

ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΕΦΥΛΛΩΜΕΝΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ

Στοιχεία για την τεχνολογία και τις τεχνικές διακόσμησης

Δήμητρα Παπανικόλα-Μπακιρτζή

Δρ Αρχαιολόγος

Διευθύντρια Αρχαιολογικού Ινστιτούτου Μακεδονικών και Θρακικών Σπουδών

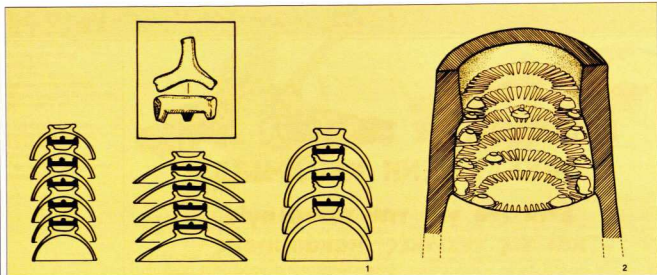
Για πολλά χρόνια η μελέτη της βυζαντινής αρχαιολογίας και τέχνης, προσανατολισμένη στη μνημειακή αρχιτεκτονική και στη ζωγραφική των φορητών εικόνων και των τοιχογραφιών, πολύ λίγο ενδιαφέρθηκε για τα είδη της καθημερινής ζωής και τα ταπεινά πήλινα σκεύη. Η κεραμική του βυζαντινού κόσμου μόλις τα τελευταία χρόνια συγκέντρωσε το ενδιαφέρον και έγινε αντικείμενο συστηματικής μελέτης. Μπορεί, μάλιστα, να πει κανείς πως σήμερα η μελέτη της βυζαντινής κεραμικής γνωρίζει άνθηση. Σημαντικός αριθμός άρθρων και αυτοτελείς μελέτες είδαν το φως της δημοσιότητας, και το καθημερινό πήλινο σκεύος του βυζαντινού σπιτιού βρήκε τη θέση του στις προθήκες των μουσείων και στους καταλόγους των εκδόσεων. Η έρευνα, ωστόσο, της τεχνολογίας της βυζαντινής κεραμικής δεν έχει ακόμα προωθηθεί επαρκώς, αν και ο Ch. Morgan ήδη στα 1942, στο έργο του για την κεραμική της Κορίνθου, περιέλαβε ιδιαίτερα κεφάλαια για τους κεραμείς, τις εργαστηριακές εγκαταστάσεις και τα καμίνια τους¹. Οι αρχαιομετρικές μελέτες που έγιναν με αντικείμενο τα βυζαντινά κεραμικά είναι λιγοστές, και τα συμπεράσματά τους αποσπασματικά.

Η μελέτη της βυζαντινής κεραμικής και ιδιαίτερα η έρευνα της τεχνολογίας της δεν ευτύχησαν να έχουν ένα εγχειρίδιο ανάλογο με αυτό του Cirignano Nicolrasso (1524-1579) για την ιταλική κεραμική². Οι σχετικές με την κεραμική πληροφορίες που περιέχουν οι πηγές είναι ελάχιστες και όχι ιδιαίτερα διαφωτιστικές. Η συγκέντρωση και ο συστηματικός σχολιασμός τους είναι αναγκαίος, ιδιαίτερα στην έρευνα για την τεχνολογία της βυζαντινής κεραμικής³.

Κύρια πηγή πληροφοριών αποτελούν τα αρχαιολογικά δεδομένα: οι συστηματικές ανασκαφές και η προσεκτική ερμηνεία των ευρημάτων. Εγκαταστάσεις εργαστηρίων κεραμικής ανευρίσκονται πολύ σπανιότερα απ' ό,τι θα περίμενε κανείς. Οι κτηριακές αυτές εγκαταστάσεις απο-

δεικνύονται πρόχειρες και σαφές, γι' αυτό ελάχιστες διασώθηκαν επαρκώς για να δώσουν βεβαιωμένα και ακριβή στοιχεία. Πολύτιμη πηγή πληροφοριών και υλικό αντίχεισης της τεχνολογίας αποτελούν τα απορρίμματα των κεραμικών εργαστηρίων, τα οποία ως ελαττωματικά και σκάρτα δεν ολοκληρώθηκαν ή τουλάχιστον δεν κρίθηκαν εμπορεύσιμα. Ελαττώματα, παραμορφώσεις, αποτυχημένα αποτελέσματα και λάθη κεραμικών αποτελούν γοητευτικό πεδίο ανάγνωσης της τεχνολογίας των κεραμικών⁴.

Συνομιζώντας τα δεδομένα της αρχαιολογικής μελέτης και παρατήρησης και συνδυάζοντάς τα με τα συμπεράσματα της αρχαιομετρικής και εθνοαρχαιολογικής έρευνας, θα επιχειρήσουμε μια γνώριμα με την τεχνολογία και τις



1. Τριποδιακός ψήσιματος και αγγεία στοιβαγμένα κατά στήλες με τριποδιακούς ανάμεσα τους.

2. Πρόταση αναπαράστασης κεραμικού φουρούου με ραβδούς.

τεχνικές διακόσμησης της βυζαντινής εφυαλωμένης κεραμικής, σχολιάζοντας επιμέρους παραμέτρους, παράγοντες και στοιχεία.

Ο πηλός

Μελέτη και αναλύσεις του πηλού των βυζαντινών εφυαλωμένων κεραμικών έδειξε αργιλοχώματα με μεγάλη περιεκτικότητα σιδήρου, έξ ου και το κόκκινο χρώμα της συντριπτικής πλειονότητάς τους⁵. Κεραμικά με άσπρο πηλό που σχετίζεται με τη βυζαντινή πρωτεύουσα ανήκουν σε ομάδα άσπρων πηλών με υψηλά ποσοστά αλουμίνας, χαρακτηριστικό των κοιτασμάτων καολίνης⁶.

Τόσο οι κόκκινοι όσο και οι άσπροι πηλοί πρέπει να αποτελούν ανάμιξη δύο ή τριών ειδών χωμάτων, πρακτική που αναφέρεται στα *Γεωπονικά* –πραγματεία για αγροτικά θέματα του 10ου αιώνα– και ακολουθεί μέχρι σήμερα τα επιζώντα παραδοσιακά εργαστήρια στην παρασκευή του πηλού τους⁷. Οι προσμίξεις αυτές γίνονται για να αποκτήσει ο πηλός την επιθυμητή πλαστικότητα. Ο πηλός των διαφόρων ομάδων, οι οποίες εν πολλοίς αντιστοιχούν σε διαφορετικά εργαστήρια, διαφέρει σε καθαρότητα από ομάδα σε ομάδα. Για τα εφυαλωμένα αγγεία, τα οποία στην πλειονότητά τους είναι επιτραπέζια σκεύη, θεωρούμε σχεδόν βέβαιο πως για την παρασκευή του πηλού, αφού το χμά είχε χτυπηθεί καλά και είχε περάσει από κόσκινο, χρησιμοποιούνταν οι κλιμακωτά συγκοινωνούσες γούρνες, όπου με τη βοήθεια του νερού γίνονταν το ξέπλυμα του χμάτος και η αποβολή κάθε ανεπιθύμητου στοιχείου.

