

**ΘΕΣΜΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ**

**ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**Κυκλοφοριακή Αγωγή  
και Οδική Ασφάλεια**

**Μαθητές Γυμνασίου**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**

**Θεσμική Αναβάθμιση  
της Εκπαίδευσης Οδήγησης στην Ελλάδα**

**Κυκλοφοριακή Αγωγή  
και Οδική Ασφάλεια**

**Μαθητές Γυμνασίου**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Κ.Ε.Τ.Α.)**



**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Ι.ΜΕΤ.)**

### **Συγγραφείς**

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΠΕΚΙΑΡΗΣ, ΔΡ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΣΙΟΥΤΡΑΣ, ΔΙΠΛ. ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΣΥΓΚΟΙΝΩΝ/ΓΟΣ - MSc ΠΕΡΙΒΑΛΛ/ΓΟΣ  
ΑΝΝΥ ΜΟΥΣΑΔΑΚΟΥ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ-MSc ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ  
ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ, MEng ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ  
ΜΑΡΙΑ ΓΚΕΜΟΥ, ΔΡ. ΜΗΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΣ  
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗΣ, ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ, MSc ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΜΑΡΙΑ ΜΟΡΦΟΥΛΑΚΗ, ΔΡ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ-ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ

### **Επιστημονική Επιτροπή**

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΠΘ - ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΝΕΛΛΑΙΔΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ - ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ  
ΣΟΦΙΑ ΒΑΡΔΑΚΗ, ΔΡ. ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ

### **Ειδικό Σύμβουλο**

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΠΕΚΙΑΡΗΣ, ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΥΦΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ, ΔΡ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ  
ΣΜΑΡΩ ΒΕΖΥΡΟΓΙΑΝΝΗ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ  
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ – MSc ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΟΡΜΠΑΤΖΗΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ ΟΔΗΓΩΝ  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΗΝΟΥΔΗΣ, ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ ΟΔΗΓΩΝ  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ ΟΔΗΓΩΝ  
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΡΑΜΗΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ ΟΔΗΓΩΝ

### **Σχεδιασμός και Επιμέλεια Γραφικών:**

P. MANGOL - WILDROITHER

Μάιος 2006 – Μερικώς επικαιροποιημένο τον Ιούνιο του 2013

ISBN 978-960-87771-3-2

© Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, 2013

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>9</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....</b>	<b>9</b>
<b>ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>9</b>
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....</b>	<b>10</b>
<b>ΑΓΓΛΙΚΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....</b>	<b>10</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>11</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....</b>	<b>13</b>
1.1 ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	13
1.2 ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΩΣ ΜΕΣΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	14
1.3 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ .....	16
1.3.1 Εισαγωγή.....	16
1.3.2 Η κατάσταση σήμερα.....	17
1.4 ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.....	21
1.4.1 Δημόσιες αστικές συγκοινωνίες της Αθήνας.....	21
1.4.2 Δημόσιες Αστικές Συγκοινωνίες Θεσσαλονίκης.....	25
1.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ.....	26
1.5.1 Κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι λόγω του αυτοκινήτου.....	27
1.5.2 Άλλες ευρύτερες επιπτώσεις.....	30
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ-«ΜΕΤΑΚΙΝΟΥΜΑΙ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΡΥΠΑΙΝΩ» .....</b>	<b>33</b>
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	33
2.2 ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	34
2.3 ΜΕΤΡΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ.....	35
2.3.1 Προώθηση μετακινήσεων με ανθρώπινη ενέργεια.....	35
2.3.2 Προνομακλή μεταχείριση και βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς.....	36
2.3.3 Χρήση καθαρών τεχνολογιών αυτοκίνησης.....	37
2.3.4 Υψηλός δείκτης πληρότητας κατά τη μετακίνηση με Ι.Χ. ....	41
2.3.5 Νέες τεχνολογίες διαχείρισης της κυκλοφορίας και πληροφόρησης μετακινούμενων.....	42
2.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ Β.Α.Κ.....	43
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ .....</b>	<b>45</b>
3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	45
3.2 Η ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ .....	49
3.2.1 Είδη ζωνών ασφαλείας.....	49
3.2.2 Η χρήση των ζωνών ασφαλείας σήμερα .....	50
3.2.3 Σημασία της χρήσης της ζώνης ασφαλείας.....	52
3.3 Ο ΑΕΡΟΣΑΚΟΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ .....	55
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ.....</b>	<b>58</b>
4.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	58
4.2 ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΠΕΖΩΝ.....	59
4.3 ΕΠΙΒΑΤΕΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ Ι.Χ. ....	62
4.4 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΡΟΣ ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΑΤΟΜΩΝ .....	65
4.5 ΟΙ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ.....	69
4.5.1 Διαβάσεις πεζών σε διασταυρώσεις με τρένα.....	69
4.5.2 Διαβάσεις πεζών σε διασταυρώσεις με τραμ .....	72
4.5.3 Κίνηση πεζών κατά τη νύχτα.....	73
4.6 ΕΠΙΒΙΒΑΣΗ/ΑΠΟΒΙΒΑΣΗ ΑΠΟ Ι.Χ. ΚΑΙ ΤΑΞΙ. ....	74
4.7 ΕΠΙΒΙΒΑΣΗ/ΑΠΟΒΙΒΑΣΗ ΑΠΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ, ΤΡΑΜ, ΤΡΟΛΕΪ.....	75

4.8 ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΕΠΙΒΑΤΗ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ .....	78
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΔΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΕΖΩΝ .....</b>	<b>79</b>
5.1 ΟΙ ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ .....	79
5.2 Η ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ .....	79
5.3 ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΧΟΝΟΜΩΝ .....	81
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΠΟΔΗΛΑΤΟ .....</b>	<b>84</b>
6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ .....	84
6.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ .....	86
6.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ – ΑΠΟΦΥΓΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ .....	88
6.3.1 Βασικοί κανόνες ασφαλούς οδήγησης ποδηλάτου .....	88
6.3.2 Πρόβλεψη επερχομένων επικινδύνων καταστάσεων .....	90
6.3.3 Σωστή μετάδοση πληροφορίας όταν οδηγούμε ποδήλατο .....	91
6.3.4 Κανόνες κατά την οδήγηση ποδηλάτου .....	92
6.3.5 Η συντήρηση του ποδηλάτου .....	94
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</b>	<b>95</b>
7.1 Η ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ ΚΑΙ Η ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ .....	95
7.2 Η «ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ» ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ .....	96
7.2.1 Οχήματα προτεραιότητας .....	96
7.2.2 Προτεραιότητες πεζών και οχημάτων .....	98
7.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	98
7.4 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ .....	100
7.4.1 Η σημασία των «πρώτων βοηθειών» .....	100
7.4.2 Η ασφαλής προσέγγιση του παθόντα .....	102
7.4.3 Άμεσες ενέργειες μετά από ένα ατύχημα .....	102
7.4.4 Μετακίνηση και προστασία του παθόντα .....	105
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....</b>	<b>107</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>108</b>

## ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Το όχημα που κατασκεύασε ο Nicolas-Joseph Cugnot το 1769 (Πηγή: <a href="http://straction.wordpress.com/history-of-the-steam-engine/">http://straction.wordpress.com/history-of-the-steam-engine/</a> ). .....	14
Εικόνα 2: Αρχή λειτουργίας τετράχρονου κινητήρα “Otto” (Πηγή: <a href="http://foter.com/Four-stroke-engine/">http://foter.com/Four-stroke-engine/</a> ). .....	15
Εικόνα 3: «NEORION»-Το πρώτο ελληνικό αυτοκίνητο και το μοναδικό κομμάτι που διασώζεται από τα δύο που κατασκευάστηκαν το 1974. Πρόκειται για λιμουζίνα με κίνηση 4x4 και με την αισθητική αυτοκινήτου του 1930. Πέρα από τον κινητήρα και τα δύο διαφορικά, το υπόλοιπο είναι εξ ολοκλήρου ελληνικού σχεδιασμού και κατασκευάστηκε στο ναυπηγείο Νεωρίου στη Σύρο. (Πηγή: Έκθεση Αυτοκινήτων ΝΟΗΣΙΣ) .....	15
Εικόνα 4: «FORD T»- Ψηφίστηκε ως το κορυφαίο αυτοκίνητο του 20 <sup>ου</sup> αιώνα αντιπροσωπεύοντας την ιδέα της μαζικής παραγωγής. Ο Henry Ford το 1913 υιοθέτησε και εφάρμοσε για πρώτη φορά σε αυτοκίνητα αυτού του τύπου τη γραμμή παραγωγής, που είχε ως αποτέλεσμα το εργοστάσιό του να φτάσει σε ρυθμό κατασκευής έως και 1000 αυτοκινήτων την ημέρα. (Πηγή: Έκθεση Αυτοκινήτων ΝΟΗΣΙΣ) .....	16
Εικόνα 5: Λεωφορείο της Ε.Θ.Ε.Λ. Α.Ε. ....	22
Εικόνα 6: Τρόλεϊ της Η.Λ.Π.Α.Π. Α.Ε. ....	23
Εικόνα 7: Συρμός της Η.Σ.Α.Π. Α.Ε. ....	23
Εικόνα 8: Συρμός Αττικού Μετρό. ....	24
Εικόνα 9: Δίκτυο Αττικού Μετρό (Πηγή: <a href="http://www.ametro.gr/">http://www.ametro.gr/</a> ). ....	24
Εικόνα 10: Το παλιό τραμ στην Αθήνα της δεκαετίας του '50 - Πύλη του Αδριανού (Πηγή: Τραμ Α.Ε.) .....	25
Εικόνα 11: Το Τραμ στην Αθήνα του σήμερα. ....	25
Εικόνα 12: Λεωφορείο του Ο.Α.Σ.Θ. ....	26
Εικόνα 13: Στην αριστερή εικόνα βλέπουμε μια εικόνα κυκλοφοριακής συμφόρησης στην Κίνα, η οποία έχει 1000/πλάσιο πληθυσμό από την Ελλάδα. Στη δεξιά εικόνα φαίνεται μια αντίστοιχη τυπική εικόνα στην Ελλάδα (Πηγή: <a href="http://gpsystems.net/5-worlds-worst-traffic-jams-avoid/">http://gpsystems.net/5-worlds-worst-traffic-jams-avoid/</a> ). ....	27
Εικόνα 14: Χαρακτηριστική εικόνα νέφους στην Αθήνα (Πηγή: <a href="http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post_22.html">http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post_22.html</a> ). ....	28
Εικόνα 15: Προς τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα (Πηγή: <a href="http://www.mobithess.gr">www.mobithess.gr</a> ). ....	34
Εικόνα 16: Πόλεις ελεύθερης ροής (Πηγή: <a href="http://www.mobithess.gr">www.mobithess.gr</a> ). ....	34
Εικόνα 17: Η πρακτική του κόκκινου .....	35
Εικόνα 18: Πλήρες δίκτυο ποδηλατοδρόμων στην Καρδίτσα (Πηγή: <a href="http://www.karditsa-net.gr/2013/city/bicycle.htm">http://www.karditsa-net.gr/2013/city/bicycle.htm</a> ). ....	36
Εικόνα 19: Λεωφορειολωρίδα στη Θεσσαλονίκη (Πηγή: <a href="http://www.axortagos.gr/keywords/leoforeiolorida+mitropoleos/">http://www.axortagos.gr/keywords/leoforeiolorida+mitropoleos/</a> ). ....	36
Εικόνα 20: Έξυπνη Στάση ΟΑΣΘ (Πηγή: <a href="http://www.auth.gr/sites/default/files/press/_Γεωργιάδου_Μιχαηλίδης-Συστήματα_τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf">www.auth.gr/sites/default/files/press/_Γεωργιάδου_Μιχαηλίδης-Συστήματα_τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf</a> ). ....	37
Εικόνα 21: Διάγραμμα ηλεκτροκίνητου οχήματος (Πηγή: Michailidis et al, 2003). ....	38
Εικόνα 22: Το διάγραμμα ενός υβριδικού αυτοκινήτου (Πηγή: Michailidis et al, 2003). ....	39
Εικόνα 23: Το διάγραμμα ενός αυτοκινήτου με κινητήρα υγραερίου (Πηγή: Michailidis et al., 2003). ....	39
Εικόνα 24: Το διάγραμμα ενός οχήματος που κινείται με τεχνολογία Υδρογόνου (Πηγή: Michailidis et al., 2003). ....	40
Εικόνα 25: Λεωφορείο φυσικού αερίου της Αθήνας. ....	40
Εικόνα 26: Ειδική λωρίδα οχημάτων υψηλής πληρότητας (A Guide to Land Use and Public Transportation for Snohomish County, Washington, <a href="http://ntl.bts.gov/DOCS/GL.html">http://ntl.bts.gov/DOCS/GL.html</a> ). ....	41
Εικόνα 27: Οθόνες παρακολούθησης της κυκλοφορίας από το Κ.Δ.Κ. της Θεσσαλονίκης (Πηγή: <a href="http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&amp;subid=2&amp;pubid=129048688">http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&amp;subid=2&amp;pubid=129048688</a> ). ....	42
Εικόνα 28: Ενημερωτική αφίσα για τη λειτουργία του Κ.Α.Κ. Θεσσαλονίκης (Πηγή: <a href="http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&amp;subid=2&amp;pubid=129048688">http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&amp;subid=2&amp;pubid=129048688</a> ). ....	43
Εικόνα 29: Ειδικό μηχάνημα για την ευθυγράμμιση των αυτοκινήτων μετά από συγκρούσεις («καλίμπρα»). ....	49
Εικόνα 30: Οδηγός αυτοκινήτου χρησιμοποιεί σωστά τη ζώνη ασφαλείας. ....	50
Εικόνα 31: Οι 3 τύποι ζώνης ασφαλείας. ....	50
Εικόνα 32: Εσωτερικό αυτοκινήτου μετά από σοβαρό ατύχημα. ....	52
Εικόνα 33: Δοκιμή προσομοίωσης διαφοράς χρήσης ζώνης ασφαλείας και μη χρήσης της. ....	53
Εικόνα 34: Παιδικό κάθισμα αυτοκινήτου (Πηγή: <a href="http://www.childcarseats.org.uk/types/">http://www.childcarseats.org.uk/types/</a> ). ....	54
Εικόνα 35: Ειδικό ανυψωτικό κάθισμα για παιδιά ηλικίας 6-12 ετών. ....	54

Εικόνα 36: Αερόσακοι ενεργοποιημένοι μετά από ατύχημα σε όχημα. ....	56
Εικόνα 37: Παιδιά ηλικίας κάτω των 12-13 ετών δεν είναι ασφαλείς να κάθονται στο κάθισμα του συνοδηγού. ....	56
Εικόνα 38: Ποτέ τα πόδια πάνω στο «ταμπλό». Τυχόν ενεργοποίησή του μπορεί να επιφέρει σοβαρό .....	57
Εικόνα 39: Οι πεζοί πρέπει να πορεύονται πάντα στο πεζοδρόμιο. ....	59
Εικόνα 40: Σε περίπτωση που δεν υπάρχει πεζοδρόμιο, οι πεζοί πορεύονται στην άκρη του δρόμου, αντίθετα στη φορά κίνησης των οχημάτων. ....	59
Εικόνα 41: Η υπερπήδηση των σιθαιών μπορεί να αποβεί μοιραία. ....	60
Εικόνα 42: Διαβάσεις πεζών. ....	60
Εικόνα 43: Ειδικό κουμπί σε φωτεινό σηματοδότη. ....	61
Εικόνα 44: Οι υποδείξεις των τροχονόμων ορίζουν και την κυκλοφορία των πεζών. ....	61
Εικόνα 45: Η κίνηση των πεζών όταν διασχίζουν ένα δρόμο πρέπει να γίνεται κάθετα σε αυτόν. ....	62
Εικόνα 46: Η κίνηση των πεζών όταν διασχίζουν ένα δρόμο πρέπει να γίνεται χωρίς αργοπορία. ....	62
Εικόνα 47: Οι ηλικιωμένοι δεν μπορούν να μένουν όρθιοι για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επιβάλλεται να τους προσφέρουμε τη θέση μας. ....	63
Εικόνα 48: Πρόσπαση προσοχής και συγκέντρωσης του οδηγού λεωφορείου. ....	64
Εικόνα 49: Δε διασχίζουμε το δρόμο ποτέ μπροστά από το όχημα. ....	65
Εικόνα 50: Λωρίδα στο πεζοδρόμιο, ειδικά σχεδιασμένη για καθοδήγηση των τυφλών. ....	66
Εικόνα 51: Βοηθάμε τα άτομα ευπαθών ομάδων. ....	67
Εικόνα 52: Ειδικές σημάσεις χώρων στάθμευσης για άτομα με ειδικές ανάγκες. ....	68
Εικόνα 53: Χρήστης αναπηρικού αμαξιδίου εισέρχεται στο αυτοκίνητο (ΟΔΗΓΩ, 1999). ....	69
Εικόνα 54: Κίνδυνος λόγω ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης χωρίς κινητά φράγματα. ....	69
Εικόνα 55: Κίνδυνος λόγω ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης με κινητά φράγματα. ....	69
Εικόνα 56: Αναγγελία ισόπεδης σιδηροδρομικής διαβάσεως χωρίς κινητά φράγματα σε απόσταση 300 μέτρων πριν από τη διάβαση. ....	70
Εικόνα 58: Πρόσθετες επαναληπτικές πινακίδες στις προσβάσεις ισόπεδων σιδηροδρομικών διαβάσεων ή κινητών γεφυρών, οι οποίες δηλώνουν την προσέγγιση σε αυτές. ....	70
Εικόνα 59: Κόκκινο σήμα κινδύνου σε σιδηροδρομική διάβαση (Πηγή: <a href="http://www.neos-odigos.gr/th_car.php?chapter=2.5">http://www.neos-odigos.gr/th_car.php?chapter=2.5</a> ). ....	71
Εικόνα 59: Ο αναβάτης του δικύκλου πέρασε την ισόπεδη σιδηροδρομική διάβαση, όταν τα κινητά φράγματα κατέβαιναν, δεν έλαβε όμως υπόψη του το συνεπιβάτη του. ....	71
Εικόνα 60: Το τραμ στην καθημερινότητα μας. ....	72
Εικόνα 61: Πριν και μετά το τραμ. ....	72
Εικόνα 62: Διέλευση τραμ. ....	72
Εικόνα 63: Σήμανση για πεζούς δίπλα στις γραμμές του τραμ. ....	73
Εικόνα 64: Μια καλά φωτισμένη διάβαση πεζών. ....	74
Εικόνα 65: Αντανακλαστικό «τζάκετ» για να διακρίνονται ευχερώς πεζοί σε σκοτεινές περιοχές από οδηγούς κατά τη νύχτα. ....	74
Εικόνα 66: Λάθος ενέργεια! Το ταξί που βλέπουμε προσπαθεί να αποβιβάσει πελάτη μέσα σε έντονη κυκλοφορία. ....	74
Εικόνα 67: Αποβίβαση και επιβίβαση επιβατών από λεωφορείο. Πρώτα γίνεται η αποβίβαση και μετά η επιβίβαση. ....	76
Εικόνα 68: Προσοχή στο κενό μεταξύ συρμού και αποβάθρας. ....	76
Εικόνα 69: Ράμπα λεωφορείου για άτομα με αναπηρικό αμαξίδιο. ....	77
Εικόνα 70: Τροχονόμος με βραχίονα υψωμένο κατακόρυφα. ....	81
Εικόνα 71: Τροχονόμος με βραχίονα ή βραχίονες τεντωμένοι οριζόντια. ....	82
Εικόνα 72: Τροχονόμος και κίνηση του χεριού προς κάποια κατεύθυνση. ....	82
Εικόνα 73: Σχολικός τροχονόμος. ....	83
Εικόνα 74: Ένα τυπικό «ποδήλατο βουνού» (mountain-bike). ....	84
Εικόνα 75: Ορολογία σκελετού στο ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	85
Εικόνα 76: Οι διαφορετικοί μύες που γυμνάζονται σε κάθε φάση περιστροφής των ποδομοχλών («κεντάλ») του ποδηλάτου (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	85
Εικόνα 77: Το ποδήλατο αποτελεί ένα από τα καλύτερα όργανα γυμναστικής (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	86
Εικόνα 78: Οι αναλογίες τιμονιού και ώμων στο ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	86
Εικόνα 79: Διαστάσεις (μήκος & ύψος) σκελετού ποδηλάτου, σε σχέση με το σκελετό του αναβάτη (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	87
Εικόνα 80: Διαστάσεις σώματός μας, σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να επιλέγουμε ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984). ....	87

Εικόνα 81: Ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους για τους δικυκλιστές προέρχεται από το απότομο και χωρίς προσοχή άνοιγμα της πόρτας σταθμευμένου/σταματημένου οχήματος.....	88
Εικόνα 82: Οι συχνές και απροειδοποίητες στάσεις των ταξί μπορεί να προκαλέσουν ατύχημα σε απρόσεκτους δικυκλιστές. ....	88
Εικόνα 83: Η ειδική λωρίδα ποδηλατοδρόμων επί του δρόμου και του πεζοδρομίου.....	89
Εικόνα 84: Προειδοποιητική πινακίδα σχετικά με την κυκλοφορία δικύκλων.....	89
Εικόνα 85: Μεγάλη προσοχή όταν στρίβουμε δεξιά. ....	90
Εικόνα 86: Πρόβλεψη σημαίνει να μη στηριζόμαστε στο ότι οι άλλοι θα αντιδράσουν πάντα σωστά. Εδώ, ο οδηγός παραβιάζει το STOP του, προξενώντας ατύχημα. Για αυτό καλό είναι να προσέχουμε ακόμη κι όταν διασχίζουμε δρόμο έχοντας προτεραιότητα. ....	91
Εικόνα 87: Ποδηλάτης δηλώνει την πρόθεση του για αριστερή στροφή, με την έκταση του χεριού του αριστερά.....	91
Εικόνα 88: Οι αριστερές στροφές είναι πιο επικίνδυνες και χρειάζονται προσοχή. ....	92
Εικόνα 89: Παιδιά ενοχλούν την οδηγό. ....	96
Εικόνα 90: Το ασθενοφόρο, ένα από τα οχήματα προτεραιότητας. ....	97
Εικόνα 91: Ένα όχημα με πορτοκαλί πινακίδες και κίτρινη ή πορτοκαλί λωρίδα σημαίνει ότι ανήκει σε δημόσια υπηρεσία ή φορέα που εποπτεύεται από το δημόσιο. ....	97
Εικόνα 92: Το λεγόμενο «διπλό-παρκάρισμα» παρακωλύει την κυκλοφορία, ενώ μπορεί να προκαλέσει ακόμη και ατύχημα. ....	99
Εικόνα 93: Ορατότητα του οδηγού στο πίσω μέρος του οχήματος του. ....	99
Εικόνα 94: Οδηγός δεν έλεγξε το δρόμο κατά την εκκίνηση του αυτοκινήτου, προκαλώντας σύγκρουση με ποδήλατο. ....	100
Εικόνα 95: Κίνδυνος ανατροπής και ατυχήματος από την έξοδο σταθμευμένων οχημάτων. Από τον υπόγειο χώρο στάθμευσης μπορεί ανά πάσα στιγμή να ξεπροβάλει όχημα. Στη δεξιά φωτογραφία φαίνεται χαρακτηριστικά το περιορισμένο οπτικό πεδίο του οδηγού. ....	100
Εικόνα 96: Μετά το ατύχημα: Πρώτες βοήθειες, προστασία του παθόντα, εκτροπή της κυκλοφορίας [Πηγή: <a href="http://www.lifesavers911.com/trainings/core/basic">http://www.lifesavers911.com/trainings/core/basic</a> ].....	102
Εικόνα 97: Προειδοποιητική Πινακίδα που ενημερώνει ότι το όχημα φέρει πάνω από ορισμένη ποσότητα εκρηκτικών ή εύφλεκτων υλών. ....	103
Εικόνα 98: Εύφλεκτο υγρό (αριστερά) – Εύφλεκτο στερεό (δεξιά). ....	103
Εικόνα 99: Ραδιενεργός ύλη (αριστερά)-ύλη ικανή να υποστεί αυτανάφλεξη. ....	103
Εικόνα 100: Πρωτεύων κίνδυνος φωτιάς και δευτερεύων κίνδυνος τοξικότητας. ....	103
Εικόνα 101: Ο σωστός τρόπος αφαίρεσης του κλειδιού από τη μηχανή. ....	104
Εικόνα 102: Χαρακτηριστικό λάθος μετά το ατύχημα, όπως παρατήρησή του από τους διερχομένους. Παρότι ο δρόμος είναι φωτισμένος, στην αντίθετη κατεύθυνση συνέβη και δεύτερο ατύχημα, που το προκάλεσαν όσοι σταματούσαν για να δουν τι συμβαίνει. ....	105
Εικόνα 103: Η ασφαλής μετακίνηση των εγκλωβισμένων ανθρώπων είναι αρμοδιότητα των διασωστών [Πηγή: <a href="http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html">http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html</a> ]. ....	106
Εικόνα 104: Αριστερά, ένας οδηγός σταματά να βοηθήσει τον αναβάτη που χάνει την ισορροπία του. Δεξιά, ο εκπαιδευμένος διασώστης αφαιρεί το κράνος του τραυματισμένου αναβάτη. Δεν επιχειρούμε ποτέ να αφαιρέσουμε οι ίδιοι το κράνος του παθόντα [Πηγή: <a href="http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html">http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html</a> .....	106



## ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ποσοστό επιβατικών οχημάτων, λεωφορείων, φορτηγών και μοτοσικλετών στο σύνολο των κυκλοφορούντων οχημάτων, 2009 (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.).....	21
Διάγραμμα 2: Ποσοστιαία μεταβολή (%) του αριθμού των νεκρών σε οδικά ατυχήματα την περίοδο 2000-2009 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Ένωση: Βιβλιοθήκη Στατιστικών Δεδομένων Ατυχημάτων, Νοέμβριος 2011). ....	46
Διάγραμμα 3: Εξέλιξη αριθμού νεκρών στη δεκαετία 2000-2010 σε σχέση με το στόχο της Ε.Ε. και του 2 <sup>ου</sup> Στρατηγικού Σχεδίου για την Οδική Ασφάλεια (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ETSC, Επεξεργασία ΤΜΣΥ/ΕΜΠ, 2011). ....	47
Διάγραμμα 4: Αριθμός νεκρών στα οδικά ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκων στην Ε.Ε. (Πηγή: ETSC, 2011). ....	47
Διάγραμμα 5: Ποσοστό οδηγών που φορούν ζώνη ασφαλείας όταν οδηγούν σε αυτοκινητόδρομο και κατοικημένη περιοχή (Πηγή: Στρατηγικό Σχέδιο για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα, 2006-2010, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο).....	51

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Τα ποσοστά χρήσης των μέσων μετακίνησης στην Ευρώπη (% των συνολικών οχηματο-χιλιομέτρων που διανύθηκαν στην ενδοχώρα) (Πηγή: Eurostat, 2010). ....	18
Πίνακας 2: Σύγκριση του αριθμού οχημάτων ανά 1000 κατοίκους στις διάφορες γεωγραφικές περιοχές παγκοσμίως τα έτη 1999 και 2009 (Πηγή: Davis et al., 2011). ....	20
Πίνακας 3: Αριθμός οχημάτων στην Ελλάδα και στην Ε.Ε. των 15 (Πηγή: Anfac, 2010).....	20
Πίνακας 4: Επίπεδα θορύβου και αντοχές ανθρώπου. ....	32
Πίνακας 5: Οδικά ατυχήματα στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία 2000-2009 (Πηγή: ΥΠΟΜΕΔΙ). ....	48
Πίνακας 6: Ποσοστιαία συμμετοχή παθόντων ανάλογα με τη θέση που είχαν και τη χρήση προστατευτικών μέσων ή μη στην Ελλάδα, 2000-2004, 2011 (Πηγή: Τροχαία). ....	52
Πίνακας 7: Ατυχήματα με εμπλοκή πεζών ως παθόντα πρόσωπα σε όλη την Ελλάδα, το έτος 2010 .....58	
Πίνακας 8: Πινακίδες κυκλοφορίας πεζών και δικυκλιστών στην Ελλάδα και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες [Πηγή: Wikipedia, <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_European_road_signs">http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_European_road_signs</a> ]. ....	80

## ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Κατηγοριοποίηση των κυρίων Μέσων Μεταφοράς. ....	13
---	----

**ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**

<b>Συντομογραφία</b>	<b>Ορισμός</b>
<b>ΑΕΠ</b>	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
<b>ΑμεΑ</b>	Άτομα με Αναπηρίες
<b>Β.Α.Κ.</b>	Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα
<b>ΕΗΣ</b>	Ελληνικοί Ηλεκτρικοί Σιδηρόδρομοι
<b>ΕΘΕΛ</b>	Εταιρία Θερμικών Λεωφορείων
<b>ΕΚΑΒ</b>	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
<b>ΕΚΕΤΑ</b>	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης
<b>ΕΛΙΝΗΟ</b>	Ελληνικό Ινστιτούτο Ηλεκτρικών Οχημάτων
<b>ΕΛΣΤΑΤ</b>	Ελληνική Στατιστική Αρχή
<b>ΕΜΠ</b>	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
<b>ΕΦΣΕ</b>	Εκτελεστικοί Φορείς Συγκοινωνιακού Έργου
<b>ΗΕΜ</b>	Ηλεκτρική Εταιρία Μεταφορών
<b>ΗΛΠΑΠ</b>	Ηλεκτροκίνητα Λεωφορεία Περιοχής Αθηνών-Πειραιώς
<b>ΗΣΑΠ</b>	Ηλεκτροκίνητοι Σιδηρόδρομοι Περιοχής Αθηνών-Πειραιώς
<b>ΙΜΕΤ</b>	Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών
<b>ΚΟΚ</b>	Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας
<b>ΚΤΕΛ</b>	Κοινά Ταμεία Εκμετάλλευσης Λεωφορείων
<b>ΜΜΜ</b>	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
<b>ΟΑΣ</b>	Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών
<b>ΟΑΣΑ</b>	Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών
<b>ΟΑΣΘ</b>	Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης
<b>ΟΕΑΣ</b>	Οργανισμός Ελέγχου Αστικών Συγκοινωνιών
<b>ΟΣΕ</b>	Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδας
<b>ΥΜΕ</b>	Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών
<b>ΥΠΕΚΑ</b>	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
<b>ΥΠΕΧΩΔΕ</b>	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων
<b>ΥΠΟΜΕΔΙ</b>	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων

**ΑΓΓΛΙΚΕΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**

<b>Συντομογραφία</b>	<b>Ορισμός</b>
<b>CNG</b>	Compressed Natural Gas/ Συμπιεσμένο Φυσικό Αέριο
<b>db</b>	Ντεσιμπέλ (μονάδα μέτρησης έντασης ηχητικών κυμάτων)
<b>ETSC</b>	European Transport Safety Council (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ασφάλειας Μεταφορών)
<b>FERSI</b>	Forum of European Road Safety Research Institutes (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ινστιτούτων Οδικής Ασφάλειας)
<b>WHO</b>	World Health Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κυκλοφορώντας μέσα σε ένα οργανωμένο κοινωνικό σύστημα, ο καθένας από εμάς χρίζεται αυτομάτως ως «χρήστης της οδού», είτε οδηγεί είτε όχι. Αυτή η πραγματικότητα από μόνη της φέρνει τον καθένα από εμάς αντιμέτωπο με καθημερινούς κινδύνους, ενώ η έλλειψη οδικής ασφάλειας ενέχει χαρακτήρα μόνιμης απειλής.

Συγχρόνως, αυτοκίνητα, λεωφορεία, φορτηγά, δίτροχα και άλλες μορφές τροχοφόρων οχημάτων κατακλύζουν τις οδούς. Τα μηχανοκίνητα αυτά οχήματα χρησιμεύουν στη μεταφορά αγαθών και ανθρώπων, εξοικονομούν χρόνο και είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και τη λειτουργικότητα των κοινωνικών ομάδων.

Ενώ το αυτοκίνητο σχεδιάστηκε σα μέσο εξυπηρέτησης στις μετακινήσεις μας και αργότερα έγινε σύμβολο αυτονομίας, ελευθερίας και ψυχαγωγίας, έγινε παράλληλα η αιτία ταλαιπωρίας και απωλειών με σημαντικότερη αυτή της ανθρώπινης ζωής. Αυτό που μπορεί να κάνει τη διαφορά είναι η σωστή χρήση του μέσου και η ωριμότητα του οδηγού. Η ασφάλεια στο δρόμο εξαρτάται περισσότερο από τον άνθρωπο και τις ενέργειές του, και λιγότερο από την τεχνολογία. Για παράδειγμα, η επιτόλεια ή ζωνηρή συμπεριφορά στο δρόμο, όπως πειράγματα, σπρωξίματα, κυνηγητό, μπορεί να αποτελέσει πηγή κινδύνου για τον καθένα μας.

Η οδική ασφάλεια πρέπει να είναι προτεραιότητα κάθε κοινωνίας που θέλει να χαρακτηρίζεται πολιτισμένη. Διαφορετικά, τα θύματα των οδικών ατυχημάτων, δεν πρόκειται να σταματήσουν να αυξάνονται. Η συχνότητα των συγκρούσεων συνεχώς αυξάνεται και οι θάνατοι αλλά και οι τραυματισμοί αποτελούν πλέον έναν εφιάλτη της καθημερινής ζωής. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι αριθμοί και τα στατιστικά δεδομένα καταδεικνύουν το μέγεθος του προβλήματος. Θα μπορούσαμε ίσως να μιλήσουμε για μία ακόμα **παγκόσμια κρίση**.

Όλοι οι άνθρωποι έχουν κάποια όνειρα για τον εαυτό τους και κάποιες προσδοκίες από τους γύρω τους. Ο κάθε άνθρωπος φτιάχνει το δικό του όνειρο και το στολίζει με πόθους και προσδοκίες για μια όμορφη ζωή. Ας φανταστούμε λοιπόν (σαν εφιάλτη) να καταστρέφονται τα πιο όμορφα όνειρα της ζωής μας και όλοι μας οι κόποι συγχρόνως, επειδή απλά δε φορέσαμε τη ζώνη ασφαλείας στο αυτοκίνητο που μας μετέφερε στο σχολείο μας.

Το κίνητρο για να βελτιώσουμε τη συμπεριφορά μας στο δρόμο πρέπει να είναι πρώτα η αγάπη και ο σεβασμός για τον εαυτό μας και, κατ' επέκταση, για τους συνανθρώπους μας. Αυτό όμως δεν αρκεί. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη δική μας ασφάλεια καθώς και την ασφάλεια των άλλων είναι η απόκτηση όλων εκείνων των γνώσεων και δεξιοτήτων που θα μας επιτρέψουν να προασπίζουμε καθημερινά τη δική μας ασφάλεια καθώς και αυτή των συνανθρώπων μας.

Είναι γνωστό ότι η άγνοια και η ημιμάθεια μπορούν να αποβούν καταστροφικές. Είναι πολλοί οι άνθρωποι που έχασαν την ζωή τους ή έμειναν ανάπηροι επειδή «δε γνώριζαν» βασικούς κυκλοφοριακούς κανόνες, με άλλα λόγια εξαιτίας μίας λανθασμένης προσέγγισης στα θέματα της κυκλοφοριακής αγωγής και της οδικής ασφάλειας. Ας κοιταχτούμε μεταξύ μας και ας αναρωτηθούμε: «Εμείς άραγε πόσο ενημερωμένοι είμαστε;»

Ας κάνουμε ένα μικρό «τεστ» για να δούμε πόσο προστατευμένοι είμαστε όταν περπατάμε στο δρόμο.

1. Οι πεζοί σε ποιο σημείο της οδού κυκλοφορούν όταν δεν υπάρχει πεζοδρόμιο;
  - α) Στη δεξιά άκρη της οδού;
  - β) Στο χωματόδρομο παραδίπλα;
  - γ) Αντίθετα με τα κινούμενα οχήματα; (Σωστή απάντηση)
2. Μπορεί κάποιος οδηγός μοτοποδηλάτου («παπάκι» 50 κυβικών εκατοστών) να οδηγεί στον αυτοκινητόδρομο; (Όχι)
3. Μπορούμε να καταλάβουμε πότε είμαστε σε αυτοκινητόδρομο; (Είναι ένας δρόμος με δύο τουλάχιστον λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, με ανισόπεδους κόμβους, διαχωριστικό στηθαίο διάζωμα που διαχωρίζει τα δύο ρεύματα και πράσινες πινακίδες σήμανσης).

Τα παραπάνω παραδείγματα είναι ένα πολύ μικρό δείγμα των πληροφοριών που πρέπει να κατέχει κάποιος για να κυκλοφορεί με ασφάλεια στο δρόμο. Όσο απλό και αν μας φαίνεται, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός κανόνων που πρέπει να γνωρίζουμε για να είμαστε ασφαλείς εμείς, αλλά και οι γύρω μας. Πρέπει να καταλάβουμε ότι είμαστε εξαιρετικά ευάλωτοι και ότι το 80% των ατυχημάτων οφείλονται στην ανθρώπινη συμπεριφορά και μόνο ένα 20% σε τεχνικές βλάβες των οχημάτων ή στην κακή κατάσταση του οδοστρώματος (Κουρσούμπας, 2007).

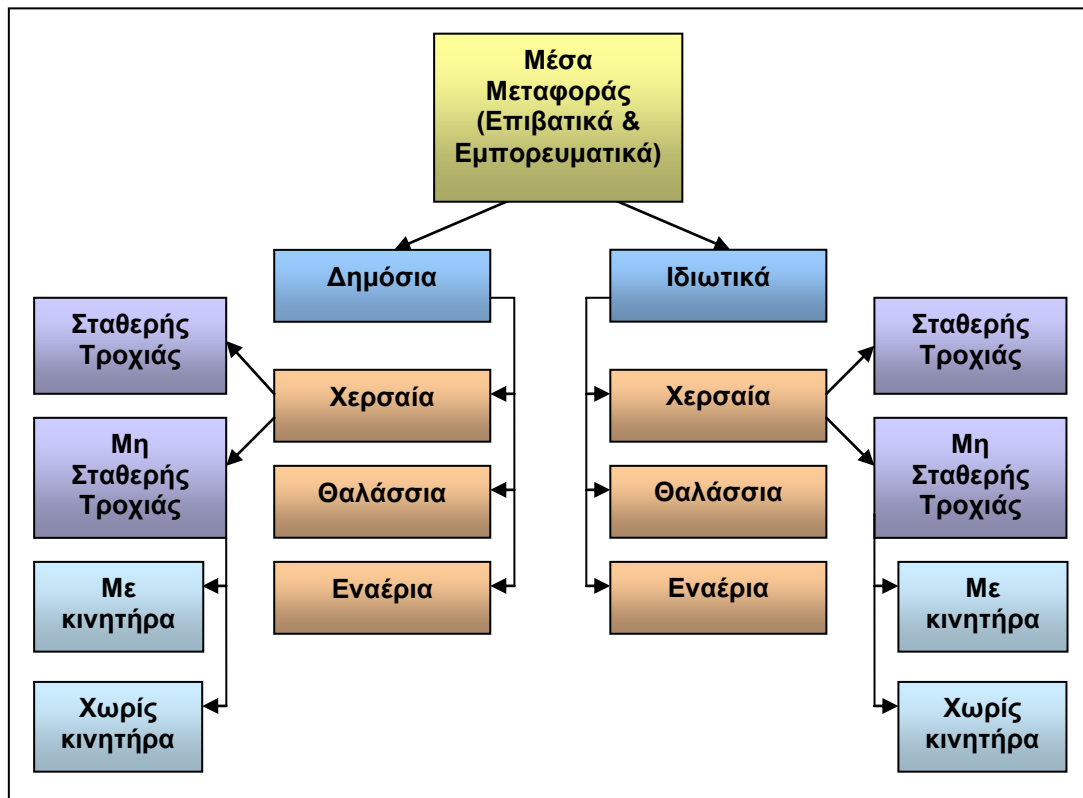
Το παρόν βιβλίο έχει γραφτεί από επιστήμονες του Ινστιτούτου Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (IMET) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), που είναι ο μοναδικός στο είδος του ερευνητικός και από τους ελάχιστους εξειδικευμένους επιστημονικούς φορείς σε θέματα κυκλοφορίας και μεταφορών στην Ελλάδα. Η σχετική εργασία του ανατέθηκε από το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων της χώρας μας.

Αυτό το βιβλίο δεν αφορά ένα ακόμα μάθημα μέσα στα πολλά άλλα, που έχουμε να διδαχθούμε και εξεταστούμε. Τα ιστορικά και στατιστικά στοιχεία που μας παρέχει είναι ενδεικτικά του πόσο έχει εισχωρήσει και επηρεάσει η χρήση του αυτοκινήτου τη ζωή μας. Το σημαντικότερο είναι πως το περιεχόμενο και οι γνώσεις του βιβλίου στοχεύουν στο να μας προφυλάξουν από κάποιο οδικό ατύχημα που μπορεί να είναι θανατηφόρο ή να οδηγήσει σε χρόνια αναπηρία. Γι' αυτό, ας το διαβάσουμε προσεκτικά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Μέσα Μεταφοράς και Περιβάλλον

### 1.1 Τα μέσα μεταφοράς

Τα μέσα μεταφοράς χωρίζονται σε χερσαία, θαλάσσια και εναέρια. Τα χερσαία χωρίζονται με τη σειρά τους σε μέσα σταθερής τροχιάς και σε μέσα μη σταθερής τροχιάς, με κινητήρα ή χωρίς. Επίσης, μπορεί να γίνει και διαχωρισμός των μέσων μεταφοράς σύμφωνα με το διαχειριστή τους, που μπορεί να είναι δημόσιος ή ιδιωτικός φορέας. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ο διαχωρισμός των μέσων μεταφοράς σύμφωνα με τις κατηγορίες που αναφέρθηκαν.



Σχήμα 1: Κατηγοριοποίηση των κυρίων Μέσων Μεταφοράς.

Τα χερσαία μέσα μεταφοράς σταθερής τροχιάς διακρίνονται σε:

- Τρένα
- Μετρό
- Τραμ

Τα χερσαία μέσα μεταφοράς μη σταθερής τροχιάς διακρίνονται σε:

- Λεωφορεία
- Τρόλεϊ
- Ταξί
- Δίκυκλα μηχανοκίνητα – Μοτοσικλέτες
- Δίκυκλα μη μηχανοκίνητα – Ποδήλατα
- Αυτοκίνητα

Θαλάσσια μέσα μεταφοράς:

- Πλοία (και διάφοροι τύποι αυτών, ανάλογα το είδος πλεύσης)

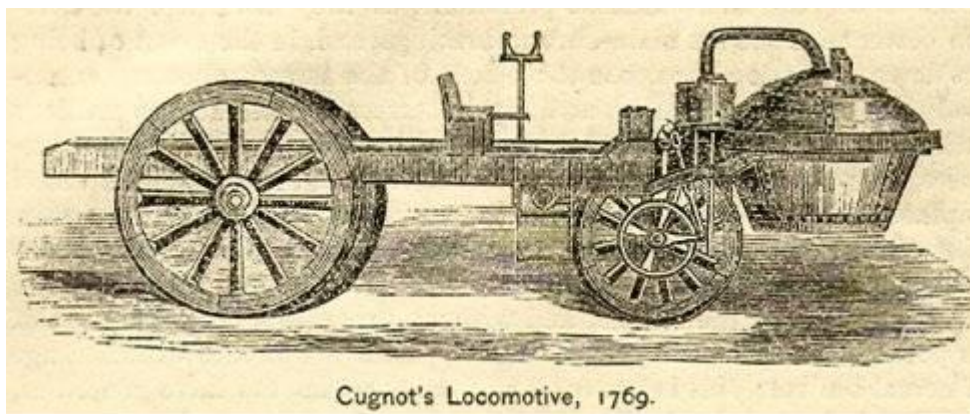
*Εναέρια μέσα μεταφοράς:*

- Αεροπλάνα (και διάφοροι τύποι αυτών, ανάλογα το είδος προώθησης)
- Ελικόπτερα
- Υδροπλάνα
- Αερόστατα

## 1.2 Το αυτοκίνητο ως μέσο μεταφοράς: Ιστορική αναδρομή

Το πρώτο όχημα, με την έννοια της μηχανής με δυνατότητα αυτοκίνησης, κατασκευάστηκε από το Γάλλο Nicolas-Joseph Cugnot το 1769. Η χρήση του προοριζόταν για τη μεταφορά βαρέων όπλων του γαλλικού στρατού. Ο κινητήρας του ήταν εμβολοφόρα ατμομηχανή. Τον επόμενο χρόνο, βελτιώνοντας τα χαρακτηριστικά του κινητήρα, κατόρθωσε να κατασκευάσει μια βελτιωμένη έκδοση, η οποία μπορούσε να έλκει φορτία βάρους τεσσάρων τόνων, αναπτύσσοντας ταχύτητα **6 χιλιομέτρων την ώρα**.

