

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Γιάννης Κίζης

Αρχιτέκτων

Αναπληρωτής καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

Εξετάζοντας τη συνεχιακή (τη λεγόμενη *παραδοσιακή*) οικοδομική των χρόνων της Τουρκοκρατίας από την οπτική γωνία της τεχνολογίας και γνωρίζοντας εκ των προτέρων τον, σε μέγιστο βαθμό, εμπειρικό χαρακτήρα των κατασκευών εκείνων, ιδίως των επαρχιακών, που μοιραία ελαχιστοποιεί τη χρήση «τεχνολογίας», με τη σημερινή έννοια, ίσως πρέπει να προσδιορίσουμε εξαρχής το περιεχόμενο που αποδίδουμε στον όρο: τεχνολογία στην προβιομηχανική οικοδομική, λοιπόν, ας θεωρήσουμε το σύνολο που απαρτίζεται από: 1) το σχεδιασμό, τα μέσα παράστασης του έργου και τη χάραξη εφαρμογής του επί του εδάφους, 2) το βαθμό μεταποίησης πρώτων υλών σε εξελιγμένα οικοδομικά υλικά και 3) τον εργαλειοκό εφοπλισμό. Το τελικό αποτέλεσμα –το κτίριο– δεν είναι τόσο προϊόν τεχνολογίας όσο τεχνολογίας: δηλαδή κυρίως τεχνικής γνώσης, εμπειρίας και εφευρετικότητας και λιγότερο χρήσης τεχνολογίας.

Η οικοδομική δραστηριότητα στην οθωμανική αυτοκρατορία έως τις αρχές του 19ου αιώνα είχε ως φορείς της δύο ξεχωριστά επαγγέλματα, του αρχιτέκτονα και του κάλφα (πρωτομάστορα), που προέρχονταν από δύο διαφορετικές δομές – του αρχιτέκτονα από τους κρατικούς οργανισμούς και του μάστορα από τις συντεχνίες. Η παρουσία χριστιανών μεταξύ των αυτοκρατορικών αρχιτεκτόνων φαίνεται πως ήταν πάντοτε σημαντική, τουλάχιστον από την εποχή του Σινάν και μετά. Αν η παρουσία του αρχιτέκτονα στα μεγάλα επαρχιακά έργα ήταν ανέφικτη, υποκαθίστατο από την αποστολή ενός έμπειρου κάλφα και κάποιων εξειδικευμένων μαστόρων από την Κωνσταντινούπολη, όπως ειδικών μαρμαροτεχνιών.

Πριν δούμε τη μεγάλη κλιμάκωση του επιπέδου τεχνολογίας κατά τον 17ο, 18ο και τον πρώιμο 19ο αιώνα, ας προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τι είχαν στη διάθεσή τους εκείνοι οι άνθρωποι που απάρτιζαν τα συνεργεία στο πλαίσιο της πατροπαράδοτης συνεχιακής οργάνωσης, τι μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν, ώστε να κτίσουν με επιτυχία, σύμφωνα με τα μέτρα της πολιτισμικής τους εποχής, δηλαδή, ας αναρωτηθούμε, ποια ήταν η διαθέσιμη τεχνολογία οικοδόμησης.

Ο σχεδιασμός

Η ανέγερση θρησκευτικών κτιρίων (τζαμιά, νοαί, μοναστήρια) από τον 16ο αιώνα και μετά ακολουθεί συντηρητική τυποποίηση στη σύνθεση, με πάγιους κανόνες και διαφοροποιήσεις κυρίως στα μεγέθη. Το οθωμανικό κλασικό τέμενος, ο αθώνιτικός ναός ή η ξυλόστηγη βασιλική είναι έργα με σοβαρές τεχνικές προκλήσεις, αλλά όχι με συνθετικές δυσκολίες. Η αρχιτεκτονική της κατοικίας, πάλι, μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα έχει ένα απλό, ευρύτατα διαδεδομένο και κοινά αποδεκτό «κτιριολογικό πρόγραμμα». Είτε πρόκειται για μικρά χωριστά σπίτια, είτε για συνθετότερα αστικά χαρακτήρα, το μοντέλο σχεδιασμού είναι ενιαίο, με παρατακτική σύνθεση μονάδων δωμάτων σε συσχετισμό με ημιυπαίθριους μετωπικούς ή και ενδιάμεσους χώρους κοινόχρηστου χαρακτήρα («οντάδες» και «χαγιάσια»). Είναι μια «διεθνική» τυπολογία για την κατοικία, που συνεχώς επηρεάζεται από την εξέλιξη των οικιστικών πραγμάτων της Κωνσταντινούπολης, όπως άλλωστε και η αστική θρησκευτική αρχιτεκτονική τζαμιών ή εκκλησιών. Για τη μοναστηριακή ναοδομία, και όχι μόνον, κέντρο επιρροής είναι το

