

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ι. Μπαλάτσας^{2,*}, Φ.Κ. Κατριβέσης⁴, Β. Τσικούρας³, Χ.Α. Παρασκευά^{1,5}, Ε.Γ. Παπαδάκης⁴

¹ Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, GR26504, Ελλάδα

² Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, GR26504, Ελλάδα

³ Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Brunei, BE1410, Brunei Darussalam

⁴ Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Πατρών, GR30100, Ελλάδα

⁵ ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ, Ινστιτούτο Επιστημών Χημικής Μηχανικής, GR 26504, Πάτρα, Ελλάδα

* gmpala@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις για ανθεκτικά και παράλληλα οικονομικά αδρανή υλικά, προσδίδουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην διερεύνηση της καταλληλότητας των ανθρακικών πετρωμάτων σε διάφορους κλάδους της κατασκευαστικής βιομηχανίας. Στον Ελληνικό χώρο, λόγω των άφθονων εμφανίσεών τους, τα ασβεστολιθικά πετρώματα αποτελούν την κύρια πρώτη ύλη στην βιομηχανίατσιμέντου και τις κατασκευές, ενώ αυξάνεται σταθερά την τελευταία δεκαετία η απορρόφηση ανθρακικών πληρωτικών από τη χρωματοβιομηχανία, τη βιομηχανία πλαστικών και περιβαλλοντικές εφαρμογές.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε μακροσκοπική και μικροσκοπική εξέταση δειγμάτων, από την Π.Ε Αιτωλοακαρνανίας, για τον προσδιορισμό παραμέτρων που, αφενός καθορίζουν την ταξινόμηση των πετρωμάτων και αφετέρου ρυθμίζουν τις διάφορες φυσικομηχανικές και χημικές ιδιότητές τους. Τα ανθρακικά πετρώματα, όταν επηρεασθούν από διεργασίες χημικής αποσάθρωσης προκαλούν μεταβολή στην ποιότητάς τους και συνεπώς την ακαταλληλότητά τους για χρήση στις διάφορες εφαρμογές. Ο βαθμός αποσάθρωσης προσδιορίζει τα ορυκτολογικά συστατικά και δίνει την δυνατότητα εκτίμησης ύπαρξης αργιλικών προσμίξεων, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό αφού η ύπαρξή τους στα αδρανή υλικά προκαλεί προβλήματα φθοράς σκυροδέματος ή/και αποσάθρωσης κατασκευών. Για το λόγο αυτό συσχετίστηκαν τα οξείδια SiO₂, Al₂O₃, MgO, Fe₂O₃, MnO με τις τιμές του χημικού δείκτη απώλειας πύρωσης (LOI) και διερευνήθηκε η καθαρότητα των δειγμάτων ως προς τα CaCO₃, CaO.

Η συσχέτιση μεταξύ των φυσικοχημικών ιδιοτήτων και οξειδίων και της απώλειας πύρωσης (LOI), δείχνουν πιθανή μεταβολή τους στη διαδικασία της αποσάθρωσης, και από τις τάσεις προκύπτει, ότι η περιεκτικότητα των στοιχείων Si, Fe, Mg, Al και Mn μειώνεται, λόγω αύξησης του βαθμού αποσάθρωσης συνοδευόμενη από μείωση της ποιότητας των εξετασθέντων δειγμάτων. Από το χημισμό των λιθότυπων προέκυψε ικανοποιητικός βαθμός θετικών σχέσεων μεταξύ των κύριων στοιχείων Si, Fe, Al και του αδιάλυτου υπολείμματος (IR).

Αναγνωρίστηκαν λιθότυποι πολύ υψηλής καθαρότητας (από 99,2 έως 99,7%) σε CaCO₃ και υποδεικνύονται οι grainstone και grainstone-lithoclast λιθότυποι του Παντοκράτορα, Ιόνιας ζώνης καθώς και οι wackestone, packstone λιθότυποι της ζώνης Γαβρόβου–Τρίπολης. Οι mudstone λιθότυποι της ζώνης Ωλονού-Πίνδου υποδεικνύονται ως ακατάλληλοι, αφού είναι υψηλής περιεκτικότητας (από 2,3 έως 5,3%) σε SiO₂ και IR>1,5%, με χαμηλή τιμή (έως 93%) σε CaCO₃ και με υψηλή περιεκτικότητα διογκούμενων αργιλικών ορυκτών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ανθρακικά πετρώματα, Αδρανή υλικά, Φυσικοχημικές ιδιότητες, Δείκτες αποσάθρωσης