



## ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2016 – 2017

### ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

Ανάλυση κινδύνου για την επιλογή λύσης σε έργα θεμελίωσης

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Νικόλαος Κουμπάρελος

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έδαφος, σαν φυσικό υλικό, διαφέρει από τα τεχνικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις ανθρώπινες κατασκευές, είναι ιδιαίτερα ανομοιογενές και οι εδαφικές παράμετροι έχουν σημαντική αβεβαιότητα. Συνεπώς, η ακρίβεια στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των τεχνικών έργων στα οποία το έδαφος αποτελεί μέσο θεμελίωσης, είναι γενικά περιορισμένη, επειδή οι μηχανικές ιδιότητες του εδάφους και τα φορτία συνήθως δεν είναι γνωστά με απόλυτη ακρίβεια, και επιπλέον οι μέθοδοι υπολογισμού περιέχουν προσεγγίσεις. Γι' αυτό επιχειρείται η στοχαστική προσέγγιση του περιθωρίου ασφαλείας των γεωτεχνικών έργων θεμελίωσης, με σκοπό την επίτευξη του απαιτούμενου επιπέδου ασφαλείας και της οικονομικότερης δυνατής λύσης. Αυτό πραγματοποιείται στη σύγχρονη γεωτεχνική μηχανική με τη μέθοδο της ανάλυσης κινδύνου, στα πλαίσια της οποίας εντάσσεται η ανάλυση αξιοπιστίας και η ανάλυση ευαισθησίας. Στα πλαίσια της ανάλυσης κινδύνου ενός γεωτεχνικού έργου, αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μεθοδολογίας με σκοπό τον προσδιορισμό των κρίσιμων εδαφικών παραμέτρων, σε επιλεγμένες παραμέτρους κάθε φορά, για ένα οποιοδήποτε έργο θεμελίωσης. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται ανάλυση ευαισθησίας και η εφαρμογή της εμπεριέχει μια σειρά από τεχνικές, ποιοτικές και ποσοτικές. Στόχος της ανάλυσης ευαισθησίας είναι ο περιορισμός των κρίσιμων παραμέτρων ενός έργου, οι οποίες χρήζουν περαιτέρω έρευνας και μελέτης κατά το σχεδιασμό ενός έργου, προκειμένου να συγκεντρωθούν περισσότερες πληροφορίες και γνώση για αυτές τις παραμέτρους. Απώτερος σκοπός είναι η μείωση της συνολικής αβεβαιότητας και του κινδύνου ενός έργου θεμελίωσης. Η εφαρμογή των μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης ευαισθησίας που μελετήθηκαν, εφαρμόστηκαν σε ένα γεωτεχνικό έργο θεμελίωσης και συγκεκριμένα σε έναν λιμενικό κρηπιδότοιχο βαρύτητας, πολλαπλών τεμαχών. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν οι σχετικές πυκνότητες των στρωμάτων του δεδομένου εδαφικού προφίλ, ως προς την απόκριση του κρηπιδότοιχου σε εξωτερική σεισμική διέγερση. Το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Plaxis 2D, το οποίο είναι ένα πρόγραμμα μοντελοποίησης δύο διαστάσεων.

### ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

ανάλυση κινδύνου, ανάλυση αξιοπιστίας, ανάλυση ευαισθησίας, διάγραμμα αράχνης, διάγραμμα tornado, πολυώνυμο παλινδρόμησης

