

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Γιάννης Κίζης

Αρχιτέκτων

Αναπληρωτής καθηγητής Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

Εξετάζοντας τη συντεχνιακή (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 εργαλειολόγιο εξοπλισμό. Το τελικό αποτέλεσμα –το κτίριο– δεν είναι τόσο τεχνολογικό όσο τεχνολογία: 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 πρώτο 19ο αιώνα, ας προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τι είχαν στη διάθεσή τους εκείνοι οι άνθρωποι που απέρριπταν τα συνεργεία στο πλαίσιο της πατροπαράδοτης συντεχνιακής 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, ναοί, 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 αθωνίτικος ναός ή η ξυλόστεγη βασιλική είναι έργα με σοβαρές τεχνικές προκλήσεις, αλλά όχι με συνθετικές δυσκολίες. Η αρχιτεκτονική της οικιακής, πάλι, μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα έχει ένα απλό, ευρύτατα διαδεδομένο και κοινά αποδεκτό «κτιριολογικό πρόγραμμα». Είτε πρόκειται για μικρά χωριάτικα σπίτια, είτε για συνθετότερα αστικά χαρακτήρα, το μοντέλο σχεδιασμού είναι ενιαίο, με παρατακτική σύνθεση μονάδων δωμάτων σε συσχισμό με ημιυπαίθριους μετωπικούς ή και ενδιάμεσους χώρους κοινόχρηστου χαρακτήρα («οντάδες» και «χαγιάτια»). 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 νεωτερικών στα κτίσματα οικητικής 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 αλλά και εύκολα συνεννοούνται και συναποφασίζουν το είδος και το μέγεθος του κάθε κτιρίου. Οι ειδικές γνώσεις που ζηλότυπα κρατούν για τη συντεχνία τους οι επαγγελματίες μαστοροί περιορίζονται στα «μυστικά» της κατασκευής και σπάνια, σπανιότητα προχωρούν σε συνθετικές πρωτοτυπίες. Έτσι, σ' ένα χωριό μπορεί να υπάρχουν πολλά όμοια σπίτια με μικρές παραλλαγές στις λεπτομέρειες ή με διαφορετικό βαθμό διακόσμησης, σε γειτονικά χωριά ή σε ορεινά μοναστήρια συναντά κανείς παρόμοιους ναούς, σε πολιτείες απόμακρες τζαμιά που επαναλαμβάνουν το ίδιο πρότυπο. Η τυποποίηση και η επανάληψη, λοιπόν, τα ταξίδια των μαστόρων, η αντίπληση των παραστάσεων τους και η μιμητική τους ικανότητα, διευκολύνουν την εδραίωση ενός αίσιου 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 σχεδίου του οικοδομηθροσμένου σχολείου» (1850, για το αλληλοδιδασκαπικό σχολείο Μηλέων – το σχέδιο δεν σώζεται, όπως δεν σώζεται και εκείνο που είχε συντάξει (!) ο Γρηγόριος Κωνσταντίνης για τη «Σχολή» του 1814: «το κτήριο να γένη κατά το σχεδόν σου», του γράφει ο Άνθιμος Γαζής).

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

«Εσιμφώνησαμε οι υποφαινόμενοι Δημήτριος Κουτζιώτης με την συντροφίαν μου όλην δέκα σφυργιά με τους επιτρόπους της Σχολής και τον κυρ Δημήτρη Παγώνην να κτίσωμεν την εκκλησίαν του Αγίου Νικολάου του Νέου ως εξής. Η εκκλησία θέλει γενή το μάκρος από άγκωνα εις άγκωνα έξλα δέκα (κατά το έξιλον οπού έχει ο κυρ Δ. Παγώνης) και το πλάτος έξλα επτά. Το ύψος της από το κατώφλιον της θύρας έξλα τέσσαρα, και το κατώφλιον μισόν έξιλον ψηλά από την γην. Δύο θύραις και παράθυρα όσα χρειάζονται. Ταις πεζούλαις και τον νάρθηκα από τα δύο μέρη, να βγάλωμεν και την πέτραν της Ιερής Τραπεζής. Το επάνω πανί θέλει γενή με πέτρα κο-

τρωνία, και το βήμα θέλει κτισθή με πέτρας καλαίς, [...] Υποσχεόμεθα να δουλειώσωμεν [...] με όλην την εμπιστοσύνην υπακούοντες εις τας οδηγίας και θέλησιν του Δημήτρη Παγώνη και των Επιτρόπων. Και υποφαινόμεθα».