Ο τροχός

Τα βυζαντινά εφυαλωμένα σκεύη είναι τροχίλατα. Ωστόσο δεν ξέρουμε τη μορφή του τροχού που χρησιμοποιούσαν οι βυζαντινοί κεραμείς. Οι ανασκαφές σε εγκαταστάσεις εργαστηρίων κεραμικής δεν έφεραν στο φως υπολείμματα τροχών, γεγονός που υποδεικνύει εύφρατο υλικό και υποστηρίζει την άποψη πως ήταν καμμένοι από ξύλο, όπως άλλωστε συμβαίνει στα παραδοσιακά

εργαστήρια. Στις ανασκαφές δεν έχουν εντοπιστεί παρά μόνο πιθανές θέσεις στήριξης του άερα των τροχών⁸. Τα λεπτά τοιχώματα και η συμμετρία των εφυαλωμένων αγγείων συνηγορούν στην άποψη πως ο κεραμικός τροχός τουλάχιστον των εργαστηρίων επιτραπέζιων σκευών ήταν γρήγορος ποδοκίνητος τροχός, με πανιτροχή άερα και κατωτρόχι. Δεν θα ήμαστε δηλαδή μακριά, αν τον φανταζόμαστε όμοιο με τον ποδοκίνητο τροχό των παραδοσιακών εργαστηρίων⁹.

Το επίχρισμα

Οι βυζαντινοί κεραμείς από τον 11ο αιώνα αρχίζουν να επενδύουν επιφάνειες των αγγείων τους με επίχρισμα¹⁰. Το επίχρισμα, γνωστό στη γλώσσα των κεραμικών ως αστάρι ή μπανταρός, είναι εξαιρετικά λεπτόκοκκος και πολύ καθαρός πηλός με αραιή κρεμώδη υφή. Με αυτό επενδύουν συνήθως την εσωτερική επιφάνεια των ανοικτών αγγείων και την εξωτερική των κλειστών. Η επένδυση των αγγείων με επίχρισμα γίνεται με εμβάπτιση ή περιχύση και πρωταρχικό σκοπό έχει να κλείσει τους πόρους και να εξομαλύνει τις ατέλειες στην επιφάνεια των αγγείων. Στην περίπτωση των εφυαλωμένων κεραμικών το στρώμα του επιχρίσματος παρέχει κατάλληλο υπόστρωμα για την εφύαλση και, όταν πρόκειται για ανοικτόχρωμο και ασπριδερό επίχρισμα, όπως συμβαίνει στη βυζαντινή κεραμική, αναδεικνύει το χρώμα και τη στιλπνάδα της εφύαλσης. Οι αναλύσεις του λευκού επιχρίσματος στα βυζαντινά αγγεία έδωσαν μεγάλη περιεκτικότητα πυριτίου, χαμηλή περιεκτικότητα αργιλίου και πολύ φτωχή περιεκτικότητα σε σίδηρο¹¹. Το επίχρισμα προσφέρει, επιπλέον, πρόσφορο πεδίο για διακόσμηση, ενώ το ίδιο το επίχρισμα σαν ζωγραφικό υλικό χρησιμοποιείται στη *γραπτή δι' επιχρίσματος* διακόσμηση, που θα συζητηθεί παρακάτω.

Η εφύαλση

Στην ιστορία της κεραμικής, γενικά, η επι-υάλωση των αγγείων αποτέλεσε μεγάλο τεχνολογικό

βημα. Στην περίπτωση της βυζαντινής κεραμικής η εμφάνιση και η εξάπλωση της πρακτικής επιύαλωσης των κεραμικών εξακολουθεί να αποτελεί αντικείμενο συζήτησης. Σύμφωνα με πρόσφατες επαναχρονολογήσεις ομάδων της βυζαντινής εφυάλωσης κεραμικής, ύστερα από μελέτη των ευρημάτων συστηματικών ανασκαφών στην Κωνσταντινούπολη και στην Κόρινθο, η πρακτική εφυάλωσης των κεραμικών δεν φαίνεται να εμφανίζεται πριν από τον 7ο αιώνα. Τα πρώτα εφυαλωμένα κεραμικά από την Κωνσταντινούπολη μπορούν να χρονολογηθούν στον 7ο αιώνα¹², ενώ αυτά που μπορούν να θεωρηθούν ντόπια παραγωγή της Κορίνθου όχι νωρίτερα από τον 9ο αιώνα¹³. Αντικείμενο συζήτησης είναι επίσης διαφοροποιήσεις στις σχετικές πρακτικές και τρόπους επι-ύαλωσης¹⁴.

Ο σκοπός της εφυάλωσης είναι κατά πρώτο και κύριο λόγο λειτουργικός και συμβάλλει στη στεγανοποίηση του πορώδους κεραμικού σώματος. Συμβάλλει, επίσης, σημαντικά στην εμφάνιση και στη βελτίωση της εικόνας του κεραμικού αναδεικνύοντας τη διακόσμηση. Ο ρόλος της εφυάλωσης στην αισθητική εμφάνιση των κεραμικών αναβαθμίζεται όταν το πορώδες σώμα του αγγείου επενδύεται με άσπρο επιχρίσμα, έτσι που το χρώμα και η σιλτανάδα της εφυάλωσης να μπορούν να αναδειχθούν πάνω στο ανοιχτόχρωμο υπόστρωμα¹⁵.

Για την επι-ύαλωση των κεραμικών τους οι Βυζαντινοί χρησιμοποιούσαν υαλώματα μολύβδου, είδος υαλωμάτων που γνώρισαν μεγάλη διαδοχή κατά την αρχαιότητα. Τα υαλώματα μολύβδου έχουν την ιδιότητα να ωριμάζουν σε σχετικά μικρές θερμοκρασίες (800-1050°C)¹⁶ αποκτώντας διαφάνεια και λάμψη. Επιπλέον, χρωματίζονται εύκολα με οξειδία άλλων μετάλλων. Στην περίπτωση της βυζαντινής κεραμικής τα χρώματα-οξειδία, που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται, είναι οξειδία του χαλκού, που παράγουν αποχρώσεις του πράσινου, και οξειδία του σιδήρου, που σε συνδυασμό με την ατμόσφαιρα και το ύψος της θερμότητας στην οποία ψήνονται τα κεραμικά δίνουν αποχρώσεις του κίτρινου, από το κίτρινο μουσαρδί έως το ανοιχτό κίτρινο.