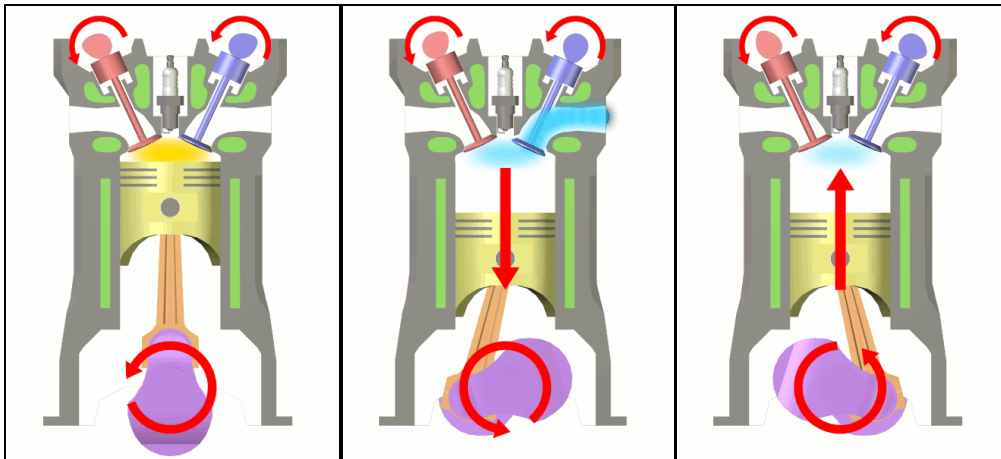
Το όχημα αυτό είχε τρεις τροχούς, δύο πίσω και έναν μπροστά. Ο μπροστινός άξονας, εκτός από τη λειτουργία του τιμονιού, έφερε και τον καυστήρα που δημιουργούσε τον ατμό υπό πίεση. Το όχημα αυτό προκάλεσε και το πρώτο οδικό ατύχημα, προσκρούοντας σε ένα τοίχο, το 1771, εξαιτίας της μεγάλης, για τα δεδομένα της εποχής, ταχύτητας που ανέπτυξε.



**Εικόνα 1:** Το όχημα που κατασκεύασε ο Nicolas-Joseph Cugnot το 1769  
(Πηγή:<http://straction.wordpress.com/history-of-the-steam-engine/>).

Το πρώτο όχημα με κινητήρα εσωτερικής καύσης κατασκευάστηκε από τον Ελβετό François Isaac de Rivaz το 1807. Ο κινητήρας του χρησιμοποιούσε ως καύσιμο ένα μίγμα υδρογόνου και οξυγόνου.

Στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα η ανακάλυψη αυτή είχε ως αποτέλεσμα την εκπόνηση πολλών άλλων μελετών σχετικά με τα οχήματα με κινητήρες εσωτερικής καύσης, οι οποίες όμως δεν είχαν εμπορική επιτυχία. Το 1860, ο Βέλγος Jean Joseph Etienne Lenoir κατασκεύασε το πρώτο όχημα με κινητήρα δύο εμβόλων, το οποίο μπορούσε να αναπτύξει ταχύτητα τριών χιλιομέτρων την ώρα. Αρκετά οχήματά του κατασκευάστηκαν και κυκλοφόρησαν στους δρόμους. Η επιτυχία του όμως αυτή επισκιάστηκε από την ανάπτυξη του πρώτου τετράχρονου κινητήρα εσωτερικής καύσης από το Γερμανό μηχανικό Nikolaus Otto, το 1876.



Εικόνα 2: Αρχή λειτουργίας τετράχρονου κινητήρα “Otto” (Πηγή:<http://foter.com/Four-stroke-engine/>).

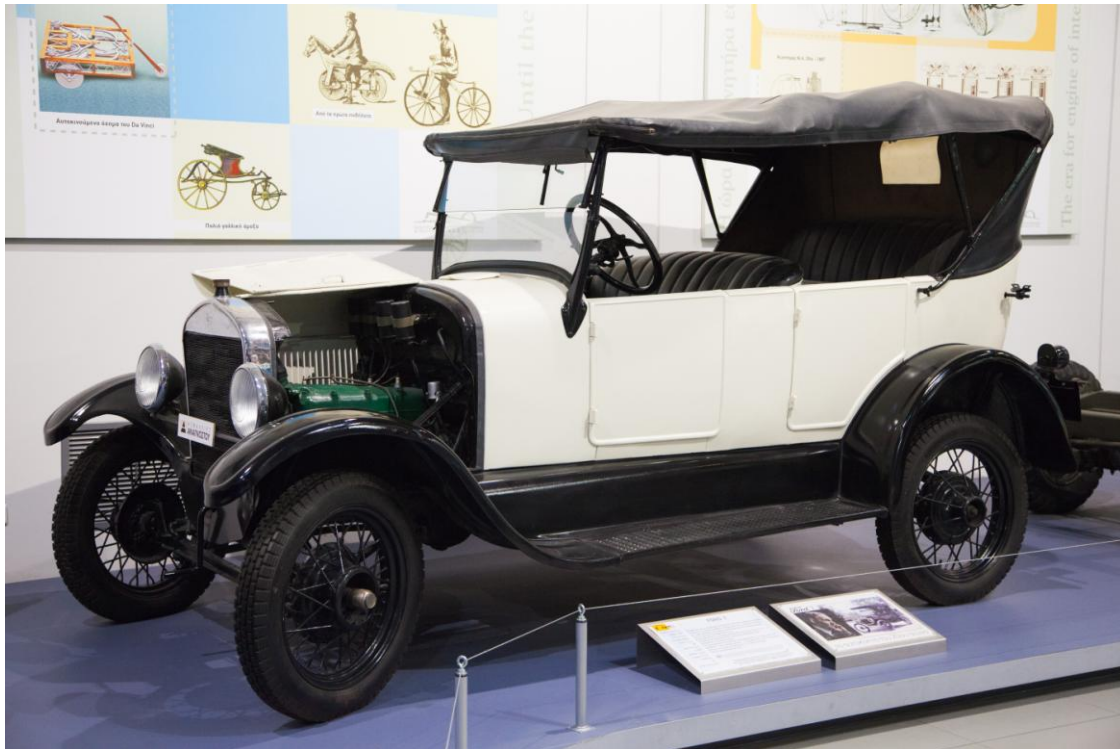
Από τα πρώτα αυτά χρόνια μέχρι τη σημερινή μορφή του αυτοκινήτου, υπήρξαν πολλές ανακαλύψεις, καινοτομίες και εφευρέσεις, πάνω στις οποίες στηρίχθηκε η εξέλιξή του.

Η εξέλιξη των αυτοκινήτων χωρίζεται σε δύο περιόδους. Η πρώτη περίοδος αφορά όλα τα οχήματα που κατασκευάστηκαν από το 1885 ως το 1979 και η δεύτερη περίοδος (μοντέρνα περίοδος) αφορά τα οχήματα που κατασκευάστηκαν από το 1980 μέχρι και σήμερα.



Εικόνα 3: «NEORION»-Το πρώτο ελληνικό αυτοκίνητο και το μοναδικό κομμάτι που διασώζεται από τα δύο που κατασκευάστηκαν το 1974. Πρόκειται για λιμουζίνα με κίνηση 4x4 και με την αισθητική αυτοκινήτου του 1930. Πέρα από τον κινητήρα και τα δύο διαφορικά, το υπόλοιπο είναι εξ ολοκλήρου ελληνικού σχεδιασμού και κατασκευάστηκε στο ναυπηγείο Νεωρίου στη Σύρο. (Πηγή: Έκθεση Αυτοκινήτων ΝΟΗΣΙΣ)





**Εικόνα 4:** «FORD T»- Ψηφίστηκε ως το κορυφαίο αυτοκίνητο του 20<sup>ου</sup> αιώνα αντιπροσωπεύοντας την ιδέα της μαζικής παραγωγής. Ο Henry Ford το 1913 υιοθέτησε και εφάρμοσε για πρώτη φορά σε αυτοκίνητα αυτού του τύπου τη γραμμική παραγωγή, που είχε ως αποτέλεσμα το εργοστάσιό του να φτάσει σε ρυθμό κατασκευής έως και 1000 αυτοκινήτων την ημέρα. (Πηγή: Έκθεση Αυτοκινήτων ΝΟΗΣΙΣ)

Το 1831 ψηφίστηκε ο πρώτος Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) από το Αγγλικό Κοινοβούλιο. Σύμφωνα με αυτόν, για να κυκλοφορήσει ένα αυτοκίνητο έπρεπε την ημέρα να προηγείται ένας πεζός με κόκκινη σημαία, και τη νύχτα με κόκκινο φανάρι και ένα κουδούνι, το οποίο το χτυπούσε συνεχώς.

Στην Ελλάδα, το πρώτο αυτοκίνητο εισήχθη το 1901 και η πρώτη άδεια οδήγησης χορηγήθηκε από το πρώην Υπουργείο Μεταφορών & Επικοινωνιών (ΥΜΕ) στις 5 Σεπτεμβρίου 1913. Η πρώτη Ελληνική εταιρία εμπορίας αυτοκινήτων, ιδρύθηκε το 1907, η οποία εισήγαγε εκείνο το χρόνο τρία επιβατικά και δυο φορτηγά οχήματα. Από το 1915 μέχρι και το 1932 είχαν εισαχθεί στην Ελλάδα 29.876 αυτοκίνητα, από τα οποία 18.233 ήταν επιβατικά, 3.630 λεωφορεία και 8.013 φορτηγά (στοιχεία από το ΥΜΕ).

## 1.3 Χρήση του αυτοκινήτου

### 1.3.1 Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα το αυτοκίνητο εξελίχτηκε από ένα τεχνολογικό θαύμα σε κύριο μέσο μεταφοράς στην Ελλάδα, στην Ευρώπη και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ενώ έως τότε βασικό μέσο μεταφοράς ήταν ο σιδηρόδρομος, η ευρεία χρήση του αυτοκινήτου έδωσε το έναυσμα για την ανάπτυξη καινούργιων υποδομών, κατασκευαστικών λύσεων και νομοθετικών αλλαγών.

Η αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων στους δρόμους αποτέλεσε αφορμή για αλλαγές ακόμα και σε κοινωνικό επίπεδο. Οι αυτοκινητόδρομοι, που έπρεπε να κατασκευαστούν για να αντεπεξέλθουν στον αυξανόμενο αριθμό των οχημάτων, κατέλαβαν ένα πολύ σημαντικό τμήμα των αστικών περιοχών και σε πολλές περιπτώσεις χώρισαν περιοχές κυριολεκτικά



στη μέση. Η αυξανόμενη χρήση του αυτοκινήτου προκάλεσε επίσης αλλαγές και στην καθημερινή συμπεριφορά των ανθρώπων, μια και όλο και περισσότεροι άρχισαν να το χρησιμοποιούν, ακόμα και για πολύ μικρές διαδρομές, γεγονός που αποτέλεσε και τον κύριο λόγο για τη δημιουργία φαινομένων κυκλοφοριακής συμφόρησης, κυρίως στις μεγάλες αστικές περιοχές.

### **1.3.2 Η κατάσταση σήμερα**

Από τα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα έως σήμερα, παρατηρείται μια αυξητική τάση στην προτίμηση του αυτοκινήτου ως μέσου μεταφοράς. Υπολογίζεται πως το αυτοκίνητο εξυπηρετεί το 70% των αναγκών του μέσου Ευρωπαίου πολίτη για τις μεταφορές του, αν και πρέπει να τονιστεί πως το 25% περίπου των νοικοκυριών της Ευρώπης δε διαθέτουν αυτοκίνητο. Η κύρια αιτία αύξησης της χρήσης του αυτοκινήτου είναι η γεωγραφική διασπορά των οικονομικών δραστηριοτήτων των ανθρώπων, με κύριο χαρακτηριστικό τη σαφή πρόθεση για απομάκρυνση από τα παραδοσιακά αστικά κέντρα.

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής επιβάλλει τη χρήση του αυτοκινήτου και γενικότερα των μέσων μεταφοράς, αφού οι ανάγκες μετακίνησης γίνονται ολοένα και μεγαλύτερες. Βάσει της έρευνας που διεξήχθη από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) το ποσοστό χρήσης των επιβατικών οχημάτων αποτελεί το 84,1% στις μετακινήσεις επιβατών στην ενδοχώρα στην ΕΕ-27 το 2010, περίπου όμοιο με εκείνο του 2000 (83%). Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται αναλυτικά τα ποσοστά για όλα τα κράτη για τα επίγεια μέσα (αυτοκίνητο, λεωφορείο, τρένο, μετρό, και τραμ).

**Πίνακας 1:** Τα ποσοστά χρήσης των μέσων μετακίνησης στην Ευρώπη (% των συνολικών οχηματο-χιλιομέτρων που διανύθηκαν στην ενδοχώρα) (Πηγή: Eurostat, 2010).

Χώρα	2000			2010		
	Επιβατικά Οχήματα	Λεωφορεία	Τρένα, Τραμ και μετρό	Επιβατικά Οχήματα	Λεωφορεία	Τρένα, Τραμ και μετρό
ΕΕ-27	83,0	9,9	7,1	84,1	8,8	7,1
Βέλγιο	83,4	10,5	6,1	79,4	13,6	7,0
Βουλγαρία	59,8	32,4	7,7	79,3	17,0	3,7
Τσεχία	73,1	18,6	8,3	73,7	18,7	7,6
Δανία	80,1	12,4	7,5	81,5	9,9	8,6
Γερμανία	85,2	7,1	7,7	85,9	6,1	8,0
Εσθονία	69,8	27,5	2,7	83,5	14,5	2,1
Ιρλανδία	83,7	13,3	3,0	84,2	12,8	2,9
Ελλάδα	72,8	25,1	2,2	82,3	16,5	1,2
Ισπανία	81,0	13,5	5,4	82,3	12,3	5,4
Γαλλία	86,1	5,3	8,6	84,4	5,8	9,9
Ιταλία	83,5	10,8	5,7	82,3	12,2	5,5
Κύπρος	77,7	22,3	-	81,6	18,4	-
Λετονία	76,9	18,4	4,8	79,9	15,3	4,8
Λιθουανία	82,2	14,6	3,2	91,1	8,2	0,7
Λουξεμβούργο	93,4	1,0	5,5	84,2	11,4	4,4
Ουγγαρία (2)	62,1	25,0	12,9	63,1	25,1	11,8
Μάλτα	79,6	20,4	-	81,1	18,9	-
Ολλανδία	86,4	4,6	9,0	86,5	3,9	9,7
Αυστρία (3)	79,2	11,0	9,8	78,2	10,6	11,2
Πολωνία	72,8	15,4	11,7	88,4	6,4	5,2
Πορτογαλία	81,7	13,6	4,6	85,0	10,9	4,1
Ρουμανία	71,5	12,2	16,3	81,2	12,9	5,9
Σλοβενία	82,9	14,3	2,9	86,8	10,8	2,5
Σλοβακία	64,4	27,8	7,7	77,8	15,5	6,7
Φινλανδία	83,4	11,5	5,1	84,9	9,9	5,2
Σουηδία	83,8	8,6	7,5	83,4	7,2	9,4
Ηνωμένο Βασίλειο	88,2	6,5	5,3	87,4	5,1	7,5
Ισλανδία	87,0	13,0	-	88,7	11,3	-
Νορβηγία	87,3	7,7	4,9	88,4	6,8	4,8
Ελβετία	80,3	6,8	12,9	78,7	3,5	17,9
Κροατία	81,4	13,6	5,1	85,4	9,0	5,6
ΠΓΔΜ	83,2	13,3	3,5	76,2	21,5	2,3
Τουρκία	45,9	50,7	3,4	52,0	45,7	2,3

(1) Εξαιρούνται δίκυκλα.

(2) Οι σιδηροδρομικές γραμμές στο Λιχενστάιν ανήκουν και διαχειρίζονται από την Αυστριακή ÖBB και συμπεριλαμβάνονται στις στατιστικές.

Πηγή: Eurostat (tsdtr210)

Η μικρή αύξηση στη χρήση αυτοκινήτων που παρατηρείται είναι ενδεικτική του προσανατολισμού των Ευρωπαίων να παραμένουν σταθεροί στη μετακίνηση με αυτά, ακόμη κι εάν έχουν τη δυνατότητα πια να χρησιμοποιήσουν άλλα, σύγχρονα, και ενίοτε πιο οικονομικά και άνετα μέσα μετακίνησης. Ωστόσο σε κράτη που στηρίζουν τη μετακίνηση με τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (όπως Βέλγιο, Λουξεμβούργο, Αυστρία, Ελβετία), παρατηρείται μια πτώση της χρήσης του οχήματος η οποία φτάνει μέχρι και το 10% την περίοδο 2000-2010.

Αντίθετα, ο σιδηρόδρομος καλύπτει στις μέρες μας σε αντίθεση με το παρελθόν ιδιαίτερα μικρό ποσοστό των μετακινήσεων των Ευρωπαίων στο σύνολό τους και ανέρχεται μόλις στο 7,1% του συνόλου. Συγκριτικά, το ποσοστό αυτό είναι εξαιρετικά μικρό σε σχέση με τις αποστάσεις που διανύονται ετησίως από Ι.Χ. οχήματα, αναλογιζόμενοι το γεγονός ότι το τρένο, που είναι το πλέον φιλικό προς το περιβάλλον μέσο μεταφοράς, δεν αποτελεί ιδιαίτερα προσφιλές μέσο μετακίνησης (για την Ευρώπη), κάνει τα πράγματα ιδιαίτερα ανησυχητικά, ιδιαίτερα ως προς την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τη χρήση των Ι.Χ.

Ένα επίσης πολύ ενδιαφέρον στατιστικό στοιχείο, είναι ότι ακόμα και για μικρές αποστάσεις οι Ευρωπαίοι δεν προτιμούν να περπατήσουν, αλλά επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν το αυτοκίνητό τους. Πιο συγκεκριμένα, βάσει της Eurostat, ο Ευρωπαίος πολίτης διήνυσε κατά μέσο όρο, εντός ενός έτους, 382 χιλιόμετρα περπατώντας, μία απόσταση η οποία παραμένει σχεδόν στάσιμη την τελευταία δεκαετία (Πηγή: Bassett et al., 2008). Πρακτικά, ο Ευρωπαίος πολίτης δεν έχει κάνει πολλά «βήματα» όσον αφορά το βάδισμα.

Σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνητικού προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι Έλληνες χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο για αποστάσεις μικρότερες ακόμα και των 300 μέτρων!

Επιπλέον, πρέπει να τονισθεί ένα πολύ σημαντικό στοιχείο που παρατηρείται ιδιαίτερα έντονα τα τελευταία χρόνια. Οι νέες καταναλωτικές συνήθειες των Ευρωπαίων θέλουν πολλούς από τους πολίτες να προτιμούν τα νέου τύπου και με πιο αστικό χαρακτήρα τετρακίνητα οχήματα, τα λεγόμενα και SUV (Sport Utility Vehicles) για τις μετακινήσεις τους, έναντι των μικρότερων αυτοκινήτων πόλης. Η επιλογή αυτή είναι ιδιαίτερα αρνητική για το περιβάλλον, εφόσον τα οχήματα αυτά χρειάζονται πολύ περισσότερα καύσιμα για την κίνησή τους. Έτσι, παρά το γεγονός ότι οι κινητήρες των οχημάτων εκπέμπουν πλέον λιγότερους ρύπους, τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τα συγκεκριμένα οχήματα είναι υπερβολικά αυξημένα.

Στη μέχρι πριν μερικά χρόνια Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 υπήρχαν 200 εκατομμύρια οδηγοί και 200 εκατομμύρια περίπου αυτοκίνητα, τα οποία κινούνταν σε ένα οδικό δίκτυο 4 εκατομμυρίων χιλιομέτρων.

Για να αντιληφθούμε το ρυθμό αύξησης των αυτοκινήτων, στο παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αριθμός των επιβατηγών αυτοκινήτων ανά 1000 κατοίκους σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές παγκοσμίως τα έτη 1999 και 2009. Η μεγαλύτερη αύξηση οχημάτων παρατηρείται στην Ασία και πιο συγκεκριμένα στην Κίνα.

**Πίνακας 2:** Σύγκριση του αριθμού οχημάτων ανά 1000 κατοίκους στις διάφορες γεωγραφικές περιοχές παγκοσμίως τα έτη 1999 και 2009 (Πηγή: Davis et al., 2011).

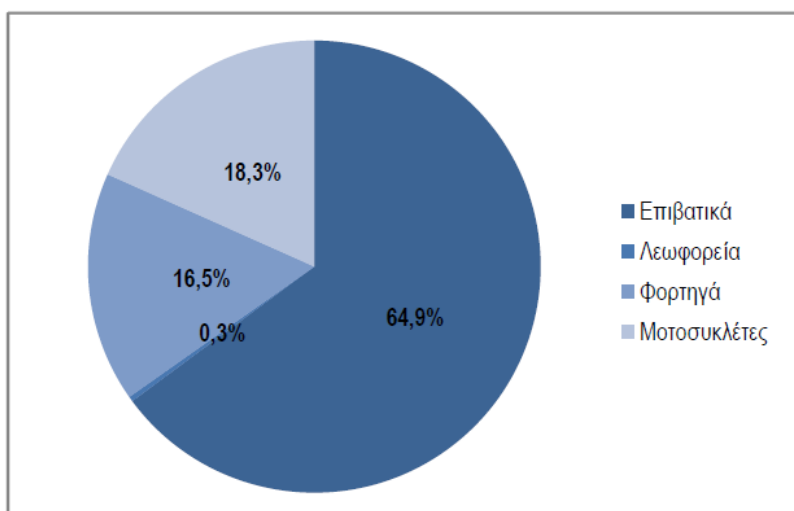
Γεωγραφική Περιοχή	1999	2009
Ανατολική Ευρώπη	370,0	363,9
Δυτική Ευρώπη	528,8	583,3
Αφρική	20,9	24,9
Ασία (Ανατολία)	39,1	157,7
Ασία (Μέση Ανατολή)	66,2	101,2
Καναδάς	580,0	620,9
Ηνωμένες Πολιτείες	790,1	828,0
Κεντρική και Νότια Αμερική	133,6	169,7
Ωκεανία	513,9	560,9

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αριθμός των οχημάτων (εκτός δικύκλων) στην Ελλάδα και στην Ε.Ε. (των 15) από το 2003 έως το 2008. Το 2003, περισσότερα από 217 εκατομμύρια οχήματα ήταν εγγεγραμμένα στις χώρες της Ε.Ε. των 15, παρουσιάζοντας μια μικρότερη αυτή τη φορά αύξηση της τάξης του 5% μέσα σε μια πενταετία. Αξιοσημείωτο είναι ότι η Ελλάδα εμφάνισε τη μεγαλύτερη αύξηση (6,3%) από τα 15 κράτη μέλη στα έτη 2007-2008.

**Πίνακας 3:** Αριθμός οχημάτων στην Ελλάδα και στην Ε.Ε. των 15 (Πηγή: Anfac, 2010).

Χώρα ΕΕ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	% αύξηση 08/07
Αυστρία	4.409.160	4.471.592	4.578.093	4.578.589	4.627.527	4.673.347	1,0
Βέλγιο	5.396.485	5.468.199	5.535.817	5.620.378	5.718.565	5.817.452	1,7
Δανία	2.316.572	2.360.313	2.404.532	2.532.603	2.605.230	2.646.306	1,6
Φινλανδία	2.593.392	2.693.464	2.785.323	2.872.766	2.972.662	3.118.964	4,9
Γαλλία	32.628.000	36.039.000	36.298.000	36.661.000	37.033.000	37.457.011	0,5
Γερμανία	48.564.119	48.915.184	49.233.500	49.741.699	44.020.615	44.180.519	0,4
Μ.Βρετανία	32.576.891	33.074.636	33.564.196	33.868.410	34.288.263	34.457.011	0,5
<b>Ελλάδα</b>	<b>4.644.698</b>	<b>4.933.206</b>	<b>5.199.582</b>	<b>5.448.620</b>	<b>5.790.478</b>	<b>6.153.152</b>	<b>6,3</b>
Ιρλανδία	1.758.236	1.850.915	1.952.515	2.099.014	2.230.665	2.278.199	2,1
Ιταλία	38.476.479	38.224.046	39.089.755	39.876.832	40.368.067	40.894.491	1,3
Ολλανδία	7.894.000	8.219.000	8.362.000	8.483.034	8.692.000	8.882.000	2,2
Πορτογαλία	5.241.100	5.405.700	5.523.270	5.625.000	5.727.100	5.757.400	0,5
Ισπανία	23.107.730	24.202.293	25.158.244	26.227.295	27.174.496	27.613.145	1,6
Σουηδία	4.510.717	4.566.772	4.628.312	4.695.900	4.775.863	4.802.668	0,6
<b>ΕΕ-15</b>	<b>217.117.579</b>	<b>220.424.320</b>	<b>224.285.139</b>	<b>228.331.140</b>	<b>226.024.531</b>	<b>228.486.654</b>	<b>1,1</b>

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται τα ποσοστά επιβατικών αυτοκινήτων, λεωφορείων, φορτηγών και μοτοσικλετών στην Ελλάδα το έτος 2009 (Ελληνική Στατιστική Αρχή).



**Διάγραμμα 1:** Ποσοστό επιβατικών οχημάτων, λεωφορείων, φορτηγών και μοτοσυκλέτων στο σύνολο των κυκλοφορούντων οχημάτων, 2009 (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Την ίδια περίοδο, το οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί τα παραπάνω αυτοκίνητα στην Ελλάδα ανέρχεται σε 117 χιλιάδες χιλιόμετρα (<http://www.elret-balkaniki.gr/Text.aspx?menuitemid=505&lan=1>). Το μεγαλύτερο οδικό δίκτυο στην Ευρώπη ανήκει στη Γαλλία, με συνολικό μήκος 1.000.960 χιλιόμετρα ([http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_OECD\\_countries\\_by\\_road\\_network\\_size](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_OECD_countries_by_road_network_size)).

## 1.4 Δημόσιες συγκοινωνίες

### 1.4.1 Δημόσιες αστικές συγκοινωνίες της Αθήνας

Από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα λειτουργούν σιδηροδρομικές συνδέσεις μεταξύ Αθήνας (Θησείου) και Πειραιά (Πλατεία Αττικής) με Κηφισιά, οι οποίες ηλεκτροδοτούνται στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Την ίδια εποχή οι Αστικές Συγκοινωνίες της Αθήνας βρίσκονταν στα χέρια ιδιωτών και είχαν τη μορφή ιδιόκτητων λεωφορείων. Σε αυτούς είχαν δοθεί παραχωρητήρια και άδειες από το Κράτος για εκτέλεση της Αστικής Συγκοινωνίας. Με τη συμπλήρωση του πρώτου τέταρτου του αιώνα, το 1925, ιδρύεται η πρώτη εταιρεία Αστικής Συγκοινωνίας στην Αθήνα, με την επωνυμία Ελληνικοί Ηλεκτρικοί Σιδηρόδρομοι (Ε.Η.Σ.), με σκοπό τη λειτουργία του «ΘΗΡΙΟΥ» δηλαδή του υπόγειου σιδηρόδρομου από τον Πειραιά μέχρι τα βόρεια προάστια της Αθήνας. Τέσσερα χρόνια αργότερα ιδρύεται η Ηλεκτρική Εταιρεία Μεταφορών (Η.Ε.Μ.), με σκοπό να λειτουργήσει τραμ, τρόλεϊ και λεωφορεία στις κεντρικές περιοχές της Αθήνας και του Πειραιά (Ιστορικό αρχείο του Ο.Α.Σ.Α. Α.Ε.).

Στις 21/7/1930 ο Ε. Βενιζέλος εγκαινιάζει τον υπόγειο σταθμό της Ομόνοιας και το 1937 η ΗΕΜ αναλαμβάνει την ηλεκτροκίνηση του σιδηροδρόμου έως την Κηφισιά και καταργεί το «ΘΗΡΙΟ».

Το 1941 ιδρύεται ο Οργανισμός Ελέγχου Αστικών Συγκοινωνιών (ΟΕΑΣ) με σκοπό τον έλεγχο και την εποπτεία της παρεχόμενης εξυπηρέτησης από του ιδιώτες λεωφορειούχους και το 1952 αυτοί ιδρύουν έξι Κοινά Ταμεία Εκμετάλλευσης Λεωφορείων (ΚΤΕΛ). Το 1957 ολοκληρώνεται το έργο ηλεκτροδότησης της ΗΕΜ και ο Ηλεκτρικός Σιδηρόδρομος στην Αθήνα είναι πλέον γεγονός.

Η πρώτη κρατική εταιρεία αστικών συγκοινωνιών με την επωνυμία Αστικές Συγκοινωνίες Περιοχής Αθηνών (ΑΣΠΑ), γνωστή και ως 70 ΚΤΕΛ, ιδρύεται το 1961 και της παραχωρούνται συγκεκριμένες γραμμές εξυπηρέτησης, μεσαίας όμως οικονομικής αποδοτικότητας.

Από τότε, οι Αστικές Συγκοινωνίες της Αθήνας πέρασαν από διαφορές φάσεις, μέχρι που στα τέλη του 1980 πέρασαν στο Ελληνικό Δημόσιο και ιδρύθηκε η Ανώνυμη Εταιρεία Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών (Ο.Α.Σ.) και αργότερα ο σημερινός Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (Ο.Α.Σ.Α. Α.Ε.) ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου που είναι εξ' ολοκλήρου Κρατική Επιχείρηση, η οποία και στηρίζεται στις αρχές της ιδιωτικής οικονομίας και λειτουργεί για το Δημόσιο συμφέρον, υπό την εποπτεία και τον έλεγχο του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών. Ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός, η οργάνωση, ο συντονισμός, ο έλεγχος και η παροχή του συγκοινωνιακού έργου όλων των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (επίγειων και υπόγειων) της Αθήνας ανήκουν στον Ο.Α.Σ.Α.. Η εκτέλεση του συγκοινωνιακού έργου με λεωφορεία, τρόλεϊ και ηλεκτρικό σιδηρόδρομο στην περιοχή αρμοδιότητας του Ο.Α.Σ.Α. διενεργείται από τους συμβαλλόμενους με αυτόν (ΕΦΣΕ) Εκτελεστικούς Φορείς Συγκοινωνιακού Έργου (Ε.ΘΕ.Λ. Α.Ε., Η.Λ.Π.Α.Π. Α.Ε., Η.Σ.Α.Π. Α.Ε.), οι οποίοι αποτελούν και τις θυγατρικές του εταιρείες.

Πιο συγκεκριμένα, η Ε.ΘΕ.Λ. Α.Ε. (Εταιρεία Θερμικών Λεωφορείων) εκτελεί και εκμεταλλεύεται το συγκοινωνιακό έργο με θερμικά λεωφορεία, στην περιοχή αρμοδιότητας του Ο.Α.Σ.Α.. Στα μέσα της δεκαετίας του 2000 εξυπηρετεί 300 λεωφορειακές γραμμές και εκτελεί καθημερινά 13.500 δρομολόγια, μεταφέροντας 1.300.000 επιβάτες. Καλύπτει ετησίως ανάγκες 350 εκατομμυρίων αστικών μετακινήσεων και διανύει 100 εκατομμύρια χιλιόμετρα.



**Εικόνα 5:** Λεωφορείο της Ε.ΘΕ.Λ. Α.Ε.

Την ίδια περίοδο, η Η.Λ.Π.Α.Π. Α.Ε (Ηλεκτροκίνητα Λεωφορεία Περιοχής Αθηνών-Πειραιώς) καλύπτει συνολικό δίκτυο 208 χιλιομέτρων με 21 γραμμές στην περιοχή Αθηνών-Πειραιώς, διανύοντας ετησίως 12 εκατομμύρια χιλιόμετρα και προσφέροντας 100 εκατομμύρια θέσεις επιβατών και μεταφέρει 80 εκατομμύρια επιβάτες, περίπου το 20% του συνόλου των επιβατών του ΟΑΣΑ για την περιοχή Αθηνών-Πειραιώς. Ο στόλος των ηλεκτροκίνητων λεωφορείων (τρόλεϊ) ανέρχεται σε 400 οχήματα.



Εικόνα 6: Τρόλεϊ της Η.Α.Π.Α.Π. Α.Ε.

Την ίδια περίοδο πάντα, η Η.Σ.Α.Π. Α.Ε. (Ηλεκτροκίνητοι Σιδηρόδρομοι Περιοχής Αθηνών - Πειραιώς), με παραπάνω από έναν αιώνα λειτουργίας, έχει στη διάθεσή της 233 οχήματα (βαγόνια), που μεταφέρουν καθημερινά 400.000 επιβάτες, διανύοντας κάθε φορά το δρομολόγιο Πειραιά - Κηφισιά - Πειραιά (25,6 χιλιόμετρα).



Εικόνα 7: Συρμός της Η.Σ.Α.Π. Α.Ε.

### ***Το Μετρό***

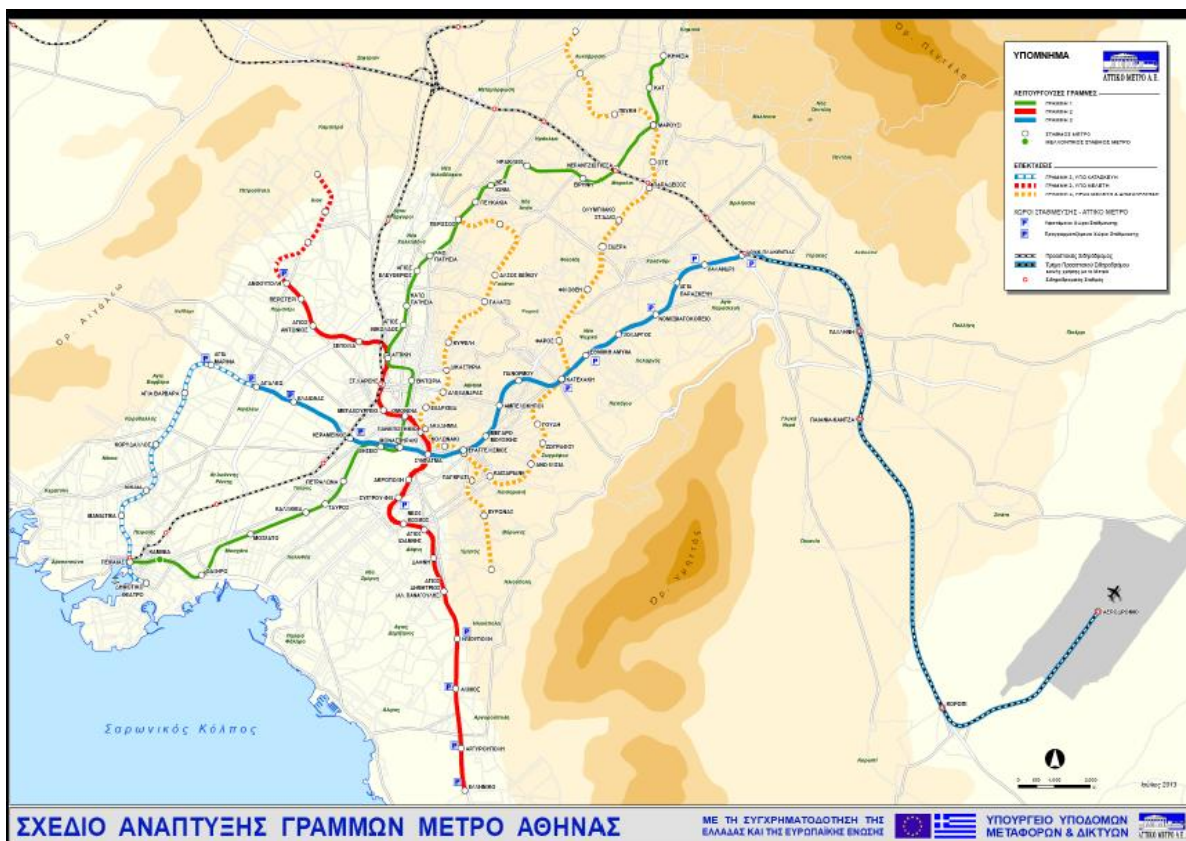
Το Μετρό είναι μια σχετικά νέα λύση για την αστική μετακίνηση στον Ελληνικό χώρο. Στην ουσία, η χρήση του μετρό συνδέεται άρρηκτα με τη λειτουργία του τρένου. Λειτουργεί και αυτό με δίκτυο, και εξυπηρετεί το κοινό γρήγορα και εύκολα. Χώρες όπως η Αγγλία, η οποία έχει ενεργό δίκτυο μετρό για πάρα πολλά χρόνια, επιβεβαιώνουν ότι ένα μεγάλο και σωστά δομημένο δίκτυο (το οποίο ενώνει όλα τα βασικά σημεία της πόλης) είναι η κατάλληλη απάντηση στο κυκλοφοριακό πρόβλημα. Στην Αθήνα, το μετρό εξυπηρετεί χιλιάδες ανθρώπους καθημερινά, αλλά δυστυχώς βρίσκεται μόνο στην πρωτεύουσα και το δίκτυο είναι ακόμα σχετικά περιορισμένο. Συνεχίζεται, ωστόσο, η επέκταση του υφισταμένου δικτύου στην Αθήνα, αλλά και η υπό εξέλιξη κατασκευή μετρό στη Θεσσαλονίκη.





Εικόνα 8: Συρμός Αττικού Μετρό.

Σήμερα, οι δύο Γραμμές του Μετρό της Αθήνας (Γραμμές 2 και 3 στην παρακάτω εικόνα), το οποίο λειτουργεί από τον Ιανουάριο του 2000, έχουν συνολικό μήκος περίπου 57,7 χλμ και 40 σύγχρονους σταθμούς (συμπεριλαμβανομένων 20,7 χλμ γραμμής του προαστιακού από το σταθμό ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ προς το Αεροδρόμιο), ενώ εξυπηρετούν 938.000 επιβάτες. Επίσης, η Γραμμή 1 του ΗΣΑΠ εξυπηρετεί αντίστοιχα περισσότερους από 415.000 επιβάτες. Έτσι -μαζί με το Τραμ και τον Προαστιακό- το Μετρό συμβάλλει στη σύνθεση ενός σύγχρονου συγκοινωνιακού δικτύου και στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στο λεκανοπέδιο. Οι συρμοί διέρχονται από τους σταθμούς κάθε τρία λεπτά κατά τις ώρες αιχμής και κάθε πέντε ως δέκα λεπτά κατά τις υπόλοιπες ώρες.



Εικόνα 9: Δίκτυο Αττικού Μετρό (Πηγή: <http://www.ametro.gr/>).



### ***Το Τραμ***

Παλαιότερα το τραμ αποτελούσε το βασικό μέσο συγκοινωνίας στην πρωτεύουσα. Η πορεία του στους δρόμους της Αθήνας ξεκινάει το 1882, με την κατασκευή ελαφρών οχημάτων, κλειστών το χειμώνα με 16 θέσεις και ανοιχτών το καλοκαίρι με 20 θέσεις, τα οποία έλκονταν από τρία άλογα. Με το πέρασμα των χρόνων το δίκτυο του τραμ απέκτησε 257 οχήματα, 150 κινητήρια και 107 ρυμουλκούμενα (1908-09). Μετά την Κατοχή αρχίζει η φθίνουσα πορεία του τραμ της Αθήνας, με την κατάργηση ορισμένων γραμμών, ώσπου τον Απρίλιο του 1977 καταργείται και η τελευταία γραμμή του τραμ του Περάματος.



**Εικόνα 10:** Το παλιό τραμ στην Αθήνα της δεκαετίας του '50 - Πύλη του Αδριανού (Πηγή: Τραμ Α.Ε.).

Ένα μικρό δίκτυο δημιουργήθηκε ξανά, λίγο πριν τους Ολυμπιακούς αγώνες του 2004 (Ιούλιος 2004), στην Αθήνα. Η χρήση του φαίνεται ιδιαίτερα ελκυστική, μια και συνδυάζει κατά κάποιο τρόπο την έννοια του λεωφορείου και του τρένου, χωρίς επιβλαβείς συνέπειες για το περιβάλλον.



**Εικόνα 11:** Το Τραμ στην Αθήνα του σήμερα.

### **1.4.2 Δημόσιες Αστικές Συγκοινωνίες Θεσσαλονίκης**

Η ιστορία των αστικών συγκοινωνιών της Θεσσαλονίκης ξεκινά από το 1879, οπότε και βελγική εταιρία αναλαμβάνει τη μεταφορά επιβατών με άμαξες των 4 θέσεων. Το 1905 λειτουργεί ο πρώτος ιππήλατος τροχιόδρομος στην πόλη, ο οποίος ηλεκτροδοτείται το 1908. Την περίοδο 1930-1935 κυκλοφορούν στην πόλη λεωφορεία με 20 έως 25 θέσεις που

κινούνται παράλληλα και ανταγωνιστικά με τους τροchioδρόμους. Το 1940 η πόλη διαθέτει ήδη, 150 αστικά λεωφορεία των 40 θέσεων που ανήκουν σε ιδιώτες αυτοκινητιστές.

Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκόσμιου Πολέμου και της Κατοχής στην Ελλάδα, επιστρατεύονται και καταστρέφονται όλα τα λεωφορεία. Οι συγκοινωνίες εξυπηρετούνται μόνο από τις γραμμές του Τραμ. Το 1947 δημιουργούνται τα ΚΤΕΛ Θεσσαλονίκης και αναλαμβάνουν την εξυπηρέτησή της, ενώ το 1952 τα τρία ΚΤΕΛ που υπάρχουν συγχωνεύονται σε ένα το ΚΤΕΑΛΘ, με συνολική δύναμη 243 λεωφορείων. Ο ΟΑΣΘ (Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης) ιδρύεται το 1957 και αναλαμβάνει αποκλειστικά την εξυπηρέτηση των αστικών συγκοινωνιών της πόλης, με υπογραφή σχετικής σύμβασης με το κράτος. Παράλληλα, καταργούνται οι Τροchioδρόμοι και αποσύρονται από την κυκλοφορία τα Τραμ.

Σήμερα, ο Ο.Α.Σ.Θ. (Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης) λειτουργεί καθημερινά 544 από τα 618 λεωφορεία που διαθέτει, τα οποία εξυπηρετούν περίπου 167.000.000 επιβάτες το χρόνο, μέσω των 79 λεωφορειακών γραμμών του. Από τα λεωφορεία που διαθέτει ο Ο.Α.Σ.Θ., τα 347 είναι κανονικά, τα 249 αρθρωτά, τα 22 μικρά ενώ υπάρχουν και 4 ειδικά διαμορφωμένα για μετακίνηση ΑμεΑ.

Το 2001 συστάθηκε και λειτουργεί Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης - Σ.Α.Σ.Θ. το οποίο αποτελεί ανεξάρτητη δημόσια διοικητική αρχή με αρμοδιότητες σε ζητήματα που αφορούν το στρατηγικό σχεδιασμό, τον προγραμματισμό, την εποπτεία και τον έλεγχο των αστικών συγκοινωνιών στο Νομό Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 12: Λεωφορείο του Ο.Α.Σ.Θ.

