

3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας

Αθήνα, 9-10 Φεβρουαρίου 2012

Παράμετροι Επιρροής της Πρόθεσης των Ελλήνων Οδηγών
να Πληρώσουν για την Αποφυγή Οδικών Ατυχημάτων

Γ. Γιαννής, Μ. Ανδρουλιδάκης, Α. Σαλάτα

Αντικείμενο

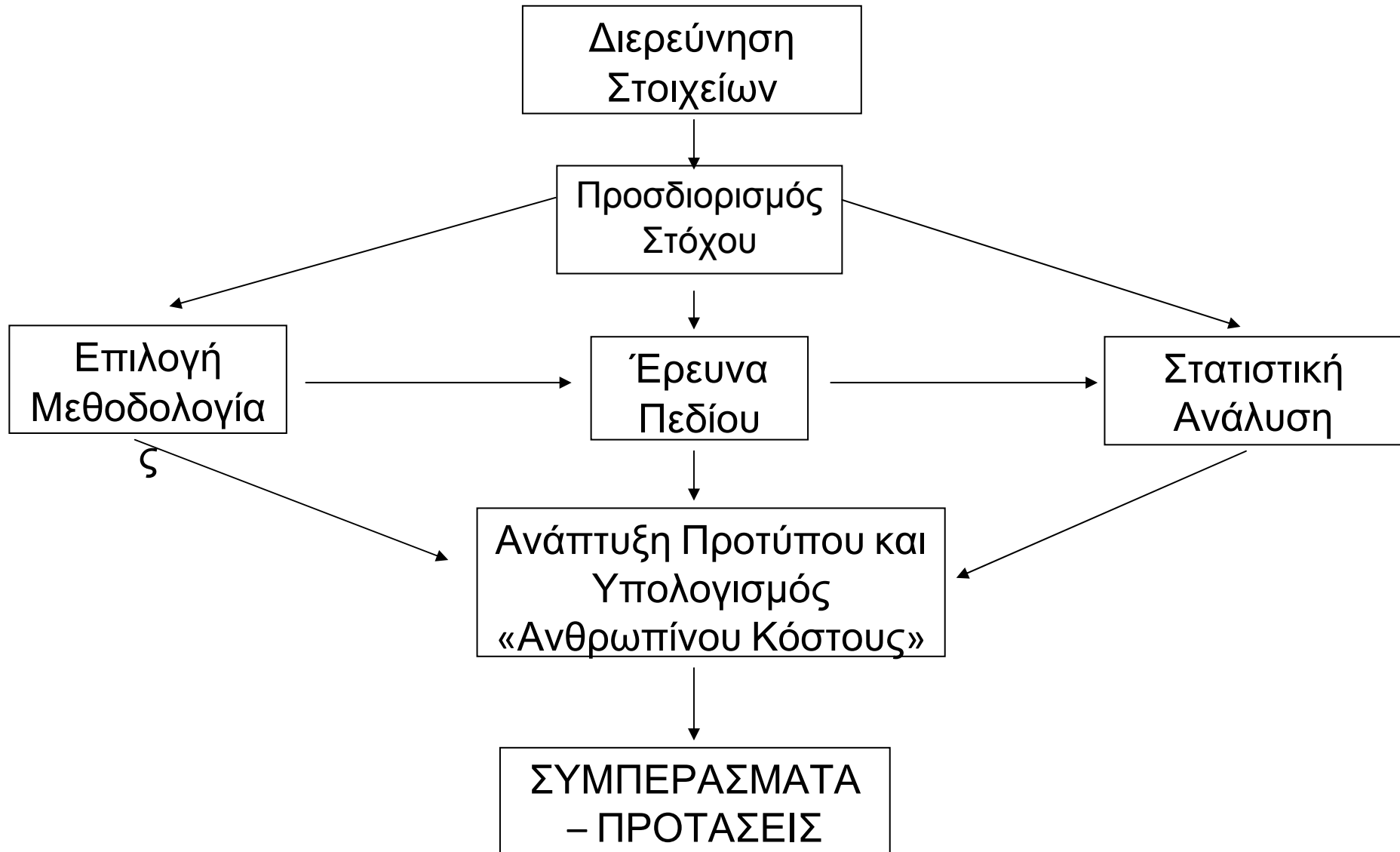
Η οικονομική αποτίμηση των ωφελειών από τη μείωση των οδικών ατυχημάτων είναι χρήσιμη για:

