

Construction cost comparative analysis of highways in Greece

Papageorgiou Gr*, Papadimitriou Emm., Alamanis N., Xafoulis N., and Chouliaras I.

General Dpt. of Larissa, University of Thessaly
*gpapageor@uth.gr, emmanouilpapadimitriou@yahoo.gr, alam@uth.gr,
nikoxafo@uth.gr, xouliar@uth.gr

Lazogiannis K.

Dpt. of Geography & Climatology, National & Kapodistrian University of Athens
klazog@geol.uoa.gr

Abstract

The present study highlights the main highways in Greece (Leaf of the Government Gazette 253 / AAP 2015), as well as the European highways (E-roads) that run across the Greek territory. Initially, reference is made to the main roads and the European roads, noting its length in kilometers as well as the route they follow (country-cities reference). Secondly, the name of the road is given for each road pathway, as well as the Greek cities that it traverses, the stage of construction (completion), as well as the budget / cost of construction with specific reference to its individual parts. Then, by analyzing the above data, the existing cost comparison of motorways is calculated. Finally, information on planned infrastructure projects in Greece was collected along with their evolution (from 2014 to 2017), as well as integrated projects in Greece, based on reliable research and bibliographical sources. At the final stage, the conclusions drawn from the above research are presented.

Key words: Greek road network, highway cost, national roads, construction stage

JEL classifications: O10, R00, M10.

Συγκριτική ανάλυση κόστους κατασκευής αυτοκινητοδρόμων στην Ελλάδα

Παπαγεωργίου Γ*, Παπαδημητρίου Εμμ., Αλαμανής Ν., Ξαφούλης Ν., και
Χουλιάρης Ι.

Γενικό Τμήμα Λάρισας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
*gpapageor@uth.gr, emmanouilpapadimitriou@yahoo.gr, alam@uth.gr,
nikoxafo@uth.gr, xouliar@uth.gr

Λαζογιάννης Κ.

Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος, Ε.Κ.Π.Α.
klazog@geol.uoa.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία προβάλλονται οι κύριοι αυτοκινητόδρομοι στην Ελλάδα (ΦΕΚ 253/ΑΑΠ του 2015), καθώς επίσης και οι ευρωπαϊκές οδοί (Ε-οδοί) που διατρέχουν την έκταση της ελλαδικής επικράτειας. Αρχικά, γίνεται αναφορά των κυρίων οδικών αξόνων και των ευρωπαϊκών οδών, σημειώνοντας το μήκος ολοκλήρωσής τους σε χιλιόμετρα, καθώς επίσης και τη διαδρομή που αυτές ακολουθούν (αναφορά χωρών-πόλεων). Σε δεύτερο στάδιο, για τον εκάστοτε οδικό άξονα, παρατίθεται η ονομασία του, αλλά και οι ελληνικές πόλεις που αυτός διανύει, αναφέρεται το στάδιο κατασκευής (αποπεράτωσης), καθώς επίσης ο προϋπολογισμός/κόστος κατασκευής με συγκεκριμένη αναφορά στα επιμέρους τμήματά του. Κατόπιν, με ανάλυση των ανωτέρω στοιχείων, προκύπτει η υφιστάμενη σύγκριση κόστους των αυτοκινητοδρόμων. Τέλος, επιχειρήθηκε η συλλογή πληροφοριών σχετικά με τα προγραμματισμένα έργα υποδομών στην Ελλάδα, η εξέλιξή τους (από το 2014 μέχρι το 2017), καθώς επίσης και τα ολοκληρωμένα έργα στον ελλαδικό χώρο, βασισμένα σε αξιόπιστες ερευνητικές και βιβλιογραφικές πηγές. Στο τελικό στάδιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που συνάγονται από την ανωτέρω έρευνα.

Λέξεις Κλειδιά: ελληνικό οδικό δίκτυο, κόστος αυτοκινητόδρομου, εθνικές οδοί, στάδιο κατασκευής.

Κωδικοποίηση **JEL:** O10, R00, M10.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Οδοποιία είναι συνυφασμένη με την ανάπτυξη οργανωμένων κοινωνιών και κρατικών δομών. Προϋποθέτει τη διαμόρφωση συλλογικών επιδιώξεων και τη διάθεση πόρων για την ανάπτυξη συστήματος μεταφορών που ικανοποιεί τους εκάστοτε στρατιωτικούς, εμπορικούς, πολιτιστικούς και λοιπούς σκοπούς. Δεν είναι εξάλλου τυχαίο ότι αμέσως μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, οι ΗΠΑ, που κλήθηκαν να παίξουν ηγετικό ρόλο στην παγκόσμια οικονομία και πολιτική, ανέπτυξαν το διαπολιτειακό σύστημα αυτοκινητοδρόμων (Interstate Highway System) και η Ευρωπαϊκή Ένωση το 1990 δρομολόγησε την υλοποίηση του διευρωπαϊκού οδικού δικτύου (Trans European Road Network), προκειμένου να αυξήσουν την περιφερειακή συνοχή και να αναπτύξουν την οικονομία τους.

Η κατασκευή δικτύων αυτοκινητοδρόμων στην Ελλάδα ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Το πρώτο τμήμα αυτοκινητοδρόμου που κατασκευάστηκε, ήταν αυτό που ενώνει τις δύο μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδας, την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, καθώς και ο σύγχρονος χάραξης αυτοκινητόδρομος Κορίνθου - Τριπόλεως, ο οποίος ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1984 και παραδόθηκε στην κυκλοφορία το 1990 (Λαμπρόπουλος, 2018). Οι σύγχρονες μετακινήσεις έκαναν επιτακτική την ανάγκη δημιουργίας αρκετών νέων αυτοκινητοδρόμων και έτσι ξεκίνησε μια περίοδος έντονης κατασκευαστικής δραστηριότητας (Κανελλαΐδης κ.ά., 2011). Η κατασκευή ενός ολοκληρωμένου δικτύου αυτοκινητοδρόμων γίνεται πραγματικότητα, με νέα τμήματα να παραδίδονται συνέχεια.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατάδειξη του προϋπολογισμού και του κόστους των αυτοκινητοδρόμων και της καίριας χρησιμότητάς τους στον κοινωνικό ιστό της χώρας και χρησιμοποιήθηκε με τροποποίηση για τα ελληνικά δεδομένα που συλλέχθηκαν, η μεθοδολογία του Transportation Research Board (TRB, 2006).

2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται μία αναλυτική καταγραφή της ήδη υπάρχουσας κατάστασης των οδικών αξόνων, που επιλέχθηκαν να αναπτυχθούν. Η Ελλάδα αποτελεί μία χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία αν και βρίσκεται υπό τον κλοιό της οικονομικής κρίσης, προσπαθεί να βρει εναλλακτικούς τρόπους ώστε να δώσει έμφαση στη συνέχεια της κατασκευής των υφιστάμενων έργων υποδομής. Η διαδρομή που διανύθηκε είναι τεράστια, αλλά και για τον λόγο αυτόν, ο Ελλαδικός χώρος κατέχει σημαντική θέση στον οδικό ευρωπαϊκό χάρτη. Ως εκ τούτου, γίνεται μία καταγραφή των κύριων αυτοκινητοδρόμων της Ελλάδας σε σύγκριση με τις Ευρωπαϊκές οδούς. Όσον αφορά τους κύριους αυτοκινητοδρόμους (Σχήμα 1), η αρίθμηση και τα ονόματα των αυτοκινητοδρόμων ορίζονται από την πιο πρόσφατη σχετική υπουργική απόφαση του 2015, με τους κύριους άξονες να είναι της μορφής Αx (όπου x είναι μονοί αριθμοί για κάθετους αυτοκινητόδρομους, ζυγοί για οριζόντιους), ενώ οι κλάδοι τους είναι της μορφής Αxx/Αxxx. Τα ονόματα αποτελούνται από τους κύριους προορισμούς (π.χ. Αυτοκινητόδρομος Α1 Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι) ή αν υπάρχει κάποιο άλλο επίσημο όνομα (π.χ. Αυτοκινητόδρομος Α2 Εγνατία Οδός) (ΦΕΚ 253/τ. ΑΑΠ/2015).

2.1 Ελληνικοί Αυτοκινητόδρομοι

Η ΠΑΘΕ (Α1) (Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Εύζωνοι) είναι δίκτυο αυτοκινητοδρόμων. Αποτελείται από 3 αυτοκινητοδρόμους: τον ΑΘΕ (Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Εύζωνοι), ένα τμήμα της Αττικής Οδού (Μεταμόρφωση-

Ελευσίνα) και την Ολύμπια Οδό. Στον κάτωθι Πίνακα 1, παρουσιάζονται οι πόλεις από τις οποίες διέρχεται καθ' όλη την έκτασή του ο αυτοκινητόδρομος Α1.

