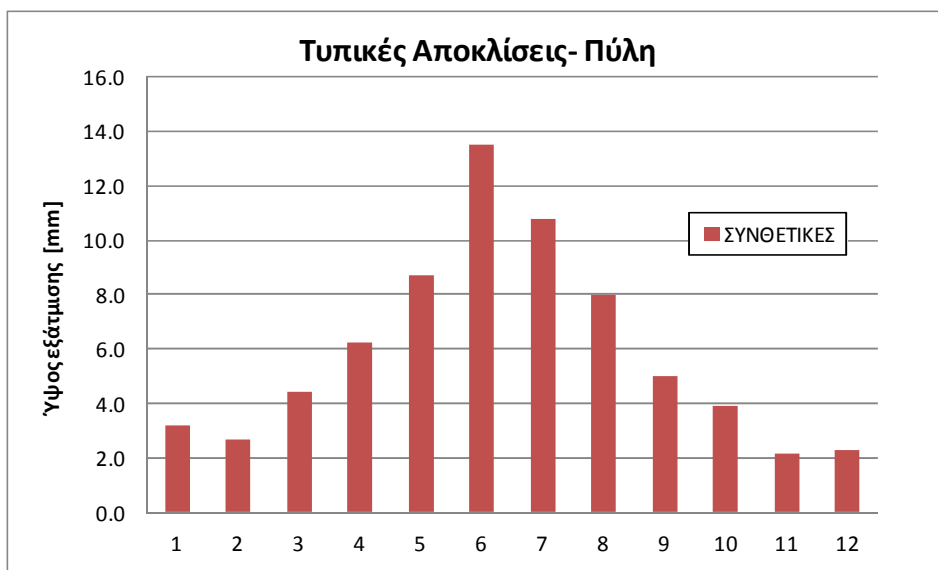
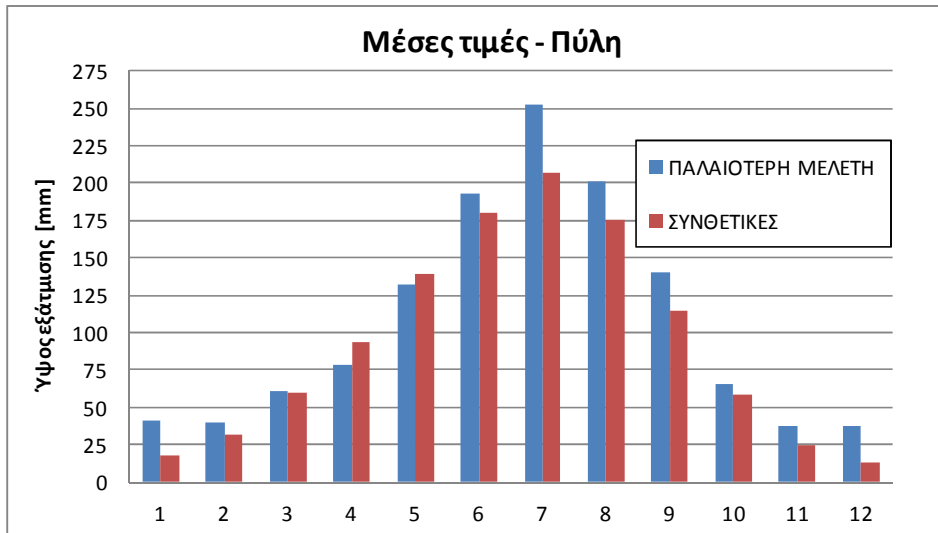
Από τη σύγκριση προκύπτει ότι τα συνθετικά δεδομένα είναι σύμφωνα με παλαιότερες μελέτες, ειδικά όσον αφορά στη μέση τιμή. Οι αποκλίσεις στην τυπική απόκλιση δικαιολογούνται από τη διαφορά στη μεθοδολογική προσέγγιση και την ελλιπή ιστορική πληροφορία και δεν κρίνονται ότι ασκούν ιδιαίτερη επιρροή στην επίλυση, μιας και η εξάτμιση από τους ταμιευτήρες αποτελεί ήσσονος σημασίας υδρολογική μεταβλητή, συγκρινόμενη λ.χ. με την επιφανειακή απορροή.

