



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ
(Ε-MBA)

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ
ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΙΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο. Α.Ε.»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΟΦΙΑ Π. ΔΕΔΕ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ - 2005

Περίληψη

Αντικείμενο της μελέτης αυτής αποτελεί η Στατιστική Ανάλυση της Συμπεριφοράς των Εσόδων των Διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. είναι μία ανώνυμος εταιρεία εκμετάλλευσης και διαχείρισης των αυτοκινητοδρόμων του εθνικού οδικού δικτύου της χώρας, για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου και ειδικότερα του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Έχοντας ως βασικά δεδομένα τα πραγματικά ημερήσια έσοδα των σταθμών των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. προσπαθήσαμε με τη χρήση σύγχρονων στατιστικών εργαλείων και μοντέλων να αναλύσουμε την συμπεριφορά των εσόδων των σταθμών και να εξάγουμε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα.

Για την στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των εσόδων των διοδίων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης και επεξεργασίας χρονολογικών σειρών Box and Jenkins ARIMA Modeling, με την χρήση του στατιστικού πακέτου Statgraphics. Τα δεδομένα αυτά αφορούν την περίοδο από τις 21 Σεπτεμβρίου 2001 έως και τις 23 Ιουνίου 2004. Οι σταθμοί αυτοί είναι οι εξής: Ισθμός, Κόρινθος, Ρίο, Ελευσίνα, Αφίδνες, Μάλγαρα και Σχηματάρι. Αρχικά, αναλύσαμε τους επτά (7) σταθμούς διοδίων κατά ημέρα. Έπειτα, έγινε ανάλυση των στατιστικών δεδομένων των επτά σταθμών κατά μηνιαία βάση για τα τέσσερα έτη και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε πρόβλεψη των μελλοντικών εσόδων τόσο κατά μήνα όσο και κατά ημέρα. Η μηνιαία πρόβλεψη ήταν για τους επόμενους έξι (6) μήνες, ενώ η ημερήσια πρόβλεψη για τις επόμενες ενενήντα (90) ημέρες.

Η έρευνα ανέδειξε τη μεγάλη συσχέτιση των εσόδων των σταθμών διοδίων καθ' όλη τη διάρκεια των τεσσάρων (4) ετών. Επίσης, η ανάλυση των στοιχείων έδειξε ότι τα έσοδα των διοδίων σε ετήσια βάση παρουσιάζουν μία κυκλική συμπεριφορά αφού τα έσοδα του ίδιου μήνα κάθε έτους παρουσιάζουν ελάχιστη διακύμανση. Τέλος, σε ημερήσια βάση οι ημέρες που παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα έσοδα είναι οι ημέρες του τριημέρου Παρασκευή, Σάββατο και Κυριακή, ενώ όσον αφορά τα μηνιαία έσοδα παρατηρούμε ότι οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος έχουν τα μεγαλύτερα, σε αντίθεση με τον μήνα Φεβρουάριο που έχει τα μικρότερα.

Περιεχόμενα

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Εισαγωγή | 14 |
| 2 | Ιστορική Αναδρομή της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 16 |
| 2.1 | Ιδρυτικός Νόμος της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 16 |
| 2.2 | Σκοπός και Δραστηριότητες της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. | 17 |
| 2.3 | Εκμετάλλευση της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 19 |
| 2.4 | Περιουσιακά Στοιχεία της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. | 20 |
| 2.5 | Εταιρική Οργάνωση & Έλεγχος της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 21 |
| 2.6 | Προσωπικό της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 25 |
| 2.7 | Μετοχικό Κεφάλαιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. | 28 |
| 2.8 | Στρατηγικό & Επιχειρησιακό Σχέδιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. | 29 |
| 2.9 | Αποτελέσματα Χρήσης & Διανομή Κερδών..... | 30 |
| 3 | Ανάλυση Χρονολογικών Σειρών | 31 |
| 3.1 | Εισαγωγή..... | 31 |
| 3.2 | Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών | 32 |
| 3.2.1 | Τάση | 33 |
| 3.2.2 | Κυκλική συνιστώσα | 33 |
| 3.2.3 | Εποχική συνιστώσα | 33 |
| 3.2.4 | Τυχαία συνιστώσα..... | 34 |
| 3.3 | Υποδείγματα Χρονολογικών Σειρών | 35 |
| 3.3.1 | Προσθετικό υπόδειγμα | 35 |
| 3.3.2 | Πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα..... | 37 |
| 3.4 | Εκτίμηση της Τάσης..... | 38 |
| 3.4.1 | Γραμμικό υπόδειγμα..... | 39 |
| 3.4.2 | Εκθετικό υπόδειγμα..... | 41 |
| 3.4.3 | Μέθοδος των κινητών μέσων | 43 |
| 3.5 | Εκτίμηση του Κύκλου | 45 |
| 3.6 | Εκτίμηση της Εποχικότητας | 47 |
| 3.6.1 | Μέθοδος των αποκλίσεων από τον κινητό μέσο..... | 48 |
| 3.6.2 | Η μέθοδος των ψευδομεταβλητών | 55 |
| 4 | Μεθοδολογία Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών | 59 |
| 4.1 | Εισαγωγή..... | 59 |
| 4.2 | Box and Jenkins ARIMA Modeling | 59 |
| 4.3 | Προσδιορισμός Σταθερών της ARIMA | 60 |
| 5 | Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..... | 61 |
| 5.1 | Εισαγωγή..... | 61 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.2 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμών Διοδίων Κατά Ημέρες..... | 63 |
| 5.2.1 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ | 63 |
| 5.2.2 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ | 66 |
| 5.2.3 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ | 69 |
| 5.2.4 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ..... | 72 |
| 5.2.5 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ | 74 |
| 5.2.6 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | 77 |
| 5.2.7 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ..... | 80 |
| 5.3 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμών Διοδίων Κατά Μήνες | 83 |
| 5.3.1 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ | 83 |
| 5.3.2 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ | 87 |
| 5.3.3 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ | 91 |
| 5.3.4 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ..... | 96 |
| 5.3.5 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ | 100 |
| 5.3.6 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | 105 |
| 5.3.7 | Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ..... | 110 |
| 5.4 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμών Διοδίων για 90 Ημέρες..... | 115 |
| 5.4.1 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ | 115 |
| 5.4.2 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ | 120 |
| 5.4.3 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ | 125 |
| 5.4.4 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | 130 |
| 5.4.5 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ..... | 135 |
| 5.4.6 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ..... | 140 |
| 5.4.7 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ | 145 |
| 5.5 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμών Διοδίων για 6 Μήνες | 150 |
| 5.5.1 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ | 150 |
| 5.5.2 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ | 155 |
| 5.5.3 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ | 160 |
| 5.5.4 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | 165 |
| 5.5.5 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ..... | 170 |
| 5.5.6 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ..... | 175 |
| 5.5.7 | Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ | 180 |
| 6 | Συμπεράσματα Στατιστικής Ανάλυσης..... | 185 |
| 7 | Βιβλιογραφία – Εργαλεία Ανάλυσης..... | 188 |
| 8 | Παράρτημα | 189 |
| 8.1 | Πίνακες Ημερησίων Εσόδων των Επτά (7) Σταθμών | 189 |
| 8.2 | Συνοπτικός Πίνακας Μηνιαίων Εσόδων των Επτά (7) Σταθμών..... | 223 |

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία με τίτλο «Στατιστική Ανάλυση Συμπεριφοράς Εσόδων των Διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.» πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη» του τμήματος Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Με την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας νιώθω την ανάγκη να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες στα πρόσωπα που συντέλεσαν στην πραγματοποίησή της.

Πρωτίστως, οφείλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα της εργασίας αυτής και Επίκουρο καθηγητή κ. Μ. Σφακιανάκη, για την ανάθεση του θέματος, την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μου και την πολύτιμη βοήθεια που προσέφερε στη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης αλλά και σε οποιαδήποτε επιστημονική πληροφορία χρειάσθηκα.

Θα ήταν παράληψη να μην ευχαριστήσω τον πρόεδρο του μεταπτυχιακού προγράμματος, καθηγητή κ. Π. Μάλλιαρη και τον καθηγητή κ. Γ. Αρτίκη για τις γνώσεις που μου παρείχαν ως καθηγητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα αλλά και για τις πολύτιμες συμβουλές τους.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω θερμές ευχαριστίες στον κ. Π. Δελμηήτσο, Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. για το χρόνο που μου διέθεσε στη συζήτηση σχετικά με τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης της εταιρείας, καθώς βέβαια και τα στελέχη της Διεύθυνσης του Λογιστηρίου της εταιρείας για την βοήθειά τους στην συλλογή των πρωτογενών δεδομένων.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλο το διδακτικό προσωπικό του μεταπτυχιακού προγράμματος για τις γνώσεις, τον τρόπο σκέψης και δράσης που μου μετέδωσαν, για το συνεχές ενδιαφέρον που δείχνουν και για τη συμπαράστασή τους προς οποιαδήποτε προσπάθεια των φοιτητών τους.

Κατάσταση Πινάκων

| | |
|---|----|
| Πίνακας 3-1: Εκτίμηση Εξίσωσης Γραμμικής Τάσης | 39 |
| Πίνακας 3-2: Εκτίμηση Εξίσωσης Εκθετικής Τάσης | 41 |
| Πίνακας 3-3: Αποκλίσεις από την Εκθετική Τάση..... | 46 |
| Πίνακας 3-4: Εκτίμηση Κεντριοποιημένου Κινητού Μέσου 4 Τριμήνων & των Διαφορών $Y - (T+C)=S+I$ | 49 |
| Πίνακας 3-5: Εκτίμηση Δεικτών Εποχικότητας Σύμφωνα με το Προσθετικό Υπόδειγμα (Y-Κινητός Μέσος) | 50 |
| Πίνακας 3-6: Εκτίμηση Κεντριοποιημένου Κινητού Μέσου 4 Τριμήνων & των Λόγων $Y / (T \times C) = S \times I$ | 51 |
| Πίνακας 3-7: Εκτίμηση Δεικτών Εποχικότητας με το Πολλαπλασιαστικό Υπόδειγμα (Y / Κινητός Μέσος) | 52 |
| Πίνακας 3-8: Διόρθωση Δεδομένων από την Εποχική Επίδραση..... | 54 |
| Πίνακας 3-9: Δεδομένα των Μεταβλητών Y, T, Q ₁ , Q ₂ και Q ₃ | 56 |
| Πίνακας 3-10: Αποτελέσματα Ανάλυσης Παλινδρόμησης για τη σχέση του Υποδείγματος (I) . | 57 |
| Πίνακας 5-1: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ισθμού | 63 |
| Πίνακας 5-2: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ισθμού | 64 |
| Πίνακας 5-3: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ισθμού – Πίνακας 4 Τεστ..... | 65 |
| Πίνακας 5-4: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ισθμού | 65 |
| Πίνακας 5-5: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Κορίνθου..... | 66 |
| Πίνακας 5-6: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Κορίνθου..... | 67 |
| Πίνακας 5-7: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Κορίνθου..... | 68 |
| Πίνακας 5-8: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Κορίνθου – Πίνακας 4 Τεστ..... | 68 |
| Πίνακας 5-9: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Κορίνθου | 68 |
| Πίνακας 5-10: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ρίου | 69 |
| Πίνακας 5-11: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ρίου | 70 |
| Πίνακας 5-12: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ρίου – Πίνακας 4 Τεστ | 71 |
| Πίνακας 5-13: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Κορίνθου..... | 71 |
| Πίνακας 5-14: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ελευσίνας | 72 |
| Πίνακας 5-15: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας | 72 |
| Πίνακας 5-16: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Ελευσίνας..... | 73 |
| Πίνακας 5-17: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ελευσίνας – Πίνακας 4 Τεστ..... | 73 |
| Πίνακας 5-18: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Ελευσίνας | 74 |
| Πίνακας 5-19: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Αφιδνών..... | 74 |
| Πίνακας 5-20: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας | 74 |
| Πίνακας 5-21: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Αφιδνών..... | 75 |
| Πίνακας 5-22: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Αφιδνών – Πίνακας 4 Τεστ..... | 76 |
| Πίνακας 5-23: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Αφιδνών..... | 76 |
| Πίνακας 5-24: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Σχηματαρίου..... | 77 |

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 5-25: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Σχηματαρίου | 77 |
| Πίνακας 5-26: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Σχηματαρίου..... | 78 |
| Πίνακας 5-27: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Σχηματαρίου – Πίνακας 4 Τεστ..... | 79 |
| Πίνακας 5-28: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Σχηματαρίου | 79 |
| Πίνακας 5-29: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Μαλγάρων | 80 |
| Πίνακας 5-30: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Μαλγάρων | 80 |
| Πίνακας 5-31: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Μαλγάρων..... | 81 |
| Πίνακας 5-32: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Μαλγάρων – Πίνακας 4 Τεστ..... | 82 |
| Πίνακας 5-33: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Μαλγάρων | 82 |
| Πίνακας 5-34: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ισθμού | 83 |
| Πίνακας 5-35: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ισθμού..... | 83 |
| Πίνακας 5-36: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ισθμού – Πίνακας 4 Τεστ..... | 84 |
| Πίνακας 5-37: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ισθμού | 85 |
| Πίνακας 5-38: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Κορίνθου..... | 87 |
| Πίνακας 5-39: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Κορίνθου..... | 87 |
| Πίνακας 5-40: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Κορίνθου – Πίνακας 4 Τεστ..... | 88 |
| Πίνακας 5-41: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Ισθμού | 89 |
| Πίνακας 5-42: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Κορίνθου | 90 |
| Πίνακας 5-43: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ρίου | 91 |
| Πίνακας 5-44: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ρίου | 91 |
| Πίνακας 5-45: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου | 92 |
| Πίνακας 5-46: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ρίου – Πίνακας 4 Τεστ | 94 |
| Πίνακας 5-47: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ρίου..... | 95 |
| Πίνακας 5-48: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας | 96 |
| Πίνακας 5-49: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ελευσίνας | 96 |
| Πίνακας 5-50: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας | 97 |
| Πίνακας 5-51: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ελευσίνας | 98 |
| Πίνακας 5-52: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 100 |
| Πίνακας 5-53: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Αφιδνών..... | 100 |
| Πίνακας 5-54: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 101 |
| Πίνακας 5-55: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Αφιδνών | 103 |
| Πίνακας 5-56: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου | 105 |
| Πίνακας 5-57: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Σχηματαρίου..... | 105 |
| Πίνακας 5-58: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου | 106 |
| Πίνακας 5-59: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Σχηματαρίου | 108 |
| Πίνακας 5-60: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων | 110 |
| Πίνακας 5-61: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Μαλγάρων | 110 |
| Πίνακας 5-62: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων | 111 |
| Πίνακας 5-63: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Μαλγάρων | 113 |
| Πίνακας 5-64: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ισθμού..... | 115 |
| Πίνακας 5-65: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ισθμού..... | 115 |

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 5-66: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ισθμού | 118 |
| Πίνακας 5-67: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ισθμού | 119 |
| Πίνακας 5-68: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Κορίνθου | 120 |
| Πίνακας 5-69: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Κορίνθου | 120 |
| Πίνακας 5-70: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Κορίνθου . | 123 |
| Πίνακας 5-71: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Κορίνθου ... | 124 |
| Πίνακας 5-72: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ρίου..... | 125 |
| Πίνακας 5-73: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ρίου..... | 125 |
| Πίνακας 5-74: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ρίου..... | 128 |
| Πίνακας 5-75: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ρίου..... | 129 |
| Πίνακας 5-76: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ελευσίνας..... | 130 |
| Πίνακας 5-77: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ελευσίνας..... | 130 |
| Πίνακας 5-78: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ελευσίνας | 133 |
| Πίνακας 5-79: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ελευσίνας.. | 134 |
| Πίνακας 5-80: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Αφιδνών | 135 |
| Πίνακας 5-81: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Αφιδνών | 135 |
| Πίνακας 5-82: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Αφιδνών .. | 138 |
| Πίνακας 5-83: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Αφιδνών | 139 |
| Πίνακας 5-84: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Σχηματαρίου | 140 |
| Πίνακας 5-85: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Σχηματαρίου..... | 140 |
| Πίνακας 5-86: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Σχηματαρίου | 143 |
| Πίνακας 5-87: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Σχηματαρίου | 144 |
| Πίνακας 5-88: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Μαλγάρων..... | 145 |
| Πίνακας 5-89: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Μαλγάρων..... | 145 |
| Πίνακας 5-90: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Μαλγάρων | 148 |
| Πίνακας 5-91: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Μαλγάρων. | 149 |
| Πίνακας 5-92: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού..... | 150 |
| Πίνακας 5-93: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού | 150 |
| Πίνακας 5-94: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού | 151 |
| Πίνακας 5-95: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού..... | 152 |
| Πίνακας 5-96: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού..... | 152 |
| Πίνακας 5-97: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ισθμού..... | 153 |
| Πίνακας 5-98: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού..... | 154 |
| Πίνακας 5-99: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου | 155 |
| Πίνακας 5-100: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου..... | 155 |
| Πίνακας 5-101: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου..... | 155 |
| Πίνακας 5-102: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου | 156 |

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 5-103: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου..... | 157 |
| Πίνακας 5-104: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Κορίνθου..... | 158 |
| Πίνακας 5-105: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου | 159 |
| Πίνακας 5-106: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου..... | 160 |
| Πίνακας 5-107: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου | 160 |
| Πίνακας 5-108: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου | 161 |
| Πίνακας 5-109: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου..... | 161 |
| Πίνακας 5-110: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου | 162 |
| Πίνακας 5-111: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ρίου | 163 |
| Πίνακας 5-112: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ρίου..... | 164 |
| Πίνακας 5-113: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας..... | 165 |
| Πίνακας 5-114: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας | 165 |
| Πίνακας 5-115: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας | 165 |
| Πίνακας 5-116: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας.... | 166 |
| Πίνακας 5-117: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας..... | 167 |
| Πίνακας 5-118: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ελευσίνας | 168 |
| Πίνακας 5-119: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας.... | 169 |
| Πίνακας 5-120: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών | 170 |
| Πίνακας 5-121: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών..... | 170 |
| Πίνακας 5-122: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών..... | 170 |
| Πίνακας 5-123: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδνών | 171 |
| Πίνακας 5-124: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδνών..... | 172 |
| Πίνακας 5-125: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 173 |
| Πίνακας 5-126: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Αφιδνών | 174 |
| Πίνακας 5-127: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου..... | 175 |
| Πίνακας 5-128: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου | 175 |
| Πίνακας 5-129: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου | 176 |
| Πίνακας 5-130: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου | 177 |
| Πίνακας 5-131: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου..... | 177 |
| Πίνακας 5-132: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Σχηματαρίου.. | 178 |
| Πίνακας 5-133: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου | 179 |
| Πίνακας 5-134: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων..... | 180 |
| Πίνακας 5-135: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων | 180 |
| Πίνακας 5-136: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων | 181 |
| Πίνακας 5-137: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων... | 182 |

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 5-138: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων..... | 182 |
| Πίνακας 5-139: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Μαλγάρων | 183 |
| Πίνακας 5-140: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων... | 184 |
| Πίνακας 8-1: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2001 | 189 |
| Πίνακας 8-2: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2001 | 190 |
| Πίνακας 8-3: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2001 | 191 |
| Πίνακας 8-4: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2001 | 192 |
| Πίνακας 8-5: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2002 | 193 |
| Πίνακας 8-6: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2002..... | 194 |
| Πίνακας 8-7: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2002..... | 195 |
| Πίνακας 8-8: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2002..... | 196 |
| Πίνακας 8-9: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2002..... | 197 |
| Πίνακας 8-10: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2002 | 198 |
| Πίνακας 8-11: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούλιος 2002 | 199 |
| Πίνακας 8-12: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Αύγουστος 2002 | 200 |
| Πίνακας 8-13: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2002 | 201 |
| Πίνακας 8-14: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2002 | 202 |
| Πίνακας 8-15: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2002..... | 203 |
| Πίνακας 8-16: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2002..... | 204 |
| Πίνακας 8-17: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2003 | 205 |
| Πίνακας 8-18: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2003..... | 206 |
| Πίνακας 8-19: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2003..... | 207 |
| Πίνακας 8-20: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2003..... | 208 |
| Πίνακας 8-21: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2003..... | 209 |
| Πίνακας 8-22: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2003 | 210 |
| Πίνακας 8-23: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούλιος 2003 | 211 |
| Πίνακας 8-24: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Αύγουστος 2003 | 212 |
| Πίνακας 8-25: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2003 | 213 |
| Πίνακας 8-26: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2003 | 214 |
| Πίνακας 8-27: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2003..... | 215 |
| Πίνακας 8-28: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2003..... | 216 |
| Πίνακας 8-29: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2004 | 217 |
| Πίνακας 8-30: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2004..... | 218 |
| Πίνακας 8-31: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2004..... | 219 |
| Πίνακας 8-32: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2004..... | 220 |
| Πίνακας 8-33: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2004..... | 221 |
| Πίνακας 8-34: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2004 | 222 |
| Πίνακας 8-35: Αναλυτικά Μηνιαία Έσοδα Σταθμών 34 Περιόδων..... | 223 |

Κατάσταση Διαγραμμάτων

| | |
|---|-----|
| Διάγραμμα 3-1: Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών..... | 34 |
| Διάγραμμα 3-2: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ελλάδος (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980) | 40 |
| Διάγραμμα 3-3: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ελλάδος (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980) | 42 |
| Διάγραμμα 3-4: Ιδιωτικές Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980).44 | |
| Διάγραμμα 3-5: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ελλάδος (Ποσοστιαίες Αποκλίσεις από την Τάση)..... | 46 |
| Διάγραμμα 3-6: Αφίξεις Τουριστών (σε χιλιάδες) και Κεντρικοποιημένος Κινητός Μέσος | 48 |
| Διάγραμμα 3-7: Εποχικά Διορθωμένα Δεδομένα | 54 |
| Διάγραμμα 3-8: Προβλέψεις των Αφίξεων με το Γραμμικό Υπόδειγμα (I)..... | 58 |
| Διάγραμμα 5-1: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Ισθμού..... | 63 |
| Διάγραμμα 5-2: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Ισθμού | 64 |
| Διάγραμμα 5-3: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Κορίνθου..... | 66 |
| Διάγραμμα 5-4: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Κορίνθου..... | 67 |
| Διάγραμμα 5-5: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Ρίου..... | 69 |
| Διάγραμμα 5-6: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Ρίου | 70 |
| Διάγραμμα 5-7: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας | 72 |
| Διάγραμμα 5-8: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Αφιδνών..... | 75 |
| Διάγραμμα 5-9: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Σχηματαρίου | 78 |
| Διάγραμμα 5-10: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Μαλγάρων | 81 |
| Διάγραμμα 5-11: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ισθμού | 83 |
| Διάγραμμα 5-12: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ισθμού..... | 85 |
| Διάγραμμα 5-13: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ισθμού | 86 |
| Διάγραμμα 5-14: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Κορίνθου | 87 |
| Διάγραμμα 5-15: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Κορίνθου | 89 |
| Διάγραμμα 5-16: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Κορίνθου.... | 90 |
| Διάγραμμα 5-17: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ρίου..... | 91 |
| Διάγραμμα 5-18: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου..... | 93 |
| Διάγραμμα 5-19: Γράφημα “Box-and-Whisker” Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου | 93 |
| Διάγραμμα 5-20: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου..... | 94 |
| Διάγραμμα 5-21: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου | 95 |
| Διάγραμμα 5-22: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ελευσίνας | 96 |
| Διάγραμμα 5-23: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας..... | 98 |
| Διάγραμμα 5-24: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας .. | 99 |
| Διάγραμμα 5-25: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Αφιδνών | 100 |
| Διάγραμμα 5-26: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών | 102 |

| | |
|--|-----|
| Διάγραμμα 5-27: Γράφημα “Box-and-Whisker” Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 102 |
| Διάγραμμα 5-28: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 103 |
| Διάγραμμα 5-29: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών... | 104 |
| Διάγραμμα 5-30: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Σχηματαρίου..... | 105 |
| Διάγραμμα 5-31: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου..... | 107 |
| Διάγραμμα 5-32: Γράφημα “Box-and-Whisker” Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου..... | 107 |
| Διάγραμμα 5-33: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου..... | 108 |
| Διάγραμμα 5-34: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου..... | 109 |
| Διάγραμμα 5-35: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Μαλγάρων..... | 110 |
| Διάγραμμα 5-36: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων..... | 112 |
| Διάγραμμα 5-37: Γράφημα “Box-and-Whisker” Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων..... | 112 |
| Διάγραμμα 5-38: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων..... | 113 |
| Διάγραμμα 5-39: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων..... | 114 |
| Διάγραμμα 5-40: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ισθμού..... | 116 |
| Διάγραμμα 5-41: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ισθμού..... | 119 |
| Διάγραμμα 5-42: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Κορίνθου..... | 121 |
| Διάγραμμα 5-43: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ρίου..... | 126 |
| Διάγραμμα 5-44: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ρίου..... | 129 |
| Διάγραμμα 5-45: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ελευσίνας..... | 131 |
| Διάγραμμα 5-46: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ελευσίνας..... | 134 |
| Διάγραμμα 5-47: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Αφιδνών..... | 136 |
| Διάγραμμα 5-48: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Αφιδνών..... | 139 |
| Διάγραμμα 5-49: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Σχηματαρίου..... | 141 |
| Διάγραμμα 5-50: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Μαλγάρων..... | 146 |
| Διάγραμμα 5-51: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Μαλγάρων..... | 149 |
| Διάγραμμα 5-52: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ισθμού..... | 153 |
| Διάγραμμα 5-53: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού..... | 154 |
| Διάγραμμα 5-54: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Κορίνθου..... | 157 |
| Διάγραμμα 5-55: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου..... | 159 |
| Διάγραμμα 5-56: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ρίου..... | 164 |
| Διάγραμμα 5-57: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου..... | 164 |
| Διάγραμμα 5-58: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ελευσίνας..... | 169 |
| Διάγραμμα 5-59: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας..... | 169 |
| Διάγραμμα 5-60: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Αφιδνών..... | 174 |
| Διάγραμμα 5-61: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδνών..... | 174 |
| Διάγραμμα 5-62: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Σχηματαρίου..... | 179 |
| Διάγραμμα 5-63: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου..... | 179 |

| | |
|---|-----|
| Διάγραμμα 5-64: <i>Time Sequence Plot</i> 34 Περιόδων για το Στ. Μαλγάρων | 184 |
| Διάγραμμα 5-65: <i>Time Sequence Plot</i> Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων | 184 |
| Διάγραμμα 6-1: Συνολικά Έσοδα Επτά (7) Σταθμών Σε Ημερήσια Βάση | 185 |
| Διάγραμμα 6-2: Ποσοστό Εσόδων Ανά Ημέρα Για Τους Επτά (7) Σταθμούς | 186 |

1 Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, οι εξελίξεις στο χώρο της οικονομίας και της τεχνολογίας έχουν προκαλέσει δραστικές αλλαγές στον τρόπο διοίκησης και οργάνωσης των επιχειρήσεων. Οι περισσότερες επιχειρηματικές αποφάσεις λαμβάνονται υπό την ασφυκτική πίεση του χρόνου και πολλές φορές της έλλειψης έγκυρης και έγκαιρης πληροφόρησης. Παράλληλα, έχουν αυξηθεί σημαντικά, ποσοτικά και ποιοτικά, οι οικονομικές μεταβλητές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αντιμετώπισης των προβλημάτων, αλλά και τα δεδομένα προς επεξεργασία που είναι διαθέσιμα μέσω των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων.

Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι για τη λήψη σωστών αποφάσεων απαιτείται τόσο η ποσοτική όσο και η ποιοτική ανάλυση των δεδομένων, προκειμένου να διαπιστωθεί η συμπεριφορά των οικονομικών μεγεθών, η ενδεχόμενη σχέση μεταξύ τους και να καταστεί δυνατή η επιτυχής πρόβλεψη της εξέλιξής τους.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η στατιστική ανάλυση της συμπεριφοράς των εσόδων των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. είναι μία ανώνυμος εταιρεία εκμετάλλευσης και διαχείρισης των αυτοκινητοδρόμων του εθνικού οδικού δικτύου της χώρας, για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου και ειδικότερα του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Η κατασκευή, συντήρηση και παροχή σύγχρονων υπηρεσιών στις μεγάλες οδικές αρτηρίες αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την εθνική οικονομία. Η χώρα μας στην προσπάθεια εξέλιξης και εκσυγχρονισμού των μεγάλων αυτοκινητοδρόμων της χώρας προσπαθεί να εφαρμόσει σύγχρονα συστήματα διοίκησης, οργάνωσης και ελέγχου μέσω των οποίων θα καταστεί οικονομικά βιώσιμη η κατασκευή και συντήρηση του εθνικού οδικού δικτύου. Η χρηματοδότηση των έργων αυτών, τα οποία απαιτούν τεράστιους οικονομικούς πόρους γίνεται από εθνικούς και κοινοτικούς πόρους. Μέρος των εθνικών πόρων προέρχεται από τα έσοδα των διοδίων των σταθμών. Ως εκ τούτου, τα έσοδα των σταθμών αποτελούν μία σημαντική πηγή εσόδων και ως εκ τούτου, η στατιστική ανάλυση της συμπεριφοράς τους ως οικονομικό μέγεθος είναι εξαιρετικά σημαντική.

Με γνώμονα τα παραπάνω και έχοντας ως βασικά δεδομένα τα πραγματικά ημερήσια έσοδα των σταθμών των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. προσπαθήσαμε με τη χρήση σύγχρονων στατιστικών εργαλείων και μοντέλων να αναλύσουμε την συμπεριφορά των εσόδων των σταθμών και να εξάγουμε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα.

Με στόχο να γίνει κατανοητή η εργασία αυτή στον αναγνώστη, θεωρήσαμε σκόπιμο να δώσουμε μία σύντομη ιστορική αναδρομή της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. και να αναλύσουμε τον τρόπο λειτουργίας, οργάνωσης και διοίκησής της. Στα πλαίσια της

ίδιας αναφοράς, περιγράφουμε το σκοπό και τις δραστηριότητες της εταιρείας καθώς και τον τρόπο κατάρτισης του στρατηγικού και επιχειρησιακού της σχεδίου.

Στη συνέχεια, παραθέτουμε το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο στο οποίο βασίζεται η ανάλυσή μας και το οποίο είναι η «ανάλυση χρονολογικών σειρών». Το σύνολο των τιμών μιας μεταβλητής που μεταβάλλεται μέσα στο χρόνο, ονομάζεται χρονολογική σειρά (time series). Οι τιμές της χρονολογικής σειράς (μεταβλητής) αναφέρονται σε διαδοχικές χρονικές στιγμές ή περιόδους. Το βασικό χαρακτηριστικό των χρονολογικών σειρών είναι ότι η χρονική διάρκεια (ή μονάδα χρόνου) που παρεμβάλλεται μεταξύ δύο διαδοχικών παρατηρήσεων είναι πάντα η ίδια. Τα διάφορα μεγέθη που μεταβάλλονται διαχρονικά διακρίνονται σε μεταβλητές αποθέματος και μεταβλητές ροής. Μεταβλητές αποθέματος είναι εκείνα τα μεγέθη που οι τιμές τους διαμορφώνονται σωρευτικά με βάση τις συνεχείς μεταβολές τους. Αντίθετα οι μεταβλητές ροής διαμορφώνουν τις τιμές τους αθροιστικά μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Οι τιμές των χρονολογικών σειρών που παρατηρούμε είναι το αποτέλεσμα της ταυτόχρονης επίδρασης τεσσάρων διαφορετικών συνιστωσών: της τάσης, του κύκλου, της εποχικότητας και των τυχαίων κυμάνσεων.

Όπως ήδη αναφέραμε και στον περίληψη της εργασίας, για την στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των εσόδων των διοδίων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης και επεξεργασίας χρονολογικών σειρών Box and Jenkins ARIMA Modeling, με την χρήση του στατιστικού πακέτου Statgraphics. Τα δεδομένα αυτά αφορούν την περίοδο από τις 21 Σεπτεμβρίου 2001 έως και τις 23 Ιουνίου 2004. Οι σταθμοί αυτοί είναι οι εξής: Ισθμός, Κόρινθος, Ρίο, Ελευσίνα, Αφίδνες, Μάλγαρα και Σχηματάρι. Αρχικά, αναλύσαμε τους επτά (7) σταθμούς διοδίων κατά ημέρα. Έπειτα, έγινε ανάλυση των στατιστικών δεδομένων των επτά σταθμών κατά μηνιαία βάση για τα τέσσερα έτη και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε πρόβλεψη των μελλοντικών εσόδων τόσο κατά μήνα όσο και κατά ημέρα. Η μηνιαία πρόβλεψη ήταν για τους επόμενους έξι (6) μήνες, ενώ η ημερήσια πρόβλεψη για τις επόμενες ενενήντα (90) ημέρες.

Στο τέλος, παραθέτουμε τα συμπεράσματά μας για την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.

2 Ιστορική Αναδρομή της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

2.1 Ιδρυτικός Νόμος της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Το Τ.Ε.Ο. Α.Ε. δημιουργήθηκε το 2001, με την συγχώνευση του Ν.Π.Δ.Δ. με την επωνυμία «Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας» και της Εταιρείας «Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Ανώνυμη Εταιρεία» σε ανώνυμη εταιρεία, με την επωνυμία «Ανώνυμη Εταιρεία Εκμετάλλευσης και Διαχείρισης Ελληνικών Αυτοκινητοδρόμων» και το διακριτικό τίτλο Τ.Ε.Ο. Α.Ε. Το νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου, με την επωνυμία Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας, που ιδρύθηκε και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 25/28 Νοεμβρίου 1929 «Περί Κωδικοποίησης των περι κατασκευής και συντηρήσεως οδών κειμένων διατάξεων» (ΦΕΚ 421 Α'), όπως τροποποιήθηκαν, συμπληρώθηκαν και ισχύουν, σήμερα και η ανώνυμη εταιρεία «Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε.», που συστάθηκε με την υπ' αριθ. 6252/ 3.4.1985 απόφαση του Νομάρχη Αθηνών (ΦΕΚ Τ.Α.Ε. και Ε.Π.Ε. 794/10.4.1985), συγχωνεύονται σε ένα νομικό πρόσωπο, που συνιστάται με το νόμο αυτόν και λειτουργεί με τη μορφή ανώνυμης εταιρείας, με την επωνυμία "Ανώνυμη Εταιρεία Εκμετάλλευσης και Διαχείρισης Ελληνικών Αυτοκινητοδρόμων" και το διακριτικό τίτλο Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Για τη συγχώνευση του Ταμείου Εθνικής Οδοποιίας και της εταιρείας Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε. και τη μετατροπή τους στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε., συμπληρωματικά, προς τις διατάξεις του νόμου αυτού, ισχύουν αναλόγως οι διατάξεις του κ.ν. 2190/1920 για τη συγχώνευση ανωνύμων εταιριών και των παραγράφων 1-2 του άρθρου 2 του ν. 2166/1993. Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. αποτελεί δημόσια επιχείρηση, η οποία λειτουργεί κατά τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας και διέπεται από τις διατάξεις του νόμου αυτού, και συμπληρωματικά, από τις διατάξεις του κ.ν. 2190/1920 περί ανωνύμων εταιριών. Η ως άνω εταιρεία εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Έδρα της Εταιρείας ορίζεται ο Δήμος Νέας Φιλαδέλφειας Αττικής. Η Εταιρεία μπορεί να ιδρύει υποκαταστήματα, πρακτορεία και γραφεία για την εξυπηρέτηση των σκοπών της και σε άλλες πόλεις της Ελλάδας ή και στο εξωτερικό, με αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου, που θα προσδιορίζουν ταυτόχρονα τα καθήκοντα, τις αρμοδιότητες, τη δικαιοδοσία τους και γενικά τον τρόπο λειτουργίας τους.

Η διάρκεια της Εταιρείας ορίζεται σε εκατό (100) έτη από τη σύστασή της.

2.2 Σκοπός και Δραστηριότητες της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Σύμφωνα με τον ιδρυτικό νόμο, η συσταθείσα Ανώνυμη Εταιρεία Εκμετάλλευσης και Διαχείρισης Ελληνικών Αυτοκινητοδρόμων (Τ.Ε.Ο. Α.Ε.) μπορεί:

1. Να εισπράττει διόδια, να διαχειρίζεται και να εκμεταλλεύεται το οδικό διευρωπαϊκό δίκτυο «Πατρών - Αθηνών - Θεσσαλονίκης – Ευζώνων» και «Κορίνθου – Τριπόλεως», καθώς και οποιοδήποτε άλλο οδικό δίκτυο ή οδικό τμήμα της χώρας της ανατεθεί η είσπραξη διοδίων, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.
2. Να παρέχει υπηρεσίες στους χρήστες του οδικού δικτύου της περίπτωσης της προηγούμενης παραγράφου, σχετικές με την οδική ασφάλεια, πληροφόρηση, καθαριότητα, σήμανση και συντήρηση. Η συντήρηση σε τμήματα ή σε ολόκληρο τον άξονα του εν λόγω δικτύου θα γίνεται είτε αυτοτελώς από την Τ.Ε.Ο. Α.Ε., είτε αυτοτελώς από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων (Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.), είτε σε συνεργασία της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. με τις εν λόγω υπηρεσίες, όπως θα καθορίζεται κάθε φορά με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που θα ορίζει και την πηγή χρηματοδότησης.
3. Να βεβαιώνει παραβάσεις που αφορούν τη μη καταβολή διοδίων και να επιβάλλει πρόστιμα κατά τις διατάξεις του νόμου, όπως κάθε φορά ισχύουν. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μπορεί να αναπροσαρμόζεται το ύψος των προστίμων.
4. Να κατασκευάζει και να συντηρεί κτίρια που εξυπηρετούν τις ανάγκες της κυκλοφορίας του οδικού δικτύου, της ανωτέρω πρώτης περίπτωσης, τις ανάγκες γενικά της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., καθώς και κτίρια των σταθμών διοδίων.
5. Να χρηματοδοτεί τις παραπάνω δραστηριότητες και γενικά δραστηριότητες που συνδέονται με την ανάπτυξη του οδικού δικτύου της ανωτέρω πρώτης περίπτωσης, αυτοτελώς ή σε συνεργασία με πιστωτικά ιδρύματα, χρηματοδοτικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις της ημεδαπής ή αλλοδαπής.
6. Να αξιοποιεί και να εκμεταλλεύεται τους παρόδιους χώρους, που αναφέρονται στο άρθρο 26 παρ. 4 του ν. 1418/1984, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, για δραστηριότητες που εξυπηρετούν τους κινούμενους στα οδικά δίκτυα.
7. Να μελετά, κατασκευάζει, εξοπλίζει, συντηρεί, λειτουργεί, εκμεταλλεύεται και εν γένει διαχειρίζεται αυτοκινητοδρόμους, οδούς ταχείας κυκλοφορίας και άλλες οδούς στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες.

8. Να μελετά, κατασκευάζει, εξοπλίζει, συντηρεί, λειτουργεί, εκμεταλλεύεται και εν γένει διαχειρίζεται παρόδιες εγκαταστάσεις και χώρους οποιασδήποτε μορφής και χρήσης, καθώς και να παρέχει κάθε είδους υπηρεσίες προς τους χρήστες οποιουδήποτε οδικού δικτύου ή τμήματός του.
9. Να χρηματοδοτεί, εποπτεύει, διοικεί και διαχειρίζεται τις σχετικές με τα ανωτέρω εργασίες, που πραγματοποιούνται από την ίδια ή από τρίτους και εν γένει να παρέχει προς τρίτους συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες σχετικές με όλα τα ανωτέρω.
10. Να αναθέτει σε τρίτους, μέρος ή το σύνολο των ανωτέρω δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, εκτός από την ανωτέρω περίπτωση 3.
11. Να ερευνά, αναπτύσσει, παράγει, εμπορεύεται, χρηματοδοτεί και εκμεταλλεύεται υλικά οδοποιίας, καθώς και οποιοδήποτε άλλο υλικό ή στοιχείο του εξοπλισμού οδών ή παρόδιων εγκαταστάσεων και εξυπηρετήσεων. Σε ό,τι αφορά την έρευνα, ανάπτυξη και παραγωγή υλικών οδοποιίας και μόνον, αυτή θα γίνεται σε συνεργασία και με τον αρμόδιο φορέα του Υπουργείου Ανάπτυξης.
12. Να ασκεί κάθε άλλη, γενική ή ειδική, δραστηριότητα, που προβλεπόταν να ασκείται από το «Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας» ή από την εταιρεία «Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε.», εφόσον δεν είναι αντίθετη στις διατάξεις του νόμου αυτού και είναι συμβατή με το σκοπό της.
13. Να συνεργάζεται με οποιαδήποτε δημόσια υπηρεσία, καθώς και με οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο με οποιονδήποτε τρόπο.
14. Να συνιστά θυγατρικές εταιρείες, είτε μόνη της, είτε με συμμετοχή άλλων φυσικών ή νομικών προσώπων ή να συμμετέχει σε άλλες εταιρείες, κοινοπραξίες ή συνεταιρισμούς της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.
15. Να αντιπροσωπεύει ή και να αντιπροσωπεύεται από οποιαδήποτε επιχείρηση, ημεδαπή ή αλλοδαπή, που έχει όμοιους ή παρεμφερείς σκοπούς.
16. Να συνάπτει δάνεια, προς εξεύρεση οικονομικών πόρων, με απευθείας συμβάσεις με πιστωτικά ιδρύματα, χρηματοδοτικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις της ημεδαπής ή της αλλοδαπής ή με την έκδοση ανωνύμων ομολόγων.
17. Να αναθέτει σε τρίτους οποιοδήποτε έργο, 'μελέτη, προμήθεια υλικών και εξοπλισμού ή υπηρεσία, να εποπτεύει και να συντονίζει τις απαιτούμενες εργασίες.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ανατίθεται στην Τ.Ε.Ο Α.Ε. η πραγματοποίηση όσων προβλέπονται στις περιπτώσεις 7 έως 11 της ανωτέρω παραγράφου.

Με το νόμο αυτόν δεν θίγονται οι ειδικές διατάξεις της νομοθεσίας για την κατασκευή και εκμετάλλευση εθνικών οδών και αυτοκινητοδρόμων ή άλλων οδικών αξόνων, και τη διαχείριση των διοδίων τους, ούτε οι διατάξεις για την ανάθεση κατασκευής οποιουδήποτε εθνικού οδικού άξονα ή τμήματος του, από τη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων ή άλλες δημόσιες υπηρεσίες. Μετά την πάροδο του χρόνου εκμετάλλευσης των διοδίων από τις κατασκευάστριες επιχειρήσεις των ανωτέρω έργων, μπορεί, με απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, να ανατίθεται η είσπραξη και διαχείριση των διοδίων στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Για την επιδίωξη του σκοπού της, η Εταιρεία μπορεί:

1. Να συνεργάζεται με οποιαδήποτε δημόσια υπηρεσία, καθώς και με οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο με οποιονδήποτε τρόπο.
2. Να συστήνει θυγατρικές εταιρείες είτε μόνη της είτε με συμμετοχή άλλων φυσικών ή νομικών προσώπων ή να συμμετέχει σε άλλες εταιρείες, κοινοπραξίες ή συνεταιρισμούς ημεδαπής ή αλλοδαπής.
3. Να αντιπροσωπεύει ή και να αντιπροσωπεύεται από οποιαδήποτε επιχείρηση, ημεδαπή ή αλλοδαπή, που έχει όμοιους ή παρεμφερείς σκοπούς.
4. Να συνάπτει δάνεια προς εξεύρεση οικονομικών πόρων, με απευθείας συμβάσεις με πιστωτικά ιδρύματα, χρηματοδοτικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις ημεδαπής ή αλλοδαπής ή με την έκδοση ανωνύμων ομολόγων.
5. Να αναθέτει σε τρίτους οποιοδήποτε έργο ή μελέτη ή προμήθεια υλικών και εξοπλισμού ή υπηρεσία και να εποπτεύει και να συντονίζει τις απαιτούμενες εργασίες.

2.3 Εκμετάλλευση της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε., τηρουμένων και των διατάξεων του νόμου αυτού, μπορεί να καταρτίζει συμβάσεις ή να προβαίνει σε πράξεις σχετικά με την εκμετάλλευση ή διαχείριση των χώρων, που αναφέρονται στο άρθρο 26 παρ. 4 του ν. 1418/1984, (όπως για παράδειγμα τα Σ.Ε.Α., ανεξάρτητα πρατήρια καυσίμων, χώροι αναψυχής, κλπ), όπως ισχύει κάθε φορά. Οι συμβάσεις και οι πράξεις αυτές εγκρίνονται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της. Από την έναρξη της ισχύος της διάταξης αυτής, η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. υπεισέρχεται στη θέση του Ελληνικού Δημοσίου, ως προς τις έννομες σχέσεις που αφορούν την εκμετάλλευση ή γενικότερα τη διαχείριση των χώρων αυτών. Κάθε άλλη διάταξη νόμου που περιορίζει την άσκηση, από την Τ.Ε.Ο. Α.Ε., των πιο πάνω δραστηριοτήτων, καταργείται.

Επίσης, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μπορεί να καθορίζονται τα ανώτατα και κατώτατα όρια, μέσα στα οποία κυμαίνεται το ύψος των διοδίων. Το συγκεκριμένο ύψος των διοδίων καθορίζεται κάθε φορά με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. Για τον τρόπο καταβολής των διοδίων εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 2 του ν.δ. 3905/1958, όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 3 του άρθρου 5 του ν. 1799/1988.

Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. διατηρεί όλους τους πόρους, εισφορές και εν γένει έσοδα που είχε το Τ.Ε.Ο. ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και για την είσπραξη τους εφαρμόζονται οι διατάξεις του νόμου περί εισπράξεως των δημοσίων εσόδων. Οι προβλεπόμενες στο νόμο ανταποδοτικές εισφορές υπέρ τρίτων που εισπράττονται από το Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας, εξακολουθούν να εισπράττονται από την Τ.Ε.Ο. Α.Ε. και αποδίδονται από αυτή στους δικαιούχους σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Τέλος, με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων διατίθενται πιστώσεις από τους πόρους της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., για τη συντήρηση του οδικού δικτύου, για τις βελτιώσεις και τις διαπλατύνσεις των οδών, καθώς και για τη λήψη των μέτρων που επιβάλλεται να λαμβάνονται για την εξασφάλιση της οδικής ασφάλειας των κινούμενων στο οδικό δίκτυο της χώρας.

2.4 Περιουσιακά Στοιχεία της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε. περιέρχονται, κατά πλήρη κυριότητα, εκτός από την περιουσία του νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας και της ανώνυμης εταιρείας Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α. Ε., οι παρόδιες επεκτάσεις του οδικού δικτύου, που ανήκουν στο Δημόσιο, πλην των κοινοχρήστων χώρων που βρίσκονται και από τις δύο πλευρές των υπεραστικών τμημάτων των οδών του οδικού δικτύου της περίπτωσης α' της παραγράφου 1 του κεφαλαίου 2.2. Σε αυτές περιλαμβάνονται και εκείνες που χρησιμοποιούνται ή πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για εγκαταστάσεις πρατηρίων πωλήσεως βενζίνης, υγρών καυσίμων και λιπαντικών εν γένει, σταθμών εισδοχής και επισκευής τροχοφόρων εν γένει, τηλεφωνικών θαλάμων και άλλων κέντρων που προορίζονται για την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας, οι σταθμοί διοδίων, του οδικού δικτύου της περίπτωσης α' της παραγράφου 1 του κεφαλαίου 2.2 και οι κτιριακές τους εγκαταστάσεις, οι Σταθμοί Εξυπηρέτησης Αυτοκινήτων (Σ.Ε.Α.), των οποίων η εκμετάλλευση ή η διαχείριση ανήκει στο Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας, καθώς και όλα τα ακίνητα που εκμεταλλεύεται,

ήδη, το Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας. Τα υπάρχοντα όμως δίκτυα αγωγών ενεργειακών εγκαταστάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης δεν θίγονται.

Το Υπουργείο Ανάπτυξης διατηρεί το δικαίωμα να κατασκευάζει έργα στις παρόδιες εκτάσεις του οδικού δικτύου, για την επέκταση των ήδη υπαρχόντων ενεργειακών δικτύων ή για την κάλυψη νέων σχετικών αναγκών του.

Ο σχεδιασμός και η εποπτεία του έργου της απογραφής των περιουσιακών στοιχείων της ανωτέρω παραγράφου ανατέθηκε σε Τριμελή Επιτροπή, που αποτελείτο από:

1. Τον Γενικό Διευθυντή της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., που αναπληρώνεται από τον νόμιμο αναπληρωτή του, ως πρόεδρο,
2. Έναν εκπρόσωπο της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, με τον αναπληρωτή του και
3. Έναν εκπρόσωπο του Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους του Υπουργείου Οικονομικών, με τον αναπληρωτή του.

Οι εκπρόσωποι των περιπτώσεων 2 και 3 ορίζονται από τους οικείους Υπουργούς. Η συγκρότηση της Επιτροπής γίνεται με απόφαση του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου της Τ.Ε.Ο. Α.Ε..

Η αξία των περιουσιακών στοιχείων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., που αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο, εκτιμάται από ορκωτούς εκτιμητές, που ορίζονται από το Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών, ύστερα από αίτηση του Δ.Σ. της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Η αξία των πιο πάνω περιουσιακών στοιχείων αποτελεί εισφορά του Ελληνικού Δημοσίου προς την Τ.Ε.Ο. Α.Ε. και αντίστοιχη ισόποση αύξηση του μετοχικού της κεφαλαίου σύμφωνα με το καταστατικό της εταιρείας.

Απόσπασμα της έκθεσης απογραφής, που περιέχει περιγραφή των αποκτώμενων ακινήτων ή των εμπραγμάτων δικαιωμάτων σε αυτά, μεταγράφεται ατελώς στα οικεία βιβλία των αρμόδιων υποθηκοφυλακείων.

2.5 Εταιρική Οργάνωση & Έλεγχος της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Η εταιρική οργάνωση της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. ορίζεται με το καταστατικό της, που προβλέπεται στο άρθρο 17 του ιδρυτικού νόμου. Η τροποποίηση των άρθρων του καταστατικού γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις διατάξεις του κ.ν. 2190/1920 περί ανωνύμων εταιρειών.

Ο τακτικός και έκτακτος έλεγχος της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., ο οποίος προβλέπεται από τις διατάξεις του κ.ν. 2190/1920 για τις ανώνυμες εταιρίες, ασκείται από δύο ορκωτούς ελεγκτές. Αντίγραφα των εκθέσεων που συντάσσουν οι ορκωτοί ελεγκτές υποβάλλονται και στους Υπουργούς Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Οι ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. και κάθε τροποποίηση του Καταστατικού υποβάλλονται, μέσα σε δέκα ημέρες από τη δημοσίευση τους στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, στους Υπουργούς Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Οι καταχωρίσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις της νομοθεσίας για τις ανώνυμες εταιρίες, γίνονται στο Μητρώο της παραγράφου 8 του άρθρου 7 του κ.ν. 2190/1920, που τηρείται στη Διεύθυνση Ανωνύμων Εταιρειών και Πίστewος της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου του Υπουργείου Ανάπτυξης.

Όργανα της εταιρείας είναι τα όργανα διοίκησης, η γενική συνέλευση και οι ελεγκτές. Όργανα διοίκησης της Εταιρείας είναι:

- Το Διοικητικό Συμβούλιο
- Ο Διευθύνων Σύμβουλος και
- Το Συμβούλιο Διεύθυνσης.

Η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. διοικείται από εννεαμελές Διοικητικό Συμβούλιο. Το Διοικητικό Συμβούλιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. αποτελείται:

1. Από δύο (2) εκπροσώπους των εργαζομένων, που εκλέγονται με άμεση και καθολική ψηφοφορία,
2. Από έναν (1) εκπρόσωπο που υποδεικνύεται από την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή (Ο.Κ.Ε.),
3. Από δύο (2) και, εφόσον συντρέχει περίπτωση εφαρμογής των διατάξεων του άρθρου 10 του ν. 2322/1995, από τρεις (3) εκπροσώπους του Δημοσίου, μεταξύ των οποίων ο Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου και ο Διευθύνων Σύμβουλος της Εταιρείας. Οι θέσεις του Προέδρου και του Διευθύνοντος Συμβούλου της εταιρείας είναι θέσεις πλήρους απασχόλησης και τις καταλαμβάνουν πρόσωπα κύρους που έχουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής. Η ιδιότητα του Προέδρου δεν είναι ασυμβίβαστη με αυτή του Διευθύνοντος Συμβούλου. Εάν ο Πρόεδρος είναι και Διευθύνων Σύμβουλος, το Δημόσιο ορίζει έναν ακόμη εκπρόσωπο. Οι εκπρόσωποι του Δημοσίου ορίζονται

σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 6 του ν. 2414 /1996, όπως κάθε φορά ισχύει,

4. Από τα λοιπά μέλη, που εκλέγονται από τη Γενική Συνέλευση. Η ανάκληση και η αντικατάσταση των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου γίνεται από τους αρμόδιους που έχουν δικαίωμα εκλογής ή ορισμού ή υπόδειξης, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 4 του ν. 2414/1996 για την ανάκληση του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου και του Διευθύνοντος Συμβούλου.

Η θητεία των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου είναι τριετής και παρατείνεται, αυτοδίκαια, μέχρι το διορισμό, την υπόδειξη ή την εκλογή νέων μελών του. Η θητεία αυτή πάντως δεν μπορεί να παραταθεί πέραν του ενός έτους. Με την επιφύλαξη των οριζόμενων στην παράγραφο 1 του άρθρου 16 του ιδρυτικού νόμου, η θητεία όλων των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου αρχίζει με την εκλογή τους από τη Γενική Συνέλευση. Η Γενική Συνέλευση στη συνεδρίαση της αυτή διαπιστώνει επίσης το διορισμό ή την εκλογή των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου, που ορίζονται ή εκλέγονται από τους φορείς και τα πρόσωπα που προβλέπει ο νόμος αυτός και μεριμνά για την τήρηση των διατάξεων περί δημοσιότητας του κ.ν. 2190/1920. Μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου δεν επιτρέπεται να είναι:

1. Οι συγγενείς μεταξύ τους, εξ αίματος ή αγχιστείας, μέχρι και τρίτου βαθμού.
2. Οι με οποιαδήποτε μορφή εργολάβοι ή προμηθευτές της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.
3. Τα μέλη Διοικητικού Συμβουλίου ή οι υπάλληλοι επιχείρησης που βρίσκεται σε συναλλακτική σχέση με την Τ.Ε.Ο. Α.Ε.. Επίσης, δεν επιτρέπεται να διορισθούν μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου πρόσωπα τα οποία έχουν καταδικασθεί για αδίκημα, από εκείνα που αποτελούν κώλυμα διορισμού σε δημόσια θέση, σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 2683/1999.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος είναι το ανώτατο εκτελεστικό όργανο της Εταιρείας, προϊστάται όλων των υπηρεσιών της, διευθύνει το έργο τους και λαμβάνει αποφάσεις ασκώντας όλες τις ουσιαστικές διευθυντικές αρμοδιότητες και όσες άλλες αρμοδιότητες του εκχωρεί το Διοικητικό Συμβούλιο. Είναι αρμόδιος, μεταξύ άλλων:

1. Για την εκτέλεση των συνήθους φύσεως έργων και προμηθειών και ανάληψη υποχρεώσεων, εφόσον η ολική δαπάνη δεν υπερβαίνει το ποσό των 10.000.000 δραχμών, επιτρεπομένης της αυξήσεως του χρηματικού αυτού ορίου με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου.
2. Για την τοποθέτηση του προσωπικού στις προβλεπόμενες από τους κανονισμούς της Εταιρείας θέσεις.

3. Για να αποφασίζει την κατάρτιση συμβάσεων αντικειμένου μέχρι και 75.000.000 δραχμών, επιτρεπόμενης της αυξήσεως του χρηματικού αυτού ορίου με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος δύναται να εκχωρεί αρμοδιότητές του σε Γενικούς Διευθυντές της Εταιρείας. Στον Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου και στον Διευθύνοντα Σύμβουλο ή στο πρόσωπο που συγκεντρώνει και τις δύο ιδιότητες αυτές, καταβάλλεται για τις υπηρεσίες τους που παρέχουν στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε., αμοιβή, η οποία ορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Η Γενική Συνέλευση των μετόχων, είναι το ανώτατο όργανο της Εταιρείας. Οι νόμιμες αποφάσεις της στα θέματα της ημερήσιας διάταξης είναι υποχρεωτικές για όλους τους μετόχους, και γι' αυτούς ακόμη που απουσιάζουν ή διαφωνούν.

Η Γενική Συνέλευση των μετόχων συνέρχεται τακτικά στην έδρα της Εταιρείας μια φορά τουλάχιστον σε κάθε εταιρική χρήση και μέσα σε έξι (6) μήνες από τη λήξη της εταιρικής χρήσης. Το Διοικητικό Συμβούλιο μπορεί, όποτε κρίνει σκόπιμο, να συγκαλεί έκτακτη Γενική Συνέλευση. Εξαιρετικά επιτρέπεται να συνέρχεται η Γενική Συνέλευση και σε άλλο τόπο κείμενο στην ημεδαπή, ύστερα από ειδική άδεια της αρμόδιας Αρχής, στην οποία θα καθορίζονται και οι όροι υπό τους οποίους χορηγείται η άδεια.

Το Διοικητικό Συμβούλιο υποχρεούται να συγκαλεί τη Γενική Συνέλευση των Μετόχων με αίτηση των ελεγκτών, μέσα σε δέκα ημέρες από την επίδοση της αίτησης στον Πρόεδρο του, ορίζοντας ως αντικείμενο ημερήσιας διάταξης το θέμα που περιέχεται στην αίτηση.

Δικαίωμα παράστασης στη Γενική Συνέλευση έχει το Ελληνικό Δημόσιο, ως μοναδικός μέτοχος της Εταιρείας, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., εκπρόσωπος του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και εκπρόσωπος των εργαζομένων στην Εταιρεία.

Κατά την άσκηση των δικαιωμάτων του ως μετόχου της Εταιρείας, το Ελληνικό Δημόσιο εκπροσωπείται από τον Υπουργό Οικονομικών.

Το λόγο στη Γενική Συνέλευση δικαιούνται να λάβουν και τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου της Εταιρείας και ο εκπρόσωπος του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Τέλος, οι αποφάσεις της Γενικής Συνέλευσης λαμβάνονται με απόλυτη πλειοψηφία των ψήφων που εκπροσωπούνται σε αυτήν.

2.6 Προσωπικό της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Το μόνιμο προσωπικό του Ταμείου Εθνικής Οδοποιίας, που απασχολούνταν με σχέση δημοσίου δικαίου κατά την έναρξη της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., εντάχθηκε σε αντίστοιχες μόνιμες προσωποπαγείς θέσεις, που συνεστήθησαν με το Γενικό Κανονισμό Προσωπικού της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.. Οι θέσεις αυτές καταργούνται με την αποχώρηση των ανωτέρω υπαλλήλων με οποιονδήποτε τρόπο. Το προσωπικό αυτό διατήρησε το υφιστάμενο μισθολογικό καθεστώς, καθώς και την πρόσθετη αμοιβή που προβλεπόταν από την διάταξη της παρ. 4 του άρθρου 5 του ν. 2229/1994 (ΦΕΚ 138 Α'), όπως αντικαταστάθηκε από την διάταξη του άρθρου 24 του ν. 2300/1995 (ΦΕΚ 69 Α') και ως προς τη λύση των εργασιακών σχέσεων εφαρμόζονται οι διατάξεις του Δημοσιοϋπαλληλικού Κώδικα, όπως ισχύουν κάθε φορά.

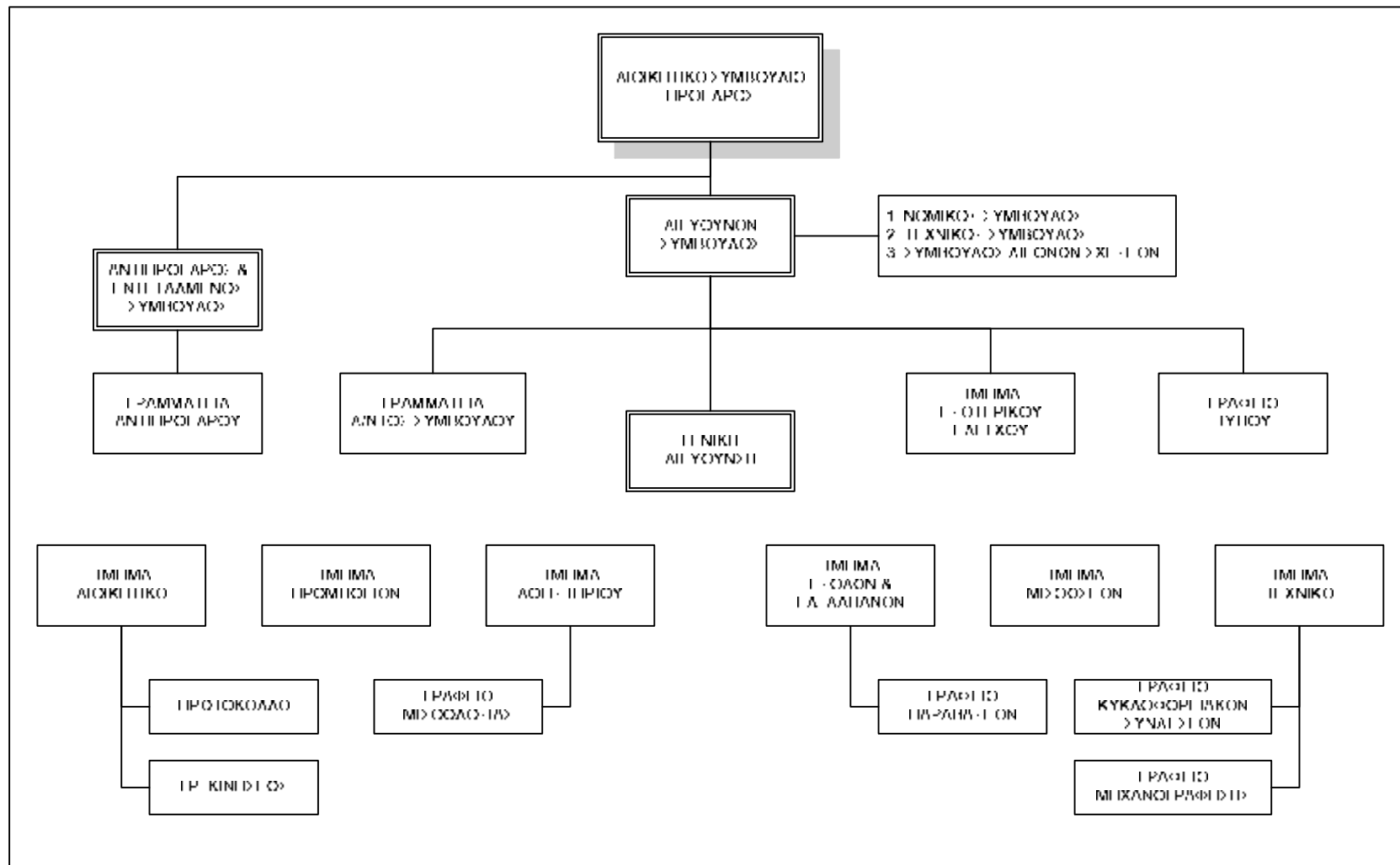
Το προσωπικό που κατά την έναρξη της εταιρείας απασχολούνταν στο νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου με την επωνυμία «Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας» και στην εταιρεία «Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε.», με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου, διατηρήθηκε και στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε. με την ίδια αντίστοιχη εργασιακή σχέση. Το προσωπικό με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου ή με πάγια αντιμισθία, εντάχθηκε σε αντίστοιχες θέσεις που συνεστήθησαν με τον Γενικό Κανονισμό Προσωπικού.

Σήμερα, η Τ.Ε.Ο. Α.Ε. απασχολεί συνολικά περίπου 620 άτομα μόνιμο προσωπικό, καθώς και προσωπικό με συμβάσεις αορίστου χρόνου εργασίας.

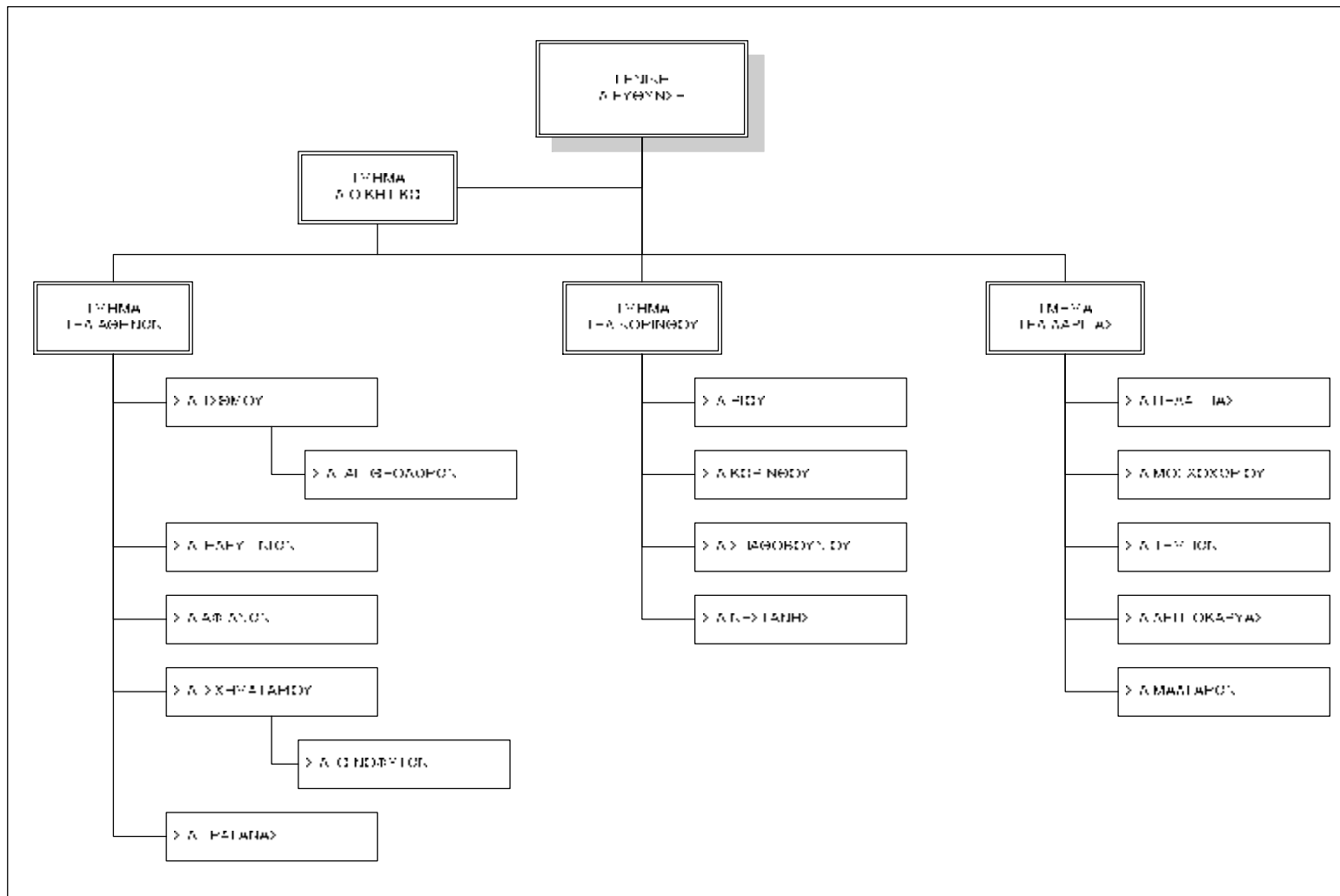
Το Διοικητικό Συμβούλιο επιτρέπεται να χορηγεί επιδόματα, πρόσθετες αμοιβές στο προσωπικό της εταιρείας, με στόχο την αύξηση της παραγωγικότητας, είτε με την επιβράβευση επιτυχούς διεκπεραίωσης έργου, είτε με τη σύνδεση αμοιβών και παραγωγικότητας με βάση τα κριτήρια που καθορίζονται από αυτό.

Το Προσωπικό της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. υποχρεούται να προσφέρει τις υπηρεσίες του στην κεντρική υπηρεσία και στις αποκεντρωμένες υπηρεσίες και μονάδες της. Η κατανομή και τοποθέτηση του γίνεται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου, στα πλαίσια της οργανωτικής και λειτουργικής αναδιάρθρωσης, ανάλογα με τις ανάγκες της εταιρείας.

Στις σελίδες που ακολουθούν δίνεται το Οργανόγραμμα της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.



Σχήμα 2-1: Οργανόγραμμα της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. (1)



Σχήμα 2-2: Οργανόγραμμα της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. (2)

2.7 Μετοχικό Κεφάλαιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Το σύνολο του μετοχικού κεφαλαίου της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο και παρίσταται με μία (1) ονομαστική μετοχή. Η μοναδική αυτή μετοχή δίδει στον κύριο της, το Ελληνικό Δημόσιο, δικαίωμα μιας ψήφου στη Γενική Συνέλευση. Η μετοχή αυτή είναι αδιαίρετη.

Το αρχικό μετοχικό κεφάλαιο της Εταιρείας ορίσθηκε στο ποσό του ενός δισεκατομμυρίου πεντακοσίων εκατομμυρίων δραχμών, ήτοι 4.402.054,29€, που καταβλήθηκε από τα Διαθέσιμα της Εταιρείας «Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε.».

Κατά την διάρκεια της πρώτης πενταετίας από τη σύσταση της Εταιρείας, το Διοικητικό Συμβούλιο έχει το δικαίωμα, με απόφαση του, που λαμβάνεται με πλειοψηφία των δύο τρίτων (2/3) του συνόλου των μελών του, να αυξάνει το μετοχικό κεφάλαιο ολικά ή μερικά με την έκδοση νέων μετοχών για ποσό που δεν μπορεί να υπερβεί το αρχικό μετοχικό κεφάλαιο. Το μετοχικό κεφάλαιο αντιπροσωπεύει τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Η διαπίστωση της λογιστικής θέσης και η αξία των περιουσιακών στοιχείων του Ταμείου Εθνικής Οδοποιίας και της εταιρείας Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι Α.Ε., που περιέρχονται στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε., έγινε από δύο ορκωτούς ελεγκτές, που όρισε το Διοικητικό Συμβούλιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση της Γενικής Συνέλευσης της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., μπορεί να ρυθμίζονται, διαφορετικά απ' ό,τι στον ιδρυτικό νόμο και να τροποποιούνται κάθε φύσεως θέματα που αφορούν τις μετοχές και τη σύνθεση του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας.

Η αποτίμηση και εκτίμηση των περιουσιακών στοιχείων της Εταιρείας διενεργήθηκε από ελεγκτική εταιρεία, που ανήκει στο Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών, την οποία όρισε με απόφασή του το Διοικητικό Συμβούλιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. Η αποτίμηση έγινε με βάση τις τρέχουσες κατά τον καιρό εκείνο αξίες, όπως αυτές προσδιορίσθηκαν από την πλέον πρόσφορη και δόκιμη μέθοδο της Λογιστικής.

Σε κάθε περίπτωση αύξησης του μετοχικού κεφαλαίου, ολόκληρο το νέο κεφάλαιο αναλαμβάνεται από τον μοναδικό μέτοχο της Εταιρείας, το Ελληνικό Δημόσιο.

Απαλλοτριώσεις παρόδων εκτάσεων ή άλλα περιουσιακά στοιχεία, που περιέρχονται στο Δημόσιο στο πλαίσιο ανάπτυξης του οδικού δικτύου, εισφέρονται από το Δημόσιο στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε., με αντίστοιχη αύξηση του κεφαλαίου της, στην

οποία προβαίνει το Διοικητικό της Συμβούλιο, με απόφαση που λαμβάνεται σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 4 του Καταστατικού της. Η αξία των εισφερόμενων εκτάσεων και εν γένει περιουσιακών στοιχείων γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 4 του άρθρου 5 του ιδρυτικού νόμου.

Οι εισφορές της προηγούμενης παραγράφου, καθώς και η καταβολή του μετοχικού κεφαλαίου και των μελλοντικών αυξήσεων αυτού, απαλλάσσονται από κάθε φόρο, τέλος, τέλος χαρτοσήμου, εισφορά, δικαίωμα ή οποιαδήποτε άλλη επιβάρυνση υπέρ του Δημοσίου, νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου και γενικώς τρίτων, πλην του φόρου στη συγκέντρωση κεφαλαίου.

2.8 Στρατηγικό & Επιχειρησιακό Σχέδιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Η Τ.Ε.Ο Α.Ε. καταρτίζει:

1. Το Στρατηγικό Σχέδιο, το οποίο καθορίζει, στο πλαίσιο της γενικότερης κυβερνητικής πολιτικής, τους μακροχρόνιους βασικούς στόχους για την εκπλήρωση των σκοπών της και τις μεθόδους πραγματοποίησής τους.
2. Το Επιχειρησιακό Σχέδιο, διάρκειας τριών ετών το οποίο εξειδικεύει τους στόχους του Στρατηγικού Σχεδίου και τις μεθόδους πραγματοποίησής τους. Στο Επιχειρησιακό Σχέδιο περιγράφονται με χρονοδιάγραμμα οι επιδιωκόμενοι στόχοι, με προσδιορισμό των μέσων και των ενεργειών που προορίζονται για την επίτευξη τους και με αποτίμηση του κόστους πραγματοποίησής αυτών. Καθορίζονται επίσης, οι εσωτερικές διαδικασίες παρακολούθησης και ελέγχου της πραγματοποίησής τους.

Το Στρατηγικό και το Επιχειρησιακό Σχέδιο υποβάλλονται από το Διοικητικό Συμβούλιο στον Υπουργό Εθνικής Οικονομίας και τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, εγκρίνονται με κοινή τους απόφαση και κατατίθενται στην αρμόδια κατά τον Κανονισμό της Βουλής Επιτροπή της.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Τ.Ε.Ο. Α.Ε., με αιτιολογημένη απόφαση του, μπορεί να αναθεωρεί το Επιχειρησιακό Σχέδιο, γνωστοποιώντας την απόφαση του στους Υπουργούς Εθνικής Οικονομίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Η αναθεώρηση ισχύει μετά την πάροδο ενός μήνα από τη γνωστοποίηση της στους παραπάνω Υπουργούς, εφόσον κανείς τους δεν προβάλλει αντιρρήσεις γι' αυτήν και κατατίθεται, μετά την οριστικοποίησή της, στην αρμόδια κατά τον Κανονισμό της Βουλής Επιτροπή της. Στις περιπτώσεις αυτές τροποποιείται αναλόγως και το Συμβόλαιο Διαχείρισης του Προέδρου και του Διευθύνοντος Συμβούλου.

Οι διατάξεις των παραγράφων 3, 5 και 6 του άρθρου 3 του ν. 2414/1996 εφαρμόζονται αναλόγως και στην Τ.Ε.Ο. Α.Ε.

Μεταξύ του Προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου και του Διευθύνοντος Συμβούλου της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. αφ' ενός και του Ελληνικού Δημοσίου, που εκπροσωπείται από τους Υπουργούς Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, αφ' ετέρου, συνάπτεται «Συμβόλαιο Διαχείρισης», στο οποίο καθορίζονται, με λεπτομέρεια, και στα πλαίσια του Στρατηγικού και του Επιχειρησιακού Σχεδίου της, οι στόχοι που αναλαμβάνουν να εκπληρώσουν, ο Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου και ο Διευθύνων Σύμβουλος, κατά τη διάρκεια της θητείας τους.

2.9 Αποτελέσματα Χρήσης & Διανομή Κερδών

Καθαρά κέρδη της Εταιρείας είναι αυτά που προκύπτουν μετά την αφαίρεση από τα πραγματοποιηθέντα ακαθάριστα κέρδη κάθε εξόδου, κάθε ζημίας, των σύμφωνα με το νόμο αποσβέσεων και κάθε άλλου εταιρικού βάρους.

Με την επιφύλαξη της εκάστοτε ισχύουσας νομοθεσίας, τα καθαρά κέρδη διανέμονται ως εξής:

1. Ποσοστό τουλάχιστον πέντε τοις εκατό (5%) των καθαρών κερδών αφαιρείται προς σχηματισμό τακτικού αποθεματικού. Η κράτηση αυτή παύει να είναι υποχρεωτική όταν το αποθεματικό καλύψει ποσό ίσο προς το ένα τρίτο του μετοχικού κεφαλαίου. Εάν όμως τούτο μειωθεί για οποιονδήποτε λόγο, η κράτηση επαναλαμβάνεται μέχρι το ίδιο όριο.
2. Ποσοστό ίσο προς έξι τοις εκατό (6%) επί του εταιρικού κεφαλαίου που έχει καταβληθεί, διατίθεται για την καταβολή πρώτου μερίσματος, τηρουμένων συγχρόνως και των διατάξεων του άρθρου 3 του α.ν. 148/1967, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του ν. 876/1979. Το υπόλοιπο διατίθεται κατά την κρίση της τακτικής Γενικής Συνέλευσης ως πρόσθετο μέρισμα ή για δημιουργία έκτακτου αποθεματικού ή μεταφέρεται σε νέα χρήση.
3. Ύστερα από απόφαση της Γενικής Συνέλευσης μπορεί το υπόλοιπο που απομένει από τα καθαρά κέρδη μετά την κράτηση προς σχηματισμό τακτικού αποθεματικού και διανομή πρώτου μερίσματος να διατεθεί συνολικά ή μερικά προς αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου με έκδοση νέων μετοχών, που παρέχονται στους μετόχους χωρίς πληρωμή, αντί για πρόσθετο μέρισμα. Στην περίπτωση αυτήν εφαρμόζονται αυτά που ορίζονται από την παράγραφο 3 του άρθρου 3α του κ.ν. 2190/1920.

3 Ανάλυση Χρονολογικών Σειρών

3.1 Εισαγωγή

Το σύνολο των τιμών μιας μεταβλητής που μεταβάλλεται μέσα στο χρόνο, ονομάζεται χρονολογική σειρά (time series). Οι τιμές της χρονολογικής σειράς (μεταβλητής) αναφέρονται σε διαδοχικές χρονικές στιγμές ή περιόδους. Για παράδειγμα, εάν συμβολίσουμε με Y τις μηνιαίες πωλήσεις (σε εκατ. δρχ.) μιας εταιρίας, οι αντίστοιχες έξι πρώτες παρατηρήσεις του έτους 2000 σχηματίζουν μια συγκεκριμένη χρονολογική σειρά τιμών της μεταβλητής Y . Παρατηρούμε ότι ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ των διαδοχικών τιμών της παραπάνω σειράς είναι σταθερής διάρκειας. Το χρονικό αυτό διάστημα (στη συγκεκριμένη περίπτωση ο μήνας) αποτελεί τη μονάδα μέτρησης του χρόνου (time unit). Η παρουσίαση της χρονολογικής σειράς του παραδείγματος μπορεί να γίνει συμβολικά ως εξής:

| | | | | | |
|------------|-------------|---------|----------|-------|---------|
| Ιανουάριος | Φεβρουάριος | Μάρτιος | Απρίλιος | Μάιος | Ιούνιος |
| Y_0 | Y_1 | Y_2 | Y_3 | Y_4 | Y_5 |

δηλαδή

Y_t : Μηνιαίες πωλήσεις σε εκατ. Δρχ., $t = 0, 1, \dots, 5$

Μονάδα του χρόνου (t) : ο μήνας και αρχή χρόνου ($t=0$): Ιανουάριος 2000

Η αρχή του χρόνου ($t = 0$) δείχνει τη χρονική περίοδο από την οποία μετράμε τις περιόδους που αντιστοιχούν στις επόμενες παρατηρήσεις. Εάν για αρχή ορίσουμε τον Ιανουάριο 2000, ο Φεβρουάριος είναι μία περίοδος (μήνας) μετά, δηλαδή $t = 1$, ο Μάρτιος δύο περίοδοι ($t = 2$) κ.ο.κ. Η αρχή του χρόνου είναι αυθαίρετη, και μπορούμε να επιλέξουμε οποιοδήποτε μήνα θέλουμε. Για παράδειγμα, εάν ως αρχή μηδέν επιλέξουμε το Δεκέμβριο 1999, τότε οι τιμές της παραπάνω σειράς συμβολίζονται με Y_t : $t = 1, 2, \dots, 6$. Ενώ, με αρχή μηδέν το Μάρτιο 2000, οι παραπάνω μηνιαίες τιμές είναι Y_t : $t = -2, -1, 0, 1, 2, 3$. Στην πράξη έχει επικρατήσει η αρχή του χρόνου ($t = 0$) να αναφέρεται στην πρώτη παρατήρηση της χρονολογικής σειράς που αναλύουμε. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, αυτό διευκολύνει και την παρουσίαση των εξισώσεων που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή των μεταβολών της σειράς.

Το βασικό χαρακτηριστικό των χρονολογικών σειρών είναι ότι η χρονική διάρκεια (ή μονάδα χρόνου) που παρεμβάλλεται μεταξύ δύο διαδοχικών παρατηρήσεων είναι πάντα η ίδια.

Έτσι, όσον αφορά τη συχνότητα των παρατηρήσεων, μία χρονολογική σειρά μπορεί, για παράδειγμα, να είναι ωριαία (θερμοκρασία), ημερήσια (δείκτης τιμών μετοχών), εβδομαδιαία (κυκλοφορία εφημερίδων), μηνιαία (δείκτης τιμών καταναλωτή), τριμηνιαία (αριθμός τουριστών που επισκέφθηκαν τη χώρα μας), εξαμηνιαία (πωλήσεις μια εταιρίας), ετήσια (ακαθάριστο εθνικό προϊόν) κλπ. Αντιλαμβάνεστε πόσα παραδείγματα μπορούμε να αναφέρουμε από την οικονομία, το περιβάλλον (μετρήσεις ρύπων), την εκπαίδευση (αριθμός φοιτητών) κλπ.

Τα διάφορα μεγέθη που μεταβάλλονται διαχρονικά διακρίνονται σε μεταβλητές αποθέματος και μεταβλητές ροής. Μεταβλητές αποθέματος είναι εκείνα τα μεγέθη που οι τιμές τους διαμορφώνονται σωρευτικά με βάση τις συνεχείς μεταβολές τους. Παραδείγματα τέτοιων μεταβλητών είναι ο πληθυσμός μιας χώρας (γεννήσεις μείον θάνατοι), τα συναλλαγματικά αποθέματα μιας τράπεζας (εισπράξεις μείον πληρωμές), η ποσότητα του νερού μιας λίμνης (πρόσθεση νερού, π.χ., από βροχές μείον η ποσότητα νερού που εξατμίζεται ή καταναλώνεται) κλπ. Στις περιπτώσεις αυτές οι τιμές των μεταβλητών αναφέρονται στις στιγμές της παρατήρησής τους. Για παράδειγμα, τα συναλλαγματικά αποθέματα αναφέρονται στο τέλος κάθε μήνα, η ποσότητα του νερού στη συγκεκριμένη ώρα που μετρήθηκε κ.ο.κ.

Αντίθετα οι μεταβλητές ροής διαμορφώνουν τις τιμές τους αθροιστικά μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Για παράδειγμα, οι μηνιαίες πωλήσεις ενός καταστήματος είναι το άθροισμα των ημερήσιων πωλήσεων του συγκεκριμένου μήνα. Ο ημερήσιος όγκος των συναλλαγών του χρηματιστηρίου Αθηνών είναι το άθροισμα των συναλλαγών της συγκεκριμένης ημέρας κ.ο.κ. Έτσι, στις περιπτώσεις αυτές ο χρονικός εντοπισμός των τιμών δεν είναι αυτονόητος και εναπόκειται στην κρίση του αναλυτή σε ποια χρονική στιγμή θα αναφέρεται η τιμή της μεταβλητής. Για παράδειγμα, ο όγκος των ημερήσιων συναλλαγών του χρηματιστηρίου μπορεί να τοποθετηθεί στο τέλος της χρηματιστηριακής ημέρας (2.15 μ.μ.), ο μηνιαίος δείκτης τιμών καταναλωτή στο μέσον του μήνα (16η ημέρα του μήνα), οι μηνιαίες πωλήσεις μια εταιρίας στο τέλος του μήνα κλπ. Βέβαια, αυτό έχει μόνο θεωρητική σημασία, αφού στην πράξη ο χρόνος αναφέρεται σε όλη τη χρονική περίοδο (ημέρα, μήνας, έτος κλπ) και όχι σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

3.2 Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών

Οι τιμές των χρονολογικών σειρών που παρατηρούμε είναι το αποτέλεσμα της ταυτόχρονης επίδρασης τεσσάρων διαφορετικών συνιστωσών: της τάσης, του κύκλου, της εποχικότητας και των τυχαίων κυμάνσεων.

3.2.1 Τάση

Η τάση (trend) είναι η μακροχρόνια γενική κίνηση που ακολουθεί η χρονολογική σειρά. Είναι, δηλαδή, η κατά μέσο όρο απαλλαγμένη από βραχυχρόνιες αυξομειώσεις εξέλιξη της σειράς για μεγάλες χρονικές περιόδους, συνήθως πάνω από δέκα έτη. Γι' αυτό το λόγο καλείται και μακροχρόνια τάση και μπορεί να είναι ανοδική ή καθοδική. Η τάση θεωρείται ανύπαρκτη όταν η κεντρική κίνηση της χρονολογικής σειράς είναι παράλληλη προς τον άξονα του χρόνου, χωρίς να παρουσιάζει τάση προς αύξηση ή μείωση. Η τάση ενσωματώνει τις μακροχρόνιες εξελίξεις του μεγέθους που εκφράζει η μεταβλητή και είναι αποτέλεσμα της εξέλιξης της οικονομίας, των τεχνολογικών μεταβολών, των μακροχρόνιων αλλαγών των διαφόρων βιομηχανικών κλάδων κλπ.

3.2.2 Κυκλική συνιστώσα

Η κυκλική συνιστώσα (cyclical) αντιπροσωπεύει εκείνες τις επαναλαμβανόμενες κυμάνσεις γύρω από την τάση που η διάρκεια τους είναι μεγαλύτερη του έτους. Οι κυμάνσεις αυτές έχουν ανοδικές και καθοδικές φάσεις οι οποίες, συνήθως, διαρκούν μερικά έτη. Μία πλήρης κυκλική κύμανση αποτελείται από δύο κάτω σημεία καμπής (trough) και ένα άνω σημείο καμπής (peak), που χρονικά παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο πρώτων. Το μέρος του κύκλου που περιλαμβάνεται μεταξύ του πρώτου κάτω και του επομένου άνω σημείου καμπής, αποτελεί την ανοδική φάση του κύκλου. Ενώ, το μέρος του κύκλου μεταξύ του άνω σημείου καμπής και του κάτω σημείου καμπής που ακολουθεί είναι η καθοδική φάση της κυκλικής κύμανσης. Ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών κάτω ή άνω σημείων καμπής αποτελεί την περίοδο (ή διάρκεια ή μήκος) της κυκλικής κύμανσης. Οι οικονομικοί κύκλοι εμφανίζονται κυρίως στις οικονομικά ανεπτυγμένες οικονομίες. Έτσι, στις δυτικές χώρες τα περισσότερα οικονομικά μεγέθη, όπως τιμές, επενδύσεις, κατανάλωση, εισόδημα κλπ. παρουσιάζουν κυκλικές κυμάνσεις λίγο ή πολύ έντονες. Μάλιστα, λόγω του ότι οι οικονομίες αυτές είναι ανοικτές, οι κυμάνσεις μιας οικονομίας προκαλούν αντίστοιχες κυμάνσεις και στις οικονομίες των άλλων χωρών. Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε στην εξέταση των οικονομικών κύκλων είναι ότι η διάρκεια τους δεν είναι σταθερή.

