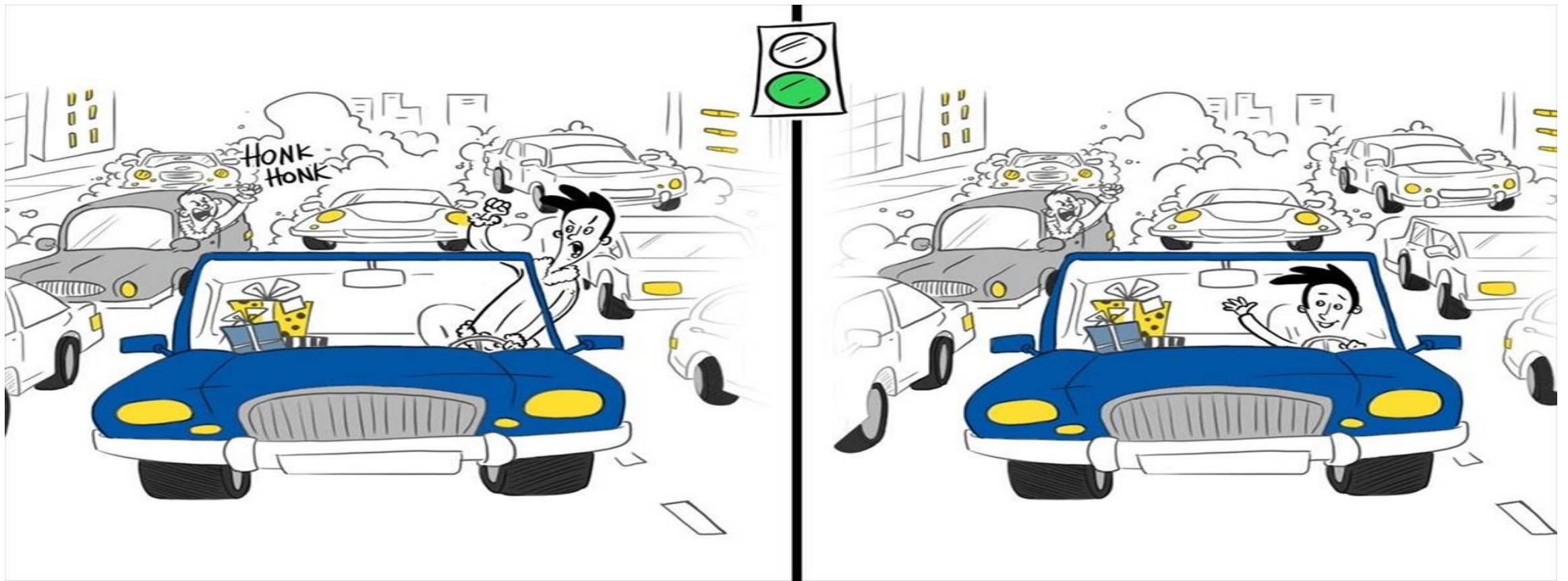


Εξηγώντας την οδική συμπεριφορά και τρόποι βελτίωσής της

Έλλη Λελεδάκη | ellie.leledaki@gmail.com

ΨΧ78: Εφαρμοσμένη Κοινωνική Ψυχολογία

Τμήμα Ψυχολογίας ΕΚΠΑ



οδική συμπεριφορά

Η οδική συμπεριφορά ορίζεται ως η συμπεριφορά των πολιτών εντός του κοινόχρηστου οδικού χώρου. Συνήθως ο χώρος αυτός χωρίζεται σε ζώνες κίνησης οχημάτων-δίκυκλων και πεζών-ΑΜΕΑ. Περιλαμβάνει επίσης την τήρηση ή μη των κανόνων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας(ΚΟΚ).Διαμορφώνεται και αλλάζει ανάλογα με το χρονικό πλαίσιο, τον χώρο, τους νόμους, το οικονομικό και πολιτιστικό πλαίσιο την κουλτούρα και τις κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν και τις αντιλήψεις των ανθρώπων.

Η οδική συμπεριφορά επηρεάζεται κυρίως από 4 παράγοντες (Τσωχος et al., 2005)

Το περιβάλλον

Το όχημα

Τον χρήστη

Την κοινωνία

οδική συμπεριφορά και θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας

- Η παρουσίαση μου έχει σκοπό να θίξει το θέμα της οδικής και κυρίως την οδηγικής συμπεριφοράς που ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό οδικών ατυχημάτων και να εξηγήσει πως έρευνες που έγιναν χρησιμοποιώντας βασικές θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας οδηγήθηκαν σε συμπεράσματα για τους παράγοντες που συνεργούν με αποτέλεσμα τα δυσμενή φαινόμενα που αντιμετωπίζουν οι οικισμοί – πόλεις ανά τον κόσμο.