Το ψήσιμο

Η τεχνολογία της κεραμικής τέχνης είναι κατά κύριο λόγο πυροτεχνολογία. Η όπτηση αποτελεί το βασικότερο στάδιο στη πορεία κατασκευής ενός κεραμικού και η φωτιά τον βασικότερο παράγοντα. τον παράγοντα που μετατρέπει τον εύπλαστο και ευδιάλυτο πηλό σε ανθεκτικό κεραμικό με σταθερή μορφή και σχήμα.

Οι κλίβανοι που βρέθηκαν σε ανασκαφές βυζαντινών χρόνων και μπορούν να ταυτιστούν με κλίβανα παραγωγής αγγείων σπάνια δισωίζουν στοιχεία πέραν των θεμελίων τους. Σε λιγοστές περιπτώσεις ωζώνου το θάλαμο καύσης, το στόμιο τροφοδοσίας και την εσχάρα. Ωστόσο, τουλάχιστον για αυτά που προορίζονταν για ψήσιμο αγγείων μπορούμε να διατυπώσουμε την άποψη πως πρόκειται για κλίβανα ανοδικής καύσης, που είχαν κατά κανόνα εσχάρα με τρύπες, η οποία είχε υποστύλωση έναν κεντρικό πεσσό. Διέθεταν θάλαμο καύσης ο οποίος ήταν συνήθως σκαμμέ-

νος στη γη και έναν θωλιτό θάλαμο όπτησης¹⁷.

Τα εφυαλωμένα βυζαντινά κεραμικά ήταν δι-πύρα, στην πορεία δηλαδή της κατασκευής τους ψήνονταν δύο φορές. Ψήνονταν σε αεξιδωτική ατμόσφαιρα, σε θερμοκρασία που κυμαίνεται μεταξύ 850 και 1050°C¹⁸. Το πρώτο ψήσιμο μετέτρεπε το πηλίνο σκεύος σε κεραμικό, και το δεύτερο ώριμνε το στρώμα του υαλωμένου καθίστωντος το στλήννο, διάφανο και αδιαβροχο.

Σταθμό στην ιστορία και την εξέλιξη της βυζαντινής εφυαλωμένης κεραμικής αποτέλεσε η υιοθέτηση από τα βυζαντινά εργαστήρια του τρόπου ψήσιματος με τριποδικούς¹⁹. Οι τριποδικοί είναι μικρά πήλινα αστερόσχημα αντικείμενα με τρία μικρά ποδαράκια. Ως προς τον τρόπο κατασκευής τους διακρίνονται σε χειροποίητους, σε καμωμένους με μήτρα και σε τροχίλους, δηλαδή δουλεμένους στον τροχό. Η παρεμβολή του τριποδικού ανάμεσα στα υαλωμένα κεραμικά κατά τρόπο που το σώμα του να ακουμπά στη βάση του ενός αγγείου και τα ματερά του ποδαράκια στον πυθμένα του επομένου επέτρεψε το στοίβαγμα των αγγείων μέσα στο κλίβανο κατά στήλες, χωρίς το φόβο να κολλήσουν μεταξύ τους κατά το ψήσιμο, όταν με την άνοδο της θερμοκρασίας η εφυάλωση ρευστοποιείται και κολλά όπου ακουμπάει. Σταγόνες υαλιού γύρω στα χείλη των αγγείων αφανός και αφερέτορο έλλειψη συσσωρεύσεις υαλιού στον πυθμένα τους αποδεικνύουν πως τα αγγεία στοιβάζονταν ανάποδα με τα χείλη προς τα κάτω και τη βάση προς τα πάνω (εικ. 1).

Είναι φανερό πως η δυνατότητα καμινώματος των εφυαλωμένων αγγείων κατά στήλες πολλαπλασίασε τη χωρητικότητα των κλιβανών και επέτρεψε την αύξηση και τη μαζικοποίηση της παραγωγής. Η καθιέρωση του νέου τρόπου στοίβαγματος στο κλίβανο φαίνεται πως υπήρξε ταχύτατη και πως εκτός εξαιρέσεων από τις αρχές του 13ου αιώνα τα βυζαντινά εργαστήρια ψήνονταν τα αγγεία τους με τριποδικούς ανάμεσα τους. Αυτό μαρτυρούν τα τρία μικρά σημάδια που υπάρχουν στον πυθμένα των υποβυζαντινών αγγείων και δεν είναι τίποτε άλλο από τα αποτυπώματα που άφησε η αποκόλληση των τριποδικών μετά το ψήσιμο. Όπως αναφέρθηκε, η παρεμβολή του τριποδικού σκοπό είχε να αποτρέψει τη συγκόλληση των εφυαλωμένων επιφανειών μεταξύ τους. Ωστόσο, φαίνεται πως η εξοικονόμηση του χώρου μέσα στο κλίβανο που πρόσφερε η μέθοδος αυτή προκάλεσε επέκτασή της και στο πρώτο ψήσιμο, αν και κατά τη διάρκεια του δεν υπήρχε κίνδυνος να κολλήσουν τα αγγεία μεταξύ τους, μια και δεν ήταν ακόμα υαλωμένα. Επιπλέον, η παρεμβολή του τριποδικού ανάμεσα τους διευκόλυνε το άπλωμα της θερμότητας παντού και επομένως το ομοιόμορφο ψήσιμο.

Η ανεύρεση πήλινων ραβδών διαμέτρου περίπου 3,5 εκ. ανάμεσα στα ευρήματα των ανασκαφών στις βυζαντινές Σέρρες οδήγησε στην άποψη πως τα τοπικά εργαστήρια εφυαλωμένης κεραμικής χρησιμοποιούσαν για το ψήσιμο των αγγείων τους κλίβανους με ραβδούς. Οι πήλινες αυτές ραβδοί πακτώνονταν γύρω στα τοιχώματα των κλιβανών, η μία δίπλα στην άλλη, κατά τρόπο ώστε να δημιουργούνταν ραβία για τη στήριξη των προς ψήσιμο αγγείων (εικ. 2). Τα κλίβανους με

3. Στάδια στην κατασκευή ενός εγχάρακτου εγγράμιου αγγείου (μυθελίγματο: Mary K. Seyfarth):

- α. Έχει κατασκευαστεί στον τροχό και έχει σταθεροποιηθεί το σχήμα του.
- β. Με περιστροφή ή εμβάπτιση έχει αποκτήσει ασπριδερρό επενδυτικό επιχρίσμα*
- γ. Πάνω στο στρώμα του επιχρίσματος έχει χαραχθεί ο διακόσμος και το αγγείο έχει ψηθεί²⁰.
- δ. Ο διακόσμος έχει εμπλουτιστεί με κρύμα (οξείδια σιδήρου και οξείδια χαλκού). ε. Το αγγείο έχει επενδυθεί με υαλώμα μολύβδου και έχει ψηθεί και δεύτερη φορά.



