

Δυνατότητες και αδυναμίες

ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα

Γ. Γιαννής,
Λέκτορας ΕΜΠ

Ι. Γκόλιας,
Καθηγητής ΕΜΠ

Ε. Παπαδημητρίου,
Πολιτικός Μηχανικός - Ερευνήτρια ΕΜΠ

Λέξεις κλειδιά: βάσεις δεδομένων, οδικά ατυχήματα, έκθεση στον κίνδυνο, διαθεσιμότητα, ποιότητα στοιχείων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Η παρούσα εργασία αφορά στην αξιολόγηση των δυνατοτήτων και των αδυναμιών της ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα. Στόχος της εργασίας είναι αφενός η δημιουργία μιας πλήρους εικόνας αναφορικά με τους εμπλεκόμενους φορείς στη συλλογή, κωδικοποίηση, αποθήκευση, επεξεργασία και δημοσίευση των στοιχείων οδικών ατυχημάτων, και αφετέρου η αξιολόγηση της διαθεσιμότητας των απαραίτητων στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο και της ποιότητας των υφιστάμενων στοιχείων, για τη διεξαγωγή αξιόπιστων αναλύσεων οδικής ασφάλειας. Τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα στις αναλύσεις των πραγματικών αιτιών των οδικών ατυχημάτων και τον αντίστοιχο καθορισμό των απαραίτητων επεμβάσεων στο οδικό δίκτυο της χώρας για τη μείωσή τους.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο οδικό δίκτυο της Ελλάδας κάθε χρόνο λαμβάνουν χώρα πάνω από 16.000 ατυχήματα με πάνω από 1.600 νεκρούς και 19.000 τραυματίες. Παράλληλα, ένας σημαντικός αριθμός φορέων εμπλέκεται στην συλλογή των στοιχείων, ενώ διαφορετικοί φορείς έχουν αναπτύξει διαφορετικά συστήματα για την καταγραφή, κωδικοποίηση, αποθήκευση και δημοσίευση των στοιχείων. Η ανάλυση των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων αποτελεί βασική προτεραιότητα κάθε προγράμματος για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας αφού επιτρέπει τον προσδιορισμό των αιτιών και των μέτρων αντιμετώπισής τους.

Ωστόσο, είναι απαραίτητο οι πηγές των στοιχείων να είναι σαφείς και αξιόπιστες, και οι μέθοδοι αναλύσεις κατάλληλες. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο οι διάφοροι φορείς και ερευνητές που πραγματοποιούν αναλύσεις οδικής ασφάλειας να διαθέτουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των στοιχείων, και τους διαθέσιμους τρόπους ανάλυσης. Ο Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του ΕΜΠ, μέσα από την εικοσαετή ερευνητική εμπειρία στην οδική ασφάλεια, έχει συγκεντρώσει όλες εκείνες τις πληροφορίες που μπορούν να φανούν χρήσιμες στους χρήστες των δεδομένων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η περιγραφή και ανάλυση της ελληνικής πραγματικότητας όσον αφορά στις δυνατότητες και αδυναμίες αξιοποίησης στοιχείων οδικών ατυχημάτων σε αξιόπιστες αναλύσεις οδικής ασφάλειας. Ειδικότερα, επιδιώκεται αφενός η ανάδειξη των σημαντικών προσπαθειών βελτίωσης της πληρότητας και αξιοπιστίας των δεδομένων οδικών ατυχημάτων, των επιμέρους ελλείψεων και προβλημάτων που περιορίζουν την πλήρη αξιοποίηση των στοιχείων, και των ενεργειών που είναι απαραίτητο να προωθηθούν για την αποτελεσματική αντιμετώπισή των προβλημάτων αυτών.

Για το σκοπό αυτό, επιλέχθηκε μια μεθοδολογία αναλυτικής ανασκόπησης και σύνθεσης της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, αρχικά πραγματοποιήθηκε διεξοδική διερεύνηση των υφιστάμενων σχετικών βάσεων δεδομένων στην Ελλάδα, και λεπτομερής καταγραφή των χαρακτηριστικών τους. Παράλληλα, αναλύθηκε η διεθνής βιβλιογραφία όσον αφορά στις υφιστάμενες μεθόδους αξιοποίησης στοιχείων οδικής ασφάλειας, και πραγματοποιήθηκε σύνθεση των απαιτήσεων σε δεδομένα για αξιόπιστες αναλύσεις οδικών ατυχημάτων. Με βάση τα παραπάνω, δημιουργήθηκε μια πλήρης εικόνα αναφορικά με τις δυνατότητες και αδυναμίες της ανάλυσης στην Ελλάδα.

Ειδικότερα, το πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας αφορά στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά στις βάσεις δεδομένων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα. Παρουσιάζονται οι διαδικασίες συλλογής, κωδικοποίησης και αποθήκευσης των στοιχείων σε βάσεις δεδομένων από τους αντίστοιχους φορείς. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βάσεις δεδομένων με άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την οδική ασφάλεια και αφορούν σε κυκλοφορούντα οχήματα, σε άδειες οδήγησης και σε διανυθέντα οχηματοχιλιόμετρα.

Στο δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της παραπάνω αναλυτικής καταγραφής προκειμένου να εκτιμηθούν οι δυνατότητες ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα. Αρχικά περιγράφονται οι βασικότερες μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, επιχειρείται μια συνολική εκτίμηση των υφιστάμενων δυνατοτήτων ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων. Τα απαραίτητα στοιχεία κατηγοριοποιούνται με βάση τη διαθεσιμότητα, σε διαθέσιμα και πρόσθετα απαιτούμενα στοιχεία. Τα διαθέσιμα στοιχεία κατηγοριοποιούνται με βάση την ποιότητα, σε στοιχεία κατάλληλα για απευθείας χρήση και σε στοιχεία για χρήση μετά από πρόσθετη επεξεργασία. Η ανάλυση ολοκληρώνεται με τη διατύπωση προτάσεων που αφορούν τόσο στη βελτίωση της αξιοπιστίας των υφιστάμενων στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο, όσο και στους τρόπους συλλογής των πρόσθετων απαιτούμενων στοιχείων.

2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.1. Οι βάσεις δεδομένων στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα

2.1.1. Η βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ

Η επίσημη εθνική βάση δεδομένων οδικών ατυχημάτων της ΕΣΥΕ περιέχει λεπτομερή εξατομικευμένα στοιχεία όλων των παραμέτρων οδικής ασφάλειας (ατύχημα, οδηγός, όχημα) για την περίοδο 1985-2000. Τα δεδομένα κωδικοποιούνται και εισάγονται στη βάση δεδομένων από τα Δελτία Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (ΔΟΤΑ), το οποίο συμπληρώνεται από την Τροχαία σε κάθε περίπτωση οδικού ατυχήματος με παθόντες. Το νέο, αναμορφωμένο ΔΟΤΑ που ισχύει μέχρι σήμερα, έχει διαμορφωθεί και εφαρμόζεται από το 1996 με τη συνεργασία σειράς αρμοδίων φορέων και υπηρεσιών, ενώ το προηγούμενο ίσχυε από το 1985 μέχρι το 1996. Τα στοιχεία του ΔΟΤΑ, αναφέρονται στη στιγμή που συνέβη το ατύχημα και σε αυτήν πρέπει να προσδιορίζονται ο χαρακτήρας και ο τύπος του ατυχήματος, οι αποφασιστικοί ελιγμοί, οι συνθήκες του ατυχήματος

κλπ. Τα στοιχεία όμως που αφορούν τις συνέπειες του ατυχήματος (νεκροί και βαριά τραυματίες) συμπληρώνονται οριστικά μετά το τέλος της 30ης ημέρας από το ατύχημα. Σημειώνεται ότι ο παραπάνω ορισμός του νεκρού (30 ημέρες από το ατύχημα) αφορά στον ενιαίο ευρωπαϊκό ορισμό που διατυπώθηκε το 1996. Για την εναρμόνιση των στοιχείων πριν το 1996, όπου ίσχυε διαφορετικός ορισμός, εφαρμόζονται κατάλληλοι συντελεστές αναγωγής στον ενιαίο ορισμό.