- Στο πρώτο μέρος θα δείξω πως χρησιμοποιώντας κάποιες θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας α) Θεωρία προσχεδιασμένης συμπεριφοράς β) Η θεωρία της συλλογικής συμπεριφοράς γ) Θεωρία αιτιακής απόδοσης δ) Κοινωνική επιρροή

έγιναν έρευνες για την οδική συμπεριφορά και οδηγήθηκαν σε κάποια συμπεράσματα

- Στο δεύτερο μέρος θα δείξω πως χρησιμοποιώντας κάποιες θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας α) Θεωρία προσχεδιασμένης συμπεριφοράς β) Θεωρία αιτιακής απόδοσης γ) θεωρία της άμεσης εμπειρίας , σχεδιάζονται αντίστοιχα παρεμβάσεις/προγράμματα /καμπάνιες με στόχο τη βελτιστοποίηση της οδικής και οδηγικής συμπεριφοράς και την εξάλειψη του φαινομένου των οδικών ατυχημάτων ανά τον κόσμο.

Οι έρευνες για την οδηγική συμπεριφορά είτε στηρίζονται σε μια θεωρία κοινωνικής ψυχολογίας είτε όχι ορίζουν κάποιους παράγοντες τους οποίους λαμβάνουν υπόψη για την καλύτερη διεξαγωγή συμπερασμάτων

Βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες στις έρευνες

**Φύλο
Ηλικία
Πολιτισμός**

Συμπεράσματα από έρευνες

- **Φύλο** : οι γυναίκες εστιάζουν περισσότερο σε **δεξιότητες ασφαλείας** (safety skills) ενώ οι άντρες περισσότερο σε **δεξιότητες χειρισμού** του οχήματος (motor skills) .
- Οι άντρες αισθάνονται πιο σίγουροι από τις γυναίκες για την οδηγική τους ικανότητα, ικανότητα που συχνά υπερεκτιμάται. Ως εκ τούτου έχουν περισσότερες πιθανότητες να οδηγήσουν κάτω από επικίνδυνες συνθήκες , να παραβιάσουν τον ΚΟΚ και να εμπλακούν σε ατυχήματα (Χατζημλάδη, 2014).

Συμπεράσματα από έρευνες

- **Ηλικία:** οι νέοι έχουν περισσότερες πιθανότητες για ριψοκίνδυνη οδική συμπεριφορά , καθώς και για υποτίμηση των πιθανών κινδύνων. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στην έλλειψη εμπειρίας των νεότερων οδηγών.
- Επίσης οι ηλικιωμένοι οδηγοί αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκτίμηση της απόστασης ενός κινούμενου οχήματος, , χωρίς όμως αυτό να αλλάζει την αντίληψή τους για τις οδηγητικές τους ικανότητες σε κρίσιμες καταστάσεις (Χατζημλάδη, 2014).

Συμπεράσματα από έρευνες

- **Πολιτισμός** : σε διαφορετικούς πολιτισμούς ,οι οδικές συμπεριφορές που θεωρούνται αποδεκτές ή μη διαφέρουν, όπως και ο τρόπος εκδήλωσής τους (για παράδειγμα στην Ιαπωνία , η οδική επιθετικότητα σχετίζεται με την στενή ακολούθηση ενός αυτοκινήτου, ενώ στην Αργεντινή με την λεκτική επιθετικότητα). Έχει βρεθεί ότι το πολιτισμικό πλαίσιο αποτελεί ισχυρό παράγοντα πρόβλεψης της οδηγικής και οδικής συμπεριφοράς και επομένως είναι καθοριστικό για παρεμβάσεις σχετικά με τη βελτίωση της(Nordfjærn, 2014)