Άγιον Όρος, που παράλληλα πρωτοστατεί στην εισαγωγή αστικών νεωτερικιών στα κτίσματα οικισμών και υποδοχής. Η αρχιτεκτονική, λοιπόν, των κάθε λογής κτισμάτων αναπτύσσεται μέσα από την αλληλεπίδραση επισκοπικών και τοπικών στοιχείων, αστικών προτύπων και πατροπαράδοτων τύπων. Έχουμε, επομένως, μια αρχιτεκτονική της οποίας οι έννοιες είναι εμπειρική και κοινό κτήμα μαστόρων και κατοίκων, που απλά και εύκολα συνεννοούνται και συναποφασίζουν το είδος και το μέγεθος του κάθε κτιρίου. Οι ειδικές γνώσεις που ζηλιότυπα κρατούν για τη συντεχνία τους οι επαγγελματίες μαστοροί περιορίζονται στα «μυστικά» της κατασκευής και σπάνια, σπανιότατα προχωρούν σε συνθετικές πρωτοτυπίες. Έτσι, σ' ένα χωριό μπορεί να υπάρχουν πολλά όμοια σπιτά με μικρές παραλλαγές στις λεπτομέρειες ή με διαφορετικό βαθμό διακόσμησης, σε γειτονικά χωριά ή σε ορενά μοναστήρια συναντά κανείς παρόμοιους ναούς, σε παλιές απόμακρες τζαμιά που επαναλαμβάνουν το ίδιο πρότυπο. Η τυποποίηση και η επανάληψη, λοιπόν, τα ταξίδια των μαστόρων, η ανάπλαση των παραστάσεων τους και η μιμητική τους ικανότητα, διευκολύνουν την εδραίωση ενός αίγιου και αρκετά πλούσιου, στις παραλλαγές του, γνωστικού υπόβαθρου (εικ. 1).

Οι απλοί διαστασιολογικοί συσχετισμοί, δεδομένης της τυποποίησης που προαναφέραμε, κάνουν εντελώς περιττή τη χρήση, σ' αυτόν τον τομέα, της τεχνολογίας, ούτως ή άλλως ανυπαρκτής στην περιφέρεια της αυτοκρατορίας. Δεν έχουμε ακόμα βρει στον ελλαδικό χώρο αρχιτεκτονικά, ή απλούστερα, έστω, τεχνικά σχέδια, παρόλο που κατά καιρούς μνημονεύεται η ύπαρξή τους: «Περικλείω εν τη παρούση μου σχέδιον του οικοδομηθροσμένου σχολείου» (1850, για το αλληλοδιδασκτικό σχολείο Μηλεών – το σχέδιο δεν σώζεται, όπως δεν σώζεται και εκείνο που είχε συντάξει (!) ο Γρηγόριος Κωνσταντάς για τη «Σχολή» του 1814: «το κτίριον να γένη κατά το σχεδιόν σου», του γράφει ο Άνθιμος Γαζής).

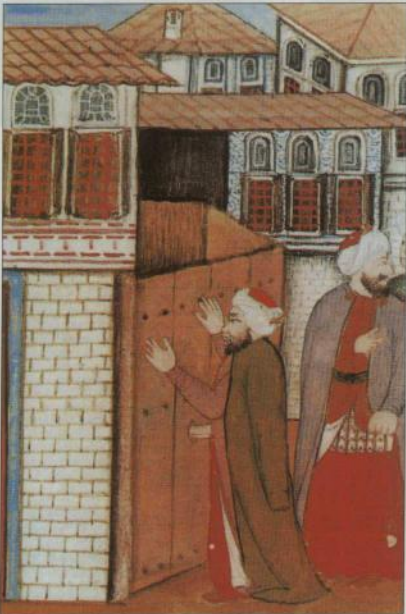
Αντίθετα, έχουμε μαρτυρίες για τη μέθοδο χάραξης κατευθειάν επί του εδάφους με «έλλο-μέτρημα». Να πώς μνημονεύεται η μέθοδος σ' ένα συμφωνητικό του 1843, από τις Μηλιές του Πηλίου:

«Ευσημνήσαμε οι υποφανόμενοι Δημήτριος Κουτζιώτης με την συντροφίαν μου άλλην δέκα σφυρηά με τους επιτρόπους της Σχολής και τον κ. Δημήτρη Παγώνην να κτίσωμεν την εκκλησίαν του Αγίου Νικολάου του Νέου ως εξής. Η εκκλησία θέλει γενή το μάκρος από άγκωνα εις άγκωνα έλλα δέκα (κατά το έλλοιον οπού έχει ο κυρ Δ. Παγώνης) και το πλάτος έλλα επτά. Το ύψος της από το κατώφλιον της θύρας έλλα τέσσαρα, και το κατώφλιον μεσόν έλλοιον ψηλά από την γην. Δύο θύρας και παράθυρα όσα χρειαζόγναι. Ταίς πεζούλαις και τον νάρθηκα από τα δύο μέρη, να βγάλλωμεν και την πέτραν της Ιερής Τραπεζής. Το επάνω πανί θέλει γενή με πέτρα κο-

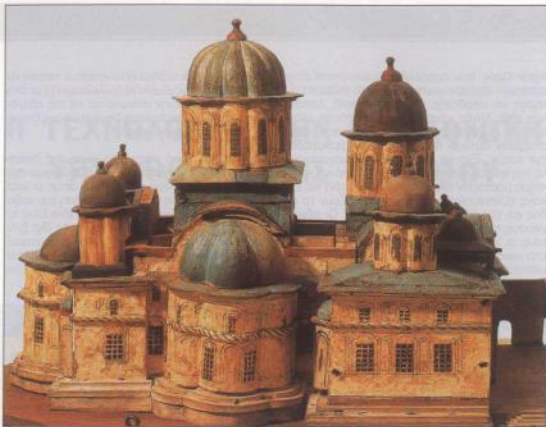
τρυνία, και το βήμα θέλει κτισθή με πέτρας καλαίς. [...] Υποσχεμέθα να δουλοσούμεν (!) με άλλην την εμπιστοσύνην υποκόνοτες εις τας οδηγίας και θέλησιν του Δημήτρη Παγώνη και των Επιτρόπων. Και υποφανόμεθα».

