

**ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΘΕΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ  
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ – ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ****Η. Γκότσης<sup>1</sup>, Ε.Γ. Παπαδάκης<sup>2</sup>, Δ. Σπαρτινός<sup>1,\*</sup>**<sup>1</sup>Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα<sup>2</sup>Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Πατρών, Αργίτιο(\*[dspart@chemeng.upatras.gr](mailto:dspart@chemeng.upatras.gr))**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Αδιαμφισβήτητα η εποχή που ζούμε χαρακτηρίζεται από την παγκόσμια αυξανόμενη κατασκευαστική δραστηριότητα. Το σκυρόδεμα αποτελεί το πλέον διαδεδομένο υλικό δόμησης που χρησιμοποιείται για τις κατασκευές στη σύγχρονη εποχή. Η μελέτη των ιδιοτήτων του σκυροδέματος έχει σημειώσει μεγάλη πρόοδο τις τελευταίες δεκαετίες. Παρόλα αυτά η χρήση του έχει δημιουργήσει την ανάγκη για περαιτέρω μελέτη των ιδιοτήτων του, καθώς τα προβλήματα που σχετίζονται με τη φθορά του και τις τελικές αστοχίες του είναι αυξανόμενα. Η φθορά επηρεάζει την αντοχή του σε διάρκεια και συνεπώς καθιστά μη ασφαλείς τις κατασκευές μετά το πέρας κάποιου χρονικού διαστήματος επιβαρύνοντας σημαντικά τις οικονομίες. Συνεπώς, η επιστημονική κοινότητα ασχολείται πλέον πιο έντονα με την ανθεκτικότητα του σκυροδέματος σε διάρκεια και όχι μόνο με τις μηχανικές αντοχές του.

Η παρουσία ή η διείδυση μεγάλης ποσότητας θεικών ιόντων στο σκυρόδεμα με ταυτόχρονη δέσμευση νερού οδηγούν στη δημιουργία ενώσεων μεγάλου μοριακού όγκου που επιφέρουν εσωτερικές τάσεις ρηγάτωσης του σκυροδέματος. Ευρύτερος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της διείδυσης των θεικών ιόντων στο σκυρόδεμα και η επίδρασή της στην ανθεκτικότητά του σε διάρκεια. Ειδικότερα, στόχος της εργασίας είναι η εύρεση της κινητικής που ακολουθεί η αντίδραση δέσμευσης των θεικών ιόντων στο σκυρόδεμα.

Στο εργαστήριο πραγματοποιήθηκε προσομοίωση του φαινομένου της διείδυσης των θεικών ιόντων στο σκυρόδεμα. Αυτό έγινε με τη χρήση διαλυμάτων θεικού νατρίου διαφόρων συγκεντρώσεων και δοκιμών σκυροδέματος διαφορετικών τύπων τσιμέντου. Μετά τη διείδυση των θεικών ιόντων από τα διαλύματα στο σκυρόδεμα και την αποκατάσταση της ισορροπίας της αντίδρασης έγινε μέτρηση των τελικών συγκεντρώσεων στα διαλύματα θεικού νατρίου και σύγκριση με τις αρχικές τους συγκεντρώσεις. Με βάση τις αρχικές και τελικές συγκεντρώσεις δημιουργήθηκαν στο πρόγραμμα excel διαγράμματα για την εύρεση του μοντέλου της κινητικής της αντίδρασης. Από την πειραματική διαδικασία και την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με την κινητική της αντίδρασης, τα οποία αποτελούν μια σημαντική πηγή πληροφοριών για περαιτέρω μελέτη της θεικής προσβολής αλλά και βελτίωσης του συγκεκριμένου πειράματος. Συγκεκριμένα προσδιορίστηκε το μοντέλο της ισόθερμης ρόφησης, που ακολουθεί η διείδυση των θεικών ιόντων στο σκυρόδεμα. Πρόκειται για την ισόθερμη Freundlich, που προσεγγίζει καλύτερα τα αποτελέσματα σε σχέση με την ισόθερμη Langmuir. Τα αποτελέσματα αυτά μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε μαθηματικά μοντέλα δίνοντας πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη του φαινομένου της διείδυσης και συνεπώς την προστασία του σκυροδέματος έναντι της θεικής προσβολής.

- 
- Επικοινωνία: Δρ. Δ. Σπαρτινός, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πανεπιστημιούπολη, 26504 Ρίο, Πάτρα, e-mail: [dspart@chemeng.upatras](mailto:dspart@chemeng.upatras)