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

1. Μνηστούρα των αρχών του 18ου αιώνα, που απεικονίζει με μεγάλη λεπτομέρεια το σπίτι της εποχής τα πρόβαλλουν στο «σχολείο», το ύψος των κουφισμάτων, των κηλιδωμάτων, των ψευδοκλινοπερικολεσιτών επιγραφιστών, χαρακτηρισμόν της «διεθνής» αρχιτεκτονική της «ασ' ήρας Ανατολής». Πηγή: Βιβλιοθήκη του Μουσείου Τον-Καπί, Gunay 1998, σ. 39).



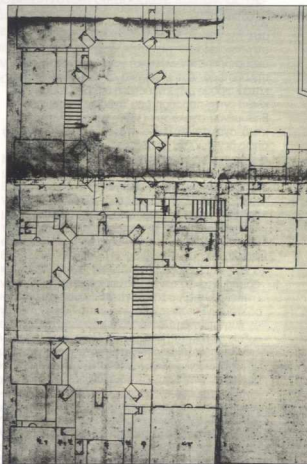
2. Το πρόπλασμα για το κτίσιμο του Καθολικού της μονής Σπροσπάρου στο Άγιον Όρος, 1762 [Πηγή: Πολυβίου 1999, πιν. 5].



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 συνοδεύεται και από σχέδιο σε χαρτί, που έστειλε το 1762 ο Καϊσάριος Δαπόντες στον ηγούμενο: «το σχέδιον της εκκλησίας, το οποίον εμί εύελπις 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 διαστύλωσης και των τεχνικών χαράξεων με εκφραστική ευκρίνεια, αλλά και την απεικόνιση λεπτομερειών και δευτερευόντων στοιχείων, όπως των θυρών σε κατάκλιση, 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 «στερευών σχημάτων», δηλαδή προπλασμάτων οικοδομών, ήδη από τον 16ο αιώνα.

Νομίζω, πάντως, ότι και μόνο με την αντιπρόθεση των δύο αυτών μεθόδων –εξολομέτρημα 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 κτίσιμο ενός «κονακίου» [Πηγή: Eldred 1987, σ. 146].

απεστέλη στην Ύδρα όλη η ξύλινη ανωδομή του «κονακίου» του Βουλγαράου σε τεμάχια προπεξεργασμένα, 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 περιορίζονταν 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 τοιχοματών από ευκολολάξευτο πωρόλιθο, ή το χτίσιμο με ωμοπλίνθους και πηλό αλλού. Τα τοπικά υλικά ήταν άρρηκτα δεμένα με τα αρχιτεκτονικά ιδιώματα, με αποτέλεσμα άλλου να υπερτερούν οι ξύλινοι σκελετοί κι άλλου να παίζει πρωτεύοντα ρόλο η θολοδομία.

Εντούτοις, συγκεκριμένα υλικά μεταφέρονταν, συνήθως με πλοία, στους μεγαλύτερους οικισμούς ή στις πόλεις, από απομακρυσμένους τόπους παραγωγής. Καθώς τα δίκτυα μεταφοράς, 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 στέγες τότε άρχισαν να αποκοιτούν 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 στιδήποτε «παραδοσιακό» είχε μέχρι στιγμής γνωρίσει ο χώρος του Αρχιπελάγους, με πρωτοπόρα πάντοτε την πρωτοβουλία των μονών του Αγίου Όρους ή των εμπόρων της Διασποράς, που συναγωνίζονταν σε νεωτερικότητας στα επαρχιακά τους αρχοντόσπιτα.

Το κέντρο προς το οποίο κατευθυνόταν η εισαγωγή των προϊόντων της εξειδικευμένης οικοδομικής τεχνολογίας ήταν η Κωνσταντινούπολη: τα υλικά ταξινομούνταν 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 αρχιτεκτόνων, των καλφάδων και των μαστόρων. Η πέτρα και το μάρμαρο κόβονταν

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 - αγκυράρια, συνδέσμους, στρώτηρες κ.λπ. (εικ. 4). Η ανάλογη τεχνολογία και εργαλειακή υποδομή στα λατομεία είχε στη βάση της τη μεγάλη εμπειρική γνώση στο επιτυχές σχίσσιμο 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 οικοδομή - ανώφλια ή θυρώματα, αγκυράρια, θολίτες- λοξείνια από μαστόρους, που κληρονομούν την τεχνική από τους προγόνους τους: Λιθοδός αναστηλτικών έργων στο Βίλλια της Τουρκίας [Πηγή: Sözen-Erzulut 1996, σ. 51].