Στον ελλαδικό επαρχιακό χώρο της πρώην Οθωμανικής Αυτοκρατορίας δεν διασώθηκαν σχέδια, ούτε καν για εσχισιάτá έργα, όπως οι ναοί, με τη μοναδική, ως φαίνεται, εξαίρεση του καθολικού της Μονής Σπυροπότου: δεν είναι ίσως τυχαίο ότι το θαυμάσιο «σχήμα του ναού όλο έξυλινο, προς το οποίον αποβλέπωμεν ο πρωτομáιστωρ, έκτισε τον περκαλλή τούτον ναόν» ήρθε από το πολιτισμικό κέντρο της εποχής, την Κων-

1. Μναστούρο των αγίων του 18ου αιώνα, που απεικονίζεται με μεγάλη λεπτομέρεια το σπάτιο της εποχής: τα μεγάλα γείσο, η προεξέχουσα ανατολή, η δολική σειρά παραθύρων και φεγγιτών –μετέξιλη των βυζαντινών «πορρακτικαίων και φεστικαίων θυρίδων», το ζέμα που προβάλλουν στα «σχοσία», το ύψος των κωκυρήματων, των ψευδοκλιθονοπερικέσων επιχρυσισών, χαρακτηρίζουν τη «διεθνική» αρχιτεκτονική της «από τής Ανατολής» (Πηγή: Βιβλιοθήκη του Μουσείου Τον-Κανί, Gulay 1966, σ. 35).



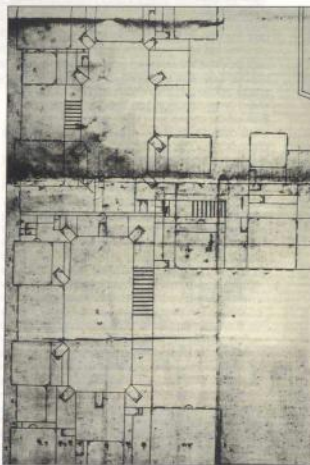
2. Το πρόπλασμα για το κτίριο του Καθολικού της μονής Σπρονάτου στο Άγιον Όρος, 1782 [Πηγή: Πολυβίου 1999, σελ. 5].



σταντινούπολη. Πρόκειται για πρόπλασμα χαρακτηριστικό της συνήθους μεθόδου δουλειάς του πρωτομάστορα της εποχής, με προχωρημένη τεχνική κατασκευή πάνω σε βάση με τετραγωνική χάραξη. Πρέπει μάλιστα να συνοδεύονταν και από σχέδια σε χαρτί, που έστειλε το 1782 ο Καϊσάριος Δαπόντες στον ηγούμενο: «το σχέδιον της εκκλησίας, το οποίον εμί εύελπτις πως θέλει φανεί αρεστόν και τη πανοσιότητι σας» (εικ. 2).

Στην Κωνσταντινούπολη έχουν διασωθεί σχέδια μεγάλων κατοικιών, «κονακίων», του 18ου αιώνα, ίσως και παλιότερα, όπου κανείς με έκπληξη παρατηρεί την κατασκευαστική υπόμνηση της διατύπωσης και των τεχνικών χαρδέρων με εκφραστική ευκρίνεια, αλλά και την απεικόνιση λεπτομερειών και δευτερευόντων στοιχείων, όπως των θυρών σε κατάκληση, με τα διακοσμητικά τοξωτά ψευδοσυνώφλιά τους (εικ. 3). Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός σε χαρτί με τετραγωνικό κάναβο ήταν σε χρήση στην Οθωμανική Αυτοκρατορία ήδη από το δεύτερο μισό του 15ου αιώνα, όμως το σύστημα οργάνωσής του εξακολουθεί να παραμένει ασαφές. Ακόμη, οι οθωμανικές πηγές αναφέρουν συχνά την ύπαρξη «στερεών σχημάτων», δηλαδή προπλασμάτων οικοδομών, ήδη από τον 16ο αιώνα.

Νομίζω, πάντως, ότι και μόνο με την αντιπαράθεση των δύο αυτών μεθόδων -εξολομέτρηση στην επαρχία, αρχιτεκτονικό σχέδιο στην πρωτεύουσα- γίνονται αντιληπτές οι τεράστιες αποστάσεις στην τεχνολογική στάθμη ανάμεσα στην περιφέρεια και στο κέντρο. Να θυμηθούμε ακόμα ότι η κωνσταντινουπολίτικη οικοδομική έφθασε σε σημείο θαυμαστής προκατασκευής: το 1802



3. Σχέδιο του 17ου αι. για το κτίριο ενός «κονακίου» [Πηγή: Eldem 1987, σ. 146].

απεστέλη στην Ύδρα όλη η ξύλινη ανωδομή του «κονακίου» του Βουλγαρά, σε τεμάχια προεπεξεργασμένα, από τα μέλη του σκελετού μέχρι και την τελευταία διακοσμητική λεπτομέρεια, και το αποτέλεσμα της επί τούτου συναρμολόγησης υπήρξε απόλυτα επιτυχές.

Τα υλικά

Μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα, τα οικοδομικά υλικά περιοριζόνταν σε ό,τι υπήρχε διαθέσιμο στην περιοχή του έργου. Αυτός ήταν κατά κανόνα ο πρώτος παράγοντας που καθόριζε τα τοπικά «στυλ» και τις τεχνικές της οικοδόμησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις το ξύλο ήταν το κύριο υλικό που επικρατούσε σε μια περιοχή, το χτίσιμο με αργούς λίθους σε άλλες, η ισοδομή διαμορφωσή τοιχομαμάτων από ευκολολάβετο πωρόλιθο, ή το χτίσιμο με ωμολιθίνθους και πηλό αλλού. Τα τοπικά υλικά ήταν άρρηκτα δεμένα με τα αρχιτεκτονικά ιδιώματα, με αποτέλεσμα άλλου να υπερτερούντα οι ξύλινοι σκελετοί ή αλλιού να παίζει πρωτεύοντα ρόλο η θολοδομία.