κοινωνική ψυχολογία και οδική συμπεριφορά

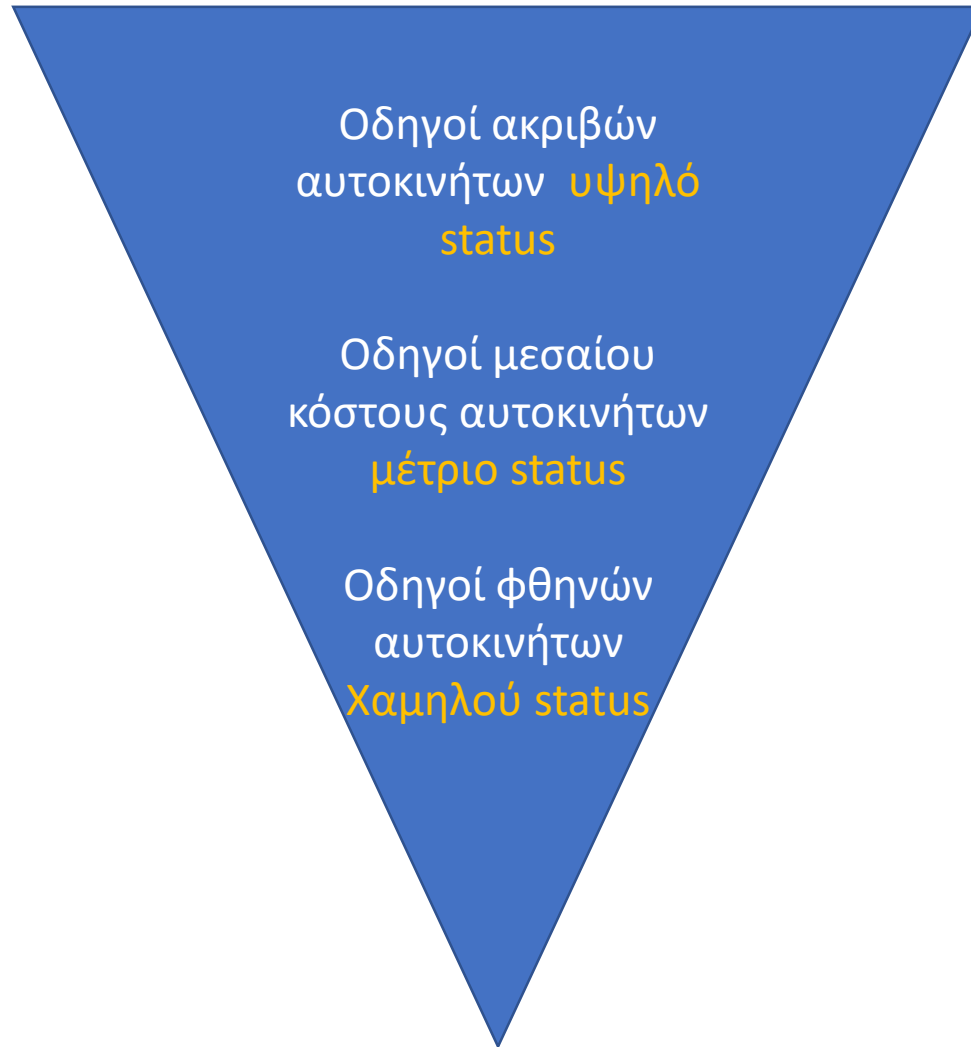
- Η κοινωνική ψυχολογία έχει άμεση σχέση με την οδική συμπεριφορά , αφού στον οδικό χώρο αλληλοεπιδρούμε με άλλα άτομα και αυτή η αλληλεπίδραση είναι καθοριστική για τη συμπεριφορά μας.
- Συγκεκριμένα η **ψυχολογία των μεταφορών (traffic psychology)** που έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, βασίζεται στην κοινωνική ψυχολογία και στην ψυχολογία του ατόμου με σκοπό να συμβάλλει στην πρόληψη τροχαίων ατυχημάτων και στη διευκόλυνση της μετακίνησης οδηγών και πεζών

Κοινωνική επιρροή

- **νόρμες της ενδο-ομάδας (peer group):** επηρεάζουν ιδιαίτερα τους νέους. Μια μελέτη σχετικά με τις ριψοκίνδυνες συμπεριφορές στην οδήγηση ανάμεσα σε νέους, έδειξε ότι πίστευαν πιθανότερο να αξιολογηθούν θετικά ως άτομα για τέτοιου είδους συμπεριφορές όταν θεωρούσαν ότι και η ομάδα των συνομηλίκων τους εμπλέκονταν σε παρόμοιες, **παρότι το κοινωνικό σύνολο απέρριπτε τέτοιου είδους συμπεριφορές** (Geber et al, 2019).

Κοινωνική επιρροή

- **περιγραφικές νόρμες (descriptive norms)**: νόρμες αναφέρονται στην αντίληψη του ατόμου για την οδηγική συμπεριφορά των άλλων
- **Διατακτικές νόρμες (injunctive norms)**: αφορούν την θετική γνώμη των άλλων για την οδική συμπεριφορά του ατόμου
- Σύμφωνα με την έρευνα των Carter et al. (2013) σε νεαρούς οδηγούς, διαπιστώθηκε ότι κυρίως **οι περιγραφικές νόρμες επηρέαζαν την οδηγική τους συμπεριφορά**