Πίνακας 1: Πόλεις που διέρχεται η ΠΑΘΕ (www.neaodos.gr)

Πελοπόννησος	Στερεά Ελλάδα	Θεσσαλία	Μακεδονία
Πάτρα Αίγιο Κιάτο Κόρινθος	Μέγαρα Αθήνα Θήβα Λαμία	Αλμυρός Βελεστίνο Λάρισα	Λιτόχωρο Κατερίνη Θεσσαλονίκη Πολύκαστρο Εύζωνοι

Ο Αυτοκινητόδρομος 2 (Α2), γνωστός και ως Εγνατία Οδός, είναι ο μεγαλύτερος αυτοκινητόδρομος της Ελλάδας με μήκος 670 χιλιόμετρα και αποτελεί τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 90. Ξεκινάει από την Ηγουμενίτσα στην Ήπειρο και καταλήγει στα Ελληνοτουρκικά σύνορα, στους Κήπους της Θράκης. Κατασκευάστηκε μεταξύ 1994 και 2009. Στον Πίνακα 2, παρουσιάζονται οι πόλεις από τις οποίες διέρχεται καθ' όλη την έκτασή του ο αυτοκινητόδρομος Α2.

Πίνακας 2: Πόλεις έξωθεν των οποίων διέρχεται η Εγνατία Οδός (www.egnatia.eu.)

Ήπειρος	Μακεδονία	Θράκη
Ηγουμενίτσα (δυτικό τέρμα - συνδέεται με το λιμάνι) Παραμυθιά Ιωάννινα Μέτσοβο	Γρεβενά Σιάτιστα (20 χλμ. νότια - σύνδεση μέσω του Α29) Κοζάνη (2 χλμ. βόρεια - σύνδεση μέσω του Α27) Βέροια Αλεξάνδρεια Θεσσαλονίκη (20 χλμ. δυτικά - σύνδεση μέσω της ΑΘΕ) Λαγκαδάς Ασπροβάλτα Ελευθερούπολη Καβάλα Χρυσούπολη	Εάνθη Τασμος Κομοτηνή Αλεξανδρούπολη Κήποι (ανατολικό τέρμα - σύνορα με Τουρκία)
Η Εγνατία Οδός είναι το ελληνικό τμήμα του διευρωπαϊκού άξονα Ε90.		

Ο Αυτοκινητόδρομος 5 (Α5), γνωστός και ως Ιόνια Οδός είναι οδός που, σε πλήρη ολοκλήρωση, θα διασχίζει κατακόρυφα τη Δυτική Ελλάδα και την Ήπειρο, από τον ανισόπεδο κόμβο Τσάκωνας, στη συμβολή με τον Αυτοκινητόδρομο 7, έως την Κακαβιά στα βόρεια σύνορα Ελλάδας-Αλβανίας. Αποτελεί τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 55 (Ε55). Στον Πίνακα 3, παρουσιάζονται οι πόλεις από τις οποίες διέρχεται καθ' όλη την έκτασή του ο αυτοκινητόδρομος Α5.

Πίνακας 3: Πόλεις που διέρχεται η Ιόνια Οδός (www.neaodos.gr)

Ηπειρος	Στερεά Ελλάδα	Πελοπόννησος
Ιωάννινα (βόρειο τέρμα - προς το παρόν) Φιλιππιάδα Άρτα	Αμφιλοχία Αγρίνιο Μεσολόγγι	Ρίο- Πάτρα Πύργος (μελλοντικά) Καλό Νερό (μελλοντικά) Λουτρό (νότιο τέρμα) (μελλοντικά) Καλαμάτα (32 χλμ. νότια, μέσω του Α7 (Μορέα)) (μελλοντικά)

Η Αττική Οδός (Α6) (48 χιλιόμετρα) διατρέχει την Αττική από την Ελευσίνα ως τα Σπάτα, με κύριο αυτοκινητόδρομο τον Αυτοκινητόδρομο 6 (Α6) και δευτερεύοντες τους Α61 (Μαρκόπουλο - Λαύριο), Α62 (Περιφερειακή Λεωφόρος Υμητιού), Α64 (Κορωπί-Αεροδρόμιο), Α65 (Περιφερειακή Λεωφόρος Αιγάλεω), οι οποίοι είναι κλάδοι του Α6. Τέλος, υπάρχει ο τριτεύων αυτοκινητόδρομος Α621, κλάδος του Α62.

Ο Αυτοκινητόδρομος 90 (Α90), γνωστός και ως Βόρειος Οδικός Αξονας Κρήτης, (ΒΟΑΚ) είναι (στο μεγαλύτερο μέρος του) υπό σχεδιασμό και αποτελεί τμήμα του Πρωτεύοντος Εθνικού οδικού δικτύου κατά το μεγαλύτερο μέρος του (στο τμήμα από τον Α.Κ. Κόμβο Μουρνιών Χανίων μέχρι τον Α.Κ. Καρτερού Ηρακλείου) βάσει της υπουργικής απόφασης κατάταξης του εθνικού οδικού δικτύου ΔΜΕΟ/ε/οικ./827 του 1995 και των διευρωπαϊκών οδικών δικτύων Ε65 (στο τμήμα από το Καστέλι Κισσάμου μέχρι τον Α.Κ. Τσικαλαριών Χανίων) και Ε75 (από Α.Κ. Τσικαλαριών Χανίων μέχρι Αερολιμένα Σητείας) (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε., 2018).



Σχήμα 1: Δίκτυο ελληνικών αυτοκινητοδρόμων

2.2 Διεθνές δίκτυο Ε-οδών

Το διεθνές δίκτυο Ε-οδών είναι ένα σύστημα σύνδεσης των κύριων οδών που διασχίζουν τα ευρωπαϊκά κράτη, από το οποίο προκύπτουν ενιαίες ενδοευρωπαϊκές διαδρομές (ευρωπαϊκές οδοί [συντομογραφία: Ε-οδοί]). Η αρίθμησή τους γίνεται με το γράμμα «Ε» συνοδευόμενο από διψήφιο ή τριψήφιο αριθμό, για τη δε σήμανσή τους χρησιμοποιούνται πράσινα ορθογώνια οδικά σήματα με χαρακτηριστικά στρογγυλεμένες γωνίες. Συνήθως μία ευρωπαϊκή διαδρομή περιλαμβάνει εθνικές οδούς διαφόρων κρατών, υπάρχουν όμως και κάποιες που περιορίζονται στο έδαφος μιας μόνο χώρας (π.χ. η Ε92 που συνδέει την Ηγουμενίτσα με τον Βόλο. Πρωτοδημιουργήθηκε από την Οικονομική Επιτροπή για την Ευρώπη του ΟΗΕ το 1975 - κατάλοιπο εκείνης της εποχής είναι το γεγονός ότι εντάσσονται σε αυτό ακόμα και μακρινές χώρες της Κεντρικής Ασίας όπως το Ουζμπεκιστάν και η Κιργιζία, αφού τότε αποτελούσαν τμήμα της Σοβιετικής Ένωσης. Το 1992 ξανασχεδιάστηκε και έκτοτε ανανεώνεται τακτικά σε δευτερεύοντα σημεία.

Η Ευρωπαϊκή Οδός 55 (Ε55) (3.305 χλμ.) του Διεθνούς Δικτύου Εθνικών Οδών, είναι μια οδός που ξεκινάει από το Χέλσινγκμποργκ της Σουηδίας και καταλήγει στην Καλαμάτα. Το ελληνικό τμήμα ξεκινά από την Ηγουμενίτσα και περνώντας από την Πρέβεζα, την Αμφιλοχία, το Μεσολόγγι, την Πάτρα, τον Πύργο και την Κυπαρισσία καταλήγει στην Καλαμάτα. Περιλαμβάνει την εθνική οδό Ηγουμενίτσας - Πρέβεζας, τον μελλοντικό αυτοκινητόδρομο Ακτιο - Αμβρακία (Α52), την Ιόνια Οδό (Α5), τις εθνικές οδούς 9 και 9α (Πάτρα - Καλό Νερό - Τσακώνα) και τον Α/Δ Μορέας μέχρι την Καλαμάτα. Οι χώρες από τις οποίες διέρχεται είναι η Σουηδία, η Γερμανία, η Τσεχία, η Αυστρία, η Ιταλία και η Ελλάδα (Road Transport Infrastructure, 2002) (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Διαδρομή που καλύπτει στην Ελλάδα η Ε55 (Road Transport Infrastructure, 2002)