Εντούτοις, συγκεκριμένα υλικά μεταφέρονταν, συνήθως με πλοία, στους μεγάλους οικισμούς ή στις πόλεις, από απομακρυσμένους τόπους παραγωγής. Καθώς τα δίκτυα μεταφορών, με τις ευνοϊκές συνθήκες που διευκόλυναν το εμπόριο κατά τον 19ο αιώνα, βελτιώθηκαν, οι τοπικές διαφορές στην οικοδομική και την τεχνολογία της άρχισαν να υποχωρούν, συχνά να εκμηδενίζονται: τότε, για παράδειγμα, αντικαταστάθηκαν τα δώματα σε αρκετά νησιά (Ύδρα, Σαμοθράκη) αλλά και σε οικισμούς της Κεντρικής Μικράς Ασίας, από κεραμοσκεπείς ξύλινες στεγές τότε άρχισαν να αποκοιτών τα παράθυρα πρόσθετα τζαμλίκια με τετράγωνες πλάκες γυαλιού, κάτι πολύ σπάνιο ακόμη και στα αρχοντόσπιτα του 18ου αιώνα. Τότε άρχισε ο δομικός χάλυβας να εισάγεται για την κατασκευή εξωστών ή πατωμάτων σε κατασκευές που ξεπερνούσαν σε κλίμακα και ύψος σιδηρούς «παραδοσιακά» είχε μέχρι στιγμής γνωρίσει ο χώρος του Αρχιπελάγους, με πρωτοπόρα πάντοτε την πρωτοβουλία των μονών του Αγίου Όρους ή των εμπόρων της Διαπορείας, που συναγωνίζονταν σε υπερωριότητες στα επαρχιακά τους αρχοντόσπιτα.

Το κέντρο προς το οποίο κατευθύνονταν η εισαγωγή των προϊόντων της εξειδικευμένης οικοδομικής τεχνολογίας ήταν η Κωνσταντινούπολη: τα υλικά ταξινομούσαν σύμφωνα με τους τόπους προέλευσης, τα μεγέθη και τα είδη. Η τυποποίηση των προβιομηχανικών οικοδομικών προϊόντων ήταν, στον τόπο της ευρείας εφαρμογής και κατανάλωσής τους, στην πρωτεύουσα, αντιστοιχεί της σημερινής: τόσο η οικοδομική ξυλεία όσο και τα διάφορα είδη λίθων και μαρμάρων έρχονταν από τους τόπους παραγωγής ημιπεξεργασμένα, κάτι που απαιτούσε κατάλληλη τεχνολογική υποδομή στους τόπους υλοτομίας ή λατόμησης.

Στην πρωτεύουσα ίσχυαν σαφείς προδιαγραφές οικοδομικών υλικών, που σώζονται καταγραμμένες από τον 16ο αιώνα - όταν ήταν σε πλήρη ακμή η ιεραρχημένη δομή των αυτοκρατορικών αρχιτεκτονικών, των καλφάδων και των μαστόρων. Η πέτρα και το μάρμαρο κβόνταν

έτσι, ώστε το κάθε κομμάτι να ανταποκρίνεται στον δομικό του ρόλο στο κτίριο, βάσει σαφών μαστορικών κανόνων. Εκτός από τις προφανείς προδιαγραφές για τις παραστάδες ή τα ανώφλια, υπήρχαν επίσης διακεκριμένες προδιαγραφές για ειδικά μέλη - αγκυλιάρια, συνδέσμους, στρώτηρες κ.λπ. (εξ. 4). Η ανάλογη τεχνολογία και εργαλειολογία υποδομής στα λατομεία είχε στη βάση της τη μεγάλη εμπειρική γνώση στο επιτυχές σχίσμα των πετρωμάτων.

Τα τούβλα και τα κεραμίδια επίσης ήταν αντικείμενα διαστασιολογικών και ποιοτικών προδιαγραφών. Η τυποποίηση των μεγεθών και η ανταπόκριση των κεραμοποιών και πλινθοποιών ελέγχονταν επανειλημμένα από τους κρατικούς μηχανικούς. Παράγονταν κυρίως δύο τύποι τούβλων: τα μεγάλου μεγέθους χρησιμοποιούνταν στη θολοδομία, ενώ τα μικρού στο γέμισμα των κενών των ξύλινων σκελετών και στην κατασκευή καπνοδόχων.

Η τεχνική και η τεχνολογία υλοτομίας και επεξεργασίας του ξύλου είναι ίσως η πιο ενδιαφέρουσα, ιδίως σε σύγκριση με την εξέλιξη της ξυ-

4. Τα λίθινα μέλη, ανάλογα με τη θέση τους στην ανωδομή - ανώφλια ή θυρομαστά, αγκυλιάρια, βολιές-λοξάνια από μοστούρους που κληρονομούν την τεχνική από τους προγόνους τους: Λιθοδός αναστηλατικών έργων στο Βίλια της Τουρκίας [Πηγή: Sözen, Eratun 1986, σ. 51].





5. Σχίσμο ξυλοδοκών με «κατορόχνη», τελέκλιο με ακροπόδια [Πηγή: E.F. Jomard, Description de l'Égypte, Paris 1822, pl. II. Maury - A. Raymond - J. Revault - M. Zakariya, Palais et Maisons du Caire, v. II, CNRS, Paris 1983, c. 347].

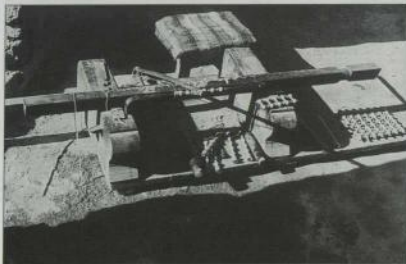
λουργικής στις οικοδομές και την πτώση της ποιότητας από τα μέσα του 19ου αιώνα. Πράγματι, θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να κατασκευάσει κανείς κτίρια, δομικά μέλη ή κουφώματα εφάλλα εκείνων του 18ου αιώνα, με την ξυλεία που διατίθεται σήμερα.