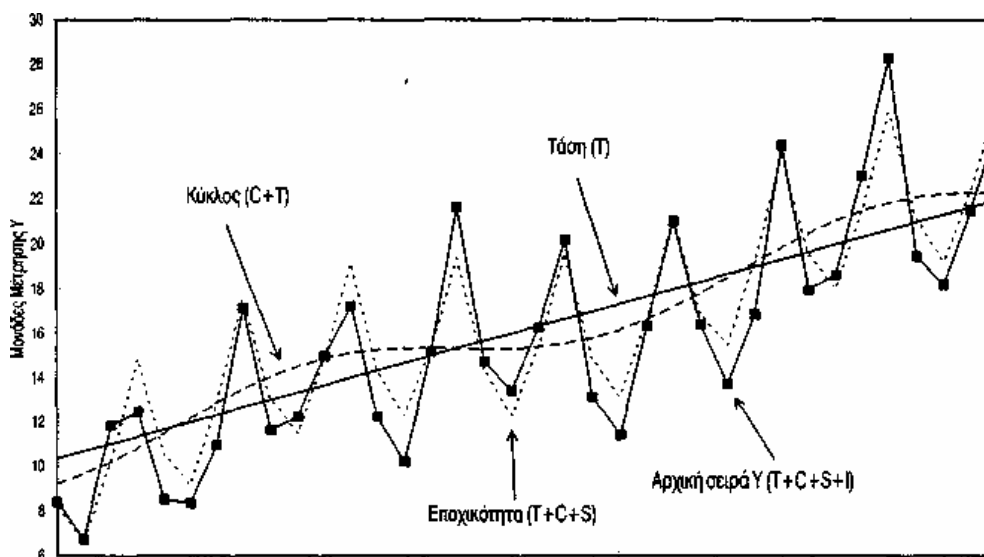
3.2.3 Εποχική συνιστώσα

Η εποχική συνιστώσα είναι μια κυκλική κύμανση με περίοδο όμως το έτος, διότι μέσα σ' αυτό εξαντλεί όλες τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις. Επίσης, είναι

περιοδική διότι επαναλαμβάνεται ρυθμικά κάθε έτος. Είναι προφανές ότι η εποχική κύμανση (εάν βέβαια υπάρχει) εμφανίζεται μόνο στις χρονολογικές σειρές με εποχικές παρατηρήσεις (τετραμηνιαία, τριμηνιαία, μηνιαία κλπ. δεδομένα). Η εποχική κύμανση, που το όνομα της προέρχεται από το γεγονός ότι συνδέεται με τις εποχές, δεν οφείλεται μόνο στις κλιματολογικές διαφορές μεταξύ των εποχών (όπως συμβαίνει, π.χ., στην περίπτωση των αγροτικών προϊόντων). Τα διάφορα κοινωνικά φαινόμενα (εορτές, θερινές διακοπές κλπ.), ο μεταβαλλόμενος αριθμός των εργάσιμων ημερών μεταξύ των μηνών του έτους, το διαφορετικό ωράριο των καταστημάτων κλπ. είναι μερικές από τις αιτίες των περιοδικών κυμάνσεων που εμφανίζουν οι χρονολογικές σειρές με εποχικά δεδομένα.

3.2.4 Τυχαία συνιστώσα

Οποιαδήποτε επίδραση στη διαμόρφωση της τιμής της μεταβλητής δεν οφείλεται σε κάποια από τις παραπάνω συνιστώσες θεωρείται τυχαία ή άρρυθμος (ακανόνιστη - irregular) κύμανση. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η τυχαία συνιστώσα εμφανίζεται ακανόνιστα με επιδράσεις που άλλοτε είναι θετικές και άλλοτε αρνητικές. Οι τυχαίες κυμάνσεις οφείλονται σε όλες εκείνες τις επιδράσεις που δεν είναι συστηματικές και επομένως δεν μπορούν να προβλεφθούν. Παραδείγματα τέτοιων επιδράσεων είναι ξαφνικές εξαγγελίες κυβερνητικών μέτρων, απρόβλεπτες αλλαγές τιμών στη διεθνή αγορά, ασυνήθιστες κλιματολογικές συνθήκες, πολιτικές κρίσεις, φυσικές καταστροφές κλπ. Το διάγραμμα που ακολουθεί δείχνει πώς προκύπτει η πραγματική σειρά που παρατηρούμε από τη σύνδεση των τεσσάρων συνιστωσών.



Διάγραμμα 3-1: Συνιστώσες Χρονολογικών Σειρών

3.3 Υποδείγματα Χρονολογικών Σειρών

Πριν προχωρήσουμε στην περιγραφή των μεθόδων εκτίμησης των διαφόρων συνιστωσών των χρονολογικών σειρών, πρέπει πρώτα να διευκρινίσουμε τους τρόπους με τους οποίους συνδέονται μεταξύ τους οι συνιστώσες για να δώσουν την τελική τιμή της σειράς που παρατηρούμε. Οι τρόποι σύνδεσης των συνιστωσών των χρονολογικών σειρών, που επίσης καλούνται υποδείγματα χρονολογικών σειρών είναι δύο. Το προσθετικό υπόδειγμα και το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα.

Ας δούμε το προηγούμενο διάγραμμα 1 που δείχνει την εξέλιξη των τριμηνιαίων τιμών (Y) μιας χρονολογικής σειράς για περίοδο εννέα ετών. Η πραγματική τιμή της σειράς (Y) για κάθε τρίμηνο είναι το αποτέλεσμα της σύνθεσης των τεσσάρων συνιστωσών: τάση (T), κύκλος (C), εποχικότητα (S), και τυχαία συνιστώσα (I).

Οι τρεις πρώτες είναι συστηματικές, δηλαδή ακολουθούν συγκεκριμένο τρόπο επίδρασης, και με τις μεθόδους που θα περιγράψουμε στη συνέχεια μπορούμε να τις απομονώσουμε και να τις μετρήσουμε. Η τέταρτη (τυχαία ή άρρυθμη) δεν είναι συστηματική και ως εκ τούτου δεν μπορούμε να την προσδιορίσουμε. Το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι να μετρήσουμε την επίδραση της αφαιρώντας από τις πραγματικές τιμές της Y τις επιδράσεις των άλλων τριών συνιστωσών (τάση, κύκλος, και εποχικότητα).

Ας επιστρέψουμε στη σειρά του Διαγράμματος 1 για να δούμε πως οι τιμές της Y προκύπτουν από τις τέσσερις συνιστώσες. Ας υποθέσουμε ότι η σειρά Y αναπαριστά την τριμηνιαία παραγωγή μιας μεταλλουργικής εταιρίας και εκφράζεται σε χιλιάδες τόνους. Πρώτα θα εξετάσουμε το προσθετικό υπόδειγμα σύμφωνα με το οποίο η τιμή της Y προκύπτει από το άθροισμα των τιμών των τεσσάρων συνιστωσών.

3.3.1 Προσθετικό υπόδειγμα

Στο προσθετικό υπόδειγμα η τιμή της μεταβλητής Y που παρατηρούμε στη χρονική περίοδο t, δηλαδή η Y_t , προκύπτει από το άθροισμα των τιμών των τεσσάρων συνιστωσών που έχουν τη συγκεκριμένη αυτή περίοδο σύμφωνα με τον τύπο:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$$

Όπου:

Y_t = η τιμή της σειράς Y στη χρονική περίοδο t

T_t = η τιμή της τάσης

C_t = η επίδραση του κύκλου

S_t = η επίδραση της εποχική συνιστώσας

I_t = η επίδραση της τυχαίας (ή άρρυθμης) συνιστώσας

Το κύριο χαρακτηριστικό του προσθετικού υποδείγματος είναι ότι όλες οι συνιστώσες εκφράζονται στην ίδια μονάδα μέτρησης, δηλαδή στη μονάδα μέτρησης της μεταβλητής Y , που στο παράδειγμα μας είναι χιλιάδες τόνοι. Πιο συγκεκριμένα, ως υποθέσουμε ότι η παραγωγή του δεύτερου τριμήνου του ένατου έτους (Διάγραμμα 1) ανήλθε σε 18,2 χιλ. τόνους (Y). Η τιμή αυτή διαμορφώθηκε από την επίδραση των τεσσάρων συνιστωσών ως εξής. Με βάση τη μακροχρόνια εξέλιξη της εταιρίας, που εδώ και 9 χρόνια παρουσιάζει άνοδο, η τάση (T) της παραγωγής θα έπρεπε να διαμορφωθεί στο επίπεδο των 21,3 χιλ. τόνων. Όμως, λόγω της αυξημένης ζήτησης στο εξωτερικό τα τελευταία δύο χρόνια για τη συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων, όλος ο κλάδος βρίσκεται στην ανοδική φάση του κύκλου που προκαλεί αυξητική επίδραση της τάξης των 0,9 χιλιάδων τόνων (C). Επίσης, λόγω εποχικών επιδράσεων (Πάσχα, διακοπές του προσωπικού κλπ.) η παραγωγή μειώνεται κατά μέσο όρο κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου κάθε έτους κατά 3 χιλιάδες τόνους (S). Τέλος, η ξαφνική απεργία των εργαζομένων στο λιμάνι του Πειραιά καθυστέρησε τον εκτελωνισμό των πρώτων υλών, με αποτέλεσμα η παραγωγή να είναι μικρότερη από την προγραμματισμένη κατά χίλιους τόνους (I).

Επομένως, η τιμή της τάσης είναι $T=21,3$ χιλ. τόνοι, και οι επιδράσεις των άλλων συνιστωσών ισούνται με $C=+0,9$ χιλ. τόνοι, $S=-3$ χιλ. τόνοι, και $I = -1$ χιλ. τόνοι.

Έτσι, η τιμή της Y διαμορφώνεται σταδιακά κατά το 2ο τρίμηνο του ένατου έτους ως εξής:

$$T_t = 21,3 \text{ χιλ. τόνοι}$$

$$\begin{aligned} T_t + C_t &= 21,3 + 0,9 \\ &= 22,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση του κύκλου)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_t + C_t + S_t &= 22,2 + (-3) \\ &= 19,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση της εποχικότητας)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_t + C_t + S_t + I_t &= 19,2 + (-1) \\ &= 18,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση της τυχαίας συνιστώσας)} \end{aligned}$$

Με βάση τα παραπάνω και σύμφωνα με το προηγούμενο προσθετικό υπόδειγμα, οι συνιστώσες συνδεόμενες δίνουν την τιμή που παρατηρούμε το δεύτερο τρίμηνο του ένατου έτους.

$$Y_{9,II} = 18,2 \text{ χιλ. τ.} = (21,3 \text{ χιλ. τ.}) + (0,9 \text{ χιλ. τ.}) + (-3 \text{ χιλ. τ.}) + (-1 \text{ χιλ. τ.})$$

Το Διάγραμμα 3-1 δείχνει τον τρόπο σύνδεσης των τεσσάρων συνιστωσών για όλες τις παρατηρήσεις της περιόδου του δείγματος.

3.3.2 Πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα

Ένας άλλος τρόπος σύνδεσης των τεσσάρων συνιστωσών της χρονολογικής σειράς είναι ο πολλαπλασιασμός τους για κάθε χρονική περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, στην περίοδο t η παρατήρηση Y_t προκύπτει σύμφωνα με το υπόδειγμα:

$$Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t$$

που ονομάζεται πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα. Το βασικό χαρακτηριστικό του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος είναι ότι, σε αντίθεση με το προσθετικό υπόδειγμα, μόνο η συνιστώσα της τάσης (T) εκφράζεται στην ίδια μονάδα μέτρησης με τη μεταβλητή Y . Οι υπόλοιπες συνιστώσες (C , S , και I) είναι δείκτες, δηλαδή καθαροί αριθμοί χωρίς μονάδα μέτρησης. Έτσι, η επίδραση των συνιστωσών αυτών εκφράζεται ως ποσοστό και όχι σε απόλυτους αριθμούς, όπως συνέβαινε με το προσθετικό υπόδειγμα.

Ας θεωρήσουμε το προηγούμενο παράδειγμα του όγκου παραγωγής κατά το δεύτερο τρίμηνο του ένατου έτους. Με βάση τη μακροχρόνια εξέλιξη του κλάδου ο όγκος παραγωγής διαμορφώνεται στο επίπεδο των 21,3 χιλιάδων τόνων. Ενώ, η αυξητική επίδραση της ανοδικής φάσης του κύκλου είναι της τάξεως του 4,2%. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου ο όγκος παραγωγής είναι, κατά μέσο όρο, 13,5% πιο χαμηλά από το μέσο επίπεδο του έτους. Τέλος, η ξαφνική απεργία στο λιμάνι του Πειραιά προκάλεσε μείωση του όγκου παραγωγής κατά 5,2%. Με βάση τα παραπάνω, η τιμή της Y διαμορφώνεται κατά το 2ο τρίμηνο του ένατου έτους ως εξής:

$$\begin{aligned} T_t &= 21,3 \text{ χιλ. τόνοι} \\ Y_t \times C_t &= 21,3 \times (104,2 / 100) \\ &= 21,3 \times 1,042 \\ &= 22,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση του κύκλου)} \\ Y_t \times C_t \times S_t &= 22,2 \times (100 - 13,5) / 100 \\ &= 22,2 \times 0,865 \\ &= 19,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση της εποχικότητας)} \\ Y_t \times C_t \times S_t \times I_t &= 19,2 \times (100 - 5,2) / 100 \\ &= 19,2 \times 0,948 \\ &= 18,2 \text{ χιλ. τόνοι (μετά την επίδραση της τυχαίας συνιστώσας)} \end{aligned}$$

Επομένως, οι τιμές των συνιστωσών είναι: $T = 21,3$ χιλ. τόνοι, $C = 1,042$, $S = 0,865$ και $I = 0,948$, και σύμφωνα με το παραπάνω πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα, έχουμε:

$$\begin{aligned} Y_t &= T_t \times C_t \times S_t \times I_t = \\ &= (21,3 \text{ χιλ. τόνοι}) \times 1,042 \times 0,865 \times 0,948 = \\ &= 18,2 \text{ χιλιάδες τόνοι} \end{aligned}$$

Κύριο αντικείμενο της ανάλυσης των χρονολογικών σειρών είναι η εκτίμηση των τιμών των συνιστωσών για όλες τις χρονικές περιόδους που καλύπτει η χρονολογική σειρά. Πιο συγκεκριμένα, οι συστηματικές συνιστώσες (τάση, κύκλος και εποχικότητα) ακολουθούν κάποιο υπόδειγμα, ο στατιστικός προσδιορισμός του οποίου θα μας επιτρέψει να περιγράψουμε τον τρόπο προσδιορισμού των τιμών της χρονολογικής σειράς. Εάν αυτό είναι εφικτό, τότε θα είμαστε σε θέση να προβλέψουμε την εξέλιξη της σειράς στο μέλλον με την υπόθεση ότι οι συστηματικές συνιστώσες θα συνεχίσουν και στο μέλλον να έχουν την ίδια συμπεριφορά.

Θα ξεκινήσουμε το στατιστικό προσδιορισμό των τιμών των συνιστωσών των χρονολογικών σειρών με την εκτίμηση των υποδειγμάτων που περιγράφουν τις μεταβολές της τάσης.

3.4 Εκτίμηση της Τάσης

Η εκτίμηση της τάσης μιας χρονολογικής σειράς μπορεί να γίνει είτε με την εκτίμηση ενός υποδείγματος που περιγράφει τη μεταβολή της τάσης είτε με τη μέθοδο των κινητών μέσων όρων που απλώς εξομαλύνει τη σειρά και την απαλλάσσει από τις βραχυχρόνιες αυξομειώσεις.

Η εκτίμηση ενός υποδείγματος είναι η μαθηματική έκφραση της τάσης με τη βοήθεια μιας εξίσωσης όπου η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ο χρόνος (t) και η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η χρονολογική σειρά (Y).

Τα πιο απλά υποδείγματα που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι το γραμμικό υπόδειγμα και το εκθετικό υπόδειγμα. Το πρώτο έχει τη μορφή:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \times t$$

ενώ το εκθετικό υπόδειγμα περιγράφεται από τη σχέση:

$$Y_t = \beta_0 \times \beta_1^t$$

Το γραμμικό υπόδειγμα σημαίνει ότι η μεταβλητή Y μεταβάλλεται κάθε περίοδο κατά το σταθερό ποσό β_1 , ενώ στο εκθετικό υπόδειγμα η μεταβλητή Y

μεταβάλλεται με σταθερό ποσοστό $r (= \beta_i - I)$. Το γραμμικό υπόδειγμα μπορεί να εκτιμηθεί με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Με την ίδια μέθοδο εκτιμούμε και το εκθετικό υπόδειγμα. Η μόνη διαφορά είναι ότι, επειδή το εκθετικό υπόδειγμα είναι μη-γραμμικό ως προς τις παραμέτρους, πρέπει πρώτα να λογαριθμήσουμε τη σχέση και στη συνέχεια να εφαρμόσουμε τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Ας εξετάσουμε την εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) της χώρας μας κατά την περίοδο 1990 - 1998 που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3-2.

3.4.1 Γραμμικό υπόδειγμα

Το γραμμικό υπόδειγμα αποτελεί μια απλή εξίσωση παλινδρόμησης της Y ως προς τη μεταβλητή του χρόνου t . Επομένως, σύμφωνα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων το σύστημα των εξισώσεων είναι (σημειώστε ότι τώρα ανεξάρτητη μεταβλητή είναι η t):

$$\Sigma Y = n \times b_0 + b_1 \times \Sigma t$$

$$\Sigma Y t = b_0 \times \Sigma t + b_1 \times \Sigma t^2$$

ή

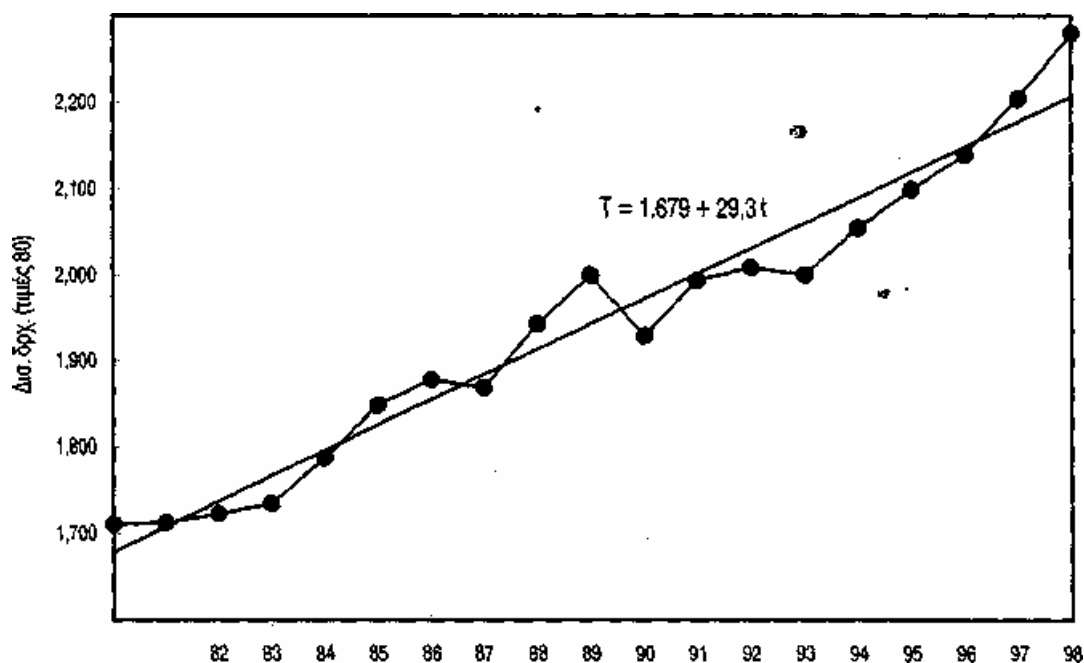
$$36.916 = b_0 \times 19 + b_1 \times 171$$

$$348.963 = b_0 \times 171 + b_1 \times 2.109$$

σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3-1, που ακολουθεί:

| Έτος | t | Y (ΑΕΠ) | Y x t | t ² |
|-----------|------------|---------------|----------------|----------------|
| 80 | 0 | 1.711 | 0 | 0 |
| 81 | 1 | 1.713 | 1.713 | 1 |
| 82 | 2 | 1.723 | 3.446 | 4 |
| 83 | 3 | 1.735 | 5.205 | 9 |
| 84 | 4 | 1.788 | 7.152 | 16 |
| 85 | 5 | 1.848 | 9.240 | 25 |
| 86 | 6 | 1.878 | 11.268 | 36 |
| 87 | 7 | 1.868 | 13.076 | 49 |
| 88 | 8 | 1.943 | 15.544 | 64 |
| 89 | 9 | 2.000 | 18.000 | 81 |
| 90 | 10 | 1.929 | 19.290 | 100 |
| 91 | 11 | 1.994 | 21.934 | 121 |
| 92 | 12 | 2.009 | 24.108 | 144 |
| 93 | 13 | 2.000 | 26.000 | 169 |
| 94 | 14 | 2.055 | 28.770 | 196 |
| 95 | 15 | 2.099 | 31.485 | 225 |
| 96 | 16 | 2.139 | 34.224 | 256 |
| 97 | 17 | 2.204 | 37.468 | 289 |
| 98 | 18 | 2.280 | 41.040 | 324 |
| Σ= | 171 | 36.916 | 348.963 | 2.109 |

Πίνακας 3-1: Εκτίμηση Εξίσωσης Γραμμικής Τάσης



Διάγραμμα 3-2: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ελλάδος (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980)

Η λύση του παραπάνω συστήματος δίνει τις εξής εκτιμήσεις των συντελεστών b_0 και b_1 :

$$b_1 = \frac{n \times \sum tY - \sum t \times \sum Y}{n \times (\sum t^2) - (\sum t)^2} = \frac{19 \times 348.963 - 171 \times 36.916}{19 \times 2.109 - (171)^2} = 29,33$$

και

$$b_0 = (\sum Y)/n - b_1 \times (\sum t)/n = (36.916)/19 - 29,33 \times (171)/19 = 1.678,9.$$

Επομένως, η εξίσωση της τάσης είναι:

$$Y_t = 1.678,9 + 29,33 \times t$$

με αρχή χρόνου ($t = 0$) το 1980 και μονάδα το έτος.

Η ερμηνεία των συντελεστών b_0 και b_1 του γραμμικού υποδείγματος είναι ανάλογη με την ερμηνεία των συντελεστών της εξίσωσης παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής b_0 δίνει την αναμενόμενη τιμή της τάσης για $t=0$, που στο συγκεκριμένο υπόδειγμα σημαίνει ότι η τιμή της τάσης του ΑΕΠ για το 1980 ισούται με 1.678,9 δις δρχ. Επίσης, ο συντελεστής b_1 δίνει την κατά μέσο όρο αύξηση της τιμής της τάσης που αντιστοιχεί σε αύξηση της μεταβλητής του χρόνου t κατά μία μονάδα.

Έτσι, ο συντελεστής $b_1 = 29,33$ σημαίνει ότι η τάση του ΑΕΠ αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 29,33 δις δρχ (σε σταθερές τιμές 1980)! Η αρχική σειρά του ΑΕΠ καθώς και η εξίσωση της τάσης απεικονίζονται στο Διάγραμμα 2.

3.4.2 Εκθετικό υπόδειγμα

Το προς εκτίμηση εκθετικό υπόδειγμα είναι:

$$Y_t = b_0 \times b_i^t$$

ή

$$\ln(Y_t) = \ln(b_0) + t \times \ln(b_i)$$

Ακολουθώντας την ίδια με πριν διαδικασία προκύπτει το εξής σύστημα εξισώσεων:

$$\sum \ln(Y) = n \times \ln(b_0) + \ln(b_i) \times \sum t$$

$$\sum \ln(Y) \times t = \ln(b_0) \times \sum t + \ln(b_i) \times \sum t^2$$

ή

$$143.800 = 19 \times \ln(b_0) + \ln(b_i) \times 171$$

$$1.302.793 = \ln(b_0) \times 171 + \ln(b_i) \times 2.109$$

σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3-2. Λύνοντας το παραπάνω σύστημα εξισώσεων προκύπτουν οι εξής εκτιμήσεις των λογαρίθμων των συντελεστών $\ln(b_0)$ και $\ln(b_i)$:

$$\ln(b_i) = \frac{n \times \sum t \ln(Y) - \sum t \times \sum \ln(Y)}{n \times (\sum t^2) - (\sum t)^2} = \frac{19 \times 1.302.793 - 171 \times 143.800}{19 \times 2.109 - (171)^2} = 0,015$$

Και

$$\ln(b_0) = [\sum \ln(Y)]/n - b_i(\sum t)/n = (143.800)/19 - 0,015 \times (171)/19 = 7.433$$

| Έτος | t | Y (ΑΕΠ) | ln(Y) | ln(Y) x t | t ² |
|-----------|------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| 80 | 0 | 1.711 | 7.445 | 0.000 | 0 |
| 81 | 1 | 1.713 | 7.446 | 7.446 | 1 |
| 82 | 2 | 1.723 | 7.452 | 14.904 | 4 |
| 83 | 3 | 1.735 | 7.459 | 22.376 | 9 |
| 84 | 4 | 1.788 | 7.489 | 29.955 | 16 |
| 85 | 5 | 1.848 | 7.522 | 37.609 | 25 |
| 86 | 6 | 1.878 | 7.538 | 45.228 | 36 |
| 87 | 7 | 1.868 | 7.533 | 52.728 | 49 |
| 88 | 8 | 1.943 | 7.572 | 60.576 | 64 |
| 89 | 9 | 2.000 | 7.601 | 68.408 | 81 |
| 90 | 10 | 1.929 | 7.565 | 75.648 | 100 |
| 91 | 11 | 1.994 | 7.598 | 83.577 | 121 |
| 92 | 12 | 2.009 | 7.605 | 91.265 | 144 |
| 93 | 13 | 2.000 | 7.601 | 98.812 | 169 |
| 94 | 14 | 2.055 | 7.628 | 106.792 | 196 |
| 95 | 15 | 2.099 | 7.649 | 114.738 | 225 |
| 96 | 16 | 2.139 | 7.668 | 122.689 | 256 |
| 97 | 17 | 2.204 | 7.698 | 130.866 | 289 |
| 98 | 18 | 2.280 | 7.732 | 139.175 | 324 |
| Σ= | 171 | 36.916 | 143.800 | 1.302.793 | 2.109 |

Πίνακας 3-2: Εκτίμηση Εξίσωσης Εκθετικής Τάσης

Οι συντελεστές b_0 και b_i προκύπτουν από τους αντι-λογαρίθμους των $\ln(b_0)$ και $\ln(b_i)$, δηλαδή:

$$b_0 = e^{7.433} = 1.690,4$$

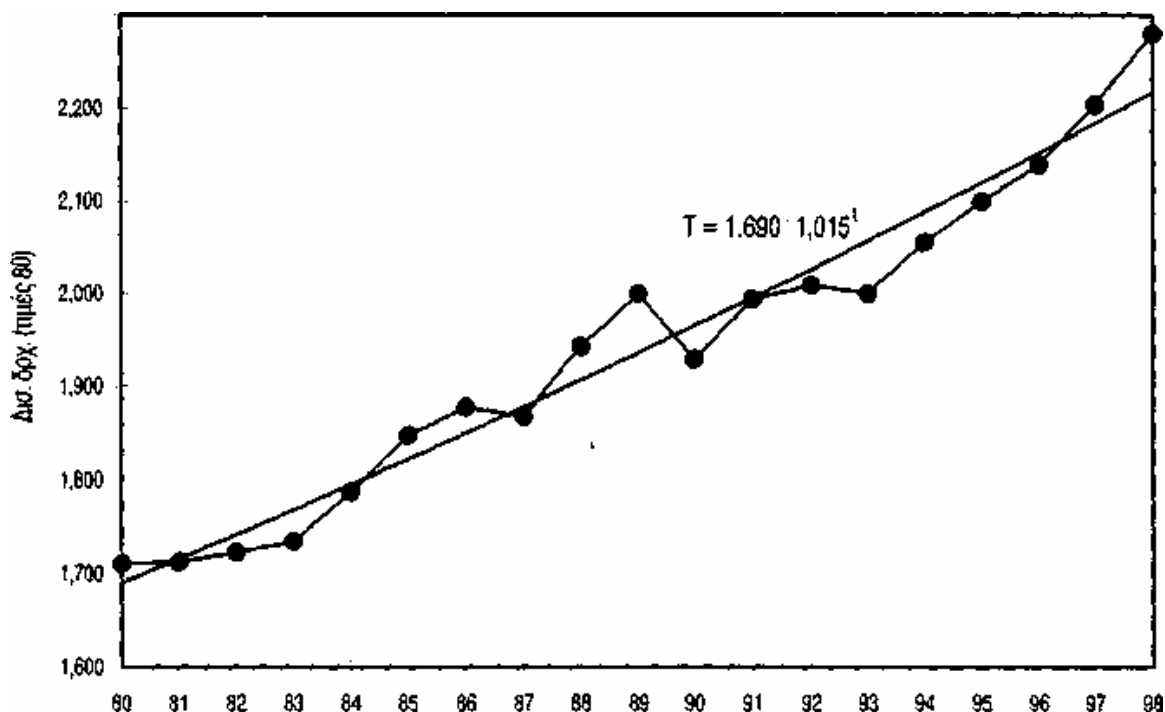
και

$$b_i = e^{0,015} = 1,015$$

Επομένως, η εκθετική εξίσωση της τάσης είναι:

$$Y_t = 1.690,4 + 1,015^t$$

με αρχή χρόνου ($t = 0$) το 1980 και μονάδα το έτος.



Διάγραμμα 3-3: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ελλάδος (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980)

Η ερμηνεία των συντελεστών b_0 και b_i του εκθετικού υποδείγματος είναι ανάλογη με την ερμηνεία του τύπου του ανατοκισμού. Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής b_0 δίνει την αναμενόμενη τιμή της τάσης για $t=0$ (δηλαδή το 1980) και ισούται με 1.690,4 δις δρχ. Ας δούμε τώρα την ερμηνεία του συντελεστή b_i . Για κάθε αύξηση της μεταβλητής t κατά μία μονάδα, η τιμή της τάσης πολλαπλασιάζεται με b_i . Εάν εκφράζουμε το συντελεστή b_i ως:

$$b_i = 1 + r$$

σημαίνει ότι η τιμή της τάσης πολλαπλασιάζεται με $(1 + r)$, δηλαδή αυξάνεται κατά το ποσοστό r . Ας εξετάσουμε την εξέλιξη της Y_t για τις τιμές της $t = 0, 1, 2$, κλπ.

$$Y_0 = b_0 \times b_i^0 = b_0$$

$$\begin{aligned} Y_1 &= b_0 \times b_i^1 = Y_0 \times (1 + r)^1 \\ &= Y_0 + Y_0 \times r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_2 &= b_0 \times b_i^2 = Y_0 \times (1 + r)^2 \\ &= Y_0 \times (1 + r) \times (1 + r) \\ &= Y_1 \times (1 + r) \\ &= Y_1 + Y_1 \times r \\ &\text{κ.ο.κ.} \end{aligned}$$

Με άλλα λόγια το υπόδειγμα της εκθετικής τάσης αποτελεί μία γεωμετρική πρόοδο ανάλογη με εκείνη του τύπου του ανατοκισμού, όπου ο συντελεστής b_0 (Y_0) αποτελεί τη βάση και ο b_i ($=1 + r$) το λόγο. Έτσι, η τιμή της τάσης αυξάνει κάθε περίοδο κατά το ποσοστό r ή $100 \times r\%$, όπου: $r = b_i - 1$. Επομένως:

$$r = b_i - 1 = 1,015 - 1 = 0,015 \text{ ή } r = 1,5\%$$

που σημαίνει ότι η τάση του ΑΕΠ αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 1,5%. Στο παραπάνω Διάγραμμα 3 απεικονίζονται η αρχική σειρά του ΑΕΠ και η εξίσωση της εκθετικής τάσης.

Όλοι οι έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας (έλεγχος σημαντικότητας του συντελεστή b_i , συντελεστή προσδιορισμού κλπ.) ισχύουν και στην περίπτωση των υποδειγμάτων 3 και 4.

Ο παραπάνω τρόπος υπολογισμού τόσο της γραμμικής όσο και της εκθετικής τάσης έχουν βέβαια εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Στην πράξη χρησιμοποιούμε τα υπολογιστικά συστήματα για την εκτίμηση των υποδειγμάτων με την χρήση στατιστικών προγραμμάτων όπως τα SPSS, Statgraphics, MiniTab, E-Views κλπ, τα οποία έχουν τις δικές τους υπορουτίνες για την ανάλυση των χρονολογικών σειρών.

Για την ανάλυση των εσόδων των διοδίων των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Statgraphics.

3.4.3 Μέθοδος των κινητών μέσων

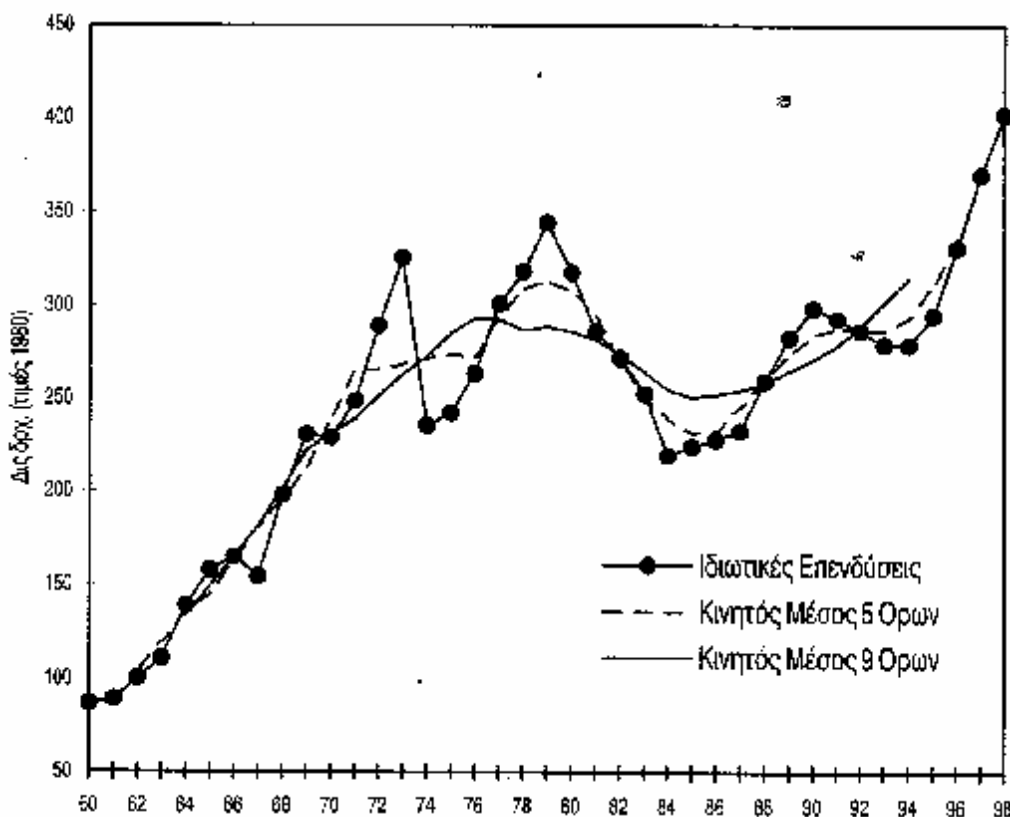
Η επικρατέστερη μέθοδος απεικόνισης της τάσης, κυρίως της αξίας των χρηματιστηριακών τίτλων, είναι η μέθοδος των κινητών μέσων όρων.

Η ιδέα είναι απλή. Αφού η τάση είναι η μακροχρόνια κεντρική κίνηση της σειράς απαλλαγμένη από τις βραχυχρόνιες αυξομειώσεις, μπορούμε να εξομαλύνουμε την αρχική σειρά υπολογίζοντας το μέσο αριθμητικό k διαδοχικών όρων. Δηλαδή, εάν το μήκος του κινητού μέσου είναι 3 ($k=3$), τότε οι όροι του κινητού μέσου n τιμών της σειράς Y είναι $(Y_1+Y_2+Y_3)/3$, $(Y_2+Y_3+Y_4)/3$, ..., $(Y_{n-2}+Y_{n-1}+Y_n)/3$.

Μεταβάλλοντας το μήκος του κινητού μέσου (δηλαδή το k), επιτυγχάνουμε διαφορετικού βαθμού εξομάλυνση (smoothing). Πιο συγκεκριμένα, εάν το k είναι μικρό η σειρά των κινητών μέσων ακολουθεί περισσότερο τις κινήσεις της αρχικής σειράς, ενώ για μεγάλες τιμές του k επιτυγχάνεται μεγαλύτερη εξομάλυνση και η σειρά των κινητών μέσων είναι πιο ομαλή (βλέπε για παράδειγμα το Διάγραμμα 4).

Το πρώτο μειονέκτημα της μεθόδου των κινητών μέσων όρων είναι ότι δεν μπορούν να υπολογιστούν όλες οι τιμές της χρονολογικής σειράς. Λόγω του τρόπου υπολογισμού των κινητών μέσων όρων, η τιμή του κινητού μέσου που αντιστοιχεί στην περίοδο t απαιτεί παρατηρήσεις για $k/2$ περιόδους πριν και μετά την τιμή Y_t . Έτσι, για μία χρονολογική σειρά με τιμές n περιόδων, ο κινητός μέσος όρος μπορεί να εκτιμηθεί για τις $n-k$ περιόδους. Δηλαδή, χάνονται $k/2$ τιμές στην αρχή και άλλες $k/2$ στο τέλος της χρονολογικής σειράς.

Το δεύτερο μειονέκτημα του κινητού μέσου είναι ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προβλέψεις. Επειδή δεν ακολουθεί κάποιο συγκεκριμένο υπόδειγμα, ο κινητός μέσος χρησιμοποιείται μόνο για την εξομάλυνση της σειράς και την απεικόνιση της κεντρικής της κίνησης κατά την περίοδο του δείγματος. Επίσης, η επιλογή του μήκους του κινητού μέσου είναι υποκειμενική και βασίζεται στην εμπειρία του αναλυτή.



Διάγραμμα 3-4: Ιδιωτικές Επενδύσεις Παγίου Κεφαλαίου (σε δις δρχ., σταθερές τιμές 1980)

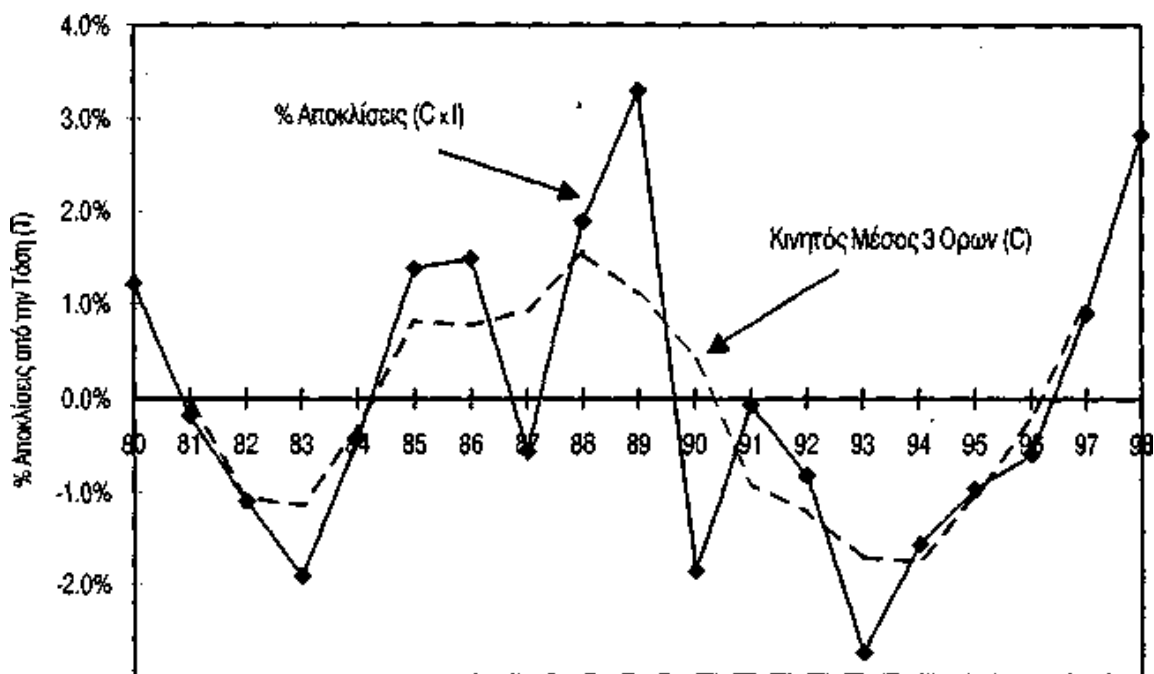
3.5 Εκτίμηση του Κύκλου

Αφού εκτιμήσουμε τις τιμές της τάσης με έναν από τους προαναφερθέντες τρόπους, το επόμενο βήμα είναι να απομονώσουμε σταδιακά τις συνιστώσες της χρονολογικής σειράς. Ο τρόπος που θα απομονωθούν οι συνιστώσες εξαρτάται από το υπόδειγμα που υιοθετεί ο αναλυτής. Για παράδειγμα, εάν το υπόδειγμα είναι προσθετικό, τότε η αφαίρεση των τιμών της τάσης από τις τιμές της αρχικής σειράς θα δώσουν μια νέα σειρά τιμών που θα περιλαμβάνουν μόνο τον κύκλο και τις τυχαίες κυμάνσεις (για ετήσια στοιχεία που δεν περιέχουν εποχικότητα). Δηλαδή, από τη σχέση $Y = T + C + I$ προκύπτει ότι $Y - T = C + I$. Ενώ, στο πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα διαιρούμε τις τιμές της αρχικής σειράς Y με τις τιμές της τάσης (T), δηλαδή από τη σχέση $Y = T \times C \times I$ προκύπτει ότι $(Y / T) = C \times I$.

Έτσι, ο κύκλος εκφράζεται από τις αποκλίσεις των πραγματικών τιμών της Y από τις τιμές της τάσης (T). Στο προσθετικό υπόδειγμα οι αποκλίσεις εκφράζονται στην μονάδα μέτρησης της Y (θετικές ή αρνητικές), ενώ, στο πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα οι αποκλίσεις εκφράζονται ως ποσοστό των τιμών της τάσης (θετικές ή αρνητικές ανάλογα με τη φάση του κύκλου). Στο Διάγραμμα 5 που ακολουθεί απεικονίζονται οι ποσοστιαίες αποκλίσεις του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) της χώρας μας από την εκθετική τάση (που παρουσιάσαμε στο Διάγραμμα 3) σύμφωνα με το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα.

Οι αποκλίσεις αυτές είναι συνδυασμός των συνιστωσών του κύκλου (C) και της τυχαίας συνιστώσας (I). Για να αφαιρέσουμε την τυχαία συνιστώσα (I) και να προκύψει ο κύκλος (C), μπορούμε να προσαρμόσουμε στις ποσοστιαίες αποκλίσεις $(Y-T)/T$ έναν κινητό μέσο, π.χ., μήκους 3 όρων. Με αυτόν τον τρόπο εξομαλύνουμε τις αποκλίσεις και αποκαλύπτεται η «ομαλή» κίνηση του κύκλου (Διάγραμμα 5).

Ο Πίνακας 3-3 της επόμενης σελίδας δείχνει τον τρόπο υπολογισμού των ποσοστιαίων αποκλίσεων των τιμών της Y από την εκθετική τάση, καθώς και των τιμών του κινητού μέσου όρου. Υπενθυμίζουμε ότι η διάρκεια των κύκλων δεν είναι σταθερή, με αποτέλεσμα η ανάλυση τους να έχει περιγραφικό χαρακτήρα (τι συνέβη στο παρελθόν) και όχι προβλεπτικό, αφού είναι δύσκολο να προβλέψουμε τη διάρκεια των κύκλων.



Διάγραμμα 3-5: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ελλάδος (Ποσοστιαίες Αποκλίσεις από την Τάση)

| Έτος | t | Y: (ΑΕΠ) | Τάση (T) $Y_t = 1.690 \times 1,015^t$ | (Y-T)/T % | (Y-T)/T % Κ.Μ. 3 όρων |
|------|----|----------|--|-----------|--------------------------|
| 80 | 0 | 1,711 | 1,690 | 1.2% | |
| 81 | 1 | 1,713 | 1,716 | -0.2% | 0.0% |
| 82 | 2 | 1,723 | 1,742 | -1.1% | -1.1% |
| 83 | 3 | 1,735 | 1,769 | -1.9% | -1.1% |
| 84 | 4 | 1,788 | 1,795 | -0.4% | -0.3% |
| 85 | 5 | 1,848 | 1,823 | 1.4% | 0.8% |
| 86 | 6 | 1,878 | 1,850 | 1.5% | 0.8% |
| 87 | 7 | 1,868 | 1,879 | -0.6% | 0.9% |
| 88 | 8 | 1,943 | 1,907 | 1.9% | 1.5% |
| 89 | 9 | 2,000 | 1,936 | 3.3% | 1.1% |
| 90 | 10 | 1,929 | 1,965 | -1.9% | 0.5% |
| 91 | 11 | 1,994 | 1,995 | -0.1% | -0.9% |
| 92 | 12 | 2,009 | 2,026 | -0.8% | -1.2% |
| 93 | 13 | 2,000 | 2,056 | -2.7% | -1.7% |
| 94 | 14 | 2,055 | 2,088 | -1.6% | -1.8% |
| 95 | 15 | 2,099 | 2,119 | -1.0% | -1.0% |
| 96 | 16 | 2,139 | 2,152 | -0.6% | -0.2% |
| 97 | 17 | 2,204 | 2,184 | 0.9% | 1.0% |
| 98 | 18 | 2,280 | 2,217 | 2.8% | |

Πίνακας 3-3: Αποκλίσεις από την Εκθετική Τάση

3.6 Εκτίμηση της Εποχικότητας

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η εποχικότητα περιέχεται σε χρονολογικές σειρές που οι τιμές τους αναφέρονται σε περιόδους μικρότερες του έτους (μηνιαία, τριμηνιαία κλπ. δεδομένα). Η εκτίμηση των δεικτών (ή συντελεστών) εποχικότητας γίνεται με τρόπο παρόμοιο με εκείνο της εκτίμησης του κύκλου. Πιο συγκεκριμένα, ας θεωρήσουμε μία τριμηνιαία σειρά Y . Σύμφωνα με το προσθετικό υπόδειγμα έχουμε:

$$Y = T + C + S + I, \text{ δηλαδή } Y - T - C = S + I$$

Ενώ για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα έχουμε:

$$Y = T \times C \times S \times I, \text{ δηλαδή } Y / (T \times C) = S \times I$$

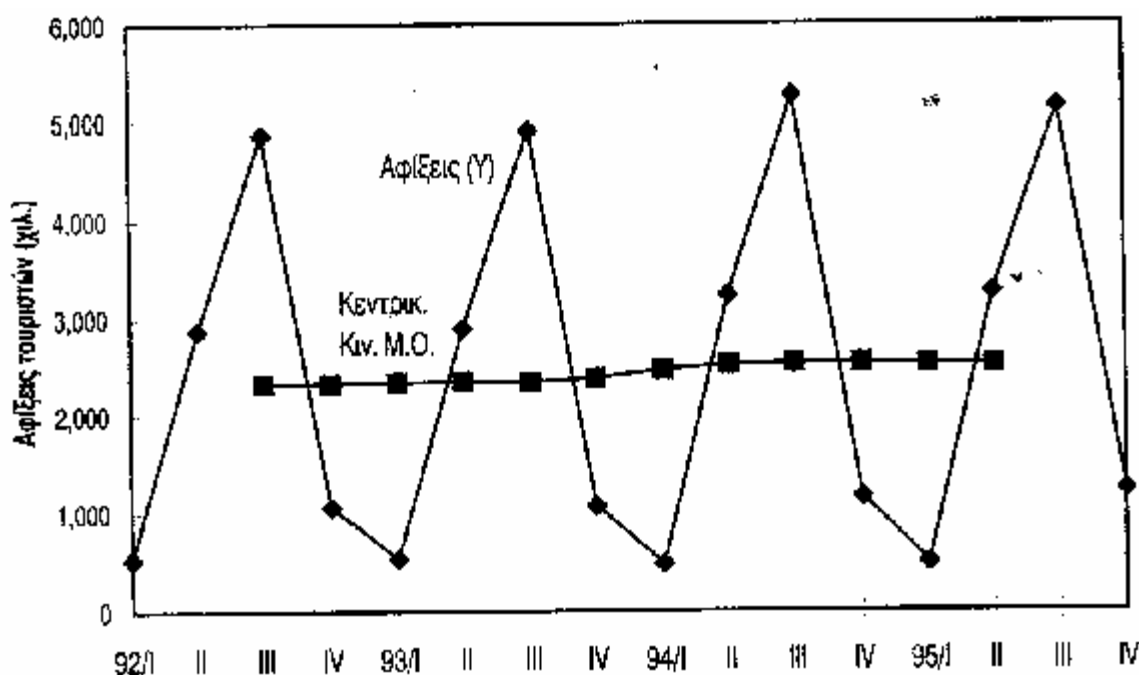
Επομένως, με βάση τις παραπάνω σχέσεις ο τρόπος εκτίμησης των δεικτών εποχικότητας είναι ο εξής: Πρώτα αφαιρούμε την επίδραση της τάσης και του κύκλου είτε με αφαίρεση είτε με διαίρεση, ανάλογα με το υπόδειγμα που ακολουθούμε. Στη συνέχεια από τη σειρά $(S + I)$ ή $(S \times I)$ εκτιμούμε την κατά μέσο όρο επίδραση κάθε εποχής. Οι επιδράσεις αυτές είναι οι δείκτες εποχικότητας. Υπενθυμίζεται ότι για το προσθετικό υπόδειγμα η εποχικότητα εκφράζεται στις ίδιες μονάδες μέτρησης με την αρχική μεταβλητή Y , ενώ για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα οι εποχικές επιδράσεις εκφράζονται ως δείκτες.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά ο τρόπος εκτίμησης των δεικτών εποχικότητας και για τους δύο τύπους υποδειγμάτων. Το παράδειγμα χρονολογικής σειράς που θα χρησιμοποιήσουμε είναι οι τριμηνιαίες αφίξεις τουριστών (σε χιλιάδες) στη χώρα μας. Η παρουσίαση αυτή γίνεται για λόγους κατανόησης της εκτίμησης της εποχικότητας, αφού ιδιαίτερα στην ανάλυση των εσόδων των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών των διοδίων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. η εκτίμηση της εποχικότητας αποτέλεσε βασικό μέρος της ανάλυσης. Βέβαια, όπως και στην ανάλυση των εσόδων των διοδίων Στην πράξη χρησιμοποιούμε τα στατιστικά προγράμματα ή τα ειδικά προγράμματα για την ανάλυση των χρονολογικών σειρών, όπως τα SPSS, Statgraphics, MiniTab, E-Views κλπ. Όπως ήδη αναφέραμε για την ανάλυση των εσόδων των διοδίων των σταθμών χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Statgraphics.

3.6.1 Μέθοδος των αποκλίσεων από τον κινητό μέσο

Η μέθοδος των κινητών μέσων όρων προσφέρεται για την απαλλαγή της σειράς από την τάση και τον κύκλο. Η εφαρμογή είναι απλή. Πρώτα προσαρμόζουμε έναν κινητό μέσο όρο μήκους 4 τριμήνων. Έτσι, εξομαλύνουμε τις τριμηνιαίες εποχικές αποκλίσεις και προσδιορίζουμε τη μέση κίνηση της σειράς. Επειδή ο κινητός μέσος όρος των 4 τριμήνων (ή 12 μηνών για μηνιαία δεδομένα) αντιστοιχεί στο μέσο όρο του έτους, αποτελεί μία ικανοποιητική προσέγγιση της μακροχρόνιας κίνησης.

Με άλλα λόγια, ο κινητός μέσος εκτιμά την ταυτόχρονη επίδραση της τάσης και του κύκλου (βλέπε Διάγραμμα 6). Έτσι, οι αποκλίσεις των πραγματικών τιμών Y από τον κινητό μέσο περιέχουν την εποχικότητα και την τυχαία συνιστώσα.



Διάγραμμα 3-6: Αφίξεις Τουριστών (σε χιλιάδες) και Κεντριοκοιμημένος Κινητός Μέσος

Ο Πίνακας 3-4 που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα δείχνει αναλυτικά τον τρόπο υπολογισμού των αποκλίσεων $Y - (T + C)$ για το προσθετικό υπόδειγμα. Για ευκολία, χρησιμοποιούμε δεδομένα τεσσάρων μόνο ετών. Ο κινητός μέσος υπολογίζεται σε δύο στάδια. Στην αρχή υπολογίζουμε τον κινητό μέσο ως απλό μέσο όρο 4 διαδοχικών τριμήνων, δηλαδή:

$$(Y_1+Y_2+Y_3+Y_4) / 4, (Y_2+Y_3+Y_4+Y_5) / 4, (Y_3+ Y_4+Y_5+Y_6) / 4, \text{ κ.ο.κ.}$$

| Έτος | Τρίμηνο | Αφίξεις (1) Y | Κινητό Άθρ. 4 τριμήνων (2) | Κιν. Μέσος 4 τριμήνων (3) = (2) / 4 | Κεντρικόπ. Κιν. Μέσος (4) T + C | Αποκλίσεις από τον κινητό μέσο (5) = (1) - (4) Y - (T + C) |
|------|---------|---------------------|----------------------------------|---|--|--|
| 1992 | I | 530 | | | | |
| | II | 2.875 | | | | |
| | III | 4.869 | ← 9.931 | 2.332,75 | | |
| | IV | 1.057 | ← 9.336 | 2.334,00 | 2.333,375 | 746,750 |
| 1993 | I | 535 | 9.361 | 2.340,25 | 2.345,500 | -1.383,250 |
| | II | 2.900 | 9.403 | 2.350,75 | 2.351,875 | 2.727,375 |
| | III | 4.911 | 9.412 | 2.353,00 | 2.345,875 | 715,625 |
| | IV | 1.066 | 9.355 | 2.338,75 | 2.381,125 | -1.989,625 |
| 1994 | I | 478 | 9.694 | 2.423,50 | 2.467,625 | -1.315,125 |
| | II | 3.239 | 10.047 | 2.511,75 | 2.523,375 | 2.565,125 |
| | III | 5.264 | 10.140 | 2.535,00 | 2.536,625 | 548,125 |
| | IV | 1.159 | 10.153 | 2.538,25 | 2.542,250 | -1.810,500 |
| 1995 | I | 491 | 10.185 | 2.546,25 | 2.531,125 | -1.280,125 |
| | II | 3.271 | 10.064 | 2.516,00 | 2.524,250 | 2.535,625 |
| | III | 5.143 | 10.130 | 2.532,50 | | |
| | IV | 1.225 | | | | |

Πίνακας 3-4: Εκτίμηση Κεντροκοποιημένου Κινητού Μέσου 4 Τριμήνων & των Διαφορών $Y - (T + C) = S + I$

Επειδή, το μήκος είναι ζυγός (άρτιος) αριθμός (4 τρίμηνα), ο μέσος που προκύπτει αντιστοιχεί στο ενδιάμεσο των τριμήνων. Για να προκύψουν τιμές του κινητού μέσου που να συμπίπτουν με τις αρχικές τιμές, υπολογίζουμε τον **κεντροκοποιημένο** (centered) κινητό μέσο σαν απλό μέσο αριθμητικό δύο διαδοχικών τιμών του κινητού μέσου που υπολογίστηκε στο πρώτο στάδιο. Ο τελικός (κεντροκοποιημένος) κινητός μέσος εκφράζει την ταυτόχρονη επίδραση της τάσης και του κύκλου (T+C). Στη συνέχεια υπολογίζουμε τις αποκλίσεις **Y - (T + C)** αφαιρώντας τις τιμές του κινητού μέσου από τις αρχικές τιμές της **Y**. Έτσι έχουμε:

$$S + I = Y - (T + C)$$

Τέλος, για να απαλείψουμε την τυχαία συνιστώσα, υπολογίζουμε για κάθε τρίμηνο το μέσο αριθμητικό των αποκλίσεων: **Y - (T + C)**.

Επειδή η εποχική συνιστώσα είναι μια κυκλική κύμανση με περίοδο το έτος και εξαντλεί μέσα σε αυτό όλες τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις, θα πρέπει το άθροισμα των συντελεστών εποχικότητας να ισούται με το μηδέν. Εάν αυτό δεν συμβαίνει (συνήθως προκύπτει μικρή θετική ή αρνητική διαφορά), διορθώνουμε τους συντελεστές έτσι ώστε το άθροισμα τους να ισούται με το μηδέν. Ο Πίνακας 3-5 που ακολουθεί δείχνει τα στάδια που ακολουθούμε για την τελική εκτίμηση των δεικτών (συντελεστών) εποχικότητας (seasonal indicts).

| Έτος | Τρίμηνο | | | | |
|--|--------------------|----------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1992 | - | - | 2.535,625 | - 1.280,125 | |
| 1993 | - 1.810,500 | 548,125 | 2.565,125 | - 1.315,125 | |
| 1994 | - 1.989,625 | 715,625 | 2.727,375 | - 1.383,250 | |
| 1995 | - 2.040,125 | 746,750 | - | - | |
| Μέσος | - 1.946,750 | 670,167 | | - 1.326,167 | |
| Συντελεστής Διόρθωσης = 6,625 / 4 = 1,656 | | | | | |
| Τρίμηνο | Δείκτες | - | Συντελεστής Διόρθωσης | = | Εποχικοί Δείκτες |
| I | - 1.946,750 | - | 1,656 | = | - 1.948,406 |
| II | 670,167 | - | 1,656 | = | 668,510 |
| III | 2.609,375 | - | 1,656 | = | 2.607,719 |
| IV | - 1.326,167 | - | 1,656 | = | - 1.327,823 |
| Άθροισμα | 6,625 | | | | 0,000 |

Πίνακας 3-5: Εκτίμηση Δεικτών Εποχικότητας Σύμφωνα με το Προσθετικό Υπόδειγμα (Υ-Κινητός Μέσος)

Η ερμηνεία των δεικτών είναι η εξής. Το πρώτο τρίμηνο οι αφίξεις των τουριστών είναι (κατά μέσο όρο) 1.908 χιλιάδες τουρίστες λιγότεροι από το μέσο τριμηνιαίο επίπεδο του έτους. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου οι αφίξεις υπερβαίνουν το μέσο τριμηνιαίο όρο κατά 668 χιλιάδες τουρίστες και κατά 2.608 χιλιάδες το τρίτο τρίμηνο. Τέλος, το τέταρτο τρίμηνο οι αφίξεις τουριστών υπολείπονται του μέσου τριμηνιαίου αριθμού αφίξεων κατά 1.328 χιλιάδες τουρίστες.

Με ανάλογο τρόπο εκτιμούμε τους δείκτες εποχικότητας για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα. Η διαφορά βασίζεται στον τρόπο υπολογισμού των αποκλίσεων.

Αντί για αφαίρεση, τώρα υπολογίζουμε τους λόγους των τιμών της Y ως προς τις τιμές του κινητού μέσου ο οποίος ενσωματώνει την τάση και τον κύκλο, δηλαδή $T \times C$. Έτσι, απαλείφουμε την επίδραση της τάσης και του κύκλου και προκύπτει μια νέα σειρά που περιέχει μόνο τις επιδράσεις της εποχικότητας και της τυχαίας συνιστώσας, σύμφωνα με τη σχέση:

$$Y / (\text{Κινητός Μέσος}) = (T \times C \times S \times I) / (T \times C) = S \times I$$

Ο Πίνακας 3-6 που ακολουθεί δείχνει αναλυτικά τον τρόπο υπολογισμού των λόγων $Y / (T \times C)$ για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα.

| Έτος | Τρίμηνο | Αφίξεις (1) Y | Κινητό Άθρ. 4 τριμήνων (2) | Κιν. Μέσος 4 τριμήνων (3) = (2) / 4 | Κεντρικόπ. Κιν. Μέσος (4) T x C | Αποκλίσεις από τον κινητό μέσο (5) = 100 x (1) / (4) Y / (T x C) | | |
|------|---------|---------------------|----------------------------------|---|--|---|-----------|--------|
| 1992 | I | 530 | | | | | | |
| | II | 2.875 | | | | | | |
| | III | 4.869 | ← 9.931 | 2.332,75 | 2.333,375 | 129,6% | | |
| | IV | 1.057 | ← 9.336 | 2.334,00 | | | | |
| 1993 | I | 535 | 9.361 | 2.340,25 | | | 2.345,500 | 45,6% |
| | II | 2.900 | 9.403 | 2.350,75 | | | 2.351,875 | 207,5% |
| | III | 4.911 | 9.412 | 2.353,00 | 2.345,875 | 128,4% | | |
| | IV | 1.066 | 9.355 | 2.338,75 | 2.381,125 | 19,4% | | |
| 1994 | I | 478 | 9.694 | 2.423,50 | 2.467,625 | 44,8% | | |
| | II | 3.239 | 10.047 | 2.511,75 | 2.523,375 | 209,3% | | |
| | III | 5.264 | 10.140 | 2.535,00 | 2.536,625 | 123,3% | | |
| | IV | 1.159 | 10.153 | 2.538,25 | 2.542,250 | 22,8% | | |
| 1995 | I | 491 | 10.185 | 2.546,25 | 2.531,125 | 45,2% | | |
| | II | 3.271 | 10.064 | 2.516,00 | 2.524,250 | 208,7% | | |
| | III | 5.143 | 10.130 | 2.532,50 | | | | |
| | IV | 1.225 | | | | | | |

Πίνακας 3-6: Εκτίμηση Κεντροκοιμημένου Κινητού Μέσου 4 Τριμήνων & των Λόγων $Y / (T \times C) = S \times I$

Στη συνέχεια η διαδικασία είναι η ίδια με πριν. Για να απαλείψουμε την τυχαία συνιστώσα υπολογίζουμε για κάθε τρίμηνο το μέσο αριθμητικό των λόγων $Y / (T \times C)$. Επειδή η εποχική συνιστώσα εξαντλεί μέσα στο έτος όλες τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις, θα πρέπει το άθροισμα των συντελεστών εποχικότητας να ισούται με **400**, δηλαδή ο μέσος όρος των δεικτών να ισούται με **100** (100% του μέσου ετήσιου επιπέδου). Εάν αυτό δεν συμβαίνει, διορθώνουμε τους συντελεστές έτσι ώστε το άθροισμα τους να ισούται με 400.

Ο Πίνακας 3-7 που ακολουθεί δείχνει τα στάδια που ακολουθούμε για την τελική εκτίμηση των δεικτών εποχικότητας για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα.

| Έτος | Τρίμηνο | | | | |
|--|----------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1992 | - | - | 208,7 % | 45,2 % | |
| 1993 | 22,8 % | 123,3 % | 209,3 % | 44,8 % | |
| 1994 | 19,4 % | 128,4 % | 207,5 % | 45,6 % | |
| 1995 | 19,4 % | 129,6 % | - | - | |
| Μέσος | 20,5 % | 127,1 % | 208,5 % | 45,2 % | |
| Συντελεστής Διόρθωσης = 400 % / 401,3 % = 0,997 | | | | | |
| Τρίμηνο | Δείκτες | x | Συντελεστής Διόρθωσης | = | Εποχικοί Δείκτες |
| I | 20,5 % | x | 0,997 | = | 20,5 % |
| II | 127,1 % | x | 0,997 | = | 126,7 % |
| III | 208,5 % | x | 0,997 | = | 207,8 % |
| IV | 45,2 % | x | 0,997 | = | 45,0 % |
| Άθροισμα | 401,3 % | | | | 400,0 % |

Πίνακας 3-7: Εκτίμηση Δεικτών Εποχικότητας με το Πολλαπλασιαστικό Υπόδειγμα (Υ / Κινητός Μέσος)

Τώρα η ερμηνεία των δεικτών είναι διαφορετική και αναφέρεται στις ποσοστιαίες αποκλίσεις των τριμήνων από το μέσο τριμηνιαίο επίπεδο του έτους. Έτσι, το πρώτο τρίμηνο οι αφίξεις τουριστών είναι (κατά μέσο όρο) 79,5% (= 100% - 20,5%) λιγότεροι από το μέσο τριμηνιαίο επίπεδο του έτους. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου οι αφίξεις υπερβαίνουν το μέσο τριμηνιαίο όρο κατά 26,7% (= 126,7% - 100%), και κατά 107,8% (= 207,8% - 100%) το τρίτο τρίμηνο. Τέλος, το τέταρτο τρίμηνο οι αφίξεις τουριστών υπολείπονται του μέσου τριμηνιαίου αριθμού αφίξεων κατά 55% (= 45% - 100%).

Η μέθοδος των αποκλίσεων από τον κινητό μέσο έχει επικρατήσει μεταξύ των αναλυτών ως η πιο αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης των δεικτών εποχικότητας, ανεξάρτητα από το υπόδειγμα που υιοθετείται (προσθετικό ή πολλαπλασιαστικό). Το μόνο μειονέκτημα της μεθόδου είναι οι εκτεταμένοι υπολογισμοί που απαιτούνται, γι' αυτό και στην πράξη χρησιμοποιούμε τα στατιστικά προγράμματα για τον υπολογισμό των δεικτών. Το επόμενο ερώτημα είναι πώς χρησιμοποιούμε τους δείκτες εποχικότητας.

Οι δείκτες εποχικότητας χρησιμεύουν για τη διόρθωση των τιμών της σειράς από τις επιδράσεις της εποχικότητας, έτσι ώστε να είναι συγκρίσιμες μεταξύ τους.

Για παράδειγμα, με βάση τα πρωτογενή στοιχεία των αφίξεων τουριστών, δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τις αφίξεις του 3ου τριμήνου με εκείνες του 2ου τριμήνου του 1995, διότι ο αριθμός των αφίξεων διαφέρει από τρίμηνο σε τρίμηνο. Άρα το συμπέρασμα ότι το 3^ο τρίμηνο ήταν καλύτερο από το 2^ο είναι λανθασμένο. Πρώτα θα αφαιρέσουμε την εποχικότητα και μετά θα συγκρίνουμε μεταξύ τους τα δύο τρίμηνα.

Τα δεδομένα από τα οποία έχουμε αφαιρέσει την επίδραση της εποχικότητας ονομάζονται εποχικά διορθωμένα δεδομένα (seasonally adjusted). Η αφαίρεση της εποχικότητας γίνεται με αφαίρεση ή διαίρεση των δεδομένων με τον αντίστοιχο δείκτη εποχικότητας ανάλογα με το υπόδειγμα που ακολουθούμε, δηλαδή **T-S** ή **T/S**.

Ας εξετάσουμε τις αφίξεις τουριστών το 2^ο και 3^ο τρίμηνο του 1995 (3.271 και 5.143 χιλ. τουρίστες, αντίστοιχα). Με βάση το προσθετικό υπόδειγμα οι συντελεστές εποχικότητας είναι **+669** και **+2.608** χιλ. τουρίστες, αντίστοιχα. Η απαλοιφή της εποχικότητας από τα δεδομένα γίνεται ως εξής:

$$Y_{(95/II)} - S_{II} = 3.271 - 669 = 2.602 \text{ χιλ. Τουρίστες}$$

και

$$Y_{(95/III)} - S_{III} = 5.143 - 2.608 = 2.535 \text{ χιλ. Τουρίστες}$$

Για το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα οι δείκτες εποχικότητας είναι 127% (1,27) και 208% (2,08) για το 2ο και 3ο τρίμηνο, αντίστοιχα. Επομένως έχουμε:

$$Y_{(95/II)} / S_{II} = 3.271 / 1,27 = 2.582 \text{ χιλ. Τουρίστες}$$

και

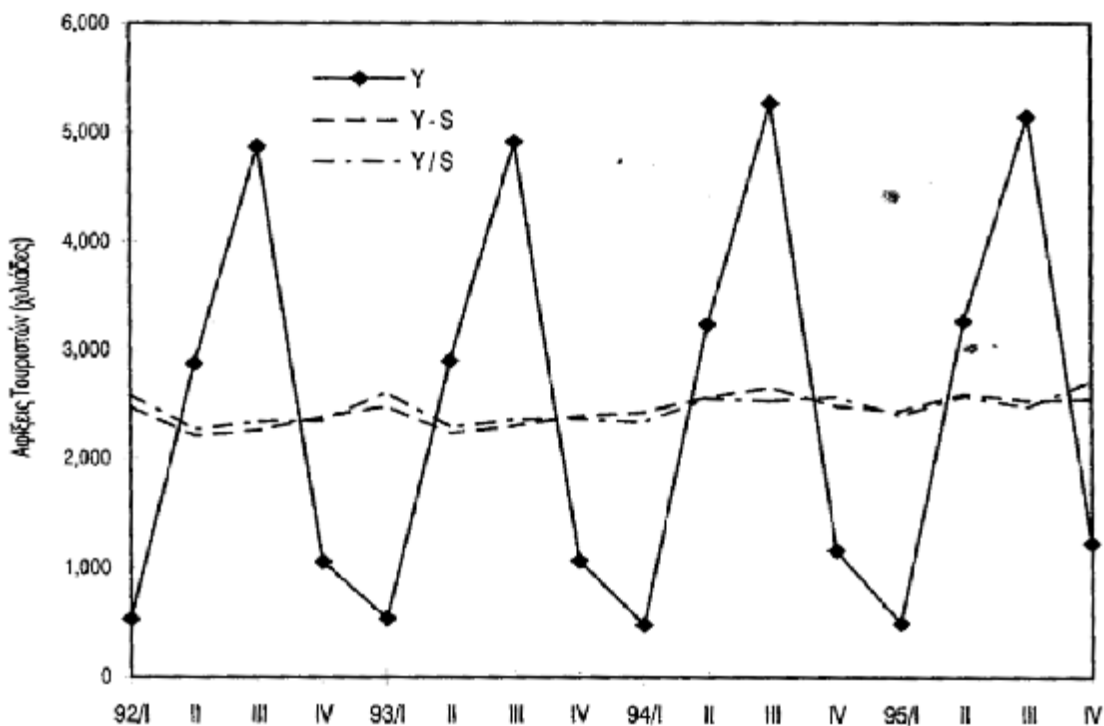
$$Y_{(95/III)} / S_{III} = 5.143 / 2,08 = 2.475 \text{ χιλ. Τουρίστες}$$

Τώρα που μπορούμε να συγκρίνουμε τα εποχικά διορθωμένα δεδομένα διαπιστώνουμε ότι υπάρχει μικρή μείωση του αριθμού των αφίξεων το 3ο τρίμηνο σε σχέση με το 2ο τρίμηνο του 1995. Με βάση το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα η μείωση είναι μεγαλύτερη. Είναι λογικό τα δύο υποδείγματα να δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα αφού βασίζονται σε διαφορετικό τρόπο σύνδεσης των συνιστωσών.

Ο Πίνακας 3-8 που ακολουθεί δείχνει τον τρόπο διόρθωσης των δεδομένων από τις εποχικές επιδράσεις, και στο Διάγραμμα 3-7 απεικονίζονται τα αρχικά (ή μη διορθωμένα - non-adjusted) δεδομένα και τα διορθωμένα δεδομένα.

| Τρίμηνο | Αφίξεις (Υ) | Προσθετικό Υπόδειγμα | | Πολλαπλασιαστικό Υπόδειγμα | | |
|---------|-------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------|
| | | Εποχ. Δείκτες | Διορθ. Δεδομ. (Υ - S) | Εποχ. Δείκτες | Διορθ. Δεδομ. (Υ - S) | |
| 1992 | I | 530 | -1.948 | 2.478 | 20% | 2.591 |
| | II | 2.875 | 669 | 2.206 | 127% | 2.270 |
| | III | 4.869 | 2.608 | 2.261 | 208% | 2.343 |
| | IV | 1.057 | -1.328 | 2.385 | 45% | 2.346 |
| 1993 | I | 535 | -1.948 | 2.483 | 20% | 2.615 |
| | II | 2.900 | 669 | 2.231 | 127% | 2.289 |
| | III | 4.911 | 2.608 | 2.303 | 208% | 2.363 |
| | IV | 1.066 | -1.328 | 2.394 | 45% | 2.366 |
| 1994 | I | 478 | -1.948 | 2.426 | 20% | 2.336 |
| | II | 3.239 | 669 | 2.570 | 127% | 2.557 |
| | III | 5.264 | 2.608 | 2.656 | 208% | 2.533 |
| | IV | 1.159 | -1.328 | 2.487 | 45% | 2.573 |
| 1995 | I | 491 | -1.948 | 2.439 | 20% | 2.400 |
| | II | 3.271 | 669 | 2.602 | 127% | 2.582 |
| | III | 5.143 | 2.608 | 2.535 | 208% | 2.475 |
| | IV | 1.225 | -1.328 | 2.553 | 45% | 2.719 |

Πίνακας 3-8: Διόρθωση Δεδομένων από την Εποχική Επιδράση



Διάγραμμα 3-7: Εποχικά Διορθωμένα Δεδομένα

3.6.2 Η μέθοδος των ψευδομεταβλητών

Είναι γνωστό ότι με τη βοήθεια ψευδομεταβλητών μπορούμε να περιγράψουμε την επίδραση ποιοτικών χαρακτηριστικών με ένα γραμμικό υπόδειγμα. Θα εφαρμόσουμε τώρα τη μέθοδο αυτή στην περίπτωση της μέτρησης της εποχικής επίδρασης.

Η εποχικότητα αποτελεί στην ουσία ένα ποιοτικό παράγοντα που επιδρά στη διαμόρφωση των τιμών της χρονολογικής σειράς. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του τουρισμού ο ποιοτικός παράγοντας είναι η "εποχή" και για τα τριμηνιαία δεδομένα το ποιοτικό κριτήριο "εποχή" διακρίνεται σε τέσσερις κατηγορίες: 1^ο τρίμηνο, 2^ο τρίμηνο, 3^ο τρίμηνο, και 4^ο τρίμηνο. Επομένως θα ορίσουμε, **τρεις (3) = (K - 1 = 4 - 1)** ψευδομεταβλητές για τις τέσσερις εποχές (τρίμηνα), ως εξής:

$Q_1 = 1$, εάν η τιμή της σειράς (Y) αναφέρεται στο 1^ο τρίμηνο
 $= 0$, εάν όχι (αφορά το 2^ο, 3^ο, ή 4^ο τρίμηνο)

$Q_2 = 1$, εάν η τιμή της σειράς (Y) αναφέρεται στο 2^ο τρίμηνο
 $= 0$, εάν όχι (αφορά το 1^ο, 3^ο, ή 4^ο τρίμηνο)

$Q_3 = 1$, εάν η τιμή της σειράς (Y) αναφέρεται στο 3^ο τρίμηνο
 $= 0$, εάν όχι (αφορά το 1^ο, 2^ο, ή 4^ο τρίμηνο)

Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο "ποσοτικός" παράγοντας είναι η μεταβλητή του χρόνου t , με βάση το προσθετικό υπόδειγμα η χρονολογική σειρά Y περιγράφεται από τη σχέση:

$$Y_t = b_0 + b_1 \times Q_1 + b_2 \times Q_2 + b_3 \times Q_3 + b_4 \times t \quad (I)$$

ενώ με βάση το πολλαπλασιαστικό υπόδειγμα, η σχέση γίνεται:

$$Y_t = b_0 \times b_1^{Q_1} \times b_2^{Q_2} \times b_3^{Q_3} \times b_4^t \quad (II)$$

Οι παραπάνω σχέσεις (I) και (II) των υποδειγμάτων περιγράφουν την επίδραση των δύο συστηματικών συνιστωσών της τάσης και της εποχικότητας. Το κύριο πλεονέκτημα τους είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προβλέψεις, ενώ από τους ελέγχους της στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών των ψευδομεταβλητών (b_1 , b_2 , και b_3) μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των εποχών.

Το γραμμικό υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης (I) θα εκτιμηθεί με την κλασσική μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων από τα δεδομένα των μεταβλητών Y , Q_1 , Q_2 , Q_3 και t που δίνονται στον Πίνακας 3-9, που παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα.

Η εκτίμηση του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος (II) γίνεται με έμμεσο τρόπο λογαριθμίζοντας πρώτα και τα δύο μέλη της εξίσωσης, δηλαδή:

$$\ln(Y_t) = \ln(b_0) + \ln(b_1) \times Q_1 + \ln(b_2) \times Q_2 + \ln(b_3) \times Q_3 + \ln(b_4) \times t \quad (III)$$

| Έτος / Τρίμηνο | Αφίξεις σε Χιλ. (Y) | t | Q ₁ | Q ₂ | Q ₃ |
|----------------|---------------------|----|----------------|----------------|----------------|
| 1992 I | 530 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1992 II | 2.875 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1992 III | 4.869 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 1992 IV | 1.057 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 1993 I | 535 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 1993 II | 2.900 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 1993 III | 4.911 | 6 | 0 | 0 | 1 |
| 1993 IV | 1.066 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 1994 I | 478 | 8 | 1 | 0 | 0 |
| 1994 II | 3.239 | 9 | 0 | 1 | 0 |
| 1994 III | 5.264 | 10 | 0 | 0 | 1 |
| 1994 IV | 1.159 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 1995 I | 491 | 12 | 1 | 0 | 0 |
| 1995 II | 3.271 | 13 | 0 | 1 | 0 |
| 1995 III | 5.143 | 14 | 0 | 0 | 1 |
| 1995 IV | 1.225 | 15 | 0 | 0 | 0 |

Πίνακας 3-9: Δεδομένα των Μεταβλητών Y, T, Q₁, Q₂ και Q₃

Έτσι, η εκτίμηση του γραμμικού υποδείγματος (I) είναι:

$$Y_t = 950,71 - 559,37 \times Q_1 + 1.983,92 \times Q_2 + 3.939,99 \times Q_3 + 19,54 \times t$$

με αρχή χρόνου (t = 0) το 1992 / 1^ο τρίμηνο και μονάδα το τρίμηνο

και η εκτίμηση του λογαριθμο-γραμμικού (log-linear) υποδείγματος (III) είναι:

$$\ln(Y_t) = 6,973 - 0,777 \times Q_1 + 1,015 \times Q_2 + 1,507 \times Q_3 + 0,006 \times t$$

ή

$$Y_t = 1.067,88 \times 0,460^{Q_1} \times 2,758^{Q_2} \times 4,512^{Q_3} \times 1,006^t$$

με αρχή χρόνου (t = 0) το 1992 / 1^ο τρίμηνο και μονάδα το τρίμηνο

Οι εκτιμήσεις του υποδείγματος (I) παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακας 3-10 που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα. Τα δεδομένα αυτά προέκυψαν από τη

χρήση του προγράμματος MS Excel και του Add-On “Data Analysis”. Στον Πίνακα αυτό πρέπει να προσέξουμε το γεγονός ότι όλοι οι συντελεστές εποχικότητας είναι πολύ στατιστικά σημαντικοί, γεγονός που επιβεβαιώνει τη σημαντική επίδραση του εποχικού παράγοντα.

| Regression Statistics | |
|-----------------------|-------------|
| Multiple R | 0,998603776 |
| R Square | 0,997209501 |
| Adjusted R Square | 0,996194774 |
| Standard Error | 113,5955747 |
| Observations | 16 |

ANOVA

| | df | SS | MS | F | Significance F |
|------------|----|---------------|---------------|-------------|----------------|
| Regression | 4 | 50.724.758,03 | 12.681.189,51 | 982,7366808 | 5,79612E-14 |
| Residual | 11 | 141.943,5005 | 12.903,95459 | | |
| Total | 15 | 50.866.701,53 | | | |

| | Coefficients | Standard Error | t Stat | P-value |
|----------------|---------------|----------------|---------------|-------------|
| Intercept | 950,709658 | 80,57482333 | 11,79909082 | 1,38348E-07 |
| t | 19,5375 | 6,350185675 | 3,076681691 | 0,010533515 |
| Q ₁ | - 559,3654596 | 82,55241377 | - 6,775882546 | 3,05018E-05 |
| Q ₂ | 1.983,915196 | 81,32205562 | 24,39578268 | 6,28349E-11 |
| Q ₃ | 3.939,986632 | 80,57482333 | 48,89848304 | 3,21127E-14 |

Πίνακας 3-10: Αποτελέσματα Ανάλυσης Παλινδρόμησης για τη σχέση του Υποδείγματος (I)

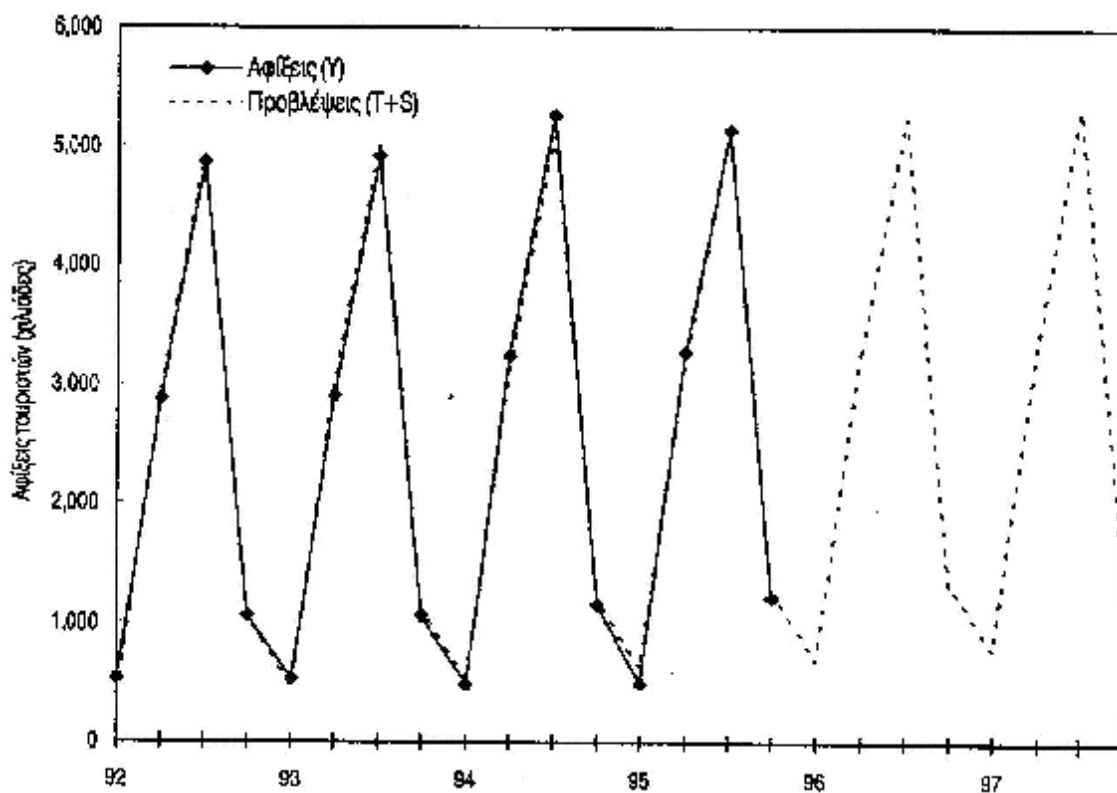
Ας εξετάσουμε την ερμηνεία των τιμών των συντελεστών παλινδρόμησης. Ο συντελεστής της μεταβλητής του χρόνου (t) του γραμμικού υποδείγματος ($b_4 = 19,54$) σημαίνει ότι κατά μέσο όρο, και ανεξάρτητα από τις εποχικές κυμάνσεις, οι αφίξεις των τουριστών αυξάνονται από τρίμηνο σε τρίμηνο κατά 19.540 τουρίστες. Ενώ, ο αντίστοιχος συντελεστής του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος ($b_4 = 1,006$) σημαίνει ότι ο αριθμός των αφίξεων αυξάνεται από τρίμηνο σε τρίμηνο κατά 0,6% ($= 1,006-1$).

Αντίστοιχα, ο συντελεστής της ψευδομεταβλητής Q₂ ($b_2 = 1.983,92$) του γραμμικού υποδείγματος σημαίνει ότι το δεύτερο τρίμηνο σημειώνεται αύξηση των αφίξεων κατά 1.984 χιλ. τουρίστες, ενώ ο αντίστοιχος συντελεστής ($b_2 = 2,76$) του πολλαπλασιαστικού υποδείγματος σημαίνει ότι το δεύτερο τρίμηνο παρουσιάζει αύξηση των αφίξεων κατά 176% ($= 2,76-1$).

Όπως γνωρίζουμε, οι συντελεστές των ψευδομεταβλητών εκφράζουν τις διαφορές μεταξύ των μέσων αφίξεων των τριμήνων, γι' αυτό και οι τιμές τους διαφέρουν από εκείνες των συντελεστών εποχικότητας.

Τέλος, το Διάγραμμα 3-8 που ακολουθεί παρουσιάζει τις προβλέψεις των αφίξεων για τα έτη 1996 και 1997 που προέκυψαν με βάση το γραμμικό υπόδειγμα (I). Η διαδικασία που ακολουθούμε είναι απλή. Η προβλεπόμενη τιμή κάθε τριμήνου προκύπτει εάν αντικαταστήσουμε τις μεταβλητές t , Q_1 , Q_2 , και Q_3 με τις αντίστοιχες τιμές τους. Για παράδειγμα:

- για το **πρώτο τρίμηνο του 1996**, οι τιμές των μεταβλητών είναι:
 $t = 16$, $Q_1 = 1$, $Q_2 = 0$, και $Q_3 = 0$,
- για το **δεύτερο τρίμηνο του 1996**, οι τιμές των μεταβλητών είναι:
 $t = 17$, $Q_1 = 0$, $Q_2 = 1$, και $Q_3 = 0$, κ.ο.κ.



Διάγραμμα 3-8: Προβλέψεις των Αφίξεων με το Γραμμικό Υπόδειγμα (I)

4 Μεθοδολογία Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών

4.1 Εισαγωγή

Για την στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των εσόδων των διοδίων των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης και επεξεργασίας χρονολογικών σειρών **Box and Jenkins ARIMA Modeling**, με την χρήση του στατιστικού πακέτου **Statgraphics**. Στις επόμενες παραγράφους παραθέτουμε μία βασική ανάλυση της προσέγγισης στην επεξεργασία χρονολογικών σειρών των Box και Jenkins.

4.2 *Box and Jenkins ARIMA Modeling*

Η προσέγγιση των Box-Jenkins στην ανάλυση και πρόβλεψη χρονολογικών σειρών αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1960 με αποκορύφωμα την έκδοση της μελέτης "**Time Series Analysis, Forecasting and Control**", το 1970 από τους καθηγητές **Box και Jenkins**, των οποίων το όνομα παρέμεινε και σαν όνομα της μεθόδου που προτείνουν στο βιβλίο τους. Η **Box-Jenkins ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)** τεχνική δίνει μορφή υποδείγματος στην πιο γενική μορφή σε μια διακριτή χρονοσειρά, ως συνάρτηση αυτοπαλινδρομούμενων όρων, κινουμένου μέσου και μιας σταθεράς. Περιλαμβάνει συγχρόνως στο εκτιμώμενο μοντέλο ένα τύπο εποχικού και ένα μη εποχικού παράγοντα και η γενική του μορφή συμβολίζεται ως:

ARIMA (p, d, q) (P, D, Q)s,

όπου:

p: η τάξη αυτοπαλινδρόμησης του μη εποχικού παράγοντα

d: η τάξη των προς τα πίσω διαφορών του μη εποχικού παράγοντα

q: η τάξη κινούμενου μέσου του μη εποχικού παράγοντα

P: η τάξη αυτοπαλινδρόμησης του εποχικού παράγοντα

D: η τάξη των προς τα πίσω διαφορών του εποχικού παράγοντα

Q: η τάξη κινούμενου μέσου του εποχικού παράγοντα

s: η εποχικότητα της χρονοσειράς

Για τον προσδιορισμό των σταθερών s, D, P, Q, d, p, q με τη σειρά που αναφέρονται, ακολουθούμε την διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο που ακολουθεί.