Αφού καταγραφούν όλα τα στοιχεία στο ΔΟΤΑ, υφίστανται μια δευτερογενή επεξεργασία - κωδικοποίηση με βάση την οποία όλες οι μεταβλητές εισάγονται στη βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ σε τέσσερα επιμέρους αρχεία. Το πρώτο αρχείο αφορά στα στοιχεία του ατυχήματος, το δεύτερο αρχείο αφορά στα στοιχεία του οχήματος, το τρίτο αρχείο αφορά στις πληροφορίες για τα εμπλεκόμενα πρόσωπα και το τελευταίο αρχείο αποτελείται από δεδομένα σχετικά με τον εξοπλισμό ασφαλείας του οχήματος.

Αναφορικά με στοιχεία που αφορούν σε οχήματα, στη βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ περιλαμβάνονται πληροφορίες για πλήθος μεταβλητών όπως ο τύπος, η χρήση και η ηλικία του οχήματος, η κατηγορία άδειας οδήγησης, ο μηχανολογικός έλεγχος κλπ. για κάθε όχημα που ενεπλάκη σε ατύχημα. Επίσης, καταγράφονται για κάθε όχημα λεπτομερή στοιχεία για τον τύπο εξοπλισμού ασφαλείας. Αναφορικά με στοιχεία που αφορούν σε πρόσωπα (οδηγούς, επιβαίνοντες, πεζούς) στη βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ περιλαμβάνονται λεπτομερή εξατομικευμένα στοιχεία που αφορούν στο φύλο, την ηλικία, την εθνικότητα, τη διάρκεια κατοχής διπλώματος, το λόγο μετακίνησης και τη σοβαρότητα τραυματισμού του οδηγού. Επίσης, προβλέπεται να καταγράφονται λεπτομερή στοιχεία για τη χρήση εξοπλισμού ασφαλείας και τα αποτελέσματα αλκοτέστ, τα οποία όμως στην πράξη καταγράφονται ελλιπώς. Αναφορικά με στοιχεία που αφορούν σε ατυχήματα, στη βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ περιλαμβάνονται λεπτομερή εξατομικευμένα στοιχεία που αφορούν στον τόπο του ατυχήματος (τύπος δικτύου, τύπος περιοχής, χιλιομετρική θέση), στον τύπο του ατυχήματος και στις συνθήκες του ατυχήματος (μήνας, ημέρα, ώρα, καιρικές συνθήκες, συνθήκες φωτισμού, κατάσταση οδοστρώματος).

Συγκεντρωτικές στατιστικές των οδικών ατυχημάτων, οι οποίες προκύπτουν μετά από επεξεργασία των πρωτογενών στοιχείων, δημοσιεύονται από την ΕΣΥΕ σε στατιστικά Δελτία και Επετηρίδες. Παράλληλα αποστέλλονται σε μορφή πινάκων και μαγνητικών μέσων, μηνιαία και ετήσια, στις αρμόδιες υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Eurostat, CARE, κ.λπ.) και Διεθνών Οργανισμών (ΟΗΕ, ΟΟΣΑ, IRTAD, κ.λπ.). Τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, έως το 1995 εισάγονταν στις ευρωπαϊκές και διεθνείς βάσεις δεδομένων μετά την εφαρμογή των κατάλληλων συντελεστών αναγωγής για την εναρμόνιση του αριθμού νεκρών με τον ενιαίο ορισμό (30 ημέρες). Μετά το 1996, δεν χρησιμοποιείται κανένας συντελεστής αφού πλέον - σύμφωνα με την Τροχαία - καταγράφονται όλοι όσοι απεβίωσαν εντός 30 ημερών από την ημέρα του ατυχήματος.

2.1.2. Η βάση δεδομένων οδικών ατυχημάτων της Διεύθυνσης Τροχαίας του ΥΔΤ

Το Υπουργείο Δημόσιας Τάξης (ΥΔΤ) έχει αυξημένες αρμοδιότητες αναφορικά με το θέμα της οδικής ασφάλειας, καθώς οι υπηρεσίες που υπάγονται σε αυτό είναι οι πρώτες που επεμβαίνουν στον τόπο του ατυχήματος και συντάσσουν έκθεση αυτοψίας (για δικαστική χρήση), με βάση την οποία συμπληρώνονται στη συνέχεια τα υπόλοιπα δελτία. Το σχετικό δελτίο που συμπληρώνεται από τους τροχονόμους ονομάζεται "Σηματική Αναφορά Τροχαίου Ατυχήματος" και καλύπτει αποκλειστικά τις ανάγκες αρχειοθέτησης και ενημέρωσης της Υπηρεσίας Τροχαίας της Ελληνικής Αστυνομίας. Τα στοιχεία που καταγράφονται σε αυτό είναι ο τόπος και ο χρόνος του ατυχήματος, ο αριθμός των οχημάτων που ενεπλάκησαν, οι ταυτότητες των θυμάτων και τα αίτια του ατυχήματος.

Τα τελευταία χρόνια, ξεκίνησε μια προσπάθεια από την Τροχαία μηχανογράφησης των στοιχείων ατυχημάτων με τη χρησιμοποίηση ενός νέου δελτίου το οποίο ονομάζεται "Αναφορά Τροχαίου Ατυχήματος". Το δελτίο αυτό περιλαμβάνει πληροφορίες που υπάρχουν και στο ΔΟΤΑ

με λιγότερες λεπτομέρειες αλλά και κάποιες διαφοροποιήσεις που εξυπηρετούν τους σκοπούς ανάλυσης και αρχειοθέτησης της Αστυνομίας. Το δελτίο της Αναφοράς Τροχαίου Ατυχήματος χωρίζεται σε τρεις ενότητες και η αντίστοιχη βάση δεδομένων που έχει δημιουργηθεί αποτελείται από τρία επιμέρους αρχεία. Το πρώτο αρχείο αφορά σε στοιχεία που περιγράφουν το ατύχημα, στο δεύτερο αρχείο περιλαμβάνονται τα στοιχεία των εμπλεκόμενων οχημάτων και το τρίτο αρχείο αφορά στα στοιχεία των εμπλεκόμενων ατόμων.

Σημειώνεται ότι ένα εντελώς νέο και πρόσθετο στοιχείο που καταγράφεται στη βάση δεδομένων του ΥΔΤ είναι η κατάσταση του οχήματος. Πρόκειται για μια προσπάθεια καταγραφής της υπαιτιότητας του οχήματος στην εμπλοκή στο ατύχημα. Η προσπάθεια αυτή όμως είναι πιθανό να οδηγήσει σε εσφαλμένες εκτιμήσεις όταν υπάρχει έλλειψη ειδικών εμπειρογνομόνων που μπορούν να εκτιμήσουν επιτόπου την ύπαρξη ή όχι βλάβης στο όχημα.

2.1.3. Η βάση δεδομένων οδικών ατυχημάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ

Για τους σκοπούς αρχειοθέτησης και ανάλυσης των στοιχείων ατυχημάτων από το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., συμπληρωνόταν από τους Αστυνομικούς της Τροχαίας το Δελτίο Απογραφής Ατυχήματος. Το Δελτίο αυτό ξεκίνησε να ισχύει από το 1985. Από το 1997 και εξής, δεν αποστέλλεται πλέον το παραπάνω δελτίο στο ΥΠΕΧΩΔΕ, και η ενημέρωση του υπουργείου για τα οδικά ατυχήματα γίνεται μέσω των ΔΟΤΑ. Αποστέλλεται λοιπόν αντίγραφο των ΔΟΤΑ από τα οποία το Υπουργείο ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. καταγράφει και κωδικοποιεί τα στοιχεία του ενδιαφέροντός του.

Με βάση αυτό το Δελτίο Απογραφής Ατυχήματος έχει δημιουργηθεί στο ΥΠΕΧΩΔΕ το αντίστοιχο αρχείο δεδομένων. Στο αρχείο αυτό περιλαμβάνονται η ημερομηνία και η ώρα του ατυχήματος, και η χιλιομετρική θέση της οδού όπου συνέβη το ατύχημα με βάση όμως τους χιλιομετρικούς δείκτες του ΥΠΕΧΩΔΕ. Επίσης περιλαμβάνεται και ο αριθμός των παθόντων (νεκρών και τραυματιών), οι καιρικές συνθήκες, ο φωτισμός, η ύπαρξη και λειτουργία σηματοδότη, ο αριθμός και το είδος των οχημάτων που ενεπλάκησαν στο ατύχημα και το είδος του ατυχήματος (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1995).