Η εκτεταμένη και δημοφιλής οικοδόμηση ξυλόπτηκτων κτιρίων σ' όλο τον «ανατολικό» πολιτισμικό χώρο, από τους μεσαιωνικούς χρόνους

μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα, στρίχθηκε επίσης σε τυποποίηση και τεχνικές προδιαγραφές με σοβαρή παράδοση, που ίσχυαν στις παλιότερες και σοβαρότερες κατασκευές της Κωνσταντινούπολης, αλλά είχαν οπωσδήποτε τον απόηχο τους στις επαρχιακές εφαρμογές. Ένα αυτοκατασκευασμένο διάταγμα, που απευθύνεται στον αρχιτέκτονα Σινάν το 1582, καθορίζει με κάθε λεπτομέρεια τις διαστασιολογικές ποιοτικές προδιαγραφές των ξύλινων μελών της οικοδομής, από τις χονδροκατασκευές του σκελετού μέχρι τα τελειώματα της διακόσμησης. Εντυπωσιάζει η υπερδιαστασιολογία, τόσο υπέρ της ασφάλειας όσο και υπέρ της μακροβιότητας των κατασκευών – κυρίως έργων κρατικών.

Η κατεργασία των ξύλινων μελών γινόταν σε μεγάλο βαθμό στον τόπο υλοτομίας. Τα πτηνικά που στήνονταν επί τόπου στα δάση πηριζόνταν συχνά στην υδροκρήνηση. Τα ξύλα σχίζονταν κατά τη διεύθυνση των ινών τους, διατηρώντας έτσι την αντοχή αλλά και τη φυσική ομορφιά τους. Καμπύλες αντηρίδες, «μασχάλες», σφήνες και ειδικοί σύνδεσμοι κόβονταν από δέντρα και κλαδιά διαλεγμένα για το σκοπό αυτό (εικ. 5, 6, 7).

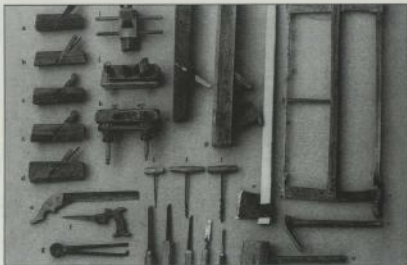
Η χρήση των μετάλλων πριν από τον 19ο αιώνα ήταν πολύ περιορισμένη στην οικοδόμησή των κτιρίων. Τα καρφιά προέρχονται από περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης: Αδριανούπολη, Φιλιππούπολη, Σέρρες, Καβάλα ινι-μονεύονται ως τόποι προέλευσης οικοδομικού σιδήρου για τα μεγάλα εργοτάξια της Κωνστα-



6. Ξυλόπτηκτος με δοξάρη, που κινείται με το δίο χέρι και το οριζιστρό πόδι. [B. Maury/A. Raymond/J. Revault/M. Zakariya, Palais et Maisons du Caire, v. II, CNRS, Paris 1983, εκ. 174-175].

ντινούπολης. Πάλι διαπιστώνει κανείς στα αυτοκρατορικά έγγραφα του 16ου αιώνα τυποποίηση μεγεθών και ποιητικές προδιαγραφές, που εγγυώνται την ανταπόκριση των καρφιών στις απαιτήσεις της συνδεσμολογίας των ξύλινων σκελετών.

Τόσο οι προδιαγραφές όσο και η επίβλεψη των αυτοκρατορικών αρχιτεκτόνων, που μνημονεύονται στα έγγραφα, δεν στάθηκαν ικανοί παράγοντες για να οδηγήσουν την παραγωγή των οικοδομικών υλικών σε τεχνολογική εξέλιξη. Τα εργαστήρια, ακόμη και τα μεγάλα, στην περιοχή της Κωνσταντινούπολης, παρέμειναν προσκολλημένα στη νοοτροπία των προβιομηχανικών μικρών μονάδων (εικ. 8). Έτσι, στον προχωρημένο 19ο αιώνα οι νέες απαιτήσεις των τεχνικών έργων υποδομής ή της αρχιτεκτονικής των δημόσιων κτιρίων και των μεγάλων επαύλειων των εμπόρων δεν θα οδηγήσουν στην εξέλιξη της τεχνολογίας των εγχώριων πηγών οικοδομικών υλικών, αλλά στη σχεδόν μονοπωλιακή εισαγωγή τους από τις βιομηχανίες της Ευρώπης: χαλύβδινα «μποντρέλια» από τη Γαλλία, «τραβες» και σανίδες από την Τεργεστή, καρφιά από τη Γερμανία, κεραμίδια από τη Μασσαλία, είδη υγιεινής από την Αγγλία. Όπου οι εισαγωγές αυτού του είδους είναι ανέφικτες, θα συνεχίσει η οικοδομή να κτίζεται βασισμένη στην αργόσυρτη εξέλιξη της προβιομηχανικής τεχνολογίας, απ' όπου και τα δείγματα της «παροδοσιακής» αρχιτεκτονικής του όψιμου 19ου αιώνα: αρχοντόστι-



7. Παροδοσιακά (βιομηχανικά) εργαλεία: α-δ, «γκινόσα», διάφορα ροκίτια με «εργαλείο» για κυμάρι ε, «αγίτσα», πρίονι ζ, «αγαστάκι», ή «αγό» για κυκλική κοπή θ, τανάκι η, μαχαίρι ι, πλάνη λ, «ταμπαδορόκανο» κ, «κνίσι» λ, «τροπάνι» μ, «αγίλες», ακαπέλα για μόροσ π, ακαπέλα ο, «ποτουρορόκανο» ρ, «εχοντριτσό» ρ, τσεκούρι ε, «κουροστόρι» ι, σκεπτόνι υ, «ματσόλα» [Πηγή: M. Elbaltaci στο Güney 1998, σ. 284].

