



Οδική ασφάλεια

Ενότητα 7: Εκτίμηση επιπτώσεων επεμβάσεων στον αριθμό των συγκρούσεων: Διασταυρώσεις

Ασκήσεις Ενότητας 7

Ευτυχία Ναθαναήλ

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

1^η Άσκηση Ενότητας 7



Άσκηση 1

- Υπολογίστε την επίπτωση στον αριθμό των συγκρούσεων της μετατροπής διασταύρωσης αστικής αρτηρίας με τοπική οδό με 4 κλάδους και έλεγχο STOP στην τοπική οδό σε 2 κόμβους με 3 κλάδους σε αστικό αυτοκινητόδρομο
- Δίνονται:
 - Ποσοστό κυκλοφοριακού φόρτου τοπικής οδού = 10% του συνολικού φόρτου του κόμβου
 - Συγκρούσεις: 7 ανά έτος



Επίλυση άσκησης 1 (1/3)

- Υπολογίζεται ο AMF για μετατροπή κόμβου με 4 κλάδους σε 2 κόμβους με 3 κλάδους από τον πίν. 7.1



Αστικές διασταυρώσεις με έλεγχο STOP στη δευτερεύουσα πρόσβαση

Πίνακας 7.1: Πιθανές επιπτώσεις στις συγκρούσεις με τη μετατροπή διασταυρώσεων 4 κλάδων σε διασταυρώσεις 3 κλάδων

Επέμβαση	Τύπος διασταύρωσης	Κυκλοφοριακός φόρτος δευτερεύουσας οδού	Τύπος ατυχήματος (σοβαρότητα)	AMF	Τυπική απόκλιση
Μετατροπή διασταύρωσης 4 κλάδων σε 2 διασταυρώσεις τύπου T	Αστικός (4-κλάδων)	> 30% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	0.67	0.1
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	0.90*	0.09
		15-30% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	0.75	0.08
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	1.00*	0.09
		< 15% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	1.35	0.3
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	1.15	0.1

Συνθήκη βάσης: Αστική διασταύρωση 4 κλάδων με έλεγχο STOP στη δευτερεύουσα πρόσβαση.

Το **έντονο** κείμενο χρησιμοποιείται για τα πιο αξιόπιστα AMF, με τυπικό σφάλμα ≤ 0.1 .

Το **πλάγιο** κείμενο χρησιμοποιείται για τα λιγότερο αξιόπιστα AMF, με τυπικό σφάλμα μεταξύ του 0.2 και 0.3.

* Η παρατηρούμενη μεταβλητότητα προτείνει ότι αυτή η επέμβαση θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση, μείωση ή καμία αλλαγή στις συγκρούσεις.



– AMF_{tre} = 1.15

Επέμβαση	Τύπος διασταύρωσης	Κυκλοφοριακός φόρτος δευτερεύουσας οδού	Τύπος ατυχήματος (σοβαρότητα)	AMF	Τυπική απόκλιση
Μετατροπή διασταύρωσης 4 κλάδων σε 2 διασταυρώσεις τύπου T	Αστικός (4-κλάδων)	> 30% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	0.67	0.1
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	0.90*	0.09
		15-30% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	0.75	0.08
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	1.00*	0.09
		< 15% της συνολικής εισερχόμενης	Όλοι οι τύποι (τραυματισμοί)	1.35	0.3
			Όλοι οι τύποι (χωρίς τραυματισμούς)	1.15	0.1
Συνθήκη βάσης: Αστική διασταύρωση 4 κλάδων με έλεγχο STOP στη δευτερεύουσα πρόσβαση.					
Το έντονο κείμενο χρησιμοποιείται για τα πιο αξιόπιστα AMF, με τυπικό σφάλμα ≤ 0.1.					
Το πλάγιο κείμενο χρησιμοποιείται για τα λιγότερο αξιόπιστα AMF, με τυπικό σφάλμα μεταξύ του 0.2 και 0.3.					
*Η παρατηρούμενη μεταβλητότητα προτείνει ότι αυτή η επέμβαση θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση, μείωση ή καμία αλλαγή στις συγκρούσεις.					