<p>Ηγουμενίτσα Εθνική Οδός 18: (Ηγουμενίτσα - Πρέβεζα) Εθνική Οδός 42: (Πρέβεζα - Αμφιλοχία) Ιόνια Οδός: (Αμφιλοχία - Αντίρριο) Γέφυρα Ρίου - Αντιρρίου Ολυμπία Οδός: (Ρίο - Πάτρα) Εθνική Οδός 9: 180 χλμ. (Πάτρα - Καλό Νερό) Εθνική Οδός 9α: 34 χλμ. (Καλό Νερό - Αλλαγή) Α/Δ Μορέας: 34 χλμ. (Αλλαγή - Καλαμάτα, κοινή πορεία με Ε65)</p>

Η Ευρωπαϊκή Οδός Ε65 (Ε65) (3.800 χλμ.) του Διεθνούς Δικτύου Εθνικών Οδών, ξεκινάει στο Μάλμσε της Σουηδίας και καταλήγει στα Χανιά της Κρήτης. Έχει συνολικό μήκος 3.800 χιλιομέτρων και διέρχεται από 12 ευρωπαϊκές χώρες (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Διαδρομή που καλύπτει η E65 (www.aecom.com/gr)

Σουηδία	E65: Μάλμοε - Υστάντ
Βαλτική θάλασσα	θαλάσσια διαδρομή Υστάντ - Σβινόουστσιαε
Πολωνία	Εθνική οδός S3: Σβινόουστσιαε - Βόλιν - Γκολένιωφ - Στσέτιν - Γκορζώφ Βιελκοπόλσκη - Σβιεμπόντζιν - Ζιελόνα Γκόρα - Λούμπιν - Λέγκνιτσα - Ελένια Γκόρα
Τσεχία	Εθνική οδός I/10: Χαρρασάφ - Ζέλεζνυ Μπροντ - Τούρνωφ Εθνική οδός R10: Τούρνωφ - Μλάντα Μπόλεσλαβ - Πράγα Αυτοκινητόδρομος D1: Πράγα - Γίχλαβα - Μπρνο Αυτοκινητόδρομος D2: Μπρνο - Λάνζχοτ
Σλοβακία	Αυτοκινητόδρομος D2: Κούτυ - Μπρατισλάβα - Τσούνοβο
Ουγγαρία	Αυτοκινητόδρομος M15: Ράϊκα - Χεγκυεσχάλουμ - Μοσονμαγκυοάροβαρ Οδός 86: Μοσονμαγκυοάροβαρ - Τσόρνα - Σζομπάτχελυ - Κόρμεντ Οδός 76: Κόρμεντ - Ζαλαέγκερσζεγκ Οδός 74: Ζαλαέγκερσζεγκ - Ναγκυκάνιζσα Αυτοκινητόδρομος M7: Ναγκυκάνιζσα - Λετένυε
Κροατία	A4: Γκόριτσαν - Νόβι Μαράφ - Ζάγκρεμπ. Περιφερειακός Ζάγκρεμπ: Ζάγκρεμπ A1: Ζάγκρεμπ - Κάρλοβατς - Βοσίλιεβο A6: Βοσίλιεβο - Ριέκα D8 (A7): Ριέκα - Σένι D8: Σένι - Ζαντάρ A1: Ζαντάρ - Σίμπενικ - Σπλίτ - Όπουζεν
Βοσνία και Ερζεγοβίνη	Οδός 2: Νέουμ
Κροατία	D8: Στον - Ντουμπρόβνικ - Ντέμπελι Μπριέγκ.
Μαυροβούνιο	Οδός 2: Χέρτσεγκ Νόβι - Πέτροβατς - Ποντγκόριτσα - Μπιέλο Πόλιε - Μπατς
Σερβία	M2: Σπίλιανη - Ριμπάριτσε
Κοσσυφοπέδιο	Οδός 2: Μπάνιε - Κόσοβσκα Μητρόβιτσα - Πρίστινα - Ουρόσεβατς - Χάνι Ελεζίτ
Βόρεια Μακεδονία	Οδός M3: Μπλάτσε - Σκόπια Οδός M4: Σκόπια - Κίτσεβο - Αχρίδα Οδός M5: Αχρίδα - Μοναστήρι Οδός 26: Μοναστήρι - Μετζίτλια
Ελλάδα	Αυτοκινητόδρομος 27: Νίκη - Βεύη - Κοζάνη Εθνική Οδός 3: Κοζάνη - Λάρισα - Δομοκός - Λαμία (μελλοντικά το τμήμα Καρδίτσα-Λαμία ενδέχεται να περνάει από την Οδό Κεντρικής Ελλάδας) Αυτοκινητόδρομος 1: Λαμία - Δαμάστα Εθνική Οδός 27: Δαμάστα - Μπράλος - Άμφισσα - Ιτέα. Εθνική Οδός 48: Ιτέα - Αντίριο Γέφυρα Ρίου-Αντιρρίου Ολυμπία Οδός: Ρίο - Αίγιο - Κόρινθος Οδός Κεντρικής Πελοποννήσου: Κόρινθος - Τρίπολη - Καλαμάτα Αιγαίο Πέλαγος, θαλάσσια διαδρομή Καλαμάτα - Κίσαμος Εθνική Οδός 90: Κίσαμος - Χανιά

Η Ευρωπαϊκή Οδός 75 (E75) (5.639 χλμ.) είναι μια οδική αρτηρία του Διεθνούς Δικτύου Εθνικών Οδών της Ευρώπης. Η E75 ξεκινά από το Βάρντο

της Νορβηγίας στη Θάλασσα του Μπάρεντς, συνεχίζει νότια διασχίζοντας τη Φινλανδία, την Πολωνία, την Τσεχία, τη Σλοβακία, την Ουγγαρία, τη Σερβία, τα Σκόπια και καταλήγει στη Σητεία της Κρήτης, στη Μεσόγειο θάλασσα (Πίνακας 6).

Πίνακας 6: Διαδρομή που καλύπτει η E75 (International E Road Network, 2007)

Νορβηγία	Βάρντο - Ουτσιόκι
Φινλανδία	Τβαλο - Σοντάκυλα - Ρόβανιεμι - Κέμι - Όουλου - Γυβάσκυλα - Λάχτι - Ελσίνκι
Πολωνία	Γκντανσκ- Σβιέτσιε - Λοτζ - Πιότρκοβ Τριμπουνάλσκι - Κατοβίτσε
Τσεχία	Τσέσκι Τέσιν
Σλοβακία	Ζίλινα - Μπρατισλάβα.
Ουγγαρία	Γκιόρ - Βουδαπέστη - Σέγκεντ
Σερβία	Σουμπότιτσα - Βελιγράδι - Ναϊσσός
Βόρεια Μακεδονία	Σκόπια - Βελεσσά - Γευγελή
Ελλάδα	Εύζωνοι - Θεσσαλονίκη - Κατερίνη - Λάρισα - Λαμία - Αθήνα (θαλάσσια διαδρομή) - Χανιά - Ρέθυμνο - Ηράκλειο - Άγιος Νικόλαος - Σητεία

Η Ευρωπαϊκή Οδός 92 (E92) (350 χλμ.) του Διεθνούς Δικτύου Εθνικών Οδών ξεκινά από την Ηγουμενίτσα και διασχίζοντας τα Ιωάννινα και τα Τρίκαλα και καταλήγει στον Βόλο. Στο αρχικό της τμήμα, έχει επικάλυψη με τον αυτοκινητόδρομο E90, γνωστό και ως Εγνατία Οδός, ενώ από τη Λάρισα μέχρι το Βελεστίνο έχει επικάλυψη με τον αυτοκινητόδρομο E75 ή αλλιώς Α1 (ΑΘΕ). Επίσης, από το Βελεστίνο μέχρι τον Βόλο η E92 είναι μέρος του Α12. Στα υπόλοιπα τμήματα αποτελεί μέρος της ΕΟ6. Στον Πίνακα 7, παρουσιάζονται οι πόλεις από τις οποίες διέρχεται καθ' όλη την έκτασή του ο αυτοκινητόδρομος E92.