2.1.4. Το Αρχείο φυσικής κίνησης πληθυσμού της ΕΣΥΕ

Το Τμήμα Φυσικής Κίνησης Πληθυσμού της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας διατηρεί αρχείο με τα στοιχεία των θανάτων στην Ελλάδα, στο οποίο περιλαμβάνεται αναφορά και στην αιτία που προκάλεσε το θάνατο. Ανάμεσα στις αιτίες πρόκλησης του θανάτου υπάρχει συγκεκριμένη τιμή που αφορά στα οδικά ατυχήματα. Το Τμήμα Φυσικής Κίνησης Πληθυσμού συγκεντρώνει δεδομένα από τα Ληξιαρχεία και τα Νοσοκομεία, έχοντας έτσι αναλυτικές πληροφορίες για τον χρόνο του θανάτου, καθώς επίσης και για το αίτιο που προκάλεσε το θάνατο.

Είναι αξιοσημείωτο ότι ο συνολικός αριθμός των θανόντων στα οδικά τροχαία ατυχήματα που εμφανίζεται στο αρχείο αυτό είναι πάντοτε μεγαλύτερος από εκείνους τους αριθμούς που εμφανίζονται στις βάσεις δεδομένων της ΕΣΥΕ και του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης αφού στα δύο αυτά αρχεία ως νεκροί των οδικών ατυχημάτων θεωρούνται μόνο όσοι απεβίωσαν μέσα σε 30 ημέρες από την ημέρα του ατυχήματος (24 ώρες πριν το 1996).

2.1.5. Τα Αρχεία νοσηλευθέντων των Νοσοκομείων

Κατά την εισαγωγή τραυματία ή νεκρού στο νοσοκομείο συμπληρώνεται έντυπο στο οποίο αναφέρεται το αίτιο της εισαγωγής. Μέσω της διαδικασίας αυτής, διατηρείται σε κάθε νοσοκομείο αρχείο νοσηλευθέντων, το οποίο παρέχει και πληροφορίες για τον αριθμό των παθόντων των οδικών ατυχημάτων. Τα αρχεία νοσηλευθέντων αυτά, παρόλο που παρουσιάζουν το μικρότερο βαθμό ελλιπούς καταγραφής (για τους νεκρούς και τους βαριά τραυματίες), έχουν ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία εμποδίζουν την αξιοποίησή τους για την ανάλυση των ατυχημάτων.

Καταρχήν, ως επί το πλείστον, δεν είναι μηχανογραφημένα, γεγονός που καθιστά δυσχερή την επεξεργασία τους. Επίσης, το κάθε νοσοκομείο διατηρεί το δικό του αρχείο και δεν τηρείται κεντρικό αρχείο σε επίπεδο χώρας.

Ωστόσο, ορισμένα συγκεντρωτικά στοιχεία (π.χ. αριθμός θανάτων ανά αιτία θανάτου) είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την εξαγωγή του συνολικού αριθμού νεκρών των οδικών ατυχημάτων, μέσω του αρχείου της Φυσικής Κίνησης Πληθυσμού της ΕΣΥΕ. Η σύνδεση των αρχείων νοσηλευθέντων των νοσοκομείων με τα άλλα αρχεία οδικών ατυχημάτων (ΕΣΥΕ, ΥΔΤ, κλπ.) μπορεί να αποτελέσει μία πολύ καλή ευκαιρία για τη βελτίωση της ελλιπούς καταγραφής των παθόντων προσώπων των οδικών ατυχημάτων.

2.1.6. Η βάση δεδομένων των Νοσοκομείων

Τα τελευταία χρόνια μια σημαντική προσπάθεια πραγματοποιείται από το Κέντρο Έρευνας Πρόληψης Παιδικού Ατυχήματος (ΚΕΠΠΑ) με τη λειτουργία βάσης δεδομένων παθόντων ατυχημάτων. Η βάση δεδομένων είναι αποτέλεσμα της καταγραφής των σχετικών περιστατικών που εμφανίζονται στα εξωτερικά ιατρεία επιλεγμένων Νοσοκομείων, τα οποία καλύπτουν επαρκώς και αντιπροσωπευτικά σημαντικές περιοχές της χώρας. Συγκεκριμένα, πρόκειται για τα νοσοκομεία Παίδων "Αγλαΐα Κυριακού", το οποίο καλύπτει το 10% του παιδικού πληθυσμού της Ελλάδας, Ασκληπιείο Βούλας, Νομαρχιακό Νοσοκομείο Βόλου και Νομαρχιακό Νοσοκομείο Κέρκυρας.

Τα στοιχεία καταγράφονται σε ειδικό έντυπο, το οποίο συμπληρώνεται μετά από προσωπική συνέντευξη στον τραυματία ή / και στο συνοδό του, σε συνδυασμό με στοιχεία από το αρχείο του νοσοκομείου. Συγκεκριμένα, καταγράφονται αναλυτικά στοιχεία του παθόντα, αλλά και αρκετά στοιχεία του ατυχήματος. Σήμερα η βάση δεδομένων περιέχει αναλυτικά εξατομικευμένα στοιχεία ατυχημάτων για την περίοδο 1996 - 2002 που αφορούν κατά μέσο όρο σε 50.000 ατυχήματα και 5.000 νεκρούς το χρόνο στα 4 παραπάνω νοσοκομεία. Στα στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται και οι παθόντες οδικών ατυχημάτων. Επομένως, πρόκειται για μια ιδιαίτερα αξιόπιστη πηγή δεδομένων οδικών ατυχημάτων τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν όχι μόνο σε αναλύσεις οδικής ασφάλειας, αλλά και στον προσδιορισμό του βαθμού ελλιπούς καταγραφής των οδικών ατυχημάτων από την Τροχαία, ο οποίος αποτελεί μια από τις βασικότερες αδυναμίες της ανάλυσης οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα.

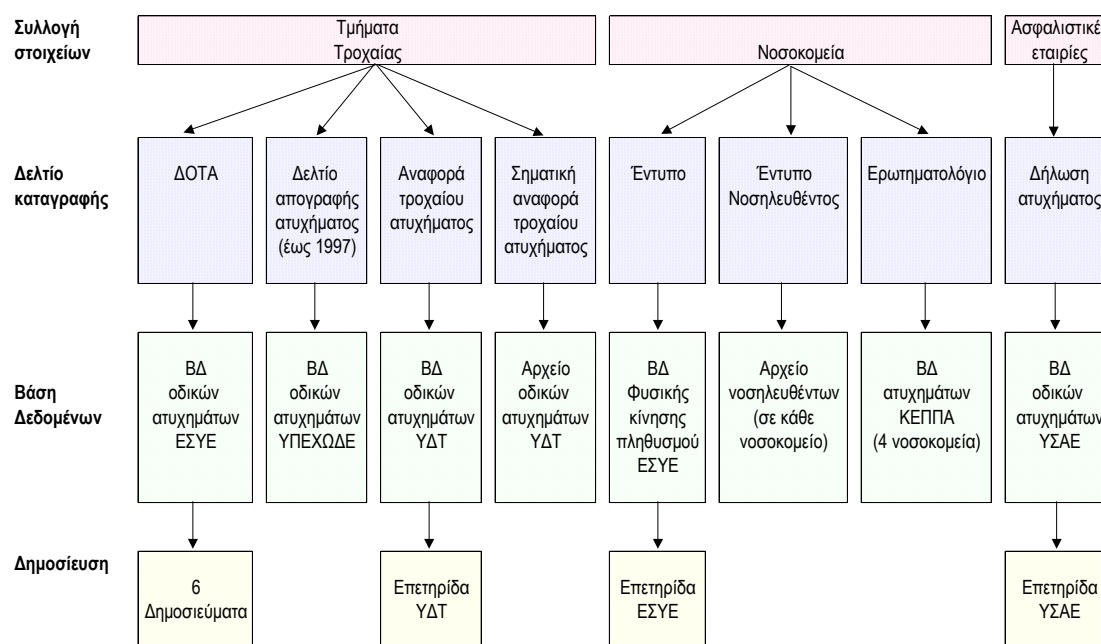
2.1.7. Βάση δεδομένων οδικών ατυχημάτων της ΥΣΑΕ

Η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιριών Ελλάδος (ΕΑΕΕ) είναι το αναγνωρισμένο επαγγελματικό σωματείο όλων των Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων που λειτουργούν στην Ελλάδα. Η ΕΑΕΕ μέσω της Υπηρεσίας Στατιστικών Ασφαλιστικών Εταιριών (ΥΣΑΕ), συγκεντρώνει πληροφορίες για τα οδικά ατυχήματα που δηλώνονται. Η Υπηρεσία Στατιστικής Ασφαλιστικών Εταιριών (ΥΣΑΕ) ιδρύθηκε το 1978 από τις Ενώσεις των Ασφαλιστικών Εταιριών και λειτουργεί με δαπάνες των μελών που ανήκουν στον Κλάδο Αυτοκινήτων.