Επίλυση άσκησης 1 (2/3)

- Υπολογίζεται ο AMF για μετατροπή κόμβου με 4 κλάδους σε 2 κόμβους με 3 κλάδους από τον πίν. 7.1
- Υπολογίζεται ο αριθμός των συγκρούσεων μετά την επέμβαση



Αριθμός συγκρούσεων

Για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%:

$$N_{tre} = N \times (AMF_{tre} \pm 2 \times 0.10) = 7 \times (1.15 \pm 2 \times 0.10) =$$

from 6.7 to 9.5



Επίλυση άσκησης 1 (3/3)

- Υπολογίζεται ο AMF για μετατροπή κόμβου με 4 κλάδους σε 2 κόμβους με 3 κλάδους από τον πίν. 7.1
- Υπολογίζεται ο αριθμός των συγκρούσεων μετά την επέμβαση
- Υπολογίζεται η διαφορά των συγκρούσεων πριν και μετά την επέμβαση



Μεταβολή συγκρούσεων

Ελάχιστη μείωση

$$\Delta N_{\min} = N - N_{ratre} = 7 - 9.5 = -2.5$$

μείωση συγκρούσεων το έτος

Μέγιστη μείωση

$$\Delta N_{\max} = N - N_{tre} = 7 - 6.7 = 0.3$$

μείωση συγκρούσεων το έτος



2^η Άσκηση Ενότητας 7



Άσκηση 2

- Υπολογίστε την επίπτωση στον αριθμό των συγκρούσεων της μετατροπής της γωνίας λοξότητας σε επαρχιακή διασταύρωση 3 κλάδων σε επαρχιακή οδό με 2 λωρίδες, με έλεγχο STOP στη δευτερεύουσα οδό 2 λωρίδων από 45° σε 15°
- Δίνονται:
 - Συγκρούσεις: 15 συνολικές ανά έτος



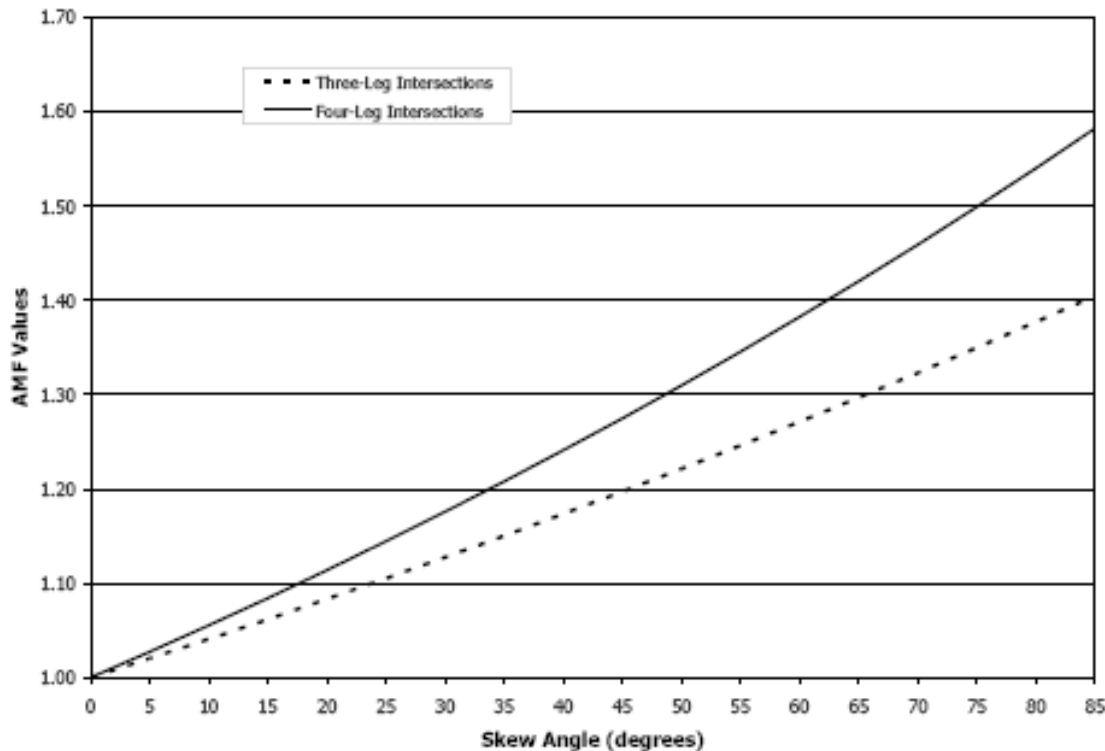
Επίλυση άσκησης 2 (1/4)