Πίνακας 7: Διαδρομή που καλύπτει στην Ελλάδα η E92 (<http://www.egnatia.eu>)

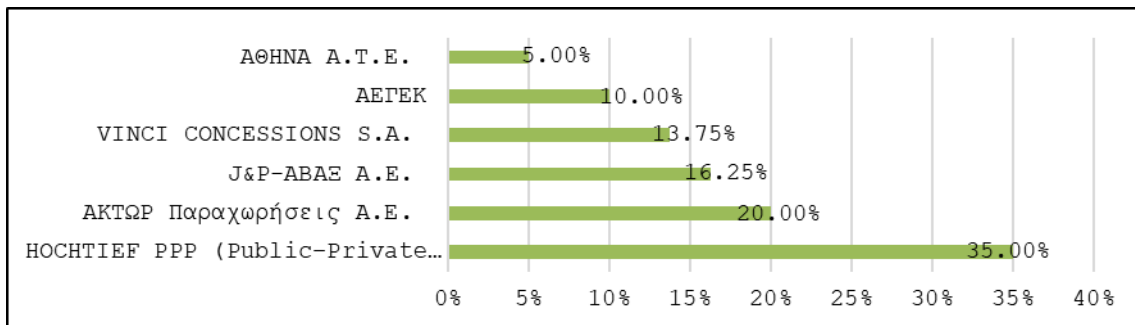
Ελλάδα	Ηγουμενίτσα Ιωάννινα Μέτσοβο Καλαμπάκα Τρίκαλα Λάρισα Βελεστίνο Βόλος
Οδοί που διανύει	Ηγουμενίτσα-Παναγία: Εγνατία Οδός, κοινό τμήμα με E90 Παναγία-Λάρισα: Εθνική Οδός 6 Λάρισα-Νίκαια: Εθνική Οδός 108, Εθνική Οδός 1 Νίκαια-Βελεστίνο: Α1 (ΑΘΕ), κοινό τμήμα με E75 Βελεστίνο-Βόλος: Αυτοκινητόδρομος 12 (προς το παρόν Εθνική Οδός 6)

3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

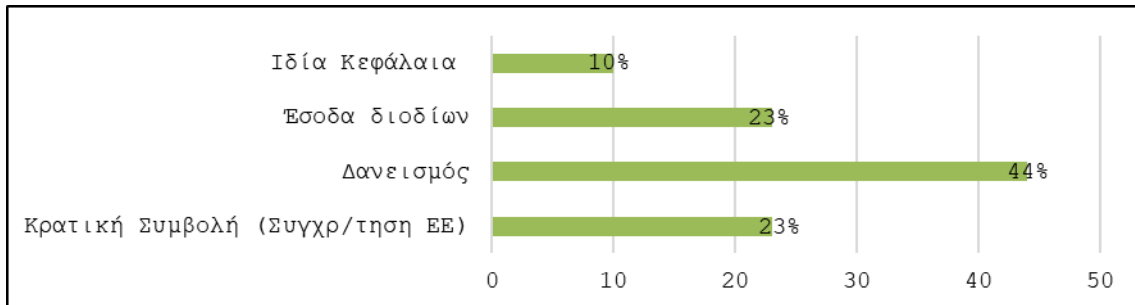
Σε πρώτο στάδιο πραγματοποιείται μια καταγραφή των οικονομικών μεγεθών των Ελληνικών Οδικών αξόνων (σε όσους επιτράπηκε η ανάκτηση πληροφοριών σχετικά με τον προϋπολογισμό τους).

3.1 ΠΑΘΕ

ΠΑΘΕ (Α1) (Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Εύζωνοι). Παρακάτω παρατίθενται δεδομένα από ένα σημαντικό κομμάτι της εν λόγω κατασκευής ΜΑΛΙΑΚΟΣ – ΚΛΕΙΔΙ (Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου Α.Ε., 2017). Στα Σχήματα 2 & 3, παρουσιάζονται το μετοχικό σχήμα καθώς και η χρηματοδότηση που έλαβε χώρα στην Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου Α.Ε.



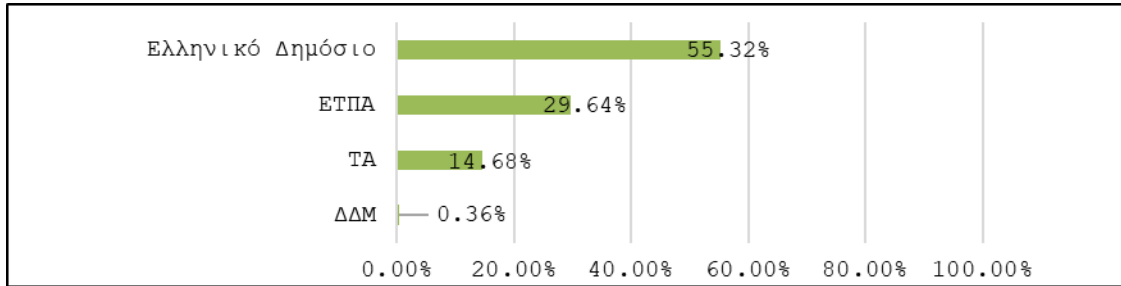
Σχήμα 2: Μετοχικό σχήμα της Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου Α.Ε. (www.neaodos.gr)



Σχήμα 3: Χρηματοδότηση της Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου Α.Ε. (www.neaodos.gr)

3.2 Εγνατία Οδός

Αυτοκινητόδρομος 2 (Α2), γνωστός και ως **Εγνατία Οδός**: Για την κατασκευή και την ολοκλήρωσή της διαθέτει διασφαλισμένους πόρους και χρηματοδοτείται από το Ελληνικό Δημόσιο (Εθνικοί πόροι), την Ευρωπαϊκή Ένωση (με ποσοστό περίπου στο 50%): Ταμείο Συνοχής (ΤΣ), Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (ΔΔΜ), την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και το Κοινωνικό Πλαίσιο Στήριξης. Παρακάτω παρουσιάζεται αρχικά (Σχήμα 4) η χρηματοδότηση που έλαβε χώρα στην Εγνατία Οδό και έπειτα (Πίνακας 8) η κοστολόγηση αυτής.



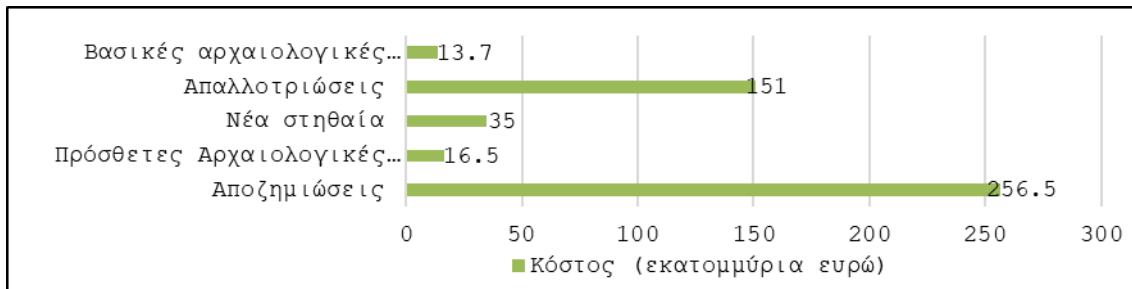
Σχήμα 4: Χρηματοδότηση της Εγνατίας Οδού (www.egnatia.eu)

Πίνακας 8: Κοστολόγηση της Εγνατίας Οδού (www.egnatia.eu)

ΣΥΝΟΛΟ:	5,550	→	<u>ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΗΜΟΣΙΟ</u>	<u>Ε.Ε.</u>
	δισεκατομμύρια		3,070	2,480
	ευρώ		δισεκατομμύρια	δισεκατομμύρια ευρώ
	(χωρίς Φ.Π.Α.)		ευρώ	
<u>ΔΑΝΕΙΑ ΕΤΕΠ</u> (Ελληνικές		→	2,240 δισεκατομμύρια ευρώ	
Τεχνικές Προδιαγραφές)				

3.3 Ιόνια Οδός

Αυτοκινητόδρομος 5 (Α5), γνωστός και ως **Ιόνια Οδός**: Το Δημόσιο πλήρωσε 1,47 δισ. ευρώ για τη δαπάνη κατασκευής του οδικού άξονα, εκ των οποίων τα 256,5 εκατ. ευρώ ήταν αποζημιώσεις, 16,5 εκατ. ευρώ πρόσθετες αρχαιολογικές εργασίες και 35 εκατ. ευρώ για τα νέα στηθαία. Οι απαλλοτριώσεις κόστισαν μέχρι σήμερα 151 εκατ. ευρώ, ενώ οι βασικές αρχαιολογικές έρευνες 13,7 εκατ. ευρώ, ανεβάζοντας το συνολικό κόστος του έργου για το Δημόσιο στα 1,64 δισ. ευρώ. Παρακάτω παρουσιάζεται (Σχήμα 5) η κοστολόγηση που έλαβε χώρα στην Ιόνια Οδό.