ράβδους είναι γνωστό είδος καμινιών στον ισλαμικό κόσμο²⁰, αλλά στον βυζαντινό χώρο η περίπτωση των Σερρών είναι η μόνη που έχει μέχρι σήμερα καταγραφεί. Τα ερυθράλιωμένα κεραμικά που αποδίδονται στην παραγωγή των εργαστηρίων των Σερρών και χρονολογούνται στα τέλη του 13ου και στον 14ο αιώνα δεν φαίνεται να έχουν ψηθεί με τριποδικούς ανάμεσά τους, καθώς στον πυθμένα τους δεν υπάρχουν τα γνωστά αποτυπώματα, επομένως ψηθήκαν αραδιασμένα στα ράφια που δημιουργούσαν οι ράβδοι και όχι στοιβαγμένα κατά στήλες με τριποδικούς ανάμεσά τους²¹.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ

Εγχάρακτη διακόσμηση

Κυρίαρχο είδος διακόσμησης στη βυζαντινή κεραμική και σχεδόν ταυτόσημο με αυτήν είναι η εγχάρακτη πάνω σε στρώμα επιχρίσματος²², το οποίο επενδύει το σώμα του αγγείου. Το είδος αυτό της διακόσμησης είναι γνωστό διεθνώς ως *sgraffito* ή *sgraffiato* από το ιταλικό ρήμα *sgraffiare*, που σημαίνει χαράσσει.

Η διαδικασία εκτέλεσης της εγχάρακτης διακόσμησης ακολουθούσε τα εξής στάδια (εικ. 3): αφού με τη βοήθεια του κεραμικού τροχού ή άμορφη μάζα του πηλού έπαιρνε μορφή και σχήμα από τα χέρια του κεραμέα, στη συνέχεια ο ίδιος απομάκρυνε το διαμορφωμένο πια αγγείο από το δίσκο του κεραμικού τροχού και το άφηνε να στεγνώσει τόσο όσο να σταθεροποιηθεί το σχήμα του. Ακολουθούσε η επένδυση του αγγείου με επιχρίσμα.

Ακολουθώς, ο τεχνίτης, με ένα μυτερό εργαλείο, φτερό ή καλάμι, καταλλήλα έμμένο, χάρασε το διακοσμτικό θέμα στο επενδυτικό επιχρίσμα, που είχε χρώμα άσπρο ή ασπριδερρό. Η χάραξη αποκάλυπτε το κόκκινο σώμα του αγγείου κάτω από το επιχρίσμα, έτσι που οι κόκκινες γραμμές της χάραξης να προβάλλονται πάνω στο ανοιχτόχρωμο επιχρίσμα διαμορφώνοντας

το διακοσμτικό θέμα. Αξίζει να σημειωθεί πως για τη χάραξη κύκλων στα μεσοβυζαντινά αγγεία χρησιμοποιείται διαβήτης, όπως μπορεί κανείς να διαπιστώσει από την τρύπα που άφησε η χρήση του στο κέντρο του πυθμένα τους²³.

Με ολοκληρωμένη τη χάραξη και διαμορφωμένο το διακοσμτικό θέμα το πηλινο αγγείο έμπαυε στο καμίνι για ψήσιμο. Στη συνέχεια, το «κεραμικό» πια αγγείο έχοντας αποκτήσει τις ιδιότητες του κεραμικού, του ψημένου δηλαδή πηλού, δεχόταν το επενδυτικό στρώμα του υαλώματος και έμπαυε στο καμίνι για δεύτερη φορά.

Η εγχάρακτη πάνω σε επιχρίσμα κεραμική φαίνεται να διαδίδεται στον βυζαντινό κόσμο κατά τον όψιμο 11ο αιώνα. Επικρατεί γρήγορα και γνωρίζει μεγάλη διάδοση. Σε μια μακρά πορεία που φτάνει έως τα νεότερα χρόνια διερευνά τις δυνατότητες που παρέχει το εύρος της χάραξης και αναζητεί καινούριους τρόπους έκφρασης και ανανέωσης. Αναζητεί τη χρωματική παρουσία και πειραματίζεται με το αισθητικό αποτέλεσμα που παρέχει η συνουσία χρώματος και χάραξης.

Όψιμης της εγχάρακτης διακόσμησης είναι οι:



4. Πινόκιο με λεπτεγχάρακτη διακόσμηση: απεικόνιση θρησκείας, β' μισό 12ου αι. Νουάγιο Πελαγονήσου-Αλοννήσου.

Λεπτεγχάρακτη, όμιλος 11ος-12ος αιώνας (εικ. 4). Αρχικά, η εγχάρακτη γραμμή είναι λεπτή και βοήθησε να αναπτυχθούν πάνω στην επιφάνεια των επιχρισμάτων λεπτεπίλεπτα δαντελωτά μοτίβα. Λεπτοφειδές βλαστοί, έλικες, βλαστοσπειρές σε άπειρους συνδυασμούς και αναρίθμητες παραλλαγές εντεταγμένες συνήθως σε ζώνες γύρω στα τοιχώματα των αγγείων ή σε μετάλλια στο κέντρο του πυθμένα. Με λεπτή χάραξη αποδίδονται, επίσης, εικονιστικά θέματα, όπως πουλιά και πιο σπάνια ζώα και ανθρώπινες μορφές. Αυτά είναι τα συνηθισμένα διακοσμητικά μοτίβα της ομάδας των λεπτεγχαράκτων ή *fine sgraffito*, όπως είναι γνωστά τα αγγεία αυτά στη διεθνή βιβλιογραφία.

Αδρεγχαράκτη, β' μισό 12ου αιώνα (εικ. 5). Η διαπλάτυνση της χάραξης χάρισε στα διακοσμητικά θέματα μέγεθος και δυναμική και δημιούργησε την ομάδα των αδρεγχαράκτων. Συνθέσεις με πολεμιστές κυνηγούς, δρακοντομαχίες, αλλά και μεμονωμένες μορφές από τον ζωικό και τον φυτικό κόσμο αποτελούν τα πιο συχνά και χαρακτηριστικά διακοσμητικά θέματα της ομάδας αυτής.

