



Ε.Μ.ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Τομέας Μεταφορών & Συγκοινωνιακής Υποδομής

Διπλωματική Εργασία

Τίτλος:

***«Διερεύνηση της επιρροής
της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας,
στην Οδική Ασφάλεια»***

ΣΑΚΕΛΛΑΡΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Επιβλέπων: Γεώργιος Γιαννής

ΑΘΗΝΑ 2000

Σύνοψη

Η Διπλωματική αυτή Εργασία, στοχεύει στη διερεύνηση της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, στην Οδική Ασφάλεια. Η εφαρμογή του συγκεκριμένου μέτρου χρήζει ιδιαίτερης έρευνας, καθώς επιφέρει διαφοροποιήσεις στις συνθήκες φωτισμού, που είναι ένας από τους παράγοντες που επιδρούν στην πρόκληση οδικών ατυχημάτων. Πέρα από την αναζήτηση βιβλιογραφίας που αναφέρεται σε έρευνες με παρόμοιο αντικείμενο, απαραίτητο στάδιο στη διαδικασία εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας ήταν η συλλογή των κατάλληλων στοιχείων οδικών ατυχημάτων, κυκλοφοριακών φόρτων, ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου, η επεξεργασία και ανάλυση των οποίων οδήγησε σε σειρά αποτελεσμάτων. Φάνηκε ότι υπάρχει μη αμελητέα επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, αφού μετά από την εαρινή αλλαγή παρατηρείται αύξηση του σχετικού δείκτη ατυχημάτων κατά περίπου 3%, ενώ αντίθετα μετά από τη φθινοπωρινή αλλαγή παρατηρείται αντίστοιχη μείωση. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνονται από τη μακροσκοπική ανάλυση των οδικών ατυχημάτων και των κυκλοφοριακών φόρτων.

Λέξεις κλειδιά: οδική ασφάλεια, καλοκαιρινή ώρα, συνθήκες φωτισμού, οδικά ατυχήματα, ανάλυση οδικών ατυχημάτων.

Abstract

This Diploma Thesis aims to determine the influence of summer time change on Road Safety. It is important to investigate the impact of this particular measure, as it causes changes on the lighting conditions. Following bibliography research referring to similar works, appropriate data on road accidents, traffic volumes and solar circle calendar were collected and subsequently processed. The results of this processing pointed out that impact of summer time change to Road Safety is not negligible. Spring summer time change leads to an increase of 3% of the relative accident index, whereas the autumn summer time change leads to the corresponding decrease of this index. Further research on the influence of above measure on Road Safety, as well as on other sector of social and economic life, combined with the evaluation of advantages and disadvantages, will determine whether the summer time change must be applied or banned. These results are proved by the macroscopic analysis of road accidents and traffic volume, too.

Keywords: road safety, summer time, lighting conditions, road accidents, road accidents analysis.

Περίληψη

Η Οδική Ασφάλεια αποτελεί ένα από τα βασικά κεφάλαια της Κυκλοφοριακής Τεχνικής και γενικά ένα σημαντικό αντικείμενο, αφού επηρεάζει άμεσα την καθημερινή ζωή του πολίτη. Ανάμεσα στους παράγοντες που επηρεάζουν την Οδική Ασφάλεια είναι το οδικό περιβάλλον, η έννοια του οποίου εκτός των άλλων περιλαμβάνει και το φωτισμό. Η αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, αποτελεί ένα μέτρο, η εφαρμογή του οποίου προκαλεί εξ ορισμού μετατόπιση στα χρονικά διαστήματα της ημέρας που υπάρχει φως ή σκοτάδι, άρα και στις συνθήκες φωτισμού της οδικής κυκλοφορίας.

Μέσα στο παραπάνω πλαίσιο, η Διπλωματική Εργασία αυτή, έχει ως στόχο τη διερεύνηση της επιρροής του μέτρου της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, στην Οδική Ασφάλεια. Σε αντίθεση με άλλες εργασίες, στη Διπλωματική Εργασία αυτή πραγματοποιείται ανάλυση τόσο στοιχείων οδικών ατυχημάτων, όσο και κυκλοφοριακού φόρτου και επομένως είναι εφικτή η σύγκριση του δείκτη ατυχημάτων, επιτρέποντας μεγαλύτερη αξιοπιστία στα τελικά αποτελέσματα.

Ο εντοπισμός των εκτιμήσεων και αποτελεσμάτων ερευνών σε θέματα σχετικά με εκείνο της Διπλωματικής Εργασίας, όπως είναι η εξέταση της επίδρασης του φωτισμού και των ρυθμίσεων της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, αποτέλεσε σημαντική βοήθεια καθώς όχι μόνο αποτέλεσε οδηγό για την ανάπτυξη της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε, αλλά και διότι οι παραλείψεις που εντοπίστηκαν, επιχειρήθηκε να αντιμετωπιστούν στη Διπλωματική αυτή Εργασία.

Στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, η συλλογή κατάλληλων στοιχείων αποτέλεσε ένα από τα απαραίτητα πρώτα στάδια. Πιο συγκεκριμένα, αναζητήθηκαν και συλλέχθηκαν στοιχεία του ημερολόγιου και του ηλιακού κύκλου, των οδικών ατυχημάτων και των κυκλοφοριακών φόρτων. Καταβλήθηκε μεγάλη προσπάθεια ώστε τα στοιχεία αυτά να είναι πλήρη, να προέρχονται από έγκυρες πηγές, να είναι συγκρίσιμα, δηλαδή να αφορούν σε όμοιες περιόδους και περιοχές. Ορισμένες προσπάθειες αναζήτησης των στοιχείων καρποφόρησαν, ενώ σε κάποιες σειρά προβλημάτων μείωσαν τη χρησιμότητα των στοιχείων (ελλιπή στοιχεία, ελλιπής ανάλυση κ.λ.π).

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία των παραπάνω στοιχείων. Κατά πρώτο λόγο, τα στοιχεία του ημερολόγιου και του ηλιακού κύκλου υπέστησαν την κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να εντοπιστούν οι χρονικές περίοδοι επικέντρωσης της έρευνας πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και να υπολογιστούν αναλυτικά οι χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας. Κατά δεύτερο λόγο, η επεξεργασία των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων έγινε, προκειμένου οι καταγεγραμμένοι αριθμοί οδικών ατυχημάτων που βρίσκονται στην αντίστοιχη βάση

δεδομένων του Ε.Μ.Π, να ταξινομηθούν χρονικά και να ακολουθήσει η διαδικασία εξαγωγής αποτελεσμάτων. Τέλος, η επεξεργασία των στοιχείων του κυκλοφοριακού φόρτου κρίθηκε αναγκαία, επειδή σε αρκετές περιπτώσεις διαπιστώθηκε η έλλειψη καταγραφής αριθμού οχημάτων στους πίνακες των σταθμών μετρήσεως οχημάτων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, το οποίο και απέστειλε τα στοιχεία αυτά.

Η ανάλυση των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων και των κυκλοφοριακών φόρτων, οδήγησε αποτελέσματα που αφορούν σε τρία βασικά μέρη. Πρόκειται για αποτελέσματα οδικών ατυχημάτων, κυκλοφοριακού φόρτου και συσχέτισης των αποτελεσμάτων των δύο αυτών μεγεθών.

Σε δύο πρώτες κατηγορίες αποτελεσμάτων, ακολουθήθηκε όμοια προσέγγιση και τρόπος εργασίας. Αναλυτικότερα, αποφασίστηκε το ελληνικό οδικό δίκτυο να εξεταστεί ως ένωση δύο μεγάλων υποσυνόλων, του δικτύου που βρίσκεται εντός κατοικημένων περιοχών και εκείνου που βρίσκεται εκτός, αφού τα χαρακτηριστικά των τροχαίων ατυχημάτων σε κάθε ένα από τα δύο αυτά δίκτυα διαφέρουν σημαντικά. Επιπλέον, αποφασίστηκε να εξεταστούν τα χρονικά διαστήματα των 1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και η έρευνα αυτή να γίνει ξεχωριστά για την ημέρα και την νύχτα, αλλά και για το σύνολο της ημέρας. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία, η ανάλυση για τα οδικά ατυχήματα εστίασε στο σύνολο του οδικού δικτύου της χώρας, στον Π.Α.Θ.Ε και στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, ενώ η ανάλυση για τον κυκλοφοριακό φόρτο αφορούσε στον Π.Α.Θ.Ε και στις ελληνικές οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών.

Όσον αφορά στη συσχέτιση των οδικών ατυχημάτων με τον κυκλοφοριακό φόρτο, αυτή πραγματοποιήθηκε σε τρία επίπεδα: μικροπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροσκοπικά. Στις δύο πρώτες περιπτώσεις, η δυσκολία υπολογισμού δεικτών ατυχημάτων πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, κάτι που είναι απαραίτητο ώστε να συσχετίζονται οι απόλυτοι αριθμοί τροχαίων ατυχημάτων με το βαθμό χρήσης της οδού, αντιμετωπίστηκε χρησιμοποιώντας κατάλληλες παραδοχές.

Ως ένδειξη της τάσης του δείκτη ατυχημάτων, που ήταν αδύνατο να υπολογιστεί σε απόλυτες τιμές, υιοθετήθηκε η διαφορά της μεταβολής του κυκλοφοριακού φόρτου που παρατηρήθηκε σε ένα συγκεκριμένο οδικό δίκτυο, από τη μεταβολή του αριθμού των οδικών ατυχημάτων που έχουν καταγραφεί στο δίκτυο αυτό, η οποία και ορίστηκε ως μεταβολή του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων. Η μεταβολή του «σχετικού» αυτού δείκτη αποτελεί μια ικανοποιητική προσέγγιση της μεταβολής του δείκτη ατυχημάτων, υπό την εξής προϋπόθεση-παραδοχή: θεωρείται ότι το δίκτυο εκτός κατοικημένων περιοχών στο οποίο αναφέρεται ο κυκλοφοριακός φόρτος και που βρίσκονταν οι αντίστοιχοι σταθμοί μετρήσεως του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, εμφανίζει τα ίδια χαρακτηριστικά με το συνολικό δίκτυο εκτός κατοικημένων περιοχών στο οποίο αναφέρεται η βάση δεδομένων των οδικών ατυχημάτων.

Η μακροσκοπική συσχέτιση των οδικών ατυχημάτων με τον κυκλοφοριακό φόρτο, που πραγματοποιήθηκε ξεχωριστά για την ημέρα, τη νύχτα και συνολικά, κρίθηκε σκόπιμη προκειμένου να εξεταστεί αν οι μεταβολές του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων, συγκρίνοντας πάντα τις 1, 2, 3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, οφείλονται όντως στην αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και δεν πρόκειται μόνο για την ούτως ή άλλως μακροχρόνια εντός του έτους διακύμανση του δείκτη ατυχημάτων.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης και συσχέτισης των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων με τα αντίστοιχα του κυκλοφοριακού φόρτου, οδήγησαν σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα με κυριότερο το ότι υπάρχει μη αμελητέα επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας και μάλιστα αυτή είναι αρνητική την Άνοιξη και θετική το Φθινόπωρο. Το συμπέρασμα αυτό προκύπτει κυρίως από την ανάλυση των στοιχείων ατυχημάτων και κυκλοφορίας, που παρατηρήθηκαν κατά τις περιόδους που υπάρχει ο φωτισμός της ημέρας, ο οποίος φαίνεται να συντελεί καθοριστικά στην εξέλιξη των μεταβολών του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων, μέσα στα χρονικά διαστήματα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

Ωστόσο, επισημαίνεται ότι το παραπάνω συμπέρασμα βασίζεται πάνω σε δύο ειδών αποτελέσματα. Καταρχήν, λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων μεσοπρόθεσμα, δηλαδή συγκρίνοντας τις 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (διότι τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ακριβώς αντίστροφα μικροπρόθεσμα τόσο αναφορικά στην εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, όσο και στη φθινοπωρινή). Επίσης, η μακροσκοπική συσχέτιση των οδικών ατυχημάτων με τον κυκλοφοριακό φόρτο είναι εκείνη που αποτελεί μια ακόμη επιβεβαίωση πως τα αποτελέσματα των μεταβολών του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων που βρέθηκαν, οφείλονται όντως στην εφαρμογή του μέτρου της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας και δεν πρόκειται απλά για τη φυσική διακύμανση του δείκτη ατυχημάτων μέσα στο χρόνο.

Η Διπλωματική αυτή Εργασία μπορεί να φανεί χρήσιμη με αρκετούς τρόπους. Καταρχήν, σε συνδυασμό με έρευνες με παρόμοιο αντικείμενο, μπορεί να ωθήσει τους αρμόδιους φορείς σε λήψη μέτρων που θα αντιμετωπίζουν τις αρνητικές επιπτώσεις της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια. Επίσης, μπορεί να αποτελέσει μέρος μιας συνολικής μελέτης, που θα αφορά στη διερεύνηση της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας τόσο στην Οδική Ασφάλεια, όσο και σε άλλους τομείς της κοινωνικοοικονομικής ζωής. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορεί να αξιολογηθεί συνολικά η εμπειρία από την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1.1 Γενική ανασκόπηση	
1.2 Ορισμοί-Εννοιες	
1.3 Στόχοι της Διπλωματικής Εργασίας.....	
1.4 Μεθοδολογία και Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	
1.5 Ευχαριστίες	
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	
2.1 Γενικά.....	
2.2 “Summer Time: Thorough examination of the implications of summer-time arrangements in the Member States of the European Union”	
2.3 “More daylight, less accidents”.....	
2.4 “Measuring the contribution of randomness, exposure, weather and daylight to the variation in road accidents counts”	
2.5 “Influence of light level on the incidence of road casualties and the predicted effect of changing summertime”	
3. ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	
3.1 Γενικά.....	
3.2 Είδη στοιχείων προς αναζήτηση	
3.3 Πηγές συλλογής στοιχείων και περιγραφή προβλημάτων	
3.4 Γενική περιγραφή των συλλεγμένων στοιχείων	
4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	
4.1 Γενικά.....	
4.2 Επεξεργασία στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου	
4.3 Επεξεργασία στοιχείων ατυχημάτων	
4.4 Επεξεργασία στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου.....	
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
5.1 Γενικά.....	
5.2 Ατυχήματα	
5.3 Κυκλοφοριακός φόρτος	
5.4 Συσχέτιση ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου.....	
5.5	
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
6.1 Γενικά.....	
6.2 Συμπεράσματα	
6.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	
6.4 Λύσεις	

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....****Αναλυτικός πίνακας περιεχομένων****1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

- 1.6 Γενική ανασκόπηση.....
- 1.7 Ορισμοί-Έννοιες.....
- 1.8 Στόχοι της Διπλωματικής Εργασίας.....
- 1.9 Μεθοδολογία και Δομή της Διπλωματικής Εργασίας.....
- 1.10
Ευχαριστίες.....

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

- 2.1 Γενικά.....
- 2.2 “Summer Time: Thorough examination of the implications of summer-time arrangements in the Member States of the European Union”
2.2.1 Γενικά-Αντικείμενο της έρευνας.....
2.2.2 Δομή της έρευνας.....
2.2.3 Αναφορά στο κεφάλαιο: «Μεταφορές, Επικοινωνία και Οδική Ασφάλεια».....
2.2.4 Γενικά συμπεράσματα της έρευνας
- 2.3 “More daylight, less accidents”
2.3.1 Γενικά-Αντικείμενο
- 2.3.2 Απόψεις και εκτιμήσεις του συγγραφέα
- 2.3.3 Γενικό συμπέρασμα του άρθρου.....
- 2.4 “Measuring the contribution of randomness, exposure, weather and daylight to the variation in road accidents counts”.....
- 2.5 “Influence of light level on the incidence of road casualties and the predicted effect of changing summertime”

3. ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- 3.1 Γενικά.....
- 3.2 Είδη στοιχείων προς αναζήτηση.....
- 3.3 Πηγές συλλογής στοιχείων και περιγραφή προβλημάτων
- 3.3.1 Πηγές στοιχείων ατυχημάτων
- 3.3.2 Πηγές στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου.....

3.3.3	Πηγές στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου	
3.4	Γενική περιγραφή των συλλεγμένων στοιχείων	
3.4.1	Στοιχεία ατυχημάτων	
3.4.2	Στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου	
3.4.3	Στοιχεία ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου	

4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....

4.1	Γενικά.....	
4.2	Επεξεργασία στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου	
4.2.1	Εντοπισμός χρονικών περιόδων επικέντρωσης της έρευνας πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας	
4.2.2	Υπολογισμός χρονικών περιόδων του καθημερινού φωτισμού ημέρας και νύχτας ..	
4.3	Επεξεργασία στοιχείων ατυχημάτων	
4.4	Επεξεργασία στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου	

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....

5.1	Γενικά.....	
5.2	Ατυχήματα	
5.2.1	Βασικά σημεία αναφοράς	
5.2.2	Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων	
5.2.3	Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων	
5.3	Κυκλοφοριακός φόρτος	
5.3.1	Βασικά σημεία αναφοράς	
5.3.2	Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων	
5.3.3	Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων	
5.4	Συσχέτιση ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου	
5.4.1	Βασικά σημεία αναφοράς	
5.4.2	Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων	
5.4.3	Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων	
5.5	

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1	Γενικά.....	
6.2	
6.3	Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	
6.4	Λύσεις	

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κατάλογος πινάκων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

- Πιν. 1.1.3: Λόγος νεκρών ανά 100 τραυματίες ανά είδος φωτισμού (1993).....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

- Πιν. 3.4.3.1: Ημερομηνίες αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995).....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:

- Πιν. 5.2.3.1: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Πιν 5.2.3.2: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995)
- Πιν 5.2.3.3: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Π.Α.Θ.Ε 1985-1995).....
- Πιν. 5.2.3.4: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Π.Α.Θ.Ε 1985-1995).....
- Πιν. 5.2.3.5: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Αθήνα 1985-1993)
- Πιν. 5.2.3.6: Αριθμός ατυχημάτων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Αθήνα 1985-1993)
- Πιν. 5.3.3.9: Μηνιαία έσοδα σταθμών διοδίων και οι μεταβολές τους (1999-2000, πηγή Τ.Ε.Ο).....
- Πιν. 5.4.3.1.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 1 εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.1.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 1 εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.2.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 2 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.2.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 2 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.3.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 3 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.3.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 3 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.4.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.4.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 4 εβδομάδες πριν

- και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Πιν. 5.4.3.5.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 1 εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.5.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 1 εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.6.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 2 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.6.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 2 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.7.α: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "α", 3 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.7.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 3 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού
 - Πιν. 5.4.3.8.β: Μεταβολή σχετικού δείκτη ατυχημάτων "β", 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού

Κατάλογος σχημάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

- Σχ. 1.1.1: Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των οδικών τροχαίων ατυχημάτων στο σύνολο της Ελλάδας (Πηγή:Ε.Σ.Υ.Ε).....
- Σχ. 1.1.2: Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των νεκρών στα οδικά τροχαία ατυχήματα στο σύνολο της Ελλάδας (Πηγή:Ε.Σ.Υ.Ε)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:

- Σχ. 4.2.1.1: Χρονικές περίοδοι έρευνας πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας
- Σχ. 4.2.2.1: Επεξήγηση της παραδοχής για το φωτισμό ημέρας και νύχτας
- Σχ. 4.3.1: Μορφή πίνακα επεξεργασίας αριθμού ατυχημάτων (παράδειγμα Ελλάδα-εντός κατοικημένων περιοχών)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:

- Σχ. 5.2.2.1: Μορφή πίνακα αποτελεσμάτων ατυχημάτων (Ελλάδα)
- Σχ. 5.2.2.2: Μορφή πίνακα αποτελεσμάτων ατυχημάτων (Π.Α.Θ.Ε)
- Σχ. 5.2.2.3: Μορφή πίνακα αποτελεσμάτων ατυχημάτων (Αθήνα).....
- Σχ. 5.2.3.7: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 1 εβδομάδα πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995)
- Σχ. 5.2.3.8: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 2 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Σχ. 5.2.3.9: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 3 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Σχ. 5.2.3.10: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 4 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995)
- Σχ. 5.2.3.11: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 1 εβδομάδα πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995)
- Σχ. 5.2.3.12: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 2 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....

- Σχ. 5.2.3.13: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 3 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Σχ. 5.2.3.14: Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων 4 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Σχ. 5.2.3.15: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Σχ. 5.2.3.16: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.....
- Σχ. 5.2.3.17: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων κατά τις περιόδους που υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας, πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995).....
- Σχ. 5.2.3.18: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων κατά τις περιόδους που υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας, πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα 1985-1995)
- Σχ. 5.3.3.5: Μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας
- Σχ. 5.3.3.6: Μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας
- Σχ. 5.3.3.7: Μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου κατά τις περιόδους που υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας, πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-Εκτός κατοικημένων περιοχών 1992-1993)
- Σχ. 5.3.3.8: Μεταβολές κυκλοφοριακού κατά τις περιόδους που υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας, πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-Εκτός κατοικημένων περιοχών 1992-1993)
- Σχ. 5.3.3.10: Μηνιαία διακύμανση του ποσοστού των εσόδων των διοδίων (Ελλάδα 1999-2000)

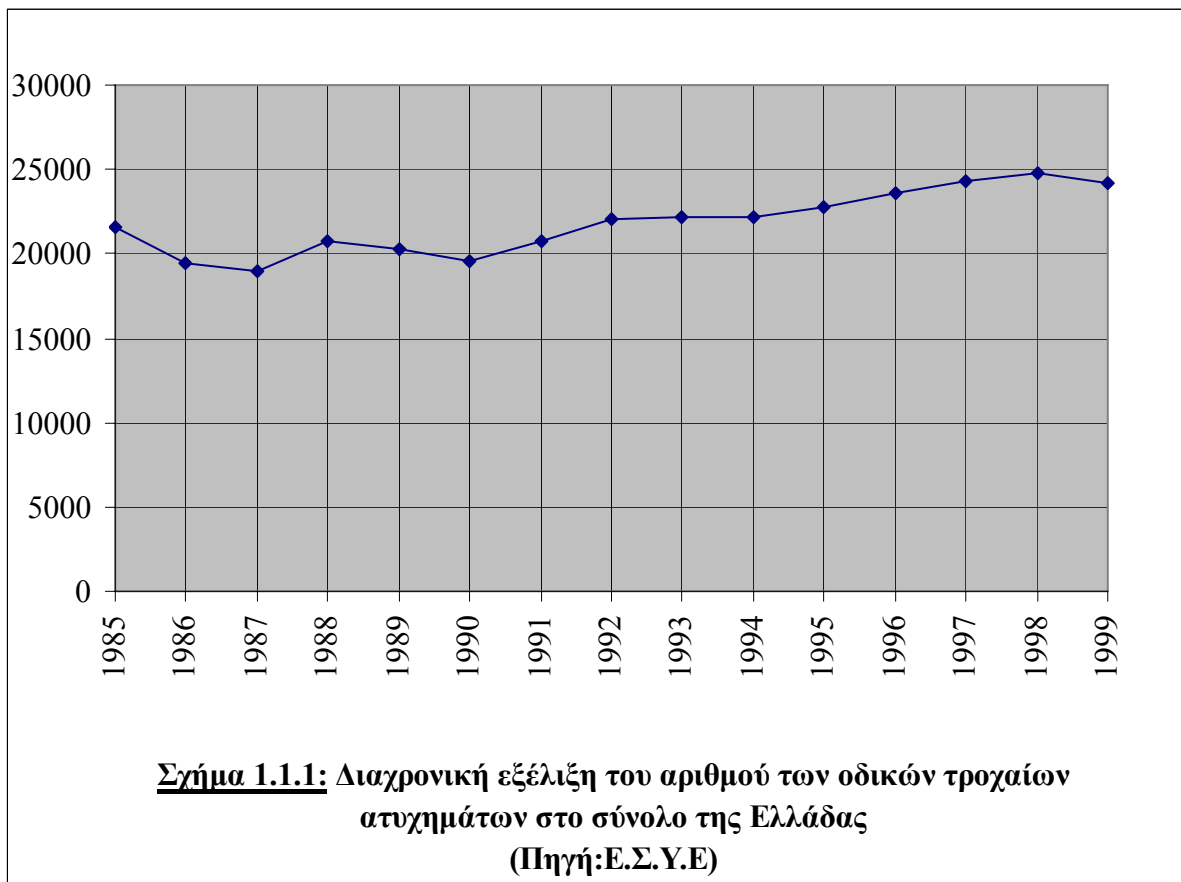
- Σχ. 5.4.3.9: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "α", κατά τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)
- Σχ. 5.4.3.10: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "β", κατά τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)
- Σχ. 5.4.3.11: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "α", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)
- Σχ. 5.4.3.12: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "α", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)
- Σχ. 5.4.3.13: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "β", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)

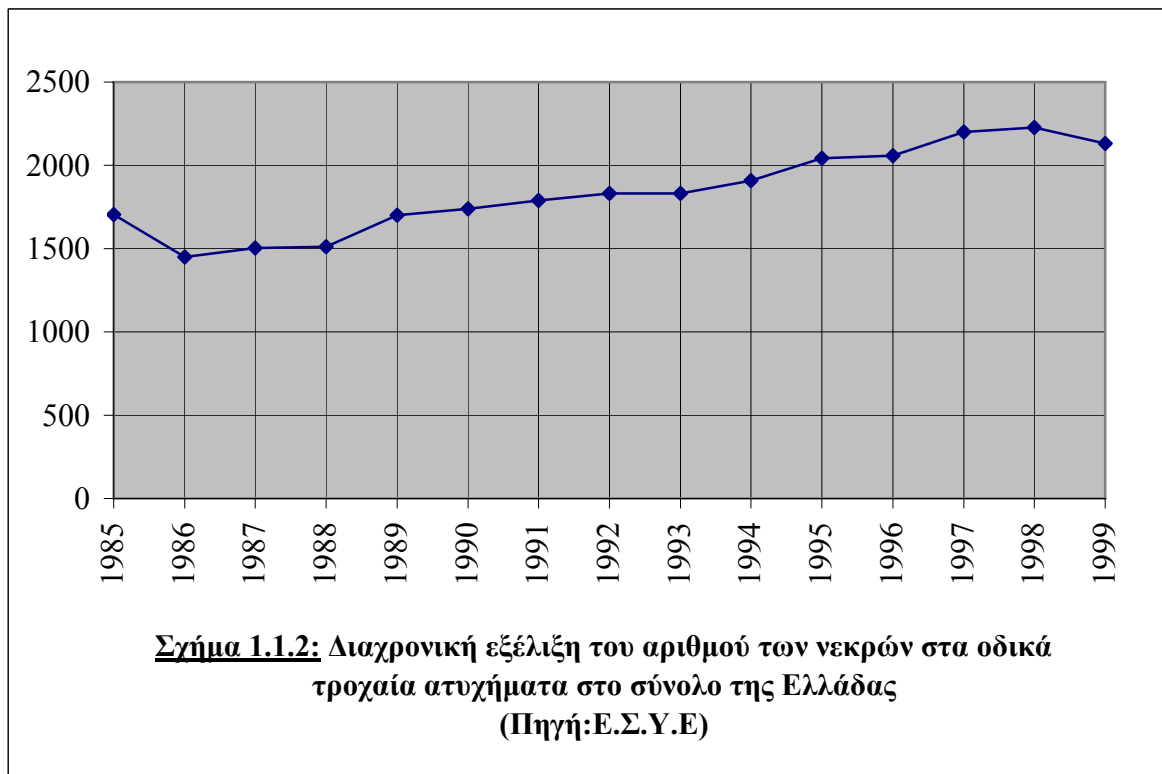
- Σχ. 5.4.3.14: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "β", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)

Εισαγωγή

1.1 Γενική ανασκόπηση

Η **Οδική Ασφάλεια** αποτελεί ένα από τα βασικά κεφάλαια της Κυκλοφοριακής Τεχνικής και γενικά ένα **σημαντικό αντικείμενο**, αφού επηρεάζει άμεσα την καθημερινή ζωή του ανθρώπου. Πράγματι, η συνεχής αύξηση του αριθμού **οδικών ατυχημάτων**, η οποία ακολουθεί την αύξηση τόσο του πληθυσμού, όσο και του δείκτη ιδιοκτησίας οχημάτων, καθίσταται στις μέρες μας όχι μόνο μια από τις **κύριες αιτίες θανάτου**, αλλά και μια αρκετά μεγάλη κοινωνική δαπάνη. Για παράδειγμα, στην Ελλάδα καταγράφονται ετησίως περίπου 22.000 τροχαία ατυχήματα, που προκαλούν 1900 νεκρούς (μέσοι όροι περιόδου 1985-1999).





Επειδή λοιπόν η Οδική Ασφάλεια εκτιμάται ως ένα πολύτιμο αγαθό και αφού υπάρχει συνεχής αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων, όπως δείχνουν τα παραπάνω διαγράμματα, επιβάλλεται να διερευνώνται οι παράγοντες ή τα φαινόμενα που πιθανώς να την επηρεάζουν.

Ανάμεσα στους **παράγοντες που επηρεάζουν στην Οδική Ασφάλεια** είναι το **οδικό περιβάλλον**, η έννοια του οποίου εκτός των άλλων περιλαμβάνει και το **φωτισμό**. Ο φωτισμός ως όρος σχετίζεται είτε με το αν είναι μέρα ή νύχτα (φυσικός φωτισμός), είτε αναφέρεται στις παρόδιες εγκαταστάσεις φωτισμού (τεχνητός φωτισμός).

Φωτισμός ημέρας	Σούρουπο-Χαραυγή	Φωτισμός νύχτας				Σύνολο
		επαρκής	ανεπαρκής	σθηστός	χωρίς	
5	7	5	8	13	12	6

Πίνακας 1.1.3: Λόγος νεκρών ανά 100 τραυματίες ανά είδος φωτισμού (1993)

Ο παραπάνω πίνακας δείχνει καθαρά ότι τα σοβαρότερα ατυχήματα συμβαίνουν τη νύχτα και κυρίως όταν δεν υπάρχει φωτισμός στο δρόμο (ανύπαρκτος, σθηστός ή ανεπαρκής). Σημειώνεται, επίσης, ότι τα ατυχήματα που συμβαίνουν το σούρουπο ή τη χαραυγή είναι σοβαρότερα από τα ατυχήματα της ημέρας, ενώ είναι άξιο προσοχής το γεγονός ότι η σοβαρότητα των ατυχημάτων τη νύχτα σε οδούς με επαρκή φωτισμό δεν είναι μεγαλύτερη από εκείνη κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η **αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας**, όπως επεξηγείται παρακάτω, αποτελεί ένα μέτρο η εφαρμογή του οποίου προκαλεί εξ ορισμού μετατόπιση στα χρονικά διαστήματα της ημέρας που υπάρχει φως ή σκοτάδι, άρα και στις **συνθήκες φωτισμού**. Έτσι δίνεται το ερέθισμα για προσπάθεια εμβάθυνσης στο συγκεκριμένο θέμα της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας και εύρεση **πιθανής επιρροής στην Οδική Ασφάλεια**.

1.2 Ορισμοί-Έννοιες

Ο όρος «καλοκαιρινή ώρα», αναφέρεται στην περίοδο του έτους κατά της διάρκεια της οποίας τα ρολόγια ρυθμίζονται **60 λεπτά μπροστά** σε σύγκριση με το υπόλοιπο έτος. **Στο τέλος** της περιόδου αυτής τα ρολόγια τοποθετούνται **πίσω** κατά **μία ώρα**.

Η στιγμιαία και προσωμφωνημένη πρόσθεση μίας ώρας στα ρολόγια, που πραγματοποιείται την **τελευταία Κυριακή** του μήνα **Μαρτίου**, ονομάζεται **εαρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας.

Από την άλλη πλευρά, η αφαίρεση μίας ώρας που εφαρμόζεται την **τελευταία Κυριακή** του **Σεπτεμβρίου** και τα τελευταία χρόνια (1995-1999) του **Οκτωβρίου**, καλείται **φθινοπωρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας .

1.3 Στόχοι της Διπλωματικής Εργασίας

Μέσα στο παραπάνω πλαίσιο, η Διπλωματική Εργασία αυτή, έχει ως **στόχο τη διερεύνηση της επιρροής** του μέτρου της **αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας**, στην **Οδική Ασφάλεια**.

Είναι γνωστό ότι έχουν γραφτεί πραγματοποιηθεί μελέτες που αφορούν στην **εξέταση** της επίδρασης της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας **σε διάφορους τομείς** όπως είναι η Ενέργεια, το Περιβάλλον, οι Μεταφορές, ο Τουρισμός, η Υγεία κ.ά και το γεγονός αυτό αποτέλεσε ουσιαστικά την **αφορμή** για την αναζήτηση συσχέτισης του εξεταζόμενου μέτρου με το επίσης κρίσιμο θέμα της Οδικής Ασφάλειας.