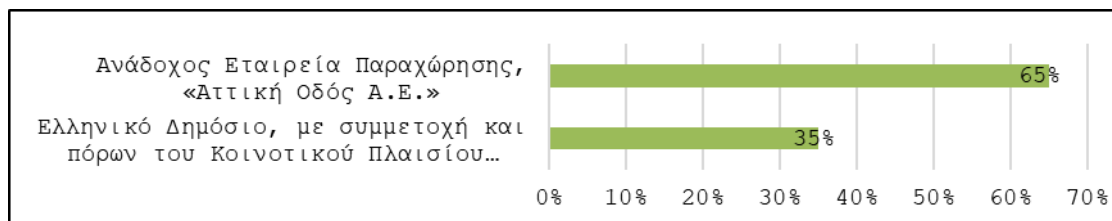


Σχήμα 5: Κοστολόγηση της Ιόνιας Οδού (www.neaodos.gr)

3.4 Αττική Οδός

Αττική Οδός (Α6): Στις αρχές της δεκαετίας του '90, το Ελληνικό Δημόσιο προκήρυξε διεθνή διαγωνισμό για την ανάθεση της υλοποίησης του έργου της Αττικής Οδού, με τη μέθοδο της παραχώρησης με συγχρηματοδότηση. Το έργο της Αττικής Οδού ολοκληρώθηκε εγκαίρως και χωρίς υπερβάσεις στο κόστος κατασκευής του, το οποίο ανήλθε στα 1,3 δισ. ευρώ περίπου, δηλαδή στο ποσό που αναφερόταν στην προσφορά της Αττικής Οδού για το κατ' αποκοπήν αντικείμενο. Το κόστος αυτό χρηματοδοτήθηκε κατά 35% με το ποσό των 420 εκατ. ευρώ από το Ελληνικό Δημόσιο, με συμμετοχή και πόρων του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης. Η Ανάδοχος Εταιρεία Παραχώρησης, «Αττική Οδός Α.Ε.», κάλυψε με ίδια και δανειακά κεφάλαια το υπόλοιπο 65%, συνεισφέροντας το ποσό των 880 εκατ. ευρώ. Τα δάνεια που έλαβε η Εταιρεία Παραχώρησης καλύφθηκαν από

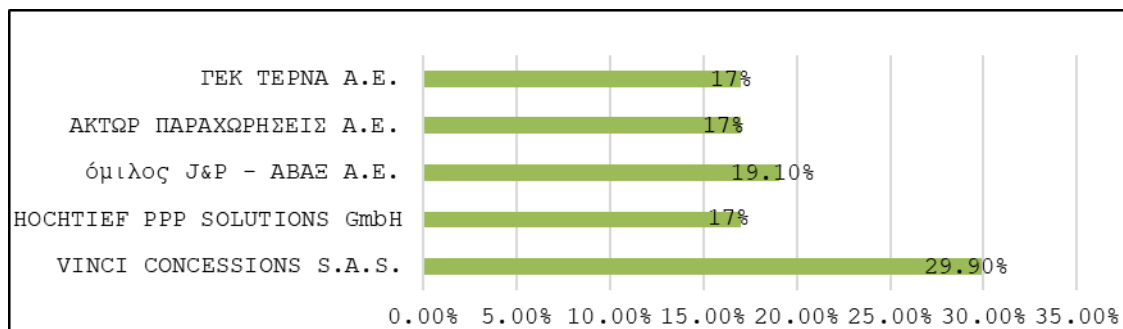
την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από εμπορικές Τράπεζες, ενώ οι μέτοχοι της Αττικής Οδού εξασφάλισαν εγγυήσεις για το σύνολο των δανείων από Όμιλο Διεθνών Τραπεζών, για όλη τη διάρκεια της κατασκευαστικής περιόδου. Παρακάτω παρουσιάζεται (Σχήμα 6) η κοστολόγηση που έλαβε χώρα στην Αττική Οδό.



Σχήμα 6: Χρηματοδότηση της Αττικής Οδού (www.aodos.gr)

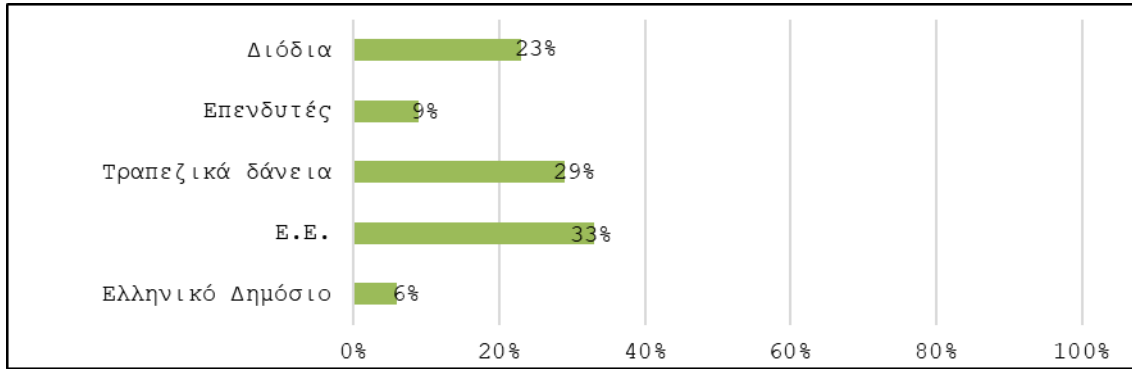
3.5 Ολυμπία Οδός

Αυτοκινητόδρομος 8 (Α8) ή Ολυμπία οδός ή Αυτοκινητόδρομος Αθήνα-Πάτρα: Η Ολυμπία Οδός Α.Ε. επελέγη κατόπιν νόμιμου διαγωνισμού από το ΥΠΕΧΩΔΕ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων) για να σχεδιάσει, να χρηματοδοτήσει, να κατασκευάσει και να λειτουργήσει τον αυτοκινητόδρομο για περίοδο 30 ετών με αφετηρία το έτος 2008. Οι εταιρίες που μετέχουν στην ανώνυμη αυτή εταιρία διαθέτουν μεγάλη εμπειρία στο σχεδιασμό και την υλοποίηση παρόμοιων μεγάλων έργων, τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και στο εξωτερικό (Σχήμα 7).



Σχήμα 7: Μέτοχοι ως προς την κατασκευή της Ολυμπίας Οδού (www.olympiaodos.gr)

Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου ανέρχεται σε 1,427 δισεκατομμύρια ευρώ και χρηματοδοτείται από συνδυασμό ιδιωτικών κεφαλαίων (Τραπεζικά δάνεια και Ίδια κεφάλαια) ευρωπαϊκών κονδυλίων, τη συμβολή των χρηστών και το Ελληνικό Δημόσιο. Συγκεκριμένα κατά την περίοδο κατασκευής του έργου χρηματοδοτούνται κατά 38% από ιδιωτικά κεφάλαια (29% από Τραπεζικά δάνεια και 9% από Ίδια κεφάλαια), 33% από κονδύλια της Ε.Ε., 23% από τη συμβολή των χρηστών και 6% από το Ελληνικό Δημόσιο. Παρακάτω παρουσιάζεται (Σχήμα 8) η χρηματοδότηση που έλαβε χώρα στην Ιόνια Οδό.



Σχήμα 8: Χρηματοδότηση της Ολυμπίας Οδού (www.olympiaodos.gr)

3.6 Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης (ΒΟΑΚ)

Ο Αυτοκινητόδρομος 90 (Α90), γνωστός και ως Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης, (ΒΟΑΚ): Το 1998 το τ. ΥΠΕΧΩΔΕ (Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων) (τ. ΔΜΕΟ - Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας) ανέθεσε τη μελέτη «Έρευνα και Απογραφή Προέλευσης - Προορισμού στην Κρήτη και Προβλέψεις Κυκλοφορίας έως το έτος 2020», η οποία ολοκληρώθηκε το 2000. Από τα αποτελέσματα της μελέτης, προκύπτει ότι ο ΒΟΑΚ πρέπει να αναβαθμισθεί σε αυτ/μο από τα Χανιά μέχρι τον Άγιο Νικόλαο. Με την απόφαση ΔΜΕΟ/ε/0/670/ΦΕΚ525Δ/4-7-2001, ο ΒΟΑΚ χαρακτηρίστηκε ως οδός ταχείας κυκλοφορίας και εντάχθηκε στα διευρωπαϊκά δίκτυα (TEN-T). Σήμερα ανήκει, όχι στο κύριο αλλά στο διευρυμένο τμήμα του, στο οποίο η Ε.Ε. συγχρηματοδοτεί κατά κύριο λόγο επεμβάσεις βελτίωσης της οδικής ασφάλειας (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε., 2018).

Πίνακας 9: Μέτοχοι ως προς την κατασκευή του ΒΟΑΚ (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε., 2018)

ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΧΑΝΙΑ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	Σ.Δ.Ι.Τ. ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ - ΝΕΑΠΟΛΗ
ΑΚΤΩΡ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	ΑΚΤΩΡ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΕΙΣ
ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ
J&P Αβαξ	Κοιν J&P Αβαξ - Margeurite
Κοιν Μυτιληναίος - Acciona	Κοιν Μυτιληναίος - Acciona
Vinci	Shikun Binui

Πίνακας 10: Κόστος κατασκευής στα επιμέρους τμήματα κατασκευής του ΒΟΑΚ (ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.)