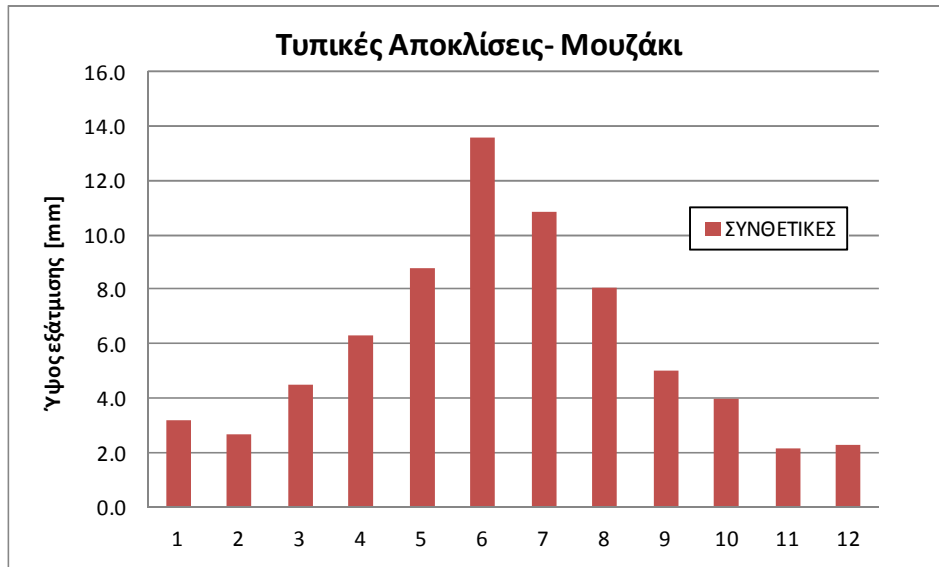












Παράρτημα Δ – Υπολογιστικά στοιχεία βελτιστοποίησης

Το παράρτημα αυτό χρησιμεύει ως σύντομος οδηγός αναφοράς για τις σχετικές με τη διπλωματική εργασία βελτιστοποιήσεις. Αναφέρονται τα κυριότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και στοιχεία για κάθε ομάδα βελτιστοποίησης που έγινε στα πλαίσια της εργασίας. Σημειώνεται ότι οι βελτιστοποιήσεις που αναφέρονται δεν αντιστοιχούν μόνο σε τελικές επιλύσεις, αλλά περιλαμβάνουν ενδιάμεσες διερευνητικές ή δοκιμαστικές προσπάθειες.

Ο πραγματικός αριθμός των βελτιστοποιήσεων για κάθε σενάριο είναι πολλαπλάσιος, καθώς περιλαμβάνονται επαναληπτικές δοκιμές για τις αναλύσεις ευαισθησίας και αξιοπιστίας, πολλαπλές συναρτήσεις και κριτήρια επίδοσης ανά σενάριο κ.ο.κ. Για λόγους συντομίας, αναφέρονται οι μέσες τιμές που παρατηρήθηκαν σε κάθε σενάριο, για κάθε κατηγορία παραμετροποίησης.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μελλοντικές χρήσεις του ΥΔΡΟΝΟΜΕΑ παρουσιάζουν οι επιλογές που μπορεί να θέσει ο χρήστης, όπως το μέγεθος του πληθυσμού και ο αριθμός επαναλήψεων. Προκειμένου να εξασφαλισθεί η σύγκλιση της λύσης απαιτείται πληθυσμός ίσος με $2n - 3n$, όπου n ο αριθμός των μεταβλητών ελέγχου (Ευστρατιάδης, Καραβοκυρός and Κουτσογιάννης 2007). Σε απλά προβλήματα διαχείρισης ταμιευτήρων συστήνεται ο παραπάνω περιορισμός και η επιλογή επαναλήψεων ίσων περίπου με $100n$. Σε πιο σύνθετα προβλήματα με πολλαπλούς βαθμούς ελευθερίας συστήνεται είτε η αύξηση του πληθυσμού σε $4n$ είτε η διενέργεια περισσότερων επαναλήψεων.

Υπολογιστής #1				Υπολογιστής #2				
Χαρακτηριστικά Συστήματος:				Χαρακτηριστικά Συστήματος:				
Processor: Intel Pentium Dual CPU T3400 @ 2.16 GHz				Processor: Intel Core i3 CPU 540 @ 3.07 GHz				
Installed memory (RAM) : 3.00 GB				Installed memory (RAM) : 4.00 GB				
System Type: Microsoft Windows Vista Home Premium 32-bit SP1				System Type: Microsoft Windows 7 Home Premium 32-bit				
OS Compatibility Issues: None				OS Compatibility Issues: None				
Hydronomeas version: 4.3 (modified)				Hydronomeas version: 4.3 (modified)				
Αναφέρονται τα μέσα χαρακτηριστικά (χρόνοι προσομοίωσης, βελτιστοποίησης και σύγκλισης) για τις δύο οικογένεις συναρτήσεων								
	Είδος Παραμέτρων	Αριθμός Παραμέτρων	Μέγεθος πληθυσμού εξελικτικού αλγορίθμου	Αριθμός επαναλήψεων	α/α Υπολογιστή	Μέση διάρκεια μίας προσομοίωσης	Διάρκεια Βελτιστοποίησης	Σύγκλιση στη λύση κατά την επανάληψη με αριθμό*
								* εκτίμηση βάσει της γενικής εικόνας
Σενάριο A1	Ενεργ. Παράμετροι	3	10	1000	1	1"	31' 14"	200
	Ενεργ. Παράμετροι + Παράμετροι bi	6	10	1000	1	1"	1 h 35' 20"	325
Σενάριο A2	Ενεργ. Παράμετροι	4	10	1000	1	2"	1 h 19' 30"	275
	Ενεργ. Παράμετροι + Παράμετροι bi	8	10	1000	2	2"	45' 59"	425
	Ενεργ. Παράμετροι + Στάθμες Ρυθμιστών	6	10	1000	1	2"	1 h 45' 58"	525
Σενάριο A3	Ενεργ. Παράμετροι	5	10	1000	1	3"	1 h 4' 20"	700
	Ενεργ. Παράμετροι + Παράμετροι bi	-	-	-	-	-	-	-
Σενάριο E1	Ενεργ. Παράμετροι	5	10	1000	2	5"	1h 50' 28"	200
	Ενεργ. Παράμετροι + Παράμετροι bi	12	30	2000	2	5"	2h 4' 30"	725
Σενάριο E2	Στόχοι μεταφοράς νερού	7	30	2000	2	5"	3h 21' 28"	1600
	Στόχοι μεταφοράς νερού + Παράμετροι bi	-	-	-	-	-	-	-
Σενάριο E3	Στόχοι μεταφοράς νερού	9	30	2000	2	7"	4h 2' 53"	1450
	Στόχοι μεταφοράς νερού + Παράμετροι bi	16	50	2000	2	7"	4h 21' 46'	1750