- την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων οδικής ασφάλειας,
- τη συγκριτική αξιολόγηση των διαφόρων μέτρων οδικής ασφάλειας,
- την τεκμηρίωση των αποφάσεων για τις περισσότερο ανταποδοτικές επενδύσεις στην οδική ασφάλεια.

Στόχος έρευνας

- ✓ Προσδιορισμός των παραμέτρων που επηρεάζουν το ποσό της Πρόθεσης Να Πληρώσω (ΠΝΠ) των ελλήνων οδηγών.
- ✓ Υπολογισμός του «Ανθρώπινου Κόστους» με τη μέθοδο Πρόθεση Να Πληρώσω (οικονομική αποτίμηση ωφελειών για κάθε ζωή που σώζεται).

Μεθοδολογία



Βιβλιογραφία – Πηγές

- Μέθοδος ΠΝΠ: Ευρέως χρησιμοποιημένη από ξένους ερευνητές για συγκοινωνιακές μελέτες
- Jones Lee, 1989: Η ΠΝΠ εξαρτάται από το εισόδημα και την ηλικία
- Persson, 1998: Η ΠΝΠ εξαρτάται από το εισόδημα, τα χιλιόμετρα που έχει διανύσει ο οδηγός, Επίπεδο Μείωσης Κίνδυνου, Υποκειμενική Πιθανότητα, την ηλικία, το τετράγωνο της διαφοράς μεταξύ ηλικίας και μέσου όρου ηλικίας

Έρευνα Πεδίου

260 ερωτηματολόγια:

- Α' μέρος: Οδηγική συμπεριφορά και οδηγικές συνήθειες των ερωτώμενων.
- Β' μέρος: Εξοικείωση των ερωτώμενων με την πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα.
- Γ' μέρος: Δηλώνουν την πρόθεσή τους να πληρώσουν για να μειωθεί ο κίνδυνος εμπλοκής σε ατύχημα για διαφορετικά επίπεδα πιθανότητας.
- Δ' μέρος: Δημογραφικά χαρακτηριστικά των οδηγών.

Ερώτηση 10

10. Η πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα κατά τη διάρκεια της ζωής σας είναι περίπου 15 %. Τι ποσό του οικογενειακού εισοδήματός σας θα δίνετε κάθε χρόνο για να μειωθεί η πιθανότητα εμπλοκής σε τροχαίο ατύχημα για εσάς ή κάποιο συγγενικό σας πρόσωπο, αν είχε:

μείωση κατά 20% της πιθανότητας εμπλοκής

	εσείς	συγγενικό σας πρόσωπο
υλικές ζημιές		
τραυματία		
νεκρό		

μείωση κατά 50% της πιθανότητας εμπλοκής

	εσείς	συγγενικό σας πρόσωπο
υλικές ζημιές		
τραυματία		
νεκρό		

Θεωρητικό – Επιστημονικό Υπόβαθρο

A) Προτιμήθηκε η μέθοδος ΠΝΠ για τη διεξαγωγή της έρευνας διότι :

- ❑ Η ΠΝΠ αντανακλά τις πραγματικές προτιμήσεις των ατόμων για οδική ασφάλεια.
- ❑ Η μέθοδος Ανθρώπινου Κεφαλαίου επικεντρώνεται στον υπολογισμό της Αξίας Απολεσθείσας Παραγωγής.