Η ΥΣΑΕ είναι η μοναδική πηγή που καταγράφει όχι μόνο τα ατυχήματα με παθόντες αλλά και εκείνα με υλικές ζημιές μόνο. Επισημαίνεται ότι καταγράφει μόνο εκείνα τα ατυχήματα με υλικές ζημιές που δηλώνονται, ενώ συχνά υπάρχουν και διπλοεγγραφές. Οι βασικές μεταβλητές και οι αντίστοιχες τιμές που περιλαμβάνονται στη βάση δεδομένων περιλαμβάνουν στοιχεία του δηλούντος οδηγού (φύλο, ημερομηνία γέννησης, στοιχεία άδειας οδήγησης), του ατυχήματος (τόπος, ημερομηνία, ώρα) και της ζημιάς (ζημιωθέν όχημα, τραυματίας (τρίτος), τραυματίας (επιβαίνων), επί πραγμάτων, πυρός, κλοπή). Αναφορικά με την πληρότητα των στοιχείων αυτών, έχουν διαπιστωθεί ελλείψεις στην καταγραφή ορισμένων πεδίων (Γωνιάδης, 1996). Ωστόσο, παρόλα τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιάζει το συγκεκριμένο αρχείο, αποτελεί τη μόνη πηγή πληροφοριών σχετικά με τα οδικά ατυχήματα με υλικές ζημιές.

2.1.8. Συνολική αποτίμηση

Στην παρακάτω Εικόνα 1 συνοψίζονται οι διαδικασίες συλλογής, αποθήκευσης και δημοσίευσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα. Παρατηρείται ότι οι φορείς που συλλέγουν στοιχεία οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα είναι η Τροχαία, τα Νοσοκομεία και οι Ασφαλιστικές Εταιρείες. Όσον αφορά στις δύο πρώτες περιπτώσεις, τα στοιχεία προωθούνται μέσω διαφορετικών δελτίων στους διάφορους φορείς, οι οποίοι διατηρούν βάσεις δεδομένων και συχνά δημοσιεύουν τα στοιχεία σε στατιστικές επετηρίδες.



Εικόνα 1. Οι βάσεις δεδομένων στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα

Στην παρακάτω Εικόνα 2, παρουσιάζεται ο αριθμός νεκρών ανά έτος για την περίοδο 1990-2002, με βάση διαφορετικές πηγές στην Ελλάδα (ΕΣΥΕ, Τροχαία, Νοσοκομεία). Παρατηρείται ότι έως το 1995, όπου ως νεκροί καταγράφονταν στο ΔΟΤΑ όσοι απεβίωσαν στον τόπο του ατυχήματος, η απόκλιση μεταξύ των στοιχείων των Νοσοκομείων και της ΕΣΥΕ ήταν της τάξης του 20%. Τα στοιχεία αυτά αξιοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του συντελεστή αναγωγής, ο οποίος υιοθετήθηκε για την Ελλάδα και από τις ευρωπαϊκές και διεθνείς βάσεις δεδομένων για την περίοδο πριν το 1995.

Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, από το 1996 όπου υιοθετήθηκε ο ενιαίος ευρωπαϊκός ορισμός του νεκρού εντός 30 ημερών από το ατύχημα, εξακολουθεί να υπάρχει διαφορά μεταξύ των στοιχείων των Νοσοκομείων και της ΕΣΥΕ, η οποία κυμαίνεται στο 7%. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι υπάρχει ένας αριθμός νεκρών πέραν των 30 ημερών (πέρας συμπλήρωσης του ΔΟΤΑ), ο οποίος είναι διαθέσιμος μόνο μέσω των Νοσοκομείων (Golias, Tzivelou, 1992) και αφετέρου στην ύπαρξη μικρού αριθμού βαριά τραυματισμένων που αποβιώνουν εντός 30 ημερών αλλά δεν καταγράφονται από την Τροχαία στο ΔΟΤΑ (π.χ. σε

μακρινό νοσοκομείο, κλπ.). Είναι επομένως απαραίτητο να υπολογιστεί ο κατάλληλος νέος συντελεστής αναγωγής, ο οποίος αφορά στον πραγματικό αριθμό νεκρών σε οδικά ατυχήματα.

Έτος	Πηγή			Συντελεστής αναγωγής	
	ΕΣΥΕ*	Τροχαία*	Νοσοκομεία	Νοσοκ./ΕΣΥΕ	Μέσος Όρος
	1	2	3	= 3/1	
1990	1.737	1.986	2.247	1,294	
1991	1.790	2.013	2.246	1,255	
1992	1.829	1.995	2.252	1,231	1,203
1993	1.830	2.008	1.986	1,085	
1994	1.909	2.076	2.221	1,163	
1995	2.043	2.149	2.435	1,192	
1996	2.157	2.175	2.540	1,178	
1997	2.105	2.141	2.333	1,108	
1998	2.182	2.229	2.324	1,065	
1999	2.116	2.181	2.226	1,052	1,076
2000	2.037	2.103	2.176	1,068	
2001	1.880	1.910	2.012	1,070	
2002	1.654	1.655	1.809	1,094	

*έως το 1995 επί τόπου, από το 1996 εντός 30 ημερών

Εικόνα 2. Σύγκριση αριθμού νεκρών ανά έτος από διάφορες πηγές (1990-2002)

2.2. ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.2.1. Η βάση δεδομένων κυκλοφορούντων οχημάτων του ΥΜΕ

Στο Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών τηρείται μητρώο των οχημάτων που κυκλοφορούν στη χώρα μας. Τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν με κατάλληλο τρόπο για τον υπολογισμό δεικτών ατυχημάτων (πχ. αριθμός νεκρών / ατυχημάτων ανά 100.000 οχήματα ανά τύπο οχήματος). Η βάση δεδομένων αυτή περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για τα τεχνικά στοιχεία των οχημάτων και τα χαρακτηριστικά των αδειών κυκλοφορίας.

Οι βασικότερες μεταβλητές που περιγράφουν το κάθε όχημα αφορούν σε τεχνικά χαρακτηριστικά των οχημάτων (τύπο, χρήση, καινούργιο / μεταχειρισμένο, αριθμό πλαισίου, εργοστάσιο κατασκευής, τύπο καυσίμου, κυλινδρισμό, φορολογήσιμη ισχύ, αριθμό επιβατών, απόβαρο). Στην περίπτωση των επαγγελματικών βαρέων οχημάτων με ή χωρίς ρυμουλκούμενο καταγράφονται πρόσθετα στοιχεία (μήκος, πλάτος, ύψος οχήματος, μικτό βάρος, απόσταση και αριθμός αξόνων / τροχών, έλξη, κωδικός επαγγέλματος, έδρα). Επιπλέον, το κάθε όχημα περιγράφεται με βάση τα χαρακτηριστικά της άδειας κυκλοφορίας (αριθμός κυκλοφορίας, ημερομηνία χορήγησης της άδειας, ημερομηνία 1ης άδειας, ημερομηνία τελευταίας μεταβολής, αριθμός συνιδιοκτητών).

Είναι προφανές ότι τα παραπάνω στοιχεία κυκλοφορούντων οχημάτων θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε στατιστικές αναλύσεις οδικών ατυχημάτων παρέχοντας ιδιαίτερα χρήσιμους δείκτες. Το γεγονός ότι πρόκειται για εξατομικευμένα στοιχεία με ικανοποιητικό επίπεδο λεπτομέρειας στην κατηγοριοποίηση των στοιχείων αυξάνει σημαντικά τις δυνατότητες της

ανάλυσης. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες παράμετροι που περιορίζουν τις δυνατότητες της αξιοπιστίας ανάλυσης των οδικών ατυχημάτων και πλήρους αξιοποίησης των στοιχείων κυκλοφορούντων οχημάτων με την υφιστάμενη μορφή τους. Συγκεκριμένα, παρατηρείται ελλιπής καταγραφή των αποσύρσεων των οχημάτων. Το αρχείο ενημερώνεται σχετικά με τον αριθμό αποσύρσεων οχημάτων κατά τα τελευταία έτη, ενώ παλιότερα στη βάση δεδομένων εισάγονταν μόνο οι νέες κυκλοφορίες. Παράλληλα, δεν υπάρχουν καθόλου πληροφορίες για τον αριθμό οχημάτων τα οποία δεν έχουν αποσυρθεί επισήμως, αλλά δεν κυκλοφορούν πλέον (εγκαταλειμμένα οχήματα κλπ.) (ΕΜΠ, 2003). Τέλος, στη βάση δεδομένων δεν περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν στα μοτοποδήλατα, τα οποία αποτελούν αρμοδιότητα του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης.