τα στη Δημητσάνα, πυργόσπιτα στη Λέσβο, ολόκληρες ξύλινες πόλεις στη Σαφράμπολη ή τη Λευκάδα – έργα μετεξέλιξης δύο ξένων, μεταξύ τους, παραδόσεων, με κοινό αντιεπισμικό στόχο: της ανατολικής και της δυτικής τεχνολογίας του ξύλινου σκελετού.

8. Σιδηρόθεο
[Πηγή: Description, BA, Palais et Maisons du Caire, d.n., pl.U, σ. 367].





9. Η ανέγερση του πύργου της Βαβέλ: τοιχογραφία στο νότιο τοίχο του καθεδρικού της Μονής Βουσιός, Γρεβενή Ιωνικών (Πηγή: Α. Λουβή-Κιλί 1989, σ. 120).

Ο βαθμός χρησιμοποίησης μεταποιημένων και μάλιστα βιομηχανικά κατασκευασμένων ειδών φέρνει τα κτίρια της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής πιο κοντά στη σύγχρονη έννοια της τεχνολογίας. Από την άποψη αυτή δεν θα είχε κανείς να καταγράψει, στον σημερινό ελληνικό χώρο, παρά ελάχιστα οικοδομικά στοιχεία του 18ου και του πρώιμου 19ου αιώνα, κι αυτά συνήθως σε φειδωλή χρήση. Μια ομάδα μεταποιημένων προϊόντων εισαγόταν κατ' ευθείαν από τις χώρες της Μεσορρώπης, όπως τα εγχρόνα γυαλιά για τους γύψινους φεγγίτες. Σπανιότερα τα ανασυρόμενα τζαμλίκια («περσιβέδες με γυαλιά»), ή τα μπρούντζινα είδη κγκκαλερίας - κλειδωνιές και πόμολα, σαν αυτά που έστειλε στη Σχολή Μηλών ο Ανθίμος Γαζής από τη Βιέννη. Η επίτοπια επεξεργασία οικοδομικών στοιχείων έχει άλλο χαρακτήρα, πιο «λαϊκό», που έρχεται σε έκδηλη αντίθεση με τα εισαγόμενα: η γραφική όσο και επιδέξια μεταλλοτεχνία του «γύψου» στην πετούγια της πόρτας, δίπλα στα χυτά βενετσιάνικα πομολάκια

μιας «μουςάντρας», δίνει το μέτρο της τεχνολογικής απόστασης Ανατολής και Δύσης: «διά καλάμια, καδίκια, και 2½ οκάδες τραγομάλλιο γρόσια 26 [...] διά καρφι βενετικόν και γύψτικόν γρόσια 42», η καταγραφή της 29ης Μαρτίου 1844 του εξοδολογίου της Μηλιώτικης Σχολής. Την ίδια στιγμή, η χρησιμοποίηση οργανικών βελτιωτικών των κονιαμάτων και οι μέθοδοι παρασκευής τους φέρνουν κοντά τις δυτικές μεσαιωνικές συνταγές στον ανατολικό πολιτισμικό χώρο, υποδηλώνοντας όμως, με τη χρονική διαφορά μερικών αιώνων, την τεχνολογική αργοπορία ορισμένων κοινωνιών. Μια αργοπορία που ποικίλλει, ανάλογα με τον εξαστισμό των πληθυσμών και την ευκολία επαφής τους με τον εκβιομηχανιζόμενο κόσμο. Στα μέσα του 20ού αιώνα, υπήρχαν ακόμα κλειστές κοινωνίες στον ελλαδικό χώρο, σαν τα πομακοχώρια, που έχτιζαν τα σπίτια τους με τεχνολογία 18ου αιώνα.

Εργαλειακός εξοπλισμός

Ανάμεσα στις τεχνολογικά αξιοπερίεργες όσο και ιδιαίτερα πρακτικές επινοήσεις της οικοδομικής της «καθ' ημίς Ανατολής» αναφέρουμε την αλληλένδετη με το σύστημα δομής (ξύλοδεμένες λιθοδομές και ξύλινοι σκελετοί) κατασκευή των κριωμάτων, που αποκόπτονταν μετά την αποπεράτωση του κτιρίου. Εικονογραφείται ευδιάκριτα σε τοιχογραφίες: η ανέγερση του πύργου της Βαβέλ με σκαλωσιές χωρίς ορθοστάτες, με «τροπόζιλα» που συνδέουν τα μέτωπα της λιθοδομής, προβάλλουν από τους τοίχους υποστηρίξιμους από αντηρίδες και παραμένουν ενσωματωμένα σ' αυτή μετά την καθάρση των κριωμάτων, μας φέρνει στο νου τα ηπλιορέπικα πυργόσπιτα, που διασώζουν τα τεκμήρια της εργοταξιακής τους τεχνολογίας στις εξέχουσες αποτηγμένες «κλάπες» των ξύλοδεσιών τους (εικ. 9). Αν, όμως, συγκρίνει κανείς τον εργαλειακό εξοπλισμό της οικοδομικής που εικονογραφείται σ' ένα εγχειρίδιο ιστορίας τεχνολογίας για την αρχαιότητα ή τον μεσαίωνα, με τα εργαλεία της παραδοσιακής μας οικοδομικής, μάλλον θα απογοητευτεί. Η εξέλιξη στα τελευταία είναι αμελητέα. Χρησιμοποιούνται μόνο εργαλεία χειρός πλέον, οι περισσότερες μηχανές έχουν εγκαταλειφθεί. Τα εργαλεία χαράξεων (ζύγια, αλφάδια κ.λπ.) παρέχουν σχετική μόνο ακρίβεια και η αδιαφορία ή η αδυναμία προς την τελειότητα της επεξεργασίας προσδίδει γραφικό χαρακτήρα στα έργα, καταπόσοντας τα μάλλον στη λαϊκή παρά στη συντηχιακή παραδοσιακή αρχιτεκτονική: ένα χαρακτήρα που απομεινώνεται ή και απαλείφεται όσο πλησιάζει κανείς τα επίκεντρα της αρχιτεκτονικής δημιουργίας της εποχής, δηλαδή τον Άθωνα, τις μεγάλες πολιτείες και την πρωτεύουσα.