4.3 Προσδιορισμός Σταθερών της ARIMA

Τα στάδια προσδιορισμού των σταθερών s , D , P , Q , d , p , q με τη σειρά που αναφέρονται είναι τα ακόλουθα:

1. Κάνουμε το γράφημα των αυτοσυσχετίσεων, οι οποίες θα παρουσιάζουν μία πτώση αργή ή γρήγορη, εκθετική ή κυματοειδή. Αν για κάποια υστέρηση $K = s$, ο αντίστοιχος συντελεστής r_s εμφανίζεται πολύ σημαντικός σε σχέση με τους γειτονικούς του, τότε θεωρούμε ότι το μοντέλο μας έχει εποχικότητα s . Υπολογίζουμε τότε τις αυτοσυσχετίσεις $r_s, r_{2s}, r_{3s}, \dots$ και βρίσκουμε την τιμή του D .
2. Στη συνέχεια από το γράφημα των αυτοσυσχετίσεων και μερικών αυτοσυσχετίσεων υστέρησης $s, 2s, rs, \dots$ προσδιορίζουμε τις τιμές των P και Q .
3. Προσαρμόζουμε το εποχικό μοντέλο **ARIMA (P, D, Q) s** στις παρατηρήσεις μας και εκτιμούμε τα κατάλοιπα. Θεωρώντας ως χρονική σειρά αναζητούμε κατάλληλο **ARIMA (p, d, q) s** μοντέλο. Στη συνέχεια εκτιμούμε τις παραμέτρους του συγκεκριμένου μοντέλου στο οποίο καταλήξαμε.
4. Για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου στο **Statgraphics** γίνεται χρήση του **Portmanteau ελέγχου** που βασίζεται στις αυτοσυσχετίσεις των καταλοίπων με υστέρηση την τάξη της οποίας καθορίζουμε εμείς και κατά βάση είναι ένας χ^2 έλεγχος για την επάρκεια του μοντέλου, της εκτιμούμενης τυπικής απόκλισης λευκού θορύβου που βασίζεται στο μέσο τετραγωνικό σφάλμα και των γραφημάτων αυτοσυσχέτισης και μερικής αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων.

Τέλος, στους υπολογισμούς μας μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα κριτήρια, όπως αυτό του **Akaike (AIC, Akaike Information Criterion)** ή και (**Κριτήριο Πληροφοριών Akaike**) με τις παραλλαγές του, όπως του Queouille κ.λ.π.

5 Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων της Τ.Ε.Ο. ΑΕ

5.1 Εισαγωγή

Η Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων της Τ.Ε.Ο. Α.Ε. περιλαμβάνει τα έσοδα των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών διοδίων της χώρας, για τα έτη 2001 - 2004. Τα δεδομένα αυτά αφορούν την περίοδο από τις 21 Σεπτεμβρίου 2001 έως και τις 23 Ιουνίου 2004. Οι σταθμοί αυτοί είναι οι εξής: **Ισθμός, Κόρινθος, Ρίο, Ελευσίνα, Αφίδνες, Μάλγαρα και Σχηματάρι.**

Η ανάλυση των πραγματικών αυτών στοιχείων έχει πραγματοποιηθεί κατά δύο κατευθύνσεις. Και οι δύο αυτές κατευθύνσεις είχαν ως στόχο τη διεξοδική ανάλυση του κάθε σταθμού διοδίων ξεχωριστά,¹ καθώς η αρχική πληροφορία που μας δόθηκε αφορούσε έσοδα ταμείων και θεωρήθηκε ότι οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός δεν θα ήταν χρήσιμος για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Αρχικά, αναλύσαμε τους επτά (7) σταθμούς διοδίων κατά ημέρα. Η ομαδοποίηση των ημερών έγινε αθροίζοντας όλες τις όμοιες ημέρες για κάθε έτος, βγάζοντας έτσι ένα δείγμα **196 παρατηρήσεων**. Η κωδικοποίηση των ημερών έχει ως εξής:

1. Κυριακή
2. Δευτέρα
3. Τρίτη
4. Τετάρτη
5. Πέμπτη
6. Παρασκευή
7. Σάββατο

Έπειτα, έγινε ανάλυση των στατιστικών δεδομένων των επτά σταθμών κατά μηνιαία βάση για τα τέσσερα έτη. Στην περίπτωση αυτή εξήχθη ένα δείγμα **238 παρατηρήσεων**, με κωδικοποίηση των μηνών κατά τον ακόλουθο τρόπο:

¹ Επειδή η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε δεν ήταν σαφώς προσδιορισμένη ως προς το φορέα που θα την χρησιμοποιούσε, η επιλογή της λεπτομερούς μελέτης του κάθε σταθμού ξεχωριστά, κρίθηκε ως η πλέον κατάλληλη, αφού η τυχόν συνδυαστική ανάλυση των εκάστοτε σταθμών μεταξύ των, θεωρήθηκε ότι δεν θα ήταν η βέλτιστη δυνατή.

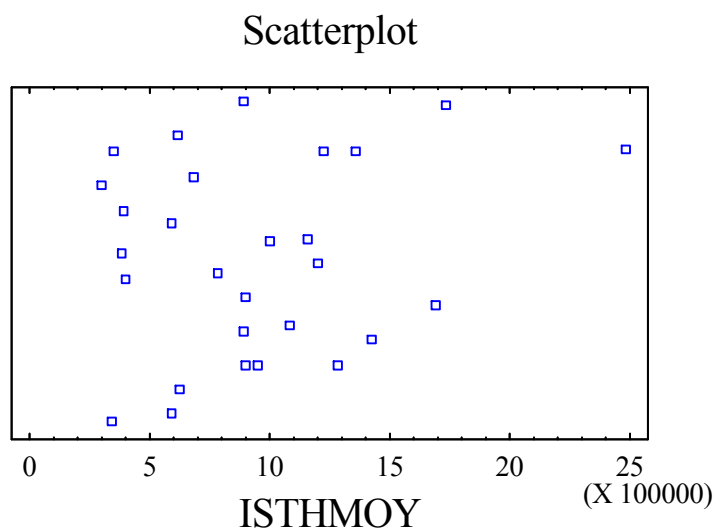
1. Ιανουάριος
2. Φεβρουάριος
3. Μάρτιος
4. Απρίλιος
5. Μάιος
6. Ιούνιος
7. Ιούλιος
8. Αύγουστος
9. Σεπτέμβριος
10. Οκτώβριος
11. Νοέμβριος
12. Δεκέμβριος

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε πρόβλεψη των μελλοντικών εσόδων τόσο κατά μήνα, όσο και κατά ημέρα. Για τη μεν μηνιαία πρόβλεψη τα αποτελέσματα αφορούν τους επόμενους **έξι (6) μήνες**, για τη δε ημερήσια πρόβλεψη, για τις επόμενες **ενενήντα (90) ημέρες**.

5.2 Ανάλυση Εσόδων Σταθμών Διοδίων Κατά Ημέρες

5.2.1 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των ημερών και των εσόδων του σταθμού διοδίων του Ισθμού.



Διάγραμμα 5-1: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Ισθμού

Τα **περιγραφικά μέτρα** του Ισθμού είναι τα εξής:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΙΣΘΜΟΥ | |
|------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 937.002,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 504.298,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 303.581,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 2.479.550,00 |
| Εύρος Τιμών | 2.175.960,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 2,411000 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 1,953000 |

Πίνακας 5-1: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ισθμού

Ιδιαίτερης σημασίας εδώ χρήζει η διερεύνηση της κύρτωσης και της συμμετρίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν εάν το δείγμα μας προέρχεται από κανονική κατανομή. Οι τιμές αυτών των δυο περιγραφικών μέτρων όταν κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2), υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας. Στην περίπτωση μας (Ισθμός), η τιμή της συμμετρίας δεν είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια για μια κανονική κατανομή, σε αντίθεση με την τιμή της κύρτωσης που βρίσκεται εντός του αποδεκτού διαστήματος άρα τα δεδομένα μας δεν προέρχονται από την κανονική κατανομή.

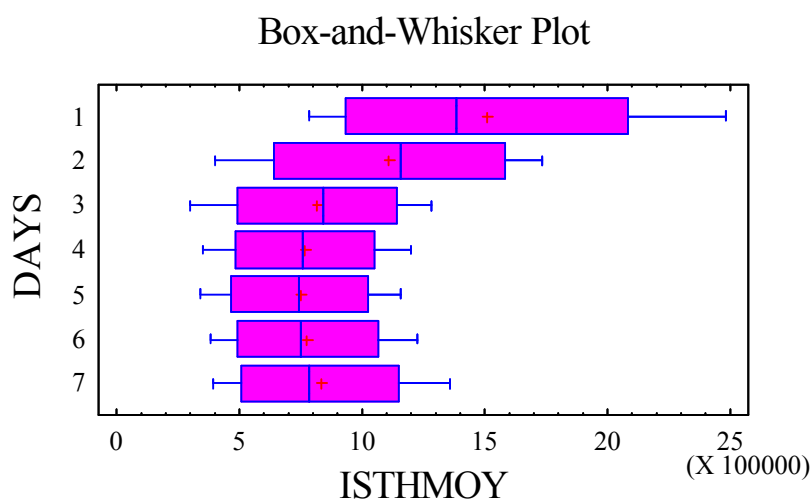
Εφ' όσον τώρα η συμμετρία είναι εκτός του $(-2,2)$ θα πρέπει να προχωρήσουμε την ανάλυσή μας με μη παραμετρικές μεθόδους.

Πριν από αυτό όμως παρατίθεται η **Subset Analysis**, μια διαδικασία που συνεχίζει τον υπολογισμό των περιγραφικών μέτρων για τις τιμές του Ισθμού σε αντιστοιχία με τις 7 ημέρες.

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 1.508.270,00 | 1.385.970,00 | 750.343,00 |
| 2 | 4 | 1.112.350,00 | 1.155.610,00 | 589.741,00 |
| 3 | 4 | 818.846,00 | 843.876,00 | 421.974,00 |
| 4 | 4 | 766.554,00 | 758.541,00 | 363.310,00 |
| 5 | 4 | 747.169,00 | 741.360,00 | 356.680,00 |
| 6 | 4 | 775.896,00 | 747.917,00 | 366.422,00 |
| 7 | 4 | 829.932,00 | 784.105,00 | 418.425,00 |
| Total | 28 | 937.002,00 | 896.823,00 | 504.298,00 |

Πίνακας 5-2: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ισθμού

Το παρακάτω θηκόγραμμα είναι ένας διαφορετικός τρόπος να ερευνήσουμε στα δεδομένα μας σε μία προσπάθεια να προσδιορίσουμε την κεντρική του τάση, τη διασπορά, τη συμμετρία και την ύπαρξη ακραίων τιμών. Συνδυάζοντας τις πληροφορίες του πίνακα και του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι πρωτίστως η Κυριακή και ακολούθως η Δευτέρα έχουν πιο πολλά έσοδα, λόγω μεγαλύτερης κίνησης οχημάτων κατά την επιστροφή τους στα μεγάλα αστικά κέντρα.



Διάγραμμα 5-2: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" 7 ημερών του Στ. Ισθμού

Περνώντας τώρα στην **ανάλυση της διακύμανσης** κατά έναν παράγοντα, για τις παρατηρήσεις του σταθμού του Ισθμού, πραγματοποιούνται (με βάση το στατιστικό πρόγραμμα) διάφοροι έλεγχοι για να γίνει σύγκριση των μέσων των

παρατηρήσεων για τις 7 ημέρες, με πρώτιστο αυτόν του ελέγχου διακύμανσης που ακολουθεί, στον οποίο εφαρμόζονται τέσσερα διαφορετικά είδη test.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,339691 | P-Value = 0,374009 |
| Bartlett's test: | 1,17167 | P-Value = 0,814828 |
| Hartley's test: | 4,42551 | |
| Levene's test: | 1,06382 | P-Value = 0,414619 |

Πίνακας 5-3: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ισθμού – Πίνακας 4 Τεστ

Τα τέσσερα αυτά είδη των στατιστικών ελέγχων, εξετάζουν την μηδενική υπόθεση, ότι η τυπική απόκλιση του Ισθμού μέσα στις 7 μέρες της εβδομάδας είναι η ίδια. Από τη στιγμή όμως που η μικρότερη τιμή (0,374009) των πιο πάνω P-values των τεσσάρων τεστ είναι μεγαλύτερη ή ίση του 0,05, τότε δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των 7 ημερών, σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

Όπως προκύπτει όμως από την εξέταση των περιγραφικών μέτρων το δείγμα μας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή. Για το λόγο αυτό προχωράμε στη μην παραμετρική μέθοδο ελέγχου του **Kruskal-Wallis**, οπότε έχουμε τον πιο κάτω πίνακα:

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΙΣΘΜΟΥ κατά Ημέρες | | |
|--|----------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 4 | 21,25 |
| 2 | 4 | 17,75 |
| 3 | 4 | 13,25 |
| 4 | 4 | 12,00 |
| 5 | 4 | 10,75 |
| 6 | 4 | 12,50 |
| 7 | 4 | 14,00 |
| Test statistic = 4,86207 | | |
| P-Value = 0,561622 | | |

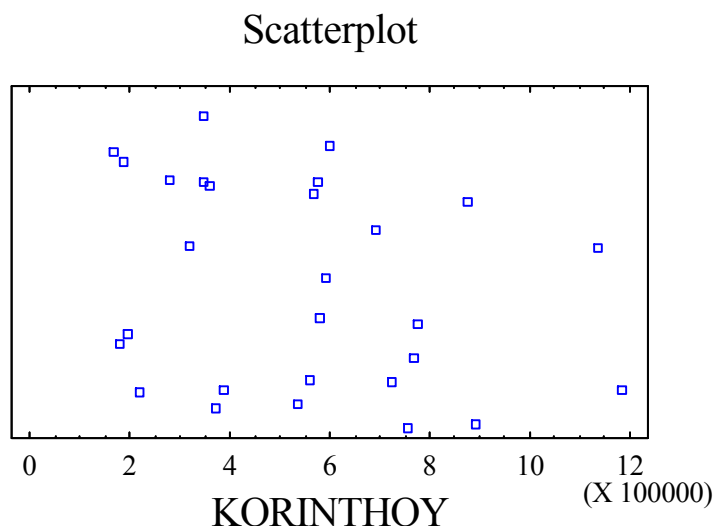
Πίνακας 5-4: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ισθμού

Το test του Kruskal-Wallis, ελέγχει τις διάμεσους (medians) του δείγματος. Συγκεκριμένα πρόκειται για έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι οι διάμεσοι του Ισθμού για κάθε μέρα από τις 7 είναι ίδιοι.

Από τη στιγμή τώρα, που όπως δείχνει και ο πιο πάνω πίνακας, το P-value του τεστ είναι μεγαλύτερο (P-Value = 0,561622) του 0,05, προϋποθέτει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις διάμεσους σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Αυτό σημαίνει ότι στον συγκεκριμένο σταθμό δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των εσόδων των ημερών της εβδομάδας.

5.2.2 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ

Το διάγραμμα διασποράς δείχνει και πάλι τη σχέση μεταξύ των ημερών της εβδομάδας και των ταμείων του σταθμού της Κορίνθου αυτή τη φορά.



Διάγραμμα 5-3: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Κορίνθου

Τα **περιγραφικά μέτρα** της Κορίνθου που ακολουθούν είναι τα εξής:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΙΣΘΜΟΥ | |
|------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 937.002,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 504.298,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 303.581,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 2.479.550,00 |
| Εύρος Τιμών | 2.175.960,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 2,411000 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 1,953000 |

Πίνακας 5-5: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Κορίνθου

Ομοίως όπως και στην ανάλυση της περίπτωσης του Ισθμού, έτσι και εδώ ξεκινάμε την μελέτη του σταθμού της Κορίνθου με τα περιγραφικά μέτρα και εξετάζουμε κυρίως τις τιμές της συμμετρίας και της κύρτωσης.

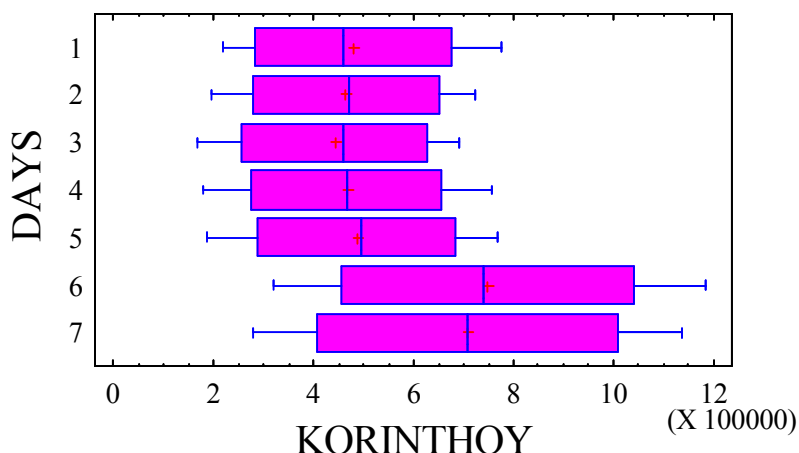
Στην περίπτωση αυτή, όπως βλέπουμε και στο πιο πάνω πίνακα, οι τιμές των δυο αυτών περιγραφικών μέτρων είναι εντός των επιτρεπτών ορίων (-2,2) έτσι ώστε να δεχτούμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας προέρχεται από κανονική κατανομή και να προχωρήσουμε ομαλά στην ανάλυσή μας.

Η **Subset Analysis** που ακολουθεί, επεκτείνει την χρήση των περιγραφικών μέτρων και παράγει / εξάγει το πιο κάτω πίνακα και το αντίστοιχο θηκόγραμμα του, όπου κανείς μπορεί να καταλήξει σε χρήσιμα συμπεράσματα για τον σταθμό της Κορίνθου σε σχέση με τα έσοδα των ημερών.

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 478.965,00 | 461.830,00 | 246.713,00 |
| 2 | 4 | 465.735,00 | 470.657,00 | 232.858,00 |
| 3 | 4 | 443.472,00 | 458.304,00 | 232.397,00 |
| 4 | 4 | 466.114,00 | 466.100,00 | 247.319,00 |
| 5 | 4 | 486.310,00 | 494.182,00 | 250.643,00 |
| 6 | 4 | 747.094,00 | 741.476,00 | 373.580,00 |
| 7 | 4 | 707.120,00 | 706.781,00 | 376.431,00 |
| Total | 28,00 | 542.116,00 | 564.431,00 | 279.801,00 |

Πίνακας 5-6: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Κορίνθου

Box-and-Whisker Plot



Διάγραμμα 5-4: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" 7 ημερών του Στ. Κορίνθου

Συνδυάζοντας, τώρα, τις πληροφορίες του πίνακα και του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι η Παρασκευή και το Σάββατο (κώδικες 1 και 2 αντίστοιχα στο κάθετο άξονα) για τον σταθμό της Κορίνθου έχουν πιο πολλά έσοδα.

Στην **ανάλυση διακύμανσης** κατά ένα μόνο παράγοντα, των παρατηρήσεων του σταθμού της Κορίνθου πραγματοποιούνται διάφορα tests για να γίνει σύγκριση των μέσων των παρατηρήσεων για τις 7 ημέρες. Ο πίνακας του F-test στο ANOVA εξετάζει εάν υπάρχουν οποιεσδήποτε σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων. Τα περιγραφικά μέτρα του σταθμού της Κορίνθου, από την επεξεργασία αυτή, είναι τα ακόλουθα:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Διακύμανση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
|-----------------|-----------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 4 | 478.965,00 | 6,08674E+10 | 218.003,00 | 774.197,00 |
| 2 | 4 | 465.735,00 | 5,42230E+10 | 197.746,00 | 723.879,00 |
| 3 | 4 | 443.472,00 | 5,40084E+10 | 167.091,00 | 690.190,00 |
| 4 | 4 | 466.114,00 | 6,11667E+10 | 178.233,00 | 754.022,00 |
| 5 | 4 | 486.310,00 | 6,28217E+10 | 189.914,00 | 766.963,00 |
| 6 | 4 | 747.094,00 | 1,39562E+11 | 320.660,00 | 1.184.760,00 |
| 7 | 4 | 707.120,00 | 1,41701E+11 | 278.578,00 | 1.136.340,00 |
| Σύνολα : | 28 | 542.116,00 | 7,82886E+10 | 167.091,00 | 1.184.760,00 |

| Ημέρες | Τυπική Απόκλιση | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση |
|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| 1 | 246.713,00 | 556.195,00 | 0,238367000 | -0,86849 |
| 2 | 232.858,00 | 526.133,00 | -0,072725400 | -0,93198 |
| 3 | 232.397,00 | 523.098,00 | -0,217066000 | -0,90756 |
| 4 | 247.319,00 | 575.788,00 | 0,000222278 | -0,45686 |
| 5 | 250.643,00 | 577.050,00 | -0,118187000 | -0,62675 |
| 6 | 373.580,00 | 864.105,00 | 0,057736800 | -0,56534 |
| 7 | 376.431,00 | 857.761,00 | 0,003222430 | -0,81436 |
| Σύνολα : | 279.801,00 | 1.017.670,00 | 1,260060000 | -0,192768 |

Πίνακας 5-7: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Κορίνθου

Στον έλεγχο της διακύμανσης που ακολουθεί η μικρότερη P-value τιμή (0,627805) είναι μεγαλύτερη από 0.05, άρα δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των σταθερών αποκλίσεων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,246715 | P-Value = 1,0 |
| Bartlett's test: | 1,09171 | P-Value = 0,950024 |
| Hartley's test: | 2,62367 | |
| Levene's test: | 0,734058 | P-Value = 0,627805 |

Πίνακας 5-8: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Κορίνθου – Πίνακας 4 Τεστ

Ο πίνακας ανάλυσης της διακύμανσης (**ANOVA Table**) στην ουσία δείχνει τη διακύμανση των δεδομένων σε δυο μέρη (“between group” vs. “within group” ή «μεταξύ της ομάδας» vs. «μέσα στην ομάδα»).

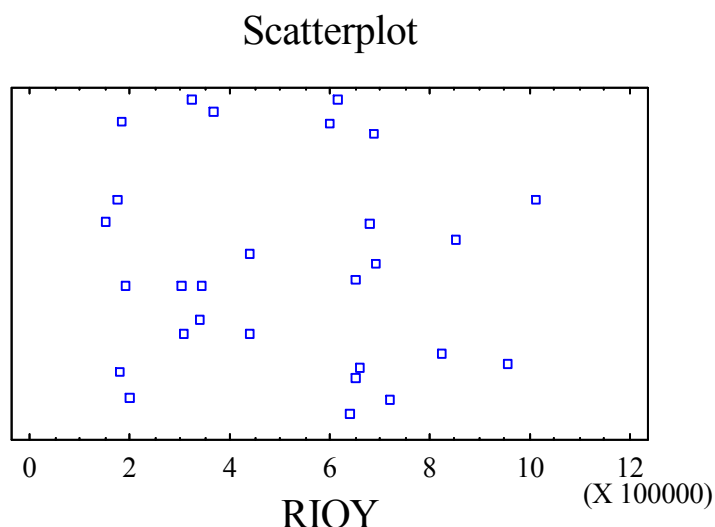
| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 3,91E+11 | 6 | 6,51E+10 | 0,79 | 0,5852 |
| Μέσα στην Ομάδα | 1,72E+12 | 21 | 8,21E+10 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 2,11E+12 | 27 | | | |

Πίνακας 5-9: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Κορίνθου

Ο F-ratio, που στη περίπτωση μας είναι 0,79, είναι η αναλογία μεταξύ της ομάδας εκτίμησης και της αναλογίας μέσα στην ομάδα εκτίμησης. Από τη στιγμή τώρα που το P-Value του F-test είναι μεγαλύτερο από 0,10 (εδώ $0,5852 > 0,10$), συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων των 7 ημερών για το σταθμό της Κορίνθου. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι τα έσοδα δεν έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά για όλες τις μέρες για τον συγκεκριμένο σταθμό, αποτελώντας έτσι μια ενιαία ομάδα.

5.2.3 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ

Επαναλαμβάνεται το διάγραμμα διασποράς. Αυτή τη φορά απεικονίζεται γραφικά ο σταθμός του Ρίου σε σχέση με τις ημέρες.



Διάγραμμα 5-5: Διάγραμμα Διασποράς Ημερησίων Εσόδων Σταθμού Ρίου

Τα **περιγραφικά μέτρα** για τον σταθμό Ρίου έχουν ως εξής:

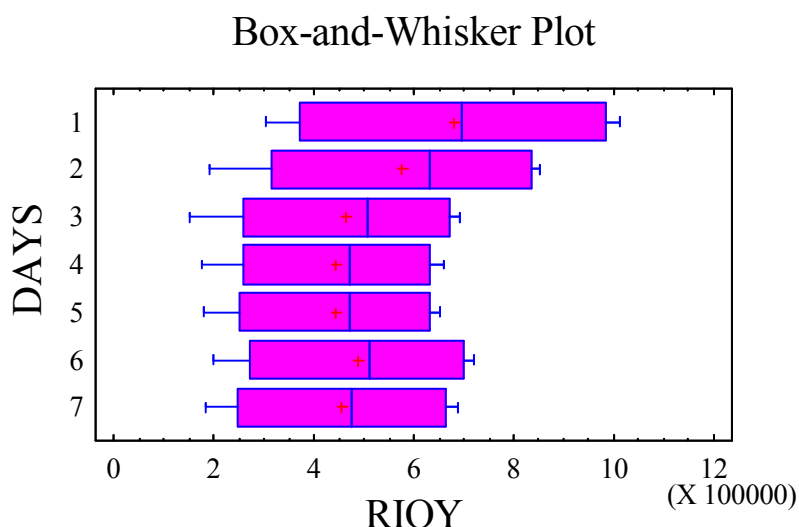
| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΡΙΟΥ | |
|----------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 507.183,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 254.774,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 153.935,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.013.010,00 |
| Εύρος Τιμών | 859.076,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 0,474000 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | -1,126000 |

Πίνακας 5-10: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ρίου

Ο πίνακας των περιγραφικών στατιστικών μέτρων του σταθμού διοδίων του Ρίου μας δείχνει ξεκάθαρα ότι εφόσον οι τιμές της κύρτωσης και της λοξότητας βρίσκονται εντός των ορίων του διαστήματος (-2,2) εξασφαλίζουν ότι το δείγμα μας προέρχεται από την κανονική κατανομή. Η **Subset Analysis** έχει ως εξής:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 678.533,00 | 697.848,00 | 358.639,00 |
| 2 | 4 | 576.425,00 | 630.658,00 | 316.880,00 |
| 3 | 4 | 465.397,00 | 508.533,00 | 252.925,00 |
| 4 | 4 | 444.532,00 | 470.045,00 | 226.157,00 |
| 5 | 4 | 443.521,00 | 470.545,00 | 227.678,00 |
| 6 | 4 | 486.327,00 | 511.496,00 | 254.188,00 |
| 7 | 4 | 455.544,00 | 475.826,00 | 246.867,00 |
| Total | 28 | 507.183,00 | 519.620,00 | 254.774,00 |

Πίνακας 5-11: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ρίου



Διάγραμμα 5-6: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" 7 ημερών του Στ. Ρίου

Όπως και στον σταθμό του Ισθμού, έτσι και στο σταθμό του Ρίου τα έσοδα της Κυριακή και της Δευτέρας (1 και 2 οι αντίστοιχοι κωδικοί στο πιο πάνω διάγραμμα) ξεχωρίζουν σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες.

Επεκτείνοντας τώρα περαιτέρω, στην **ανάλυσή διακύμανσης**, ο πίνακας του ελέγχου διακύμανσης είναι ο πιο κάτω:

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,246617 | P-Value = 1,0 |
| Bartlett's test: | 1,05736 | P-Value = 0,984077 |
| Hartley's test: | 2,51474 | |
| Levene's test: | 1,13068 | P-Value = 0,378929 |

Πίνακας 5-12: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ρίου – Πίνακας 4 Τεστ

Τα τέσσερα είδη στατιστικών τεστ που δείχνει ο πιο πάνω πίνακας εξετάζουν την μηδενική υπόθεση, δηλαδή η τυπική απόκλιση του Ρίου μέσα στις 7 μέρες της εβδομάδας είναι η ίδια. Από τη στιγμή που η μικρότερη τιμή των πιο πάνω P-values των τεσσάρων τεστ (0,378929) είναι μεγαλύτερη του 0,05, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των 7 ημερών, σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

Ο πίνακας της ανάλυσης της διακύμανσης (**ANOVA Table**) είναι:

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 1,87923E+11 | 6 | 3,13206E+10 | 0,42 | 0,8571 |
| Μέσα στην Ομάδα | 1,56463E+12 | 21 | 7,45064E+10 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 1,75256E+12 | 7 | | | |

Πίνακας 5-13: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Κορίνθου

Στον πιο πάνω πίνακα ανάλυσης της διακύμανσης εφόσον το P-Value του F-test είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 0,05 (εδώ $0,8571 > 0,05$), τότε συνεπάγεται ότι σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95% δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων των 7 ημερών του σταθμού του Ρίου. Αυτό συνεπάγεται, ότι όλες οι μέρες αποτελούν μια ομάδα και ουσιαστικά δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των εσόδων όλων των ημερών.

5.2.4 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

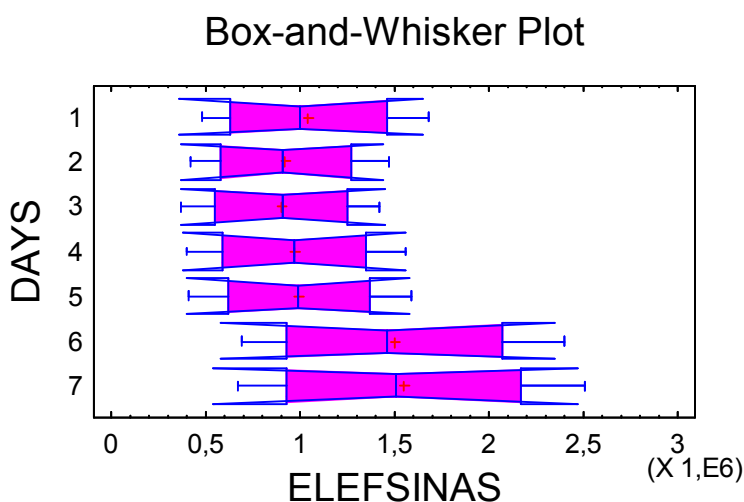
Τα **περιγραφικά μέτρα** για τον σταθμό της Ελευσίνας έχουν όπως δείχνει ο πιο κάτω πίνακας:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | |
|---------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 1.127.150,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 575.048,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 371.299,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 2.512.760,00 |
| Εύρος Τιμών | 2.141.470,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 1,586000 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 0,187000 |

Πίνακας 5-14: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Ελευσίνας

Με βάση τον πίνακα των περιγραφικών μέτρων της Ελευσίνας, η κύρτωση και η συμμετρία των τιμών της μεταβλητής βρίσκονται εντός των ορίων (-2,2) και συνεπώς το δείγμα προέρχεται από κανονική κατανομή.

Συνεχίζοντας την ανάλυση των περιγραφικών μέτρων, προχωράμε σε **Subset Analysis** και προκύπτει το θηκόγραμμα και τα αντίστοιχα περιγραφικά μέτρα.



Διάγραμμα 5-7: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 1.041.530,00 | 1.004.830,00 | 526.259,00 |
| 2 | 4 | 924.747,00 | 905.306,00 | 449.617,00 |
| 3 | 4 | 903.327,00 | 910.145,00 | 452.759,00 |
| 4 | 4 | 973.889,00 | 968.580,00 | 497.148,00 |
| 5 | 4 | 994.431,00 | 989.465,00 | 499.893,00 |
| 6 | 4 | 1.503.260,00 | 1.462.290,00 | 738.000,00 |
| 7 | 4 | 1.548.880,00 | 1.505.520,00 | 799.111,00 |
| Total | 28 | 1.127.150,00 | 1.116.250,00 | 575.048,00 |

Πίνακας 5-15: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας

Η **ανάλυση διακύμανσης** που ακολουθεί θα μας δείξει, μέσα από τα περιγραφικά και το Box-and-Whisker Plot, εάν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων των ταμείων των 7 ημερών.

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Διακύμανση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 1.041.530,00 | 2,76949E+11 | 1.678.210,00 | 478.245,00 |
| 2 | 4 | 924.747,00 | 2,02156E+11 | 1.467.820,00 | 420.554,00 |
| 3 | 4 | 903.327,00 | 2,04991E+11 | 1.421.720,00 | 371.299,00 |
| 4 | 4 | 973.889,00 | 2,47156E+11 | 1.561.990,00 | 396.405,00 |
| 5 | 4 | 994.431,00 | 2,49893E+11 | 1.587.400,00 | 411.397,00 |
| 6 | 4 | 1.503.260,00 | 5,44643E+11 | 2.399.340,00 | 689.132,00 |
| 7 | 4 | 1.548.880,00 | 6,38578E+11 | 2.512.760,00 | 671.725,00 |
| Σύνολα : | 28 | 1.127.150,00 | 3,30680E+11 | 2.512.760,00 | 371.299,00 |

| Ημέρες | Τυπική Απόκλιση | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση |
|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| 1 | 1.199.960,00 | 526.259,00 | 0,252645000 | -0,69597 |
| 2 | 1.047.270,00 | 449.617,00 | 0,171781000 | -0,40543 |
| 3 | 1.050.420,00 | 452.759,00 | -0,058607200 | -0,51299 |
| 4 | 1.165.580,00 | 497.148,00 | 0,043544500 | -0,32589 |
| 5 | 1.176.000,00 | 499.893,00 | 0,041124000 | -0,26216 |
| 6 | 1.710.210,00 | 738.000,00 | 0,215985000 | -0,46833 |
| 7 | 1.841.040,00 | 799.111,00 | 0,205537000 | -0,57117 |
| Σύνολα : | 2.141.470,00 | 575.048,00 | 1,585780000 | 0,187066 |

Πίνακας 5-16: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Ελευσίνας

Με βάση τον **έλεγχο διακύμανσης** (όπως δείχνει ο παρακάτω πίνακας) η μικρότερη P-value τιμή (0,628243) είναι μεγαλύτερη από 0.05, άρα δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των σταθερών αποκλίσεων των εσόδων του σταθμού της Ελευσίνας, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,270084 | P-Value = 0,846167 |
| Bartlett's test: | 1,10679 | P-Value = 0,929481 |
| Hartley's test: | 3,15884 | |
| Levene's test: | 0,733455 | P-Value = 0,628243 |

Πίνακας 5-17: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ελευσίνας – Πίνακας 4 Τεστ

Αντιστοίχως, στον πίνακα, ανάλυσης της διακύμανσης (**ANOVA Table**) εφόσον το P-Value του F-test είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 0,05 (εδώ 0,5096>0,05), τότε συνεπάγεται ότι σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95% δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων των 7 ημερών του σταθμού της Ελευσίνας.

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 1,83527E+12 | 6 | 3,05879E+11 | 0,91 | 0,5096 |
| Μέσα στην Ομάδα | 7,09310E+12 | 21 | 3,37766E+11 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 8,92837E+12 | 7 | | | |

Πίνακας 5-18: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Ελευσίνας

Αυτό συνεπάγεται, ότι όλες οι μέρες αποτελούν μια ομάδα και ουσιαστικά δεν υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των εσόδων όλων των ημερών.

5.2.5 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ

Τα **περιγραφικά μέτρα** για τον σταθμό Αφιδνών είναι του ακόλουθου πίνακα με βάση τα οποία η συμμετρία (0,899021) και η κύρτωση (-0,603845) είναι μέσα στα όρια αυτά. Συνεπώς τα στοιχεία προέρχονται από κανονική κατανομή.

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΑΦΙΔΝΩΝ | |
|-------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 1.167.620,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 564.723,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 385.163,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 2.349.170,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.964.010,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 0,899000 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | -0,604000 |

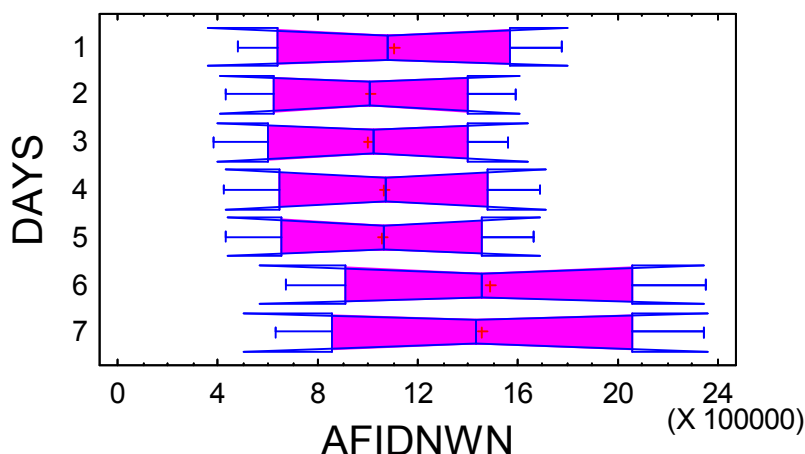
Πίνακας 5-19: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Αφιδνών

Η **Subset Analysis** με το αντίστοιχο θηκόγραμμα της και τα περιγραφικά στοιχεία αυτής έχουν ως εξής:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 1.104.010,00 | 1.080.560,00 | 576.897,00 |
| 2 | 4 | 1.009.650,00 | 1.006.220,00 | 499.876,00 |
| 3 | 4 | 997.074,00 | 1.022.320,00 | 510.285,00 |
| 4 | 4 | 1.063.580,00 | 1.069.520,00 | 540.549,00 |
| 5 | 4 | 1.056.400,00 | 1.066.920,00 | 525.645,00 |
| 6 | 4 | 1.484.170,00 | 1.457.300,00 | 730.784,00 |
| 7 | 4 | 1.458.460,00 | 1.428.470,00 | 754.875,00 |
| Total | 28 | 1.167.620,00 | 1.174.220,00 | 564.723,00 |

Πίνακας 5-20: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Ελευσίνας

Box-and-Whisker Plot



Διάγραμμα 5-8: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Αφιδών

Με βάση την **ανάλυση διακύμανσης** κατά ένα παράγοντα, έχουμε τα περιγραφικά στοιχεία του πίνακα:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Διακύμανση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 4 | 1.104.010,00 | 3,32810E+11 | 482.289,00 | 1.772.650,00 |
| 2 | 4 | 1.009.650,00 | 2,49876E+11 | 433.307,00 | 1.592.860,00 |
| 3 | 4 | 997.074,00 | 2,60391E+11 | 385.163,00 | 1.558.490,00 |
| 4 | 4 | 1.063.580,00 | 2,92193E+11 | 425.272,00 | 1.690.030,00 |
| 5 | 4 | 1.056.400,00 | 2,76302E+11 | 431.143,00 | 1.660.600,00 |
| 6 | 4 | 1.484.170,00 | 5,34045E+11 | 672.892,00 | 2.349.170,00 |
| 7 | 4 | 1.458.460,00 | 5,69836E+11 | 629.469,00 | 2.347.440,00 |
| Σύνολα : | 28 | 1.167.620,00 | 3,18913E+11 | 385.163,00 | 2.349.170,00 |

| Ημέρες | Τυπική Απόκλιση | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση |
|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| 1 | 576.897,00 | 1.290.360,00 | 0,133424000 | -1,04866 |
| 2 | 499.876,00 | 1.159.560,00 | 0,026689200 | -0,51982 |
| 3 | 510.285,00 | 1.173.330,00 | -0,185563000 | -0,61486 |
| 4 | 540.549,00 | 1.264.750,00 | -0,044377100 | -0,36360 |
| 5 | 525.645,00 | 1.229.450,00 | -0,080852400 | -0,36357 |
| 6 | 730.784,00 | 1.676.280,00 | 0,136088000 | -0,67910 |
| 7 | 754.875,00 | 1.717.980,00 | 0,141827000 | -0,79840 |
| Σύνολα : | 564.723,00 | 1.964.010,00 | 0,899021000 | -0,603845 |

Πίνακας 5-21: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Αφιδών

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει διάφορες στατιστικές για τον σταθμό Αφιδών για κάθε μία από τις 7 ημέρες. Η ανάλυση διακύμανσης κατά ένα παράγοντα είναι πρωτίστως προορισμένη για να συγκρίνει τους μέσους των διαφορετικών επιπέδων.

Ο απαραίτητος **έλεγχος διακύμανσης** που διεξήχθη με τέσσερα διαφορετικά test μας δείχνει ότι η μικρότερη P-value τιμή (0,814314) είναι μεγαλύτερη από 0.05, συνεπώς δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των σταθερών αποκλίσεων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,226534 | P-Value = 1,0 |
| Bartlett's test: | 1,05498 | P-Value = 0,985716 |
| Hartley's test: | 2,28048 | |
| Levene's test: | 0,481836 | P-Value = 0,814314 |

Πίνακας 5-22: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Αφιδών – Πίνακας 4 Τεστ

Ο πίνακας της ανάλυσης της διακύμανσης (**ANOVA Table**) για τον σταθμό Αφιδών κατά ημέρα έχει ως εξής:

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 1,06428E+12 | 6 | 1,77380E+11 | 0,49 | 0,8058 |
| Μέσα στην Ομάδα | 7,54636E+12 | 21 | 3,59350E+11 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 8,61064E+12 | 7 | | | |

Πίνακας 5-23: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Αφιδών

Ο πίνακας ANOVA δείχνει τη διακύμανση των παρατηρήσεων του σταθμού Αφιδών σε δύο μέρη: ένα τμήμα μεταξύ των ομάδων και ένα τμήμα μέσα στις ομάδες. Ο δείκτης F-ratio, που είναι ίσος σε αυτήν την περίπτωση με 0.493612, είναι μια αναλογία της μεταξύ της ομάδας εκτίμησης και της μέσα στην ομάδα εκτίμησης. Εφόσον η τιμή P-value του F-test είναι μεγαλύτερη του 0.05 (0,8058), δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου των παρατηρήσεων του συγκεκριμένου σταθμού από τη μία μέρα στην άλλη σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%, άρα και σε αυτόν το σταθμό όλες τα έσοδα των ημερών αποτελούν μια ομάδα.

5.2.6 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ

Ξεκινώντας και πάλι από τα περιγραφικά μέτρα για τον σταθμό Σχηματαρίου, έχουμε τον κάτωθι πίνακα:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | |
|-----------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 860.711,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 423.467,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 281.859,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.785.100,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.503.241,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 1,137030 |
| Κύρτωση | -0,372569 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | -0,402421 |

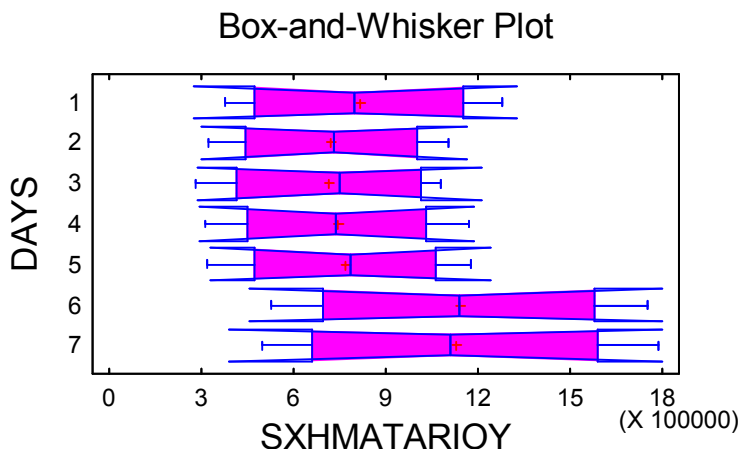
Πίνακας 5-24: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Σχηματαρίου

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του Σχηματαρίου. Οι τιμές αυτών των δυο περιγραφικών μέτρων όταν κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2) υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας, το οποίο με τη σειρά του τείνει να ακυρώσει κάθε στατιστικό τεστ αναφορικά με την τυπική απόκλιση. Στην περίπτωση μας (Σχηματάρι), η τιμή της συμμετρίας είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια για μια κανονική κατανομή, επίσης η τιμή της κύρτωσης βρίσκεται εντός του αποδεκτού διαστήματος άρα τα δεδομένα μας προέρχονται από την κανονική κατανομή.

Η **Subset Analysis** του σταθμού διοδίων του Σχηματαρίου ανά έσοδα ημέρας μας δίνει τα περιγραφικά μέτρα και το θηκόγραμμα της για την γραφική απεικόνιση των δεδομένων μας.

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 813.792,00 | 799.847,00 | 411.056,00 |
| 2 | 4 | 722.495,00 | 731.162,00 | 345.274,00 |
| 3 | 4 | 715.845,00 | 750.913,00 | 366.362,00 |
| 4 | 4 | 741.214,00 | 739.908,00 | 371.315,00 |
| 5 | 4 | 766.559,00 | 786.107,00 | 374.488,00 |
| 6 | 4 | 1.139.150,00 | 1.137.270,00 | 547.257,00 |
| 7 | 4 | 1.125.920,00 | 1.110.070,00 | 574.029,00 |
| Total | 28 | 860.711,00 | 878.557,00 | 423.467,00 |

Πίνακας 5-25: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Σχηματαρίου



Διάγραμμα 5-9: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Σχηματαρίου

Τα περιγραφικά τώρα στοιχεία της **ανάλυσης της διακύμανσης** του Σχηματαρίου έχουν ως εξής:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Διακύμανση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
|-----------------|-----------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 813.792,00 | 1,68967E+11 | 379.183,00 | 1.276.290,00 |
| 2 | 4 | 722.495,00 | 1,19214E+11 | 326.379,00 | 1.101.280,00 |
| 3 | 4 | 715.845,00 | 1,34221E+11 | 281.859,00 | 1.079.690,00 |
| 4 | 4 | 741.214,00 | 1,37875E+11 | 312.803,00 | 1.172.240,00 |
| 5 | 4 | 766.559,00 | 1,40241E+11 | 319.288,00 | 1.174.730,00 |
| 6 | 4 | 1.139.150,00 | 2,99490E+11 | 527.091,00 | 1.754.970,00 |
| 7 | 4 | 1.125.920,00 | 3,29510E+11 | 498.423,00 | 178.510,00 |
| Σύνολα : | 28 | 860.711,00 | 1,79324E+11 | 281.859,00 | 178.510,00 |

| Ημέρες | Τυπική Απόκλιση | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Κύρτωση | Τυπική Κύρτωση |
|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 411.056,00 | 897.108,00 | 0,0979289 | -3,35011 | -1,36768 |
| 2 | 345.274,00 | 774.900,00 | -0,0835951 | -0,25088 | -1,02421 |
| 3 | 366.362,00 | 797.835,00 | -0,2780990 | -3,00021 | -1,22483 |
| 4 | 371.315,00 | 859.435,00 | 0,0135431 | -1,36879 | -0,55881 |
| 5 | 374.488,00 | 855.444,00 | -0,1900050 | -1,75119 | -0,71492 |
| 6 | 547.257,00 | 1.227.880,00 | 0,0114014 | -2,55117 | -1,04151 |
| 7 | 574.029,00 | 1.286.670,00 | 0,0913681 | -2,54469 | -1,03886 |
| Σύνολα : | 423.467,00 | 1.503.240,00 | 1,1370300 | -3,72569 | -0,402421 |

Πίνακας 5-26: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Σχηματαρίου

Συνεχίζοντας με τον **έλεγχο διακύμανσης** και τα τέσσερα σημαντικά του τεστ παρατηρούμε ότι όπως δείχνει και ο πιο κάτω πίνακας, το μικρότερο P-value, όπου στην περίπτωση μας είναι 0.514559, είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με 0,05, κάτι που σημαίνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των σταθερών αποκλίσεων για διάστημα εμπιστοσύνης 95,0%.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,247841 | P-Value = 1,0 |
| Bartlett's test: | 1,08130 | P-Value = 0,962337 |
| Hartley's test: | 2,76401 | |
| Levene's test: | 0,897989 | P-Value = 0,514559 |

Πίνακας 5-27: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Σχηματαρίου – Πίνακας 4 Test

Ο πίνακας της ανάλυσης της διακύμανσης (**ANOVA Table**) για τον σταθμό Σχηματαρίου κατά ημέρα έχει ως εξής:

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 8,53196E+11 | 6 | 1,42199E+11 | 0,75 | 0,6172 |
| Μέσα στην Ομάδα | 3,98855E+12 | 21 | 1,89931E+11 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 4,84175E+12 | 7 | | | |

Πίνακας 5-28: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Σχηματαρίου

Ο πίνακας ANOVA δείχνει τη διακύμανση των παρατηρήσεων του σταθμού Σχηματαρίου σε δύο μέρη: ένα τμήμα μεταξύ των ομάδων και ένα τμήμα μέσα στις ομάδες. Ο δείκτης F-ratio, που είναι ίσος σε αυτήν την περίπτωση με 0.748689, είναι μια αναλογία της μεταξύ της ομάδας εκτίμησης και της μέσα στην ομάδα εκτίμησης. Εφόσον η τιμή P-value του F-test είναι μεγαλύτερη του 0.05 (0.6172), δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου των παρατηρήσεων του συγκεκριμένου σταθμού από τη μία μέρα στην άλλη σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.

5.2.7 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ

Η ανάλυση και του τελευταίου σταθμού ακολουθεί την ίδια λογική με τους υπολοίπους ξεκινώντας από τα **περιγραφικά μέτρα**:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΜΑΛΓΑΡΩΝ | |
|--------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 1.316.550,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 587.676,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 483.022,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 2.196.640,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.713.618,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -0,088226 |
| Κύρτωση | -0,155628 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | -0,168098 |

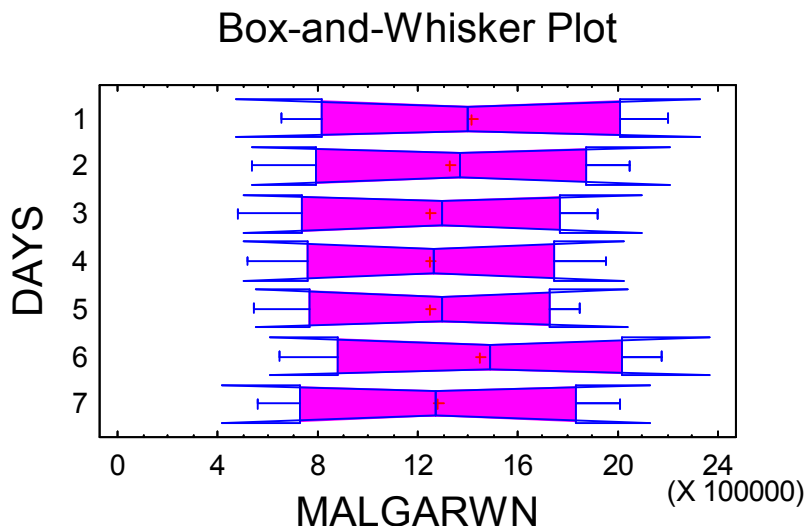
Πίνακας 5-29: Περιγραφικά Μέτρα Σταθμού Μαλγάρων

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των Μαλγάρων. Στην περίπτωση μας η τιμή της συμμετρίας είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια για μια κανονική κατανομή, όπως και η τιμή της κύρτωσης που βρίσκεται εντός του αποδεκτού διαστήματος, άρα τα δεδομένα μας προέρχονται από την κανονική κατανομή.

Η **Subset Analysis** που ακολουθεί μας δίνει και αυτή τα αντίστοιχα δικά της περιγραφικά μέτρα, όπως φαίνονται και στο πιο κάτω πίνακα:

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Τυπική Απόκλιση |
|--------------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 4 | 1.413.170,00 | 1.398.920,00 | 718.099,00 |
| 2 | 4 | 1.331.030,00 | 1.371.760,00 | 674.358,00 |
| 3 | 4 | 1.250.770,00 | 1.298.570,00 | 641.670,00 |
| 4 | 4 | 1.248.930,00 | 1.263.390,00 | 624.857,00 |
| 5 | 4 | 1.245.340,00 | 1.297.730,00 | 591.898,00 |
| 6 | 4 | 1.448.690,00 | 1.488.230,00 | 694.557,00 |
| 7 | 4 | 1.277.940,00 | 1.272.740,00 | 668.042,00 |
| Total | 28 | 1.316.550,00 | 1.322.640,00 | 587.676,00 |

Πίνακας 5-30: Στοιχεία Subset Analysis 7 ημερών του Στ. Μαλγάρων



Διάγραμμα 5-10: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” 7 ημερών του Στ. Μαλγάρων

Η **ανάλυση διακύμανσης** (περιγραφικά στοιχεία αυτής) που ακολουθεί έγινε με βάση την ανάλυση κατά έναν παράγοντα και με τη χρήση διαφόρων tests επιχειρήθηκε να γίνει σύγκριση των μέσων των παρατηρήσεων για τις 7 μέρες

| Ημέρες | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Διακύμανση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 4 | 1.413.170,00 | 5,15666E+11 | 658.209,00 | 2.196.640,00 |
| 2 | 4 | 1.331.030,00 | 4,54759E+11 | 532.634,00 | 2.047.970,00 |
| 3 | 4 | 1.250.770,00 | 4,11740E+11 | 483.022,00 | 1.922.900,00 |
| 4 | 4 | 1.248.930,00 | 3,90446E+11 | 516.560,00 | 1.952.390,00 |
| 5 | 4 | 1.245.340,00 | 3,50343E+11 | 541.791,00 | 1.844.110,00 |
| 6 | 4 | 1.448.690,00 | 4,82409E+11 | 645.534,00 | 2.172.780,00 |
| 7 | 4 | 1.277.940,00 | 4,46280E+11 | 561.296,00 | 2.005.010,00 |
| Σύνολα : | 28 | 1.316.550,00 | 3,45363E+11 | 483.022,00 | 2.196.640,00 |

| Ημέρες | Τυπική Απόκλιση | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Κύρτωση | Τυπική Κύρτωση |
|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 718.099,00 | 1.538.430,00 | 0,0515750 | -3,87398 | -1,58154 |
| 2 | 674.358,00 | 1.515.330,00 | -0,2035600 | -2,30494 | -0,94099 |
| 3 | 641.670,00 | 1.439.870,00 | -0,2503270 | -2,25183 | -0,91931 |
| 4 | 624.857,00 | 1.435.830,00 | -0,0862371 | -1,63809 | -0,66875 |
| 5 | 591.898,00 | 1.302.320,00 | -0,2706350 | -2,76829 | -1,13015 |
| 6 | 694.557,00 | 1.527.240,00 | -0,1717870 | -3,02495 | -1,23493 |
| 7 | 668.042,00 | 1.443.710,00 | 0,0212684 | -3,67173 | -1,49898 |
| Σύνολα : | 587.676,00 | 1.713.620,00 | -0,0882258 | -1,55628 | -1,68098 |

Πίνακας 5-31: Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για το Στ. Μαλγάρων

Ο έλεγχος διακύμανσης που πραγματοποιήθηκε έδειξε πως στο δείγμα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των σταθερών αποκλίσεων για διάστημα εμπιστοσύνης 95,0%, αφού το μικρότερο P-value, του πιο κάτω πίνακα, είναι μεγαλύτερο του 0,05.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,168980 | P-Value = 1,0 |
| Bartlett's test: | 0,16898 | P-Value = 0,99995 |
| Hartley's test: | 1,47189 | |
| Levene's test: | 0,131431 | P-Value = 0,990798 |

Πίνακας 5-32: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Μαλγάρων – Πίνακας 4 Τεστ

Ο πίνακας της ανάλυσης διακύμανσης (**ANOVA Table**) για τον σταθμό Μαλγάρων ανά ημέρες.

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 1,69876E+11 | 6 | 2,83126E+10 | 0,06 | 0,9987 |
| Μέσα στην Ομάδα | 9,15493E+12 | 21 | 4,35949E+11 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 9,32481E+12 | 7 | | | |

Πίνακας 5-33: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Μαλγάρων

Ο δείκτης F-ratio, που είναι ίσος σε αυτήν την περίπτωση με 0.0649448, είναι μια αναλογία της μεταξύ της ομάδας εκτίμησης και της μέσα στην ομάδα εκτίμησης. Εφόσον η τιμή P-value του F-test είναι μεγαλύτερη του 0.05 (0.9987), δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου των παρατηρήσεων του συγκεκριμένου σταθμού από τη μία μέρα στην άλλη σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.

5.3 Ανάλυση Εσόδων Σταθμών Διοδίων Κατά Μήνες

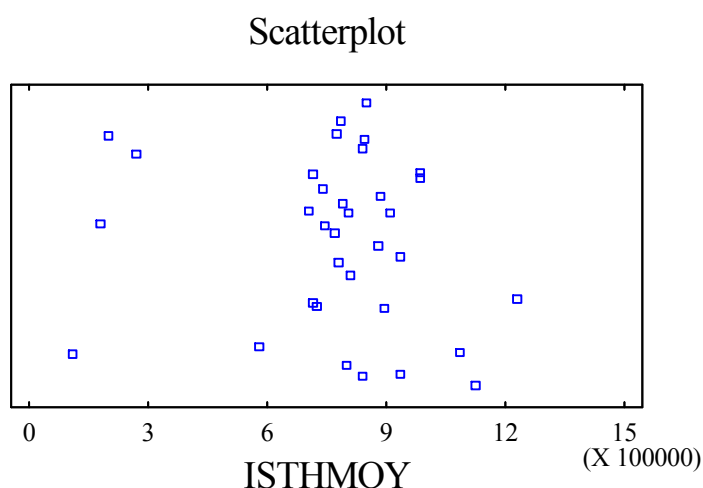
5.3.1 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΙΣΘΜΟΥ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-34: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ισθμού

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού του Ισθμού.



Διάγραμμα 5-11: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ισθμού

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Ισθμού έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΙΣΘΜΟΥ | |
|------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 771.649,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 251.120,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 111.072,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.230.390,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.119.320,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -2,941530 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 2,188290 |

Πίνακας 5-35: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ισθμού

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του Ισθμού σε σχέση με τους μήνες. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι η διερεύνηση της κύρτωσης και της συμμετρίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν εάν το δείγμα μας προέρχεται από κανονική κατανομή.

Οι τιμές αυτών των δυο περιγραφικών μέτρων όταν κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2) υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας, το οποίο με τη σειρά του τείνει να ακυρώσει κάθε στατιστικό τεστ αναφορικά με την τυπική απόκλιση. Στην περίπτωση μας (Ισθμός), η τιμή τόσο της συμμετρίας όσο και της κύρτωσης δεν είναι μέσα στο όριο αυτό. Η διαπίστωση αυτή μας οδηγεί στη χρήση μη παραμετρικών μεθόδων για να μπορέσουμε να εξετάσουμε το δείγμα και να εξαγάγουμε τα συμπεράσματά μας.

Έλεγχος Διακύμανσης

Από τον έλεγχο της διακύμανσης και την εκτέλεση των τεσσάρων στατιστικών τεστ προκύπτουν τα δεδομένα του ακόλουθου πίνακα:

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|---------------------|
| Cochran's C test: | 0,277635 | P-Value = 0,385046 |
| Bartlett's test: | 3,70748 | P-Value = 0,0135587 |
| Hartley's test: | 230,441 | |
| Levene's test: | 0,646346 | P-Value = 0,77096 |

Πίνακας 5-36: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ισθμού – Πίνακας 4 Τεστ

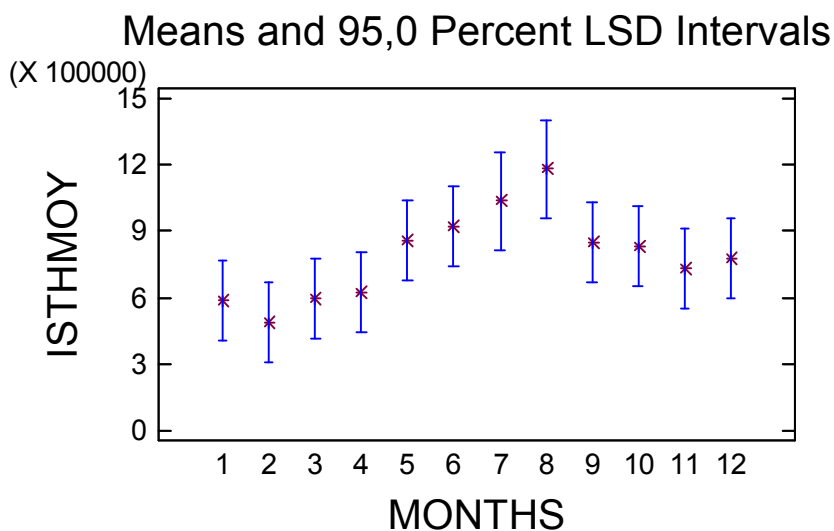
Τα τέσσερα είδη στατιστικών τεστ που δείχνει ο πιο πάνω πίνακας εξετάζουν την μηδενική υπόθεση, ότι δηλαδή η τυπική απόκλιση του Ισθμού μέσα στους 12 μήνες του χρόνου είναι η ίδια. Από τη στιγμή όμως που η μικρότερη τιμή των πιο πάνω P-values (Bartlett's test με P-Value = 0,0135587) είναι μικρότερη από 0,05, τότε υπάρχει στατιστικά, μεγάλη διαφορά των τυπικών αποκλίσεων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Αυτό βέβαια παραβιάζει μια από τις πιο σημαντικές προϋποθέσεις πάνω στις οποίες βασίζεται η ανάλυση της διακύμανσης και κατά συνέπεια θα ακυρώσει τα περισσότερα από τα κλασικά στατιστικά τεστ.

One-Way ANOVA

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό του Ισθμού. Μέσω της μεθόδου εκτελούμε διάφορα τεστ και δημιουργούμε γραφήματα με στόχο την σύγκριση των μέσων όρων των τιμών των δώδεκα επιπέδων (μηνών) για το σταθμό του Ισθμού.

Μέσω του F-test του πίνακα της ANOVA θα εξετάσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους μέσους όρους. Αν υπάρχουν τότε τα Multiple Range Tests θα μας πουν ποίοι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι άμεσα ορατό, τότε θα επιλέξουμε το Kruskal-Wallis Test, μέσω του οποίου γίνεται σύγκριση μεταξύ των τιμών των διαμέσων αντί των τιμών των μέσων όρων.

Έτσι, με την χρήση των διάφορων γραφημάτων θα είναι δυνατή η κρίση της πρακτικότητας των αποτελεσμάτων καθώς και η δυνατότητα παρατήρησης πιθανών παραβιάσεων των προϋποθέσεων που σχετίζονται με την ανάλυση της διακύμανσης. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



Διάγραμμα 5-12: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ισθμού

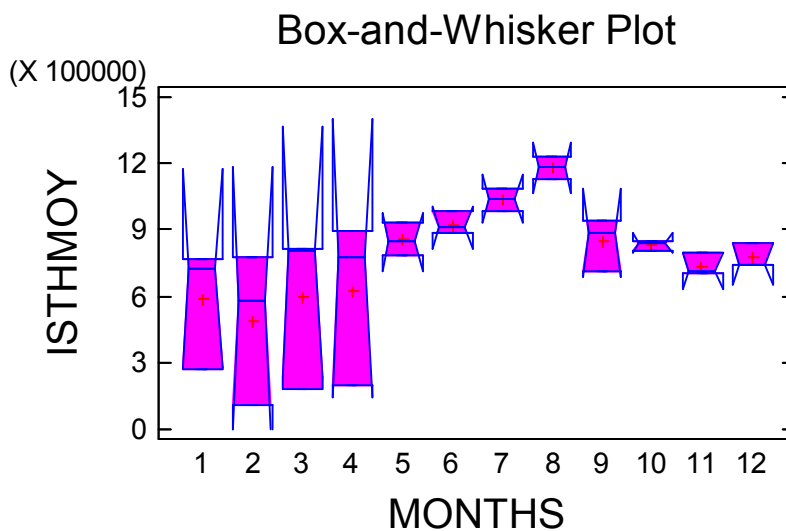
Kruskal-Wallis Test

Τελικά το τεστ Kruskal-Wallis είναι το εργαλείο εκείνο που θα χρησιμοποιήσουμε για την περαιτέρω στατιστική ανάλυση του δείγματός μας.

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΙΣΘΜΟΥ κατά Μήνες | | |
|---|-------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 8,33333 |
| 2 | 3 | 6,66667 |
| 3 | 3 | 12,66670 |
| 4 | 3 | 14,00000 |
| 5 | 3 | 21,66670 |
| 6 | 3 | 27,00000 |
| 7 | 2 | 31,50000 |
| 8 | 2 | 33,50000 |
| 9 | 3 | 20,66670 |
| 10 | 3 | 20,33330 |
| 11 | 3 | 9,66667 |
| 12 | 3 | 14,00000 |
| Test statistic = 22,3143 | | |
| P-Value = 0,0220484 | | |

Πίνακας 5-37: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ισθμού

Το Kruskal-Wallis τεστ γίνεται για έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι οι διάμεσοι του Ισθμού για κάθε μήνα από τους 12 του χρόνου είναι ίδιοι. Από τη στιγμή τώρα, που όπως δείχνει και ο πιο πάνω πίνακας, το P-value του τεστ είναι μικρότερο (P-Value = 0,0220484) του 0,05, προϋποθέτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις διάμεσους σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.



Διάγραμμα 5-13: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ισθμού

Από το θηκόγραμμα αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι μήνες Ιανουάριος, Μάρτιος, και Οκτώβριος αποτελούν μια ομάδα. Στη συνέχεια οι μήνες Μάιος και Ιούνιος, Νοέμβριος και Δεκέμβριος αποτελούν τη δεύτερη ομάδα, οι μήνες Φεβρουάριος, Απρίλιος και Σεπτέμβριος αποτελούν την τρίτη ομάδα και τέλος οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος αποτελούν την τέταρτη ομάδα.

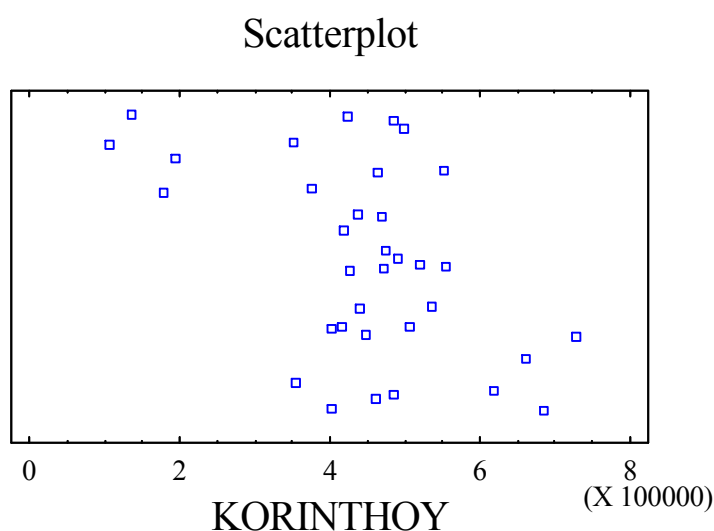
5.3.2 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|--------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | ΣΤ. ΚΟΡΙΝΘΟΥ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-38: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Κορίνθου

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού του Κορίνθου.



Διάγραμμα 5-14: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Κορίνθου

Η διαδικασία έχει ως σκοπό να συνοψίσει ένα ενιαίο δείγμα στοιχείων. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων της Κορίνθου. Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Κορίνθου έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα ΣΤ. ΚΟΡΙΝΘΟΥ | |
|--------------------------------|------------|
| Μέση Τιμή | 446.448,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 138.863,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 107.079,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 728.365,00 |
| Εύρος Τιμών | 621.286,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -1,454940 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 1,274730 |

Πίνακας 5-39: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Κορίνθου

Ομοίως όπως και στην ανάλυση της περίπτωσης του σταθμού του Ισθμού, έτσι και εδώ ξεκινάμε την μελέτη του σταθμού της Κορίνθου με τα περιγραφικά μέτρα και εξετάζουμε κυρίως τις τιμές της συμμετρίας και της κύρτωσης. Στην περίπτωση αυτή, όπως βλέπουμε και στο πιο πάνω πίνακα, οι τιμές των δυο αυτών περιγραφικών μέτρων είναι εντός των επιτρεπτών ορίων (+2,2), έτσι ώστε να δεχτούμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας προέρχεται από κανονική κατανομή και να προχωρήσουμε ομαλά στην ανάλυσή μας.

Έλεγχος Διακύμανσης

Η διαδικασία αυτή εκτελεί ανάλυση κατά ένα παράγοντα της διακύμανσης των παρατηρήσεων του σταθμού της Κορίνθου. Πραγματοποιούνται διάφοροι έλεγχοι για να γίνει σύγκριση των μέσων των παρατηρήσεων για τους 12 μήνες.

| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|---------------------|
| Cochran's C test: | 0,315305 | P-Value = 0,222534 |
| Bartlett's test: | 2,77575 | P-Value = 0,0696485 |
| Hartley's test: | 49,134 | |
| Levene's test: | 0,514879 | P-Value = 0,872805 |

Πίνακας 5-40: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Κορίνθου – Πίνακας 4 Τεστ

Τα τέσσερα είδη στατιστικών τεστ που δείχνει ο πιο πάνω πίνακας εξετάζουν την μηδενική υπόθεση, ότι η τυπική απόκλιση της Κορίνθου μέσα στους 12 μήνες είναι η ίδια. Από τη στιγμή όμως που η μικρότερη τιμή των πιο πάνω P-values των τεσσάρων τεστ (Cochran's C test με P-Value = 0,222534) είναι μεγαλύτερη του 0,05, τότε δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των 12 μηνών, σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

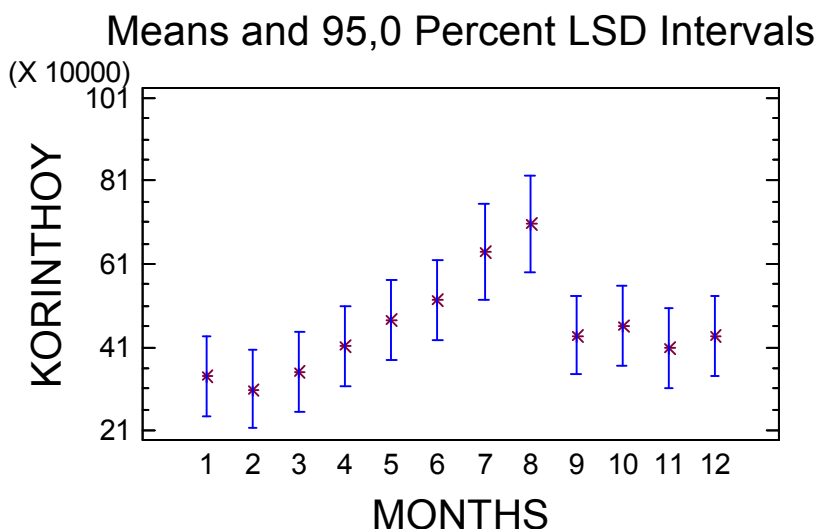
One-Way ANOVA

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό του Ισθμού. Μέσω της μεθόδου εκτελούμε διάφορα τεστ και δημιουργούμε γραφήματα με στόχο την σύγκριση των μέσων όρων των τιμών των δώδεκα επιπέδων (μηνών) για το σταθμό της Κορίνθου. Μέσω του F-test του πίνακα της ANOVA θα εξετάσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους μέσους όρους. Ο πίνακας ανάλυσης της διακύμανσης στην ουσία αποσυνθέτει τη διακύμανση των δεδομένων σε δυο μέρη. Σε ένα τμήμα μεταξύ των ομάδων και ένα τμήμα μέσα στις ομάδες.

| Analysis of Variance | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------|
| Πηγή Μετρήσεων | Άθροισμα Τετραγώνων | Διαφορά | Τετράγωνο Μέσων Όρων | F-Ratio | P-Value |
| Μεταξύ της Ομάδας | 3,57936E+11 | 11 | 3,25397E+10 | 2,57 | 0,0286 |
| Μέσα στην Ομάδα | 2,78405E+11 | 22 | 1,26548E+10 | | |
| Σύνολο (Συσχ.) : | 6,36341E+11 | 33 | | | |

Πίνακας 5-41: Ανάλυση Μετρήσεων της Τυπικής Απόκλισης για το Στ. Ισθμού

Το F-ratio, που στη περίπτωση μας είναι 2,57, είναι η αναλογία μεταξύ της ομάδας εκτίμησης και της μέσα στην ομάδα εκτίμησης. Από τη στιγμή τώρα που το P-Value του F-test είναι μικρότερο από 0,05 (εδώ $0,0286 < 0,05$), συμπεραίνουμε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων των 12 μηνών για το σταθμό της Κορίνθου, με βεβαιότητα 95%. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



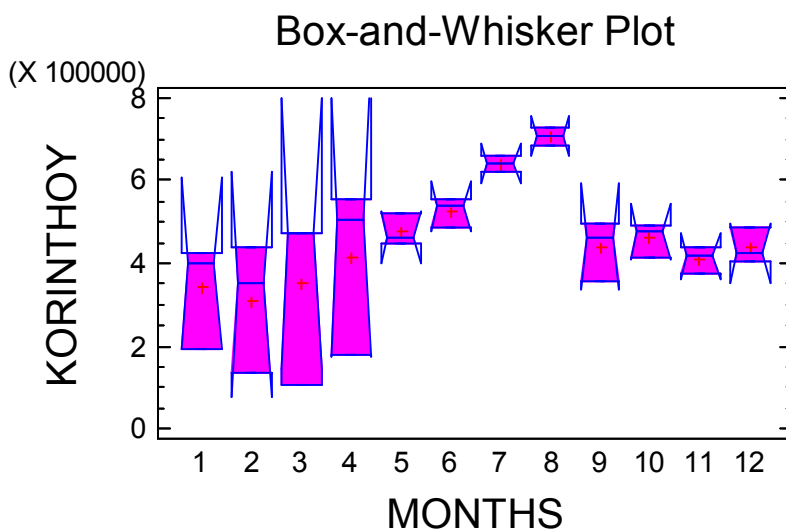
Διάγραμμα 5-15: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Κορίνθου

Kruskal-Wallis Test

Το Kruskal-Wallis τεστ γίνεται για έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι οι διάμεσοι του Ισθμού για κάθε μήνα από τους 12 του χρόνου είναι ίδιοι. Από τη στιγμή τώρα, που όπως δείχνει και ο πιο πάνω πίνακας, το P-value του τεστ είναι μικρότερο ($P\text{-Value} = 0,0472908$) του 0,05, προϋποθέτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις διάμεσους σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΚΟΡΙΝΘΟΥ κατά Μήνες | | |
|---|-------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 8,33333 |
| 2 | 3 | 7,33333 |
| 3 | 3 | 13,33330 |
| 4 | 3 | 19,33330 |
| 5 | 3 | 20,00000 |
| 6 | 3 | 26,66670 |
| 7 | 2 | 31,50000 |
| 8 | 2 | 33,50000 |
| 9 | 3 | 16,33330 |
| 10 | 3 | 18,33330 |
| 11 | 3 | 10,66670 |
| 12 | 3 | 14,66670 |
| Test statistic = 19,8605 | | |
| P-Value = 0,0472908 | | |

Πίνακας 5-42: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Κορίνθου



Διάγραμμα 5-16: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Κορίνθου

Από το θηκόγραμμα αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι μήνες Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος, Απρίλιος και Νοέμβριος αποτελούν μια ομάδα. Στη συνέχεια οι μήνες Ιούνιος, Σεπτέμβριος και Οκτώβριος αποτελούν τη δεύτερη ομάδα, οι μήνες Μάιος και Δεκέμβριος αποτελούν την τρίτη ομάδα και τέλος οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος αποτελούν την τέταρτη ομάδα.

5.3.3 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ

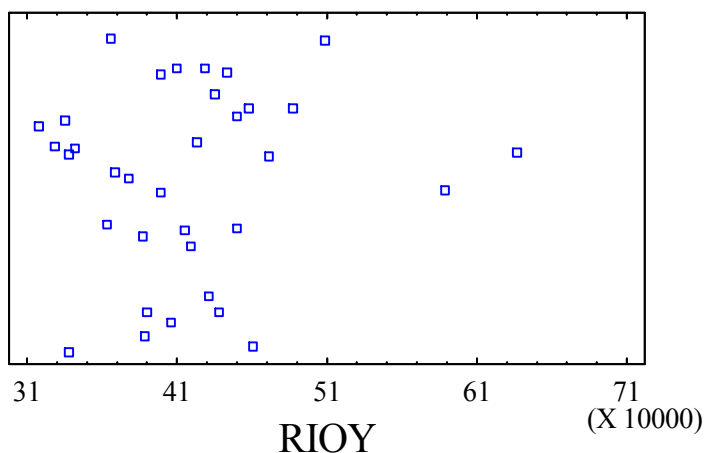
Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|----------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΡΙΟΥ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-43: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ρίου

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού του Ρίου.

Scatterplot



Διάγραμμα 5-17: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ρίου

Η διαδικασία έχει ως σκοπό να συνοψίσει ένα ενιαίο δείγμα στοιχείων. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων του Ρίου.

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Ρίου έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΡΙΟΥ | |
|----------------------------|------------|
| Μέση Τιμή | 417.680,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 69.007,70 |
| Ελάχιστη Τιμή | 317.685,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 636.614,00 |
| Εύρος Τιμών | 318.929,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | 2,968220 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 2,993960 |

Πίνακας 5-44: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ρίου

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του Ρίου. Ιδιαίτερης σημασίας εδώ, χρίζει η διερεύνηση της κύρτωσης και της συμμετρίας. Οι τιμές αυτών των δυο περιγραφικών μέτρων όταν κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2), υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας, το οποίο με τη σειρά του τείνει να ακυρώσει κάθε στατιστικό τεστ αναφορικά με την τυπική απόκλιση. Στην περίπτωση μας (Ρίου), η τιμή τόσο της συμμετρίας όσο και της κύρτωσης δεν είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια για μια κανονική κατανομή. Συνεπώς τα δεδομένα στην περίπτωση αυτή δεν κατανέμονται κανονικά.

Subset Analysis

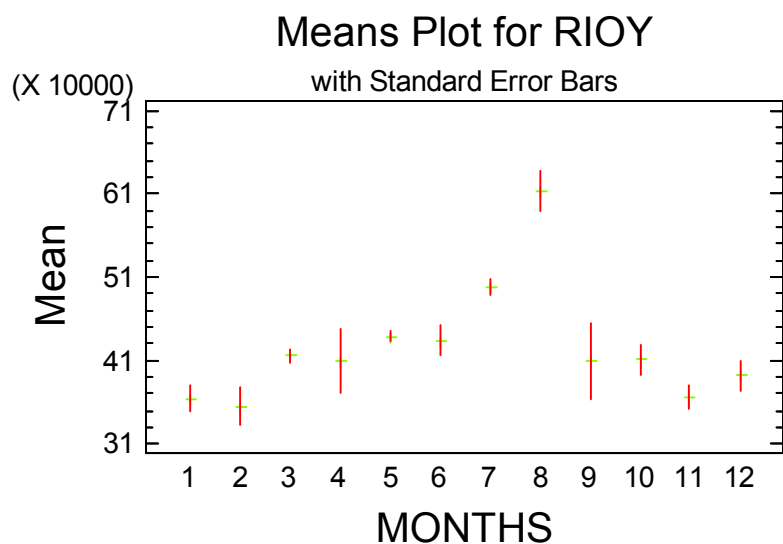
Αυτή η διαδικασία υπολογίζει περιγραφικά μέτρα για τις τιμές του σταθμού του Ρίου σε αντιστοιχία με τους 12 μήνες.

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Κωδικός | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Απόκλιση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
| 1 | 3 | 364.432,00 | 365.382,00 | 26.459,70 | 337.510,00 | 390.404,00 |
| 2 | 3 | 354.247,00 | 334.801,00 | 39.586,60 | 328.144,00 | 399.796,00 |
| 3 | 3 | 415.558,00 | 409.658,00 | 13.777,10 | 405.713,00 | 431.302,00 |
| 4 | 3 | 409.367,00 | 414.712,00 | 64.722,90 | 342.137,00 | 471.251,00 |
| 5 | 3 | 439.021,00 | 438.145,00 | 10.555,70 | 428.930,00 | 449.987,00 |
| 6 | 3 | 433.516,00 | 442.870,00 | 30.878,40 | 399.042,00 | 458.636,00 |
| 7 | 2 | 498.150,00 | 498.150,00 | 15.025,30 | 487.526,00 | 508.775,00 |
| 8 | 2 | 612.874,00 | 612.874,00 | 33.573,20 | 589.135,00 | 636.614,00 |
| 9 | 3 | 409.450,00 | 449.936,00 | 79.654,00 | 317.685,00 | 460.730,00 |
| 10 | 3 | 410.852,00 | 419.991,00 | 30.003,90 | 377.341,00 | 435.224,00 |
| 11 | 3 | 365.239,00 | 369.051,00 | 25.309,50 | 338.239,00 | 388.426,00 |
| 12 | 3 | 391.344,00 | 386.929,00 | 30.486,00 | 363.306,00 | 423.796,00 |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 34 | 417.680,00 | 412.185,00 | 69.007,70 | 317.685,00 | 636.614,00 |

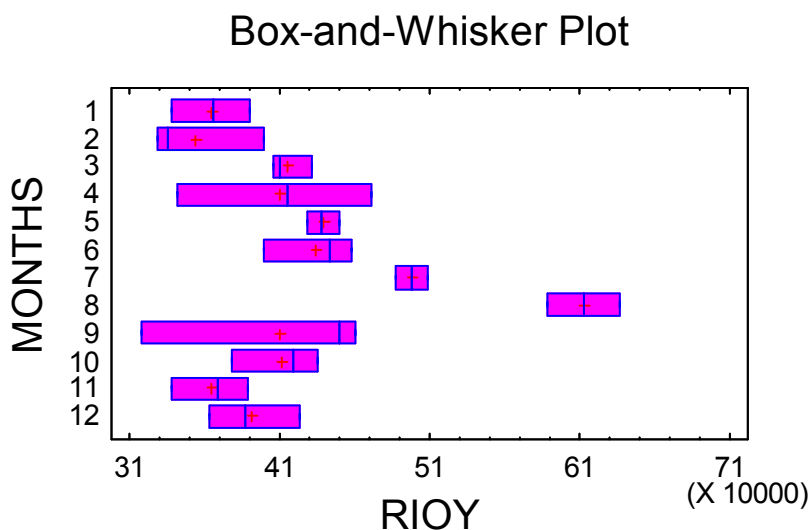
| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Κωδικός | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση | Co-efficient of Variation |
| 1 | 52.894,00 | -0,114111 | | 7,26054% |
| 2 | 71.652,00 | 1,185900 | | 11,17490% |
| 3 | 25.589,00 | 1,112710 | | 3,31534% |
| 4 | 129.114,00 | -0,260995 | | 15,81050% |
| 5 | 21.057,00 | 0,262155 | | 2,40437% |
| 6 | 59.594,00 | -0,875434 | | 7,12277% |
| 7 | 21.249,00 | | | 3,01622% |
| 8 | 47.479,00 | | | 5,47798% |
| 9 | 143.045,00 | -1,199490 | | 19,45390% |
| 10 | 57.883,00 | -0,879281 | | 7,30285% |
| 11 | 50.187,00 | -0,468455 | | 6,92958% |
| 12 | 60.490,00 | 0,451097 | | 7,79008% |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 318.929,00 | 2,968220 | 2,993960 | 16,52170% |

Πίνακας 5-45: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου

Μερικά από τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται και στα επόμενα γραφήματα:



Διάγραμμα 5-18: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου



Διάγραμμα 5-19: Γράφημα "Box-and-Whisker" Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου

Ανάλυση Διακύμανσης

Η διαδικασία αυτή εκτελεί ανάλυση κατά ένα παράγοντα της διακύμανσης των παρατηρήσεων του σταθμού του Ρίου. Πραγματοποιούνται διάφορα tests για να γίνει σύγκριση των μέσων των παρατηρήσεων για τους 12 μήνες. Εφ' όσον τώρα η συμμετρία και η κύρτωση είναι εκτός του (-2,2) θα πρέπει να προχωρήσουμε την ανάλυσή μας με μη παραμετρικές μεθόδους και συγκεκριμένα να κάνουμε το τεστ του Kruskal-Wallis για να δούμε εάν μπορούμε να διορθώσουμε το δείγμα μας, έτσι ώστε να συνεχιστεί η ανάλυσή μας.

Έλεγχος Διακύμανσης

Η διαδικασία αυτή εκτελεί ανάλυση κατά ένα παράγοντα της διακύμανσης των παρατηρήσεων του σταθμού του Ρίου.

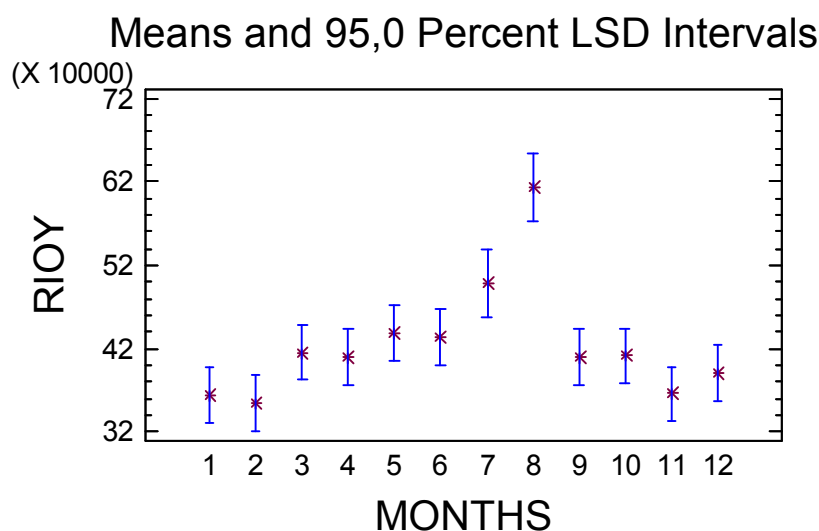
| Πίνακας Τεσσάρων Test | | |
|--------------------------|----------|--------------------|
| Cochran's C test: | 0,354875 | P-Value = 0,121148 |
| Bartlett's test: | 1,84843 | P-Value = 0,429723 |
| Hartley's test: | 56,9433 | |
| Levene's test: | 0,494304 | P-Value = 0,886775 |

Πίνακας 5-46: Έλεγχος Διακύμανσης Στ. Ρίου – Πίνακας 4 Τεστ

Τα τέσσερα είδη στατιστικών τεστ που δείχνει ο πιο πάνω πίνακας εξετάζουν την μηδενική υπόθεση, ότι η τυπική απόκλιση του Ρίου μέσα στους 12 μήνες του χρόνου είναι η ίδια. Από τη στιγμή όμως που η μικρότερη τιμή των πιο πάνω P-values (Cochran's C test με P-Value = 0,121148) των τεσσάρων τεστ είναι μεγαλύτερη του 0,05, τότε δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των 12 μηνών, σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

One-Way ANOVA

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό του Ρίου. Μέσω τεστ και γραφημάτων συγκρίνουμε τους μέσους όρους των τιμών των δώδεκα επιπέδων (μηνών) για το σταθμό του Ρίου. Μέσω του F-test του πίνακα της ANOVA θα εξετάσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους μέσους όρους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι άμεσα ορατό, τότε θα επιλέξουμε το Kruskal-Wallis Test, μέσω του οποίου γίνεται σύγκριση μεταξύ των τιμών των διαμέσων αντί των τιμών των μέσων όρων. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



Διάγραμμα 5-20: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου

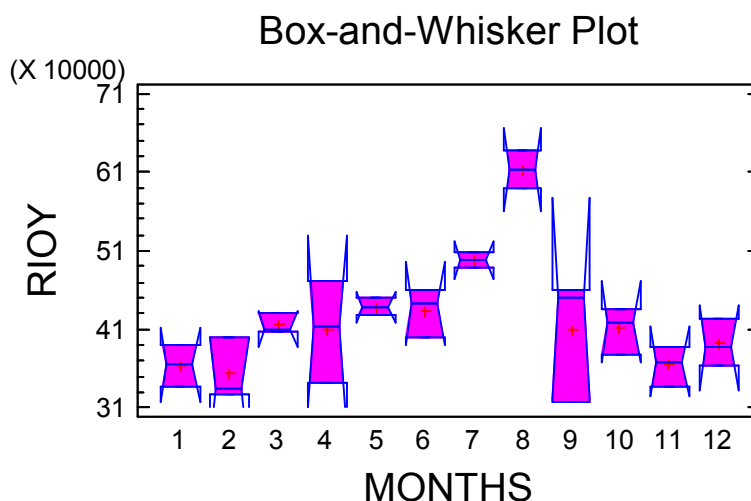
Kruskal-Wallis Test

Παραθέτουμε τον πίνακα στοιχείων του Kruskal-Wallis Test:

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΡΙΟΥ κατά Μήνες | | |
|---|----------------------|-----------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 8,33333 |
| 2 | 3 | 6,66667 |
| 3 | 3 | 18,33330 |
| 4 | 3 | 18,00000 |
| 5 | 3 | 24,00000 |
| 6 | 3 | 22,33330 |
| 7 | 2 | 31,50000 |
| 8 | 2 | 33,50000 |
| 9 | 3 | 18,66670 |
| 10 | 3 | 17,33330 |
| 11 | 3 | 8,66667 |
| 12 | 3 | 12,66670 |
| Test statistic = 20,3311 | | |
| P-Value = 0,0410015 | | |

Πίνακας 5-47: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ρίου

Ο πιο πάνω πίνακας του τεστ του Kruskal-Wallis μας δίνει τη τιμή του P-Value του τεστ ίση με 0,0410015. Από τη στιγμή που η τιμή αυτή είναι μικρότερη του 0,05 είμαστε σίγουροι σε ποσοστό 95% ότι οι διάμεσοι των 12 διαφορετικών τιμών των μηνών που εξετάζουμε για το σταθμό του Ρίου είναι διαφορετικοί μεταξύ των.