B) Προτιμήθηκε η Λογαριθμοκανονική Παλινδρόμηση για τη Στατιστική Ανάλυση διότι η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν συνεχής και κανονικά κατανοημένη.

- Probit Analysis
- Γραμμική Παλινδρόμηση
- Λογιστική Παλινδρόμηση

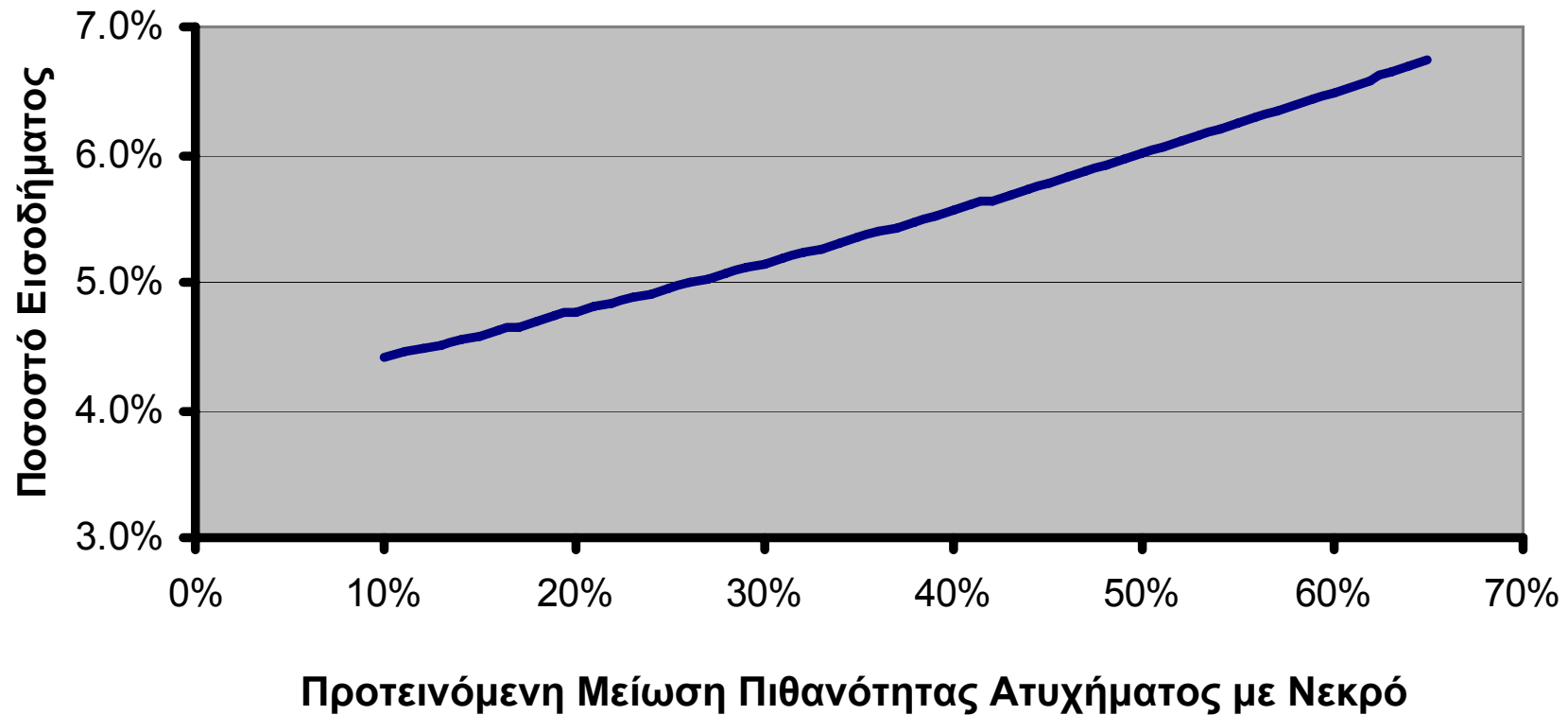
Ανάπτυξη Μαθηματικού Προτύπου

$$\Pi_{\text{οσό ΠΝΠ}} = 10^{(-1,61I - 0,044E - 0,050O - 0,046R + 4,392B + 0,082A - 0,060K + 0,003I + 0,334P)}$$