Εξάλλου, το βασικό χαρακτηριστικό αυτής της Διπλωματικής Εργασίας είναι ότι επιχειρείται να διαφοροποιηθεί σε σχέση με έρευνες που είχαν και αυτές τον ίδιο στόχο. Πιο αναλυτικά στη συγκεκριμένη εργασία υλοποιείται η εξής **καινοτομία**: τίθεται ως επιμέρους στόχος της η **χρησιμοποίηση δεικτών ατυχημάτων** για την **εξαγωγή συμπερασμάτων** από τα αποτελέσματα της έρευνας. Έτσι, γίνονται συγκρίσιμοι οι αριθμοί των ατυχημάτων, αφού οι δείκτες

ανάγουν τα ατυχήματα στον κυκλοφοριακό φόρτο που αντιστοιχούν. Με τον τρόπο αυτό, η Διπλωματική Εργασία ουσιαστικά συμπληρώνει άλλες μελέτες με το ίδιο αντικείμενο, ενώ ταυτόχρονα επιχειρεί την εξαγωγή συμπερασμάτων **μεγαλύτερη αξιοπιστία**.

1.4 Μεθοδολογία και Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Η δομή της Διπλωματικής Εργασίας συνδέεται άρρηκτα με τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε κατά τη διάρκεια της εκπόνησής της. Ουσιαστικά, καθένα κεφάλαιο της παρουσιάζει και ένα βήμα που πραγματοποιήθηκε τόσο αναφορικά στον τρόπο προσέγγισης του θέματος, όσο και στην παραγωγική διαδικασία των αποτελεσμάτων.

Ειδικότερα, στο *πρώτο* εισαγωγικό κεφάλαιο της Διπλωματικής Εργασίας δίνεται η **διάσταση Οδικής Ασφάλειας** και επιπλέον, γίνεται αναφορά στο **φωτισμό** ως παράγοντας που την **επηρεάζει**. Ακόμη, ορίζεται η **καλοκαιρινή ώρα**, οι **αλλαγές** της οποίας κατά την Άνοιξη και το Φθινόπωρο σχετίζονται άμεσα με την παράμετρο του φωτισμού και μ' αυτόν τον τρόπο προβάλλεται ξεκάθαρα ο στόχος της Διπλωματικής Εργασίας.

Στο *δεύτερο* κεφάλαιο παρουσιάζεται η **ανασκόπηση της βιβλιογραφίας** που σχετίζεται με το εξεταζόμενο θέμα. Η βιβλιογραφία αναφέρεται σε **ελληνικές και ξένες** εργασίες, που έχουν ως αντικείμενο μελέτης την Οδική Ασφάλεια και επίκεντρο την επιρροή του φωτισμού και την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Η αναζήτηση βιβλιογραφίας κρίνεται απαραίτητη, προκειμένου να βρεθεί ο κατάλληλος **τρόπος προσέγγισης** του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας, όπως άλλωστε και η αντίστοιχη πορεία εκπόνησής της, μέσα από μελέτες και έρευνες με παρεμφερείς στόχους και μεθοδολογίες.

Το *τρίτο* κεφάλαιο αναφέρεται ουσιαστικά στο πρώτο βήμα της διαδικασίας εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας, που είναι η **συλλογή των στοιχείων**. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα είδη των στοιχείων που αναζητήθηκαν, οι μέθοδοι που οδήγησαν στα συγκεκριμένα στοιχεία καθώς επίσης οι πηγές συγκέντρωσής τους, παράλληλα με τα προβλήματα που προέκυψαν. Ακόμα, περιγράφονται γενικά τα συλλεγμένα στοιχεία.

Στο *τέταρτο* κεφάλαιο παρουσιάζεται η **επεξεργασία των στοιχείων** που συλλέχθηκαν και περιγράφηκαν στο τρίτο κεφάλαιο. Αναφέρονται οι διαδικασίες κωδικοποίησης και εισαγωγής των στοιχείων ανά κατηγορία στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ώστε να γίνεται εύκολα κατανοητός ο τρόπος επεξεργασίας τους από τον αναγνώστη.

Στο *πέμπτο κεφάλαιο* γίνεται η σύνοψη των **αποτελεσμάτων**. Περιγράφεται ο τρόπος εργασίας στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή που ακολουθήθηκε για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, τα οποία παρουσιάζονται συνοπτικά με τη μορφή συγκεντρωτικών **πινάκων**, αλλά και με **γραφική απεικόνιση** των σπουδαιότερων.

Στο *έκτο κεφάλαιο*, αναφέρονται τα **συνολικά συμπεράσματα** που προέκυψαν από την ανάλυση και τα αποτελέσματα του προηγούμενου κεφαλαίου, διατυπώνονται **προτάσεις για περαιτέρω έρευνα** και προτείνονται **λύσεις** και μέτρα, των οποίων η εφαρμογή θα μπορούσε να συντελέσει στην αντιμετώπιση εκείνων των φαινομένων που συντελούν στην επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια.

Στο *έβδομο κεφάλαιο* αναφέρονται όλα τα **έντυπα που χρησιμοποιήθηκαν** όπως βιβλία, άρθρα περιοδικών, τεχνικές εκθέσεις και εγχειρίδια.

Στο τέλος της Διπλωματικής Εργασίας υπάρχουν τα *Παραρτήματα* στα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν ή παρήχθησαν και δεν συμπεριλήφθηκαν στο κείμενο της Διπλωματικής Εργασίας λόγω μεγάλου όγκου.

1.5 Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες για τις χρήσιμες συμβουλές και τη γενικότερη βοήθεια που προσέφεραν κατά την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας εκφράζονται προς:

- τον επιβλέποντα **κ. Γεώργιο Γιαννή**, Λέκτορα του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π,
- τον **κ. Γεώργιο Κανελλαΐδη**, Καθηγητή του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π,
- τον **κ. Ιωάννη Γκόλια**, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π,
- τον **κ. Ιωάννη Χανδάνο**, Υποψήφιο Διδάκτορα του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π,

Ακόμη, θερμές ευχαριστίες εκφράζονται προς εκείνους που παρείχαν **σημαντικά στοιχεία και πληροφορίες**, όπως είναι:

- ο κ. Ιωάννης Δαπέργολας, Ερευνητής Β΄ του Ινστιτούτου Αστρονομίας και Αστροφυσικής του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ο οποίος παρέδωσε τα στοιχεία του ηλιακού κύκλου,
- η κ. Μαρία Σακκή, στέλεχος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, που προμήθευσε στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου,
- η κ. Όλυ Σισμάνη, Συγκοινωνιολόγο Μηχανικό που προμήθευσε τα στοιχεία εσόδων των διοδίων.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται περιληπτικά τα αποτελέσματα από έρευνες και **εργασίες**, που διεξήχθησαν στην Ελλάδα και το εξωτερικό, με αντικείμενο την **επιρροή του φωτισμού γενικά και της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας** ειδικότερα, στην Οδική Ασφάλεια.

Η επισήμανση των εκτιμήσεων των συγγραφέων και των αποτελεσμάτων των ερευνών σε θέματα σχετικά με αυτό της Διπλωματικής Εργασίας, αποτελεί **σημαντική βοήθεια** καθώς όχι μόνο καθίσταται **οδηγός** για την εκπόνηση της τελευταίας, αλλά επίσης οι παραλείψεις τους που εντοπίζονται, επιχειρείται να αντιμετωπιστούν στη Διπλωματική Εργασία αυτή.

2.2 “Summer Time: Thorough examination of the implications of summer-time arrangements in the Member States of the European Union”

2.2.1 Γενικά-Αντικείμενο της έρευνας

Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε από την ερευνητική ομάδα “Research voor Beleid International”, για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής “DG VII”. Ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 1999 και είχε τίτλο: «Καλοκαιρινή Ώρα: Διεξοδική εξέταση των επιδράσεων των ρυθμίσεων της καλοκαιρινής ώρας στα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης».

Η συγκεκριμένη έρευνα ασχολείται με τη διερεύνηση της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας σε **διάφορους τομείς της κοινωνικής ζωής**. Οι τομείς αυτοί, με τη σειρά που εξετάζονται είναι:

- η Γεωργία,
- το Περιβάλλον,

- η Ενέργεια,
- ο Τουρισμός, η Αναψυχή και ο Ελεύθερος Χρόνος,
- οι Μεταφορές, η Επικοινωνία και η Οδική Ασφάλεια,
- η Υγεία,
- η Βιομηχανία και οι Κατασκευές
- το Εμπόριο και οι Υπηρεσίες.

Η έρευνα αναφέρεται ξεχωριστά σε κάποια κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Αυστρία, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο), καθώς και σε υποψήφια προς ένταξη κράτη (Ουγγαρία, Πολωνία), εξετάζοντας τις επιπτώσεις των ρυθμίσεων της καλοκαιρινής ώρας στους τομείς που προαναφέρθηκαν.

2.2.2 Δομή της έρευνας

Στην αρχή του συγγράμματος ορίζεται η καλοκαιρινή ώρα και αναφέρονται οι αλλαγές που υφίσταται κατά τη διάρκεια του έτους, σε κάθε κράτος. Γίνεται λόγος για το χωρισμό της Ευρώπης σε τρεις ζώνες ωρών και στη συνέχεια παρουσιάζονται ξεχωριστά για κάθε κράτος οι συνθήκες εκείνες, οι οποίες επιβάλλουν οι **ρυθμίσεις τις καλοκαιρινής ώρας** να εφαρμόζονται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο για το καθένα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η **μεθοδολογία** που ακολουθήθηκε και τονίζεται χαρακτηριστικά, ότι καταβλήθηκε η προσπάθεια να εφαρμοστεί η ίδια σε όλες τις εξεταζόμενες χώρες, ωστόσο οι διαθέσιμες πληροφορίες διέφεραν από κράτος σε κράτος. Πραγματοποιήθηκαν επαφές με στελέχη υπουργείων και οργανισμών που συνδέονται με τους **οκτώ εξεταζόμενους τομείς**, αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας, συνεντεύξεις με ειδικούς ανά εξεταζόμενο τομέα, συλλογή στοιχείων και δεδομένων, συμπλήρωση ερωτηματολογίου, ανάλυση και συμπεράσματα.

Τέλος, εξετάζονται οι οκτώ τομείς της έρευνας για καθένα, επίσης, εξεταζόμενο κράτος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί φυσικά το **κεφάλαιο** που ασχολείται με τον τομέα **Μεταφορών, Επικοινωνιών και Οδικής Ασφάλειας**, αφού το αντικείμενο του σχετίζεται άμεσα με τη Διπλωματική Εργασία που εκπονείται. Έτσι, παρακάτω περιγράφεται περιληπτικά η αντιμετώπιση του τομέα αυτού από την έρευνα “Summer Time: Thorough examination.....European Union”.

2.2.3 Αναφορά στο κεφάλαιο: «Μεταφορές, Επικοινωνία και Οδική Ασφάλεια»

Παρακάτω συνοψίζονται τα συμπεράσματα που απορρέουν από τις έρευνες που διεξήχθησαν σε κάθε εξεταζόμενο κράτος ξεχωριστά.

- *ΑΥΣΤΡΙΑ*

Δεν παρατηρήθηκε επιρροή της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια. Στην τελευταία επιδρομή άλλοι παράγοντες όπως είναι οι καιρικές συνθήκες, οι έλεγχοι της Τροχαίας και οι ρυθμίσεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (αλκοτέστ, ζώνη ασφαλείας).

- *ΒΕΛΓΙΟ*

Οργανισμοί που αντιτίθενται στο μέτρο της καλοκαιρινής ώρας, υποστηρίζουν ότι η αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας μετατοπίζει χρονικά την πρωινή ώρα αιχμής στις ψυχρότερες στιγμές τις ημέρας και την απογευματινή ώρα αιχμής στις θερμότερες, με αποτέλεσμα τα πρωινά να **μειώνεται η Οδική Ασφάλεια** λόγω της πιθανότητας ύπαρξης ομίχλης και πάγου και τα απογεύματα να επιβαρύνεται το περιβάλλον κατά το μέγιστο δυνατόν, εξαιτίας του δυσμενέστερου συνδυασμού θερμοκρασίας και ρύπων.

- *ΔΑΝΙΑ*

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί πρόσφατες έρευνες που να αφορούν στην επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, στην Οδική Ασφάλεια. Ο ετήσιος αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων μειώνεται από το 1974 και έπειτα, ωστόσο από τη στιγμή που δε διεξάγονται αναλυτικές έρευνες δεν κατέστη δυνατό να συσχετιστεί η στατιστική αυτή διαπίστωση με το μέτρο της καλοκαιρινής ώρας.

- *ΓΑΛΛΙΑ*

Το γενικό συμπέρασμα είναι πως **η Οδική Ασφάλεια μειώνεται**, ως αποτέλεσμα της υψηλής πρωινής κυκλοφορίας που διεξάγεται υπό συνθήκες που δυσχεραίνουν την οδήγηση: σκοτάδι, ομίχλη και γλιστερό οδόστρωμα.

- *ΓΕΡΜΑΝΙΑ*

Σε μια εργασία, όπου επιχειρήθηκε η συσχέτιση των ατυχημάτων με την καλοκαιρινή ώρα, βγήκε το συμπέρασμα ότι ο **αριθμός των ατυχημάτων** το 1980 (πρώτο έτος εφαρμογής της καλοκαιρινής ώρας) ήταν αρκετά **υψηλότερος** (περίπου 1,27 φορές) από εκείνον του 1979.

Άλλο ένα αποτέλεσμα που εξάχθηκε είναι ότι τα ατυχήματα αυτά (1980) συνέβαιναν μια ώρα αργότερα. Οι ερευνητές δεν μπορούσαν να αποφανθούν με σιγουριά γιατί εμφανίζεται το φαινόμενο αυτό, πάντως υποθέτουν ότι ο λόγος είναι πως οι άνθρωποι κουράζονταν πολύ επειδή σηκώνονταν νωρίς (σε σχέση με το χρόνο έναρξης της εργασίας τους) αλλά κοιμούνταν αργά (σε σχέση με τη δύση του ηλίου).

- *ΕΛΛΑΔΑ*

Η **αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας** βρέθηκε ότι **επιρεάζει θετικά αλλά και αρνητικά** την Οδική Ασφάλεια. Από τη μια πλευρά, η βελτίωση της ορατότητας λόγω της ύπαρξης περισσότερου σε διάρκεια φωτισμού ημέρας οδηγεί σε μείωση του αριθμού των θανατηφόρων ατυχημάτων. Από την άλλη πλευρά, ο λιγότερος σε διάρκεια φωτισμός ημέρας τα πρωινά προκαλεί αύξηση του αριθμού των ατυχημάτων. Σημειώνεται, επίσης, ότι η μείωση του αριθμού των θανατηφόρων ατυχημάτων υπερβαίνει αρκετά την αύξηση του συνολικού αριθμού των ατυχημάτων.

- *ΙΡΑΝΔΙΑ*

Στο πλαίσιο έρευνας που αφορούσε στα έτη 1968 και 1969, φάνηκε ότι υπάρχει **ευεργετική επιρροή** της υιοθέτησης του μέτρου της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας (1969) σε σχέση με το προηγούμενο έτος (1968) σταθερής ώρας.

- *ΟΛΛΑΝΔΙΑ*

Μέσα από σχετικές έρευνες απορρέει το συμπέρασμα ότι από τότε που άρχισαν να εφαρμόζονται **οι ρυθμίσεις της καλοκαιρινής ώρας** υπάρχει **συνεχής μείωση** του ετήσιου αριθμού ατυχημάτων.

- *ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ*

Παρατηρήθηκε **αύξηση του αριθμού των ατυχημάτων** κατά τη διάρκεια του μήνα Οκτωβρίου των ετών 1994,1995,1996 , στα τέλη του οποίου αλλάζει η καλοκαιρινή ώρα. Ωστόσο, επειδή τα στοιχεία ατυχημάτων είναι διαθέσιμα μόνο σε μηνιαία βάση, δεν είναι εφικτό να διευκρινιστεί αν αυτό συμβαίνει εξαιτίας της αλλαγής της ώρας ή αν είναι ένα φαινόμενο που εξαρτάται από διάφορους παράγοντες.

- *ΙΣΠΑΝΙΑ*

Δεν έχουν γίνει έρευνες για το εξεταζόμενο θέμα της καλοκαιρινής ώρας. Οι επιστήμονες απλά υποθέτουν πως η αύξηση των χρονικών περιόδων φωτισμού ημέρας, καθιστά ασφαλέστερη την οδήγηση.

- *ΣΟΥΗΔΙΑ*

Τα αποτελέσματα εργασίας που αφορούσε στην καλοκαιρινή ώρα, έδειξε πως η επιρροή της στην Οδική Ασφάλεια είναι **θετική**. Επιπλέον, για το διάστημα ετών από το 1979 (έτος εισαγωγής του μέτρου) έως το 1980, οι συγκρούσεις με ζώα από τις οποίες προκλήθηκαν ατυχήματα, μειώθηκαν κατά 15%.

- *ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ*

Παρουσιάζονται αρκετές έρευνες που έγιναν σε Αγγλία, Σκωτία και Ουαλία, με αποτελέσματα και συμπεράσματα, όμως, αντιφατικά και αλληλοσυγκρουόμενα. Άλλες διαπιστώνουν **θετική και άλλες αρνητική επίδραση** της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, στην Οδική Ασφάλεια.

2.2.4 Γενικά συμπεράσματα της έρευνας

Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι δεν είναι δυνατόν να εξαχθεί ένα ενιαίο συμπέρασμα για το αν η αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας επηρεάζει κατά θετικό ή αρνητικό τρόπο την Οδική Ασφάλεια. Σε κάποια κράτη (Ιρλανδία, Ολλανδία, Σουηδία) υποστηρίζεται το πρώτο, σε άλλα κράτη (Γαλλία, Γερμανία), το δεύτερο ενώ σε κάποια άλλα (Βέλγιο, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο) οι απόψεις των επιστημόνων δίστανται είτε δεν έχουν πραγματοποιηθεί οι κατάλληλες ή ολοκληρωμένες έρευνες (Αυστρία, Δανία, Πορτογαλία).

Το βασικό συμπέρασμα που προκύπτει από όλες τις εργασίες είναι ότι **ο αριθμός των ατυχημάτων τα πρωινά αυξάνεται, ενώ τα απογεύματα μειώνεται**. Επίσης και ως επί το πλείστον, η χρήση του μέτρου της καλοκαιρινής ώρας επέφερε **μείωση του ετήσιου αριθμού των ατυχημάτων**.

Τέλος, το είδος των χρηστών της οδού που αποκομίζει το **μεγαλύτερο όφελος** είναι οι **πεζοί**, λόγω κυρίως της **βελτίωσης της ορατότητας** κατά τις χρονικές περιόδους της ημέρας (απογεύματα), στις οποίες αυτοί κυκλοφορούν περισσότερο.

2.3 “More daylight, less accidents”

2.3.1 Γενικά-Αντικείμενο της έρευνας

Η αναφορά που ακολουθεί είναι ένα Home Office Consultation Paper, που γράφτηκε από τον Dr Mayer Hillman, Senior Fellow Policy Studies Institute και έχει τίτλο: «Περισσότερες ώρες φωτισμού ανά ημέρα, λιγότερα ατυχήματα»

Εξετάζει την προοπτική να αυξηθούν τα χρονικά διαστήματα της ημέρας όπου υπάρχει φωτισμός ημέρας (daylight) στο Ηνωμένο Βασίλειο, τοποθετώντας τους δείκτες του ρολογιού μία ώρα μπροστά κατά τη χειμερινή περίοδο και δύο ώρες μπροστά κατά τη θερινή.

2.3.2 Απόψεις και εκτιμήσεις του συγγραφέα

Το σκεπτικό με το οποίο ξεκινάει την ανάλυσή του ο ερευνητής είναι ότι αν οι ώρες της ημέρας στις οποίες υπάρχει φως αυξηθούν, επειδή το ρολόι τοποθετείται μπροστά, πλέον τα απογεύματα θα είναι **πιο φωτεινά** (σε διάρκεια) και αυτό θα ενθαρρύνει την ανάπτυξη δραστηριοτήτων έξω από το σπίτι, οπότε η **έκθεση σε κίνδυνο** οδικού ατυχήματος θα είναι **μεγαλύτερη**.

Επίσης, αύξηση του αριθμού των ατυχημάτων θα είναι πιθανό να εμφανιστεί και στα πρωινά διαστήματα της ημέρας, αφού η μελέτη των μετεωρολογικών στοιχείων δείχνει ότι οι οδηγοί θα είναι υποχρεωμένοι να υποστούν την ομίχλη και τον πάγο στο δρόμο για μία ώρα παραπάνω.

Στη συνέχεια ο συγγραφέας του άρθρου επιχειρεί μια δεύτερη διαφορετική προσέγγιση του θέματος που αναλύει. Θεωρεί ότι η οδήγηση τα απογεύματα που φωτίζονται για περισσότερο χρόνο πια, είναι δυνατόν να **επιφέρει μείωση** στον αριθμό των ατυχημάτων, εκτίμηση που στηρίζεται σε έρευνες που έγιναν από το 1981 έως το 1985 και αφορούν στις χρονικές περιόδους πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας. Σύμφωνα με τις τελευταίες, παρά την αύξηση της κυκλοφορίας μεταξύ Μαρτίου και Απριλίου, παρατηρείται πτώση του αριθμού των ατυχημάτων, ενώ παρά την πτώση του κυκλοφοριακού φόρτου μεταξύ Οκτωβρίου και Νοεμβρίου, εμφανίζεται αύξηση του αριθμού των ατυχημάτων.

Επιπλέον, **θετική επιρροή**, που ο ερευνητής **πιθανολογεί** πως μπορεί να υπάρξει από τις προτεινόμενες αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας, είναι η **μείωση** του αριθμού των **θανάτων των πεζών**. Άλλωστε, από κάποιες μελέτες έχει βρεθεί ότι η πιθανότητα να σκοτωθεί ένας πεζός σε τροχαίο ατύχημα στο σκοτάδι της νύχτας, είναι διπλάσια από εκείνη στο φως της ημέρας. Ακόμη, οι θάνατοι των

πεζών κατά τους τρεις μήνες με τις περισσότερες ώρες σκοταδιού ανά ημέρα είναι 15% περισσότεροι από ότι στους τρεις μήνες με τις περισσότερες ώρες φωτός ανά ημέρα.

2.3.3 Γενικό συμπέρασμα του άρθρου

Ο συγγραφέας **δεν καταλήγει σε κάποιο συγκεκριμένο συμπέρασμα**. Κλείνει το άρθρο εξακολουθώντας να αμφιταλαντεύεται για το αν θα υπάρχει μόνο θετική ή μόνο αρνητική επιρροή της πρότασης, που έχουν καταθέσει οι αρμόδιοι φορείς του Ηνωμένου Βασιλείου, στην Οδική Ασφάλεια.

Αναφέρει για άλλη μια φορά ότι η προσθήκη μιας επιπλέον ώρας με φως στα απογεύματα είναι **πιθανό να επιφέρει αύξηση** του αριθμού των **πρωινών** τροχαίων ατυχημάτων, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο, **αλλά και ενδεχόμενη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων τα απογεύματα**. Η τελευταία όμως φράση, στην οποία αναφέρει ότι όλοι οι οργανισμοί που ασχολούνται με την Οδική Ασφάλεια έχουν εκφράσει τη σύμφωνη γνώμη και συμπαράστασή τους για την υιοθέτηση του εξεταζόμενου μέτρου, δηλώνει πως ίσως ο Dr. Mayer Hillman κλίνει υπέρ της θετικής επιρροής του.

2.4 “Measuring the contribution of randomness, exposure, weather and daylight to the variation in road accidents counts”

2.4.1 Γενικά-Αντικείμενο της έρευνας

Η έρευνα αυτή με τίτλο: «Μετρώντας τη συμβολή της τυχαιότητας, της έκθεσης, των καιρικών συνθηκών και του **φωτισμού** της ημέρας στη μεταβλητότητα των αριθμών των οδικών ατυχημάτων», πραγματοποιήθηκε από τους Lasse Fridstrøm, Jan Ifver, Siv Ingebrigtsen, Risto Kulmala και Lars Krogsgard Thomsen και έχει ως αντικείμενο τη διερεύνηση του τρόπου και του ποσοστού **επιρροής** των παραπάνω παραγόντων, στην Οδική Ασφάλεια.

Στην έρευνα αυτή, εφαρμόζεται η γενικευμένη **κατανομή Poisson** σε στοιχεία τροχαίων ατυχημάτων, που βρίσκονται μέσα σε **βάσεις δεδομένων** και αφορούν στις **Σκανδιναβικές Χώρες** (Δανία, Φινλανδία, Νορβηγία, Σουηδία), με απώτερο σκοπό την εύρεση της συμμετοχής καθενός από τους παράγοντες της τυχαιότητας, της έκθεσης, του καιρού και του φωτισμού της ημέρας, στην εμφάνιση οδικών ατυχημάτων.

2.4.2 Γενικό συμπέρασμα της έρευνας

Η κυριότερη **διαπίστωση** που προβάλλεται μέσα από την έρευνα αυτή, είναι ότι η **τυχειότητα** αλλά και η **έκθεση** είναι οι κυριότεροι από τους εξεταζόμενους παράγοντες που προκαλούν τροχαία ατυχήματα. Το ποσοστό της συμβολής τους ανάμεσα στους υπόλοιπους παράγοντες αγγίζει το 80-90% και επομένως η **συμβολή** του φωτισμού της ημέρας, που σχετίζεται με την **αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας**, εκτιμάται ως **αμελητέα**.

2.5 “Influence of light level on the incidence of road casualties and the predicted effect of changing summertime”

2.5.1 Γενικά-Αντικείμενο της έρευνας

Πρόκειται για έρευνα που διεξήγαγαν οι: J. Broughton (Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK), M. Hazelton και M. Stone (University College London, UK), με τίτλο: «Η επιρροή του επιπέδου του **φωτισμού** στην εμφάνιση οδικών ατυχημάτων και η **προβλεπόμενη επίδραση** της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας».

Στην έρευνα αυτή, αναφέρονται παλαιότερες αναλύσεις που έγιναν πάνω στο θέμα της επιρροής του επιπέδου του φωτισμού στην Οδική Ασφάλεια, με τη βοήθεια επίσημων βάσεων δεδομένων του Ηνωμένου Βασιλείου (1969-1973 και 1985-1994) και των Η.Π.Α (1991-1995).

Επίσης, εφαρμόζονται **νέες στατιστικές μέθοδοι** στα αποτελέσματα των ερευνών αυτών, χρησιμοποιούνται αναλυτικότερες **βάσεις δεδομένων** που κατηγοριοποιούν τα τροχαία ατυχήματα ανά εβδομάδα και ώρα της ημέρας που συνέβησαν, ενώ τέλος πραγματοποιείται «μοντελοποίηση» των συχνοτήτων εμφάνισης **οδικών ατυχημάτων** σε σχέση με τον παράγοντα του φωτισμού, που όπως είναι γνωστό επηρεάζεται από την **αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας**.

2.5.2 Γενικό συμπέρασμα της έρευνας

Το κυριότερο συμπέρασμα που εξάγεται από την έρευνα αυτή σχετικά με την επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, αφορά μια συγκεκριμένη κατηγορία χρηστών της οδού, τους πεζούς. Σύμφωνα με αυτά που προκύπτουν από τα αποτελέσματα της έρευνας, φαίνεται μια ξεκάθαρη και απότομη **μείωση του αριθμού των θανάτων των πεζών** που εμπλέκονται σε τροχαία ατυχήματα από την πρώτη κιόλας εβδομάδα έπειτα από την **εαρινή**

αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Το μειωμένο αυτό επίπεδο στους θανάτους των πεζών διατηρείται περίπου σταθερό, με μικρές διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, ώσπου επέρχεται απότομη **αύξηση των θανάτων των πεζών** αμέσως μετά από τη **φθινοπωρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας. Έτσι, το επίπεδο του αριθμού των θανάτων των πεζών επανέρχεται στο σημείο που βρισκόταν πριν από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και διατηρείται σταθερό.

Συλλογή των στοιχείων

3.1 Γενικά

Η συλλογή στοιχείων αποτελεί ένα από τα βασικά στάδια στην εκπόνηση μιας Διπλωματικής Εργασίας. Όπως ακριβώς κανένα πρόβλημα δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί εάν δεν υπάρχουν τα αντίστοιχα δεδομένα, έτσι και καμία έρευνα δε μπορεί να πραγματοποιηθεί εφόσον δε διατίθενται τα **κατάλληλα στοιχεία**.. Τα τελευταία , πρέπει να τηρούν κατά το δυνατόν κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές και συγκεκριμένα :

- α) να είναι **πλήρη**,
- β) να προέρχονται από **έγκυρες πηγές**,
- γ) να είναι **χρήσιμα**, δηλαδή σχετικά με το εξεταζόμενο θέμα και
- δ) να είναι **συγκρίσιμα**, δηλαδή να συλλέγονται και να καταγράφονται με ομοιόμορφο τρόπο.

3.2 Είδη στοιχείων προς αναζήτηση

Η καταγραφή των απαραίτητων παραμέτρων του θέματος που ερευνά η Διπλωματική Εργασία, αποτελεί το σημείο εκκίνησης προς την κατεύθυνση της αναζήτησης των κατάλληλων στοιχείων, που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων της.

Η Οδική Ασφάλεια αφορά στην καταγραφή του αριθμού των **τροχαίων ατυχημάτων**, ωστόσο η μόνη περίπτωση για την εξαγωγή χρήσιμων και έγκυρων συμπερασμάτων είναι ο συσχετισμός τους με τα **στοιχεία του κυκλοφοριακού φόρτου**.

Επιπλέον, το γεγονός ότι ο στόχος της Διπλωματικής Εργασίας εστιάζει στην επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας που πραγματοποιείται σε συγκεκριμένες ημερομηνίες κάθε έτους, οδηγεί στην αναζήτηση **στοιχείων που σχετίζονται με το ημερολόγιο**. Επειδή δε, το εξεταζόμενο φαινόμενο προκαλεί μετατόπιση στην ώρα ανατολής και δύσης του ηλίου και κατά συνέπεια στις

χρονικές περιόδους της ημέρας που υπάρχει φως ή σκοτάδι , κρίνεται απαραίτητο να βρεθούν στοιχεία που αφορούν στον **κύκλο του ηλίου** στη διάρκεια κάθε έτους.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν τριών ειδών στοιχεία που κρίθηκε απαραίτητο να συλλεχθούν προκειμένου να συνεχιστεί η εκπόνηση της εργασίας μας:

- α) στοιχεία **οδικών ατυχημάτων**,
- β) στοιχεία **κυκλοφοριακού φόρτου**,
- γ) στοιχεία **ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου**.

3.3 Πηγές συλλογής στοιχείων και περιγραφή προβλημάτων

3.3.1 Πηγές στοιχείων ατυχημάτων

Η **πηγή** των στοιχείων που αφορούν στα **οδικά ατυχήματα** και τα χαρακτηριστικά τους είναι η **βάση δεδομένων** που έχει αναπτυχθεί στον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του **Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου**. Η βάση αυτή προέρχεται από τη συστηματική αρχειοθέτηση όλων των τροχαίων ατυχημάτων, την οποία πραγματοποιεί η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) με βάση τα στοιχεία του Δ.Ο.Τ.Α.. Στη συνέχεια θα περιγραφούν αναλυτικά τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων αυτή.

3.3.2 Πηγές στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου

Όσον αφορά στην εύρεση στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου, επιχειρήθηκε η αναζήτησή τους σε αρκετές πηγές, εκ των οποίων μόνο μία παρείχε τελικώς επαρκή στοιχεία. Αναλυτικότερα:

- Αρχικά έγινε η σκέψη να αντληθούν στοιχεία κυκλοφορίας από τη βάση δεδομένων της **Μελέτης Ανάπτυξης Μετρό (Μ.Α.Μ)**. Άλλωστε, η συγκεκριμένη μελέτη, εκτός των άλλων, περιλαμβάνει αποτελέσματα μετρήσεων κυκλοφορίας που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες οδικές αρτηρίες και άξονες της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών, προκειμένου να υπολογιστεί η μεταφορική ζήτηση. Ωστόσο, **δεν κατέστη δυνατόν** να αξιοποιηθούν τα στοιχεία από τη συγκεκριμένη πηγή, διότι δεν ήταν διαθέσιμα εκείνα τα οποία αφορούν στις χρονικές περιόδους μικροκλίμακας και μακροκλίμακας που εξετάζει η Διπλωματική Εργασία
- Ταυτόχρονα με την παραπάνω προσπάθεια , επιχειρήθηκε να χρησιμοποιηθούν στοιχεία από το **Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας (Τ.Ε.Ο)**. Εξάλλου, όπως είναι

γνωστό, οι σταθμοί διοδίων της χώρας, έχουν τη δυνατότητα καταγραφής στοιχείων για την κυκλοφορία στους αυτοκινητοδρόμους από τον υπολογισμό των αποδείξεων είσπραξης του αντιτίμου για τη διέλευση των οχημάτων από τα διόδια.