Διάγραμμα 5-21: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ρίου

Από το παραπάνω θηκόγραμμα συμπεραίνουμε ότι δημιουργούνται οι εξής ομογενείς ομάδες στους μήνες. Αρχικά, οι μήνες Ιανουάριος, Απρίλιος, Μάιος, Ιούλιος, Νοέμβριος και Δεκέμβριος αποτελούν μια ομάδα. Δεύτερη ομάδα αποτελούν οι μήνες Φεβρουάριος και Μάρτιος. Τρίτη ομάδα αποτελούν οι Ιούνιος, Σεπτέμβριος και Οκτώβριος, και τέλος η τέταρτη ομάδα αποτελείται από τον μήνα Αύγουστο.

5.3.4 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

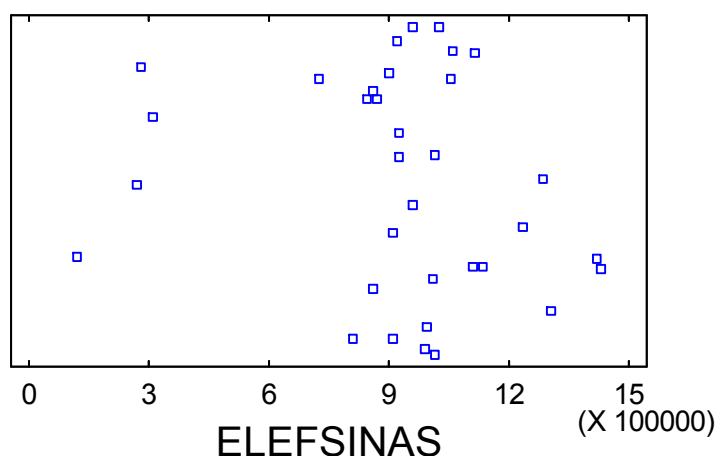
Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|---------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-48: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού της Ελευσίνας.

Scatterplot



Διάγραμμα 5-22: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Ελευσίνας

Η διαδικασία έχει ως σκοπό να συνοψίσει ένα ενιαίο δείγμα στοιχείων. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων της Ελευσίνας.

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Ελευσίνας έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | |
|---------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 928.244,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 301.678,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 122.268,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.428.030,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.305.760,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -2,586130 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 1,850140 |

Πίνακας 5-49: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Ελευσίνας

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται περιγραφικά μέτρα για τον σταθμό της Ελευσίνας. Στην ανάλυση αυτή βρίσκονται και η συμμετρία και η κύρτωση, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να καθορίσει εάν το δείγμα προέρχεται από κανονική κατανομή. Για τα δεδομένα μας η συμμετρία (-2,58613) δεν είναι μέσα στο συγκεκριμένο όριο, γεγονός που αποκαλύπτει ότι τα στοιχεία μας δεν προέρχονται από κανονική κατανομή. Αντίθετα, η κύρτωση (1,85014) βρίσκεται μέσα στο επιθυμητό όριο. Οι τιμές των δύο αυτών συντελεστών αποκαλύπτουν ότι το σύνολο των 34 παρατηρήσεων για τον σταθμό της Ελευσίνας δεν κατανέμονται κανονικά.

Subset Analysis

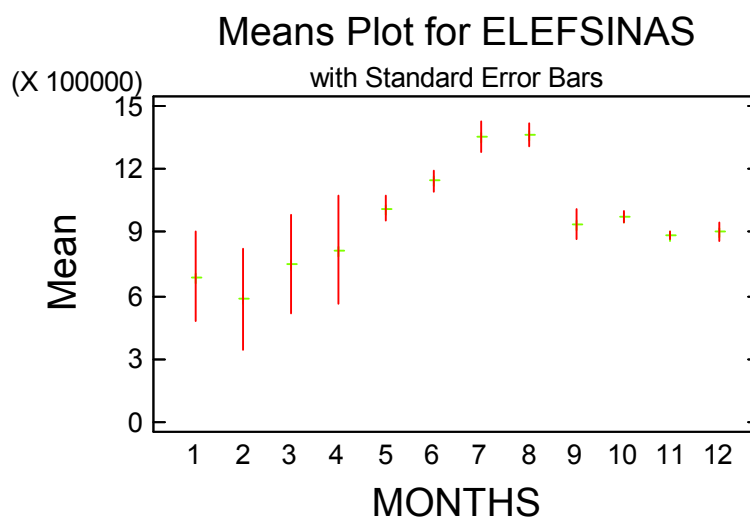
Αυτή η διαδικασία υπολογίζει περιγραφικά μέτρα για τις τιμές του σταθμού της Ελευσίνας σε αντιστοιχία με τους 12 μήνες.

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Κωδικός | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Απόκλιση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
| 1 | 3 | 688.412,00 | 871.561,00 | 364.279,00 | 268.903,00 | 924.772,00 |
| 2 | 3 | 585.478,00 | 722.834,00 | 412.075,00 | 122.268,00 | 911.332,00 |
| 3 | 3 | 751.249,00 | 958.742,00 | 407.076,00 | 282.235,00 | 1.012.770,00 |
| 4 | 3 | 816.982,00 | 1.024.700,00 | 441.318,00 | 310.131,00 | 1.116.110,00 |
| 5 | 3 | 1.014.890,00 | 1.016.350,00 | 95.652,10 | 918.524,00 | 1.109.810,00 |
| 6 | 3 | 1.144.620,00 | 1.135.500,00 | 88.022,80 | 1.061.510,00 | 1.236.840,00 |
| 7 | 2 | 1.356.070,00 | 1.356.070,00 | 101.766,00 | 1.284.110,00 | 1.428.030,00 |
| 8 | 2 | 1.363.100,00 | 1.363.100,00 | 80.334,80 | 1.306.300,00 | 1.419.910,00 |
| 9 | 3 | 941.397,00 | 960.007,00 | 123.596,00 | 809.551,00 | 1.054.630,00 |
| 10 | 3 | 975.393,00 | 991.665,00 | 42.892,10 | 926.746,00 | 1.007.770,00 |
| 11 | 3 | 884.529,00 | 899.920,00 | 36.452,40 | 842.905,00 | 910.762,00 |
| 12 | 3 | 904.362,00 | 860.319,00 | 76.949,70 | 859.553,00 | 993.215,00 |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 34 | 928.244,00 | 959.375,00 | 301.678,00 | 122.268,00 | 1.428.030,00 |

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Κωδικός | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση | Co-efficient of Variation |
| 1 | 655.869,00 | -1,195410 | | 52,91580% |
| 2 | 789.064,00 | -0,942799 | | 70,38260% |
| 3 | 730.535,00 | -1,200520 | | 54,18650% |
| 4 | 805.979,00 | -1,165900 | | 54,01810% |
| 5 | 191.286,00 | -0,048390 | | 9,42483% |
| 6 | 175.330,00 | 0,326008 | | 7,69016% |
| 7 | 143.920,00 | | | 7,50450% |
| 8 | 113.610,00 | | | 5,89353% |
| 9 | 245.079,00 | -0,468260 | | 13,12900% |
| 10 | 81.024,00 | -1,033410 | | 4,39741% |
| 11 | 67.857,00 | -1,104000 | | 4,12111% |
| 12 | 133.662,00 | 1,224610 | | 8,50872% |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 1.305.762,00 | -2,586130 | 1,850140 | 32,49980% |

Πίνακας 5-50: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας

Ακολουθεί το γράφημα των μέσων όρων για το σταθμός της Ελευσίνας:



Διάγραμμα 5-23: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας

Ανάλυση Διακύμανσης

Εφόσον στο δείγμα μας δεν παρουσιάζεται κανονικότητα προχωράμε την ανάλυσή μας μέσω μη παραμετρικών test. Συγκεκριμένα ελέγχουμε το Kruskal-Wallis Test.

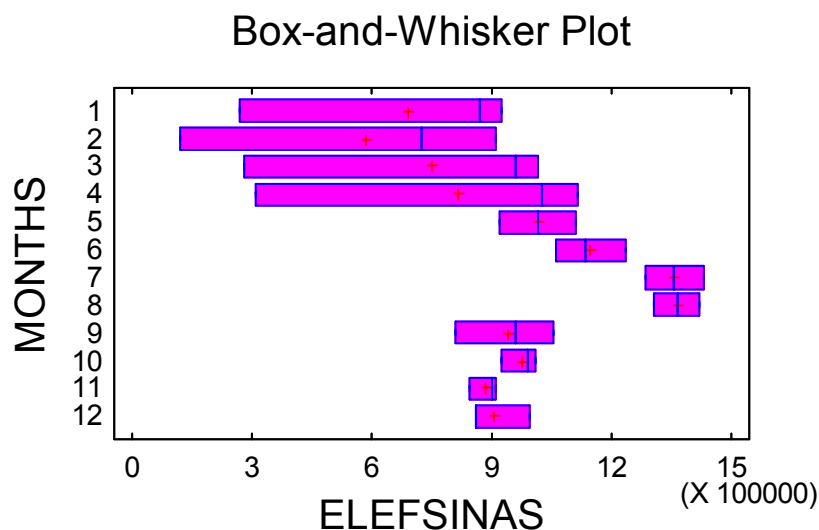
Kruskal-Wallis Test

Ακολουθεί ο πίνακας τιμών του Kruskal-Wallis Test:

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ κατά Μήνες | | |
|--|-------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 9,00000 |
| 2 | 3 | 6,33333 |
| 3 | 3 | 14,00000 |
| 4 | 3 | 18,66670 |
| 5 | 3 | 21,33330 |
| 6 | 3 | 28,33330 |
| 7 | 2 | 32,50000 |
| 8 | 2 | 32,50000 |
| 9 | 3 | 16,33330 |
| 10 | 3 | 18,66670 |
| 11 | 3 | 10,00000 |
| 12 | 3 | 12,33330 |
| Test statistic = 22,0319 | | |
| P-Value = 0,024127 | | |

Πίνακας 5-51: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Ελευσίνας

Το Kruskal-Wallis test εξετάζει τη μηδενική υπόθεση ότι οι διάμεσοι των παρατηρήσεων του σταθμού της Ελευσίνας για τους 12 μήνες είναι οι ίδιοι. Τα στοιχεία από όλα τα επίπεδα αρχικά συνδυάζονται και ταξινομούνται από το μικρότερο στο μεγαλύτερο. Δεδομένου ότι η τιμή P-value είναι μικρότερη από 0.05, συγκεκριμένα 0,024127, υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%.



Διάγραμμα 5-24: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Ελευσίνας

Από το παραπάνω θηκόγραμμα συμπεραίνουμε ότι δημιουργούνται οι εξής ομογενείς ομάδες στους μήνες. Αρχικά, οι μήνες Ιανουάριος, Μάρτιος, Απρίλιος, Οκτώβριος και Νοέμβριος αποτελούν την πρώτη ομάδα. Την δεύτερη ομάδα αποτελούν οι μήνες Φεβρουάριος, Σεπτέμβριος και Δεκέμβριος. Την τρίτη ομάδα αποτελούν οι μήνες Μάιος και Ιούνιος και τέλος την τέταρτη ομάδα αποτελούν οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος.

5.3.5 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ

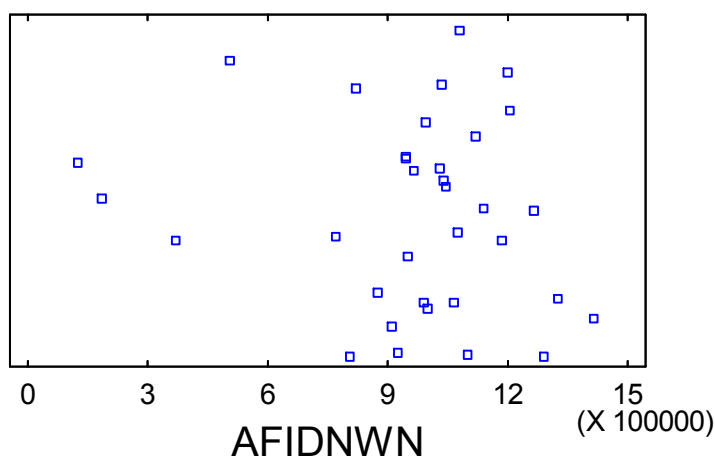
Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|-------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΑΦΙΔΝΩΝ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-52: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Αφιδνών

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού των Αφιδνών.

Scatterplot



Διάγραμμα 5-25: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Αφιδνών

Η διαδικασία έχει ως σκοπό να συνοψίσει ένα ενιαίο δείγμα στοιχείων. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων των Αφιδνών.

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Αφιδνών έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΑΦΙΔΝΩΝ | |
|-------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 1.015.180,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 291.789,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 124.367,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.416.880,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.292.513,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -3,432130 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 2,764370 |

Πίνακας 5-53: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Αφιδνών

Αυτός ο πίνακας παρουσιάζει περιγραφικά μέτρα για τον σταθμό Αφιδών. Σε αυτόν τον πίνακα βρίσκονται η συμμετρία και η κύρτωση, των οποίων οι τιμές βρίσκονται έξω από το διάστημα (-2, 2) επιδεικνύοντας σημαντικές αποκλίσεις από την κανονικότητα. Συγκεκριμένα για τα δεδομένα μας η συμμετρία είναι $-3,43213 < -2$, αλλά και η κύρτωση $2,76437 > 2$.

Subset Analysis

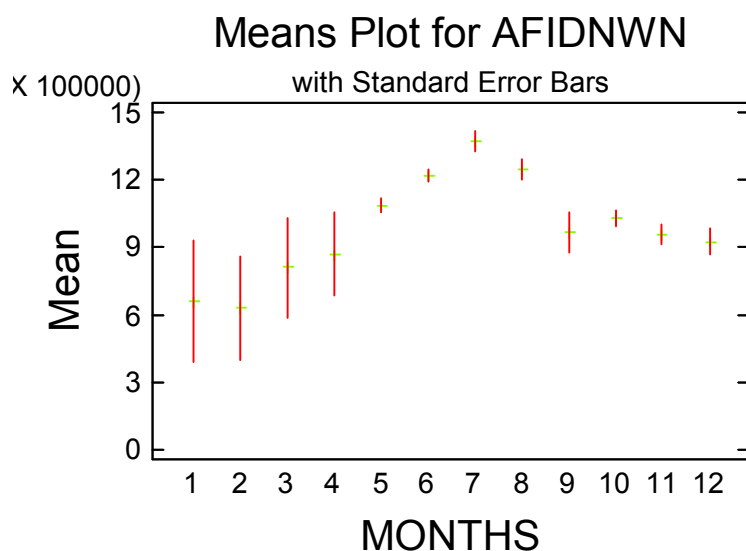
Αυτή η διαδικασία υπολογίζει περιγραφικά μέτρα για τις τιμές του σταθμού των Αφιδών σε αντιστοιχία με τους 12 μήνες.

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Κωδικός | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Απόκλιση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
| 1 | 3 | 658.826,00 | 908.325,00 | 463.194,00 | 124.367,00 | 943.786,00 |
| 2 | 3 | 632.461,00 | 769.522,00 | 398.269,00 | 183.761,00 | 944.100,00 |
| 3 | 3 | 811.143,00 | 999.408,00 | 384.554,00 | 368.731,00 | 1.065.290,00 |
| 4 | 3 | 871.400,00 | 991.936,00 | 324.648,00 | 503.724,00 | 1.118.540,00 |
| 5 | 3 | 1.085.070,00 | 1.080.110,00 | 54.310,90 | 1.033.410,00 | 1.141.690,00 |
| 6 | 3 | 1.218.340,00 | 1.205.930,00 | 40.572,00 | 1.185.430,00 | 1.263.670,00 |
| 7 | 2 | 1.371.370,00 | 1.371.370,00 | 64.361,20 | 1.325.860,00 | 1.416.880,00 |
| 8 | 2 | 1.245.340,00 | 1.245.340,00 | 64.871,10 | 1.199.460,00 | 1.291.210,00 |
| 9 | 3 | 966.292,00 | 995.920,00 | 150.679,00 | 803.000,00 | 1.099.960,00 |
| 10 | 3 | 1.028.610,00 | 1.046.150,00 | 59.095,00 | 962.731,00 | 1.076.950,00 |
| 11 | 3 | 956.342,00 | 952.488,00 | 84.119,00 | 874.216,00 | 1.042.320,00 |
| 12 | 3 | 924.839,00 | 923.974,00 | 105.685,00 | 819.590,00 | 1.030.950,00 |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 34 | 980.836,08 | 1.015.180,00 | 291.789,00 | 124.367,00 | 1.416.880,00 |

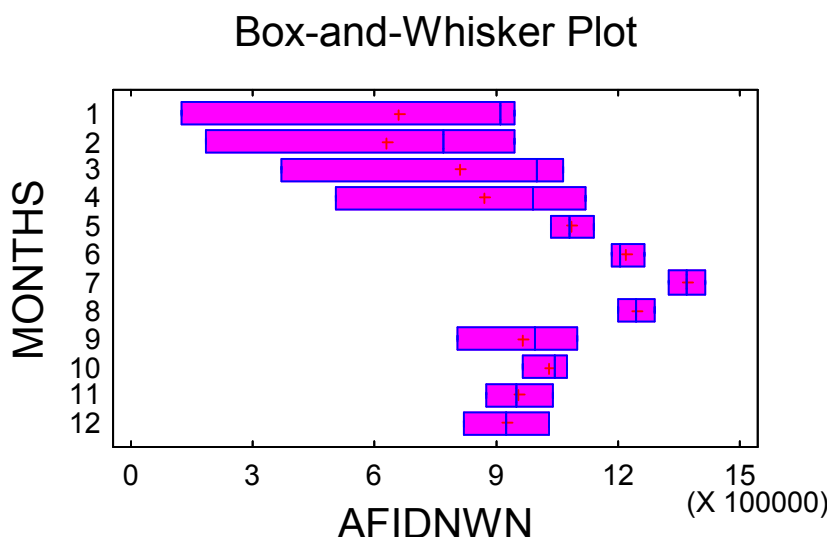
| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Κωδικός | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση | Co-efficient of Variation |
| 1 | 819.419,00 | -1,216670 | | 70,30600% |
| 2 | 760.339,00 | -0,965361 | | 62,97120% |
| 3 | 696.559,00 | -1,184430 | | 47,40880% |
| 4 | 614.816,00 | -1,018550 | | 37,25590% |
| 5 | 108.280,00 | 0,288154 | | 5,00528% |
| 6 | 78.240,00 | 0,882483 | | 3,33009% |
| 7 | 91.020,00 | | | 4,69319% |
| 8 | 91.750,00 | | | 5,20912% |
| 9 | 296.960,00 | -0,601482 | | 15,59350% |
| 10 | 114.219,00 | -0,861387 | | 5,74512% |
| 11 | 168.104,00 | 0,145459 | | 8,79592% |
| 12 | 211.360,00 | 0,026054 | | 11,42730% |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 1.292.513,00 | -3,432130 | 2,764370 | 30,34510% |

Πίνακας 5-54: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδών

Μερικά από τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται και στα επόμενα γραφήματα:



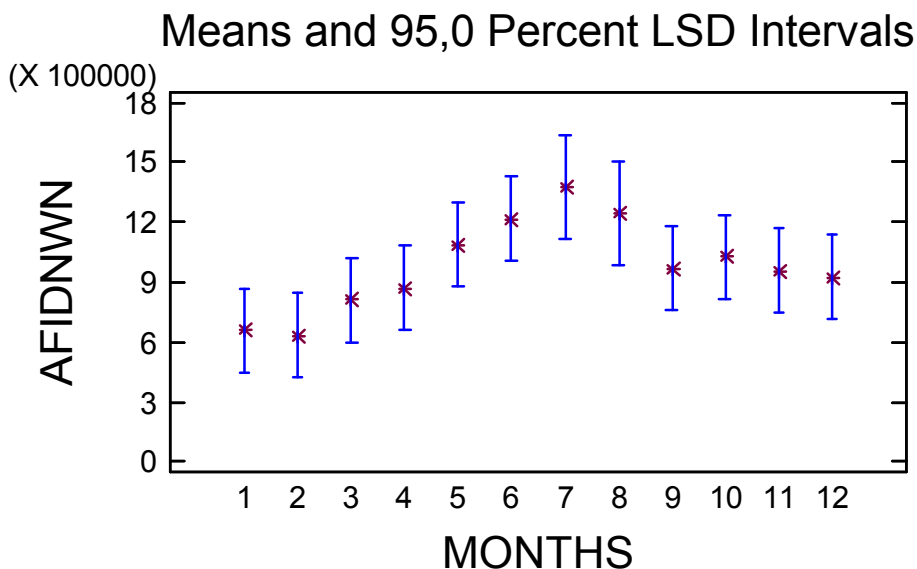
Διάγραμμα 5-26: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδών



Διάγραμμα 5-27: Γράφημα "Box-and-Whisker" Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδών

Ανάλυση Διακύμανσης

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό των Αφιδών. Εφόσον στο δείγμα μας δεν παρουσιάζεται κανονικότητα προχωράμε την ανάλυσή μας μέσω μη παραμετρικών test. Συγκεκριμένα ελέγχουμε το Kruskal-Wallis Test, μέσω του οποίου γίνεται σύγκριση μεταξύ των τιμών των διαμέσων αντί των τιμών των μέσων όρων. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



Διάγραμμα 5-28: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδών

Kruskal-Wallis Test

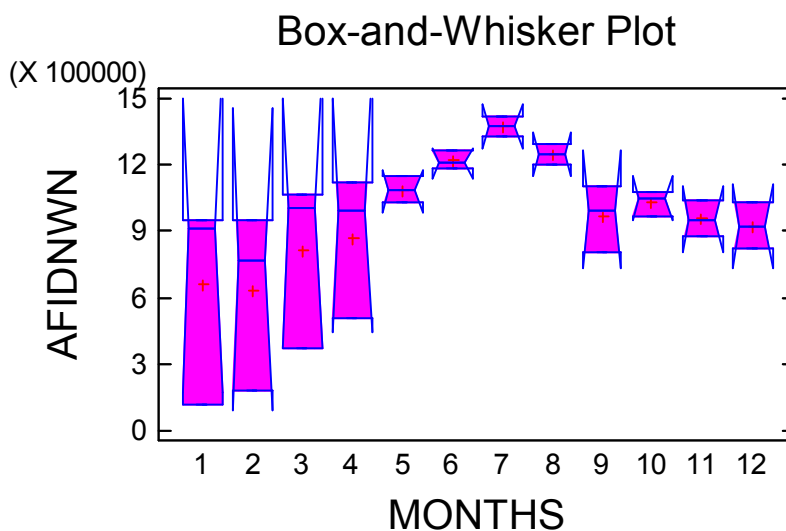
Παραθέτουμε τον πίνακα στοιχείων του Kruskal-Wallis Test:

| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΑΦΙΔΝΩΝ κατά Μήνες | | |
|--|-------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 7,00000 |
| 2 | 3 | 6,33333 |
| 3 | 3 | 14,00000 |
| 4 | 3 | 15,00000 |
| 5 | 3 | 23,33330 |
| 6 | 3 | 29,66670 |
| 7 | 2 | 33,50000 |
| 8 | 2 | 30,50000 |
| 9 | 3 | 15,66670 |
| 10 | 3 | 19,33330 |
| 11 | 3 | 13,66670 |
| 12 | 3 | 11,66670 |
| Test statistic = 23,4235 | | |
| P-Value = 0,015395 | | |

Πίνακας 5-55: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Αφιδών

Το Kruskal-Wallis test εξετάζει τη μηδενική υπόθεση ότι οι διάμεσοι των παρατηρήσεων από τον σταθμό των Αφιδών μέσα στα πλαίσια κάθε ενός από τα 12 επίπεδα των μηνών είναι οι ίδιοι. Τα στοιχεία από όλα τα επίπεδα αρχικά συνδυάζονται και ταξινομούνται από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

Δεδομένου ότι η τιμή P-value είναι μικρότερη από 0.05, δηλαδή 0,015395, υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95.0%. Για να ξεχωρίσουμε ποιοι διάμεσοι και από ποιους είναι σημαντικά διαφορετικοί παραθέτουμε το διάγραμμα Box-and-Whisker.



Διάγραμμα 5-29: Θηκόγραμμα “Box-and-Whisker” Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Αφιδνών

Το ύψος των εσόδων σε μηνιαία βάση στον σταθμό των Αφιδνών ομαδοποιούνται, σύμφωνα με την ομοιότητα που παρουσιάζουν τα δεδομένα, σε τρεις ομάδες. Μία ομογενής ομάδα αποτελούν οι μήνες Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος και Απρίλιος. Μία δεύτερη ομάδα αποτελούν οι μήνες Ιούνιος, Σεπτέμβριος, Οκτώβριος, Νοέμβριος και Δεκέμβριος. Η τρίτη ομάδα αποτελείται από τους μήνες Μάιος, Ιούλιος και Αύγουστος.

5.3.6 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ

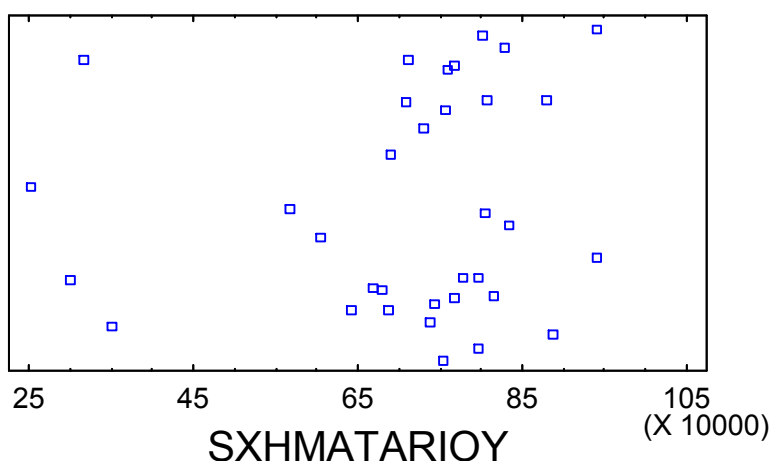
Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|-----------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-56: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων του Σχηματαρίου.

Scatterplot



Διάγραμμα 5-30: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Σχηματαρίου

Η διαδικασία έχει ως σκοπό να συνοψίσει ένα ενιαίο δείγμα στοιχείων. Δηλαδή, στη συγκεκριμένη περίπτωση εκφράζει τη σχέση μεταξύ των μηνών και του σταθμού διοδίων του Σχηματαρίου.

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Σχηματαρίου έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | |
|-----------------------------------|------------|
| Μέση Τιμή | 708.820,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 171.465,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 251.705,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 941.997,00 |
| Εύρος Τιμών | 690.292,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -3,473800 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 2,128650 |

Πίνακας 5-57: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Σχηματαρίου

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του Σχηματαρίου. Εστιάζουμε την ανάλυσή μας στη συμμετρία και την κύρτωση για να καθορίσουν εάν το δείγμα μας προέρχεται από κανονική κατανομή. Οι τιμές αυτών των δυο περιγραφικών μέτρων όταν κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2), υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας, το οποίο με τη σειρά του τείνει να ακυρώσει κάθε στατιστικό τεστ αναφορικά με την τυπική απόκλιση. Στην περίπτωση μας (Σχηματάρι), η τιμή της συμμετρίας και της κύρτωσης δεν είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια για μια κανονική κατανομή, άρα τα δεδομένα μας δεν προέρχονται από την κανονική κατανομή. Εφ' όσον τώρα η συμμετρία και η κύρτωση είναι εκτός του (-2,2) θα πρέπει να προχωρήσουμε την ανάλυσή μας με μη παραμετρικές μεθόδους.

Subset Analysis

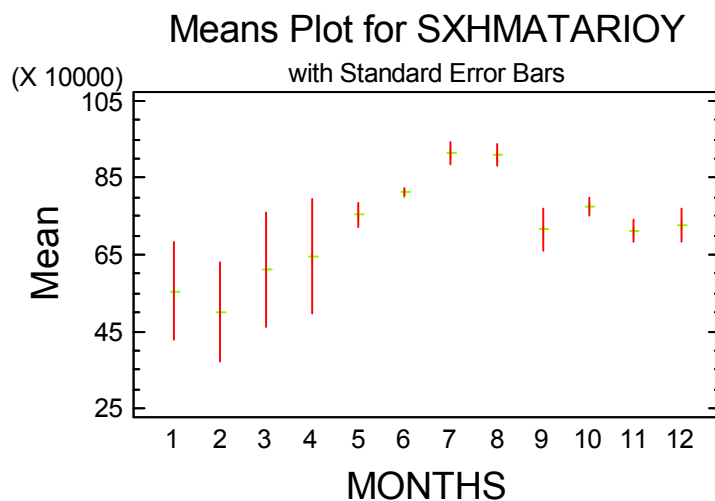
Αυτή η διαδικασία υπολογίζει περιγραφικά μέτρα για τις τιμές του σταθμού του Σχηματαρίου σε αντιστοιχία με τους 12 μήνες.

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Κωδικός | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Απόκλιση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
| 1 | 3 | 555.139,00 | 678.355,00 | 221.380,00 | 299.566,00 | 687.497,00 |
| 2 | 3 | 502.553,00 | 566.846,00 | 225.678,00 | 251.705,00 | 689.108,00 |
| 3 | 3 | 612.373,00 | 752.955,00 | 255.765,00 | 317.153,00 | 767.012,00 |
| 4 | 3 | 645.585,00 | 756.483,00 | 257.404,00 | 351.321,00 | 828.952,00 |
| 5 | 3 | 754.683,00 | 737.592,00 | 54.257,70 | 711.028,00 | 815.428,00 |
| 6 | 3 | 814.740,00 | 807.626,00 | 15.901,50 | 803.637,00 | 832.956,00 |
| 7 | 2 | 914.472,00 | 914.472,00 | 38.927,00 | 886.946,00 | 941.997,00 |
| 8 | 2 | 910.435,00 | 910.435,00 | 42.197,10 | 880.597,00 | 940.273,00 |
| 9 | 3 | 715.326,00 | 742.408,00 | 98.803,80 | 605.805,00 | 797.764,00 |
| 10 | 3 | 775.806,00 | 795.931,00 | 39.570,10 | 730.218,00 | 801.267,00 |
| 11 | 3 | 714.269,00 | 709.142,00 | 49.650,00 | 667.382,00 | 766.284,00 |
| 12 | 3 | 726.220,00 | 760.176,00 | 73.739,10 | 641.620,00 | 776.864,00 |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 34 | 708.820,00 | 754.719,00 | 171.465,00 | 251.705,00 | 941.997,00 |

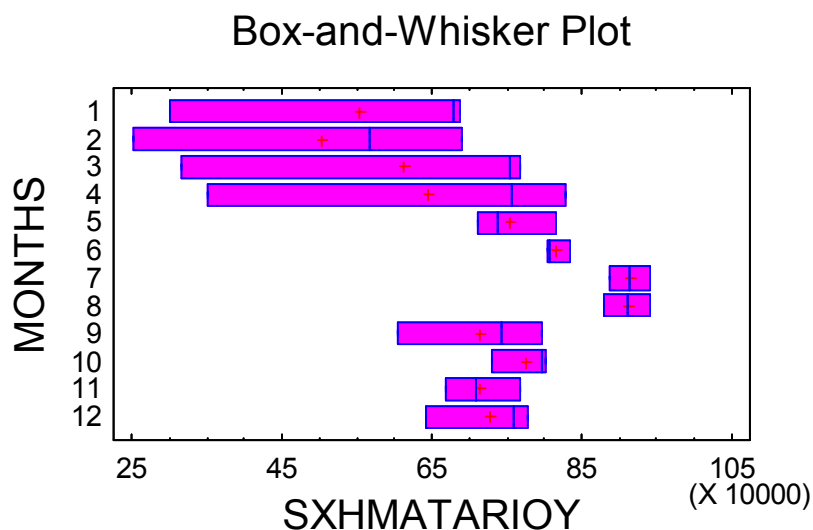
| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Κωδικός | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση | Co-efficient of Variation |
| 1 | 387.931,00 | -1,222400 | | 39,87830% |
| 2 | 437.403,00 | -0,832934 | | 44,90620% |
| 3 | 449.859,00 | -1,220580 | | 41,76620% |
| 4 | 477.631,00 | -1,116440 | | 39,87130% |
| 5 | 104.400,00 | 0,902863 | | 7,18948% |
| 6 | 29.319,00 | 1,138590 | | 1,95173% |
| 7 | 55.051,00 | | | 4,25678% |
| 8 | 59.676,00 | | | 4,63483% |
| 9 | 191.959,00 | -0,806651 | | 13,81240% |
| 10 | 71.049,00 | -1,199740 | | 5,10051% |
| 11 | 98.902,00 | 0,325094 | | 6,95116% |
| 12 | 135.244,00 | -1,154550 | | 10,15380% |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 690.292,00 | -3,473800 | 2,128650 | 24,19010% |

Πίνακας 5-58: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματάριου

Μερικά από τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται και στα επόμενα γραφήματα:



Διάγραμμα 5-31: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου

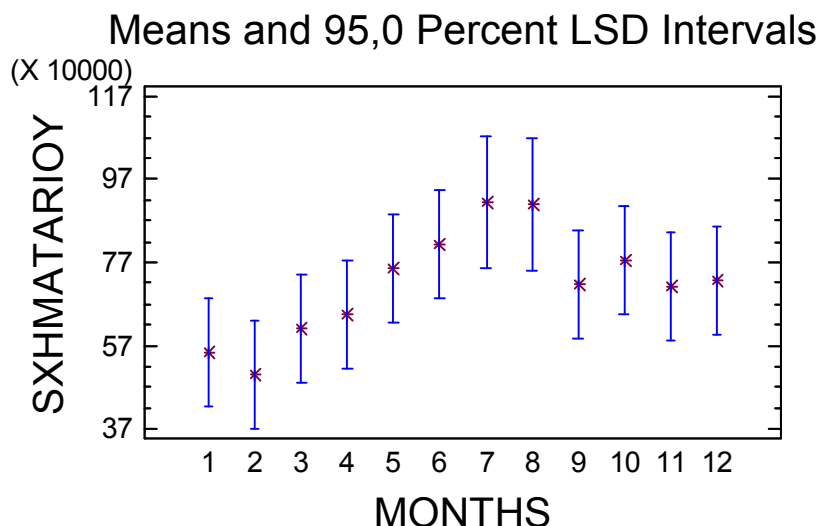


Διάγραμμα 5-32: Γράφημα "Box-and-Whisker" Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου

Ανάλυση Διακύμανσης

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό του Σχηματαρίου. Μέσω της μεθόδου εκτελούμε διάφορα τεστ και δημιουργούμε γραφήματα με στόχο την σύγκριση των μέσων όρων των τιμών των δώδεκα επιπέδων (μηνών) για το σταθμό του Σχηματαρίου. Μέσω του F-test του πίνακα της ANOVA θα εξετάσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους μέσους όρους. Αν υπάρχουν τότε τα Multiple Range Tests θα μας πουν ποίοι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι άμεσα ορατό, τότε θα επιλέξουμε το Kruskal-Wallis Test, μέσω του οποίου γίνεται σύγκριση μεταξύ των τιμών των διαμέσων αντί των τιμών των μέσων όρων. Έτσι, με την χρήση των διάφορων γραφημάτων θα είναι δυνατή η κρίση της πρακτικότητας των αποτελεσμάτων καθώς και η δυνατότητα παρατήρησης πιθανών παραβιάσεων των προϋποθέσεων που σχετίζονται με την ανάλυση της διακύμανσης. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



Διάγραμμα 5-33: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου

Kruskal-Wallis Test

Στην προκειμένη περίπτωση κάνουμε έλεγχο διακύμανσης με το μη παραμετρικό τεστ του Kruskal-Wallis.

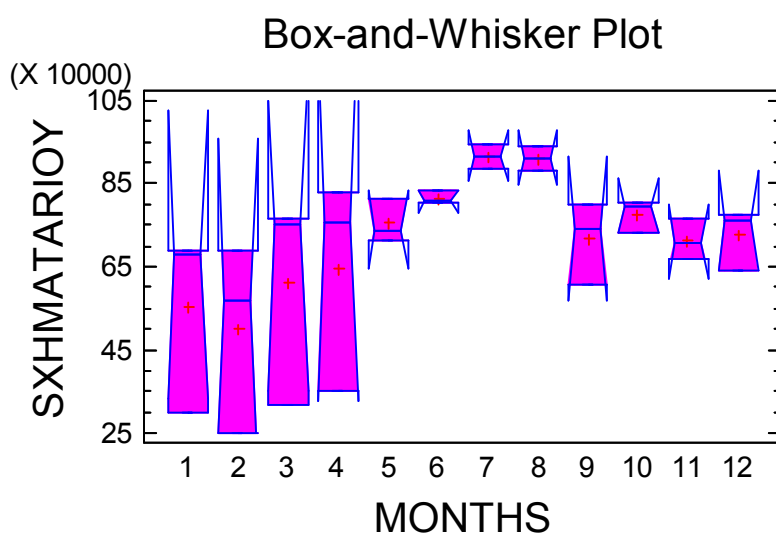
| Kruskal-Wallis Test Για το Στ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ κατά Μήνες | | |
|--|-------------------|--------------|
| Μήνας | Μέγεθος Δείγματος | Μέσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 7,00000 |
| 2 | 3 | 5,66667 |
| 3 | 3 | 13,66670 |
| 4 | 3 | 17,00000 |
| 5 | 3 | 18,66670 |
| 6 | 3 | 27,66670 |
| 7 | 2 | 33,00000 |
| 8 | 2 | 32,00000 |
| 9 | 3 | 15,33330 |
| 10 | 3 | 20,66670 |
| 11 | 3 | 13,33330 |
| 12 | 3 | 16,00000 |
| Test statistic = 21,316 | | |
| P-Value = 0,0302415 | | |

Πίνακας 5-59: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Σχηματαρίου

Το Kruskal–Wallis εξετάζει την μηδενική υπόθεση ότι οι διάμεσοι του Σχηματαρίου σε κάθε ένα από τους 12 μήνες είναι ο ίδιος. Τα δεδομένα από όλα τα επίπεδα συνδυάζονται αρχικά και ταξινομούνται από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

Η μέση τάξη υπολογίζεται έπειτα για τα δεδομένα σε κάθε επίπεδο. Αφού το P-Value (0.0302415) είναι λιγότερο από 0,05, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων για 95,0% διάστημα εμπιστοσύνης.

Για να ξεχωρίσουμε ποιοι διάμεσοι και από ποιους είναι σημαντικά διαφορετικοί παραθέτουμε το διάγραμμα Box-and-Whisker.



Διάγραμμα 5-34: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Σχηματαρίου

Από το παραπάνω θηκόγραμμα συμπεραίνουμε ότι δημιουργούνται οι εξής ομογενείς ομάδες στους μήνες. Αρχικά, οι μήνες Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος, Απρίλιος και Δεκέμβριος αποτελούν μια ομάδα. Δεύτερη ομάδα αποτελούν οι μήνες Σεπτέμβριος και Οκτώβριος. Τρίτη ομάδα αποτελούν οι μήνες Μάιος, Ιούνιος και Νοέμβριος και τέλος, οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος αποτελούν την τέταρτη ομάδα.

5.3.7 Ανάλυση Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ

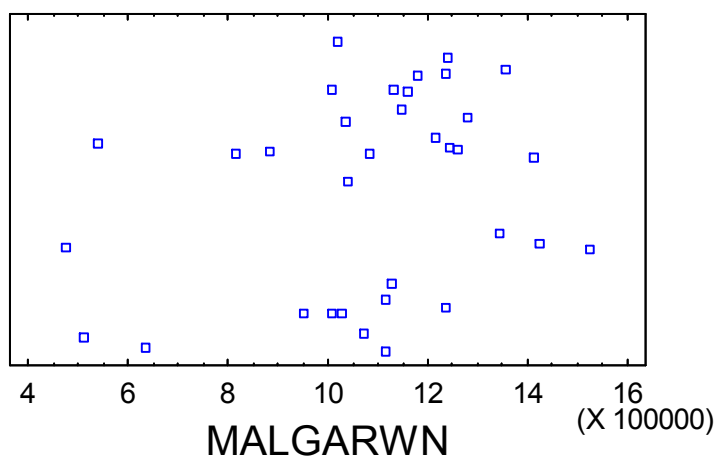
Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|----------------------------------|--------------|
| Τα Δεδομένα Μεταβλητών αφορούν : | Στ. ΜΑΛΓΑΡΩΝ |
| Κωδικός Μεταβλητών : | Μήνες |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Αριθμός Επιπέδων : | 12 |

Πίνακας 5-60: Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων

Το παρακάτω διάγραμμα διασποράς δείχνει τη σχέση μεταξύ των μηνών και των εσόδων του σταθμού των Μαλγάρων.

Scatterplot



Διάγραμμα 5-35: Διάγραμμα Διασποράς Μηνιαίων Εσόδων Στ. Μαλγάρων

Τα **Περιγραφικά Μέτρα** για τον σταθμό Μαλγάρων έχουν ως ακολούθως:

| Περιγραφικά Μέτρα Στ. ΜΑΛΓΑΡΩΝ | |
|--------------------------------|--------------|
| Μέση Τιμή | 1.842.200,00 |
| Τυπική Απόκλιση | 252.822,00 |
| Ελάχιστη Τιμή | 477.358,00 |
| Μέγιστη Τιμή | 1.231.800,00 |
| Εύρος Τιμών | 1.458.200,00 |
| Τυποποιημένη Ασυμμετρία | -2,076600 |
| Τυποποιημένη Κύρτωση | 0,598500 |

Πίνακας 5-61: Περιγραφικά Μέτρα για το Στ. Μαλγάρων

Ο πίνακας αυτός μας δίνει όλα τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του σταθμού των Μαλγάρων. Παρατηρούμε τις τιμές της συμμετρίας και της κύρτωσης. Όταν αυτές κυμαίνονται έξω από το διάστημα (-2,2), υποδηλώνουν σημαντική απόκλιση από την ύπαρξη κανονικότητας, το οποίο με τη σειρά του τείνει να

ακυρώσει κάθε στατιστικό τεστ αναφορικά με την τυπική απόκλιση. Για τα δεδομένα μας η συμμετρία (-2.20766) δεν είναι μέσα στο συγκεκριμένο όριο, γεγονός που αποκαλύπτει ότι τα στοιχεία μας δεν προέρχονται από κανονική κατανομή. Αντίθετα, η κύρτωση (0.59850) βρίσκεται μέσα στο επιθυμητό όριο. Οι τιμές των δύο αυτών συντελεστών αποκαλύπτουν ότι το σύνολο των 34 παρατηρήσεων για τον σταθμό των Μαλαγάρων δεν κατανέμονται κανονικά. Εφ' όσον τώρα η συμμετρία είναι εκτός του (-2,2) θα πρέπει να προχωρήσουμε την ανάλυσή μας με μη παραμετρικές μεθόδους και συγκεκριμένα να κάνουμε έλεγχο διακύμανσης και το τεστ του Kruskal-Wallis.

Subset Analysis

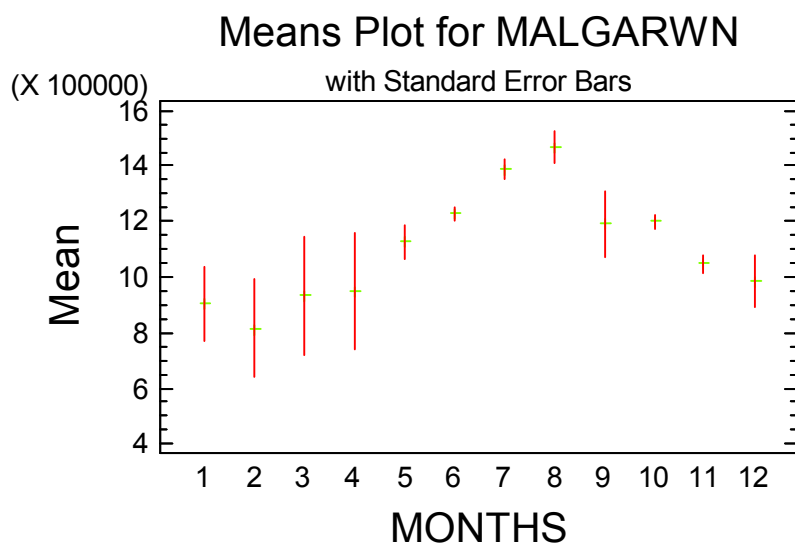
Αυτή η διαδικασία υπολογίζει περιγραφικά μέτρα για τις τιμές του σταθμού του Σχηματαρίου σε αντιστοιχία με τους 12 μήνες.

| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Κωδικός | Μετρήσεις | Μέσος Όρος | Μέση Τιμή | Απόκλιση | Ελάχιστη Τιμή | Μέγιστη Τιμή |
| 1 | 3 | 903.876,00 | 1.034.030,00 | 230.798,00 | 637.397,00 | 1.040.200,00 |
| 2 | 3 | 815.503,00 | 884.990,00 | 309.312,00 | 477.358,00 | 1.084.160,00 |
| 3 | 3 | 933.770,00 | 1.127.300,00 | 365.434,00 | 512.272,00 | 1.161.740,00 |
| 4 | 3 | 949.576,00 | 1.071.340,00 | 365.697,00 | 538.530,00 | 1.238.850,00 |
| 5 | 3 | 1.126.560,00 | 1.117.330,00 | 104.256,00 | 1.027.230,00 | 1.235.130,00 |
| 6 | 3 | 1.228.190,00 | 1.244.020,00 | 43.205,70 | 1.179.300,00 | 1.261.250,00 |
| 7 | 2 | 1.389.450,00 | 1.389.450,00 | 48.856,30 | 1.354.900,00 | 1.423.990,00 |
| 8 | 2 | 1.468.210,00 | 1.468.210,00 | 77.743,80 | 1.413.230,00 | 1.523.180,00 |
| 9 | 3 | 1.191.260,00 | 1.278.360,00 | 208.776,00 | 953.036,00 | 1.342.380,00 |
| 10 | 3 | 1.200.500,00 | 1.216.070,00 | 44.850,20 | 1.149.940,00 | 1.235.490,00 |
| 11 | 3 | 1.048.430,00 | 1.021.690,00 | 58.841,30 | 1.007.710,00 | 1.115.890,00 |
| 12 | 3 | 985.075,00 | 1.008.630,00 | 160.215,00 | 814.387,00 | 1.132.210,00 |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 34 | 1.084.220,00 | 1.122.320,00 | 252.822,00 | 477.358,00 | 1.523.180,00 |

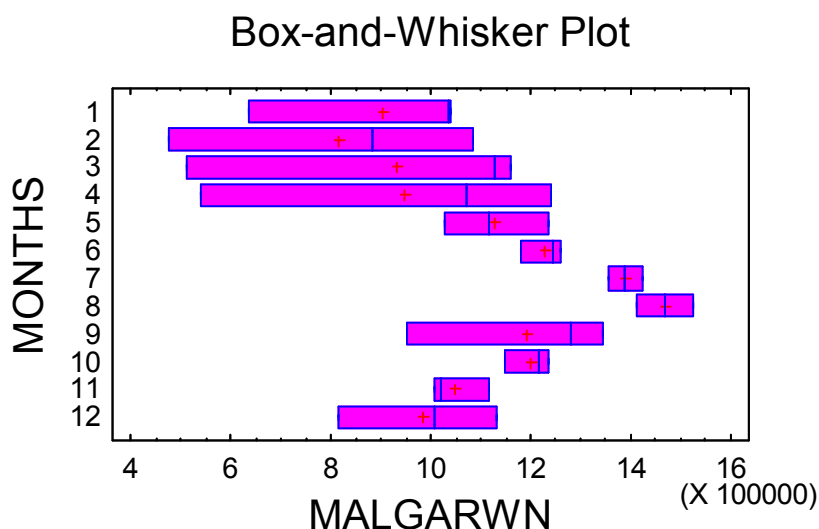
| Περίληψη Στατιστικών Στοιχείων | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Κωδικός | Εύρος Τιμών | Τυπική Ασυμμετρία | Τυπική Κύρτωση | Co-efficient of Variation |
| 1 | 402.803,00 | -1,223760 | | 25,53430% |
| 2 | 606.802,00 | -0,678752 | | 37,92900% |
| 3 | 649.468,00 | -1,212520 | | 39,13530% |
| 4 | 700.320,00 | -0,942046 | | 38,51160% |
| 5 | 207.900,00 | 0,279419 | | 9,25438% |
| 6 | 81.950,00 | -1,009300 | | 3,51783% |
| 7 | 69.090,00 | | | 3,51624% |
| 8 | 109.950,00 | | | 5,29516% |
| 9 | 389.344,00 | -1,096420 | | 17,52570% |
| 10 | 85.550,00 | -0,971712 | | 3,73597% |
| 11 | 108.180,00 | 1,147450 | | 5,61233% |
| 12 | 317.823,00 | -0,457683 | | 16,26420% |
| ΣΥΝΟΛΑ : | 1.045.822,00 | -2,207660 | 0,904403 | 23,31840% |

Πίνακας 5-62: Στοιχεία Subset Analysis Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλαγάρων

Μερικά από τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται και στα επόμενα γραφήματα:



Διάγραμμα 5-36: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων

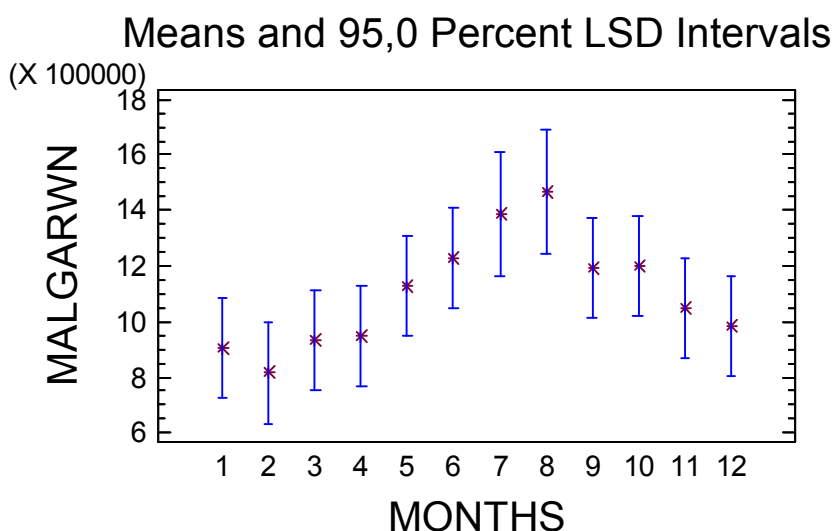


Διάγραμμα 5-37: Γράφημα "Box-and-Whisker" Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων

Ανάλυση Διακύμανσης

Με την μέθοδο αυτή εκτελούμε μία ανάλυση της διακύμανσης των εσόδων για τον σταθμό των Μαλγάρων. Μέσω της μεθόδου εκτελούμε διάφορα τεστ και δημιουργούμε γραφήματα με στόχο την σύγκριση των μέσων όρων των τιμών των δώδεκα επιπέδων (μηνών) για το σταθμό των Μαλγάρων. Μέσω του F-test του πίνακα της ANOVA θα εξετάσουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους μέσους όρους.

Αν υπάρχουν τότε τα Multiple Range Tests θα μας πουν ποίοι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι άμεσα ορατό, τότε θα επιλέξουμε το Kruskal-Wallis Test, μέσω του οποίου γίνεται σύγκριση μεταξύ των τιμών των διαμέσων αντί των τιμών των μέσων όρων. Έτσι, με την χρήση των διάφορων γραφημάτων θα είναι δυνατή η κρίση της πρακτικότητας των αποτελεσμάτων καθώς και η δυνατότητα παρατήρησης πιθανών παραβιάσεων των προϋποθέσεων που σχετίζονται με την ανάλυση της διακύμανσης. Ακολουθεί το γράφημα των τιμών των μέσων όρων:



Διάγραμμα 5-38: Γράφημα Μέσων Όρων Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων

Kruskal-Wallis Test

Στην προκειμένη περίπτωση κάνουμε έλεγχο διακύμανσης με το μη παραμετρικό τεστ του Kruskal-Wallis.

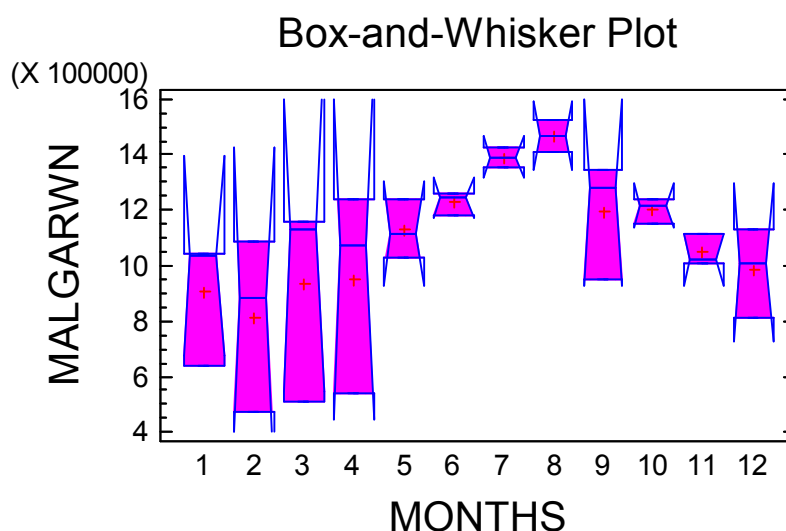
| Kruskal-Wallis Test | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Για το Στ. ΜΑΛΓΑΡΩΝ κατά Μήνες | | |
| Μήνας | Μεγεθος Δείγματος | Μεσος Βαθμός |
| 1 | 3 | 9,66667 |
| 2 | 3 | 7,33333 |
| 3 | 3 | 13,66670 |
| 4 | 3 | 14,33330 |
| 5 | 3 | 17,33330 |
| 6 | 3 | 25,66670 |
| 7 | 2 | 32,00000 |
| 8 | 2 | 33,00000 |
| 9 | 3 | 22,00000 |
| 10 | 3 | 22,66670 |
| 11 | 3 | 11,33330 |
| 12 | 3 | 11,00000 |
| Test statistic = 20,684 | | |
| P-Value = 0.0367963 | | |

Πίνακας 5-63: Πίνακας Τιμών Kruskal-Wallis Test για το Στ. Μαλγάρων

Το Kruskal - Wallis τεστ εξετάζει την μηδενική υπόθεση ότι οι διάμεσοι των Μαλγάρων σε κάθε ένας από τους 12 μήνες είναι ο ίδιος. Τα δεδομένα από όλα τα επίπεδα συνδυάζονται αρχικά και ταξινομούνται από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

Η μέση τάξη υπολογίζεται έπειτα για τα δεδομένα σε κάθε επίπεδο. Αφού η τιμή P-Value (0.0367963) είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων για 95,0% διάστημα εμπιστοσύνης.

Για να ξεχωρίσουμε ποιοι διάμεσοι και από ποιους είναι σημαντικά διαφορετικοί παραθέτουμε το διάγραμμα Box-and-Whisker.



Διάγραμμα 5-39: Θηκόγραμμα "Box-and-Whisker" Μηνιαίων Εσόδων για το Στ. Μαλγάρων

Από το παραπάνω θηκόγραμμα συμπεραίνουμε ότι δημιουργούνται οι εξής ομογενείς ομάδες στους μήνες. Αρχικά, οι μήνες Ιανουάριος, Φεβρουάριος, Μάρτιος, Απρίλιος και Σεπτέμβριος αποτελούν μια ομάδα. Δεύτερη ομάδα αποτελούν οι μήνες Μάιος, Νοέμβριος και Δεκέμβριος. Τρίτη ομάδα αποτελούν οι μήνες Ιούνιος και Οκτώβριος και τέλος οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος αποτελούν την τέταρτη ομάδα.

5.4 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμών Διοδίων για 90 Ημέρες

Η πρόβλεψη που ακολουθεί βασίστηκε στα δεδομένα των ημερήσιων εσόδων των σταθμών διοδίων της χώρας και αφορά τις επόμενες **ενενήντα (90)** ημέρες.

5.4.1 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = ,25418E6 + -21874,2 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,1042 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-64: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ισθμού

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

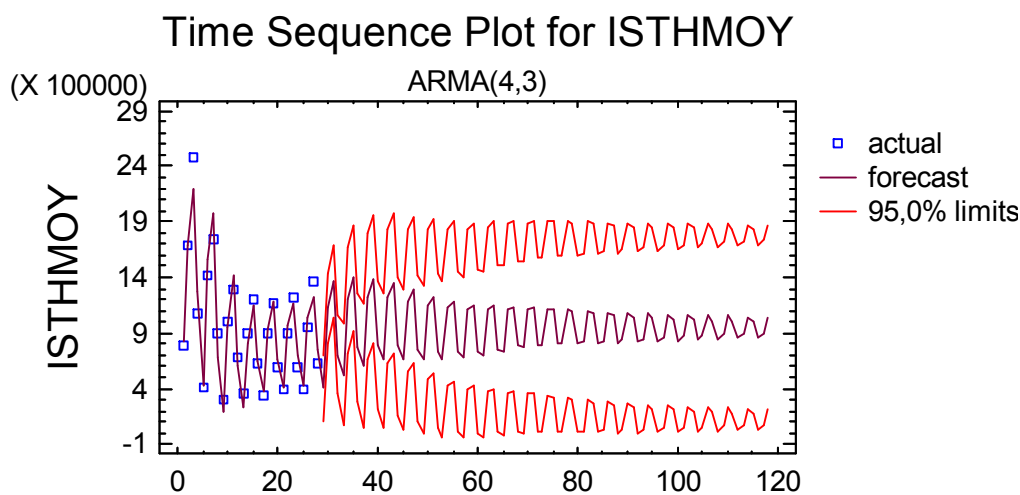
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 623.016,0 | 559.967,0 | 73,2387 | -5.922,37 | -28,0813 | 26,6847 |
| (C) | 480.078,0 | 368.871,0 | 55,3181 | 3,53404E-10 | -30,6621 | 26,3063 |
| (G) | 540.914,0 | 445.689,0 | 76,7681 | -81.044,50 | -47,3078 | 26,4020 |
| (H) | 509.665,0 | 407.842,0 | 65,2791 | -81.525,10 | -44,7059 | 26,3544 |
| (M) | 504.298,0 | 381.556,0 | 56,6867 | 2,78565E-10 | -33,0863 | 26,3333 |
| (N) | 500.074,0 | 404.881,0 | 58,4460 | 215,284 | -31,4684 | 26,3879 |
| (O) | 319.266,0 | 217.680,0 | 29,0841 | 2.187,28 | -8,3233 | 25,6333 |
| (P) | 174.091,0 | 113.079,0 | 12,9451 | -32.627,60 | -4,9535 | 24,5632 |
| (Q) | 138.966,0 | 93.920,3 | 11,3676 | -9.489,30 | -0,7622 | 24,2554 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 623.016,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 480.078,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 540.914,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 509.665,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 504.298,0 | OK | OK | *** | OK | * |
| (N) | 500.074,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 319.266,0 | OK | OK | OK | ** | OK |
| (P) | 174.091,0 | OK | OK | OK | OK | * |
| (Q) | 138.966,0 | OK | OK | OK | OK | ** |

Πίνακας 5-65: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ισθμού

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ισθμού** είναι το μοντέλο **Q** στο οποίο παρατηρείται η χαμηλότερη **AIC τιμή**. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **Q** ως πιθανό ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-40: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ισθμού

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΙΣΘΜΟΥ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 403.419 | 112.384 | 694.453 |
| 30 | 1.123.530 | 814.999 | 1.432.050 |
| 31 | 1.363.640 | 1.046.890 | 1.680.400 |
| 32 | 706.345 | 362.617 | 1.050.070 |
| 33 | 522.495 | 60.025 | 984.966 |
| 34 | 1.193.390 | 717.752 | 1.669.020 |
| 35 | 1.392.260 | 912.606 | 1.871.910 |
| 36 | 770.208 | 276.328 | 1.264.090 |
| 37 | 609.696 | 50.673 | 1.168.720 |
| 38 | 1.228.140 | 665.687 | 1.790.590 |
| 39 | 1.385.680 | 813.998 | 1.957.360 |
| 40 | 794.487 | 219.447 | 1.369.530 |
| 41 | 653.202 | 48.668 | 1.257.740 |
| 42 | 1.222.270 | 617.716 | 1.826.820 |
| 43 | 1.343.960 | 720.581 | 1.967.340 |
| 44 | 784.624 | 161.209 | 1.408.040 |
| 45 | 663.359 | 28.348 | 1.298.370 |
| 46 | 1.189.840 | 552.431 | 1.827.250 |
| 47 | 1.283.810 | 621.249 | 1.946.380 |
| 48 | 759.460 | 96.481 | 1.422.440 |
| 49 | 660.531 | -7.922 | 1.328.980 |
| 50 | 1.151.570 | 479.068 | 1.824.080 |
| 51 | 1.225.360 | 529.607 | 1.921.110 |
| 52 | 738.241 | 42.132 | 1.434.350 |
| 53 | 662.724 | -38.047 | 1.363.500 |
| 54 | 1.123.440 | 419.750 | 1.827.130 |
| 55 | 1.182.030 | 462.107 | 1.901.950 |
| 56 | 731.949 | 12.028 | 1.451.870 |
| 57 | 678.532 | -47.480 | 1.404.540 |
| 58 | 1.111.310 | 384.148 | 1.838.480 |
| 59 | 1.156.860 | 420.277 | 1.893.450 |
| 60 | 741.277 | 4.241 | 1.478.310 |
| 61 | 706.667 | -38.353 | 1.451.690 |
| 62 | 1.111.890 | 366.604 | 1.857.170 |
| 63 | 1.144.720 | 394.161 | 1.895.270 |
| 64 | 759.853 | 8.021 | 1.511.690 |
| 65 | 740.008 | -20.490 | 1.500.510 |
| 66 | 1.117.350 | 356.787 | 1.877.910 |
| 67 | 1.137.280 | 373.223 | 1.901.350 |
| 68 | 779.465 | 13.843 | 1.545.090 |
| 69 | 770.824 | -2.396 | 1.544.040 |
| 70 | 1.120.410 | 347.102 | 1.893.710 |
| 71 | 1.127.810 | 351.407 | 1.904.210 |
| 72 | 794.296 | 16.683 | 1.571.910 |
| 73 | 794.445 | 11.243 | 1.577.650 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΙΣΘΜΟΥ | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 1.117.350 | 333.886 | 1.900.820 |
| 75 | 1.113.460 | 326.712 | 1.900.210 |
| 76 | 802.642 | 15.175 | 1.590.110 |
| 77 | 810.320 | 19.131 | 1.601.510 |
| 78 | 1.108.480 | 316.714 | 1.900.240 |
| 79 | 1.095.200 | 299.948 | 1.890.460 |
| 80 | 806.222 | 10.568 | 1.601.880 |
| 81 | 820.883 | 22.728 | 1.619.040 |
| 82 | 1.096.570 | 297.598 | 1.895.540 |
| 83 | 1.075.970 | 273.649 | 1.878.290 |
| 84 | 808.220 | 5.613 | 1.610.830 |
| 85 | 829.493 | 24.998 | 1.633.990 |
| 86 | 1.084.840 | 279.505 | 1.890.180 |
| 87 | 1.058.680 | 250.512 | 1.866.840 |
| 88 | 811.363 | 2.894 | 1.619.830 |
| 89 | 838.675 | 28.552 | 1.648.800 |
| 90 | 1.075.380 | 264.557 | 1.886.200 |
| 91 | 1.044.880 | 231.914 | 1.857.860 |
| 92 | 816.863 | 3.496 | 1.630.230 |
| 93 | 849.335 | 34.392 | 1.664.280 |
| 94 | 1.068.610 | 253.146 | 1.884.070 |
| 95 | 1.034.540 | 217.526 | 1.851.560 |
| 96 | 824.398 | 6.883 | 1.641.910 |
| 97 | 860.960 | 41.946 | 1.679.970 |
| 98 | 1.063.710 | 244.303 | 1.883.120 |
| 99 | 1.026.540 | 205.982 | 1.847.090 |
| 100 | 832.779 | 11.678 | 1.653.880 |
| 101 | 872.367 | 49.929 | 1.694.800 |
| 102 | 1.059.400 | 236.625 | 1.882.180 |
| 103 | 1.019.510 | 195.820 | 1.843.190 |
| 104 | 840.767 | 16.559 | 1.664.970 |
| 105 | 882.491 | 57.180 | 1.707.800 |
| 106 | 1.054.670 | 229.027 | 1.880.320 |
| 107 | 1.012.510 | 186.080 | 1.838.930 |
| 108 | 847.633 | 20.757 | 1.674.510 |
| 109 | 890.846 | 63.113 | 1.718.580 |
| 110 | 1.049.140 | 221.056 | 1.877.230 |
| 111 | 1.005.250 | 176.460 | 1.834.030 |
| 112 | 853.301 | 24.142 | 1.682.460 |
| 113 | 897.565 | 67.758 | 1.727.370 |
| 114 | 1.043.010 | 212.838 | 1.873.190 |
| 115 | 997.966 | 167.169 | 1.828.760 |
| 116 | 858.151 | 27.039 | 1.689.260 |
| 117 | 903.155 | 71.543 | 1.734.770 |
| 118 | 1.036.780 | 204.804 | 1.868.750 |

Πίνακας 5-66: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ισθμού

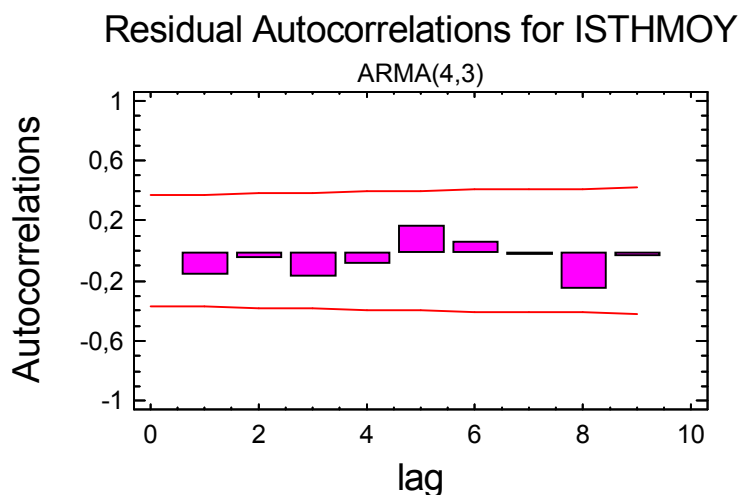
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό του Ισθμού τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, παρατηρούμε ότι για τον πρώτο μήνα η Τετάρτη φαίνεται να έχει τον μεγαλύτερο αριθμό εσόδων με αριθμό 1,38568^{Ε6}, για τον δεύτερο μήνα επίσης η Τετάρτη έχει τον μεγαλύτερο αριθμό εσόδων με 1,13728^{Ε6} και για τον τρίτο μήνα, η Παρασκευή, με αριθμό 1,07538^{Ε6}.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | -0,1574700 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | -0,0505969 | 0,193612 | -0,379473 | 0,379473 |
| 3 | -0,1677200 | 0,194083 | -0,380397 | 0,380397 |
| 4 | -0,0857882 | 0,199192 | -0,390411 | 0,390411 |
| 5 | 0,1650590 | 0,200508 | -0,392989 | 0,392989 |
| 6 | 0,0569346 | 0,205303 | -0,402387 | 0,402387 |
| 7 | -0,0289165 | 0,205866 | -0,403491 | 0,403491 |
| 8 | -0,2473010 | 0,206011 | -0,403775 | 0,403775 |
| 9 | -0,0338593 | 0,216354 | -0,424047 | 0,424047 |

Πίνακας 5-67: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ισθμού

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και $t-k$. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, κανένας από τους συντελεστές συσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα είναι τελείως τυχαία.



Διάγραμμα 5-41: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ισθμού

5.4.2 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 356227,0 + 12819,9 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,0979 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-68: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Κορίνθου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

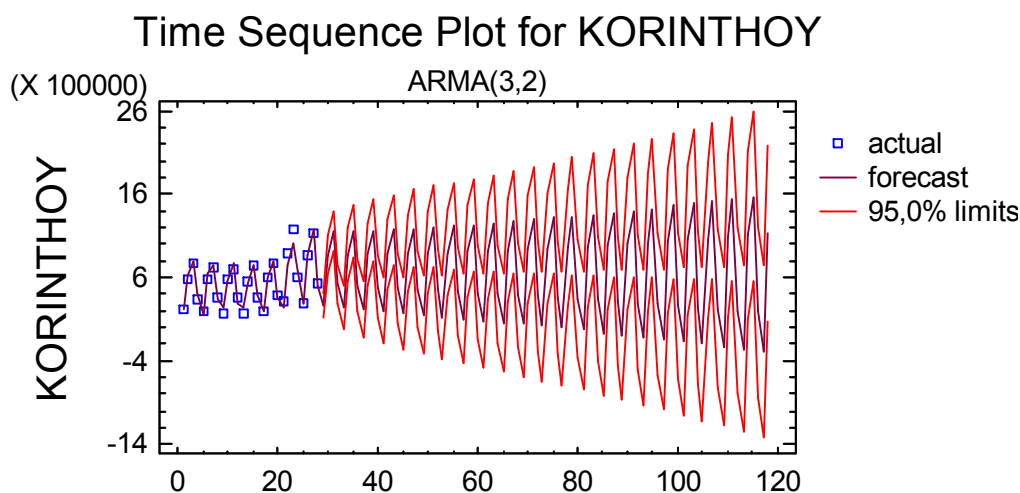
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|--------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 353.899,0 | 320.023,0 | 69,4562 | 11.838,00 | -23,1131 | 25,5535 |
| (C) | 264.104,0 | 220.988,0 | 57,8684 | -5,40500E-11 | -30,8880 | 25,1111 |
| (G) | 330.655,0 | 293.665,0 | 74,3747 | 14.212,50 | -36,5844 | 25,4177 |
| (H) | 282.942,0 | 238.158,0 | 57,3810 | 51.436,80 | -22,0846 | 25,1774 |
| (M) | 279.801,0 | 224.488,0 | 60,8916 | -7,06807E-11 | -35,4516 | 25,1551 |
| (N) | 280.252,0 | 238.594,0 | 62,1485 | 1.682,360 | -33,5176 | 25,2297 |
| (O) | 137.836,0 | 108.313,0 | 25,9978 | 116,382 | -9,1632 | 23,9533 |
| (P) | 69.831,4 | 47.096,0 | 10,8230 | 2.914,43 | -0,8274 | 22,7362 |
| (Q) | 70.608,3 | 46.202,8 | 10,9156 | 1.601,65 | -0,9232 | 22,9012 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 353.899,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 264.104,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 330.655,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 282.942,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 279.801,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 280.252,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 137.836,0 | OK | OK | ** | ** | OK |
| (P) | 69.831,4 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (Q) | 70.608,3 | OK | OK | OK | OK | OK |

Πίνακας 5-69: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Κορίνθου

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Κορίνθου** είναι το μοντέλο **P** στο οποίο παρατηρείται η χαμηλότερη **AIC τιμή**. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **P** ως πιθανό ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-42: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Κορίνθου

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 266.105 | 119.363 | 412.847 |
| 30 | 875.835 | 645.961 | 1.105.710 |
| 31 | 1.146.300 | 911.965 | 1.380.630 |
| 32 | 520.199 | 285.756 | 754.642 |
| 33 | 241.718 | -28.218 | 511.654 |
| 34 | 875.720 | 559.189 | 1.192.250 |
| 35 | 1.153.920 | 836.018 | 1.471.830 |
| 36 | 503.774 | 185.745 | 821.802 |
| 37 | 218.113 | -122.939 | 559.166 |
| 38 | 877.256 | 502.253 | 1.252.260 |
| 39 | 1.163.320 | 787.996 | 1.538.650 |
| 40 | 488.131 | 112.097 | 864.165 |
| 41 | 195.075 | -198.026 | 588.176 |
| 42 | 880.269 | 460.070 | 1.300.470 |
| 43 | 1.174.320 | 754.111 | 1.594.530 |
| 44 | 473.079 | 51.351 | 894.807 |
| 45 | 172.416 | -262.841 | 607.673 |
| 46 | 884.616 | 426.578 | 1.342.650 |
| 47 | 1.186.800 | 728.694 | 1.644.900 |
| 48 | 458.452 | -2.059 | 918.963 |
| 49 | 149.975 | -321.753 | 621.703 |
| 50 | 890.177 | 398.600 | 1.381.750 |
| 51 | 1.200.630 | 708.740 | 1.692.510 |
| 52 | 444.104 | -51.100 | 939.309 |
| 53 | 127.608 | -377.224 | 632.441 |
| 54 | 896.854 | 374.247 | 1.419.460 |
| 55 | 1.215.720 | 692.461 | 1.738.990 |
| 56 | 429.910 | -97.561 | 957.381 |
| 57 | 105.193 | -430.782 | 641.167 |
| 58 | 904.568 | 352.322 | 1.456.810 |
| 59 | 1.232.020 | 678.713 | 1.785.320 |
| 60 | 415.757 | -142.602 | 974.115 |
| 61 | 82.618 | -483.437 | 648.674 |
| 62 | 913.253 | 332.028 | 1.494.480 |
| 63 | 1.249.440 | 666.736 | 1.832.140 |
| 64 | 401.546 | -187.014 | 990.106 |
| 65 | 59.788 | -535.889 | 655.464 |
| 66 | 922.860 | 312.820 | 1.532.900 |
| 67 | 1.267.950 | 656.008 | 1.879.890 |
| 68 | 387.190 | -231.358 | 1.005.740 |
| 69 | 36.614 | -588.638 | 661.866 |
| 70 | 933.350 | 294.320 | 1.572.380 |
| 71 | 1.287.510 | 646.161 | 1.928.860 |
| 72 | 372.611 | -276.045 | 1.021.270 |
| 73 | 13.020 | -642.055 | 668.094 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 944.692 | 276.254 | 1.613.130 |
| 75 | 1.308.100 | 636.934 | 1.979.270 |
| 76 | 357.736 | -321.388 | 1.036.860 |
| 77 | -11.066 | -696.423 | 674.290 |
| 78 | 956.868 | 258.427 | 1.655.310 |
| 79 | 1.329.700 | 628.133 | 2.031.270 |
| 80 | 342.500 | -367.632 | 1.052.630 |
| 81 | -35.709 | -751.967 | 680.549 |
| 82 | 969.863 | 240.691 | 1.699.040 |
| 83 | 1.352.300 | 619.615 | 2.084.980 |
| 84 | 326.843 | -414.976 | 1.068.660 |
| 85 | -60.967 | -808.871 | 686.937 |
| 86 | 983.673 | 222.937 | 1.744.410 |
| 87 | 1.375.890 | 611.269 | 2.140.510 |
| 88 | 310.710 | -463.587 | 1.085.010 |
| 89 | -86.897 | -867.290 | 693.497 |
| 90 | 998.297 | 205.079 | 1.791.510 |
| 91 | 1.400.480 | 603.011 | 2.197.940 |
| 92 | 294.047 | -513.610 | 1.101.700 |
| 93 | -113.550 | -927.362 | 700.262 |
| 94 | 1.013.740 | 187.050 | 1.840.430 |
| 95 | 1.426.060 | 594.772 | 2.257.360 |
| 96 | 276.804 | -565.176 | 1.118.780 |
| 97 | -140.977 | -989.209 | 707.256 |
| 98 | 1.030.010 | 168.795 | 1.891.230 |
| 99 | 1.452.670 | 586.496 | 2.318.840 |
| 100 | 258.934 | -618.402 | 1.136.270 |
| 101 | -169.224 | -1.052.950 | 714.498 |
| 102 | 1.047.120 | 150.268 | 1.943.980 |
| 103 | 1.480.300 | 578.135 | 2.382.460 |
| 104 | 240.389 | -673.403 | 1.154.180 |
| 105 | -198.337 | -1.118.680 | 722.004 |
| 106 | 1.065.100 | 131.430 | 1.998.760 |
| 107 | 1.508.970 | 569.648 | 2.448.290 |
| 108 | 221.124 | -730.285 | 1.172.530 |
| 109 | -228.362 | -1.186.510 | 729.790 |
| 110 | 1.083.950 | 112.248 | 2.055.650 |
| 111 | 1.538.710 | 560.999 | 2.516.420 |
| 112 | 201.094 | -789.154 | 1.191.340 |
| 113 | -259.341 | -1.256.550 | 737.870 |
| 114 | 1.103.710 | 92.691 | 2.114.730 |
| 115 | 1.569.540 | 552.155 | 2.586.920 |
| 116 | 180.254 | -850.115 | 1.210.620 |
| 117 | -291.318 | -1.328.900 | 746.259 |
| 118 | 1.124.400 | 72.731 | 2.176.070 |

Πίνακας 5-70: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Κορίνθου

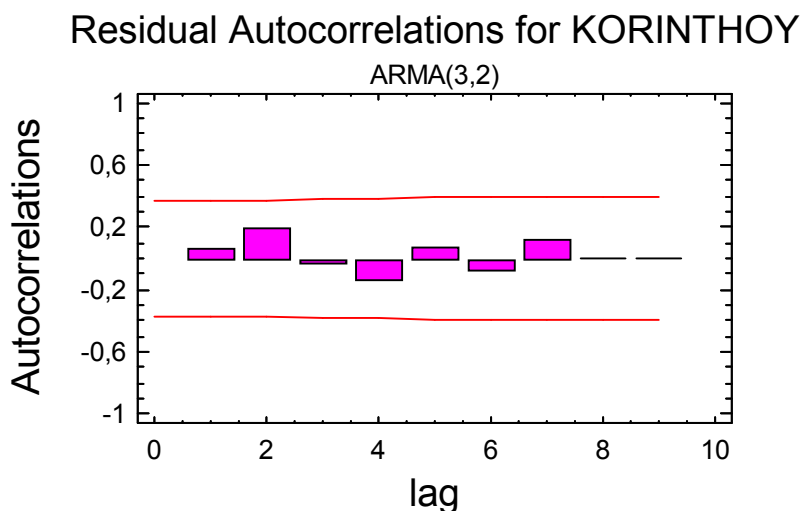
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Κορίνθου τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, διαπιστώνουμε ότι για τον πρώτο μήνα, η Παρασκευή είναι η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα με αριθμό 1,21572^{Ε6}, για τον δεύτερο μήνα είναι η Τρίτη, με αριθμό 1,37589^{Ε6} και για τον τρίτο μήνα, επίσης είναι η Τρίτη, με αριθμό 1,56954^{Ε6}.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | 0,0628169 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,1912250 | 0,189726 | -0,371858 | 0,371858 |
| 3 | -0,0389103 | 0,196489 | -0,385113 | 0,385113 |
| 4 | -0,1443290 | 0,196764 | -0,385652 | 0,385652 |
| 5 | 0,0694399 | 0,200510 | -0,392993 | 0,392993 |
| 6 | -0,0790357 | 0,201367 | -0,394672 | 0,394672 |
| 7 | 0,1173470 | 0,202472 | -0,396838 | 0,396838 |
| 8 | -0,0007777 | 0,204886 | -0,401570 | 0,401570 |
| 9 | 0,0037813 | 0,204886 | -0,401571 | 0,401571 |

Πίνακας 5-71: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Κορίνθου

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και t-k. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, κανένας από τους συντελεστές συσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα είναι τελείως τυχαία.



5.4.3 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 602668,0 + -6585,21 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,0521 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-72: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ρίου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

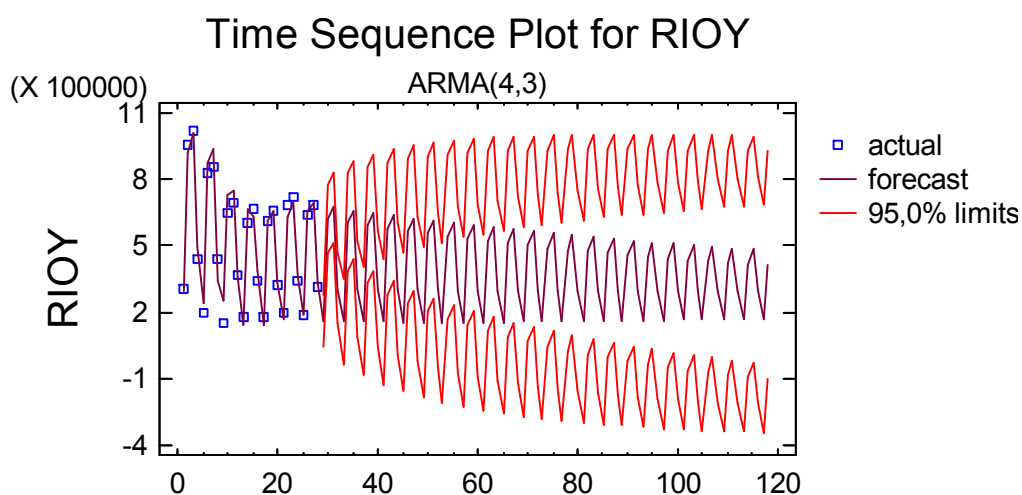
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|--------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 345.706,0 | 287.105,0 | 71,8221 | 160,71 | -31,4208 | 25,5067 |
| (C) | 253.690,0 | 224.287,0 | 65,8475 | -1,49677E-10 | -36,1837 | 25,0306 |
| (G) | 307.409,0 | 284.836,0 | 91,3483 | -30.855,20 | -54,6596 | 25,2719 |
| (H) | 261.330,0 | 231.564,0 | 67,2968 | 2.883,31 | -36,9612 | 25,0185 |
| (M) | 254.774,0 | 224.287,0 | 65,7690 | -9,97846E-11 | -36,8546 | 24,9677 |
| (N) | 259.178,0 | 227.763,0 | 66,0326 | 156,225 | -36,4537 | 25,0734 |
| (O) | 141.063,0 | 110.556,0 | 28,3174 | 1.402,910 | -8,7539 | 23,9996 |
| (P) | 75.140,9 | 54.137,1 | 14,1432 | -4.534,62 | -3,2136 | 22,8828 |
| (Q) | 54.354,2 | 36.509,0 | 10,2402 | -9.570,65 | -2,7243 | 22,3780 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 345.706,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 253.690,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 307.409,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 261.330,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 254.774,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 259.178,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 141.063,0 | ** | OK | *** | ** | * |
| (P) | 75.140,9 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (Q) | 54.354,2 | OK | OK | OK | OK | * |

Πίνακας 5-73: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ρίου

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ρίου** είναι το μοντέλο **Q** στο οποίο παρατηρείται η χαμηλότερη **AIC** τιμή. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **Q** ως πιθανό ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-43: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ρίου

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΡΙΟΥ | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 160.169 | 44.139 | 276.198 |
| 30 | 620.995 | 464.775 | 777.214 |
| 31 | 671.920 | 513.664 | 830.176 |
| 32 | 307.827 | 149.537 | 466.117 |
| 33 | 158.712 | -34.498 | 351.921 |
| 34 | 606.153 | 388.389 | 823.917 |
| 35 | 659.076 | 440.052 | 878.101 |
| 36 | 306.096 | 87.067 | 525.124 |
| 37 | 157.555 | -85.682 | 400.793 |
| 38 | 591.968 | 330.289 | 853.648 |
| 39 | 646.732 | 384.150 | 909.314 |
| 40 | 304.556 | 41.974 | 567.139 |
| 41 | 156.678 | -124.664 | 438.021 |
| 42 | 578.412 | 282.186 | 874.638 |
| 43 | 634.865 | 337.954 | 931.776 |
| 44 | 303.194 | 6.273 | 600.115 |
| 45 | 156.061 | -156.135 | 468.258 |
| 46 | 565.456 | 240.793 | 890.118 |
| 47 | 623.453 | 298.253 | 948.652 |
| 48 | 301.995 | -23.229 | 627.219 |
| 49 | 155.685 | -182.332 | 493.702 |
| 50 | 553.072 | 204.372 | 901.771 |
| 51 | 612.476 | 263.348 | 961.605 |
| 52 | 300.947 | -48.225 | 650.119 |
| 53 | 155.532 | -204.550 | 515.613 |
| 54 | 541.235 | 171.856 | 910.613 |
| 55 | 601.916 | 232.190 | 971.641 |
| 56 | 300.037 | -69.753 | 669.826 |
| 57 | 155.585 | -223.625 | 534.796 |
| 58 | 529.920 | 142.528 | 917.312 |
| 59 | 591.753 | 204.077 | 979.429 |
| 60 | 299.253 | -88.507 | 687.014 |
| 61 | 155.829 | -240.143 | 551.801 |
| 62 | 519.105 | 115.871 | 922.338 |
| 63 | 581.970 | 178.503 | 985.438 |
| 64 | 298.587 | -104.986 | 702.160 |
| 65 | 156.250 | -254.531 | 567.030 |
| 66 | 508.766 | 91.498 | 926.035 |
| 67 | 572.552 | 155.090 | 990.013 |
| 68 | 298.027 | -119.562 | 715.616 |
| 69 | 156.833 | -267.117 | 580.782 |
| 70 | 498.883 | 69.106 | 928.661 |
| 71 | 563.481 | 133.543 | 993.419 |
| 72 | 297.565 | -132.521 | 727.650 |
| 73 | 157.565 | -278.159 | 593.289 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΡΙΟΥ | | | |
|---------------------------------------|----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 489.436 | 48.454 | 930.417 |
| 75 | 554.743 | 113.628 | 995.859 |
| 76 | 297.191 | -144.091 | 738.474 |
| 77 | 158.434 | -287.865 | 604.733 |
| 78 | 480.404 | 29.344 | 931.464 |
| 79 | 546.325 | 95.152 | 997.497 |
| 80 | 296.899 | -154.458 | 748.256 |
| 81 | 159.429 | -296.404 | 615.262 |
| 82 | 471.770 | 11.611 | 931.928 |
| 83 | 538.211 | 77.959 | 998.464 |
| 84 | 296.680 | -163.774 | 757.134 |
| 85 | 160.538 | -303.920 | 624.996 |
| 86 | 463.516 | -4.883 | 931.914 |
| 87 | 530.390 | 61.913 | 998.868 |
| 88 | 296.528 | -172.166 | 765.222 |
| 89 | 161.752 | -310.531 | 634.036 |
| 90 | 455.625 | -20.257 | 931.506 |
| 91 | 522.849 | 46.901 | 998.797 |
| 92 | 296.436 | -179.742 | 772.614 |
| 93 | 163.062 | -316.340 | 642.463 |
| 94 | 448.081 | -34.613 | 930.774 |
| 95 | 515.577 | 32.827 | 998.327 |
| 96 | 296.399 | -186.594 | 779.391 |
| 97 | 164.457 | -321.435 | 650.349 |
| 98 | 440.869 | -48.041 | 929.779 |
| 99 | 508.562 | 19.604 | 997.520 |
| 100 | 296.410 | -192.801 | 785.621 |
| 101 | 165.930 | -325.892 | 657.753 |
| 102 | 433.974 | -60.620 | 928.568 |
| 103 | 501.794 | 7.159 | 996.428 |
| 104 | 296.465 | -198.433 | 791.362 |
| 105 | 167.473 | -329.778 | 664.725 |
| 106 | 427.382 | -72.418 | 927.183 |
| 107 | 495.262 | -4.573 | 995.097 |
| 108 | 296.558 | -203.548 | 796.664 |
| 109 | 169.079 | -333.152 | 671.310 |
| 110 | 421.081 | -83.497 | 925.659 |
| 111 | 488.958 | -15.650 | 993.565 |
| 112 | 296.686 | -208.199 | 801.572 |
| 113 | 170.741 | -336.065 | 677.546 |
| 114 | 415.057 | -93.912 | 924.027 |
| 115 | 482.871 | -26.124 | 991.866 |
| 116 | 296.845 | -212.433 | 806.123 |
| 117 | 172.451 | -338.562 | 683.465 |
| 118 | 409.299 | -103.713 | 922.310 |

Πίνακας 5-74: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ρίου

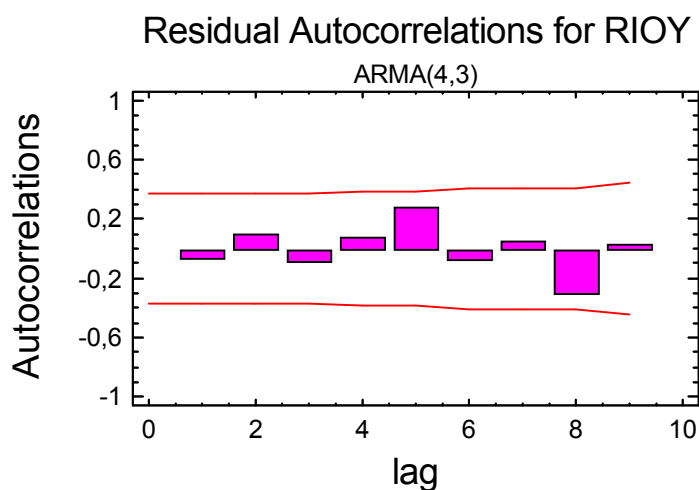
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Ρίου τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, παρατηρούμε ότι για τις πρώτες τριάντα ημέρες, η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα είναι η Τρίτη με αριθμό 671.920, για τις επόμενες τριάντα η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα είναι επίσης η Τρίτη με αριθμό 591.753, ενώ για τις επόμενες τριάντα ημέρες είναι το Σάββατο με αριθμό 522.849.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | -0,0667629 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,0913713 | 0,189823 | -0,372046 | 0,372046 |
| 3 | -0,0922365 | 0,191387 | -0,375112 | 0,375112 |
| 4 | 0,0709058 | 0,192968 | -0,378211 | 0,378211 |
| 5 | 0,2716400 | 0,193896 | -0,380031 | 0,380031 |
| 6 | -0,0806559 | 0,207042 | -0,405796 | 0,405796 |
| 7 | 0,0519053 | 0,208161 | -0,407989 | 0,407989 |
| 8 | -0,3086220 | 0,208623 | -0,408894 | 0,408894 |
| 9 | 0,0293367 | 0,224337 | -0,439692 | 0,439692 |

Πίνακας 5-75: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ρίου

Στον πίνακα αυτό παρατηρώ τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και $t-k$. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, ένας από τους συντελεστές συσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα δεν είναι τελείως τυχαία.