### **1.5 Περιβαλλοντικές συνέπειες της χρήσης του αυτοκινήτου**

Το αυτοκίνητο είναι ένα ευρέως διαδεδομένο μέσο μεταφοράς. Ο αριθμός των οχημάτων σε κάθε πόλη έχει ξεπεράσει κάθε προσδοκία και τα φαινόμενα κυκλοφοριακής συμφόρησης αποτελούν πλέον μία καθημερινότητα. Το κυκλοφοριακό πρόβλημα δεν αποτελεί μόνο μια φυσική ταλαιπωρία για τους επιβάτες, αλλά συνιστά και ένα ευρύτερο κοινωνικό πρόβλημα, το οποίο άθελά μας αντιμετωπίζουμε όλοι: τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

Ένα συμβατικό όχημα για να κινηθεί χρειάζεται βενζίνη, πετρέλαιο ή φυσικό αέριο ως καύσιμη ύλη και αυτή με τη σειρά της εκπέμπει καυσαέρια (λόγω της καύσης της). Οι εκπομπές των καυσαερίων αυτών ευθύνονται για ένα μεγάλο ποσοστό της ρύπανσης του περιβάλλοντος σε διάφορες μορφές της. Στις παραγράφους που ακολουθούν θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε με απλό τρόπο τη συμβολή των αυτοκινήτων στην ευρύτερη ρύπανση του περιβάλλοντος.



**Εικόνα 13:** Στην αριστερή εικόνα βλέπουμε μια εικόνα κυκλοφοριακής συμφόρησης στην Κίνα, η οποία έχει 1000/πλάσιο πληθυσμό από την Ελλάδα. Στη δεξιά εικόνα φαίνεται μια αντίστοιχη τυπική εικόνα στην Ελλάδα (Πηγή: <http://gpssystem.net/5-worlds-worst-traffic-jams-avoid/>).

### 1.5.1 Κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι λόγω του αυτοκινήτου

Η ατμοσφαιρική ρύπανση δημιουργείται από την παρουσία κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή μορφών ενέργειας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ζώντων οργανισμών και των οικοσυστημάτων και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για την ασφαλή διαβίωση μέσα σε αυτό. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να φτάσει σε επίπεδα που μπορεί να δημιουργήσουν επικίνδυνες συνθήκες διαβίωσης. Στις βιομηχανικές και αστικές περιοχές οι ρύποι των καυσαερίων δημιουργούν ένα σκούρο γκρίζο σύννεφο, το οποίο είναι ορατό από τον άνθρωπο. Σε αυτή την περίπτωση έχει επικρατήσει να λέγεται ότι έχουμε «νέφος». Το «νέφος» παρουσιάζεται με δύο μορφές:

- **Νέφος Αιθαλομίγλης**, το οποίο σχηματίζεται όταν έχουμε υψηλή συγκέντρωση ρύπων, όπως το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια (αιθάλη, κλπ.), σε συνδυασμό με σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και μεγάλη σχετική υγρασία.
- **Φωτοχημικό Νέφος**, το οποίο παρουσιάζεται όταν έχουμε υψηλές θερμοκρασίες, μεγάλη ηλιοφάνεια, μικρή σχετική υγρασία και υψηλή συγκέντρωση οξειδίων του αζώτου, υδρογονανθράκων, μονοξειδίου του άνθρακα και των δευτερογενών προϊόντων τους.





**Εικόνα 14:** Χαρακτηριστική εικόνα νέφους στην Αθήνα (Πηγή: [http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post\\_22.html](http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post_22.html)).

Το πρόβλημα αυτό παρατηρείται κυρίως στις αστικές περιοχές, όπου η μετακίνηση των αυτοκινήτων είναι πολύ συχνή και τακτική. Το νέφος αποτελείται από καρκινογόνες ουσίες και μολύνει τον αέρα που αναπνέουμε. Η εισπνοή βλαβερού αέρα από το νέφος έχει ως αποτέλεσμα την έντονη αδιαθεσία, και σε πολλές περιπτώσεις την προσβολή της υγείας από επικίνδυνες ασθένειες. Ως παρενέργεια του νέφους θεωρείται και η καταστροφή των βασικών χώρων πρασίνου της αστικής περιοχής, λόγω της έλλειψης οξυγόνου, με σοβαρές παρενέργειες στην υγεία των κατοίκων.

**Ποιοί είναι όμως, οι βασικότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι, ποιές οι πηγές τους, και ποιές οι επιδράσεις τους στο περιβάλλον;**

### **1. ΟΖΟΝ (O<sub>3</sub>):**

Πρόκειται για αέριο κυανού χρώματος, με έντονη και διαπεραστική οσμή, επικίνδυνου κατά την αναπνοή, που προσβάλλει τους βλεννογόνους αδένες. Είναι το κύριο συστατικό του φωτοχημικού νέφους στην επιφάνεια της Γης. Ωστόσο, στην ανώτερη ατμόσφαιρα (στρατόσφαιρα), το όζον έχει ευεργετικό ρόλο, προστατεύοντάς μας από τις βλαβερές ακτίνες του Ήλιου.

**Πηγές:** Το όζον σχηματίζεται στην κατώτερη ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα χημικών αντιδράσεων μεταξύ του οξυγόνου, πτητικών οργανικών ενώσεων (VOC) και οξειδίων του αζώτου, με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας και κυρίως όταν επικρατεί αίθριος και ζεστός καιρός. Πηγές αυτών των βλαβερών ρύπων είναι τα οχήματα, τα εργοστάσια, τα χημικά διαλυτικά και πολλές άλλες μικρές πηγές, όπως οι σταθμοί ανεφοδιασμού καυσίμων, ο αγροτικός εξοπλισμός, κλπ.

**Επιδράσεις:** Το όζον, σε μεγάλες συγκεντρώσεις, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον όπου ζούμε. Προκαλεί ερεθισμό στην αναπνευστική οδό, διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό, πόνο στο στήθος, βήχα, άσθμα, φλεγμονές στους πνεύμονες και πιθανά μολύνσεις του αναπνευστικού. Το όζον είναι επίσης ο ρύπος με τις δυσμενέστερες επιδράσεις στα φυτά, αφού μειώνει την παραγωγή στις αγροτικές καλλιέργειες και προκαλεί ζημιά στη δασική βλάστηση.

## 2. ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO):

Πρόκειται για άοσμο και άχρωμο αέριο, το οποίο εκπέμπεται από τις εξατμίσεις των μηχανών εσωτερικής καύσης (αυτοκινήτων και άλλων μηχανημάτων) και σε κάθε περίπτωση που λαμβάνει χώρα ατελής καύση της καύσιμης ύλης.

**Πηγές:** Προέρχεται κυρίως από τα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα. Υψηλές συγκεντρώσεις του μπορούν να βρεθούν σε κλειστά μέρη, όπως χώροι στάθμευσης, ελλιπώς αεριζόμενες υπόγειες διαβάσεις, ή κατά μήκος των δρόμων σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής.

**Επιδράσεις:** Μειώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο στους βασικούς ιστούς του οργανισμού, επιδρώντας κυρίως στο καρδιαγγειακό και νευρικό σύστημα. Χαμηλές συγκεντρώσεις του επηρεάζουν δυσμενώς άτομα με καρδιακά προβλήματα και μειώνουν τις σωματικές επιδόσεις νεαρών και υγιών ατόμων, ενώ υψηλότερες συγκεντρώσεις του προκαλούν συμπτώματα, όπως ζαλάδα, πονοκεφάλους και κόπωση.

## 3. ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ (NO<sub>2</sub>):

Πρόκειται για αέριο με καφέ χρώμα και ιδιάζουσα οσμή. Σε υψηλές συγκεντρώσεις είναι υπεύθυνο για την άσχημη καφέ όψη του αστικού ουρανού.

**Πηγές:** Η χρήση καυσίμων, κυρίως σε αυτοκίνητα και φορτηγά, αλλά και σε βιομηχανικούς καυστήρες ή σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, παράγει μονοξείδιο του αζώτου (NO). Το τελευταίο, σε συνδυασμό με τις διάφορες χημικές αντιδράσεις οι οποίες ενισχύονται με την παρουσία της ηλιακής ακτινοβολίας, μετατρέπεται σε διοξείδιο του αζώτου.

**Επιδράσεις:** Αποτελεί τον κυριότερο ρυπαντή σε νέφος και όξινη βροχή και σε υψηλές συγκεντρώσεις βλάπτει ανθρώπους και βλάστηση. Στα παιδιά μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές ασθένειες, ενώ σε ασθματικούς προκαλεί δυσκολία στην αναπνοή.

## 4. ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ:

Πρόκειται για υλικά σε στερεή ή υγρή φάση, που συνήθως αιωρούνται στην ατμόσφαιρα για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

**Πηγές:** Προέρχονται κυρίως από βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως παραγωγή τσιμέντου, γύψου, χυτήρια μεταλλεύματος, αλλά και από αυτοκίνητα, πυρκαγιές, σκόνη από απογυμνωμένο έδαφος, αγροτικές δραστηριότητες, κατασκευές.

**Επιδράσεις:** Τα μικροσκοπικά αυτά σωματίδια επηρεάζουν την αναπνοή, προκαλούν ασθένειες στο αναπνευστικό και στους πνεύμονες, ακόμα και πρόωρο θάνατο. Ομάδες υψηλού κινδύνου είναι οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά και τα άτομα που πάσχουν από άσθμα. Προκαλούν επίσης φθορές στις βαφές, τα εδάφη, τα υφάσματα και μειώνουν την ορατότητα. Οι επιδράσεις τους γενικά εξαρτώνται τόσο από το μέγεθός τους (όσο μικρότερα είναι, τόσο πιο επικίνδυνα) αλλά και από τη χημική τους σύσταση.

## 5. ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ (SO<sub>2</sub>):

Πρόκειται για άχρωμο και άοσμο αέριο όταν συναντάται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, ενώ σε πολύ υψηλές διαθέτει έντονη ερεθιστική μυρωδιά.

**Πηγές:** Προέρχεται κυρίως από εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, βιομηχανίες, κεντρικές θερμάνσεις, διυλιστήρια πετρελαίου, χημικές βιομηχανίες, χαρτοβιομηχανίες.

**Επιδράσεις:** Πρόκειται για βασικό ρύπο του νέφους και επηρεάζει άτομα με αναπνευστικά προβλήματα, ενώ προκαλεί αλλοιώσεις σε βλάστηση και μέταλλα. Μειώνει την ορατότητα και αυξάνει την οξύτητα των λιμνών και ποταμών.

#### **6. ΜΟΛΥΒΔΟΣ (Pb):**

Ο μόλυβδος και οι ενώσεις του μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς την ανθρώπινη υγεία και προσλαμβάνονται είτε μέσω της κατάποσής τους, με τη μορφή επιβαρυμένου με μόλυβδο εδάφους, σκόνης, βαφών, κλπ, είτε με απευθείας εισπνοή. Αυτό είναι πολύ επικίνδυνο, ιδίως για μικρά παιδιά, που η συνήθειά τους να βάζουν το χέρι στο στόμα τους συντελεί σε μεγαλύτερη λήψη δόσης μολύβδου από το έδαφος και τη σκόνη.

**Πηγές:** Προέρχεται κυρίως από τις μεταφορές, εγκαταστάσεις που κάνουν χρήση καυσίμων με μόλυβδο, χρήση γαιανθράκων, βαριά βιομηχανία, χυτήρια, εργοστάσια μπαταριών, καύση απορριμμάτων.

**Επιδράσεις:** Υψηλά ποσοστά μολύβδου μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς την πνευματική ανάπτυξη και δραστηριότητα, τη λειτουργία των νεφρών και το αίμα. Τα νεαρά άτομα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο, εξαιτίας της μεγαλύτερης ευαισθησίας των νεανικών ιστών και οργάνων στο μόλυβδο.

#### **7. ΤΟΞΙΚΟΙ ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΟΙ:**

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ρύποι όπως το αρσενικό, ο αμίαντος και το βενζόλιο.

**Πηγές:** Προέρχεται κυρίως από χημικές βιομηχανίες, εκπομπές από τα καύσιμα και τις μηχανές των οχημάτων και οικοδομικά υλικά.

**Επιδράσεις:** Προκαλούν καρκίνο, αναπνευστικά προβλήματα, γενετικές ανωμαλίες, στειρώση και άλλα σοβαρά προβλήματα υγείας. Μερικοί μπορούν να προκαλέσουν ακόμα και το θάνατο ή σοβαρές αλλοιώσεις, αν από ατύχημα απελευθερωθούν στο περιβάλλον σε μεγάλες συγκεντρώσεις.

### **1.5.2 Άλλες ευρύτερες επιπτώσεις**

#### **ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ:**

Αυτή προκαλείται από χημικές ενώσεις, όπως χλωροφθοριομένοι υδρογονάνθρακες (CFCs), τετραχλωριούχος άνθρακας, μεθυλικό χλωροφόρμιο, που χρησιμοποιούνται ως ψυκτικές ουσίες και σε διάφορες βιομηχανικές δραστηριότητες. Είναι ενώσεις οι οποίες αιωρούνται στον αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα και σταδιακά συγκεντρώνονται στην ανώτερη ατμόσφαιρα, όπου και καταστρέφουν τον προστατευτικό μανδύα του όζοντος που αποτρέπει τη βλαβερή υπεριώδη (UV) ακτινοβολία να φθάσει στην επιφάνεια της Γης.

**Πηγές:** Τέτοια αέρια εκλύονται από βιομηχανική και οικιακή ψύξη, σπρέι, καθαριστήρια, συσκευές κλιματισμού στο σπίτι και το αυτοκίνητο, μερικά υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατάσβεση πυρκαγιών και προϊόντα από αφρώδες πλαστικό.

**Επιδράσεις:** Αυξημένη έκθεση στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει καρκίνο του δέρματος, καταρράκτη στους οφθαλμούς, εξασθένιση του ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος και δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις.

### **ΑΕΡΙΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ:**

Πρόκειται για αέρια που συγκεντρώνονται στην ατμόσφαιρα και μπορεί να προκαλέσουν αλλαγές στις παγκόσμιες κλιματολογικές συνθήκες, ή όπως αλλιώς λέγεται το «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Τέτοια αέρια είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και τα οξείδια του αζώτου.

**Πηγές:** Η κύρια ανθρωπογενής πηγή των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα είναι η κατανάλωση των καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας και τις μεταφορές. Το μεθάνιο προέρχεται κατά κύριο λόγο από τις χωματερές, τα μηρυκαστικά ζώα, τα ανθρακωρυχεία και τους ορυζώνες. Τα οξείδια του αζώτου προέρχονται από βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως η παραγωγή του νάιλον.

**Επιδράσεις:** Η έκταση των επιδράσεων των κλιματολογικών αλλαγών στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον δεν είναι πλήρως γνωστή, αλλά μερικές συνέπειες που αρχίζουν και διαφαίνονται είναι: αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, αύξηση της συχνότητας και της σφοδρότητας των καταιγίδων και άλλων ακραίων καιρικών φαινομένων, λιώσιμο των πολικών πάγων, αύξηση της μέσης στάθμης της θάλασσας.

### **ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ:**

Το φαινόμενο της «όξινης βροχής» οφείλεται στις εκπομπές διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου, που προέρχονται κυρίως από τα καυσαέρια των αυτοκινήτων. Τα προαναφερθέντα αέρια, αντιδρώντας με τους υδρατμούς της ατμόσφαιρας, γίνονται ένα με τις σταγόνες της βροχής και πέφτουν μαζί της στη γη. Το γεγονός αυτό, όπως γίνεται κατανοητό, έχει ολέθριες επιπτώσεις, καταστρέφοντας τη χλωρίδα και πανίδα, και προκαλεί σοβαρά προβλήματα στην υγεία και στην ποιότητα διατροφής του ανθρώπου (εφόσον η βροχή πέφτει και επάνω σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις).

### **ΗΧΟΡΡΥΠΑΝΣΗ:**

Η συνεχής κυκλοφορία των αυτοκινήτων, ιδιαίτερα σε οδούς πυκνής ροής (λεωφόρους), επιδεινώνει το ήδη βεβαρημένο επίπεδο θορύβου των πόλεων. Τρένα, αεροπλάνα και μεγάλος αριθμός οχημάτων εντείνουν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της μοντέρνας αστικής ζωής. Υποσυνείδητα, η ηχορρύπανση μας εξουθενώνει, προκαλώντας μόνιμη αδιαθεσία, απαγορεύοντας ουσιαστικά στον οργανισμό να αναπαυτεί όπως πρέπει, με άμεσα αρνητικά αποτελέσματα στην υγεία μας.

Περιοχές με ιδιαίτερο πρόβλημα υποβάθμισης του ακουστικού περιβάλλοντος, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν ΥΠΕΚΑ), είναι σχεδόν όλες οι αστικές περιοχές της χώρας. Βεβαίως, το πρόβλημα είναι σαφώς εντονότερο στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπως στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη, όπου συγκεντρώνεται μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού, της βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας, των οχημάτων και των Υπηρεσιών.

Η μονάδα που χρησιμοποιείται για να καταγράψει την ένταση ηχητικών κυμάτων είναι το ντεσιμπέλ (db). 45db είναι ικανά να κρατήσουν ένα άτομο ξάγρυπνο τη νύχτα. Στα 120db νιώθουμε έντονο πόνο στα αυτιά μας. Όμως, πρόβλημα στην ακοή μπορεί να προκληθεί και από τα 85db και πάνω. Παράλληλα, η παρατεταμένη έκθεση σε θόρυβο άνω των 70db συνδέεται με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρδιακού επεισοδίου κατά 70%. Παρακάτω, παρατίθενται τα επίπεδα θορύβου που αντιστοιχούν σε διάφορους τύπους οδικών υποδομών:

- Δρόμος με κανονική ροή οχημάτων: 70 db.
- Δρόμος με αυξημένη ροή οχημάτων: 85 db.
- Φορτηγό εν κινήσει: 90 db.
- Μοτοσικλέτα εν κινήσει: 95 - 110 db.
- Κινητήρας αυτοκινήτου μεγάλης ισχύος: 80 db.
- «Κόρνα» ενός αυτοκινήτου: 110 db.

Λόγω της λογαριθμικής φύσης του ντεσιμπέλ, αύξηση έντασης ηχητικού κύματος κατά 20 db σημαίνει 100 φορές μεγαλύτερη ένταση του ήχου. Στον πίνακα που ακολουθεί, φαίνεται η ερμηνεία των ορίων ντεσιμπέλ για το ανθρώπινο αυτί.

**Πίνακας 4:** Επίπεδα θορύβου και αντοχές ανθρώπου.

Επίπεδα/ντεσιμπέλ	Αποτελέσματα/ Συνέπειες
> 81	Απαράδεκτες Συνθήκες
81	
80	Πολύ Θορυβώδεις Συνθήκες
79	
78	
77	
76	Θορυβώδεις Συνθήκες
75	
74	
73	Σχεδόν Ανεκτές Συνθήκες
72	
71	
70	Καλές Συνθήκες
69	
68	Ανετες Συνθήκες
< 68	

Η ρύπανση του περιβάλλοντος είναι ίσως το σημαντικότερο πρόβλημα παγκοσμίως αυτή τη στιγμή. Οι κύριες προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος επικεντρώνονται στη Βιώσιμη Κινητικότητα, δηλαδή στη μείωση της χρήσης του Ι.Χ. αυτοκινήτου κυρίως για τις αστικές μετακινήσεις καθώς και στην προώθηση των ήπιων μεταφορικών μέσων (ποδήλατο, πεζή μετακίνηση, Δημόσιες Συγκοινωνίες). Επίσης προτείνεται η χρήση των «καθαρών τεχνολογιών» δηλαδή η κατασκευή και κυκλοφορία οχημάτων τα οποία κινούνται με εναλλακτικά καύσιμα, χωρίς να εκπέμπουν καθόλου ρύπους ή εκπέμποντας μειωμένες ποσότητες ρύπων.

Το κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζει τη νέα πολιτική της βιώσιμης κινητικότητας, που συνεχώς κερδίζει έδαφος στις ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Βιώσιμη Κινητικότητα-«Μετακινούμαι χωρίς να ρυπαίνω»

### 2.1 Εισαγωγή

Καθώς το μεταφορικό σύστημα και η χρήση του Ι.Χ. οχήματος σε παγκόσμιο επίπεδο αναπτύχθηκαν ραγδαία, οι άνθρωποι κλήθηκαν εδώ και πολλά χρόνια να δεχθούν όλες τις επιπτώσεις που αυτά επέφεραν. Εκτός από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, υπάρχουν και οι κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις της ανεξέλεγκτης χρήσης του αυτοκινήτου. Οι κοινωνικές επιπτώσεις αφορούν την κοινωνική ανισότητα ανάμεσα στους κατέχοντες και μη Ι.Χ. όχημα, την ποιότητα ζωής που υποβαθμίζεται με τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, την κοινωνική συνοχή που διακόπτεται με τα μεγάλα οδικά έργα αλλά και τη χαμηλή αισθητική που αποκτούν τα αστικά κέντρα με την άναρχη στάθμευση και το κυκλοφοριακό κομφούζιο. Όσον αφορά τις οικονομικές επιπτώσεις, αυτές αφορούν κυρίως τις υπερβολικές δαπάνες για υποδομές, την καταναλωτική υπερβολή ακριβών και γρήγορων οχημάτων και τη σπατάλη σε καύσιμα που επιφέρει τη μείωση μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων.

Όλα τα παραπάνω συνέβαλαν ώστε από πολύ νωρίς να θεσπιστεί και να εφαρμοστεί η Κοινή Ευρωπαϊκή Πολιτική των Μεταφορών (1985). Το 1992 δημοσιεύεται η Λευκή Βίβλος για την ανάπτυξη των μεταφορών με βασικά στοιχεία την αειφορία και την κοινωνική συνοχή (ώθηση πιο φιλικών προς το περιβάλλον τρόπων μεταφοράς) ενώ το 2001 δημοσιεύεται η νέα Λευκή Βίβλος με τίτλο «Η Ευρωπαϊκή Πολιτική Μεταφορών με ορίζοντα το 2010: η ώρα των επιλογών».

Η νέα πολιτική των μεταφορών έχει ως βασικούς στόχους την:

- Αλλαγή της υφισταμένης κατανομής των μετακινήσεων στα μεταφορικά μέσα (από τις οδικά στα σιδηροδρομικά και θαλάσσια).
- Εξάλειψη των φαινομένων κυκλοφοριακής συμφόρησης (Διευρωπαϊκά Δίκτυα και πολιτικές τιμολόγησης).
- Ανθρωποκεντρική θεώρηση των μέτρων που αφορούν τις μεταφορές (ασφάλεια, καλό επίπεδο εξυπηρέτησης, δικαιώματα των επιβατών).
- Διαχείριση της Παγκοσμιοποίησης των Μεταφορών.

Όλα λοιπόν καταδεικνύουν τη στροφή προς έναν πιο βιώσιμο, δηλαδή έναν πιο περιβαλλοντικά φιλικό, τρόπο μετακίνησης. Οι βασικές αρχές της Βιώσιμης Κινητικότητας, και συγκεκριμένα της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Β.Α.Κ.) που αποτελεί και το μεγαλύτερο πρόβλημα στις μέρες μας, αλλά και κάποιες καλές πρακτικές αυτής, παρουσιάζονται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

## 2.2 Γνωριμία με τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα



Εικόνα 15: Προς τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα (Πηγή: [www.mobithess.gr](http://www.mobithess.gr)).

Ο όρος Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα αναφέρεται στην παροχή ενός υψηλού επιπέδου μεταφορικών υπηρεσιών στους μετακινούμενους σε ένα αστικό περιβάλλον, οι οποίες να εξυπηρετούν στο μέγιστο το δικαίωμα στην κινητικότητα με σεβασμό παράλληλα στο περιβάλλον, στην πολιτιστική ζωή, στους κοινωνικούς, πολιτικούς, θεσμικούς και οικονομικούς παράγοντες.

Η Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα προϋποθέτει πόλεις «συμπαγείς» και «συνεκτικές», δηλαδή πόλεις διαμορφωμένες κατά τέτοιο τρόπο που να μπορούν να λειτουργούν άριστα μέσα από ένα οργανωμένο σύστημα δημόσιων συγκοινωνιών, να υπάρχει ασφαλές και ολοκληρωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων και ταυτόχρονα να προωθείται η πεζή μετακίνηση με την ανάπλαση πεζοδρόμων και πλατειών.

Τρεις είναι οι βασικές συνιστώσες της βιώσιμης αστικής κινητικότητας:

1. Ικανότητα να υποστηρίζει τις ανάγκες μετακίνησης του σύγχρονου ανθρώπου, προσφέροντας τις βέλτιστες οικονομικές λύσεις (κριτήριο οικονομικής βιωσιμότητας).
2. Βελτίωση της ποιότητας ζωής (εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης – ηχορύπανσης, διασφάλιση της υγείας) χωρίς να περιορίζεται όμως η δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους πιθανούς προορισμούς ενός μετακινούμενου (κριτήριο περιβαλλοντικής βιωσιμότητας).
3. Εξασφάλιση οικονομικά προσιτής, χρονικά αξιόπιστης, ασφαλούς και ευέλικτης μετακίνησης ισότιμα για όλα τα μέλη της κοινωνίας, προσβασιμότητα στην εργασία, σε βασικές δημόσιες υπηρεσίες (νοσοκομεία, διοικητικές αρχές, κτλ), περιβαλλοντική «ισότητα» (κριτήριο κοινωνικής βιωσιμότητας).

Η Πολιτική της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στοχεύει σε πόλεις ελεύθερης ροής, πράσινες πόλεις, έξυπνες, προσβάσιμες και ασφαλείς αστικές συγκοινωνίες.

Πόλεις ελεύθερης ροής σημαίνει πόλεις που προωθείται και επιβραβεύεται η χρήση ήπιων μεταφορικών μέσων (ποδήλατο, πεζή μετακίνηση, Δημόσιες συγκοινωνίες) και στρέφεται όλο το μεταφορικό σύστημα προς βιώσιμους τρόπους μετακίνησης (δημιουργία μεγάλων πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, επέκταση των συστημάτων Δ.Σ, υποδομές για τη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, κ.α.).

Πράσινες πόλεις σημαίνει πόλεις όπου χρησιμοποιούνται καθαρές και ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες στις αστικές συγκοινωνίες, προωθείται οι οικολογική οδήγηση (eco-driving)-η οδήγηση δηλαδή με τη μικρότερη κατανάλωση καυσίμου και εκπομπών ρύπων-και δημιουργούνται Πράσινες Ζώνες, περιοχές δηλαδή όπου απαγορεύεται η χρήση ιδιωτικών οχημάτων και επικρατούν τα πάρκα, οι πεζόδρομοι και οι ποδηλατόδρομοι.



Εικόνα 16: Πόλεις ελεύθερης ροής (Πηγή: [www.mobithess.gr](http://www.mobithess.gr)).

Έξυπνες προσβάσιμες και ασφαλείς Αστικές Συγκοινωνίες σημαίνει συστήματα δημοσίων συγκοινωνιών που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες πληροφόρησης του κοινού, ποιοτική μετακίνηση σε ειδικές λωρίδες κυκλοφορίας, άνετα οχήματα με ράμπες και ειδικά διαμορφωμένους χώρους ώστε να είναι προσβάσιμα σε όλους, στάσεις που εξασφαλίζουν την άνετη και ασφαλή αναμονή και καλό συντονισμό όλων των εναλλακτικών μέσων Δ.Σ., ώστε να καλύπτεται κάθε πιθανή μετακίνηση.

## 2.3 Μέτρα βιώσιμης διαχείρισης της κυκλοφορίας

Η εφαρμογή μιας πολιτικής που ενισχύει τη Βιώσιμης Κινητικότητα σε αστικές ή και προαστιακές περιοχές απαιτεί τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων με τα οποία ουσιαστικά αλλάζει το κυκλοφοριακό προφίλ, η καθημερινή λειτουργία του δικτύου αλλά και οι συνθήκες των μετακινουμένων. Μερικά από τα βασικά αυτά μέτρα αφορούν την προώθηση μετακινήσεων με ανθρώπινη ενέργεια, την προνομιακή μεταχείριση και βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς, την υψηλή πληρότητα στη χρήση του Ι.Χ. οχήματος, τη χρήση «πράσινων οχημάτων» και τη σωστή διαχείριση της κυκλοφορίας μέσω νέων τεχνολογιών πληροφόρησης και ελέγχου. Αναλυτικά τα μέτρα αυτά αλλά και οι βέλτιστες πρακτικές παρουσιάζονται στις ενότητες που ακολουθούν.

### 2.3.1 Προώθηση μετακινήσεων με ανθρώπινη ενέργεια

Το βάδισμα, δηλαδή η πεζή αστική μετακίνηση αλλά και η χρήση ποδηλάτου είναι οι πιο δόκιμες λύσεις για τη μείωση της χρήσης του Ι.Χ. αυτοκινήτου τουλάχιστον σε διαδρομές όπου η απόσταση το επιτρέπει. Πόσες καθημερινές μετακινήσεις δε θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν με περπάτημα ή ποδήλατο. Η μετακίνηση στο σχολείο ή το φροντιστήριο, τα ψώνια, η απογευματινή βόλτα, ακόμα και η μετακίνηση για εργασία πολλές φορές, δεν απαιτούν τη χρήση μηχανοκίνητου μεταφορικού μέσου. Ακόμα όμως και αν οι αποστάσεις επιτρέπουν τη χρήση τους, πολλές φορές την καθιστά απαγορευτική η έλλειψη των υποδομών για πεζούς και ποδηλάτες ή η ασφάλεια του δικτύου. Η δημιουργία πεζοδρομίων με ικανό πλάτος για την ασφαλή κίνηση των πεζών, η ύπαρξη σηματοδοτούμενων διαβάσεων για πεζούς, η δημιουργία δικτύου πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων ή ποδηλατολωρίδων και η ένταξή τους στον αστικό χώρο, σε συνδυασμό με την τήρηση βασικών κανόνων κυκλοφοριακής αγωγής, που θα παρουσιαστούν σε επόμενες ενότητες του παρόντος εγχειριδίου, αποτελούν βασικά μέτρα προώθησης της μετακίνησης με ανθρώπινη ενέργεια.



**Εικόνα 17:** Η πρακτική του κόκκινου χαλιού για τους πεζούς στην Κοπεγχάγη (Πηγή: [http://library.tee.gr/digital/m2321/m2321\\_me\\_metaforon.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2321/m2321_me_metaforon.pdf)).

Οι πεζόδρομοι και οι ποδηλατοδρόμοι που σήμερα εμφανίζονται όλο και πιο συχνά σε τμήματα του αστικού ιστού προσφέρουν προστασία, ασφάλεια και άνεση στην κίνηση των πεζών και των ποδηλάτων, ανάπλαση του αστικού περιβάλλοντος ενώ συμβάλλουν στην αναθεώρηση του τρόπου μετακίνησης και στην ενθάρρυνση της χρήσης δημοσίων συγκοινωνιών.

Συγχρόνως, όλο και περισσότερες Ευρωπαϊκές πόλεις εγκαθιστούν σύγχρονα συστήματα ενοικίασης ποδηλάτων, ώστε να μπορεί ο κάτοικος ή ο επισκέπτης να χρησιμοποιήσει το συγκεκριμένο τρόπο μετακίνησης με ασφάλεια και άνεση.

Ένα παράδειγμα προώθησης της πεζής μετακίνησης αποτελεί η Κοπεγχάγη, όπου ως επιβράβευση των πεζών, επισημαίνεται με κόκκινο χρώμα ο χώρος για την αποκλειστική κίνησή τους και φαίνεται σαν ένα μεγάλο κόκκινο χαλί που στρώθηκε για να περάσουν. Η δημιουργία μεγάλου δικτύου ποδηλατοδρόμων στην Καρδίτσα προσέφερε άνετη και ασφαλή μετακίνηση των ποδηλατιστών και έδωσε στην πόλη την πρώτη θέση πανελλαδικά στη χρήση του μέσου αυτού.



Εικόνα 18: Πλήρες δίκτυο ποδηλατοδρόμων στην Καρδίτσα (Πηγή: <http://www.karditsa-net.gr/2013/city/bicycle.htm>).

### 2.3.2 Προνομιακή μεταχείριση και βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς

Οι μετακινήσεις με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αποτελούν το βασικότερο ίσως βήμα προς μια περιβαλλοντική μετακίνηση. Οι Δημόσιες Συγκοινωνίες στις αναπτυγμένες χώρες καλύπτουν όλο το αστικό και υπεραστικό δίκτυο και προσφέρουν γρήγορη, άνετη, οικονομική και καθαρή μετακίνηση. Η πολιτική της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας έχει ως βασικό στόχο την προώθηση των Δ.Σ. μέσω της αναβάθμισης της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρουν. Για να επιτευχθεί αυτό οι λεωφορειακές γραμμές θα πρέπει να κινούνται σε ειδικά σχεδιασμένες λεωφορειολωρίδες, ώστε να μειώνονται σημαντικά οι καθυστερήσεις από την κίνηση των άλλων οχημάτων, ενώ ειδικά προγράμματα σηματοδότησης μπορούν να τους δίνουν προτεραιότητα.



Εικόνα 19: Λεωφορειολωρίδα στη Θεσσαλονίκη (Πηγή: <http://www.axortagos.gr/keywords/leoforeiolorida+mitropoleos/>).

Το δίκτυο Δ.Σ. μιας περιοχής, από όσα εναλλακτικά μέσα και αν αποτελείται (λεωφορεία, μετρό, τραμ, τρόλεϊ, κ.α.), είναι αποδοτικότερο όταν αυτά δρουν συμπληρωματικά και έχουν κοινό εισιτήριο και συντονισμένο χρονοπρογραμματισμό.

**Για να θεωρηθούν οι Δ.Σ. ανταγωνιστικές του Ι.Χ. θα πρέπει να προσφέρουν στο επιβατικό κοινό καθαρά και άνετα οχήματα, ασφαλή μεταφορά, ενημέρωση κατά την αναμονή στη στάση για την άφιξη του επομένου οχήματος, αλλά και ειδικά διαμορφωμένες στάσεις με άνετα καθίσματα και στέγαστρο που θα προστατεύει από τις καιρικές συνθήκες.**



Τέλος, καθώς πραγματοποιήθηκε τα τελευταία χρόνια ραγδαία πληθυσμιακή εξέλιξη προαστιακών περιοχών που δεν έχουν ακόμα κάλυψη δικτύου Δ.Σ., οι τερματικοί σταθμοί θα πρέπει να εξασφαλίζουν χώρους στάθμευσης σε όσους ξεκινούν από τέτοιες περιοχές και θέλουν να αφήσουν το όχημα τους και να συνεχίσουν προς την αστική περιοχή με Δημόσιο Μέσο («park and ride»). Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένοι χώροι στάσης οχημάτων για όσους μεταφέρονται στον τερματικό σταθμό με Ι.Χ. ως συνεπιβάτες και θα συνεχίσουν με το Δημόσιο Μέσο («kiss and ride»).

Τα τελευταία χρόνια στη Θεσσαλονίκη ο Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών (ΟΑΣΘ) εγκατέστησε και λειτουργεί 200 έξυπνες στάσεις οι οποίες ενημερώνουν τον επιβάτη για την ώρα άφιξης του επομένου οχήματος κάθε γραμμής. Συγχρόνως, μέσω internet ή με κλήση σε σταθερό αριθμό τηλεφώνου, μπορεί κάποιος να λάβει την ίδια πληροφορία πριν ξεκινήσει τη μετακίνησή του. Μέχρι το τέλος του 2014, 1000 έξυπνες στάσεις θα υλοποιηθούν και στην Αθήνα (εκτός αυτών που ήδη λειτουργούν για το τραμ).



Εικόνα 20: Έξυπνη Στάση ΟΑΣΘ (Πηγή: [www.ath.gr/sites/default/files/press/\\_Γεωργιάδου\\_Μιχαηλούδης-Συστήματα-τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf](http://www.ath.gr/sites/default/files/press/_Γεωργιάδου_Μιχαηλούδης-Συστήματα-τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf)).

### 2.3.3 Χρήση καθαρών τεχνολογιών αυτοκίνησης

Τα «πράσινα» ή αλλιώς καθαρά οχήματα στην πόλη αποτελούν μια εναλλακτική για “πόλη χωρίς αυτοκίνητο” και αντιπροσωπεύουν μια απάντηση για την επίλυση των προβλημάτων ατμοσφαιρικής και ηχητικής ρύπανσης που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες πόλεις.

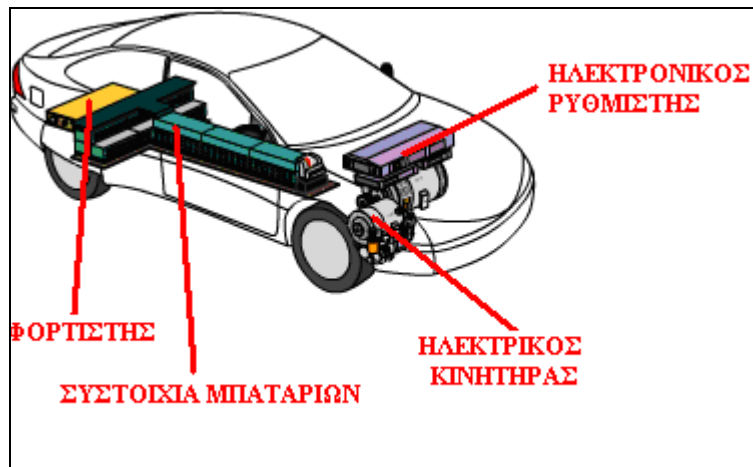
Στο πλαίσιο της πολιτικής για την προώθηση των καθαρότερων καυσίμων και οχημάτων στις οδικές μεταφορές, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ήδη θέσει ως στόχο την υποκατάσταση του 20% των συμβατικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές με εναλλακτικά καύσιμα μέχρι το 2020.

Τα καθαρά οχήματα διακρίνονται σε ηλεκτροκίνητα, υβριδικά, φυσικού αερίου και υγραερίου και οχήματα υδρογόνου, όπως αυτά παρουσιάζονται σύντομα παρακάτω.

#### 2.3.3.1 Ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα

Όπως υποδηλώνει το όνομά τους, πρόκειται για οχήματα που κινούνται αποκλειστικά με ηλεκτρική ενέργεια. Πρόκειται για μια τεχνολογία η οποία εφαρμόζεται και αναπτύσσεται ραγδαία. Η επιτυχία αυτών των οχημάτων βασίζεται στο γεγονός ότι δεν παράγουν επιβλαβείς ρύπους για το περιβάλλον. Τα οχήματα αυτά ήταν τα πρώτα που παρουσιάστηκαν ως εναλλακτική μορφή αυτοκινήτων, συνεπώς η τεχνολογία που ενσωματώνουν παρουσιάζεται πιο εξελιγμένη σε σχέση με τις υπόλοιπες, νεότερες λύσεις. Το μοναδικό μειονέκτημα που παρουσιάζουν αυτά τα οχήματα είναι η περιορισμένη αυτονομία κίνησης (περίπου 100 χλμ.), όπου και αποφορτίζεται πλήρως η μπαταρία τους.

Επίσης ο χρόνος φόρτισης της τελευταίας κυμαίνεται μεταξύ 3 και 8 ωρών, καθιστώντας την αδιάλειπτη χρήση τους ιδιαίτερα δύσκολη. Τέτοια οχήματα είναι κατάλληλα κυρίως για την κίνηση εντός της πόλης.

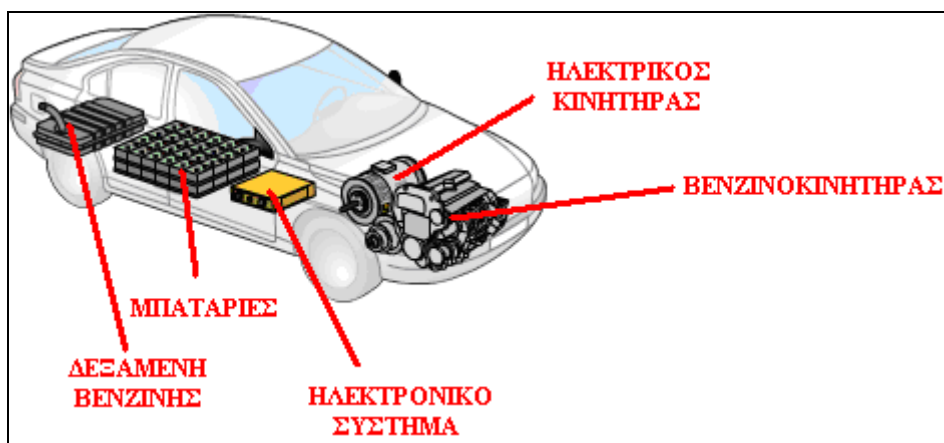


Εικόνα 21: Διάγραμμα ηλεκτροκίνητου οχήματος (Πηγή: Michailidis et al, 2003).

### 2.3.3.2 Υβριδικά Οχήματα

Η ονομασία τους χαρακτηρίζει και τη λειτουργία τους. Πρόκειται για οχήματα που χρησιμοποιούν ως κινητήρια δύναμη δύο (ή και περισσότερες) διαφορετικές τεχνολογίες. Τα πιο διαδεδομένα είναι τα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα, που συνδυάζουν ηλεκτρική ενέργεια με συμβατικούς κινητήρες βενζίνης ή και πετρελαίου. Έχουν μια δεξαμενή καυσίμων, η οποία τροφοδοτεί με καύσιμο τη μηχανή (σαν αυτή των συμβατικών οχημάτων), ενώ στο ίδιο όχημα συνυπάρχει και μία συστοιχία μπαταριών που τροφοδοτεί με ρεύμα έναν ηλεκτρικό κινητήρα. Ο συμβατικός κινητήρας, μαζί με τον ηλεκτρικό κινητήρα, κινούν το όχημα είτε ταυτόχρονα, είτε μεμονωμένα. Η μπαταρία συσσωρεύει ενέργεια από την κίνηση του οχήματος (αποθηκεύει ενέργεια ακόμα και κατά την πέδηση), τροφοδοτώντας συνεχώς τον ηλεκτρικό κινητήρα με ρεύμα. Το όχημα μπορεί να κινηθεί για ένα μικρό χρονικό διάστημα μόνο με ηλεκτρική ενέργεια, ενώ ο βενζινοκινητήρας παραμένει ανενεργός.

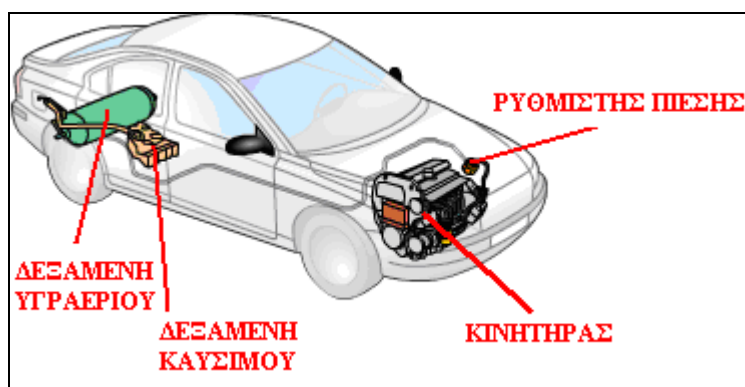
Αν και η λειτουργία τους προκαλεί κάποια εκπομπή ρύπων, η συνεισφορά τους στη ρύπανση του περιβάλλοντος είναι σαφώς περιορισμένη σε σύγκριση με τα συμβατικά οχήματα. Η ευρεία χρήση τους είναι πιο ευχερής από αυτή των ηλεκτροκίνητων οχημάτων και είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εξοικονόμηση ενέργειας. Τα υβριδικά οχήματα έχουν παρουσιαστεί στην αγορά αυτοκινήτων εδώ και 15 περίπου χρόνια, ως μια εναλλακτική λύση. Είναι μια δυναμική και ριζοσπαστική πρόταση της αυτοκινητοβιομηχανίας για την ελάττωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Ο αριθμός παρόμοιων κυκλοφορούντων οχημάτων αυξάνεται όλο και περισσότερο, ενώ επίσημα κυκλοφορούν και στη χώρα μας από το 2002, σύμφωνα με τα στοιχεία του Ελληνικού Ινστιτούτου Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων (ΕΛΙΝΗΟ).