Ωστόσο **δεν κατέστη δυνατή** η πρόσβαση στα στοιχεία του Τ.Ε.Ο, με εξαίρεση κάποια συγκεντρωτικά στοιχεία που αφορούσαν στα έσοδα από σταθμούς διοδίων για την περίοδο Ιανουάριος 1999-Μάιος 2000, που χρησιμοποιήθηκαν επιλεκτικά.

- Η προσπάθεια εξεύρεσης στοιχείων για την κυκλοφορία ήταν θετική στις αρμόδιες υπηρεσίες του **Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων** (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε). Πιο συγκεκριμένα, με τη βοήθεια των ειδικά εγκατεστημένων **σταθμών μετρήσεως** σε επιλεγμένες διατομές των εθνικών οδών κατέστη δυνατόν να αντληθούν στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτους σε επιλεγμένους σταθμούς μετρήσεως, που περιγράφονται παρακάτω.

3.3.3 Πηγές στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου

Η αναζήτηση των ημερομηνιών κατά τις οποίες πραγματοποιήθηκε η εαρινή και η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, για κάποιο χρονικό διάστημα ετών, πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του προγράμματος **Microsoft Outlook** του λειτουργικού συστήματος των Windows. Παρακάτω περιγράφονται τα στοιχεία, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο αντλήθηκαν από το πρόγραμμα αυτό.

Στο θέμα της συλλογής στοιχείων που αφορούν στην ακριβή ώρα Ανατολής και Δύσης του Ηλίου για κάθε ημέρα ενός συγκεκριμένου ορίζοντα ετών, καθοριστική ήταν η συμβολή του **Ινστιτούτου Αστρονομίας και Αστροφυσικής του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών** (Ε.Α.Α), από το οποίο παρασχέθηκαν όλα τα απαραίτητα στοιχεία που ζητήθηκαν και αναφέρονται λεπτομερέστερα στη συνέχεια.

3.4 Γενική περιγραφή των συλλεχθέντων στοιχείων

3.4.1 Στοιχεία ατυχημάτων

Η **βάση δεδομένων** του **Ε.Μ.Π** που αφορά στα οδικά ατυχήματα και τα χαρακτηριστικά τους, ήταν διαθέσιμη σε ηλεκτρονική μορφή και συγκεκριμένα επρόκειτο για αρχείο του λογισμικού MS-Access. Η βάση δεδομένων αυτή περιέχει στοιχεία για τα καταγεγραμμένα τροχαία ατυχήματα που συνέβησαν σε οποιαδήποτε περιοχή της Ελλάδας από το 1985 έως και το 1995.

Κάθε **οδικό ατύχημα** μέσα στη βάση δεδομένων, αποτελεί μια **εγγραφή** που περιλαμβάνει **67 μεταβλητές** και ο χρήστης του λογισμικού MS-Access έχει τη δυνατότητα να κατηγοριοποιήσει τα ατυχήματα ανάλογα με τα κοινά χαρακτηριστικά που αυτός θέλει να τα διακρίνουν.

Τα στοιχεία των οδικών ατυχημάτων συλλέγονται και κατατάσσονται με τον παρακάτω τρόπο: Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε) έχει εκδώσει το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (Δ.Ο.Τ.Α), το οποίο συμπληρώνεται από την Τροχαία για κάθε ατύχημα με θύματα (νεκρούς ή τραυματίες). Τα δελτία αυτά αποτελούν για την Ελλάδα την κύρια πηγή στοιχείων οδικών ατυχημάτων. Σήμερα συμπληρώνονται τρία αντίγραφα από τα οποία το ένα υποβάλλεται στη Στατιστική Υπηρεσία, το δεύτερο στην Υπηρεσία Τροχαίας και το τρίτο στη Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

3.4.2 Στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου

Τα στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου που συλλέγονται κάθε μήνα, ημέρα και ώρα στους **σταθμούς μετρήσεων οχημάτων** του **Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε**, υπήρξαν διαθέσιμα για τα έτη **1992 και 1993**.

Τα στοιχεία αυτά αφορούν διελεύσεις οχημάτων από τους σταθμούς 56,57,58,60,61,62,63 που όλοι τους βρίσκονται εκτός κατοικημένων περιοχών.

Αναλυτικότερα, οι παραπάνω σταθμοί είναι τοποθετημένοι στα εξής σημεία:

- Σταθμός 56: Εθνική οδός Κορίνθου-Αθηνών, σταθμός Ισθμού Κορίνθου
- Σταθμός 57: Εθνική οδός Αθηνών-Κορίνθου, σταθμός Ισθμού Κορίνθου
- Σταθμός 58: Εθνικό δίκτυο Νομού Λαρίσης, σταθμός Σολωμού
- Σταθμός 60: Εθνικό δίκτυο Νομού Λαρίσης, σταθμός Κουτσοχέρου
- Σταθμός 61: Εθνική οδός Αθηνών-Θεσσαλονίκης, σταθμός Τεμπών
- Σταθμός 62: Εθνική οδός Αντιρίου-Αγρινίου, σταθμός Αγρινίου
- Σταθμός 63: Εθνική οδός Θεσσαλονίκης-Πολυγύρου, σταθμός λίμνης Κορώνιας

Επιπλέον, όπως προαναφέρθηκε στη σχετική παράγραφο με τις πηγές συγκέντρωσης στοιχείων κυκλοφορίας, από το Τ.Ε.Ο παρασχέθηκε **πίνακας εισόδων από σταθμούς διοδίων** για την περίοδο από τον **Ιανουάριο 1999** έως το **Μάιο 2000**. Οι συγκεκριμένοι σταθμοί ήταν οι εξής:

- Εθνική Οδός Αθηνών-Κορίνθου (Ελευσινίων, Αγ. Θεοδώρων, Ισθμού)
- Εθνική Οδός Αθηνών-Λαμίας (Αφιδνών, Οιοφύτων, Σχηματαρίου, Τραγάνας)

- Εθνική Οδός Λάρισας-Τεμπών-Κατερίνης (Τεμπών, Λεπτοκαρυάς)
- Εθνική Οδός Λαμίας-Λάρισας (Πελασγίας, Μοσχοχωρίου)
- Εθνική Οδός Κορίνθου-Πατρών (Κορίνθου-Ρίου)
- Εθνική Οδός Κατερίνης-Θεσσαλονίκης (Μαλγάρων)
- Εθνική Οδός Κορίνθου-Τρίπολης (Στανοβουνίου-Νεστάνης)

3.4.3 Στοιχεία ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου

Από το **Ινστιτούτο Αστρονομίας και Αστροφυσικής του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών**, παρασχέθηκαν οι πίνακες στους οποίους φαίνεται η **Ανατολή και Δύση του Ηλίου** κάθε ημέρα για τα έτη 1985,1990,1995,2000.

Όπως διαπιστώθηκε, δεν υπήρχαν αισθητές διαφορές στην ώρα Ανατολής-Δύσης του Ηλίου ανάμεσα στα παραπάνω έτη και επομένως κρίθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί ο ίδιος πίνακας για το σύνολο των ετών της περιόδου 1985-1995. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν οι πίνακες του 1990, ως αντιπροσωπευτικοί χρόνοι Ανατολής και Δύσης του Ηλίου για κάθε ημέρα της εξεταζόμενης περιόδου 1985-1995.

Σημειώνεται ότι τα στοιχεία που παρασχέθηκαν αναφέρονται στην εμφάνιση και αντίστοιχα εξαφάνιση του άνω χείλους του δίσκου στον ορίζοντα της Αθήνας και δεν έχουν ληφθεί υπόψη τα υψώματα. Επιπλέον, έγινε η εύλογη απλοποιητική **παραδοχή** πως οι χρόνοι Ανατολής-Δύσης του Ηλίου στην **Αθήνα** δεν έχουν σημαντική διαφορά με τις **υπόλοιπες περιοχές της χώρας**.

Αναφορικά με τις ημερομηνίες στις οποίες εφαρμόζεται η εαρινή και η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, αυτές υπολογίστηκαν με τη βοήθεια του προγράμματος Microsoft Outlook, όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο που αφορά στις πηγές από τις οποίες προέκυψαν τα στοιχεία της Διπλωματικής Εργασίας και παρουσιάζονται ακολούθως. Μέσα από το συγκεκριμένο πρόγραμμα εντοπίστηκε η **τελευταία Κυριακή των μηνών Μαρτίου (εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας)** και **Σεπτεμβρίου (φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας)**, για κάθε έτος της περιόδου **1985-1995** (βλ. πίνακα 3.4.3.1).

	Εαρινή αλλαγή	Φθινοπωρινή αλλαγή
Έτος	της καλοκαιρινής ώρας	της καλοκαιρινής ώρας
<i>1985</i>	Κυριακή 31 Μαρτίου 1985	Κυριακή 29 Σεπτεμβρίου 1985
<i>1986</i>	Κυριακή 30 Μαρτίου 1986	Κυριακή 28 Σεπτεμβρίου 1986
<i>1987</i>	Κυριακή 29 Μαρτίου 1987	Κυριακή 27 Σεπτεμβρίου 1987
<i>1988</i>	Κυριακή 27 Μαρτίου 1988	Κυριακή 25 Σεπτεμβρίου 1988
<i>1989</i>	Κυριακή 26 Μαρτίου 1989	Κυριακή 24 Σεπτεμβρίου 1989
<i>1990</i>	Κυριακή 25 Μαρτίου 1990	Κυριακή 30 Σεπτεμβρίου 1990
<i>1991</i>	Κυριακή 31 Μαρτίου 1991	Κυριακή 29 Σεπτεμβρίου 1991
<i>1992</i>	Κυριακή 29 Μαρτίου 1992	Κυριακή 27 Σεπτεμβρίου 1992
<i>1993</i>	Κυριακή 28 Μαρτίου 1993	Κυριακή 26 Σεπτεμβρίου 1993
<i>1994</i>	Κυριακή 27 Μαρτίου 1994	Κυριακή 25 Σεπτεμβρίου 1994
<i>1995</i>	Κυριακή 26 Μαρτίου 1995	Κυριακή 24 Σεπτεμβρίου 1995
Πιν. 3.4.3.1: Ημερομηνίες αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)		

Επεξεργασία των στοιχείων

4.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η επεξεργασία που υπέστησαν τα συλλεχθέντα στοιχεία (βλ. τρίτο κεφάλαιο), προκειμένου να ακολουθήσει η ανάλυσή τους στο επόμενο στάδιο της Διπλωματικής Εργασίας.

Ουσιαστικά, η διαδικασία που παρουσιάζεται παρακάτω είναι η συμπλήρωση των ελλিপών στοιχείων και η αιτιολόγησή της, όπως επίσης η άντληση επιπλέον πληροφοριών που είναι απαραίτητες για τη συνέχιση της πραγματοποιούμενης Εργασίας.

Τα στοιχεία που επεξεργάστηκαν αναλύονται στο κεφάλαιο αυτό κατά κατηγορία, όπως ακριβώς χωρίστηκαν στο τρίτο κεφάλαιο δηλαδή λαμβάνουν χώρα τα εξής:

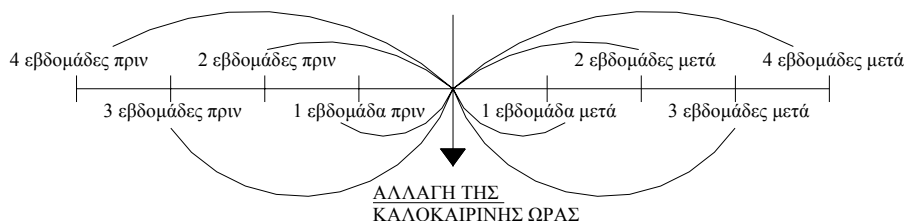
- επεξεργασία στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου,
- επεξεργασία στοιχείων ατυχημάτων,
- επεξεργασία στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου.

4.2 Επεξεργασία στοιχείων ημερολόγιου και ηλιακού κύκλου

4.2.1 Εντοπισμός χρονικών περιόδων επικέντρωσης της έρευνας πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας

Όπως προαναφέρθηκε στις παραγράφους 3.3.3 και 3.4.3, οι ημερομηνίες κατά τις οποίες πραγματοποιήθηκε η εαρινή και η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας για τα έτη 1985-1995, υπολογίστηκαν με τη βοήθεια του προγράμματος MS-Outlook. Ωστόσο, η έρευνα χρειάστηκε και άλλα στοιχεία που αφορούν στο ημερολόγιο, επειδή κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστούν τέσσερις διαφορετικές χρονικές περίοδοι, στις οποίες διερευνάται η επιρροή του μέτρου της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια.

Τα κρίσιμα αυτά χρονικά διαστήματα στα οποία εστιάζει η Εργασία είναι η μία, δύο, τρεις και τέσσερις εβδομάδες πριν και μετά την ημέρα κατά την οποία εφαρμόζεται η εκάστοτε αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (βλ. σχήμα 4.2.1.1).



Σχήμα 4.2.1.1: Χρονικές περιόδους έρευνας πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας

Ο εντοπισμός των παραπάνω εβδομάδων γίνεται με τη βοήθεια του προγράμματος Microsoft Excel, εισάγοντας απλά τις ημερομηνίες αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας για την εαρινή και τη φθινοπωρινή περίοδο και προσθέτοντας ή αφαιρώντας τον αριθμό ημερών που αντιστοιχεί σε κάθε εβδομάδα (7,14,21,28).

Οι ημερομηνίες αρχής και τέλους των 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας παρουσιάζονται στο **Παράρτημα Ι** στο τέλος της Διπλωματικής Εργασίας και συγκεκριμένα στους πίνακες Η-1 έως Η-4.

4.2.2 Υπολογισμός χρονικών περιόδων φωτισμού ημέρας και νύχτας

Τα στοιχεία που αφορούν στον ηλιακό κύκλο και συγκεκριμένα οι ακριβείς ώρες Ανατολής και Δύσης του Ηλίου για κάθε ημέρα των ετών 1985-1995, επεξεργάστηκαν έτσι, ώστε να παραχθούν να χρονικά διαστήματα των ημερών πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας, στα οποία υπάρχει φως (φωτισμός ημέρας) ή σκοτάδι (φωτισμός νύχτας). Η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται το παραπάνω δεν είναι απλή, αφού όρος φωτισμός ημέρας δεν αναφέρεται απαραίτητα στη χρονική περίοδο από τη στιγμή της ανατολής έως τη στιγμή της δύσης του ηλίου.

Αναλυτικότερα, το επιστημονικό σκεπτικό θεωρεί ότι το χρονικό διάστημα όπου πραγματοποιείται ο **φωτισμός ημέρας** είναι εκείνο από τη **χαραυγή** ως το **σούρουπο**. Η χαραυγή τοποθετείται χρονικά 15 λεπτά πριν την ανατολή και το σούρουπο διαρκεί μέχρι 30 λεπτά μετά από τη δύση του ηλίου. Τα διαστήματα, επομένως, από την αρχή της χαραυγής έως την ανατολή και από τη δύση έως το τέλος του σούρουπου, προστίθενται στο διάστημα ανατολής-δύσης, αφού γίνεται η παραδοχή ότι ο φωτισμός που εμφανίζεται σ' αυτά είναι παρόμοιος με το φως της ημέρας. Είναι φανερό, επίσης, ότι ο **φωτισμός νύχτας** παρουσιάζεται στον υπόλοιπο χρόνο.

Όλα όσα αναφέρθηκαν σχετικά με το ζήτημα του ορισμού του φωτισμού ημέρας και νύχτας εκφράζονται συγκεντρωτικά στο σχήμα που ακολουθεί:



Σχήμα 4.2.2.1: Επεξήγηση της παραδοχής για το φωτισμό ημέρας και νύχτας

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, για κάθε ημέρα της περιόδου των 4 εβδομάδων πριν και μετά την αλλαγή (εαρινή ή φθινοπωρινή) της καλοκαιρινής ώρας και για κάθε έτος από το **1985 έως και το 1995**, υπολογίστηκαν τα χρονικά διαστήματα στα οποία υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας. Παρουσιάζονται δε, στο **Παράρτημα Ι** στο τέλος της Διπλωματικής Εργασίας και συγκεκριμένα στους πίνακες Φ-85-Α έως Φ-95-Φ.

4.3 Επεξεργασία στοιχείων ατυχημάτων

Η επεξεργασία των στοιχείων των ατυχημάτων έγινε, προκειμένου οι καταγεγραμμένοι αριθμοί ατυχημάτων που βρίσκονται στη **βάση δεδομένων** του Ε.Μ.Π, να **ταξινομηθούν** χρονικά και να ακολουθήσει η διαδικασία εξαγωγής αποτελεσμάτων.

Όπως αναφέρθηκε και στο τρίτο κεφάλαιο (παρ. 3.4.1), που αφορά στη συλλογή των στοιχείων των ατυχημάτων, κάθε οδικό τροχαίο ατύχημα περιγράφεται μέσα στη βάση δεδομένων με 67 μεταβλητές (τόπου, χρόνου, τρόπου οδήγησης κ.ά) και ο χρήστης του **λογισμικού MS-Access** έχει τη δυνατότητα να κατηγοριοποιήσει τα ατυχήματα ανάλογα με τα **κοινά χαρακτηριστικά** που αυτός θέλει να τα διακρίνουν.

Έτσι, το πρόγραμμα Access έδωσε μέσα από τη βάση δεδομένων αναλυτικά τα ατυχήματα που συνέβησαν ανά μήνα, ημέρα και ώρα της ημέρας για τα έτη 1985-1995 και με βάση τις **παραμέτρους** που ζητήθηκαν να κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Ατυχήματα που συνέβησαν εντός κατοικημένων περιοχών,
- Ατυχήματα που συνέβησαν εκτός κατοικημένων περιοχών,
- Ατυχήματα που συνέβησαν στην Εθνική Οδό Αθηνών-Πατρών,
- Ατυχήματα που συνέβησαν στην Εθνική Οδό Αθηνών-Θεσσαλονίκης,
- Ατυχήματα που συνέβησαν στην Αθήνα (Αττική και Πειραιά)

Επισημαίνεται ότι για την ελαχιστοποίηση του φόρτου εργασίας, απομονώθηκαν μόνο τα ατυχήματα των χρονικών περιόδων των 4 εβδομάδων πριν και μετά την εκάστοτε αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, αφού σ' αυτές εστιάζει η έρευνα.

Τα ατυχήματα **ανά μήνα, ημέρα και ανά ώρα** για τα έτη από το **1985 έως και το 1995**, τοποθετήθηκαν σε βοηθητικούς πίνακες φύλλων εργασίας του προγράμματος MS-Excel, οι οποίοι δεν παρατίθενται στη Διπλωματική Εργασία λόγω του μεγάλου τους αριθμού, ωστόσο ενδεικτικά είχαν την ακόλουθη μορφή του πίνακα 4.3.1:

4.4 Επεξεργασία στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου

Τα στοιχεία κυκλοφορίας που χρησιμοποιήθηκαν ήταν εκείνα που αφορούν στις διελεύσεις οχημάτων από τους σταθμούς μετρήσεως του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (βλ. παράγραφο 3.4.2). Η επεξεργασία αυτή κρίθηκε αναγκαία, επειδή σε αρκετές περιπτώσεις διαπιστώθηκε η έλλειψη καταγραφής αριθμού οχημάτων με την ύπαρξη κενών θέσεων στους πίνακες που απέστειλε το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Παρακάτω εξηγείται ο τρόπος με τον οποίο συμπληρώθηκαν τα στοιχεία του κυκλοφοριακού φόρτου που έλειπαν και ήταν απαραίτητα για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

Αναλυτικότερα, όταν από το μητρώο καταγραφής οχημάτων ανά μήνα, ημέρα, ώρα, έλειπε κάποιος αριθμός, αυτός συμπληρωνόταν κατά παραδοχή από το μέσο όρο του αριθμού των οχημάτων που πέρασαν από τον ίδιο σταθμό, την ίδια ημέρα και ώρα του προηγούμενου και επόμενου μήνα.

Στις περιπτώσεις που η διαδικασία αυτή δεν ήταν δυνατόν να εφαρμοστεί, διότι έλειπαν τα στοιχεία της κυκλοφορίας του προηγούμενου ή επόμενου μήνα από τις κατάλληλες ημέρες και ώρες, αποφασίστηκε ο αριθμός οχημάτων που λείπει να συμπληρώνεται με το μέσο όρο των οχημάτων της ίδιας ημέρας και ώρας του ίδιου μήνα.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι αγνοήθηκαν τα στοιχεία μετρήσεων από σταθμούς που όχι απλά δε λειτουργούσαν συνεχώς, αλλά και στους οποίους δε μπορούσαν να εφαρμοστούν όλα τα παραπάνω.

Ο κυκλοφοριακός φόρτος ανά μήνα, ημέρα και ανά ώρα για τα έτη από το 1992 έως και το 1993, τοποθετήθηκε σε βοηθητικούς πίνακες φύλλων εργασίας του προγράμματος MS-Excel, οι οποίοι δεν παρατίθενται στη Διπλωματική Εργασία λόγω του μεγάλου τους αριθμού, ωστόσο ενδεικτικά είχαν την μορφή των πινάκων του σχήματος 4.3.1 που αφορούσε στοιχεία ατυχημάτων.

Ανάλυση και Αποτελέσματα

5.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό, περιγράφεται ο τρόπος εργασίας που ακολουθήθηκε για την ανάλυση των στοιχείων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, τα οποία επίσης παρουσιάζονται στο ίδιο κεφάλαιο. Δεν πραγματοποιείται ακριβής και σαφής διαχωρισμός μεταξύ ανάλυσης και εξαγωγής αποτελεσμάτων καθώς τα δύο αυτά στάδια πραγματοποιούνται ταυτόχρονα και συνδέονται άρρηκτα μεταξύ τους κατά την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

Τα **αποτελέσματα** που αναφέρονται παρακάτω, αφορούν στα εξής τέσσερα βασικά μέρη:

- α) **Οδικά Ατυχήματα** (παράγραφος 5.2)
- β) **Κυκλοφοριακός φόρτος** (παρ. 5.3),
- γ) **Συσχέτιση οδικών ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου** (παρ. 5.4)
- δ) **Μακροσκοπική συσχέτιση οδικών ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου** (παρ. 5.5).

5.2 Οδικά Ατυχήματα

5.2.1 Βασικά σημεία αναφοράς

Η ανάλυση των ατυχημάτων εστιάζει τόσο στην **Ελλάδα (1985-1995)** γενικά, όσο επίσης στον **Π.Α.Θ.Ε** (Εθνική Οδός Πατρών-Αθηνών-Θεσσαλονίκης-Ευζώνων) και την **Αθήνα** (Νομός Αττικής και Πειραιώς), ειδικότερα και για την ίδια χρονική περίοδο.

Όπως γίνεται στις περισσότερες έρευνες που έχουν ως αντικείμενο την Οδική Ασφάλεια στην Ελλάδα, το ελληνικό οδικό δίκτυο εξετάζεται ως ένωση δύο μεγάλων υποσυνόλων, του δικτύου που βρίσκεται **εντός κατοικημένων περιοχών** και εκείνου που βρίσκεται **εκτός**. Αυτό γίνεται διότι είναι **διαφορετικά τα χαρακτηριστικά** των ατυχημάτων σε κάθε ένα από τα δύο αυτά δίκτυα.

Η ίδια τακτική υιοθετείται και στο πλαίσιο αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή ο συνολικός αριθμός ατυχημάτων που συνέβησαν στην Ελλάδα για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, προκύπτει από την άθροιση του αριθμού των ατυχημάτων που συμβαίνουν εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών, προκειμένου να είναι δυνατή η ξεχωριστή μελέτη των σημαντικών αυτών υποσυνόλων. Ο διαχωρισμός αυτός προαποφασίστηκε, ώστε όχι μόνο να καθοριστούν οι κατάλληλες μεταβλητές που εισάγονται στη βάση δεδομένων, αλλά και να καταρτιστούν οι πίνακες αποτελεσμάτων.

Αντίστοιχα, όμως για λόγους που έχουν να κάνουν μόνο με τη δομή της βάσης δεδομένων, ο Π.Α.Θ.Ε θεωρείται σύνθεση δύο οδικών τμημάτων: της Εθνικής Οδού Αθηνών-Πατρών (κωδικός 1) και της Εθνικής Οδού Αθηνών-Θεσσαλονίκης (κωδικός 2).

5.2.2 Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων

Αρχικά, δημιουργήθηκαν έντεκα αρχεία στο λογισμικό Microsoft Excel που αφορούν σε αριθμούς ατυχημάτων και καθένα από τα οποία αντιστοιχεί σε κάποιο συγκεκριμένο έτος της περιόδου 1985-1995. Κάθε αρχείο αποτελείται από φύλλα εργασίας που περιέχουν πίνακες της μορφής του σχήματος 4.3.1, οι οποίοι όπως προαναφέρθηκε κατατάσσουν τα τροχαία ατυχήματα ανά μήνα, ανά ημέρα, ανά ώρα της ημέρας και ανά τύπο οδικού δικτύου:

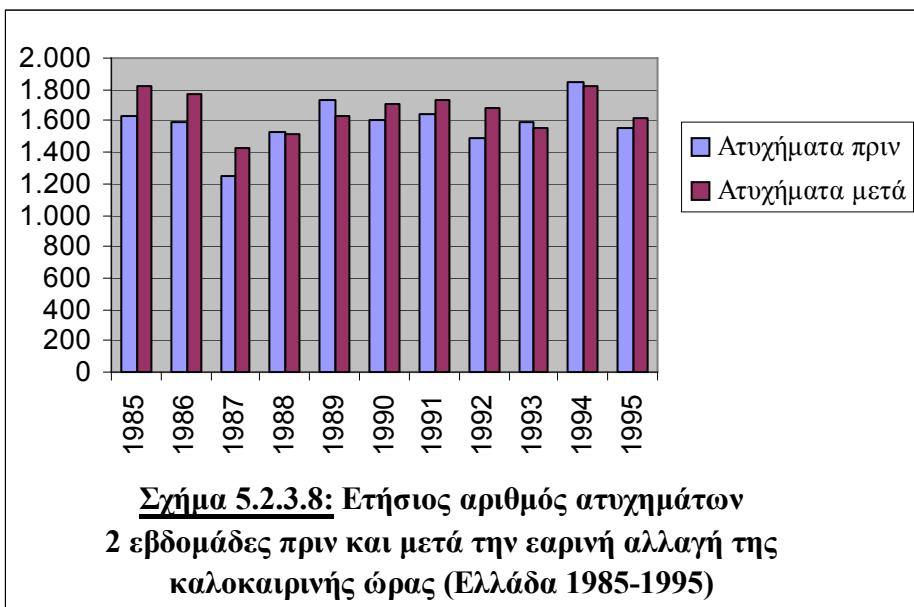
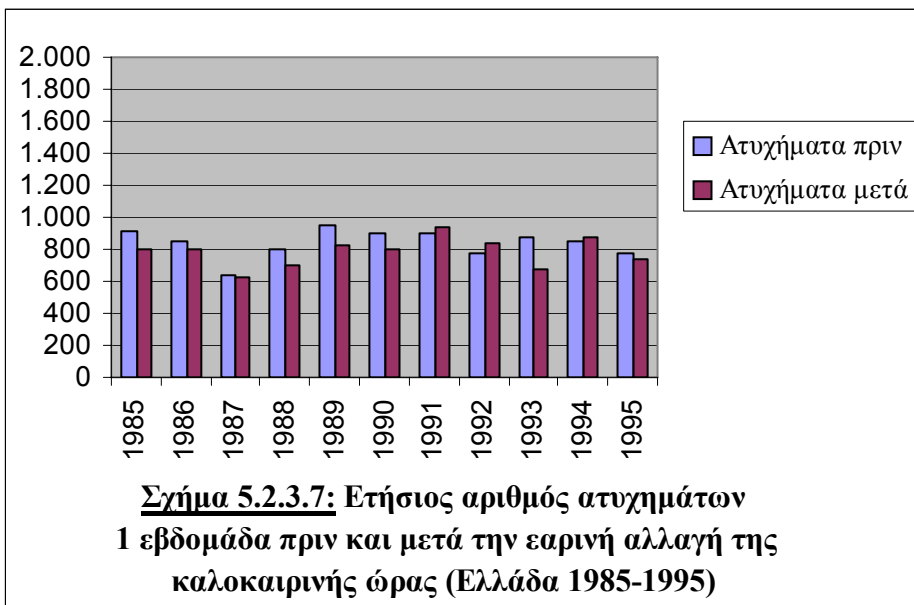
- α) εντός ή εκτός κατοικημένων περιοχών,
 - β) στην Εθνική Οδό Αθηνών-Πατρών ή Αθηνών Θεσσαλονίκης,
 - γ) στην Αθήνα (Νομός Αττικής ή Πειραιώς),
- ανάλογα με τη μεταβλητή που εισάγεται στο λογισμικό MS-Access της σχετικής βάσης δεδομένων.

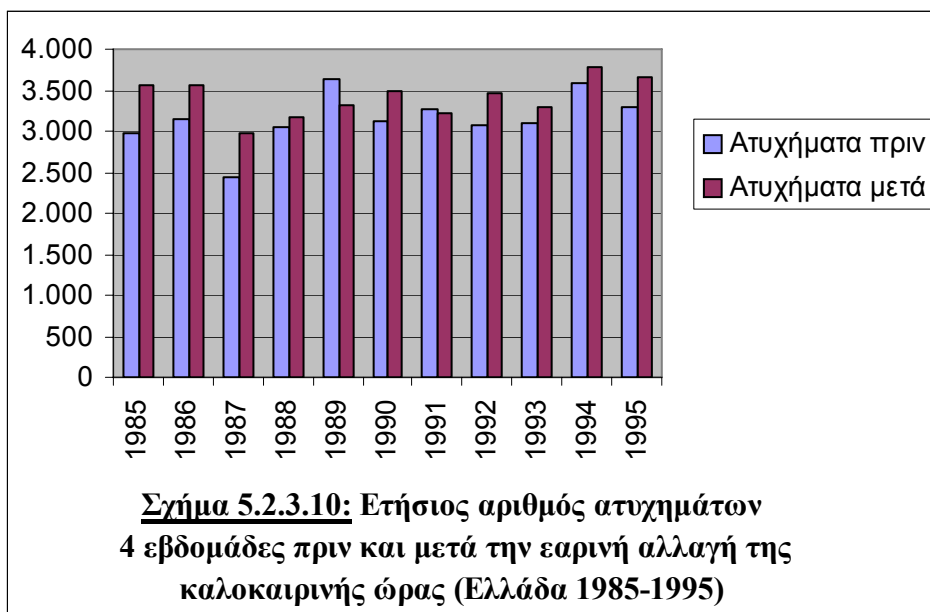
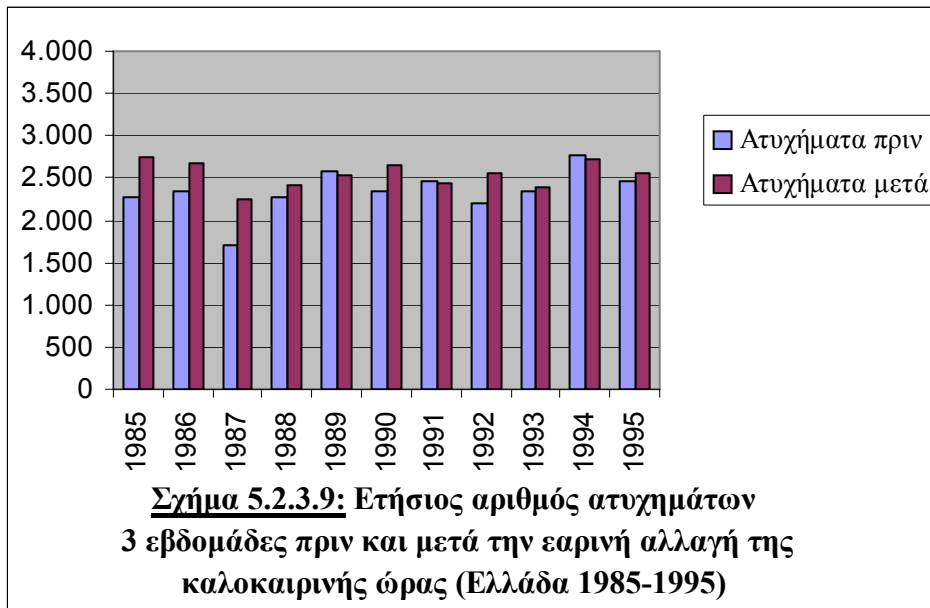
Έχοντας συμπληρωμένα πλέον τα παραπάνω φύλλα εργασίας, η διαδικασία εξαγωγής αποτελεσμάτων για τα τροχαία ατυχήματα συνεχίστηκε ως εξής: σχεδιάστηκαν συγκεντρωτικοί πίνακες του έτους αναφοράς του αρχείου με τις μορφές των πινάκων 5.2.2.1, 5.2.2.2 και 5.2.2.3, στα κενά κελιά των οποίων πραγματοποιήθηκαν οι κατάλληλες συνδέσεις με τα υπόλοιπα φύλλα εργασίας. Οι συνδέσεις αυτές γίνονταν με τη χρήση των ήδη δημιουργηθέντων πινάκων, που παρουσιάζουν τις χρονικές περιόδους του φωτισμού ημέρας και νύχτας για τα έτη 1985-1995 (βλ. Παράτημα I, πίνακες Φ-85-Α έως Φ-95-Φ) και επίσης με τη βοήθεια της αυτόματης άθροισης που πραγματοποιείται με το αντίστοιχο εργαλείο που διαθέτει το πρόγραμμα MS-Excel, αρκεί ο χρήστης να επισημάνει τα κελιά που επιθυμεί.