Διάγραμμα 5-44: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ρίου

5.4.4 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 729104,0 + 27451,7 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,1125 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-76: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ελευσίνας

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

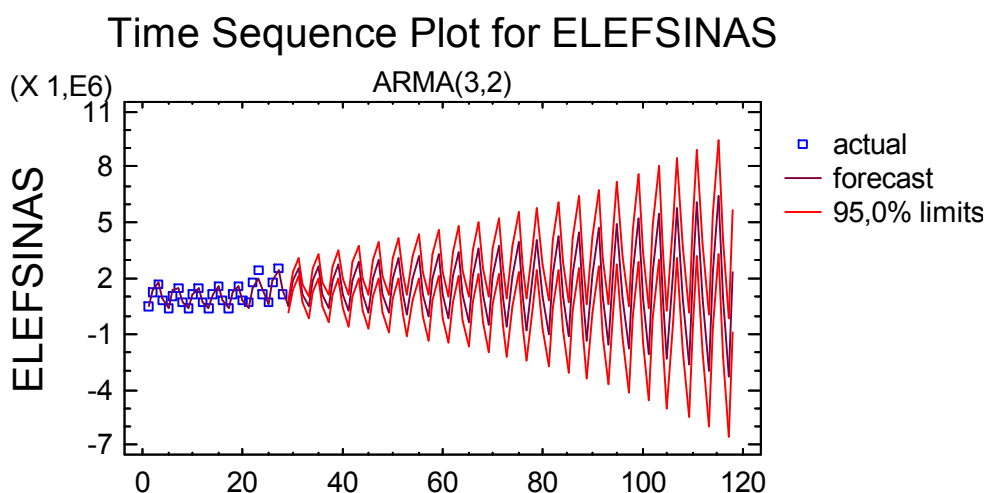
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 717.044,0 | 654.830,0 | 66,6086 | 25.946,40 | -20,2080 | 26,9658 |
| (C) | 538.929,0 | 442.459,0 | 53,0535 | 9,97846E-11 | -27,4773 | 26,5375 |
| (G) | 663.710,0 | 577.104,0 | 67,0017 | 32.163,70 | -31,2753 | 26,8112 |
| (H) | 578.604,0 | 475.367,0 | 52,5739 | 110.126,00 | -18,5056 | 26,6082 |
| (M) | 575.048,0 | 451.705,0 | 56,2490 | 1,16415E-10 | -32,1534 | 26,5958 |
| (N) | 573.132,0 | 481.487,0 | 57,5760 | 4.069,28 | -30,0208 | 26,6606 |
| (O) | 311.141,0 | 223.932,0 | 23,7512 | -1.834,79 | -6,9035 | 25,5817 |
| (P) | 155.670,0 | 93.973,0 | 8,6158 | -271,73 | 0,1165 | 24,3396 |
| (Q) | 158.661,0 | 89.110,9 | 7,9213 | 9.828,69 | 0,7440 | 24,5205 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 717.044,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 538.929,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 663.710,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 578.604,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 575.048,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 573.132,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 311.141,0 | OK | OK | ** | ** | * |
| (P) | 155.670,0 | OK | OK | OK | OK | * |
| (Q) | 158.661,0 | OK | OK | OK | OK | * |

Πίνακας 5-77: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Ελευσίνας

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ελευσίνας** είναι το μοντέλο **P** στο οποίο παρατηρείται η χαμηλότερη **AIC τιμή**. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **P** ως πιθανό ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-45: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Ελευσίνας

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | | | |
|--|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 510.649 | 181.664 | 839.634 |
| 30 | 1.861.420 | 1.399.100 | 2.323.730 |
| 31 | 2.565.530 | 2.098.480 | 3.032.580 |
| 32 | 1.175.540 | 704.711 | 1.646.370 |
| 33 | 446.687 | -121.177 | 1.014.550 |
| 34 | 1.889.550 | 1.239.690 | 2.539.420 |
| 35 | 2.656.300 | 2.005.240 | 3.307.370 |
| 36 | 1.170.570 | 518.777 | 1.822.360 |
| 37 | 375.850 | -345.187 | 1.096.890 |
| 38 | 1.917.050 | 1.132.280 | 2.701.830 |
| 39 | 2.751.870 | 1.966.970 | 3.536.770 |
| 40 | 1.164.000 | 379.098 | 1.948.910 |
| 41 | 297.827 | -542.953 | 1.138.610 |
| 42 | 1.944.010 | 1.049.230 | 2.838.800 |
| 43 | 2.852.770 | 1.957.930 | 3.747.620 |
| 44 | 1.155.970 | 260.793 | 2.051.140 |
| 45 | 212.270 | -730.739 | 1.155.280 |
| 46 | 1.970.520 | 979.434 | 2.961.600 |
| 47 | 2.959.570 | 1.967.900 | 3.951.250 |
| 48 | 1.146.570 | 153.586 | 2.139.550 |
| 49 | 118.786 | -916.707 | 1.154.280 |
| 50 | 1.996.620 | 916.847 | 3.076.400 |
| 51 | 3.072.860 | 1.991.570 | 4.154.150 |
| 52 | 1.135.930 | 51.857 | 2.220.000 |
| 53 | 16.941 | -1.105.930 | 1.139.810 |
| 54 | 2.022.390 | 857.640 | 3.187.140 |
| 55 | 3.193.240 | 2.025.780 | 4.360.710 |
| 56 | 1.124.140 | -47.957 | 2.296.240 |
| 57 | -93.749 | -1.302.020 | 1.114.520 |
| 58 | 2.047.860 | 799.135 | 3.296.580 |
| 59 | 3.321.380 | 2.068.530 | 4.574.220 |
| 60 | 1.111.330 | -148.334 | 2.370.990 |
| 61 | -213.811 | -1.507.760 | 1.080.140 |
| 62 | 2.073.040 | 739.313 | 3.406.770 |
| 63 | 3.457.940 | 2.118.520 | 4.797.360 |
| 64 | 1.097.590 | -251.111 | 2.446.300 |
| 65 | -343.823 | -1.725.510 | 1.037.860 |
| 66 | 2.097.960 | 676.572 | 3.519.350 |
| 67 | 3.603.660 | 2.174.900 | 5.032.420 |
| 68 | 1.083.050 | -357.725 | 2.523.820 |
| 69 | -484.418 | -1.957.300 | 988.466 |
| 70 | 2.122.600 | 609.574 | 3.635.630 |
| 71 | 3.759.290 | 2.237.120 | 5.281.460 |
| 72 | 1.067.810 | -469.346 | 2.604.970 |
| 73 | -636.279 | -2.205.030 | 932.472 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | | | |
|--|------------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 2.146.940 | 537.156 | 3.756.730 |
| 75 | 3.925.650 | 2.304.880 | 5.546.420 |
| 76 | 1.052.010 | -586.961 | 2.690.980 |
| 77 | -800.151 | -2.470.480 | 870.183 |
| 78 | 2.170.950 | 458.267 | 3.883.630 |
| 79 | 4.103.590 | 2.378.040 | 5.829.150 |
| 80 | 1.035.770 | -711.433 | 2.782.960 |
| 81 | -976.838 | -2.755.420 | 801.745 |
| 82 | 2.194.560 | 371.927 | 4.017.200 |
| 83 | 4.294.040 | 2.456.590 | 6.131.480 |
| 84 | 1.019.230 | -843.536 | 2.881.990 |
| 85 | -1.167.210 | -3.061.590 | 727.170 |
| 86 | 2.217.710 | 277.191 | 4.158.240 |
| 87 | 4.497.950 | 2.540.670 | 6.455.240 |
| 88 | 1.002.540 | -983.989 | 2.989.070 |
| 89 | -1.372.200 | -3.390.770 | 646.363 |
| 90 | 2.240.310 | 173.126 | 4.307.490 |
| 91 | 4.716.380 | 2.630.450 | 6.802.320 |
| 92 | 985.878 | -1.133.470 | 3.105.230 |
| 93 | -1.592.830 | -3.744.800 | 559.142 |
| 94 | 2.262.230 | 58.787 | 4.465.670 |
| 95 | 4.950.430 | 2.726.230 | 7.174.630 |
| 96 | 969.415 | -1.292.650 | 3.231.480 |
| 97 | -1.830.180 | -4.125.610 | 465.244 |
| 98 | 2.283.340 | -66.796 | 4.633.480 |
| 99 | 5.201.280 | 2.828.360 | 7.574.210 |
| 100 | 953.352 | -1.462.170 | 3.368.870 |
| 101 | -2.085.430 | -4.535.190 | 364.338 |
| 102 | 2.303.490 | -204.636 | 4.811.610 |
| 103 | 5.470.200 | 2.937.240 | 8.003.160 |
| 104 | 937.909 | -1.642.690 | 3.518.510 |
| 105 | -2.359.830 | -4.975.680 | 256.029 |
| 106 | 2.322.480 | -355.803 | 5.000.760 |
| 107 | 5.758.530 | 3.053.330 | 8.463.720 |
| 108 | 923.328 | -1.834.880 | 3.681.540 |
| 109 | -2.654.730 | -5.449.330 | 139.867 |
| 110 | 2.340.100 | -521.435 | 5.201.640 |
| 111 | 6.067.710 | 3.177.160 | 8.958.260 |
| 112 | 909.877 | -2.039.430 | 3.859.180 |
| 113 | -2.971.600 | -5.958.550 | 15.344 |
| 114 | 2.356.110 | -702.749 | 5.414.970 |
| 115 | 6.399.290 | 3.309.300 | 9.489.280 |
| 116 | 897.853 | -2.257.040 | 4.052.750 |
| 117 | -3.311.990 | -6.505.890 | -118.099 |
| 118 | 2.370.220 | -901.053 | 5.641.490 |

Πίνακας 5-78: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Ελευσίνας

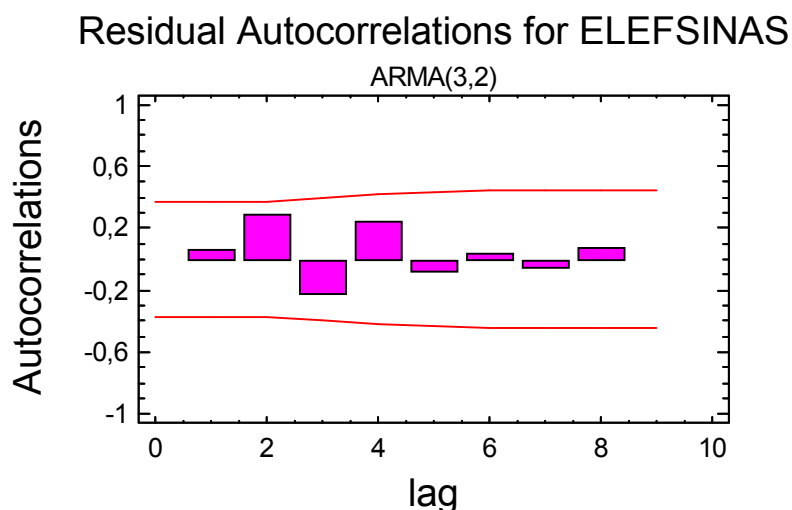
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Ελευσίνας τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, παρατηρούμε ότι για τον πρώτο μήνα, η Παρασκευή είναι η ημέρα με τα υψηλότερα έσοδα με 3,19324^{Ε6}, για τον δεύτερο μήνα είναι η Τρίτη με 4,49795^{Ε6}, και για τον τρίτο μήνα, επίσης είναι η Τρίτη με 6,39929^{Ε6}.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | 0,0630945 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,2907470 | 0,189733 | -0,371871 | 0,371871 |
| 3 | -0,2228140 | 0,205029 | -0,401850 | 0,401850 |
| 4 | 0,2396190 | 0,213502 | -0,418456 | 0,418456 |
| 5 | -0,0792695 | 0,222899 | -0,436876 | 0,436876 |
| 6 | 0,0395345 | 0,223904 | -0,438844 | 0,438844 |
| 7 | -0,0549936 | 0,224153 | -0,439333 | 0,439333 |
| 8 | 0,0721463 | 0,224634 | -0,440276 | 0,440276 |
| 9 | -0,0174677 | 0,225460 | -0,441895 | 0,441895 |

Πίνακας 5-79: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Ελευσίνας

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και t-k. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, ένας από τους συντελεστές συσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα δεν είναι τελείως τυχαία.



Διάγραμμα 5-46: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Ελευσίνας

5.4.5 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 857227,0 + 21406,5 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,0052 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-80: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Αφιδνών

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

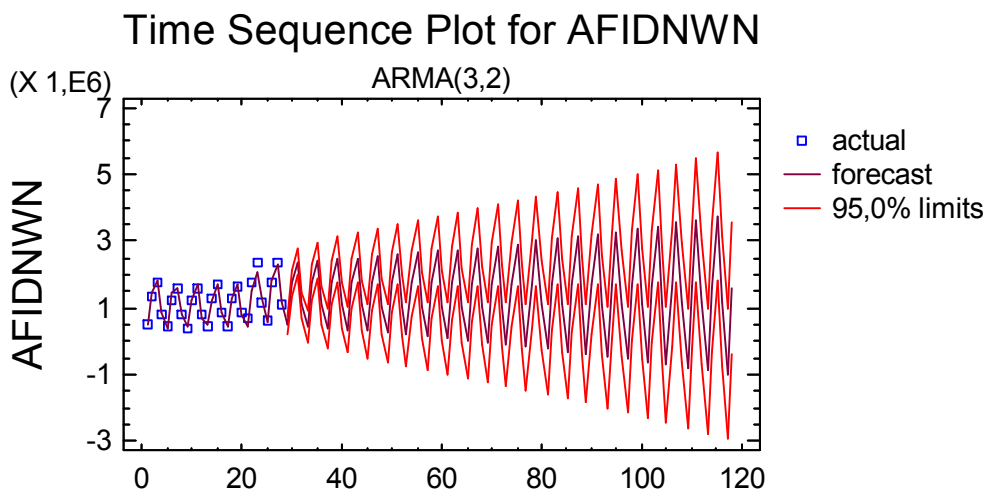
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-----------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 740.998,0 | 682.093,0 | 68,0587 | 22.478,60 | -21,9173 | 27,0315 |
| (C) | 546.789,0 | 463.452,0 | 54,7857 | 0,00 | -28,3291 | 26,5665 |
| (G) | 682.973,0 | 607.844,0 | 70,6350 | 15.955,70 | -34,6838 | 26,8684 |
| (H) | 569.841,0 | 468.365,0 | 53,5471 | 70.984,70 | -23,3911 | 26,5777 |
| (M) | 564.723,0 | 463.452,0 | 56,5455 | 0,00 | -31,3453 | 26,5596 |
| (N) | 571.467,0 | 488.460,0 | 58,0193 | 2.007,71 | -30,4560 | 26,6548 |
| (O) | 246.630,0 | 187.301,0 | 20,2820 | -2.037,41 | -6,6543 | 25,1170 |
| (P) | 126.714,0 | 80.475,2 | 7,6638 | 7.800,82 | 0,4947 | 23,9280 |
| (Q) | 128.797,0 | 76.511,4 | 7,5103 | 3.262,94 | -0,2743 | 24,1034 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 740.998,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 546.789,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 682.973,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 569.841,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 564.723,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 571.467,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 246.630,0 | OK | OK | ** | ** | * |
| (P) | 126.714,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (Q) | 128.797,0 | OK | OK | OK | OK | OK |

Πίνακας 5-81: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Αφιδνών

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Αφιδνών** είναι το μοντέλο **P** στο οποίο παρατηρείται η χαμηλότερη **AIC τιμή**. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **P** ως πιθανά ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-47: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Αφιδνών

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΑΦΙΔΩΝ | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 489.461 | 219.926 | 758.996 |
| 30 | 1.751.170 | 1.357.200 | 2.145.130 |
| 31 | 2.368.890 | 1.970.950 | 2.766.830 |
| 32 | 1.083.610 | 684.550 | 1.482.670 |
| 33 | 444.108 | -31.716 | 919.932 |
| 34 | 1.750.070 | 1.197.550 | 2.302.590 |
| 35 | 2.408.750 | 1.854.720 | 2.962.770 |
| 36 | 1.078.680 | 524.545 | 1.632.820 |
| 37 | 397.260 | -210.593 | 1.005.110 |
| 38 | 1.748.790 | 1.081.360 | 2.416.230 |
| 39 | 2.450.630 | 1.782.670 | 3.118.590 |
| 40 | 1.074.450 | 406.457 | 1.742.450 |
| 41 | 348.832 | -361.474 | 1.059.140 |
| 42 | 1.747.260 | 986.771 | 2.507.760 |
| 43 | 2.494.590 | 1.733.980 | 3.255.190 |
| 44 | 1.070.940 | 309.936 | 1.831.940 |
| 45 | 298.736 | -497.443 | 1.094.910 |
| 46 | 1.745.430 | 905.071 | 2.585.800 |
| 47 | 2.540.670 | 1.700.310 | 3.381.040 |
| 48 | 1.068.170 | 226.773 | 1.909.560 |
| 49 | 246.884 | -624.704 | 1.118.470 |
| 50 | 1.743.240 | 831.602 | 2.654.870 |
| 51 | 2.588.940 | 1.677.230 | 3.500.650 |
| 52 | 1.066.160 | 152.599 | 1.979.730 |
| 53 | 193.187 | -746.866 | 1.133.240 |
| 54 | 1.740.610 | 763.477 | 2.717.750 |
| 55 | 2.639.450 | 1.662.050 | 3.616.850 |
| 56 | 1.064.970 | 84.733 | 2.045.200 |
| 57 | 137.556 | -866.289 | 1.141.400 |
| 58 | 1.737.500 | 698.733 | 2.776.260 |
| 59 | 2.692.270 | 1.652.970 | 3.731.570 |
| 60 | 1.064.620 | 21.386 | 2.107.850 |
| 61 | 79.899 | -984.641 | 1.144.440 |
| 62 | 1.733.820 | 635.947 | 2.831.700 |
| 63 | 2.747.450 | 1.648.730 | 3.846.180 |
| 64 | 1.065.150 | -38.709 | 2.169.010 |
| 65 | 20.124 | -1.103.170 | 1.143.410 |
| 66 | 1.729.520 | 574.036 | 2.885.000 |
| 67 | 2.805.080 | 1.648.400 | 3.961.770 |
| 68 | 1.066.610 | -96.483 | 2.229.710 |
| 69 | -41.866 | -1.222.830 | 1.139.100 |
| 70 | 1.724.520 | 512.150 | 2.936.890 |
| 71 | 2.865.230 | 1.651.290 | 4.079.170 |
| 72 | 1.069.060 | -152.642 | 2.290.760 |
| 73 | -106.165 | -1.344.420 | 1.132.090 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΑΦΙΔΩΝ | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 1.718.750 | 449.594 | 2.987.910 |
| 75 | 2.927.970 | 1.656.870 | 4.199.060 |
| 76 | 1.072.540 | -207.732 | 2.352.820 |
| 77 | -172.873 | -1.468.580 | 1.122.840 |
| 78 | 1.712.140 | 385.789 | 3.038.490 |
| 79 | 2.993.380 | 1.664.730 | 4.322.030 |
| 80 | 1.077.120 | -262.183 | 2.416.430 |
| 81 | -242.090 | -1.595.860 | 1.111.680 |
| 82 | 1.704.600 | 320.241 | 3.088.970 |
| 83 | 3.061.550 | 1.674.530 | 4.448.570 |
| 84 | 1.082.860 | -316.335 | 2.482.060 |
| 85 | -313.918 | -1.726.740 | 1.098.910 |
| 86 | 1.696.060 | 252.515 | 3.139.610 |
| 87 | 3.132.570 | 1.686.030 | 4.579.110 |
| 88 | 1.089.830 | -370.464 | 2.550.120 |
| 89 | -388.462 | -1.861.650 | 1.084.720 |
| 90 | 1.686.420 | 182.225 | 3.190.620 |
| 91 | 3.206.530 | 1.699.010 | 4.714.040 |
| 92 | 1.098.100 | -424.792 | 2.620.990 |
| 93 | -465.830 | -2.000.960 | 1.069.300 |
| 94 | 1.675.610 | 109.016 | 3.242.200 |
| 95 | 3.283.520 | 1.713.320 | 4.853.720 |
| 96 | 1.107.750 | -479.500 | 2.695.000 |
| 97 | -546.132 | -2.145.040 | 1.052.780 |
| 98 | 1.663.510 | 32.563 | 3.294.470 |
| 99 | 3.363.640 | 1.728.810 | 4.998.480 |
| 100 | 1.118.860 | -534.736 | 2.772.460 |
| 101 | -629.481 | -2.294.220 | 1.035.260 |
| 102 | 1.650.050 | -47.447 | 3.347.540 |
| 103 | 3.447.000 | 1.745.380 | 5.148.630 |
| 104 | 1.131.530 | -590.623 | 2.853.690 |
| 105 | -715.992 | -2.448.820 | 1.016.830 |
| 106 | 1.635.100 | -131.309 | 3.401.520 |
| 107 | 3.533.710 | 1.762.940 | 5.304.470 |
| 108 | 1.145.850 | -647.260 | 2.938.960 |
| 109 | -805.783 | -2.609.130 | 997.567 |
| 110 | 1.618.580 | -219.314 | 3.456.470 |
| 111 | 3.623.860 | 1.781.420 | 5.466.310 |
| 112 | 1.161.920 | -704.730 | 3.028.560 |
| 113 | -898.976 | -2.775.470 | 977.516 |
| 114 | 1.600.350 | -311.749 | 3.512.460 |
| 115 | 3.717.590 | 1.800.760 | 5.634.410 |
| 116 | 1.179.840 | -763.102 | 3.122.780 |
| 117 | -995.696 | -2.948.120 | 956.726 |
| 118 | 1.580.320 | -408.896 | 3.569.530 |

Πίνακας 5-82: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Αφιδών

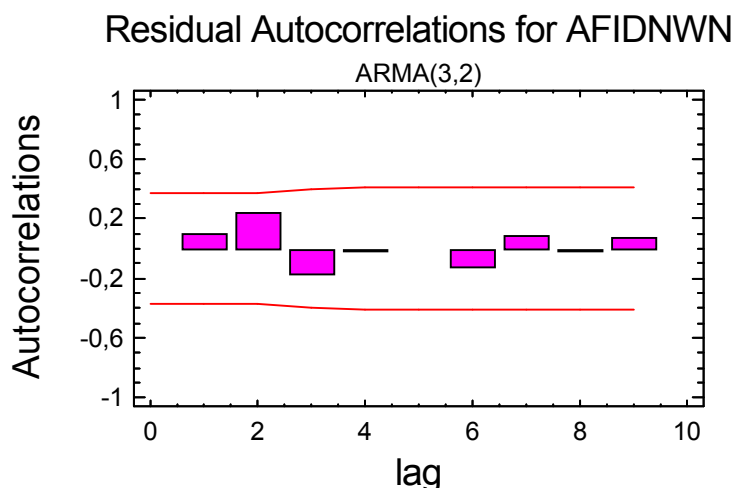
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Αφιδών τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι βλέπουμε ότι τα μεγαλύτερα έσοδα παρατηρούνται την ημέρα Παρασκευή για τον πρώτο μήνα με αντίστοιχο αριθμό $2,63945^E6$, για τον δεύτερο μήνα, την ημέρα Τρίτη με αντίστοιχο αριθμό $3,13257^E6$ και τον τρίτο μήνα, επίσης την ημέρα Τρίτη με αντίστοιχο αριθμό $3,71759^E6$.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | 0,0996498 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,2385130 | 0,190850 | -0,374059 | 0,374059 |
| 3 | -0,1764530 | 0,201214 | -0,394373 | 0,394373 |
| 4 | -0,0254923 | 0,206666 | -0,405060 | 0,405060 |
| 5 | -0,0119942 | 0,206779 | -0,405280 | 0,405280 |
| 6 | -0,1325330 | 0,206804 | -0,405328 | 0,405328 |
| 7 | 0,0819193 | 0,209815 | -0,411231 | 0,411231 |
| 8 | -0,0254528 | 0,210954 | -0,413463 | 0,413463 |
| 9 | 0,0752497 | 0,211064 | -0,413678 | 0,413678 |

Πίνακας 5-83: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Αφιδών

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και $t-k$. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, κανένας από τους συντελεστές συσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα είναι τυχαία.



Διάγραμμα 5-48: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Αφιδών

5.4.6 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 599068,0 + 18044,3 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,0807 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-84: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Σχηματαρίου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

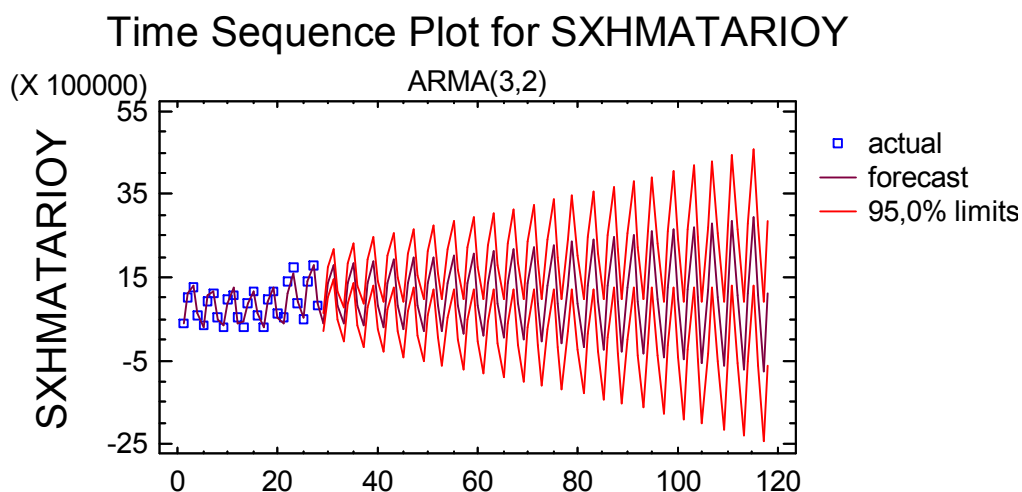
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 539.211,0 | 479.640,0 | 64,3750 | 16.602,30 | -20,6680 | 26,3957 |
| (C) | 404.155,0 | 343.521,0 | 54,1998 | 2,03727E-10 | -27,5591 | 25,9620 |
| (G) | 499.704,0 | 452.280,0 | 69,7304 | 15.760,30 | -32,7040 | 26,2435 |
| (H) | 429.501,0 | 362.986,0 | 53,6522 | 71.267,10 | -20,1422 | 26,0122 |
| (M) | 423.467,0 | 344.069,0 | 56,2624 | 1,82938E-10 | -31,1810 | 25,9839 |
| (N) | 424.994,0 | 366.282,0 | 57,7149 | 2.275,820 | -29,5982 | 26,0625 |
| (O) | 212.314,0 | 165.335,0 | 23,5778 | 50,169 | -8,0625 | 24,8174 |
| (P) | 108.493,0 | 71.785,4 | 9,7759 | 1.689,44 | -1,2000 | 23,6174 |
| (Q) | 110.945,0 | 72.549,9 | 9,7029 | 3.806,47 | -0,9724 | 23,8050 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 539.211,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 404.155,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 499.704,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 429.501,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 423.467,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 424.994,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 212.314,0 | OK | OK | ** | * | OK |
| (P) | 108.493,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (Q) | 110.945,0 | OK | OK | OK | OK | OK |

Πίνακας 5-85: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Σχηματαρίου

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Σχηματαρίου** είναι το μοντέλο **P** στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC** τιμή. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **P** ως πιθανό ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-49: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Σχηματαρίου

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | | | |
|---|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 413.302 | 184.154 | 642.451 |
| 30 | 1.378.250 | 1.033.730 | 1.722.780 |
| 31 | 1.809.570 | 1.460.020 | 2.159.120 |
| 32 | 827.854 | 477.726 | 1.177.980 |
| 33 | 379.002 | -31.339 | 789.342 |
| 34 | 1.377.820 | 898.674 | 1.856.960 |
| 35 | 1.844.860 | 1.363.890 | 2.325.840 |
| 36 | 828.863 | 347.885 | 1.309.840 |
| 37 | 343.217 | -177.931 | 864.364 |
| 38 | 1.376.730 | 803.136 | 1.950.320 |
| 39 | 1.881.640 | 1.307.430 | 2.455.840 |
| 40 | 830.526 | 255.909 | 1.405.140 |
| 41 | 305.897 | -298.968 | 910.763 |
| 42 | 1.374.930 | 726.471 | 2.023.380 |
| 43 | 1.919.950 | 1.271.360 | 2.568.530 |
| 44 | 832.899 | 183.036 | 1.482.760 |
| 45 | 266.992 | -406.950 | 940.934 |
| 46 | 1.372.360 | 660.381 | 2.084.340 |
| 47 | 1.959.850 | 1.247.870 | 2.671.830 |
| 48 | 836.042 | 121.639 | 1.550.440 |
| 49 | 226.448 | -507.770 | 960.667 |
| 50 | 1.368.980 | 600.444 | 2.137.510 |
| 51 | 2.001.390 | 1.232.790 | 2.769.990 |
| 52 | 840.019 | 67.677 | 1.612.360 |
| 53 | 184.211 | -604.814 | 973.237 |
| 54 | 1.364.700 | 543.946 | 2.185.460 |
| 55 | 2.044.640 | 1.223.640 | 2.865.640 |
| 56 | 844.898 | 18.713 | 1.671.080 |
| 57 | 140.225 | -700.246 | 980.696 |
| 58 | 1.359.480 | 489.075 | 2.229.890 |
| 59 | 2.089.650 | 1.218.770 | 2.960.530 |
| 60 | 850.747 | -26.838 | 1.728.330 |
| 61 | 94.432 | -795.549 | 984.414 |
| 62 | 1.353.230 | 434.547 | 2.271.920 |
| 63 | 2.136.480 | 1.217.060 | 3.055.890 |
| 64 | 857.642 | -70.054 | 1.785.340 |
| 65 | 46.775 | -891.794 | 985.344 |
| 66 | 1.345.890 | 379.413 | 2.312.370 |
| 67 | 2.185.190 | 1.217.740 | 3.152.650 |
| 68 | 865.661 | -111.690 | 1.843.010 |
| 69 | -2.808 | -989.781 | 984.166 |
| 70 | 1.337.370 | 322.944 | 2.351.800 |
| 71 | 2.235.850 | 1.220.210 | 3.251.480 |
| 72 | 874.888 | -152.290 | 1.902.070 |
| 73 | -54.377 | -1.090.130 | 981.377 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | | | |
|--|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 1.327.590 | 264.560 | 2.390.620 |
| 75 | 2.288.510 | 1.224.070 | 3.352.960 |
| 76 | 885.409 | -192.244 | 1.963.060 |
| 77 | -107.994 | -1.193.340 | 977.348 |
| 78 | 1.316.460 | 203.786 | 2.429.130 |
| 79 | 2.343.250 | 1.228.990 | 3.457.510 |
| 80 | 897.317 | -231.838 | 2.026.470 |
| 81 | -163.723 | -1.299.810 | 972.359 |
| 82 | 1.303.890 | 140.218 | 2.467.550 |
| 83 | 2.400.120 | 1.234.720 | 3.565.520 |
| 84 | 910.708 | -271.281 | 2.092.700 |
| 85 | -221.630 | -1.409.880 | 966.624 |
| 86 | 1.289.770 | 73.502 | 2.506.040 |
| 87 | 2.459.200 | 1.241.090 | 3.677.300 |
| 88 | 925.687 | -310.726 | 2.162.100 |
| 89 | -281.779 | -1.523.870 | 960.311 |
| 90 | 1.274.010 | 3.319 | 2.544.700 |
| 91 | 2.520.540 | 1.247.940 | 3.793.150 |
| 92 | 942.359 | -350.281 | 2.235.000 |
| 93 | -344.239 | -1.642.030 | 953.557 |
| 94 | 1.256.490 | -70.630 | 2.583.620 |
| 95 | 2.584.220 | 1.255.150 | 3.913.300 |
| 96 | 960.839 | -390.023 | 2.311.700 |
| 97 | -409.076 | -1.764.620 | 946.471 |
| 98 | 1.237.100 | -148.626 | 2.622.830 |
| 99 | 2.650.320 | 1.262.620 | 4.038.010 |
| 100 | 981.247 | -430.006 | 2.392.500 |
| 101 | -476.360 | -1.891.870 | 939.146 |
| 102 | 1.215.720 | -230.947 | 2.662.390 |
| 103 | 2.718.880 | 1.270.270 | 4.167.490 |
| 104 | 1.003.710 | -470.262 | 2.477.680 |
| 105 | -546.161 | -2.023.990 | 931.667 |
| 106 | 1.192.210 | -317.866 | 2.702.290 |
| 107 | 2.790.000 | 1.278.020 | 4.301.980 |
| 108 | 1.028.360 | -510.810 | 2.567.520 |
| 109 | -618.549 | -2.161.200 | 924.107 |
| 110 | 1.166.450 | -409.657 | 2.742.560 |
| 111 | 2.863.740 | 1.285.800 | 4.441.670 |
| 112 | 1.055.330 | -551.657 | 2.662.320 |
| 113 | -693.595 | -2.303.730 | 916.536 |
| 114 | 1.138.280 | -506.602 | 2.783.170 |
| 115 | 2.940.160 | 1.293.540 | 4.586.790 |
| 116 | 1.084.780 | -592.799 | 2.762.350 |
| 117 | -771.372 | -2.451.770 | 909.022 |
| 118 | 1.107.570 | -608.986 | 2.824.120 |

Πίνακας 5-86: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Σχηματάριου

Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Σχηματάριου τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, διαπιστώνεται ότι για τις πρώτες τριάντα ημέρες, η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα είναι η Παρασκευή, με αριθμό 2,04464^{Ε6}, για τις επόμενες τριάντα ημέρες, η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα είναι η Τρίτη με αριθμό 2,4592^{Ε6}, ενώ για τις επόμενες τριάντα, επίσης είναι η Τρίτη με αριθμό 2,94016^{Ε6}.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | 0,0279238 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,2556270 | 0,189130 | -0,370688 | 0,370688 |
| 3 | -0,1102130 | 0,201091 | -0,394131 | 0,394131 |
| 4 | -0,0008848 | 0,203237 | -0,398337 | 0,398337 |
| 5 | 0,1026020 | 0,203237 | -0,398338 | 0,398338 |
| 6 | -0,1038540 | 0,205078 | -0,401947 | 0,401947 |
| 7 | 0,0270620 | 0,206948 | -0,405612 | 0,405612 |
| 8 | 0,0258855 | 0,207075 | -0,405859 | 0,405859 |
| 9 | -0,0931821 | 0,207190 | -0,406086 | 0,406086 |

Πίνακας 5-87: Πίνακας Εκτιμούμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Σχηματάριου

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και t-k. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, κανένας από τους συντελεστές συσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα είναι τελείως τυχαία.

5.4.7 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ

Τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ | |
|------------------|--|
| (A) | Random walk |
| (C) | Linear trend = 1,29301E6 + 1623,72 t |
| (G) | Simple moving average of 3 terms |
| (H) | Simple exponential smoothing with alpha = 0,0428 |
| (M) | ARMA (0,0) |
| (N) | ARMA (1,0) |
| (O) | ARMA (2,1) |
| (P) | ARMA (3,2) |
| (Q) | ARMA (4,3) |

Πίνακας 5-88: Πίνακας Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Μαλγάρων

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

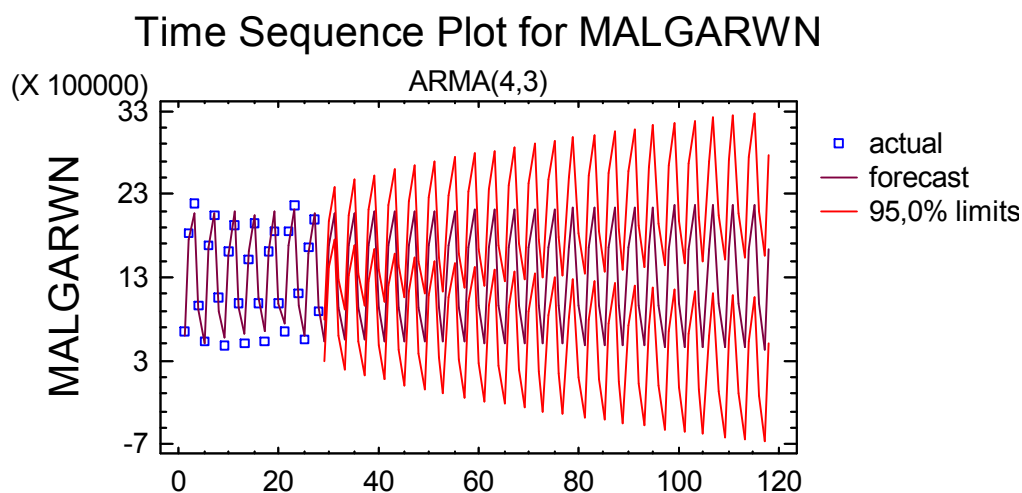
| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-------------|----------|---------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (A) | 824.835,0 | 747.261,0 | 67,7380 | 8.497,82 | -24,5314 | 27,2459 |
| (C) | 598.716,0 | 534.901,0 | 56,1400 | 2,57777E-10 | -28,1322 | 26,7479 |
| (G) | 752.587,0 | 695.869,0 | 75,3851 | -34.226,90 | -40,0577 | 27,0625 |
| (H) | 605.701,0 | 550.591,0 | 54,1593 | 79.040,40 | -20,9421 | 26,6997 |
| (M) | 587.676,0 | 534.901,0 | 56,1880 | 1,74623E-10 | -28,1769 | 26,6393 |
| (N) | 598.761,0 | 531.007,0 | 55,9710 | -181,101 | -28,2394 | 26,7481 |
| (O) | 148.949,0 | 114.202,0 | 10,6188 | -686,494 | -2,3792 | 24,1084 |
| (P) | 145.717,0 | 107.237,0 | 9,9637 | 14.254,50 | -0,4590 | 24,2074 |
| (Q) | 119.324,0 | 83.497,3 | 7,7459 | -7.031,22 | -1,8815 | 23,9506 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|-----------|------|------|------|------|-----|
| (A) | 824.835,0 | * | OK | *** | OK | OK |
| (C) | 598.716,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (G) | 752.587,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (H) | 605.701,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (M) | 587.676,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (N) | 598.761,0 | OK | OK | *** | OK | OK |
| (O) | 148.949,0 | OK | OK | ** | OK | OK |
| (P) | 145.717,0 | OK | * | *** | OK | OK |
| (Q) | 119.324,0 | ** | OK | *** | OK | OK |

Πίνακας 5-89: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Πρόβλεψης για το Στ. Μαλγάρων

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Το μοντέλο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Μαλγάρων** είναι το μοντέλο **Q** στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Συνοπτικά, στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των **πέντε (5) τεστ** που έχουν να κάνουν με τον υπολογισμό των καταλοίπων και καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 95% ή ακόμα υψηλότερο επιλέγεται το **Q** ως πιθανά ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία.



Διάγραμμα 5-50: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 90 Ημερών για το Στ. Μαλγάρων

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο των ενενήντα (90) ημερών :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΜΑΛΓΑΡΩΝ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 29 | 543.155 | 283.136 | 803.174 |
| 30 | 1.685.640 | 1.410.390 | 1.960.880 |
| 31 | 2.074.140 | 1.756.630 | 2.391.640 |
| 32 | 941.982 | 604.294 | 1.279.670 |
| 33 | 552.465 | 198.848 | 906.082 |
| 34 | 1.685.590 | 1.326.480 | 2.044.700 |
| 35 | 2.077.470 | 1.688.390 | 2.466.560 |
| 36 | 941.917 | 540.462 | 1.343.370 |
| 37 | 545.689 | 126.184 | 965.195 |
| 38 | 1.681.870 | 1.255.250 | 2.108.480 |
| 39 | 2.080.960 | 1.632.380 | 2.529.550 |
| 40 | 942.992 | 485.257 | 1.400.730 |
| 41 | 540.097 | 64.617 | 1.015.580 |
| 42 | 1.679.140 | 1.196.340 | 2.161.950 |
| 43 | 2.085.290 | 1.584.040 | 2.586.550 |
| 44 | 944.754 | 435.684 | 1.453.830 |
| 45 | 535.005 | 9.291 | 1.060.720 |
| 46 | 1.676.780 | 1.143.980 | 2.209.590 |
| 47 | 2.089.940 | 1.540.690 | 2.639.190 |
| 48 | 946.783 | 390.409 | 1.503.160 |
| 49 | 530.086 | -41.781 | 1.101.950 |
| 50 | 1.674.530 | 1.095.890 | 2.253.170 |
| 51 | 2.094.710 | 1.500.980 | 2.688.440 |
| 52 | 948.927 | 348.515 | 1.549.340 |
| 53 | 525.222 | -89.664 | 1.140.110 |
| 54 | 1.672.300 | 1.050.940 | 2.293.660 |
| 55 | 2.099.520 | 1.464.090 | 2.734.950 |
| 56 | 951.131 | 309.340 | 1.592.920 |
| 57 | 520.372 | -135.025 | 1.175.770 |
| 58 | 1.670.050 | 1.008.430 | 2.331.670 |
| 59 | 2.104.350 | 1.429.500 | 2.779.210 |
| 60 | 953.378 | 272.401 | 1.634.350 |
| 61 | 515.521 | -178.322 | 1.209.360 |
| 62 | 1.667.780 | 967.928 | 2.367.640 |
| 63 | 2.109.200 | 1.396.810 | 2.821.600 |
| 64 | 955.659 | 237.338 | 1.673.980 |
| 65 | 510.664 | -219.888 | 1.241.220 |
| 66 | 1.665.480 | 929.092 | 2.401.870 |
| 67 | 2.114.060 | 1.365.720 | 2.862.400 |
| 68 | 957.974 | 203.875 | 1.712.070 |
| 69 | 505.800 | -259.978 | 1.271.580 |
| 70 | 1.663.150 | 891.682 | 2.434.620 |
| 71 | 2.118.930 | 1.336.030 | 2.901.830 |
| 72 | 960.321 | 171.796 | 1.748.850 |
| 73 | 500.927 | -298.790 | 1.300.640 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΜΑΛΓΑΡΩΝ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 74 | 1.660.790 | 855.502 | 2.466.070 |
| 75 | 2.123.810 | 1.307.550 | 2.940.060 |
| 76 | 962.701 | 140.931 | 1.784.470 |
| 77 | 496.045 | -336.484 | 1.328.570 |
| 78 | 1.658.390 | 820.398 | 2.496.380 |
| 79 | 2.128.690 | 1.280.140 | 2.977.250 |
| 80 | 965.113 | 111.140 | 1.819.090 |
| 81 | 491.156 | -373.190 | 1.355.500 |
| 82 | 1.655.960 | 786.242 | 2.525.680 |
| 83 | 2.133.590 | 1.253.670 | 3.013.500 |
| 84 | 967.557 | 82.306 | 1.852.810 |
| 85 | 486.258 | -409.016 | 1.381.530 |
| 86 | 1.653.500 | 752.928 | 2.554.080 |
| 87 | 2.138.490 | 1.228.050 | 3.048.920 |
| 88 | 970.034 | 54.334 | 1.885.730 |
| 89 | 481.352 | -444.054 | 1.406.760 |
| 90 | 1.651.010 | 720.368 | 2.581.650 |
| 91 | 2.143.400 | 1.203.200 | 3.083.590 |
| 92 | 972.544 | 27.141 | 1.917.950 |
| 93 | 476.438 | -478.379 | 1.431.250 |
| 94 | 1.648.480 | 688.485 | 2.608.480 |
| 95 | 2.148.320 | 1.179.040 | 3.117.590 |
| 96 | 975.087 | 659 | 1.949.520 |
| 97 | 471.516 | -512.059 | 1.455.090 |
| 98 | 1.645.920 | 657.215 | 2.634.630 |
| 99 | 2.153.240 | 1.155.520 | 3.150.970 |
| 100 | 977.664 | -25.175 | 1.980.500 |
| 101 | 466.586 | -545.150 | 1.478.320 |
| 102 | 1.643.330 | 626.500 | 2.660.160 |
| 103 | 2.158.180 | 1.132.570 | 3.183.780 |
| 104 | 980.273 | -50.412 | 2.010.960 |
| 105 | 461.649 | -577.703 | 1.501.000 |
| 106 | 1.640.700 | 596.291 | 2.685.110 |
| 107 | 2.163.120 | 1.110.150 | 3.216.090 |
| 108 | 982.916 | -75.098 | 2.040.930 |
| 109 | 456.704 | -609.763 | 1.523.170 |
| 110 | 1.638.040 | 566.545 | 2.709.540 |
| 111 | 2.168.070 | 1.088.220 | 3.247.910 |
| 112 | 985.593 | -99.274 | 2.070.460 |
| 113 | 451.752 | -641.366 | 1.544.870 |
| 114 | 1.635.350 | 537.223 | 2.733.480 |
| 115 | 2.173.020 | 1.066.740 | 3.279.300 |
| 116 | 988.304 | -122.976 | 2.099.580 |
| 117 | 446.792 | -672.550 | 1.566.130 |
| 118 | 1.632.620 | 508.290 | 2.756.950 |

Πίνακας 5-90: Πίνακας Προβλέψεων Ημερησίων Εσόδων 90 Ημερών για το Στ. Μαλγάρων

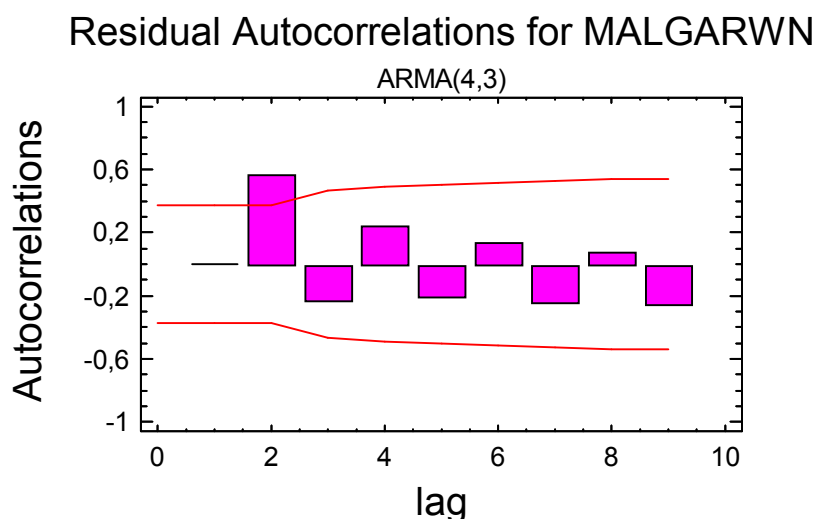
Στο παραπάνω διάγραμμα και με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τις προβλέψεις για το σταθμό Μαλγάρων τις επόμενες 90 ημέρες.

Έτσι, διαπιστώνεται ότι για τις πρώτες τριάντα ημέρες, η ημέρα με τα μεγαλύτερα έσοδα είναι η Παρασκευή, με αριθμό 2,09952^{Ε6}, για τις επόμενες τριάντα ημέρες είναι η Τρίτη, με αριθμό 2,13849^{Ε6}, ενώ για τις επόμενες τριάντα ημέρες και πάλι είναι η Τρίτη, με 2,17302^{Ε6}.

| ΕΚΤΙΜΗΘΕΙΣΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Lag | Αυτοσυσχέτιση | Std. Error | Χαμηλότερο Πιθανό Όριο 95% | Υψηλότερο Πιθανό Όριο 95% |
| 1 | 0,0027269 | 0,188982 | -0,370399 | 0,370399 |
| 2 | 0,5612320 | 0,188984 | -0,370402 | 0,370402 |
| 3 | -0,2416220 | 0,241275 | -0,472891 | 0,472891 |
| 4 | 0,2370380 | 0,249767 | -0,489535 | 0,489535 |
| 5 | -0,2166790 | 0,257676 | -0,505037 | 0,505037 |
| 6 | 0,1294210 | 0,264103 | -0,517634 | 0,517634 |
| 7 | -0,2522420 | 0,266359 | -0,522054 | 0,522054 |
| 8 | 0,0662965 | 0,274757 | -0,538515 | 0,538515 |
| 9 | -0,2580390 | 0,275328 | -0,539634 | 0,539634 |

Πίνακας 5-91: Πίνακας Εκτιμώμενων Αυτοσυσχετίσεων Σφαλμάτων για το Στ. Μαλγάρων

Στον πίνακα αυτό παρατηρούμε τις εκτιμηθείσες αυτοσυσχετίσεις μεταξύ των καταλοίπων σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις. Η υστέρηση k αυτοσυσχετίσεων μετρά τη συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων σε χρόνο t και t-k. Αν τα όρια πιθανότητας σε κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση δεν περιέχουν τον συντελεστή εκτίμησης υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση σε αυτή την υστέρηση με επίπεδο σημαντικότητας 95%. Εδώ, ένας από τους συντελεστές συσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικός, άρα τα κατάλοιπα δεν είναι τελείως τυχαία.



Διάγραμμα 5-51: Γράφημα Υστέρησης Αυτοσυσχετίσεων για το Στ. Μαλγάρων

5.5 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμών Διοδίων για 6 Μήνες

Η πρόβλεψη που ακολουθεί βασίστηκε είναι **έξι (6) μηνών** και πραγματοποιήθηκε με βάση τα συγκεντρωτικά στοιχεία του πίνακα των μηνών.

5.5.1 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΙΣΘΜΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|-----------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΙΣΘΜΟΥ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-92: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|---|
| (C) Linear trend = $-9,51883E6 + 16197,2 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-7,30538E7 + 215570,0 t + -156,371 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(-2,07401 + 0,0244676 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(29,1531 + -9961,15 / t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,1976 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1159 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,012, beta = 0,9951, gamma = 0,1704 |

Πίνακας 5-93: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 185.261,0 | 144.646,0 | 31,3641 | -14.099,20 | -14,8902 | 24,3767 |
| (D) | 187.255,0 | 143.550,0 | 31,0725 | -14.510,30 | -14,7335 | 24,4569 |
| (E) | 197.620,0 | 160.034,0 | 31,2860 | 23.487,70 | -8,3023 | 24,5058 |
| (F) | 196.864,0 | 159.883,0 | 31,2306 | 23.379,70 | -8,2743 | 24,4982 |
| (G) | 258.451,0 | 185.500,0 | 34,7434 | -12.578,60 | -13,1526 | 24,9249 |
| (H) | 205.156,0 | 110.781,0 | 19,8351 | -10.405,50 | -5,1422 | 24,5219 |
| (I) | 246.943,0 | 181.231,0 | 31,9020 | -11.306,40 | -11,8654 | 24,8927 |
| (K) | 259.069,0 | 198.901,0 | 33,9033 | -12.930,30 | -11,9131 | 24,9885 |
| (L) | 145.528,0 | 106.188,0 | 12,7329 | -65.918,30 | -7,9578 | 23,9527 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|------|-----|
| (C) | 185.261,0 | * | *** | OK | OK | OK |
| (D) | 187.255,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (E) | 197.620,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (F) | 196.864,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (G) | 258.451,0 | ** | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 205.156,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 246.943,0 | *** | * | OK | OK | OK |
| (K) | 259.069,0 | *** | *** | OK | OK | OK |
| (L) | 145.528,0 | OK | OK | OK | | |

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Πίνακας 5-94: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ισθμού

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ισθμού** είναι το μοντέλο **L**, στο οποίο παρατηρείται **η χαμηλότερη AIC τιμή**.

Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **L** επιτυγχάνει συνολικά **σε τρία (3) τεστ**. Όμως, από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ή μεγαλύτερο, το επιλεγμένο μοντέλο **L** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης.

Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|-------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Winter's Exp. Smoothing |
| with alpha : | 0,0012 |
| beta : | 0,9951 |
| gamma : | 0,1704 |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-95: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού

Το **Winter's three-parameter seasonal exponential smoothing model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω μίας γραμμικής τάσης με πολλαπλή εποχική διακύμανση, που υπολογίζεται με την εκθετική αντιστάθμιση των προηγούμενων τιμών.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **L**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 145.528,0 | |
| MAE | 106.188,0 | |
| MAPE | 12,7329 | |
| ME | -65.918,3 | |
| MPE | -7,95783 | |

Πίνακας 5-96: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού

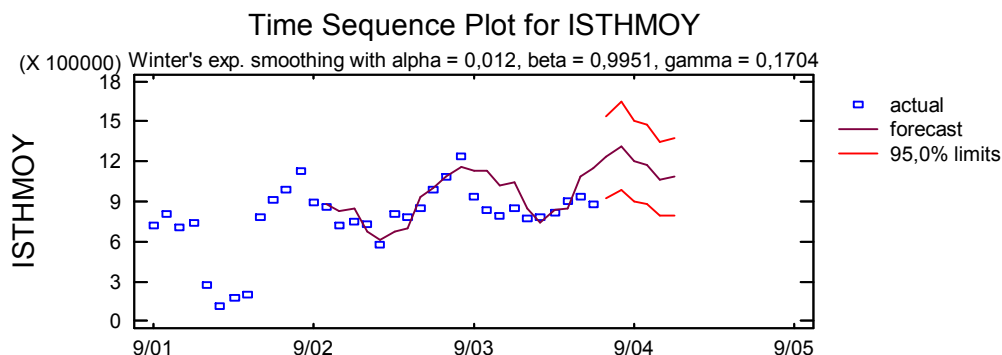
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα.

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΙΣΘΜΟΥ | | | |
|--|-----------|-----------|----------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing with alpha = 0,012, beta = 0,9951, gamma = 0,1704 | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 715.768 | | |
| 10/01 | 804.143 | | |
| 11/01 | 703.408 | | |
| 12/01 | 737.529 | | |
| 01/02 | 270.798 | | |
| 02/02 | 111.072 | | |
| 03/02 | 180.640 | | |
| 04/02 | 197.936 | | |
| 05/02 | 785.421 | | |
| 06/02 | 907.672 | | |
| 07/02 | 986.495 | | |
| 08/02 | 1.125.290 | | |
| 09/02 | 886.940 | | |
| 10/02 | 851.482 | 883.070 | -31.588 |
| 11/02 | 712.876 | 824.100 | -111.225 |
| 12/02 | 744.302 | 845.957 | -101.655 |
| 01/03 | 726.727 | 672.111 | 54.617 |
| 02/03 | 580.992 | 609.850 | -28.858 |
| 03/03 | 800.806 | 672.502 | 128.304 |
| 04/03 | 776.892 | 699.902 | 76.991 |
| 05/03 | 845.360 | 933.922 | -88.562 |
| 06/03 | 985.025 | 998.452 | -13.427 |
| 07/03 | 1.086.330 | 1.080.820 | 5.514 |
| 08/03 | 1.230.390 | 1.162.560 | 67.830 |
| 09/03 | 934.943 | 1.124.310 | -189.367 |
| 10/03 | 839.617 | 1.128.750 | -289.136 |
| 11/03 | 791.741 | 1.022.850 | -231.113 |
| 12/03 | 841.626 | 1.040.540 | -198.913 |
| 01/04 | 772.220 | 845.251 | -73.031 |
| 02/04 | 781.176 | 739.674 | 41.502 |
| 03/04 | 809.065 | 840.275 | -31.211 |
| 04/04 | 897.327 | 849.249 | 48.078 |
| 05/04 | 933.417 | 1.079.410 | -145.994 |
| 06/04 | 880.628 | 1.153.670 | -273.041 |

Πίνακας 5-97: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ισθμού

Με τη χρήση του Statgraphics παίρνουμε το ακόλουθο γράφημα:



Διάγραμμα 5-52: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ισθμού

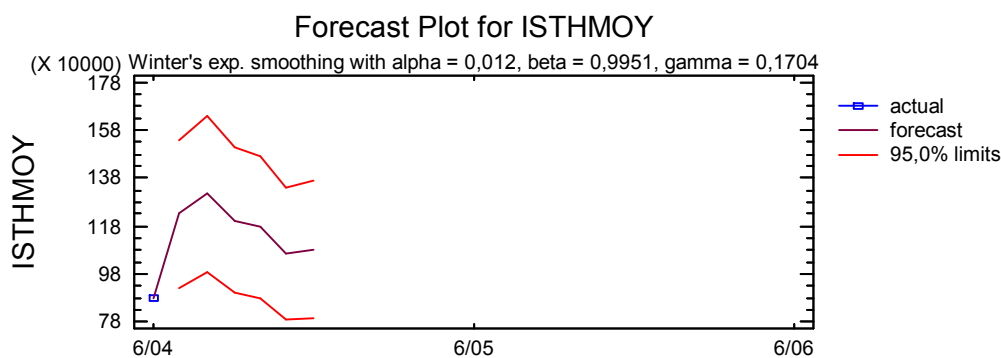
Το γράφημα αυτό παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Επίσης παρουσιάζει και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΙΣΘΜΟΥ | | | |
|--|-----------|---------------------|--------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing with alpha = 0,012, beta = 0,9951, gamma = 0,1704 | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 1.229.680 | 922.440 | 1.536.920 |
| 08/04 | 1.313.820 | 985.101 | 1.642.540 |
| 09/04 | 1.202.410 | 899.412 | 1.505.410 |
| 10/04 | 1.175.110 | 875.269 | 1.474.950 |
| 11/04 | 1.062.880 | 786.940 | 1.338.820 |
| 12/04 | 1.082.740 | 795.532 | 1.369.950 |

Πίνακας 5-98: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί.



Διάγραμμα 5-53: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ισθμού

Τα στοιχεία της πρόβλεψης αφορούν τους πρώτους έξι (6) μήνες μετά την περίοδο των 34 μηνών και περιλαμβάνουν και τα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα εμπιστοσύνης κατά 95%.

5.5.2 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΚΟΡΙΝΘΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|-----------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΚΟΡΙΝΘΟΥ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-99: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|--|
| (C) Linear trend = $-5,04324E6 + 8640,91 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-6,29086E7 + 190222,0 t + -142,417 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(-0,327632 + 0,0209093 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(26,3623 + -8515,12 / t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,2049 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1259 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,0225, beta = 0,9997, gamma = 0,2016 |

Πίνακας 5-100: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 85.895,6 | 68.929,1 | 20,8783 | -5.224,26 | -7,0141 | 22,8394 |
| (D) | 86.610,3 | 68.051,1 | 20,6200 | -5.709,00 | -6,8518 | 22,9148 |
| (E) | 89.437,0 | 73.764,8 | 21,3016 | 7.348,32 | -3,6955 | 22,9202 |
| (F) | 89.116,7 | 73.716,1 | 21,2758 | 7.276,34 | -3,6808 | 22,9131 |
| (G) | 115.314,0 | 86.842,8 | 23,2795 | 98,40 | -4,6541 | 23,3108 |
| (H) | 88.569,6 | 53.825,7 | 14,0370 | -684,79 | -1,6469 | 22,8419 |
| (I) | 111.388,0 | 84.336,0 | 21,4672 | -1.446,20 | -4,1332 | 23,3004 |
| (K) | 118.584,0 | 92.052,5 | 22,8938 | -5.774,71 | -4,8763 | 23,4256 |
| (L) | 81.281,6 | 62.127,9 | 13,1524 | -37.503,70 | -8,2752 | 22,7878 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|------------|-----------------|------|-----------|-----------|------|-----|
| (C) | 85.895,6 | OK | ** | OK | OK | OK |
| (D) | 86.610,3 | OK | ** | OK | OK | OK |
| (E) | 89.437,0 | OK | ** | OK | OK | OK |
| (F) | 89.116,7 | OK | ** | OK | OK | OK |
| (G) | 115.314,0 | * | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 88.569,6 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 111.388,0 | * | * | OK | OK | OK |
| (K) | 118.584,0 | ** | ** | OK | OK | OK |
| (L) | 81.281,6 | * | OK | OK | | |

Πίνακας 5-101: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Κορίνθου

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Κορίνθου** είναι το μοντέλο **L**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **L** επιτυγχάνει συνολικά σε **δύο (2) τεστ**. Όμως, από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ή μεγαλύτερο, το επιλεγμένο μοντέλο **L** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης. Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|-------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Winter's Exp. Smoothing |
| with alpha : | 0,0225 |
| beta : | 0,99597 |
| gamma : | 0,2016 |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-102: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου

Το **Winter's three-parameter seasonal exponential smoothing model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω μίας γραμμικής τάσης με πολλαπλή εποχική διακύμανση, που υπολογίζεται με την εκθετική αντιστάθμιση των προηγούμενων τιμών.

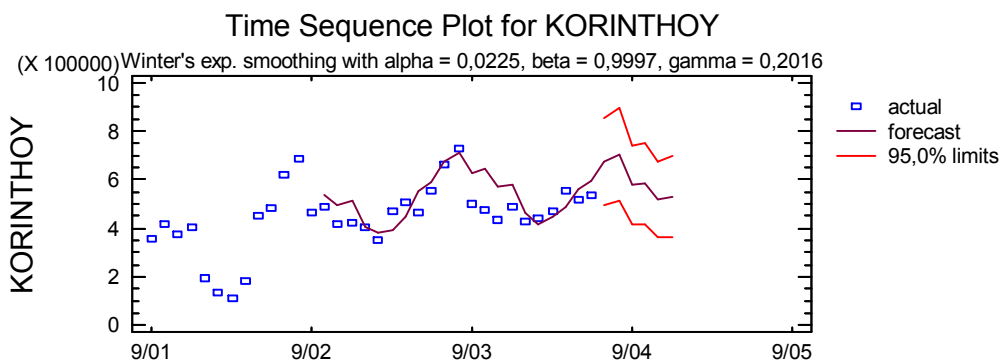
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **L**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 81.281,6 | |
| MAE | 62.127,9 | |
| MAPE | 13,1524 | |
| ME | -37.503,7 | |
| MPE | -8,27518 | |

Πίνακας 5-103: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου

Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



Διάγραμμα 5-54: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Κορίνθου

Ακόμη, με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμε μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing</i> | | | |
| <i>with alpha = 0,0225, beta = 0,9997, gamma = 0,2016</i> | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 354.894 | | |
| 10/01 | 416.443 | | |
| 11/01 | 375.108 | | |
| 12/01 | 403.782 | | |
| 01/02 | 194.983 | | |
| 02/02 | 136.692 | | |
| 03/02 | 107.079 | | |
| 04/02 | 179.767 | | |
| 05/02 | 449.085 | | |
| 06/02 | 484.810 | | |
| 07/02 | 618.545 | | |
| 08/02 | 685.036 | | |
| 09/02 | 464.528 | | |
| 10/02 | 490.093 | 534.860 | -44.767 |
| 11/02 | 417.699 | 495.076 | -77.378 |
| 12/02 | 424.785 | 509.825 | -85.041 |
| 01/03 | 401.464 | 406.534 | -5.070 |
| 02/03 | 351.315 | 381.566 | -30.251 |
| 03/03 | 470.103 | 393.677 | 76.426 |
| 04/03 | 506.291 | 448.380 | 57.911 |
| 05/03 | 462.600 | 556.182 | -93.582 |
| 06/03 | 553.423 | 589.911 | -36.488 |
| 07/03 | 660.952 | 672.534 | -11.582 |
| 08/03 | 728.365 | 711.152 | 17.213 |
| 09/03 | 498.077 | 625.316 | -127.239 |
| 10/03 | 475.744 | 644.809 | -169.066 |
| 11/03 | 436.950 | 573.509 | -136.559 |
| 12/03 | 485.072 | 575.166 | -90.095 |
| 01/04 | 425.929 | 462.969 | -37.040 |
| 02/04 | 439.940 | 418.337 | 21.604 |
| 03/04 | 472.176 | 447.488 | 24.687 |
| 04/04 | 551.297 | 490.583 | 60.714 |
| 05/04 | 519.204 | 560.964 | -41.761 |
| 06/04 | 537.011 | 597.225 | -60.214 |

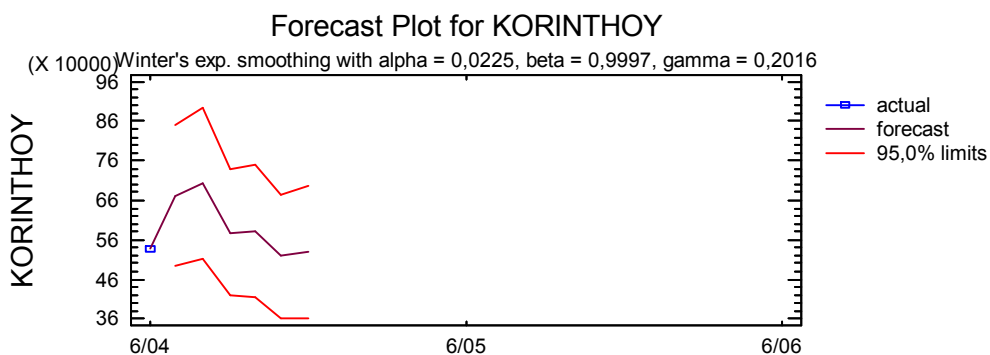
Πίνακας 5-104: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Κορίνθου

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ | | | |
|---|----------|---------------------|--------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing with alpha = 0,0225, beta = 0,9997, gamma = 0,2016 | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 672.376 | 493.078 | 851.673 |
| 08/04 | 702.922 | 512.534 | 893.311 |
| 09/04 | 578.212 | 417.474 | 738.950 |
| 10/04 | 582.541 | 414.805 | 750.276 |
| 11/04 | 518.810 | 362.913 | 674.707 |
| 12/04 | 529.723 | 362.642 | 696.805 |

Πίνακας 5-105: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί.



Διάγραμμα 5-55: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Κορίνθου

Τα στοιχεία της πρόβλεψης αφορούν τους πρώτους έξι (6) μήνες μετά την περίοδο των 34 μηνών και περιλαμβάνουν και τα υψηλότερα και χαμηλότερα επίπεδα εμπιστοσύνης κατά 95%.

5.5.3 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΡΙΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|------------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΡΙΟΥ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπτ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-106: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|--|
| (C) Linear trend = $-1,36557E6 + 2810,85 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-3,66948E7 + 113674,0 t + -86,9514 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(8,65679 + 0,00674813 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(17,2795 + -2753,83 /t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,1496 |
| (J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0,0827 and beta = 0,1507 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1128 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,0341, beta = 0,9999, gamma = 0,3323 |

Πίνακας 5-107: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 26.552,0 | 16.977,4 | 4,2697 | -1.200,88 | -0,4397 | 20,4914 |
| (D) | 25.204,5 | 17.232,7 | 4,3272 | -1.383,76 | -0,3895 | 20,4460 |
| (E) | 26.831,1 | 17.405,5 | 4,3674 | -308,00 | -0,2257 | 20,5123 |
| (F) | 26.688,8 | 17.344,5 | 4,3531 | -325,27 | -0,2234 | 20,5016 |
| (G) | 26.461,1 | 19.853,7 | 4,7866 | 3.855,80 | 0,9463 | 20,3669 |
| (H) | 40.186,4 | 26.154,7 | 6,2330 | 2.702,17 | 0,6736 | 21,2614 |
| (I) | 31.375,2 | 24.032,5 | 6,0424 | 6.388,72 | 1,6199 | 20,7664 |
| (J) | 28.441,8 | 18.585,7 | 4,6413 | -7.336,40 | -1,8836 | 20,6289 |
| (K) | 32.712,4 | 25.183,5 | 6,3199 | 3.189,90 | 0,9482 | 20,8498 |
| (L) | 59.296,5 | 44.119,5 | 10,5519 | -2.999,03 | -1,8898 | 22,1571 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (C) | 26.552,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (D) | 25.204,5 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (E) | 26.831,1 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (F) | 26.688,8 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (G) | 26.461,1 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 40.186,4 | OK | * | OK | OK | * |
| (I) | 31.375,2 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (J) | 28.441,8 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (K) | 32.712,4 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (L) | 59.296,5 | OK | * | *** | | |

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Πίνακας 5-108: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ρίου

Από πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ρίου** είναι το **G**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων που καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το μοντέλο **G** επιτυγχάνει συνολικά και στα **πέντε (5) τεστ**. Επομένως, το μοντέλο **G** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης. Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε :

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|----------------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Simple moving average of 3 terms |
| Τύπος εποχικής προσαρμογής δεδομένων | Multiplicative |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-109: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου

Το **Simple moving average of 3 terms model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω του κινητού μέσου των τριών (3) τελευταίων πιο πρόσφατων περιόδων. Οι τιμές των περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο έχουν προσαρμοσθεί για πολλαπλή εποχική διακύμανση. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **G**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 26.461,1 | |
| MAE | 19.853,7 | |
| MAPE | 4,7866 | |
| ME | 3.855,8 | |
| MPE | 0,94630 | |

Πίνακας 5-110: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου

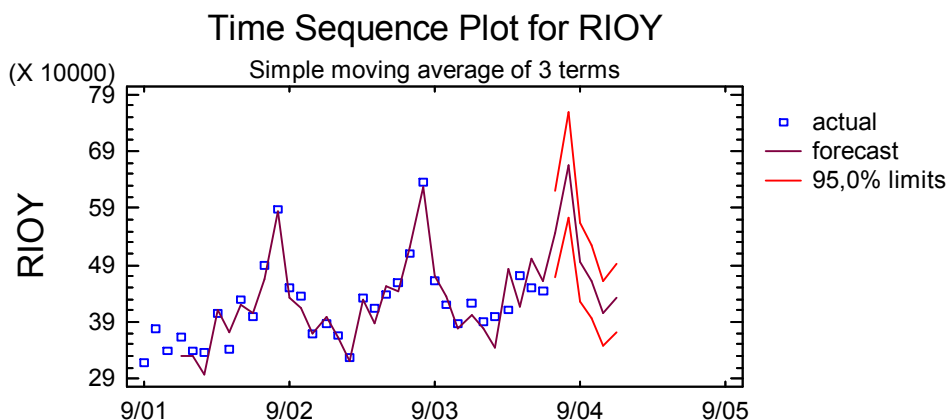
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο t και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο $t-1$. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΡΙΟΥ | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Μοντέλο Πρόβλεψης : Simple moving average of 3 terms</i> | | | |
| <i>Τύπος Εποχικής Προσαρμογής Δεδομένων : Multiplicative</i> | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 317.685 | | |
| 10/01 | 377.341 | | |
| 11/01 | 338.239 | | |
| 12/01 | 363.306 | 330.595 | 32.710 |
| 01/02 | 337.510 | 330.273 | 7.238 |
| 02/02 | 334.801 | 298.382 | 36.419 |
| 03/02 | 405.713 | 412.480 | -6.767 |
| 04/02 | 342.137 | 371.759 | -29.622 |
| 05/02 | 428.930 | 419.636 | 9.294 |
| 06/02 | 399.042 | 404.179 | -5.137 |
| 07/02 | 487.526 | 464.484 | 23.042 |
| 08/02 | 589.135 | 585.489 | 3.645 |
| 09/02 | 449.936 | 432.298 | 17.638 |
| 10/02 | 435.224 | 413.511 | 21.712 |
| 11/02 | 369.051 | 369.747 | -696 |
| 12/02 | 386.929 | 398.161 | -11.232 |
| 01/03 | 365.382 | 364.204 | 1.179 |
| 02/03 | 328.144 | 322.118 | 6.026 |
| 03/03 | 431.302 | 429.082 | 2.220 |
| 04/03 | 414.712 | 386.565 | 28.146 |
| 05/03 | 438.145 | 453.010 | -14.865 |
| 06/03 | 458.636 | 442.921 | 15.716 |
| 07/03 | 508.775 | 522.383 | -13.608 |
| 08/03 | 636.614 | 626.517 | 10.097 |
| 09/03 | 460.730 | 471.275 | -10.545 |
| 10/03 | 419.991 | 433.820 | -13.830 |
| 11/03 | 388.426 | 377.858 | 10.567 |
| 12/03 | 423.796 | 403.439 | 20.358 |
| 01/04 | 390.404 | 377.467 | 12.938 |
| 02/04 | 399.796 | 345.293 | 54.503 |
| 03/04 | 409.658 | 483.942 | -74.284 |
| 04/04 | 471.251 | 417.201 | 54.051 |
| 05/04 | 449.987 | 499.518 | -49.530 |
| 06/04 | 442.870 | 460.722 | -17.853 |

Πίνακας 5-111: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ρίου

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



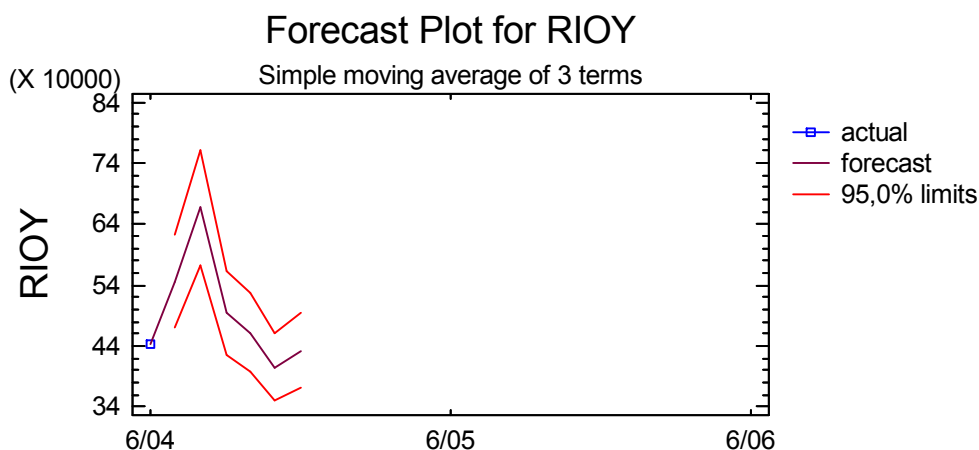
Διάγραμμα 5-56: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ρίου

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΡΙΟΥ | | | |
|---|----------|---------------------|--------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Simple moving average of 3 terms | | | |
| Τύπος Εποχικής Προσαρμογής Δεδομένων : Multiplicative | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 545.272 | 468.931 | 621.612 |
| 08/04 | 666.728 | 573.383 | 760.073 |
| 09/04 | 494.178 | 424.991 | 563.365 |
| 10/04 | 461.476 | 396.867 | 526.084 |
| 11/04 | 405.246 | 348.509 | 461.982 |
| 12/04 | 432.115 | 371.617 | 492.613 |

Πίνακας 5-112: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ρίου

Η ίδια πρόβλεψη παρατίθεται και με την μορφή του γραφήματος:



Διάγραμμα 5-57: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ρίου

5.5.4 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|------------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπτ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-113: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|--|
| (C) Linear trend = $-1,09348E7 + 18667,5 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-1,08044E8 + 323397,0 t + -239,004 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(-1,7487 + 0,0242464 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(29,201 + -9874,16 / t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,2069 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1273 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,0151, beta = 0,9982, gamma = 0,1703 |

Πίνακας 5-114: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 206.814,0 | 160.535,0 | 30,6102 | -11.995,30 | -14,9603 | 24,5968 |
| (D) | 208.574,0 | 159.408,0 | 30,2731 | -12.703,70 | -14,7307 | 24,6726 |
| (E) | 224.026,0 | 180.804,0 | 30,6065 | 29.077,30 | -8,6013 | 24,7567 |
| (F) | 223.101,0 | 180.650,0 | 30,5507 | 28.928,90 | -8,5694 | 24,7484 |
| (G) | 274.344,0 | 201.492,0 | 34,3445 | -8.178,38 | -13,8257 | 25,0443 |
| (H) | 213.490,0 | 121.237,0 | 19,9068 | -7.505,95 | -5,6359 | 24,6015 |
| (I) | 266.283,0 | 195.257,0 | 30,8952 | -10.700,70 | -12,5293 | 25,0435 |
| (K) | 281.456,0 | 215.051,0 | 32,8644 | -19.834,00 | -13,5395 | 25,1543 |
| (L) | 181.368,0 | 127.802,0 | 12,8547 | -85.426,40 | -8,7535 | 24,3930 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|------|-----|
| (C) | 199.738,0 | OK | *** | OK | OK | OK |
| (D) | 197.477,0 | OK | *** | * | OK | OK |
| (E) | 225.709,0 | OK | *** | OK | OK | OK |
| (F) | 224.670,0 | OK | *** | OK | OK | OK |
| (G) | 252.010,0 | ** | * | OK | OK | OK |
| (H) | 188.018,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 243.132,0 | * | * | OK | OK | OK |
| (K) | 255.638,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (L) | 152.418,0 | OK | OK | OK | | |

Πίνακας 5-115: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Ελευσίνας

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Ελευσίνας** είναι το μοντέλο **L**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **L** επιτυγχάνει συνολικά σε **τρία (3) τεστ**. Όμως, από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ή μεγαλύτερο, το επιλεγμένο μοντέλο **L** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης. Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|-------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Winter's Exp. Smoothing |
| with alpha : | 0,1703 |
| beta : | 0,9982 |
| gamma : | 0,0151 |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-116: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας

Το **Winter's three-parameter seasonal exponential smoothing model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω μίας γραμμικής τάσης με πολλαπλή εποχική διακύμανση, που υπολογίζεται με την εκθετική αντιστάθμιση των προηγούμενων τιμών.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **L**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 181.368,0 | |
| MAE | 127.802,0 | |
| MAPE | 12,8547 | |
| ME | -85.426,4 | |
| MPE | -8,75354 | |

Πίνακας 5-117: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας

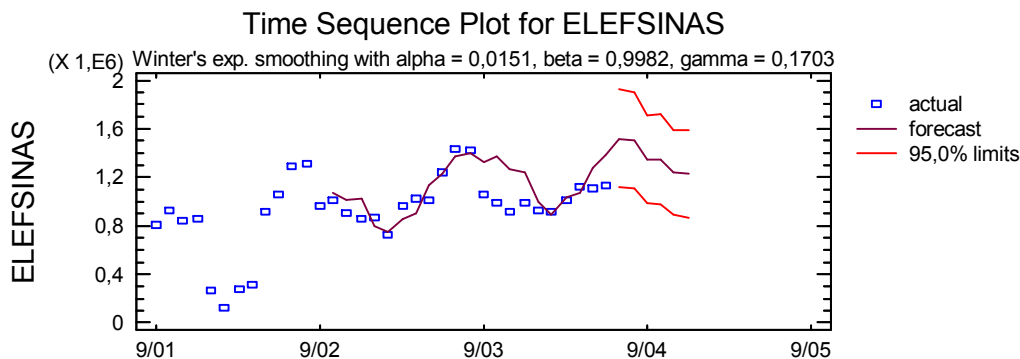
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing | | | |
| with alpha = 0,0151, beta = 0,9982, gamma = 0,1703 | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 809.551 | | |
| 10/01 | 926.746 | | |
| 11/01 | 842.905 | | |
| 12/01 | 859.553 | | |
| 01/02 | 268.903 | | |
| 02/02 | 122.268 | | |
| 03/02 | 282.235 | | |
| 04/02 | 310.131 | | |
| 05/02 | 918.524 | | |
| 06/02 | 1.061.510 | | |
| 07/02 | 1.284.110 | | |
| 08/02 | 1.306.300 | | |
| 09/02 | 960.007 | | |
| 10/02 | 1.007.770 | 1.071.920 | -64.154 |
| 11/02 | 899.920 | 1.014.230 | -114.314 |
| 12/02 | 860.319 | 1.022.810 | -162.488 |
| 01/03 | 871.561 | 801.633 | 69.928 |
| 02/03 | 722.834 | 742.942 | -20.108 |
| 03/03 | 958.742 | 852.175 | 106.567 |
| 04/03 | 1.024.700 | 899.650 | 125.055 |
| 05/03 | 1.016.350 | 1.135.330 | -118.983 |
| 06/03 | 1.236.840 | 1.230.540 | 6.307 |
| 07/03 | 1.428.030 | 1.377.490 | 50.535 |
| 08/03 | 1.419.910 | 1.395.470 | 24.436 |
| 09/03 | 1.054.630 | 1.325.400 | -270.768 |
| 10/03 | 991.665 | 1.368.950 | -377.284 |
| 11/03 | 910.762 | 1.263.700 | -352.938 |
| 12/03 | 993.215 | 1.243.030 | -249.810 |
| 01/04 | 924.772 | 1.000.160 | -75.387 |
| 02/04 | 911.332 | 892.195 | 19.137 |
| 03/04 | 1.012.770 | 1.034.130 | -21.358 |
| 04/04 | 1.116.110 | 1.073.130 | 42.976 |
| 05/04 | 1.109.810 | 1.274.790 | -164.974 |
| 06/04 | 1.135.500 | 1.381.830 | -246.330 |

Πίνακας 5-118: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Ελευσίνας

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



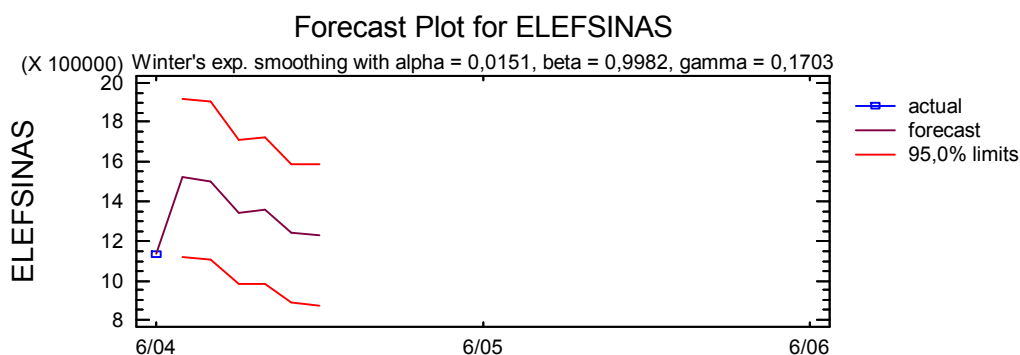
Διάγραμμα 5-58: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Ελευσίνας

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing with alpha = 0,0472 beta = 0,4132 gamma = 0,1555 | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 1.519.320 | 1.118.390 | 1.920.260 |
| 08/04 | 1.502.190 | 1.103.020 | 1.901.360 |
| 09/04 | 1.345.630 | 982.981 | 1.708.270 |
| 10/04 | 1.353.570 | 981.179 | 1.725.960 |
| 11/04 | 1.238.160 | 888.418 | 1.587.900 |
| 12/04 | 1.229.740 | 871.380 | 1.588.100 |

Πίνακας 5-119: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί:



Διάγραμμα 5-59: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Ελευσίνας

5.5.5 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΑΦΙΔΝΩΝ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|------------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΑΦΙΔΝΩΝ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπτ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-120: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|--|
| (C) Linear trend = $-1,01821E7 + 17517,9 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-1,87512E8 + 573979,0 t + -436,44 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(-1,39855 + 0,0237335 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(28,9202 + -9680,5 / t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,2024 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1341 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,0472, beta = 0,4132, gamma = 0,1555 |

Πίνακας 5-121: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 199.738,0 | 149.837,0 | 32,0610 | -6.509,27 | -17,4913 | 24,5272 |
| (D) | 197.477,0 | 146.563,0 | 31,1693 | -7.316,11 | -16,8138 | 24,5632 |
| (E) | 225.709,0 | 174.964,0 | 31,8632 | 33.672,30 | -10,6965 | 24,7716 |
| (F) | 224.670,0 | 174.947,0 | 31,7990 | 33.485,20 | -10,6424 | 24,7624 |
| (G) | 252.010,0 | 176.852,0 | 37,5066 | -5.250,95 | -18,9843 | 24,8744 |
| (H) | 188.018,0 | 111.200,0 | 26,6626 | -4.895,26 | -11,7895 | 24,3474 |
| (I) | 243.132,0 | 168.685,0 | 33,4554 | -4.808,46 | -16,4944 | 24,8615 |
| (K) | 255.638,0 | 181.554,0 | 34,6869 | -18.155,10 | -17,7175 | 24,9619 |
| (L) | 152.418,0 | 108.255,0 | 10,2868 | -92.873,00 | -8,6505 | 24,0452 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|------|-----|
| (C) | 199.738,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (D) | 197.477,0 | OK | ** | OK | OK | OK |
| (E) | 225.709,0 | * | *** | OK | OK | OK |
| (F) | 224.670,0 | OK | *** | OK | OK | OK |
| (G) | 252.010,0 | ** | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 188.018,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 243.132,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (K) | 255.638,0 | ** | ** | OK | OK | OK |
| (L) | 152.418,0 | OK | OK | OK | | |

Πίνακας 5-122: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Αφιδνών

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Αφιδών** είναι το μοντέλο **L**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **L** επιτυγχάνει συνολικά **σε τρία (3) τεστ**. Όμως, από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ή μεγαλύτερο, το επιλεγμένο μοντέλο **L** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης. Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|-------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Winter's Exp. Smoothing |
| with alpha : | 0,0472 |
| beta : | 0,4132 |
| gamma : | 0,1555 |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-123: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδών

Το **Winter's three-parameter seasonal exponential smoothing model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω μίας γραμμικής τάσης με πολλαπλή εποχική διακύμανση, που υπολογίζεται με την εκθετική αντιστάθμιση των προηγούμενων τιμών.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **L**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 152.418,0 | |
| MAE | 108.255,0 | |
| MAPE | 10,2868 | |
| ME | -92.873,0 | |
| MPE | -8,65047 | |

Πίνακας 5-124: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδών

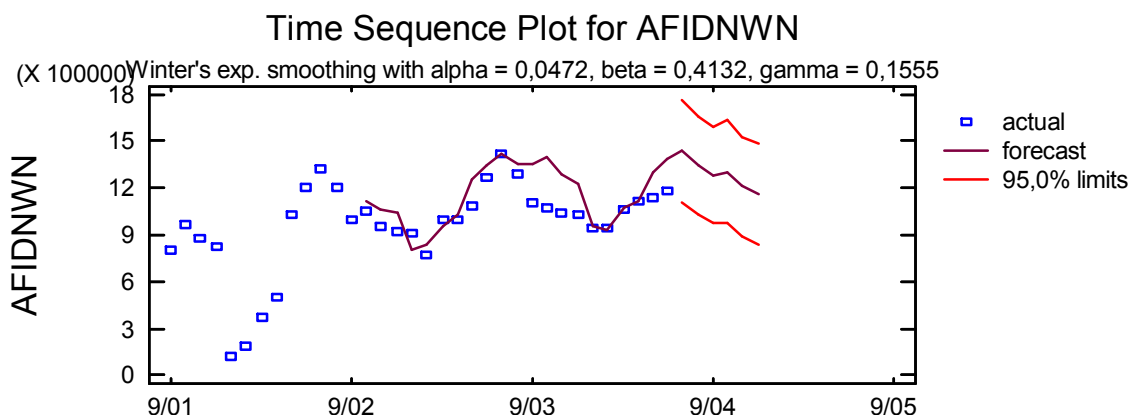
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΑΦΙΔΝΩΝ | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing | | | |
| with alpha = 0,0472 beta = 0,4132 gamma = 0,1555 | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 803.000 | | |
| 10/01 | 962.731 | | |
| 11/01 | 874.216 | | |
| 12/01 | 819.590 | | |
| 01/02 | 124.367 | | |
| 02/02 | 183.761 | | |
| 03/02 | 368.731 | | |
| 04/02 | 503.724 | | |
| 05/02 | 1.033.410 | | |
| 06/02 | 1.205.930 | | |
| 07/02 | 1.325.860 | | |
| 08/02 | 1.199.460 | | |
| 09/02 | 995.920 | | |
| 10/02 | 1.046.150 | 1.114.586 | -68.436 |
| 11/02 | 952.488 | 1.066.574 | -114.086 |
| 12/02 | 923.974 | 1.042.494 | -118.520 |
| 01/03 | 908.325 | 806.068 | 102.257 |
| 02/03 | 769.522 | 835.768 | -66.246 |
| 03/03 | 999.408 | 956.542 | 42.866 |
| 04/03 | 991.936 | 1.034.171 | -42.235 |
| 05/03 | 1.080.110 | 1.252.104 | -171.994 |
| 06/03 | 1.263.670 | 1.341.831 | -78.161 |
| 07/03 | 1.416.880 | 1.416.454 | 426 |
| 08/03 | 1.291.210 | 1.357.051 | -65.841 |
| 09/03 | 1.099.960 | 1.351.165 | -251.205 |
| 10/03 | 1.076.950 | 1.394.303 | -317.353 |
| 11/03 | 1.042.320 | 1.287.118 | -244.798 |
| 12/03 | 1.030.950 | 1.224.421 | -193.471 |
| 01/04 | 943.786 | 957.242 | -13.456 |
| 02/04 | 944.100 | 933.389 | 10.711 |
| 03/04 | 1.065.290 | 1.068.951 | -3.661 |
| 04/04 | 1.118.540 | 1.113.288 | 5.252 |
| 05/04 | 1.141.690 | 1.303.487 | -161.797 |
| 06/04 | 1.185.430 | 1.386.016 | -200.586 |

Πίνακας 5-125: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Αφιδνών

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



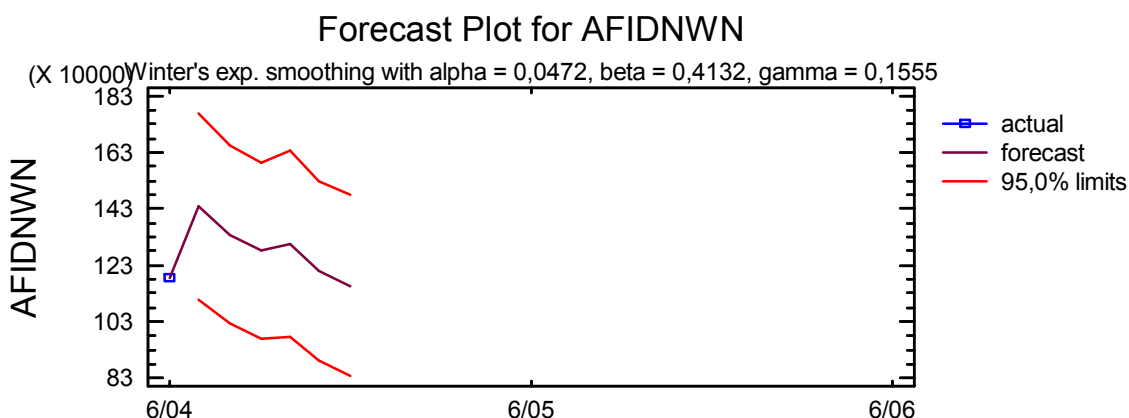
Διάγραμμα 5-60: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Αφιδών

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΑΦΙΔΝΩΝ | | | |
|---|-----------|---------------------|--------------------|
| <i>Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing with alpha = 0,0472 beta = 0,4132 gamma = 0,1555</i> | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 1.438.120 | 1.109.830 | 1.766.400 |
| 08/04 | 1.338.640 | 1.024.840 | 1.652.430 |
| 09/04 | 1.281.850 | 970.859 | 1.592.840 |
| 10/04 | 1.303.990 | 974.463 | 1.633.520 |
| 11/04 | 1.209.150 | 889.298 | 1.529.010 |
| 12/04 | 1.156.640 | 835.213 | 1.478.070 |

Πίνακας 5-126: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Αφιδών

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί:



Διάγραμμα 5-61: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Αφιδών

5.5.6 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|-------------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-127: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|--|
| (C) Linear trend = $-6,11531E6 + 10728,0 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-9,84916E7 + 300605,0 t + -227,354 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(2,97403 + 0,0164517 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(23,9801 + -6703,72 /t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,2139 |
| (J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0,178 and beta = 0,0792 |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,1336 |
| (L) Winter's exp. smoothing with alpha = 0,0158, beta = 0,9942, gamma = 0,1847 |

Πίνακας 5-128: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 113.783,0 | 91.544,5 | 16,2613 | -2.918,98 | -4,2616 | 23,4017 |
| (D) | 113.851,0 | 89.987,9 | 15,9676 | -3.295,42 | -4,1112 | 23,4618 |
| (E) | 118.224,0 | 97.146,6 | 16,6939 | 9.463,04 | -2,2524 | 23,4783 |
| (F) | 117.839,0 | 97.116,7 | 16,6774 | 9.394,48 | -2,2414 | 23,4718 |
| (G) | 142.465,0 | 104.755,0 | 17,3021 | 800,98 | -2,9336 | 23,7337 |
| (H) | 110.795,0 | 65.631,4 | 10,7954 | -854,26 | -1,2451 | 23,2897 |
| (I) | 137.514,0 | 99.199,4 | 15,8294 | -1.785,18 | -2,8279 | 23,7218 |
| (J) | 132.947,0 | 108.713,0 | 18,1993 | -9.373,09 | -5,1892 | 23,7131 |
| (K) | 144.826,0 | 107.757,0 | 16,9265 | -7.664,74 | -3,5699 | 23,8254 |
| (L) | 102.510,0 | 74.424,4 | 9,6578 | -52.540,30 | -6,7041 | 23,2519 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|------|-----|
| (C) | 113.783,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (D) | 113.851,0 | * | ** | * | OK | OK |
| (E) | 118.224,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (F) | 117.839,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (G) | 142.465,0 | * | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 110.795,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 137.514,0 | * | * | OK | OK | OK |
| (J) | 132.947,0 | * | *** | OK | OK | OK |
| (K) | 144.826,0 | ** | ** | OK | OK | OK |
| (L) | 102.510,0 | OK | OK | OK | | |

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Πίνακας 5-129: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Σχηματαρίου

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Σχηματαρίου** είναι το μοντέλο **L**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **L** επιτυγχάνει συνολικά **σε τρία (3) τεστ**. Όμως, από την στιγμή που κανένα τεστ δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ή μεγαλύτερο, το επιλεγμένο μοντέλο **L** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης.

Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|-------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Winter's Exp. Smoothing |
| with alpha : | 0,1847 |
| beta : | 0,9942 |
| gamma : | 0,0158 |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-130: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματάριου

Το **Winter's three-parameter seasonal exponential smoothing model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω μίας γραμμικής τάσης με πολλαπλή εποχική διακύμανση, που υπολογίζεται με την εκθετική αντιστάθμιση των προηγούμενων τιμών. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **L**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 102.510,0 | |
| MAE | 74.424,4 | |
| MAPE | 9,6578 | |
| ME | -52.540,3 | |
| MPE | -6,70406 | |

Πίνακας 5-131: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματάριου

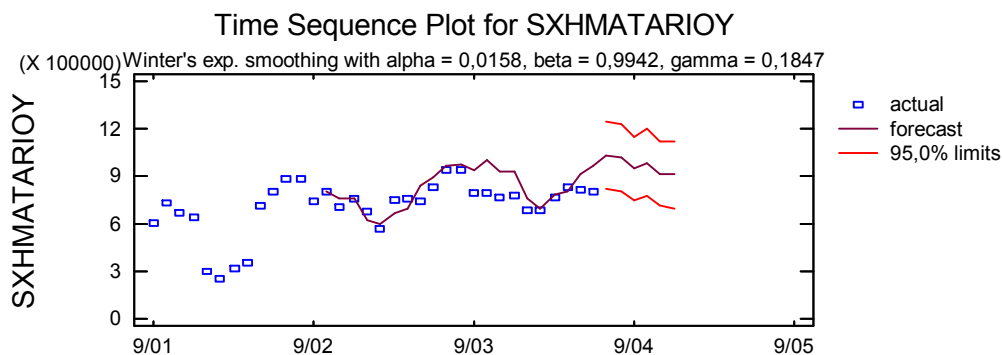
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing | | | |
| with alpha = 0,0158, beta = 0,9942, gamma = 0,1847 | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 605.805 | | |
| 10/01 | 730.218 | | |
| 11/01 | 667.382 | | |
| 12/01 | 641.620 | | |
| 01/02 | 299.566 | | |
| 02/02 | 251.705 | | |
| 03/02 | 317.153 | | |
| 04/02 | 351.321 | | |
| 05/02 | 711.028 | | |
| 06/02 | 803.637 | | |
| 07/02 | 886.946 | | |
| 08/02 | 880.597 | | |
| 09/02 | 742.408 | | |
| 10/02 | 801.267 | 800.133 | 1.134 |
| 11/02 | 709.142 | 762.757 | -53.616 |
| 12/02 | 760.176 | 761.613 | -1.437 |
| 01/03 | 678.355 | 620.711 | 57.644 |
| 02/03 | 566.846 | 599.274 | -32.428 |
| 03/03 | 752.955 | 664.611 | 88.344 |
| 04/03 | 756.483 | 698.490 | 57.994 |
| 05/03 | 737.592 | 839.715 | -102.124 |
| 06/03 | 832.956 | 894.361 | -61.405 |
| 07/03 | 941.997 | 968.631 | -26.634 |
| 08/03 | 940.273 | 971.905 | -31.632 |
| 09/03 | 797.764 | 941.229 | -143.465 |
| 10/03 | 795.931 | 1.004.070 | -208.139 |
| 11/03 | 766.284 | 931.326 | -165.043 |
| 12/03 | 776.864 | 928.602 | -151.738 |
| 01/04 | 687.497 | 756.854 | -69.356 |
| 02/04 | 689.108 | 697.555 | -8.448 |
| 03/04 | 767.012 | 788.054 | -21.042 |
| 04/04 | 828.952 | 804.285 | 24.667 |
| 05/04 | 815.428 | 913.808 | -98.380 |
| 06/04 | 807.626 | 965.872 | -158.245 |

Πίνακας 5-132: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Σχηματάριου

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



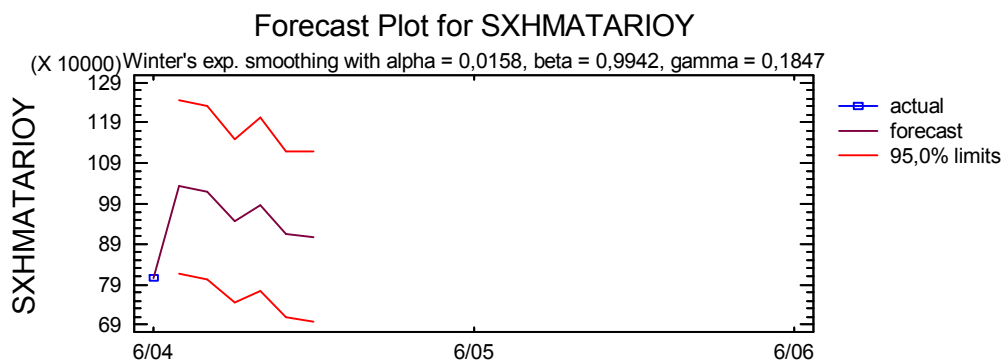
Διάγραμμα 5-62: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Σχηματαρίου

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | | | | |
|---|-----------------|----------------------------|---------------------------|--|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Winter's Exp. Smoothing | | | | |
| with alpha = 0,0158, beta = 0,9942, gamma = 0,1847 | | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% | |
| 07/04 | 1.032.780 | 818.613 | 1.246.950 | |
| 08/04 | 1.017.180 | 804.445 | 1.229.920 | |
| 09/04 | 947.374 | 746.049 | 1.148.700 | |
| 10/04 | 987.966 | 773.188 | 1.202.740 | |
| 11/04 | 914.231 | 709.711 | 1.118.750 | |
| 12/04 | 908.750 | 698.521 | 1.118.980 | |

Πίνακας 5-133: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί:



Διάγραμμα 5-63: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Σχηματαρίου

5.5.7 Πρόβλεψη Εσόδων Σταθμού ΜΑΛΓΑΡΩΝ

Τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Βασικά Στοιχεία Ανάλυσης | |
|-------------------------------|------------|
| Σταθμός Διοδίων : | ΜΑΛΓΑΡΩΝ |
| Αριθμός Παρατηρήσεων : | 34 |
| Σημείο Έναρξης : | Σεπτ. 2001 |
| Διάστημα Δειγματοληψίας : | 1,0 μήνας |
| Διάστημα Κύκλου Διακύμανσης : | 12 μήνες |

Πίνακας 5-134: Πίνακας Βασικών Στοιχείων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων

Με βάση το στατιστικό πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε, τα διαθέσιμα μοντέλα ανάλυσης δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης |
|---|
| (C) Linear trend = $-8,87749E6 + 15670,0 t$ |
| (D) Quadratic trend = $-1,09887E8 + 332639,0 t + -248,603 t^2$ |
| (E) Exponential trend = $\exp(4,37975 + 0,0149322 t)$ |
| (F) S-curve trend = $\exp(23,4406 + -6081,36 / t)$ |
| (G) Simple moving average of 3 terms |
| (H) Simple exponential smoothing with $\alpha = 0,9999$ |
| (I) Brown's linear exp. smoothing with $\alpha = 0,2162$ |
| (J) Holt's linear exp. smoothing with $\alpha = 0,1743$ and $\beta = 0,0798$ |
| (K) Brown's quadratic exp. smoothing with $\alpha = 0,137$ |
| (L) Winter's exp. smoothing with $\alpha = 0,0155$, $\beta = 0,9927$, $\gamma = 0,2094$ |

Πίνακας 5-135: Πίνακας Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων

Με βάση τα μοντέλα αυτά οι εκτιμήσεις μας για την περίοδο αναλύονται στους πίνακες που ακολουθούν:

| Περίοδος Προβλέψεων | | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| Μοντέλο | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
| (C) | 152.699,0 | 123.070,0 | 12,9956 | -6.113,49 | -2,6741 | 23,9901 |
| (D) | 153.444,0 | 119.003,0 | 12,5663 | -6.566,01 | -2,5949 | 24,0587 |
| (E) | 155.928,0 | 127.423,0 | 13,2499 | 7.285,66 | -1,3577 | 24,0319 |
| (F) | 155.455,0 | 127.089,0 | 13,2094 | 7.197,82 | -1,3509 | 24,0259 |
| (G) | 188.282,0 | 147.769,0 | 14,4996 | 2.776,56 | -1,2593 | 24,2914 |
| (H) | 153.165,0 | 101.957,0 | 9,9448 | 3.708,99 | -0,1739 | 23,9374 |
| (I) | 186.098,0 | 150.958,0 | 14,4218 | 1.182,60 | -1,1251 | 24,3269 |
| (J) | 178.518,0 | 154.557,0 | 15,5672 | -14.578,60 | -3,5113 | 24,3025 |
| (K) | 195.718,0 | 160.553,0 | 15,1622 | -8.366,23 | -1,9189 | 24,4277 |
| (L) | 156.516,0 | 107.273,0 | 9,4121 | -82.412,40 | -7,2291 | 24,0983 |

| Μοντέλο | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (C) | 152.699,0 | OK | *** | OK | OK | OK |
| (D) | 153.444,0 | OK | ** | * | OK | OK |
| (E) | 155.928,0 | * | *** | OK | OK | OK |
| (F) | 155.455,0 | * | *** | OK | OK | OK |
| (G) | 188.282,0 | ** | OK | OK | OK | OK |
| (H) | 153.165,0 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (I) | 186.098,0 | * | OK | OK | OK | OK |
| (J) | 178.518,0 | * | * | OK | OK | OK |
| (K) | 195.718,0 | * | ** | OK | OK | OK |
| (L) | 156.516,0 | OK | OK | OK | | |

| Ανάλυση Όρων | |
|--------------|--|
| RMSE | Root Mean Squared Error |
| RUNS | Test for excessive runs up and down |
| RUNM | Test for excessive runs above and below median |
| AUTO | Box-Pierce test for excessive autocorrelation |
| MEAN | Test for difference in mean 1st half to 2nd half |
| VAR | Test for difference in variance 1st half to 2nd half |
| OK | Not significant ($p \geq 0.05$) |
| * | Marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$) |
| ** | Significant ($0.001 < p \leq 0.01$) |
| *** | Highly significant ($p \leq 0.001$) |

Πίνακας 5-136: Πίνακας Εκτιμήσεων Μοντέλων Ανάλυσης για το Στ. Μαλγάρων

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη εσόδων διοδίων στο σταθμό **Μαλγάρων** είναι το μοντέλο **H**, στο οποίο παρατηρείται η **χαμηλότερη AIC τιμή**. Στον πίνακα υπάρχουν επίσης τα αποτελέσματα των πέντε τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR) που αφορούν τον υπολογισμό των καταλοίπων και τα οποία καθορίζουν ποιο μοντέλο είναι ικανοποιητικό για αυτή την πληροφορία. Η τιμή «OK» σε ένα τεστ δείχνει ότι το μοντέλο είναι κατάλληλο σε σχέση με το τεστ αυτό. Ένας αστερίσκος «*» σημαίνει ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο test αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Δύο αστερίσκοι «**» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει στο τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, και τέλος τρεις αστερίσκοι «***» δείχνουν ότι το μοντέλο αποτυγχάνει σε τεστ αυτό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%. Το επιλεγμένο μοντέλο **H** επιτυγχάνει συνολικά και στα **πέντε (5) τεστ**. Επομένως, το επιλεγμένο μοντέλο **H** είναι πιθανά ικανοποιητικό για να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο πρόβλεψης.

Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει συνοπτικά τα στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε για το σταθμό αυτό:

| Πίνακας Μοντέλου & Στοιχείων Πρόβλεψης | |
|--|------------------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : | Simple exponential smoothing |
| with alpha: | 0,9999 |
| Τύπος εποχικής προσαρμογής δεδομένων | Multiplicative |
| Αριθμός Περιόδων της Προβλέψης : | 6 |
| Αριθμός Προβλέψεων προς Επικύρωση : | 0 |

Πίνακας 5-137: Πίνακας Στοιχείων Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων

Το **Simple exponential smoothing with alpha 0,9999 model** υποθέτει ότι η καλύτερη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών δίνεται μέσω ενός εκθετικά σταθμισμένου μέσου όρου όλων των τιμών των προηγούμενων περιόδων. Οι τιμές των περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο έχουν προσαρμοσθεί για πολλαπλή εποχική διακύμανση. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα κύρια στατιστικά μεγέθη και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το μοντέλο **H**, που είναι τα ακόλουθα:

| Στατιστικό Μέγεθος | Αποτέλεσμα Στατιστικού Μεγέθους | Επικύρωση Αποτελέσματος |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| RMSE | 153.165,0 | |
| MAE | 101.957,0 | |
| MAPE | 9,9448 | |
| ME | 3.709,0 | |
| MPE | -0,17387 | |

Πίνακας 5-138: Πίνακας Στατιστικών Μεγεθών Μοντέλου Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων

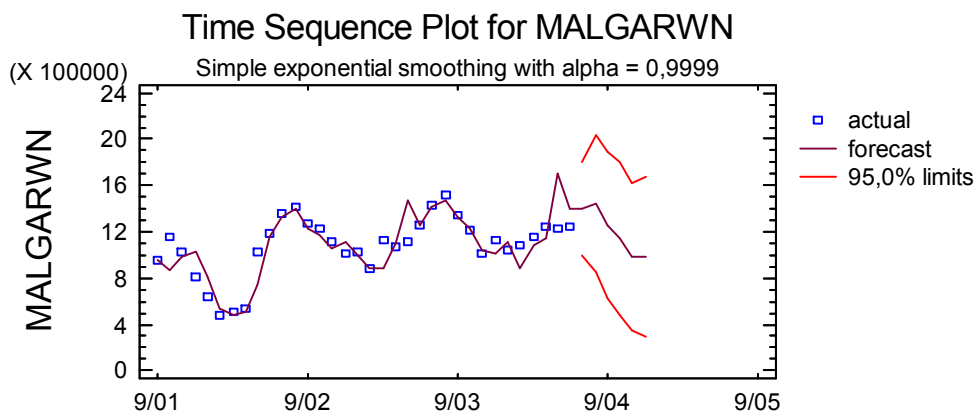
Ο παραπάνω πίνακας περιγράφει συνοπτικά την καταλληλότητα του μοντέλου που επιλέχθηκε σε σχέση με την ανάλυση των ιστορικών δεδομένων. Κάθε ένα από τα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάζονται βασίζονται στην πρόβλεψη λάθους της τιμής της αμέσως επόμενης περιόδου, δηλαδή στην διαφορά που παρατηρούμε ανάμεσα στις τιμές των ιστορικών δεδομένων για μία περίοδο **t** και την τιμή που μας δίνει το μοντέλο πρόβλεψης αν το εφαρμόσουμε κατά την χρονική περίοδο **t-1**. Τα πρώτα τρία (3) στατιστικά μεγέθη μετρούν το μέγεθος του λάθους. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις μικρότερες τιμές. Τα τελευταία (2) στατιστικά μεγέθη μετρούν την εκτροπή ή το μέγεθος του σφάλματος του μοντέλου. Το ποιο κατάλληλο μοντέλο δίνει τις πλησιέστερες στο 0.0 τιμές.

Με βάση το επιλεγμένο μοντέλο πρόβλεψης δημιουργούμε ένα αναλυτικό πίνακα σύγκρισης των πραγματικών δεδομένων εσόδων των σταθμών καθώς και τις προβλέψεις που το χρησιμοποιούμενο μοντέλο θα έδινε για τις ίδιες περιόδους καθώς και τις αποκλίσεις που το μοντέλο έχει από τα πραγματικά ιστορικά δεδομένα. Ο πίνακας αυτός είναι ο ακόλουθος:

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 34 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΜΑΛΓΑΡΩΝ | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Μοντέλο Πρόβλεψης : Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999</i> | | | |
| <i>Τύπος Εποχικής Προσαρμογής Δεδομένων : Multiplicative</i> | | | |
| Περίοδος | Δεδομένα | Πρόβλεψη | Υπόλοιπο |
| 09/01 | 953.036 | 953.066 | -31 |
| 10/01 | 1.149.940 | 869.937 | 280.000 |
| 11/01 | 1.021.690 | 980.912 | 40.775 |
| 12/01 | 814.387 | 1.021.790 | -207.405 |
| 01/02 | 637.397 | 805.609 | -168.212 |
| 02/02 | 477.358 | 542.059 | -64.701 |
| 03/02 | 512.272 | 474.545 | 37.727 |
| 04/02 | 538.530 | 501.616 | 36.914 |
| 05/02 | 1.027.230 | 738.464 | 288.762 |
| 06/02 | 1.179.300 | 1.161.960 | 17.347 |
| 07/02 | 1.354.900 | 1.323.300 | 31.596 |
| 08/02 | 1.413.230 | 1.400.990 | 12.242 |
| 09/02 | 1.278.360 | 1.231.380 | 46.980 |
| 10/02 | 1.235.490 | 1.166.890 | 68.599 |
| 11/02 | 1.115.890 | 1.053.910 | 61.987 |
| 12/02 | 1.008.630 | 1.116.010 | -107.377 |
| 01/03 | 1.034.030 | 997.742 | 36.286 |
| 02/03 | 884.990 | 879.338 | 5.651 |
| 03/03 | 1.127.300 | 879.761 | 247.537 |
| 04/03 | 1.071.340 | 1.103.830 | -32.491 |
| 05/03 | 1.117.330 | 1.469.100 | -351.769 |
| 06/03 | 1.261.250 | 1.263.960 | -2.709 |
| 07/03 | 1.423.990 | 1.415.260 | 8.734 |
| 08/03 | 1.523.180 | 1.472.440 | 50.742 |
| 09/03 | 1.342.380 | 1.327.170 | 15.214 |
| 10/03 | 1.216.070 | 1.225.340 | -9.263 |
| 11/03 | 1.007.710 | 1.037.350 | -29.644 |
| 12/03 | 1.132.210 | 1.007.820 | 124.389 |
| 01/04 | 1.040.200 | 1.119.960 | -79.761 |
| 02/04 | 1.084.160 | 884.599 | 199.563 |
| 03/04 | 1.161.740 | 1.077.740 | 84.001 |
| 04/04 | 1.238.850 | 1.137.570 | 101.280 |
| 05/04 | 1.235.130 | 1.698.790 | -463.662 |
| 06/04 | 1.244.020 | 1.397.220 | -153.195 |

Πίνακας 5-139: Πίνακας Δεδομένων & Προβλέψεων 34 Περιόδων για το Στ. Μαλγάρων

Με τη χρήση του προγράμματος Statgraphics παίρνουμε ένα γράφημα το οποίο παρουσιάζει το διάγραμμα χρονολογικής σειράς των τιμές των πραγματικών εσόδων καθώς και την πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων βάση του μοντέλου πρόβλεψης για την ίδια περίοδο. Το γράφημα παρουσιάζει επίσης και τα υψηλότερα και χαμηλότερα όρια κατά 95% της πρόβλεψης αυτής.



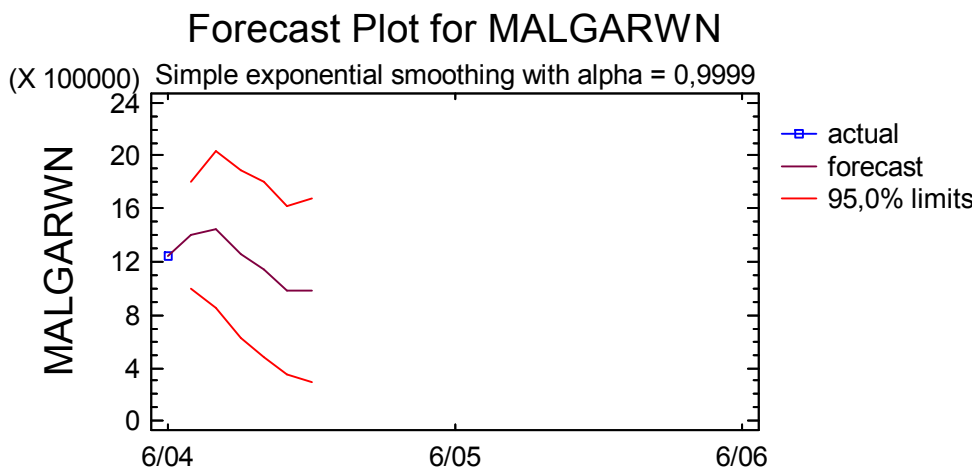
Διάγραμμα 5-64: Time Sequence Plot 34 Περιόδων για το Στ. Μαλγάρων

Από το σύνολο των στοιχείων της ανάλυσης και το γράφημα προκύπτει πως το μοντέλο πρόβλεψης είναι κατάλληλο. Με γνώμονα αυτό εκτελούμε την πρόβλεψη για τα έσοδα του σταθμού για τους πρώτους έξι (6) μήνες που ακολουθούν :

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ 6 ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΜΑΛΓΑΡΩΝ | | | |
|--|-----------|---------------------|--------------------|
| Μοντέλο Πρόβλεψης : Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999 | | | |
| Τύπος Εποχικής Προσαρμογής Δεδομένων : Multiplicative | | | |
| Περίοδος | Πρόβλεψη | Χαμηλότερο Όριο 95% | Υψηλότερο Όριο 95% |
| 07/04 | 1.395.940 | 993.003 | 1.798.880 |
| 08/04 | 1.443.430 | 854.232 | 2.032.630 |
| 09/04 | 1.257.690 | 628.940 | 1.886.440 |
| 10/04 | 1.148.030 | 485.319 | 1.810.740 |
| 11/04 | 979.307 | 347.271 | 1.611.340 |
| 12/04 | 979.412 | 286.979 | 1.671.850 |

Πίνακας 5-140: Πίνακας Προβλέψεων Μηνιαίων Εσόδων 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων

Τα στοιχεία της πρόβλεψης του παραπάνω πίνακα παρατίθενται και υπό την μορφή του γραφήματος πρόβλεψης που ακολουθεί:



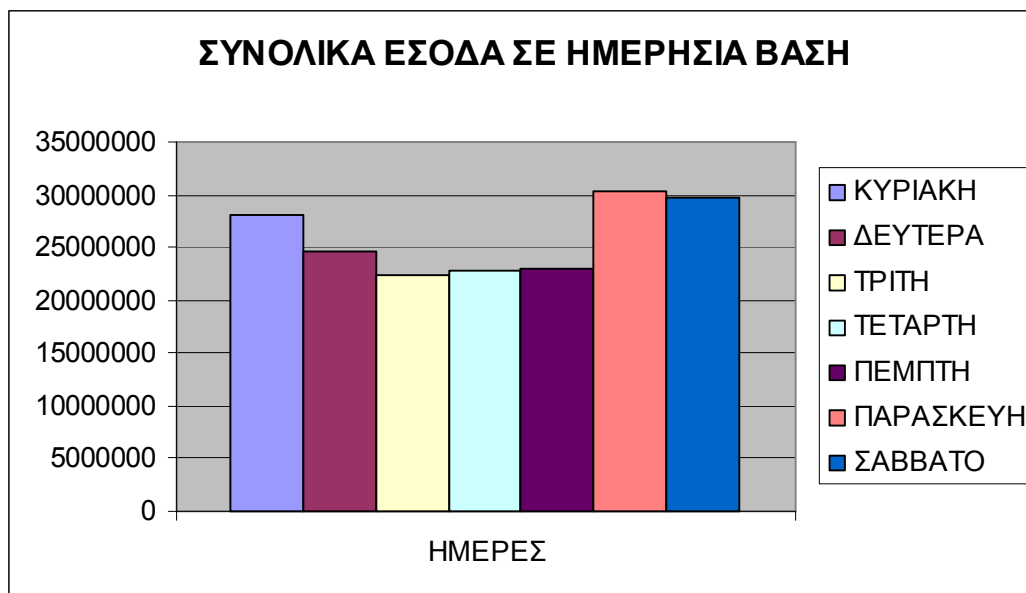
Διάγραμμα 5-65: Time Sequence Plot Πρόβλεψης 6 Μηνών για το Στ. Μαλγάρων

6 Συμπεράσματα Στατιστικής Ανάλυσης

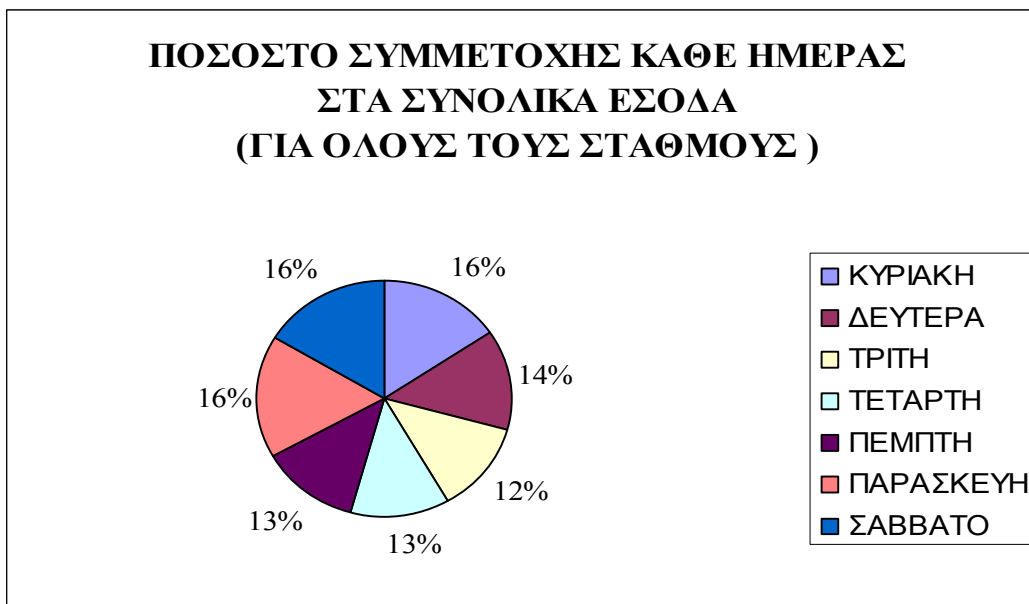
Φτάνοντας στο τέλος της στατιστικής ανάλυσης αυτής, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι τόσο η ανάλυση κατά ημέρες όσο και αυτή των μηνών οδήγησαν στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Όσον αφορά την ημερήσια ανάλυση μπορούμε να διεξάγουμε συμπεράσματα για το πώς κυμαίνονται τα έσοδα στους συγκεκριμένους σταθμούς κατά τη διάρκεια της εβδομάδας. Παράλληλα, μέσω της μηνιαίας ανάλυσης διαπιστώνουμε ποια είναι η πορεία των εσόδων στους σταθμούς διοδίων κάθε μήνα. Και από τις δύο αναλύσεις μπορούμε να καταλήξουμε σε σημαντικά πορίσματα τόσο για το ποιος σταθμός, ποια ημέρα και ποιος μήνας είναι ο πιο επικερδής, όσο και για την κίνηση στο εθνικό οδικό δίκτυο.

Έτσι θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι όσον αφορά τις ημέρες, το τριήμερο Παρασκευή, Σάββατο και Κυριακή φαίνεται να κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στα συνολικά έσοδα από τα κόμιστρα των διοδίων. Και αυτό είναι λογικό, αφού κατά τις ημέρες αυτές παρατηρείται η μεγαλύτερη κίνηση στο εθνικό οδικό δίκτυο.

Το παραπάνω συμπέρασμα γίνεται εύκολα κατανοητό γραφικά και από τα ακόλουθα διαγράμματα.



Διάγραμμα 6-1: Συνολικά Έσοδα Επτά (7) Σταθμών Σε Ημερήσια Βάση



Διάγραμμα 6-2: Ποσοστό Εσόδων Ανά Ημέρα Για Τους Επτά (7) Σταθμούς

Από την άλλη πλευρά, η ανάλυση με βάση τους μήνες μας δείχνει ποιοι μήνες χαρακτηρίζονται ως υψηλών εσόδων και ποιοι ως χαμηλών. Με αυτό τον τρόπο εξαγάγουμε το συμπέρασμα ότι ως μήνες υψηλών εσόδων χαρακτηρίζονται ο Ιούλιος και ο Αύγουστος. Αντιθέτως, ο μήνας με τα χαμηλότερα έσοδα παρουσιάζεται ο Φεβρουάριος. Ταυτόχρονα χαμηλά έσοδα έχει και ο Ιανουάριος.

Στο τρίτο κεφάλαιο προσπαθήσαμε να προβλέψουμε την μελλοντική τάση όσον αφορά τα έσοδα των επτά (7) μεγαλύτερων σταθμών της χώρας. Με αυτό τον τρόπο, στηριζόμενοι στα ήδη υπάρχοντα δεδομένα, εξαγάγαμε συμπεράσματα για τους επόμενους έξι (6) μήνες και για τις επόμενες ενενήντα (90) ημέρες.

Έτσι για τους μεν μήνες παρατηρήσαμε ότι σε αρκετούς σταθμούς δεν έχουμε σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των εσόδων. Σε τέσσερις (4) σταθμούς ο μήνας των μεγαλύτερων εσόδων προβλέπεται να είναι ο μήνας Αύγουστος, ενώ στους υπόλοιπους τρεις (3) σταθμούς προβλέπεται να είναι ο μήνας Ιούλιος.

Όσον αφορά τις ημέρες, βασιζόμενοι πάντοτε στα ήδη υπάρχοντα δεδομένα και με τη βοήθεια των χρονολογικών σειρών και διαγραμμάτων, παρατηρήσαμε ότι η ημέρα με τα υψηλότερα έσοδα είναι η Παρασκευή και σε μερικές περιπτώσεις η Τρίτη.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να επισημάνουμε μερικές παρατηρήσεις:

- Καταρχάς, το δείγμα μας προέρχεται από τυχαία δειγματοληψία, αφού πρόκειται για πραγματικά καταγεγραμμένα έσοδα των ταμείων των σταθμών αυτών για το διάστημα τεσσάρων περίπου ετών (2001-2004).
- Ένα άλλο σημείο το οποίο πρέπει να παρατηρήσουμε είναι η κανονικότητα που ακολουθούν τα δεδομένα μας. Και αυτό γιατί τα δεδομένα μας δεν ακολουθούν παντού την κανονική κατανομή. Στην περίπτωση αυτή καταφύγαμε σε μη παραμετρικές μεθόδους. Σκοπός μας ήταν να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα όσον αφορά τους σταθμούς και τον τρόπο με τον οποίο αυτοί κατανέμονται στις ημέρες της εβδομάδας και στους μήνες κατά τη διάρκεια των τεσσάρων χρόνων.

Τέλος, διευκρινίζουμε ότι προσπαθήσαμε να δώσουμε μια όσο το δυνατό διεξοδικότερη ανάλυση μελετώντας, βάση των στοιχείων που είχαμε, τα έσοδα των διοδίων για κάθε σταθμό ξεχωριστά τόσο για τους μήνες όσο και για τις ημέρες.

7 Βιβλιογραφία – Εργαλεία Ανάλυσης

- Ιωάννης Γ. Χαλικιάς, «Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις», 1^η Έκδοση, Εκδόσεις Rosili, 2001.
- Μιχάλης Σφακιανάκης, «Υπολογιστική Στατιστική», 1^η Έκδοση, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1999.
- Πέτρος Α. Κιόχος, «Επαγωγική Στατιστική», 1^η Έκδοση, Εκδοτικός Οίκος INTERBOOKS, 1998.
- Εμμανουήλ Κ. Κονδύλης, «Στατιστικές Τεχνικές Διοίκησης Επιχειρήσεων», 1^η Έκδοση, Εκδοτικός Οίκος INTERBOOKS, 1999.
- Amir D. Aczel, “Complete Business Statistics”, 5th Edition, McGraw Hill.
- Berenson and Levine, “Basic Business Statistics, Concepts and Applications”, 7th Edition, Prentice-Hall Inc., 1999.
- Levin, R.I. and Rubin, D.S., “Statistics for Management”, 1st Edition, Prentice Hall International Editions, 1994.
- Sincich, T., “Business Statistics By Example”, 5th Edition, Prentice Hall International Editions, 1996.
- Στατιστικό Πακέτο Επεξεργασίας Δεδομένων: Statgraphics.

8 Παράρτημα

8.1 Πίνακες Ημερησίων Εσόδων των Επτά (7) Σταθμών

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 2/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 3/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 4/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 5/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 6/9/2001 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 7/9/2001 | 25.833,97 € | 22.960,94 € | 12.953,85 € | 53.207,41 € | 47.648,38 € | 37.311,27 € | 44.666,18 € | 244.581,99 € |
| 8/9/2001 | 30.440,95 € | 18.515,11 € | 13.279,41 € | 48.030,64 € | 44.545,80 € | 34.091,55 € | 41.294,50 € | 230.197,97 € |
| 9/9/2001 | 62.722,31 € | 12.885,21 € | 21.634,73 € | 28.810,95 € | 29.960,83 € | 22.707,64 € | 53.115,88 € | 231.837,55 € |
| 10/9/2001 | 31.921,48 € | 12.896,15 € | 14.334,78 € | 27.409,63 € | 27.826,70 € | 20.885,63 € | 40.990,71 € | 176.265,09 € |
| 11/9/2001 | 21.774,38 € | 11.326,96 € | 11.193,78 € | 24.624,15 € | 26.056,93 € | 18.974,10 € | 35.545,84 € | 149.496,13 € |
| 12/9/2001 | 21.574,54 € | 11.537,98 € | 10.734,17 € | 24.835,67 € | 27.225,59 € | 19.712,99 € | 37.625,25 € | 153.246,20 € |
| 13/9/2001 | 21.323,48 € | 12.356,47 € | 11.238,05 € | 27.160,67 € | 28.074,66 € | 20.683,69 € | 38.697,54 € | 159.534,55 € |
| 14/9/2001 | 23.430,00 € | 20.978,65 € | 12.198,04 € | 46.468,91 € | 44.881,06 € | 34.998,57 € | 42.897,65 € | 225.852,87 € |
| 15/9/2001 | 25.767,44 € | 17.578,37 € | 11.996,34 € | 44.001,14 € | 41.809,32 € | 32.126,54 € | 43.359,24 € | 216.638,40 € |
| 16/9/2001 | 55.198,15 € | 12.665,85 € | 19.482,32 € | 28.571,57 € | 28.328,84 € | 21.725,75 € | 51.414,75 € | 217.387,25 € |
| 17/9/2001 | 27.365,98 € | 11.980,55 € | 12.667,84 € | 25.697,43 € | 27.250,71 € | 20.061,68 € | 38.991,63 € | 164.015,82 € |
| 18/9/2001 | 21.255,58 € | 11.448,33 € | 10.542,55 € | 25.204,25 € | 26.058,67 € | 19.154,41 € | 33.552,36 € | 147.216,13 € |
| 19/9/2001 | 22.125,17 € | 11.759,83 € | 11.060,85 € | 26.064,64 € | 27.940,61 € | 20.211,15 € | 34.970,22 € | 154.132,46 € |
| 20/9/2001 | 22.202,27 € | 12.464,78 € | 11.746,64 € | 27.533,36 € | 28.330,83 € | 20.781,43 € | 36.328,51 € | 159.387,82 € |
| 21/9/2001 | 23.546,52 € | 21.020,55 € | 12.486,66 € | 46.949,15 € | 44.283,92 € | 34.360,40 € | 40.779,69 € | 223.426,89 € |
| 22/9/2001 | 25.391,52 € | 17.347,95 € | 11.889,03 € | 45.219,17 € | 42.798,17 € | 32.979,60 € | 35.315,91 € | 210.941,34 € |
| 23/9/2001 | 54.595,92 € | 13.873,44 € | 18.271,63 € | 31.985,40 € | 31.987,27 € | 24.114,30 € | 44.050,14 € | 218.878,10 € |
| 24/9/2001 | 27.382,15 € | 12.179,89 € | 12.541,25 € | 26.934,48 € | 27.832,92 € | 20.967,71 € | 35.343,03 € | 163.181,42 € |
| 25/9/2001 | 20.788,89 € | 11.558,87 € | 9.925,39 € | 25.314,67 € | 26.560,55 € | 19.061,39 € | 33.945,93 € | 147.155,70 € |
| 26/9/2001 | 21.673,65 € | 11.459,89 € | 10.589,55 € | 25.766,32 € | 28.306,95 € | 19.982,09 € | 33.100,46 € | 150.878,92 € |
| 27/9/2001 | 23.014,79 € | 12.564,01 € | 11.520,33 € | 27.688,05 € | 27.862,02 € | 20.245,22 € | 35.826,13 € | 158.720,54 € |
| 28/9/2001 | 23.399,28 € | 20.897,82 € | 12.152,03 € | 45.470,36 € | 42.996,13 € | 33.354,39 € | 40.242,74 € | 218.512,75 € |
| 29/9/2001 | 26.051,21 € | 18.438,76 € | 12.162,35 € | 45.149,41 € | 41.854,09 € | 32.618,48 € | 35.675,54 € | 211.949,84 € |
| 30/9/2001 | 56.988,32 € | 14.197,25 € | 21.083,73 € | 31.454,05 € | 32.578,68 € | 24.694,78 € | 45.305,84 € | 226.302,65 € |
| | 715.767,94 € | 354.893,62 € | 317.685,31 € | 809.551,47 € | 802.999,62 € | 605.804,74 € | 953.035,68 € | 4.559.738,37 € |

Πίνακας 8-1: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2001

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/10/2001 | 26.942,19 € | 12.206,25 € | 12.871,78 € | 26.246,19 € | 26.863,23 € | 20.090,78 € | 36.076,95 € | 161.297,36 € |
| 2/10/2001 | 20.722,36 € | 11.263,41 € | 10.560,08 € | 24.123,38 € | 26.397,90 € | 19.527,71 € | 34.544,69 € | 147.139,53 € |
| 3/10/2001 | 21.591,95 € | 11.566,59 € | 10.972,93 € | 25.892,41 € | 27.785,67 € | 19.968,66 € | 34.385,89 € | 152.164,10 € |
| 4/10/2001 | 21.519,70 € | 12.325,26 € | 11.332,31 € | 26.510,32 € | 27.856,30 € | 20.473,03 € | 37.559,35 € | 157.576,26 € |
| 5/10/2001 | 23.840,73 € | 21.207,70 € | 12.937,31 € | 45.904,60 € | 43.405,00 € | 33.992,07 € | 42.451,47 € | 223.738,89 € |
| 6/10/2001 | 25.402,34 € | 17.857,29 € | 11.498,44 € | 45.091,46 € | 42.542,00 € | 33.186,76 € | 36.201,05 € | 211.779,35 € |
| 7/10/2001 | 55.199,15 € | 14.109,33 € | 19.875,03 € | 31.582,63 € | 32.980,09 € | 25.020,33 € | 45.954,34 € | 224.720,89 € |
| 8/10/2001 | 26.988,20 € | 12.239,58 € | 12.971,88 € | 25.545,10 € | 26.472,51 € | 20.205,43 € | 35.839,94 € | 160.262,63 € |
| 9/10/2001 | 19.987,19 € | 10.802,19 € | 10.262,63 € | 24.043,05 € | 25.415,52 € | 18.538,87 € | 32.649,19 € | 141.698,65 € |
| 10/10/2001 | 22.472,86 € | 11.664,95 € | 11.396,47 € | 26.112,64 € | 28.127,64 € | 20.506,61 € | 34.820,99 € | 155.102,15 € |
| 11/10/2001 | 20.819,73 € | 12.076,05 € | 10.697,12 € | 25.925,49 € | 27.522,54 € | 20.162,65 € | 35.098,05 € | 152.301,63 € |
| 12/10/2001 | 24.309,91 € | 20.070,38 € | 12.019,97 € | 44.764,29 € | 43.430,37 € | 34.117,91 € | 41.711,08 € | 220.423,91 € |
| 13/10/2001 | 23.434,35 € | 17.130,21 € | 10.588,18 € | 41.671,29 € | 39.335,22 € | 31.294,38 € | 36.365,94 € | 199.819,57 € |
| 14/10/2001 | 51.845,38 € | 13.408,48 € | 19.707,40 € | 31.092,06 € | 30.985,74 € | 24.036,21 € | 46.376,01 € | 217.451,29 € |
| 15/10/2001 | 24.921,47 € | 11.710,46 € | 12.125,05 € | 25.033,14 € | 26.492,91 € | 19.611,52 € | 35.155,38 € | 155.049,93 € |
| 16/10/2001 | 19.210,74 € | 10.796,10 € | 9.769,95 € | 23.456,48 € | 25.388,41 € | 18.598,56 € | 34.942,61 € | 142.162,85 € |
| 17/10/2001 | 20.184,91 € | 10.889,61 € | 10.070,13 € | 24.472,06 € | 27.031,60 € | 19.476,23 € | 33.496,65 € | 145.621,20 € |
| 18/10/2001 | 20.692,14 € | 11.548,68 € | 10.790,63 € | 24.817,02 € | 27.300,94 € | 19.782,38 € | 35.187,83 € | 150.119,62 € |
| 19/10/2001 | 22.690,35 € | 19.516,52 € | 12.081,40 € | 41.824,12 € | 41.555,14 € | 32.616,24 € | 39.489,16 € | 209.772,93 € |
| 20/10/2001 | 24.090,80 € | 16.806,15 € | 11.095,54 € | 41.479,16 € | 41.030,88 € | 32.325,26 € | 35.612,37 € | 202.440,16 € |
| 21/10/2001 | 50.176,70 € | 13.713,02 € | 19.113,62 € | 29.783,13 € | 32.450,85 € | 25.291,17 € | 42.605,17 € | 213.133,67 € |
| 22/10/2001 | 24.905,06 € | 11.347,10 € | 11.910,66 € | 24.730,22 € | 26.082,54 € | 19.383,71 € | 34.557,87 € | 152.917,17 € |
| 23/10/2001 | 19.422,14 € | 10.944,95 € | 9.632,67 € | 23.647,86 € | 25.916,66 € | 19.020,60 € | 32.641,48 € | 141.226,36 € |
| 24/10/2001 | 20.561,70 € | 11.431,54 € | 10.578,11 € | 25.389,53 € | 27.757,31 € | 20.269,35 € | 34.821,99 € | 150.809,53 € |
| 25/10/2001 | 20.713,03 € | 12.708,75 € | 10.716,14 € | 26.927,89 € | 28.287,80 € | 20.988,35 € | 39.174,30 € | 159.516,27 € |
| 26/10/2001 | 20.831,67 € | 18.687,22 € | 11.065,70 € | 38.911,55 € | 40.033,33 € | 31.865,15 € | 41.109,84 € | 202.504,45 € |
| 27/10/2001 | 21.932,67 € | 14.998,32 € | 10.459,60 € | 36.933,36 € | 36.410,46 € | 29.441,29 € | 32.924,13 € | 183.099,84 € |
| 28/10/2001 | 45.187,96 € | 11.485,88 € | 18.150,14 € | 24.697,02 € | 27.910,27 € | 21.438,25 € | 47.080,59 € | 195.950,11 € |
| 29/10/2001 | 24.675,01 € | 11.556,01 € | 12.117,09 € | 24.066,93 € | 26.549,86 € | 19.947,28 € | 36.145,96 € | 155.058,13 € |
| 30/10/2001 | 18.953,46 € | 10.130,44 € | 9.722,82 € | 22.576,45 € | 26.027,83 € | 18.924,35 € | 31.982,04 € | 138.317,39 € |
| 31/10/2001 | 19.917,31 € | 10.244,23 € | 10.250,32 € | 23.495,28 € | 27.384,01 € | 20.116,89 € | 32.974,62 € | 144.382,66 € |
| | 804.143,15 € | 416.442,67 € | 377.341,10 € | 926.746,08 € | 962.730,52 € | 730.217,99 € | 1.149.936,95 € | 5.367.558,47 € |

Πίνακας 8-2: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2001

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/11/2001 | 20.324,81 € | 11.270,75 € | 10.840,87 € | 24.728,73 € | 26.719,23 € | 19.849,29 € | 34.185,93 € | 147.919,59 € |
| 2/11/2001 | 21.809,82 € | 18.151,14 € | 11.545,19 € | 38.345,13 € | 39.784,62 € | 31.408,53 € | 38.060,11 € | 199.104,54 € |
| 3/11/2001 | 19.227,03 € | 12.437,92 € | 8.952,46 € | 29.950,38 € | 30.481,12 € | 24.522,92 € | 31.999,70 € | 157.571,53 € |
| 4/11/2001 | 37.108,94 € | 9.673,83 € | 16.261,24 € | 19.753,16 € | 21.592,70 € | 17.198,10 € | 35.123,67 € | 156.711,64 € |
| 5/11/2001 | 20.351,42 € | 10.136,16 € | 10.529,12 € | 20.740,76 € | 21.285,80 € | 15.673,80 € | 31.270,50 € | 129.987,57 € |
| 6/11/2001 | 17.861,77 € | 10.381,14 € | 9.257,50 € | 23.234,89 € | 24.919,11 € | 17.996,94 € | 31.262,17 € | 134.913,51 € |
| 7/11/2001 | 19.278,88 € | 10.586,57 € | 9.660,27 € | 24.043,42 € | 26.712,01 € | 19.498,12 € | 33.345,31 € | 143.124,59 € |
| 8/11/2001 | 19.720,33 € | 10.787,40 € | 10.476,27 € | 24.115,80 € | 26.543,14 € | 19.332,98 € | 33.421,17 € | 144.397,08 € |
| 9/11/2001 | 20.928,29 € | 16.694,85 € | 10.776,21 € | 36.795,08 € | 39.339,20 € | 30.570,40 € | 38.428,57 € | 193.532,59 € |
| 10/11/2001 | 21.428,93 € | 14.933,16 € | 9.776,79 € | 38.231,59 € | 38.073,04 € | 29.818,82 € | 33.652,34 € | 185.914,67 € |
| 11/11/2001 | 45.084,00 € | 12.418,89 € | 17.113,17 € | 28.402,33 € | 31.133,47 € | 24.147,38 € | 39.678,05 € | 197.977,29 € |
| 12/11/2001 | 22.657,27 € | 11.137,20 € | 11.080,12 € | 24.122,26 € | 26.032,31 € | 19.270,80 € | 33.841,23 € | 148.141,19 € |
| 13/11/2001 | 18.228,86 € | 10.015,05 € | 8.930,57 € | 22.484,18 € | 24.275,46 € | 17.921,34 € | 30.661,18 € | 132.516,63 € |
| 14/11/2001 | 18.580,65 € | 10.082,20 € | 9.690,12 € | 23.511,20 € | 25.925,61 € | 18.869,14 € | 30.289,86 € | 136.948,78 € |
| 15/11/2001 | 20.181,93 € | 11.607,00 € | 10.552,74 € | 25.742,07 € | 26.946,54 € | 19.993,29 € | 33.597,50 € | 148.621,06 € |
| 16/11/2001 | 21.736,45 € | 19.783,63 € | 11.053,26 € | 43.612,92 € | 42.517,38 € | 33.861,75 € | 38.190,93 € | 210.756,31 € |
| 17/11/2001 | 21.952,57 € | 15.813,20 € | 9.688,13 € | 40.899,81 € | 38.338,41 € | 30.793,49 € | 32.949,63 € | 190.435,23 € |
| 18/11/2001 | 51.306,81 € | 13.016,28 € | 19.434,32 € | 30.107,44 € | 28.564,86 € | 22.658,39 € | 39.903,88 € | 204.991,98 € |
| 19/11/2001 | 23.472,03 € | 11.416,37 € | 11.250,73 € | 23.769,60 € | 25.497,59 € | 19.033,79 € | 33.597,87 € | 148.037,98 € |
| 20/11/2001 | 18.025,04 € | 10.129,82 € | 9.507,57 € | 22.300,13 € | 23.979,26 € | 17.646,02 € | 30.935,50 € | 132.523,34 € |
| 21/11/2001 | 19.072,58 € | 10.027,36 € | 9.777,41 € | 22.718,08 € | 25.438,90 € | 18.784,34 € | 31.990,13 € | 137.808,80 € |
| 22/11/2001 | 20.049,99 € | 11.287,29 € | 10.344,45 € | 25.023,32 € | 26.610,29 € | 19.744,58 € | 35.641,47 € | 148.701,40 € |
| 23/11/2001 | 20.468,06 € | 15.844,04 € | 10.911,62 € | 34.055,49 € | 35.808,60 € | 28.071,68 € | 38.539,74 € | 183.699,22 € |
| 24/11/2001 | 18.756,85 € | 12.692,09 € | 8.755,36 € | 31.999,58 € | 30.230,92 € | 23.823,82 € | 28.654,02 € | 154.912,64 € |
| 25/11/2001 | 38.997,97 € | 11.427,43 € | 16.316,20 € | 26.983,97 € | 25.799,52 € | 20.536,95 € | 33.196,96 € | 173.259,01 € |
| 26/11/2001 | 23.335,86 € | 11.888,16 € | 11.770,27 € | 25.470,86 € | 26.440,43 € | 19.702,05 € | 31.781,34 € | 150.388,97 € |
| 27/11/2001 | 19.393,91 € | 11.094,29 € | 9.908,23 € | 24.229,21 € | 25.909,95 € | 19.206,88 € | 33.447,28 € | 143.189,75 € |
| 28/11/2001 | 19.918,67 € | 10.696,12 € | 10.223,58 € | 23.891,47 € | 26.956,24 € | 19.636,64 € | 33.524,38 € | 144.847,10 € |
| 29/11/2001 | 21.958,66 € | 11.200,49 € | 12.040,24 € | 24.755,09 € | 25.626,42 € | 18.807,47 € | 32.933,21 € | 147.321,59 € |
| 30/11/2001 | 22.189,21 € | 18.477,68 € | 11.815,04 € | 38.887,55 € | 36.733,52 € | 29.002,08 € | 37.582,60 € | 194.687,69 € |
| | 703.407,62 € | 375.107,50 € | 338.239,06 € | 842.905,48 € | 874.215,65 € | 667.381,77 € | 1.021.686,22 € | 4.822.943,30 € |

Πίνακας 8-3: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2001

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1/12/2001 | 21.078,88 € | 13.984,48 € | 9.511,79 € | 33.840,73 € | 30.631,08 € | 24.181,95 € | 28.005,52 € | 161.234,44 € |
| 2/12/2001 | 40.161,16 € | 12.615,12 € | 17.779,20 € | 23.815,99 € | 20.887,13 € | 16.288,85 € | 31.778,98 € | 163.326,41 € |
| 3/12/2001 | 22.184,86 € | 11.710,96 € | 11.290,52 € | 23.805,54 € | 24.442,59 € | 18.091,20 € | 30.464,95 € | 141.990,62 € |
| 4/12/2001 | 18.656,13 € | 10.480,99 € | 9.951,38 € | 22.953,36 € | 24.359,03 € | 17.939,24 € | 32.038,37 € | 136.378,50 € |
| 5/12/2001 | 20.417,45 € | 10.953,16 € | 10.468,43 € | 24.826,84 € | 26.486,94 € | 19.705,78 € | 32.251,27 € | 145.109,87 € |
| 6/12/2001 | 19.763,11 € | 10.648,87 € | 10.538,57 € | 23.018,89 € | 26.132,04 € | 19.035,28 € | 33.721,10 € | 142.857,85 € |
| 7/12/2001 | 21.274,98 € | 15.755,50 € | 11.234,07 € | 32.199,29 € | 33.837,37 € | 26.167,60 € | 34.903,94 € | 175.372,74 € |
| 8/12/2001 | 19.598,96 € | 12.667,84 € | 10.103,71 € | 30.028,97 € | 26.448,64 € | 20.474,53 € | 27.623,76 € | 146.946,42 € |
| 9/12/2001 | 36.101,32 € | 10.875,56 € | 16.195,33 € | 23.579,72 € | 22.158,25 € | 17.019,04 € | 28.931,32 € | 154.860,53 € |
| 10/12/2001 | 20.270,47 € | 10.838,13 € | 9.388,44 € | 23.492,05 € | 24.875,09 € | 18.886,06 € | 28.357,44 € | 136.107,66 € |
| 11/12/2001 | 18.471,47 € | 9.593,24 € | 9.942,05 € | 22.514,52 € | 25.940,78 € | 19.453,85 € | 31.688,20 € | 137.604,11 € |
| 12/12/2001 | 18.864,42 € | 10.381,88 € | 10.592,41 € | 21.925,21 € | 25.264,31 € | 18.477,19 € | 30.476,77 € | 135.982,20 € |
| 13/12/2001 | 19.253,14 € | 10.697,49 € | 11.318,63 € | 21.867,14 € | 22.843,93 € | 16.696,97 € | 24.971,96 € | 127.649,25 € |
| 14/12/2001 | 22.340,55 € | 16.105,67 € | 11.899,47 € | 33.166,25 € | 31.726,38 € | 23.647,49 € | 25.516,99 € | 164.402,80 € |
| 15/12/2001 | 21.036,22 € | 13.196,71 € | 10.233,90 € | 31.519,70 € | 29.304,25 € | 22.761,85 € | 23.479,61 € | 151.532,26 € |
| 16/12/2001 | 32.518,62 € | 10.432,25 € | 15.030,15 € | 21.688,20 € | 20.195,48 € | 16.071,73 € | 16.211,00 € | 132.147,43 € |
| 17/12/2001 | 18.846,88 € | 10.628,60 € | 10.462,96 € | 21.016,45 € | 19.431,71 € | 13.450,64 € | 5.623,19 € | 99.460,44 € |
| 18/12/2001 | 17.641,29 € | 10.204,06 € | 10.276,06 € | 20.688,91 € | 8.685,98 € | 5.775,64 € | 9.403,61 € | 82.675,56 € |
| 19/12/2001 | 21.200,37 € | 11.931,81 € | 11.878,09 € | 25.625,68 € | 18.768,67 € | 14.119,90 € | 17.837,27 € | 121.361,78 € |
| 20/12/2001 | 24.506,26 € | 13.621,00 € | 14.040,69 € | 28.106,37 € | 28.059,74 € | 21.678,50 € | 25.727,89 € | 155.740,45 € |
| 21/12/2001 | 22.788,96 € | 18.638,47 € | 12.679,78 € | 34.495,69 € | 31.972,34 € | 24.886,53 € | 26.695,10 € | 172.156,88 € |
| 22/12/2001 | 22.686,37 € | 27.088,92 € | 12.627,06 € | 48.744,67 € | 36.557,94 € | 30.721,86 € | 26.136,39 € | 204.563,22 € |
| 23/12/2001 | 28.530,66 € | 18.374,85 € | 13.848,32 € | 35.839,19 € | 33.319,57 € | 29.335,84 € | 26.992,55 € | 186.240,97 € |
| 24/12/2001 | 17.800,71 € | 15.980,20 € | 8.538,12 € | 33.176,07 € | 31.030,01 € | 25.169,80 € | 24.163,42 € | 155.858,34 € |
| 25/12/2001 | 13.188,13 € | 6.921,42 € | 4.551,90 € | 19.903,13 € | 19.271,30 € | 14.118,91 € | 13.781,66 € | 91.736,45 € |
| 26/12/2001 | 45.048,56 € | 13.019,51 € | 19.290,82 € | 27.834,54 € | 28.159,96 € | 23.467,67 € | 30.648,87 € | 187.469,94 € |
| 27/12/2001 | 27.979,28 € | 12.749,29 € | 12.979,47 € | 27.476,78 € | 26.427,00 € | 21.032,62 € | 29.718,59 € | 158.363,03 € |
| 28/12/2001 | 22.656,65 € | 15.868,91 € | 11.100,64 € | 34.074,51 € | 32.939,30 € | 26.859,25 € | 34.267,88 € | 177.767,14 € |
| 29/12/2001 | 25.775,89 € | 17.091,91 € | 11.613,71 € | 38.933,56 € | 39.078,05 € | 33.259,63 € | 32.046,71 € | 197.799,47 € |
| 30/12/2001 | 39.873,78 € | 12.830,12 € | 16.130,05 € | 30.097,86 € | 31.455,04 € | 26.898,29 € | 30.490,32 € | 187.775,47 € |
| 31/12/2001 | 17.013,32 € | 7.894,60 € | 7.809,92 € | 19.297,04 € | 18.899,98 € | 15.946,63 € | 20.432,75 € | 107.294,23 € |
| | 737.528,87 € | 403.781,53 € | 363.305,64 € | 859.552,83 € | 819.589,89 € | 641.620,31 € | 814.387,38 € | 4.639.766,46 € |
| ΣΥΝΟΛΑ 2001 | 2.960.847,58 € | 1.550.225,32 € | 1.396.571,11 € | 3.438.755,87 € | 3.459.535,67 € | 2.645.024,81 € | 3.939.046,23 € | 19.390.006,59 € |

Πίνακας 8-4: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2001

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/1/2002 | 19.380,09 € | 6.261,27 € | 8.028,90 € | 16.646,44 € | 14.777,13 € | 8.928,22 € | 11.461,30 € | 85.483,35 € |
| 2/1/2002 | 28.470,09 € | 11.834,07 € | 14.685,85 € | 19.543,81 € | 22.675,09 € | 14.228,30 € | 18.697,37 € | 130.134,58 € |
| 3/1/2002 | 22.520,17 € | 11.201,44 € | 12.054,24 € | 22.799,66 € | 22.507,80 € | 17.160,26 € | 21.047,20 € | 129.290,77 € |
| 4/1/2002 | 9.436,78 € | 6.516,27 € | 7.905,09 € | 7.156,70 € | 5.268,56 € | 4.329,41 € | 20.820,68 € | 61.433,49 € |
| 5/1/2002 | 7.958,31 € | 5.100,42 € | 7.431,19 € | 0,00 € | 367,03 € | 100,34 € | 19.268,14 € | 40.225,43 € |
| 6/1/2002 | 13.875,59 € | 5.467,29 € | 11.148,81 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 15.615,00 € | 46.106,69 € |
| 7/1/2002 | 16.264,15 € | 10.268,98 € | 10.607,37 € | 8.562,97 € | 0,00 € | 0,00 € | 23.396,53 € | 69.100,00 € |
| 8/1/2002 | 17.741,44 € | 11.005,59 € | 10.459,41 € | 21.118,56 € | 13.133,22 € | 10.178,39 € | 23.736,10 € | 107.372,71 € |
| 9/1/2002 | 7.304,75 € | 4.507,12 € | 9.668,64 € | 9.150,34 € | 8.192,54 € | 12.817,12 € | 16.868,90 € | 68.509,41 € |
| 10/1/2002 | 4.531,95 € | 4.354,75 € | 9.434,49 € | 7.206,70 € | 7.355,68 € | 13.564,07 € | 22.245,34 € | 68.692,98 € |
| 11/1/2002 | 4.233,64 € | 8.157,63 € | 10.258,56 € | 8.547,29 € | 302,97 € | 11.772,88 € | 22.588,22 € | 65.861,19 € |
| 12/1/2002 | 0,00 € | 7.691,19 € | 10.257,80 € | 12.061,52 € | 0,00 € | 10.471,78 € | 20.593,39 € | 61.075,68 € |
| 13/1/2002 | 0,00 € | 5.091,19 € | 16.202,20 € | 10.714,41 € | 0,00 € | 17.882,29 € | 21.189,15 € | 71.079,24 € |
| 14/1/2002 | 6.155,09 € | 4.823,98 € | 10.748,05 € | 8.096,36 € | 0,00 € | 8.926,70 € | 17.950,93 € | 56.701,11 € |
| 15/1/2002 | 7.292,88 € | 4.220,17 € | 9.074,24 € | 6.468,81 € | 0,00 € | 0,00 € | 19.616,10 € | 46.672,20 € |
| 16/1/2002 | 5.224,58 € | 4.186,27 € | 9.618,81 € | 7.194,24 € | 0,00 € | 7.510,09 € | 19.042,29 € | 52.776,28 € |
| 17/1/2002 | 7.720,76 € | 4.421,36 € | 10.133,56 € | 5.826,27 € | 0,00 € | 7.679,49 € | 19.885,76 € | 55.667,20 € |
| 18/1/2002 | 5.166,44 € | 8.318,81 € | 10.744,41 € | 5.807,71 € | 0,00 € | 12.847,37 € | 21.729,07 € | 64.613,81 € |
| 19/1/2002 | 5.365,59 € | 7.316,78 € | 10.043,81 € | 11.380,51 € | 0,00 € | 13.007,71 € | 20.934,07 € | 68.048,47 € |
| 20/1/2002 | 5.431,78 € | 5.168,14 € | 16.142,12 € | 7.525,09 € | 0,00 € | 10.114,75 € | 25.013,81 € | 69.395,69 € |
| 21/1/2002 | 8.767,37 € | 4.833,05 € | 10.814,49 € | 6.199,75 € | 0,00 € | 7.747,37 € | 19.602,12 € | 57.964,15 € |
| 22/1/2002 | 5.353,14 € | 3.993,22 € | 10.044,58 € | 7.597,29 € | 0,00 € | 16.615,76 € | 20.802,29 € | 64.406,28 € |
| 23/1/2002 | 8.305,59 € | 4.380,00 € | 10.057,71 € | 6.986,36 € | 0,00 € | 9.024,32 € | 19.357,46 € | 58.111,44 € |
| 24/1/2002 | 5.212,03 € | 4.253,64 € | 10.657,54 € | 7.623,48 € | 0,00 € | 8.925,51 € | 20.825,25 € | 57.497,45 € |
| 25/1/2002 | 9.484,15 € | 9.488,73 € | 11.778,05 € | 6.500,17 € | 0,00 € | 10.471,70 € | 25.034,32 € | 72.757,12 € |
| 26/1/2002 | 4.956,36 € | 8.457,12 € | 11.049,58 € | 0,00 € | 0,00 € | 10.701,70 € | 22.649,66 € | 57.814,42 € |
| 27/1/2002 | 6.565,68 € | 5.637,29 € | 17.267,20 € | 8.045,25 € | 0,00 € | 13.230,42 € | 30.022,97 € | 80.768,81 € |
| 28/1/2002 | 9.188,05 € | 4.399,75 € | 11.579,75 € | 6.914,15 € | 845,17 € | 7.844,58 € | 19.468,22 € | 60.239,67 € |
| 29/1/2002 | 5.093,39 € | 4.458,56 € | 9.591,02 € | 7.977,46 € | 10.839,83 € | 16.287,12 € | 20.011,70 € | 74.259,08 € |
| 30/1/2002 | 8.977,03 € | 4.622,12 € | 9.899,32 € | 8.065,00 € | 9.614,34 € | 9.773,98 € | 19.791,53 € | 70.743,32 € |
| 31/1/2002 | 4.821,10 € | 4.547,20 € | 10.123,56 € | 7.186,27 € | 8.488,05 € | 7.424,83 € | 18.131,78 € | 60.722,79 € |
| | 270.797,97 € | 194.983,40 € | 337.510,35 € | 268.902,57 € | 124.367,41 € | 299.566,46 € | 637.396,65 € | 2.133.524,81 € |

Πίνακας 8-5: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/2/2002 | 5.666,95 € | 4.932,80 € | 11.368,81 € | 0,00 € | 1.472,62 € | 9.410,08 € | 22.115,00 € | 54.966,26 € |
| 2/2/2002 | 5.279,41 € | 6.856,10 € | 10.401,19 € | 2.170,42 € | 3.147,71 € | 11.091,61 € | 21.812,37 € | 60.758,81 € |
| 3/2/2002 | 6.782,03 € | 5.551,27 € | 18.074,15 € | 7.472,80 € | 10.719,17 € | 22.816,95 € | 27.033,14 € | 98.449,51 € |
| 4/2/2002 | 8.703,31 € | 4.802,46 € | 12.133,64 € | 5.913,30 € | 7.529,06 € | 8.136,95 € | 19.129,92 € | 66.348,64 € |
| 5/2/2002 | 5.292,29 € | 4.403,73 € | 9.478,31 € | 6.577,29 € | 2.598,83 € | 7.086,70 € | 18.187,63 € | 53.624,78 € |
| 6/2/2002 | 8.027,88 € | 4.488,56 € | 9.773,90 € | 5.855,42 € | 2.977,38 € | 8.478,56 € | 17.120,25 € | 56.721,95 € |
| 7/2/2002 | 5.005,93 € | 4.376,53 € | 10.483,48 € | 8.246,87 € | 6.575,35 € | 7.151,61 € | 13.610,93 € | 55.450,70 € |
| 8/2/2002 | 0,00 € | 5.059,92 € | 11.181,27 € | 5.794,24 € | 0,00 € | 0,00 € | 13.240,68 € | 35.276,11 € |
| 9/2/2002 | 0,00 € | 6.879,24 € | 10.304,83 € | 0,00 € | 0,00 € | 954,75 € | 12.710,17 € | 30.848,99 € |
| 10/2/2002 | 0,00 € | 5.069,41 € | 17.575,76 € | 0,00 € | 0,00 € | 9.802,88 € | 15.796,27 € | 48.244,32 € |
| 11/2/2002 | 7.114,58 € | 4.101,10 € | 12.616,95 € | 7.510,17 € | 10.009,17 € | 8.588,48 € | 15.529,75 € | 65.470,20 € |
| 12/2/2002 | 4.790,25 € | 4.034,49 € | 9.872,46 € | 5.587,97 € | 9.722,38 € | 7.337,80 € | 15.124,15 € | 56.469,50 € |
| 13/2/2002 | 4.319,49 € | 3.932,12 € | 10.197,63 € | 0,00 € | 11.000,52 € | 8.978,81 € | 15.255,08 € | 53.683,65 € |
| 14/2/2002 | 4.500,00 € | 4.683,31 € | 10.626,44 € | 0,00 € | 9.430,36 € | 8.295,85 € | 15.591,27 € | 53.127,23 € |
| 15/2/2002 | 4.073,98 € | 4.654,07 € | 12.507,63 € | 0,00 € | 0,00 € | 10.797,54 € | 18.746,86 € | 50.780,08 € |
| 16/2/2002 | 0,00 € | 6.566,78 € | 10.683,14 € | 0,00 € | 0,00 € | 11.491,70 € | 16.769,07 € | 45.510,69 € |
| 17/2/2002 | 0,00 € | 5.106,70 € | 18.181,61 € | 0,00 € | 8.245,00 € | 12.012,97 € | 19.678,81 € | 63.225,09 € |
| 18/2/2002 | 6.292,63 € | 4.994,66 € | 12.143,31 € | 0,00 € | 13.239,93 € | 7.714,24 € | 16.592,97 € | 60.977,74 € |
| 19/2/2002 | 4.217,12 € | 4.389,41 € | 9.975,59 € | 0,00 € | 12.414,93 € | 8.811,78 € | 15.713,14 € | 55.521,97 € |
| 20/2/2002 | 4.151,10 € | 4.114,66 € | 10.097,20 € | 7.220,59 € | 11.837,31 € | 7.841,61 € | 15.110,85 € | 60.373,32 € |
| 21/2/2002 | 4.365,59 € | 3.920,25 € | 10.715,68 € | 7.534,41 € | 11.325,69 € | 8.412,71 € | 16.042,63 € | 62.316,96 € |
| 22/2/2002 | 4.421,61 € | 4.563,05 € | 12.016,10 € | 7.260,76 € | 0,00 € | 10.270,93 € | 18.394,32 € | 56.926,77 € |
| 23/2/2002 | 0,00 € | 6.600,68 € | 12.148,30 € | 10.579,49 € | 0,00 € | 10.626,86 € | 17.194,75 € | 57.150,08 € |
| 24/2/2002 | 0,00 € | 4.938,48 € | 18.525,17 € | 7.165,09 € | 9.341,99 € | 12.276,19 € | 18.978,56 € | 71.225,48 € |
| 25/2/2002 | 5.542,37 € | 4.778,73 € | 12.443,64 € | 6.246,78 € | 9.162,40 € | 7.885,68 € | 15.515,51 € | 61.575,11 € |
| 26/2/2002 | 3.992,71 € | 4.297,46 € | 9.850,76 € | 7.485,59 € | 11.654,42 € | 8.485,42 € | 15.666,19 € | 61.432,55 € |
| 27/2/2002 | 4.247,29 € | 4.153,05 € | 10.252,29 € | 6.761,44 € | 12.384,61 € | 7.900,59 € | 15.262,63 € | 60.961,90 € |
| 28/2/2002 | 4.285,85 € | 4.443,14 € | 11.171,44 € | 6.885,17 € | 8.972,65 € | 9.046,10 € | 15.435,17 € | 60.239,52 € |
| | 111.072,37 € | 136.692,16 € | 334.800,68 € | 122.267,80 € | 183.761,48 € | 251.705,35 € | 477.358,07 € | 1.617.657,91 € |

Πίνακας 8-6: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/3/2002 | 4.054,92 € | 4.733,14 € | 11.859,15 € | 7.882,12 € | 0,00 € | 10.156,02 € | 17.984,75 € | 56.670,10 € |
| 2/3/2002 | 0,00 € | 6.941,03 € | 11.175,93 € | 3.839,83 € | 0,00 € | 12.441,02 € | 17.040,25 € | 51.438,06 € |
| 3/3/2002 | 0,00 € | 5.394,16 € | 18.528,56 € | 6.687,80 € | 9.122,21 € | 12.854,75 € | 18.871,36 € | 71.458,84 € |
| 4/3/2002 | 5.545,19 € | 4.853,99 € | 12.498,22 € | 7.397,29 € | 8.869,25 € | 8.142,63 € | 16.097,20 € | 63.403,77 € |
| 5/3/2002 | 4.085,93 € | 4.088,21 € | 10.284,07 € | 6.783,22 € | 8.487,30 € | 8.836,19 € | 14.790,85 € | 57.355,77 € |
| 6/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 918,05 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 835,25 € | 1.753,30 € |
| 7/3/2002 | 3.731,78 € | 4.069,82 € | 9.380,59 € | 6.874,66 € | 10.357,88 € | 8.923,64 € | 14.921,27 € | 58.259,64 € |
| 8/3/2002 | 5.382,97 € | 4.322,90 € | 11.525,08 € | 7.496,10 € | 0,00 € | 14.869,83 € | 18.866,10 € | 62.462,98 € |
| 9/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 10.116,36 € | 5.168,90 € | 0,00 € | 14.090,59 € | 16.203,39 € | 45.579,24 € |
| 10/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 14.942,80 € | 6.157,29 € | 9.332,47 € | 9.232,54 € | 17.634,83 € | 57.299,93 € |
| 11/3/2002 | 6.528,73 € | 4.666,35 € | 11.532,37 € | 5.033,73 € | 8.123,39 € | 8.399,49 € | 14.628,56 € | 58.912,62 € |
| 12/3/2002 | 4.954,75 € | 3.945,92 € | 9.766,61 € | 5.892,80 € | 8.275,77 € | 6.928,98 € | 14.351,02 € | 54.115,85 € |
| 13/3/2002 | 4.374,75 € | 4.830,95 € | 10.030,00 € | 7.631,27 € | 9.531,70 € | 8.969,07 € | 15.241,27 € | 60.609,01 € |
| 14/3/2002 | 4.558,98 € | 4.684,67 € | 11.344,75 € | 9.189,91 € | 863,56 € | 9.230,85 € | 16.853,48 € | 56.726,20 € |
| 15/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 11.746,78 € | 30.964,15 € | 36.701,47 € | 12.329,24 € | 21.910,08 € | 113.651,72 € |
| 16/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 10.357,97 € | 25.575,93 € | 35.700,70 € | 20.935,93 € | 22.154,58 € | 114.725,11 € |
| 17/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 20.429,41 € | 20.130,68 € | 19.319,19 € | 15.801,19 € | 16.923,47 € | 92.603,94 € |
| 18/3/2002 | 31.251,61 € | 0,00 € | 33.983,73 € | 0,00 € | 15.025,26 € | 5.904,07 € | 18.678,31 € | 104.842,98 € |
| 19/3/2002 | 21.603,81 € | 4.525,17 € | 22.653,73 € | 0,00 € | 8.816,54 € | 8.979,07 € | 17.660,34 € | 84.238,66 € |
| 20/3/2002 | 7.246,19 € | 4.324,76 € | 11.550,51 € | 6.991,87 € | 9.941,86 € | 7.739,83 € | 16.397,80 € | 64.192,82 € |
| 21/3/2002 | 8.666,78 € | 5.622,81 € | 11.601,44 € | 8.725,42 € | 9.984,35 € | 9.148,64 € | 16.955,51 € | 70.704,95 € |
| 22/3/2002 | 0,00 € | 5.013,06 € | 12.223,81 € | 25.932,88 € | 26.150,69 € | 18.215,25 € | 19.636,78 € | 107.172,47 € |
| 23/3/2002 | 0,00 € | 8.123,66 € | 9.888,39 € | 24.853,64 € | 22.285,69 € | 15.528,73 € | 16.885,51 € | 97.565,62 € |
| 24/3/2002 | 0,00 € | 3.551,85 € | 11.053,98 € | 12.377,37 € | 14.119,47 € | 5.246,10 € | 12.171,95 € | 58.520,72 € |
| 25/3/2002 | 32.442,54 € | 0,00 € | 20.026,86 € | 0,00 € | 11.663,13 € | 4.811,53 € | 15.267,03 € | 84.211,09 € |
| 26/3/2002 | 11.263,30 € | 4.739,59 € | 14.582,88 € | 0,00 € | 8.598,26 € | 7.662,12 € | 17.028,56 € | 63.874,71 € |
| 27/3/2002 | 6.791,44 € | 4.369,99 € | 11.319,92 € | 7.159,15 € | 13.468,65 € | 8.728,81 € | 16.323,39 € | 68.161,35 € |
| 28/3/2002 | 6.559,66 € | 4.595,34 € | 11.409,15 € | 7.392,46 € | 14.344,58 € | 8.120,25 € | 16.818,39 € | 69.239,83 € |
| 29/3/2002 | 6.096,61 € | 4.444,26 € | 12.324,49 € | 7.402,46 € | 15.060,27 € | 13.932,71 € | 18.302,80 € | 77.563,60 € |
| 30/3/2002 | 5.499,83 € | 5.237,04 € | 10.892,03 € | 10.567,71 € | 18.068,81 € | 13.119,75 € | 15.827,03 € | 79.212,20 € |
| 31/3/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 15.764,92 € | 8.126,19 € | 16.518,53 € | 7.873,98 € | 19.010,59 € | 67.294,21 € |
| | 180.639,77 € | 107.078,67 € | 405.712,54 € | 282.234,83 € | 368.730,98 € | 317.152,80 € | 512.271,70 € | 2.173.821,29 € |

Πίνακας 8-7: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/4/2002 | 7.512,20 € | 4.718,31 € | 11.209,49 € | 8.096,69 € | 9.354,84 € | 8.138,07 € | 16.956,78 € | 65.986,38 € |
| 2/4/2002 | 5.805,27 € | 3.958,47 € | 9.448,73 € | 6.039,74 € | 13.300,34 € | 7.665,00 € | 16.253,81 € | 62.471,36 € |
| 3/4/2002 | 5.593,04 € | 3.455,95 € | 8.955,42 € | 7.149,66 € | 9.697,71 € | 8.852,54 € | 16.168,90 € | 59.873,22 € |
| 4/4/2002 | 6.107,12 € | 3.954,83 € | 10.323,90 € | 8.127,15 € | 8.911,47 € | 8.283,15 € | 15.537,03 € | 61.244,65 € |
| 5/4/2002 | 6.021,62 € | 3.974,82 € | 11.564,15 € | 6.438,91 € | 14.130,96 € | 13.437,95 € | 16.781,27 € | 72.349,68 € |
| 6/4/2002 | 5.550,34 € | 5.826,43 € | 10.206,36 € | 12.981,03 € | 17.058,49 € | 11.672,28 € | 13.530,93 € | 76.825,86 € |
| 7/4/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 16.812,29 € | 11.993,67 € | 18.792,22 € | 8.802,86 € | 13.692,97 € | 70.094,01 € |
| 8/4/2002 | 7.947,05 € | 5.005,34 € | 11.938,98 € | 7.630,96 € | 8.719,49 € | 15.779,16 € | 14.767,63 € | 71.788,61 € |
| 9/4/2002 | 5.793,84 € | 4.229,42 € | 9.597,12 € | 8.103,11 € | 13.299,00 € | 7.780,68 € | 14.060,42 € | 62.863,59 € |
| 10/4/2002 | 5.730,66 € | 4.597,14 € | 9.865,00 € | 7.796,47 € | 10.256,09 € | 7.963,36 € | 15.453,05 € | 61.661,77 € |
| 11/4/2002 | 0,00 € | 2.461,26 € | 932,29 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 842,46 € | 4.236,01 € |
| 12/4/2002 | 6.926,37 € | 3.512,30 € | 8.593,64 € | 8.809,24 € | 17.835,79 € | 15.430,26 € | 17.770,85 € | 78.878,45 € |
| 13/4/2002 | 5.441,95 € | 5.958,71 € | 9.635,51 € | 13.741,12 € | 15.982,14 € | 10.924,74 € | 15.219,41 € | 76.903,58 € |
| 14/4/2002 | 0,00 € | 4.920,02 € | 18.209,83 € | 12.080,09 € | 17.377,05 € | 11.029,40 € | 16.215,93 € | 79.832,32 € |
| 15/4/2002 | 7.939,85 € | 4.758,73 € | 12.034,41 € | 8.453,38 € | 9.561,84 € | 17.447,53 € | 16.973,81 € | 77.169,55 € |
| 16/4/2002 | 5.577,79 € | 3.644,58 € | 9.834,58 € | 6.239,49 € | 8.840,45 € | 8.265,45 € | 16.258,22 € | 58.660,56 € |
| 17/4/2002 | 5.986,45 € | 4.485,52 € | 10.221,95 € | 8.427,48 € | 10.029,94 € | 7.925,82 € | 14.835,59 € | 61.912,75 € |
| 18/4/2002 | 6.061,18 € | 4.192,03 € | 11.058,73 € | 8.412,93 € | 9.650,83 € | 17.447,14 € | 15.072,63 € | 71.895,47 € |
| 19/4/2002 | 5.988,32 € | 4.493,38 € | 12.474,07 € | 8.020,01 € | 15.967,31 € | 14.422,41 € | 19.122,12 € | 80.487,62 € |
| 20/4/2002 | 5.715,61 € | 5.841,10 € | 11.135,51 € | 13.146,37 € | 19.080,50 € | 13.676,78 € | 16.143,81 € | 84.739,68 € |
| 21/4/2002 | 7.955,53 € | 5.137,05 € | 17.557,29 € | 11.424,26 € | 17.324,64 € | 11.346,38 € | 18.111,78 € | 88.856,93 € |
| 22/4/2002 | 8.327,74 € | 9.895,91 € | 12.168,81 € | 8.603,65 € | 9.555,59 € | 17.380,28 € | 17.091,95 € | 83.023,93 € |
| 23/4/2002 | 6.316,78 € | 10.477,71 € | 10.615,25 € | 8.247,05 € | 14.768,23 € | 9.181,10 € | 24.132,80 € | 83.738,92 € |
| 24/4/2002 | 6.759,34 € | 11.950,09 € | 11.770,00 € | 9.734,55 € | 10.846,55 € | 8.896,14 € | 25.486,36 € | 85.443,03 € |
| 25/4/2002 | 6.857,71 € | 12.711,77 € | 12.791,44 € | 9.867,29 € | 12.616,47 € | 9.847,87 € | 26.462,88 € | 91.155,43 € |
| 26/4/2002 | 6.662,99 € | 7.371,36 € | 13.003,73 € | 10.428,48 € | 40.852,85 € | 14.509,15 € | 28.087,37 € | 120.915,93 € |
| 27/4/2002 | 6.434,58 € | 5.209,57 € | 11.329,58 € | 14.283,06 € | 43.264,46 € | 16.011,01 € | 25.477,29 € | 122.009,55 € |
| 28/4/2002 | 9.406,71 € | 2.156,79 € | 15.544,92 € | 13.776,77 € | 36.798,30 € | 13.283,81 € | 21.167,03 € | 112.134,33 € |
| 29/4/2002 | 17.925,10 € | 11.173,23 € | 12.284,83 € | 23.825,85 € | 32.486,46 € | 10.528,01 € | 25.488,22 € | 133.711,70 € |
| 30/4/2002 | 15.590,61 € | 19.695,09 € | 11.018,98 € | 28.252,90 € | 37.364,24 € | 25.392,54 € | 25.366,44 € | 162.680,80 € |
| | 197.935,75 € | 179.766,91 € | 342.136,79 € | 310.131,36 € | 503.724,25 € | 351.320,87 € | 538.529,74 € | 2.423.545,67 € |

