

## Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός κονιαμάτων αποκατάστασης- συντήρησης από μνημεία

Σ. Ροκίδη, Π. Γ. Κουτσούκος

*Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών & ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ,  
[srokidi@chemeng.upatras.gr](mailto:srokidi@chemeng.upatras.gr), [pgk@chemeng.upatras.gr](mailto:pgk@chemeng.upatras.gr)*

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα μνημεία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, κτήρια ή έργα τέχνης υπόκεινται σε φθορά. Διάφοροι τύποι φθοράς, όπως η μηχανική φθορά (εμφάνιση ρωγμών, αλλοίωση επιφάνειας), η βιολογική, η χημική (αλλοίωση χημικής δομής-γυψοποίηση, διάλυση) κ.α.. Οι τύποι φθοράς εξαρτώνται από τα υλικά κατασκευής των έργων τέχνης και από την ανθεκτικότητά τους σε περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα κυριότερα δομικά υλικά των μνημείων στην Ελλάδα είναι τα ασβεστολιθικά (μάρμαρο, ασβεστόλιθος) και τα πυριτικά (ψαμμόλιθοι). Σημαντικό ρόλο παίζουν και τα κονιάματα, τα οποία είναι υπεύθυνα για την συνοχή των δομικών στοιχείων και για την επιφανειακή τους προστασία. Ως εκ τούτου σημαντικό ρόλο στην συντήρηση των μνημείων παίζει ο χαρακτηρισμός τους προκειμένου τα υλικά που έχουν υποστεί φθορές να αντικατασταθούν από συμβατά κονιάματα τόσο ως προς την χημική τους σύσταση όσο και ως προς τις μηχανικές τους ιδιότητες.

Στην παρούσα εργασία έγινε φυσικοχημικός και χαρακτηρισμός μηχανικών ιδιοτήτων κονιαμάτων από το κάστρο της Πάτρας, της Ναυπάκτου καθώς και από ευρήματα στην Αρχαία Αιτωλική πόλη Αλίκυρνα. Τα κονιάματα χαρακτηρίστηκαν με περίθλαση ακτίνων Χ (XRD) μετά την κονιοποίησή τους και έγινε ταυτοποίηση της ορυκτολογικής τους σύστασης. Επιπλέον έγινε χημική ανάλυση των δειγμάτων με φασματοσκοπία ατομικής απορρόφησης κατόπιν διάλυσής τους σε διάλυμα 1N νιτρικού οξέος. Πραγματοποιήθηκε θερμοσταθμική ανάλυση των δειγμάτων (TGA) ενώ οι μετρήσεις του πορώδους έγιναν με ποροσιμετρία αζώτου. Τέλος, μετρήθηκε η αντοχή σε θλίψη με μηχανή θλίψης-εφελκυσμού.

Τα περισσότερα κονιάματα ήταν ασβεστιτικά κονιάματα ενώ σε μερικά κυριαρχούσαν τα πυριτικά. Η σχετικά υψηλή περιεκτικότητα ορισμένων από τα δείγματα σε μαγνήσιο υποδηλώνει τη χρήση δολομίτη. Τα αποτελέσματα της θερμικής ανάλυσης των δειγμάτων επιβεβαίωσαν τα αποτελέσματα της χημικής ανάλυσης. Οι μετρήσεις του πορώδους των κονιαμάτων έδειξαν την παρουσία μικροπορώδους όγκου που κυμαινόταν μεταξύ 0.01-0.06 cm<sup>3</sup>/g (μέση διάμετρος πόρων 100 - 160 Å). Τέλος, η αντοχή στη θλίψη των δοκιμίων των κονιαμάτων έδωσε τιμές από 0.5 έως 15 Mpa.