Φυσικά, επειδή η Διπλωματική Εργασία εξετάζει την επιρροή της **αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας** στην Οδική Ασφάλεια σε χρονικά διαστήματα **1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά** την ημερομηνία πραγματοποίησής της, είναι φανερό ότι στην εφαρμογή των κατάλληλων συνδέσεων συνετέλεσε ο **εντοπισμός των χρονικών αυτών περιόδων** για κάθε έτος και για κάθε εαρινή ή φθινοπωρινή αλλαγή. Η τελευταία αυτή διαδικασία έχει περιγραφεί στο 4^ο κεφάλαιο που αφορά στην επεξεργασία των συλλεχθέντων στοιχείων και συγκεκριμένα στην παράγραφο 4.2.1 (βλ. ακόμη Παράρτημα Ι, πίνακες Η-1 έως Η-4).

5.2.3 Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων

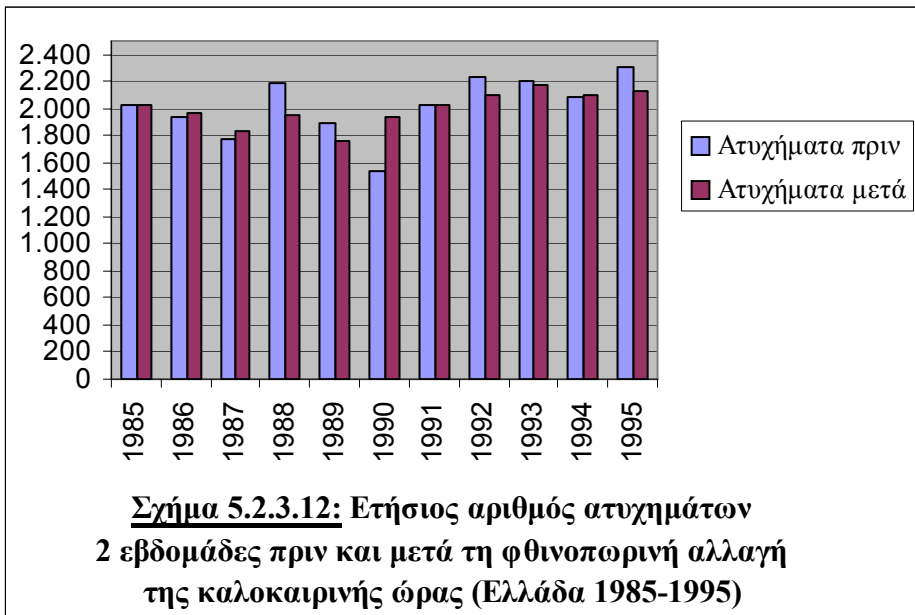
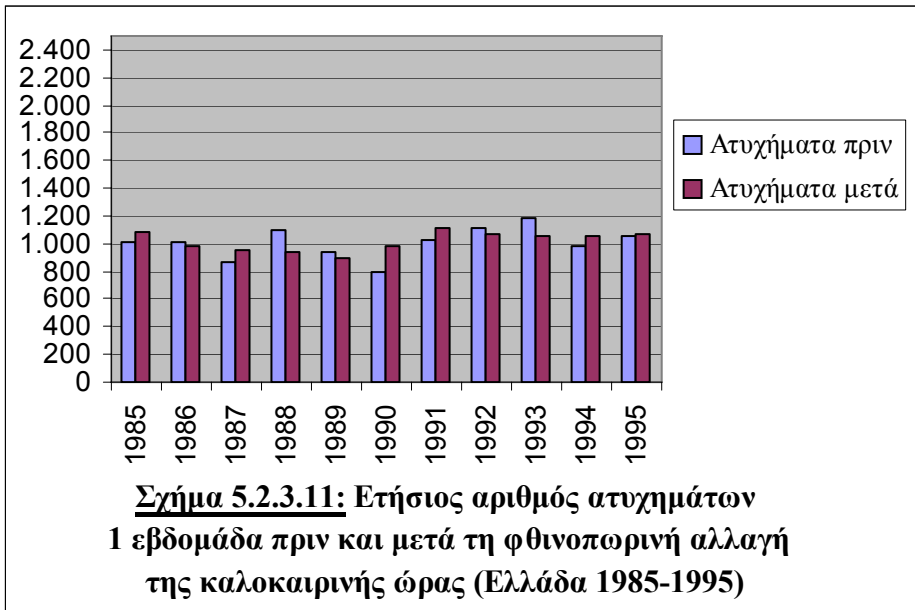
Τα έντεκα αρχεία των αντίστοιχων έντεκα ετών της περιόδου 1985-1995, που περιγράφηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, συμπύχθηκαν και έτσι δημιουργήθηκε το αρχείο με τα **συγκεντρωτικά αποτελέσματα** του αριθμού των ατυχημάτων **1, 2 ,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας και τις αντίστοιχες μεταβολές**. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται και περιγράφονται στις σελίδες που ακολουθούν.

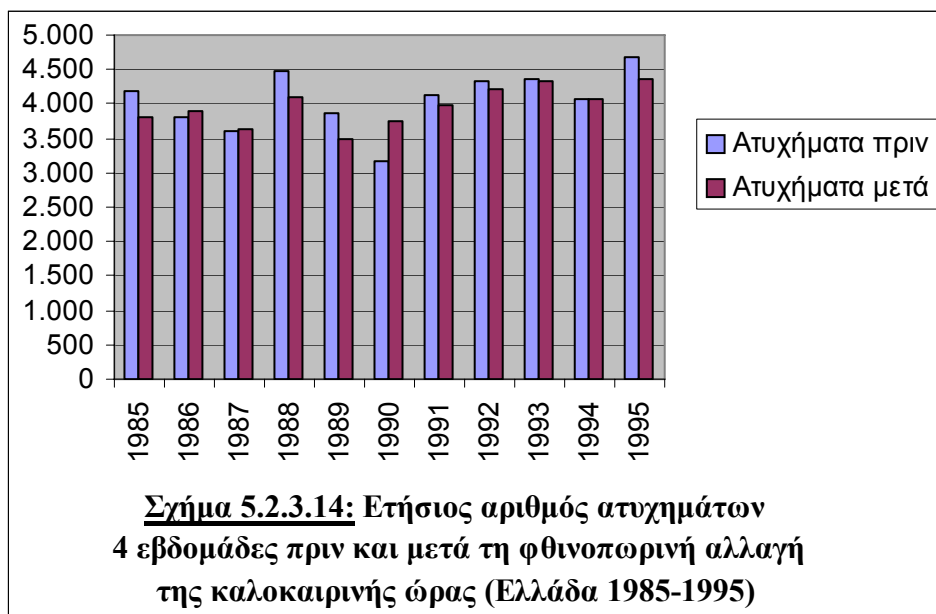
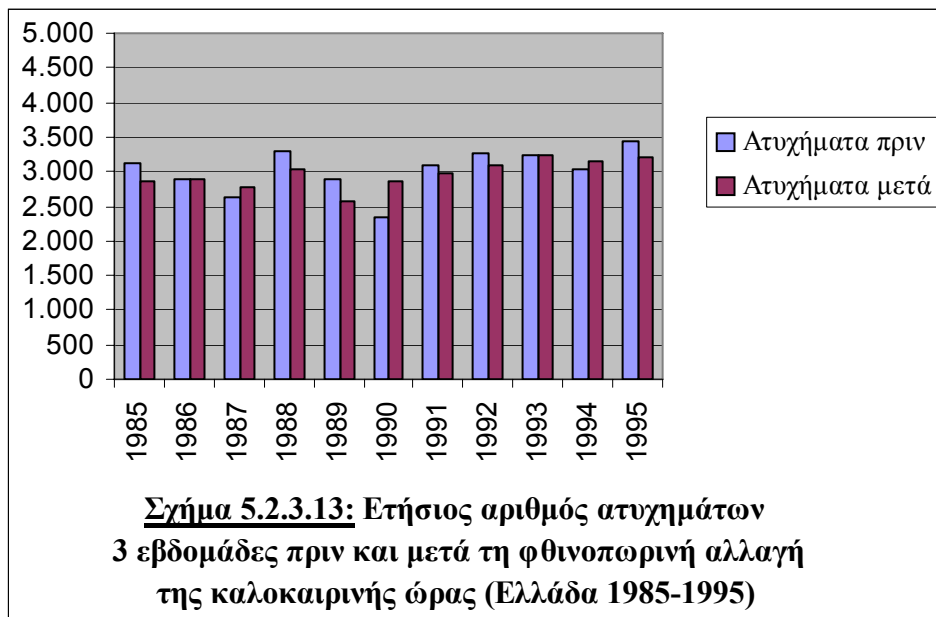




Τα σχήματα 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.9 και 5.2.3.10 απεικονίζουν γραφικά τον αριθμό των ατυχημάτων στην Ελλάδα, ανά έτος της περιόδου 1985-1995, που συνέβησαν 1, 2, 3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

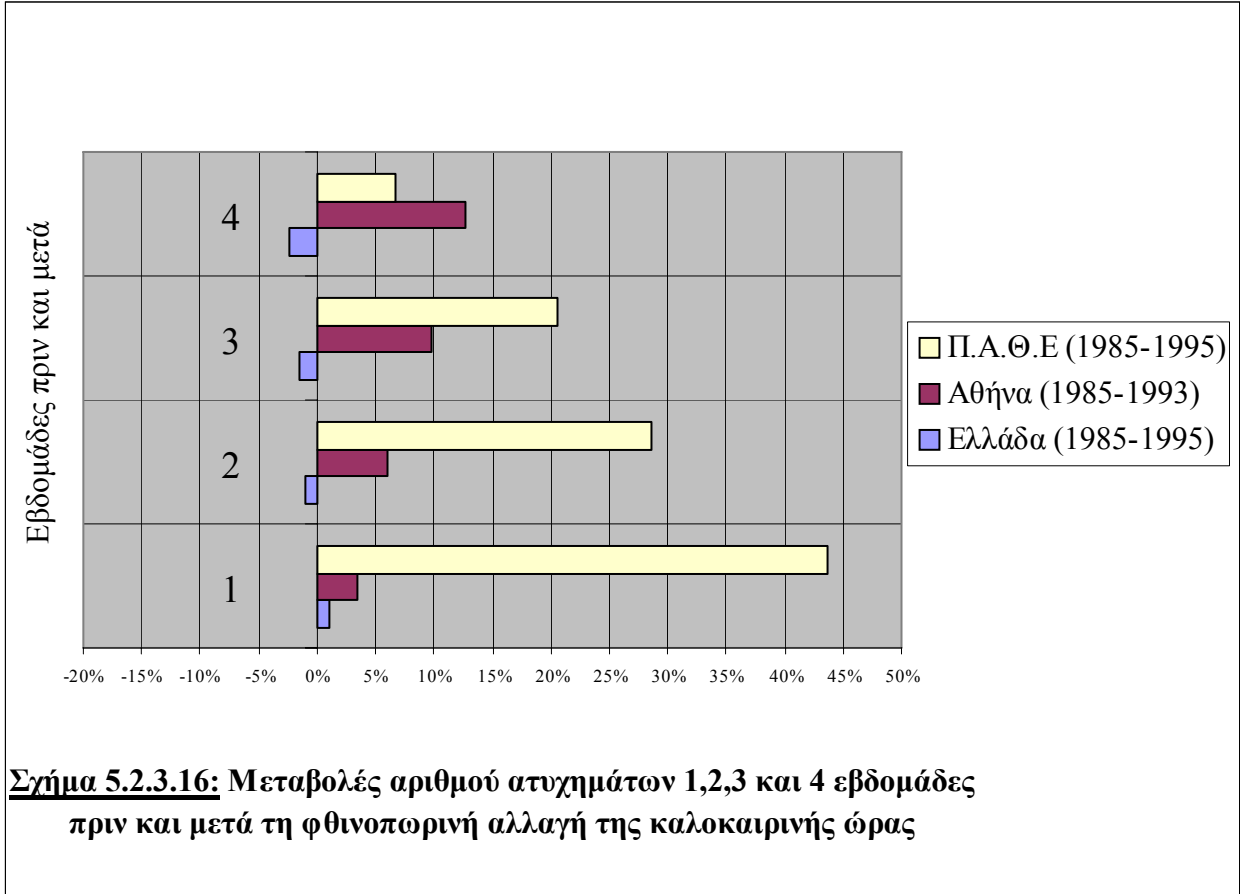
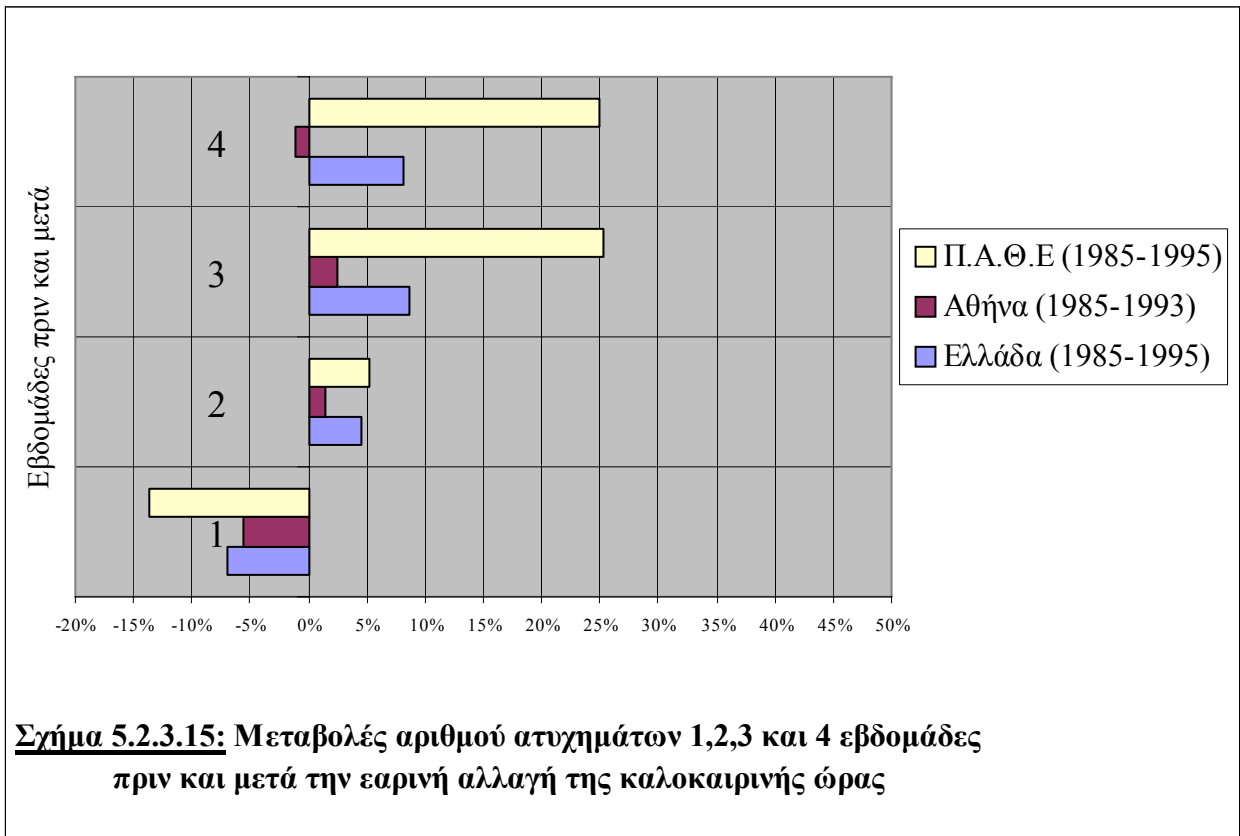
Στο πρώτο κατά σειρά σχήμα (εξεταζόμενη περίοδος: 1 εβδομάδα πριν και μετά), παρατηρείται **αύξηση** του αριθμού των ατυχημάτων μόνο κατά τα έτη 1991, 1992 και 1994, ενώ στα υπόλοιπα επικρατεί **μείωση**. Στο δεύτερο σχήμα (2 εβδομάδες πριν και μετά) η αύξηση αυτή συμβαίνει σε έξι έτη. Η αντιστροφή της τάσης των ατυχημάτων συνεχίζεται και την τρίτη εβδομάδα, οπότε πλέον η αύξηση λαμβάνει χώρα σε οκτώ από τα έντεκα έτη και ολοκληρώνεται στο σχήμα 5.2.3.10, όπου εμφανίζεται η ίδια εικόνα σε εννέα από τα έντεκα έτη.





Τα σχήματα 5.2.3.11, 5.2.3.12, 5.2.3.13 και 5.2.3.14 απεικονίζουν γραφικά τον αριθμό των ατυχημάτων στην Ελλάδα, ανά έτος της περιόδου 1985-1995, που συνέβησαν 1, 2, 3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

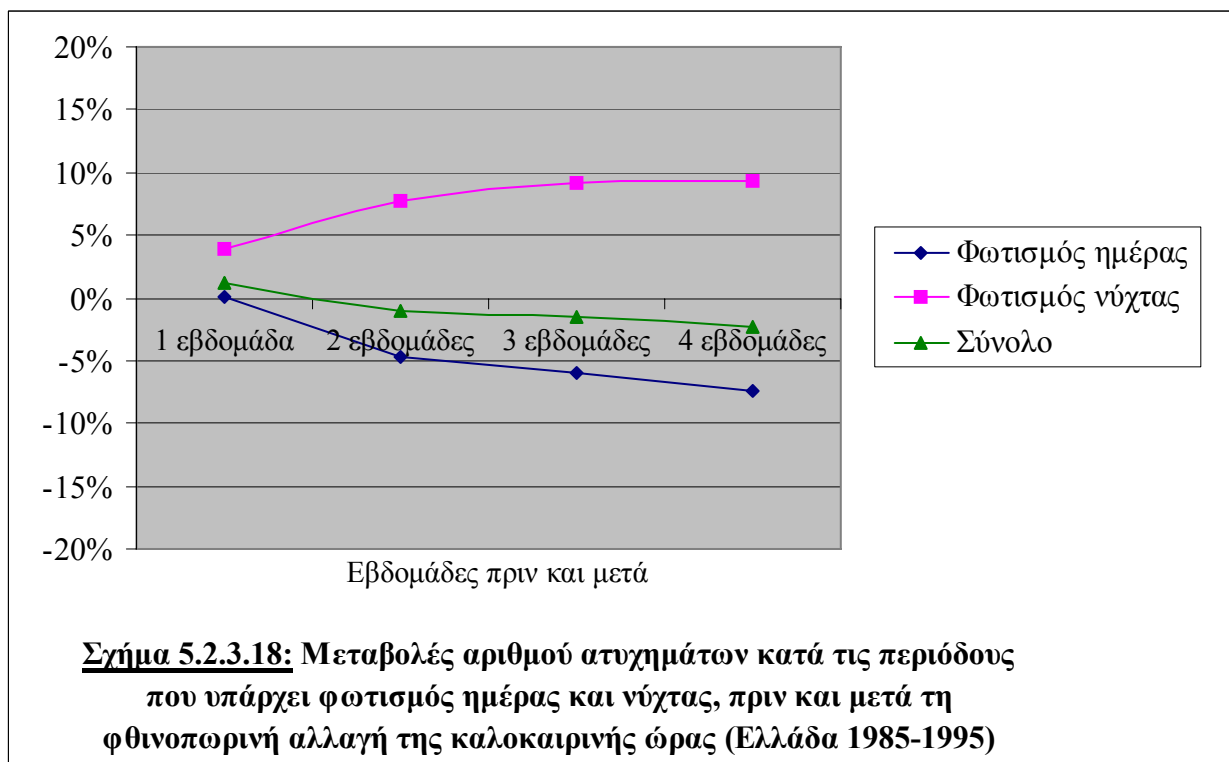
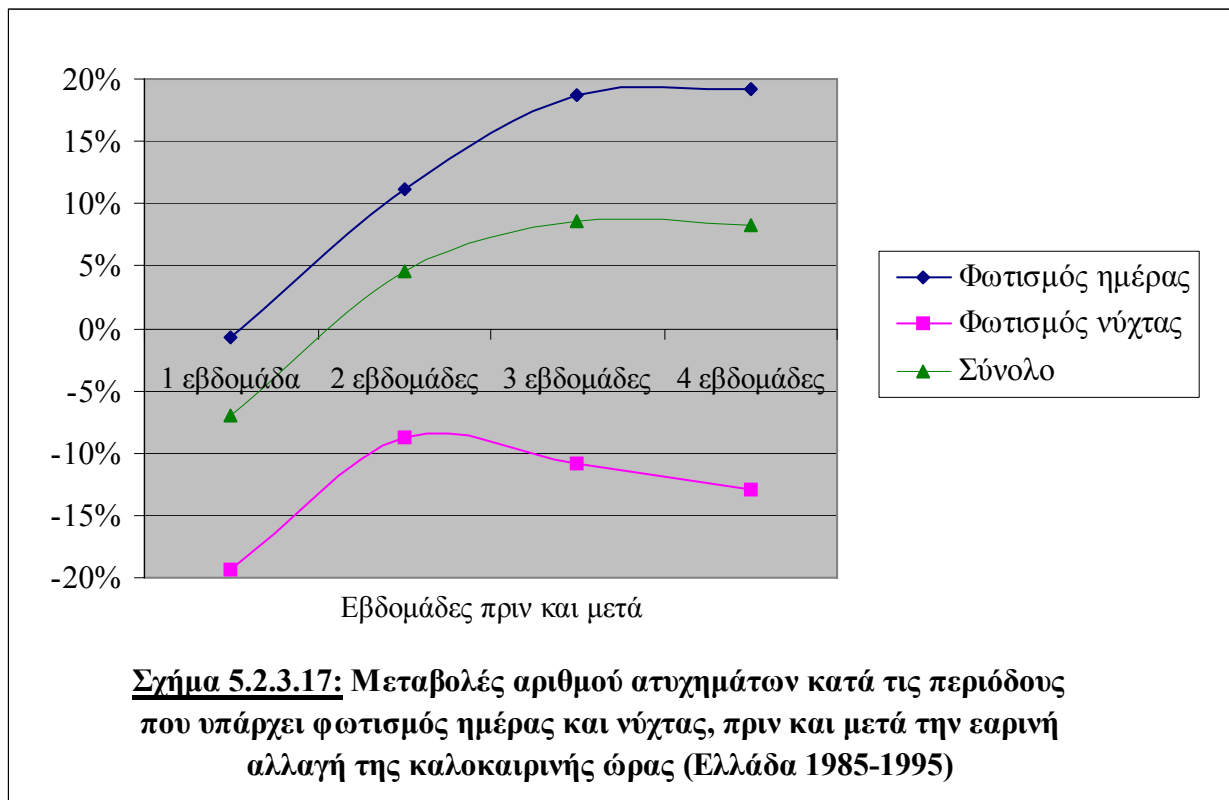
Στο πρώτο κατά σειρά σχήμα (εξεταζόμενη περίοδος: 1 εβδομάδα πριν και μετά), παρατηρείται μείωση του αριθμού των ατυχημάτων κατά τα έτη 1986, 1988, 1989, 1992 και 1993, ενώ στα υπόλοιπα επικρατεί αύξηση. Στο επόμενο σχήμα (2 εβδομάδες πριν και μετά), η μείωση αυτή συμβαίνει σε έξι έτη. Η αντιστροφή της τάσης των ατυχημάτων συνεχίζεται και την τρίτη εβδομάδα, οπότε πλέον η μείωση λαμβάνει χώρα σε επτά από τα έντεκα έτη και ολοκληρώνεται στο σχήμα 5.2.3.14, όπου εμφανίζεται η ίδια εικόνα σε οκτώ από τα έντεκα έτη.



Στα σχήματα 5.2.3.15 και 5.2.3.16 παρουσιάζονται γραφικά οι **μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων** στις εξεταζόμενες εβδομάδες πριν και μετά τις αλλαγές (εαρινή και φθινοπωρινή) της καλοκαιρινής ώρας και όχι απόλυτοι αριθμοί όπως στα προηγούμενα σχήματα.

Από το πρώτο σχήμα φαίνεται καθαρά η μετάβαση από τη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων 1 εβδομάδα πριν και μετά την **εαρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας, στην αύξηση κατά τα υπόλοιπα διαστήματα των 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την αλλαγή αυτή. Αυτό συμβαίνει τόσο στην **Ελλάδα** (1985-1995) γενικά (σχήματα 5.2.3.7 έως 5.2.3.10), όσο και στον **Π.Α.Θ.Ε** (σχήμα 5.2.3.9). Παρόμοια πορεία, δηλαδή από τη μείωση στην αύξηση, ακολουθούν και οι μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων στην **Αθήνα**, μόνο που τελικά συγκρίνοντας τις 4 εβδομάδες πριν με τις 4 εβδομάδες μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας προκύπτει τελικά μικρή μείωση.

Ταυτόχρονα, κατά τη **φθινοπωρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας που απεικονίζεται στο σχήμα 5.2.3.16, οι **παρατηρήσεις διαφέρουν** αρκετά. Πιο συγκεκριμένα, η πορεία μεταβολής του αριθμού των ατυχημάτων από την πρώτη έως την τέταρτη εβδομάδα για τα συνολικά ατυχήματα στην **Ελλάδα** (1985-1995), είναι **αντίστροφη** εκείνης που επισημάνθηκε στο σχήμα 5.2.3.15 και αφορούσε στην **εαρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας. Δηλαδή, την πρώτη εξεταζόμενη εβδομάδα παρουσιάζεται **αύξηση** και όλες τις υπόλοιπες εμφανίζεται **μείωση** του αριθμού των ατυχημάτων. Ακόμη, αναφορικά με τον **Π.Α.Θ.Ε**, από την πρώτη έως και την τέταρτη εβδομάδα πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, παρατηρείται **αύξηση** του αριθμού των ατυχημάτων, η οποία **μειώνεται** προοδευτικά. Τέλος, οι μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων στην **Αθήνα**, εμφανίζουν τελείως διαφορετική ακολουθία μέσα στο χρόνο. Υπάρχει **αύξηση** από την πρώτη έως την τέταρτη εβδομάδα, που συνεχώς γίνεται μεγαλύτερη.



Στα σχήματα 5.2.3.17 και 5.2.3.18 εξετάζονται πάλι τα **ατυχήματα** στο σύνολο της Ελλάδας (1985-1995), που όχι μόνο αποτελούν το μεγαλύτερο δείγμα, αλλά επίσης, όπως φαίνεται και στα δύο προηγούμενα σχήματα, οι **μεταβολές** του αριθμού τους είναι ακριβώς οι **αντίστροφες** πριν και μετά την **εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας** σε σχέση με εκείνες **πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή**. Στα σχήματα αυτά διερευνάται η επιρροή του φωτισμού στην Οδική Ασφάλεια, συσχετισμένη πάντα με τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας.

Φαίνεται ότι όποτε μειώνεται ο αριθμός των ατυχημάτων κατά τα χρονικά διαστήματα που υπάρχει το φως της ημέρας, μειώνεται επίσης και ο συνολικός αριθμός των ατυχημάτων. Αντιστοίχως, όταν αυξάνεται ο αριθμός των ατυχημάτων που συμβαίνουν υπό το φως της ημέρας, αυξάνεται επίσης ο συνολικός αριθμός των ατυχημάτων. Επιπρόσθετα, στο σχήμα 5.2.3.17 η γραμμή των μεταβολών του **αριθμού των ατυχημάτων κατά τις περιόδους φωτισμού της ημέρας** και η γραμμή των μεταβολών του συνολικού αριθμού των ατυχημάτων είναι σχεδόν παράλληλες από την πρώτη έως και την τέταρτη εβδομάδα πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, δηλαδή τα ατυχήματα που συμβαίνουν υπό το φως της ημέρας εμφανίζουν τον **ίδιο περίπου ρυθμό μεταβολής** με τα **συνολικά ατυχήματα** της ημέρας. Η παρατήρηση αυτή μπορεί να γίνει και για την φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (σχήμα 5.2.3.18) μόνο που ο παρόμοιος αυτός ρυθμός μεταβολής ισχύει μόνο από την δεύτερη έως και την τέταρτη εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή αυτή.

Το φαινόμενο αυτό εξηγείται προφανώς από το γεγονός ότι ο αριθμός των ατυχημάτων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι πολύ σημαντικότερος του αριθμού των ατυχημάτων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της νύχτας και κατά συνέπεια η επιρροή του αριθμού των ατυχημάτων της νύχτας στο συνολικό αριθμό ατυχημάτων της ημέρας είναι περιορισμένη.

5.3 Κυκλοφοριακός φόρτος

5.3.1 Βασικά σημεία αναφοράς

Η ανάλυση του κυκλοφοριακού φόρτου, εστιάζει σε **οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών** (1992-1993 και 1999-2000), καθώς και στον **Π.Α.Θ.Ε** (1992-1993) ειδικότερα. Άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 3.4.2 του τρίτου κεφαλαίου που αφορούσε στη συλλογή των στοιχείων, δεν κατέστη δυνατό να βρεθούν αναλυτικά στοιχεία κυκλοφορίας και για άλλα έτη ή και για την Αθήνα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι επειδή τα **έσοδα των αυτοκινητοδρόμων** που βρέθηκαν (Ιανουάριος 1999-Μάιος 2000), δίνονται ανά μήνα και όχι ανά ημέρα και ανά ώρα, όπως θα ήταν επιθυμητό, η περίοδος που επικεντρώνει η έρευνα αποφασίστηκε να αφορά σε **ένα μήνα πριν και μετά** την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Έτσι, η εαρινή περίοδος που εξετάζεται είναι από τις αρχές Μαρτίου έως τα τέλη Απριλίου (η καλοκαιρινή ώρα αλλάζει στα τέλη Μαρτίου) και η φθινοπωρινή περίοδος που εξετάζεται είναι από τις αρχές Οκτωβρίου έως τα τέλη Νοεμβρίου (η καλοκαιρινή ώρα κατά τα έτη 1999-2000 αλλάζει στα τέλη Οκτωβρίου).

5.3.2 Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων

Κατά πρώτο λόγο, **δημιουργήθηκαν δύο αρχεία του Microsoft Excel** που αφορούν σε αριθμούς διελεύσεων οχημάτων από σταθμούς μετρήσεως του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (κυκλοφοριακοί φόρτοι). Το πρώτο αντιστοιχεί στο 1992 και το δεύτερο στο 1993. Κάθε αρχείο αποτελείται από φύλλα εργασίας που περιέχουν πίνακες της μορφής του πίνακα 4.3.1, καθένα από τα οποία αναφέρεται και σε ένα σταθμό κατά την **εαρινή** και τη **φθινοπωρινή περίοδο**. Οι πίνακες αυτοί κατατάσσουν τον κυκλοφοριακό φόρτο ανά μήνα, ανά ημέρα και ανά ώρα της ημέρας, που πραγματοποιήθηκε:

α) **εκτός κατοικημένων περιοχών** (άθροισμα αριθμών σε κοινά κελιά των φύλλων εργασίας των σταθμών 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63),

β) **στον Π.Α.Θ.Ε** (άθροισμα αριθμών σε κοινά κελιά των φύλλων εργασίας των σταθμών 56, 57, 61).

Τα κατάλληλα αυτά αθροίσματα προκύπτουν από τη θέση όπου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί μετρήσεως οχημάτων (βλ. παράγραφο 3.4.2). Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι **ορισμένοι σταθμοί δε λήφθηκαν υπόψη**, εξαιτίας ελλιπών στοιχείων. Έτσι, για το έτος 1992 δε χρησιμοποιήθηκαν ο σταθμός 56 και ο σταθμός 58 για τη φθινοπωρινή περίοδο και ο σταθμός 60 για την ανοιξιιάτικη

περίοδο. Αντίστοιχα για το 1993 δε χρησιμοποιήθηκαν καθόλου ο σταθμός 56, ο σταθμός 58 και ο σταθμός 61, όπως και ο σταθμός 63 για την ανοιξιάτικη περίοδο.