Εικόνα 22: Το διάγραμμα ενός υβριδικού αυτοκινήτου (Πηγή: Michailidis et al., 2003).

### 2.3.3.3 Οχήματα φυσικού αερίου και οχήματα υγραερίου

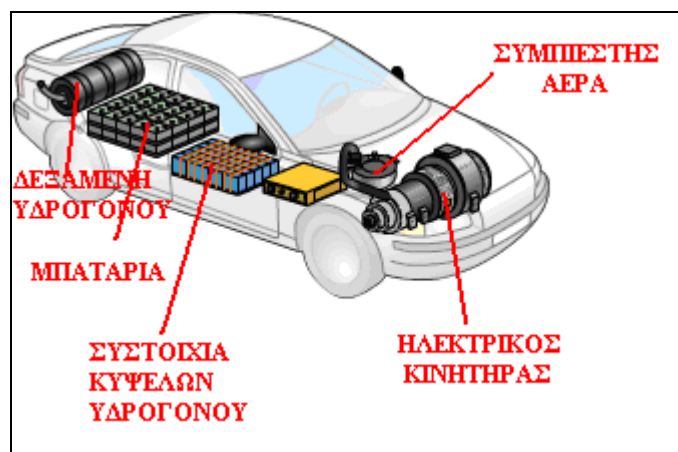
Το φυσικό αέριο και το υγραέριο είναι δύο πηγές ενέργειας ευρέως διαδεδομένες παγκοσμίως. Χρησιμοποιούνται εκτενώς σε βιομηχανίες, αλλά και για οικιακή χρήση. Η τεχνολογία κίνησης οχημάτων με αυτές δεν είναι αρκετά διαδεδομένη ακόμα, αν και αποτελεί μια αποτελεσματική και οικονομική λύση για την προστασία του περιβάλλοντος. Τα οχήματα που χρησιμοποιούν τέτοια καύσιμα παράγουν μεν ρύπους, αλλά σαφώς λιγότερους και όχι τόσο επιβλαβείς σε σχέση με αυτούς που παράγονται από τα βενζινοκίνητα οχήματα. Στο μέλλον, εφόσον το φυσικό αέριο διαδοθεί ευρύτερα, ίσως η χρήση των οχημάτων αυτών να γίνει περισσότερο δημοφιλής.



Εικόνα 23: Το διάγραμμα ενός αυτοκινήτου με κινητήρα υγραερίου (Πηγή: Michailidis et al., 2003).

### 2.3.3.4 Οχήματα Υδρογόνου

Τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη στην τεχνολογία των οχημάτων απέφερε ένα πολύ σημαντικό αποτέλεσμα. Την ανακάλυψη των "ενεργειακών κυψελών" ή "ενεργειακών στοιχείων" (fuel cells). Τα οχήματα που χρησιμοποιούν αυτή την τεχνολογία χρησιμοποιούν το υδρογόνο ως κινητήρια δύναμη. Η καινοτομία σε αυτή την τεχνολογία είναι ότι η ενέργεια παράγεται χωρίς καύση (αντίδραση οξυγόνου και υδρογόνου), γεγονός που συνεπάγεται μηδενική παραγωγή καυσαερίων. Για να γίνει πιο κατανοητή η λειτουργία της τεχνολογίας αυτής, μπορούμε να φανταστούμε τις ενεργειακές κυψέλες σαν επίπεδες πλάκες σε συστοιχία, οι οποίες λειτουργούν ως μπαταρίες. Το φαινόμενο είναι αντίστροφο της ηλεκτρόλυσης του νερού. Ενώ στην ηλεκτρόλυση του νερού δίνουμε συνεχές ρεύμα και χωρίζουμε το υδρογόνο από το οξυγόνο, εδώ ενώνονται το υδρογόνο με το οξυγόνο (χωρίς καύση) και δίνουν συνεχές ρεύμα.



Εικόνα 24: Το διάγραμμα ενός οχήματος που κινείται με τεχνολογία Υδρογόνου (Πηγή: Michailidis et al., 2003).

Λέγεται ότι η καινοτομία αυτή θα έχει όμοια επίπτωση στην αυτοκινητοβιομηχανία με αυτή που είχε η ανακάλυψη των «μικροεπεξεργαστών» στην πληροφορική. Είναι προφανές ότι τα οχήματα υδρογόνου αποτελούν την πιο πολλά υποσχόμενη λύση για το μέλλον και την προστασία του περιβάλλοντος, αφού τα μόνα υποπροϊόντα της λειτουργίας τους είναι λίγη θερμότητα και καθαρό νερό.

### 2.3.3.5 Προγράμματα εκσυγχρονισμού του στόλου οχημάτων των οργανισμών αστικών συγκοινωνιών – Περιβαλλοντική Πολιτική-Το παράδειγμα του Ο.Α.Σ.Α.

Στα πλαίσια ανακούφισης της ήδη επιβαρυσμένης ατμόσφαιρας στο Λεκανοπέδιο της Αθήνας, ο Ο.Α.Σ.Α. προγραμμάτισε και ολοκλήρωσε με επιτυχία στα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας με την συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης την αγορά λεωφορείων φυσικού αερίου (Compressed Natural Gas) και τη λειτουργία ειδικού σταθμού ανεφοδιασμού με φυσικό αέριο.



Εικόνα 25: Λεωφορείο φυσικού αερίου της Αθήνας.

Με το στόλο των λεωφορείων φυσικού αερίου (CNG) που τέθηκε σε κυκλοφορία ήδη από το 2001 (Σγουράκης, 2006), ο Οργανισμός εξασφάλισε σημαντική μείωση στις εκπομπές

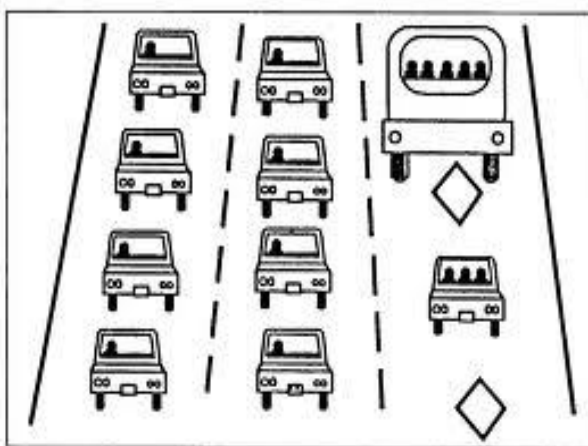


ρυπογόνων ουσιών, ενώ ταυτόχρονα προώθησε τη σύγχρονη αισθητική μετακίνησης και τις φιλικές προς το χρήστη υπηρεσίες μεταφοράς. Τα λεωφορεία αυτά έχουν κατά 50% μειωμένες εκπομπές σε οξείδια του αζώτου, συγκριτικά με τα συμβατικά θερμικά λεωφορεία, ενώ οι κινητήρες είναι σχεδόν αθόρυβοι και με λιγότερους κραδασμούς από τους αντίστοιχους κινητήρες βενζίνης ή πετρελαίου (ντίζελ). Με το φιλικό προς το περιβάλλον καύσιμο, το σύγχρονο εξοπλισμό, το μοντέρνο σχεδιασμό και τον πρωτότυπο χρωματισμό τους, τα λεωφορεία αυτά σέβονται το περιβάλλον και θέτουν τα θεμέλια για μια πιο ουσιαστική παρέμβαση στον τρόπο αντίληψης των αστικών μετακινήσεων.

### 2.3.4 Υψηλός δείκτης πληρότητας κατά τη μετακίνηση με Ι.Χ.

Ο δείκτης πληρότητας ενός οχήματος αποτελεί ουσιαστικά τον μέσο αριθμό των ατόμων που μετακινούνται μέσα σε κάθε Ι.Χ. ανά 1000 οχήματα. Σήμερα στα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας ο δείκτης αυτός κυμαίνεται από 1,2 έως 1,4. Ουσιαστικά στα περισσότερα Ι.Χ. που κινούνται κατά την πρωινή ώρα αιχμής επιβαίνει ένα μόνο άτομο.

Η προώθηση της υψηλής πληρότητας βελτιστοποιεί τη χρήση του Ι.Χ. αυτοκινήτου, αξιοποιώντας με το βέλτιστο δυνατό τρόπο τη χωρητικότητα του δικτύου και μειώνοντας την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τη ρύπανση που αυτή προκαλεί. Η προώθηση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία ειδικών λωρίδων υψηλής πληρότητας-HOV «Heavy Occupancy Vehicle»- (κάτι δηλαδή σαν τη λεωφορειολωρίδα, όπου θα κινούνται όμως αποκλειστικά Ι.Χ. οχήματα με πάνω από δύο ή τρεις επιβαίνοντες).



Εικόνα 26: Ειδική λωρίδα οχημάτων υψηλής πληρότητας (A Guide to Land Use and Public Transportation for Snohomish County, Washington, <http://ntl.bts.gov/DOCS/GL.html>).

Πολύ σύγχρονα μέτρα για την αύξηση της πληρότητας των οχημάτων αποτελεί η προώθηση του συνεπιβατισμού («car-pooling») και του κοινόχρηστου οχήματος («car-sharing»). Ο συνεπιβατισμός αφορά την εξυπηρέτηση κατά τη διάρκεια της διαδρομής μου για έναν προορισμό άλλων συνανθρώπων μου που κινούνται στον ίδιο περίπου άξονα. Η χρήση κοινόχρηστων οχημάτων βασίζεται στην απλή ιδέα να χρησιμοποιείς το αυτοκίνητο ατομικά χωρίς να απαιτείται η ιδιοκτησία του, αλλά με ένα τρόπο που να είναι βολικός και οικονομικός. Τα οχήματα αυτά τα ενοικιάζεις από συγκεκριμένα σημεία και τα αφήνεις στον τελικό προορισμό σου και πάλι σε συγκεκριμένα σημεία.

Στην Ελλάδα λειτουργεί σήμερα η ιστοσελίδα του συνεπιβατισμού (<http://www.sinerivatismos.gr/>), όπου κανείς μπορεί να δηλώσει τη διαδρομή του καθημερινού του ταξιδιού με αυτοκίνητο και πόσους ακόμα μπορεί να εξυπηρετήσει και να

βρει ανθρώπους που κάνουν την ίδια διαδρομή και μπορούν να κινηθούν με ένα όχημα και να μοιραστούν τα έξοδα, να ρυπάνουν λιγότερο και να συμβάλλουν λιγότερο στην κυκλοφοριακή συμφόρηση. Οι χρήστες του εργαλείου αυτού και των υπηρεσιών του θα πρέπει να είναι ενήλικες.

### 2.3.5 Νέες τεχνολογίες διαχείρισης της κυκλοφορίας και πληροφόρησης μετακινούμενων

Η βιώσιμη κινητικότητα βασίζεται κυρίως στην ορθολογική διαχείριση της κυκλοφορίας και στη σωστή πληροφόρηση του μετακινούμενου. Η επιλογή της πεζής μετακίνησης, της μετακίνησης με ποδήλατο, Δ.Σ. ή η χρήση πράσινων οχημάτων είναι κυρίως αποτέλεσμα της κατανόησης ότι με τα εναλλακτικά μέσα μπορείς να φτάσεις στον τελικό προορισμό σου πιο γρήγορα, άνετα, οικονομικά και υγιεινά από ότι με το Ι.Χ. Αν όμως θέλει κάποιος να χρησιμοποιήσει το Ι.Χ. του τουλάχιστον να ακολουθήσει τη διαδρομή όπου θα ρυπάνει λιγότερο και δεν θα συμβάλει στην κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Οι σύγχρονες τεχνολογίες που παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας οχήματος με όχημα, οχήματος με υποδομή και υποδομής με υποδομή αλλά και αυτές που συλλέγουν και παρέχουν κυκλοφοριακά δεδομένα πραγματικού χρόνου μπορούν να υπηρετήσουν τους παραπάνω σκοπούς.

Τα Σύγχρονα Κέντρα Διαχείρισης της κυκλοφορίας παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο το δίκτυο και παρέχουν στον μετακινούμενο πληροφορία σχετικά με την κυκλοφοριακή κατάσταση και τους άξονες που πρέπει να αποφεύγει. Στις πληροφορίες αυτές στηρίζονται και τα κέντρα αστικής κινητικότητας τα οποία ενημερώνουν τον μετακινούμενο για όλα τα εναλλακτικά μέσα που μπορεί να χρησιμοποιήσει για να φτάσει στον προορισμό του καθώς και το χρόνο και κόστος κάθε επιλογής, προσπαθώντας να προωθήσουν αυτή που περιλαμβάνει τη χρήση ήπιων μεταφορικών μέσων.



Εικόνα 27: Οθόνες παρακολούθησης της κυκλοφορίας από το Κ.Δ.Κ. της Θεσσαλονίκης (Πηγή: <http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&subid=2&pubid=129048688>).

Η παροχή δεδομένων πραγματικού χρόνου και τα συστήματα επικοινωνίας του οχήματος με τις διάφορες υποδομές αποτελούν το βασικό εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ένα κέντρο διαχείρισης συστήματος Δ.Σ. και μέσω αυτών ο επιβάτης μπορεί να έχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση για τη θέση του οχήματος και τυχόν καθυστερήσεις της κάθε γραμμής.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι διαχειριστές του μεταφορικού συστήματος ώστε να προωθήσουν τη βιώσιμη κινητικότητα. Η σωστή και σε πραγματικό χρόνο πληροφόρηση αναδεικνύει το πρόβλημα της συμφόρησης, της ρύπανσης και της άσκοπης χρήσης του Ι.Χ. οχήματος και οδηγεί του μετακινούμενους προς τη σωστή επιλογή.

Στη Θεσσαλονίκη λειτουργεί από τα μέσα του 2011 το Κέντρο Αστικής Κινητικότητας του Δήμου όπου η συνέργεια όλων των φορέων της πόλης (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, Δήμος Θεσσαλονίκης, Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης) παρέχει στους μετακινούμενους μια ηλεκτρονική πλατφόρμα, όπου μπορούν σε πραγματικό χρόνο μέσα από την ιστοσελίδα [www.mobithess.gr](http://www.mobithess.gr) να πληροφορηθούν για τις συνθήκες στο οδικό δίκτυο, το χρόνο διαδρομής από το ένα σημείο της πόλης στο άλλο με όλα τα μεταφορικά μέσα αλλά και για ό,τι άλλο αφορά τη μετακίνησή τους στην πόλη. Το Κ.Α.Κ της Θεσσαλονίκης είναι συνδεδεμένο με το Κέντρο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο με τις υποδομές που διαθέτει σε βασικούς άξονες της πόλης συλλέγει κυκλοφοριακά στοιχεία σε πραγματικό χρόνο.



**Εικόνα 28:** Ενημερωτική αφίσα για τη λειτουργία του Κ.Α.Κ Θεσσαλονίκης (Πηγή: <http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&subid=2&pubid=129048688>).

## 2.4 Η συμβολή των πολιτών στην προώθηση της Β.Α.Κ.

Όπως φάνηκε από τις παραπάνω ενότητες, η πολιτική και τα μέτρα βιώσιμης διαχείρισης της κυκλοφορίας αφορούν σε μια σειρά δράσεων και εργαλείων που προωθούν τη χρήση των ήπιων μεταφορικών μέσων. Βασική όμως παράμετρος για την επιτυχημένη υλοποίηση των παραπάνω, είναι η αλλαγή στην κουλτούρα του μετακινούμενου πολίτη.

Σε μια εποχή όπου στην Ελλάδα κάθε νοικοκυριό κατέχει τουλάχιστον δύο Ι.Χ., η πεζή μετακίνηση έχει αντικατασταθεί με τη χρήση αυτοκινήτου ακόμα και για πολύ μικρές αποστάσεις και η χρήση ποδηλάτου θεωρείται σχεδόν απαγορευτική για λόγους οδικής ασφάλειας, η εφαρμογή της βιώσιμης κινητικότητας στηρίζεται πλέον στη νέα γενιά και στην ευαισθητοποίησή της ως προς τη οικολογική μετακίνηση.

Η παρακάτω λίστα περιλαμβάνει κάποιες χρήσιμες συμβουλές για το πώς ο καθένας μας μπορεί να συμβάλει στην προώθηση της Β.Α.Κ.:

- Λέω όχι στο αυτοκίνητο, ναι στο περπάτημα (όταν οι αποστάσεις το επιτρέπουν).
- Μετακινούμαι σε δύο τροχούς (αλλά πάντα σε ασφαλείς διαδρομές και με όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό ασφαλείας).

- Λέω ναι στα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς που με μεταφέρουν με ασφάλεια και χωρίς κόπο.
- Συνεννοούμαι με φίλους και συναδέλφους για να συνδυάσουμε τις μετακινήσεις μας που εμπίπτουν στο ίδιο δρομολόγιο (car - pooling).
- Σχεδιάζω από την προηγούμενη μέρα τις μετακινήσεις μου, ώστε με μια διαδρομή να ικανοποιώ περισσότερες από μία ανάγκες.
- Αποφεύγω τα γνωστά σημεία συμφόρησης της πόλης μου.
- Ενημερώνομαι για τα ΜΜΜ, τις στάσεις και τα δρομολόγιά τους.
- Προμηθεύομαι με κάρτα απεριορίστων διαδρομών για τα ΜΜΜ.
- Συμβουλευόμαι τα Κέντρα Κινητικότητας (όπου υπάρχουν) για να βρω τη φιλικότερη προς το περιβάλλον διαδρομή.
- Επιλέγω την κατοικία μου με βάση τη μείωση των μετακινήσεών μου.
- Χρησιμοποιώ οχήματα μικρότερου κυβισμού.
- Λέω ναι στη χρήση καθαρότερων οχημάτων.
- Επωφελούμαι από τη συμπληρωματικότητα των ΜΜΜ για να ολοκληρώσω την μετακίνησή μου (τραμ, μετρό, λεωφορεία).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Βασικά Μέσα Προστασίας Επιβατών

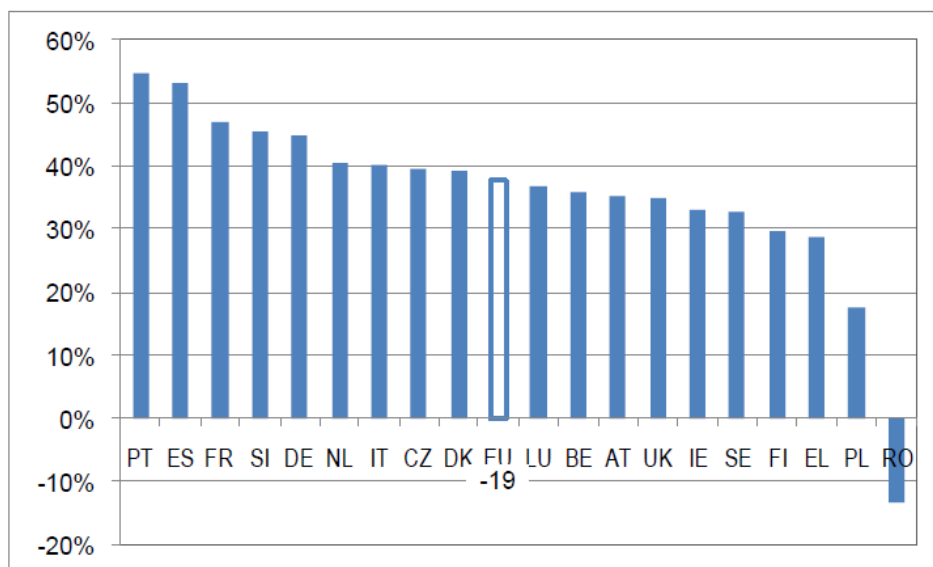
### 3.1 Γενικά στατιστικά στοιχεία

«Ο πιο παράλογος τρόπος για να πεθάνεις είναι το τροχαίο» είχε πει μεταξύ άλλων, ο Γάλλος φιλόσοφος, συγγραφέας και ιδρυτής του Theatre du Travail, Αλμπέρ Καμύ (Albert Camus), ο οποίος, σε ένα παιχνίδι της μοίρας λίγα χρόνια αργότερα, έχασε τη ζωή του σε οδικό ατύχημα στην Villeblevin, στις 4 Γενάρη του 1960, σε ηλικία 46 ετών. Ο πρώτος θάνατος από οδικό ατύχημα καταγράφηκε στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, για την ακρίβεια το 1896. Η φράση που ακολουθεί χρεώνεται στον ιατροδικαστή που ασχολήθηκε τότε με το ατύχημα: «Αυτό δεν πρέπει να συμβεί ποτέ ξανά».

Από τότε έχουν χαθεί εκατομμύρια ζωές στην άσφαλο. Σύμφωνα με στοιχεία του 2011, από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, περισσότεροι από 1,2 εκατομμύρια άνθρωποι πεθαίνουν, δηλαδή περισσότεροι από 3.000 νεκροί την ημέρα και περίπου 50 εκατομμύρια τραυματίζονται στους δρόμους κάθε χρόνο. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση περίπου 32.000 άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους και κάποια εκατομμύρια τραυματίζονται σε οδικά ατυχήματα. Από αυτούς χιλιάδες καθίστανται μόνιμως ανάπηροι. Το 20% περίπου των θανάτων αφορά νέους, αρχάριους οδηγούς (18-24 χρόνων) (Eurostat, 2000-2009).

Στην Ελλάδα, το πρώτο θανατηφόρο ατύχημα έγινε στη Λεωφόρο Συγγρού στην Αθήνα, το 1907. Από τότε πολλά πράγματα έχουν αλλάξει και το αυτοκίνητο έγινε αναπόσπαστο κομμάτι του σύγχρονου Έλληνα. Τα τελευταία χρόνια τα οδικά ατυχήματα είναι η αιτία για το θάνατο σχεδόν 4 πολιτών κάθε ημέρα. Κάθε χρόνο συμβαίνουν περίπου 15.000 οδικά ατυχήματα με παθόντες, στα οποία σκοτώνονται περίπου 1.470 οδηγοί, επιβάτες και πεζοί και τραυματίζονται πάνω από 17.000 (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2002-2011). Οι νεκροί, οι τραυματίες και οι υλικές ζημιές στα οδικά ατυχήματα συνιστούν μια απαράδεκτη κατάσταση και έχουν ένα δυσβάσταχτο ηθικό και υλικό κόστος για την ελληνική κοινωνία.

Η Ελλάδα βρίσκεται δυστυχώς ακόμη στις τελευταίες θέσεις ανάμεσα στα ανεπτυγμένα κράτη, αναφορικά με το επίπεδο οδικής ασφάλειας. Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του δείκτη οδικών ατυχημάτων σε επιλεγμένα ανεπτυγμένα κράτη.

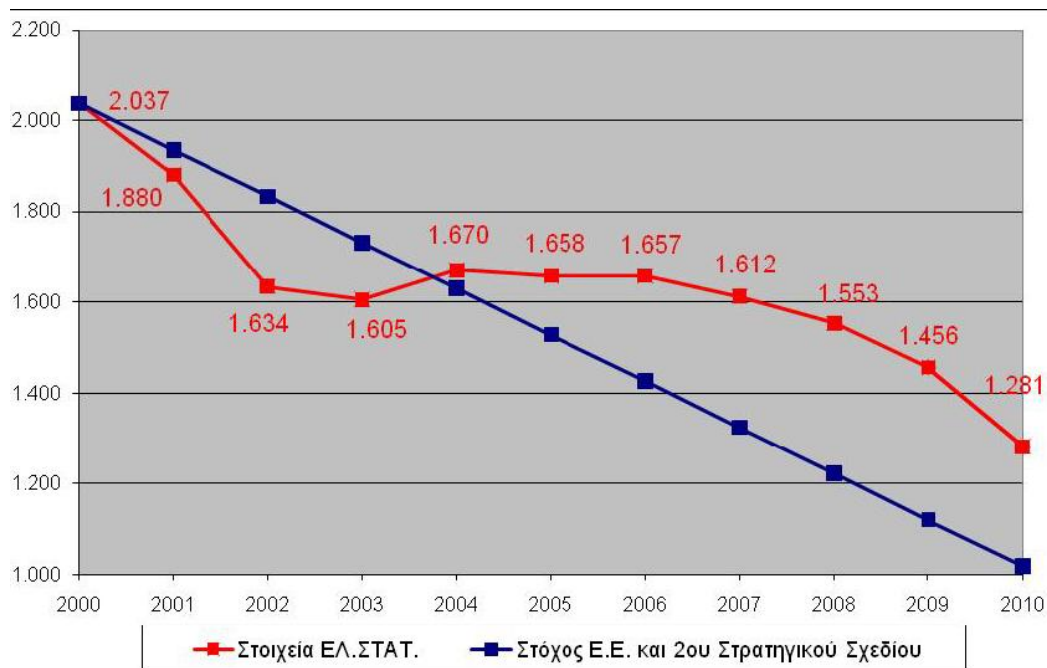


**Διάγραμμα 2:** Ποσοστιαία μεταβολή (%) του αριθμού των νεκρών σε οδικά ατυχήματα την περίοδο 2000-2009 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Ένωση: Βιβλιοθήκη Στατιστικών Δεδομένων Ατυχημάτων, Νοέμβριος 2011).

Το πρόβλημα συνεπώς είναι οξύτατο και η βασικότερη κοινωνική επίπτωση είναι η μη φυσιολογική μείωση του αριθμού του πληθυσμού και μάλιστα των νεότερων ηλικιακών ομάδων.

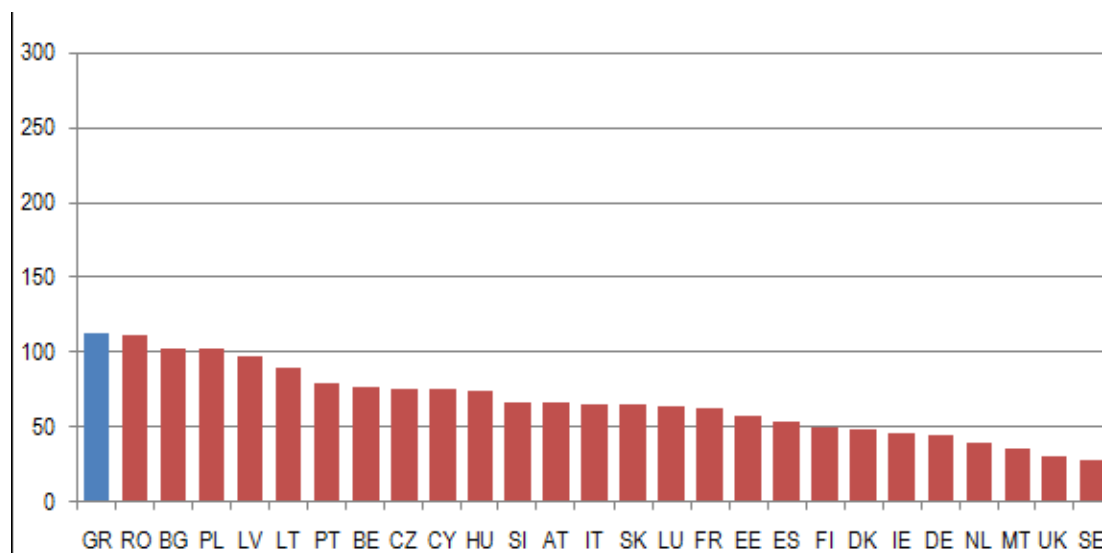
Σε μία χώρα με έντονο δημογραφικό πρόβλημα, όπως η Ελλάδα, 100 νεκροί ηλικίας 15-44 ετών το χρόνο από οδικά ατυχήματα ανά 1.000.000 πληθυσμού είναι αριθμός ιδιαίτερα ανησυχητικός.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε θέσει ως στόχο τη μείωση των θανάτων από ατυχήματα στις μεταφορές στο μισό (50%) ως το 2010, με την εφαρμογή διάφορων μέτρων προς αυτή την κατεύθυνση. Στο ίδιο πλαίσιο κινήθηκε και το ερευνητικό έργο «Ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου για τη βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα για τα έτη 2006-2010», που εκπονήθηκε από τον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής (Τομέας ΜΣΥ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, αλλά και το επόμενο για τη δεκαετία 2011-2020. Ο στόχος για την Ελλάδα όμως δεν επιτεύχθηκε και αυτό σημαίνει ότι χρειάζεται περισσότερη προσπάθεια. Η ενημέρωση της μαθητικής κοινότητας κινείται προφανώς σε αυτήν την κατεύθυνση.



**Διάγραμμα 3:** Εξέλιξη αριθμού νεκρών στη δεκαετία 2000-2010 σε σχέση με το στόχο της Ε.Ε. και του 2<sup>ου</sup> Στρατηγικού Σχεδίου για την Οδική Ασφάλεια (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ETSC, Επεξεργασία ΤΜΣΥ/ΕΜΠ, 2011).

Στο διάγραμμα, που ακολουθεί, εμφανίζεται ο αριθμός των νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκους στην Ε.Ε. των 27 για το έτος 2011. Η Ελλάδα απεικονίζεται με χρώμα μπλε και βρίσκεται δυστυχώς στην πρώτη θέση με πάνω από 100 νεκρούς ανά εκατομμύριο κατοίκων, πολύ πάνω από το μέσο όρο που κινείται περίπου στο μισό.



**Διάγραμμα 4:** Αριθμός νεκρών στα οδικά ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκων στην Ε.Ε. (Πηγή: ETSC, 2011).

Οι Ευρωπαίοι Υπουργοί Μεταφορών υπέγραψαν το 2003 τη «Διακήρυξη της Βερόνας», με στόχο τη δραστική μείωση των οδικών ατυχημάτων. Μεταξύ άλλων, δεσμεύτηκαν να βελτιώσουν την οδική ασφάλεια, προωθώντας νέες τεχνολογίες και συστήματα υπενθύμισης χρήσης της ζώνης ασφαλείας, καταδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο τη σημασία της χρήσης της. Ακολούθησε το ψήφισμα του ΟΗΕ της 2<sup>ης</sup> Μαρτίου του 2010, κατά το οποίο αποφασίστηκε η «Δεκαετία Δράσης» 2011-2020 για την Οδική Ασφάλεια και η «Διακήρυξη



των Αθηνών» στις 21-22 Φεβρουαρίου 2011. Στην τελευταία, Ελληνικοί και Ευρωπαϊκοί φορείς οδικής ασφάλειας με πρωτεργάτη τον FERSI (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ινστιτούτων Οδικής Ασφάλειας) δεσμεύτηκαν για ένταση των προσπαθειών με βραχυπρόθεσμο στόχο τον περιορισμό κατά 50% των θυμάτων για τη δεκαετία 2011-2020 και μακροπρόθεσμο στόχο το όραμα «μηδέν-μηδέν» για την Ευρώπη του 2030 για «μηδέν θύματα από οδικά ατυχήματα - μηδενικές εκπομπές ρύπων».

Το όραμα για μηδέν ατυχήματα στην Ελλάδα ίσως φαντάζει μακρινό όνειρο, εάν δούμε παρακάτω την εξέλιξη των ατυχημάτων της προηγούμενης δεκαετίας, όμως από αυτήν φαίνεται πως υπάρχει «φως στο τούνελ», αφού η μείωση έχει ξεκινήσει! Εάν προσπαθήσουμε όλοι μαζί, ίσως το όνειρο αυτό να γίνει κάποτε πραγματικότητα. Σύμφωνα λοιπόν με τα στατιστικά στοιχεία του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, η εξέλιξη των οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα μεταξύ των ετών 2000 και 2009 παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

**Πίνακας 5:** Οδικά ατυχήματα στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία 2000-2009 (Πηγή: ΥΠΟΜΕΔΙ).

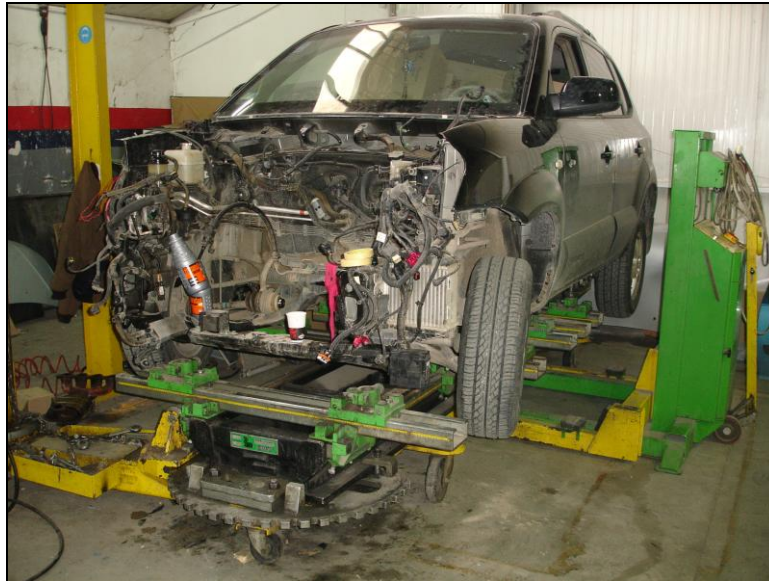
Έτος	Οδικά Ατυχήματα	Τραυματισμοί	Θανατηφόρα Ατυχήματα	Θάνατοι
2000	22952	32482	1864	2103
2001	19670	27920	1712	1911
2002	16756	23861	1458	1655
2003	15747	22176	1409	1613
2004	15399	21322	1374	1547
2005	16660	22930	1311	1470
2006	15652	21390	1351	1493
2007	15499	21378	1442	1612
2008	14991	20121	1414	1550
2009	14775	19815	1314	1463
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>168101</b>	<b>233396</b>	<b>14652</b>	<b>16417</b>

Το οδικό ατύχημα είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, όπως π.χ. του μη έγκαιρου εντοπισμού κινδύνου από τον οδηγό, των καιρικών συνθηκών, του κακού φωτισμού, τυχόν λανθασμένης επιλογής ταχύτητας για την περίπτωση (συνήθως υπερβολικής), της χρήσης αλκοόλ και της μη χρήσης ζώνης ασφαλείας ή κράνους, κ.α..

Ακόμα και το πιο απλό ατύχημα, με μόνες συνέπειες τις υλικές ζημιές, μπορεί να κοστίσει χρόνο και χρήμα στον ιδιοκτήτη του οχήματος που έχει εμπλακεί σε αυτό. Η διαδικασία εκτίμησης των ζημιών από τις ασφαλιστικές εταιρείες και η είσοδος του αυτοκινήτου στο συνεργείο, για μερικές εβδομάδες, ίσως και μήνες, είναι μία χρονοβόρα και ψυχοφθόρα διαδικασία, γεγονός που πρέπει να το έχουμε υπόψη όλοι μας.

Μία σύγκρουση με μόλις 5 ή 10 χιλιόμετρα την ώρα, με ταχύτητες δηλαδή που μπορεί να κινηθεί ένας πεζός, μπορεί να μας κοστίσει μερικές εκατοντάδες, ίσως και χιλιάδες ευρώ, ανάλογα με τον τύπο και την παλαιότητα του οχήματος.

Από το αυτοκίνητο που βλέπουμε στην εικόνα 24 έχει αφαιρεθεί ο κινητήρας, το αυτοκίνητο έχει τοποθετηθεί στο μηχάνημα που επαναφέρει το αμάξωμά του στην αρχική κατάσταση («καλίμπρα»), ενώ μετά θα επανατοποθετηθεί ο κινητήρας και το αυτοκίνητο θα πάει στο φούρνο βαφής.



**Εικόνα 29:** Ειδικό μηχάνημα για την ευθυγράμμιση των αυτοκινήτων μετά από συγκρούσεις («καλίμπρα»).

Το όχημα ήταν καινούριο (δύο μηνών) και προσέκρουσε με μόλις 35 χιλιόμετρα την ώρα σε δέντρο. Οδηγός και συνοδηγός φορούσαν ζώνες και οι αερόσακοι λειτούργησαν άψογα (βλέπε και εικόνα 29) και ευτυχώς κανείς δεν έπαθε το παραμικρό. Οι συγκεκριμένοι άνθρωποι όμως στερήθηκαν το όχημά τους για δύο μήνες και πλήρωσαν επιπλέον μερικές χιλιάδες ευρώ. **Και όλα αυτά από μία στιγμιαία απροσεξία.**

Παρακάτω θα αναλύσουμε δυο βασικά συστήματα προστασίας των επιβατών του αυτοκινήτου, τη ζώνη ασφαλείας και τον αερόσακο, και θα προσπαθήσουμε να δείξουμε γιατί είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται σωστά.

## **3.2 Η ζώνη ασφαλείας και η σημασία της χρήσης της**

### **3.2.1 Είδη ζωνών ασφαλείας**

Η ζώνη ασφαλείας είναι παγκοσμίως αποδεκτό ότι αποτελεί το πιο σημαντικό μέσο ασφάλειας του οδηγού και των επιβατών αν συμβεί ατύχημα. Όλες οι μελέτες που διεξάγονται πάνω στην ασφάλεια του οδηγού βασίζονται στη χρήση της ζώνης ασφαλείας, ως απαραίτητης προϋπόθεσης για να επενεργήσουν σωστά τα υπόλοιπα συστήματα ασφαλείας, όπως π.χ. ο αερόσακος.

Προφανώς, η χρήση της ζώνης ασφαλείας αφορά όλους τους επιβάτες του αυτοκινήτου, ακόμα και αυτούς που κάθονται στα πίσω καθίσματα και όχι μόνο τον οδηγό. Όλα τα σύγχρονα οχήματα είναι εξοπλισμένα με ζώνες ασφαλείας για το συνοδηγό και τους υπόλοιπους επιβάτες και είναι υποχρέωση όλων των επιβατών να τις χρησιμοποιούν.

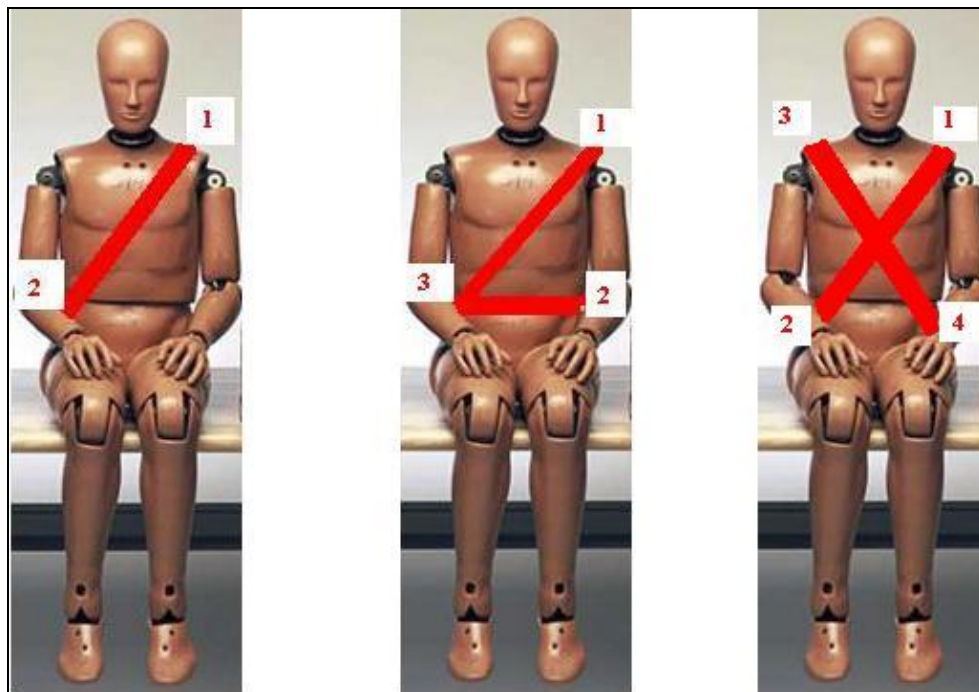
Ποιά είναι όμως η σωστή εφαρμογή της ζώνης ασφαλείας; Η ζώνη πρέπει:

- Να περνάει πάνω από τον ώμο και το διαγώνιο τμήμα της να περνάει στη μέση της απόστασης από το λαιμό μέχρι την άκρη του ώμου και κατά μήκος του στήθους.
- Η βάση της ζώνης ασφαλείας να εφαρμόζει στα ισχία και όχι κατά μήκος της κοιλιακής χώρας.
- Να είναι άνετη, όχι όμως χαλαρή.
- Να μην είναι μπερδεμένη.



Εικόνα 30: Οδηγός αυτοκινήτου χρησιμοποιεί σωστά τη ζώνη ασφαλείας.

Η επόμενη εικόνα παρουσιάζει τους τρεις τύπους ζώνης ασφαλείας. Ο πρώτος τύπος (από τα αριστερά) είναι η ζώνη «δύο σημείων», η οποία υπήρχε στα παλιά αυτοκίνητα και εφαρμόζει διαγώνια στο θώρακα. Ο δεύτερος τύπος (μεσαία) είναι η ζώνη «τριών σημείων», που εφαρμόζει στα ισχία και στο θώρακα και χρησιμοποιείται πλέον σε όλα τα οχήματα. Ο τρίτος τύπος (δεξιά) είναι η ζώνη «τεσσάρων σημείων» και εφαρμόζει διαγώνια στο θώρακα και από τις δύο πλευρές. Αυτός ο τύπος ζώνης χρησιμοποιείται συνήθως στα αγωνιστικά αυτοκίνητα, για καλύτερη συγκράτηση του σώματος.



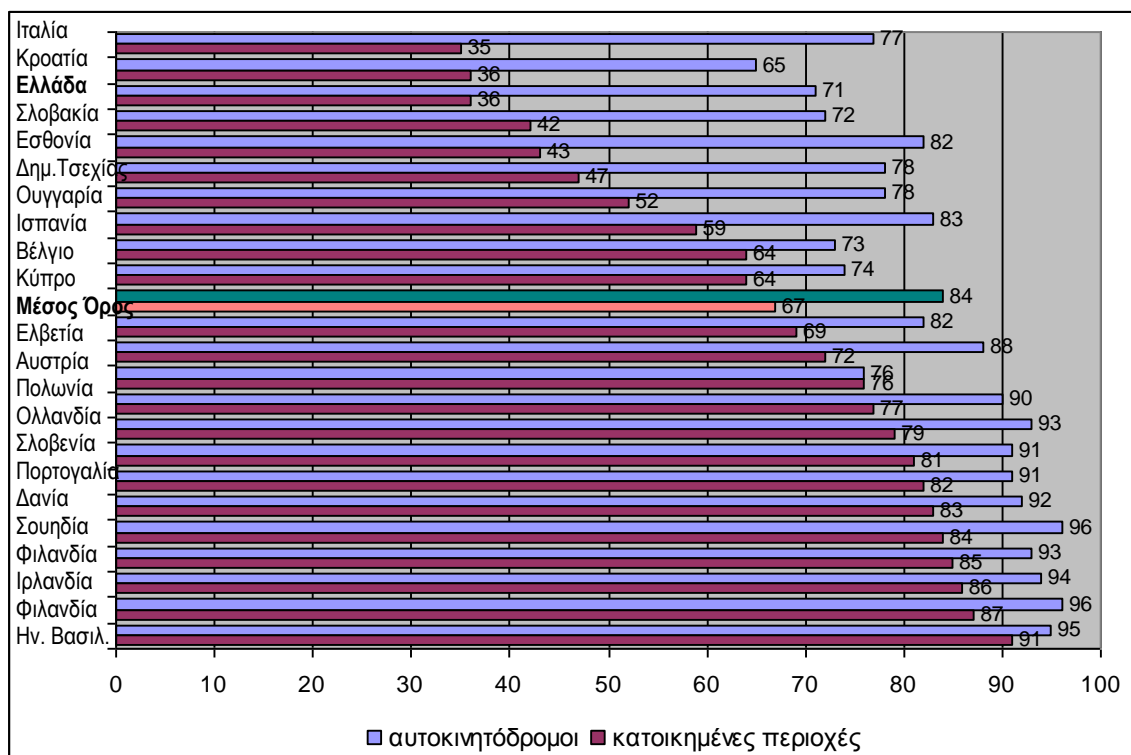
Εικόνα 31: Οι 3 τύποι ζώνης ασφαλείας.