- Υπολογίζεται ο AMF για γωνία λοξότητας από την εξ. 7.1 ή σχήμα 7.1

$$AMF = e^{(0.0040 \times SKEW)}$$



AMF για γωνία λοξότητας σε επαρχιακές διασταυρώσεις με έλεγχο STOP (2/6)



Σχήμα 7.1: Πιθανές επιπτώσεις της γωνίας λοξότητας για διασταυρώσεις με έλεγχο STOP σε δευτερεύουσα πρόσβαση σε επαρχιακούς αυτοκινητοδρόμους 2 λωρίδων



AMF

- Για γωνία λοξότητας 45°.

$$AMF_b = e^{(0.0040 \times SKEW)} = e^{(0.0040 \times 45)} = 1.2$$

- Για γωνία λοξότητας 10°.

$$AMF_a = e^{(0.0040 \times SKEW)} = e^{(0.0040 \times 10)} = 1.04$$



Επίλυση άσκησης 2 (2/4)

- Υπολογίζεται ο AMF για γωνία λοξότητας από την εξ. 7.1 ή σχήμα 7.1
- Υπολογίζεται ο AMF της επέμβασης

$$AMF_{tre} = \frac{AMF_a}{AMF_b} = \frac{1.04}{1.20} = 0.87$$



Επίλυση άσκησης 2 (3/4)

- Υπολογίζεται ο AMF για γωνία λοξότητας από την εξ. 7.1 ή σχήμα 7.1
- Υπολογίζεται ο AMF της επέμβασης
- Υπολογίζεται ο αριθμός των συγκρούσεων μετά την επέμβαση

$$N_{tre} = N \times AMF_{tre} = 15 \times 0.87 = 13.0$$



Επίλυση άσκησης 2 (4/4)

- Υπολογίζεται ο AMF για γωνία λοξότητας από την εξ. 7.1 ή σχήμα 7.1
- Υπολογίζεται ο AMF της επέμβασης
- Υπολογίζεται ο αριθμός των συγκρούσεων μετά την επέμβαση
- Υπολογίζεται η διαφορά των συγκρούσεων πριν και μετά την επέμβαση

$$\Delta N = N - N_{tre} = 15 - 13 = 2 \quad \text{μείωση συγκρούσεων το έτος}$$



Τέλος Ασκήσεων Ενότητας 7



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.01.



Σημείωμα Αναφοράς

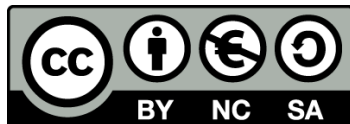
Copyright Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ευτυχία Ναθαναήλ 2015. «Οδική ασφάλεια. Ενότητα 7, Ασκήσεις Ενότητας 7». Έκδοση: 1.0. Βόλος 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC120/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- Το Σημείωμα Αναφοράς
- Το Σημείωμα Αδειοδότησης
- Τη Δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Σχήματα/Πίνακες

Σχήμα 7.1: Highway Safety Manual, First Edition, with 2014 Supplement. American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington DC, USA.

Πίνακας 7.1: Elvik, R. and T. Vaa. Handbook of Road Safety Measures. Elsevier, Oxford, United Kingdom, 2004.