1	Συνολικά Στοιχεία Αρχικής Τεχνικής Λύσης (Γ.Ε. → Γενικά έξοδα Ο.Ε. → Όφελος Εργολάβου.)	Κόστος Κατασκευής: 1.100 εκ. € ή 7,31 εκ. €/χλμ (χωρίς ΓΕ+ΟΕ 18%, απρόβλεπτα 9%, αναθεώρηση και ΦΠΑ 24%). Κόστος Απαλλοτριώσεων: 100 εκ. €
2	Παράκαμψη Χανίων	Κόστος εργασιών εκσυγχρονισμού (χωρίς ΓΕ+ΟΕ, απρόβλεπτα, εργολαβικό όφελος και ΦΠΑ): 8,00εκ.€ (1εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 0,00€
3	Σούδα - Καλύβες	Κόστος Κατασκευής: 112,10εκ.€ (10,15εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 5,00εκ.€
4	Καλύβες - Άγιοι Πάντες	Κόστος Κατασκευής: 41,00εκ.€ (5,35εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 7,00εκ.€
5	Άγιοι Πάντες - Βρύσες	Κόστος Κατασκευής: 19,00εκ.€ (2,71εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 5,00εκ.€
6	Βρύσες - Πετρέες - Ατσιπόπουλο	Κόστος Κατασκευής: 207,44εκ.€ (9,20εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 24,00εκ.€
7	Ατσιπόπουλο - Αμάριο (Παράκαμψη Ρεθύμνου)	Κόστος εργασιών εκσυγχρονισμού: 7,80εκ.€ (1εκ.€/χλμ). Κόστος απαλλοτριώσεων: 0,00€.
8	Αμάριο - Εσταυρωμένος	Κόστος Κατασκευής: 36,10εκ.€ (5,06εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 4,00εκ.€
9	Εσταυρωμένος - Πάνορμος	Κόστος Κατασκευής: 32,00εκ.€ (5,21εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 5,00εκ.€
10	Πάνορμος - Εξάντης	Κόστος Κατασκευής: 42,05εκ.€ Κόστος απαλλοτριώσεων: 12,00εκ.€
11	Εξάντης - Φόδελε - Λινοπεράματα	Κόστος Κατασκευής: 312,50εκ.€ Κόστος απαλλοτριώσεων: 25,00εκ.€
12	Λινοπεράματα - Γούρνες	Κόστος εργασιών εκσυγχρονισμού: 31,64εκ.€ (1,24εκ.€/χλμ). Κόστος απαλλοτριώσεων: 0,75εκ.€
13	Γούρνες - Χερσόνησος (Υπό κατασκευή)	Κόστος εργασιών εκσυγχρονισμού: 0,00€. Κόστος απαλλοτριώσεων: 0,00€
14	Χερσόνησος - Μάλια	Κόστος Κατασκευής: 48,08εκ.€ (5,17εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 1,20εκ.€
15	Μάλια - Νεάπολη	Κόστος Κατασκευής: 129,28εκ.€ (9,80εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 5,20εκ.€
16	Νεάπολη - Άγιος Νικόλαος	Κόστος Κατασκευής: 73,78εκ.€ (5,23εκ.€/χλμ) Κόστος απαλλοτριώσεων: 7,60εκ.€

Η Ε.Ε. έχει διαθέσει περίπου 178 δισ. Ευρώ από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής για τη συγχρηματοδότηση της κατασκευής και της αναβάθμισης των οδών από το 2000 έως το 2013 (Delft, 2016). Το Ελεγκτικό Συνέδριο προέβη σε έλεγχο 24 επενδυτικών σχεδίων οδικών έργων του ΕΤΠΑ και του Ταμείου Συνοχής στη Γερμανία, την Ελλάδα, την Πολωνία και την Ισπανία, προκειμένου να εκτιμήσει εάν πέτυχαν τους στόχους τους με λογικό κόστος. Η συνολική αξία των ελεγχθέντων έργων ξεπέρασε τα 3 δισεκατομμύρια ευρώ.

Ένα πολύ ενδιαφέρον συμπέρασμα των αρχών ήταν ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των συγχρηματοδοτούμενων από την Ε.Ε. έργων οδοποιίας. Αυτές υπολόγισαν το συνολικό κόστος κατασκευής και κατασκευής οδοστρώματος ανά 1.000 m² οδικής επιφάνειας. Τα έργα που ελέγχθηκαν στη Γερμανία είχαν το χαμηλότερο κόστος ανά 1.000 m² και στις τρεις κατηγορίες (μέσο συνολικό κόστος 287.043 ευρώ στη Γερμανία, 496.208 ευρώ στην Ισπανία). Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το κόστος εργασίας.

Όλα τα έργα οδοποιίας που εξετάστηκαν από τους ελεγκτές είχαν ως αποτέλεσμα τη βέλτιστη εξοικονόμηση χρόνου ταξιδιού και τη βελτιωμένη οδική ασφάλεια. Ωστόσο, διαπίστωσαν ότι δεν δόθηκε αρκετή προσοχή στην εξασφάλιση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας. Τα περισσότερα

ελεγχθέντα έργα επηρεάστηκαν από ανακριβείς προβλέψεις για την κυκλοφορία (ERF, 2016).

Το αποτέλεσμα είναι ότι ο τύπος του επιλεγμένου δρόμου συχνά δεν ταιριάζει με την κίνηση που εν γένει μπορεί να μεταφέρει. Οι ελεύθερες λεωφόροι προτιμήθηκαν όταν οι δρόμοι ταχείας κυκλοφορίας δεν θα μπορούσαν να επιλύσουν τα προβλήματα κυκλοφορίας. Συνολικά 14 από τα 19 έργα κατέγραψαν λιγότερη κυκλοφοριακή χρήση από την αναμενόμενη. Σε σύγκριση με τα αρχικά σχέδια, η μέση αύξηση του κόστους ήταν 23%. Οι χρονικές υπερβάσεις ήταν κατά μέσο όρο 9 μήνες ή 41% πάνω, σε σύγκριση με τις προκαθορισμένες προθεσμίες. "Το μεγαλύτερο δεν είναι πάντα καλύτερο", δήλωσε ο Harald Wögerbauer, μέλος του Ελεγκτικού Συνεδρίου που είναι υπεύθυνος για την έκθεση των παραπάνω ερευνών.

Οι αυτοκινητόδρομοι θα πρέπει να χρηματοδοτούνται μόνο με χρήματα της ΕΕ, όταν υπάρχει σαφής ανάγκη κυκλοφορίας. Η σωστή ενημέρωση των σχεδιαστών και των μηχανικών θα τους βοηθήσει να μειώσουν το κόστος κατασκευής δρόμων με τις βέλτιστες και αποδοτικότερες μεθόδους και τεχνικές κατασκευής για την προάσπιση της σκοπιμότητας του έργου.

Μια μελέτη σχετική με το κόστος κατασκευής αυτοκινητοδρόμων σε οκτώ ευρωπαϊκές χώρες καταδεικνύει την Αυστρία ως την πιο ακριβή στον τομέα αυτό χώρα. Η έκθεση αναφέρει ότι οι αυτοκινητόδρομοι στην Αυστρία κοστίζουν 12,87 εκατομμύρια €/χλμ. Η επόμενη πιο ακριβή χώρα είναι η Ουγγαρία με 11,21 εκατ. €/χλμ., ακολουθούμενη από τη Σλοβακία με 9,56 εκατ. €/χλμ. και στη συνέχεια την Τσεχία με 8,86 εκατ. €/χλμ. Στο άλλο άκρο του φάσματος, το κόστος στη Δανία είναι μόνο 5,89 εκατ. €/χλμ. Στην Κροατία 6,682 εκατ. €/χλμ., στη Σλοβενία 7,29 εκατ. €/χλμ. και στη Γερμανία 8,24 εκατ. €/χλμ. (www.worldhighways.com). Ο τύπος του εδάφους μπορεί να αυξήσει σημαντικά το κόστος και την κατασκευή των αυτοκινητοδρόμων. Ειδικότερα, σε ορεινό έδαφος, με μεγαλύτερο κόστος κατασκευής είναι η Γερμανία με 25,99 εκατ. €/χλμ., ακολουθούμενη από την Αυστρία με 24,97 εκατ. €/χλμ., την Τσεχία, τη Σλοβενία και την Κροατία κατά φθίνουσα σειρά. Η κατασκευή των σηράγγων είναι πιο δαπανηρή στην Τσεχία, στη Γερμανία και την Ουγγαρία.