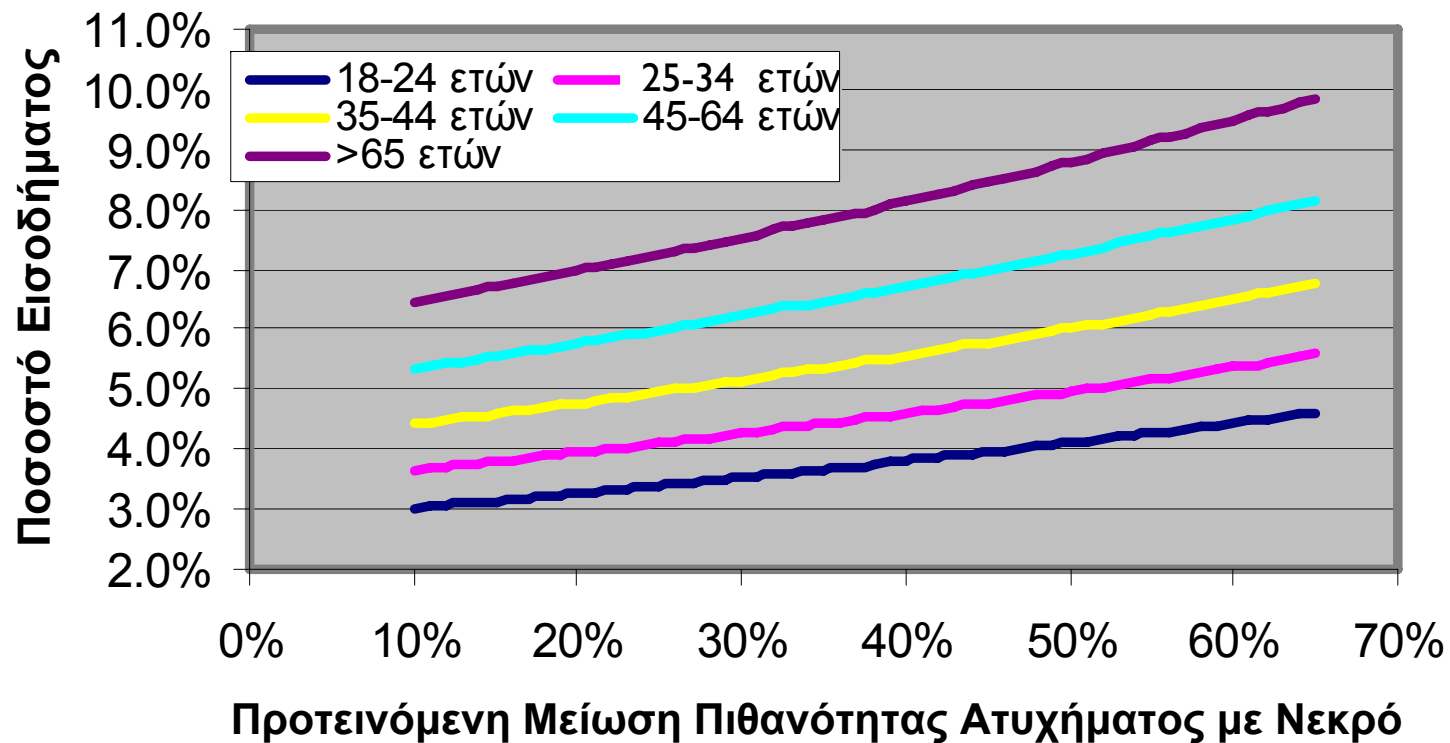
όπου :