### 3.2.2 Η χρήση των ζωνών ασφαλείας σήμερα

Η χρήση της ζώνης ασφαλείας στην Ελλάδα είναι υποχρεωτική από το 1977. Επίσης, με απόφαση του ΥΜΕ που τώρα λέγεται ΥΠΟΜΕΔΙ, η χρήση της ζώνης ασφαλείας είναι πλέον υποχρεωτική και για όλες τις μετακινήσεις μαθητών και νηπίων προς και από τα σχολεία, όπως επίσης και στις σχολικές και εκπαιδευτικές εκδρομές.

Έρευνες που διεξήχθησαν σε νοσοκομεία σχετικά με τραυματίες από οδικά ατυχήματα, όπως επίσης και δοκιμές προσομοίωσης ατυχημάτων («crash tests») δείχνουν πως η χρήση της ζώνης ασφαλείας στις περισσότερες περιπτώσεις επηρεάζει πολύ θετικά την έκβαση ενός οδικού ατυχήματος, με άλλα λόγια μειώνονται οι πιθανότητες για σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. Στην Ελλάδα, έχουν αρχίσει να γίνονται βήματα προόδου, όσον αφορά τη μείωση των επιπτώσεων των οδικών ατυχημάτων, και σε ένα μεγάλο μέρος τους οφείλονται στην εντατικοποίηση της αστυνόμευσης και του ελέγχου για τη χρήση της ζώνης ασφαλείας, αλλά και στην κατανόηση από τους πολίτες της σημασίας της χρήσης της, ειδικά την τελευταία δεκαετία, μετά το 2001.

Το ποσοστό της χρήσης της ζώνης ασφαλείας στις χώρες της Ευρώπης εξετάστηκε στα πλαίσια του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος SARTRE 3 (2004). Στον ακόλουθο πίνακα φαίνονται τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, τα οποία δυστυχώς δεν είναι ικανοποιητικά για την χώρα μας, αφού δείχνουν ότι η χρήση της ζώνης ασφαλείας στη χώρα μας υπολείπεται πολύ των περισσότερων άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.



**Διάγραμμα 5:** Ποσοστό οδηγών που φορούν ζώνη ασφαλείας όταν οδηγούν σε αυτοκινητόδρομο και κατοικημένη περιοχή (Πηγή: Στρατηγικό Σχέδιο για τη βελτίωση της οδικής ασφαλείας στην Ελλάδα, 2006-2010, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο).

Πιο αναλυτικά, τα αποτελέσματα του ερευνητικού αυτού προγράμματος έδειξαν πως οι Έλληνες χρησιμοποιούν τη ζώνη ασφαλείας σε ποσοστό μόλις 36% σε αστικές περιοχές, ενώ όμως την ίδια στιγμή που σε ποσοστό 90%-98% αναγνωρίζει πως η χρήση της ζώνης ασφαλείας μειώνει κατά πολύ τον κίνδυνο τραυματισμού ή θανάτου σε ένα οδικό ατύχημα.





Εικόνα 32: Εσωτερικό αυτοκινήτου μετά από σοβαρό ατύχημα.

### 3.2.3 Σημασία της χρήσης της ζώνης ασφαλείας

Τη σπουδαιότητα της χρήσης της ζώνης ασφαλείας επιβεβαιώνει και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, που ανέφερε στην έκθεσή του για το έτος 2002 πως το 44% των οδικών ατυχημάτων παγκοσμίως ανά έτος θα μπορούσε να έχει καλύτερη έκβαση αν γινόταν συστηματική χρήση της ζώνης ασφαλείας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Τροχαίας, το έτος 2000 το 14,8% των παθόντων σε οδικά ατυχήματα (θανατηφόρα και μη) ήταν οδηγοί που χρησιμοποιούσαν τη ζώνη ή το κράνος, ενώ σχεδόν το τριπλάσιο ποσοστό (45,8%) των παθόντων ήταν οδηγοί που δε χρησιμοποιούσαν τη ζώνη ασφαλείας ή το κράνος. Αυτό το ποσοστό μας δείχνει ξεκάθαρα ότι περίπου το 50% των τροχαίων ατυχημάτων που σημειώθηκαν το έτος 2000, είχαν παθόντες οδηγούς που δε χρησιμοποίησαν κανένα προστατευτικό μέσο. Το ίδιο έτος, το ποσοστό των παθόντων που ήταν συνεπιβάτες που δε χρησιμοποίησαν κανένα προστατευτικό μέσο ήταν 21,1%. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει την ποσοστιαία συμμετοχή σε οδικό ατύχημα των οδηγών και των επιβατών με ή χωρίς χρήση ζώνης ή κράνους και των πεζών, για τα έτη 2000-2004 καθώς και για το έτος 2011.

Πίνακας 6: Ποσοστιαία συμμετοχή παθόντων ανάλογα με τη θέση που είχαν και τη χρήση προστατευτικών μέσων ή μη στην Ελλάδα, 2000-2004, 2011 (Πηγή: Τροχαία).

Ποσοστιαία συμμετοχή παθόντων, ανάλογα με τη θέση που είχαν και τη χρήση προστατευτικών μέσων ή μη					
Έτος	Οδηγοί		Επιβάτες		Πεζοί
	Με χρήση ζώνης ή κράνους	Χωρίς τη χρήση ζώνης ή κράνους	Με χρήση ζώνης ή κράνους	Χωρίς τη χρήση ζώνης ή κράνους	
2000	14,8%	45,8%	5,6%	21,1%	12,7%
2001	15,5%	44,5%	5,3%	22,3%	12,3%
2002	17,3%	42,0%	4,6%	23,0%	13,1%
2003	21,5%	38,6%	5,7%	20,4%	13,9%
2004	22,9%	36,7%	7,4%	19,6%	13,4%
2011	32,2%	33,4%	11,3%	16,1%	7,0%

Αν παρατηρήσουμε τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το ποσοστό των οδηγών και επιβατών που δε χρησιμοποίησαν κανένα προστατευτικό μέσο και υπήρξαν παθόντες σε ατύχημα μειώνεται με την πάροδο των ετών. Αυτό σημαίνει ότι οι Έλληνες έχουν αρχίσει να κατανοούν ότι η χρήση των προστατευτικών μέσων είναι πλέον απαραίτητη για την ασφάλειά τους, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Η παρακάτω εικόνα δείχνει μέσω μιας δοκιμής προσομοίωσης, τη διαφορά μεταξύ της χρήσης ζώνης ασφαλείας και της μη χρήσης αυτής. Ο οδηγός του αυτοκινήτου φορά ζώνη, ενώ ο συνοδηγός δε φορά. Το αποτέλεσμα είναι ο μεν οδηγός να συγκρατείται στη θέση του, ενώ ο συνοδηγός να φεύγει, να σπάει τον ανεμοθώρακα («παρμπρίζ») και να φεύγει έξω από το αυτοκίνητο. Και ποια ήταν η ταχύτητα του αυτοκινήτου κατά την πρόσκρουση; Μόλις 30χλμ/ώρα!!!



Εικόνα 33: Δοκιμή προσομοίωσης διαφοράς χρήσης ζώνης ασφαλείας και μη χρήσης της.

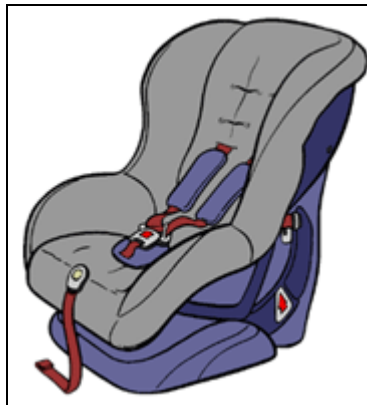
Πρέπει να γίνει συνήθεια να φοράμε τη ζώνη ασφαλείας στο αυτοκίνητο, **ως την πρώτη κίνηση που κάνουμε αφού επιβιβαστούμε**. Είναι υποχρέωση του οδηγού, να υπενθυμίζει σε όλους τους επιβάτες, που πιθανόν δε χρησιμοποιούν τη ζώνη τους, ότι είναι απαραίτητη η χρήση της για την ασφάλειά τους. Η χρήση της ζώνης για τα άτομα που κάθονται στα πίσω καθίσματα του αυτοκινήτου έχει διπλό προστατευτικό ρόλο, όχι μόνο γιατί διασφαλίζει την ατομική τους προστασία, συγκρατώντας τους στο κάθισμά τους, αλλά και γιατί αποφεύγεται ο τραυματισμός των επιβατών στα εμπρός καθίσματα εξαιτίας της εκτόξευσης των επιβατών των πίσω καθισμάτων προς τα εμπρός. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι ένας ενήλικας, που κάθεται πίσω χωρίς ζώνη, σε μια μετωπική σύγκρουση με 50 χλμ/ώρα, χτυπά το δεμένο μπροστινό του συνεπιβάτη με δύναμη που φτάνει τον ένα τόνο!

**Οι επιβάτες χωρίς ζώνη μπορούν να τραυματίσουν ή και να σκοτώσουν τους συνεπιβάτες τους.**

Σύμφωνα με στοιχεία της Τροχαίας, το 35% των παιδιών ηλικίας 12 ετών και μικρότερα, που σκοτώθηκαν σε αυτοκινητικό δυστύχημα, κάθονταν στο μπροστινό κάθισμα. Για να είναι ασφαλές το παιδί όταν βρίσκεται μέσα στο αυτοκίνητο, πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, που παρουσιάζονται παρακάτω.

Αν το παιδί είναι κάτω των 12 ετών, πρέπει να κάθεται στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου, σε ειδικό κάθισμα (που διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία, βάρος και ύψος του παιδιού), το οποίο του προσφέρει αυξημένη προστασία όχι μόνο σε περίπτωση ατυχήματος, αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια της μετακίνησης. Το παιδικό κάθισμα πρέπει πάντοτε να τοποθετείται στο πίσω κάθισμα του αυτοκινήτου. Εάν όμως χρειαστεί να τοποθετηθεί μπροστά, πρέπει

απαραιτήτως να απενεργοποιηθεί ο αερόσακος του συνοδηγού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, διότι αν ανοίξει ο αερόσακος μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή ενός μικρού παιδιού που κάθεται στο ειδικό κάθισμα. Τα παιδικά καθίσματα που τοποθετούνται στραμμένα προς το πίσω μέρος του αυτοκινήτου, ενδείκνυνται για παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους. Τα ρυθμιζόμενα παιδικά καθίσματα, που μοιάζουν με μικρή καρέκλα και είναι στραμμένα προς το μπροστινό (πρόσθιο) μέρος του αυτοκινήτου, είναι κατάλληλα για παιδιά ηλικίας ενός έως έξι ετών (για παιδί βάρους έως 18 κιλά). Και τα δύο αυτά είδη διαθέτουν ιμάντες που συγκρατούν το παιδί ακίνητο στη θέση του. Τα μαξιλαράκια που έχουν στα αριστερά και δεξιά υποβραχιόνια ενδείκνυνται για παιδιά τεσσάρων έως οκτώ ετών. Τα μαξιλαράκια αυτά κρατούν το παιδί λίγο ανασηκωμένο, ώστε να μπορεί να δεθεί καλύτερα με τη ζώνη ασφαλείας του αυτοκινήτου.



Εικόνα 34: Παιδικό κάθισμα αυτοκινήτου (Πηγή: <http://www.childcarseats.org.uk/types/>).

Τα μεγαλύτερα παιδιά, άνω των 6 και έως 12 ετών, πρέπει επίσης να κάθονται στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου, σε ειδικό ανυψωτικό κάθισμα (πάντα ανάλογα με το βάρος και το ύψος του παιδιού) (βλ. εικόνα 35) και να δένονται σε κάθε διαδρομή με τις ζώνες ασφαλείας του αυτοκινήτου. Η σωστή εφαρμογή της ζώνης επιβάλλει το πάνω τμήμα της να περνά από το θώρακα και όχι από το λαιμό του παιδιού, και το κάτω τμήμα της να διέρχεται από το ισχίο και την περιοχή του μηρού. Ο κίνδυνος για τα παιδιά στο μπροστινό κάθισμα είναι μεγάλος για δυο πολύ βασικούς λόγους:

1. Σε περίπτωση σύγκρουσης, η μπροστινή θέση είναι πάντα περισσότερο επικίνδυνη.
2. Ο αερόσακος που θα ανοίξει σε περίπτωση σύγκρουσης, μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατες κακώσεις, ακόμη και σε χαμηλή ταχύτητα σύγκρουσης, λόγω του γεγονότος ότι έχει σχεδιαστεί για διαστάσεις και βάρος που αντιστοιχεί σε ένα μέσο ενήλικα.



Εικόνα 35: Ειδικό ανυψωτικό κάθισμα για παιδιά ηλικίας 6-12 ετών.



### **3.3 Ο αερόσακος και η σημασία του**

Ο αερόσακος είναι ένα σύστημα που αποτελείται από τους σάκους απορρόφησης της κινητικής ενέργειας (αερόσακοι), τις γεννήτριες αερίου, μία κεντρική ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου για όλους τους αερόσακους του αυτοκινήτου και ένα σύστημα ελέγχου λειτουργίας με μία προειδοποιητική λυχνία στον πίνακα οργάνων. Ο αερόσακος του οδηγού είναι τοποθετημένος στο κέντρο του τιμονιού, ενώ του συνοδηγού στη δεξιά πλευρά του πίνακα οργάνων. Υπάρχουν ανιχνευτές στο μπροστινό μέρος του αυτοκινήτου, που ανιχνεύουν μια σύγκρουση. Σήμερα, τα περισσότερα αυτοκίνητα εξοπλίζονται και με πλευρικούς αερόσακους, οι οποίοι ενεργοποιούνται μόνο στις πλευρικές συγκρούσεις. Σε μια σφοδρή σύγκρουση, και ανάλογα με το σημείο σύγκρουσης, το σύστημα ελέγχου ενεργοποιεί τους κατάλληλους αερόσακους, οι οποίοι γεμίζουν με αέριο και φουσκώνουν. Από τη στιγμή που ο ανιχνευτής ανιχνεύει τη σύγκρουση, μέχρι τη στιγμή που θα φουσκώσει τελείως ο αερόσακος, ο χρόνος που μεσολαβεί είναι μόλις 30 χιλιοστά του δευτερολέπτου (milliseconds). Περίπου 50 χιλιοστά του δευτερολέπτου (milliseconds) μετά τη σύγκρουση, ο οδηγός του αυτοκινήτου προσκρούει στον φουσκωμένο αερόσακο ο οποίος απορροφά μέρος της κινητικής ενέργειας του οδηγού (Bosch Automotive Handbook, 6<sup>η</sup> Έκδοση, 2005). Έτσι, η όποια βίαια κίνηση των επιβατών απορροφάται, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμού στο κεφάλι και στο θώρακα. Μόλις τελειώσει η σύγκρουση, μικρά ανοίγματα στο σάκο επιτρέπουν την ελεγχόμενη διαφυγή αερίων, επαναφέροντας με αυτόν τον τρόπο την ορατότητα του οδηγού.

Είναι προφανές ότι δε θα πρέπει να καλύπτουμε με αυτοκόλλητα ή οποιοδήποτε άλλο τύπο καλύμματος το τιμόνι ή την επιφάνεια της μονάδας του αερόσακου συνοδηγού, γιατί αυτό είναι ικανό να εμποδίσει τη σωστή λειτουργία του αερόσακου σε περίπτωση σύγκρουσης.

Πρέπει να κατανοήσουμε ότι ο αερόσακος δεν κάνει περιττή τη χρήση της ζώνης. Αντίθετα, απαιτεί τη χρήση της. Η τυχόν ενεργοποίηση του αερόσακου απουσία της ζώνης ασφαλείας, μπορεί να έχει ολέθρια αποτελέσματα για την ακεραιότητα των επιβατών, διότι το ανθρώπινο σώμα κατά την κρούση κινείται ελεύθερα προς τα εμπρός και, αν η ζώνη δε χρησιμοποιείται, ο αερόσακος αντί να προστατεύσει τον επιβάτη, είτε θα τον χτυπήσει κοντά στο σημείο που ανοίγει (με μεγάλη ταχύτητα και ορμή) είτε θα τον σπρώξει προς κάποιο εμπόδιο, απειλώντας έτσι τη σωματική του ακεραιότητα.

**Η χρήση του αερόσακου απαιτεί και προϋποθέτει τη χρήση της ζώνης ασφαλείας.**



Εικόνα 36: Αερόσακοι ενεργοποιημένοι μετά από ατύχημα σε όχημα.

Η χρήση της ζώνης ασφαλείας μειώνει την πιθανότητα θανάτου του χρήστη κατά 42% και η χρήση της σε συνδυασμό με τη χρήση του αερόσακου μειώνει την πιθανότητα θανάτου κατά 47%, ενώ η χρήση μόνο του αερόσακου χωρίς την χρήση ζώνης ασφαλείας **αυξάνει** την πιθανότητα θανάτου κατά 41% (Evans, 1991).

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, τα παιδιά ηλικίας κάτω των 12-13 ετών διατρέχουν θανάσιμο κίνδυνο, όταν κάθονται στα μπροστινά καθίσματα του αυτοκινήτου, όχι μόνο λόγω της επικινδυνότητας αυτής της θέσης σε περίπτωση σύγκρουσης, αλλά και λόγω του αερόσακου.



Εικόνα 37: Παιδιά ηλικίας κάτω των 12-13 ετών δεν είναι ασφαλές να κάθονται στο κάθισμα του συνοδηγού.

Συγκεκριμένες περιπτώσεις ατυχημάτων, αποδεικνύουν τις τραγικές συνέπειες που έχει η σύγκρουση ενός αυτοκινήτου, όταν στο μπροστινό κάθισμα επιβαίνει ένα παιδί. Μία από αυτές, αναφέρει ότι κατά τη σύγκρουση ενός αυτοκινήτου, ένα μικρό αγόρι καθόταν στη θέση του συνοδηγού του αυτοκινήτου, φορώντας τη ζώνη ασφαλείας. Λόγω της σύγκρουσης, ο αερόσακος του συνοδηγού άνοιξε με ταχύτητα και το χτύπησε, με αποτέλεσμα να του προκαλέσει βλάβη στο νωτιαίο μυελό και να το αφήσει μόνιμως παράλυτο.

Εκτός όμως από τη σωστή συμπεριφορά των παιδιών μέσα σε ένα όχημα, επιβάλλεται και η λογική σκέψη των ενηλίκων συνεπιβατών. Αν αναλογιστούμε το γεγονός ότι ο αερόσακος,

σε περίπτωση ενεργοποίησής του, καταλαμβάνει απότομα το χώρο μπροστά μας ή δίπλα μας, συμπιέζοντας ότι βρεθεί στο χώρο αυτό, καταλαβαίνουμε αμέσως ότι δε θα πρέπει, για παράδειγμα, να τοποθετούμε τα πόδια μας πάνω στον πίνακα οργάνων του αυτοκινήτου («ταμπλό»).



**Εικόνα 38:** Ποτέ τα πόδια πάνω στο «ταμπλό». Τυχόν ενεργοποίησή του μπορεί να επιφέρει σοβαρό τραυματισμό.

Επίσης δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να τοποθετούμε ή να αφήνουμε αντικείμενα, όπως κέρματα, κινητά τηλέφωνα, κ.λπ., επάνω στο «ταμπλό», τα οποία ούτως ή άλλως θα εκτοξευθούν προς εμάς στην παραμικρή σύγκρουση, με σοβαρότατες συνέπειες για την προσωπική μας ακεραιότητα και κυρίως για την όρασή μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Βασικοί Κανόνες Κίνησης και Κυκλοφορίας των Πεζών και Συμπεριφοράς Επιβατών

### 4.1 Βασικές έννοιες και στατιστικά στοιχεία

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζουμε τη συμπεριφορά και τους κανόνες κίνησής μας ως «πεζοί», αλλά και ως επιβάτες σε δημόσιο ή ιδιωτικό μέσο μεταφοράς.

Ο πίνακας που ακολουθεί αναφέρεται στα οδικά ατυχήματα στα οποία ενεπλάκησαν πεζοί ως «παθόντες», σε όλη την Ελλάδα, το έτος 2010, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής.

**Πίνακας 7:** Ατυχήματα με εμπλοκή πεζών ως παθόντα πρόσωπα σε όλη την Ελλάδα, το έτος 2010  
(Πηγή: Ελληνικής Στατιστικής Αρχής).

Ατυχήματα με εμπλοκή πεζών ως παθόντα πρόσωπα			
Θέση και κίνηση πεζών	Σύνολο	Με νεκρούς	Χωρίς νεκρούς
Περνούσε σε διάβαση με κόκκινο για πεζούς.	85	10	75
Δε βάδιζε στο πεζοδρόμιο ή αν δεν υπήρχε στο άκρο της οδού.	191	9	182
Δε βάδιζε στις διαβάσεις.	558	27	531
Διέσχιζε χωρίς έλεγχο οδό χωρίς διαβάσεις.	998	73	925

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι ένας σημαντικός αριθμός ατυχημάτων προκλήθηκε, λόγω της παράβασης του πεζού να διασχίσει το δρόμο με κόκκινο φωτεινό σηματοδότη. Το 10% από αυτά είχαν θανατηφόρα κατάληξη για τον πεζό. Αυτή όμως η ενέργεια του παραβάτη είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει ατύχημα όχι μόνο στον εαυτό του, αλλά και στα άτομα που επιβαίνουν στα διερχόμενα αυτοκίνητα, καθώς ο οδηγός, στην προσπάθεια του να αποφύγει τον πεζό, είναι πιθανό να κάνει επικίνδυνο ελιγμό, θέτοντας σε κίνδυνο αυτόν και άλλα οχήματα γύρω του.

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει επίσης ότι ατυχήματα που προκλήθηκαν λόγω του γεγονότος ότι ο πεζός δε βάδιζε στο πεζοδρόμιο ή στο άκρο της οδού (όταν δεν υπήρχε πεζοδρόμιο), είχαν πολλές φορές θανατηφόρα κατάληξη για αυτόν.

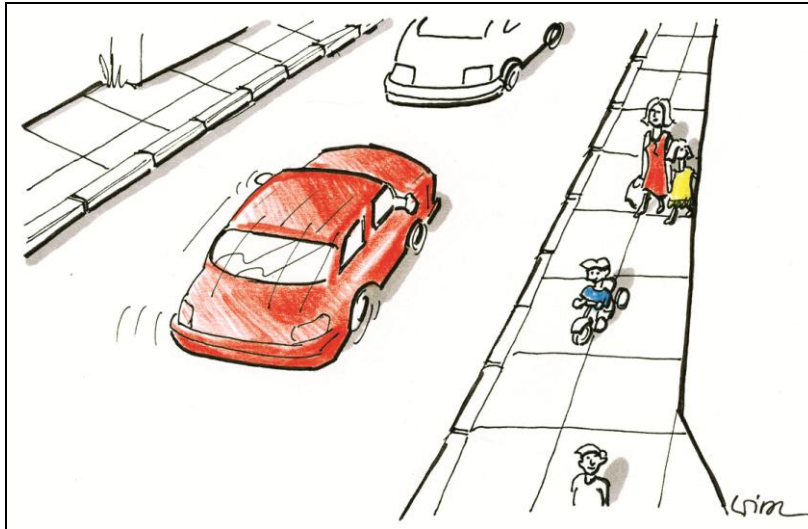
Όσο και αν φαίνεται ασήμαντη η επιλογή ορισμένων πεζών να διασχίζουν την οδό από σημεία όπου δεν υπάρχουν διαβάσεις για αυτούς (έστω και αν υπάρχουν διαβάσεις λίγο πιο κάτω), αποδείχθηκε μοιραία για το 7% των παραβατών το 2000. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, το έτος 2010, η απροσεξία πολλών πεζών, να διασχίσουν χωρίς έλεγχο οδό χωρίς διαβάσεις, στοίχισε τη ζωή σε 73 από αυτούς.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία των τελευταίων ετών, παρατηρείται μία μείωση των θανάτων πεζών. Το 2008 οι νεκροί πεζοί ανέρχονται σε 228, ενώ το 2009 σε 202. Το 2010

οι νεκροί μειώθηκαν σε 179. Σε κάθε περίπτωση, καλό θα ήταν να έχουμε υπόψη μας τους παρακάτω σωτήριους για εμάς και τους διπλανούς μας κανόνες.

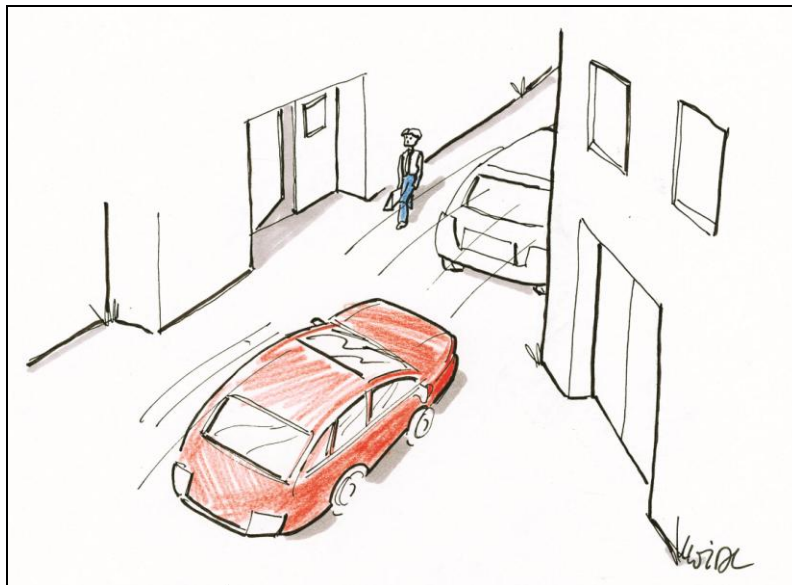
## 4.2 Βασικοί κανόνες συμπεριφοράς των πεζών

- Ως πεζοί, θα πρέπει να χρησιμοποιούμε πάντα το πεζοδρόμιο και να μην κινούμαστε επί της οδού, ώστε να μην κινδυνεύουμε από τα επερχόμενα οχήματα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή έρεισμα του δρόμου, η κίνηση επί της οδού πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε ο πεζός να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στην άκρη του δρόμου.



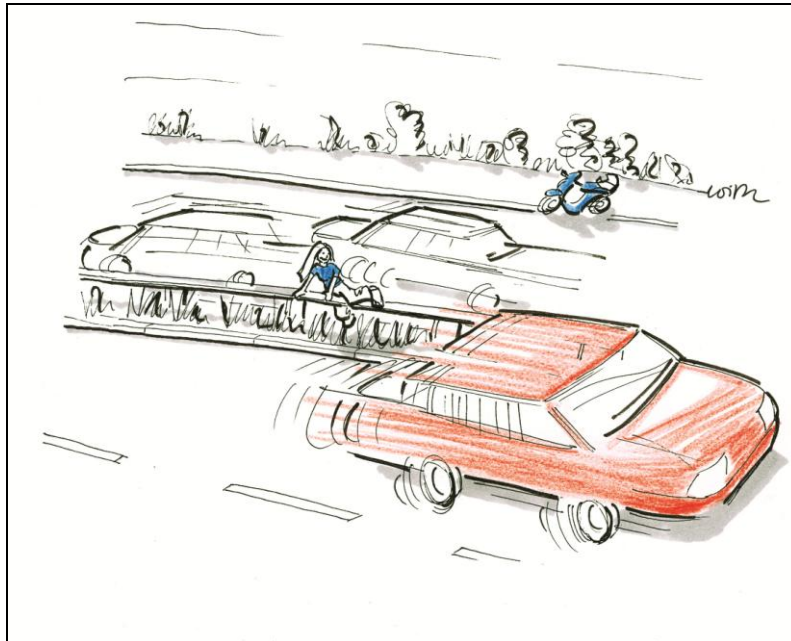
Εικόνα 39: Οι πεζοί πρέπει να πορεύονται πάντα στο πεζοδρόμιο.

- Η κίνησή μας στην άκρη της οδού (αν δεν υπάρχει πεζοδρόμιο) πρέπει να γίνεται (αν αυτό είναι εφικτό) αντίθετα με τη φορά κίνησης των οχημάτων επί της οδού, **έτσι ώστε να υπάρχει πάντα οπτική επαφή με τα επερχόμενα οχήματα.**



Εικόνα 40: Σε περίπτωση που δεν υπάρχει πεζοδρόμιο, οι πεζοί πορεύονται στην άκρη του δρόμου, αντίθετα στη φορά κίνησης των οχημάτων.

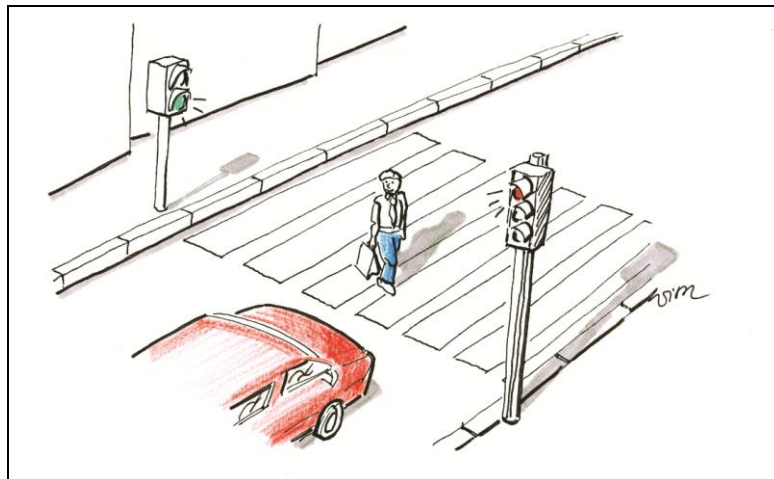
- Οι πεζοί δεν πρέπει να υπερπηδούν εμπόδια, όπως νησίδες, στηθαία και κιγκλιδώματα. Αυτά τα εμπόδια υπάρχουν για να δηλώσουν την απαγόρευση κίνησης των πεζών στη συγκεκριμένη περιοχή.



Εικόνα 41: Η υπερπήδηση των στηθαίων μπορεί να αποβεί μοιραία.

Για να διασχίσουν το οδόστρωμα οι πεζοί πρέπει:

- Να χρησιμοποιούν τις ειδικές διαβάσεις πεζών (έχουν παράλληλες λευκές γραμμές κατά μήκος του οδοστρώματος).



Εικόνα 42: Διαβάσεις πεζών.

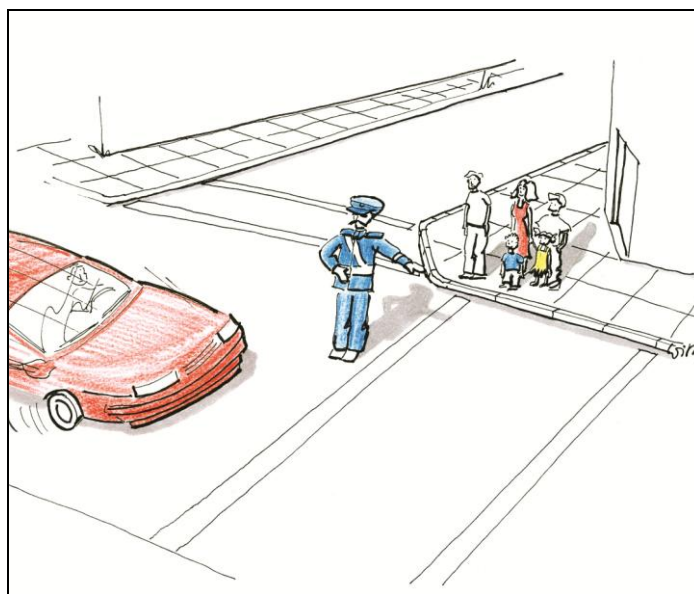
- Αν στη διάβαση υπάρχουν φωτεινοί σηματοδότες, πρέπει οι πεζοί να συμμορφώνονται στα σημάτά τους.
- Αν οι σηματοδότες λειτουργούν χειροκίνητα, εάν απαιτείται δηλαδή να τους ενεργοποιήσει ο ίδιος ο πεζός για να αλλάξουν την κυκλοφοριακή ροή και να διασχίσει τη διάβαση, είναι κάτι που θα είναι εμφανές επάνω στην κολώνα του σηματοδότη, θα υπάρχει δηλαδή ένα ειδικό κομβίο (κουμπί).





Εικόνα 43: Ειδικό κουμπί σε φωτεινό σηματοδότη.

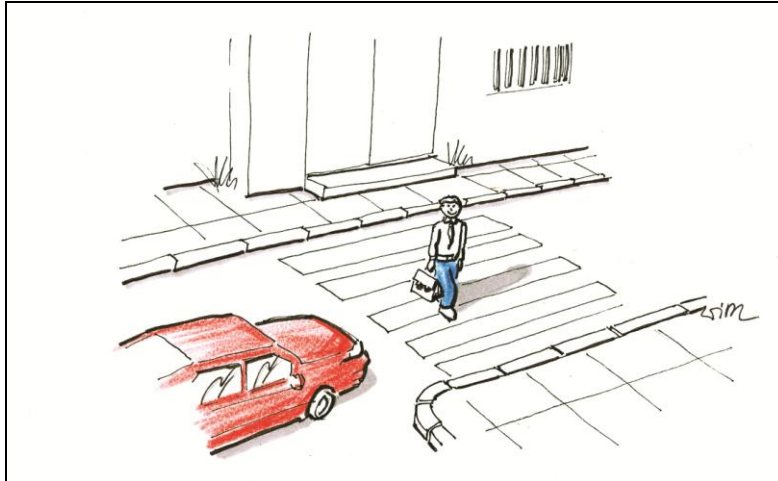
- Αν στη διάβαση δεν υπάρχουν φωτεινοί σηματοδότες για πεζούς, αλλά η κυκλοφορία ρυθμίζεται από σηματοδότες οχημάτων ή σήματα τροχονόμων, οι πεζοί υποχρεούνται να συμμορφώνονται στα σήματά τους.



Εικόνα 44: Οι υποδείξεις των τροχονόμων ορίζουν και την κυκλοφορία των πεζών.

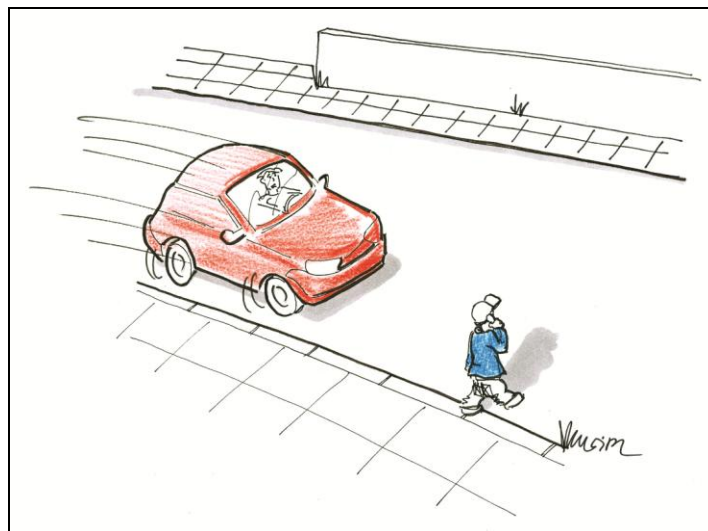
- Στην περίπτωση που η κυκλοφορία στη διάβαση δε ρυθμίζεται ούτε από σηματοδότες ούτε από τροχονόμους, οι πεζοί πρέπει να βεβαιωθούν ότι δεν πρόκειται να παρεμποδίσουν την κυκλοφορία των οχημάτων κατά την κίνησή τους, αλλά και να υπολογίσουν ορθά την απόσταση και ταχύτητα των επερχομένων οχημάτων. Ενώ μπορεί να έχουν προτεραιότητα έναντι των οχημάτων, πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, μήπως από σφάλμα ή απλή αδιαφορία κάποιου οδηγού κινδυνεύσει η σωματική τους ακεραιότητα.
- Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διάβαση, οι πεζοί θα πρέπει να βεβαιωθούν ότι η ροή των οχημάτων έχει σταματήσει πριν διασχίσουν το οδόστρωμα. Η κίνησή τους πρέπει να γίνει κάθετα στο οδόστρωμα, ώστε να διανύσουν μικρότερη απόσταση, να κάνουν το λιγότερο δυνατό χρόνο, αλλά και να μην παρεμποδίσουν άσκοπα τη ροή των οχημάτων.





Εικόνα 45: Η κίνηση των πεζών όταν διασχίζουν ένα δρόμο πρέπει να γίνεται κάθετα σε αυτόν.

- Σε περίπτωση που οι πεζοί βρίσκονται κοντά σε διάβαση πεζών, πρέπει να διασχίζουν την οδό εντός της διάβασης και όχι από άλλα σημεία εκτός αυτής.
- Κατά την κίνησή τους στο οδόστρωμα οι πεζοί δεν πρέπει να βραδυπορούν ούτε να σταματούν αδικαιολόγητα.



Εικόνα 46: Η κίνηση των πεζών όταν διασχίζουν ένα δρόμο πρέπει να γίνεται χωρίς αργοπορία.

**Χρήσιμη συμβουλή:** Όταν διασχίζουμε το δρόμο ως πεζοί, η σειρά που ελέγχουμε είναι αριστερά – δεξιά – πάλι αριστερά – περνάμε ελέγχοντας πάλι δεξιά, αλλά και αριστερά περνώντας. Η πρώτη κίνηση του κεφαλιού γίνεται προς τη φορά που έρχονται τα αυτοκίνητα. Ακόμη και όταν διασχίζουμε μονόδρομο, οφείλουμε να ελέγχουμε και τις δύο πλευρές για τυχόν όχημα που κινείται παρανόμως αντίθετα.

### 4.3 Επιβάτες δημοσίων μέσων μεταφοράς και Ι.Χ

Αν και δεν υπάρχουν κανόνες που να απαιτούν συγκεκριμένη συμπεριφορά, κατά την αναμονή, επιβίβαση, διαδρομή και αποβίβαση από ένα μέσο μαζικής μεταφοράς, η κοινή λογική προτείνει κάποιες βασικές οδηγίες για να αποφευχθούν ατυχήματα, αλλά και για τη σωστή συμπεριφορά μας απέναντι στους συμπολίτες μας, αφού ένα μέσο μαζικής μεταφοράς, το οποίο μεταφέρει πολλούς ανθρώπους μαζί, μετατρέπεται σε ένα μικρόκοσμο,

από τον οποίο είναι στο χέρι μας να αποβιβαστούμε με τη λιγότερη δυνατή ταλαιπωρία και όσο πιο ασφαλείς γίνεται. Οι κανόνες που ακολουθούν αφορούν και τη σχολική μεταφορά με λεωφορείο, όπου κρίνεται ακόμα πιο σημαντική η πιστή εφαρμογή τους.

### Περπατώντας προς τη στάση

- Περπατάμε πάντα από το πεζοδρόμιο και δεν τρέχουμε. Αν δεν υπάρχει πεζοδρόμιο, περπατάμε αντίθετα προς την κατεύθυνση των οχημάτων.
- Αν γνωρίζουμε την ώρα αναχώρησης του οχήματος, πηγαίνουμε τουλάχιστον πέντε λεπτά νωρίτερα στη στάση. Περιμένουμε ήσυχα εκεί, σεβόμενοι τον κόσμο που περιμένει μαζί μας. Στεκόμαστε σε ασφαλή θέση στο πεζοδρόμιο κρατώντας απόσταση από την άκρη του κρασπέδου, όπου θα σταματήσει το λεωφορείο.

### Κατά την επιβίβαση και αποβίβαση

- Περιμένουμε να αποβιβαστούν οι επιβάτες του οχήματος και στη συνέχεια ξεκινάει η επιβίβαση. Δημιουργούμε μια σειρά καθώς ανεβαίνουμε ή κατεβαίνουμε. Αφήνουμε τα ευπαθή άτομα να επιβιβαστούν/αποβιβαστούν πρώτοι.
- Πηγαίνουμε στη θέση μας (αν υπάρχει) αμέσως μόλις επιβιβαστούμε. Καθόμαστε εκεί και σηκωνόμαστε όταν το όχημα πλησιάσει στη στάση (για αστικά δημόσια μέσα) ή όταν το όχημα σταματήσει εντελώς (στην περίπτωση υπεραστικής ή σχολικής μεταφοράς).
- Τοποθετούμε τα προσωπικά μας αντικείμενα κοντά μας και βεβαιωνόμαστε ότι δεν ενοχλούν αυτούς που κάθονται ή στέκονται δίπλα μας αλλά ούτε κλείνουν τις εξόδους ή το διαδρόμους που κινούνται οι επιβάτες.

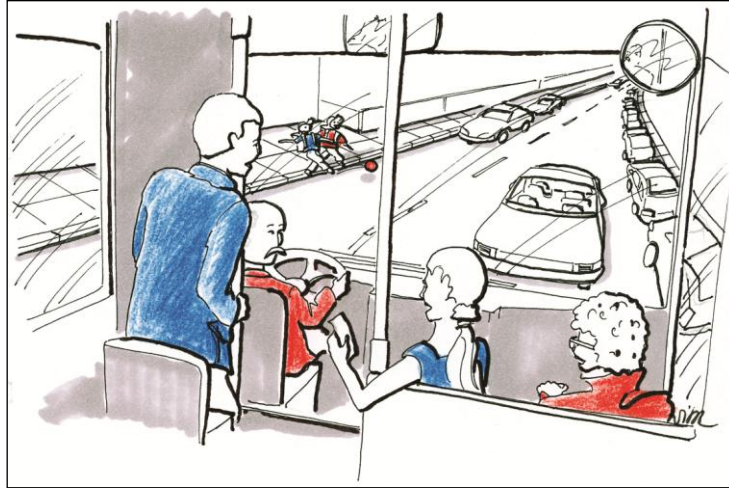


**Εικόνα 47:** Οι ηλικιωμένοι δεν μπορούν να μένουν όρθιοι για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επιβάλλεται να τους προσφέρουμε τη θέση μας.

Κατά τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, βοηθάμε τους συνανθρώπους μας που έχουν ανάγκη. Οι θέσεις καθημένων πρέπει πρωτίστως να παραχωρούνται σε επιβάτες που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες, όπως ηλικιωμένοι, έγκυοι, άνθρωποι με αναπηρία, άνθρωποι που συνοδεύουν μικρά παιδιά, κλπ.

### Κατά τη διάρκεια της διαδρομής

- Μιλάμε ήσυχα και δε σηκώνόμαστε από τη θέση μας ούτε κάνουμε καμιά κίνηση που μπορεί να βάλει σε κίνδυνο εμάς και να αποσπάσει την προσοχή του οδηγού.



Εικόνα 48: Απόσπαση προσοχής και συγκέντρωσης του οδηγού λεωφορείου.

- Αν υπάρχουν ζώνες ασφαλείας τις έχουμε δεμένες καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού μας.
- Αν υπάρχουν χειρολαβές και είμαστε όρθιοι, τις κρατάμε καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού.
- Προσέχουμε την καθαριότητα του οχήματος και πετάμε σκουπίδια μόνο στα ειδικά δοχεία απορριμμάτων που υπάρχουν εντός του οχήματος.
- Κρατάμε το εισιτήριο μας καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής.

Κατά τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, κανένας επιβάτης δεν πρέπει να παρενοχλεί τον οδηγό. Αυτό αποσπά την προσοχή και τη συγκέντρωσή του και κατά συνέπεια αυξάνει την πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος.

### Στο τέλος της διαδρομής μας

- Σιγουρευόμαστε ότι έχουμε πάρει όλα τα προσωπικά μας αντικείμενα.
- Κατεβαίνοντας από το όχημα, τηρούμε μια απόσταση ασφαλείας από αυτό (περίπου τρία μέτρα) πριν διασχίσουμε το δρόμο ή συνεχίσουμε την πορεία μας ώστε να είμαστε ορατοί από τον οδηγό. Διασχίζουμε το δρόμο πάντα πίσω και ποτέ μπροστά από το ΜΜΜ από το οποίο αποβιβαστήκαμε (ή όποιο άλλο).