Επιτεδούλφωη, τελευταίο τέταρτο 12ου-αρχές 13ου αιώνα (εικ. 6). Η σταδιακή αφαίρεση όλο και μεγαλύτερου μέρους του επιχρισματος, ώστε οι μορφές να προβάλλουν σκουρόχρωμες πάνω στο ανοιχτόχρωμο επιχρισμα, οδήγησε τους τεχνίτες σε μια υπέρβαση και ανατροπή του φωτεινού-σκοτεινού ως προς τον κάμπο και τις μορφές. Σε μία αντίστροφη, ανάλογη με αυτή των μελανόμορφων και ερυθρόμορφων αγγείων των κλασικών χρόνων, η εξ ολοκλήρου αφαίρεση του επιχρισματος από τον κάμπο του διακοσμητικού θέματος άλλαξε τη σχέση «φωτεινός κάμπος-σκοτεινές μορφές» σε σχέση «σκοτεινός κάμπος-φωτεινές μορφές» που εν είδει επιτεδούλφωης ανάγλυφου προβάλλονται πάνω στο σκουροκόκκινο κεραμικό σώμα των αγγείων. Μεμονωμένα ζώα, ανάμεσα τους πλήθος λαγού, ελάφια και άλλα, όπως επίσης συμπλέγματα ζώων υπό μορφήν θηριομαχιών, είναι από τα πιο συνηθισμένα θέματα στα αγγεία αυτά, τα οποία είναι γνωστά ως επιτεδούλφωρα και στη διεθνή ορολογία *chamfrénés*, όπου ακριβώς επισημαίνεται η αφαίρεση του κάμπου.

Εγχρωμη εγχάρακτη, 13ος-14ος αιώνας (εικ. 3ε). Η μονοχρωμία της εγχαράκτης διακο-

σμησης περί το τέλος του 12ου αιώνα φαίνεται πως αρχίζει να κούραζει, και οι δυνατότητες της χάραξης, καθώς και το παιχνίδι ανάμεσα στο φωτεινό και στο σκοτεινό, φαίνεται να εξαντλούν το ενδιαφέρον. Οι τεχνίτες αναζητούν τη χρωματική ποικιλία και εμπλουτίζουν τη διακόσμηση των αγγείων τους με χρώμα στα έγχρωμα εγχαράκτα. Η χρωματική παρουσία συνίσταται κατά κανόνα σε πινελιές πράσινου ή καφεκίτρινου χρώματος, που ποικίλλουν το εγχαράκτο θέμα. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται είναι οξειδία μετάλλων με κυρίαρχο το οξειδίο του σιδήρου και το οξειδίο του χαλκού, που δίνουν αντίστοιχα αποχρώσεις του κίτρινου - κίτρινου-καφέ και του πράσινου, και πολύ πιο σπάνια οξειδίο του μαγνητίου, που δίνει ένα καφεκόκκινο-πορφύρο χρώμα.

Γραπτή διακόσμηση

Πολύχρωμη, 11ος-αρχές 12ου αιώνα (εικ. 7). Μορφή γραπτής διακόσμησης είναι η πολυούλητημένη πολύχρωμη (*polychrome*) διακόσμηση²⁴. Συνδέεται με κεραμικά αγγεία αλλά και επενδυτικά πλακίδια καμωμένα με άσπρο πηλό και συνιστά ομάδα της μεγάλης κατηγορίας των κεραμικών με άσπρο πηλό, που συνδέεται με την Κωνσταντινούπολη. Πρόσφατες μελέτες ασχολήθηκαν διεδοκικά με αυτά και έδειξαν πως για την εκτέλεση του διακόσμου χρησιμοποιούνται υαλώδη χρώματα: πράσινα - πράσινα-γαλαζωπά, που προέρχονται από οξειδία του χαλκού, κίτρινα και πορτοκαλοκόκκινα από οξειδία του σιδήρου, μπλε από οξειδία του κοβαλτίου, καφερόφυρο έως σχεδόν μαύρο από οξειδίο του μαγνητίου. Χρησιμοποιούνται, επίσης, επιχρισματα κόκκινα και ασπριδερά²⁵. Τα διακοσμητικά θέματα της ομάδας περιλαμβάνουν ποικιλία γεωμετρικών μοτίβων, πουλιά, ζώα και πιο σπάνια ανθρώπινες μορφές.

Γραπτή με πράσινο και καφερόφυρο, 11ος-12ος έως αρχές 13ου αιώνα. Πρόκειται για μορφές γραπτής διακόσμησης πάνω στο στρώμα του άσπρου επενδυτικού επιχρισματος των κεραμικών από κόκκινο πηλό ή κατευθεναν πάνω στο ασπριδερό σώμα των αγγείων από άσπρο πηλό²⁶. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται είναι πράσινο κατά τεκμήριο οξειδίο του χαλκού, και καφερόφυρο οξειδίο του μαγνητίου²⁷.



5. Πινάκιο με αδρεγχαράκτη διακόσμηση: αφαιρετική απεικόνιση στρατιώτη με λόβρο, τελευταίο τέταρτο 12ου αι. Μεσαιωνικό Μουσείο Κύπρου.

6. Αγγείο με επιτεδούλφωη διακόσμηση: παραστάση αγκαλισμένου ζευγαριού, τέλη 12ου-αρχές 13ου αι. Κρήνος.

7. Αγγείο κωνσταντινουπολίτικης προέλευσης με πολυχρόμη διακόσμηση, 11ος αι. Μουσείο Μπενάκη.



8. Πινάκι με γραπτή δι' επιχρίσματος διακόσμηση, β' μισό 12ου αι. Θράκη.

9. Αγγείο κωνσταντινουπολίτικης προέλευσης με ανάγλυφο διακόσμηση, 11ος αι. ΰδατογραφία: Ch. Morgan. The Byzantine Pottery, Corinth XI, πν. IV, b. Κόρινθος.

Γραπτή με κυανό χρώμα, αρχές 13ου αιώνα. Ολιγάριθμη ομάδα βυζαντινών αγγείων έχει διακόσμηση γραπτή με κυανό χρώμα²⁹, που πρέπει να οφείλεται σε οξειδία του κοβαλτίου.

Γραπτή δι' επιχρίσματος, τέλη 11ου, 12ος και 13ος-14ος αιώνας (εικ. 8)²⁹. Γραπτή δι' επιχρίσματος ονομάζεται η γραπτή διακόσμηση που ως ζωγραφικό υλικό και μέσο χρησιμοποίησε το επιχρίσμα³⁰. Στη βυζαντινή κεραμική η γραπτή δι' επιχρίσματος διακόσμηση γίνεται με άσπρο επιχρίσμα, και η αισθητική προβολή της στριβάζεται στην αντίθεση ανάμεσα στο κόκκινο του πηλού και στο ασπριδέρο του επιχρίσματος. Εξαιρετική αποτελεί μικρή ομάδα με διακόσμηση καμωμένη με κόκκινο επιχρίσμα πάνω σε επιφάνεια επενδυμένη με ασπριδέρο επιχρίσμα, που θεωρείται παραγωγή πελοποννησιακών εργαστηρίων και χρονολογείται στις αρχές του 12ου αιώνα³¹. Επιπλέον, η βυζαντινή κεραμική, η διακοσμημένη με επιχρίσμα, είναι κατά κανόνα εφυσάλωμένη, και το υλικό συμβάλλει καθοριστικά στην τελική εμφάνιση προσφέροντας στιλντότητα και χρώμα.