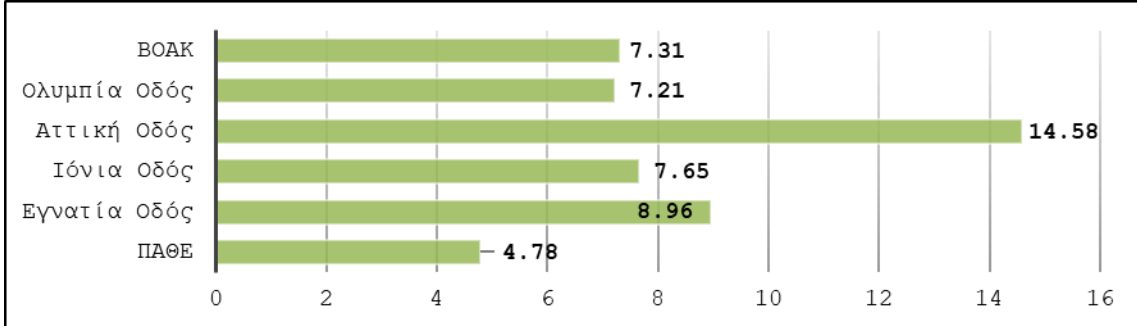
4. Συγκριτική ανάλυση κόστους κατασκευής

Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας κωδικοποιούνται στη συνέχεια με ανάλυση των στοιχείων που ευρέθησαν, κατά τα πρότυπα της μεθοδολογίας του Transportation Research Board (TRB, 2006). Αναλυτικότερα, συγκεντρωτικά στοιχεία όσον αφορά το κόστος κατασκευής των υπό εξέταση έξι ελληνικών αυτοκινητοδρόμων και αποκλίσεις από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο για πεδινά/ημιορεινά και ορεινά εδάφη φαίνονται στον Πίνακα 11.

Πίνακας 11: Συγκεντρωτικά στοιχεία κόστους ελληνικών αυτοκινητοδρόμων

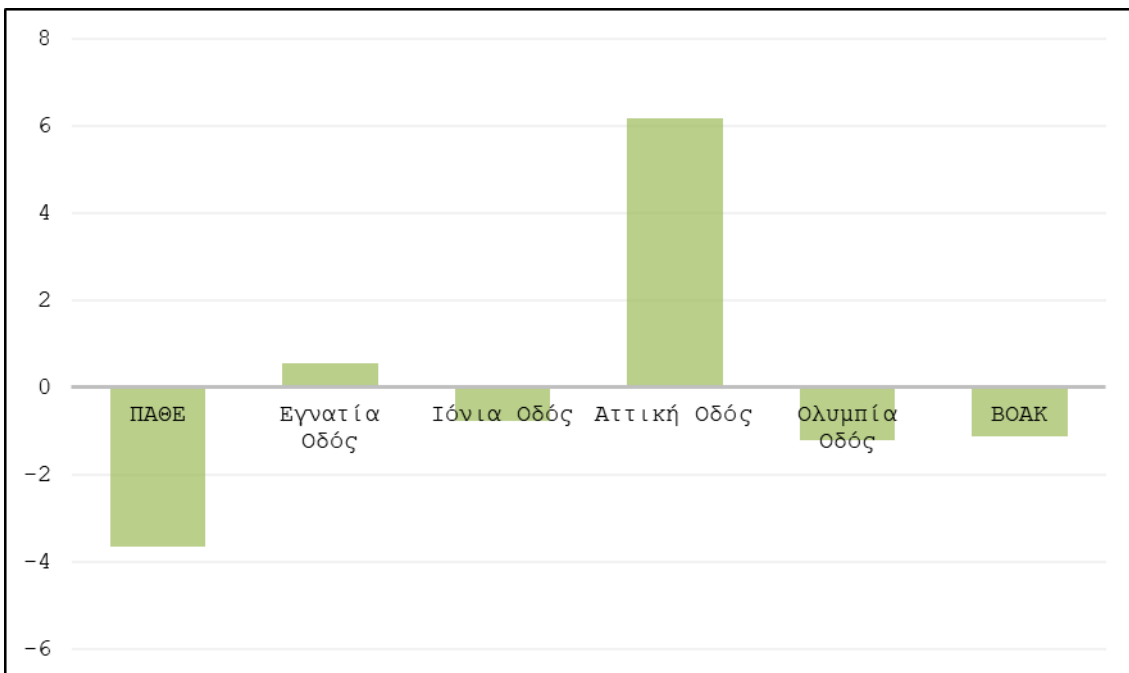
Αυτοκ/δρομος	Μήκος (χλμ)	Κόστος κατασκευής (εκ. €/χλμ.)	Απόκλιση από τον μέσο όρο (εκ. €/χλμ.)	Απόκλιση από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο για πεδινή/ημιορεινή οδοποιία	Απόκλιση από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο για ορεινή οδοποιία
ΠΑΘΕ	550	4,78	-3,635	-2,22	-5,72
Εγνατία Οδός	670	8,96	0,545	1,96	-1,54
Ιόνια Οδός	196	7,65	-0,765	0,65	-2,85
Αττική Οδός	69,7	14,58	6,165	7,58	4,08
Ολυμπία Οδός	205	7,21	-1,205	0,21	-3,29
ΒΟΑΚ	310	7,31	-1,105	0,31	-3,19

Ειδικότερα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 9, οι τέσσερις από τους έξι αυτοκινητοδρόμους, ήτοι ο ΒΟΑΚ, η Ολυμπία Οδός, η Ιόνια Οδός και η Εγνατία Οδός, παρουσιάζουν μικρό εύρος διαφοροποίησης στο κόστος κατασκευής τους. Αντίθετα η Αττική Οδός παρουσιάζει ενίοτε υπερδιπλάσιο κόστος, γεγονός που ερμηνεύεται από τα ειδικά χαρακτηριστικά της περιοχής και την περιαστική ανάπτυξή της.



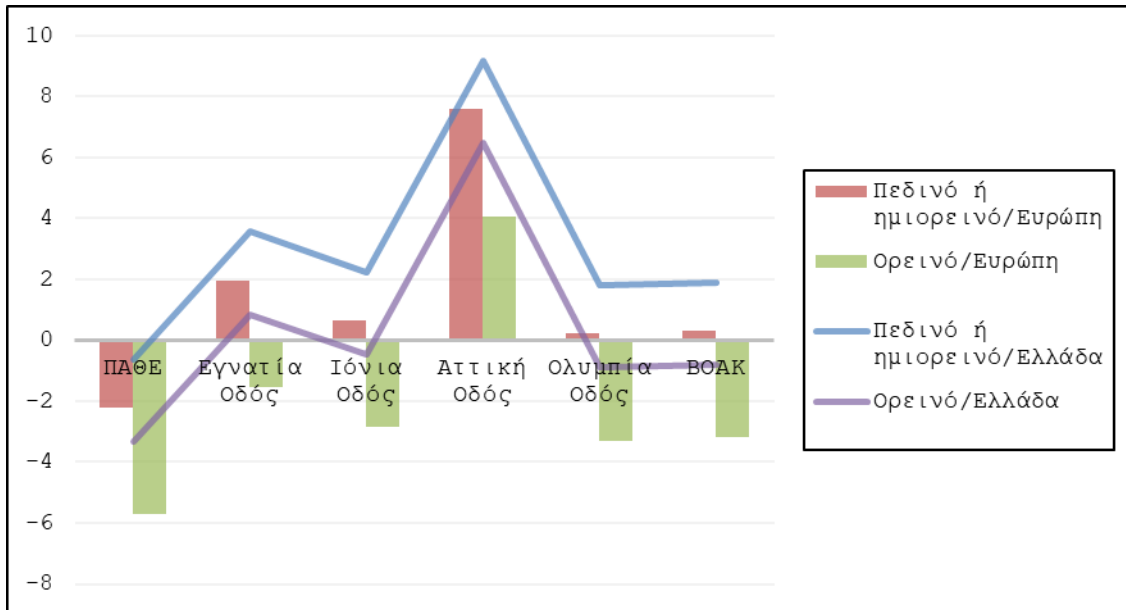
Σχήμα 9: Κόστος κατασκευής ελληνικών αυτοκινητοδρόμων σε εκ. €/χλμ.

Όπως παρατηρείται, η Ιόνια Οδός, η Ολυμπία Οδός, ο ΒΟΑΚ και η ΠΑΘΕ παρουσιάζουν αρνητική αριθμητική απόκλιση με τη σημαντικότερη από αυτήν την παράμετρο να εστιάζεται στην ΠΑΘΕ, ενώ η Εγνατία Οδός και πολύ περισσότερο η Αττική Οδός παρουσιάζουν αυξημένη από τον μέσο όρο απόκλιση (Σχήμα 10).