2.2.2. Η βάση δεδομένων αδειών οδήγησης του ΥΜΕ

Στο Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών διατηρείται αρχείο αδειών οδήγησης με λεπτομερή στοιχεία που αφορούν τόσο στα χαρακτηριστικά της άδειας οδήγησης όσο και στα χαρακτηριστικά του οδηγού. Τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν υπό ορισμένες προϋποθέσεις να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο αναλύσεων οδικών ατυχημάτων για τον προσδιορισμό δεικτών επικινδυνότητας (πχ. αριθμός νεκρών οδηγών ανά 10.000 κυκλοφορούντες οδηγούς).

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των αδειών οδήγησης, τα κωδικοποιημένα στοιχεία αφορούν σε αριθμό άδειας, υπηρεσία έκδοσης, πολλαπλότητα άδειας, ημερομηνία έκδοσης, ημερομηνία μεταβολής, κατηγορία άδειας, είδος αυτοκινήτου / μοτοσυκλέτας. Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά του οδηγού, καταγράφονται στοιχεία που αφορούν σε ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο, ημερομηνία / τόπο γέννησης, διεύθυνση κατοικίας, φύλο, επάγγελμα.

Ο ικανοποιητικός βαθμός στον οποίο τα στοιχεία είναι εξατομικευμένα επιτρέπει τη διεξαγωγή αναλύσεων για τον υπολογισμό δεικτών επικινδυνότητας για διαφορετική κατηγοριοποίηση οδηγών. Ωστόσο, στη βάση δεδομένων καταγράφονται αποκλειστικά ο αριθμός νέων αδειών κυκλοφορίας που χορηγούνται, χωρίς να πραγματοποιείται καμιά διαγραφή (πχ. των θανόντων οδηγών), με αποτέλεσμα ο καταγεγραμμένος αριθμός αδειών οδήγησης να διαφέρει σημαντικά από τον πραγματικό αριθμό αδειών οδήγησης που αντιστοιχούν στον πληθυσμό των οδηγών (ΕΜΠ, 2003). Επισημαίνεται επίσης ότι στη βάση δεδομένων του ΥΜΕ δεν περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν στα μοτοποδήλατα, καθότι οι αντίστοιχες άδειες οδήγησης χορηγούνται μέσω συστήματος του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης.

2.2.3. Στοιχεία οχηματοχιλιόμετρων και κυκλοφοριακών φόρτων

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν σήμερα στοιχεία αναφορικά με τον αριθμό των ετησίως διανυόμενων οχηματοχιλιόμετρων, ένα μέγεθος απαραίτητο για την εξαγωγή των πολύ χρήσιμων δεικτών επικινδυνότητας. Επιμέρους έρευνες των Ελληνικών Πανεπιστημίων (SWOV, 2002) έχουν κατά καιρούς προσδιορίσει στοιχεία οχηματοχιλιόμετρων, τα οποία όμως δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να υποκαταστήσουν την απαραίτητη συστηματική και αναλυτική καταγραφή των οχηματοχιλιόμετρων στη χώρα. Ορισμένα παλαιότερα στοιχεία για τα ετησίως διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα σε τμήματα του εθνικού υπεραστικού οδικού δικτύου της χώρας, μπορούν επίσης να εξαχθούν από ορισμένες μελέτες και μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως η μελέτη "Louis Berger", η μελέτη "Δοξιάδη", τα στοιχεία των διοδίων, κλπ.

Ειδικότερα, στο ΥΠΕΧΩΔΕ υπάρχουν στοιχεία που αφορούν στην Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (ΕΜΗΚ) του κύριου υπεραστικού οδικού δικτύου όλης της χώρας. Η καταγραφή των φόρτων αυτών από το ΥΠΕΧΩΔΕ γινόταν κάθε χρόνο από το 1979 μέχρι το 1989 με επιλεγμένους σταθμούς μέτρησης κυκλοφοριακών φόρτων σύμφωνα με το εθνικό σύστημα κυκλοφοριακών μετρήσεων που περιγράφεται στην έκθεση Νο 18 της Louis Berger. Η έκθεση αυτή είναι μια από τις 28 εκθέσεις που ετοίμασε η ως άνω εταιρεία Συμβούλων στα πλαίσια της σύμβασης "Μελέτη

Οργάνωσης για τη Συντήρηση και το Σχεδιασμό των Οδών" που υπέγραψε το 1976 με το τότε Υπουργείο Δημοσίων Έργων. Οι μετρήσεις γίνονταν με μηχανήματα και παρατηρητές στους κλάδους όλων των κύριων κόμβων του εθνικού και του κύριου επαρχιακού δικτύου και σε επιλεγμένες θέσεις του εθνικού δικτύου. Διακρίνονταν τρεις κατηγορίες σταθμών μέτρησης: κνήμη σταθμοί (8), σταθμοί ελέγχου (58) και σταθμοί κάλυψης (836).

Το 1993 εκπονήθηκε από το Γραφείο Δοξιάδη για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ η μελέτη Νέα Εθνική Έρευνα Προέλευσης - Προορισμού (Ν.Ε.Ε.Π.Π.). Από τη μελέτη αυτή υπολογίστηκε η ΕΜΗΚ (Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία), με μια διαδικασία παρόμοια με εκείνη των σταθμών κάλυψης. Πιο συγκεκριμένα, είχε δημιουργηθεί σχεσιακή βάση δεδομένων η οποία περιελάμβανε τα πεδία: νομός, κωδικός οδού, χιλιομετρική θέση, αύξων αριθμός σταθμού, κλάδος διασταύρωσης, έτος, αριθμός οχημάτων ανά κατηγορία. Η εκτίμηση της ΕΜΗΚ γίνεται με αναγωγή των μετρήσεων βάσει της διακύμανσης της κυκλοφορίας στο σταθμό ελέγχου στην περιοχή του οποίου ανήκει ο σταθμός κάλυψης, για κάθε κλάδο του σταθμού και φυσικά για κάθε έτος ξεχωριστά. Δυστυχώς από το 1993 και μετά δεν υπάρχουν μετρήσεις κυκλοφοριακού φόρτου.

Ωστόσο, με ορισμένες νέες ή υπό εκπόνηση μελέτες, θα είναι διαθέσιμα ορισμένα στοιχεία οχηματοχιλιόμετρων στο άμεσο μέλλον. Παράλληλα, από το 2002 έχει τεθεί σε εφαρμογή η μηχανογράφηση των διελεύσεων από σταθμούς διοδίων, διευκολύνοντας την καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό οχηματοχιλιόμετρων ανά τύπο δικτύου, ανά ώρα και ανά κατεύθυνση. Σημειώνεται ωστόσο ότι τα στοιχεία αυτά δε δημοσιεύονται, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η άμεση αξιοποίησή τους.

Επισημαίνεται ότι υπάρχουν και άλλες μελέτες με ενδιαφέροντα επιμέρους στοιχεία, οι οποίες δυστυχώς δεν είναι καταγεγραμμένες σε εθνικό επίπεδο με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η αξιοποίησή τους τόσο από το σύνολο των υπηρεσιών της Πολιτείας, όσο και από κάθε ενδιαφερόμενο. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα στοιχεία που συγκεντρώνουν διάφοροι φορείς και οργανισμοί στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων τους δεν είναι δυνατό να αξιοποιηθούν σε μακροσκοπικές αναλύσεις οδικής ασφάλειας, αφού αφορούν σε περιορισμένες ειδικές κατηγορίες χρηστών, οχημάτων και δικτύων.