Το τελικό αποτέλεσμα: το κτίριο

Το κτιριακό έργο της συντηχιακής αρχιτεκτονικής, συχνά σπάνιας ομορφιάς, με τη σφραγίδα των ιδιαιτερωτήτων του κάθε τόπου (οικονομία, θρησκεία, έθιμα και ήθη) και των σχετικά λίγων πρωτοβουλιών του πρωτομάστορα, εντάσσεται σε ευρύτερες τυπολογικές, μορφολογικές και κατασκευαστικές κατηγορίες, χωρίς αιχμές ή θε-

αματικές εξαιρέσεις. Υπό το πρίσμα της τεχνολογίας, όμως, διαπιστώνονται πολλές μειονεκτικές κατασκευές, ιδίως σε απόμακρες επαρχίες:

Απλοή οικοδομική. Παρατηρείται γενική παραγωγή απλοϊκών λύσεων, ελάχιστα ανθεκτικών στις καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερα στην υγρασία. Η παμπάλαια παράδοση της χρήσης του ξύλου όσο και ο εφήμερος και αντικαταστάσιμος χαρακτήρας του, το αφήνουν να συνυπάρχει με το νερό στις πιο ακατάλληλες θέσεις: ξύλινοι νεκροί και νηπιές, ξύλινα δάπεδα ανοιχτών χαλιτσών, ακόμα και αναβητήρια και λουτρά ενταγμένα σε ξύλινα σπίτια χωρίς δυνατότητα μόνωσης. Επιπλέον, η καταλυτική επίδραση του πολιτισμικού παράγοντα με την επανολίψη μορφών με διαφορετικά υλικά οδήγησε σε εσφαλμένες στατικά και αντισεισμικά λύσεις, όπως κόλλες ξύλινες αντιρίδες ή πέτρινοι τοίχοι διάρτητος από πυκνά διαδοχικά παράθυρα και φεγγίτες με ανεπαρκείς πεσοούς. Έτσι εξ ορισμού επισφαλές κατασκευές παγιώνονται ως αρχιτεκτονική έκφραση, εδραίωνουν παράδοση και διαμορφώνουν ιδιότυπες τεχνικές υποστηριζόμενες από απλοϊκή τεχνολογία.

Περιπτώσιες κακοτεχνίες. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις ωραίωντων κτιρίων κατασκευασμένων με απειλιτικά πλημμελή τρόπο, με προχειρότητα, με βασικά οικοδομικά λάθη. Έγγραφο το Λεάκο το 1805, στις εντυπώσεις του από τη φιλοξενία στο σπίτι ενός από τους καλύτερους νοικοκυραίους της Λαμίας:

«Σπάνια βρίσκεις σπίτια με ίσιους τοίχους και οριζόντια πατώματα, κι αυτά γιατί χρησιμοποιούν χλωρή ξύλινα κι όλα τα υλικά παραμορφώνονται. Το κονάκι μου αποτελεί ένα θαυμάσιο παράδειγμα και δε χρειάζεται παρά ένας ανάλαφρος σεισμός για να σωριαστεί σε χάλοςμα. Μ' όλη αυτά κρατάει σαράντα χρόνια και λένε πως πήρε το σημερινό του σουλούφι λίγο ύστερα από το κτύπημά του».

Λίγο αργότερα, το 1814, ο Γαύης με τον Κωνσταντά ιδρύουν το πρώτο ελληνικό σχολικό κτίριο, στις Μήλες: εντυπωσιακό σε ομορφιά, μέγεθος και λειτουργικότητα, αντιπροσωπευτικό δείγμα της κοσμικής αρχιτεκτονικής της εποχής. Το χτίσιον κοινοτικής μαστόροι, εισάγοντας από την Ευρώπη πολλά υλικά και εξαρτήματα, στεγάζεται πλούσια και σπάνια βιβλιοθήκη με πρωτοφανή για τον τόπο μέσα διδασκαλίας, εξοδειώνεται δυσανάλογα προς τον κτιριακό όγκο ποσά. Κι όμως, πριν συμπληρωθεί δεκαπενταετία από τα εγκαίνια έγγραψαν οι επιτρόποι στον κητόρα: «Αξιόσεβάστε διδάσκαλε [...] μέρος της Σχολής επισκευάσθη και έγινε πολλά καλλίτερον παρά πρότων» (!) Μέσα στα επόμενα δεκαπέντε χρόνια κατέρρευσε όλη η νοτιοανατολική πτέρυγα!

