

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η επίδραση της ανελαστικότητας του εδάφους στη σεισμική αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής υπό συνθήκες επίπεδης παραμόρφωσης και ελαστικής συμπεριφοράς της κατασκευής. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων στο πεδίο του χρόνου τόσο για την κατασκευή όσο και για τον εδαφικό χώρο. Υποθέτουμε ότι η κατασκευή συμπεριφέρεται γραμμικά ελαστικά ενώ το έδαφος ελαστοπλαστικά υπακούοντας στο καταστατικό νόμο των Drucker-Prager για εδαφικά υλικά που χαρακτηρίζονται από συνεκτικότητα και τριβή. Χρησιμοποιούνται δύο προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή τα οποία βασίζονται το πρώτο σε ρητό και το δεύτερο σε έμμεσο αλγόριθμο χρονικής ολοκλήρωσης. Τα προγράμματα αυτά αποτελούν τροποποιημένες και βελτιωμένες μορφές των αντιστοιχών προγραμμάτων των Owen & Hinton προσαρμοσμένες στο υπόψη πρόβλημα δυναμικής αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής. Εκτελούνται εκτενείς παραμετρικές μελέτες για διάφορες ποιότητες εδαφών και σεισμικές εντάσεις του επιταχυνσιογραφήματος El Centro και προσδιορίζονται οι αντίστοιχες σεισμικές διατμητικές δυνάμεις βάσης της κατασκευής. Έτσι εξάγονται συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση της ανελαστικότητας του εδάφους στη σεισμική αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής, η οποία συνίσταται σε μείωση της σεισμικής διατμητικής δύναμης βάσης της κατασκευής μεγαλύτερη από αυτή που συμβαίνει στη περίπτωση ελαστικού εδάφους. Από τα ανωτέρω αποτελέσματα και συμπεράσματα προσδιορίζονται οι τιμές ενός διορθωτικού συντελεστή με την βοήθεια του οποίου είναι δυνατή η χρήση των διατάξεων του Αμερικανικού Κανονισμού ATC-3 ελαστικής αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής και σε προβλήματα για τα οποία η συμπεριφορά του εδάφους είναι ανελαστική.