Εικόνα 49: Δε διασχίζουμε το δρόμο ποτέ μπροστά από το όχημα.

Κατά την αποβίβασή μας από μέσα μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ), τα οποία αποβιβάζουν κοντά σε οδούς με συνεχή ροή οχημάτων, πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Πρέπει πάντα να διασχίζουμε το δρόμο πίσω από το όχημα ή, καλύτερα, να περιμένουμε πρώτα την αποχώρηση του οχήματος. Με αυτό τον τρόπο θα έχουμε πλήρη οπτική επαφή με τη ροή των οχημάτων, ενώ επίσης γινόμαστε αντιληπτοί από τους οδηγούς.

Είναι αυτονόητο πως, όπως και στα μέσα μαζικής μεταφοράς, έτσι και στα Ι.Χ. ως επιβάτες δεν πρέπει να παρενοχλούμε τον οδηγό με κανένα τρόπο, αποσπώντας του έτσι την προσοχή. Αν υπάρχει σημαντική ανάγκη τότε ζητάμε από το οδηγό να σταματήσει ώσπου να λύσουμε το οποιοδήποτε πρόβλημα έχει προκύψει.

#### 4.4 Συμπεριφορά προς ευπαθείς ομάδες ατόμων

Ένα πολύ σημαντικό θέμα είναι η συμπεριφορά των πεζών και χρηστών μέσων μαζικής μεταφοράς προς τις ευπαθείς ομάδες ατόμων. Με τον όρο ευπαθείς ομάδες υποδηλώνουμε τα ΑμεΑ (Άτομα με Αναπηρία), όπως άτομα με κινητική αναπηρία, μειωμένη ή παντελή έλλειψη όρασης και ακοής, κ.ά.), αλλά και ηλικιωμένους, εγκύους, μικρά παιδιά, κ.α., με άλλα λόγια ομάδες ατόμων που χρήζουν ιδιαίτερης ή/και προσεκτικής μεταχείρισης από τους συνανθρώπους τους, ώστε να μη δυσχεραίνεται η ήδη περιορισμένη κινητικότητά τους.

##### **Ως πεζοί**

Κατά την κίνησή μας στο πεζοδρόμιο επιδιώκουμε να μην παρενοχλούμε την κίνηση των ατόμων με αναπηρία. Για παράδειγμα, δεν εμποδίζουμε την κίνηση αναπηρικών αμαξιδίων. Επίσης, σεβόμαστε την ειδική λωρίδα για τους τυφλούς στα πεζοδρόμια (όπου αυτή υπάρχει) και δε βαδίζουμε, ούτε στεκόμαστε επάνω σε αυτή (π.χ. για μία συζήτηση).



Εικόνα 50: Λωρίδα στο πεζοδρόμιο, ειδικά σχεδιασμένη για καθοδήγηση των τυφλών.

Η κοινωνική επαφή με ΑμεΑ δεν υπόκειται σε συγκεκριμένους κανόνες κοινωνικής συμπεριφοράς. Είναι πολλές οι φορές όμως που η συνειδητοποίηση κάποιων στοιχειωδών αρχών από όλους μας μπορεί να βοηθήσει. Παρακάτω παραθέτουμε κάποιες στοιχειώδεις αρχές κοινωνικής και κυκλοφοριακής αγωγής, η γνώση των οποίων προωθεί οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας και αποκτά ιδιαίτερη σημασία στην καθημερινότητα ενός ατόμου με προβλήματα όρασης ή κινητικά προβλήματα.

- Όταν απευθυνόμαστε σε ένα άτομο με προβλήματα όρασης που συνοδεύεται, μιλάμε στον ίδιο για θέματα που τον αφορούν και όχι στο συνοδό του.
- Δεν υψώνουμε τον τόνο της φωνής μας όταν συνομιλούμε με ένα άτομο με προβλήματα όρασης. Η απώλεια όρασης δε συνεπάγεται και απώλεια ακοής.
- Όταν οδηγούμε, σταματάμε στα φανάρια πριν από τη ζώνη διέλευσης των πεζών και όχι πάνω ή μπροστά από αυτήν.
- Δεν κλείνουμε τα πεζοδρόμια και τους δημόσιους χώρους με αντικείμενα που κανονικά δε θα έπρεπε να βρίσκονται εκεί (αυτοκίνητα, μηχανάκια, κούτσες, κ.λπ.).
- Αν συνοδεύουμε κάποιο άτομο με προβλήματα όρασης, αφήνουμε αυτό να μας πιάσει πάνω από τον αγκώνα, ενώ εμείς προχωράμε μισό βήμα πιο μπροστά απ' αυτό. Όταν φτάσουμε στο σημείο απ' όπου θα συνεχίσει μόνος του φροντίζουμε να τον πληροφορήσουμε για το πού βρίσκεται.
- Κάθε ΑμεΑ που κυκλοφορεί μόνο του, δεν είναι απαραίτητο να χρειάζεται τη βοήθειά μας. Αν κρίνουμε ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο, απλά πλησιάζουμε και ρωτάμε αν χρειάζεται βοήθεια.
- Όταν χρειαστεί να βοηθήσουμε κάποιο άτομο με προβλήματα όρασης, φροντίζουμε ώστε οι οδηγίες που θα του δώσουμε να είναι σαφείς. Αν μας ζητηθεί να περιγράψουμε μια διαδρομή που θέλει μόνος του να ακολουθήσει, προσπαθούμε να είμαστε όσο πιο αναλυτικοί και συγκεκριμένοι μπορούμε, π.χ. «θα προχωρήσεις ευθεία και θα στρίψεις στον τρίτο δρόμο αριστερά, στην οδό Ασκληπιού. 10 μέτρα πιο πέρα από τη στροφή είναι η στάση του λεωφορείου που ζητάς». Οδηγίες όπως «Προχωράς ευθεία και έπειτα από 200 μέτρα βρίσκεις την Ασκληπιού. Κάπου εκεί είναι και η στάση του λεωφορείου» δεν μπορούν να τον βοηθήσουν.

Σε διαβάσεις και κατά την κίνησή μας επί του οδοστρώματος, δίνουμε πάντα προτεραιότητα σε άτομα ευπαθών ομάδων και βοηθάμε στην ομαλή κίνησή τους. αφού ζητήσουμε την άδειά τους. Αυτή η κίνησή μας, αν μη τι άλλο δηλώνει τον πολιτισμό μας και κυρίως την ανθρωπιά μας.





Εικόνα 51: Βοηθάμε τα άτομα ευπαθών ομάδων.

### ***Ως χρήστες μέσων μαζικής μεταφοράς***

Ο βασικός κανόνας κατά τη χρήση των μέσων μεταφοράς είναι να παραχωρούμε τη θέση μας σε άτομα τέτοιων ομάδων, διευκολύνοντας έτσι τη μετακίνησή τους και διασφαλίζοντας την ασφάλειά τους. Κατά την αποβίβαση και την επιβίβασή μας σε όλα τα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι αναγκαίο να παραχωρούμε προτεραιότητα στα άτομα αυτά. Δίνοντάς τους χώρο κίνησης, στην ουσία εξασφαλίζουμε την ασφαλή μετακίνησή τους.

Ως οδηγοί έχουμε υποχρέωση να σεβόμαστε τις θέσεις στάθμευσης που προορίζονται για ΑμεΑ. Δεν πρέπει να σταθμεύουμε το όχημά μας παράνομα και ιδιαίτερα πρέπει να ελέγχουμε πάντα αν ο χώρος στάθμευσης προορίζεται για άτομα με αναπηρία. Οι θέσεις αυτές ξεχωρίζουν εύκολα από τις ειδικές πινακίδες σήμανσης, αλλά και πολλές φορές από τη σήμανση του οδοστρώματος (σήμα με αναπηρικό αμαξίδιο).

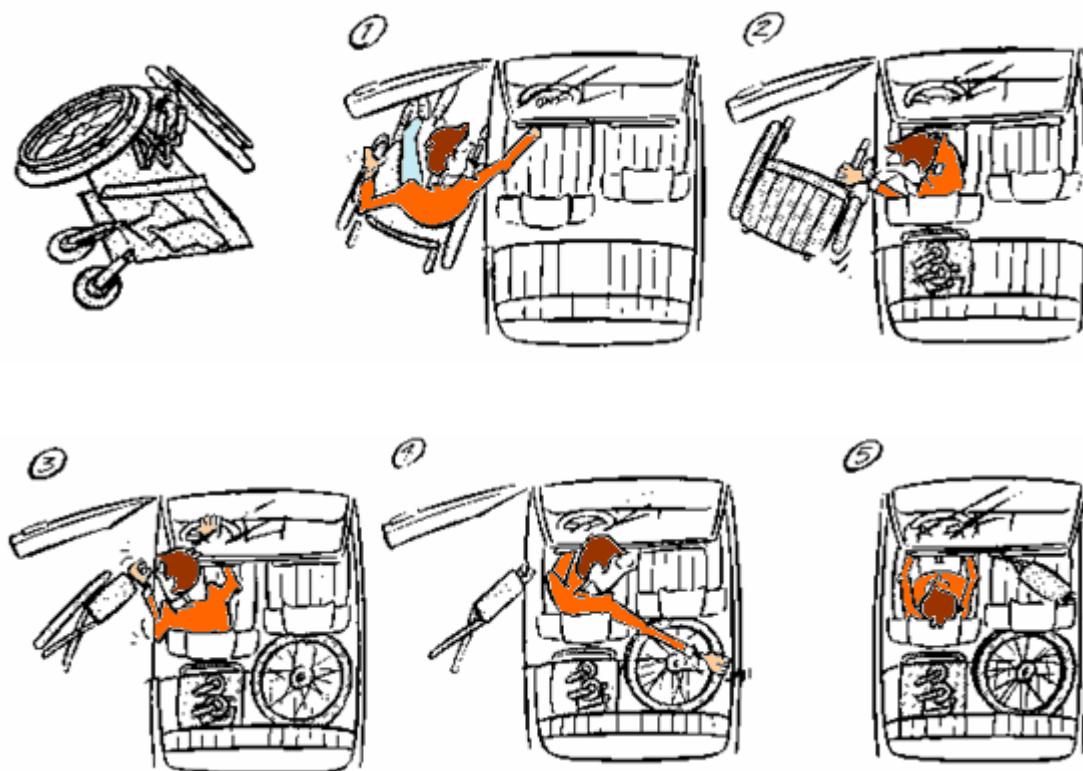


 <p>Χώρος στάθμευσης αποκλειστικά για οχήματα ατόμων με μειωμένη κινητικότητα, ύστερα από ειδική άδεια και με αριθμό, ύστερα από ειδική άδεια και με αριθμό N...</p>	 <p>Χώρος στάθμευσης αποκλειστικά για οχήματα ατόμων με μειωμένη κινητικότητα, ύστερα από ειδική άδεια.</p>	 <p>Εγκαταστάσεις υγιεινής για άτομα με μειωμένη κινητικότητα.</p>
 <p>Άτομα με μειωμένη κινητικότητα.</p>	 <p>Επιτρέπεται μόνο για οχήματα ατόμων με μειωμένη κινητικότητα ύστερα από ειδική άδεια.</p>	 <p>Εξαιρούνται μόνο οχήματα ατόμων με μειωμένη κινητικότητα ύστερα από ειδική άδεια.</p>

**Εικόνα 52:** Ειδικές σημάσεις χώρων στάθμευσης για άτομα με ειδικές ανάγκες.

Κατά τη στάθμευσή μας είναι πολύ σημαντικό να ελέγχουμε το χώρο στον οποίο αφήνουμε το όχημά μας, μήπως εμποδίζουμε τη διέλευση αναπηρικών αμαξιδίων από κάποια βοηθητική ράμπα στο πεζοδρόμιο.

Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει ένα χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου να εισέρχεται στο αυτοκίνητο, στηριζόμενος στο αμαξίδιο και στο τιμόνι. Το αναπηρικό αμαξίδιο - αναδιπλούμενου συνήθως τύπου - τοποθετείται στο πίσω ή στο διπλανό κάθισμα. Ας σταθούμε να συνειδητοποιήσουμε πόσο χώρο χρειάζεται από την αριστερή μεριά του αυτοκινήτου, ώστε να εισέλθει ο οδηγός στο αυτοκίνητό του. Ο επιπλέον χώρος που απαιτείται έχει πλάτος τουλάχιστον 80 εκατοστά.



Εικόνα 53: Χρήστης αναπηρικού αμαξιδίου εισέρχεται στο αυτοκίνητο (ΟΔΗΓΩ, 1999).

## 4.5 Οι διαβάσεις πεζών

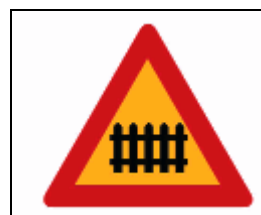
### 4.5.1 Διαβάσεις πεζών σε διασταυρώσεις με τρένα

Σύμφωνα με στοιχεία του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (ΟΣΕ) και της Τροχαίας, το έτος 1999, σε 118 ατυχήματα σε σιδηροδρομικές διαβάσεις, έχασαν τη ζωή τους 30 άνθρωποι και άλλοι 32 τραυματίστηκαν, ενώ το έτος 2003, σε 76 αντίστοιχα περιστατικά, έχασαν τη ζωή τους 12 άνθρωποι και άλλοι 33 τραυματίστηκαν. Τέλος, το έτος 2004 καταγράφηκαν 158 παρόμοια ατυχήματα, όπου 9 άνθρωποι σκοτώθηκαν και 20 τραυματίστηκαν βαριά. Την περίοδο 2000-2005 έχασαν τη ζωή τους 57 άτομα σε 135 περιστατικά σε διαβάσεις τρένων. Σύμφωνα με τον ΟΣΕ το 2008 στο μήκος 2500 χιλιομέτρων σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας, μόλις το 5,1% των διαβάσεων είναι φυλασσόμενες.

Στις σιδηροδρομικές διαβάσεις τοποθετούνται, κατά περίπτωση, οι ακόλουθες πινακίδες αναγγελίας κινδύνου. Η πρώτη αναγγέλλει την προσέγγιση ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης χωρίς κινητά φράγματα και η δεύτερη με κινητά φράγματα.

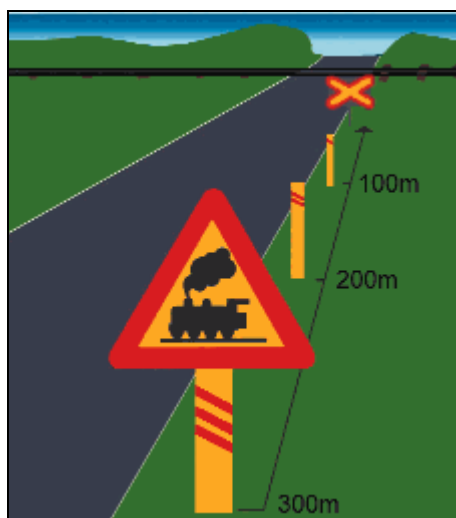


Εικόνα 54: Κίνδυνος λόγω ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης χωρίς κινητά φράγματα.



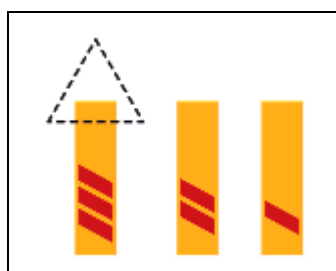
Εικόνα 55: Κίνδυνος λόγω ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης με κινητά φράγματα.

Η προσοχή των οδηγών και των πεζών είναι απαραίτητη και στις δυο περιπτώσεις. Οι πινακίδες στην Εικόνα 54 και στην Εικόνα 55 τοποθετούνται αρκετά πριν από την προσέγγιση της ισόπεδης σιδηροδρομικής διάβασης.



**Εικόνα 56:** Αναγγελία ισόπεδης σιδηροδρομικής διαβάσεως χωρίς κινητά φράγματα σε απόσταση 300 μέτρων πριν από τη διάβαση.

Οι πινακίδες αυτές (Εικόνα 54 και Εικόνα 55) συνοδεύονται συνήθως από τις πινακίδες της Εικόνα 57. Αυτές αποτελούν μια σειρά πρόσθετων επαναληπτικών πινακίδων, οι οποίες τοποθετούνται στις προσβάσεις ισόπεδων σιδηροδρομικών διαβάσεων και κινητών γεφυρών (Εικόνα 56). Η πρώτη από αυτές (αριστερά) είναι κίτρινη, με χαραγμένες στην επιφάνειά της τρεις κόκκινες πλάγιες γραμμές και τοποθετείται 300 μέτρα πριν από την ισόπεδη διάβαση. Η δεύτερη (μεσαία) είναι κίτρινη και στην επιφάνειά της έχουν σχεδιασθεί δύο κόκκινες πλάγιες γραμμές, υποδηλώνοντας τα 200 μέτρα απόστασή της από τη σιδηροδρομική γραμμή, ενώ η τρίτη (δεξιά) τοποθετείται στα 100 μέτρα από τη σιδηροδρομική γραμμή και είναι κίτρινη με μια κόκκινη πλάγια γραμμή (Εικόνα 57).



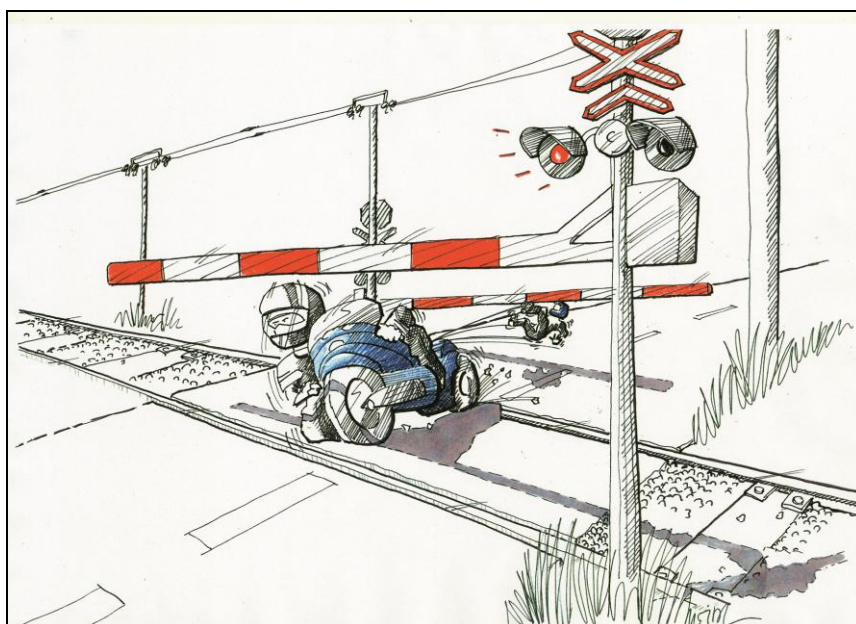
**Εικόνα 57:** Πρόσθετες επαναληπτικές πινακίδες στις προσβάσεις ισόπεδων σιδηροδρομικών διαβάσεων ή κινητών γεφυρών, οι οποίες δηλώνουν την προσέγγιση σε αυτές.

Οι οδηγοί, αλλά και οι πεζοί, πρέπει να ελέγχουν πολύ προσεκτικά τις διαβάσεις, προτού περάσουν. Συγκεκριμένα, ο οδηγός κάθε οχήματος υποχρεούται να μειώνει την ταχύτητά του αμέσως μόλις αντιληφθεί τις εν λόγω πινακίδες αναγγελίας κινδύνου.



**Εικόνα 58:** Κόκκινο σήμα κινδύνου σε σιδηροδρομική διάβαση (Πηγή: [http://www.neos-odigos.gr/th\\_car.php?chapter=2.5](http://www.neos-odigos.gr/th_car.php?chapter=2.5)).

Πεζοί και οδηγοί δεν πρέπει να εισέρχονται σε ισόπεδη σιδηροδρομική διάβαση, όταν τα κινητά φράγματα έχουν κλείσει την πρόσβαση της οδού, αλλά και κατά το χρόνο που αυτά ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν. Η Εικόνα 59, που ακολουθεί αποτυπώνει με δόση χιούμορ μια λανθασμένη επιλογή του οδηγού μιας μοτοσυκλέτας να περάσει μια ισόπεδη σιδηροδρομική διάβαση με φωτεινή σηματοδότηση και με κινητά φράγματα, ενώ τα φράγματα έχουν κατέβει. Το αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας ήταν ο συνεπιβάτης του να χτυπήσει πάνω στο φράγμα και να πέσει. Αυτή βέβαια είναι μια από τις πιο ήπιες συνέπειες μιας τέτοιας απερισκεψίας. Ποιά θα ήταν η κατάληξη αν εκείνη τη στιγμή περνούσε το τρένο; Ένα τρένο είναι αδύνατο να σταματήσει έγκαιρα, για να αποφευχθεί η σύγκρουσή του με ό,τι βρεθεί στην πορεία του.



**Εικόνα 59:** Ο αναβάτης του δικύκλου πέρασε την ισόπεδη σιδηροδρομική διάβαση, όταν τα κινητά φράγματα κατέβαιναν, δεν έλαβε όμως υπόψη του το συνεπιβάτη του...

Πρέπει να γνωρίζουμε ότι περίπου 20 δευτερόλεπτα πριν τη διέλευση του τρένου, σε σιδηροδρομική διάβαση με κινητά φράγματα και φωτεινή σηματοδότηση, αρχίζει να αναβοσβήνει το κόκκινο φανάρι, να ακούγεται ένα κουδούνισμα, και οι δοκοί (μπάρες) αρχίζουν να χαμηλώνουν. Για να διασχίσει ένα όχημα ή ένας πεζός τη διάβαση, πρέπει να



περιμένει μέχρι ότου σβήσει το κόκκινο φανάρι, το οποίο αναβοσβήνει, και να έχουν ανυψωθεί εντελώς οι δοκοί.

#### 4.5.2 Διαβάσεις πεζών σε διασταυρώσεις με τραμ

Το τραμ χρησιμοποιεί τους ίδιους δρόμους με τα αυτοκίνητα για την κίνησή του. Στην ουσία είναι ένα μικρό τρένο, το οποίο κινείται πάνω σε ράγες, οι οποίες βρίσκονται πάνω στο οδικό δίκτυο. Αυτό σημαίνει ότι το τραμ, αντίθετα με τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο, επηρεάζει και επηρεάζεται από την κυκλοφορία των δρόμων. Οι πεζοί οφείλουν να προσέχουν ιδιαίτερα τις διαβάσεις του τραμ, διότι το όχημα αυτό δε μπορεί να σταματήσει αρκετά γρήγορα σε περίπτωση ανάγκης.



Εικόνα 60: Το τραμ στην καθημερινότητα μας.



Εικόνα 61: Πριν και μετά το τραμ.

Προσοχή στην εικόνα που ακολουθεί. Αυτό που αναγράφεται στην πινακίδα μας αφορά, δηλαδή «ΜΗΝ ΠΙΕΡΝΑΤΕ ΤΙΣ ΓΡΑΜΜΕΣ».



Εικόνα 62: Διέλευση τραμ.



Εικόνα 63: Σήμανση για πεζούς δίπλα στις γραμμές του τραμ.

Άρα, θυμόμαστε τα παρακάτω για το τραμ:

- Διασχίζουμε τις γραμμές του τραμ πάντα από τις διαβάσεις πεζών.
- Δεν πατάμε τις γραμμές του τραμ γιατί μπορεί να γλιστρήσουμε, αφού αποτελούνται από γυμνό λειασμένο μέταλλο. Το ίδιο ισχύει και για το τρένο.
- Δεν πλησιάζουμε τις γραμμές του τραμ πιο κοντά από 2 βήματα.
- Δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή στους φωτεινούς σηματοδότες του τραμ, που είναι διαφορετικοί από αυτούς των δρόμων.
- Περιμένουμε πάντα στο χώρο αναμονής που υπάρχει στις διαβάσεις πεζών πριν περάσουμε τις γραμμές.

#### 4.5.3 Κίνηση πεζών κατά τη νύχτα

Η χαμηλή ορατότητα κατά τις βραδινές ώρες είναι η αιτία πολλών ατυχημάτων. Οι πεζοί κατά τις ώρες αυτές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι συχνά δε γίνονται αντιληπτοί από τους οδηγούς, οπότε πρέπει να ακολουθούν κάποιους βασικούς κανόνες, ώστε να είναι ασφαλείς κατά την κυκλοφορία τους τις βραδινές ώρες.

Δεν ξεχνάμε ότι για ασφαλή μετακίνηση κατά τις βραδινές ώρες:

- Φοράμε πάντα ανοιχτόχρωμα, άρα φωτεινά ρούχα και, αν είναι δυνατό, μερικά από αυτά να αντανακλούν το φως (Εικόνα 65), κατά προτίμηση από αυτά που βρίσκονται σε συνεχή κίνηση, όπως παπούτσια, γάντια, παντελόνια.
- Διασχίζουμε το δρόμο πάντα από διαβάσεις που είναι επαρκώς φωτισμένες και ελέγχονται από φωτεινούς σηματοδότες (Εικόνα 64).
- Βαδίζουμε πάντα στο πεζοδρόμιο και, εάν είναι δυνατό, πάντα αντίθετα από την κατεύθυνση της κυκλοφορίας των οχημάτων για να βλέπουμε αν μας έχουν αντιληφθεί οι επερχόμενοι οδηγοί.





Εικόνα 64: Μια καλά φωτισμένη διάβαση πεζών.



Εικόνα 65: Αντανακλαστικό «τζάκετ» για να διακρίνονται ευχερώς πεζοί σε σκοτεινές περιοχές από οδηγούς κατά τη νύχτα.

#### 4.6 Επιβίβαση/Αποβίβαση από Ι.Χ. και ταξί.

Η επιβίβαση και η αποβίβαση από αυτοκίνητα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος αν γίνει απερίσκεπτα. Όταν ανοίγει η πόρτα ενός αυτοκινήτου, τα επερχόμενα οχήματα πρέπει να έχουν αρκετό χρόνο να αντιληφθούν την αποβίβαση ή την επιβίβαση, έτσι ώστε να καταφέρουν να σταματήσουν ή να αλλάξουν πορεία έγκαιρα, χωρίς να προκαλέσουν ατύχημα.

Ένα καθημερινό παράδειγμα είναι η χρήση των ταξί. Ο οδηγός του ταξί πρέπει να ενεργοποιήσει τα φώτα έκτακτης ανάγκης («αλάρμ») και να κινηθεί στην άκρη του δρόμου για να επιβιβαστούμε/αποβιβαστούμε.

Κατά την επιβίβασή/αποβίβασή μας πρέπει να προσέχουμε ώστε να επιβιβαζόμαστε/αποβιβαζόμαστε πάντα από την πλευρά του πεζοδρομίου και όχι του δρόμου!



Εικόνα 66: Λάθος ενέργεια! Το ταξί που βλέπουμε προσπαθεί να αποβιβάσει πελάτη μέσα σε έντονη κυκλοφορία.

Παρόλα αυτά, αν τυχόν επιβάλλεται να αποβιβαστούμε/επιβιβαστούμε εντός της κυκλοφορίας, πρέπει να προσέχουμε τα παρακάτω:

- Πριν την έξοδό μας από το αυτοκίνητο, στρέφουμε το κεφάλι και ελέγχουμε για διερχόμενα οχήματα!
- ΠΡΟΣΟΧΗ! Τα δίκυκλα είναι λιγότερο ορατά από τα αυτοκίνητα, αφενός διότι είναι μικρότερα σε όγκο και αφετέρου επειδή, όντας πιο ευέλικτα, μπορεί να πλησιάζουν το όχημά μας από διάφορες πλευρές και γωνίες, με αποτέλεσμα να μη γίνονται εύκολα αντιληπτά. Για παράδειγμα, η μοτοσικλέτα που είναι δεξιά του ταξί στην Εικόνα 66.
- Όταν η κίνηση σταματήσει και ο χώρος γύρω από το όχημά μας είναι ελεύθερος, ανοίγουμε την πόρτα με το κεφάλι πάντα γυρισμένο προς την πλευρά της ροής των οχημάτων.
- Ανοίγουμε γρήγορα και αποβιβαζόμαστε.  
Φυσικά, θα ήταν προτιμότερο να μην αποβιβαστούμε/επιβιβαστούμε καθόλου εντός της κυκλοφορίας!

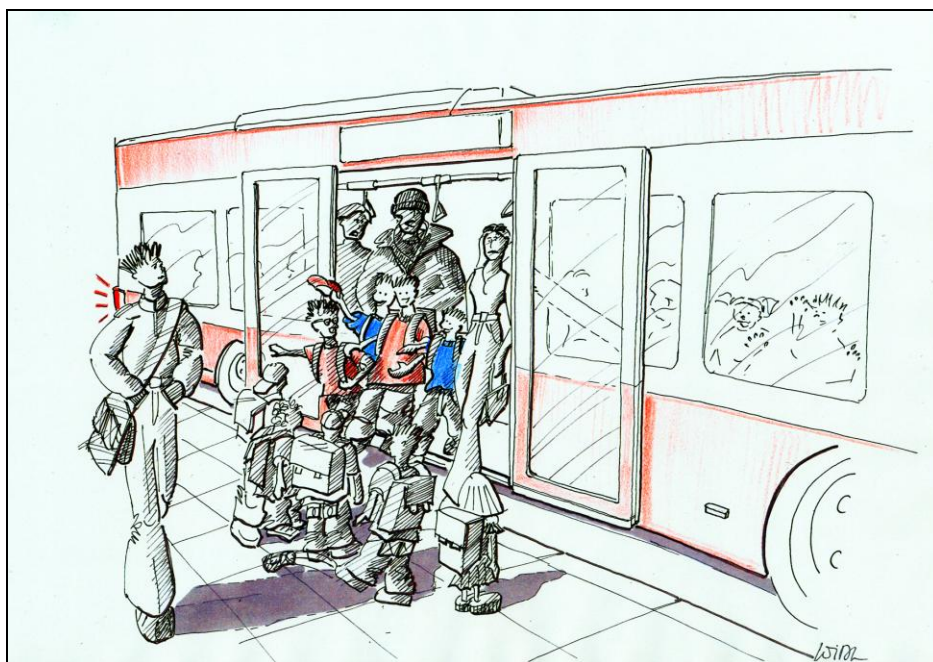
Κατά την αποβίβαση, αλλά και την επιβίβαση, ελέγχουμε καλά την επερχόμενη κίνηση. Δεν ξεχνάμε ότι τα δίκυκλα είναι λιγότερο εμφανή από τα αυτοκίνητα.
---

#### **4.7 Επιβίβαση/αποβίβαση από λεωφορεία, τραμ, τρόλεϊ**

Όπως και στα αυτοκίνητα, έτσι και στα μέσα μαζικής μεταφοράς απαιτείται κάποια προσοχή τόσο κατά την επιβίβαση, όσο και κατά την αποβίβασή μας, για να είμαστε πάντα ασφαλείς.

Ένα βασικό μέτρο διευκόλυνσης του επιβατικού κοινού αποτελούν οι ειδικές προεξοχές (επεκτάσεις) πεζοδρομίων, που έχουν εγκατασταθεί σε στάσεις λεωφορείων και τρόλεϊ. Στόχος τους είναι η διασφάλιση του χώρου της στάσης από την παράνομη στάθμευση, η διευκόλυνση των λεωφορείων στην προσέγγιση αυτής, η αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων των χαμηλοδάπεδων λεωφορείων και τρόλεϊ (για ΑμεΑ), καθώς και η ασφαλής αναμονή, επιβίβαση και αποβίβαση των επιβατών.

Κατά την επιβίβασή μας στα μέσα μαζικής μεταφοράς πρέπει να παραχωρούμε πάντα προτεραιότητα στους επιβάτες που αποβιβάζονται, και μετά να επιβιβαζόμαστε εμείς (Εικόνα 67).



**Εικόνα 67:** Αποβίβαση και επιβίβαση επιβατών από λεωφορείο. Πρώτα γίνεται η αποβίβαση και μετά η επιβίβαση.

Κατά την επιβίβαση και αποβίβαση από το συρμό του τραμ, τρένου ή του μετρό θα πρέπει να προσέχουμε το διάκενο μεταξύ συρμού και αποβάθρας (βλ. Εικόνα 68). Αυτή η επισήμανση είναι ιδιαίτερα σημαντική, αφού το συγκεκριμένο κενό μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα επικίνδυνο για άτομα και χρήστες που ανήκουν στην κατηγορία των ευπαθών ατόμων (ηλικιωμένοι, παιδιά, έγκυοι, ΑμεΑ, κλπ.).



**Εικόνα 68:** Προσοχή στο κενό μεταξύ συρμού και αποβάθρας.

Στο τραμ, τρένο και μετρό ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος, που προαναγγέλλει το κλείσιμο των θυρών του συρμού. Όταν ακούγεται αυτός ο ήχος, θα πρέπει να απομακρυνόμαστε από τις πόρτες (αν είμαστε εντός του συρμού) ή από τον ίδιο το συρμό (αν είμαστε εκτός αυτού), αφού αυτό είναι σήμα ότι αναχωρεί άμεσα.

### **Αποβίβαση και επιβίβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες (ΑμεΑ)**

Ένας από τους βασικούς στόχους της κάθε κοινωνίας είναι να εγκαταστήσει υποδομές και υπηρεσίες ικανές να εξυπηρετήσουν κάθε κατηγορία πολιτών, δίνοντας έμφαση στις ειδικές ανάγκες που τυχόν έχουν κάποιοι πολίτες. Έτσι λοιπόν και στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια υφίσταται πρόοδος σε θέματα γύρω από προσαρμογή των μέσων μαζικής μεταφοράς για άτομα με αναπηρίες.

Αρκετά λεωφορεία είναι κατάλληλα σχεδιασμένα, ώστε να διευκολύνουν την επιβίβαση και αποβίβαση ατόμων τα οποία μεταφέρονται σε κινητά αναπηρικά καθίσματα (αμαξίδια). Διαθέτουν κατάλληλο εσωτερικό χώρο, ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής μεταφορά του αμαξιδίου. Η επιβίβαση και αποβίβαση των ατόμων με ειδικές ανάγκες, γίνεται με τη βοήθεια κεκλιμένου επιπέδου, προσαρμοσμένου στην πόρτα. Όταν αυτό δε χρησιμοποιείται, αναδιπλώνεται κάτω από την πόρτα (βλ. Εικόνα 69).



**Εικόνα 69:** Ράμπα λεωφορείου για άτομα με αναπηρικό αμαξίδιο.

Το Μετρό της Αθήνας διαθέτει διευκολύνσεις στους σταθμούς και τους συρμούς για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρίες, όπως:

- Βελτιώσεις σε καθίσματα/χειρολαβές/ορθοστάτες.
- Ακουστική ειδοποίηση για κλείσιμο θυρών.
- Ηχητική αναγγελία στάσεων.
- Τοποθέτηση ελαστικών προεξοχών έξω από τις ακραίες θύρες των συρμών, για εύκολη επιβίβαση αμαξιδίων στο συρμό.
- Κατακόρυφες ανακλαστικές ταινίες στα άκρα των οχημάτων των συρμών, για επισήμανση του διακένου μεταξύ αυτών.
- Δέσμευση θέσεων για ΑμεΑ χωρίς αμαξίδιο.
- Ειδικές θέσεις πρόσδεσης αμαξιδίων ΑμεΑ.

Φυσικά όλες αυτές οι ρυθμίσεις μπορεί να ακυρωθούν από εμάς εάν εμποδίζουμε τους ανθρώπους αυτούς να τις χρησιμοποιήσουν, αν δυσανασχετούμε ενώ αυτοί επιβιβάζονται/ αποβιβάζονται επειδή μας καθυστερούν, κλπ.

#### **4.8 Συνοπτικές αρχές του καλού επιβάτη μέσω μαζικής μεταφοράς**

Η λίστα που ακολουθεί παρουσιάζει τα δέκα βασικότερα σημεία που ακολουθεί ένας συνειδητοποιημένος χρήστης των μέσων μαζικής μεταφοράς:

1. Φτάνει πάντα νωρίτερα από την ώρα που είναι προγραμματισμένο να φτάσει το λεωφορείο.
2. Όταν το λεωφορείο πλησιάζει, στέκεται αρκετά βήματα μακριά από την άκρη του πεζοδρομίου της στάσης.
3. Σέβεται τον εαυτό του, την ασφάλειά του και το ίδιο επιθυμεί και προσπαθεί και για τους άλλους. Ανεβαίνει και κατεβαίνει με τη σειρά του, χωρίς να εμποδίζει και να ενοχλεί τους άλλους επιβάτες.
4. Ακολουθεί τις οδηγίες του οδηγού και του τυχόν συνοδού. Αποφεύγει να ενοχλεί με τη συμπεριφορά του τον οδηγό και δεν κάνει ποτέ κάτι που θα του αποσπάσει την προσοχή. Γνωρίζει καλά ότι έχει εμπιστευτεί την ζωή του στην προσεκτική και συνετή οδήγηση του επαγγελματία.
5. Παραχωρεί τη θέση του σε ηλικιωμένους, εγκύους, παιδιά και σε όποιον συνάνθρωπό του έχει ανάγκη.
6. Κρατιέται πάντα από τις χειρολαβές, ώστε αν φρενάρει απότομα ο οδηγός να μην τραυματιστεί.
7. Δε βγάζει ποτέ το κεφάλι ή το χέρι του από το ανοικτό παράθυρο του λεωφορείου, του τρόλεϊ ή του ταξί, γιατί κινδυνεύει από τα άλλα οχήματα που κινούνται παράλληλα ή αντίθετα προς το όχημα που επιβαίνει.
8. Ανοίγει πάντα την πόρτα του σχολικού λεωφορείου ή του επιβατικού αυτοκινήτου προς την πλευρά του πεζοδρομίου.
9. Δεν κατεβαίνει ποτέ από το λεωφορείο, το τρόλεϊ ή το ταξί, όταν αυτό κινείται. Γνωρίζει καλά ότι υπάρχει πιθανότητα να πέσει και να τραυματιστεί. Πριν κατεβεί από το όχημα ελέγχει πάντα το δρόμο. Δεν είναι λίγες οι φορές που μηχανοκίνητα δίκυκλα περνούν από την εσωτερική πλευρά του δρόμου.
10. Δεν περνά ποτέ μπροστά από το λεωφορείο αλλά πίσω του, αφού γνωρίζει ότι δεν είναι ορατός από τα άλλα οχήματα, εξαιτίας του μεγάλου όγκου που τον καλύπτει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Οδική Σήμανση και Έλεγχος Κυκλοφορίας Πεζών

### 5.1 Οι φωτεινοί σηματοδότες

Οι πεζοί και οι οδηγοί οχημάτων υποχρεούνται να συμμορφώνονται με τις ενδείξεις των ειδικών γι' αυτούς φωτεινών σηματοδοτών, εκτός αν η ρύθμιση της κυκλοφορίας γίνεται από τροχονόμους, οπότε και έχουν προτεραιότητα οι εντολές τους στη ρύθμιση της κυκλοφορίας. Οι φωτεινοί σηματοδότες για τους πεζούς είναι:

α) Πράσινο σταθερό φως με σύμβολο άτομο που βαδίζει: οι πεζοί μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

β) Ερυθρό (κόκκινο) σταθερό φως με σύμβολο άτομο σε στάση: οι πεζοί δε μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

γ) Πράσινο φως το οποίο αναβοσβήνει με σύμβολο άτομο που βαδίζει: οι πεζοί μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα με ιδιαίτερη προσοχή.















### 5.2 Η σήμανση των οδών

Οι πινακίδες σήμανσης των οδών χρησιμεύουν στο να σηματοδοτούν τι επιτρέπεται και τι απαγορεύεται κατά την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει κάποιες σημαντικές πινακίδες, σχετικές με την κυκλοφορία πεζών και δικυκλιστών στην Ελλάδα και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, για λόγους σύγκρισης. Ας έχουμε υπόψη μας πως η πλήρης εκμάθηση και απομνημόνευση των πινακίδων κυκλοφορίας ξεφεύγει από τους στόχους του παρόντος βιβλίου και θα γίνει αργότερα, στη σχολή οδηγών.



Πίνακας 8: Πινακίδες κυκλοφορίας πεζών και δικυκλιστών στην Ελλάδα και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες [Πηγή: Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_European\\_road\\_signs](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_European_road_signs)].

Ελλάδα	Αυστρία	Δανία	Γερμανία	Σουηδία	Ηνωμένο Βασίλειο	Ολλανδία
 <p>Κ-17: Κίνδυνος λόγω συχνής εισόδου ή διάβασης ποδηλατιστών.</p>						
 <p>Κ-15: Κίνδυνος λόγω διάβασης πεζών.</p>						

### 5.3 Τα σήματα των τροχονόμων

Τα σήματα των τροχονόμων προς τους οδηγούς αλλά και προς τους πεζούς πρέπει να ακολουθούνται σε όλες τις περιπτώσεις και έχουν πάντα προτεραιότητα έναντι των σηματοδοτών. Για παράδειγμα, όταν ένας τροχονόμος ρυθμίζει την κυκλοφορία σε έναν κόμβο όπου υπάρχουν φωτεινοί σηματοδότες, όλοι οι χρήστες του δρόμου (οδηγοί και πεζοί) πρέπει να συμμορφώνονται με τις ενδείξεις του τροχονόμου, ανεξάρτητα από την ένδειξη του φωτεινού σηματοδότη.

Ας δούμε όμως ποια είναι η ερμηνεία των σημάτων των τροχονόμων προς τους οδηγούς.

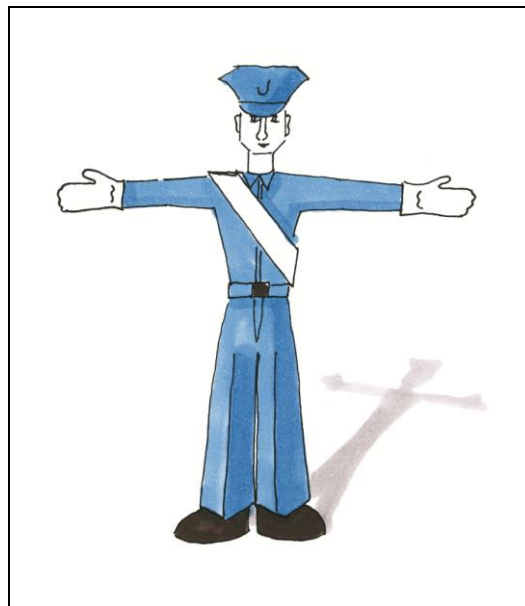
#### α) Βραχίονας υψωμένος κατακόρυφα:



Εικόνα 70: Τροχονόμος με βραχίονα υψωμένο κατακόρυφα.

*Προσοχή, διακοπή πορείας, για όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούν την οδό, από όλες τις κατευθύνσεις.*

**β) Βραχίονας ή βραχίονες τεντωμένοι οριζόντια**



**Εικόνα 71:** Τροχονόμος με βραχίονα ή βραχίονες τεντωμένοι οριζόντια.

*Διακοπή πορείας για όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούν την οδό και έχουν «πρόσωπο» στον τροχονόμο.*

**γ) Κίνηση του χεριού προς κάποια κατεύθυνση**



**Εικόνα 72:** Τροχονόμος και κίνηση του χεριού προς κάποια κατεύθυνση.

*Κίνηση των οχημάτων επιτρέπεται μόνο προς την υποδεικνυόμενη κατεύθυνση.*

Επιπλέον, για την ασφάλεια των μαθητών κατά τις μετακινήσεις τους προς και από τα σχολεία, χρησιμοποιούνται σχολικοί τροχονόμοι, οι οποίοι και ορίζονται από το διευθυντή του σχολείου, και συνήθως προέρχονται είτε από το προσωπικό του σχολείου είτε προτείνονται από το σύλλογο γονέων και κηδεμόνων του εκάστοτε σχολείου.



Εικόνα 73: Σχολικός τροχονόμος.