Πίνακας 8-8: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/5/2002 | 8.962,00 € | 23.986,79 € | 11.084,24 € | 46.562,12 € | 48.874,01 € | 20.002,80 € | 9.797,97 € | 169.269,93 € |
| 2/5/2002 | 14.241,10 € | 27.340,83 € | 10.597,46 € | 56.298,64 € | 64.033,21 € | 49.835,58 € | 31.447,80 € | 253.794,62 € |
| 3/5/2002 | 10.780,16 € | 21.253,06 € | 8.099,66 € | 45.078,81 € | 59.771,90 € | 48.193,55 € | 30.623,47 € | 223.800,61 € |
| 4/5/2002 | 9.522,28 € | 23.060,11 € | 6.395,17 € | 41.606,84 € | 41.380,36 € | 30.782,67 € | 18.988,39 € | 171.735,82 € |
| 5/5/2002 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 6/5/2002 | 49.561,68 € | 11.654,40 € | 26.683,73 € | 7.011,90 € | 29.859,84 € | 21.027,27 € | 22.223,22 € | 168.022,04 € |
| 7/5/2002 | 57.124,58 € | 7.902,80 € | 36.559,92 € | 13.684,16 € | 17.294,00 € | 13.085,05 € | 47.419,83 € | 193.070,34 € |
| 8/5/2002 | 45.705,53 € | 9.407,38 € | 23.817,54 € | 21.565,94 € | 24.949,58 € | 17.135,14 € | 39.617,88 € | 182.198,99 € |
| 9/5/2002 | 25.306,73 € | 11.970,61 € | 17.550,00 € | 24.634,47 € | 27.356,08 € | 18.833,17 € | 37.671,95 € | 163.323,01 € |
| 10/5/2002 | 22.514,83 € | 17.093,21 € | 16.498,64 € | 34.649,08 € | 37.077,89 € | 26.292,16 € | 39.415,76 € | 193.541,57 € |
| 11/5/2002 | 30.280,91 € | 15.906,78 € | 17.387,97 € | 36.012,08 € | 37.389,12 € | 26.623,41 € | 38.574,15 € | 202.174,42 € |
| 12/5/2002 | 42.785,42 € | 13.918,06 € | 20.807,80 € | 26.699,51 € | 30.319,26 € | 20.780,96 € | 45.529,58 € | 200.840,59 € |
| 13/5/2002 | 28.027,73 € | 12.365,66 € | 14.201,10 € | 24.739,77 € | 28.343,54 € | 19.877,36 € | 37.345,00 € | 164.900,16 € |
| 14/5/2002 | 19.793,97 € | 11.430,24 € | 10.570,34 € | 23.743,25 € | 27.426,38 € | 18.777,50 € | 33.766,78 € | 145.508,46 € |
| 15/5/2002 | 20.275,50 € | 11.330,59 € | 11.205,00 € | 24.471,50 € | 28.789,52 € | 19.220,39 € | 34.990,59 € | 150.283,09 € |
| 16/5/2002 | 20.769,84 € | 12.015,51 € | 11.708,81 € | 25.127,03 € | 28.885,11 € | 19.825,38 € | 36.022,71 € | 154.354,39 € |
| 17/5/2002 | 22.360,36 € | 19.206,37 € | 12.842,80 € | 38.398,98 € | 42.069,32 € | 30.303,93 € | 40.561,10 € | 205.742,86 € |
| 18/5/2002 | 25.051,37 € | 18.294,94 € | 11.800,00 € | 43.141,65 € | 43.641,00 € | 30.618,97 € | 36.037,80 € | 208.585,73 € |
| 19/5/2002 | 46.854,76 € | 13.871,95 € | 17.535,59 € | 32.214,83 € | 36.371,62 € | 24.259,77 € | 42.322,46 € | 213.430,98 € |
| 20/5/2002 | 25.602,55 € | 12.414,07 € | 12.663,73 € | 24.719,42 € | 28.389,15 € | 19.418,50 € | 35.359,41 € | 158.566,83 € |
| 21/5/2002 | 19.311,26 € | 10.906,18 € | 10.184,58 € | 22.326,10 € | 25.957,39 € | 17.437,40 € | 31.819,75 € | 137.942,66 € |
| 22/5/2002 | 20.075,17 € | 11.435,34 € | 10.672,97 € | 25.078,29 € | 28.193,88 € | 19.054,07 € | 33.365,17 € | 147.874,89 € |
| 23/5/2002 | 20.449,48 € | 12.325,02 € | 11.065,17 € | 25.699,56 € | 28.742,13 € | 19.759,93 € | 35.245,76 € | 153.287,05 € |
| 24/5/2002 | 21.866,86 € | 19.906,95 € | 12.710,85 € | 41.357,94 € | 42.184,16 € | 30.599,51 € | 40.370,93 € | 208.997,20 € |
| 25/5/2002 | 23.206,62 € | 16.867,71 € | 10.749,58 € | 40.514,89 € | 39.395,04 € | 28.412,01 € | 33.535,17 € | 192.681,02 € |
| 26/5/2002 | 45.384,19 € | 13.099,93 € | 17.098,73 € | 29.176,38 € | 30.824,36 € | 21.355,26 € | 37.344,91 € | 194.283,76 € |
| 27/5/2002 | 26.491,52 € | 12.851,86 € | 13.077,37 € | 25.301,53 € | 28.618,51 € | 20.185,75 € | 34.644,07 € | 161.170,61 € |
| 28/5/2002 | 20.796,95 € | 12.267,63 € | 10.968,31 € | 25.493,06 € | 27.801,13 € | 18.663,59 € | 33.271,10 € | 149.261,77 € |
| 29/5/2002 | 20.349,64 € | 11.741,27 € | 10.593,90 € | 25.418,56 € | 28.905,07 € | 10.942,40 € | 17.021,27 € | 124.972,11 € |
| 30/5/2002 | 20.725,00 € | 12.264,60 € | 11.222,37 € | 25.068,66 € | 28.160,78 € | 18.955,31 € | 32.898,73 € | 149.295,45 € |
| 31/5/2002 | 21.242,79 € | 20.995,33 € | 12.577,12 € | 42.728,74 € | 42.407,97 € | 30.769,69 € | 39.993,56 € | 210.715,20 € |
| | 785.420,78 € | 449.085,18 € | 428.930,45 € | 918.523,69 € | 1.033.411,31 € | 711.028,48 € | 1.027.226,27 € | 5.353.626,16 € |

Πίνακας 8-9: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/6/2002 | 23.617,30 € | 19.351,88 € | 10.955,08 € | 46.557,69 € | 46.177,99 € | 32.177,82 € | 34.579,85 € | 213.417,61 € |
| 2/6/2002 | 50.681,12 € | 13.375,78 € | 18.152,03 € | 33.274,60 € | 37.031,47 € | 23.347,53 € | 39.521,95 € | 215.384,48 € |
| 3/6/2002 | 27.830,50 € | 12.386,95 € | 13.085,76 € | 25.107,78 € | 27.855,18 € | 19.131,26 € | 35.460,52 € | 160.857,95 € |
| 4/6/2002 | 20.046,70 € | 11.947,21 € | 10.455,93 € | 24.579,50 € | 27.730,08 € | 18.407,77 € | 34.075,06 € | 147.242,25 € |
| 5/6/2002 | 20.011,17 € | 11.733,20 € | 10.617,63 € | 25.954,90 € | 29.761,84 € | 19.368,25 € | 34.365,96 € | 151.812,95 € |
| 6/6/2002 | 20.172,38 € | 12.382,71 € | 11.152,54 € | 26.757,16 € | 29.738,56 € | 19.869,66 € | 34.752,55 € | 154.825,56 € |
| 7/6/2002 | 22.026,62 € | 21.899,58 € | 12.474,49 € | 45.682,38 € | 44.900,59 € | 32.549,65 € | 40.915,67 € | 220.448,98 € |
| 8/6/2002 | 24.176,10 € | 19.537,89 € | 10.793,56 € | 49.074,77 € | 49.106,02 € | 33.789,59 € | 34.968,14 € | 221.446,07 € |
| 9/6/2002 | 52.461,26 € | 13.584,47 € | 17.591,27 € | 35.576,89 € | 40.378,73 € | 24.650,16 € | 41.507,99 € | 225.750,77 € |
| 10/6/2002 | 30.679,24 € | 12.997,61 € | 13.921,10 € | 25.967,95 € | 28.415,79 € | 19.658,10 € | 36.607,45 € | 168.247,24 € |
| 11/6/2002 | 20.042,70 € | 12.003,30 € | 10.399,58 € | 24.948,14 € | 28.054,75 € | 19.284,75 € | 33.019,30 € | 147.752,52 € |
| 12/6/2002 | 19.977,38 € | 11.933,92 € | 10.934,49 € | 26.224,52 € | 29.940,85 € | 19.728,63 € | 33.908,55 € | 152.648,34 € |
| 13/6/2002 | 21.234,30 € | 12.961,09 € | 11.718,47 € | 27.186,61 € | 30.887,14 € | 21.382,16 € | 36.837,44 € | 162.207,21 € |
| 14/6/2002 | 24.006,20 € | 23.503,37 € | 13.598,30 € | 48.736,02 € | 50.144,92 € | 37.258,58 € | 42.207,12 € | 239.454,51 € |
| 15/6/2002 | 25.340,51 € | 22.315,42 € | 12.047,63 € | 54.128,82 € | 55.611,36 € | 39.209,04 € | 37.749,62 € | 246.402,40 € |
| 16/6/2002 | 54.657,48 € | 14.917,97 € | 19.108,30 € | 37.009,59 € | 42.087,81 € | 26.339,23 € | 46.069,76 € | 240.190,14 € |
| 17/6/2002 | 33.335,79 € | 14.525,35 € | 14.895,76 € | 28.926,96 € | 32.473,66 € | 21.421,20 € | 39.210,84 € | 184.789,56 € |
| 18/6/2002 | 22.242,81 € | 1.543,23 € | 1.680,85 € | 1.802,82 € | 34.352,04 € | 22.152,22 € | 18.915,85 € | 102.689,82 € |
| 19/6/2002 | 21.498,88 € | 10.616,01 € | 8.744,24 € | 24.832,17 € | 34.776,68 € | 22.954,02 € | 37.558,11 € | 160.980,11 € |
| 20/6/2002 | 22.078,90 € | 11.691,11 € | 10.061,53 € | 30.963,14 € | 37.158,13 € | 26.259,34 € | 39.820,23 € | 178.032,38 € |
| 21/6/2002 | 20.747,79 € | 22.065,75 € | 9.744,07 € | 52.974,03 € | 65.958,98 € | 45.908,31 € | 48.339,43 € | 265.738,36 € |
| 22/6/2002 | 22.299,41 € | 32.014,16 € | 11.334,49 € | 62.814,41 € | 71.681,95 € | 49.711,95 € | 46.161,01 € | 296.017,38 € |
| 23/6/2002 | 46.680,59 € | 17.449,83 € | 15.747,03 € | 39.729,05 € | 48.644,83 € | 26.814,55 € | 42.521,39 € | 237.587,27 € |
| 24/6/2002 | 66.267,70 € | 13.242,64 € | 23.242,80 € | 23.581,46 € | 28.310,25 € | 17.281,82 € | 49.772,21 € | 221.698,88 € |
| 25/6/2002 | 44.070,16 € | 13.707,36 € | 18.667,88 € | 28.034,35 € | 30.431,46 € | 19.356,28 € | 42.082,99 € | 196.350,48 € |
| 26/6/2002 | 26.098,56 € | 14.510,86 € | 14.078,48 € | 30.517,05 € | 34.526,38 € | 21.440,14 € | 39.806,29 € | 180.977,76 € |
| 27/6/2002 | 24.139,18 € | 15.601,42 € | 13.595,93 € | 31.545,92 € | 33.309,27 € | 21.731,22 € | 40.720,76 € | 180.643,70 € |
| 28/6/2002 | 24.099,82 € | 27.349,24 € | 14.788,47 € | 51.170,59 € | 52.276,68 € | 37.272,69 € | 47.286,44 € | 254.243,93 € |
| 29/6/2002 | 28.331,77 € | 27.684,83 € | 14.261,10 € | 59.274,32 € | 59.894,25 € | 39.539,90 € | 42.752,05 € | 271.738,22 € |
| 30/6/2002 | 48.819,46 € | 15.975,77 € | 21.193,56 € | 38.572,45 € | 44.312,31 € | 25.640,82 € | 47.808,81 € | 242.323,18 € |
| | 907.671,78 € | 484.809,91 € | 399.042,35 € | 1.061.506,04 € | 1.205.929,95 € | 803.636,64 € | 1.179.303,34 € | 6.041.900,01 € |

Πίνακας 8-10: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/7/2002 | 38.165,17 € | 15.803,05 € | 17.087,63 € | 31.453,14 € | 33.025,51 € | 22.293,56 € | 44.139,49 € | 201.967,55 € |
| 2/7/2002 | 24.307,46 € | 14.613,81 € | 13.636,95 € | 29.869,83 € | 32.461,95 € | 21.407,80 € | 39.155,34 € | 175.453,14 € |
| 3/7/2002 | 24.039,07 € | 15.191,44 € | 12.703,05 € | 33.715,51 € | 36.561,86 € | 23.304,15 € | 38.958,73 € | 184.473,81 € |
| 4/7/2002 | 24.338,05 € | 16.264,92 € | 13.402,37 € | 34.194,24 € | 35.799,66 € | 23.439,41 € | 41.293,90 € | 188.732,55 € |
| 5/7/2002 | 23.510,42 € | 29.401,10 € | 14.654,83 € | 55.933,14 € | 57.832,46 € | 39.627,12 € | 47.327,54 € | 268.286,61 € |
| 6/7/2002 | 26.855,68 € | 29.386,95 € | 13.686,10 € | 60.297,80 € | 65.088,81 € | 44.585,25 € | 42.904,92 € | 282.805,51 € |
| 7/7/2002 | 61.267,29 € | 17.855,08 € | 21.895,42 € | 39.591,02 € | 45.869,24 € | 27.278,14 € | 50.489,24 € | 264.245,43 € |
| 8/7/2002 | 39.140,09 € | 14.919,83 € | 18.329,75 € | 29.585,42 € | 31.458,47 € | 21.502,54 € | 44.547,46 € | 199.483,56 € |
| 9/7/2002 | 25.045,08 € | 14.954,75 € | 13.517,12 € | 30.738,98 € | 32.588,73 € | 21.552,63 € | 40.119,32 € | 178.516,61 € |
| 10/7/2002 | 24.368,98 € | 15.086,27 € | 13.251,95 € | 33.629,58 € | 36.816,69 € | 23.612,12 € | 40.213,22 € | 186.978,81 € |
| 11/7/2002 | 24.405,08 € | 16.333,98 € | 12.797,97 € | 34.456,61 € | 35.995,00 € | 23.734,15 € | 41.419,75 € | 189.142,54 € |
| 12/7/2002 | 23.113,05 € | 29.586,36 € | 14.171,95 € | 59.522,71 € | 58.404,75 € | 43.198,05 € | 47.315,68 € | 275.312,55 € |
| 13/7/2002 | 26.245,08 € | 30.658,05 € | 13.760,85 € | 67.800,00 € | 64.665,34 € | 45.085,42 € | 41.449,41 € | 289.664,15 € |
| 14/7/2002 | 51.035,59 € | 16.941,53 € | 22.164,75 € | 40.717,37 € | 46.442,63 € | 27.266,19 € | 49.652,80 € | 254.220,86 € |
| 15/7/2002 | 45.318,22 € | 16.028,64 € | 18.579,41 € | 33.680,17 € | 36.437,63 € | 23.385,76 € | 45.552,46 € | 218.982,29 € |
| 16/7/2002 | 24.628,39 € | 15.367,37 € | 13.161,95 € | 33.310,08 € | 35.638,05 € | 22.018,47 € | 40.998,22 € | 185.122,53 € |
| 17/7/2002 | 25.095,51 € | 15.310,00 € | 13.308,05 € | 34.630,76 € | 38.167,63 € | 23.024,83 € | 40.892,12 € | 190.428,90 € |
| 18/7/2002 | 26.005,17 € | 17.093,73 € | 13.663,81 € | 35.519,75 € | 37.249,15 € | 24.078,90 € | 43.446,78 € | 197.057,29 € |
| 19/7/2002 | 23.154,49 € | 29.147,71 € | 14.303,73 € | 56.662,20 € | 58.776,95 € | 43.319,66 € | 49.230,68 € | 274.595,42 € |
| 20/7/2002 | 26.899,49 € | 31.104,58 € | 13.712,54 € | 67.877,46 € | 64.022,63 € | 44.540,17 € | 43.860,42 € | 292.017,29 € |
| 21/7/2002 | 53.268,98 € | 17.152,37 € | 23.059,15 € | 39.534,83 € | 43.686,95 € | 25.941,36 € | 48.878,73 € | 251.522,37 € |
| 22/7/2002 | 45.971,78 € | 16.232,80 € | 18.571,78 € | 32.696,52 € | 35.067,46 € | 22.880,68 € | 45.985,93 € | 217.406,95 € |
| 23/7/2002 | 26.223,39 € | 15.729,15 € | 14.123,47 € | 33.164,83 € | 35.537,63 € | 22.989,58 € | 40.835,42 € | 188.603,47 € |
| 24/7/2002 | 25.519,07 € | 16.918,14 € | 13.870,17 € | 36.325,93 € | 39.883,56 € | 24.941,27 € | 40.998,81 € | 198.456,95 € |
| 25/7/2002 | 26.103,73 € | 19.422,88 € | 13.805,51 € | 37.578,90 € | 37.019,92 € | 25.461,27 € | 44.805,34 € | 204.197,55 € |
| 26/7/2002 | 24.267,29 € | 31.616,44 € | 15.218,14 € | 59.293,39 € | 55.550,68 € | 41.673,98 € | 48.047,80 € | 275.667,72 € |
| 27/7/2002 | 26.675,42 € | 30.657,80 € | 14.752,80 € | 62.076,61 € | 53.469,15 € | 39.207,54 € | 41.187,54 € | 268.026,86 € |
| 28/7/2002 | 52.241,95 € | 17.292,80 € | 23.417,63 € | 34.116,10 € | 33.984,91 € | 23.056,86 € | 44.610,68 € | 228.720,93 € |
| 29/7/2002 | 43.836,95 € | 17.251,10 € | 19.669,83 € | 33.934,32 € | 34.611,78 € | 23.491,10 € | 45.043,39 € | 217.838,47 € |
| 30/7/2002 | 28.123,39 € | 16.814,83 € | 14.941,52 € | 34.418,81 € | 34.850,25 € | 23.386,10 € | 40.769,24 € | 193.304,14 € |
| 31/7/2002 | 27.325,76 € | 18.407,12 € | 14.305,42 € | 37.780,68 € | 38.898,31 € | 25.661,95 € | 40.769,83 € | 203.149,07 € |
| | 986.495,07 € | 618.544,58 € | 487.525,60 € | 1.284.106,69 € | 1.325.863,74 € | 886.946,01 € | 1.354.900,19 € | 6.944.381,88 € |

Πίνακας 8-11: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούλιος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/8/2002 | 26.735,85 € | 21.842,29 € | 14.330,00 € | 42.249,32 € | 40.526,19 € | 27.908,39 € | 44.082,20 € | 217.674,24 € |
| 2/8/2002 | 23.913,39 € | 32.786,70 € | 14.512,54 € | 58.517,54 € | 56.058,81 € | 42.336,61 € | 48.371,70 € | 276.497,29 € |
| 3/8/2002 | 26.129,92 € | 38.198,81 € | 14.757,80 € | 68.835,17 € | 62.433,90 € | 47.166,95 € | 45.779,41 € | 303.301,96 € |
| 4/8/2002 | 55.042,03 € | 24.260,59 € | 21.231,78 € | 46.234,92 € | 42.576,61 € | 28.762,03 € | 48.266,10 € | 266.374,06 € |
| 5/8/2002 | 40.230,42 € | 22.111,61 € | 17.417,88 € | 40.466,86 € | 37.303,05 € | 25.875,42 € | 45.673,39 € | 229.078,63 € |
| 6/8/2002 | 25.802,20 € | 19.603,81 € | 14.139,58 € | 38.060,17 € | 35.520,51 € | 23.928,39 € | 40.736,52 € | 197.791,18 € |
| 7/8/2002 | 27.670,76 € | 20.016,44 € | 14.625,93 € | 39.631,53 € | 38.131,02 € | 25.403,30 € | 40.846,70 € | 206.325,68 € |
| 8/8/2002 | 28.061,27 € | 21.370,42 € | 14.882,46 € | 40.080,51 € | 36.606,44 € | 25.682,54 € | 42.657,54 € | 209.341,18 € |
| 9/8/2002 | 26.576,70 € | 33.579,92 € | 16.142,37 € | 61.099,24 € | 51.452,63 € | 39.256,19 € | 48.092,29 € | 276.199,34 € |
| 10/8/2002 | 27.792,12 € | 38.438,90 € | 15.805,08 € | 70.095,25 € | 55.560,17 € | 42.873,73 € | 47.619,32 € | 298.184,57 € |
| 11/8/2002 | 50.116,19 € | 23.858,81 € | 20.653,81 € | 43.463,39 € | 38.051,02 € | 27.371,95 € | 47.128,90 € | 250.644,07 € |
| 12/8/2002 | 38.289,15 € | 22.731,52 € | 18.083,73 € | 41.399,66 € | 35.866,69 € | 26.834,41 € | 45.541,53 € | 228.746,69 € |
| 13/8/2002 | 26.666,86 € | 23.829,15 € | 14.732,97 € | 44.272,71 € | 36.462,20 € | 27.257,12 € | 41.942,63 € | 215.163,64 € |
| 14/8/2002 | 23.644,66 € | 28.652,12 € | 14.655,25 € | 63.911,78 € | 54.855,93 € | 43.847,80 € | 49.564,24 € | 279.131,78 € |
| 15/8/2002 | 24.913,05 € | 18.719,58 € | 11.463,48 € | 37.030,08 € | 32.742,03 € | 23.439,49 € | 39.818,39 € | 188.126,10 € |
| 16/8/2002 | 39.338,14 € | 21.837,97 € | 20.537,03 € | 39.449,24 € | 33.854,83 € | 26.199,07 € | 43.936,86 € | 225.153,14 € |
| 17/8/2002 | 45.078,64 € | 20.171,44 € | 24.962,71 € | 37.858,39 € | 33.758,05 € | 25.664,75 € | 43.763,64 € | 231.257,62 € |
| 18/8/2002 | 63.382,54 € | 15.234,58 € | 30.826,52 € | 24.750,00 € | 24.403,56 € | 18.778,39 € | 54.961,52 € | 232.337,11 € |
| 19/8/2002 | 54.856,10 € | 16.894,83 € | 27.059,32 € | 30.462,29 € | 28.848,98 € | 21.535,68 € | 48.383,47 € | 228.040,67 € |
| 20/8/2002 | 36.293,98 € | 15.825,34 € | 20.145,93 € | 31.006,52 € | 30.423,05 € | 22.434,58 € | 42.404,83 € | 198.534,23 € |
| 21/8/2002 | 32.627,03 € | 16.446,53 € | 18.768,90 € | 32.651,95 € | 31.521,95 € | 22.477,97 € | 42.369,32 € | 196.863,65 € |
| 22/8/2002 | 31.876,19 € | 17.701,27 € | 17.558,98 € | 34.192,54 € | 32.481,02 € | 23.334,58 € | 43.602,37 € | 200.746,95 € |
| 23/8/2002 | 32.672,20 € | 26.549,15 € | 19.768,39 € | 51.805,76 € | 46.674,92 € | 35.858,48 € | 48.675,00 € | 262.003,90 € |
| 24/8/2002 | 41.992,20 € | 21.684,58 € | 23.584,75 € | 46.012,29 € | 43.845,76 € | 32.205,59 € | 44.743,47 € | 254.068,64 € |
| 25/8/2002 | 61.444,58 € | 14.395,68 € | 28.117,20 € | 26.407,97 € | 28.904,92 € | 20.561,36 € | 53.088,39 € | 232.920,10 € |
| 26/8/2002 | 50.472,37 € | 15.897,29 € | 25.606,95 € | 29.677,37 € | 30.665,26 € | 21.813,47 € | 47.279,41 € | 221.412,12 € |
| 27/8/2002 | 32.036,95 € | 15.037,37 € | 18.343,47 € | 30.162,29 € | 30.800,85 € | 21.567,46 € | 42.215,08 € | 190.163,47 € |
| 28/8/2002 | 31.141,86 € | 15.125,85 € | 17.627,71 € | 31.933,64 € | 33.626,10 € | 23.274,91 € | 43.502,20 € | 196.232,27 € |
| 29/8/2002 | 31.150,34 € | 15.842,80 € | 17.724,15 € | 31.353,05 € | 31.511,27 € | 22.573,56 € | 45.018,73 € | 195.173,90 € |
| 30/8/2002 | 30.918,47 € | 24.461,36 € | 19.361,19 € | 47.684,66 € | 43.429,07 € | 33.136,02 € | 48.843,14 € | 247.833,91 € |
| 31/8/2002 | 38.422,20 € | 21.929,75 € | 21.706,78 € | 45.541,19 € | 40.568,05 € | 31.237,29 € | 44.323,73 € | 243.728,99 € |
| | 1.125.288,36 € | 685.036,46 € | 589.134,64 € | 1.306.297,28 € | 1.199.464,84 € | 880.597,48 € | 1.413.232,02 € | 7.199.051,08 € |

Πίνακας 8-12: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Αύγουστος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/9/2002 | 61.546,27 € | 15.616,95 € | 26.140,17 € | 27.115,68 € | 28.427,12 € | 22.128,14 € | 51.718,05 € | 232.692,38 € |
| 2/9/2002 | 39.136,95 € | 14.625,00 € | 19.954,07 € | 28.198,05 € | 29.650,08 € | 21.465,42 € | 43.882,46 € | 196.912,03 € |
| 3/9/2002 | 24.148,14 € | 13.183,22 € | 14.290,08 € | 25.396,19 € | 28.524,49 € | 20.288,90 € | 40.671,86 € | 166.502,88 € |
| 4/9/2002 | 23.166,36 € | 13.725,93 € | 13.740,17 € | 27.085,00 € | 30.138,05 € | 21.349,83 € | 39.719,66 € | 168.925,00 € |
| 5/9/2002 | 23.745,59 € | 14.344,58 € | 13.751,02 € | 28.583,73 € | 30.330,85 € | 21.921,78 € | 42.310,00 € | 174.987,55 € |
| 6/9/2002 | 24.458,22 € | 23.288,22 € | 15.060,08 € | 47.768,98 € | 45.222,37 € | 35.073,22 € | 45.904,49 € | 236.775,58 € |
| 7/9/2002 | 27.952,71 € | 20.162,97 € | 15.057,63 € | 46.345,51 € | 43.673,98 € | 34.141,36 € | 42.605,51 € | 229.939,67 € |
| 8/9/2002 | 54.701,44 € | 14.670,17 € | 21.814,58 € | 28.406,27 € | 29.300,76 € | 22.911,19 € | 52.721,86 € | 224.526,27 € |
| 9/9/2002 | 34.052,80 € | 14.178,48 € | 16.835,59 € | 28.072,20 € | 30.609,75 € | 22.807,97 € | 44.526,27 € | 191.083,06 € |
| 10/9/2002 | 23.856,61 € | 13.086,36 € | 13.374,91 € | 26.801,70 € | 28.871,19 € | 20.834,24 € | 40.550,51 € | 167.375,52 € |
| 11/9/2002 | 21.172,97 € | 12.453,73 € | 11.868,64 € | 26.233,31 € | 29.128,98 € | 20.836,36 € | 39.317,54 € | 161.011,53 € |
| 12/9/2002 | 21.177,37 € | 12.913,05 € | 12.409,66 € | 26.638,39 € | 29.173,05 € | 20.958,05 € | 40.048,22 € | 163.317,79 € |
| 13/9/2002 | 22.915,34 € | 20.823,73 € | 13.652,12 € | 43.259,83 € | 41.884,32 € | 32.116,27 € | 45.106,19 € | 219.757,80 € |
| 14/9/2002 | 23.791,36 € | 17.664,32 € | 12.562,46 € | 39.895,17 € | 37.946,70 € | 29.391,86 € | 42.004,75 € | 203.256,62 € |
| 15/9/2002 | 46.771,19 € | 13.011,44 € | 18.006,02 € | 26.383,14 € | 28.053,47 € | 21.887,54 € | 47.884,24 € | 201.997,04 € |
| 16/9/2002 | 27.082,37 € | 13.174,07 € | 14.315,85 € | 26.991,10 € | 28.620,34 € | 20.845,08 € | 39.325,42 € | 170.354,23 € |
| 17/9/2002 | 21.463,30 € | 12.141,61 € | 11.826,44 € | 25.552,71 € | 28.542,37 € | 20.383,22 € | 37.491,36 € | 157.401,01 € |
| 18/9/2002 | 21.478,56 € | 12.725,93 € | 12.161,86 € | 26.388,73 € | 29.758,05 € | 20.983,48 € | 38.329,83 € | 161.826,44 € |
| 19/9/2002 | 21.394,41 € | 13.547,20 € | 12.376,44 € | 28.042,03 € | 30.042,46 € | 21.557,29 € | 41.477,63 € | 168.437,46 € |
| 20/9/2002 | 23.875,34 € | 22.666,27 € | 14.297,46 € | 46.408,81 € | 44.589,15 € | 34.585,00 € | 45.805,25 € | 232.227,28 € |
| 21/9/2002 | 26.432,88 € | 20.176,19 € | 13.462,80 € | 46.976,02 € | 45.404,24 € | 34.729,83 € | 40.531,02 € | 227.712,98 € |
| 22/9/2002 | 53.298,64 € | 15.669,15 € | 20.511,78 € | 32.607,63 € | 35.431,19 € | 26.871,44 € | 47.857,63 € | 232.247,46 € |
| 23/9/2002 | 29.051,86 € | 14.062,46 € | 14.911,44 € | 28.216,36 € | 30.863,30 € | 22.831,44 € | 40.621,27 € | 180.558,13 € |
| 24/9/2002 | 21.539,58 € | 12.782,46 € | 12.106,86 € | 26.022,88 € | 28.715,93 € | 20.560,42 € | 38.381,02 € | 160.109,15 € |
| 25/9/2002 | 21.438,56 € | 12.581,95 € | 12.022,63 € | 26.366,78 € | 29.258,14 € | 20.661,27 € | 36.948,14 € | 159.277,47 € |
| 26/9/2002 | 22.352,03 € | 13.505,68 € | 12.769,66 € | 28.636,86 € | 30.003,81 € | 21.358,30 € | 40.889,15 € | 169.515,49 € |
| 27/9/2002 | 25.079,75 € | 21.456,52 € | 14.194,07 € | 44.338,39 € | 43.527,20 € | 33.110,76 € | 46.517,03 € | 228.223,72 € |
| 28/9/2002 | 27.034,49 € | 19.335,17 € | 13.818,30 € | 43.834,92 € | 40.856,78 € | 31.429,49 € | 42.466,44 € | 218.775,59 € |
| 29/9/2002 | 47.897,29 € | 14.642,80 € | 19.718,47 € | 29.308,31 € | 31.395,51 € | 23.900,25 € | 45.267,54 € | 212.130,17 € |
| 30/9/2002 | 24.927,20 € | 12.312,63 € | 12.924,41 € | 24.132,54 € | 27.976,10 € | 20.488,14 € | 37.474,83 € | 160.235,85 € |
| | 886.939,58 € | 464.528,24 € | 449.935,67 € | 960.007,22 € | 995.919,73 € | 742.407,54 € | 1.278.355,17 € | 5.778.093,15 € |

Πίνακας 8-13: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/10/2002 | 18.229,49 € | 11.224,83 € | 10.576,52 € | 23.001,27 € | 25.945,34 € | 18.459,15 € | 35.173,90 € | 142.610,50 € |
| 2/10/2002 | 19.252,03 € | 11.440,17 € | 11.113,39 € | 24.118,39 € | 27.751,36 € | 19.652,03 € | 36.579,83 € | 149.907,20 € |
| 3/10/2002 | 19.368,64 € | 12.460,25 € | 11.487,20 € | 25.802,12 € | 28.918,90 € | 20.727,12 € | 37.268,14 € | 156.032,37 € |
| 4/10/2002 | 21.558,90 € | 19.254,41 € | 13.035,76 € | 39.852,37 € | 40.691,61 € | 31.453,98 € | 42.835,42 € | 208.682,45 € |
| 5/10/2002 | 24.784,91 € | 18.262,20 € | 12.211,44 € | 42.031,36 € | 41.316,52 € | 32.287,37 € | 39.054,75 € | 209.948,55 € |
| 6/10/2002 | 44.221,10 € | 14.223,48 € | 18.168,98 € | 28.686,86 € | 30.235,51 € | 23.642,46 € | 42.269,91 € | 201.448,30 € |
| 7/10/2002 | 24.326,19 € | 12.349,58 € | 12.472,54 € | 25.826,02 € | 28.320,00 € | 20.441,10 € | 36.616,61 € | 160.352,04 € |
| 8/10/2002 | 19.101,78 € | 11.759,75 € | 10.092,03 € | 24.861,86 € | 27.222,37 € | 19.386,02 € | 35.766,10 € | 148.189,91 € |
| 9/10/2002 | 19.036,70 € | 12.406,44 € | 9.939,75 € | 26.465,59 € | 29.197,29 € | 20.460,51 € | 35.334,75 € | 152.841,03 € |
| 10/10/2002 | 20.565,25 € | 17.782,12 € | 11.574,75 € | 33.357,54 € | 31.817,03 € | 23.677,54 € | 38.913,22 € | 177.687,45 € |
| 11/10/2002 | 21.394,83 € | 31.612,71 € | 12.220,93 € | 56.535,42 € | 52.778,47 € | 44.316,44 € | 46.675,25 € | 265.534,05 € |
| 12/10/2002 | 18.241,78 € | 28.242,80 € | 8.951,61 € | 53.002,29 € | 44.148,14 € | 38.857,29 € | 35.332,37 € | 226.776,28 € |
| 13/10/2002 | 53.386,27 € | 13.927,03 € | 24.214,24 € | 28.402,71 € | 27.993,22 € | 22.296,86 € | 46.524,49 € | 216.744,82 € |
| 14/10/2002 | 50.689,66 € | 11.718,81 € | 29.167,63 € | 22.986,95 € | 24.746,52 € | 18.055,59 € | 43.468,39 € | 200.833,55 € |
| 15/10/2002 | 25.390,68 € | 11.436,27 € | 15.210,51 € | 24.412,80 € | 26.986,95 € | 19.076,61 € | 37.550,25 € | 160.064,07 € |
| 16/10/2002 | 19.622,54 € | 10.873,39 € | 11.029,07 € | 24.221,95 € | 27.590,76 € | 19.183,98 € | 37.598,56 € | 150.120,25 € |
| 17/10/2002 | 20.406,27 € | 12.481,44 € | 11.408,90 € | 26.749,66 € | 29.085,76 € | 20.764,75 € | 37.892,29 € | 158.789,07 € |
| 18/10/2002 | 20.696,86 € | 20.761,27 € | 11.732,54 € | 42.387,12 € | 41.157,37 € | 31.907,80 € | 40.138,73 € | 208.781,69 € |
| 19/10/2002 | 21.856,78 € | 19.263,48 € | 10.256,36 € | 44.582,12 € | 42.314,58 € | 33.759,07 € | 35.202,88 € | 207.235,27 € |
| 20/10/2002 | 49.150,25 € | 13.306,10 € | 19.888,05 € | 29.374,07 € | 33.186,27 € | 26.059,92 € | 45.750,51 € | 216.715,17 € |
| 21/10/2002 | 34.349,32 € | 12.781,02 € | 18.278,56 € | 25.269,32 € | 28.018,81 € | 20.266,10 € | 40.463,73 € | 179.426,86 € |
| 22/10/2002 | 21.998,56 € | 11.854,41 € | 12.536,27 € | 24.752,20 € | 27.335,25 € | 19.325,34 € | 36.171,44 € | 153.973,47 € |
| 23/10/2002 | 20.373,05 € | 11.322,88 € | 11.572,80 € | 24.715,42 € | 28.434,75 € | 20.034,66 € | 36.286,36 € | 152.739,92 € |
| 24/10/2002 | 20.350,76 € | 13.880,59 € | 11.648,39 € | 28.403,22 € | 30.326,19 € | 22.106,95 € | 38.166,86 € | 164.882,96 € |
| 25/10/2002 | 22.412,46 € | 29.463,73 € | 13.689,41 € | 55.724,41 € | 55.195,25 € | 46.303,64 € | 49.424,15 € | 272.213,05 € |
| 26/10/2002 | 21.536,78 € | 30.289,66 € | 11.853,39 € | 63.280,34 € | 57.627,20 € | 50.498,39 € | 46.860,93 € | 281.946,69 € |
| 27/10/2002 | 39.049,66 € | 18.451,78 € | 15.010,25 € | 43.404,92 € | 46.657,54 € | 36.784,15 € | 43.130,00 € | 242.488,30 € |
| 28/10/2002 | 66.898,81 € | 12.042,03 € | 26.665,59 € | 21.491,61 € | 26.829,75 € | 20.766,02 € | 47.035,42 € | 221.729,23 € |
| 29/10/2002 | 32.423,05 € | 12.258,64 € | 16.090,59 € | 24.281,78 € | 27.415,76 € | 19.929,24 € | 38.479,58 € | 170.878,64 € |
| 30/10/2002 | 21.005,51 € | 11.312,46 € | 11.627,54 € | 24.270,08 € | 27.900,51 € | 19.753,98 € | 35.838,81 € | 151.708,89 € |
| 31/10/2002 | 19.803,48 € | 11.649,07 € | 11.498,56 € | 25.516,52 € | 29.009,49 € | 21.033,39 € | 37.681,44 € | 156.191,95 € |
| | 851.482,35 € | 490.092,80 € | 435.223,55 € | 1.007.768,29 € | 1.046.154,47 € | 801.267,45 € | 1.235.485,07 € | 5.867.473,98 € |

Πίνακας 8-14: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/11/2002 | 21.617,46 € | 18.045,08 € | 12.732,80 € | 37.387,97 € | 39.509,49 € | 30.384,58 € | 42.098,90 € | 201.776,28 € |
| 2/11/2002 | 24.389,75 € | 17.357,29 € | 12.013,05 € | 40.633,73 € | 39.177,80 € | 30.676,44 € | 38.177,71 € | 202.425,77 € |
| 3/11/2002 | 42.830,00 € | 14.565,17 € | 17.608,90 € | 30.189,32 € | 34.094,32 € | 25.912,88 € | 42.103,14 € | 207.303,73 € |
| 4/11/2002 | 23.090,25 € | 12.284,91 € | 11.822,03 € | 25.297,20 € | 28.129,07 € | 20.482,97 € | 36.686,27 € | 157.792,70 € |
| 5/11/2002 | 18.453,39 € | 10.844,24 € | 10.225,76 € | 23.373,39 € | 26.678,22 € | 18.814,83 € | 35.226,61 € | 143.616,44 € |
| 6/11/2002 | 18.480,08 € | 10.930,68 € | 10.613,90 € | 23.469,66 € | 27.844,83 € | 19.583,48 € | 33.567,12 € | 144.489,75 € |
| 7/11/2002 | 16.972,29 € | 9.878,64 € | 10.686,70 € | 20.516,02 € | 24.016,70 € | 17.530,85 € | 35.182,80 € | 134.784,00 € |
| 8/11/2002 | 19.346,36 € | 15.504,15 € | 11.666,19 € | 32.777,54 € | 34.578,64 € | 26.639,49 € | 40.186,61 € | 180.698,98 € |
| 9/11/2002 | 17.537,46 € | 12.819,24 € | 9.726,70 € | 28.970,17 € | 27.290,93 € | 21.661,86 € | 33.975,59 € | 151.981,95 € |
| 10/11/2002 | 34.256,61 € | 12.810,00 € | 15.142,37 € | 27.587,63 € | 30.347,20 € | 23.207,88 € | 39.148,98 € | 182.500,67 € |
| 11/11/2002 | 22.150,51 € | 12.274,66 € | 11.893,14 € | 25.779,15 € | 27.842,37 € | 20.308,90 € | 36.884,24 € | 157.132,97 € |
| 12/11/2002 | 18.312,54 € | 11.514,15 € | 10.072,54 € | 24.730,93 € | 27.195,85 € | 19.300,51 € | 34.402,80 € | 145.529,32 € |
| 13/11/2002 | 18.616,27 € | 11.312,97 € | 10.467,88 € | 24.894,92 € | 28.362,63 € | 19.803,31 € | 35.415,59 € | 148.873,57 € |
| 14/11/2002 | 20.022,63 € | 12.508,30 € | 11.759,15 € | 26.397,80 € | 29.172,37 € | 20.977,20 € | 37.005,59 € | 157.843,04 € |
| 15/11/2002 | 20.885,68 € | 20.767,97 € | 12.650,93 € | 43.701,44 € | 43.442,20 € | 34.188,73 € | 41.424,07 € | 217.061,02 € |
| 16/11/2002 | 23.116,36 € | 18.119,07 € | 10.833,05 € | 43.506,52 € | 40.558,05 € | 31.873,14 € | 36.308,31 € | 204.314,50 € |
| 17/11/2002 | 49.165,76 € | 13.961,36 € | 18.724,32 € | 31.444,07 € | 35.598,90 € | 26.200,25 € | 42.883,98 € | 217.978,64 € |
| 18/11/2002 | 25.491,86 € | 12.682,80 € | 13.346,78 € | 25.346,86 € | 28.009,92 € | 19.885,68 € | 36.552,97 € | 161.316,87 € |
| 19/11/2002 | 18.722,80 € | 11.343,05 € | 10.463,90 € | 24.145,68 € | 27.407,71 € | 18.975,34 € | 35.410,68 € | 146.469,16 € |
| 20/11/2002 | 19.941,52 € | 11.453,39 € | 11.218,81 € | 25.011,86 € | 28.375,42 € | 19.811,44 € | 34.514,15 € | 150.326,59 € |
| 21/11/2002 | 19.580,25 € | 12.167,29 € | 11.374,49 € | 25.244,24 € | 28.328,56 € | 20.133,56 € | 36.085,51 € | 152.913,90 € |
| 22/11/2002 | 21.241,02 € | 19.093,73 € | 12.870,51 € | 39.300,00 € | 38.382,37 € | 29.896,61 € | 40.657,88 € | 201.442,12 € |
| 23/11/2002 | 23.067,29 € | 17.798,48 € | 11.022,12 € | 41.299,32 € | 38.212,37 € | 29.989,24 € | 35.070,76 € | 196.459,58 € |
| 24/11/2002 | 45.840,00 € | 13.831,52 € | 18.587,80 € | 30.257,63 € | 35.309,41 € | 27.413,56 € | 40.770,25 € | 212.010,17 € |
| 25/11/2002 | 24.558,64 € | 11.883,30 € | 12.929,41 € | 24.465,34 € | 27.278,30 € | 19.776,27 € | 36.342,80 € | 157.234,06 € |
| 26/11/2002 | 19.582,54 € | 11.775,85 € | 11.076,02 € | 24.744,66 € | 26.304,83 € | 18.606,02 € | 33.815,76 € | 145.905,68 € |
| 27/11/2002 | 19.875,51 € | 11.830,76 € | 11.017,54 € | 25.109,41 € | 27.824,83 € | 19.495,00 € | 34.540,08 € | 149.693,13 € |
| 28/11/2002 | 20.291,02 € | 11.551,70 € | 11.653,73 € | 24.864,32 € | 27.179,41 € | 19.166,52 € | 36.316,86 € | 151.023,56 € |
| 29/11/2002 | 21.874,32 € | 19.295,59 € | 12.964,58 € | 39.504,24 € | 38.690,17 € | 29.643,81 € | 41.236,78 € | 203.209,49 € |
| 30/11/2002 | 23.565,34 € | 17.493,56 € | 11.886,10 € | 39.969,41 € | 37.345,42 € | 28.801,52 € | 33.899,15 € | 192.960,50 € |
| | 712.875,51 € | 417.698,90 € | 369.051,20 € | 899.920,43 € | 952.488,29 € | 709.141,87 € | 1.115.891,94 € | 5.177.068,14 € |

Πίνακας 8-15: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1/12/2002 | 42.061,27 € | 13.191,61 € | 18.599,41 € | 26.636,44 € | 28.589,15 € | 21.737,29 € | 37.649,92 € | 188.465,09 € |
| 2/12/2002 | 23.028,98 € | 11.822,20 € | 12.412,12 € | 23.758,05 € | 26.108,30 € | 19.137,03 € | 32.251,02 € | 148.517,70 € |
| 3/12/2002 | 18.931,61 € | 11.288,64 € | 10.818,56 € | 24.086,27 € | 26.212,88 € | 18.546,19 € | 32.352,03 € | 142.236,18 € |
| 4/12/2002 | 18.499,92 € | 10.531,19 € | 10.072,97 € | 23.112,37 € | 26.759,58 € | 18.983,64 € | 32.475,76 € | 140.435,43 € |
| 5/12/2002 | 18.977,63 € | 11.385,93 € | 10.879,58 € | 1.579,07 € | 26.806,10 € | 19.049,49 € | 8.802,12 € | 97.479,92 € |
| 6/12/2002 | 21.334,07 € | 16.638,48 € | 11.959,91 € | 32.494,49 € | 36.337,12 € | 27.572,80 € | 37.931,95 € | 184.268,82 € |
| 7/12/2002 | 18.980,85 € | 12.511,61 € | 10.305,76 € | 29.005,25 € | 27.623,81 € | 21.648,64 € | 26.868,48 € | 146.944,40 € |
| 8/12/2002 | 30.927,63 € | 10.398,81 € | 12.027,03 € | 23.373,22 € | 24.863,98 € | 19.555,34 € | 27.252,12 € | 148.398,13 € |
| 9/12/2002 | 20.571,36 € | 10.834,49 € | 11.464,49 € | 23.154,41 € | 26.141,10 € | 18.846,27 € | 29.466,78 € | 140.478,90 € |
| 10/12/2002 | 17.695,00 € | 10.354,83 € | 9.952,71 € | 23.076,86 € | 24.959,83 € | 17.666,02 € | 30.477,63 € | 134.182,88 € |
| 11/12/2002 | 18.567,63 € | 11.197,29 € | 10.905,85 € | 24.444,75 € | 26.713,14 € | 19.221,61 € | 32.019,49 € | 143.069,76 € |
| 12/12/2002 | 19.826,02 € | 11.629,58 € | 11.334,32 € | 24.825,76 € | 27.242,37 € | 19.418,05 € | 33.226,19 € | 147.502,29 € |
| 13/12/2002 | 21.776,78 € | 16.590,25 € | 12.791,44 € | 34.068,39 € | 34.717,63 € | 26.411,70 € | 36.637,80 € | 182.993,99 € |
| 14/12/2002 | 21.167,63 € | 15.385,85 € | 11.298,98 € | 34.589,75 € | 30.912,54 € | 24.160,00 € | 30.529,91 € | 168.044,66 € |
| 15/12/2002 | 36.466,78 € | 12.652,80 € | 16.317,29 € | 27.440,93 € | 28.354,49 € | 22.183,05 € | 32.856,95 € | 176.272,29 € |
| 16/12/2002 | 22.708,22 € | 12.163,14 € | 12.238,64 € | 25.296,10 € | 27.760,34 € | 20.122,63 € | 33.561,95 € | 153.851,02 € |
| 17/12/2002 | 20.326,86 € | 12.127,46 € | 11.592,71 € | 26.004,83 € | 27.640,68 € | 19.586,27 € | 34.839,83 € | 152.118,64 € |
| 18/12/2002 | 21.462,20 € | 12.536,95 € | 12.256,78 € | 26.515,93 € | 29.440,08 € | 21.184,07 € | 34.677,63 € | 158.073,64 € |
| 19/12/2002 | 22.635,42 € | 12.952,71 € | 13.304,66 € | 26.433,73 € | 28.550,08 € | 20.657,71 € | 35.962,80 € | 160.497,11 € |
| 20/12/2002 | 22.802,12 € | 17.849,92 € | 14.238,73 € | 33.792,71 € | 33.432,20 € | 24.962,88 € | 39.624,15 € | 186.702,71 € |
| 21/12/2002 | 24.975,17 € | 20.012,71 € | 13.316,36 € | 40.326,19 € | 37.645,42 € | 30.994,75 € | 36.819,07 € | 204.089,67 € |
| 22/12/2002 | 34.179,58 € | 15.436,44 € | 16.314,32 € | 31.384,24 € | 34.201,61 € | 28.817,37 € | 35.876,95 € | 196.210,51 € |
| 23/12/2002 | 25.913,48 € | 18.496,95 € | 13.897,80 € | 35.021,44 € | 38.071,10 € | 30.094,75 € | 39.436,61 € | 200.932,13 € |
| 24/12/2002 | 19.094,24 € | 27.392,12 € | 11.011,52 € | 46.720,08 € | 50.872,37 € | 43.897,29 € | 38.289,75 € | 237.277,37 € |
| 25/12/2002 | 11.042,63 € | 9.546,19 € | 4.893,48 € | 21.810,34 € | 21.155,68 € | 16.719,41 € | 18.728,81 € | 103.896,54 € |
| 26/12/2002 | 29.036,95 € | 12.125,85 € | 12.713,90 € | 26.462,80 € | 27.972,97 € | 23.553,39 € | 32.522,63 € | 164.388,49 € |
| 27/12/2002 | 27.549,15 € | 16.936,86 € | 13.754,91 € | 34.872,71 € | 32.280,00 € | 26.649,75 € | 35.971,86 € | 188.015,24 € |
| 28/12/2002 | 27.966,02 € | 15.167,63 € | 13.797,88 € | 34.127,97 € | 33.025,25 € | 27.524,41 € | 32.721,70 € | 184.330,86 € |
| 29/12/2002 | 40.426,10 € | 10.742,12 € | 19.369,66 € | 21.760,42 € | 23.722,97 € | 20.254,58 € | 36.333,22 € | 172.609,07 € |
| 30/12/2002 | 27.748,56 € | 12.505,17 € | 14.027,46 € | 26.986,86 € | 28.143,64 € | 22.530,34 € | 34.927,03 € | 166.869,06 € |
| 31/12/2002 | 17.622,63 € | 12.378,73 € | 9.060,08 € | 27.156,95 € | 27.717,29 € | 68.488,87 € | 27.536,52 € | 189.961,07 € |
| | 744.302,49 € | 424.784,51 € | 386.929,31 € | 860.319,31 € | 923.973,70 € | 760.175,59 € | 1.008.628,66 € | 5.109.113,57 € |
| ΣΥΝΟΛΑ 2002 | 7.760.921,78 € | 4.653.101,72 € | 4.965.933,13 € | 9.281.985,51 € | 9.863.790,15 € | 7.514.946,54 € | 11.778.578,82 € | 55.819.257,65 € |

Πίνακας 8-16: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2002

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/1/2003 | 17.043,98 € | 7.142,88 € | 7.083,56 € | 19.487,63 € | 18.197,03 € | 13.507,80 € | 21.608,56 € | 104.071,44 € |
| 2/1/2003 | 28.044,32 € | 14.651,70 € | 13.688,98 € | 31.266,27 € | 30.855,34 € | 24.382,54 € | 33.960,68 € | 176.849,83 € |
| 3/1/2003 | 23.141,19 € | 18.806,78 € | 12.378,73 € | 39.346,19 € | 36.828,39 € | 29.863,90 € | 35.957,03 € | 196.322,21 € |
| 4/1/2003 | 25.783,90 € | 22.238,14 € | 12.244,83 € | 48.605,08 € | 44.939,49 € | 37.708,56 € | 37.191,61 € | 228.711,61 € |
| 5/1/2003 | 40.021,78 € | 17.251,36 € | 15.945,25 € | 38.520,34 € | 40.760,85 € | 32.843,14 € | 38.827,54 € | 224.170,26 € |
| 6/1/2003 | 48.176,61 € | 10.719,92 € | 19.996,86 € | 21.843,22 € | 27.166,86 € | 20.044,49 € | 42.971,86 € | 190.919,82 € |
| 7/1/2003 | 25.243,30 € | 11.176,02 € | 12.589,75 € | 23.645,85 € | 24.374,07 € | 17.467,80 € | 34.228,98 € | 148.725,77 € |
| 8/1/2003 | 19.754,07 € | 11.134,58 € | 11.026,70 € | 24.976,86 € | 25.912,88 € | 18.221,70 € | 32.217,03 € | 143.243,82 € |
| 9/1/2003 | 18.971,52 € | 10.874,66 € | 10.759,58 € | 24.011,02 € | 25.673,73 € | 18.137,80 € | 31.091,61 € | 139.519,92 € |
| 10/1/2003 | 19.612,54 € | 15.443,14 € | 11.181,19 € | 33.310,93 € | 33.365,17 € | 24.913,22 € | 35.665,76 € | 173.491,95 € |
| 11/1/2003 | 21.844,92 € | 14.302,63 € | 10.061,19 € | 34.448,48 € | 32.194,49 € | 24.661,10 € | 30.306,86 € | 167.819,67 € |
| 12/1/2003 | 34.736,95 € | 11.410,08 € | 14.720,85 € | 24.650,42 € | 27.301,27 € | 20.926,44 € | 27.478,90 € | 161.224,91 € |
| 13/1/2003 | 21.471,95 € | 12.252,46 € | 11.440,68 € | 24.540,68 € | 26.485,00 € | 19.048,30 € | 29.566,95 € | 144.806,02 € |
| 14/1/2003 | 17.479,49 € | 10.774,24 € | 9.980,76 € | 23.188,39 € | 24.979,58 € | 17.573,90 € | 30.509,07 € | 134.485,43 € |
| 15/1/2003 | 18.382,46 € | 11.008,22 € | 10.338,56 € | 24.189,58 € | 26.709,75 € | 18.728,90 € | 31.723,81 € | 141.081,28 € |
| 16/1/2003 | 19.629,92 € | 11.778,73 € | 11.260,76 € | 25.728,98 € | 27.562,46 € | 19.532,80 € | 33.622,03 € | 149.115,68 € |
| 17/1/2003 | 21.390,00 € | 17.679,58 € | 12.475,51 € | 36.858,22 € | 36.739,75 € | 27.837,54 € | 38.356,70 € | 191.337,30 € |
| 18/1/2003 | 22.327,88 € | 15.621,86 € | 10.446,44 € | 36.618,14 € | 34.367,29 € | 26.893,48 € | 30.904,75 € | 177.179,84 € |
| 19/1/2003 | 40.030,25 € | 12.854,92 € | 13.832,54 € | 27.091,27 € | 29.251,95 € | 22.302,97 € | 34.166,86 € | 179.530,76 € |
| 20/1/2003 | 22.292,20 € | 11.903,73 € | 12.311,36 € | 24.648,22 € | 27.026,52 € | 19.616,70 € | 32.872,88 € | 150.671,61 € |
| 21/1/2003 | 17.800,85 € | 11.300,00 € | 10.137,46 € | 23.552,46 € | 26.198,73 € | 18.583,22 € | 32.133,22 € | 139.705,94 € |
| 22/1/2003 | 18.033,30 € | 10.627,20 € | 10.377,54 € | 22.755,85 € | 25.749,66 € | 18.106,27 € | 32.022,54 € | 137.672,36 € |
| 23/1/2003 | 19.148,81 € | 11.341,70 € | 10.987,63 € | 24.344,15 € | 27.039,58 € | 19.103,39 € | 33.639,41 € | 145.604,67 € |
| 24/1/2003 | 20.885,00 € | 16.149,15 € | 12.456,44 € | 34.347,88 € | 35.278,81 € | 26.586,36 € | 37.291,52 € | 182.995,16 € |
| 25/1/2003 | 20.142,54 € | 13.612,63 € | 9.695,68 € | 30.879,24 € | 30.304,41 € | 23.290,93 € | 28.592,20 € | 156.517,63 € |
| 26/1/2003 | 29.666,95 € | 8.985,85 € | 12.760,34 € | 19.792,37 € | 22.386,70 € | 16.874,66 € | 30.944,83 € | 141.411,70 € |
| 27/1/2003 | 19.445,76 € | 10.962,03 € | 11.081,10 € | 22.224,41 € | 25.640,59 € | 18.230,93 € | 31.895,85 € | 139.480,67 € |
| 28/1/2003 | 17.664,32 € | 10.778,56 € | 10.263,98 € | 23.335,85 € | 25.387,97 € | 17.918,30 € | 33.403,30 € | 138.752,28 € |
| 29/1/2003 | 19.799,83 € | 11.599,32 € | 11.315,17 € | 25.561,19 € | 28.677,88 € | 20.073,39 € | 34.568,98 € | 151.595,76 € |
| 30/1/2003 | 19.548,90 € | 11.339,83 € | 10.787,12 € | 24.613,22 € | 27.331,36 € | 19.567,63 € | 36.467,63 € | 149.655,69 € |
| 31/1/2003 | 19.211,52 € | 15.742,03 € | 11.755,93 € | 33.178,64 € | 33.637,71 € | 25.806,44 € | 39.838,81 € | 179.171,08 € |
| | 726.727,01 € | 401.463,93 € | 365.382,47 € | 871.561,03 € | 908.325,27 € | 678.354,60 € | 1.034.027,76 € | 4.985.842,07 € |

Πίνακας 8-17: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/2/2003 | 19.115,00 € | 13.255,25 € | 9.849,15 € | 32.515,08 € | 30.157,88 € | 23.695,17 € | 33.506,78 € | 162.094,31 € |
| 2/2/2003 | 35.126,61 € | 11.671,78 € | 15.344,15 € | 23.825,25 € | 24.619,75 € | 19.156,70 € | 36.800,08 € | 166.544,32 € |
| 3/2/2003 | 21.814,83 € | 11.440,42 € | 11.988,56 € | 23.618,56 € | 26.258,48 € | 18.980,59 € | 31.647,88 € | 145.749,32 € |
| 4/2/2003 | 17.560,17 € | 10.425,51 € | 9.766,86 € | 23.199,41 € | 25.707,46 € | 18.112,97 € | 31.207,54 € | 135.979,92 € |
| 5/2/2003 | 16.512,71 € | 9.397,29 € | 9.120,08 € | 21.785,17 € | 25.064,07 € | 17.650,34 € | 30.899,32 € | 130.428,98 € |
| 6/2/2003 | 16.282,46 € | 8.481,70 € | 8.567,12 € | 21.224,24 € | 26.780,25 € | 19.133,05 € | 32.040,93 € | 132.509,75 € |
| 7/2/2003 | 19.109,15 € | 16.817,80 € | 12.388,81 € | 32.387,88 € | 33.901,70 € | 25.584,15 € | 35.850,08 € | 176.039,57 € |
| 8/2/2003 | 21.767,20 € | 16.685,08 € | 11.226,61 € | 36.037,12 € | 33.430,76 € | 26.401,02 € | 30.718,81 € | 176.266,60 € |
| 9/2/2003 | 36.657,03 € | 12.777,88 € | 17.665,08 € | 26.215,34 € | 29.794,83 € | 23.072,29 € | 34.226,36 € | 180.408,81 € |
| 10/2/2003 | 20.248,56 € | 11.954,58 € | 11.672,63 € | 23.108,81 € | 26.383,39 € | 19.230,85 € | 32.038,14 € | 144.636,96 € |
| 11/2/2003 | 15.925,25 € | 9.309,66 € | 9.611,19 € | 20.064,92 € | 24.612,20 € | 17.861,27 € | 28.793,56 € | 126.178,05 € |
| 12/2/2003 | 16.474,07 € | 10.296,70 € | 10.686,86 € | 21.204,92 € | 24.214,32 € | 17.084,49 € | 27.746,44 € | 127.707,80 € |
| 13/2/2003 | 17.417,12 € | 10.933,14 € | 10.787,03 € | 22.355,42 € | 25.316,78 € | 18.065,00 € | 27.434,92 € | 132.309,41 € |
| 14/2/2003 | 20.200,00 € | 17.730,68 € | 12.498,73 € | 33.851,61 € | 34.899,58 € | 26.923,56 € | 33.934,24 € | 180.038,40 € |
| 15/2/2003 | 21.561,44 € | 17.092,54 € | 11.551,70 € | 36.489,66 € | 34.754,92 € | 27.472,20 € | 31.194,58 € | 180.117,04 € |
| 16/2/2003 | 36.075,08 € | 12.760,93 € | 17.511,44 € | 25.356,61 € | 28.032,12 € | 21.823,39 € | 34.538,48 € | 176.098,05 € |
| 17/2/2003 | 16.408,64 € | 9.497,29 € | 9.298,05 € | 19.390,76 € | 24.446,36 € | 17.922,88 € | 26.790,76 € | 123.754,74 € |
| 18/2/2003 | 14.817,03 € | 9.729,07 € | 10.361,10 € | 19.767,12 € | 22.551,70 € | 15.394,15 € | 22.737,46 € | 115.357,63 € |
| 19/2/2003 | 16.841,86 € | 10.962,54 € | 10.820,25 € | 22.023,22 € | 23.688,64 € | 16.007,88 € | 25.943,90 € | 126.288,29 € |
| 20/2/2003 | 17.186,52 € | 11.366,02 € | 11.560,34 € | 22.067,20 € | 22.111,02 € | 15.782,03 € | 30.216,10 € | 130.289,23 € |
| 21/2/2003 | 18.601,86 € | 17.225,17 € | 12.280,59 € | 31.531,44 € | 30.744,41 € | 22.787,29 € | 34.097,12 € | 167.267,88 € |
| 22/2/2003 | 19.305,68 € | 14.766,52 € | 10.428,48 € | 31.248,98 € | 25.796,86 € | 19.556,52 € | 29.384,49 € | 150.487,53 € |
| 23/2/2003 | 31.553,14 € | 12.202,03 € | 16.981,70 € | 23.088,81 € | 20.986,27 € | 15.088,22 € | 33.628,14 € | 153.528,31 € |
| 24/2/2003 | 19.947,80 € | 11.854,07 € | 11.972,03 € | 23.300,51 € | 25.545,51 € | 17.756,52 € | 31.908,98 € | 142.285,42 € |
| 25/2/2003 | 17.083,14 € | 11.184,41 € | 10.111,61 € | 22.799,66 € | 25.619,41 € | 17.464,49 € | 31.970,08 € | 136.232,80 € |
| 26/2/2003 | 18.384,15 € | 11.781,44 € | 10.886,19 € | 23.985,85 € | 27.007,46 € | 19.218,81 € | 33.777,63 € | 145.041,53 € |
| 27/2/2003 | 18.232,29 € | 11.609,58 € | 10.789,92 € | 24.723,30 € | 29.335,68 € | 20.495,76 € | 32.963,14 € | 148.149,67 € |
| 28/2/2003 | 20.783,56 € | 18.106,27 € | 12.418,05 € | 35.667,54 € | 37.760,00 € | 29.124,07 € | 38.993,64 € | 192.853,13 € |
| | 580.992,35 € | 351.315,35 € | 328.144,31 € | 722.834,39 € | 769.521,81 € | 566.845,66 € | 884.989,58 € | 4.204.643,45 € |

Πίνακας 8-18: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/3/2003 | 22.560,76 € | 17.207,71 € | 11.143,90 € | 37.674,58 € | 35.370,34 € | 27.422,29 € | 36.181,27 € | 187.560,85 € |
| 2/3/2003 | 39.775,42 € | 13.302,12 € | 17.979,49 € | 28.676,36 € | 33.345,08 € | 24.538,05 € | 43.242,12 € | 200.858,64 € |
| 3/3/2003 | 22.145,25 € | 12.584,07 € | 12.832,20 € | 24.714,15 € | 27.760,76 € | 20.167,88 € | 33.933,05 € | 154.137,36 € |
| 4/3/2003 | 17.524,41 € | 10.812,46 € | 10.432,71 € | 22.075,25 € | 25.235,76 € | 17.973,73 € | 32.669,92 € | 136.724,24 € |
| 5/3/2003 | 17.966,86 € | 11.461,70 € | 10.620,85 € | 23.621,95 € | 26.733,81 € | 18.978,39 € | 33.155,34 € | 142.538,90 € |
| 6/3/2003 | 19.488,05 € | 15.298,05 € | 11.749,41 € | 28.771,61 € | 29.542,12 € | 21.497,12 € | 35.923,56 € | 162.269,92 € |
| 7/3/2003 | 19.688,64 € | 32.115,68 € | 12.382,71 € | 57.965,17 € | 53.909,92 € | 45.379,83 € | 44.857,20 € | 266.299,15 € |
| 8/3/2003 | 18.395,25 € | 37.389,83 € | 11.277,80 € | 69.046,78 € | 58.358,30 € | 50.373,30 € | 41.131,95 € | 285.973,21 € |
| 9/3/2003 | 33.596,27 € | 19.151,27 € | 21.556,70 € | 38.730,25 € | 42.729,75 € | 32.081,86 € | 34.426,10 € | 222.272,20 € |
| 10/3/2003 | 66.671,86 € | 8.265,42 € | 35.383,90 € | 17.619,58 € | 25.826,44 € | 17.594,41 € | 51.876,78 € | 223.238,39 € |
| 11/3/2003 | 41.906,95 € | 12.491,10 € | 22.347,12 € | 24.117,20 € | 25.884,24 € | 18.653,64 € | 39.101,02 € | 184.501,27 € |
| 12/3/2003 | 23.701,27 € | 13.004,83 € | 13.455,51 € | 27.493,90 € | 30.853,47 € | 21.931,02 € | 36.483,39 € | 166.923,39 € |
| 13/3/2003 | 19.956,86 € | 12.093,98 € | 11.868,64 € | 25.643,90 € | 28.359,92 € | 20.255,17 € | 34.826,61 € | 153.005,08 € |
| 14/3/2003 | 21.153,30 € | 16.656,78 € | 12.554,75 € | 33.642,71 € | 34.775,34 € | 26.226,70 € | 38.310,68 € | 183.320,26 € |
| 15/3/2003 | 20.799,92 € | 14.325,42 € | 10.918,30 € | 31.584,66 € | 30.053,22 € | 22.515,93 € | 31.317,88 € | 161.515,33 € |
| 16/3/2003 | 33.946,52 € | 11.858,05 € | 14.713,48 € | 25.395,42 € | 25.130,68 € | 19.573,56 € | 35.660,34 € | 166.278,05 € |
| 17/3/2003 | 16.758,39 € | 9.162,88 € | 9.517,97 € | 19.946,78 € | 26.525,08 € | 19.451,19 € | 32.867,88 € | 134.230,17 € |
| 18/3/2003 | 16.460,51 € | 10.606,95 € | 10.084,75 € | 21.297,97 € | 24.283,05 € | 17.130,42 € | 32.291,61 € | 132.155,26 € |
| 19/3/2003 | 18.270,59 € | 11.663,90 € | 10.755,00 € | 21.193,56 € | 27.692,29 € | 19.362,71 € | 33.980,42 € | 142.918,47 € |
| 20/3/2003 | 19.662,54 € | 12.337,37 € | 11.697,97 € | 26.105,76 € | 28.518,22 € | 20.350,85 € | 29.208,48 € | 147.881,19 € |
| 21/3/2003 | 20.703,90 € | 22.262,37 € | 12.527,03 € | 43.132,03 € | 34.799,41 € | 27.316,70 € | 38.284,15 € | 199.025,59 € |
| 22/3/2003 | 20.932,37 € | 23.468,48 € | 11.053,81 € | 47.577,46 € | 41.201,19 € | 34.546,36 € | 37.306,10 € | 216.085,77 € |
| 23/3/2003 | 35.968,81 € | 13.571,52 € | 16.703,14 € | 28.972,12 € | 27.855,42 € | 20.951,61 € | 32.395,17 € | 176.417,79 € |
| 24/3/2003 | 22.086,52 € | 11.969,24 € | 12.525,08 € | 24.372,63 € | 25.452,12 € | 17.992,63 € | 33.259,49 € | 147.657,71 € |
| 25/3/2003 | 32.428,39 € | 9.067,80 € | 15.601,95 € | 18.684,32 € | 22.634,24 € | 16.912,97 € | 33.837,54 € | 149.167,21 € |
| 26/3/2003 | 24.051,70 € | 12.603,30 € | 13.438,56 € | 25.434,41 € | 28.519,92 € | 20.400,76 € | 35.546,27 € | 159.994,92 € |
| 27/3/2003 | 20.980,51 € | 12.527,46 € | 11.989,83 € | 27.309,24 € | 29.240,68 € | 20.885,68 € | 35.609,15 € | 158.542,55 € |
| 28/3/2003 | 21.378,90 € | 18.421,36 € | 12.581,10 € | 37.560,59 € | 39.256,86 € | 29.604,83 € | 40.367,97 € | 199.171,61 € |
| 29/3/2003 | 23.602,20 € | 18.219,32 € | 11.215,93 € | 42.740,59 € | 41.454,75 € | 32.273,48 € | 34.809,58 € | 204.315,85 € |
| 30/3/2003 | 44.260,76 € | 13.460,00 € | 17.651,86 € | 31.570,76 € | 39.339,24 € | 30.044,83 € | 38.857,46 € | 215.184,91 € |
| 31/3/2003 | 23.982,12 € | 12.742,29 € | 12.740,68 € | 26.070,51 € | 28.766,78 € | 20.567,29 € | 35.580,08 € | 160.449,75 € |
| | 800.805,80 € | 470.102,71 € | 431.302,13 € | 958.742,20 € | 999.408,40 € | 752.955,19 € | 1.127.298,56 € | 5.540.614,99 € |

Πίνακας 8-19: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/4/2003 | 18.358,22 € | 11.135,51 € | 10.292,37 € | 23.635,76 € | 26.735,00 € | 18.821,78 € | 34.784,75 € | 143.763,39 € |
| 2/4/2003 | 18.866,10 € | 11.751,70 € | 10.827,71 € | 24.553,98 € | 27.763,30 € | 19.574,41 € | 34.199,92 € | 147.537,12 € |
| 3/4/2003 | 16.993,30 € | 11.956,10 € | 11.117,54 € | 16.403,05 € | 3.603,39 € | 1.219,07 € | 2.533,48 € | 63.825,93 € |
| 4/4/2003 | 21.921,02 € | 19.204,58 € | 12.992,71 € | 36.239,75 € | 39.365,59 € | 28.702,29 € | 39.135,00 € | 197.560,94 € |
| 5/4/2003 | 21.004,07 € | 16.403,98 € | 10.706,19 € | 37.488,64 € | 33.969,58 € | 26.884,83 € | 34.285,85 € | 180.743,14 € |
| 6/4/2003 | 42.265,34 € | 13.754,83 € | 19.359,75 € | 29.453,64 € | 28.398,64 € | 21.652,29 € | 37.660,25 € | 192.544,74 € |
| 7/4/2003 | 22.821,61 € | 12.326,27 € | 12.644,83 € | 24.994,75 € | 27.425,93 € | 19.865,51 € | 27.172,03 € | 147.250,93 € |
| 8/4/2003 | 18.683,73 € | 11.785,76 € | 10.739,83 € | 24.640,68 € | 26.992,46 € | 19.089,58 € | 31.817,71 € | 143.749,75 € |
| 9/4/2003 | 19.431,78 € | 11.773,56 € | 11.207,54 € | 24.411,61 € | 29.235,51 € | 20.523,31 € | 34.555,25 € | 151.138,56 € |
| 10/4/2003 | 19.697,20 € | 12.426,70 € | 11.410,42 € | 26.762,54 € | 29.166,95 € | 20.851,95 € | 36.288,48 € | 156.604,24 € |
| 11/4/2003 | 21.780,00 € | 19.232,88 € | 13.174,32 € | 38.790,25 € | 39.044,32 € | 30.166,52 € | 40.432,63 € | 202.620,92 € |
| 12/4/2003 | 24.108,98 € | 19.603,73 € | 12.044,66 € | 43.909,58 € | 40.217,12 € | 31.434,49 € | 35.600,93 € | 206.919,49 € |
| 13/4/2003 | 46.071,70 € | 15.595,34 € | 19.900,25 € | 31.973,30 € | 33.454,07 € | 25.146,27 € | 38.946,10 € | 211.087,03 € |
| 14/4/2003 | 24.760,68 € | 12.529,49 € | 13.098,05 € | 26.085,51 € | 28.111,70 € | 20.278,90 € | 37.637,20 € | 162.501,53 € |
| 15/4/2003 | 18.773,64 € | 12.997,20 € | 10.628,81 € | 26.569,58 € | 28.162,12 € | 19.909,24 € | 35.184,32 € | 152.224,91 € |
| 16/4/2003 | 20.092,29 € | 12.778,39 € | 11.322,12 € | 27.297,54 € | 30.953,22 € | 21.851,10 € | 36.420,42 € | 160.715,08 € |
| 17/4/2003 | 21.813,48 € | 12.718,98 € | 13.221,70 € | 26.410,08 € | 28.391,95 € | 19.953,56 € | 38.277,12 € | 160.786,87 € |
| 18/4/2003 | 23.694,75 € | 19.299,49 € | 14.849,66 € | 37.430,08 € | 37.383,64 € | 28.469,92 € | 43.532,97 € | 204.660,51 € |
| 19/4/2003 | 23.970,25 € | 22.787,97 € | 12.718,39 € | 47.032,97 € | 40.989,15 € | 32.543,22 € | 38.858,56 € | 218.900,51 € |
| 20/4/2003 | 38.365,51 € | 15.693,31 € | 16.776,27 € | 32.856,78 € | 33.789,75 € | 25.888,31 € | 37.603,81 € | 200.973,74 € |
| 21/4/2003 | 24.937,97 € | 16.271,70 € | 13.346,10 € | 32.063,64 € | 32.086,27 € | 23.445,34 € | 38.066,61 € | 180.217,63 € |
| 22/4/2003 | 20.365,59 € | 17.813,39 € | 10.891,19 € | 34.548,39 € | 33.408,73 € | 24.379,49 € | 39.678,90 € | 181.085,68 € |
| 23/4/2003 | 20.579,32 € | 28.343,22 € | 11.520,00 € | 49.841,95 € | 42.900,42 € | 33.396,10 € | 42.142,80 € | 228.723,81 € |
| 24/4/2003 | 18.316,36 € | 43.607,46 € | 11.079,58 € | 82.965,08 € | 66.991,86 € | 58.094,58 € | 49.537,63 € | 330.592,55 € |
| 25/4/2003 | 14.278,39 € | 34.723,56 € | 8.968,39 € | 81.801,36 € | 68.320,68 € | 62.014,15 € | 43.202,46 € | 313.308,99 € |
| 26/4/2003 | 12.297,54 € | 26.987,46 € | 7.191,86 € | 50.298,90 € | 43.751,02 € | 35.199,58 € | 25.659,66 € | 201.386,02 € |
| 27/4/2003 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 28/4/2003 | 78.080,42 € | 10.964,58 € | 36.210,17 € | 19.682,20 € | 22.637,29 € | 16.816,95 € | 49.182,12 € | 233.573,73 € |
| 29/4/2003 | 71.119,24 € | 12.920,59 € | 37.468,81 € | 24.888,14 € | 26.504,75 € | 19.410,00 € | 45.852,88 € | 238.164,41 € |
| 30/4/2003 | 33.443,90 € | 18.902,80 € | 19.002,54 € | 41.674,92 € | 42.181,44 € | 30.900,59 € | 43.093,14 € | 229.199,33 € |
| | 776.892,38 € | 506.290,53 € | 414.711,76 € | 1.024.704,65 € | 991.935,85 € | 756.483,33 € | 1.071.342,98 € | 5.542.361,48 € |

Πίνακας 8-20: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/5/2003 | 37.736,78 € | 14.460,85 € | 19.002,54 € | 35.391,27 € | 44.433,73 € | 31.158,30 € | 11.810,42 € | 193.993,89 € |
| 2/5/2003 | 36.790,76 € | 16.626,86 € | 20.674,83 € | 34.153,30 € | 33.687,37 € | 24.973,22 € | 39.715,00 € | 206.621,34 € |
| 3/5/2003 | 42.726,61 € | 15.808,22 € | 22.692,63 € | 36.656,95 € | 37.970,59 € | 27.179,75 € | 40.565,25 € | 223.600,00 € |
| 4/5/2003 | 47.157,63 € | 14.020,00 € | 24.408,31 € | 24.527,12 € | 28.608,31 € | 19.772,97 € | 47.586,10 € | 206.080,44 € |
| 5/5/2003 | 30.902,88 € | 13.341,36 € | 16.668,90 € | 26.426,10 € | 28.411,70 € | 20.255,25 € | 38.430,00 € | 174.436,19 € |
| 6/5/2003 | 19.766,27 € | 11.888,81 € | 11.484,83 € | 25.058,64 € | 27.921,36 € | 19.260,85 € | 35.387,88 € | 150.768,64 € |
| 7/5/2003 | 20.270,17 € | 12.048,14 € | 11.377,29 € | 26.338,48 € | 29.959,75 € | 20.281,86 € | 36.353,64 € | 156.629,33 € |
| 8/5/2003 | 20.538,90 € | 12.466,36 € | 11.921,70 € | 27.330,59 € | 30.025,68 € | 20.423,48 € | 36.697,63 € | 159.404,34 € |
| 9/5/2003 | 21.836,10 € | 20.093,81 € | 13.692,71 € | 42.322,97 € | 43.494,66 € | 31.703,48 € | 41.845,08 € | 214.988,81 € |
| 10/5/2003 | 24.588,30 € | 18.727,80 € | 11.839,58 € | 47.639,15 € | 47.612,37 € | 33.790,85 € | 36.671,02 € | 220.869,07 € |
| 11/5/2003 | 47.140,85 € | 13.426,27 € | 17.868,98 € | 33.018,14 € | 37.468,56 € | 23.910,00 € | 41.874,58 € | 214.707,38 € |
| 12/5/2003 | 27.512,20 € | 13.970,00 € | 14.442,20 € | 28.064,49 € | 29.955,42 € | 20.985,34 € | 39.037,63 € | 173.967,28 € |
| 13/5/2003 | 19.488,05 € | 12.236,78 € | 10.905,51 € | 26.207,97 € | 29.053,98 € | 19.877,54 € | 37.027,37 € | 154.797,20 € |
| 14/5/2003 | 20.261,86 € | 12.408,30 € | 11.279,15 € | 27.085,68 € | 30.783,64 € | 20.582,80 € | 35.638,73 € | 158.040,16 € |
| 15/5/2003 | 20.831,78 € | 13.020,34 € | 12.416,10 € | 27.826,19 € | 30.898,39 € | 21.228,64 € | 37.542,97 € | 163.764,41 € |
| 16/5/2003 | 22.090,34 € | 21.554,91 € | 13.648,30 € | 46.875,25 € | 46.212,12 € | 34.122,29 € | 42.424,49 € | 226.927,70 € |
| 17/5/2003 | 24.151,27 € | 19.598,30 € | 11.751,86 € | 49.534,41 € | 48.447,29 € | 34.438,98 € | 35.419,32 € | 223.341,43 € |
| 18/5/2003 | 51.531,36 € | 13.852,80 € | 18.350,76 € | 35.613,81 € | 38.317,63 € | 25.053,14 € | 40.980,85 € | 223.700,35 € |
| 19/5/2003 | 29.056,95 € | 13.811,87 € | 14.157,03 € | 27.770,34 € | 30.587,71 € | 1.649,58 € | 4.503,64 € | 121.537,12 € |
| 20/5/2003 | 20.436,27 € | 12.598,39 € | 11.684,92 € | 26.464,66 € | 29.318,48 € | 18.396,27 € | 33.855,17 € | 152.754,16 € |
| 21/5/2003 | 19.432,54 € | 11.563,81 € | 10.898,05 € | 25.404,32 € | 29.542,03 € | 19.855,09 € | 36.144,07 € | 152.839,91 € |
| 22/5/2003 | 20.872,29 € | 13.020,17 € | 12.001,36 € | 27.979,83 € | 30.684,83 € | 21.016,52 € | 36.573,98 € | 162.148,98 € |
| 23/5/2003 | 21.265,85 € | 20.380,93 € | 13.434,32 € | 42.477,63 € | 41.853,81 € | 30.935,00 € | 40.551,78 € | 210.899,32 € |
| 24/5/2003 | 22.510,93 € | 17.302,63 € | 10.915,08 € | 41.093,64 € | 38.399,49 € | 28.436,87 € | 32.813,31 € | 191.471,95 € |
| 25/5/2003 | 44.087,71 € | 12.933,73 € | 17.797,20 € | 27.648,56 € | 28.143,56 € | 20.356,52 € | 36.106,52 € | 187.073,80 € |
| 26/5/2003 | 26.197,54 € | 13.272,37 € | 13.930,85 € | 27.303,56 € | 31.019,66 € | 22.094,75 € | 36.543,48 € | 170.362,21 € |
| 27/5/2003 | 19.846,19 € | 12.313,56 € | 11.188,05 € | 26.161,44 € | 29.324,91 € | 20.061,02 € | 35.610,76 € | 154.505,93 € |
| 28/5/2003 | 19.657,37 € | 12.079,15 € | 11.429,75 € | 25.896,02 € | 29.919,15 € | 20.364,07 € | 35.166,86 € | 154.512,37 € |
| 29/5/2003 | 20.357,12 € | 12.654,49 € | 11.683,22 € | 26.734,32 € | 29.599,58 € | 20.387,54 € | 37.054,15 € | 158.470,42 € |
| 30/5/2003 | 22.039,32 € | 21.081,61 € | 13.117,54 € | 43.871,02 € | 42.881,02 € | 31.791,78 € | 41.395,00 € | 216.177,29 € |
| 31/5/2003 | 24.277,80 € | 20.037,20 € | 11.481,78 € | 47.474,07 € | 45.575,85 € | 33.247,97 € | 36.008,22 € | 218.102,89 € |
| | 845.359,99 € | 462.599,82 € | 438.145,33 € | 1.016.349,92 € | 1.080.112,63 € | 737.591,72 € | 1.117.334,90 € | 5.697.494,31 € |

Πίνακας 8-21: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/6/2003 | 50.002,63 € | 14.544,92 € | 18.960,59 € | 33.879,58 € | 37.619,66 € | 25.711,61 € | 41.310,34 € | 222.029,33 € |
| 2/6/2003 | 27.053,05 € | 13.234,32 € | 14.086,10 € | 27.480,42 € | 30.098,22 € | 20.949,83 € | 37.790,17 € | 170.692,11 € |
| 3/6/2003 | 19.679,15 € | 12.247,88 € | 10.870,93 € | 26.822,03 € | 29.637,97 € | 20.208,39 € | 35.786,44 € | 155.252,79 € |
| 4/6/2003 | 20.302,97 € | 12.822,46 € | 11.457,80 € | 28.286,27 € | 31.842,97 € | 21.297,12 € | 36.010,42 € | 162.020,01 € |
| 5/6/2003 | 20.916,19 € | 13.277,20 € | 11.803,64 € | 28.870,00 € | 32.786,61 € | 22.915,34 € | 37.692,03 € | 168.261,01 € |
| 6/6/2003 | 22.191,27 € | 22.359,24 € | 13.336,52 € | 47.957,54 € | 49.876,10 € | 37.867,29 € | 42.434,41 € | 236.022,37 € |
| 7/6/2003 | 25.544,58 € | 21.855,00 € | 12.146,27 € | 54.541,70 € | 55.870,93 € | 40.732,20 € | 37.529,15 € | 248.219,83 € |
| 8/6/2003 | 54.357,54 € | 14.634,75 € | 19.195,51 € | 38.270,42 € | 41.466,36 € | 26.782,29 € | 44.103,30 € | 238.810,17 € |
| 9/6/2003 | 30.240,93 € | 13.722,03 € | 15.157,80 € | 28.537,12 € | 30.599,41 € | 21.127,20 € | 38.894,75 € | 178.279,24 € |
| 10/6/2003 | 21.408,14 € | 13.241,02 € | 11.655,59 € | 28.015,25 € | 30.518,39 € | 20.282,88 € | 37.251,61 € | 162.372,88 € |
| 11/6/2003 | 21.510,17 € | 13.404,15 € | 12.055,17 € | 29.325,68 € | 32.394,41 € | 21.010,76 € | 38.110,85 € | 167.811,19 € |
| 12/6/2003 | 24.176,78 € | 16.735,93 € | 13.222,29 € | 35.513,05 € | 34.942,37 € | 24.047,97 € | 40.726,44 € | 189.364,83 € |
| 13/6/2003 | 22.867,71 € | 35.237,12 € | 14.249,66 € | 70.069,75 € | 61.827,29 € | 48.921,27 € | 50.839,75 € | 304.012,55 € |
| 14/6/2003 | 22.456,78 € | 37.067,03 € | 12.938,48 € | 83.127,80 € | 72.140,00 € | 55.550,17 € | 49.452,03 € | 332.732,29 € |
| 15/6/2003 | 48.656,95 € | 17.824,07 € | 17.250,08 € | 50.431,19 € | 48.433,22 € | 31.366,78 € | 43.830,00 € | 257.792,29 € |
| 16/6/2003 | 68.459,24 € | 13.488,73 € | 26.621,78 € | 26.069,15 € | 29.080,34 € | 18.594,66 € | 50.556,78 € | 232.870,68 € |
| 17/6/2003 | 45.687,63 € | 14.283,05 € | 19.699,15 € | 28.798,73 € | 31.923,39 € | 20.806,02 € | 43.577,29 € | 204.775,26 € |
| 18/6/2003 | 25.833,48 € | 14.510,08 € | 13.704,58 € | 31.364,32 € | 34.916,36 € | 22.565,25 € | 40.615,08 € | 183.509,15 € |
| 19/6/2003 | 24.517,80 € | 15.224,66 € | 13.619,15 € | 32.803,64 € | 34.789,41 € | 22.985,00 € | 39.328,98 € | 183.268,64 € |
| 20/6/2003 | 24.786,36 € | 26.089,32 € | 14.580,34 € | 54.412,63 € | 51.487,20 € | 5.688,98 € | 20.189,41 € | 197.234,24 € |
| 21/6/2003 | 27.102,80 € | 25.667,71 € | 13.545,93 € | 61.280,34 € | 58.458,81 € | 40.237,46 € | 38.605,34 € | 264.898,39 € |
| 22/6/2003 | 61.500,09 € | 16.180,93 € | 21.030,59 € | 42.337,63 € | 45.613,90 € | 27.628,30 € | 49.714,15 € | 264.005,59 € |
| 23/6/2003 | 36.754,58 € | 15.662,63 € | 16.667,71 € | 32.555,76 € | 35.092,80 € | 23.520,93 € | 44.055,17 € | 204.309,58 € |
| 24/6/2003 | 24.564,75 € | 14.902,37 € | 12.742,97 € | 32.857,80 € | 35.463,48 € | 22.875,25 € | 41.264,66 € | 184.671,28 € |
| 25/6/2003 | 25.594,75 € | 15.327,97 € | 13.418,48 € | 34.932,46 € | 39.498,90 € | 24.115,25 € | 42.205,08 € | 195.092,89 € |
| 26/6/2003 | 25.046,19 € | 16.208,64 € | 13.586,27 € | 35.744,49 € | 37.586,36 € | 24.594,07 € | 43.835,85 € | 196.601,87 € |
| 27/6/2003 | 25.456,27 € | 30.017,97 € | 15.096,52 € | 62.435,51 € | 59.695,17 € | 43.369,24 € | 49.194,92 € | 285.265,60 € |
| 28/6/2003 | 29.007,97 € | 29.401,78 € | 14.276,10 € | 69.915,59 € | 65.969,66 € | 45.309,41 € | 45.791,44 € | 299.671,95 € |
| 29/6/2003 | 65.877,03 € | 17.577,03 € | 22.923,47 € | 45.665,26 € | 47.319,07 € | 28.026,95 € | 52.505,00 € | 279.893,81 € |
| 30/6/2003 | 43.471,52 € | 16.672,54 € | 18.736,69 € | 34.541,02 € | 36.724,49 € | 23.868,22 € | 48.048,98 € | 222.063,46 € |
| | 985.025,30 € | 553.422,53 € | 458.636,16 € | 1.236.842,13 € | 1.263.673,25 € | 832.956,09 € | 1.261.249,82 € | 6.591.805,28 € |