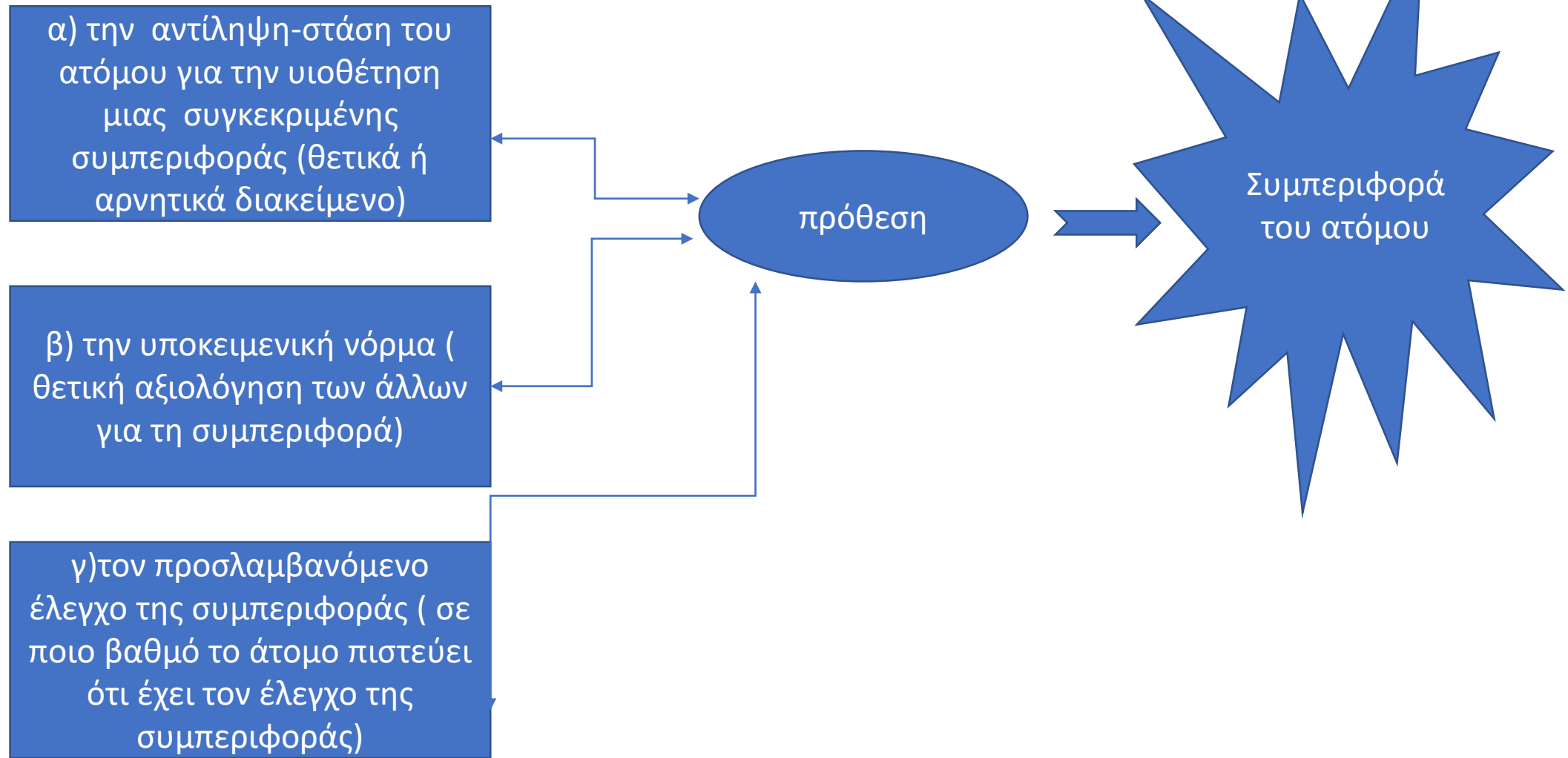


οδηγοί αυτοκινήτων που πληροφορήθηκαν για τον ακριβή αριθμό μειωμένων παραβάσεων από αυτοκίνητα της ίδιας μάρκας με του δικό τους, μείωσαν περαιτέρω τον αριθμό των δικών τους παραβάσεων κατά 6%.

οδηγοί υψηλού στάτους που είχαν καταγράψει λίγες παραβάσεις, ασκούσαν σημαντική επίδραση στους υπόλοιπους οδηγούς ωθώντας τους σε μείωση των παραβάσεων κατά 5%. Ιδιαίτερα οι οδηγοί με χαμηλού κόστους αυτοκίνητα μείωσαν κατά 9% τις παραβάσεις.

Η Θεωρία της προσηδιασμένης συμπεριφοράς -υποστηρίζει ότι είναι σημαντική η πρόθεση του ατόμου για μια συμπεριφορά και επηρεάζεται από τους ακόλουθους παραμέτρους οι οποίοι σε συνδυασμό με μεταβλητές οδηγούν σε μια συμπεριφορά

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ



Θεωρία προσχεδιασμένης συμπεριφοράς και οδηγική συμπεριφορά

- Σε επίπεδο αντιλήψεων: οδηγοί που παραβιάζουν τον ΚΟΚ δεν πιστεύουν ότι η συμπεριφορά τους θα προκαλέσει ατύχημα
- Σε επίπεδο υποκειμενικής νόρμας: Ιδιαίτερα επίδραση σε νέους. Πιθανή αιτία για οδήγηση μετά από κατανάλωση αλκοόλ

Σε επίπεδο προσλαμβανόμενου ελέγχου: θεωρούν ότι είναι ικανοί να ελέγξουν το όχημα και να αποφύγουν τα ατυχήματα