Ός προς την τεχνική εκτέλεσής της η γραπτή δι' επιχρίσματος διακόσμηση πρέπει να γίνεται με πινέλο ή με είδος εργαλείου που μέχρι σήμερα χρησιμοποιείται στα παραδοσιακά εργαστήρια κεραμικής και ονομάζεται «πλουμουδιόστρι» ή «πλουμιστρο». Αυτό είναι συνήθως ένα κομμάτι κούφιο καλάμι ή μικρό κλειστό σκεύος, στην άκρη ή στο στενό στόμιο των οποίων, αντίστοιχα, προσαρμόζεται ένα άχυρο. Στην καλότητα του καλάμιου ή του σκεύους τοποθετείται το επιχρίσμα, ενώ το άχυρο χρησιμεύει ως ρύγχος³². Με τη βοήθεια της περιστροφικής κίνησης του τροχού ο βυζαντινός τεχνίτης κατάφερνε να κατευθύνει τη ροή του επιχρίσματος γράφοντας με δεξιοτεχνία ελικοειδή μοτίβα γύρω από το σώμα των αγγείων.

Ανάγλυφη διακόσμηση

Η ανάγλυφη διακόσμηση (9ος - αρχές 12ου αι.) αποτελεί ξεχωριστό είδος διακόσμησης της βυζαντινής εφυσάλωμένης κεραμικής και γίνονταν με τη βοήθεια μήτρας ή με την πίεση σφραγίδας στην νωπή ακόμη επιφάνεια του αγγείου, κατά τρόπο ώστε το αποτύπωμα να μένει ανάγλυφο στον μαλακό άψητο ακόμη πηλό (εικ. 8). Η ανάγλυφη διακόσμηση ταυτίζεται με την κωνσταντινουπολίτικη κεραμική με άσπρο πηλό και αποτελεί τη μεγαλύτερη και μακροβιότερη ομάδα της, καλύπτοντας χρονικό διάστημα από τον 9ο ως τις αρχές του 12ου αιώνα³³.

Το θεματολόγιο της ομάδας περιλαμβάνει ποικιλία θεμάτων: μορφές από τον ζωικό και φυτικό κόσμο, σπάνια ανθρωπίνες μορφές και πολλά γεωμετρικά μοτίβα. Τα διακοσμητικά θέματα, απλά ή σύνθετα, αποδίδονται ελεύθερα ή ενταγμένα σε μετάλλιο κοσμημάτων κατά κανόνα των πυθμένα ανοικτών ρηχών αγγείων. Τα ανάγλυφα διακοσμητικά θέματα δεν είναι πάντα ευανάγνωστα, ιδιαίτερα κάτω από παχύ στρώμα σκουρόχρωμης εφυσάλωσης. Αυτό πρέπει να οφείλεται σε φθορά της μήτρας ή της σφραγίδας εξ αιτίας των πολλαπλών χρήσεων.

Η πρόσφατη στροφή του ενδιαφέροντος των ανασκαφών, των αρχαιομετρών και όσων εργάζονται στα μουσεία, στη βυζαντινή κεραμική είναι σίγουρο πως θα επιτρέψει καλύτερη γνώση των



Βιβλιογραφία

- ARMSTRONG P. HATCHER H. TITE M., «Changes in Byzantine glazing technology from the ninth to the thirteenth centuries», στο G. Demians (ed) *Architected* (ιστ.), La céramique médiévale en Méditerranée, Aix-en-Provence 1997, σ. 225-229.
 ΒΟΖΟΠΟΥΛΟΣ Α., «Glazed pottery of Thessaloniki: An archaeological approach», στο X. Μπακιρτζής (ιστ.), *Πρακτικά Του Δεύτερου Συνεδρίου Μεσοανατολικής Κεραμικής της Μεσογείου*, Θεσσαλονίκη, 11-16 Οκτωβρίου 1999, Αθήνα 2003, σ. 259-260.
 GERSTEL Sh. LAUFFENBURGER J. (ιστ.), *A Lost Art Rediscovered. The Architectural Ceramics of Byzantium*, Pennsylvania 2001.

μυστικά της τεχνολογίας και θα βοηθήσει την κατανόηση ενός είδους τόσο σημαντικού για τη μελέτη του καθημερινού βίου του Βυζαντινών.