3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

3.1. Μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων

Τον απλούστερο τρόπο ανάλυσης των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων αποτελεί η ανάλυση απόλυτων αριθμών, δηλαδή της συχνότητας των ατυχημάτων και των αντίστοιχων θυμάτων τους. Η ανάλυση των απόλυτων αριθμών είναι δυνατό να αφορά σε κάθε επίπεδο λεπτομέρειας και συνδυασμού παραμέτρων ατυχημάτων. Οι απόλυτοι αριθμοί δίνουν απλά μια γενική εικόνα του προβλήματος, χωρίς να λαμβάνονται καθόλου υπόψη στοιχεία κυκλοφορίας. Κατά συνέπεια, είναι δύσκολο να εξαχθεί κάποιο έγκυρο συμπέρασμα από συγκρίσεις απόλυτων αριθμών και τα στοιχεία αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή. Η ανάλυση των ποσοστών καθιστά τις συγκρίσεις ευκολότερες απ' ό,τι η σύγκριση των απόλυτων αριθμών, αλλά εξακολουθεί να έχει περιορισμένη εφαρμογή αφού η μη συσχέτιση με στοιχεία κυκλοφορίας περιορίζει την εξαγωγή συμπερασμάτων (ΕΜΠ, 2003, Golias, Yannis, 2001).

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται εξαιτίας της μη συγκρισιμότητας των απόλυτων αριθμών και ποσοστών και τη διεξαγωγή αξιόπιστων αναλύσεων οδικής ασφάλειας, ενδείκνυται η χρήση δεικτών οδικών ατυχημάτων. Οι δείκτες αυτοί μπορεί να αφορούν είτε σε δείκτες σοβαρότητας είτε σε δείκτες επικινδυνότητας και αποδίδουν με πληρέστερο και αντικειμενικότερο τρόπο τις παραμέτρους οδικής ασφάλειας, αφού επιτρέπουν την

πραγματοποίηση συγκρίσεων. Επισημαίνεται ότι είναι απαραίτητη η εξέταση αναλυτικών δεικτών, οι οποίοι να συνδυάζουν στοιχεία οδηγών, οχημάτων και οδικού δικτύου.

ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ	ανά	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (Αριθμοί, ποσοστά) Νεκροί, ατυχήματα, οχηματοχιλιόμετρα, κυκλοφορούντα οχήματα / οδηγοί. Πληθυσμός κλπ.	Συνδυαστικά ανά	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ Τύπος οχήματος Ηλικία οχήματος ή / και
ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ Νεκροί ανά ατυχήματα		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΗΓΩΝ Φύλο Διάρκεια κατοχής διπλώματος Ηλικία Κατηγορία άδειας οδήγησης Εθνικότητα Χρήση εξοπλισμού ασφαλείας ή / και
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ Νεκροί ανά οχηματοχιλιόμετρα Νεκροί ανά κυκλοφορούντα οχήματα Νεκροί ανά κυκλοφορούντες οδηγούς Νεκροί ανά πληθυσμό		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ Έτος Εντός / εκτός κατοικ. περιοχής Μήνας Τύπος οδού Ημέρα Τύπος ατυχήματος

Εικόνα 3. Απαιτούμενες στατιστικές για αξιόπιστες αναλύσεις οδικής ασφάλειας

Οι δείκτες σοβαρότητας αφορούν στην περιγραφή των συνεπειών του ατυχήματος και όχι στην πιθανότητα ατυχήματος (για παράδειγμα λόγος νεκρών προς 100 τραυματίες ή λόγος νεκρών προς 1.000 ατυχήματα). Οι δείκτες αυτοί παρέχουν αξιόπιστα αποτελέσματα και εάν συνδυαστούν με απόλυτους αριθμούς μπορούν να οδηγήσουν στον αξιόπιστο προσδιορισμό των προτεραιοτήτων επεμβάσεων (ανά τύπο δικτύου, χρήστη οδού και οχήματος). Τονίζεται ωστόσο ότι από τους δείκτες αυτούς δεν είναι δυνατό να εξαχθεί καμία πληροφορία για την επικινδυνότητα (πιθανότητα ατυχήματος).

Οι δείκτες επικινδυνότητας είναι σαφώς ο καταλληλότερος τρόπος ανάλυσης της πιθανότητας εμπλοκής ή πρόκλησης ατυχήματος, προϋποθέτουν όμως τη διαθεσιμότητα στοιχείων κυκλοφορίας. Οι αντιπροσωπευτικότεροι δείκτες ατυχημάτων είναι εκείνοι που συσχετίζουν τα ατυχήματα και τα θύματά τους με τα διανυθέντα οχηματοχιλιόμετρα και επιβατοχιλιόμετρα (έκθεση στον κίνδυνο). Πολλές φορές όμως ή έλλειψη επαρκών στοιχείων για τα οχηματοχιλιόμετρα και επιβατοχιλιόμετρα οδηγεί στη χρήση εναλλακτικών δεικτών, όπως ατυχήματα και νεκροί ανά κάτοικο ή ανά όχημα ή ανά οδηγό. Μπορεί δηλαδή να αξιοποιούνται στοιχεία κυκλοφορούντων οχημάτων ή ενεργών οδηγών ή πληθυσμού.

3.2. Σύνοψη διαθεσιμότητας και ποιότητας των στοιχείων στην Ελλάδα

Με βάση την ανασκόπηση των χαρακτηριστικών οδικών ατυχημάτων και των μεθόδων καταγραφής και ανάλυσης των σχετικών στοιχείων, προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για τις παραμέτρους, στις οποίες πρέπει να επικεντρώνονται οι αναλύσεις οδικής ασφάλειας. Συγκεκριμένα, στον παραπάνω Πίνακα (Εικόνα 3) παρουσιάζονται οι απαραίτητες στατιστικές για

την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων. Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί ότι ο παραπάνω κατάλογος στοιχείων αναφέρεται στην ιδανική περίπτωση πληρότητας και διαθεσιμότητας όλων των στοιχείων. Στην πραγματικότητα, αρκετά από τα παραπάνω στοιχεία είτε δεν είναι διαθέσιμα, είτε είναι διαθέσιμα σε ακατάλληλη μορφή.

Στον παρακάτω Πίνακα (Εικόνα 4), παρουσιάζονται αναλυτικά τόσο τα διαθέσιμα στοιχεία, όσο και οι πρόσθετες ανάγκες σε απαιτούμενα στοιχεία, και οι αντίστοιχοι προτεινόμενοι τρόποι συλλογής ή περαιτέρω βελτίωσης της ποιότητας των στοιχείων. Στη συνέχεια, συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τη σύνθεση της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα.

Απαιτούμενα Στοιχεία	Ομαδοποιημένα ανά	Διαθέσιμα από	Μη διαθέσιμα - Τρόποι συλλογής	Σημερινές δυνατότητες ανάλυσης		
Ατυχήματα Παθόντες	Τύπος οχήματος Ηλικία οχήματος Έτος, μήνας, ημέρα, ώρα Τύπος περιοχής Φύλο, Ηλικία, Εθνικότητα Διάρκεια κατοχής διπλώματος Κατηγορία διπλώματος Χρήση ζώνης / κράνους Επήρεια αλκοόλ Τύπος οδού	ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ		Απευθείας χρήση		
Οχηματοχιλιόμετρα	Τύπος οχήματος Ηλικία οχήματος Έτος, μήνας, ημέρα, ώρα Τύπος περιοχής Φύλο, Ηλικία Εθνικότητα Διάρκεια κατοχής διπλώματος Κατηγορία διπλώματος Χρήση ζώνης / κράνους Επήρεια αλκοόλ Τύπος οδού		Εθνικό σύστημα Έρευνες πεδίου			
Κυκλοφορούντα Οχήματα	Τύπος οχήματος Ηλικία οχήματος Έτος	ΥΜΕ ΥΜΕ ΥΜΕ				Χρήση διορθωτικών συντελεστών
Άδειες Οδήγησης	Φύλο, Ηλικία Εθνικότητα Διάρκεια κατοχής διπλώματος Κατηγορία άδειας οδήγησης Έτος	ΥΜΕ ΥΜΕ ΥΜΕ ΥΜΕ ΥΜΕ				
Οδικό δίκτυο	Τύπος περιοχής Τύπος οδού Έτος				Εθνικό σύστημα Έρευνες πεδίου	
Πληθυσμός	Φύλο, Ηλικία Έτος	ΕΣΥΕ ΕΣΥΕ				

Εικόνα 4. Ανάλυση διαθεσιμότητας και ποιότητας των στοιχείων οδικών ατυχημάτων και έκθεσης στον κίνδυνο στην Ελλάδα

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

4.1. Συμπεράσματα

Από την έρευνα καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του παρόντος έργου, είναι σαφές ότι σήμερα στην Ελλάδα το δυναμικό των βάσεων δεδομένων οδικών ατυχημάτων είναι σημαντικό. Υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες διερεύνησης των ατυχημάτων σε εθνικό επίπεδο, δεδομένου ότι η συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων πραγματοποιείται ήδη εδώ και δεκαετίες.