Ο σχολικός τροχονόμος έχει το δικαίωμα να ρυθμίζει την κυκλοφορία του δρόμου στο συγκεκριμένο σημείο, όχι όμως σε διασταύρωση, και να διακόπτει τη ροή των οχημάτων σε συγκεκριμένη διατομή του δρόμου. Οι οδηγοί είναι υποχρεωμένοι να υπακούσουν στα σήματα του σχολικού τροχονόμου και να σταματήσουν για να περάσουν οι πεζοί μαθητές από τη διάβαση. Αλλά και οι μαθητές θα πρέπει να συμμορφώνονται στις υποδείξεις του σχολικού τροχονόμου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Κίνηση με Ποδήλατο

### 6.1 Γενικά για το ποδήλατο

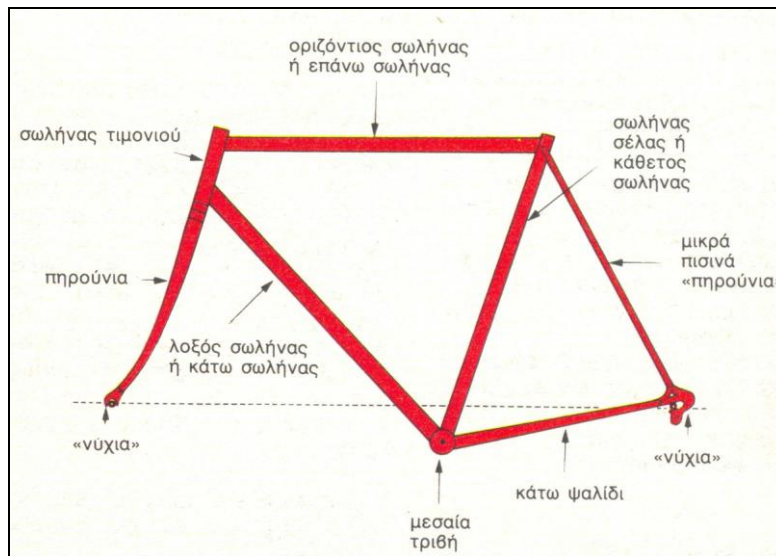
Η χρήση του δίκυκλου στην Ελλάδα είναι μία πραγματικότητα, δυστυχώς όμως μέχρι πριν μερικά χρόνια αφορούσε κυρίως το μηχανοκίνητο δίκυκλο (μοτοποδήλατο). Η πιο απλή, καθαρή και οικονομική μορφή του όμως είναι το ποδήλατο. Τα τελευταία χρόνια και για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος, εξοικονόμησης χρημάτων (λόγω της οικονομικής κρίσης μετά το 2008), έχει επικρατήσει η μόδα του ποδηλάτου και μάλιστα σε αρκετές πόλεις έχουν συσταθεί σύλλογοι με πολυάριθμα μέλη.

Το ποδήλατο είναι αυτό με το οποίο οι περισσότεροι από εμάς έχουν έρθει σε επαφή είτε ως χρήστες-ιδιοκτήτες, είτε ως απλοί χρήστες για «μία βόλτα». Έχει ταυτιστεί με τη μεταφορά, την άσκηση, αλλά και το παιχνίδι. Και αυτή είναι η μαγεία του. Το ότι τα συνδυάζει όλα μαζί σε ένα ιδανικό, ελκυστικό και σχετικά οικονομικό πακέτο.

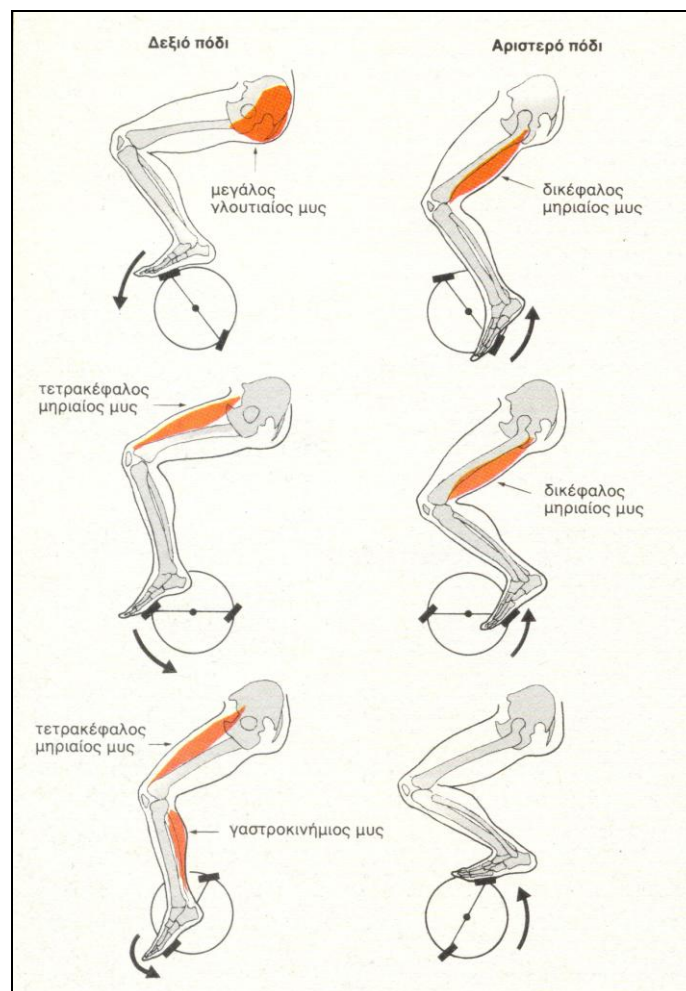


Εικόνα 74: Ένα τυπικό «ποδήλατο βουνού» (mountain-bike).

Το ποδήλατο, όσο απλό και αν φαίνεται, στην πορεία του χρόνου έχει εξελιχθεί σε σημαντικότερο βαθμό, αλλά παρόλα αυτά τα βασικά του χαρακτηριστικά και ειδικά η ορολογία που αφορά τα μηχανικά του μέρη έχει παραμείνει η ίδια, ειδικά όσο αφορά το σκελετό του.

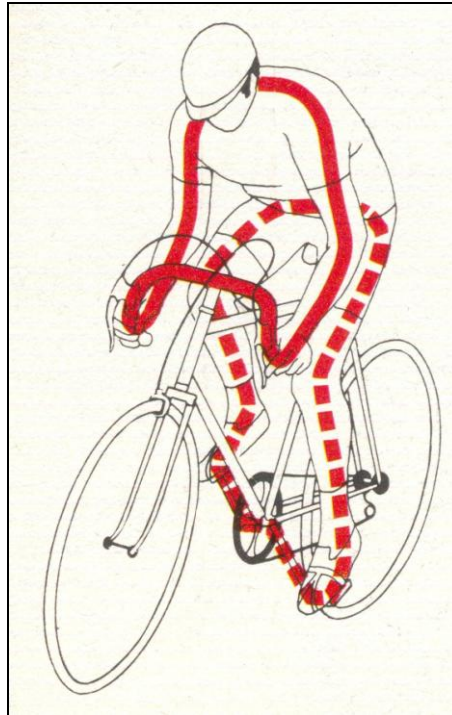


Εικόνα 75: Ορολογιακή σκελετού στο ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).



Εικόνα 76: Οι διαφορετικοί μύες που γυμνάζονται σε κάθε φάση περιστροφής των ποδομοχλών («πεντάλ») του ποδηλάτου (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).



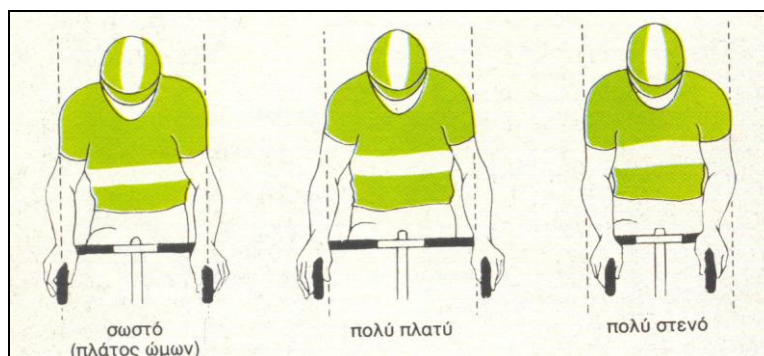


Εικόνα 77: Το ποδήλατο αποτελεί ένα από τα καλύτερα όργανα γυμναστικής (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).

Το ποδήλατο αποτελεί ένα από τα καλύτερα όργανα γυμναστικής, όχι μόνο για τα κάτω άκρα, αλλά και για το υπόλοιπο σώμα, αφού ο ποδηλάτης και το ποδήλατο σχηματίζουν ένα κλειστό σύστημα μοχλών.

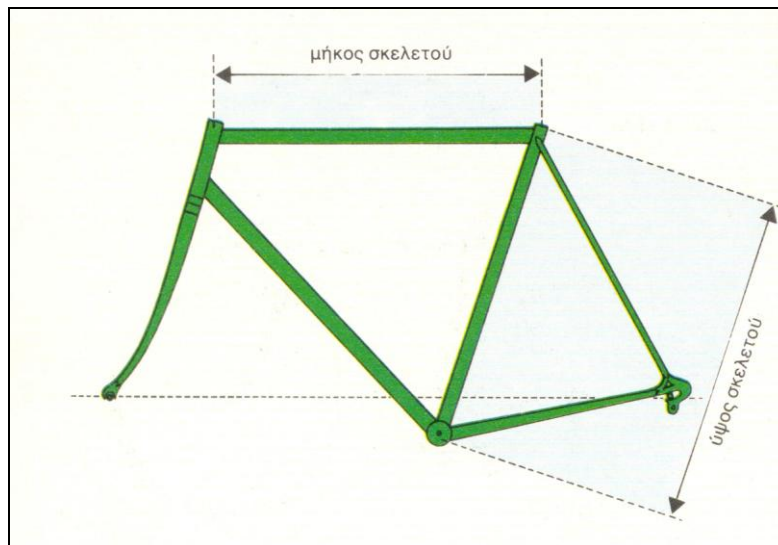
## 6.2 Επιλογή του καταλλήλου ποδηλάτου

Ποιό είναι όμως το κατάλληλο ποδήλατο για τον καθένα ή την καθεμία από εμάς; Ακόμα και εάν ξοδευτούν αρκετά χρήματα για ένα ποδήλατο, εάν δεν είναι προσαρμοσμένο στις διαστάσεις του σώματός μας, θα είναι κουραστικό και ίσως προξενήσει βλάβες, αντί να προσφέρει τα θετικά του αποτελέσματα στην υγεία μας ή να μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε οδικό ατύχημα.



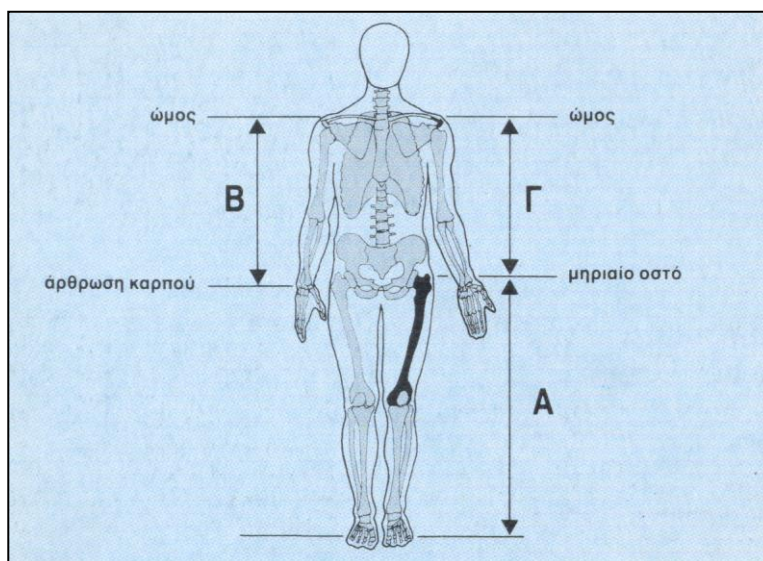
Εικόνα 78: Οι αναλογίες τιμονιού και ώμων στο ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).

Αυτό εξαρτάται από το σωματότυπό μας και ειδικά από ορισμένες αναλογίες όπως το ύψος του σκελετού (κάθετου σωλήνα), και το μήκος του σκελετού (οριζόντιου σωλήνα).



Εικόνα 79: Διαστάσεις (μήκος & ύψος) σκελετού ποδηλάτου, σε σχέση με το σκελετό του αναβάτη (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).

Όσον αφορά το ύψος του σκελετού, μετράμε το ύψος του ποδιού, χωρίς παπούτσια, μέχρι το επάνω σημείο του μηριαίου οστού (απόσταση Α). Όσον αφορά το μήκος του σκελετού, μετράμε το άθροισμα των μέτρων από την άρθρωση του καρπού μέχρι το ύψος του ώμου (απόσταση Β) και από το μηριαίο οστό μέχρι το ύψος του ώμου (απόσταση Γ) (Wollzenmuller, F., 1984).



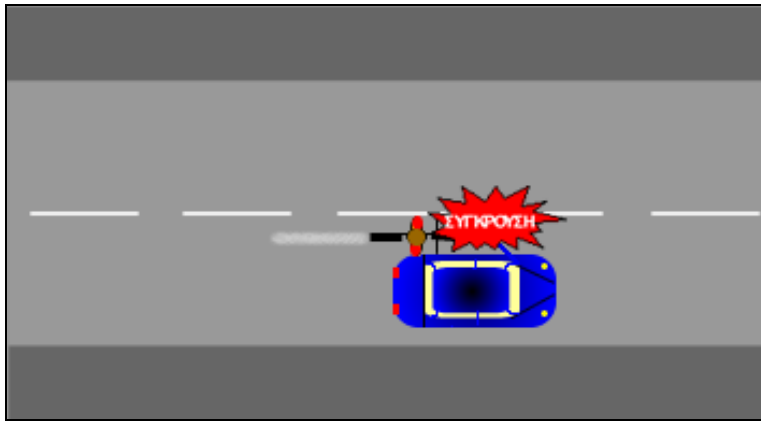
Εικόνα 80: Διαστάσεις σώματός μας, σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να επιλέγουμε ποδήλατο (Πηγή: Wollzenmuller, F., 1984).

## 6.3 Βασικές αρχές οδήγησης ποδηλάτου – Αποφυγή κινδύνων

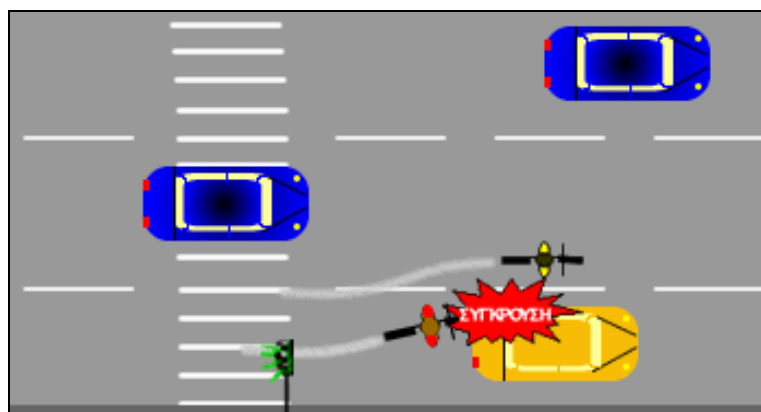
### 6.3.1 Βασικοί κανόνες ασφαλούς οδήγησης ποδηλάτου

Το βασικότερο που αγνοούμε ή στο οποίο ίσως προσδίδουμε ελάχιστη σημασία είναι πως το ποδήλατο, εκτός από τα περιβαλλοντικά οφέλη και τις θετικές επιπτώσεις που έχει στην υγεία μας, αποτελεί την **πρωταρχική μορφή οχήματος μέσω του οποίου μπορούμε να μνηθούμε στα μυστικά της κυκλοφορίας και των ασφαλών μετακινήσεων στους δρόμους, πολύ πριν ενταχθούμε σε αυτούς ως κανονικοί οδηγοί.**

Τα ποδήλατα και τα δίκυκλα γενικότερα έχουν το μειονέκτημα ότι ισορροπούν πάνω σε δύο τροχούς, γεγονός που ευθύνεται για την εύκολη ανατροπή τους. Οι οδηγοί τους θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί και να κρατούν αποστάσεις από τα προπορευόμενα οχήματα αλλά και από τα σταθμευμένα (π.χ. για αποφυγή ανατροπής από άνοιγμα πόρτας ενός από τα σταθμευμένα ή τα προσωρινά σταματημένα οχήματα, όπως τα ταξί).



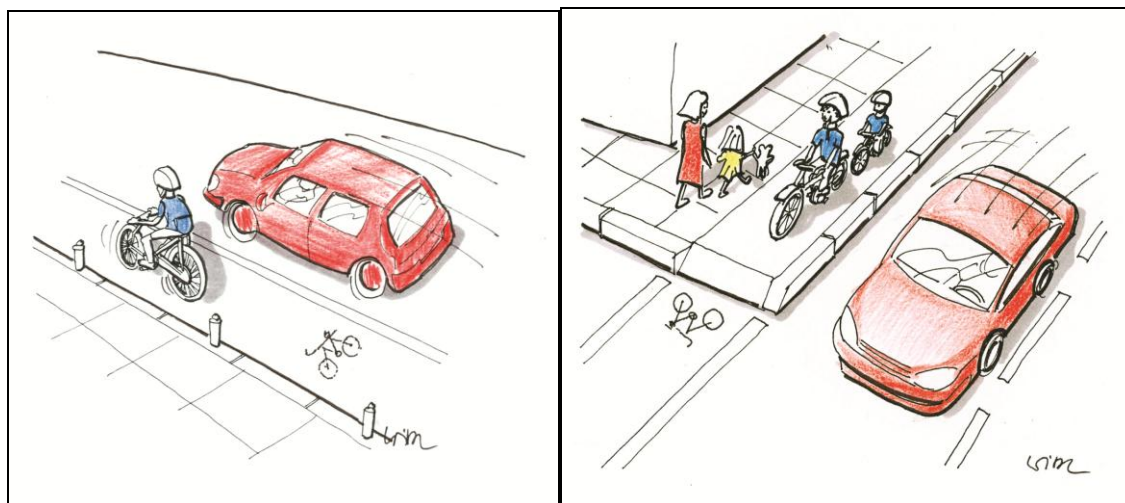
**Εικόνα 81:** Ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους για τους δικυκλιστές προέρχεται από το απότομο και χωρίς προσοχή άνοιγμα της πόρτας σταθμευμένου/σταματημένου οχήματος.



**Εικόνα 82:** Οι συχνές και απροειδοποίητες στάσεις των ταξί μπορεί να προκαλέσουν ατύχημα σε απρόσεκτους δικυκλιστές.

Ταυτόχρονα και οι οδηγοί των οχημάτων πρέπει να τηρούν αποστάσεις ασφαλείας από τα δίκυκλα, για την αποφυγή ατυχημάτων. Στην Ελλάδα μέχρι πριν μερικά χρόνια υπήρχαν λίγοι ποδηλατόδρομοι (ειδική λωρίδα κυκλοφορίας για ποδήλατα και μοτοποδήλατα στους οποίους διαγράφεται πάνω στο οδόστρωμα ένα ποδήλατο), όμως τα τελευταία χρόνια το

δίκτυο αυτό έχει αρχίσει να επεκτείνεται σημαντικά. Οι οδηγοί οχημάτων υποχρεούνται να παραχωρούν προτεραιότητα στους ποδηλατοδρόμους, σε ποδηλάτες και μοτοποδηλάτες.



Εικόνα 83: Η ειδική λωρίδα ποδηλατοδρόμων επί του δρόμου και του πεζοδρομίου.

Σε δρόμους, οι οποίοι έχουν ποδηλατόδρομο, απαγορεύεται στους οδηγούς των ποδηλάτων και μοτοποδηλάτων να χρησιμοποιούν το υπόλοιπο του οδοστρώματος. Ποδηλατόδρομοι επίσης υπάρχουν και πάνω στα πεζοδρόμια, όπου οι πεζοί θα πρέπει να είναι προσεκτικοί για τη διέλευση ποδηλατών, αλλά και οι ποδηλάτες θα πρέπει να μην αναπτύσσουν μεγάλη ταχύτητα για την ασφάλεια των πεζών.



Εικόνα 84: Προειδοποιητική πινακίδα σχετικά με την κυκλοφορία δικύκλων.

Πρώτα από όλα πρέπει να καταλάβουμε ότι είναι καθαρά δική μας η ευθύνη να γνωρίζουμε τους κανονισμούς οι οποίοι υπάρχουν στο χώρο που οδηγούμε και φυσικά να τους υιοθετούμε για την ασφάλεια τη δική μας, αλλά και των υπολοίπων γύρω μας. **Οδηγούμε στη δεξιά λωρίδα και ποτέ ενάντια στην κυκλοφορία**, ώστε να δίνουμε το περιθώριο να μας προσπερνούν τα άλλα οχήματα, ενώ όταν υπάρχει ειδική λωρίδα για ποδήλατα φυσικά κινούμαστε μέσα σε αυτή, εκτός εάν:

- προσπερνάμε ένα άλλο όχημα ή ποδήλατο το οποίο κατευθύνεται στην ίδια κατεύθυνση με εμάς,
- ετοιμαζόμαστε για αριστερή στροφή, ή
- προσπαθούμε να αποφύγουμε επικίνδυνες καταστάσεις.

**Χρήσιμη συμβουλή:** Οδηγώντας στα δεξιά δε σημαίνει ότι πρέπει να οδηγούμε εντελώς στην άκρη του δρόμου. Η άκρη του δρόμου δεν είναι το καλύτερο μέρος, γιατί αν χτυπήσουμε στο κράσπεδο, μπορεί να χάσουμε την ισορροπία μας και να πέσουμε στο δρόμο, όπου διέρχονται οχήματα.



Κύριο μέλημά μας είναι να παραμένουμε ορατοί σε όλες τις καιρικές συνθήκες και καταστάσεις της κυκλοφορίας για να είμαστε ασφαλείς. Λαμπερά, χρωματιστά ρούχα, γιλέκο ασφαλείας, κράνος και αναγνωριστικές σημαίες, καθιστούν τους ποδηλάτες πιο ορατούς.

**Χρήσιμη συμβουλή:** Η ορατότητα αυξάνεται με τη σωστή θέση πάνω στο δρόμο. Γενικά, η οδήγηση με προβλέψιμο τρόπο, μας κάνει πιο ορατούς στους άλλους οδηγούς, ενώ όταν κινούμαστε σε σειρά, οδηγούμε ο ένας πίσω από τον άλλο και ποτέ στο πλάι, εκτός και εάν βρισκόμαστε σε δρόμο αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων.

Εάν δεν υπάρχει ξεχωριστή λωρίδα για τα ποδήλατα, η κυκλοφορία είναι χαμηλή και ο δρόμος είναι στενός, ή όταν πλησιάζουμε σε διασταύρωση, οδηγούμε όσο το δυνατόν πιο κοντά στο κέντρο της λωρίδας, καθιστώντας τον εαυτό μας μέρος της τρέχουσας κυκλοφορίας. Αυτό θα εμποδίσει τους άλλους οδηγούς να προσπερνούν όταν δεν υπάρχει χώρος. Οδηγούμε επίσης στο μέσο της λωρίδας όταν κινούμαστε στην ίδια ταχύτητα με την υπόλοιπη κυκλοφορία και δεν προσπερνούμε ποτέ από δεξιά. Αυτό θα μειώσει τον κίνδυνο σε περίπτωση που κάποιο όχημα θα θελήσει να στρίψει δεξιά.



Εικόνα 85: Μεγάλη προσοχή όταν στρίβουμε δεξιά.

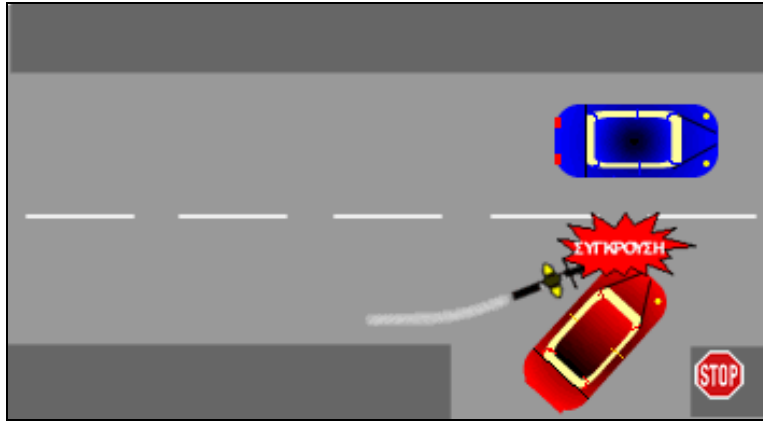
Από όλα τα παραπάνω συμπεραίνουμε πως οι σημαντικότεροι σύμμαχοι υπέρ των ασφαλών μετακινήσεων και της οδήγησης με ποδήλατο με τα λιγότερα δυνατά ατυχήματα είναι δύο:

- πρόβλεψη επερχόμενων επικινδύνων καταστάσεων,
- να γινόμαστε αντιληπτοί κι ορατοί απ' όλους και να δηλώνουμε καθαρά τις προθέσεις μας στους άλλους χρήστες της οδού.

### 6.3.2 Πρόβλεψη επερχομένων επικινδύνων καταστάσεων

Όταν οδηγούμε πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας πως στόχος μας πρέπει να είναι πάντα η ταχεία και άμεση αντίδραση – εκ των προτέρων μάλιστα – ώστε να εξοικονομηθεί πολύτιμος χρόνος, ο οποίος είναι απαραίτητος, ειδικά στην περίπτωση των οχημάτων τα οποία κινούνται με ταχύτητες πολύ μεγαλύτερες από τα ποδήλατα.

Για παράδειγμα, όταν μία μπάλα πετάγεται στο οδόστρωμα, το πιθανότερο είναι ένα παιδί να τρέχει πίσω της να την προλάβει ή όταν ένα κεφάλι εμφανιστεί σε ένα σταθμευμένο αυτοκίνητο θα πρέπει να μας επιστήσει την προσοχή για το ενδεχόμενο ξαφνικού ανοίγματος πόρτας. Τα παραδείγματα είναι πολλά και με τη συνεχή εξάσκηση και τη συσσώρευση εμπειρίας μπορούν πολλά επικίνδυνα συμβάντα να προληφθούν.



**Εικόνα 86:** Πρόβλεψη σημαίνει να μη στηριζόμαστε στο ότι οι άλλοι θα αντιδράσουν πάντα σωστά. Εδώ, ο οδηγός παραβιάζει το STOP του, προξενώντας ατύχημα. Για αυτό καλό είναι να προσέχουμε ακόμη κι όταν διασχίζουμε δρόμο έχοντας προτεραιότητα.

Η πρόβλεψη είναι και αντίστροφη, για τους άλλους δηλαδή οδηγούς. Με άλλα λόγια πρέπει να οδηγούμε με τέτοιο τρόπο ώστε να τους βοηθούμε και αυτούς να προλαμβάνουν τις καταστάσεις, που στο δρόμο διαδέχονται η μία την άλλη, και να αντιδρούν με αποτελεσματικότητα και ασφάλεια.

**Η ικανότητα να προβλέπουμε, με άλλα λόγια να μπορούμε να εντοπίσουμε εκ των προτέρων πιθανούς κινδύνους, λαμβάνοντας υπόψη τις κυκλοφοριακές συνθήκες του δρόμου και του περιβάλλοντος χώρου, είναι το Α και το Ω στην ασφαλή οδήγηση.**

### 6.3.3 Σωστή μετάδοση πληροφορίας όταν οδηγούμε ποδήλατο

Κατά την οδήγηση ποδηλάτου πρέπει να είμαστε **ορατοί και κατανοητοί στις κινήσεις μας**. Οδηγούμε σε ευθεία γραμμή και δεν παρεκκλίνουμε ανάμεσα στην κυκλοφορία και τα σταθμευμένα αυτοκίνητα, ενώ δηλώνουμε πάντα την πρόθεσή μας για επερχόμενη στάση ή στροφή μας, εγκαίρως. Όσο περισσότερο βοηθούμε τους άλλους χρήστες να προβλέψουν τις κινήσεις μας, τόσο πιο ασφαλείς θα είμαστε. Οι πιθανότητες να εμπλακούμε σε ατύχημα αυξάνονται πολύ, αν ένας οδηγός δεν μπορεί να προβλέψει ή δεν του δείξουμε τι πρόκειται να κάνουμε.



**Εικόνα 87:** Ποδηλάτης δηλώνει την πρόθεση του για αριστερή στροφή, με την έκταση του χεριού του αριστερά.

Στην περίπτωση αυτή αναφέρουμε κάτι βασικό για τον ποδηλάτη, που είναι τα **σήματα με τα χέρια**, αφού τα ποδήλατα δε διαθέτουν φώτα ένδειξης κατεύθυνσης. Χρησιμοποιούμε τα κατάλληλα σήματα («σινιάλα») για αριστερές ή δεξιές στροφές, για στάση ή για μείωση της ταχύτητας. Όταν θέλουμε να στρίψουμε πρέπει να κάνουμε σήμα με το χέρι συνεχώς,



τουλάχιστον για 30 μέτρα (περίπου 6 παρκαρισμένα αυτοκίνητα μήκος) πριν από τη στροφή και ενώ είμαστε σταματημένοι περιμένοντας για να στρίψουμε, εκτός αν η χρήση των χεριών είναι απαραίτητη για να συγκρατήσουμε το ποδήλατό μας.

**Πρέπει να γνωρίζουμε ότι οι αριστερές στροφές είναι και οι πιο επικίνδυνες.** Έχουμε τις ακόλουθες επιλογές:

#### Ως οδηγοί ποδηλάτου:

- Κάνουμε σήμα με το χέρι για στροφή αριστερά.
- Κοιτάμε πίσω μας.
- Μετακινούμαστε στην αριστερή λωρίδα, ή στην ειδική λωρίδα για τις αριστερές στροφές ή στην κεντρική λωρίδα.
- Δίνουμε προτεραιότητα στα επερχόμενα αυτοκίνητα πριν στρίψουμε.



Εικόνα 88: Οι αριστερές στροφές είναι πιο επικίνδυνες και χρειάζονται προσοχή.

#### Ως πεζοί, μαζί με το ποδήλατο:

- Οδηγούμε κατευθείαν διαμέσου της διασταύρωσης στη διάβαση των πεζών.
- Σταματάμε, κατεβαίνουμε και θέτουμε το ποδήλατό μας στη νέα κατεύθυνση κίνησης.
- Δίνουμε προτεραιότητα στην επερχόμενη κυκλοφορία ή, αν βρισκόμαστε σε διασταύρωση με σηματοδότη, περιμένουμε το πράσινο για τους πεζούς.
- Περπατάμε γρήγορα και χωρίς να ενοχλούμε τους άλλους πεζούς με το ποδήλατό μας μέχρι την απέναντι διασταύρωση ή πεζοδρόμιο.

#### Συνδυασμός και των δύο (σε περίπτωση στροφής 90 μοιρών):

- Οδηγούμε ευθείς διαμέσου της διασταύρωσης στην απέναντι γωνία.
- Σταματάμε και θέτουμε το ποδήλατό μας στη νέα κατεύθυνση κίνησης.
- Δίνουμε προτεραιότητα στην επερχόμενη κυκλοφορία ή, αν βρισκόμαστε σε διασταύρωση με σηματοδότη, περιμένουμε το πράσινο για τους πεζούς.
- Οδηγούμε το ποδήλατό μας στην απέναντι διασταύρωση.

### 6.3.4 Κανόνες κατά την οδήγηση ποδηλάτου

Δίνουμε πάντα ιδιαίτερη προσοχή στα σταθμευμένα οχήματα. Κάποιο από αυτά – αν έχει οδηγό μέσα σε αυτό – ίσως πεταχτεί στο δρόμο μας απότομα. **Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως την πρόληψη μπορούμε να τη δούμε σαν ένα «παιχνίδι» με τον εαυτό μας, εάν**

**δηλαδή η πρόβλεψη που κάνουμε κάθε φορά είναι σωστή ή λάθος. Ένα «παιχνίδι» που θα μας σώσει τη ζωή σε ενδεχόμενο κίνδυνο.**

Όταν πλησιάζουμε μια διασταύρωση με πολλές επιλογές λωρίδας, επιλέγουμε τη λωρίδα με το βέλος που δείχνει προς τα πού θέλουμε να κατευθυνθούμε. Αν επιλέξουμε λανθασμένη λωρίδα, μπορεί να εμποδιστούμε από αυτοκίνητα που στρίβουν. Αν υπάρχει λωρίδα ποδηλάτου που περνά μέσα από τη διασταύρωση, τη χρησιμοποιούμε μόνο αν πηγαίνουμε ευθεία. Οι ποδηλάτες πρέπει να ακολουθούν τον ΚΟΚ. Σύμφωνα με αυτόν δε μπορούμε να στρίψουμε αριστερά από τη δεξιά λωρίδα ή να πάμε ευθεία από μια δεξιάς-στροφής λωρίδα κυκλοφορίας.

Πρέπει επίσης να ελέγχουμε τι έρχεται από πίσω μας και μάλιστα πολύ πιο συχνά από έναν οδηγό αυτοκινήτου, αφού η ταχύτητά μας είναι μικρή σε σχέση με αυτή των υπολοίπων οχημάτων. Στόχος είναι να κατορθώσουμε μετά από εξάσκηση - πρώτα εκτός δρόμου - να κοιτάμε πίσω από τον ώμο μας χωρίς να χάνουμε την ισορροπία μας ή να παρεκκλίνουμε από την ευθεία.

**Όταν εισερχόμαστε σε κυκλικό κόμβο πρέπει να θυμόμαστε κάποιους βασικούς κανόνες, όπως:**

- Τα οχήματα μπαίνουν στον κυκλικό κόμβο πάντα από δεξιά και προτεραιότητα έχει αυτός που εισέρχεται στον κόμβο.
- Η πορεία των οχημάτων είναι αριστερόστροφη γύρω από τον κύκλο, ακόμα και αν κάποιος θέλει να εκτελέσει αριστερή στροφή στη διασταύρωση.
- Όλα τα οχήματα παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς που βρίσκονται στις διαβάσεις.
- Όταν πλησιάζουν τη διασταύρωση κυκλικής κυκλοφορίας, οι ποδηλάτες θα πρέπει να συγχωνευτούν στο κέντρο της λωρίδας (να «πιάσουν» τη λωρίδα).
- Οι οδηγοί των άλλων οχημάτων θα πρέπει να ακολουθούν τους ποδηλάτες στον κύκλο.
- Οι οδηγοί δε θα πρέπει να επιταχύνουν για να προσπεράσουν τους ποδηλάτες.

**Τι πρέπει να αποφεύγουμε με το ποδήλατο:**

- Τα γυαλιά και γενικά τα απορρίμματα (υλικά οικοδομών, κ.α.), τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ξεφούσκωμα του ελαστικού ή/και απώλεια ελέγχου.
- Τις λακκούβες, αφού δε γνωρίζουμε το βάθος τους ή τι κρύβεται μέσα σ' αυτές.
- Τις σχάρες των υπονόμων και τα ρήγματα στο δρόμο, αφού η ρόδα μπορεί να πιαστεί μέσα σ' αυτά.
- Τις άκρες του πεζοδρομίου και τα απότομα χτυπήματα, τα οποία μπορούν να θέσουν το ποδήλατο εκτός ελέγχου.
- Το χιόνι και τη λάσπη. Είναι δύσκολο να στρίψουμε και να κάνουμε πεντάλ σε πολύ χιόνι ή/και λάσπη και συγχρόνως απαιτείται πολλή ενέργεια. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, η μεταφορά με το ποδήλατο δεν είναι η καλύτερη επιλογή.
- Τον πάγο, ο οποίος είναι συνήθως κρυμμένος. Ειδικά ο «μαύρος πάγος» (πάγος κρυμμένος κάτω από το χιόνι) είναι πολύ επικίνδυνος για τους ποδηλάτες, αλλά και για τους υπόλοιπους οδηγούς. Αν είμαστε αναγκασμένοι να οδηγήσουμε κάτω από τέτοιες συνθήκες, ελαττώνουμε την πίεση των ελαστικών του ποδηλάτου, χαλαρώνουμε και αφήνουμε το ποδήλατο να κυλήσει στο δρόμο πολύ ήρεμα, αποφεύγοντας την απότομη πέδηση.

### Τι πρέπει να προσέχουμε όταν οδηγούμε ποδήλατο:

- **Τα σταθμευμένα αυτοκίνητα, τα οποία** πρέπει πάντα να προσπαθούμε να τα προσπεράσουμε, αφήνοντας απόσταση από αυτά περίπου ίση με μία πόρτα αυτοκινήτου, αφού η τελευταία μπορεί να βρεθεί ξαφνικά μπροστά μας, ακόμα και αν δε διακρίνουμε εκ πρώτης όψεως κανέναν μέσα στο αυτοκίνητο.
- **Το βρεγμένο οδόστρωμα**, ειδικά όταν ξεκινά η βροχή, γίνεται πολύ επικίνδυνο για όσους οδηγούν δίτροχα, συνεπώς και ποδήλατο. Το πλεονέκτημα της ευελιξίας του ποδηλάτου χάνεται στο βρεγμένο οδόστρωμα και πρέπει να οδηγούμε πολύ ήρεμα, να φρενάρουμε πολύ μαλακά και να μη ξεχνάμε να κινούμαστε με πολύ χαμηλότερη ταχύτητα από ό,τι αν ήταν στεγνός ο δρόμος (τουλάχιστον κατά 50% στην αρχή όπου γλιστρά περισσότερο και κατά 20%-30% κατά τη διάρκεια της νεροποντής).
- **Τους ισχυρούς ανέμους**, οι οποίοι μπορούν να βγάλουν τους ποδηλάτες έξω από το δρόμο ή να ρίξουν επάνω τους διάφορα αντικείμενα. Το να μας προσπερνούν μεγάλα φορτηγά είναι επικίνδυνο, αφού ο στροβιλισμός του αέρα είναι πολύ δυνατός και κάνει δύσκολη τη διατήρηση του ελέγχου του ποδηλάτου. Αν βρεθούμε σε μια ισχυρή ανεμοθύελλα, μπορεί να χρειαστεί να κατεβούμε από το ποδήλατό μας και να επιλέξουμε κάποιο άλλο μέσο για να συνεχίσουμε τη διαδρομή μας.
- **Τους κεραυνούς**, αφού οι ποδηλάτες γίνονται συχνά στόχος των κεραυνών λόγω του μεταλλικού σκελετού του ποδηλάτου τους. Σε περίπτωση καταιγίδας με κεραυνούς, ψάχνουμε για καταφύγιο σε κάποιο κτίριο. Αν δεν υπάρχει κάποιο κτίριο τριγύρω, δε στεκόμαστε κάτω από δέντρα, αλλά βρίσκουμε ένα χαντάκι και κρυβόμαστε για λίγο όρθιοι, όμως δεν καθόμαστε κάτω, ούτε ξαπλώνουμε.

### 6.3.5 Η συντήρηση του ποδηλάτου

Όπως σε κάθε όχημα, έτσι και στο ποδήλατο, πρώτα από όλα δίνουμε έμφαση στη σωστή συντήρησή του, για δύο λόγους:

- Ασφάλεια
- Λειτουργικότητα

Όσον αφορά την ασφάλεια, τα ελαστικά του (τακτικός ανά εβδομάδα έλεγχος πίεσης), οι ακτίνες του (έλεγχος από ειδικό και ακτινολόγηση, όποτε αυτό κριθεί σκόπιμο για τη σωστή στάθμιση της ζάντας στην οποία βρίσκεται το ελαστικό), τα φρένα του (έλεγχος αποτελεσματικότητας κάθε φορά που ξεκινάμε, ώστε να είναι όσο δυνατά χρειάζεται), το τιμόνι του (έλεγχος ευθυγράμμισης και σταθερότητας) και οι ανακλαστήρες ή/και τα φώτα του πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση κάθε φορά που θα το οδηγήσουμε.

Όσον αφορά τη λειτουργικότητα, το σύστημα κίνησής του (άξονας πεντάλ ή ποδοδομοχλών, ταχύτητες, αλυσίδα μετάδοσης κίνησης) είναι κάτι που θα πρέπει να ελέγχεται συστηματικά τόσο από ειδικευμένους τεχνικούς, όσο και από εμάς, για να μη βρεθούμε προ απροόπτου και χρειαστεί να κουβαλάμε εμείς το ποδήλατο, αντί αυτό εμάς. Ιδιαίτερη προσοχή και έλεγχοι απαιτούνται στην περίπτωση που το ποδήλατο έχει αγοραστεί μεταχειρισμένο.

**Χρήσιμη συμβουλή:** Οι περισσότεροι από τους παραπάνω ελέγχους απαιτούν λιγότερο από ένα λεπτό της ώρας, ενώ γίνονται και ταυτόχρονα με την εκκίνησή μας. Ενώ δεν απαιτούν πολύ χρόνο, ίσως σώσουν τη ζωή μας ή μας γλιτώσουν από περιττή ταλαιπωρία. Δεν αξίζει τον κόπο;

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Βασικά Θέματα Οδικής Ασφάλειας

### 7.1 Η απόσπαση προσοχής και η οδική ασφάλεια

Συμβαίνει συχνά να διαβάζουμε ένα βιβλίο και η σκέψη μας να τριγυρνά σε άλλα μέρη, σε χαρούμενες στιγμές με την παρέα ή αλλού. Τότε, ενώ βλέπουμε τα γράμματα του βιβλίου, δεν αντιλαμβανόμαστε το νόημα του κειμένου, δηλαδή απλά δεν είμαστε εκεί για να καταλάβουμε τι λέει το κείμενο.

Σε αυτή την περίπτωση θα χρειαστεί να αφιερώσουμε περισσότερο χρόνο, να ξαναδιαβάσουμε αν χρειαστεί το κείμενο και τελικά να συγκεντρωθούμε για να το κατανοήσουμε. Αυτό το φαινόμενο, είναι μια από τις συνηθισμένες περιπτώσεις απόσπασης προσοχής.

Η απόσπαση προσοχής μπορεί να συμβεί όχι μόνο καθώς διαβάζουμε αλλά και καθώς κυκλοφορούμε στο δρόμο ή οδηγούμε π.χ. το ποδήλατό μας. Φυσικά μπορούμε να καταλάβουμε ότι αν δεν είμαστε συγκεντρωμένοι στο δρόμο μπορούν να λάβουν χώρα καταστάσεις επικίνδυνες για την ασφάλειά μας.

Όλοι μας πρέπει να είμαστε συγκεντρωμένοι στην κυκλοφορία, στα οχήματα που διέρχονται, στους πεζούς αλλά και στο συνεχώς διαμορφούμενο χώρο όπου κινούμαστε. Αλλιώς, θα μπορούσε να μας τραυματίσει κάποιο όχημα, αυτοκίνητο, μοτοσικλέτα ή ποδήλατο. Επίσης θα μπορούσαμε να τραυματιστούμε παραπατώντας ή πέφτοντας σε σταθερό εμπόδιο, το οποίο βρίσκεται στο πεζοδρόμιο.