Σημειώσεις

1. Ch. Morgan, *The Byzantine Pottery, Corinth II*, Cambridge Mass. 1942, σ. 3-25.
2. S. Pappalardo, *I libri deli di Arte del Vastio. The Three Books of the Potters: An Fascimile of the Manuscript in the Victoria and Albert Museum*, μτφρ. και ειασρ. R. Lightbown/A. Gaigersmith, London 1980.
3. J. Vroom, *After Antiquity, Ceramics and Society in the Aegean from the 7th to the 20th century A.C. A Case Study from Boeotia, Central Greece*, Leiden 2003, σ. 261-278.
4. Δ. Παπανικόλα-Μπακιτζής, «Εργαστήριο εφωλαμμένης κεραμικής στο Βυζαντινό κόσμο», στο Χ. Μπακιτζής (επιμ.), *Πρακτικά Του Διεθνούς Συνεδρίου Μεσαιωνικής Κεραμικής της Μεσογείου*, Θεσσαλονίκη, 11-16 Οκτωβρίου 1999, Αθήνα 2003, σ. 45-66, σ. 46-47.
5. A.H.S. Megaw/R.E. Jones, «Byzantine and allied pottery. A contribution by chemical analysis to problems of origin and distribution», *BSA 76* (1983), σ. 235-263. Lazzarini L/Galogero S., «Early local and imported Byzantine sgraffito ware in Venice: A characterization and provenance study», στο Y. Maniatis (επιμ.), *Archaeometry Proceedings of the 25th International Symposium, Athens 1986*, Amsterdam 1989, σ. 571-584. S.Y. Waksman, *Les céramiques Byzantines des fouilles de Pergame: Caractéristiques des productions locales et importées par analyse élémentaire (PIXE et IMAA) et par topographie*, διδ. διαπρ., Université Louis-Pasteur Strasbourg, Strasbourg 1995 H. Maguire (επιμ.), *Materials Analysis of Byzantine Pottery*, Washington 1997. A. Zaporozova, «Glazed pottery of Thessaloniki: An archaeological approach», στο Μπακιτζής, ό.π., σ. 259-260.
6. Ch. Vogt/A. Bouquillon M. Dubou G. Quers, «Glazed wall tiles of Constantinople. Physical and chemical characterization, manufacturing, and decorative processes», στο Maguire, ό.π., σ. 53-55. J.A. Lauffenburger/Ch. Vogt/A. Bouquillon, «Technical insights into the working practices of the Byzantine tile maker», στο Sh. Gerstel/J. Lauffenburger (επιμ.), *A Lost Art Rediscovered. The Architectural Ceramics of Byzantium*, Pennsylvania 2001, σ. 77-82.
7. Georghiou, S. Giassani/Bassi Scholasticas de Re Rustica Eclogae, εκδ. H. Beckh, Lipsiae 1895, 6.3.1. Οι έρευνες του Κέντρου Μελέτης Νεωτέρας Κεραμικής συνεβάθισαν καθοριστικά στην εδαφολογική έρευνα: Μπ. Φαροπουλός, *Τελευταία τσοκαλάκια του Ανατολικού Αιγαίου*, χ.τ. 1986 Μ. Γιαννουπούλου, «Πυροτεχνολογία στην παραδοσιακή κεραμική της Θάσου», στο Θάσος. *Πρώτες ύλες και τεχνολογία από τους προϊστορικούς χρόνους μέχρι σήμερα, Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου*, Ιμειράτι Θάσου 26-29/9/1995, χ.τ. 1999, σ. 349-357, σ. 350.
8. N. Zekos, «A glazed pottery workshop in Thrace», στο Μπακιτζής, ό.π., σ. 455-466, σ. 456.
9. Φαροπουλός, ό.π.
10. G.D.R. Sanders, «Recent developments in the chronology of Byzantine Corinth», στο Ch.K. Williams II and N. Bookidis (επιμ.), *Corinth XX, The Centenary 1896-1996*, Princeton NJ. 2003, σ. 39-40.
11. J. Zaporozova, «Glazed pottery of Thessaloniki: Slips and glazes», στο K.M. Paraskeropoulos (επιμ.), *Physics in Culture J. The Solid State Physics in the Study of Cultural Heritage, Papers given at the Conference organized by The Balkan Solid State Physics Institute, Thessaloniki 28-30 October 1999*, Θεσσαλονίκη 2000, σ. 199-200.
12. J.W. Hayes, *Excavations at Sarachane in Istanbul II*, Princeton 1992, σ. 13.
13. Sanders, ό.π., σ. 90.
14. Armstrong P./Fatcher H./Titte M., «Changes in Byzantine glazing technology from the ninth to the thirteenth centuries», στο G. Damiens d'Archimbaud (επιμ.), *La céramique médievale en Méditerranée. Aix-en-Provence 1997*, σ. 225-229. G.D.R. Sanders, «New relative and absolute chronologies for the 9th to 13th century glazed wares at Corinth: Methodology and social conclusions», στο J. Koder (επιμ.), *Byzanz als Raum. Zu Methoden und Inhalten der historischen Geographie des östlichen Mittelmeerraumes*, Wien 2000, σ. 166-166.
15. M. Γιαννουπούλου, «Εισαγωγή σε μια διαχρονική προσέγγιση των υαλαμνών μολυβδόβω. Οι τεχνικές της εφωλαμμένης στην παραδοσιακή κεραμική», στο Π.Γ. Θεμέλιος (επιμ.), *Το νύχι από την αρχαιότητα έως σήμερα. Β' Συνέδριο Μαργαρίτων Μυλοποτάμους Ρεθύμης Κρήτης, Μαργαρίτες Μυλοποτάμους, 26-28 Σεπτεμβρίου 1997*, Έταιρεία Μεσαιωνικής Αρχαιολογίας Σπουδών, Αθήνα 2002, σ. 201-217.
16. M.S. TiteI. Freestone/R. Mason κ.ά., «Lead glazes in An-

- tiquity. Methods of production and reasons for use», *Archaeometry 40/2* (1998), σ. 241-260, σ. 252-253.
17. Για το θέμα των κεραμικών κλίβανών στον βυζαντινό κόσμο πολιτικές είναι οι πληροφορίες που αντλούνται από τις μελέτες συναφών κατασκευών στα νεότερα εργαστήρια κεραμικής. Βλ. Φαροπουλός, ό.π., Μ. Γιαννουπούλου/Σ.Δεμετρίου, *Τσοκαλάκι*. Τα εργαστήρια αγγειολατρικής της περιοχής Μανταμούδι Λαοδύου, Κέντρο Μελέτης Νεωτέρας Κεραμικής - Κωνσταντή Μανταμούδι Λαοδύου, Αθήνα 1996.
18. Α. Ζαποροζόβας, «Glazed pottery of Thessaloniki: An archaeological approach», στο Μπακιτζής, ό.π., σ. 259-260.
19. Δ. Παπανικόλα-Μπακιτζής, «Γηροδοκίμο υψίστατος των βυζαντινών και μεταβυζαντινών αγγείων», στο *Αμύθος Τμητκής τάμους για τον καθηγητή Μ. Ανδρώνικο*, Θεσσαλονίκη 1986, σ. 641-648.
20. J. Thriot, «Géographie du tour à barres d'enfouissement», στο H. Marchand/J. Thriot/L. Vailiaut, *Les ateliers de potiers du XIIIe siècle et le quartier Marseille-Ébarbe (Ve-VIIIe s.)*, Paris 1997, 345-372.
21. D. Papanikola-Bakirtzis, E. Dauterman-Maguire/H. Maguire, *Ceramic Art from Byzantine Serres*, Urbana-Chicago 1992.
22. Δ. Παπανικόλα-Μπακιτζής (επιμ.), *Βυζαντινά εφωλαμμένα κεραμικά. Η τέχνη των εγχαράκτων*, Αθήνα 1999.
23. Ch. Vogt, «Technologie des céramiques à glaçure d'époque Comnène. Les décors incisés: les outils et leurs traces», *Cahiers Archéologiques 9* (1992), σ. 99-110.
24. Hayes, ό.π., σ. 35-37. G.D.R. Sanders, «Byzantine polychrome pottery», στο J. Herrin/M. Mullet/C. Otten-Froux (επιμ.), *Mosaic. Festschrift für A.H.S. Megaw*, *BSA Studies 8* (2002).
25. Lauffenburger/Vogt/Bouquillon, ό.π., σ. 67-87.
26. Hayes, ό.π., σ. 31'. Sanders, «New relative and absolute chronologies...», ό.π., σ. 160-161: οπ. 3, 166.
27. Δ. Παπανικόλα-Μπακιτζής, Φ. Μαυρικίου/Χ. Μπακιτζής, *Βυζαντινή Κεραμική στο Μουσείο Μπενάκη*, Αθήνα 1999, σ. 30-31 (όπ. σ. 33).
28. Hayes, ό.π., σ. 31'. Παπανικόλα-Μπακιτζής/Μαυρικίου/Μπακιτζής, ό.π., σ. 31, 32.
29. Sanders, «New relative and absolute chronologies...», ό.π., σ. 31.
30. Παπανικόλα-Μπακιτζής/Μαυρικίου/Μπακιτζής, ό.π., σ. 53.
31. Sanders, «New relative and absolute chronologies...», ό.π., βλ. αναφορά σε *Dark on White and Imitation Lustre*.
32. Μπ. Φαροπουλός, «Διακρίση και έγερση από τις χημικές κεραμικές», *Εδαφολογία και Αρχαιολογία στο Κέντρο Λαογραφικού Ίδρυμα*, Ναυπλίου 1989, σ. 55-70, σ. 56-63.
33. Hayes, ό.π., σ. 18-29. P. Armstrong, «From Constantinople to Lakedaimon: Impressed white wares», στο Herrin/Mullet/Otten-Froux, ό.π., σ. 57-67.