Έχοντας συμπληρωμένα πλέον τα παραπάνω φύλλα εργασίας, η **διαδικασία εξαγωγής αποτελεσμάτων** για τον κυκλοφοριακό φόρτο πραγματοποιήθηκε όπως και στην περίπτωση των ατυχημάτων. Σχεδιάστηκαν **συγκεντρωτικοί πίνακες** του έτους αναφοράς του αρχείου με τις μορφές των πινάκων 5.3.2.1 και 5.3.2.2 , στα κενά κελιά των οποίων πραγματοποιήθηκαν οι **κατάλληλες συνδέσεις** με τα υπόλοιπα φύλλα εργασίας. Οι συνδέσεις αυτές γίνονταν με τη χρήση των ήδη κατασκευασμένων πινάκων, που παρουσιάζουν τις χρονικές περιόδους του καθημερινού φωτισμού ημέρας και νύχτας για τα έτη 1985-1995 (βλ. Παράρτημα I, πίνακες Φ-85-A έως Φ-95-Φ) και επίσης με τη βοήθεια της αυτόματης άθροισης που πραγματοποιείται με το αντίστοιχο εργαλείο που διαθέτει το πρόγραμμα MS-Excel, αρκεί ο χρήστης να επισημάνει τα κελιά που επιθυμεί.

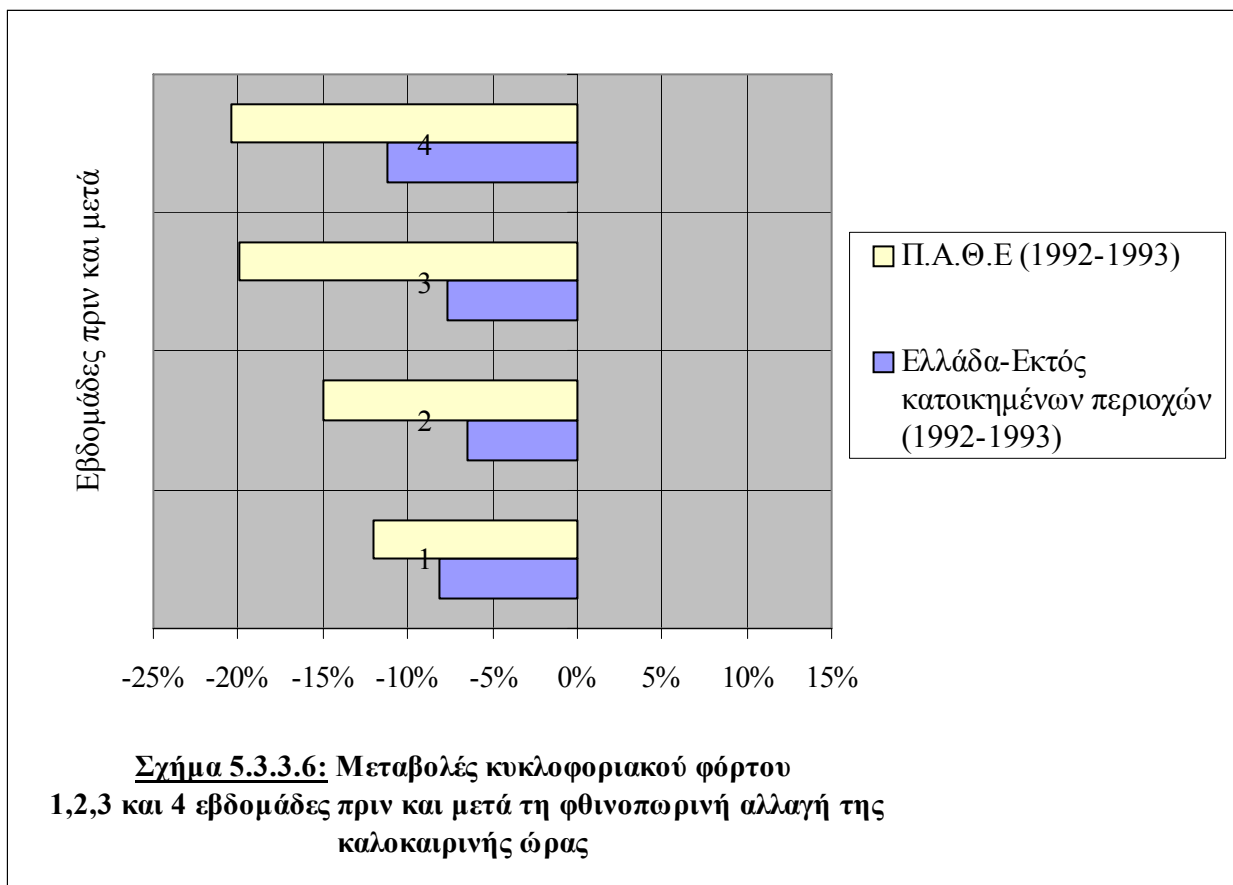
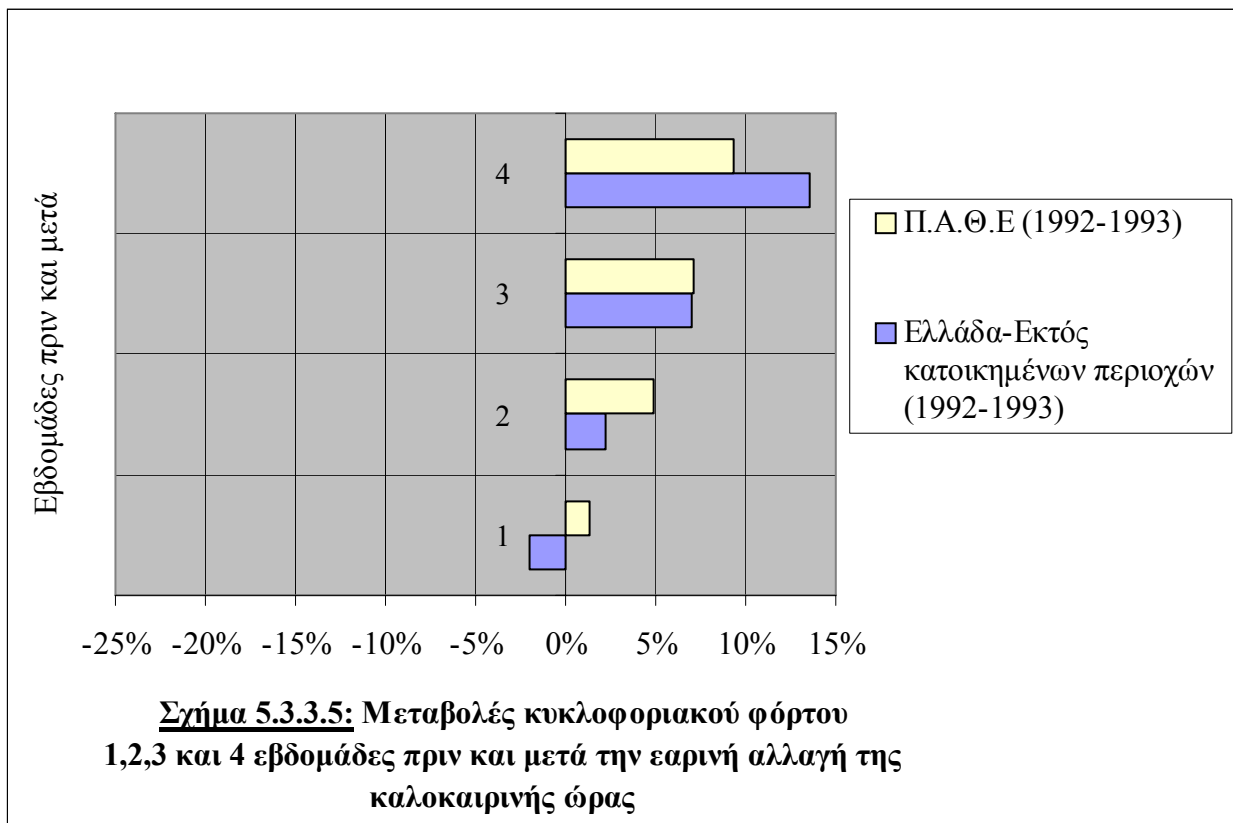
Φυσικά, επειδή η Διπλωματική Εργασία εξετάζει την επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια σε χρονικά διαστήματα 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την ημερομηνία πραγματοποίησής της, είναι φανερό ότι στην εφαρμογή των κατάλληλων συνδέσεων συνετέλεσε ο **εντοπισμός των χρονικών αυτών περιόδων** για κάθε έτος και για κάθε **εαρινή ή φθινοπωρινή αλλαγή**. Η τελευταία αυτή διαδικασία έχει περιγραφεί στο 4^ο κεφάλαιο που αφορά στην επεξεργασία των συλλεχθέντων στοιχείων και συγκεκριμένα στην παράγραφο 4.2.1 (βλ. ακόμη Παράρτημα I, πίνακες Η-1 έως Η-4).

5.3.3 Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων

Τα δύο αρχεία που αντιστοιχούν στα δύο έτη της περιόδου 1992-1993, που περιγράφηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, συμπύχθηκαν και έτσι δημιουργήθηκε το αρχείο με τα **συγκεντρωτικά αποτελέσματα** του κυκλοφοριακού φόρτου οχημάτων των **1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά** την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, καθώς και με τις αντίστοιχες **μεταβολές**.

Επίσης, πραγματοποιήθηκε η **πινακοποίηση των εσόδων των διοδίων** και ο υπολογισμός των **μεταβολών** τους για την περίοδο Ιανουαρίου 1999-Μαΐου 2000.

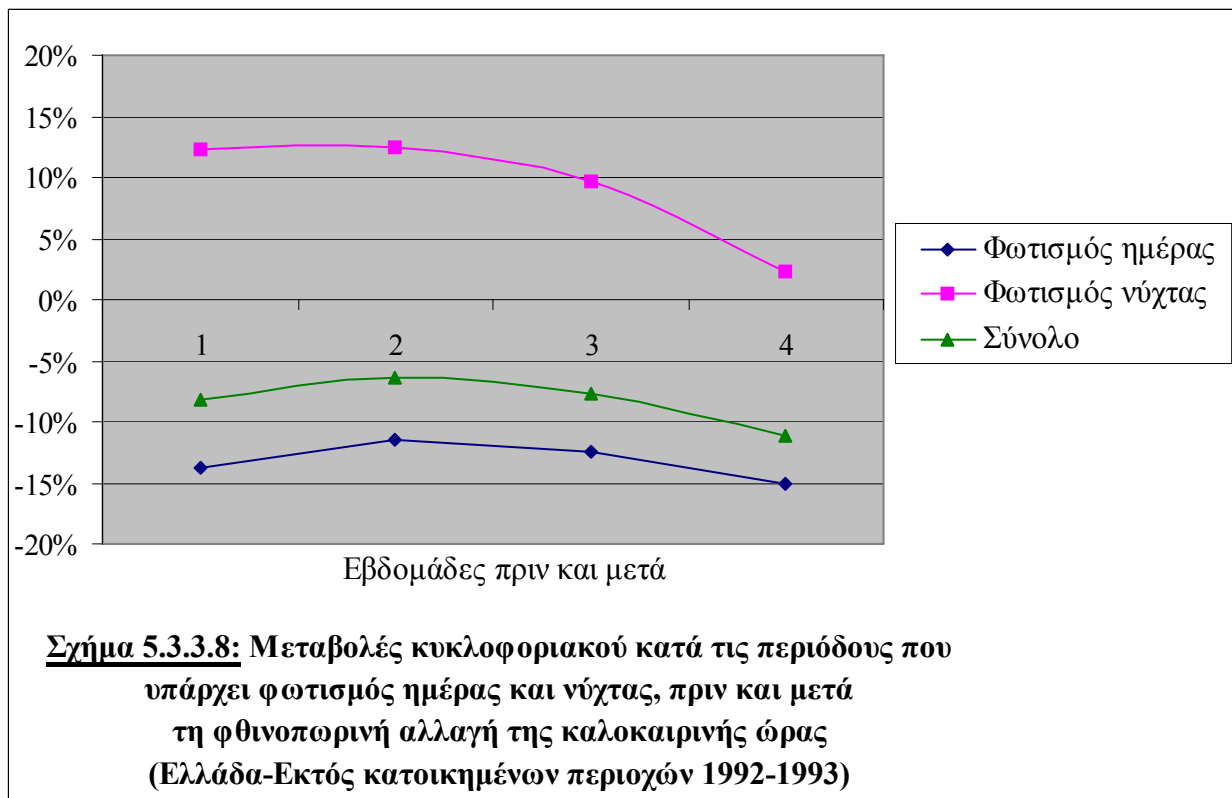
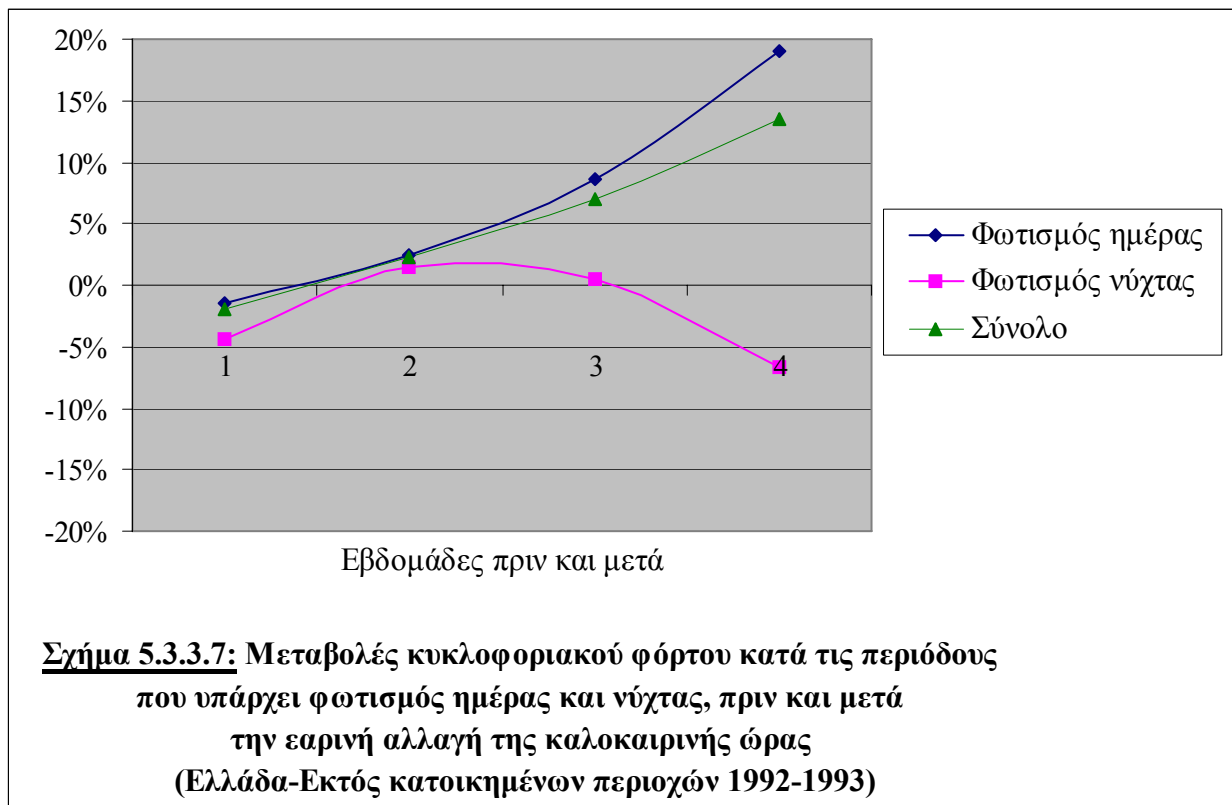
Τα παραπάνω αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται και περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.



Στο σχήμα 5.3.3.5 οι **μεταβολές του κυκλοφοριακού φόρτου**, πριν και μετά την **εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας** και αναφορικά με τις οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών, ακολουθούν την ίδια εξέλιξη μέσα στο χρόνο, όπως ακριβώς οι μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων στην Ελλάδα στο σχήμα 5.2.3.15: αρχικά (1 εβδομάδα πριν και μετά) υπάρχει **μείωση** της κυκλοφορίας οχημάτων, η οποία τείνει με τη διεύρυνση των εξεταζόμενων χρονικών περιόδων πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας να **εξελιχθεί σε αύξηση** και το φαινόμενο συνεχίζεται μέχρι τη μέγιστη αύξηση που πραγματοποιείται στις 4 εβδομάδες. Παρόμοια, είναι και η μεταβολή του κυκλοφοριακού φόρτου στον **Π.Α.Θ.Ε** μόνο που εκεί η **αύξηση** ξεκινά από την πρώτη κιόλας εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και βαίνει συνεχώς αυξανόμενη έως την τέταρτη εβδομάδα.

Το φαινόμενο αυτό εξηγείται προφανώς από το γεγονός ότι **ο αριθμός των ατυχημάτων ακολουθεί** σε γενικές γραμμές την **εξέλιξη του κυκλοφοριακού φόρτου** και κατά συνέπεια στα σχήματα 5.2.3.15 και 5.2.3.16, που αφορούν στα ατυχήματα και στα σχήματα 5.3.3.5 και 5.3.3.60, που αφορούν στον κυκλοφοριακό φόρτο, εμφανίζονται παρόμοιες τάσεις εξέλιξης.

Στο σχήμα 5.3.3.6 τόσο στην **Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών**, όσο και στον **Π.Α.Θ.Ε** ειδικότερα, παρατηρείται **μείωση** του κυκλοφοριακού φόρτου για όλες τις εβδομάδες πριν και μετά τη **φθινοπωρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας.



Στα σχήματα 5.3.3.7 και 5.3.3.8 παρατηρείται ότι όποτε μειώνεται ο κυκλοφοριακός φόρτος κατά τα χρονικά διαστήματα που υπάρχει το φως της ημέρας, μειώνεται επίσης και ο συνολικός αριθμός τους. Αντιστοίχως, όταν αυξάνεται ο κυκλοφοριακός φόρτος υπό το φως της ημέρας, αυξάνεται επίσης ο συνολικός κυκλοφοριακός φόρτος μιας ημέρας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ρυθμός μεταβολής του κυκλοφοριακού φόρτου κατά την περίοδο πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, που διεξάγεται με φωτισμό ημέρας είναι σχεδόν ίδιος με το ρυθμό μεταβολής του συνολικού κυκλοφοριακού φόρτου και αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι οι γραμμές μεταβολής τους ακολουθούν περίπου παράλληλη τροχιά μέσα στα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα των 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

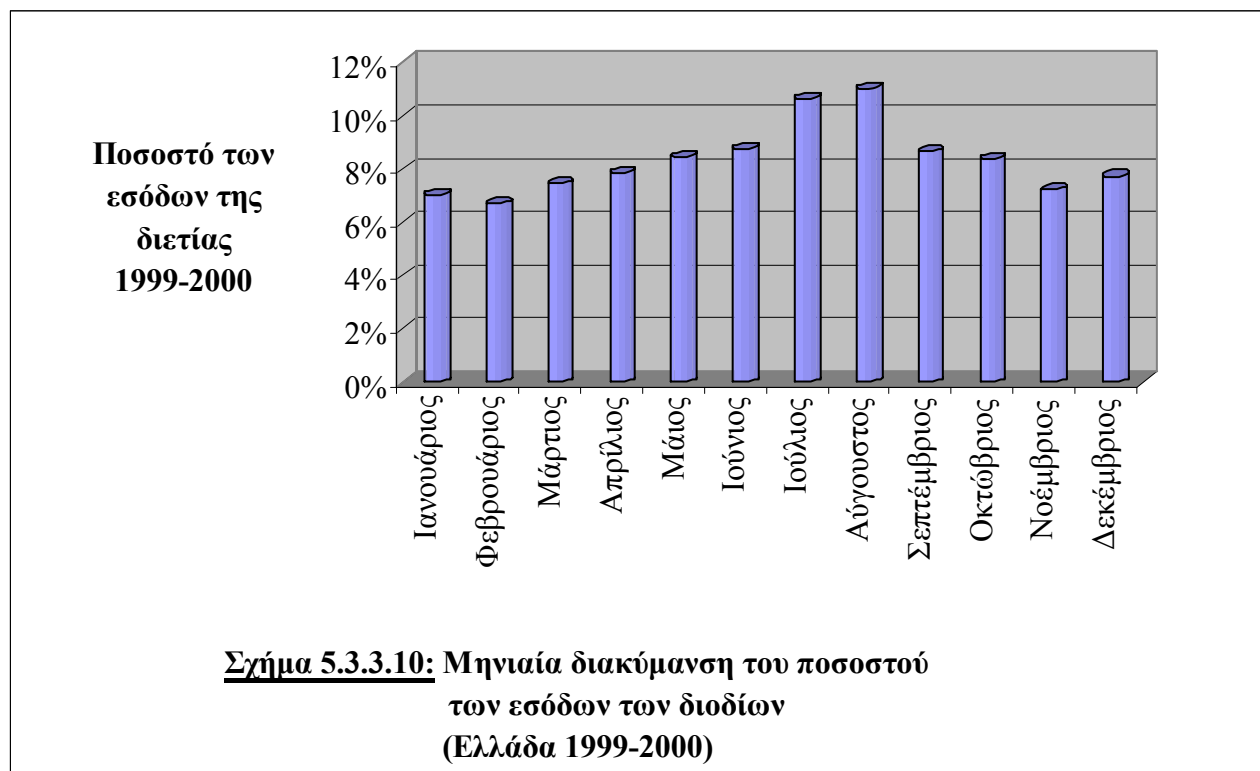
Το φαινόμενο αυτό εξηγείται προφανώς από το γεγονός ότι ο αριθμός των οχημάτων που κυκλοφορούν κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι πολύ σημαντικότερος του αριθμού εκείνων που κυκλοφορούν κατά τη διάρκεια της νύχτας και κατά συνέπεια η επιρροή του κυκλοφοριακού της νύχτας στο συνολικό κυκλοφοριακό φόρτο της ημέρας είναι περιορισμένη.

Επειδή τα έσοδα των διοδίων που συλλέχθηκαν εκφράζουν κατά κάποιο τρόπο τον κυκλοφοριακό φόρτο, παρακάτω παρουσιάζονται οι πληροφορίες και τα αποτελέσματα που μπορούν να εξαχθούν από αυτά.

Μήνας	Ποσοστό των εσόδων της διετίας (1999-2000)	Μηνιαίες μεταβολές
Ιανουάριος	7,0%	
Φεβρουάριος	6,7%	-4,8%
Μάρτιος	7,5%	11,3%
Απρίλιος	7,9%	5,3%
Μάιος	8,5%	7,9%
Ιούνιος	8,8%	3,5%
Ιούλιος	10,7%	21,7%
Αύγουστος	11,0%	3,3%
Σεπτέμβριος	8,7%	-21,4%
Οκτώβριος	8,4%	-3,1%
Νοέμβριος	7,2%	-14,0%
Δεκέμβριος	7,7%	7,1%

Πίνακας 5.3.3.9: Ποσοστιαία κατανομή μηνιαίων εσόδων των διοδίων και οι αντίστοιχες μηνιαίες μεταβολές τους (Πηγή Τ.Ε.Ο)

Ο πίνακας 5.3.3.9 του οποίου η γραφική απεικόνιση εμφανίζεται στο σχήμα 5.3.3.10 (βλ. παρακάτω), εκφράζει ουσιαστικά ότι η μέγιστη κυκλοφορία οχημάτων διεξάγεται τους θερινούς μήνες (8,8-10,7-11% της ετήσιας κυκλοφορίας για τους μήνες Ιούνιο-Ιούλιο-Αύγουστο αντίστοιχα). Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο, αφού πρόκειται για τους μήνες της τουριστικής περιόδου.



Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία των εσόδων των διοδίων χρησιμοποιήθηκαν **μόνο για μακροσκοπική συσχέτιση** με αριθμούς ατυχημάτων. Αυτό συνέβη για δύο λόγους: αφενός, επειδή τα στοιχεία αυτά ήταν **μηνιαία** και κατά συνέπεια δε θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για εξέταση συγκεκριμένων χρονικών περιόδων πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και αφετέρου, επειδή τα στοιχεία των εσόδων των διοδίων αφορούν στα έτη **1999 και 2000**, που η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας πραγματοποιείται την **τελευταία Κυριακή του Οκτωβρίου**, σε αντίθεση με τα έτη 1985-1995, στα οποία αναφέρονται τα στοιχεία των ατυχημάτων και που η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας πραγματοποιείται την **τελευταία Κυριακή του Σεπτεμβρίου**.

5.4 Συσχέτιση ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου

5.4.1 Βασικά σημεία αναφοράς

Όπως είναι γνωστό, στην ανάλυση των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων, ο απόλυτος **αριθμός των ατυχημάτων** δεν προσφέρεται από μόνος του για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας μιας οδού ή της επιρροής των παραγόντων που επιδρούν στην Οδική Ασφάλεια. Ο αριθμός των ατυχημάτων στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να **συσχετίζεται** με το **βαθμό χρήσης της οδού**. Έτσι, συνηθίζεται η χρήση του **δείκτη ατυχημάτων**, ο οποίος συσχετίζει τους αριθμούς των ατυχημάτων με τους κυκλοφοριακούς φόρτους της αντίστοιχης περιόδου στο ίδιο οδικό τμήμα και έχει συνήθως μονάδες μέτρησης τα ατυχήματα ανά εκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα.

Στα πλαίσια όμως αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, δεν κατέστη δυνατόν να υπολογιστούν οι απόλυτοι αριθμοί **οχηματοχιλιομέτρων** για τις εξεταζόμενες περιοχές που επικεντρώνεται η έρευνα (Ελλάδα, Π.Α.Θ.Ε και Αθήνα). Αν τα μεγέθη αυτά ήταν διαθέσιμα, τότε η εύρεση της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια θα ήταν πιο εύκολη διαδικασία. Για την ακρίβεια, θα **συγκρίνονταν οι δείκτες ατυχημάτων** 1, 2, 3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των συγκρίσεων θα οδηγούσε στα συμπεράσματα για την **επιρροή** του εξεταζόμενου μέτρου στην Οδική Ασφάλεια.

Ωστόσο, η **δυσκολία υπολογισμού απόλυτων αριθμών οχηματοχιλιομέτρων** αντιμετωπίστηκε χρησιμοποιώντας τη **λογική και εύλογες παραδοχές**. Ως μέτρο ένδειξης της τάσης του δείκτη ατυχημάτων, που είναι αδύνατον να υπολογιστεί, αποφασίστηκε να είναι η **διαφορά της μεταβολής του κυκλοφοριακού φόρτου** που παρατηρήθηκε σε ένα συγκεκριμένο μήκος του οδικού δικτύου από τη **μεταβολή του αριθμού των οδικών ατυχημάτων** που έχουν καταγραφεί στο ίδιο οδικό δίκτυο. Με τον τρόπο αυτό ουσιαστικά καθίσταται **μη αναγκαία** η εύρεση αριθμού οχηματοχιλιομέτρων, καθώς όπως είναι προφανές από το λόγο των ατυχηματοχιλιομέτρων προς τα οχηματοχιλιόμετρα, το μήκος του οδικού δικτύου απαλείφεται.

Η διαφορά της μεταβολής του κυκλοφοριακού φόρτου από τη μεταβολή του αριθμού των ατυχημάτων ορίστηκε ως **μεταβολή του «σχετικού δείκτη ατυχημάτων»** και αποτελεί μια **ικανοποιητική προσέγγιση** της μεταβολής του πραγματικού δείκτη ατυχημάτων, υπό την εξής **προϋπόθεση-παραδοχή**: θεωρείται ότι το δίκτυο εκτός κατοικημένων περιοχών στο οποίο αναφέρεται ο κυκλοφοριακός φόρτος και που βρίσκονταν οι αντίστοιχοι σταθμοί μετρήσεως του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, εμφανίζει **τα ίδια χαρακτηριστικά** με το δίκτυο εκτός

κατοικημένων περιοχών στο οποίο αναφέρεται η βάση δεδομένων των οδικών ατυχημάτων.

Παράδειγμα:

Έστω 7%, η αύξηση του αριθμού των ατυχημάτων μεταξύ των «χ» εβδομάδων πριν και μετά από κάποια αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και έστω 10%, η αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου στην ίδια περίοδο των «χ» εβδομάδων πριν και μετά. Η μεταβολή του «σχετικού δείκτη» ατυχημάτων είναι $7\% - 10\% = -3\%$, δηλαδή μπορεί τα συμβάντα με ατυχήματα αυξήθηκαν, ωστόσο λόγω μεγαλύτερης αύξησης του κυκλοφοριακού φόρτου, μπορεί κανείς να αποφανθεί ότι ο δείκτης ατυχημάτων τείνει να μειωθεί κατά 3% και άρα να αυξηθεί η οδική ασφάλεια. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατός ο υπολογισμός της μεταβολής του δείκτη ατυχημάτων, **χωρίς να είναι απαραίτητο να είναι γνωστός ο αριθμός των οχηματοχιλιομέτρων.**

Τα σχήματα 5.4.3.α, 5.4.3.β, 5.4.3.γ και 5.4.3.δ, παρουσιάζουν γραφικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης των μεταβολών οδικών ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου και συντελούν στην ευκολότερη **κατανόηση της έννοιας των μεταβολών του «σχετικού δείκτη ατυχημάτων».**

5.4.2 Περιγραφή διαδικασίας εξαγωγής αποτελεσμάτων

Δημιουργήθηκαν δύο αρχεία του προγράμματος Microsoft Excel με συγκεντρωτικά αποτελέσματα. Το πρώτο αρχείο περιέχει τις συγκρίσεις των μεταβολών του αριθμού των ατυχημάτων (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών) με εκείνες του κυκλοφοριακού φόρτου (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών), πριν και μετά την εαρινή και τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Το δεύτερο αρχείο περιλαμβάνει τις συγκρίσεις των ίδιων μεγεθών μόνο που γίνεται η διαφοροποίηση ότι εξετάζονται ξεχωριστά οι μεταβολές κατά τις περιόδους που υπάρχει φωτισμός ημέρας και νύχτας.

Καθένα από τα δύο αυτά αρχεία υποδιαιρείται σε τέσσερα φύλλα εργασίας, καθένα από τα οποία αναφέρεται στις μεταβολές και τις διαφορές των μεταβολών μεταξύ αριθμού ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου για 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας αντίστοιχα.

5.4.3 Παρουσίαση και περιγραφή των αποτελεσμάτων

Σχετικά με τα αποτελέσματα που πρόκειται να παρουσιαστούν και προέκυψαν από τα δύο αρχεία που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, πρέπει να γίνουν οι εξής παρατηρήσεις:

α) Οι εξεταζόμενες μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων και του κυκλοφοριακού φόρτου έχουν παρουσιασθεί στους συγκεντρωτικούς πίνακες των κεφαλαίων 5.2.3 και 5.3.3 αντίστοιχα και μεταφέρονται στα αρχεία που υπολογίζεται η μεταβολή του «σχετικού δείκτη ατυχημάτων» με τη βοήθεια της αυτόματης σύνδεσης κελιών που διαθέτει το πρόγραμμα MS-Excel.

β) Οι μεταβολές του κυκλοφοριακού φόρτου (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών) που βρέθηκε από τους σταθμούς μετρήσεως οχημάτων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε μόνο για την περίοδο 1992-1993, συγκρίνονται με τις μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών) τόσο της ίδιας περιόδου, όσο και με εκείνες της περιόδου 1985-1995. Όσον αφορά στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτών, η πρώτη σύγκριση (μεταβολή κυκλοφοριακού φόρτου 1992-1993 με μεταβολή αριθμού ατυχημάτων 1992-1993) φαίνεται στους πίνακες που περιλαμβάνουν τον κωδικό «α», ενώ η δεύτερη (μεταβολή κυκλοφοριακού φόρτου 1992-1993 με μεταβολή αριθμού ατυχημάτων 1985-1995) φαίνεται στους πίνακες που περιλαμβάνουν τον κωδικό «β».