Η εξέλιξη του εθνικού συστήματος για την καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων των ατυχημάτων, επιτρέπει σήμερα την εξαγωγή χρήσιμων αποτελεσμάτων σε μικροσκοπικό ή μακροσκοπικό επίπεδο. Ωστόσο, η απουσία συστήματος καταγραφής και αποθήκευσης στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο σε οργανωμένες βάσεις δεδομένων περιορίζει σημαντικά τις δυνατότητες αξιοποίησης των στοιχείων οδικών ατυχημάτων σε αξιόπιστες και χρήσιμες αναλύσεις οδικής ασφάλειας (Γιαννής, 2000).

Σημειώνεται επίσης ότι οι βάσεις δεδομένων στην Ελλάδα δεν είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους και δεν υπάρχει συστηματική συνεργασία μεταξύ των αρμόδιων φορέων που διατηρούν τις βάσεις δεδομένων για τη διασταύρωση των στοιχείων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζονται διαφορές στο σύνολο τόσο των ατυχημάτων όσο και των νεκρών ανάμεσα στις βάσεις δεδομένων, ακόμη και σε περιπτώσεις που η υπηρεσία που συλλέγει τα στοιχεία είναι η ίδια.

Παράλληλα, η αξιόπιστη ανάλυση των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων έχει να αντιμετωπίσει σήμερα στην Ελλάδα σειρά προβλημάτων που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των απαραίτητων στοιχείων που αφορούν στα ατυχήματα.

Πρώτο βασικό πρόβλημα των στοιχείων είναι η χρονική υστέρηση στη διαθεσιμότητα. Το πρόβλημα αυτό αφορά στις εγγενείς δυσκολίες συντονισμού σειράς υπηρεσιών και διαδικασιών από την καταγραφή των στοιχείων στον τόπο του ατυχήματος έως τη δημοσιοποίηση και διάθεσή τους μέσα από τις βάσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα τα λεπτομερή στοιχεία να μην είναι διαθέσιμα για ανάλυση νωρίτερα από τρία χρόνια (κατά μέσο όρο) μετά το τέλος της περιόδου αναφοράς (ΕΜΠ, 2001). Επίσης, τα απαιτούμενα στοιχεία για την ανάλυση των ατυχημάτων δεν είναι πάντα διαθέσιμα (Γιαννής, 2000).

Συχνά ο βαθμός λεπτομέρειας των διαθέσιμων στοιχείων δεν είναι επαρκής για τις ανάγκες της ανάλυσης των ατυχημάτων. Το πρόβλημα αυτό αφορά κυρίως στα στοιχεία κυκλοφορίας και λιγότερο στα στοιχεία ατυχημάτων. Για παράδειγμα, οι υφιστάμενες μετρήσεις κυκλοφορίας στους αυτοκινητοδρόμους δεν παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του οδηγού ή τον τύπο οχήματος, τα οποία είναι απαραίτητα στην ανάλυση των χαρακτηριστικών των ατυχημάτων, ενώ τα αποτελέσματα πρόσφατης ευρωπαϊκής έρευνας υπεραστικών μετακινήσεων δεν είναι προς το παρόν διαθέσιμα.

Το πρόβλημα της χαμηλής αξιοπιστίας αφορά μόνο σε ορισμένες κατηγορίες παραμέτρων των ατυχημάτων (οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, ακριβής θέση ατυχήματος), αλλά και το σύνολο των στοιχείων κυκλοφορίας. Βέβαια, η αξιοπιστία των στοιχείων κυκλοφορίας είναι διεθνώς περιορισμένη, δεδομένου ότι τα υπάρχοντα στοιχεία στηρίζονται σε έρευνες και μετρήσεις, οι οποίες είναι δύσκολο να είναι πάντα αντιπροσωπευτικές όλων των διαφορετικών κατηγοριών οδών, οδηγών και οχημάτων (Yannis et al., 1996).

Τα στοιχεία των ατυχημάτων που καταγράφονται από την Τροχαία δεν αφορούν στο σύνολο των ατυχημάτων, αφού ούτε τα ατυχήματα με μόνο υλικές ζημιές καταγράφονται, ούτε σημαντικός αριθμός ατυχημάτων με ελαφρούς τραυματισμούς καταγράφεται (κυρίως ατυχήματα ενός οχήματος). Τα προβλήματα ελλιπούς καταγραφής των στοιχείων κυκλοφορίας είναι εντονότερα, αφού από τη φύση τους οι έρευνες και μετρήσεις είναι δειγματοληπτικές, ενώ η αναγωγή τους στο σύνολο του πληθυσμού είναι ιδιαίτερα δύσκολη (Hvoslef, 1994).

Τέλος, τα συλλεγόμενα στοιχεία παρουσιάζουν συχνά ασυμβατότητα στις διάφορες κατηγοριοποιήσεις με αποτέλεσμα να περιορίζονται οι δυνατότητες συνδυασμού των στοιχείων. Για παράδειγμα, τα στοιχεία ατυχημάτων δικύκλων δεν μπορούν να συνδυαστούν με τα στοιχεία του στόλου των δικύκλων αφού η κατηγοριοποίηση των δικύκλων είναι διαφορετική σε κάθε περίπτωση. Ομοίως, η αντιστοίχιση των στοιχείων των ατυχημάτων και της κυκλοφορίας στους διαφορετικούς τύπους και τμήματα του οδικού δικτύου της χώρας δεν είναι πάντοτε εφικτή (NTUA, DTPE, 1996).

Ειδικότερα όσον αφορά στα στοιχεία κυκλοφορίας, σημειώνεται ότι οι όποιες προσπάθειες συλλογής στοιχείων ήταν ως σήμερα αποσπασματικές, με αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα αξιοποίησης του συνόλου των στοιχείων. Οι βασικές αδυναμίες των έως τώρα προσπαθειών εντοπίζονται στην ελλιπή καταγραφή βασικών μεταβλητών. Όπως προαναφέρθηκε, στις παλαιότερες μελέτες δεν εμπεριέχονται καθόλου πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των οδηγών (φύλο, ηλικία, εμπειρία κλπ.), καθότι τα στοιχεία προέρχονται αποκλειστικά από κυκλοφοριακές μετρήσεις. Επίσης, τα πιο πρόσφατα στοιχεία αφορούν στην κυκλοφορία σε επιλεγμένους άξονες, αποκλείοντας το μεγαλύτερο μέρος των αστικών και επαρχιακών δικτύων.

Με τις πρόσφατες ή υπό εκπόνηση μελέτες που περιλαμβάνουν καταγραφή χαρακτηριστικών κυκλοφορίας θα είναι δυνατή η βελτίωση των διαθέσιμων στοιχείων κυκλοφορίας, εφόσον αυτές προβλέπουν τόσο την καταγραφή περισσότερων μεταβλητών όσο και τη συλλογή διαχρονικών στοιχείων. Ωστόσο, η ανάγκη για εξατομικευμένα στοιχεία κυκλοφορίας, δυσχεραίνει σημαντικά την προώθηση οργανωμένης διαδικασίας συλλογής (Golias, Yannis, 2001).

4.2. Προτάσεις

Η συλλογή των απαραίτητων εξατομικευμένων στοιχείων κυκλοφορίας αποτελεί σύνθετη διαδικασία, η οποία θα έπρεπε να υποστηρίζεται από ένα κατάλληλο σύστημα σε εθνικό επίπεδο (ΕΜΠ, 2003, Γκόλιας, Χανδάνος, 1994). Με ανάλογο τρόπο με αυτόν που συλλέγονται τα αντίστοιχα στοιχεία οδικών ατυχημάτων της ΕΣΥΕ, θα μπορούσαν παράλληλα να συλλέγονται και στοιχεία οχηματοχιλιομέτρων (και επιβατοχιλιομέτρων). Είναι προφανές ότι η οργάνωση, λειτουργία και συντήρηση ενός τέτοιου συστήματος προϋποθέτει τη συνεργασία μεταξύ πολλών αρμόδιων φορέων. Παράλληλα, πρόκειται για χρονοβόρα διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει και σημαντικό οικονομικό κόστος.