An Introduction to Byzantine Glazed Pottery. Aspects of Technology and Decorative Techniques

Demetra Papanikola-Bakirtzi

The study of Byzantine glazed pottery has made considerable progress of late. This short essay summarises aspects of archaeological data and links them with the findings of archaeometrical and ethnographical studies to give an introduction to the technology and decorative techniques of Byzantine glazed pottery.

Byzantine glazed pottery belongs in the category of earthenware. It was thrown on a foot-operated wheel and covered with lead glaze. The wares were fired first to convert the raw, soft clay into hard ceramic (the biscuit firing) and then to make the glaze adhere to the ceramic surface and become transparent and shiny (the glaze firing). In the early thirteenth century the Byzantine workshops changed their method of firing glazed wares and started to stack them on top of each other, separating them with tripod stilt, and thus making better use of the space inside the kiln and facilitating mass production (Fig. 1). Another interesting technique was the use of clay rods inside the kiln. With one end embedded in the walls of the kiln, they formed shelves of a kind, on which the wares were placed for firing (Fig. 2). It is a method, very well known in the Islamic World, that was also used in the pottery workshops in Byzantine Serres in northern Greece.

As far as its decorative techniques are concerned, Byzantine glazed pottery falls into three main categories: sgraffito, Wares with slip, and Relief Ware.

Further research into the technology of Byzantine pottery will improve our knowledge of a commodity that is important for our understanding of the Byzantines' everyday lives.

D.P.B.

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ Μ., «Εισαγωγή σε μια διαχρονική προσέγγιση των υαλαμνών μολυβδόβω. Οι τεχνικές της εφωλαμμένης στην παραδοσιακή κεραμική», στο Π.Γ. Θεμέλιος (επιμ.), *Το νύχι από την αρχαιότητα έως σήμερα. Β' Συνέδριο Μαργαρίτων Ρεθύμης Κρήτης, Μαργαρίτες Μυλοποτάμους 26-28 Σεπτεμβρίου 1997*, Έταιρεία Μεσαιωνικής Αρχαιολογίας Σπουδών, Αθήνα 2002, σ. 201-217.

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ Μ./ΔΕΜΕΤΡΙΟΣ ΣΤ. Τσοκαλάκι. Τα εργαστήρια αγγειολατρικής της περιοχής Μανταμούδι Λαοδύου, Κέντρο Μελέτης Νεωτέρας Κεραμικής - Κωνσταντή Μανταμούδι Λαοδύου, Αθήνα 1996.

HAYES J.W., *Excavations at Sarachane in Istanbul II*, Princeton 1992.

MAGUIRE H. (επιμ.), *Materials Analysis of Byzantine Pottery*, Washington 1997.

MEGAW A.H.S./JONES R.E., «Byzantine and allied pottery: A contribution by chemical analysis to problems of origin and distribution», *BSA 76* (1983), σ. 235-263.

MORGAN CH., *The Byzantine Pottery, Corinth II*, Cambridge Mass. 1942.

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑ-ΜΠΑΚΙΤΖΗΣ Δ., Εργαστήρια εφωλαμμένης κεραμικής στο Βυζαντινό κόσμο», στο Χ. Μπακιτζής (επιμ.), *Πρακτικά Του Διεθνούς Συνεδρίου Μεσαιωνικής Κεραμικής της Μεσογείου*, Θεσσαλονίκη, 11-16 Οκτωβρίου 1999, Αθήνα 2003, σ. 45-66.

—, «Γηροδοκίμο υψίστατος των βυζαντινών και μεταβυζαντινών αγγείων», στο *Αμύθος Τμητκής τάμους για τον καθηγητή Μ. Ανδρώνικο*, Θεσσαλονίκη 1986, σ. 641-648.

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑ-ΒΑΚΙΡΤΖΗΣ Δ., *Ceramic Art from Byzantine Serres*, Urbana-Chicago 1992.

ΦΑΡΟΠΟΥΛΟΣ Μπ., «Διακρίση και έγερση από τις χημικές κεραμικές. Εδαφολογία και Αρχαιολογία στο Λαογραφικό Ίδρυμα, Ναυπλίου 1989», σ. 55-70.

Τελευταία τσοκαλάκια του ανατολικού Αιγαίου, χ.τ. 1986.

ANDERSON G.D.R., «Recent developments in the chronology of Byzantine Corinth», στο Ch.K. Williams II and N. Bookidis (επιμ.), *Corinth XX, The Centenary 1896-1996*, Princeton NJ 2003, σ. 385-399.

—, «Byzantine Polychrome Pottery», στο J. Herrin/M. Mullet/C. Otten-Froux (επιμ.), *Mosaic. Festschrift für A.H.S. Megaw*, *BSA Suppl. 8* (2002), σ. 89-103.

—, «New relative and absolute chronologies for the 9th to 13th century glazed wares at Corinth: Methodology and social conclusions», στο J. Koder (επιμ.), *Byzanz als Raum. Zu Methoden und Inhalten der historischen Geographie des östlichen Mittelmeerraumes im Mittelalter*, Wien 2000, σ. 153-173.

VOGT CH., «Technologie des céramiques à glaçure d'époque Comnène. Les décors incisés: les outils et leurs traces», *Cahiers Archéologiques 41* (1992), σ. 99-110.

VROOM J., *After Antiquity, Ceramics and Society in the Aegean from the 7th to the 20th century A.C. A Case Study from Boeotia, Central Greece*, Archaeological Studies 10, Leiden University, Leyden 2003.