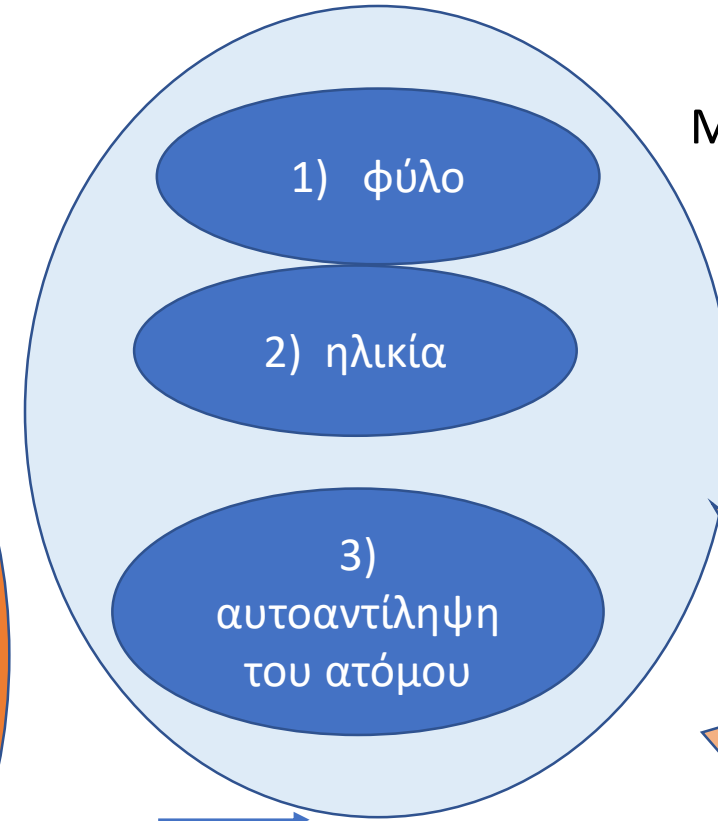
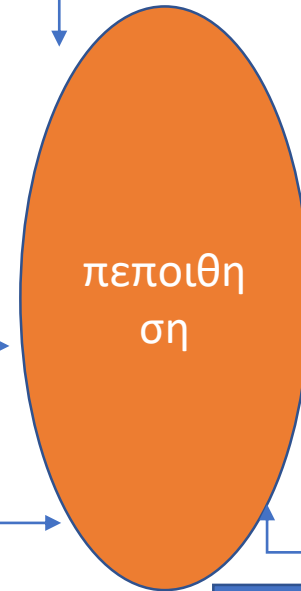
έρευνα οδικής συμπεριφοράς πεζών (Evans & Norman,1998) έδειξε ότι (α) 39% με 52% επηρεάζονταν από τους παράγοντες της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς και (β) ότι τον πιο κρίσιμο παράγοντα για καθεμία από τις τέσσερις μεταβλητές - επικίνδυνες καταστάσεις, αποτελούσε ο προσλαμβανόμενος έλεγχος που τα άτομα νόμιζαν ότι διέθεταν

- ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

α) την αντίληψη-στάση του ατόμου για την υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς (θετικά ή αρνητικά διακείμενο)

β) την υποκειμενική νόρμα (θετική αξιολόγηση των άλλων για τη συμπεριφορά)

γ) τον προσλαμβανόμενο έλεγχο της συμπεριφοράς (σε ποιο βαθμό το άτομο πιστεύει ότι έχει τον έλεγχο της συμπεριφοράς)



ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ



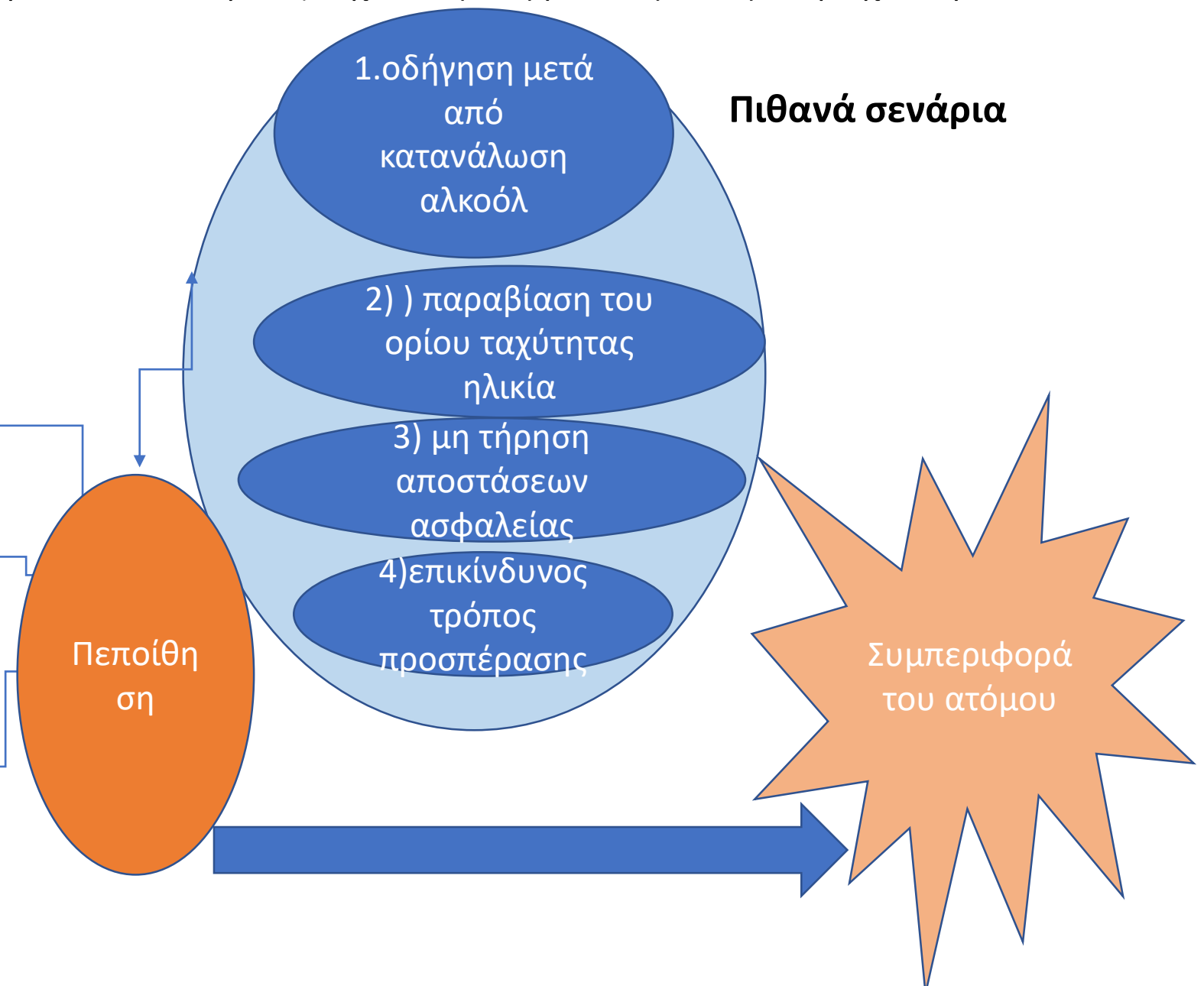
Σε ένα δείγμα 800 ατόμων (Parker et al., 1992) διαφόρων ηλικιών. Παρατηρήθηκε ότι οι νέοι είναι πιθανότερο να εμπλακούν σε ριψοκίνδυνες συμπεριφορές, υποτιμώντας τον κίνδυνο και σκεπτόμενοι πως οι συνομήλικοί τους αναμένουν από αυτούς τη συμπεριφορά που υιοθέτησαν (δείχνοντας πως για τους νέους υπερίσχυσε η υποκειμενική νόρμα).