Πίνακας 8-22: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/7/2003 | 26.292,20 € | 15.961,61 € | 13.751,86 € | 34.764,24 € | 37.067,88 € | 23.637,20 € | 43.205,26 € | 194.680,25 € |
| 2/7/2003 | 25.230,85 € | 16.113,22 € | 13.292,71 € | 37.743,22 € | 40.909,66 € | 24.290,76 € | 42.791,10 € | 200.371,52 € |
| 3/7/2003 | 25.545,08 € | 17.399,32 € | 13.643,81 € | 37.833,39 € | 39.279,41 € | 24.880,76 € | 43.461,53 € | 202.043,30 € |
| 4/7/2003 | 24.186,36 € | 31.459,58 € | 14.694,58 € | 66.177,37 € | 63.187,12 € | 44.678,98 € | 48.823,64 € | 293.207,63 € |
| 5/7/2003 | 28.461,86 € | 31.683,56 € | 14.132,37 € | 75.503,39 € | 69.994,49 € | 47.537,71 € | 45.717,12 € | 313.030,50 € |
| 6/7/2003 | 68.400,59 € | 17.426,44 € | 23.302,20 € | 43.430,42 € | 46.260,93 € | 27.318,90 € | 49.565,25 € | 275.704,73 € |
| 7/7/2003 | 47.335,76 € | 16.639,49 € | 19.077,03 € | 34.535,76 € | 36.161,44 € | 23.680,85 € | 47.010,93 € | 224.441,26 € |
| 8/7/2003 | 27.466,36 € | 15.524,32 € | 14.177,97 € | 33.855,25 € | 35.944,75 € | 23.253,30 € | 40.301,02 € | 190.522,97 € |
| 9/7/2003 | 26.457,46 € | 16.318,31 € | 13.359,92 € | 36.745,42 € | 39.099,83 € | 24.010,85 € | 41.354,83 € | 197.346,62 € |
| 10/7/2003 | 26.720,08 € | 17.906,44 € | 14.163,48 € | 38.583,64 € | 38.950,42 € | 25.192,20 € | 44.438,14 € | 205.954,40 € |
| 11/7/2003 | 25.205,25 € | 31.441,61 € | 15.032,80 € | 67.038,22 € | 62.049,07 € | 44.726,27 € | 50.036,36 € | 295.529,58 € |
| 12/7/2003 | 28.050,93 € | 31.873,90 € | 14.055,85 € | 73.148,14 € | 67.028,98 € | 46.865,00 € | 43.502,63 € | 304.525,43 € |
| 13/7/2003 | 67.936,02 € | 17.824,49 € | 24.106,86 € | 42.773,05 € | 45.470,42 € | 27.299,66 € | 51.027,54 € | 276.438,04 € |
| 14/7/2003 | 48.166,61 € | 16.368,90 € | 19.675,93 € | 34.899,32 € | 35.422,20 € | 23.087,29 € | 46.879,58 € | 224.499,83 € |
| 15/7/2003 | 27.145,42 € | 16.228,39 € | 14.135,68 € | 34.783,64 € | 36.429,66 € | 23.447,80 € | 43.074,41 € | 195.245,00 € |
| 16/7/2003 | 26.318,39 € | 17.310,25 € | 13.928,90 € | 38.090,51 € | 40.823,90 € | 25.305,68 € | 42.597,20 € | 204.374,83 € |
| 17/7/2003 | 26.716,52 € | 18.483,14 € | 14.101,78 € | 39.145,59 € | 39.910,00 € | 25.829,15 € | 45.093,22 € | 209.279,40 € |
| 18/7/2003 | 25.855,42 € | 33.998,14 € | 15.288,64 € | 68.682,54 € | 62.885,51 € | 45.684,24 € | 50.500,76 € | 302.895,25 € |
| 19/7/2003 | 29.023,14 € | 33.198,73 € | 15.120,08 € | 73.337,37 € | 64.218,90 € | 45.869,24 € | 45.153,22 € | 305.920,68 € |
| 20/7/2003 | 68.053,48 € | 17.697,54 € | 24.021,86 € | 38.262,54 € | 40.109,58 € | 25.364,83 € | 50.258,56 € | 263.768,39 € |
| 21/7/2003 | 48.448,30 € | 16.899,41 € | 19.965,68 € | 34.900,17 € | 36.155,34 € | 23.708,81 € | 48.488,73 € | 228.566,44 € |
| 22/7/2003 | 27.622,71 € | 16.120,42 € | 14.464,41 € | 34.360,00 € | 36.838,64 € | 23.682,80 € | 42.613,14 € | 195.702,12 € |
| 23/7/2003 | 27.063,48 € | 17.432,97 € | 14.121,02 € | 37.798,73 € | 40.662,46 € | 25.593,73 € | 42.975,68 € | 205.648,07 € |
| 24/7/2003 | 27.643,64 € | 19.186,44 € | 14.598,98 € | 39.707,46 € | 40.325,93 € | 26.275,68 € | 46.317,03 € | 214.055,16 € |
| 25/7/2003 | 25.816,27 € | 33.439,15 € | 15.721,10 € | 67.836,95 € | 62.427,54 € | 46.504,32 € | 51.984,32 € | 303.729,65 € |
| 26/7/2003 | 28.403,73 € | 33.820,93 € | 14.706,02 € | 71.285,51 € | 62.525,76 € | 45.944,24 € | 45.729,75 € | 302.415,94 € |
| 27/7/2003 | 66.337,71 € | 18.692,37 € | 24.698,22 € | 40.841,19 € | 40.909,74 € | 26.784,74 € | 50.006,61 € | 268.270,58 € |
| 28/7/2003 | 49.293,98 € | 18.290,08 € | 21.589,41 € | 36.544,83 € | 36.971,61 € | 24.732,37 € | 49.497,71 € | 236.919,99 € |
| 29/7/2003 | 29.010,25 € | 17.195,09 € | 15.015,51 € | 35.649,24 € | 37.228,64 € | 24.217,80 € | 42.808,47 € | 201.125,00 € |
| 30/7/2003 | 28.889,15 € | 18.365,85 € | 15.092,20 € | 38.460,17 € | 40.946,36 € | 25.606,10 € | 42.714,49 € | 210.074,32 € |
| 31/7/2003 | 29.235,25 € | 20.651,95 € | 15.737,71 € | 41.308,30 € | 40.688,05 € | 26.985,85 € | 46.065,17 € | 220.672,28 € |
| | 1.086.332,25 € | 660.952,04 € | 508.774,57 € | 1.428.025,57 € | 1.416.884,22 € | 941.997,11 € | 1.423.993,40 € | 7.466.959,16 € |

Πίνακας 8-23: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούλιος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/8/2003 | 26.610,34 € | 34.292,20 € | 15.751,36 € | 65.279,15 € | 59.442,37 € | 44.583,47 € | 50.510,76 € | 296.469,65 € |
| 2/8/2003 | 27.539,07 € | 39.107,54 € | 16.041,70 € | 74.167,46 € | 62.634,66 € | 47.857,88 € | 48.368,14 € | 315.716,45 € |
| 3/8/2003 | 56.096,86 € | 24.339,66 € | 21.486,52 € | 46.508,90 € | 40.483,30 € | 28.166,44 € | 48.902,80 € | 265.984,48 € |
| 4/8/2003 | 41.910,59 € | 22.569,49 € | 18.624,49 € | 42.563,81 € | 38.422,20 € | 26.813,73 € | 49.261,36 € | 240.165,67 € |
| 5/8/2003 | 27.864,41 € | 21.595,59 € | 14.895,68 € | 41.844,41 € | 38.191,86 € | 26.127,37 € | 44.160,59 € | 214.679,91 € |
| 6/8/2003 | 27.430,51 € | 21.282,20 € | 14.469,58 € | 42.192,54 € | 39.776,69 € | 27.279,24 € | 43.531,10 € | 215.961,86 € |
| 7/8/2003 | 30.312,29 € | 22.472,80 € | 15.926,86 € | 42.520,93 € | 37.969,92 € | 26.600,51 € | 46.933,47 € | 222.736,78 € |
| 8/8/2003 | 27.176,69 € | 34.083,73 € | 16.623,56 € | 63.755,85 € | 54.247,54 € | 41.478,73 € | 50.581,95 € | 287.948,05 € |
| 9/8/2003 | 28.606,87 € | 38.686,10 € | 15.954,49 € | 70.770,25 € | 55.359,07 € | 43.325,51 € | 48.988,90 € | 301.691,19 € |
| 10/8/2003 | 52.035,51 € | 25.701,10 € | 20.949,66 € | 45.643,90 € | 37.757,54 € | 28.057,80 € | 50.437,20 € | 260.582,71 € |
| 11/8/2003 | 39.234,07 € | 23.481,36 € | 19.186,19 € | 42.711,02 € | 36.493,39 € | 26.916,19 € | 48.246,86 € | 236.269,08 € |
| 12/8/2003 | 29.645,51 € | 23.119,15 € | 16.720,09 € | 43.599,58 € | 36.980,25 € | 27.004,92 € | 44.798,82 € | 221.868,32 € |
| 13/8/2003 | 28.663,56 € | 27.972,54 € | 16.030,59 € | 51.713,48 € | 42.145,85 € | 31.920,34 € | 47.249,58 € | 245.695,94 € |
| 14/8/2003 | 24.513,22 € | 36.758,39 € | 17.267,97 € | 76.721,69 € | 60.472,88 € | 49.807,97 € | 56.774,41 € | 322.316,53 € |
| 15/8/2003 | 24.629,32 € | 24.893,05 € | 14.159,58 € | 48.974,83 € | 41.091,36 € | 30.898,56 € | 42.301,95 € | 226.948,65 € |
| 16/8/2003 | 47.214,58 € | 19.096,36 € | 25.066,69 € | 38.369,66 € | 34.199,24 € | 24.991,10 € | 45.291,95 € | 234.229,58 € |
| 17/8/2003 | 72.651,78 € | 15.933,81 € | 34.688,47 € | 27.968,14 € | 27.357,03 € | 19.961,02 € | 60.085,42 € | 258.645,67 € |
| 18/8/2003 | 61.310,93 € | 18.623,14 € | 31.041,36 € | 34.403,39 € | 32.947,88 € | 23.716,61 € | 53.987,88 € | 256.031,19 € |
| 19/8/2003 | 39.432,97 € | 17.643,30 € | 21.538,90 € | 34.825,09 € | 33.171,53 € | 23.297,63 € | 46.812,88 € | 216.722,30 € |
| 20/8/2003 | 38.112,20 € | 17.407,80 € | 21.446,70 € | 36.856,10 € | 36.576,36 € | 25.830,17 € | 46.373,14 € | 222.602,47 € |
| 21/8/2003 | 35.217,29 € | 18.392,20 € | 19.428,90 € | 36.755,85 € | 34.711,95 € | 24.513,90 € | 48.400,08 € | 217.420,17 € |
| 22/8/2003 | 35.122,54 € | 27.665,17 € | 20.960,85 € | 54.618,98 € | 49.186,44 € | 37.007,03 € | 50.898,64 € | 275.459,65 € |
| 23/8/2003 | 45.200,08 € | 22.445,59 € | 26.161,53 € | 48.634,07 € | 45.425,85 € | 33.531,36 € | 48.750,00 € | 270.148,48 € |
| 24/8/2003 | 68.722,37 € | 15.516,70 € | 30.329,24 € | 29.133,64 € | 30.169,92 € | 21.208,98 € | 55.321,02 € | 250.401,87 € |
| 25/8/2003 | 55.842,20 € | 16.970,26 € | 27.021,44 € | 33.787,71 € | 34.324,32 € | 23.636,53 € | 49.700,76 € | 241.283,22 € |
| 26/8/2003 | 34.809,49 € | 16.443,05 € | 18.875,00 € | 33.753,81 € | 34.124,58 € | 23.160,00 € | 46.249,41 € | 207.415,34 € |
| 27/8/2003 | 34.000,42 € | 16.519,07 € | 18.874,32 € | 33.799,41 € | 36.197,20 € | 24.357,37 € | 46.912,12 € | 210.659,91 € |
| 28/8/2003 | 32.766,61 € | 17.744,07 € | 18.264,07 € | 35.509,92 € | 37.439,07 € | 25.914,49 € | 48.568,14 € | 216.206,37 € |
| 29/8/2003 | 32.102,71 € | 27.360,51 € | 19.287,29 € | 54.436,27 € | 53.666,02 € | 40.007,29 € | 51.105,93 € | 277.966,02 € |
| 30/8/2003 | 40.503,98 € | 23.638,22 € | 22.020,59 € | 53.643,56 € | 53.531,36 € | 37.522,03 € | 48.493,14 € | 279.352,88 € |
| 31/8/2003 | 65.112,12 € | 16.610,85 € | 27.520,59 € | 34.444,49 € | 36.708,73 € | 24.779,07 € | 55.179,91 € | 260.355,76 € |
| | 1.230.391,09 € | 728.365,00 € | 636.614,26 € | 1.419.907,89 € | 1.291.206,36 € | 940.273,24 € | 1.523.178,31 € | 7.769.936,15 € |

Πίνακας 8-24: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Αύγουστος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/9/2003 | 46.289,92 € | 15.833,22 € | 21.230,42 € | 31.341,95 € | 34.238,81 € | 22.822,20 € | 47.536,10 € | 219.292,62 € |
| 2/9/2003 | 28.066,86 € | 14.436,86 € | 14.820,08 € | 30.786,95 € | 33.158,98 € | 22.127,03 € | 43.124,58 € | 186.521,34 € |
| 3/9/2003 | 26.921,10 € | 14.644,07 € | 14.562,03 € | 31.541,78 € | 34.342,54 € | 23.272,03 € | 43.130,93 € | 188.414,48 € |
| 4/9/2003 | 25.656,86 € | 15.212,03 € | 14.071,78 € | 30.880,51 € | 33.983,81 € | 23.853,22 € | 46.015,34 € | 189.673,55 € |
| 5/9/2003 | 26.130,85 € | 25.047,46 € | 15.741,86 € | 51.737,12 € | 51.207,03 € | 39.252,12 € | 51.292,97 € | 260.409,41 € |
| 6/9/2003 | 29.303,31 € | 22.127,71 € | 15.251,02 € | 51.074,75 € | 49.268,39 € | 37.287,54 € | 44.650,59 € | 248.963,31 € |
| 7/9/2003 | 60.431,52 € | 16.483,90 € | 22.929,75 € | 33.866,78 € | 35.941,02 € | 26.630,68 € | 55.169,07 € | 251.452,72 € |
| 8/9/2003 | 37.728,14 € | 15.385,85 € | 17.602,63 € | 31.124,41 € | 32.617,29 € | 23.291,44 € | 47.706,44 € | 205.456,20 € |
| 9/9/2003 | 26.226,02 € | 13.807,80 € | 13.826,86 € | 28.835,25 € | 31.826,86 € | 21.923,30 € | 43.608,56 € | 180.054,65 € |
| 10/9/2003 | 24.954,92 € | 14.035,51 € | 13.605,59 € | 30.452,63 € | 32.612,46 € | 22.384,32 € | 41.762,29 € | 179.807,72 € |
| 11/9/2003 | 25.282,71 € | 14.148,64 € | 13.097,29 € | 31.000,00 € | 33.439,49 € | 23.268,90 € | 43.994,75 € | 184.231,78 € |
| 12/9/2003 | 24.286,61 € | 22.956,36 € | 14.099,66 € | 49.591,19 € | 47.824,58 € | 35.889,15 € | 48.856,70 € | 243.504,25 € |
| 13/9/2003 | 26.809,92 € | 20.112,12 € | 13.511,02 € | 47.912,29 € | 45.735,51 € | 34.431,44 € | 46.786,19 € | 235.298,49 € |
| 14/9/2003 | 55.888,98 € | 14.005,08 € | 20.473,81 € | 30.040,93 € | 31.428,22 € | 23.539,24 € | 53.855,17 € | 229.231,43 € |
| 15/9/2003 | 30.458,22 € | 13.470,08 € | 14.480,85 € | 28.274,07 € | 31.581,19 € | 22.517,71 € | 43.387,54 € | 184.169,66 € |
| 16/9/2003 | 23.193,90 € | 13.268,30 € | 12.345,34 € | 28.249,41 € | 30.617,37 € | 21.458,48 € | 40.782,37 € | 169.915,17 € |
| 17/9/2003 | 23.809,07 € | 13.588,22 € | 12.858,14 € | 28.271,52 € | 31.724,66 € | 21.965,59 € | 41.111,61 € | 173.328,81 € |
| 18/9/2003 | 23.603,14 € | 14.562,29 € | 13.063,14 € | 30.914,49 € | 33.477,20 € | 23.514,07 € | 42.253,73 € | 181.388,06 € |
| 19/9/2003 | 25.709,07 € | 23.190,34 € | 15.391,70 € | 48.526,44 € | 47.773,56 € | 36.496,10 € | 47.376,52 € | 244.463,73 € |
| 20/9/2003 | 27.133,05 € | 20.251,52 € | 13.425,59 € | 47.112,71 € | 45.459,24 € | 35.174,66 € | 42.461,19 € | 231.017,96 € |
| 21/9/2003 | 54.564,66 € | 15.782,20 € | 21.438,90 € | 33.343,90 € | 34.301,19 € | 25.815,93 € | 49.859,49 € | 235.106,27 € |
| 22/9/2003 | 29.228,98 € | 14.206,19 € | 15.404,07 € | 28.526,61 € | 30.525,08 € | 21.886,36 € | 41.586,95 € | 181.364,24 € |
| 23/9/2003 | 22.382,88 € | 13.459,49 € | 12.184,66 € | 28.331,95 € | 30.973,98 € | 21.482,46 € | 39.278,81 € | 168.094,23 € |
| 24/9/2003 | 23.874,32 € | 13.978,64 € | 13.264,83 € | 29.677,03 € | 32.829,24 € | 22.684,32 € | 39.129,49 € | 175.437,87 € |
| 25/9/2003 | 24.151,52 € | 14.647,54 € | 13.592,46 € | 30.020,08 € | 32.482,88 € | 22.776,10 € | 40.815,34 € | 178.485,92 € |
| 26/9/2003 | 25.278,73 € | 23.973,22 € | 14.724,07 € | 47.692,88 € | 47.397,20 € | 36.212,29 € | 46.005,59 € | 241.283,98 € |
| 27/9/2003 | 28.449,32 € | 21.107,54 € | 13.977,29 € | 47.322,03 € | 44.704,07 € | 34.537,88 € | 41.384,49 € | 231.482,62 € |
| 28/9/2003 | 56.144,66 € | 16.973,98 € | 22.326,02 € | 33.365,85 € | 35.796,78 € | 27.123,81 € | 49.167,46 € | 240.898,56 € |
| 29/9/2003 | 30.407,88 € | 14.516,44 € | 15.363,14 € | 28.514,49 € | 32.325,00 € | 23.081,78 € | 41.958,73 € | 186.167,46 € |
| 30/9/2003 | 22.576,36 € | 12.864,58 € | 12.066,19 € | 26.302,20 € | 30.362,29 € | 21.064,07 € | 38.335,59 € | 163.571,28 € |
| | 934.943,48 € | 498.077,18 € | 460.730,19 € | 1.054.632,20 € | 1.099.955,92 € | 797.764,22 € | 1.342.384,58 € | 6.188.487,77 € |

Πίνακας 8-25: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Σεπτέμβριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/10/2003 | 22.335,34 € | 12.809,15 € | 12.454,24 € | 27.391,70 € | 31.006,10 € | 21.491,78 € | 38.708,64 € | 166.196,95 € |
| 2/10/2003 | 22.958,90 € | 14.144,24 € | 12.538,98 € | 29.694,66 € | 32.061,02 € | 22.423,47 € | 38.766,86 € | 172.588,13 € |
| 3/10/2003 | 24.008,81 € | 23.367,54 € | 14.260,68 € | 46.791,70 € | 47.165,93 € | 36.221,70 € | 45.789,66 € | 237.606,02 € |
| 4/10/2003 | 27.568,48 € | 21.495,51 € | 13.512,97 € | 48.997,03 € | 46.880,42 € | 36.249,83 € | 40.959,07 € | 235.663,31 € |
| 5/10/2003 | 56.011,19 € | 16.407,63 € | 20.542,80 € | 33.386,95 € | 36.008,14 € | 26.905,93 € | 48.379,49 € | 237.642,13 € |
| 6/10/2003 | 30.441,53 € | 14.449,24 € | 15.141,36 € | 28.770,08 € | 31.437,29 € | 22.356,02 € | 40.682,12 € | 183.277,64 € |
| 7/10/2003 | 21.748,56 € | 12.984,83 € | 11.628,05 € | 27.062,80 € | 30.149,75 € | 20.881,36 € | 37.890,85 € | 162.346,20 € |
| 8/10/2003 | 21.328,81 € | 12.188,90 € | 11.443,56 € | 26.541,36 € | 31.166,27 € | 21.329,41 € | 36.966,27 € | 160.964,58 € |
| 9/10/2003 | 21.822,12 € | 12.668,22 € | 11.890,51 € | 27.255,93 € | 30.671,19 € | 21.659,92 € | 37.995,76 € | 163.963,65 € |
| 10/10/2003 | 24.281,36 € | 22.032,80 € | 14.244,58 € | 43.767,88 € | 45.711,95 € | 35.163,73 € | 44.537,29 € | 229.739,59 € |
| 11/10/2003 | 25.870,08 € | 19.612,12 € | 11.865,68 € | 45.110,25 € | 43.415,59 € | 34.084,07 € | 39.518,39 € | 219.476,18 € |
| 12/10/2003 | 50.651,69 € | 15.087,80 € | 20.386,78 € | 33.370,59 € | 35.529,15 € | 26.260,59 € | 48.465,51 € | 229.752,11 € |
| 13/10/2003 | 27.660,59 € | 13.634,58 € | 14.953,73 € | 27.797,88 € | 30.667,46 € | 21.683,14 € | 38.611,19 € | 175.008,57 € |
| 14/10/2003 | 21.648,22 € | 12.493,39 € | 11.695,68 € | 26.475,25 € | 30.085,42 € | 20.484,83 € | 36.715,00 € | 159.597,79 € |
| 15/10/2003 | 22.220,85 € | 12.680,17 € | 11.975,93 € | 27.127,88 € | 31.245,93 € | 21.385,85 € | 36.958,56 € | 163.595,17 € |
| 16/10/2003 | 2.590,59 € | 730,42 € | 1.107,63 € | 2.126,78 € | 1.964,75 € | 1.291,10 € | 2.977,37 € | 12.788,64 € |
| 17/10/2003 | 21.115,34 € | 19.415,85 € | 12.933,39 € | 38.051,10 € | 40.424,07 € | 31.020,17 € | 39.784,92 € | 202.744,84 € |
| 18/10/2003 | 25.100,51 € | 18.185,25 € | 12.127,46 € | 40.535,25 € | 39.971,70 € | 31.008,64 € | 37.265,00 € | 204.193,81 € |
| 19/10/2003 | 43.317,63 € | 13.625,68 € | 17.855,42 € | 27.231,36 € | 30.241,27 € | 23.141,70 € | 37.253,31 € | 192.666,37 € |
| 20/10/2003 | 26.102,71 € | 13.334,83 € | 14.223,47 € | 27.260,85 € | 31.082,80 € | 21.743,30 € | 38.236,19 € | 171.984,15 € |
| 21/10/2003 | 21.039,07 € | 12.199,41 € | 11.331,02 € | 25.905,68 € | 29.932,80 € | 20.434,32 € | 36.167,97 € | 157.010,27 € |
| 22/10/2003 | 21.197,80 € | 12.686,61 € | 11.910,68 € | 27.426,27 € | 31.724,66 € | 21.637,46 € | 38.109,49 € | 164.692,97 € |
| 23/10/2003 | 22.302,03 € | 13.727,63 € | 12.518,14 € | 28.426,19 € | 31.965,85 € | 22.445,08 € | 39.207,29 € | 170.592,21 € |
| 24/10/2003 | 24.468,22 € | 27.144,75 € | 14.516,53 € | 50.491,10 € | 51.881,02 € | 41.333,90 € | 47.033,56 € | 256.869,08 € |
| 25/10/2003 | 24.064,41 € | 28.933,90 € | 12.606,53 € | 54.566,53 € | 56.876,70 € | 47.974,83 € | 46.830,68 € | 271.853,58 € |
| 26/10/2003 | 42.580,00 € | 15.425,59 € | 16.348,47 € | 33.513,81 € | 37.173,98 € | 28.592,71 € | 43.609,58 € | 217.244,14 € |
| 27/10/2003 | 30.225,25 € | 14.101,78 € | 14.627,29 € | 31.324,49 € | 33.683,90 € | 24.067,29 € | 38.163,39 € | 186.193,39 € |
| 28/10/2003 | 43.457,29 € | 10.807,29 € | 20.514,92 € | 20.480,25 € | 26.744,58 € | 20.336,44 € | 42.694,83 € | 185.035,60 € |
| 29/10/2003 | 29.681,86 € | 13.056,86 € | 15.552,80 € | 26.509,58 € | 29.803,30 € | 20.803,73 € | 39.323,39 € | 174.731,52 € |
| 30/10/2003 | 20.460,51 € | 11.240,85 € | 12.032,46 € | 23.109,15 € | 27.678,73 € | 19.293,47 € | 36.045,59 € | 149.860,76 € |
| 31/10/2003 | 21.357,03 € | 15.070,68 € | 11.248,90 € | 35.164,58 € | 42.595,76 € | 32.225,51 € | 42.425,34 € | 200.087,80 € |
| | 839.616,78 € | 475.743,50 € | 419.990,64 € | 991.664,91 € | 1.076.947,48 € | 795.931,28 € | 1.216.072,56 € | 5.815.967,15 € |

Πίνακας 8-26: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Οκτώβριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/11/2003 | 24.072,03 € | 15.631,95 € | 10.602,88 € | 38.997,20 € | 43.349,66 € | 33.608,73 € | 38.447,97 € | 204.710,42 € |
| 2/11/2003 | 39.512,46 € | 11.725,59 € | 13.362,03 € | 27.801,02 € | 36.635,51 € | 27.454,24 € | 42.906,27 € | 199.397,12 € |
| 3/11/2003 | 22.718,73 € | 10.347,88 € | 9.403,90 € | 25.118,73 € | 32.498,64 € | 23.543,14 € | 37.335,68 € | 160.966,70 € |
| 4/11/2003 | 17.665,34 € | 9.258,47 € | 8.800,25 € | 11.465,08 € | 29.235,00 € | 21.009,58 € | 2.516,53 € | 99.950,25 € |
| 5/11/2003 | 18.463,98 € | 9.694,66 € | 9.198,14 € | 23.526,19 € | 29.845,51 € | 21.313,05 € | 32.893,14 € | 144.934,67 € |
| 6/11/2003 | 19.502,12 € | 10.446,36 € | 10.520,34 € | 24.386,02 € | 30.307,88 € | 21.546,36 € | 37.115,93 € | 153.825,01 € |
| 7/11/2003 | 22.291,53 € | 18.645,76 € | 13.013,56 € | 38.704,66 € | 41.819,49 € | 31.521,27 € | 42.958,56 € | 208.954,83 € |
| 8/11/2003 | 23.388,39 € | 17.510,76 € | 11.440,17 € | 38.954,75 € | 39.805,08 € | 31.072,03 € | 36.985,76 € | 199.156,94 € |
| 9/11/2003 | 42.803,39 € | 14.420,34 € | 18.486,19 € | 29.110,08 € | 33.803,14 € | 26.565,93 € | 42.972,20 € | 208.161,27 € |
| 10/11/2003 | 25.010,85 € | 12.862,20 € | 12.712,37 € | 26.530,08 € | 29.745,51 € | 21.041,86 € | 37.342,54 € | 165.245,41 € |
| 11/11/2003 | 19.937,80 € | 11.650,85 € | 11.241,53 € | 24.866,36 € | 28.171,36 € | 19.305,76 € | 36.433,39 € | 151.607,05 € |
| 12/11/2003 | 20.624,32 € | 12.150,76 € | 11.787,97 € | 25.994,41 € | 29.494,24 € | 20.396,02 € | 36.144,15 € | 156.591,87 € |
| 13/11/2003 | 21.248,05 € | 12.196,61 € | 12.144,32 € | 12.951,27 € | 29.392,88 € | 20.470,00 € | 3.006,10 € | 111.409,23 € |
| 14/11/2003 | 23.930,93 € | 20.422,20 € | 14.242,20 € | 30.137,46 € | 42.614,58 € | 32.494,32 € | 1.266,44 € | 165.108,13 € |
| 15/11/2003 | 24.604,07 € | 19.328,47 € | 12.349,24 € | 39.742,03 € | 42.902,54 € | 34.047,37 € | 32.798,73 € | 205.772,45 € |
| 16/11/2003 | 44.419,83 € | 14.940,68 € | 18.618,22 € | 33.789,41 € | 38.541,10 € | 29.578,14 € | 40.706,36 € | 220.593,74 € |
| 17/11/2003 | 29.106,95 € | 14.956,27 € | 14.532,37 € | 29.133,22 € | 30.945,42 € | 21.900,85 € | 39.504,07 € | 180.079,15 € |
| 18/11/2003 | 21.541,02 € | 12.932,71 € | 11.785,93 € | 26.883,47 € | 29.641,69 € | 20.425,34 € | 37.176,19 € | 160.386,35 € |
| 19/11/2003 | 21.710,51 € | 12.612,80 € | 11.873,56 € | 27.750,34 € | 30.862,71 € | 21.106,53 € | 37.394,66 € | 163.311,11 € |
| 20/11/2003 | 22.337,29 € | 13.372,37 € | 12.316,36 € | 28.157,37 € | 32.113,47 € | 22.335,00 € | 2.630,34 € | 133.262,20 € |
| 21/11/2003 | 23.376,86 € | 20.901,36 € | 13.141,61 € | 42.443,31 € | 43.533,98 € | 32.959,07 € | 40.310,34 € | 216.666,53 € |
| 22/11/2003 | 24.980,68 € | 18.900,51 € | 12.210,85 € | 42.991,69 € | 41.389,15 € | 32.220,93 € | 36.389,66 € | 209.083,47 € |
| 23/11/2003 | 47.180,17 € | 15.075,17 € | 19.506,69 € | 31.674,92 € | 35.799,66 € | 26.998,73 € | 43.713,47 € | 219.948,81 € |
| 24/11/2003 | 27.816,61 € | 13.758,14 € | 14.153,81 € | 28.511,10 € | 31.029,41 € | 21.749,66 € | 38.386,02 € | 175.404,75 € |
| 25/11/2003 | 21.854,58 € | 12.562,54 € | 11.727,71 € | 26.454,58 € | 29.028,81 € | 19.931,02 € | 37.921,10 € | 159.480,34 € |
| 26/11/2003 | 22.308,39 € | 12.957,29 € | 12.393,81 € | 28.187,46 € | 31.357,03 € | 21.425,59 € | 36.467,71 € | 165.097,28 € |
| 27/11/2003 | 22.320,85 € | 12.928,47 € | 12.002,71 € | 27.865,08 € | 30.974,92 € | 21.783,39 € | 38.489,75 € | 166.365,17 € |
| 28/11/2003 | 23.320,17 € | 20.942,20 € | 12.975,85 € | 42.049,41 € | 42.519,75 € | 32.234,83 € | 42.591,19 € | 216.633,40 € |
| 29/11/2003 | 25.533,47 € | 19.044,58 € | 11.412,03 € | 43.743,98 € | 40.927,63 € | 31.133,31 € | 35.397,54 € | 207.192,54 € |
| 30/11/2003 | 48.160,00 € | 14.771,70 € | 20.468,90 € | 32.840,85 € | 34.035,51 € | 25.111,78 € | 39.506,53 € | 214.895,27 € |
| | 791.741,37 € | 436.949,65 € | 388.425,50 € | 910.761,53 € | 1.042.321,26 € | 766.283,83 € | 1.007.708,32 € | 5.344.191,46 € |

Πίνακας 8-27: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Νοέμβριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1/12/2003 | 27.000,76 € | 13.070,08 € | 14.243,90 € | 27.940,68 € | 29.962,03 € | 21.567,71 € | 36.380,34 € | 170.165,50 € |
| 2/12/2003 | 20.939,58 € | 12.345,51 € | 11.087,80 € | 26.541,53 € | 29.076,86 € | 20.066,27 € | 35.242,20 € | 155.299,75 € |
| 3/12/2003 | 22.324,66 € | 12.327,80 € | 12.064,58 € | 28.003,56 € | 30.303,39 € | 20.903,98 € | 36.153,73 € | 162.081,70 € |
| 4/12/2003 | 22.594,07 € | 12.846,61 € | 12.486,19 € | 27.871,95 € | 30.822,20 € | 21.223,22 € | 37.756,53 € | 165.600,77 € |
| 5/12/2003 | 24.527,97 € | 19.960,17 € | 13.609,32 € | 41.924,75 € | 42.156,02 € | 31.260,25 € | 42.770,76 € | 216.209,24 € |
| 6/12/2003 | 26.876,78 € | 17.486,86 € | 12.052,37 € | 41.717,88 € | 39.244,32 € | 29.993,22 € | 36.420,68 € | 203.792,11 € |
| 7/12/2003 | 45.872,20 € | 14.390,17 € | 19.457,20 € | 32.625,34 € | 32.724,75 € | 24.308,31 € | 36.684,24 € | 206.062,21 € |
| 8/12/2003 | 25.522,71 € | 12.471,19 € | 12.508,90 € | 26.447,12 € | 30.206,69 € | 20.807,12 € | 33.516,44 € | 161.480,17 € |
| 9/12/2003 | 20.536,36 € | 11.909,41 € | 11.212,20 € | 25.512,20 € | 28.263,64 € | 19.471,44 € | 33.683,90 € | 150.589,15 € |
| 10/12/2003 | 21.872,88 € | 12.378,81 € | 11.595,85 € | 27.368,81 € | 30.095,51 € | 20.963,47 € | 36.227,88 € | 160.503,21 € |
| 11/12/2003 | 24.336,02 € | 14.246,78 € | 12.801,44 € | 30.362,03 € | 32.916,10 € | 23.168,98 € | 39.176,95 € | 177.008,30 € |
| 12/12/2003 | 22.409,58 € | 15.722,63 € | 11.097,29 € | 36.672,63 € | 41.387,03 € | 31.329,07 € | 40.428,05 € | 199.046,28 € |
| 13/12/2003 | 24.691,36 € | 16.667,29 € | 11.920,68 € | 38.986,36 € | 36.713,05 € | 28.111,19 € | 33.810,25 € | 190.900,18 € |
| 14/12/2003 | 41.996,02 € | 13.711,69 € | 18.461,78 € | 29.881,10 € | 30.151,95 € | 23.137,97 € | 36.583,90 € | 193.924,41 € |
| 15/12/2003 | 26.102,03 € | 13.791,10 € | 13.860,76 € | 28.510,17 € | 31.645,34 € | 21.843,47 € | 37.198,73 € | 172.951,60 € |
| 16/12/2003 | 21.295,34 € | 12.305,59 € | 11.868,05 € | 26.625,68 € | 30.334,32 € | 20.885,08 € | 36.410,42 € | 159.724,48 € |
| 17/12/2003 | 21.072,37 € | 12.240,00 € | 12.091,27 € | 2.009,66 € | 1.719,75 € | 1.091,53 € | 10.410,00 € | 60.634,58 € |
| 18/12/2003 | 23.923,39 € | 14.056,19 € | 14.240,85 € | 26.805,00 € | 29.567,63 € | 21.045,85 € | 36.313,98 € | 165.952,89 € |
| 19/12/2003 | 26.515,34 € | 19.710,76 € | 14.987,37 € | 39.582,80 € | 41.103,05 € | 30.038,05 € | 43.572,63 € | 215.510,00 € |
| 20/12/2003 | 29.193,47 € | 19.771,10 € | 14.057,63 € | 42.778,56 € | 40.503,22 € | 31.476,95 € | 38.754,41 € | 216.535,34 € |
| 21/12/2003 | 39.448,31 € | 14.661,53 € | 17.780,51 € | 33.069,07 € | 33.628,56 € | 26.623,56 € | 40.897,46 € | 206.109,00 € |
| 22/12/2003 | 28.683,22 € | 15.724,15 € | 15.033,14 € | 32.447,12 € | 36.693,47 € | 26.156,69 € | 41.935,17 € | 196.672,96 € |
| 23/12/2003 | 25.025,68 € | 19.051,02 € | 13.858,22 € | 34.213,47 € | 41.921,69 € | 32.731,53 € | 42.712,88 € | 209.514,49 € |
| 24/12/2003 | 19.793,56 € | 33.894,58 € | 11.919,58 € | 56.835,25 € | 58.906,27 € | 51.460,59 € | 42.616,53 € | 275.426,36 € |
| 25/12/2003 | 11.808,81 € | 14.381,36 € | 5.684,92 € | 28.587,46 € | 25.460,76 € | 20.568,64 € | 20.594,83 € | 127.086,78 € |
| 26/12/2003 | 27.101,61 € | 18.567,97 € | 11.962,80 € | 37.591,02 € | 32.845,93 € | 27.068,14 € | 32.335,93 € | 187.473,40 € |
| 27/12/2003 | 34.936,02 € | 17.186,61 € | 15.349,24 € | 37.902,29 € | 33.624,49 € | 27.444,66 € | 36.345,08 € | 202.788,39 € |
| 28/12/2003 | 56.786,02 € | 15.669,83 € | 26.275,76 € | 32.729,07 € | 35.517,71 € | 28.987,29 € | 48.716,78 € | 244.682,46 € |
| 29/12/2003 | 33.386,53 € | 13.547,29 € | 16.537,80 € | 28.929,58 € | 29.963,81 € | 22.869,58 € | 38.297,37 € | 183.531,96 € |
| 30/12/2003 | 25.556,78 € | 14.000,51 € | 13.477,12 € | 28.896,61 € | 30.557,54 € | 23.421,61 € | 38.213,14 € | 174.123,31 € |
| 31/12/2003 | 19.496,78 € | 16.976,95 € | 10.211,78 € | 33.846,44 € | 32.936,61 € | 26.838,56 € | 32.047,80 € | 172.354,92 € |
| | 841.626,21 € | 485.071,54 € | 423.796,30 € | 993.215,19 € | 1.030.953,69 € | 776.863,98 € | 1.132.208,99 € | 5.683.735,90 € |
| ΣΥΝΟΛΑ 2003 | 10.440.454,01 € | 6.030.353,78 € | 5.274.653,62 € | 12.629.241,61 € | 12.971.246,14 € | 9.344.300,25 € | 14.141.789,76 € | 70.832.039,17 € |

Πίνακας 8-28: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Δεκέμβριος 2003

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/1/2004 | 16.535,76 € | 9.403,64 € | 6.591,95 € | 24.470,76 € | 22.357,37 € | 17.173,56 € | 21.723,31 € | 118.256,35 € |
| 2/1/2004 | 28.502,71 € | 19.154,92 € | 13.112,12 € | 40.295,34 € | 36.065,17 € | 29.761,61 € | 36.537,63 € | 203.429,50 € |
| 3/1/2004 | 29.409,75 € | 16.152,63 € | 14.204,66 € | 34.776,69 € | 30.947,88 € | 25.301,78 € | 33.012,46 € | 183.805,85 € |
| 4/1/2004 | 41.123,39 € | 13.277,54 € | 19.725,51 € | 26.947,80 € | 26.515,08 € | 20.991,27 € | 38.693,31 € | 187.273,90 € |
| 5/1/2004 | 29.456,95 € | 13.525,68 € | 14.529,75 € | 30.898,05 € | 28.991,95 € | 21.394,92 € | 34.320,25 € | 173.117,55 € |
| 6/1/2004 | 33.701,27 € | 11.385,93 € | 14.939,15 € | 25.933,47 € | 29.437,63 € | 21.667,20 € | 35.247,54 € | 172.312,19 € |
| 7/1/2004 | 25.521,61 € | 11.788,31 € | 13.372,37 € | 25.066,10 € | 25.962,54 € | 18.057,37 € | 34.126,95 € | 153.895,25 € |
| 8/1/2004 | 20.699,92 € | 11.998,39 € | 11.560,00 € | 25.537,88 € | 26.693,98 € | 18.441,36 € | 32.874,41 € | 147.805,94 € |
| 9/1/2004 | 21.448,56 € | 16.038,22 € | 12.041,61 € | 33.960,34 € | 35.012,80 € | 25.357,97 € | 35.349,49 € | 179.208,99 € |
| 10/1/2004 | 22.481,61 € | 14.895,42 € | 11.792,54 € | 32.592,37 € | 29.515,76 € | 22.385,85 € | 27.758,22 € | 161.421,77 € |
| 11/1/2004 | 32.215,68 € | 11.974,32 € | 15.114,32 € | 23.292,54 € | 21.368,98 € | 16.613,14 € | 30.657,46 € | 151.236,44 € |
| 12/1/2004 | 20.673,05 € | 11.972,54 € | 9.867,54 € | 26.511,86 € | 29.219,66 € | 20.695,25 € | 32.491,10 € | 151.431,00 € |
| 13/1/2004 | 19.885,85 € | 10.403,98 € | 9.280,59 € | 24.816,61 € | 28.521,86 € | 19.812,54 € | 31.794,75 € | 144.516,18 € |
| 14/1/2004 | 20.705,34 € | 12.455,85 € | 11.565,25 € | 26.958,22 € | 30.290,25 € | 20.455,76 € | 33.689,66 € | 156.120,33 € |
| 15/1/2004 | 20.907,12 € | 12.066,44 € | 11.372,20 € | 26.544,15 € | 30.134,66 € | 20.524,66 € | 33.937,12 € | 155.486,35 € |
| 16/1/2004 | 23.057,80 € | 18.491,53 € | 13.023,14 € | 38.835,34 € | 40.666,10 € | 29.924,83 € | 38.264,92 € | 202.263,66 € |
| 17/1/2004 | 26.212,80 € | 18.709,32 € | 11.822,29 € | 43.359,58 € | 40.178,39 € | 30.831,10 € | 35.418,14 € | 206.531,62 € |
| 18/1/2004 | 46.198,39 € | 14.588,73 € | 18.266,53 € | 33.698,98 € | 36.083,81 € | 27.094,15 € | 40.006,44 € | 215.937,03 € |
| 19/1/2004 | 25.443,81 € | 13.204,58 € | 13.204,32 € | 28.015,34 € | 31.485,68 € | 22.013,31 € | 35.049,07 € | 168.416,11 € |
| 20/1/2004 | 20.885,25 € | 12.246,95 € | 11.295,93 € | 26.963,73 € | 30.006,27 € | 20.612,03 € | 34.726,02 € | 156.736,18 € |
| 21/1/2004 | 20.932,97 € | 11.857,12 € | 11.696,19 € | 26.480,42 € | 30.229,15 € | 20.701,44 € | 34.615,34 € | 156.512,63 € |
| 22/1/2004 | 16.784,58 € | 9.579,58 € | 10.837,80 € | 18.848,81 € | 20.332,12 € | 12.958,90 € | 25.634,83 € | 114.976,62 € |
| 23/1/2004 | 19.650,42 € | 15.727,46 € | 12.183,14 € | 31.071,44 € | 28.332,97 € | 20.156,36 € | 30.454,75 € | 157.576,54 € |
| 24/1/2004 | 22.163,14 € | 15.663,73 € | 11.434,07 € | 34.774,66 € | 29.548,31 € | 21.831,61 € | 27.400,42 € | 162.815,94 € |
| 25/1/2004 | 36.657,63 € | 13.218,47 € | 16.970,76 € | 27.972,03 € | 27.299,58 € | 19.665,51 € | 31.890,08 € | 173.674,06 € |
| 26/1/2004 | 23.001,10 € | 12.836,44 € | 12.754,66 € | 26.662,71 € | 30.094,66 € | 20.461,02 € | 32.576,27 € | 158.386,86 € |
| 27/1/2004 | 19.693,47 € | 11.605,51 € | 10.847,29 € | 25.622,97 € | 29.746,44 € | 20.119,75 € | 34.077,12 € | 151.712,55 € |
| 28/1/2004 | 20.239,07 € | 11.620,59 € | 11.382,29 € | 25.354,92 € | 29.390,76 € | 20.052,29 € | 34.220,93 € | 152.260,85 € |
| 29/1/2004 | 21.137,29 € | 12.547,80 € | 12.296,95 € | 26.913,31 € | 30.521,19 € | 21.697,12 € | 36.915,25 € | 162.028,91 € |
| 30/1/2004 | 23.192,88 € | 19.879,07 € | 11.466,86 € | 41.135,68 € | 43.342,97 € | 32.987,97 € | 41.704,32 € | 213.709,75 € |
| 31/1/2004 | 23.700,85 € | 17.658,31 € | 11.852,46 € | 40.460,08 € | 35.491,86 € | 27.755,68 € | 35.034,75 € | 191.953,99 € |
| | 772.220,02 € | 425.929,00 € | 390.404,24 € | 924.772,18 € | 943.785,83 € | 687.497,31 € | 1.040.202,31 € | 5.184.810,89 € |

Πίνακας 8-29: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιανουάριος 2004

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/2/2004 | 49.732,63 € | 16.712,12 € | 20.447,63 € | 36.500,42 € | 36.869,32 € | 28.049,49 € | 47.632,12 € | 235.943,73 € |
| 2/2/2004 | 25.645,93 € | 13.222,12 € | 13.383,39 € | 28.558,39 € | 31.657,63 € | 21.986,78 € | 34.039,92 € | 168.494,16 € |
| 3/2/2004 | 21.247,46 € | 11.770,08 € | 11.209,83 € | 26.408,22 € | 30.142,54 € | 20.744,66 € | 34.577,03 € | 156.099,82 € |
| 4/2/2004 | 20.712,03 € | 11.828,90 € | 10.990,17 € | 26.219,07 € | 29.998,39 € | 20.323,81 € | 34.779,92 € | 154.852,29 € |
| 5/2/2004 | 22.097,12 € | 12.290,00 € | 11.149,75 € | 27.812,71 € | 32.330,51 € | 22.560,68 € | 37.217,03 € | 165.457,80 € |
| 6/2/2004 | 23.987,71 € | 21.274,24 € | 13.122,29 € | 44.509,41 € | 45.670,51 € | 34.268,98 € | 42.647,71 € | 225.480,85 € |
| 7/2/2004 | 27.978,22 € | 21.697,46 € | 12.019,66 € | 49.537,29 € | 49.273,31 € | 38.274,07 € | 38.902,03 € | 237.682,04 € |
| 8/2/2004 | 53.467,54 € | 15.436,19 € | 20.257,97 € | 37.204,92 € | 42.048,98 € | 31.262,37 € | 45.219,24 € | 244.897,21 € |
| 9/2/2004 | 27.298,39 € | 13.406,78 € | 13.995,76 € | 27.946,53 € | 31.557,54 € | 21.778,81 € | 37.208,22 € | 173.192,03 € |
| 10/2/2004 | 21.207,80 € | 12.466,61 € | 11.663,14 € | 26.525,85 € | 29.745,68 € | 20.159,92 € | 35.706,19 € | 157.475,19 € |
| 11/2/2004 | 23.901,27 € | 12.915,76 € | 13.200,76 € | 28.550,85 € | 32.427,12 € | 21.988,81 € | 37.173,64 € | 170.158,21 € |
| 12/2/2004 | 20.020,93 € | 12.024,83 € | 11.391,44 € | 24.851,86 € | 27.856,10 € | 18.805,85 € | 31.384,32 € | 146.335,33 € |
| 13/2/2004 | 6.925,34 € | 5.212,46 € | 6.672,29 € | 517,03 € | 0,00 € | 0,00 € | 27.500,59 € | 46.827,71 € |
| 14/2/2004 | 10.838,39 € | 8.742,88 € | 7.986,10 € | 9.386,78 € | 4.077,03 € | 2.503,90 € | 25.771,02 € | 69.306,10 € |
| 15/2/2004 | 22.762,46 € | 9.739,66 € | 13.427,46 € | 20.431,27 € | 14.520,93 € | 10.117,63 € | 33.017,12 € | 124.016,53 € |
| 16/2/2004 | 21.613,81 € | 12.918,22 € | 12.242,71 € | 26.720,76 € | 27.336,44 € | 19.682,46 € | 33.330,59 € | 153.844,99 € |
| 17/2/2004 | 18.658,73 € | 12.044,15 € | 10.882,46 € | 25.035,34 € | 22.690,68 € | 15.789,83 € | 32.992,80 € | 138.093,99 € |
| 18/2/2004 | 20.563,56 € | 12.762,37 € | 11.725,17 € | 27.551,27 € | 29.241,69 € | 20.029,66 € | 35.479,58 € | 157.353,30 € |
| 19/2/2004 | 21.694,66 € | 14.254,83 € | 12.018,31 € | 30.605,34 € | 33.810,85 € | 23.420,08 € | 36.962,88 € | 172.766,95 € |
| 20/2/2004 | 22.477,88 € | 32.492,46 € | 12.845,93 € | 57.543,73 € | 53.198,90 € | 42.930,25 € | 46.673,73 € | 268.162,88 € |
| 21/2/2004 | 21.202,37 € | 39.262,12 € | 11.443,56 € | 70.142,12 € | 56.435,85 € | 48.229,66 € | 43.276,19 € | 289.991,87 € |
| 22/2/2004 | 32.747,37 € | 17.663,05 € | 17.826,10 € | 38.356,61 € | 38.409,24 € | 29.402,88 € | 30.393,47 € | 204.798,72 € |
| 23/2/2004 | 66.124,24 € | 9.306,02 € | 32.330,00 € | 19.868,05 € | 25.616,78 € | 18.506,44 € | 47.807,12 € | 219.558,65 € |
| 24/2/2004 | 39.969,15 € | 13.591,69 € | 19.316,61 € | 28.334,75 € | 31.499,92 € | 21.963,64 € | 38.696,36 € | 193.372,12 € |
| 25/2/2004 | 23.686,10 € | 13.533,39 € | 12.598,05 € | 29.322,37 € | 33.252,20 € | 22.639,58 € | 37.112,54 € | 172.144,23 € |
| 26/2/2004 | 22.518,64 € | 13.058,22 € | 11.820,17 € | 28.241,44 € | 32.675,59 € | 22.673,98 € | 37.671,44 € | 168.659,48 € |
| 27/2/2004 | 22.737,63 € | 17.330,68 € | 13.346,44 € | 36.520,17 € | 40.102,12 € | 29.365,00 € | 40.975,08 € | 200.377,12 € |
| 28/2/2004 | 25.448,05 € | 17.739,58 € | 12.348,98 € | 42.096,95 € | 40.184,92 € | 30.179,92 € | 35.765,00 € | 203.763,40 € |
| 29/2/2004 | 43.911,02 € | 15.243,56 € | 18.133,56 € | 36.032,54 € | 41.469,15 € | 31.468,47 € | 44.248,81 € | 230.507,11 € |
| | 781.176,43 € | 439.940,43 € | 399.795,69 € | 911.332,04 € | 944.099,92 € | 689.107,61 € | 1.084.161,69 € | 5.249.613,81 € |

Πίνακας 8-30: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Φεβρουάριος 2004

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/3/2004 | 24.730,59 € | 13.350,08 € | 12.861,86 € | 27.913,14 € | 31.462,54 € | 21.672,88 € | 37.692,29 € | 169.683,38 € |
| 2/3/2004 | 20.424,75 € | 12.844,07 € | 11.426,02 € | 27.379,15 € | 30.495,51 € | 20.763,22 € | 35.686,95 € | 159.019,67 € |
| 3/3/2004 | 21.590,85 € | 13.466,44 € | 12.057,71 € | 28.483,73 € | 31.962,12 € | 22.308,05 € | 35.612,80 € | 165.481,70 € |
| 4/3/2004 | 24.428,14 € | 18.269,49 € | 12.883,22 € | 35.912,54 € | 36.664,15 € | 27.363,39 € | 41.294,24 € | 196.815,17 € |
| 5/3/2004 | 20.534,58 € | 32.731,95 € | 12.486,02 € | 54.579,83 € | 49.397,71 € | 40.352,97 € | 46.987,46 € | 257.070,52 € |
| 6/3/2004 | 7.111,27 € | 20.779,07 € | 4.710,59 € | 37.279,41 € | 30.095,85 € | 26.171,36 € | 19.872,88 € | 146.020,43 € |
| 7/3/2004 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 8/3/2004 | 43.655,17 € | 12.188,39 € | 26.730,68 € | 23.408,98 € | 26.510,42 € | 18.869,66 € | 42.249,07 € | 193.612,37 € |
| 9/3/2004 | 29.544,92 € | 12.694,07 € | 19.027,37 € | 26.293,22 € | 30.093,64 € | 20.723,05 € | 38.070,59 € | 176.446,86 € |
| 10/3/2004 | 23.568,90 € | 12.289,49 € | 13.626,10 € | 27.080,42 € | 31.414,92 € | 21.364,83 € | 36.275,08 € | 165.619,74 € |
| 11/3/2004 | 22.510,17 € | 12.084,66 € | 12.570,08 € | 27.592,12 € | 31.519,24 € | 21.204,66 € | 36.382,80 € | 163.863,73 € |
| 12/3/2004 | 22.545,17 € | 17.237,37 € | 12.366,44 € | 36.573,39 € | 38.584,66 € | 28.415,85 € | 40.883,73 € | 196.606,61 € |
| 13/3/2004 | 23.967,37 € | 16.916,36 € | 11.941,19 € | 38.618,05 € | 35.474,83 € | 26.925,00 € | 34.486,53 € | 188.329,33 € |
| 14/3/2004 | 42.763,98 € | 14.210,25 € | 17.431,53 € | 32.822,97 € | 32.369,15 € | 24.225,93 € | 41.486,10 € | 205.309,91 € |
| 15/3/2004 | 25.244,66 € | 13.957,97 € | 12.997,46 € | 28.921,19 € | 33.020,51 € | 22.935,08 € | 37.196,02 € | 174.272,89 € |
| 16/3/2004 | 20.524,15 € | 12.688,39 € | 11.484,49 € | 27.614,92 € | 31.716,69 € | 21.386,95 € | 38.121,19 € | 163.536,78 € |
| 17/3/2004 | 22.024,92 € | 12.937,88 € | 11.867,71 € | 28.797,12 € | 33.246,44 € | 22.451,86 € | 38.899,75 € | 170.225,68 € |
| 18/3/2004 | 22.594,83 € | 12.977,46 € | 12.815,93 € | 28.764,66 € | 33.238,73 € | 22.521,10 € | 38.913,05 € | 171.825,76 € |
| 19/3/2004 | 24.779,83 € | 20.108,90 € | 14.210,59 € | 43.314,83 € | 45.938,05 € | 33.481,86 € | 43.657,54 € | 225.491,60 € |
| 20/3/2004 | 27.986,78 € | 20.081,19 € | 12.196,19 € | 49.741,69 € | 47.842,03 € | 35.618,47 € | 37.556,27 € | 231.022,62 € |
| 21/3/2004 | 54.134,24 € | 15.973,64 € | 19.397,03 € | 40.030,42 € | 42.200,85 € | 30.294,92 € | 45.472,29 € | 247.503,39 € |
| 22/3/2004 | 27.377,97 € | 13.875,76 € | 13.549,58 € | 28.936,27 € | 33.345,68 € | 22.812,71 € | 40.062,63 € | 179.960,60 € |
| 23/3/2004 | 22.062,12 € | 13.679,58 € | 12.238,64 € | 29.106,61 € | 33.283,98 € | 22.759,15 € | 38.193,90 € | 171.323,98 € |
| 24/3/2004 | 22.730,51 € | 21.213,05 € | 13.387,63 € | 43.592,46 € | 43.161,27 € | 31.044,66 € | 43.298,98 € | 218.428,56 € |
| 25/3/2004 | 24.722,71 € | 15.000,08 € | 10.673,98 € | 37.116,27 € | 38.011,53 € | 29.035,25 € | 33.877,54 € | 188.437,36 € |
| 26/3/2004 | 24.205,25 € | 19.411,02 € | 12.602,20 € | 42.200,17 € | 42.141,69 € | 30.958,90 € | 40.728,05 € | 212.247,28 € |
| 27/3/2004 | 27.752,71 € | 18.162,97 € | 12.720,68 € | 44.626,19 € | 41.077,46 € | 30.357,54 € | 35.364,66 € | 210.062,21 € |
| 28/3/2004 | 59.807,63 € | 14.589,92 € | 22.483,64 € | 30.239,24 € | 31.956,36 € | 23.783,64 € | 45.013,47 € | 227.873,90 € |
| 29/3/2004 | 31.090,68 € | 14.040,93 € | 14.719,24 € | 29.214,41 € | 32.441,53 € | 22.296,19 € | 41.115,17 € | 184.918,15 € |
| 30/3/2004 | 22.134,07 € | 13.082,29 € | 12.206,27 € | 28.108,73 € | 31.757,46 € | 21.338,31 € | 38.722,80 € | 167.349,93 € |
| 31/3/2004 | 22.515,59 € | 11.332,80 € | 9.988,05 € | 28.508,90 € | 34.865,08 € | 23.575,00 € | 38.565,17 € | 169.350,59 € |
| | 809.064,51 € | 472.175,52 € | 409.658,12 € | 1.012.771,03 € | 1.065.290,08 € | 767.012,44 € | 1.161.739,00 € | 5.697.710,70 € |

Πίνακας 8-31: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάρτιος 2004

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1/4/2004 | 23.379,83 € | 13.834,92 € | 14.370,42 € | 28.252,29 € | 32.226,36 € | 22.404,92 € | 40.286,44 € | 174.755,18 € |
| 2/4/2004 | 26.088,56 € | 20.671,02 € | 14.782,12 € | 41.957,71 € | 42.701,69 € | 31.183,22 € | 47.283,05 € | 224.667,37 € |
| 3/4/2004 | 26.700,85 € | 22.611,19 € | 12.812,03 € | 48.990,76 € | 44.065,51 € | 33.846,19 € | 40.829,83 € | 229.856,36 € |
| 4/4/2004 | 41.444,41 € | 16.676,78 € | 16.939,58 € | 36.941,95 € | 37.467,03 € | 28.084,83 € | 40.429,41 € | 217.983,99 € |
| 5/4/2004 | 27.645,59 € | 17.354,92 € | 13.739,41 € | 35.735,17 € | 36.619,83 € | 25.507,03 € | 41.968,64 € | 198.570,59 € |
| 6/4/2004 | 23.888,39 € | 20.038,90 € | 12.878,14 € | 39.420,93 € | 39.189,75 € | 27.562,03 € | 43.390,51 € | 206.368,65 € |
| 7/4/2004 | 24.288,73 € | 32.316,19 € | 13.327,20 € | 57.121,19 € | 50.246,10 € | 37.456,69 € | 45.585,17 € | 260.341,27 € |
| 8/4/2004 | 20.844,32 € | 45.430,42 € | 12.460,34 € | 82.820,42 € | 70.831,61 € | 63.409,83 € | 52.787,03 € | 348.583,97 € |
| 9/4/2004 | 15.442,03 € | 40.622,88 € | 9.388,90 € | 79.221,78 € | 64.721,27 € | 56.838,73 € | 45.029,75 € | 311.265,34 € |
| 10/4/2004 | 12.866,02 € | 25.877,03 € | 7.296,36 € | 48.950,25 € | 43.468,64 € | 34.556,95 € | 26.126,36 € | 199.141,61 € |
| 11/4/2004 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 12/4/2004 | 76.562,63 € | 11.119,92 € | 34.886,86 € | 20.526,02 € | 22.367,12 € | 17.328,22 € | 55.903,73 € | 238.694,50 € |
| 13/4/2004 | 84.153,81 € | 13.617,29 € | 41.925,25 € | 25.736,86 € | 27.968,64 € | 19.848,73 € | 49.331,69 € | 262.582,27 € |
| 14/4/2004 | 47.361,44 € | 14.085,76 € | 26.965,68 € | 29.496,86 € | 32.154,75 € | 21.790,17 € | 45.210,00 € | 217.064,66 € |
| 15/4/2004 | 31.664,07 € | 14.152,12 € | 18.024,83 € | 30.219,83 € | 32.922,29 € | 22.497,63 € | 43.364,07 € | 192.844,84 € |
| 16/4/2004 | 29.838,90 € | 19.574,41 € | 17.960,85 € | 40.786,36 € | 42.389,49 € | 30.598,90 € | 46.617,12 € | 227.766,03 € |
| 17/4/2004 | 35.802,71 € | 18.060,00 € | 18.538,73 € | 40.914,75 € | 40.405,17 € | 30.282,63 € | 43.337,29 € | 227.341,28 € |
| 18/4/2004 | 45.600,08 € | 15.085,93 € | 21.403,56 € | 29.187,03 € | 30.605,25 € | 23.064,92 € | 47.979,49 € | 212.926,26 € |
| 19/4/2004 | 29.098,05 € | 15.436,27 € | 15.928,81 € | 29.209,92 € | 32.161,27 € | 22.565,93 € | 41.625,25 € | 186.025,50 € |
| 20/4/2004 | 21.623,14 € | 13.008,47 € | 12.167,63 € | 26.993,14 € | 30.676,53 € | 20.723,47 € | 37.538,05 € | 162.730,43 € |
| 21/4/2004 | 21.571,27 € | 12.717,63 € | 12.505,34 € | 27.084,32 € | 31.606,44 € | 21.141,02 € | 36.024,07 € | 162.650,09 € |
| 22/4/2004 | 22.371,61 € | 13.827,20 € | 12.872,12 € | 29.443,90 € | 32.798,98 € | 22.431,36 € | 37.979,49 € | 171.724,66 € |
| 23/4/2004 | 23.557,71 € | 19.241,78 € | 14.015,51 € | 40.846,27 € | 42.781,36 € | 30.852,54 € | 44.138,98 € | 215.434,15 € |
| 24/4/2004 | 26.373,05 € | 17.954,92 € | 12.748,73 € | 43.575,93 € | 43.218,14 € | 31.543,73 € | 38.483,81 € | 213.898,31 € |
| 25/4/2004 | 44.287,29 € | 14.193,31 € | 18.364,75 € | 30.188,56 € | 31.925,17 € | 23.282,88 € | 45.339,15 € | 207.581,11 € |
| 26/4/2004 | 25.550,93 € | 13.619,75 € | 13.650,51 € | 27.471,78 € | 30.945,00 € | 21.660,42 € | 37.335,51 € | 170.233,90 € |
| 27/4/2004 | 20.851,78 € | 12.972,12 € | 12.097,97 € | 26.716,44 € | 30.176,44 € | 20.403,90 € | 36.773,90 € | 159.992,55 € |
| 28/4/2004 | 21.922,29 € | 13.459,58 € | 11.921,78 € | 28.917,37 € | 33.279,66 € | 22.236,61 € | 38.836,61 € | 170.573,90 € |
| 29/4/2004 | 22.778,22 € | 14.555,93 € | 13.017,46 € | 30.581,86 € | 33.714,07 € | 23.062,29 € | 39.580,00 € | 177.289,83 € |
| 30/4/2004 | 23.769,32 € | 29.180,59 € | 14.260,25 € | 58.800,59 € | 54.907,29 € | 42.785,85 € | 49.739,49 € | 273.443,38 € |
| | 897.327,03 € | 551.297,23 € | 471.251,12 € | 1.116.110,24 € | 1.118.540,85 € | 828.951,62 € | 1.238.853,89 € | 6.222.331,98 € |

Πίνακας 8-32: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Απρίλιος 2004

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1/5/2004 | 27.349,66 € | 22.068,73 € | 12.754,49 € | 49.833,73 € | 50.776,86 € | 39.881,53 € | 2.234,66 € | 204.899,66 € |
| 2/5/2004 | 57.570,68 € | 13.181,78 € | 21.674,07 € | 25.607,37 € | 27.525,68 € | 19.741,02 € | 43.922,88 € | 209.223,48 € |
| 3/5/2004 | 33.967,88 € | 13.883,73 € | 15.832,88 € | 28.507,12 € | 30.840,59 € | 21.326,78 € | 41.361,27 € | 185.720,25 € |
| 4/5/2004 | 22.143,39 € | 12.840,76 € | 12.208,98 € | 27.020,34 € | 30.112,63 € | 20.647,54 € | 38.204,58 € | 163.178,22 € |
| 5/5/2004 | 21.791,78 € | 12.352,97 € | 11.556,78 € | 27.074,49 € | 31.156,86 € | 21.128,73 € | 37.517,46 € | 162.579,07 € |
| 6/5/2004 | 22.438,73 € | 13.276,27 € | 12.756,69 € | 28.324,24 € | 31.891,19 € | 21.651,19 € | 38.694,49 € | 169.032,80 € |
| 7/5/2004 | 24.350,08 € | 22.087,88 € | 14.309,83 € | 45.939,07 € | 44.473,05 € | 32.926,95 € | 44.665,34 € | 228.752,20 € |
| 8/5/2004 | 25.835,00 € | 19.262,20 € | 11.804,66 € | 46.441,95 € | 43.159,41 € | 31.772,88 € | 37.956,19 € | 216.232,29 € |
| 9/5/2004 | 50.084,83 € | 15.364,15 € | 18.988,47 € | 33.576,02 € | 34.225,51 € | 24.709,58 € | 44.264,32 € | 221.212,88 € |
| 10/5/2004 | 28.324,75 € | 13.942,37 € | 14.212,88 € | 28.616,69 € | 31.939,41 € | 21.959,41 € | 39.002,12 € | 177.997,63 € |
| 11/5/2004 | 22.079,07 € | 13.371,69 € | 12.999,75 € | 27.828,14 € | 31.029,41 € | 20.860,76 € | 37.970,25 € | 166.139,07 € |
| 12/5/2004 | 22.150,08 € | 13.056,02 € | 11.692,20 € | 28.578,73 € | 32.846,02 € | 21.587,88 € | 38.082,80 € | 167.993,73 € |
| 13/5/2004 | 22.722,88 € | 13.957,37 € | 12.747,46 € | 29.125,59 € | 32.288,81 € | 21.783,22 € | 40.043,56 € | 172.668,89 € |
| 14/5/2004 | 24.137,37 € | 22.514,15 € | 14.079,07 € | 46.610,08 € | 45.599,15 € | 33.471,53 € | 45.018,31 € | 231.429,66 € |
| 15/5/2004 | 25.257,46 € | 19.260,68 € | 11.933,39 € | 45.503,39 € | 41.841,61 € | 31.123,64 € | 37.166,53 € | 212.086,70 € |
| 16/5/2004 | 49.610,00 € | 14.440,08 € | 19.421,86 € | 31.198,64 € | 31.310,76 € | 22.902,46 € | 43.365,93 € | 212.249,73 € |
| 17/5/2004 | 28.276,36 € | 14.024,15 € | 14.228,22 € | 28.365,76 € | 31.200,93 € | 21.496,78 € | 38.636,10 € | 176.228,30 € |
| 18/5/2004 | 20.972,03 € | 12.744,32 € | 11.086,69 € | 26.676,86 € | 29.299,92 € | 20.027,54 € | 37.003,14 € | 157.810,50 € |
| 19/5/2004 | 22.130,93 € | 13.645,42 € | 11.485,51 € | 28.789,41 € | 32.204,58 € | 21.584,24 € | 38.301,19 € | 168.141,28 € |
| 20/5/2004 | 22.633,47 € | 14.147,88 € | 13.041,10 € | 29.237,63 € | 32.806,02 € | 22.646,44 € | 39.382,54 € | 173.895,08 € |
| 21/5/2004 | 22.927,20 € | 21.249,83 € | 13.766,78 € | 42.540,42 € | 42.447,12 € | 30.984,92 € | 43.173,05 € | 217.089,32 € |
| 22/5/2004 | 26.940,08 € | 21.241,36 € | 13.980,59 € | 49.636,61 € | 46.401,53 € | 33.646,02 € | 37.289,41 € | 229.135,60 € |
| 23/5/2004 | 51.223,73 € | 15.438,47 € | 19.883,64 € | 36.582,63 € | 37.492,37 € | 25.435,93 € | 45.724,24 € | 231.781,01 € |
| 24/5/2004 | 29.945,25 € | 15.279,83 € | 15.853,90 € | 30.529,83 € | 32.405,76 € | 22.428,73 € | 39.765,51 € | 186.208,81 € |
| 25/5/2004 | 21.767,54 € | 13.483,14 € | 11.848,81 € | 27.701,61 € | 30.938,98 € | 21.404,41 € | 37.527,97 € | 164.672,46 € |
| 26/5/2004 | 22.416,69 € | 13.723,22 € | 13.037,03 € | 29.422,29 € | 33.996,86 € | 23.107,88 € | 39.370,17 € | 175.074,14 € |
| 27/5/2004 | 23.386,61 € | 15.512,37 € | 13.023,47 € | 32.347,37 € | 34.311,69 € | 23.906,53 € | 40.508,39 € | 182.996,43 € |
| 28/5/2004 | 23.343,56 € | 30.902,29 € | 14.795,59 € | 62.541,19 € | 55.673,14 € | 43.100,34 € | 50.169,83 € | 280.525,94 € |
| 29/5/2004 | 24.478,31 € | 31.302,20 € | 13.443,73 € | 69.324,83 € | 59.362,37 € | 46.868,73 € | 46.689,75 € | 291.469,92 € |
| 30/5/2004 | 49.920,00 € | 17.430,68 € | 17.616,19 € | 40.668,39 € | 42.054,15 € | 29.731,10 € | 40.236,19 € | 237.656,70 € |
| 31/5/2004 | 63.241,86 € | 14.217,63 € | 23.922,54 € | 25.660,85 € | 30.080,51 € | 21.583,47 € | 51.877,37 € | 230.584,23 € |
| | 933.417,26 € | 519.203,62 € | 449.987,25 € | 1.109.811,27 € | 1.141.692,88 € | 815.428,16 € | 1.235.125,54 € | 6.204.665,98 € |

Πίνακας 8-33: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Μάιος 2004

«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΤΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΗΣ Τ.Ε.Ο Α.Ε.»

| ΗΜ/ΝΙΑ ΕΣΟΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 1 ΙΣΘΜΟΥ | Σ.Δ. Νο. 2 ΚΟΡΙΝΘΟΥ | Σ.Δ. Νο. 3 ΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 4 ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | Σ.Δ. Νο. 5 ΑΦΙΔΩΝ | Σ.Δ. Νο. 6 ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | Σ.Δ. Νο. 7 ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΜΩΝ |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1/6/2004 | 35.176,86 € | 13.974,32 € | 17.286,69 € | 28.225,85 € | 31.698,73 € | 21.888,81 € | 41.280,68 € | 189.531,94 € |
| 2/6/2004 | 23.619,32 € | 13.486,86 € | 12.766,95 € | 29.016,27 € | 32.524,75 € | 22.136,02 € | 38.645,17 € | 172.195,34 € |
| 3/6/2004 | 22.096,02 € | 13.865,00 € | 12.505,42 € | 29.091,78 € | 34.537,80 € | 24.080,76 € | 40.652,88 € | 176.829,66 € |
| 4/6/2004 | 23.468,81 € | 21.210,85 € | 13.290,59 € | 43.994,41 € | 46.237,29 € | 34.380,00 € | 43.806,61 € | 226.388,56 € |
| 5/6/2004 | 26.447,80 € | 19.917,71 € | 13.051,44 € | 49.522,71 € | 50.730,25 € | 37.025,17 € | 38.426,02 € | 235.121,10 € |
| 6/6/2004 | 50.348,31 € | 15.550,59 € | 18.911,02 € | 37.444,41 € | 38.791,61 € | 26.310,08 € | 43.402,71 € | 230.758,73 € |
| 7/6/2004 | 28.975,25 € | 14.597,46 € | 14.535,17 € | 29.882,37 € | 31.902,03 € | 21.812,97 € | 40.261,69 € | 181.966,94 € |
| 8/6/2004 | 21.475,76 € | 13.657,29 € | 11.509,41 € | 28.470,17 € | 31.048,90 € | 20.805,08 € | 38.052,37 € | 165.018,98 € |
| 9/6/2004 | 22.662,71 € | 14.072,97 € | 12.746,19 € | 30.026,61 € | 33.305,17 € | 21.806,95 € | 38.609,15 € | 173.229,75 € |
| 10/6/2004 | 26.003,81 € | 18.680,17 € | 14.789,66 € | 37.703,81 € | 38.412,03 € | 27.262,88 € | 43.219,15 € | 206.071,51 € |
| 11/6/2004 | 22.783,47 € | 29.992,54 € | 14.031,19 € | 60.087,37 € | 57.209,58 € | 44.421,53 € | 49.282,37 € | 277.808,05 € |
| 12/6/2004 | 8.900,34 € | 16.413,31 € | 5.576,53 € | 36.799,92 € | 32.085,00 € | 24.513,31 € | 20.185,00 € | 144.473,41 € |
| 13/6/2004 | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| 14/6/2004 | 40.108,22 € | 15.505,34 € | 21.043,73 € | 30.525,34 € | 31.238,64 € | 20.871,36 € | 41.984,58 € | 201.277,21 € |
| 15/6/2004 | 27.995,59 € | 15.914,15 € | 16.067,46 € | 32.602,46 € | 34.148,39 € | 22.806,53 € | 41.509,07 € | 191.043,65 € |
| 16/6/2004 | 25.587,80 € | 15.256,53 € | 14.334,83 € | 33.620,59 € | 36.534,75 € | 22.685,00 € | 40.312,03 € | 188.331,53 € |
| 17/6/2004 | 24.758,39 € | 16.099,49 € | 14.053,73 € | 33.974,07 € | 35.839,83 € | 23.802,97 € | 42.304,75 € | 190.833,23 € |
| 18/6/2004 | 24.861,02 € | 27.853,73 € | 15.057,12 € | 56.652,80 € | 51.220,34 € | 37.123,05 € | 45.955,34 € | 258.723,40 € |
| 19/6/2004 | 28.394,07 € | 27.239,41 € | 14.343,64 € | 62.817,46 € | 58.851,02 € | 40.862,37 € | 42.497,37 € | 275.005,34 € |
| 20/6/2004 | 56.206,19 € | 17.903,81 € | 21.729,49 € | 44.247,54 € | 46.345,42 € | 27.500,68 € | 49.542,46 € | 263.475,59 € |
| 21/6/2004 | 40.210,42 € | 16.934,66 € | 18.170,17 € | 33.845,42 € | 38.669,83 € | 24.125,68 € | 45.270,00 € | 217.226,18 € |
| 22/6/2004 | 24.810,68 € | 15.886,53 € | 13.580,00 € | 32.812,97 € | 38.570,59 € | 23.653,22 € | 40.805,93 € | 190.119,92 € |
| 23/6/2004 | 25.201,10 € | 16.361,53 € | 13.832,80 € | 34.856,86 € | 38.610,93 € | 24.537,20 € | 43.028,05 € | 196.428,47 € |
| 24/6/2004 | 26.272,37 € | 17.066,36 € | 14.270,00 € | 34.706,36 € | 37.559,58 € | 25.535,93 € | 44.274,66 € | 199.685,26 € |
| 25/6/2004 | 25.675,25 € | 30.914,24 € | 15.182,37 € | 54.192,88 € | 56.802,80 € | 41.743,05 € | 50.355,00 € | 274.865,59 € |
| 26/6/2004 | 30.094,41 € | 29.959,58 € | 15.008,47 € | 59.092,20 € | 64.701,53 € | 45.156,02 € | 46.809,75 € | 290.821,96 € |
| 27/6/2004 | 67.800,42 € | 18.283,39 € | 24.555,51 € | 45.980,42 € | 45.601,10 € | 28.384,58 € | 55.077,80 € | 285.683,22 € |
| 28/6/2004 | 44.656,86 € | 17.016,44 € | 19.644,15 € | 34.672,37 € | 36.518,47 € | 24.411,53 € | 47.959,49 € | 224.879,31 € |
| 29/6/2004 | 27.280,59 € | 15.998,22 € | 14.805,08 € | 34.183,56 € | 35.871,86 € | 23.100,59 € | 44.789,32 € | 196.029,22 € |
| 30/6/2004 | 28.756,61 € | 17.398,64 € | 16.190,85 € | 36.450,93 € | 39.861,86 € | 24.882,88 € | 45.720,93 € | 209.262,70 € |
| | 880.628,45 € | 537.011,12 € | 442.869,66 € | 1.135.499,91 € | 1.185.430,08 € | 807.626,20 € | 1.244.020,33 € | 6.233.085,75 € |
| ΣΥΝΟΛΑ 2004 | 5.073.833,70 € | 2.945.556,92 € | 2.563.966,08 € | 6.210.296,67 € | 6.398.839,64 € | 4.595.623,34 € | 7.004.102,76 € | 34.792.219,11 € |

Πίνακας 8-34: Αναλυτικά Ημερήσια Έσοδα Σταθμών – Ιούνιος 2004

8.2 Συνοπτικός Πίνακας Μηνιαίων Εσόδων των Επτά (7) Σταθμών

| ΕΣΟΔΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΙΟΔΩΝ ΤΟΥ Τ.Ε.Ο. ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΑΠΟ 7/9/01 ΕΩΣ 31/6/04 | | | | | | | | | |
|--|------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| ΜΗΝΑΣ | ΕΤΟΣ | Σ.Δ. Νο. 1 | Σ.Δ. Νο. 2 | Σ.Δ. Νο. 3 | Σ.Δ. Νο. 4 | Σ.Δ. Νο. 5 | Σ.Δ. Νο. 6 | Σ.Δ. Νο. 7 | ΣΥΝΟΛΟ |
| | | ΙΣΘΜΟΥ | ΚΟΡΙΝΘΟΥ | ΡΙΟΥ | ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ | ΑΦΙΔΩΝ | ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | ΜΑΛΓΑΡΩΝ | ΣΤΑΘΜΩΝ |
| Σεπτέμβριος | 2001 | 715.767,94 € | 354.893,62 € | 317.685,31 € | 809.551,47 € | 802.999,62 € | 605.804,74 € | 953.035,68 € | 4.559.738,37 € |
| Οκτώβριος | 2001 | 804.143,15 € | 416.442,67 € | 377.341,10 € | 926.746,08 € | 962.730,52 € | 730.217,99 € | 1.149.936,95 € | 5.367.558,47 € |
| Νοέμβριος | 2001 | 703.407,62 € | 375.107,50 € | 338.239,06 € | 842.905,48 € | 874.215,65 € | 667.381,77 € | 1.021.686,22 € | 4.822.943,30 € |
| Δεκέμβριος | 2001 | 737.528,87 € | 403.781,53 € | 363.305,64 € | 859.552,83 € | 819.589,89 € | 641.620,31 € | 814.387,38 € | 4.639.766,46 € |
| Ιανουάριος | 2002 | 270.797,97 € | 194.983,40 € | 337.510,35 € | 268.902,57 € | 124.367,41 € | 299.566,46 € | 637.396,65 € | 2.133.524,81 € |
| Φεβρουάριος | 2002 | 111.072,37 € | 136.692,16 € | 334.800,68 € | 122.267,80 € | 183.761,48 € | 251.705,35 € | 477.358,07 € | 1.617.657,91 € |
| Μάρτιος | 2002 | 180.639,77 € | 107.078,67 € | 405.712,54 € | 282.234,83 € | 368.730,98 € | 317.152,80 € | 512.271,70 € | 2.173.821,29 € |
| Απρίλιος | 2002 | 197.935,75 € | 179.766,91 € | 342.136,79 € | 310.131,36 € | 503.724,25 € | 351.320,87 € | 538.529,74 € | 2.423.545,67 € |
| Μάιος | 2002 | 785.420,78 € | 449.085,18 € | 428.930,45 € | 918.523,69 € | 1.033.411,31 € | 711.028,48 € | 1.027.226,27 € | 5.353.626,16 € |
| Ιούνιος | 2002 | 907.671,78 € | 484.809,91 € | 399.042,35 € | 1.061.506,04 € | 1.205.929,95 € | 803.636,64 € | 1.179.303,34 € | 6.041.900,01 € |
| Ιούλιος | 2002 | 986.495,07 € | 618.544,58 € | 487.525,60 € | 1.284.106,69 € | 1.325.863,74 € | 886.946,01 € | 1.354.900,19 € | 6.944.381,88 € |
| Αύγουστος | 2002 | 1.125.288,36 € | 685.036,46 € | 589.134,64 € | 1.306.297,28 € | 1.199.464,84 € | 880.597,48 € | 1.413.232,02 € | 7.199.051,08 € |
| Σεπτέμβριος | 2002 | 886.939,58 € | 464.528,24 € | 449.935,67 € | 960.007,22 € | 995.919,73 € | 742.407,54 € | 1.278.355,17 € | 5.778.093,15 € |
| Οκτώβριος | 2002 | 851.482,35 € | 490.092,80 € | 435.223,55 € | 1.007.768,29 € | 1.046.154,47 € | 801.267,45 € | 1.235.485,07 € | 5.867.473,98 € |
| Νοέμβριος | 2002 | 712.875,51 € | 417.698,90 € | 369.051,20 € | 899.920,43 € | 952.488,29 € | 709.141,87 € | 1.115.891,94 € | 5.177.068,14 € |
| Δεκέμβριος | 2002 | 744.302,49 € | 424.784,51 € | 386.929,31 € | 860.319,31 € | 923.973,70 € | 760.175,59 € | 1.008.628,66 € | 5.109.113,57 € |
| Ιανουάριος | 2003 | 726.727,01 € | 401.463,93 € | 365.382,47 € | 871.561,03 € | 908.325,27 € | 678.354,60 € | 1.034.027,76 € | 4.985.842,07 € |
| Φεβρουάριος | 2003 | 580.992,35 € | 351.315,35 € | 328.144,31 € | 722.834,39 € | 769.521,81 € | 566.845,66 € | 884.989,58 € | 4.204.643,45 € |
| Μάρτιος | 2003 | 800.805,80 € | 470.102,71 € | 431.302,13 € | 958.742,20 € | 999.408,40 € | 752.955,19 € | 1.127.298,56 € | 5.540.614,99 € |
| Απρίλιος | 2003 | 776.892,38 € | 506.290,53 € | 414.711,76 € | 1.024.704,65 € | 991.935,85 € | 756.483,33 € | 1.071.342,98 € | 5.542.361,48 € |
| Μάιος | 2003 | 845.359,99 € | 462.599,82 € | 438.145,33 € | 1.016.349,92 € | 1.080.112,63 € | 737.591,72 € | 1.117.334,90 € | 5.697.494,31 € |
| Ιούνιος | 2003 | 985.025,30 € | 553.422,53 € | 458.636,16 € | 1.236.842,13 € | 1.263.673,25 € | 832.956,09 € | 1.261.249,82 € | 6.591.805,28 € |
| Ιούλιος | 2003 | 1.086.332,25 € | 660.952,04 € | 508.774,57 € | 1.428.025,57 € | 1.416.884,22 € | 941.997,11 € | 1.423.993,40 € | 7.466.959,16 € |
| Αύγουστος | 2003 | 1.230.391,09 € | 728.365,00 € | 636.614,26 € | 1.419.907,89 € | 1.291.206,36 € | 940.273,24 € | 1.523.178,31 € | 7.769.936,15 € |
| Σεπτέμβριος | 2003 | 934.943,48 € | 498.077,18 € | 460.730,19 € | 1.054.632,20 € | 1.099.955,92 € | 797.764,22 € | 1.342.384,58 € | 6.188.487,77 € |
| Οκτώβριος | 2003 | 839.616,78 € | 475.743,50 € | 419.990,64 € | 991.664,91 € | 1.076.947,48 € | 795.931,28 € | 1.216.072,56 € | 5.815.967,15 € |
| Νοέμβριος | 2003 | 791.741,37 € | 436.949,65 € | 388.425,50 € | 910.761,53 € | 1.042.321,26 € | 766.283,83 € | 1.007.708,32 € | 5.344.191,46 € |
| Δεκέμβριος | 2003 | 841.626,21 € | 485.071,54 € | 423.796,30 € | 993.215,19 € | 1.030.953,69 € | 776.863,98 € | 1.132.208,99 € | 5.683.735,90 € |
| Ιανουάριος | 2004 | 772.220,02 € | 425.929,00 € | 390.404,24 € | 924.772,18 € | 943.785,83 € | 687.497,31 € | 1.040.202,31 € | 5.184.810,89 € |
| Φεβρουάριος | 2004 | 781.176,43 € | 439.940,43 € | 399.795,69 € | 911.332,04 € | 944.099,92 € | 689.107,61 € | 1.084.161,69 € | 5.249.613,81 € |
| Μάρτιος | 2004 | 809.064,51 € | 472.175,52 € | 409.658,12 € | 1.012.771,03 € | 1.065.290,08 € | 767.012,44 € | 1.161.739,00 € | 5.697.710,70 € |
| Απρίλιος | 2004 | 897.327,03 € | 551.297,23 € | 471.251,12 € | 1.116.110,24 € | 1.118.540,85 € | 828.951,62 € | 1.238.853,89 € | 6.222.331,98 € |
| Μάιος | 2004 | 933.417,26 € | 519.203,62 € | 449.987,25 € | 1.109.811,27 € | 1.141.692,88 € | 815.428,16 € | 1.235.125,54 € | 6.204.665,98 € |
| Ιούνιος | 2004 | 880.628,45 € | 537.011,12 € | 442.869,66 € | 1.135.499,91 € | 1.185.430,08 € | 807.626,20 € | 1.244.020,33 € | 6.233.085,75 € |
| ΣΥΝΟΛΑ : | | 26.236.057,07 € | 15.179.237,74 € | 14.201.123,94 € | 31.560.279,66 € | 32.693.411,60 € | 24.099.894,94 € | 36.863.517,57 € | 180.833.522,52 € |

Πίνακας 8-35: Αναλυτικά Μηνιαία Έσοδα Σταθμών 34 Περιόδων