γ) Πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος ακρίβειας του δείγματος που απαιτείται για την περίπτωση αποτελεσμάτων εκφρασμένων σε ποσοστά. Η προσεγγιστική μέση απόκλιση τετραγώνου του δείγματος δίνεται από τον τύπο: $S_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{v}}$, όπου

S_p : η κατά προσέγγιση μέση απόκλιση τετραγώνου,

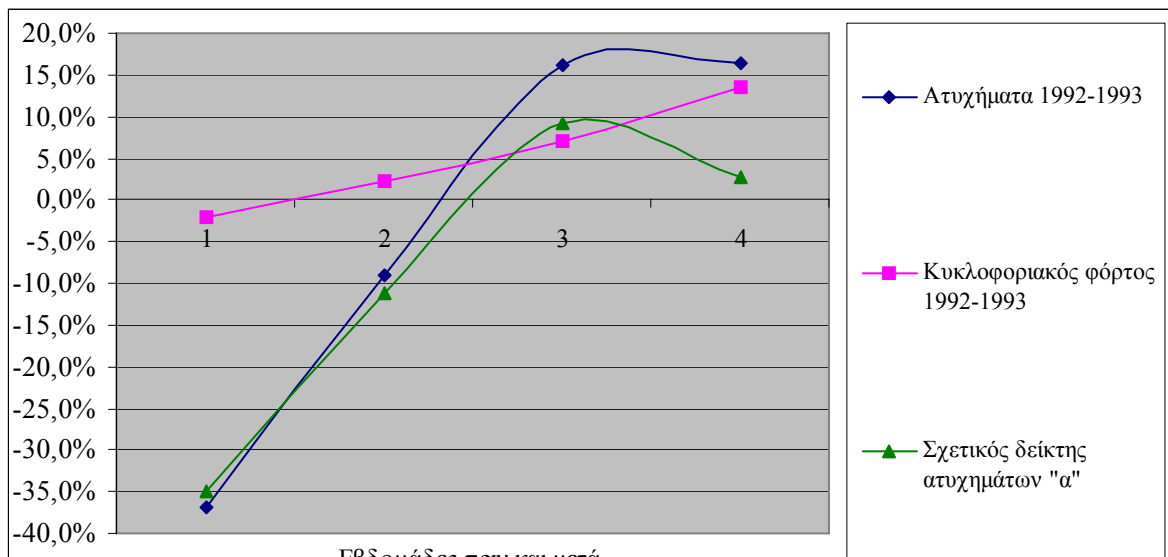
p : το ποσοστιαίο αποτέλεσμα,

q : $1-p$,

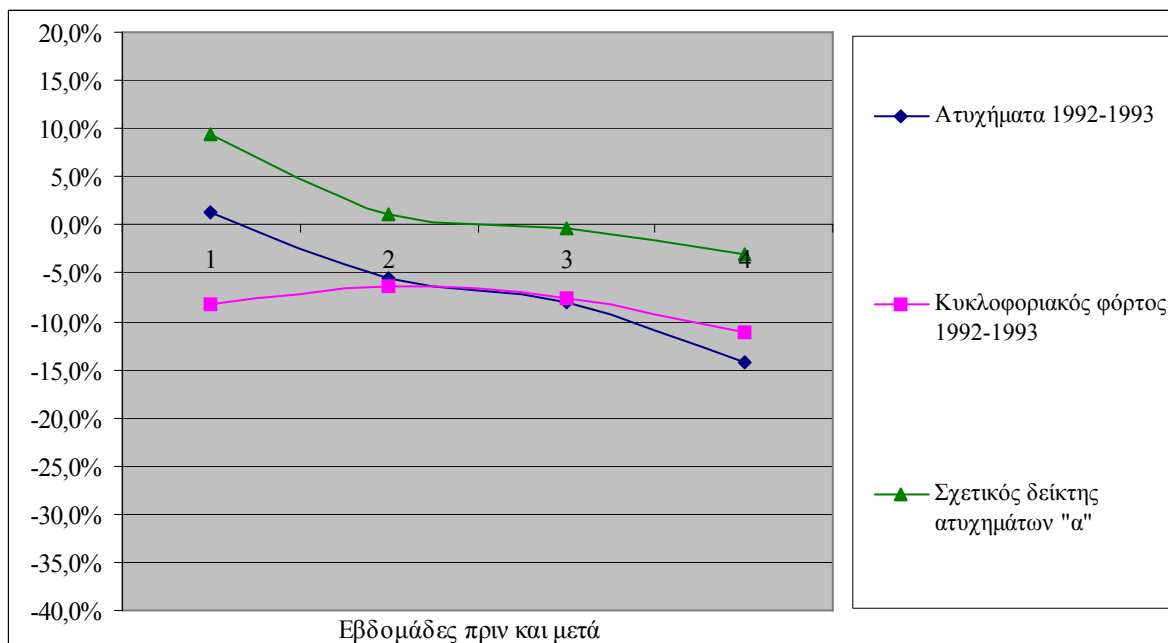
v : ο συνολικός αριθμός παρατηρήσεων (πριν) στο δείγμα.

Χρησιμοποιώντας τη μοναδιαία κανονική κατανομή και για **επίπεδο σημαντικότητας 95%**, το οποίο κρίθηκε **ικανοποιητικό** για τους σκοπούς αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, βρίσκεται η τιμή $\alpha=1,65$ και έτσι ένα υπολογισμένο ποσοστό ($\chi\%$) που εκφράζει μεταβολή αριθμού ατυχημάτων ή κυκλοφοριακού φόρτου, κυμαίνεται μεταξύ μιας **ελάχιστης τιμής** ($\chi-\alpha \cdot S_p$) και μιας **μέγιστης τιμής** ($\chi+\alpha \cdot S_p$).

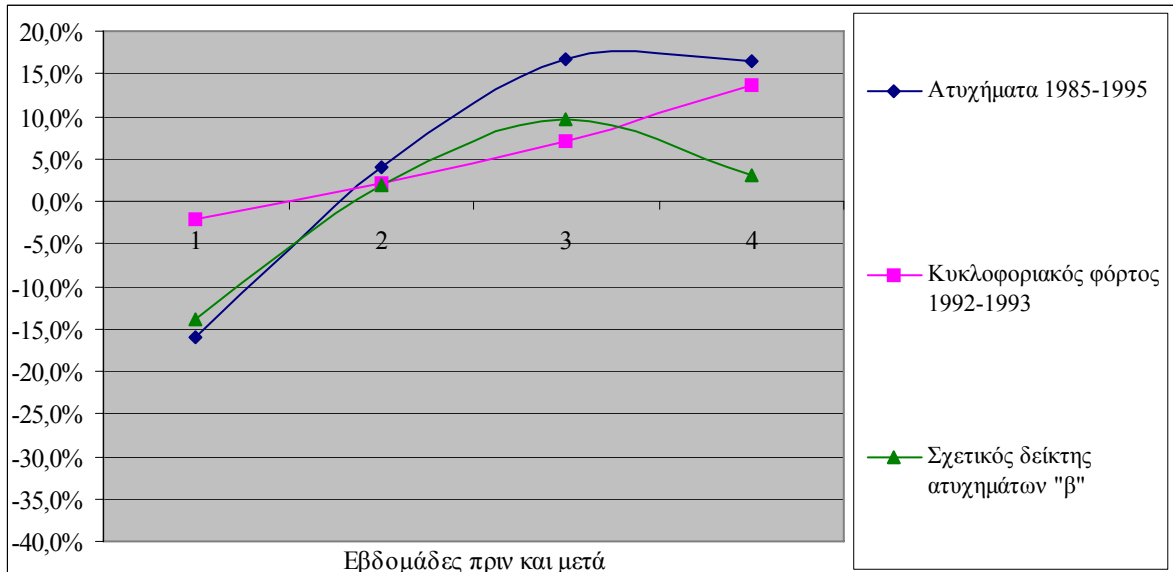
Η **μεταβολή του «σχετικού δείκτη ατυχημάτων»**, δηλαδή η διαφορά της μεταβολής κυκλοφοριακού φόρτου από τη μεταβολή του αριθμού των ατυχημάτων, οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές των μεταβολών αυτών, όπως και της διαφοράς τους, παρουσιάζονται στους **συγκεντρωτικούς πίνακες και σχήματα** που ακολουθούν.



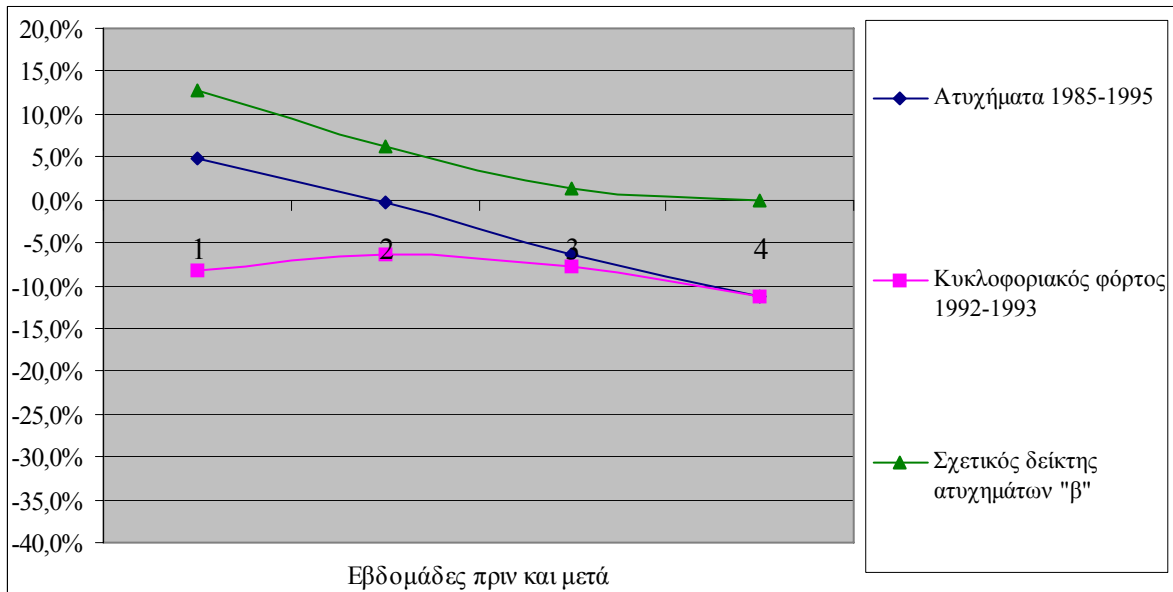
Σχήμα 5.4.1.α: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων, κυκλοφοριακού φόρτου και της διαφοράς τους (σχετικός δείκτης ατυχημάτων) πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



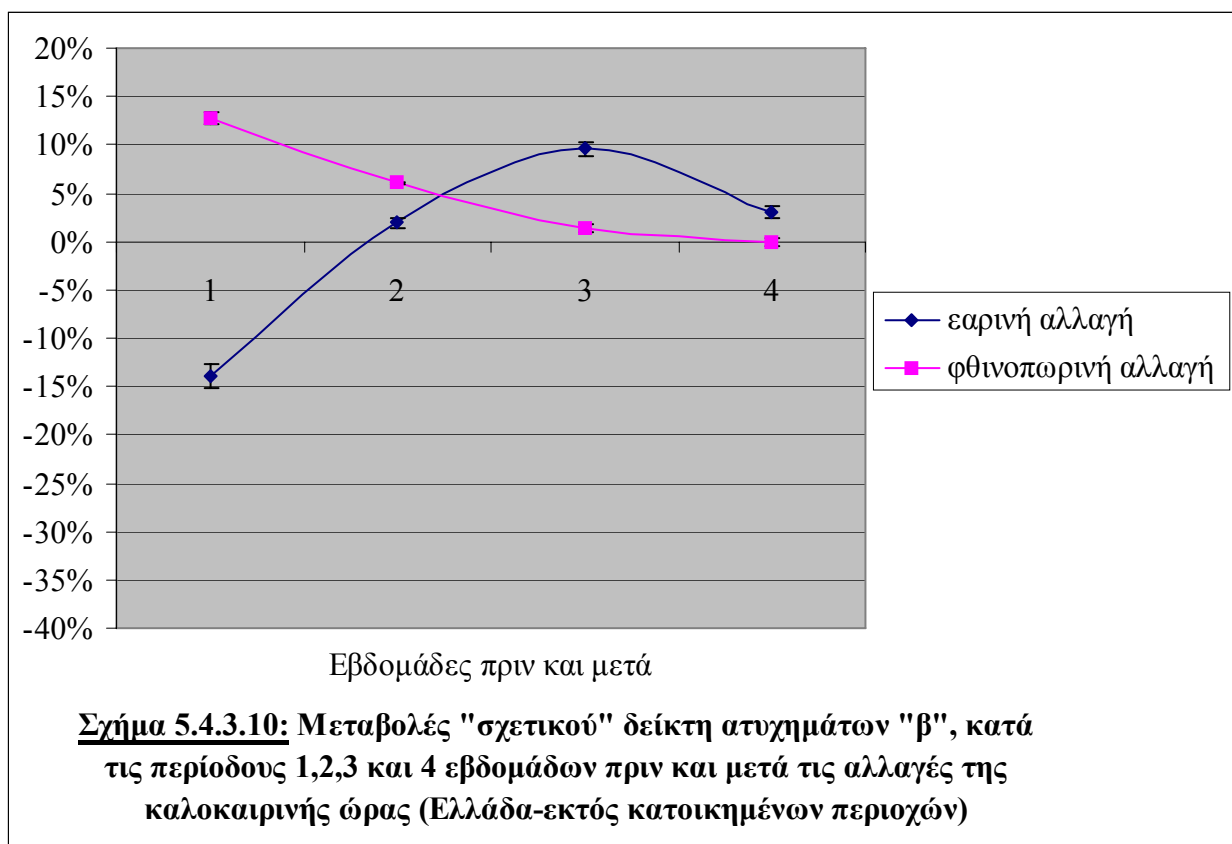
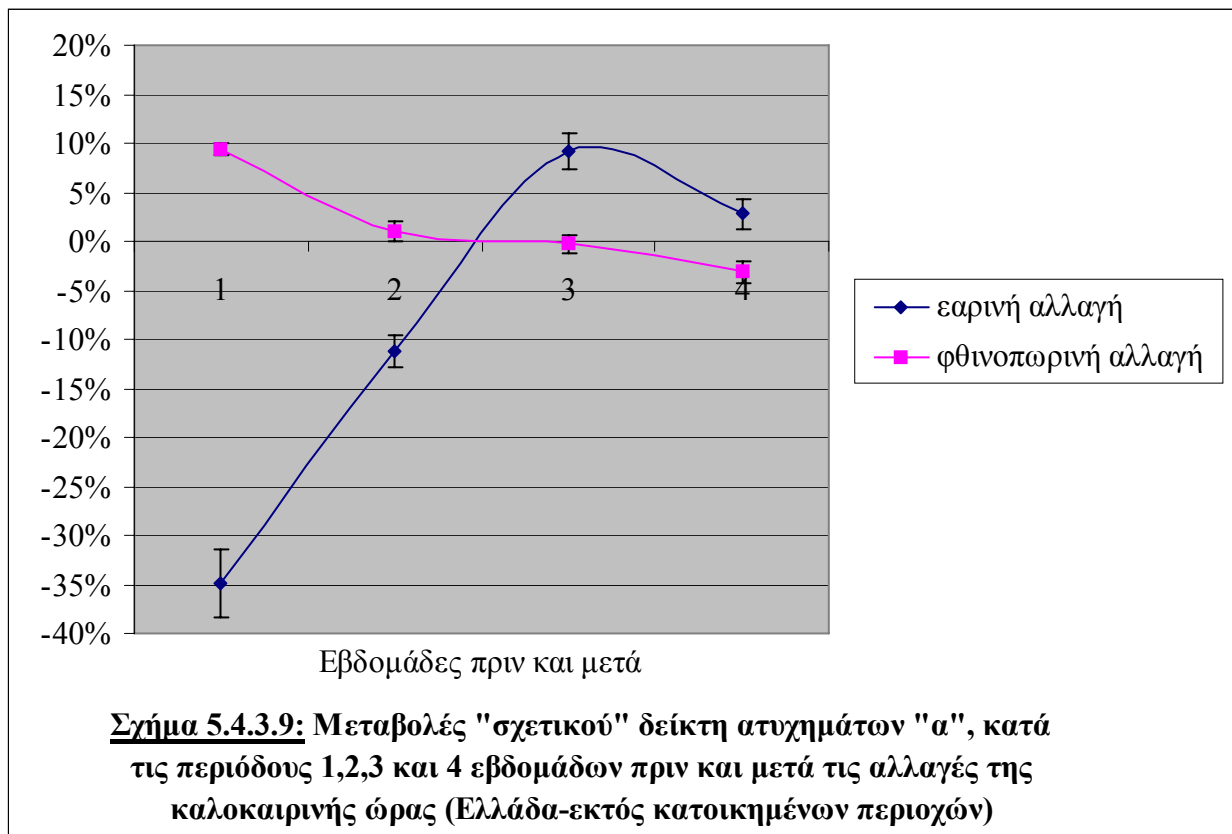
Σχήμα 5.4.2.α: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων, κυκλοφοριακού φόρτου και της διαφοράς τους (σχετικός δείκτης ατυχημάτων) πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Σχήμα 5.4.1.γ: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων, κυκλοφοριακού φόρτου και της διαφοράς τους (σχετικός δείκτης ατυχημάτων) πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Σχήμα 5.4.2.δ: Μεταβολές αριθμού ατυχημάτων, κυκλοφοριακού φόρτου και της διαφοράς τους (σχετικός δείκτης ατυχημάτων) πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Τα σχήματα 5.4.3.9 και 5.4.3.10 δείχνουν παρουσιάζουν την εξέλιξη της **διαφοράς των μεταβολών του αριθμού των ατυχημάτων και του κυκλοφοριακού φόρτου**, μέσα στα χρονικά διαστήματα των 1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας. Το σχήμα 5.4.3.9 παρουσιάζει τη **μεταβολή του σχετικού δείκτη ατυχημάτων «α»**, που συγκρίνει τις μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων που συνέβησαν εκτός κατοικημένων περιοχών την περίοδο 1992-1993 με τις μεταβολές του κυκλοφοριακού φόρτου τις ίδιας περιόδου, ενώ το σχήμα 5.4.3.10 παρουσιάζει τη **μεταβολή του σχετικού δείκτη ατυχημάτων «β»**, που συγκρίνει τις μεταβολές του αριθμού των ατυχημάτων που συνέβησαν εκτός κατοικημένων περιοχών την περίοδο 1992-1993 με τις μεταβολές του κυκλοφοριακού φόρτου της περιόδου 1985-1995.

Πάνω στα δύο αυτά σχήματα, που εμφανίζουν ομοιότητες αλλά και διαφορές, μπορούν να γίνουν οι εξής παρατηρήσεις:

α) Κατά την περίοδο πριν και μετά την **εαρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας, οι μεταβολές του σχετικού δείκτη ατυχημάτων «α» και οι μεταβολές του σχετικού δείκτη ατυχημάτων «β» ακολουθούν την ίδια πορεία, μόνο που οι τιμές για τις δύο πρώτες εβδομάδες πριν και μετά διαφέρουν. Πιθανή εξήγηση μπορεί να δίνει το γεγονός ότι υπάρχει **διαφορετικό μέγεθος δείγματος** αριθμού ατυχημάτων για τις δύο περιπτώσεις συγκρίσεως «α» και «β». Ο «α» συγκρίνει μεταβολές αριθμών ατυχημάτων μικρότερης χρονικής περιόδου (1992-1993) από ότι ο «β» (1985-1995), με μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου της περιόδου 1992-1993.

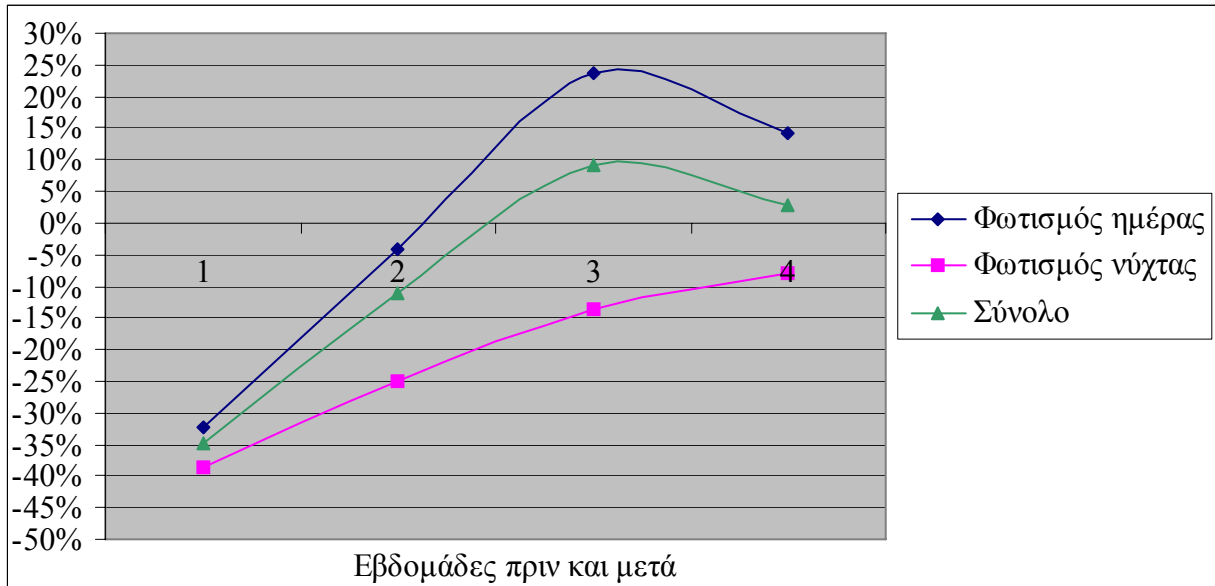
Στα σχήματα 5.4.3.9 και 5.4.3.10 οι σχετικοί δείκτες ξεκινούν από μια **μεγάλη μείωση, 1 εβδομάδα πριν και μετά** την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Στη συνέχεια τα ατυχήματα αυξάνονται σε σχέση με τον κυκλοφοριακό φόρτο με αποτέλεσμα ο μεν σχετικός δείκτης «α» να εμφανίζει μια μικρότερη μείωση από εκείνη της πρώτης εβδομάδας πριν και μετά, ο δε σχετικός δείκτης «β» να εμφανίζει μια αύξηση συγκρίνοντας τις 2 εβδομάδες πριν και μετά.

Από την άλλη πλευρά, συγκρίνοντας τις 3 και τις 4 εβδομάδες πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, η εικόνα που παρουσιάζουν τα δύο σχήματα είναι η ίδια. Στις **3 εβδομάδες** υπάρχει η **κορύφωση της αύξησης** των δύο σχετικών δεικτών ατυχημάτων (λίγο πιο κάτω από 10%) και στις 4 εβδομάδες η αύξηση αυτή **ισορροπεί περίπου στο 3%**.

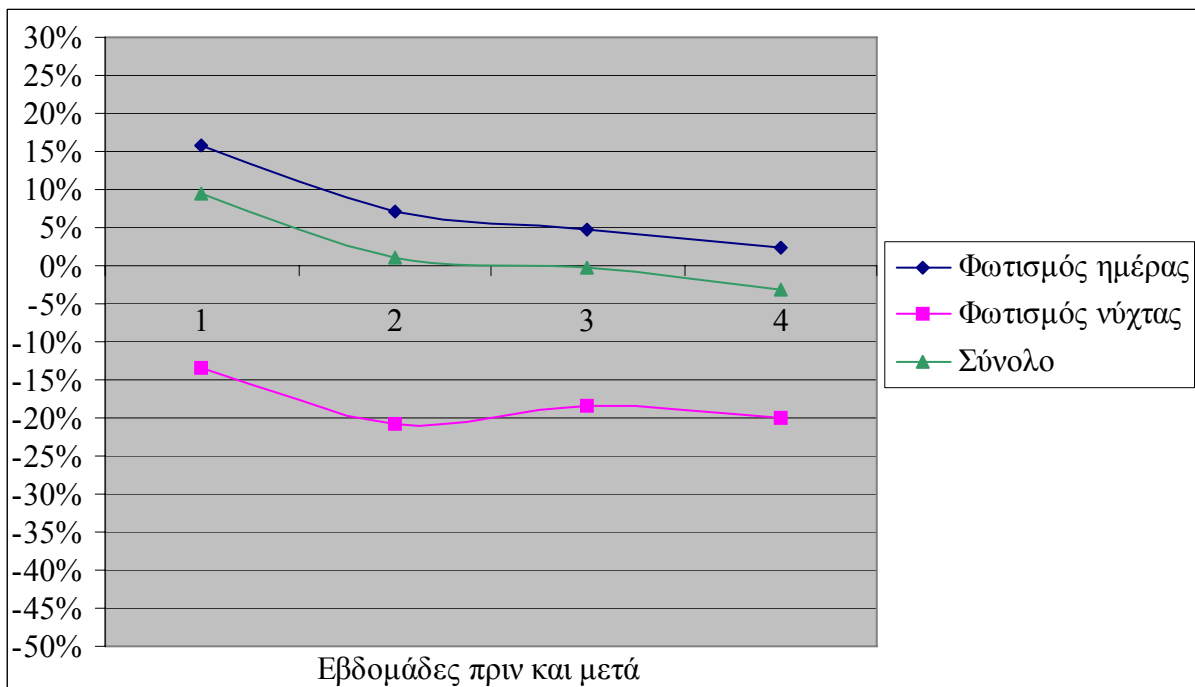
β) Κατά την περίοδο πριν και μετά τη **φθινοπωρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας, ο σχετικός δείκτης ατυχημάτων **δε μεταβάλλεται τόσο έντονα**, όσο κατά την περίοδο πριν και μετά την αντίστοιχη εαρινή (οι κλίσεις των καμπύλων που αντιπροσωπεύουν τη φθινοπωρινή αλλαγή είναι σαφώς μικρότερες).

Το φαινόμενο παρουσιάζεται **μερικώς αντίστροφο** με την εξής έννοια: και οι δύο σχετικοί δείκτες ατυχημάτων ξεκινούν από αύξηση την πρώτη εβδομάδα πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και καταλήγουν σε μείωση (σχετικός δείκτης «α») ή σε μηδενισμό (σχετικός δείκτης «β») την τέταρτη εβδομάδα, **χωρίς** ωστόσο **να υπάρχει συμμετρία** τόσο ως προς τα μεγέθη των ποσοστών της εαρινής αλλαγής, όσο και ως προς το γεγονός ότι η μείωση κατά τη φθινοπωρινή αλλαγή είναι συνεχής, ενώ κατά την εαρινή αλλαγή η αύξηση παρουσίαζε ακρότατο και έπειτα μειωνόταν (μετά την τρίτη εβδομάδα).

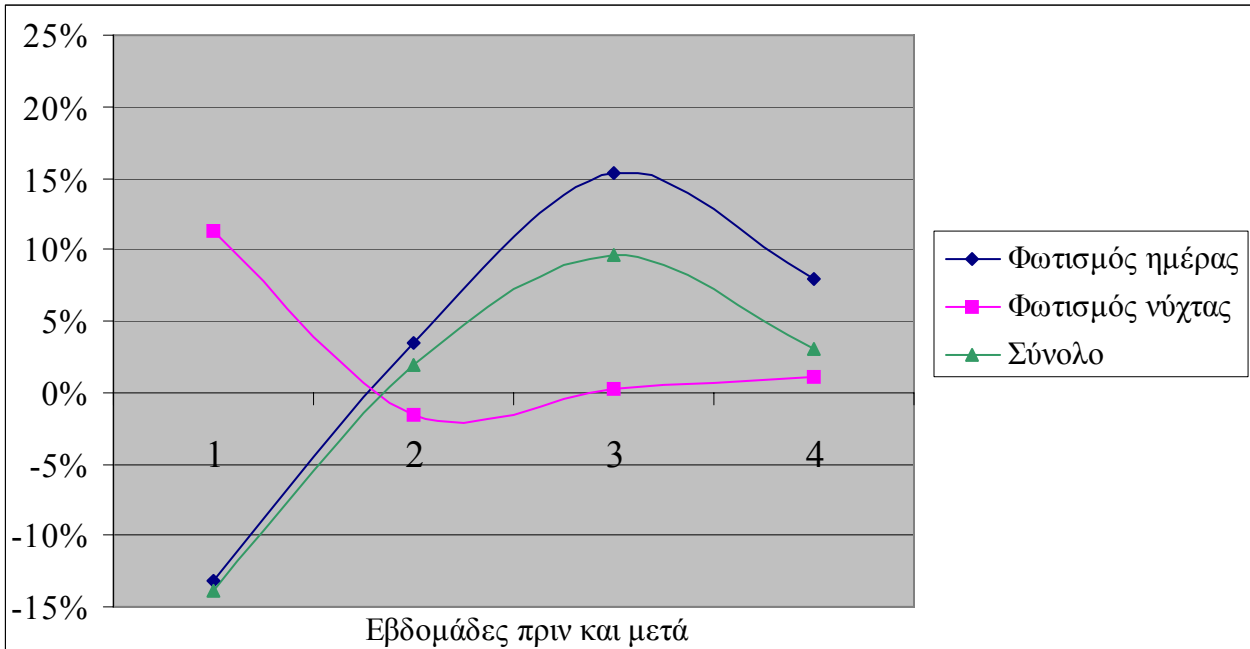
γ) Τέλος, αξίζει αναφοράς ότι ο σχετικός δείκτης ατυχημάτων «α» συγκρίνοντας τις 4 εβδομάδες πριν με τις 4 εβδομάδες μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (σχ. 5.4.3.9) είναι **αυξημένος κατά περίπου 3%**, ενώ συγκρίνοντας τα ίδια χρονικά διαστήματα πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή, εμφανίζεται **μειωμένος κατά περίπου 3%**, δηλαδή κατά σχεδόν το αντίθετο ποσοστό.



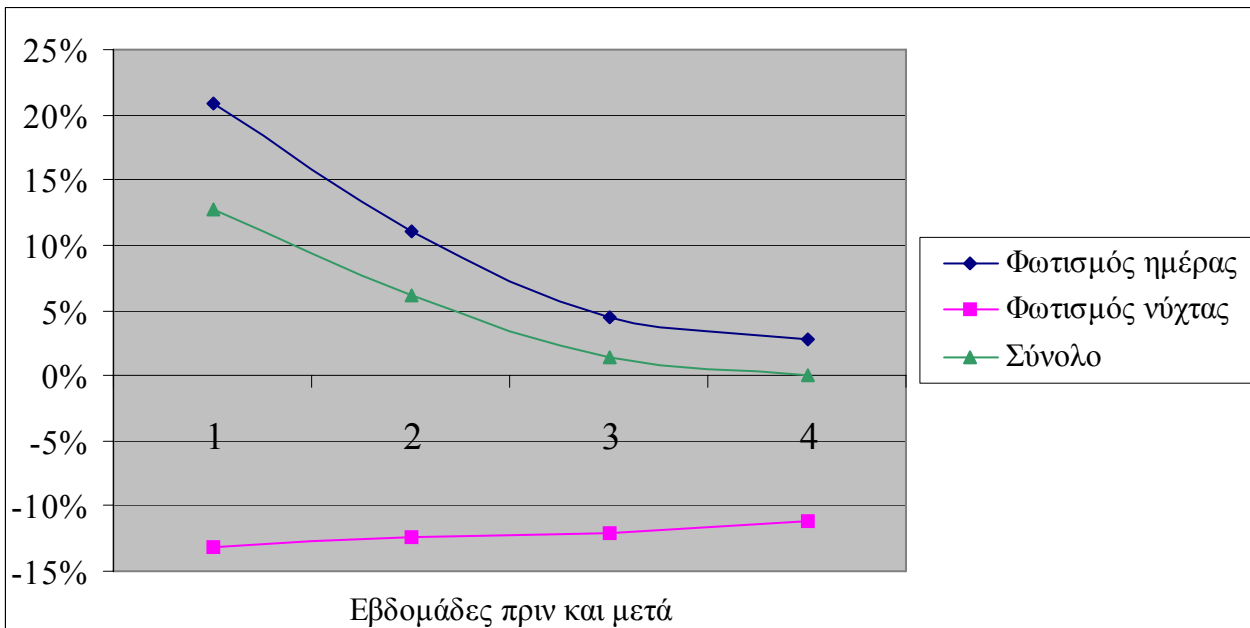
Σχήμα 5.4.3.11: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "α", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Σχήμα: 5.4.3.12: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "α", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Σχήμα 5.4.3.13: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "β", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)



Σχήμα 5.4.3.14: Μεταβολές "σχετικού" δείκτη ατυχημάτων "β", για τις περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και ανά είδος φωτισμού (Ελλάδα-εκτός κατοικημένων περιοχών)

Στα παραπάνω σχήματα (5.4.3.11, 5.4.3.12, 5.4.3.13 και 5.4.3.14) μπορεί κανείς να παρατηρήσει τα εξής:

α) Η εξέλιξη της μεταβολής του σχετικού δείκτη ατυχημάτων («α» και «β») συγκρίνοντας τις 1,2,3 και 4 εβδομάδες πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας, κατά τις περιόδους που υπάρχει ο **φωτισμός ημέρας, καθορίζει** σε πολύ μεγάλο βαθμό **την εξέλιξη της μεταβολής του συνολικού σχετικού δείκτη**. Όταν ο σχετικός δείκτης ατυχημάτων αυξάνεται στο φωτισμό της ημέρας, τότε και ο συνολικός (για όλες τις ώρες της ημέρας) σχετικός δείκτης αυξάνεται και το αντίθετο. Κάποιες εξαιρέσεις αυτής της διαπίστωσης εμφανίζονται τη δεύτερη εβδομάδα πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας για το σχετικό δείκτη «α», όπως και την τρίτη και τέταρτη εβδομάδα πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας επίσης για το σχετικό δείκτη «α».

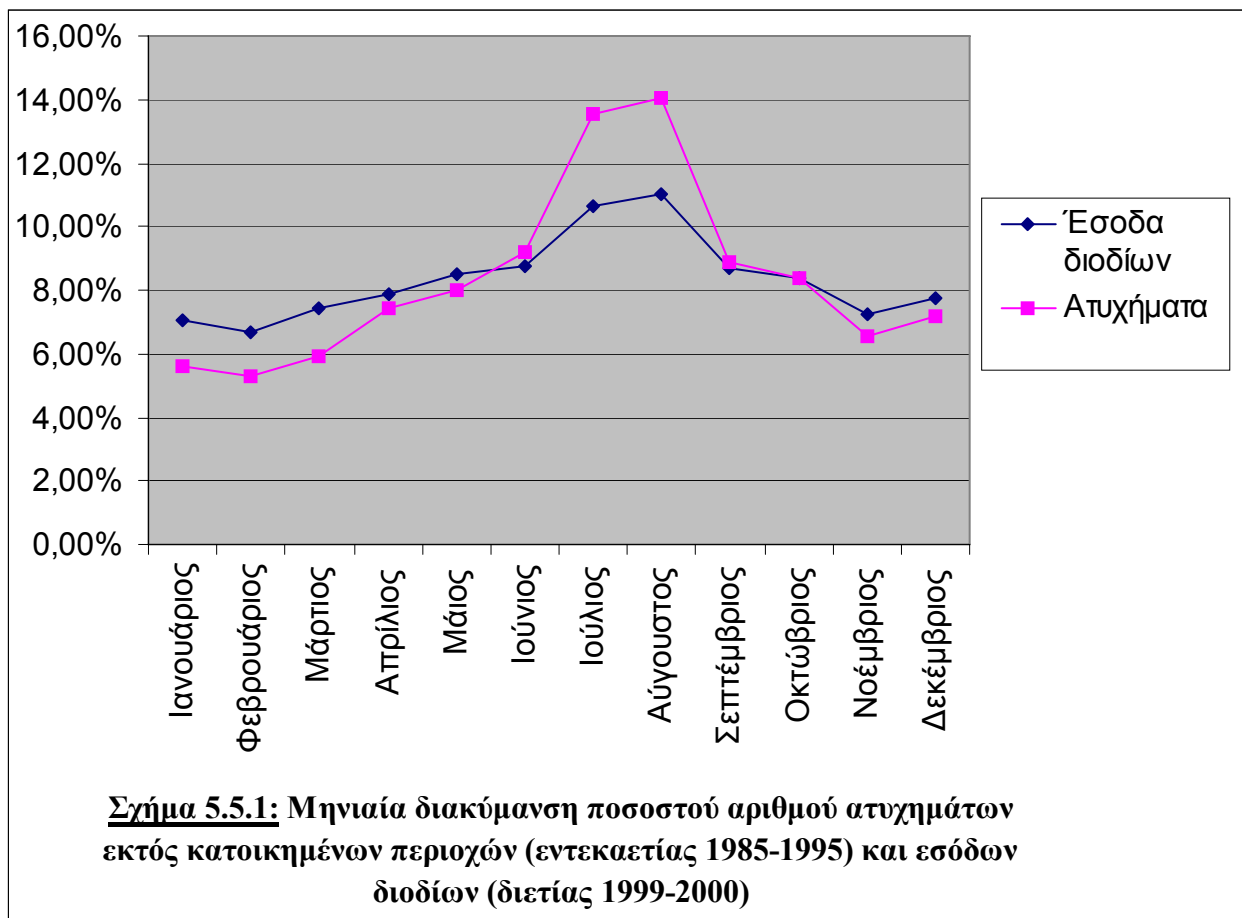
β) Οι καμπύλες των μεταβολών των σχετικών δεικτών ατυχημάτων κατά το φωτισμό της ημέρας, δε μοιάζουν μόνο ως προς τη μορφή αλλά και ως προς τη σχεδόν ίδια εξέλιξη που ακολουθούν μέσα στο χρόνο, με τις αντίστοιχες καμπύλες των συνολικών σχετικών δεικτών. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων (εξαιρέση η πρώτη εβδομάδα πριν και μετά στα σχήματα 5.4.3.11, 5.4.3.13 και 5.4.3.14), οι εφαπτόμενες των δύο αυτών καμπύλων είναι πολύ κοντά στο να θεωρηθούν παράλληλες, με άλλα λόγια ο **ρυθμός μεταβολής των μεταβολών των συνολικών σχετικών δεικτών ατυχημάτων ταυτίζεται** με εκείνων των μεταβολών των σχετικών δεικτών των ατυχημάτων που συμβαίνουν **υπό το φως της ημέρας**, προκειμένου για τη **δεύτερη, τρίτη και τέταρτη** εβδομάδα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας.

γ) Οι **καμπύλες** των μεταβολών τόσο του σχετικού δείκτη «α», όσο και του «β» αναφορικά με τα ατυχήματα που συνέβησαν υπό το **φωτισμό της νύχτας, δεν εμφανίζουν ομοιότητες** με τις **καμπύλες των συνολικών δεικτών ατυχημάτων**. Ωστόσο και οι τρεις αυτές καμπύλες (φωτισμός νύχτας) των σχημάτων 5.4.3.11, 5.4.3.12, και 5.4.3.14, εμφανίζουν μια τελική μείωση των σχετικών δεικτών ατυχημάτων («α» και «β») συγκρίνοντας τις 4 εβδομάδες πριν και μετά τις αλλαγές της καλοκαιρινής ώρας.

5.5 Μακροσκοπική συσχέτιση μεταβολών αριθμού ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 5.4 αφορούσαν στην εύρεση και σύγκριση μεταξύ τους των μεταβολών του αριθμού των οδικών ατυχημάτων και εκείνων του κυκλοφοριακού φόρτου, σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Ωστόσο, κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστεί ότι οι μεταβολές του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων που βρέθηκαν, οφείλονται όντως στην αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και δεν πρόκειται απλά για τη φυσική διακύμανση του δείκτη ατυχημάτων μέσα στο χρόνο.

Μια ακόμη ένδειξη ότι υπάρχει επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, προκύπτει μέσα από τη μακροσκοπική εξέταση της διακύμανσης εντός του έτους του αριθμού των οδικών ατυχημάτων και του κυκλοφοριακού φόρτου. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζοντας τη μηνιαία διακύμανση του αριθμού των ατυχημάτων και των εσόδων των διοδίων, τα οποία μπορούν να εκφράσουν τον κυκλοφοριακό φόρτο προκύπτει το παρακάτω σχήμα:

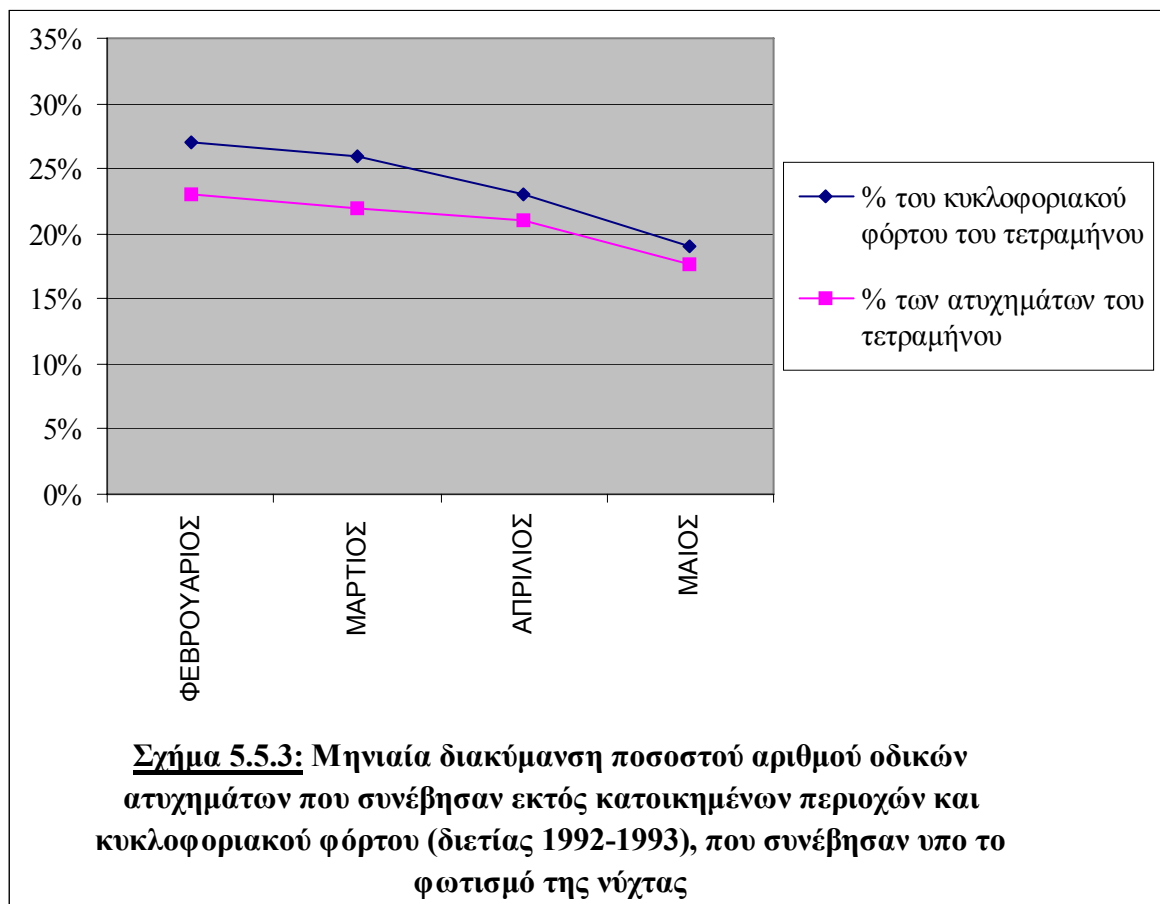
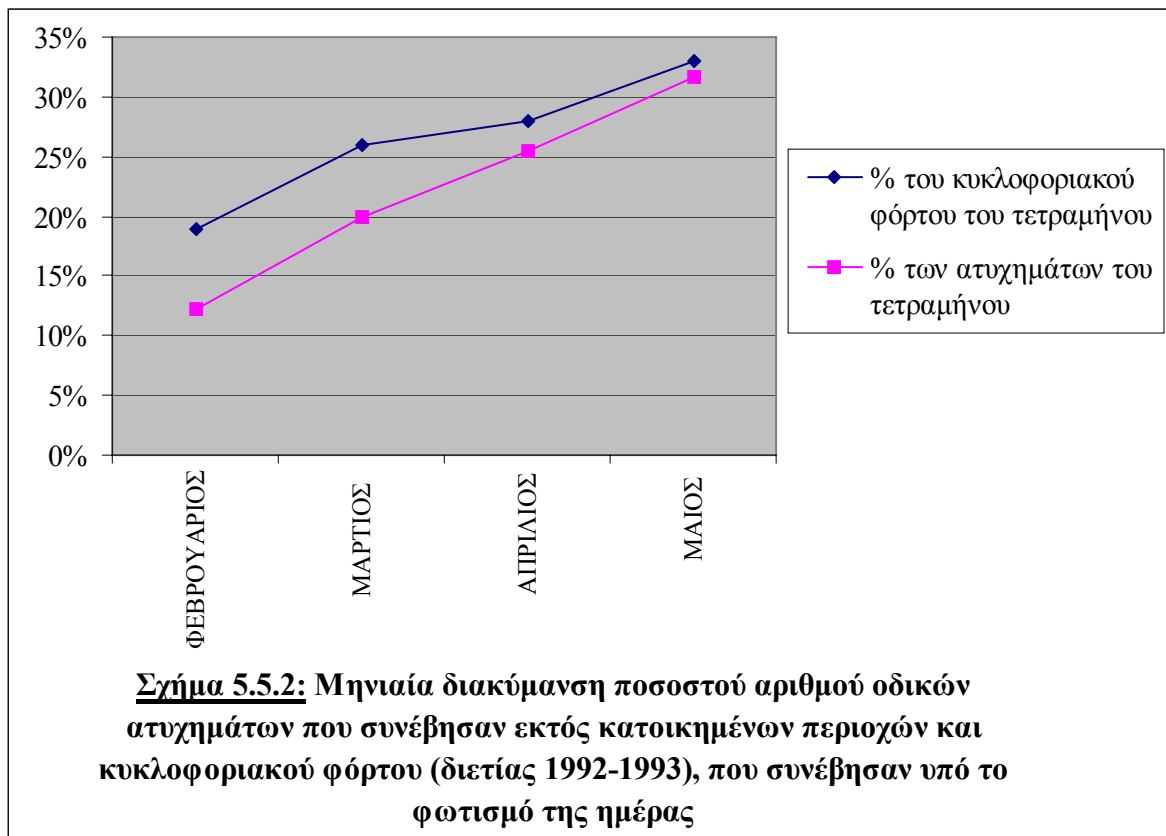


Η **φθινοπωρινή περίοδος δεν εξετάζεται**, επειδή η καλοκαιρινή ώρα αλλάζει την τελευταία Κυριακή του Σεπτεμβρίου για τα έτη 1985-1995, σε αντίθεση με τα έτη 1999-2000, οπότε αλλάζει την τελευταία Κυριακή του Οκτωβρίου και κατά συνέπεια η συσχέτιση των δύο σειρών στοιχείων δεν είναι δυνατή. Το κυριότερο αποτέλεσμα που φαίνεται στο παραπάνω σχήμα είναι το εξής: ο **ρυθμός μεταβολής του αριθμού των ατυχημάτων**, που συμβαίνουν **εκτός κατοικημένων περιοχών**, για **ορισμένες περιόδους** είναι ο **ίδιος** με εκείνον του **κυκλοφοριακού φόρτου**, έκφραση του οποίου είναι τα έσοδα των σταθμών διοδίων για το υπεραστικό οδικό δίκτυο. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι οι δύο **γραμμές** του σχήματος είναι **παράλληλες** για τη μετάβαση από το μήνα Ιανουάριο προς το μήνα Φεβρουάριο, από το μήνα Φεβρουάριο προς το μήνα Μάρτιο και από το μήνα Απρίλιο προς το μήνα Μάιο.

Ενδιάμεσα, όμως, παρατηρείται **σημαντική αύξηση** του αριθμού των **ατυχημάτων** εκτός κατοικημένων περιοχών **σε σχέση με τα έσοδα των διοδίων** συγκρίνοντας τους μήνες **Μάρτιο και Απρίλιο**. Επειδή η καλοκαιρινή ώρα την άνοιξη αλλάζει την τελευταία Κυριακή του Μαρτίου, η παρατήρηση αυτή αποτελεί ένδειξη της **επιρροής της εαρινής αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας**, στην Οδική Ασφάλεια.

Στην προσπάθεια αναζήτησης επιπλέον στοιχείων, εξετάστηκαν οι **μηνιαίες διακυμάνσεις** του ποσοστού του αριθμού των **ατυχημάτων** και του ποσοστού του **κυκλοφοριακού φόρτου** για την ίδια χρονική περίοδο (**1992-1993**), ειδικότερα για την ημέρα και τη νύχτα στα πρότυπα της ανάλυσης που ακολουθήθηκε στην παράγραφο 5.4. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται στα σχήματα 5.5.2 και 5.5.3, όπου λόγω ελλείψεων στα στοιχεία κυκλοφορίας για ορισμένους μήνες των ετών 1992-1993, τα οδικά ατυχήματα και ο κυκλοφοριακός φόρτος εξετάζονται ως ποσοστό των αντίστοιχων συνόλων του **τετραμήνου Φεβρουαρίου-Μαΐου**.

Και από τα σχήματα αυτά διαπιστώνεται η **διαφοροποίηση της αύξησης** του αριθμού των τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με τον κυκλοφοριακό φόρτο από τον Μάρτιο προς τον Απρίλιο κατά τις περιόδους που υπάρχει ο **φωτισμός της ημέρας**, ενώ στους υπόλοιπους μήνες μεταβάλλονται με παρόμοιους ρυθμούς. Επίσης, κατά τη διάρκεια του **φωτισμού της νύχτας** υπάρχει και πάλι διαφοροποίηση της αύξησης του δείκτη ατυχημάτων, αφού τα ατυχήματα μειώνονται με μικρότερο ρυθμό από τον κυκλοφοριακό φόρτο.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα **συμπεράσματα** της ανάλυσης που προηγήθηκε. Επίσης, αναφέρονται **προτάσεις** για περαιτέρω έρευνα που θα μπορούσε να συμπληρώσει ή να επεκτείνει το φάσμα των αποτελεσμάτων που βρέθηκαν. Τέλος, προτείνονται **λύσεις και μέτρα** των οποίων η εφαρμογή θα μπορούσε να συντελέσει στην αντιμετώπιση εκείνων των φαινομένων που συντελούν στην επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια.

6.2 Συμπεράσματα της Διπλωματικής Εργασίας

A) ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ

- 1) Η **σύγκριση των μεταβολών** του αριθμού των **οδικών ατυχημάτων** με τις μεταβολές του **κυκλοφοριακού φόρτου** πριν και μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, αποτύπωσε την κατάσταση που επικρατεί σε διάφορα χρονικά διαστήματα μικροπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι **υπάρχει μη αμελητέα επιρροή** της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας και μάλιστα αυτή είναι **αρνητική** για την **Άνοιξη** και **θετική** για το **Φθινόπωρο**.
- 2) Οι **μεταβολές του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων** που καταγράφηκαν οφείλονται στην αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, όπως επίσης **επιβεβαιώνεται** με τη βοήθεια της **μακροσκοπικής παρατήρησης** της εξέλιξης του αριθμού των οδικών ατυχημάτων και του κυκλοφοριακού φόρτου μέσα στο χρόνο (βλ. παρ. 5.5-σχ. 5.5.1). Μέσα από αυτή φάνηκε καθαρά ότι η αύξηση του αριθμού των τροχαίων ατυχημάτων στις υπεραστικές οδούς σε σχέση με την κυκλοφορία των οχημάτων στις υπεραστικές οδούς, έπειτα από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, **δεν οφείλεται μόνο στη φυσική διακύμανση** των μεγεθών αυτών μέσα

στο χρόνο, **αλλά και στην εφαρμογή του μέτρου** αυτού. Άλλωστε, πραγματοποιήθηκε και εξέταση **ξεχωριστά για την ημέρα και τη νύχτα** και η επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια **επιβεβαιώθηκε ακόμη περισσότερο** (βλ. παρ.-σχ. 5.5.2 και 5.5.3).

- 3) Όσον αφορά στη **φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας**, δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα, αφού τα στοιχεία του κυκλοφοριακού φόρτου για τους μήνες Αύγουστο έως Νοέμβριο 1992-1993 δεν είναι επαρκή και πλήρη. Ωστόσο, με βάση το σκεπτικό που αναπτύσσεται ακολούθως **είναι δυνατόν να θεωρηθεί πως οι μεταβολές που καταγράφονται στο «σχετικό» δείκτη ατυχημάτων «α»¹ έπειτα από τη φθινοπωρινή αλλαγή, εκφράζουν την επιρροή της αλλαγής αυτής στην Οδική Ασφάλεια.**
- 4) Η **επιρροή** που εμφανίζεται να έχει η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, όπως εκφράζεται μέσα από τις μεταβολές του **«σχετικού» δείκτη ατυχημάτων «α»¹** φαίνεται **πιο αντιπροσωπευτική** από εκείνη που προκύπτει από τις μεταβολές του **«σχετικού» δείκτη ατυχημάτων «β»²**. Συγκρίνοντας τις μεταβολές του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων «α» και «β» στα διαστήματα των 4 εβδομάδων πριν και μετά από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, παρατηρείται αύξησή τους κατά περίπου 3% και άρα η Οδική Ασφάλεια επηρεάζεται αρνητικά.

Ωστόσο, τα αποτελέσματα των μεταβολών των δύο «σχετικών» δεικτών δεν ταυτίζονται όσον αφορά στη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και στο διάστημα των 4 εβδομάδων πριν και μετά από αυτή. Στην περίπτωση αυτή, ο δείκτης «α» μειώνεται κατά περίπου 3%, ενώ ο δείκτης «β» παραμένει αμετάβλητος. Η επιρροή στην Οδική Ασφάλεια, που εκφράζεται μέσα από τη μεταβολή του «σχετικού» δείκτη ατυχημάτων «α», φαίνεται πιο αντιπροσωπευτική, καθώς παρουσιάζεται μια **αντιστροφή των συνεπειών** του εξεταζόμενου μέτρου ανάμεσα στην **εαρινή** και τη **φθινοπωρινή περίοδο** και το φαινόμενο αυτό είναι δυνατόν να **ερμηνευτεί** από το γεγονός ότι **εξ ορισμού** η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας έχει **αντίστροφες επιπτώσεις** από εκείνες της εαρινής. Εξάλλου, τα αποτελέσματα του **«σχετικού» δείκτη ατυχημάτων «α»**, που αναφέρονται στη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής

¹ Υπενθυμίζεται ότι ο κωδικός «α» δηλώνει ότι συγκρίνονται μεταβολές αριθμού οδικών ατυχημάτων που παρατηρήθηκαν στην Ελλάδα κατά τη διετία 1992-1993 εκτός κατοικημένων περιοχών, με μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου της ίδιας περιόδου που επίσης παρατηρήθηκαν εκτός κατοικημένων περιοχών.

² Υπενθυμίζεται ότι ο κωδικός «β» δηλώνει ότι συγκρίνονται μεταβολές αριθμού οδικών ατυχημάτων που παρατηρήθηκαν στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1985-1995 εκτός κατοικημένων περιοχών, με μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου της περιόδου 1992-1993 που επίσης παρατηρήθηκαν εκτός κατοικημένων περιοχών.

ώρας, θεωρούνται **περισσότερο αξιόπιστα**, αφού συγκρίνονται **μεταβολές** αριθμού οδικών ατυχημάτων και μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου της **ίδιας περιόδου**.

B) ΕΑΡΙΝΗ ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ

- 5) Η επιρροή της εαρινής αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας είναι **θετική** για την Οδική Ασφάλεια **μικροπρόθεσμα** (συγκρίνοντας τις μεταβολές αριθμού ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου 1 εβδομάδα πριν και μετά την εφαρμογή της), ενώ αντίθετα γίνεται **αρνητική** για την Οδική Ασφάλεια **μεσοπρόθεσμα** (σύγκριση των μεταβολών των ίδιων μεγεθών στις 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή αυτή). Η πορεία που ακολουθούν, μέσα στα χρονικά διαστήματα των 1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, οι μεταβολές του σχετικού δείκτη ατυχημάτων («α» και «β»), δηλαδή του μεγέθους που συγκρίνει μεταβολές αριθμού ατυχημάτων με μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου (βλ. σχ. 5.4.3.9 και 5.4.3.10), δείχνει ότι η εφαρμογή της αλλαγής αυτής επιφέρει άμεσα θετικά αποτελέσματα στην Οδική Ασφάλεια, στη συνέχεια όμως παρατηρείται **μεταστροφή των αποτελεσμάτων** αυτών, που καταλήγουν να είναι αρνητικά.
- 6) Αυτό το φαινόμενο μπορεί να **εξηγηθεί** ως εξής: οι χρήστες της οδού **αρχικά δεν έχουν προσαρμοστεί στην εαρινή αλλαγή** της καλοκαιρινής ώρας και συνεχίζουν τις συνήθειές τους οδηγώντας στα συνηθισμένα τους χρονικά διαστήματα της ημέρας. Ο δείκτης ατυχημάτων μειώνεται καταρχήν, αφού ο κυκλοφοριακός φόρτος μεταβάλλεται με το φυσιολογικό του ρυθμό, ενώ οι αριθμοί των ατυχημάτων μειώνονται λόγω των **ασφαλέστερων συνθηκών οδήγησης** που επιφέρει η προσθήκη περισσότερων ωρών με **φωτισμό της ημέρας** στις χρονικές περιόδους που ως επί το πλείστον κυκλοφορούν τα οχήματα (πρωινά και απογεύματα). Με την πάροδο του χρόνου, ωστόσο, οι οδηγοί αρχίζουν να **συνειδητοποιούν** ότι μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας υπάρχουν **περισσότερες διαθέσιμες ώρες κυκλοφορίας υπό το φως της ημέρας** και αυτό αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την εξέλιξη των μεταβολών του σχετικού δείκτη ατυχημάτων στις εβδομάδες μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Έτσι, προσαρμόζουν τις συνήθειές τους ανάλογα και πιο συγκεκριμένα όχι μόνο **αρχίζουν να κυκλοφορούν περισσότερο** την ημέρα (σχ. 5.3.3.7), **αλλά και πιο επικίνδυνα**, αφού τη θεωρούν σύμμαχο στην οδική τους ασφάλεια και αναπτύσσουν επιθετική οδική συμπεριφορά.

Γ) ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΗ ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗΣ ΩΡΑΣ

- 7) Η φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας επηρεάζει αρνητικά την Οδική Ασφάλεια **μικροπρόθεσμα** (συγκρίνοντας τις μεταβολές αριθμού ατυχημάτων και κυκλοφοριακού φόρτου 1 εβδομάδα πριν και μετά την εφαρμογή της), ενώ αντίθετα επηρεάζει **θετικά** την Οδική Ασφάλεια **μεσοπρόθεσμα** (σύγκριση των μεταβολών των ίδιων μεγεθών στις 4 εβδομάδες πριν και μετά την αλλαγή αυτή). Η πορεία που ακολουθούν, μέσα στα χρονικά διαστήματα των 1, 2, 3 και 4 εβδομάδων πριν και μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, οι μεταβολές του σχετικού δείκτη ατυχημάτων, δηλαδή του μεγέθους που συγκρίνει μεταβολές αριθμού ατυχημάτων με μεταβολές κυκλοφοριακού φόρτου (βλ. σχ. 5.4.3.9), δείχνει ότι η εφαρμογή της αλλαγής αυτής επιφέρει άμεσα αρνητικά αποτελέσματα στην Οδική Ασφάλεια, στη συνέχεια όμως παρατηρείται **μεταστροφή των αποτελεσμάτων** αυτών, που μεσοπρόθεσμα είναι θετικά.
- 8) Η διαπίστωση αυτή είναι δυνατόν να **ερμηνευτεί** ακολουθώντας το εξής σκεπτικό: οι **συνήθειες** των ανθρώπων φαίνεται να λειτουργούν **αδρανειακά** αμέσως μετά τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, όπως συνέβη και στην περίπτωση της εαρινής αλλαγής, με τη διαφορά ότι τα αποτελέσματα είναι ακριβώς τα **αντίστροφα**. Οι οδηγοί **αρχικά**, είτε επειδή **υποτιμούν** την επιρροή της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στη μετατόπιση των περιόδων φωτισμού της ημέρας και της νύχτας, είτε επειδή **δε συνειδητοποιούν αμέσως** την εφαρμογή της αλλαγής αυτής, συνεχίζουν να συμπεριφέρονται όπως και πριν από αυτή. Όμως οι αριθμοί των ατυχημάτων σε σχέση με το κυκλοφοριακό φόρτο αυξάνονται, γιατί υπάρχει **λιγότερος φωτισμός** για τις περιόδους της ημέρας που **κυκλοφορούν ως επί το πλείστον τα οχήματα**. Οι άνθρωποι αυτό το **συνειδητοποιούν** μέσα στις **επόμενες εβδομάδες**, οπότε και έχουν **προσαρμοστεί** με τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας και προσπαθούν να **οδηγήσουν λιγότερο** τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα (σχ. 5.3.3.8) και **προσεκτικότερα**.
- 9) Τέλος, πρέπει να επισημανθεί ότι τα προηγούμενα **συμπεράσματα** και οι συλλογισμοί για τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας **βασίζονται κυρίως** στις μεταβολές του «**σχετικού**» **δείκτη ατυχημάτων «α»** και όχι απαραίτητα και του «**β**», όπως στην περίπτωση της εαρινής αλλαγής.

6.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

- i) Για την **πληρέστερη διερεύνηση** της επιρροής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, σημαντικό πλεονέκτημα θα ήταν η **διαθεσιμότητα στοιχείων κυκλοφοριακού φόρτου για περισσότερα έτη** καθώς και για **αστικές περιοχές**, στις οποίες αυτή η Διπλωματική Εργασία αναφέρθηκε εξετάζοντας μόνο τους αριθμούς των ατυχημάτων στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας. Για να είναι τα στοιχεία του κυκλοφοριακού φόρτου πιο χρήσιμα θα πρέπει φυσικά να είναι διαθέσιμα **ανά μήνα, ανά ημέρα και ανά ώρα της ημέρας**, ενώ για να είναι αξιόπιστα θα πρέπει αφενός να είναι **επίσημα** και αφετέρου να είναι **πλήρη**, ώστε να μη λείπουν στοιχεία που θα συμπληρώνονται με παραδοχές που πιθανώς να επηρεάζουν το τελικό αποτέλεσμα.
- ii) Θα ήταν **ενδιαφέρουσα και χρήσιμη** η διερεύνηση της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας στην Οδική Ασφάλεια, μέσα από την «κλασική» προσέγγιση, δηλαδή τη **σύγκριση του δείκτη ατυχημάτων** σε επιλεγμένα χρονικά διαστήματα πριν και μετά την εφαρμογή της. Αυτό **προϋποθέτει την συλλογή στοιχείων οχηματοχιλιομέτρων** για συγκεκριμένα τμήματα του οδικού δικτύου, κάτι που είναι δύσκολο και για το λόγο αυτό στην παρούσα Διπλωματική Εργασία ορίστηκε και χρησιμοποιήθηκε ο «σχετικός» δείκτης ατυχημάτων, που λόγω των σχετικών παραδοχών, είναι πιθανό τα αποτελέσματα να εμφανίζουν κάποια απόκλιση από την υφιστάμενη κατάσταση.
- iii) Επίσης, θα ήταν αρκετά **σημαντική η επέκταση της έρευνας** της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας και **σε άλλους τομείς της κοινωνικής και οικονομικής ζωής**. Η εύρεση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων που έχει η εφαρμογή του συγκεκριμένου μέτρου σε διάφορους τομείς (Μεταφορές, Ενέργεια, Εμπόριο, Περιβάλλον, Επικοινωνία, Υγεία, Τουρισμός κ.ά), θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση μιας εμπειριστατωμένης μελέτης, στην οποία θα παρουσιάζονται συνολικά τα **πλεονεκτήματα** και τα **μειονεκτήματα** της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, επιτρέποντας τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη **διατήρηση ή όχι** του σημερινού **συστήματος αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας**.

6.4 Λύσεις

Όπως φάνηκε από την ανάλυση και τα αποτελέσματα της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, ο δείκτης ατυχημάτων αυξάνεται για κάποια χρονικά διαστήματα, που επισημάνθηκαν, μετά την εαρινή και τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Ειδικότερα, βρέθηκε ότι οι **4 εβδομάδες μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας** είναι **κρίσιμη χρονική περίοδος** όσον αφορά στην **Οδική Ασφάλεια** και θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία από τους αρμόδιους φορείς εφόσον από παρόμοιες έρευνες διαπιστωθεί το ίδιο.

Πιο συγκεκριμένα, το Υπουργείο Δημοσίας Τάξεως και ειδικότερα η Διεύθυνση της Τροχαίας οφείλει να καταστρώσει **στρατηγικό σχέδιο πρόληψης οδικών ατυχημάτων**, που θα αφορά στην περίοδο αμέσως μετά την αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας. Για παράδειγμα, μπορούν να οργανωθούν εκστρατείες **ενημέρωσης των πολιτών** για τον **επιπλέον κίνδυνο** που διατρέχουν στο δρόμο έπειτα από την **αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας** (π.χ με τη βοήθεια φυλλαδίων, τηλεοπτικών διαφημίσεων κ.ά) και επίσης το προσωπικό της Τροχαίας θα πρέπει να βρίσκεται σε μεγαλύτερη **ετοιμότητα** κατά τη διάρκεια αυτών των εβδομάδων. Ιδιαίτερα το ανθρώπινο δυναμικό του υπεραστικού οδικού δικτύου επιβάλλεται να βρίσκεται σε εγρήγορση, αφού αρκετές φορές οι **αργίες του Πάσχα** βρίσκονται μέσα στο κρίσιμο διάστημα μετά την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας, οπότε και πραγματοποιείται τεράστιος αριθμός **υπεραστικών μετακινήσεων** σε όλη τη χώρα.

Στις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα περί της επιρροής της αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας, έγινε λόγος για κάποια **εμπεριστατωμένη μελέτη** που θα αφορά στα αποτελέσματα που επιφέρει το μέτρο αυτό σε διάφορους τομείς της κοινωνικής ζωής. Έπειτα από την κατάλληλη **αξιολόγησή** τους και με βάση την ποσοτικοποιημένη συνεκτίμηση των **πλεονεκτημάτων ή των μειονεκτημάτων** τους, είναι δυνατόν να **εκτιμηθεί η αποδοχή** του εξεταζόμενου μέτρου εάν προσφέρει στο κοινωνικό σύνολο **ή η κατάργησή** του, εάν παρατηρούνται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις.