Παράμετροι

α) την αντίληψη-στάση του ατόμου για την υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς (θετικά ή αρνητικά διακείμενο)

β) την υποκειμενική νόρμα (θετική αξιολόγηση των άλλων για τη συμπεριφορά)

γ) τον προσλαμβανόμενο έλεγχο της συμπεριφοράς (σε ποιο βαθμό το άτομο πιστεύει ότι έχει τον έλεγχο της συμπεριφοράς)



Η θεωρία της συλλογικής συμπεριφοράς

- Η θεωρία της συλλογικής συμπεριφοράς αναφέρεται συνήθως σε πλήθος ανθρώπων που βρίσκονται στο ίδιο μέρος και αν μεγάλος αριθμός ατόμων συμπεριφέρεται με ένα τρόπο και οι άλλοι τείνουν να συμμορφωθούν με την ίδια συμπεριφορά.
- Συνήθως η συλλογική συμπεριφορά είναι ισχυρά συναισθηματική και παραβιάζει τις κοινωνικές νόρμες. Πρωταρχικά-πρωτόγονα συναισθήματα ξεκλειδώνονται (φόβος, θυμός) και επεκτείνονται – ενδυναμώνονται. (Hogg & Vaughan, 529-531, 2010)



Η θεωρία της συλλογικής συμπεριφοράς – έρευνα για οδηγική συμπεριφορά

- Σε έρευνα από το London School of Economics (LSE). Με επικεφαλής τον Δρ. Chris Tennant διαπιστώθηκε ότι παραμερίζοντας παράγοντες όπως είναι οι καιρικές συνθήκες ή η κούραση, οι οδηγοί τριγύρω παίζουν σημαντικό ρόλο και στη συμπεριφορά ενός ατόμου κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού. Έτσι παρατηρείται συχνά στο δρόμο οι οδηγοί να εφαρμόζουν τη λογική της αμοιβαιότητας. Ωστόσο επειδή η αλληλεπίδραση με άλλους οδηγούς είναι φευγαλέα το άτομο τείνει να εφαρμόζει την αμοιβαιότητα εμμέσως καθώς την εφαρμόζει σε επόμενο οδηγό που θα συναντήσει αργότερα στο ταξίδι του. Αυτή η συμπεριφορά έχει πολλαπλασιαστικό χαρακτήρα.

Η συμπεριφορά των άλλων οδηγών μπορεί να κάνει τον οποιονδήποτε να οδηγεί πιο επικίνδυνα

Άλλη έρευνα για την οδική ασφάλεια επικεντρώθηκε στην αναγνώριση των συγκεκριμένων εκείνων οδηγών που είναι επιρρεπείς στο να εκδηλώσουν επικίνδυνη συμπεριφορά, και κατέληξε ότι η συμπεριφορά των άλλων οδηγών μπορεί να κάνει όλους τους οδηγούς να οδηγούν επικίνδυνα και όχι μόνο τους επιρρεπείς.