Σχήμα 10: Αποκλίσεις ελληνικών αυτοκινητοδρόμων από τον μέσο όρο κόστους κατασκευής τους σε εκ. €/χλμ.

Σε μια περαιτέρω ανάλυση, καταδεικνύεται ότι οι αποκλίσεις του κόστους κατασκευής των ελληνικών αυτοκινητοδρόμων από τον ευρωπαϊκό και ελληνικό μέσο όρο, ανάλογα με την κατηγορία του εδάφους είναι αξιοσημείωτες μόνο στην περίπτωση της Αττικής Οδού (Σχήμα 11).



Σχήμα 11: Αποκλίσεις ελληνικών αυτοκινητοδρόμων από τον μέσο όρο κόστους κατασκευής σε εκ. € ανά χλμ., σε πεδινό/ημιορεινό και ορεινό έδαφος στην Ευρώπη και στην Ελλάδα

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτουν κάποια συμπεράσματα τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν, καθώς αποτελούν βασική προϋπόθεση για την περαιτέρω μελέτη και την αποτελεσματική προάσπιση των μελλοντικών υπό κατασκευή έργων υποδομής. Οι παγκόσμιες επενδύσεις σε έργα υποδομών εκτιμάται ότι θα κυμανθούν περί τα 6,6 τρισεκατομμύρια \$ ετησίως έως το 2030 ή 6,3% του παγκόσμιου ΑΕΠ.

- Παρά το γεγονός ότι η επικρατούσα πεποίθηση είναι ότι το κόστος κατασκευής των οδικών υποδομών στην Ελλάδα, υπερβαίνει κατά πολύ το αντίστοιχο ευρωπαϊκό, η ανάλυση έδειξε ότι πλην εξαιρέσεων, το κόστος είναι είτε μικρότερο ή κατά τι μεγαλύτερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.
- Θα πρέπει να γίνεται προσεκτική εξέταση των ειδικών χαρακτηριστικών κάθε έργου και ο τύπος του εδάφους, ώστε να εξάγονται ασφαλή συμπεράσματα από ανάλογες μελέτες.
- Στην Ελλάδα, οι επενδύσεις σε έργα υποδομών ως ποσοστό του ΑΕΠ συρρικνώθηκαν από 3,7% που ήταν το 2006 σε 1,1% το 2017, με υφιστάμενες συνολική απώλεια € 67 δισ., καθώς επηρεάστηκαν σημαντικά από τη βαθιά ύφεση και τους δημοσιονομικούς περιορισμούς.
- Οι επενδύσεις σε έργα υποδομών είναι ζωτικής σημασίας για την ελληνική οικονομία με υψηλό οικονομικό πολλαπλασιαστή, της τάξης του 1.8x, ο οποίος μπορεί να ενισχύσει την κατανάλωση και τις επενδύσεις σε άλλους κλάδους.
- Μεταξύ 2014-2017 (μέχρι το Δεκέμβριο του 2017), 25 έργα υποδομών ολοκληρώθηκαν, με μεγαλύτερο αυτό της Ολυμπίας Οδού (€ 1,5 δισ.).
- Ο αριθμός των προγραμματισμένων και ανεκτέλεστων έργων υποδομών έχει αυξηθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια της κρίσης - η αξία αυτών ανέρχεται σε € 18,7 δισ. μέχρι το 2023.
- Η διαθέσιμη κρατική χρηματοδότηση για έργα υποδομής το 2017 είναι, σε ονομαστικούς όρους, στα επίπεδα πριν από το 2002.

- Η αυξανόμενη ανάγκη για δαπάνες υποδομής, σε συνδυασμό με την περιορισμένη ικανότητα κρατικής χρηματοδότησης και την περιορισμένη ρευστότητα των ελληνικών τραπεζών, απαιτούν νέες πηγές χρηματοδότησης.
- Οι κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στην έλλειψη χρηματοδότησης των έργων υποδομής είναι ο κακός σχεδιασμός, η αργή διαδικασία πολιτικής συναίνεσης και οι καθυστερήσεις.
- Η ιδιωτική χρηματοδότηση (ΣΔΙΤ και Ομόλογα Έργου) θα παραμείνει περιορισμένη μέχρι να βελτιωθεί ουσιαστικά το επιχειρηματικό κλίμα και να μειωθεί η πολιτική αβεβαιότητα (PwC, 2017).

Εκτός αυτών, προκύπτουν κάποιες προκλήσεις για την κάλυψη των χρηματοδοτικών αναγκών στις υποδομές. **Οι κύριοι παράγοντες για τη χρηματοδότηση του επενδυτικού κενού στις υποδομές είναι:**

1. Αργή διαδικασία πολιτικής συναίνεσης στον προγραμματισμό της υποδομής.
2. Μη επαρκής σχεδιασμός των έργων, χωρίς καλή διαχείριση.
3. Νομικές καθυστερήσεις στην προετοιμασία για εκτέλεση που οδηγεί σε καθυστερήσεις παράδοσης.
4. Συχνές διαφορές μεταξύ του κράτους και των παραχωρησιούχων ή των εργολάβων.
5. Χαμηλά τέλη χρήσης.
6. Ελλιπής δημόσια χρηματοδότηση.
7. Η κατανομή του κινδύνου μεταξύ του κράτους και του εργολάβου/παραχωρησιούχου ενδέχεται να αλλάξει κατά τη διάρκεια του έργου (PwC, 2017).

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.». www.egnatia.eu. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουλίου 2018.
- Έργα υποδομών στην Ελλάδα Μάρτιος 2018 Χρηματοδοτώντας το μέλλον Κανελλαΐδης, Γ. (επιστημονικός υπεύθυνος), Γιαννής Γ., Βαρδάκη Σ., Λαΐου Α. και Βούλγαρη Χ., Ανάπτυξη Στρατηγικού Σχεδίου για τη βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα 2011-2020, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ, Αθήνα, 2011.
- Οδός, <http://www.aodos.gr>, Αττική. «Αττική Οδός». www.aodos.gr. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουλίου 2018.
- «Ολυμπία Οδός Α8, Αθηνών-Πατρών - Olympia Odos». www.olympiaodos.gr. Ανακτήθηκε στις 23 Ιουλίου 2018.
- ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε., Φεβρουάριος 2018
- Λαμπρόπουλος, Σ. 2018. Ιστορική Αναδρομή Στην Ανάπτυξη Των Υποδομών Της Ελλάδας (1887-2017) - Οδικό Δίκτυο, ΕΜΠ.
- Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας / Γραφεία Συμβούλων Μελετητών Δρόμος, ΟΕΜ και Α. Ρογκάν & συνεργάτες, Ελλάδα 2010: Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Συγκοινωνιακής Υποδομής της Χώρας, Μελέτη, Αθήνα, 1993.
- Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων / Γενική Γραμματεία Συγχρηματοδοτούμενων Δημοσίων Έργων, Συμβάσεις Παραχώρησης Αυτοκινητοδρόμων: Προβλήματα και Προτάσεις, Σεπτέμβριος 2011. [Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση http://users.ntua.gr/laser/Other_X%201.pdf].
- ΦΕΚ 582/τ. ΑΑΠ/2008, Χαρακτηρισμός νέων οδικών αξόνων
- ΦΕΚ Α.Α.Π. 41/2017, ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ
- ΦΕΚ 2631/τ. Β'/2008, Κωδικοποίηση και αρίθμηση του Ελληνικού Διευρωπαϊκού Οδικού Δικτύου
- ΦΕΚ 253/τ. ΑΑΠ/2015 Χαρακτηρισμός και Αρίθμηση Αυτοκινητοδρόμων

European Union, CEC DG XVI-B / Booz-Allen & Hamilton / Giannopoulos, G. and Assimakis M., Thematic evaluation in transport, country report for Greece, 1993.

European Road Federation (ERF), Road Statistics Yearbook, 2016.

"International E Road Network" (PDF). Economic Commission for Europe - United Nations, 2007.

Road Transport Infrastructure. (European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR); Consolidated text of the AGR.), 5 April 2002.

TRB (Transportation Research Board). 2006. NCHRP Report 561. Washington, D.C. U.S.A.

<https://www.aecom.com/gr/projects/central-greece-motorway-e65/>

Delft, CE Delft, Ιούλιος 2016:
https://www.cedelft.eu/publicatie/road_taxation_and_spending_in_the_eu/1899

<http://www.egnatia.eu/page/default.asp?la=2&Id=270>

https://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/infrastructure/trans-european_networks_en

https://ec.europa.eu/regional_policy/el/projects/greece/the-greek-motorways

<https://www.neados.gr/%CF%87%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82/>

<https://www.worldhighways.com/sections/eurofile/news/european-highway-construction-costs-evaluated/>