Ας μην παιδεύομαστε λοιπόν στη γραφικότητα των μορφών ή στην ιδιομορφία και το λαογραφικό ενδιαφέρον και ας δοούμε τα πράγματα πιο αντικειμενικά. Τα έγγραφα και οι μαστορικές επιγραφές προδίδουν μίαν απειλιτική συγκομιδή στον 18ο αιώνα. Αγραμματοσύνη και φτώχεια. Φοβάμαι ότι αυτό δεν είναι άσχετο με τα πολλά μειονεκτικότερα των έργων της εποχής:

λάθη στις χαράξεις, προχειρότητα στις συνδέσεις, υπερεκτίμηση ανοχών, κακές επιλογές υλικών, ακόμα—σπάνια—άστοχη αίσθηση της δομής και των καταπονήσεων. Δεν υπήρξαν λίγες φορές, όπως μαρτυρούν και τα σωζόμενα κτίρια, όπου η τεχνολογία στάθηκε ιδιαίτερα χαμηλή.

Ωστόσο, δεν είναι παντού και πάντοτε έτσι τα πράγματα. Όχι μόνο μνημονιμένα σπίτια και αρχοντικά, αλλά και περιοχές ολόκληρες φανερώουν ταλαντούχους και προεκτιμώμενους μαστόρους, ιδίως στα πιο παλιά κτίρια, του 18ου αιώνα, που διακρίνονται για το βαθμό επεξεργασίας και προσοχής στην κατασκευή. Αργότερα οι γνήσιες «εξάρθρωσεις» και έρειν στην ποιότητα της δουλειάς τους, υπερεκτιμώντας την ανοχή των βρών τους στις καταπονήσεις και τη φθορά του χρόνου. Η εξέλιξη της τεχνολογίας, επομένως, που σημειώθηκε από τα μέσα του 19ου αιώνα, δεν βολήθηκε πάντοτε, όπως θα περίμενε κανείς, την ποιότητα και τη μακροβιότητα των οικοδομών. Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών αντισεισμικών συστημάτων, ιδίως των ξυλοδεσμών, που νομισθήκε ότι θα υποκαθίσταντο από τα τεχνολογικά βελτιωμένα κονιάματα, είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, που επισήμως πρώτος ο Τούλτερ, ήδη από τα πρώτα χρόνια επαφής και βιωματικής γνωριμίας με την Ελλάδα. Αλλά μήπως και σήμερα, δεν βλέπουμε να μας εγκαταλείβουν τα έργα του τεχνολογικού προηγμένου μπλετών αρμέ, πριν καν κλείσουν έναν αιώνα ζωής;

The Building Technology in the Ottoman Period

Yiannis Kizis

By the term "technology" in the pre-industrial building construction we mean: the means for architectural drawing, the degree of processing raw materials and the tool equipment.

Since architectural drawings from the Greek province have not survived, the model (maquette) of the katholikon of Xeropotamon Monastery on Mount Athos represents so far a unicorn of its kind. However, drawings of impressive *konak* (Ottoman mansions), distinct in expression and structure, have been preserved in Constantinople. In the province the use of a wooden module for laying down the plan of a building, directly on the ground, is an evidenced practice. Thus, the vast technological divergence between center and periphery is more than obvious.

Until the middle of the nineteenth century the building materials are limited to those available in the construction environment and are closely connected with the local architectural idiom. Due to favorable trade conditions, the local differences in building technology start decreasing with the Athorite monasteries and the merchants of the Greek Diaspora being the vanguards of every innovation. The new demands, however, did not lead to the technological development of the domestic sources of building materials, but to extensive imports exclusively from European industries.

The sole use of hand tools and the general acceptance of naive building practices lends to the works a picturesque character that fades away as nearing the centers, that is Mount Athos, the cities and the capital. Nevertheless, the craftsmen in later years start taking iniveness and deviating from tradition even in the province: the development of technology since the mid-nineteenth century has not always contributed, as one would expect, to the quality and durability of buildings.

Επιλογή βιβλιογραφίας

ELDEM S.H., *Türk Evi / Turkish House* v.III, Türkiye anıt çene turizm deşerleri kurumu yayını
GUNAY R., *Tradition of the Turkish House and Sofranolu Houses*, Yem Yayın, İstanbul 1996.

KIZIS Γ., «Τεχνολογία, τεχνολογία και οικολογία στην παραδοσιακή Αρχιτεκτονική 18ος-19ος αι. Ιστορία της υαεολογικής τεχνολογίας. Γεωγραφία Έργων», Πόρτα 21-23 Οκτωβρίου 1998, Κοσμοεπίθετο Έκθεμα ΕΤΒΑ-Ναυαρχία Αγίας, ΠΠ ΕΤΒΑ, Αθήνα 1991, σ. 121-126.

—, *Πολιτιστική οοδομία*, ΠΠ ΕΤΒΑ, Αθήνα 1994.

—, «Οοδομικό χρόνο της Μηλίαινης Σχολής», Αρμετιάν, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα 2004, τ. 1, σ. 431-446.

ΛΟΥΣΗ-ΚΙΖΙΣ Α., «Η Βυζαντινή Τέχνη ως πηγή για τη Μεσοανατολική Τέχνη», *Εξένηρογία* 6 (1998), σ. 115-120.
ΠΟΛΥΒΙΟΥ Μ.Δ., *Το Κόσμημα της Μονής Σπριτσάτου*, ΥΠΟΥ, Αθήνα 1999.

ΓΡΟΚΟΠΟΥ Γ.Α., *Το Αρμετιάν του Γ. Βουλιάρη στην Ύλη*, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα 2001.
ΣΚΟΥΡΑΦΑΣ Β., «Σελήες από την ιστορία της Μηλίαινης Σχολής», *Νέες Αρμετιάν* στο Θεσσαλον 92-97 (1992).
SOZEN M., *NERUZHAN G.*, *Antikares Venetian Houses*, Etilah Bankasi, İstanbul 1996.