«Η οδηγική συμπεριφορά έχει σημασία για όλους τους οδηγούς»

Θεωρία αιτιακής απόδοσης & Φαινόμενο δράστη-παρατηρητή

Το σημείο της αιτιότητας αναφέρεται στο εάν η αιτία του αποτελέσματος διέπεται από εσωτερική επιρροή (π.χ. χαρακτηριστικά του ατόμου) ή εξωτερική επιρροή (συνθήκες που επικρατούν) σε σχέση με το άτομο

Το φαινόμενο δράστη-παρατηρητή αφορά την τάση των ατόμων να αποδίδουν τη συμπεριφορά των άλλων σε εσωτερικά αίτια, ενώ τη δική τους σε εξωτερικά

Η αιτιακή απόδοση είναι ο τρόπος με τον οποίο το άτομο ερμηνεύει τα φαινόμενα αποδίδοντάς συγκεκριμένα αίτια

Σε μια έρευνα (Kaiser et al.,2016) για οδηγούς στη Βιέννη, σε σχέση με την επιθετική οδηγική συμπεριφορά σε σχέση με τη θεωρία αιτιακής απόδοσης διαπιστώθηκε ότι:

Προσδιορίστηκαν ορισμένες συμπεριφορές που εκλαμβάνονταν ως επιθετικές (ακολούθηση πολύ κοντά από ένα άλλο αυτοκίνητο- μη τήρηση αποστάσεων ασφαλείας, απότομη αλλαγή λωρίδας, απότομο φρενάρισμα κλπ.) και βρέθηκε ότι σε μεγάλο ποσοστό , ισχύουν οι λανθασμένες αιτιακές αποδόσεις από μέρους των οδηγών

Οι ερωτώμενοι θεωρούσαν ότι η δική τους επιθετική οδήγηση είναι αποτέλεσμα αντίδρασης στη συμπεριφορά των άλλων. Επίσης βρέθηκε να υπάρχει προκατάληψη απέναντι σε ορισμένες κατηγορίες οδηγών, κάτι που ενισχύει τις λανθασμένες αιτιακές αποδόσεις

Στρατηγικές επίτευξης ασφαλούς οδικής συμπεριφοράς



Οι παρεμβάσεις/ προγράμματα/καμπάνιες σύμφωνα με τη **θεωρία της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς** στοχεύουν να επηρεάσουν τους παράγοντες:

της αντίληψης-στάσης του ατόμου για την υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς

της υποκειμενικής νόρμας (θετική αξιολόγηση των άλλων για τη συμπεριφορά που υιοθετείται από το άτομο)

του προσλαμβανόμενου ελέγχου της συμπεριφοράς (σε ποιο βαθμό το άτομο πιστεύει ότι έχει τον έλεγχο της συμπεριφοράς).

Σύμφωνα με την Forward , οι στόχοι της παρέμβασης (εφαρμόζοντας τη θεωρία της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς)

_ ο σχεδιασμός παρέμβασης /προγράμματος / καμπάνιας για ασφαλή οδήγηση και αποφυγή ατυχημάτων χρειάζεται να:

Ενισχύσει την αντίληψη ότι οι σημαντικοί άλλοι δεν εγκρίνουν αυτή τη συμπεριφορά (β)

Αυξήσει την αντίληψη σχετικά με τις αρνητικές συνέπειες , τραυματισμούς, ατυχήματα (α)

Μειώσει την αντίληψη για τα θετικά αποτελέσματα μιας επικίνδυνης οδήγησης (α)

Τονίσει τις διαθέσιμες επιλογές και τον τρόπο εφαρμογής τους (γ)

α) την στάση του ατόμου για την υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς (θετικά ή αρνητικά διακείμενο)

β) την υποκειμενική νόρμα (θετική αξιολόγηση των άλλων για τη συμπεριφορά

γ) τον προσλαμβανόμενο έλεγχο της συμπεριφοράς (σε ποιο βαθμό το άτομο πιστεύει ότι έχει τον έλεγχο της συμπεριφοράς)

πρόθεση

Συμπεριφορά του ατόμου

Συμπεριφορικές προσεγγίσεις -επιδράσεις τις άμεσης εμπειρίας και το φαινόμενο της απλής έκθεσης

Η θεωρία της άμεσης εμπειρίας υποστηρίζει ότι η άμεση εμπειρία παρέχει πληροφορίες και βοηθά στη διαμόρφωση πεποιθήσεων που επηρεάζει τις προτιμήσεις μας και κατ' επέκταση τη συμπεριφορά μας.

Κατά αναλογία η απλή έκθεση σε φαινόμενο και η επανάληψη έχει σαν αποτέλεσμα την οικειοποίηση του και την ισχυρότερη έλξη.

Από τις συμπεριφορικές προσεγγίσεις , οι επιδράσεις τις άμεσης εμπειρίας και το φαινόμενο της απλής έκθεσης χρησιμοποιούνται για την αλλαγή της οδηγικής συμπεριφοράς.

Έτσι όσο πιο πολυτροπικές γίνονται οι μετακινήσεις και οι κάτοικοι ενός οικιστικού συγκροτήματος εναλλάσσουν ΙΧ, ΜΜΜ, μηχανοκίνητα δίκυκλα, ποδήλατο , πατίνι και πεζή μετακίνηση για την ικανοποίηση των μεταφορικών τους αναγκών τόσο πιο πολύ αποφεύγονται οι επιθετικές και επικίνδυνες οδηγικές συμπεριφορές που παρατηρούνται κυρίως σε ΙΧ.