Βιβλιογραφία

I.M Φρατζεσκάκη (Καθηγήτῃ Ε.Μ.Π) και I.K Γκόλια (Επικ. Καθηγήτῃ Ε.Μ.Π): «Οδικῃ Ασφάλεια»

I. Γκόλια και Γ. Γιαννή (1^ο Πανελλῃνιο Συνέδριο Οδοποιίας): «Παράμετροι ασφάλειας των ελληνικών οδών»

Research voor Beleid International: *“Summer Time: Thorough examination of the implications of summer-time arrangements in the Member States of the European Union”*

Home Office Consultation Paper, by Dr Mayer Hillman, Senior Fellow Policy Studies Institute: *“More daylight, less accidents”*

Lasse Fridstrøm (Institute of Transport Economics, Norway), Jan Ifver (Swedish National Road Administration), Siv Ingebrigtsen (Institute of Transport Economics, Norway), Risto Kulmala (Technical Research Centre of Finland) and Lars Krogsgard Thomsen (Danish Council of Road Safety Research): *“Measuring the contribution of randomness, exposure, weather and daylight to the variation in road accidents counts”*

J. Broughton (Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK), M. Hazelton and M. Stone (University College London, UK): *“Influence of light level on the incidence of road casualties and the predicted effect of changing summertime”*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

«ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΗΛΙΑΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ (1985-1995)»

- Πιν. Η-1: Χρονικές περίοδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)
- Πιν. Η-2: Χρονικές περίοδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων μετά από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)
- Πιν. Η-3: Χρονικές περίοδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν από τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)
- Πιν. Η-4: Χρονικές περίοδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων μετά από τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)
- Πιν. Φ-85-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1985)
- Πιν. Φ-85-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1985)
- Πιν. Φ-86-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1986)
- Πιν. Φ-86-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1986)
- Πιν. Φ-87-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1987)
- Πιν. Φ-87-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1987)
- Πιν. Φ-88-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1988)
- Πιν. Φ-88-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1988)
- Πιν. Φ-89-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1989)
- Πιν. Φ-89-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1989)
- Πιν. Φ-90-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1990)
- Πιν. Φ-90-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1990)
- Πιν. Φ-91-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1991)
- Πιν. Φ-91-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1991)
- Πιν. Φ-92-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1992)
- Πιν. Φ-92-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1992)
- Πιν. Φ-93-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1993)
- Πιν. Φ-93-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1993)
- Πιν. Φ-94-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1994)
- Πιν. Φ-94-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1994)
- Πιν. Φ-95-A: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1995)
- Πιν. Φ-95-Φ: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1995)
-

Πιν. Η-1: Χρονικές περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)

Εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας											
ΕΤΟΣ	περίοδος 1 εβδομάδος πριν		περίοδος 2 εβδομάδων πριν		περίοδος 3 εβδομάδων πριν		περίοδος 4 εβδομάδων πριν		Από	Έως	Έως
	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως			
1985	24/3/1985	30/3/1985	17/3/1985	30/3/1985	10/3/1985	30/3/1985	3/3/1985	3/3/1985			30/3/1985
1986	23/3/1986	29/3/1986	16/3/1986	29/3/1986	9/3/1986	29/3/1986	2/3/1986	2/3/1986			29/3/1986
1987	22/3/1987	28/3/1987	15/3/1987	28/3/1987	8/3/1987	28/3/1987	1/3/1987	1/3/1987			28/3/1987
1988	20/3/1988	26/3/1988	13/3/1988	26/3/1988	6/3/1988	26/3/1988	28/2/1988	28/2/1988			26/3/1988
1989	19/3/1989	25/3/1989	12/3/1989	25/3/1989	5/3/1989	25/3/1989	26/2/1989	26/2/1989			25/3/1989
1990	18/3/1990	24/3/1990	11/3/1990	24/3/1990	4/3/1990	24/3/1990	25/2/1990	25/2/1990			24/3/1990
1991	24/3/1991	30/3/1991	17/3/1991	30/3/1991	10/3/1991	30/3/1991	3/3/1991	3/3/1991			30/3/1991
1992	22/3/1992	28/3/1992	15/3/1992	28/3/1992	8/3/1992	28/3/1992	1/3/1992	1/3/1992			28/3/1992
1993	21/3/1993	27/3/1993	14/3/1993	27/3/1993	7/3/1993	27/3/1993	28/2/1993	28/2/1993			27/3/1993
1994	20/3/1994	26/3/1994	13/3/1994	26/3/1994	6/3/1994	26/3/1994	27/2/1994	27/2/1994			26/3/1994
1995	19/3/1995	25/3/1995	12/3/1995	25/3/1995	5/3/1995	25/3/1995	26/2/1995	26/2/1995			25/3/1995

Πιν. Η-2: Χρονικές περιόδους 1,2,3 και 4 εβδομάδων μετά από την εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)

Εαρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας											
ΕΤΟΣ	περίοδος 1 εβδομάδας μετά		περίοδος 2 εβδομάδων μετά		περίοδος 3 εβδομάδων μετά		περίοδος 4 εβδομάδων μετά		Από	Έως	Έως
	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως			
1985	31/3/1985	6/4/1985	31/3/1985	13/4/1985	31/3/1985	20/4/1985	31/3/1985	31/3/1985	31/3/1985	27/4/1985	
1986	30/3/1986	5/4/1986	30/3/1986	12/4/1986	30/3/1986	19/4/1986	30/3/1986	30/3/1986	30/3/1986	26/4/1986	
1987	29/3/1987	4/4/1987	29/3/1987	11/4/1987	29/3/1987	18/4/1987	29/3/1987	29/3/1987	29/3/1987	25/4/1987	
1988	27/3/1988	2/4/1988	27/3/1988	9/4/1988	27/3/1988	16/4/1988	27/3/1988	27/3/1988	27/3/1988	23/4/1988	
1989	26/3/1989	1/4/1989	26/3/1989	8/4/1989	26/3/1989	15/4/1989	26/3/1989	26/3/1989	26/3/1989	22/4/1989	
1990	25/3/1990	31/3/1990	25/3/1990	7/4/1990	25/3/1990	14/4/1990	25/3/1990	25/3/1990	25/3/1990	21/4/1990	
1991	31/3/1991	6/4/1991	31/3/1991	13/4/1991	31/3/1991	20/4/1991	31/3/1991	31/3/1991	31/3/1991	27/4/1991	
1992	29/3/1992	4/4/1992	29/3/1992	11/4/1992	29/3/1992	18/4/1992	29/3/1992	29/3/1992	29/3/1992	25/4/1992	
1993	28/3/1993	3/4/1993	28/3/1993	10/4/1993	28/3/1993	17/4/1993	28/3/1993	28/3/1993	28/3/1993	24/4/1993	
1994	27/3/1994	2/4/1994	27/3/1994	9/4/1994	27/3/1994	16/4/1994	27/3/1994	27/3/1994	27/3/1994	23/4/1994	
1995	26/3/1995	1/4/1995	26/3/1995	8/4/1995	26/3/1995	15/4/1995	26/3/1995	26/3/1995	26/3/1995	22/4/1995	

Πιν. Η-3: Χρονικές περιόδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων πριν από τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)

Φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας											
ΕΤΟΣ	περίοδος 1 εβδομάδας πριν		περίοδος 2 εβδομάδων πριν		περίοδος 3 εβδομάδων πριν		περίοδος 4 εβδομάδων πριν		περίοδος 4 εβδομάδων πριν		Εως
	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	
1985	22/9/1985	28/9/1985	15/9/1985	28/9/1985	8/9/1985	28/9/1985	1/9/1985	28/9/1985			28/9/1985
1986	21/9/1986	27/9/1986	14/9/1986	27/9/1986	7/9/1986	27/9/1986	31/8/1986	27/9/1986			27/9/1986
1987	20/9/1987	26/9/1987	13/9/1987	26/9/1987	6/9/1987	26/9/1987	30/8/1987	26/9/1987			26/9/1987
1988	18/9/1988	24/9/1988	11/9/1988	24/9/1988	4/9/1988	24/9/1988	28/8/1988	24/9/1988			24/9/1988
1989	17/9/1989	23/9/1989	10/9/1989	23/9/1989	3/9/1989	23/9/1989	27/8/1989	23/9/1989			23/9/1989
1990	23/9/1990	29/9/1990	16/9/1990	29/9/1990	9/9/1990	29/9/1990	2/9/1990	29/9/1990			29/9/1990
1991	22/9/1991	28/9/1991	15/9/1991	28/9/1991	8/9/1991	28/9/1991	1/9/1991	28/9/1991			28/9/1991
1992	20/9/1992	26/9/1992	13/9/1992	26/9/1992	6/9/1992	26/9/1992	30/8/1992	26/9/1992			26/9/1992
1993	19/9/1993	25/9/1993	12/9/1993	25/9/1993	5/9/1993	25/9/1993	29/8/1993	25/9/1993			25/9/1993
1994	18/9/1994	24/9/1994	11/9/1994	24/9/1994	4/9/1994	24/9/1994	28/8/1994	24/9/1994			24/9/1994
1995	17/9/1995	23/9/1995	10/9/1995	23/9/1995	3/9/1995	23/9/1995	27/8/1995	23/9/1995			23/9/1995

Πιν. Η-4: Χρονικές περιόδοι 1,2,3 και 4 εβδομάδων μετά από τη φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας (1985-1995)

Φθινοπωρινή αλλαγή της καλοκαιρινής ώρας											
ΕΤΟΣ	περίοδος 1 εβδομάδας μετά		περίοδος 2 εβδομάδων μετά		περίοδος 3 εβδομάδων μετά		περίοδος 4 εβδομάδων μετά		περίοδος 4 εβδομάδων μετά		Έως
	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	Από	Έως	
1985	29/9/1985	5/10/1985	29/9/1985	12/10/1985	29/9/1985	19/10/1985	29/9/1985	19/10/1985	29/9/1985	29/9/1985	26/10/1985
1986	28/9/1986	4/10/1986	28/9/1986	11/10/1986	28/9/1986	18/10/1986	28/9/1986	18/10/1986	28/9/1986	28/9/1986	25/10/1986
1987	27/9/1987	3/10/1987	27/9/1987	10/10/1987	27/9/1987	17/10/1987	27/9/1987	17/10/1987	27/9/1987	27/9/1987	24/10/1987
1988	25/9/1988	1/10/1988	25/9/1988	8/10/1988	25/9/1988	15/10/1988	25/9/1988	15/10/1988	25/9/1988	25/9/1988	22/10/1988
1989	24/9/1989	30/9/1989	24/9/1989	7/10/1989	24/9/1989	14/10/1989	24/9/1989	14/10/1989	24/9/1989	24/9/1989	21/10/1989
1990	30/9/1990	6/10/1990	30/9/1990	13/10/1990	30/9/1990	20/10/1990	30/9/1990	20/10/1990	30/9/1990	30/9/1990	27/10/1990
1991	29/9/1991	5/10/1991	29/9/1991	12/10/1991	29/9/1991	19/10/1991	29/9/1991	19/10/1991	29/9/1991	29/9/1991	26/10/1991
1992	27/9/1992	3/10/1992	27/9/1992	10/10/1992	27/9/1992	17/10/1992	27/9/1992	17/10/1992	27/9/1992	27/9/1992	24/10/1992
1993	26/9/1993	2/10/1993	26/9/1993	9/10/1993	26/9/1993	16/10/1993	26/9/1993	16/10/1993	26/9/1993	26/9/1993	23/10/1993
1994	25/9/1994	1/10/1994	25/9/1994	8/10/1994	25/9/1994	15/10/1994	25/9/1994	15/10/1994	25/9/1994	25/9/1994	22/10/1994
1995	24/9/1995	30/9/1995	24/9/1995	7/10/1995	24/9/1995	14/10/1995	24/9/1995	14/10/1995	24/9/1995	24/9/1995	21/10/1995

Πιν. Φ-85-Α: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1985)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1985	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1985	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1985	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1985	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1985	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1985	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1985	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1985	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1985	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1985	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1985	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1985	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1985	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1985	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1985	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1985	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1985	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1985	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1985	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1985	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1985	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1985	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1985	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1985	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1985	Μάρτιος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
1985	Μάρτιος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.44
1985	Μάρτιος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.45
1985	Μάρτιος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.14	18.46
*1985	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1985	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1985	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1985	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1985	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1985	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1985	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1985	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1985	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1985	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1985	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1985	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1985	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1985	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1985	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1985	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1985	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1985	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1985	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1985	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1985	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1985	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1985	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1985	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1985	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09
1985	Απρίλιος	25	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.37	20.10
1985	Απρίλιος	26	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.35	20.11
1985	Απρίλιος	27	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.34	20.12

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-85-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1985)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1985	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1985	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1985	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1985	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1985	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1985	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1985	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1985	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1985	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1985	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1985	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1985	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1985	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1985	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1985	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1985	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1985	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1985	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1985	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1985	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1985	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1985	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1985	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1985	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1985	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1985	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
1985	Σεπτέμβριος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.15
1985	Σεπτέμβριος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.13
*1985	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1985	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1985	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1985	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1985	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1985	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1985	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1985	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1985	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1985	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1985	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1985	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1985	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1985	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1985	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1985	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1985	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1985	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1985	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1985	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1985	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1985	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1985	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1985	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1985	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1985	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36
1985	Οκτώβριος	25	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.43	17.35
1985	Οκτώβριος	26	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.44	17.33

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-86-Α: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1986)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1986	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1986	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1986	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1986	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1986	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1986	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1986	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1986	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1986	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1986	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1986	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1986	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1986	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1986	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1986	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1986	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1986	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1986	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1986	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1986	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1986	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1986	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1986	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1986	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1986	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1986	Μάρτιος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
1986	Μάρτιος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.44
1986	Μάρτιος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.45
*1986	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1986	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1986	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1986	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1986	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1986	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1986	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1986	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1986	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1986	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1986	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1986	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1986	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1986	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1986	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1986	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1986	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1986	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1986	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1986	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1986	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1986	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1986	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1986	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1986	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1986	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09
1986	Απρίλιος	25	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.37	20.10
1986	Απρίλιος	26	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.35	20.11

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-86-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1986)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1986	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1986	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1986	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1986	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1986	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1986	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1986	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1986	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1986	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1986	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1986	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1986	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1986	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1986	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1986	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1986	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1986	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1986	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1986	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1986	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1986	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1986	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1986	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1986	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1986	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1986	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1986	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
1986	Σεπτέμβριος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.15
*1986	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1986	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1986	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1986	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1986	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1986	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1986	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1986	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1986	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1986	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1986	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1986	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1986	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1986	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1986	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1986	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1986	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1986	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1986	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1986	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1986	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1986	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1986	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1986	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1986	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1986	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1986	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36
1986	Οκτώβριος	25	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.43	17.35

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-87-Α: Χρονικές περίοδοι φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1987)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1987	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1987	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1987	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1987	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1987	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1987	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1987	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1987	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1987	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1987	Μάρτιος	10	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1987	Μάρτιος	11	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1987	Μάρτιος	12	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1987	Μάρτιος	13	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1987	Μάρτιος	14	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1987	Μάρτιος	15	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1987	Μάρτιος	16	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1987	Μάρτιος	17	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1987	Μάρτιος	18	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1987	Μάρτιος	19	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1987	Μάρτιος	20	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1987	Μάρτιος	21	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1987	Μάρτιος	22	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1987	Μάρτιος	23	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1987	Μάρτιος	24	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1987	Μάρτιος	25	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1987	Μάρτιος	26	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1987	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
1987	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.44
*1987	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1987	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1987	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1987	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1987	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1987	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1987	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1987	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1987	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1987	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1987	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1987	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1987	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1987	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1987	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1987	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1987	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1987	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1987	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1987	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1987	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1987	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1987	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1987	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1987	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1987	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1987	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09
1987	Απρίλιος	25	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.37	20.10

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-87-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1987)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1987	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1987	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1987	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1987	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1987	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1987	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1987	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1987	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1987	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1987	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1987	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1987	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1987	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1987	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1987	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1987	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1987	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1987	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1987	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1987	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1987	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1987	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1987	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1987	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1987	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1987	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1987	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1987	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
*1987	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1987	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1987	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1987	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1987	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1987	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1987	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1987	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1987	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1987	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1987	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1987	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1987	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1987	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1987	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1987	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1987	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1987	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1987	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1987	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1987	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1987	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1987	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1987	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1987	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1987	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1987	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1987	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-88-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1988)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1988	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1988	Φεβρουάριος	29	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.58	18.18
1988	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1988	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1988	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1988	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1988	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1988	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1988	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1988	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1988	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1988	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1988	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1988	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1988	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1988	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1988	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1988	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1988	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1988	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1988	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1988	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1988	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1988	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1988	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1988	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1988	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1988	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1988	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.43
1988	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1988	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1988	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1988	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1988	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1988	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1988	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1988	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1988	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1988	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1988	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1988	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1988	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1988	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1988	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1988	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1988	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1988	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 19.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1988	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1988	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1988	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1988	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1988	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1988	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1988	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1988	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1988	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-88-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1988)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1988	Αύγουστος	28	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.51	20.01
1988	Αύγουστος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	19.59
1988	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1988	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1988	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1988	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1988	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1988	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1988	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1988	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1988	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1988	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1988	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1988	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1988	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1988	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1988	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1988	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1988	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1988	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1988	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1988	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1988	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1988	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1988	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1988	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1988	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1988	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
*1988	Σεπτέμβριος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.18
1988	Σεπτέμβριος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.16	18.16
1988	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1988	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1988	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1988	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1988	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1988	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1988	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1988	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1988	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1988	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1988	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1988	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1988	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1988	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1988	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1988	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1988	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1988	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1988	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1988	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1988	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1988	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1988	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1988	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1988	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1988	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-89-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1989)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1989	Φεβρουάριος	26	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.01	18.15
1989	Φεβρουάριος	27	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.00	18.16
1989	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1989	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1989	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1989	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1989	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1989	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1989	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1989	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1989	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1989	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1989	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1989	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1989	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1989	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1989	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1989	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1989	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1989	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1989	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1989	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1989	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1989	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1989	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1989	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1989	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1989	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
*1989	Μάρτιος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.20	19.42
1989	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.43
1989	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1989	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1989	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1989	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1989	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1989	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1989	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1989	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1989	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1989	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1989	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1989	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1989	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1989	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1989	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1989	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1989	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1989	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1989	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1989	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1989	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1989	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1989	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1989	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1989	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1989	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-89-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1989)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1989	Αύγουστος	27	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.02
1989	Αύγουστος	28	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.51	20.01
1989	Αύγουστος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	19.59
1989	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1989	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1989	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1989	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1989	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1989	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1989	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1989	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1989	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1989	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1989	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1989	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1989	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1989	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1989	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1989	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1989	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1989	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1989	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1989	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1989	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1989	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1989	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1989	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1989	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
*1989	Σεπτέμβριος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.14	18.19
1989	Σεπτέμβριος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.18
1989	Σεπτέμβριος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.16	18.16
1989	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1989	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1989	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1989	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1989	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1989	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1989	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1989	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1989	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1989	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1989	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1989	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1989	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1989	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1989	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1989	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1989	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1989	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1989	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1989	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1989	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1989	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1989	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1989	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1989	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-90-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1990)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1990	Φεβρουάριος	25	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.03	18.14
1990	Φεβρουάριος	26	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.01	18.15
1990	Φεβρουάριος	27	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.00	18.16
1990	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1990	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1990	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1990	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1990	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1990	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1990	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1990	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1990	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1990	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1990	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1990	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1990	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1990	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1990	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1990	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1990	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1990	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1990	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1990	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1990	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1990	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1990	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1990	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1990	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
*1990	Μάρτιος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.21	19.41
1990	Μάρτιος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.20	19.42
1990	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.43
1990	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1990	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1990	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1990	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1990	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1990	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1990	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1990	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1990	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1990	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1990	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1990	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1990	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1990	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1990	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1990	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1990	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1990	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1990	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1990	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1990	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1990	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1990	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1990	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1990	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-90-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1990)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1990	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1990	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1990	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1990	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1990	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1990	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1990	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1990	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1990	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1990	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1990	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1990	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1990	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1990	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1990	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1990	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1990	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1990	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1990	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1990	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1990	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1990	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1990	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1990	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1990	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
1990	Σεπτέμβριος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.15
1990	Σεπτέμβριος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.13
1990	Σεπτέμβριος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.12
*1990	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1990	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1990	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1990	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1990	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1990	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1990	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1990	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1990	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1990	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1990	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1990	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1990	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1990	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1990	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1990	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1990	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1990	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1990	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1990	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1990	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1990	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1990	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1990	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1990	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36
1990	Οκτώβριος	25	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.43	17.35
1990	Οκτώβριος	26	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.44	17.33
1990	Οκτώβριος	27	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.45	17.32

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-91-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1991)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1991	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1991	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1991	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1991	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1991	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1991	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1991	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1991	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1991	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1991	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1991	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1991	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1991	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1991	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1991	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1991	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1991	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1991	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1991	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1991	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1991	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1991	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1991	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1991	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1991	Μάρτιος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
1991	Μάρτιος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.44
1991	Μάρτιος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.45
1991	Μάρτιος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.14	18.46
*1991	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1991	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1991	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1991	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1991	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1991	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1991	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1991	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1991	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1991	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1991	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1991	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1991	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1991	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1991	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1991	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1991	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1991	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1991	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1991	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1991	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1991	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1991	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1991	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1991	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09
1991	Απρίλιος	25	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.37	20.10
1991	Απρίλιος	26	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.35	20.11
1991	Απρίλιος	27	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.34	20.12

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-91-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1991)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1991	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1991	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1991	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1991	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1991	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1991	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1991	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1991	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1991	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1991	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1991	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1991	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1991	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1991	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1991	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1991	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1991	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1991	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1991	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1991	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1991	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1991	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1991	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1991	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1991	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1991	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
1991	Σεπτέμβριος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.15
1991	Σεπτέμβριος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.13
*1991	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1991	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1991	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1991	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1991	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1991	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1991	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1991	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1991	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1991	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1991	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1991	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1991	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1991	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1991	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1991	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1991	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1991	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1991	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1991	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1991	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1991	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1991	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1991	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1991	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1991	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36
1991	Οκτώβριος	25	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.43	17.35
1991	Οκτώβριος	26	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.44	17.33

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-92-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1992)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1992	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1992	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1992	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1992	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1992	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1992	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1992	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1992	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1992	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1992	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1992	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1992	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1992	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1992	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1992	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1992	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1992	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1992	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1992	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1992	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1992	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1992	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1992	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1992	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1992	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1992	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1992	Μάρτιος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
1992	Μάρτιος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.44
*1992	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1992	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1992	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1992	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1992	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1992	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1992	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1992	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1992	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1992	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1992	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1992	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1992	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1992	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1992	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1992	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1992	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1992	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1992	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1992	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1992	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1992	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1992	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1992	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1992	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1992	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1992	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09
1992	Απρίλιος	25	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.37	20.10

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-92-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1992)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1992	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1992	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1992	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1992	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1992	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1992	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1992	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1992	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1992	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1992	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1992	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1992	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1992	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1992	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1992	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1992	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1992	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1992	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1992	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1992	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1992	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1992	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1992	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1992	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1992	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1992	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1992	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
1992	Σεπτέμβριος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.16	19.16
*1992	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1992	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1992	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1992	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1992	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1992	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1992	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1992	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1992	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1992	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1992	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1992	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1992	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1992	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1992	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1992	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1992	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1992	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1992	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1992	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1992	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1992	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1992	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1992	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1992	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1992	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1992	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37
1992	Οκτώβριος	24	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.42	17.36

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-93-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1993)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1993	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1993	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1993	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1993	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1993	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1993	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1993	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1993	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1993	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1993	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1993	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1993	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1993	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1993	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1993	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1993	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1993	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1993	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1993	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1993	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1993	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1993	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1993	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1993	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1993	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1993	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1993	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
1993	Μάρτιος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.43
*1993	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1993	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1993	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1993	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1993	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1993	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1993	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1993	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1993	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1993	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1993	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1993	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1993	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1993	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1993	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1993	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1993	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1993	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1993	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1993	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1993	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1993	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1993	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1993	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1993	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1993	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1993	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08
1993	Απρίλιος	24	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.38	20.09

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-93-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1993)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1993	Αύγουστος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	19.59
1993	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1993	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1993	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1993	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1993	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1993	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1993	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1993	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1993	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1993	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1993	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1993	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1993	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1993	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1993	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1993	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1993	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1993	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1993	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1993	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1993	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1993	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1993	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1993	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1993	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1993	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
1993	Σεπτέμβριος	25	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.18
*1993	Σεπτέμβριος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.16	18.16
1993	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1993	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1993	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1993	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1993	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1993	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1993	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1993	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1993	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1993	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1993	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1993	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1993	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1993	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1993	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1993	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1993	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1993	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1993	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1993	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1993	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1993	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1993	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1993	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1993	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1993	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38
1993	Οκτώβριος	23	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.41	17.37

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-94-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1994)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1994	Φεβρουάριος	27	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1994	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.58	18.18
1994	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1994	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1994	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1994	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1994	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1994	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1994	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1994	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1994	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1994	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1994	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1994	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1994	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1994	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1994	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1994	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1994	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1994	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1994	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1994	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1994	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1994	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1994	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1994	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1994	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
1994	Μάρτιος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.42
*1994	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.43
1994	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1994	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1994	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1994	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1994	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1994	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1994	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1994	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1994	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1994	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1994	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1994	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1994	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1994	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1994	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1994	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1994	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1994	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1994	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1994	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1994	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1994	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1994	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1994	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1994	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1994	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07
1994	Απρίλιος	23	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.39	20.08

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-94-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1994)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1994	Αύγουστος	28	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.51	20.01
1994	Αύγουστος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	19.59
1994	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1994	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1994	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1994	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1994	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1994	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1994	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1994	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1994	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1994	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1994	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1994	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1994	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1994	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1994	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1994	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1994	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1994	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1994	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1994	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1994	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1994	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1994	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1994	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1994	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
1994	Σεπτέμβριος	24	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.19
*1994	Σεπτέμβριος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.18
1994	Σεπτέμβριος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.16	18.16
1994	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1994	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1994	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1994	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1994	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1994	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1994	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1994	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1994	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1994	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1994	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1994	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1994	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1994	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1994	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1994	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1994	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1994	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1994	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1994	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1994	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1994	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1994	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1994	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1994	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40
1994	Οκτώβριος	22	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.40	17.38

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-95-Α: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Άνοιξη 1995)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1995	Φεβρουάριος	26	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.01	18.15
1995	Φεβρουάριος	27	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	07.00	18.16
1995	Φεβρουάριος	28	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.59	18.17
1995	Μάρτιος	1	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.57	18.18
1995	Μάρτιος	2	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.56	18.19
1995	Μάρτιος	3	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.54	18.20
1995	Μάρτιος	4	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.53	18.21
1995	Μάρτιος	5	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.52	18.22
1995	Μάρτιος	6	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.50	18.23
1995	Μάρτιος	7	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.49	18.24
1995	Μάρτιος	8	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.47	18.25
1995	Μάρτιος	9	00.00-06.00 και 20.00-24.00	07.00-19.00	06.46	18.26
1995	Μάρτιος	10	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.44	18.27
1995	Μάρτιος	11	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.43	18.28
1995	Μάρτιος	12	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.41	18.29
1995	Μάρτιος	13	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.40	18.30
1995	Μάρτιος	14	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.38	18.31
1995	Μάρτιος	15	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.37	18.32
1995	Μάρτιος	16	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.35	18.33
1995	Μάρτιος	17	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.34	18.34
1995	Μάρτιος	18	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.32	18.35
1995	Μάρτιος	19	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.31	18.36
1995	Μάρτιος	20	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.29	18.37
1995	Μάρτιος	21	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.28	18.38
1995	Μάρτιος	22	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.26	18.39
1995	Μάρτιος	23	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.40
1995	Μάρτιος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.41
1995	Μάρτιος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.41
*1995	Μάρτιος	26	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.20	19.42
1995	Μάρτιος	27	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.18	19.43
1995	Μάρτιος	28	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.17	19.44
1995	Μάρτιος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.15	19.45
1995	Μάρτιος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.14	19.46
1995	Μάρτιος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.47
1995	Απρίλιος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.48
1995	Απρίλιος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.49
1995	Απρίλιος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.50
1995	Απρίλιος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.51
1995	Απρίλιος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.52
1995	Απρίλιος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.53
1995	Απρίλιος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.53
1995	Απρίλιος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.54
1995	Απρίλιος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.55
1995	Απρίλιος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.56
1995	Απρίλιος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.57
1995	Απρίλιος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.58
1995	Απρίλιος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.59
1995	Απρίλιος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	20.00
1995	Απρίλιος	15	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.01
1995	Απρίλιος	16	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.49	20.02
1995	Απρίλιος	17	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.47	20.03
1995	Απρίλιος	18	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.46	20.04
1995	Απρίλιος	19	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.45	20.05
1995	Απρίλιος	20	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.43	20.05
1995	Απρίλιος	21	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.42	20.06
1995	Απρίλιος	22	00.00-05.00 και 22.00-24.00	06.00-21.00	06.41	20.07

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας

Πιν. Φ-95-Φ: Χρονικές περιόδους φωτισμού ημέρας και νύχτας (Φθινόπωρο 1995)

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	Χρονική περίοδος φωτισμού νύχτας	Χρονική περίοδος φωτισμού ημέρας	Ακριβής ώρα ανατολής ηλίου	Ακριβής ώρα δύσης ηλίου
1995	Αύγουστος	27	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.50	20.02
1995	Αύγουστος	28	00.00-06.00 και 22.00-24.00	07.00-21.00	06.51	20.01
1995	Αύγουστος	29	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.52	19.59
1995	Αύγουστος	30	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.53	19.58
1995	Αύγουστος	31	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.54	19.56
1995	Σεπτέμβριος	1	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.55	19.55
1995	Σεπτέμβριος	2	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.53
1995	Σεπτέμβριος	3	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.56	19.52
1995	Σεπτέμβριος	4	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.57	19.50
1995	Σεπτέμβριος	5	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.58	19.49
1995	Σεπτέμβριος	6	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	06.59	19.47
1995	Σεπτέμβριος	7	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.00	19.46
1995	Σεπτέμβριος	8	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.01	19.44
1995	Σεπτέμβριος	9	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.43
1995	Σεπτέμβριος	10	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.02	19.41
1995	Σεπτέμβριος	11	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.03	19.40
1995	Σεπτέμβριος	12	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.04	19.38
1995	Σεπτέμβριος	13	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.05	19.37
1995	Σεπτέμβριος	14	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.06	19.35
1995	Σεπτέμβριος	15	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.33
1995	Σεπτέμβριος	16	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.07	19.32
1995	Σεπτέμβριος	17	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.08	19.30
1995	Σεπτέμβριος	18	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.09	19.29
1995	Σεπτέμβριος	19	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.10	19.27
1995	Σεπτέμβριος	20	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.11	19.26
1995	Σεπτέμβριος	21	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.12	19.24
1995	Σεπτέμβριος	22	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.22
1995	Σεπτέμβριος	23	00.00-06.00 και 21.00-24.00	07.00-20.00	07.13	19.21
*1995	Σεπτέμβριος	24	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.14	18.19
1995	Σεπτέμβριος	25	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.15	18.18
1995	Σεπτέμβριος	26	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.16	18.16
1995	Σεπτέμβριος	27	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.17	18.15
1995	Σεπτέμβριος	28	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.18	18.13
1995	Σεπτέμβριος	29	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.19	18.12
1995	Σεπτέμβριος	30	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.10
1995	Οκτώβριος	1	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.20	18.09
1995	Οκτώβριος	2	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.21	18.07
1995	Οκτώβριος	3	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.22	18.05
1995	Οκτώβριος	4	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.23	18.04
1995	Οκτώβριος	5	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.24	18.02
1995	Οκτώβριος	6	00.00-05.00 και 20.00-24.00	06.00-19.00	06.25	18.01
1995	Οκτώβριος	7	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.26	17.59
1995	Οκτώβριος	8	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.27	17.58
1995	Οκτώβριος	9	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.28	17.56
1995	Οκτώβριος	10	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.29	17.55
1995	Οκτώβριος	11	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.30	17.54
1995	Οκτώβριος	12	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.31	17.52
1995	Οκτώβριος	13	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.51
1995	Οκτώβριος	14	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.32	17.49
1995	Οκτώβριος	15	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.33	17.48
1995	Οκτώβριος	16	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.34	17.46
1995	Οκτώβριος	17	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.35	17.45
1995	Οκτώβριος	18	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.36	17.44
1995	Οκτώβριος	19	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.37	17.42
1995	Οκτώβριος	20	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.38	17.41
1995	Οκτώβριος	21	00.00-05.00 και 19.00-24.00	06.00-18.00	06.39	17.40

*Ημερομηνία αλλαγής της καλοκαιρινής ώρας