

# **Μεταπτυχιακή φοιτήτρια: Κεχαγιά Σοφία**

## **Επιβλέπων: Χατζηγώγος Θεόδωρος**

### **Τίτλος: Μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας της ευρύτερης περιοχής Θεσσαλονίκης με το πρόγραμμα crisis 99**

#### **Περίληψη**

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας επιδιώκεται μία πρωταρχική εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας για το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα-κώδικα CRISIS 99.

Είναι κοινά αποδεκτό, ότι η ακριβής γνώση της σεισμικής επικινδυνότητας αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα στον επιτυχή οικονομοτεχνικό αντισεισμικό σχεδιασμό των τεχνικών έργων. Με την μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας, καθίσταται εφικτή η εκτίμηση των αποτελεσμάτων ενός σεισμικού γεγονότος σε μία πόλη ή σε μία σημαντική κατασκευή, γνωρίζοντας φυσικά και την τρωτότητα των κτιρίων. Απώτερος στόχος της προσπάθειας αυτής αποτελεί ο ακριβής προσδιορισμός του σεισμικού κινδύνου και στη συνέχεια η ελάττωσή του.

Αρχικά η προσπάθεια επικεντρώνεται στον ακριβή προσδιορισμό των στοιχείων που είναι απαραίτητα γενικότερα για μια μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας αλλά και ειδικότερα για την εισαγωγή δεδομένων στο πρόγραμμα CRISIS 99 και τη μεθοδολογία που ακολουθείται. □λλωστε, η ανάλυση της σεισμικής επικινδυνότητας είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, που εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και προϋποθέτει τον καθορισμό διαφόρων παραμέτρων που αφορούν την υιοθέτηση ενός σεισμοτεκτονικού μοντέλου που προσομοιώνει με τον καλύτερο τρόπο τα χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η διερευνητική διαδικασία που προηγείται της ανάλυσης, αφορά τη συνεισφορά των σεισμικών ζωνών, που περιβάλλουν την πόλη της Θεσσαλονίκης στη σεισμικότητα της περιοχής. Ακόμη, πραγματοποιείται διερεύνηση της επίδρασης της πυκνότητας κανάβου που προσομοιώνει την εξεταζόμενη περιοχή καθώς και της αξιοπιστίας της χρήσης συγκεκριμένων σχέσεων εξασθένησης για τους τρεις διαφορετικούς τύπους εδάφους στα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Όσον αφορά το πρόγραμμα CRISIS 99, γίνεται διερεύνηση της προσομοίωσης και της διαδικασίας τριγωνοποίησης των σεισμικών ζωνών μέσω των παραμέτρων και του αλγορίθμου του προγράμματος.

Επόμενο βήμα αποτελεί η κυρίως ανάλυση, η οποία περιλαμβάνει διάφορες παραμετρικές επιλύσεις με βάση δύο θεωρήσεις, μία για σεισμικές ζώνες όπως αυτές ορίζονται από τους Θεοδουλίδη-Παπαζάχο και μία για σεισμικό ρήγμα (το ρήγμα της Βόλβης) για την εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας στο ευρύτερο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

Μετά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της ανάλυσης της σεισμικής επικινδυνότητας, γίνεται μια προσπάθεια για κριτική αξιολόγηση και βαθμονόμησή τους, έλεγχο της ακρίβειας τους και ενδεχόμενη εμφάνιση αριθμητικών ασταθειών έτσι ώστε να γνωρίζουμε το βαθμό αξιοπιστίας και τα όρια εφαρμογής του συγκεκριμένου υπολογιστικού εργαλείου CRISIS 99. Η αξιολόγηση αυτή βασίζεται σε αποτελέσματα παλαιότερων εργασιών που αφορούν την ένταση των σεισμικών γεγονότων στην περιοχή της Θεσσαλονίκης. Ακολουθεί σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο επιμέρους θεωρήσεων (σεισμικές ζώνες □ ρήγμα) προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα και να δοθεί, εφόσον αυτό είναι εφικτό, ένα αντιπροσωπευτικό φάσμα απόκρισης για κάθε κατηγορία εδάφους καθώς και σύγκριση των φασμάτων αυτών με τα αντίστοιχα φάσματα του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού.

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται ανάλυση της σεισμικής επικινδυνότητας της πόλης της Θεσσαλονίκης με τη αιτιοκρατική-ντετερμινιστική μέθοδο και ακολουθεί σύγκριση των αποτελεσμάτων με την πιθανολογική ανάλυση,

Τέλος, μετά την ολοκλήρωση της υπολογιστικής διαδικασίας, προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα που θα μπορούσαν ίσως, να αποτελέσουν το ερέθισμα σε συναδέλφους, για προβληματισμό και περαιτέρω διερεύνηση πάνω σε διάφορα θέματα που αφορούν τις αναλύσεις σεισμικής επικινδυνότητας αλλά και τη χρησιμοποίηση του υπολογιστικού εργαλείου CRISIS 99.