Σε παρεμβάσεις/προγράμματα/καμπάνιες ευαισθητοποίησης όσο εμφανίζεται το ποδήλατο , το πατίνι , τα ΜΜΜ τόσο εξοικειώνονται οι οδηγοί ΙΧ με εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης

Η θεωρία των αιτιακών αποδόσεων έχει επίσης καθοριστικό ρόλο στα συναισθήματα και χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της παρέμβασης /προγράμματος/καμπάνιας με στόχους που σχετίζονται με την ασφαλή οδήγηση και την αποφυγή ατυχημάτων.

Η οργάνωση της όποιας παρέμβασης αποβλέπει στην πρόκληση συναισθημάτων και την σύνδεση με το επιθυμητό αποτέλεσμα

Ο τρόπος που ερμηνεύεται ένα γεγονός , επηρεάζει το συναίσθημα που δημιουργείται. Για παράδειγμα, η αργή οδήγηση του άλλου αυτοκινήτου , μπορεί να εκληφθεί ως ανικανότητα του άλλου οδηγού και αυτό να προκαλέσει θυμό. Αν ωστόσο, εκλάβουμε ότι ο άλλος οδηγός δεν μπορεί να οδηγήσει πιο γρήγορα λόγω ηλικίας , μπορεί να δημιουργηθεί ένα αίσθημα αλληλεγγύης.

Συμπερασματικά οι θεωρίες της κοινωνικής ψυχολογίας βοηθούν στο να εξηγήσουν συμπεριφορές στον κοινόχρηστο οδικό χώρο αλλά και να βελτιώσουν αυτές ώστε να μειωθούν τα οδικά ατυχήματα, να αναβαθμιστεί η ποιότητα ζωής σε αυτόν και κατά επέκταση σε ολόκληρη την πόλη. Η αρμονική συνύπαρξη στον οδικό χώρο με χρήστες που διεκδικούν διαφορετικό μερίδιο επιτυγχάνεται μόνο μέσα από διαδικασίες που σχετίζονται με την δημοκρατία την αλληλεγγύη και το υψηλό επίπεδο πολιτισμού.



Βιβλιογραφία

- Chen Y., Lu F., Zhang J. (2016) Social comparisons, status and driving behavior, http://yanchen.people.si.umich.edu/papers/Chen_Lu_Zhang_Social_Comp_2015_10.pdf
- Evans D., Norman P. (1998), Understanding pedestrians' road crossing decisions: an application of the theory of planned behaviour, *Health Education Research* Vol. 13 no 4.
- Forward, S. (2013) What Motivates Drivers to Disobey Traffic Regulations and How Can we Change this Behaviour? *Proceedings of the 16th International Conference Road Safety on Four Continents: Beijing, China*, Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut
- Geber S., Baumann E., Czerwinski F., Klimmt, C. (2019). The effects of social norms among peer groups on risk behavior: A multilevel approach to differentiate perceived and collective norms, *Communication Research*:1-27. DOI: [10.1177/0093650218824213](https://doi.org/10.1177/0093650218824213)

- Goldenbed C., Levelt P., Heidstra J. (2000) Psychological perspectives on changing driver attitude and behaviour, *Recherche - Transports – Sécurité* DOI: 10.1016/S0761-8980(00)90108-0
- Hogg M. A., Vaughan G.M.(2010) *Κοινωνική Ψυχολογία*, Αθήνα.
- Kaiser S., Furiana G., Schlembach C. (2016) Aggressive behaviour in road traffic – findings from Austria, *Transportation Research Procedia* 14 (2016) 4384 – 4392. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.05.360
- Nordfjærn T., Simsekoglu Ö, Rundmo T., (2014) Culture related to road traffic safety: A comparison of eight countries using two conceptualizations of culture, *Accident Analysis and Prevention* 62, 319– 328
- Parker D., Manstead A, Stradling S., Reason J. (1992) Determinants of intention to commit driving violations, *Accident Analysis and Prevention* 24, No. 2, 117-131

- Patrick M. Carter P., Bingham R., Zakrajsek J. Shope J., Sayer T. (2014) Social Norms and Risk Perception: Predictors of Distracted Driving Behavior Among Novice Adolescent Drivers, *Journal of Adolescent Health* 54, 532-541
- C.Tennant, S. Stares, S.Howard, B. Franks, M. Hall , M.Bauer THE RIPPLE EFFECT OF DRIVERS' BEHAVIOUR ON THE ROAD, LSE, 2015
- Τσώχος Γ., Κεχαγιά Φ., Σατραζέμης Α. (2005) Η οδηγική συμπεριφορά των Ελλήνων οδηγών και οι επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια, *3ο Πανελλήνιο συνέδριο οδικής ασφάλειας*, Πάτρα.
- Χατζημλάδη Α. (2014) Αξιολόγηση της επιρροής του ανθρώπινου παράγοντα στην οδηγική συμπεριφορά, Διπλωματική εργασία, ΠΜΣ 'Σχεδιασμός, οργάνωση και διαχείριση συστημάτων μεταφορών', ΑΠΘ.