Τι μπορεί να μας αποσπάσει την προσοχή στο δρόμο; Πολλά, όπως για παράδειγμα:

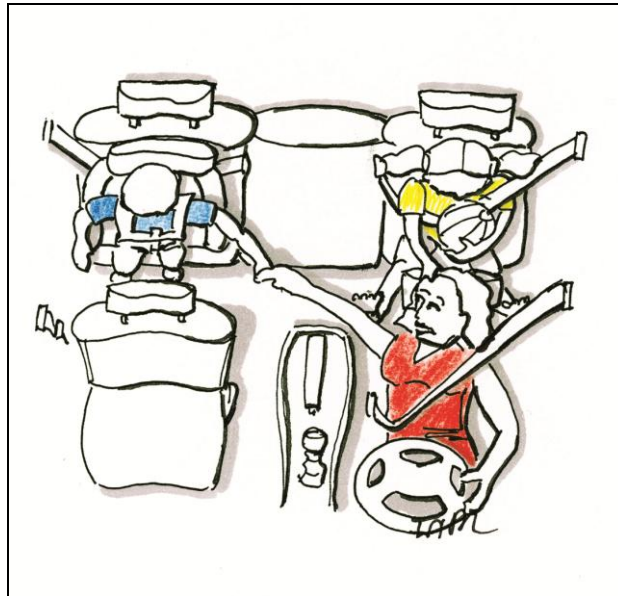
- Όταν διαβάζουμε ή είμαστε απορροφημένοι σε συζήτηση ενώ περπατάμε.
- Όταν «πειράζουμε» κάποιον από την παρέα μας.
- Όταν τηλεφωνούμε ενώ περπατάμε ή οδηγούμε.
- Όταν στέλνουμε ή λαμβάνουμε μηνύματα από το κινητό μας τηλέφωνο στο δρόμο.
- Όταν αποσπασθεί η προσοχή μας από τις διαφημιστικές πινακίδες στο δρόμο.
- Όταν βιαζόμαστε να πάμε στο σχολείο επειδή έχουμε αργήσει.
- Όταν έχουμε «συναγωνισμό», ιδίως με τα ποδήλατα, για να φτάσουμε γρήγορα στον προορισμό μας.

Η συμπεριφορά μας μπορεί να επηρεάσει όμως και τη συγκέντρωση των άλλων ανθρώπων. Τα παιδιά, μην έχοντας δικό τους όχημα, συνήθως ταξιδεύουν με τους γονείς τους, τα λεωφορεία και άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Κάθε παιδί που βρίσκεται σε κάποιο όχημα, πρέπει να προσπαθεί να μην αποσπά τη συγκέντρωση του οδηγού. Η απόσπαση της προσοχής του οδηγού, μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες για ατύχημα. Να μην ξεχνάμε ότι οι οδηγοί, όσο έμπειροι και αν είναι, μπορεί να έχουν προσωρινά μειωμένη προσοχή στο δρόμο και αυτό να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις. Πρέπει να καταλάβουμε πόσο σημαντικό χρόνο αποτελούν 1 ή 2 δευτερόλεπτα απόσπασης της προσοχής του οδηγού. Σε ένα λεωφορείο που μεταφέρει μαθητές και τρέχει με 60 χιλιόμετρα την ώρα, αν αποσπασθεί η προσοχή του οδηγού μόνο για 2 δευτερόλεπτα, τότε το λεωφορείο διανύει απόσταση 33 μέτρων, χωρίς στην ουσία ο οδηγός να βλέπει το δρόμο.

Ας δούμε όμως πώς μπορεί να αποσπαστεί η προσοχή ενός οδηγού εξαιτίας μας:

- Όταν τα παιδιά κάνουν ιδιαίτερη φασαρία στο όχημα.
- Όταν τα παιδιά που επιβαίνουν σε λεωφορείο κινούνται όρθια στο διάδρομο.
- Όταν τα παιδιά βγάζουν από τα παράθυρα το κεφάλι τους, τα χέρια τους ή διάφορα αντικείμενα.
- Όταν μιλάνε στον οδηγό ενώ αυτός οδηγεί.
- Όταν ακούνε πολύ δυνατά μουσική μέσα στο όχημα, κλπ.



Εικόνα 89: Παιδιά ενοχλούν την οδηγό.

Είναι προς όφελός μας να βοηθήσουμε όσους μας εξυπηρετούν, να οδηγούν με ασφάλεια και να μην τους αποσπούμε την προσοχή με κάποιες από τις ενέργειες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσουμε να βοηθήσουμε σημαντικά τους οδηγούς, τα αγαπημένα μας πρόσωπα αλλά και τους εαυτούς μας, για να φτάσουμε όλοι στον προορισμό μας ασφαλείς.

## 7.2 Η «προτεραιότητα» στην κυκλοφορία

### 7.2.1 Οχήματα προτεραιότητας

Κατά την κίνηση στις οδούς θα συμβεί πολλές φορές να χρειαστεί να παραχωρήσουμε προτεραιότητα σε κάποιο υπηρεσιακό όχημα, το οποίο κινείται για την εξυπηρέτηση συνανθρώπων μας. Γνωρίζοντας τα οχήματα προτεραιότητας, είναι προφανές ότι πρέπει πάντα να επιτρέπουμε την εύκολη διέλευσή τους και να μην παρεμποδίζουμε την κίνησή τους. Τα περισσότερα από τα οχήματα αυτά έχουν κάποιον τρόπο για να δηλώσουν ότι προηγούνται και ότι πρέπει να κινηθούν ταχύτατα επί της οδού. Ο πιο διαδεδομένος τρόπος είναι η σειρήνα, σε συνδυασμό με το λαμπερό φάρο, που είναι τοποθετημένος στο πάνω μέρος του οχήματος. Παρουσιάζουμε τα οχήματα προτεραιότητας στην παρακάτω λίστα:

- Ασθενοφόρα με αναμμένο φάρο μπλε χρώματος (πάντα έχουν προτεραιότητα).
- Οχήματα πυροσβεστικής υπηρεσίας (όταν έχουν αναμμένο φάρο κόκκινου χρώματος).
- Οχήματα αποκατάστασης ηλεκτρικού δικτύου (όταν έχουν αναμμένο φάρο πορτοκαλί χρώματος).
- Οχήματα αστυνομίας και υπηρεσιακά οχήματα (όταν έχουν αναμμένο φάρο μπλε χρώματος).

- Πομπές με συνοδεία αστυνομικού οχήματος (όταν έχουν αναμμένο φάρο μπλε χρώματος).

Τα περισσότερα υπηρεσιακά οχήματα, πέρα από το γεγονός ότι φέρουν φάρους, είναι και βαμμένα με τα χαρακτηριστικά χρώματα της κάθε υπηρεσίας. Για παράδειγμα, τα πολιτικά ασθενοφόρα είναι κίτρινα-μπλε, τα πυροσβεστικά οχήματα είναι κόκκινα και τα αστυνομικά οχήματα είναι άσπρα-μπλε.

Τέλος, αν κάποιο όχημα δούμε να φέρει στη μέση του και ολόγυρα κίτρινη ή πορτοκαλί λωρίδα πλάτους περίπου δέκα εκατοστών και ταυτόχρονα πορτοκαλί πινακίδες, συμπεραίνουμε ότι το όχημα αυτό ανήκει σε Δημόσια υπηρεσία ή φορέα που εποπτεύεται από το Δημόσιο (όπως άλλωστε και τα οχήματα προτεραιότητας). Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι ένα τέτοιο όχημα αποτελεί όχημα προτεραιότητας.



Εικόνα 90: Το ασθενοφόρο, ένα από τα οχήματα προτεραιότητας.

Όλα τα οχήματα του δημοσίου (εκτός από τα οχήματα προτεραιότητας) υπόκεινται και αυτά στους κανόνες του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ), όπως όλα τα οχήματα. Καλό βέβαια θα ήταν όταν τα συναντάμε να διευκολύνουμε την κίνησή τους, στα πλαίσια της καλής και ευγενικής μας συμπεριφοράς και της κυκλοφοριακής αγωγής που διαθέτουμε.



Εικόνα 91: Ένα όχημα με πορτοκαλί πινακίδες και κίτρινη ή πορτοκαλί λωρίδα σημαίνει ότι ανήκει σε δημόσια υπηρεσία ή φορέα που εποπτεύεται από το δημόσιο.



### **7.2.2 Προτεραιότητες πεζών και οχημάτων**

Ο κύριος χώρος μετακίνησης των πεζών είναι το πεζοδρόμιο. Θα πρέπει αναμφίβολα οι πεζοί να συμμορφώνονται με τους κανόνες οδικής κυκλοφορίας, τόσο για τη δική τους ασφάλεια όσο και για την ασφάλεια των διερχομένων οχημάτων.

Οι πεζοί έχουν προτεραιότητα έναντι των οχημάτων στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Στο φωτεινό σηματοδότη, όταν αυτός είναι πράσινος για αυτούς ή όταν λάβουν σχετική εντολή από τροχονόμο.
- Κατά τη διέλευση από διάβαση πεζών χωρίς φωτεινό σηματοδότη.
- Κατά την επιβίβαση και αποβίβασή τους από μέσα μαζικής μεταφοράς. Στην περίπτωση αυτή οι οδηγοί των οχημάτων οφείλουν να περιμένουν και να προσέχουν την ολοκλήρωση της επιβίβασης ή της αποβίβασης.

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία διέρχεται όχημα προτεραιότητας έχοντας τη σειρά σε λειτουργία, ακόμα και αν ο φωτεινός σηματοδότης για τους πεζούς είναι πράσινος, αυτοί οφείλουν να παραχωρήσουν την προτεραιότητα και να διευκολύνουν τη διέλευση του οχήματος, διότι αυτό σημαίνει ότι κάποιος συνάνθρωπός τους βρίσκεται σε κίνδυνο.

Οποτεδήποτε οι πεζοί διασχίζουν το δρόμο, ακόμα και στις περιπτώσεις που έχουν προτεραιότητα, οφείλουν να ελέγχουν τη διέλευσή τους και να είναι πάντα προσεκτικοί και συγκεντρωμένοι. Συμπεριφορές όπως χρήση κινητού τηλεφώνου, τρέξιμο, χρήση μουσικών συσκευών (ιδιαίτερα με ακουστικά) ή/και ανάγνωση έντυπου υλικού, περιοδικού ή βιβλίου που αποσπούν την προσοχή, μπορούν να αποβούν μοιραίες είτε γι' αυτούς, είτε για τους διερχομένους οδηγούς.

Το γεγονός ότι οι κανόνες έχουν ως κύριο στόχο την προστασία του πεζού, δε δίνει το δικαίωμα στους πεζούς να αγνοούν την υπόλοιπη κυκλοφορία. Θα πρέπει να εναρμονίζονται και να προσπαθούν να συμβάλλουν στη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων. Δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάμε πως μεγαλύτερη ανάγκη από προστασία ως πεζοί, έχουν τα μικρά παιδιά, οι ηλικιωμένοι και φυσικά τα άτομα με αναπηρίες.

### **7.3 Στοιχεία σχετικά με τη στάθμευση των οχημάτων**

Οι χώροι στάθμευσης των αυτοκινήτων είναι συνήθως τα άκρα τοπικών οδών, οι οποίες γεμίζουν με σταθμευμένα αυτοκίνητα και από τις δύο πλευρές (εκατέρωθεν). Είναι πολύ σημαντικό να κατανοηθεί ότι δεν είναι σωστό να εμποδίζουμε την ομαλή κυκλοφορία των υπολοίπων (οχημάτων και πεζών) και ότι κανένας οδηγός δεν πρέπει να παραβαίνει τους κανονισμούς περί νόμιμης στάθμευσης. Τέτοιες ενέργειες καταλήγουν πάντα σε παρενόχληση κυκλοφορίας, με συνέπεια την πρόκληση δυσφορίας και σε συνέχεια την πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος.



**Εικόνα 92:** Το λεγόμενο «διπλό-παρκάρισμα» παρακωλύει την κυκλοφορία, ενώ μπορεί να προκαλέσει ακόμη και ατύχημα.

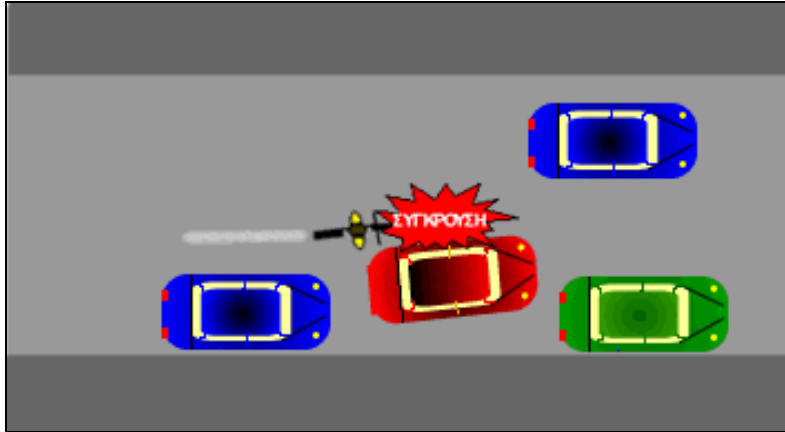
Τα περισσότερα σταθμευμένα οχήματα βρίσκονται επί τοπικών οδών, όπου υπάρχει και κυκλοφορία πεζών. Θα πρέπει οι οδηγοί αλλά και οι πεζοί να έχουμε ορθή συμπεριφορά, ώστε να αποφύγουμε ατυχήματα κατά τη στάθμευση των οχημάτων και όταν τα οχήματα φεύγουν από τη θέση στάθμευσης σε τέτοιες οδούς.

Πρέπει να γνωρίζουμε ότι οι οδηγοί δεν έχουν πλήρη ορατότητα των συμβάντων στο χώρο πίσω από το όχημά τους. Όταν το αυτοκίνητο ξεκινήσει να κινείται προς τα πίσω θα πρέπει ως πεζοί να αποφεύγουμε να διερχόμαστε από κοντά του, και να περιμένουμε να ολοκληρώσει πλήρως τον ελιγμό του πριν μετακινηθούμε.



**Εικόνα 93:** Ορατότητα του οδηγού στο πίσω μέρος του οχήματος του.

Ορισμένες φορές, κατά τον ελιγμό στάθμευσης ή κατά την εκκίνηση του οχήματος από μία θέση στάθμευσης, οι οδηγοί πραγματοποιούν βιαστικές κινήσεις, μη δίνοντας την πρέπουσα σημασία στο γύρω τους χώρο. Αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας είναι η πρόκληση ατυχήματος σε περίπτωση που δεν αντιληφθούν κάποιον πεζό ή ποδηλάτη που διασχίζει το δρόμο ή βρίσκεται σε πορεία «συνάντησης» με αυτούς.



**Εικόνα 94:** Οδηγός δεν έλεγξε το δρόμο κατά την εκκίνηση του αυτοκινήτου, προκαλώντας σύγκρουση με ποδήλατο.

Σε πολλές περιπτώσεις, τα αυτοκίνητα σταθμεύουν σε χώρους πυλωτής πολυκατοικιών ή μεγάλους υπόγειους χώρους στάθμευσης. Κατά την έξοδό τους από αυτούς τους χώρους ούτε οι οδηγοί, ούτε οι πεζοί έχουν αρκετή ορατότητα για να αποφύγουν τυχόν σύγκρουση. Οι πεζοί θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί λοιπόν κατά τη διάβασή τους από τέτοιες περιοχές, δίνοντας ιδιαίτερο βάρος στο γεγονός ότι ο οδηγός πιθανότατα να μην τους έχει αντιληφθεί. Από την πλευρά των πεζών είναι σωστό να ελαττώνουν ταχύτητα καθώς πλησιάζουν σε πυλωτή και γενικότερα σε κάθε πύλη εισόδου/εξόδου από χώρο στάθμευσης, ενώ οι οδηγοί με τη σειρά τους πρέπει να εξέρχονται του χώρου πολύ σιγά και ίσως να κάνουν κάποιο σήμα κατά την έξοδό τους (π.χ. να αναβοσβήνουν τα φώτα τους).



**Εικόνα 95:** Κίνδυνος ανατροπής και ατυχήματος από την έξοδο σταθμευμένων οχημάτων. Από τον υπόγειο χώρο στάθμευσης μπορεί ανά πάσα στιγμή να ξεπροβάλλει όχημα. Στη δεξιά φωτογραφία φαίνεται χαρακτηριστικά το περιορισμένο οπτικό πεδίο του οδηγού.

## 7.4 Ενέργειες σε περίπτωση ατυχήματος

### 7.4.1 Η σημασία των «πρώτων βοηθειών»

Όλοι μας ζούμε τη δυσάρεστη καθημερινή πραγματικότητα της εποχής μας, όπου η ανάγκη της γνώσης των πρώτων βοηθειών είναι μεγαλύτερη από ποτέ. Αν ρίξουμε μια προσεκτική ματιά γύρω μας, γίνεται σαφώς αντιληπτή η σημασία του να είμαστε σε θέση να προσφέρουμε πρώτες βοήθειες στο συνάνθρωπό μας. Η σημασία αυτής της προσφοράς γίνεται σαφώς πιο ξεκάθαρη, αν για δευτερόλεπτα σκεφτούμε ως πάσχον άτομο κάποιο γνωστό μας, ή ακόμα καλύτερα, κάποιο συγγενικό μας άτομο.

Αυτό συνεπάγεται φυσικά, πως δεν αρκεί απλά να ακούσουμε ή να διαβάσουμε για τις πρώτες βοήθειες, αλλά **ενσυνείδητα** και **ευσυνείδητα** να εμπεδώσουμε αυτές τις πληροφορίες, να τις κατανοήσουμε και να προσπαθήσουμε να τις κάνουμε κτήμα μας, ώστε τη στιγμή που θα χρειαστούν, να είμαστε στη θέση να τις εφαρμόσουμε σωστά, προς όφελος του συνανθρώπου μας και όχι προξενώντας του κάποια βλάβη.

Αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου δεν είναι η με αναλυτικό τρόπο παρουσίαση του όρου «πρώτες βοήθειες», ούτε η υποσκέλιση του ρόλου των ειδικών, αλλά η συμβολή του στη συνειδητοποίηση της σημασίας των πρώτων βοηθειών και η απόκτηση κάποιων βασικών γνώσεων, οι οποίες είναι **απαραίτητες** σε περίπτωση που εμπλακούμε ή βρεθούμε μάρτυρες σε οδικό ατύχημα.

Αναμφισβήτητο το οδικό ατύχημα, όσο και αν δεν το θέλουμε, είναι το πιο συχνό ομαδικό ατύχημα. Οι πιθανότητες να εμπλακούμε σε οδικό ατύχημα είτε είμαστε πεζοί, είτε επιβάτες είναι πολλές. Σύμφωνα με τις στατιστικές ένας στους τρεις θα εμπλακεί τουλάχιστο μία φορά στη ζωή του σε οδικό ατύχημα, σοβαρό ή ελαφρύ. Επομένως είναι ιδιαίτερα χρήσιμο είναι να περιγραφεί ένα μικρό σχέδιο δράσης, το οποίο προκαθορίζεται από τις ιδιομορφίες του ατυχήματος.

Οι **πρώτες βοήθειες** είναι η διεθνώς αποδεκτή μέθοδος επείγουσας αντιμετώπισης των αιφνιδίως πασχόντων ατόμων, η οποία εφαρμόζεται με τη χρήση των διαθέσιμων εκείνη τη στιγμή υλικών και μέσων, με σκοπό τη διατήρηση της ζωής, τη μη επιδείνωση της κατάστασης και τη μεταφορά του πάσχοντος σε οργανωμένο ίδρυμα (νοσοκομείο, κλπ).

Η συμβολή του ατόμου που παρέχει τις πρώτες βοήθειες είναι πολύ σημαντική και εξαρτάται άμεσα από τη σωστή γνώση και την έγκαιρη εφαρμογή των γνώσεων αυτών. Οι πρώτες βοήθειες εφαρμόζονται σε όλες τις επείγουσες καταστάσεις, ανεξάρτητα από τη βαρύτητά τους και είναι σαφώς πιο αποτελεσματικές, όταν παρέχονται με καθορισμένη σειρά.

**Απαράβατο κανόνα** των πρώτων βοηθειών, που δεν πρέπει να ξεχνά ποτέ ο διασώστης, αποτελεί το γεγονός του ότι είναι **προτιμότερο να απέχει**, σε περίπτωση που δεν μπορεί να βοηθήσει ή να ζητήσει βοήθεια από ειδικούς ή τρίτους, **παρά να προκαλέσει βλάβη λόγω άγνοιας** στον πάσχοντα ή ακόμα και στον εαυτό του στην προσπάθειά του να βοηθήσει



**Εικόνα 96:** Μετά το ατύχημα: Πρώτες βοήθειες, προστασία του παθόντα, εκτροπή της κυκλοφορίας [Πηγή: <http://www.lifesavers911.com/trainings/core/basic>].

#### 7.4.2 Η ασφαλής προσέγγιση του παθόντα

Η προσέγγιση του παθόντα πρέπει να γίνεται γρήγορα, ψύχραιμα και σίγουρα με περίσκεψη. Πρωταρχική ενέργεια κατά την προσέγγιση αποτελεί η διασφάλιση ότι δεν εξακολουθεί να υπάρχει κίνδυνος για επέκταση του ατυχήματος.

Ο γενικός κανόνας που πρέπει πάντα να εφαρμόζεται είναι ότι: **“απομακρύνεται ο κίνδυνος από τον παθόντα και αν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε και μόνο τότε, απομακρύνεται ο παθόντας από τον κίνδυνο”**.

Έτσι, σε ένα τροχαίο, προσπάθεια να μεταφερθούν οι παθόντες έξω από τα οχήματα, καταβάλλεται μόνο αν αυτά έχουν πιάσει φωτιά ή σε ανάλογες περιπτώσεις κινδύνου. Η φωτιά στα οδικά ατυχήματα συνήθως εκδηλώνεται άμεσα. Αν δεν εκδηλωθεί τα πρώτα λεπτά και έχουν ληφθεί μέτρα για τη μη εκδήλωση αυτής αργότερα, τότε είναι μάλλον απίθανο να εκδηλωθεί στη συνέχεια.

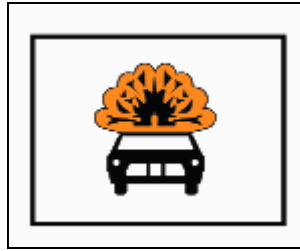
Σε κάθε περίπτωση, ο διασώστης πρέπει να εκτιμήσει την κατάσταση των παθόντων και να προσπαθήσει να δώσει τις πρώτες βοήθειες στη θέση που βρίσκονται, αφήνοντας τη μετακίνηση και τις πρώτες βοήθειες στο ειδικευμένο προσωπικό του ασθενοφόρου που θα ειδοποιηθεί, το οποίο διαθέτει αναμφίβολα την κατάρτιση, αλλά και την τεχνική υποστήριξη να φέρει σωστά εις πέρας τη σωστή μετακίνηση του παθόντα και την ουσιαστική βοήθειά του.

#### 7.4.3 Άμεσες ενέργειες μετά από ένα ατύχημα

**Πρώτο μέλημα αυτού που θα βρεθεί κοντά σε ένα ατύχημα (του διασώστη) είναι η ασφάλεια του ίδιου.** Έτσι φρόνιμο είναι να ακολουθηθούν τα εξής δέκα βήματα:

1. **Εξετάζουμε το ενδεχόμενο παρουσίας δηλητηριωδών ή εκρηκτικών ουσιών στο χώρο του ατυχήματος, κάτι που είναι σίγουρα πιο πιθανό σε ατύχημα στο οποίο εμπλέκεται βυτιοφόρο ή/και φορτηγό.** Σε αυτή την περίπτωση πρέπει κάπου να υπάρχει ειδικό σήμα προειδοποίησης.





**Εικόνα 97:** Προειδοποιητική Πινακίδα που ενημερώνει ότι το όχημα φέρει πάνω από ορισμένη ποσότητα εκρηκτικών ή εύφλεκτων υλών.



**Εικόνα 98:** Εύφλεκτο υγρό (αριστερά) – Εύφλεκτο στερεό (δεξιά).

2. **Σβήνουμε τη μηχανή των εμπλεκόμενων οχημάτων** κλείνοντας το διακόπτη της ή αποσυνδέοντας τους πόλους της μπαταρίας, εάν γνωρίζουμε το πώς, γιατί συχνά οι φωτιές ξεκινούν από τα καλώδια που είναι κάτω από τον πίνακα οργάνων. Αν το όχημα είναι πετρελαιοκίνητο, διακόπτουμε επίσης την παροχή καυσίμου, ενώ πιθανόν είναι να υπάρχει διακόπτης ασφαλείας στο εξωτερικό μέρος του οχήματος.



**Εικόνα 99:** Ραδιενεργός ύλη (αριστερά)-ύλη ικανή να υποστεί αυτανάφλεξη.



**Εικόνα 100:** Πρωτεύων κίνδυνος φωτιάς και δευτερευών κίνδυνος τοξικότητας.





Εικόνα 101: Ο σωστός τρόπος αφαίρεσης του κλειδιού από τη μηχανή.

3. Μία από τις σοβαρότερες συνέπειες μετά από ένα ατύχημα, είναι η πιθανή δημιουργία επιπλέον ατυχήματος ή ατυχημάτων. **Φροντίζουμε άμεσα ώστε να συνειδητοποιήσουν οι διερχόμενοι οδηγοί το τι έχει συμβεί.** Αναθέτουμε σε κάποιον να απομακρύνει/εκτρέψει άμεσα την κυκλοφορία των άλλων οχημάτων, τοποθετώντας προειδοποιητικό τρίγωνο σε απόσταση τουλάχιστον 100 μέτρων από τον τόπο του ατυχήματος και ανάλογα τον τύπο του δρόμου (όσο πιο μεγάλος, τόσο μεγαλύτερες οι αποστάσεις). Τρίγωνο τοποθετείται και από την αντίθετη φορά σε δρόμο διπλής κατεύθυνσης (αμφίδρομης κυκλοφορίας). Αν δεν υπάρχει τρίγωνο τοποθετούμε κάποιο ευδιάκριτο αντικείμενο και ρυθμίζουμε την κυκλοφορία, αλλά με **προσοχή, ειδικά αν το ατύχημα έχει συμβεί σε σημείο που η ορατότητα είναι περιορισμένη** για τους διερχόμενους οδηγούς (στροφή, καμπή δρόμου, νύχτα, δυσμενείς καιρικές συνθήκες).
4. Όπως είναι ευνόητο, **απαγορεύεται το κάπνισμα και πάσης φύσεως φλόγα** (αναπτήρας, σπύρτα) κοντά στο χώρο του ατυχήματος, ακόμα και αν είναι νύχτα και χρειάζεται ο φωτισμός.
5. **Αν είναι σκοτάδι, φωτίζουμε το χώρο του ατυχήματος** με κάποιο τρόπο, π.χ. με τα φώτα ενός άλλου οχήματος. Αν δεν είναι αυτό δυνατό, τότε ο διασώστης φροντίζει να φορέσει κάτι έντονο, λευκό ή κίτρινο, ώστε να είναι ορατός από τα υπόλοιπα οχήματα.
6. Σε κάθε περίπτωση **ενεργοποιούμε τα φώτα έκτακτης ανάγκης («αλάρμ»)** σε όλα τα οχήματα που βρίσκονται στη γύρω περιοχή. Άλλωστε για αυτό το λόγο υπάρχουν στα οχήματα και όχι για στάση σε περιοχή, όπου αυτή απαγορεύεται.
7. **Ακινητοποιούμε τα οχήματα της σύγκρουσης.** Αν είναι τετράτροχο, τραβάμε χειρόφρενο και βάζουμε ταχύτητα. Καλό είναι να τοποθετηθούν και τάκοι ή πέτρες στους τροχούς. Αν το όχημα βρίσκεται στο πλάι, δεν επιχειρούμε να το επαναφέρουμε στην ευθεία, απλά βεβαιωνόμαστε ότι δε θα κυλήσει.
8. **Ελέγχουμε το όχημα από μέσα για τυχόν μικρά παιδιά** που δε διακρίνονται ή που έχουν χωθεί ανάμεσα σε κουβέρτες και αποσκευές. Ελέγχουμε επίσης τη γύρω περιοχή για επιβάτες που ίσως έχουν εκτιναχτεί. Φρόνιμο είναι να ερωτηθεί ο παθόντας που διατηρεί τις αισθήσεις του για τον **ακριβή αριθμό των επιβατών.**
9. Για την αναζήτηση ειδικευμένης βοήθειας καλό είναι να μεριμνήσει κάποιο άλλο άτομο, πλην του διασώστη, για την εξοικονόμηση χρόνου. Καλούμε το ΕΚΑΒ (166), την άμεση δράση της αστυνομίας (100) ή ακόμα και την πυροσβεστική (199). Σε κάθε περίπτωση ο

αριθμός έκτακτης ανάγκης από το κινητό μας τηλέφωνο (112) θα μας οδηγήσει στην άμεση δράση. Καλό είναι η ειδοποίηση να παρέχει και κάποιες πληροφορίες, όπως:

- την ακριβή θέση του ατυχήματος,
- τον αριθμό των εμπλεκόμενων οχημάτων, το είδος και την κατάσταση αυτών,
- τον ακριβή αριθμό των θυμάτων και την κατάσταση αυτών,
- τους τυχόν κινδύνους που υπάρχουν στο χώρο του ατυχήματος και τα τεχνικά μέσα που ίσως να χρειαστούν για την αντιμετώπιση της κατάστασης, π.χ. γερανός.

10. Αφού εξασφαλιστούν όλα τα προηγούμενα, ο διασώστης επανέρχεται στην πιο λεπτομερή φροντίδα των θυμάτων. **Εκτιμά ξανά την κατάσταση**, γιατί πολλές φορές τα δεδομένα αλλάζουν, και ενεργεί ανάλογα.



**Εικόνα 102:** Χαρακτηριστικό λάθος μετά το ατύχημα, όπως παρατήρησή του από τους διερχομένους. Παρότι ο δρόμος είναι φωτισμένος, στην αντίθετη κατεύθυνση συνέβη και δεύτερο ατύχημα, που το προκάλεσαν όσοι σταματούσαν για να δουν τι συμβαίνει.

#### 7.4.4 Μετακίνηση και προστασία του παθόντα

Συνήθως, η μετακίνηση του παθόντα από μη εξειδικευμένα άτομα πρέπει να αποφεύγεται. Αν παρόλα αυτά, αυτό πρέπει να γίνει, απαιτείται πάρα πολύ μεγάλη προσοχή. Τα επόμενα πέντε βήματα-κανόνες είναι τα βασικότερα που οφείλουμε να θυμόμαστε:

1. **Ο παθόντας πρέπει να μετακινείται ακινητοποιημένος**, πράγμα που προϋποθέτει τη διάθεση πολλών και κυρίως ψύχραιμων ατόμων. Η μετακίνηση πρέπει να γίνει με μια συντονισμένη και συνεχή κίνηση.
2. **Πρώτα ακινητοποιούμε το όχημα και μετά μετακινούμε τον παθόντα**. Αν υπάρχει κίνδυνος φωτιάς τότε πρέπει να μετακινηθεί ο παθόντας άμεσα.
3. **Δε ξεχνάμε να σημειώσουμε τη θέση του παθόντα και του οχήματος** πριν τη μεταφορά, γιατί θα χρειαστούν αργότερα στην αστυνομία ως στοιχεία.
4. **Η προστασία από το κρύο είναι απαραίτητη για τους παθόντες** και κυρίως για εκείνους που βρίσκονται στο οδόστρωμα. Μια κουβέρτα, ένα παλτό ή κάτι ανάλογο πρέπει επίσης να τοποθετηθεί μεταξύ εδάφους και σώματος.
5. **Δεν επαναπαυόμαστε**. Είμαστε πάντα προετοιμασμένοι για επείγουσα μετακίνηση, αν η κατάσταση χειροτερέψει ή αν προκύψει καινούργιος κίνδυνος.

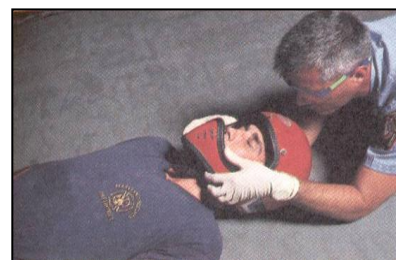
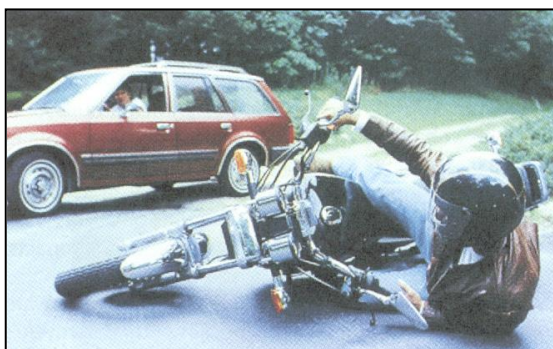
Οι παθόντες που βρίσκονται παγιδευμένοι στα οχήματα πρέπει να παρακολουθούνται στενά, γιατί αν χάσουν τις αισθήσεις τους, η γλώσσα μπορεί να φράξει το φάρυγγα και να εμποδίσει την αναπνοή τους. **Οι παγιδευμένοι άνθρωποι χρήζουν σχολαστικής και στενής παρακολούθησης μέχρι να φτάσει ειδικευμένη βοήθεια.**

**ΔΕΝ ΞΕΧΝΩ!!!** Ο πανικός είναι κακός σύμβουλος. Ο καλός διασώστης οφείλει να είναι ψύχραιμος και να μπορεί να αντιμετωπίσει με ηρεμία την κατάσταση, στο επίπεδο που του επιτρέπουν οι γνώσεις του, καθώς και το άγχος των παθόντων.



**Εικόνα 103:** Η ασφαλής μετακίνηση των εγκλωβισμένων ανθρώπων είναι αρμοδιότητα των διασωστών [Πηγή: [http://www.ghsitia.gr/first\\_aid2.html](http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html)].

Είναι επίσης σημαντικό να γνωρίζουμε τις ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιήσουμε στην προσπάθειά μας να βοηθήσουμε ένα τραυματισμένο αναβάτη δικύκλου. Το βασικότατο στοιχείο είναι να θυμόμαστε πώς σε περίπτωση που εντοπίσουμε τον τραυματισμένο αναβάτη με το κράνος φορεμένο, **ΔΕΝ ΠΡΟΣΠΑΘΟΥΜΕ ΝΑ ΤΟΥ ΑΦΑΙΡΕΣΟΥΜΕ ΤΟ ΚΡΑΝΟΣ**. Η αφαίρεση του κράνους γίνεται από τους ειδικούς διασώστες, ακολουθώντας συγκεκριμένες διαδικασίες.



**Εικόνα 104:** Αριστερά, ένας οδηγός σταματά να βοηθήσει τον αναβάτη που χάνει την ισορροπία του. Δεξιά, ο εκπαιδευμένος διασώστης αφαιρεί το κράνος του τραυματισμένου αναβάτη. Δεν επιχειρούμε ποτέ να αφαιρέσουμε οι ίδιοι το κράνος του παθόντα [Πηγή: [http://www.ghsitia.gr/first\\_aid2.html](http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html)]

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Επίλογος

Το παρόν βιβλίο επιχειρεί να μας εισάγει στο κυκλοφοριακό περιβάλλον ως πεζούς, ποδηλάτες, χρήστες δημοσίων μέσων μεταφοράς ή επιβάτες αυτοκινήτου. Στοχεύει να μας δώσει γνώσεις ώστε να κινούμαστε με ασφάλεια αλλά και να κατανοήσουμε τον τρόπο σκέψης και τους περιορισμούς (π.χ. όρασης) των λοιπών εμπλεκομένων στην κυκλοφορία (π.χ. οδηγών), ώστε να αποφύγουμε τις συνέπειες από πιθανά λάθη τους.

Αντίθετα από ό,τι ο περισσότερος κόσμος πιστεύει, τα οδικά ατυχήματα δεν τα προκαλούν μόνο οι οδηγοί οχημάτων. Συχνά η απροσεξία ενός πεζού, ποδηλάτη ή επιβάτη μπορεί να προκαλέσει ατύχημα ή να συντείνει σε αυτό και τότε οι συνέπειες είναι κατά κανόνα πολύ πιο σοβαρές για τον πεζό ή τον ποδηλάτη παρά για τον εμπλεκόμενο οδηγό.

Τέλος, ήρθαμε σε επαφή με τις ανάγκες κάποιων ευπαθών χρηστών της οδού (παιδιά, ηλικιωμένοι, άτομα με αναπηρία, κλπ.) και πήραμε μία σύντομη πληροφόρηση ως προς τη σωστή στάση και τις ενέργειες που ίσως χρειαστεί να πάρουμε ένα βρεθούμε στο χώρο ενός ατυχήματος, ειδικά εάν είμαστε μόνοι μας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. “EURO-NCAP: European New Car Assessment Programme”, AIT/FIA, 2006.
2. “European Road Statistics”. ERF – European Union Road Federation, 2005.
3. “European Union Transport Accident, Incident and Casualty Databases: Current status and future needs”, European Transport Safety Council (ETSC), 2001.
4. “Panorama of Transport. Statistical Overview of Transport in the European Union. Part 1. Eurostat, Theme 7 Transport”. European Commission, 2006.
5. “Road Safety Quick Indicator 2002-2005”, Directorate General for Energy and Transport. European Commission, 2006.
6. “Saving 20.000 lives on our roads. A shared responsibility. European Road Safety Action Programme”. Communication from the Commission COM(2003) 311, final.
7. “The World Health Report 2002: Reducing risks, Promoting healthy life”. World Health Organization, 2002.
8. “Transport Safety Performance in the EU. A statistical overview”. European Transport Safety Council (ETSC), 2003.
9. «Ανάπτυξη Στρατηγικού Σχεδίου για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα 2006-2010», Τελική Έκθεση, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Δεκέμβριος 2005.
10. «Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης Εκπαιδευτών ΑμεΑ Υποψηφίων Οδηγών», Δράση Α.2.1.2.Ε, Έργο ΟΔΗΓΩ, Απρίλιος 1999.
11. «Οδικά τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα». Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ), 2006.
12. «Προνοσοκομειακή επείγουσα ιατρική», Θεσσαλονίκη, 2001.
13. A Guide to Land Use and Public Transportation for Snohomish County, Washington, (<http://ntl.bts.gov/DOCS/GL.html>)
14. ANFAC 2010. *EUROPEAN MOTOR VEHICLE PARC 2008*, March 2010
15. Bassett, D.R. Walking, Cycling, and Obesity Rates in Europe, North America, and Australia, 2008.
16. Bosch Automotive Handbook, 6<sup>η</sup> Έκδοση, 2005
17. CARE: Community Road Accident Database. Directorate General for Energy and Transport. European Commission, 2006.
18. Davis, S.C., Diegel, S.W., Boundy, R.G. *US Transportation Energy Data Book*, Center for Transportation Analysis Energy and Transportation Science Division, Tennessee, USA, 2011.
19. European Union: “Energy and Transport in figures”. Directorate General for Energy and Transport, European Commission, 2004.
20. Evans, L. (Ed.) *Traffic Safety and the Driver*. Van Nostrand Reinhold (Publ.), New York, 1991.
21. Michailidis, K., Mavraki, K., Stergiopoulos, F., Bekiaris, E., Tagianoglou, S. Clean vehicles driver training curriculum and multimedia tools, Παραδοτέο D3, έργο IMMACULATE (LIFE02 ENV/GR/000359), 2003.
22. Wollzenmuller, F. «Αυτή είναι η ποδηλασία», Εκδόσεις «Αλκυών», Σειρά: «Από τη Θεωρία στην Πράξη», 1984.
23. World Health Organization (WHO)-Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2011.
24. Βασιλείου, Α. «Η επίδραση των τροχαίων ατυχημάτων στα οικονομικά της Δημόσιας Υγείας», Μεταπτυχιακή εργασία, Universita Telematica Internazionale Uninettuno , Δεκέμβριος 2011.
25. Βλαστός, Θ. «Το δίκυκλο στην αυριανή Ελληνική πόλη. Η πραγματικότητα, οι στόχοι και οι πολιτικές», Υπουργείο Μεταφορών & Επικοινωνιών.



26. Δημόπουλος, Ν.Ι. «Τροχαία ατυχήματα: Πρόληψη – Αντιμετώπιση», Ιατρική επιθεώρηση Ι.Κ.Α., 1995.
27. Έκθεση Αυτοκινήτων ΝΟΗΣΙΣ.
28. Ελληνική Αστυνομία, Τροχαία-Οδική Ασφάλεια, Στοιχεία 2000-2004, 2011 ([http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo\\_content&perform=view&id=125&..EN](http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=125&..EN))
29. Ελληνική Στατιστική Αρχή, ΕΛ.ΣΤΑΤ., Στοιχεία 2002-2011.
30. Ελληνικό Ινστιτούτο Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων (ΕΛ.ΙΝ.Η.Ο.)-<http://www.heliev.gr>
31. Ευρωπαϊκή Ένωση: Βιβλιοθήκη Στατιστικών Δεδομένων Ατυχημάτων, Νοέμβριος 2011.
32. Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), Στοιχεία 2000-2010.
33. Καρλαύτης, Μ.Γ., Λυμπέρης, Κ.Π. «Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών- Σχεδιασμός, Κατασκευή, Λειτουργία», Αθήνα, 2009.
34. Κουρσούμπας, Δ. Οδική ασφάλεια: βραχυπρόθεσμες παρεμβάσεις χαμηλού κόστους στο εθνικό – επαρχιακό δίκτυο της Λέσβου – κυκλοφοριακά προβλήματα – ασφάλεια πεζών στην πόλη της Μυτιλήνης, ΤΕΕ, ΤΕΕ – Τμ. Β.Α. Αιγαίου, Μυτιλήνη, 1 Ιουνίου, 2007.
35. ΟΑΣΑ Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (Ιστοσελίδα: [www.oasa.gr/](http://www.oasa.gr/)).
36. ΟΑΣΘ Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης (Ιστοσελίδα: <http://oasth.gr/>).
37. Σγουράκης, Α. Η ανάπτυξη της αυτοκίνησης με φυσικό αέριο στην Ελλάδα, ΔΕΠΑ, 2006.
38. Σκαλκίδου, Πετρίδου, Στάππα, Τσούφης, Παπαδόπουλος, Τριχόπουλος. «Αποτελεσματικότητα μιας απαρτισμένης προσπάθειας για την αύξηση της χρήσης ζώνης ασφαλείας», Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 1999.

#### Ιστοσελίδες

[http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post\\_22.html](http://ecologygreece.blogspot.gr/2012/12/blog-post_22.html)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_European\\_road\\_signs](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_European_road_signs)  
<http://foter.com/Four-stroke-engine/>  
<http://gpssystem.net/5-worlds-worst-traffic-jams-avoid/>  
[http://library.tee.gr/digital/m2321/m2321\\_me\\_metaforon.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2321/m2321_me_metaforon.pdf)  
<http://straction.wordpress.com/history-of-the-steam-engine/>  
<http://www.axortagos.gr/keywords/leoforeiolorida+mitropoleos/>  
<http://www.childcarseats.org.uk/types/>  
<http://www.e-go.gr/news/article.asp?catid=17826&subid=2&pubid=129048688>  
<http://www.elpet-balkaniki.gr/Text.aspx?menuitemid=505&lan=1>  
[http://www.ghsitia.gr/first\\_aid2.html](http://www.ghsitia.gr/first_aid2.html)  
<http://www.karditsa-net.gr/2013/city/bicycle.htm>  
<http://www.lifesavers911.com/trainings/core/basic>  
[http://www.neos-odigos.gr/th\\_car.php?chapter=2.5](http://www.neos-odigos.gr/th_car.php?chapter=2.5)  
<http://www.sinepivatismos.gr/>  
[www.auth.gr/sites/default/files/press/\\_Γεωργιάδου\\_Μιχαηλίδης-Συστήματα – τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf](http://www.auth.gr/sites/default/files/press/_Γεωργιάδου_Μιχαηλίδης-Συστήματα_–_τηλεματικής-ΟΑΣΘ.pdf)  
Ιστοσελίδα School Bus Safety :<http://itre.ncsu.edu/ghsp/ncbussafety.html>  
Ιστοσελίδα Αττικού Μετρό: <http://www.ametro.gr/>  
Ιστοσελίδα Δήμου Καρδίτσας: <http://www.karditsacity.gr>  
Ιστοσελίδα Κέντρου Αστικής Κινητικότητας Θεσσαλονίκης : <http://www.mobithess.gr>  
Ιστοσελίδα Συμβουλίου Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης -ΣΑΣΘ:  
<http://www.thita.gov.gr/>



ΘΕΣΜΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
Κυκλοφοριακή Αγωγή και Οδική Ασφάλεια-Μαθητές Γυμνασίου

ISBN 978-960-87771-3-2

© Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων (<http://www.yme.gr/>), 2013