- E** η οδηγική εμπειρία 
- O** οι λόγοι οδήγησης εκτός πόλης 
- R** η αντιληπτή πιθανότητα εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό 
- B** το διατιθέμενο ποσοστό εισοδήματος για αποφυγή οδικού ατυχήματος με τραυματία 
- A** η ηλικία 
- K** ο αριθμός παιδιών 
- I** το ετήσιο εισόδημα σε χιλιάδες Ευρώ 
- P** η προσφερόμενη μείωση της πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό 

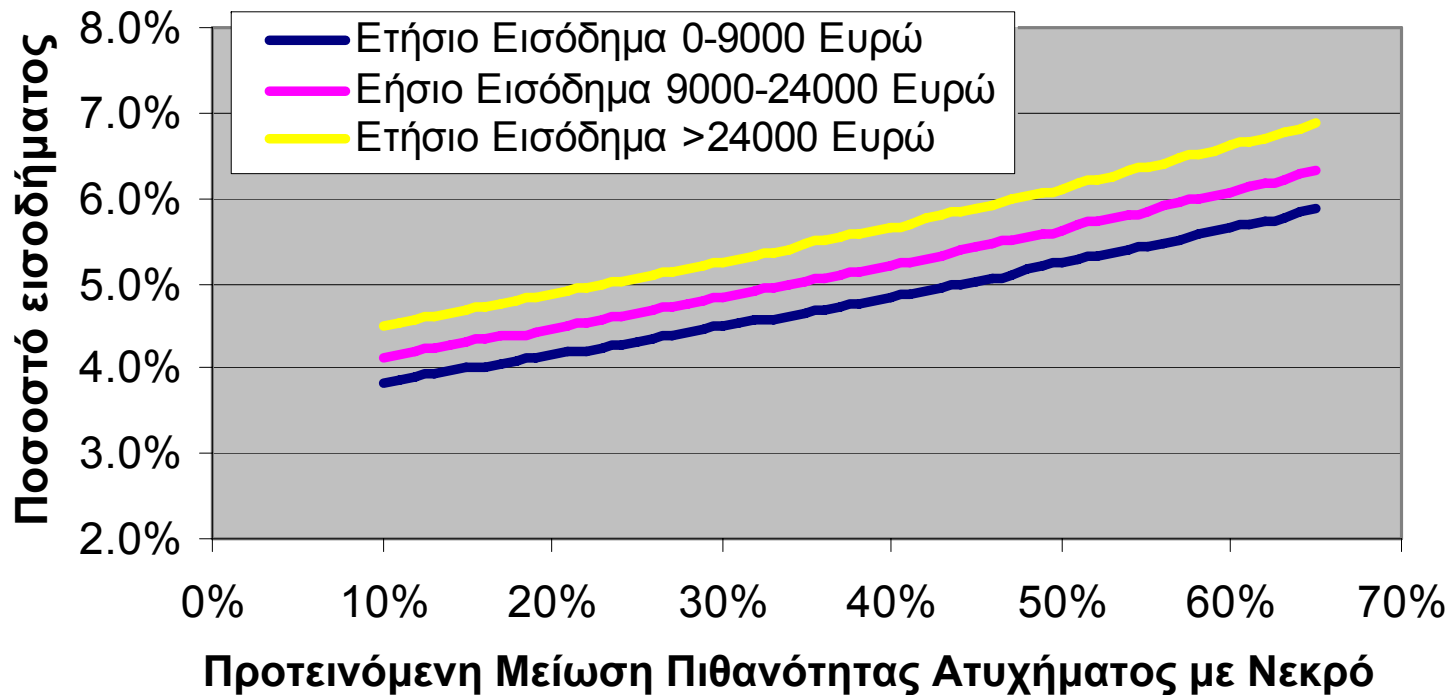
Συσχέτιση ποσοστού του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος με την προτεινόμενη μείωση πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό



Συσχέτιση ποσοστού του ετησίου οικογενειακού εισοδήματος με την προτεινόμενη μείωση πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό για διάφορες κατηγορίες ηλικιών



Συσχέτιση ποσοστού του ετησίου οικογενειακού εισοδήματος με την προτεινόμενη μείωση πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό για διαφορετικό επίπεδο εισοδήματος



Υπολογισμός «Ανθρώπινου Κόστους» με τη μέθοδο Πρόθεση να Πληρώσω

$$VOSL = \frac{NAEoIS}{LSE} = \frac{pr * i * aai * y}{fr * (ar - nr)} = 866.600\text{€} \quad (\text{τιμές 2001})$$

όπου

VOSL: Το «Ανθρώπινο Κόστος» (ή Αξία Μιας Στατιστικής Ζωής)

NAEoIS: Τα Εθνικά Ετήσια Έξοδα στη Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας

LSE: Αναμενόμενος Αριθμός Σωσμένων Ζωών από τα παραπάνω έξοδα

και

pr : η αναλογία των οικογενειών με ενεργό μέλος

i : ποσοστό του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος που τα άτομα προτίθενται να πληρώσουν για τη μείωση κατά 50% της πιθανότητας εμπλοκής των ίδιων ή των συγγενών τους σε οδικό ατύχημα.

aai : ο μέσος όρος του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος στην Ελλάδα

y : ο μέσος χρόνος διάρκειας ζωής στην Ελλάδα

fr : ο μέσος αριθμός μελών των οικογενειών στην Ελλάδα

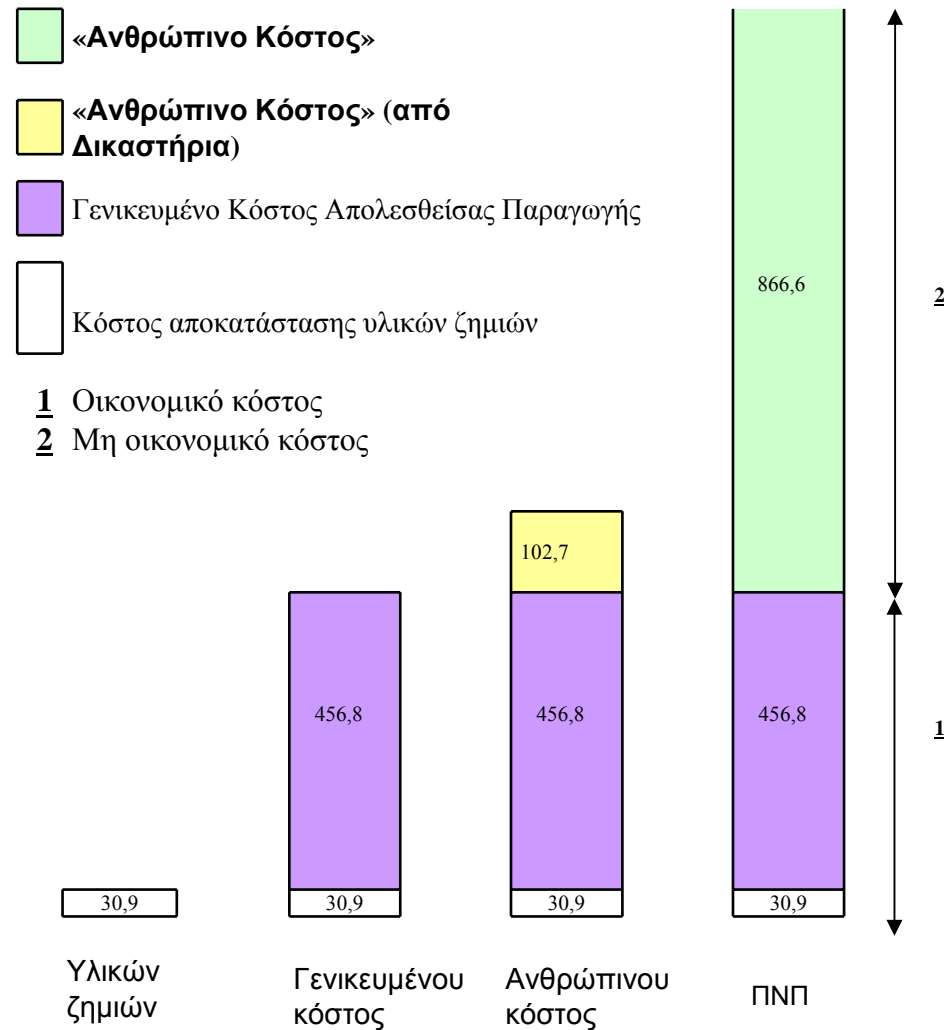
ar : τρέχουσα πιθανότητα ατυχήματος

nr : η νέα πιθανότητα ατυχήματος που προκύπτει με μείωση της ar κατά 50%

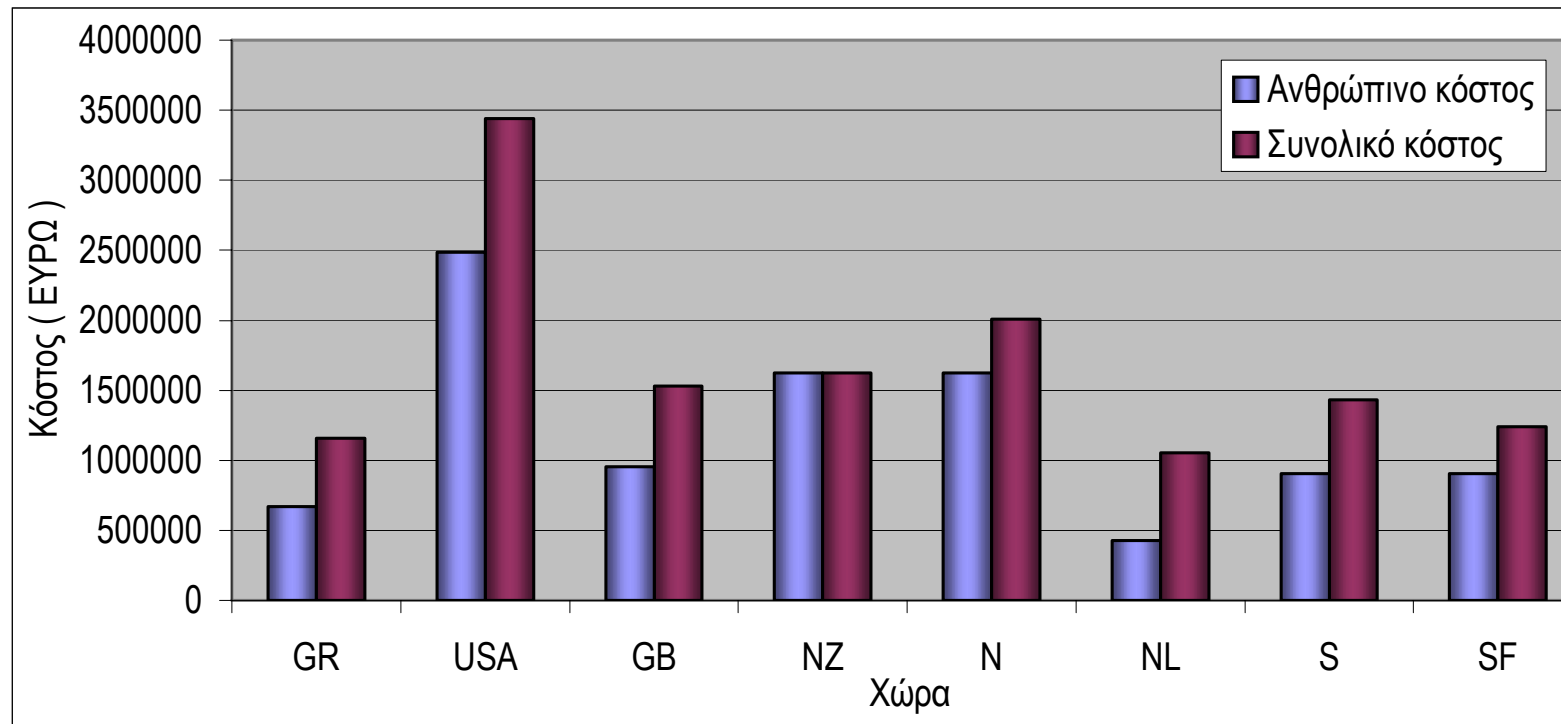
Συνιστώσες συνολικού κόστους ατυχημάτων

Ευρώ 2011	Κόστος Ατυχημάτων με:				Σύνολο
	Νεκρό	Σοβαρά Τραυματία	Ελαφρά Τραυματία	Υλικές Ζημιές μόνο	
Κόστος υλικών ζημιών	42.338	26.747	20.461	2.447	91.993
Γενικευμένο κόστος	651.138	35.181	10.243	101	696.663
Ανθρώπινο κόστος (VOSL)	1.195.484	155.413	11.955	0	1.362.852
Συνολικό κόστος	1.888.959	217.341	42.659	2.548	2.151.508

Σύγκριση «Ανθρώπινου Κόστους» ανά νεκρό σε οδικό ατύχημα με αλλά κόστη



Σύγκριση «Ανθρώπινου Κόστους» με αντίστοιχα άλλων ανεπτυγμένων χωρών (2004)



Συμπεράσματα (1/2)

- ❑ Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται με την αύξηση του επιπέδου της προσφερόμενης μείωσης της πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό.
- ❑ Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται με τη μείωση της αντιληπτής πιθανότητας.
- ❑ Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας και μειώνεται με την αύξηση της οδηγικής εμπειρίας.