Προκειμένου για την άμεση αντιμετώπιση του προβλήματος της έλλειψης στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο, η ενδεδειγμένη μέθοδος είναι η συλλογή στοιχείων με έρευνες πεδίου σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η μέθοδος αυτή βασίζεται σε στοιχεία δειγματοληψίας και μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα χρήσιμη για τη συλλογή εξατομικευμένων στοιχείων κυκλοφορίας. Καταρχήν απαιτείται η χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου με βάση το οποίο θα καταγράφονται τα χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας στην Ελλάδα. Το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να συντάσσεται λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των αναλύσεων οδικών ατυχημάτων (λεπτομερή και εξατομικευμένα στοιχεία) και να επικαιροποιείται τακτικά, ώστε τα αποτελέσματα της έρευνας να είναι κατάλληλα προς χρήση στις επιθυμητές αναλύσεις (ΕΜΠ, 2003).

Ο σχεδιασμός της έρευνας θα πρέπει να εξασφαλίζει επάρκεια ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων του δείγματος, στατιστικά κατάλληλη για την ασφαλή συναγωγή συμπερασμάτων που

να αφορούν στο σύνολο της χώρας (δείγμα διαστρωματωμένο κατά ηλικία και τύπο οχήματος, εντός / εκτός κατοικημένης περιοχής, αστικό / υπεραστικό δίκτυο, φύλο και ηλικία οδηγού κλπ.). Ιδιαίτερη προσοχή στην περίπτωση αυτή πρέπει να δίνεται σε παράγοντες όπως η επάρκεια και αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, ώστε να εξασφαλίζεται η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας. Μετά το τέλος της κάθε πανελλαδικής έρευνας θα πρέπει να ακολουθεί η κατάλληλη επεξεργασία των ερωτηματολογίων, η οποία περιλαμβάνει τον έλεγχο της αξιοπιστίας των στοιχείων και στη συνέχεια τη μεταφορά τους σε κατάλληλους πίνακες.

Επομένως, με την οργάνωση και διεξαγωγή κατάλληλων ερευνών πεδίου σε τακτά χρονικά διαστήματα θα εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα αναλυτικών, αξιόπιστων και επίκαιρων στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο σε εθνικό επίπεδο, αυξάνοντας σημαντικά τις δυνατότητες ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων. Δεδομένης της εξαιρετικής χρησιμότητας ενός εθνικού συστήματος συλλογής εξατομικευμένων στοιχείων οχηματοχιλιομέτρων, κρίνεται απαραίτητη η επιδίωξη της υλοποίησής του και η προώθηση των απαραίτητων ενεργειών από όλους τους αρμόδιους φορείς, ώστε μακροπρόθεσμα το σύστημα αυτό να υλοποιηθεί.

Παράλληλα, μια σειρά ενεργειών που αφορούν στην προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων θα αναβάθμιζαν σημαντικά τις δυνατότητες αξιοποίησης των στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα. Είναι απαραίτητο να επιδιωχθεί η σύνδεση των βάσεων δεδομένων σχετικών με την οδική ασφάλεια στην Ελλάδα, με στόχο τη δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος οδικής ασφάλειας, για την υποστήριξη αποφάσεων. Συγκεκριμένα, ιδιαίτερα χρήσιμη θα ήταν η σύνδεση με βάσεις δεδομένων οχηματοχιλιομέτρων, κυκλοφορούντων οχημάτων και οδηγών, παραβάσεων κλπ. Μια τέτοια διαδικασία θα είχε ως αποτέλεσμα όχι μόνο την εξαγωγή πιο εξειδικευμένων στατιστικών από το σύστημα, αλλά και την υποστήριξη της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ όλων των αρμόδιων φορέων αναφορικά με την παρακολούθηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα (Frantzeskakis et al. 2000).

Μακροπρόθεσμα, το σύστημα αυτό θα μπορούσε να μετεξελιχθεί σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων (DSS - decision support system) στον τομέα της οδικής ασφάλειας. Ένα τέτοιο σύστημα, εκτός από τα στοιχεία οδικών ατυχημάτων και τις συνδέσεις με άλλες βάσεις δεδομένων, περιλαμβάνει και λεπτομερή δεδομένα γνώσεων (knowledge data), τα οποία αφορούν στο χρόνο και στο είδος τυχόν επεμβάσεων ή και άλλων γεγονότων με επιρροή στην οδική ασφάλεια, με στόχο την παρακολούθηση των μεταβολών και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων. Επίσης, μπορεί να περιλαμβάνει και στοιχεία αναλύσεων σε βάθος (in-depth analysis), τα οποία αφορούν στα αίτια πρόκλησης ατυχημάτων, στα αίτια των τραυματισμών, στο κόστος των ατυχημάτων κλπ. Η λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος θα υποστηρίζει τη λήψη αποφάσεων των αρμόδιων φορέων με τα κατάλληλα αποτελέσματα, για τον καθορισμό πολιτικής στο βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο μέλλον.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Frantzeskakis, J., Yannis, G., Handanos, J. 2000. The potential of accident analysis systems for the evaluation of road safety measures in Europe. Proceedings of the XIII ICTCT Workshop "Evaluation, validation, implementation of measures to improve transport safety", Corfu, October 2000, pp. 45-57.
- Golias, J., Tzivelou, H., 1992. Aspects of road accident death analyses. ASCE Journal of Transportation Engineering, vol. 118, No 2.
- Golias, J., Yannis, G., 2001. Dealing with lack of exposure data in road accident analysis. Proceedings of the 12th international conference "Traffic Safety on three Continents", Federation of European Road Safety Institutes, Transportation Research Board, Moscow, September 2001.
- Hvoslef, H. 1994. Under-reporting of traffic accidents to the police. IRTAD, Bergisch Gladbach.

- NTUA - National Technical University of Athens / DTPE. 1996. Overview of international road accident data files. NTUA/DTPE, Athens.
- SWOV Institute for Road Safety Research. 2002. The uses of exposure and risk in road safety studies. R-2002-12, Prof. dr. A.S. Hakkert & dr. L. Braimaister, The Netherlands.
- Yannis, G, Golias, J., Frantzeskakis, J.1996. Report on national road accident analyses in the EU countries. Journal of International Association for Traffic and Safety Sciences (IATSS), special feature on traffic accident analysis and traffic safety policies, Vol.20, No.2, 1996, pp. 60-68.
- Γιαννής, Γ. 2000. Ανάλυση χαρακτηριστικών των ατυχημάτων με χρήση βάσης δεδομένων οδικών ατυχημάτων. Πρακτικά Συνεδρίου "Τεχνολογικές εξελίξεις στην ενεργητική και παθητική ασφάλεια του οδηγού και των επιβατών του αυτοκινήτου", Εταιρεία Υποστήριξης Θυμάτων Τροχαίων Ατυχημάτων, Πρέβεζα, Μάιος 2000.
- Γκολιας, Ι., Χανδανός, Ι. 1994. Επισκόπηση Πληροφοριακών Συστημάτων Υποστήριξης Οδικής Ασφάλειας (ΠΣΥΟΑ) - Αναγκαιότητα και προϋποθέσεις εφαρμογής ενός ΠΣΥΟΑ στην Ελλάδα. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας, ΕΜΠ Α.Π.Θ., ΤΕΕ, ΥΠΕΧΩΔΕ, Θεσσαλονίκη 28-29 Μαρτίου 1994.
- Γωνιαδής, Γ. 1996. Αξιοποίηση στοιχείων ασφαλιστικών εταιρειών. Διπλωματική Εργασία στον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής ΕΜΠ.
- ΕΜΠ - Τομέας Μεταφορών Και Συγκοινωνιακής Υποδομής. 2003. Ανάπτυξη Συστήματος Στατιστικής Επεξεργασίας Στοιχείων Οδικής Ασφάλειας. Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών, Αθήνα.
- Υπουργείο Περιβαλλοντος, Χωροταξιας Και Δημοσιων Εργων, 1995. Λευκή βίβλος για την οδική ασφάλεια. ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα.