

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

**“Παράμετροι Επιρροής  
της Πρόθεσης των Ελλήνων Οδηγών  
Για την Αποφυγή Οδικών Ατυχημάτων ”**

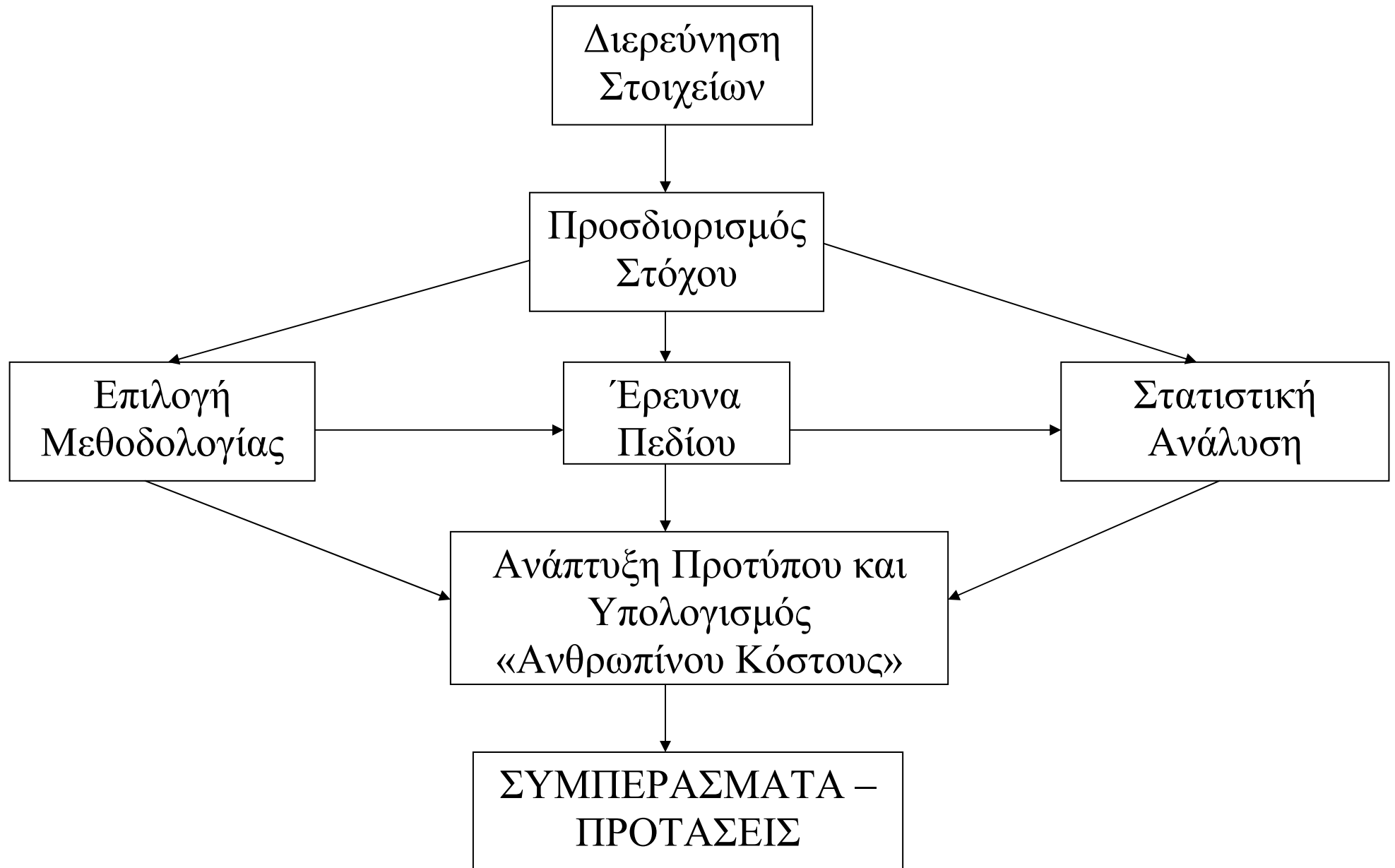
Αποστολία Σαλάτα, Εμμανουήλ Ανδρουλιδάκης  
Επιβλέπων: Γιώργος Δ. Γιαννής, Λέκτορας Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2004

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

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

## ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

- 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.

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ 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 ζημίες		
τραυματία		
νεκρό		

**μείωση κατά 50% της πιθανότητας εμπλοκής**

	εσείς	συγγενικό σας πρόσωπο
υλικές ζημίες		
τραυματία		
νεκρό		

## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

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

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ

$$\text{Ποσό Π.Ν.Π} = 10^{(-1,611 - 0,044E - 0,050O - 0,046R + 4.392B + 0.082A - 0.060K + 0.003I + 0.334P)}$$

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

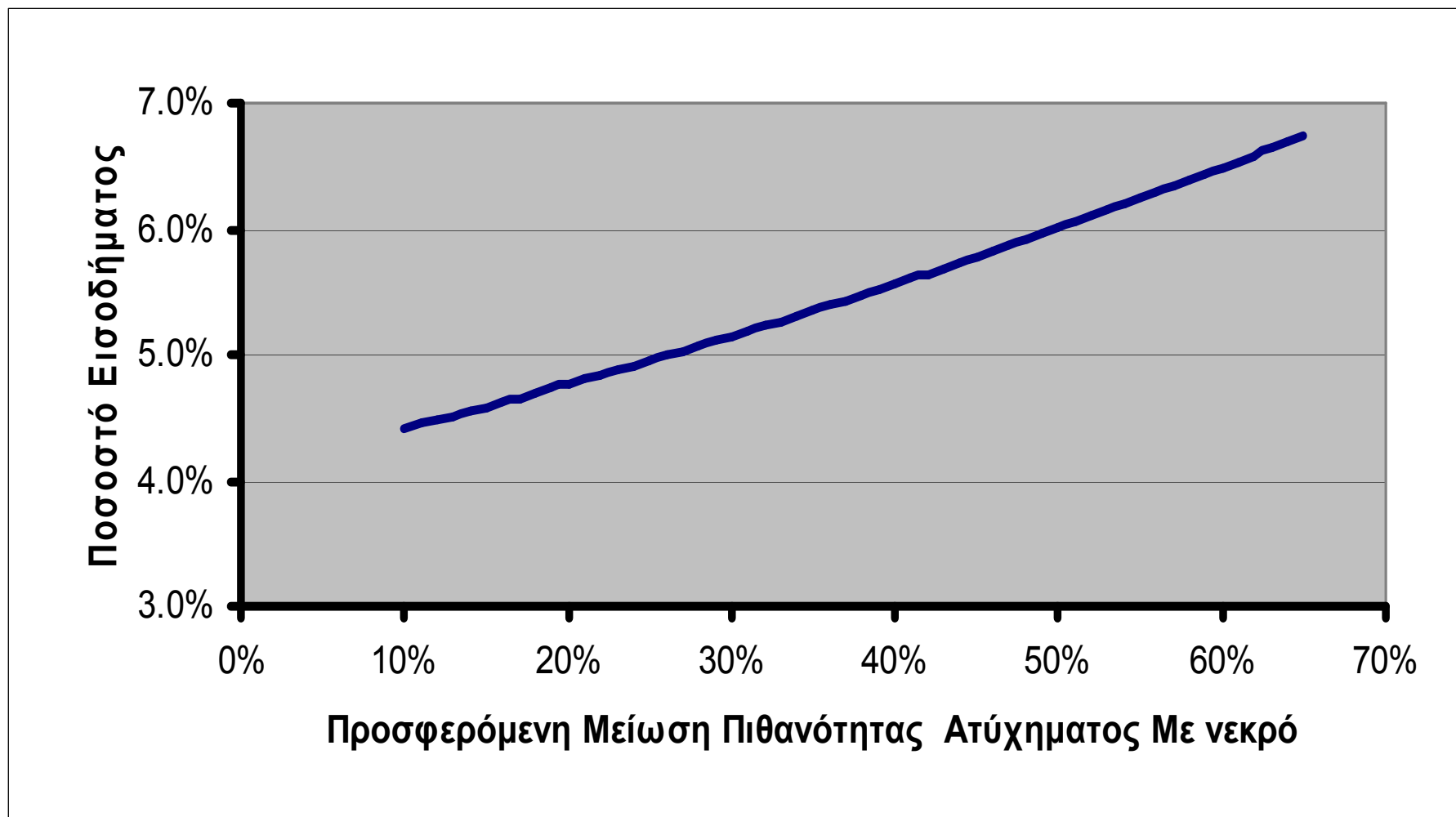
**K** ο αριθμός παιδιών

**I** το ετήσιο εισόδημα σε χιλιάδες Ευρώ

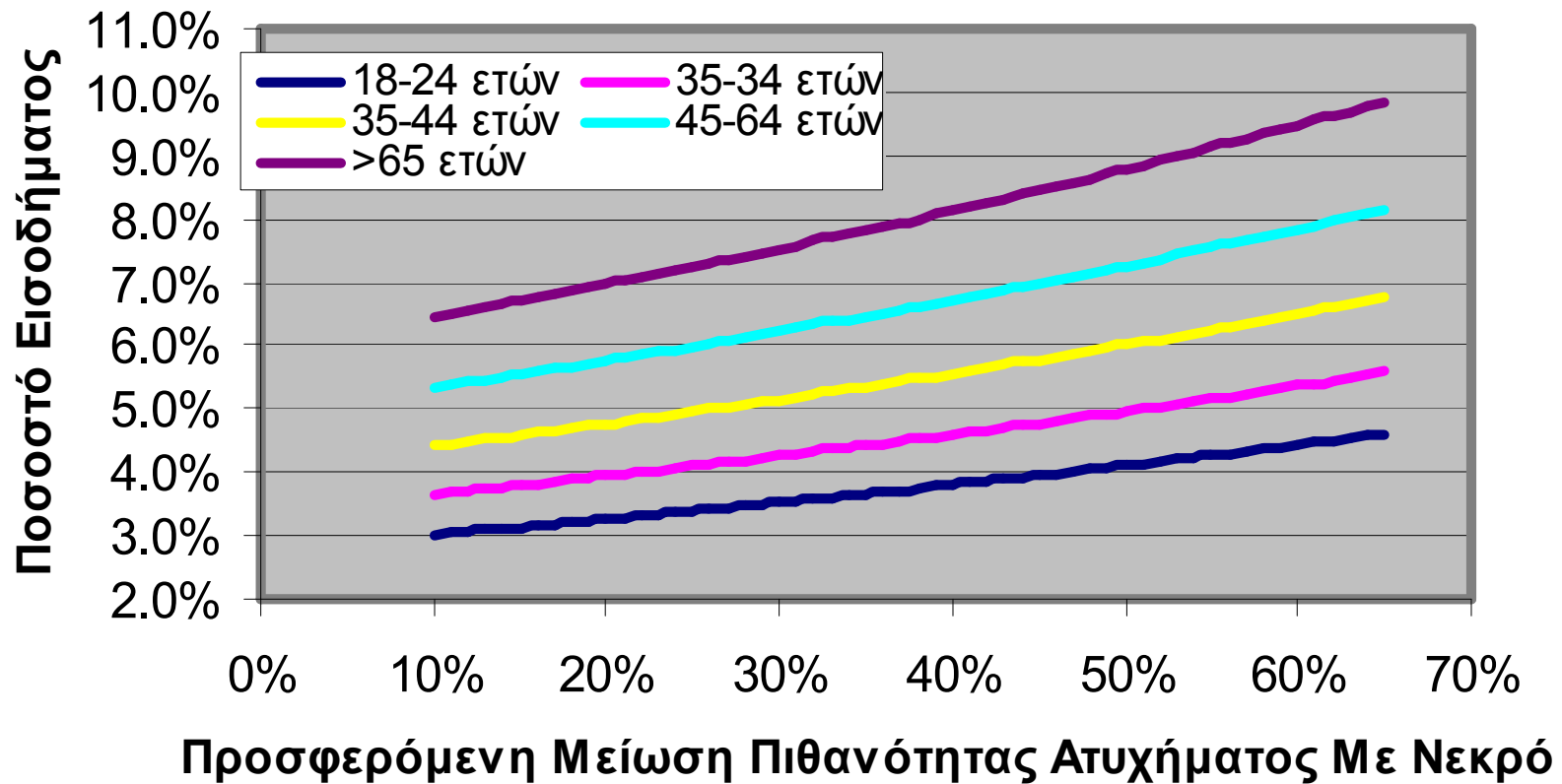
**P** η προσφερόμενη μείωση της πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με νεκρό



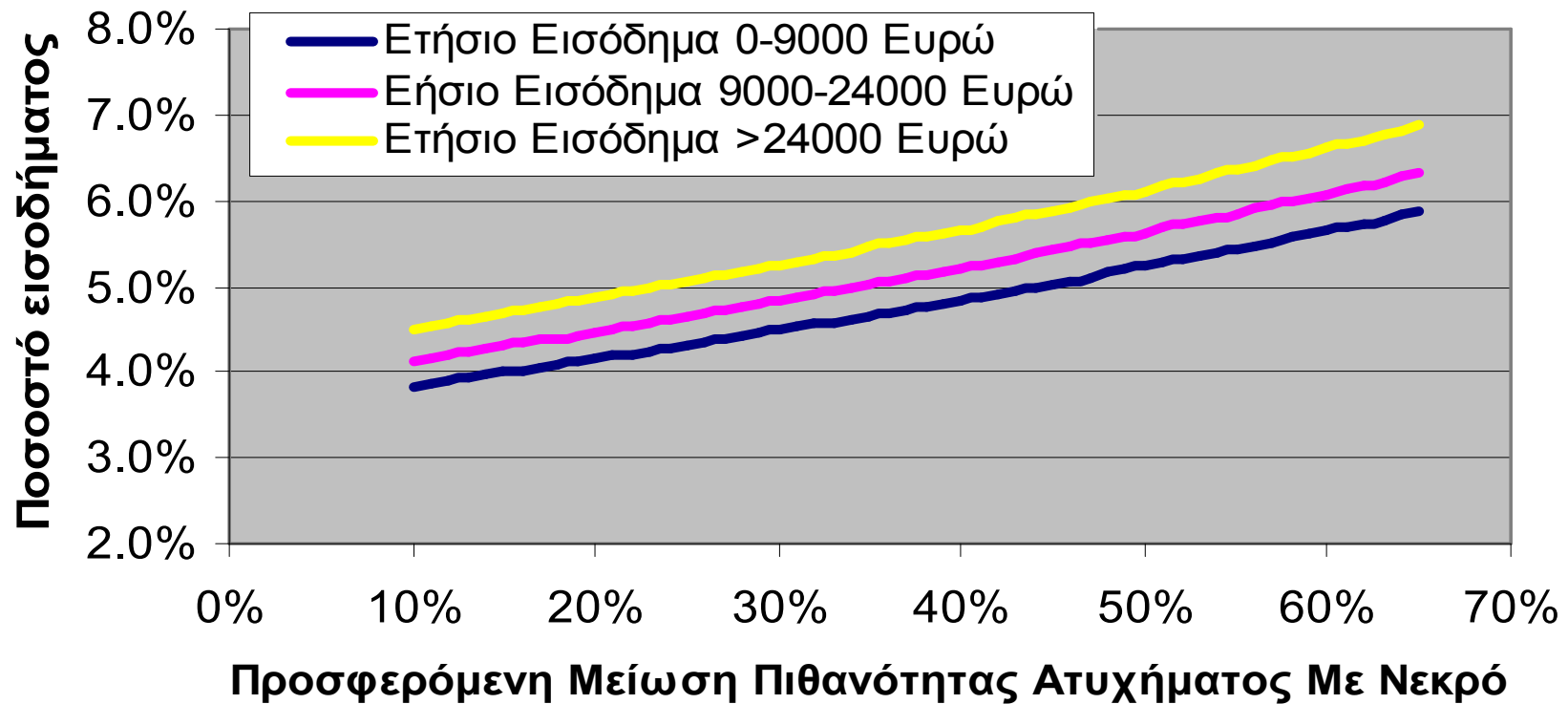
# ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΟΥ ΕΤΗΣΙΟΥ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΝΕΚΡΟ



# ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΟΥ ΕΤΗΣΙΟΥ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΝΕΚΡΟ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΙΚΙΩΝ



# ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΟΥ ΕΤΗΣΙΟΥ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΝΕΚΡΟ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΙΣΟΔΗΜΤΟΣ



# ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ «ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ» ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΡΟΘΕΣΗ ΝΑ ΠΛΗΡΩΣΩ

$$VOSL = \frac{NAEoIS}{LSE} = \frac{pr * i * aai * y}{fr * (ar - nr)} = 816.500\text{€}$$

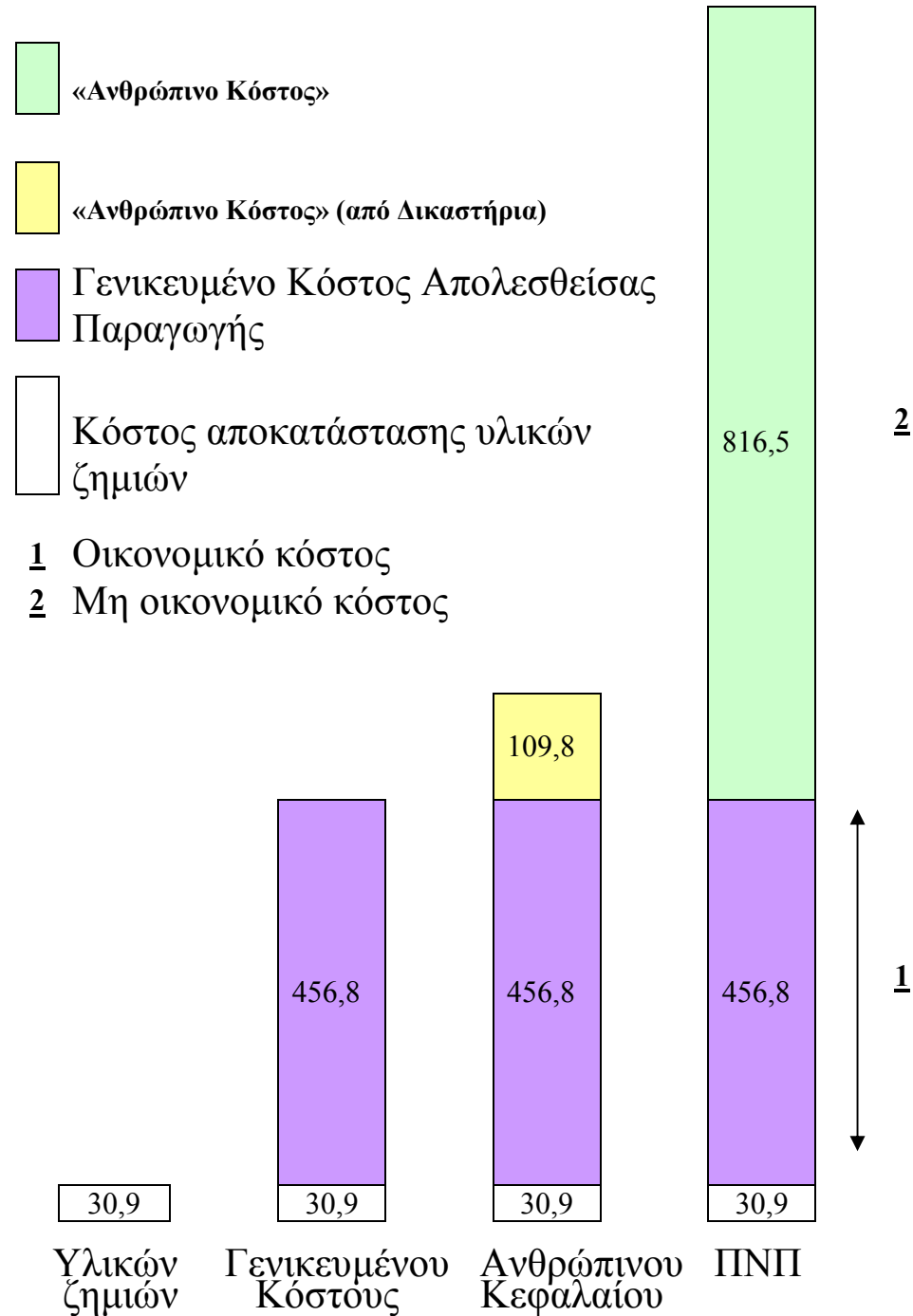
όπου

- 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

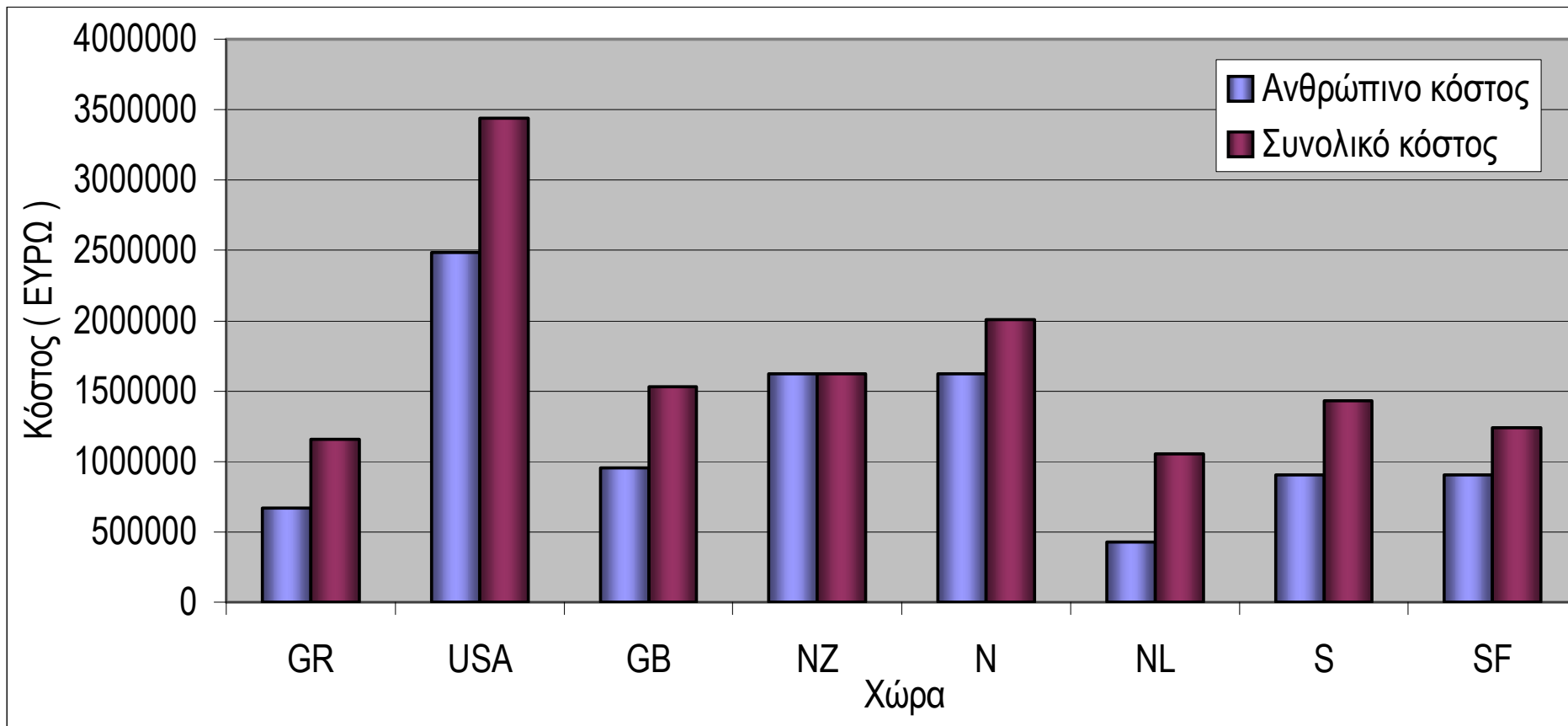
και

- $i$  : ποσοστό του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος που τα άτομα προτίθενται να πληρώσουν για τη μείωση της πιθανότητας εμπλοκής των ίδιων ή των συγγενών τους σε οδικό ατύχημα κατά 50%.
- $ar$  : τρέχουσα πιθανότητα ατυχήματος
- $nr$  : η νέα πιθανότητα ατυχήματος που προκύπτει με μείωση της  $ar$  κατά 50%
- $aai$  : 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
- $pr$  : η αναλογία των οικογενειών με ενεργό μέλος

# ΣΥΓΚΡΙΣΗ «ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ» ΑΝΑ ΝΕΚΡΟ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΚΟΣΤΗ



# ΣΥΓΚΡΙΣΗ «ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ» ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΑΛΛΩΝ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 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 του ποσού της Π.Ν.Π. που διαθέτουν οι οδηγοί για μείωση της πιθανότητας εμπλοκής σε οδικό ατύχημα με τραυματία
- Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Το ποσό της Π.Ν.Π. μειώνεται με την αύξηση της οδηγικής εμπειρίας
- Το ποσό της Π.Ν.Π. αυξάνεται όσο αυξάνεται το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα του πολίτη
- Το ποσό της Π.Ν.Π. επηρεάζεται από την οικογενειακή κατάσταση (αριθμό τέκνων) των οδηγών



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Το «Ανθρώπινο» (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 ΠΝΠ (1,303 εκ. Ευρώ) είναι σχεδόν διπλάσιο από εκείνο που υπολογίστηκε με τη μέθοδο Ανθρώπινου Κεφαλαίου (0,596 εκ. Ευρώ)

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Διεξαγωγή μελλοντικής έρευνας με νέες παραμέτρους όπως:
  - 1) Υποκειμενική πιθανότητα
  - 2) Ποσά της ΠΝΠ για διαφορετικής σοβαρότητας τραυματισμούς
  - 3) Ποσά της ΠΝΠ για τη μη εμπλοκή γενικότερα ενός ατόμου σε ατύχημα

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Η μέθοδος ΠΝΠ πρέπει να συνοδεύεται από ελέγχους εγκυρότητας. Άρα προτείνεται:
  - 1) Διεξαγωγή έρευνας υπολογισμού ανθρώπινου κόστους με τη μέθοδο της αποκαλυπτόμενης προτίμησης και σύγκριση των αποτελεσμάτων
  - 2) Προσεκτική διερεύνηση όλων των παραμέτρων του προτύπου για τον τρόπο συσχέτισης τους με το ποσό της ΠΝΠ (διαγράμματα) από προηγούμενες έρευνες (π.χ. η παρούσα Εργασία)