- ❑ Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται όσο αυξάνεται το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα του πολίτη και επηρεάζεται από την οικογενειακή κατάσταση (αριθμό τέκνων) των οδηγών.

Συμπεράσματα (2/2)

- ❑ Το «Ανθρώπινο Κόστος» (ωφέλειες για κάθε ζωή που σώζεται) και το Συνολικό Κόστος στην Ελλάδα είναι χαμηλότερο από εκείνα των υπολοίπων ανεπτυγμένων χωρών.
- ❑ Το Συνολικό Κόστος που προκύπτει με τη μέθοδο Π.Ν.Π. είναι σχεδόν διπλάσιο από εκείνο που υπολογίστηκε με τη μέθοδο Ανθρώπινου Κεφαλαίου.

Περαιτέρω έρευνα

- ❖ Επικαιροποίηση της έρευνας ενδεχομένως και με επιπλέον παραμέτρους (π.χ. Υποκειμενική Πιθανότητα, Διαφορετικής Σοβαρότητας Τραυματισμούς, κλπ.)
- ❖ Έρευνα υπολογισμού του “Ανθρώπινου Κόστους” με τη μέθοδο της Αποκαλυπτόμενης Προτίμησης
- ❖ Διεξαγωγή έρευνας που θα υπολογίζει το “Ανθρώπινο Κόστος” για την αποφυγή ατυχημάτων με τρένο, πλοίο ή αεροπλάνο
- ❖ Πανευρωπαϊκή έρευνα με κοινή μεθοδολογία

3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας

Αθήνα, 9-10 Φεβρουαρίου 2012

Παράμετροι Επιρροής της Πρόθεσης των Ελλήνων Οδηγών
να Πληρώσουν για την Αποφυγή Οδικών Ατυχημάτων

Γ. Γιαννής, Μ. Ανδρουλιδάκης, Α. Σαλάτα