5. Σχίσμο ξυλοδοκών με «κατοράχη», πελέκωμα με σκερόνια [Πηγή: E.F. Jomard, *Description de l'Égypte*, Paris 1822, βλ. S. Maury - A. Raymond - J. Revault - M. Zakariya, *Palais et Maisons du Caire*, v. II, CNRS, Paris 1983, σ. 347].

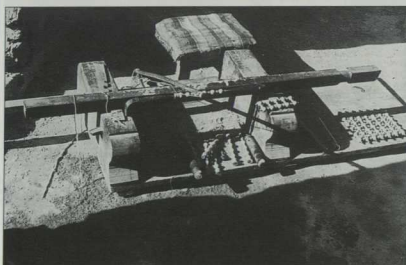
λουργικής στις οικοδομές και την πτώση της ποιότητας από τα μέσα του 19ου αιώνα. Πράγματι, θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να κατασκευάσει κανείς κτίρια, δομικά μέλη ή κουφώματα εφάμιλλα εκείνων του 18ου αιώνα, με την ξυλεία που διατίθεται σήμερα.

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

μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα, στηρίχθηκε 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 αυτοκρατορικό διάταγμα, που αφευθίνεται 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 υπερδιαστασιολόγηση, 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 πριστήρια που στήνονταν επί τόπου στα δάση στηρίζονταν συχνά στην υδροκίνηση. Τα ξύλα σχίζονταν κατά τη διεύθυνση των ινών τους, διατηρώντας έτσι την αντοχή αλλά και τη φυσική ομορφιά τους. Καμπύλες αντηρίδες, «μασχάλες», σφήνες και ειδικό σύνδεσμοι κόβονταν από δέντρα και κλαδιά διαλεγμένα για το σκοπό αυτό (εικ. 5, 6, 7).

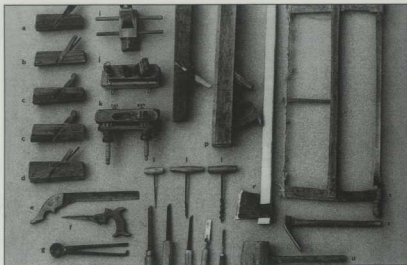
Η χρήση των μετάλλων πριν από τον 19ο αιώνα ήταν πολύ περιορισμένη στην οικοδόμηση των κτιρίων. Τα καρφιά προέρχονται από περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης: Αδριανούπολη, Φιλιππούπολη, Σέρρες, Καβάλα μνημονεύονται ως τόποι προέλευσης οικοδομικού σιδήρου για τα μεγάλα εργοστάσια της Κωνστα-



6. Ξυλότρονος με δοξάρι, που κινείται με τα δύο χέρια και το οριζωτό πόδι. [B. Maury/A. Raymond/J. Revault/M. Zakariya, *Palais et Maisons du Caire*, τ. II, CNRS, Paris 1983, εικ. 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 «μπουντρέλια» από τη Γαλλία, «τραβες» και σανίδες από την Τεργέστη, 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 «παραδοσιακής» αρχιτεκτονικής του όψιμου 19ου αιώνα: αρχοντόστι-



7. Παραδοσιακά ξυλουργικά εργαλεία: α-δ, «γκινόσα», διάφορα ροκάνια με «εργαλείο» για κινιάτσο, «σιγάτσο», πρίον, ε, «αγατσάκι», ή «αένα» για κυκλική κοπή, ς, τανάλο, η, μαχαίρι, ι, πλάνη, j, «ταμπλαδορόκανο», κ, «κινιάσι», l, τριπάνιο, m, «σιμίλες», ακαρέλα για μόρσα, n, ακαρέλα, ο, «ποπουρορόκανο», ρ, «εχοντριπτήρα», ρ, τσεκούρι, s, «κουραστάρι», t, σκερπάνι, υ, «μαστόλα» [Πηγή: M. Elbaltaci, στο Günay 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 αντιπαισμικό στόχο: της ανατολικής και της δυτικής τεχνολογίας του ξύλινου σκελετού.

8. Σιβερόνικο [Πηγή: Description, Bl. Palais et Maisons du Caire, δ.π., pl.U, σ. 367].





9. Η ανέγερση του πύργου της Βαβέλ: τοιχογραφία στο νόρθηκα του καθεδρικού της Μονής Βουτσάς, Γρεβενή Ιωαννίνων [Πηγή: Α. Λούβρη-Κίλη 1989, σ. 120].

Ο βαθμός χρησιμοποίησης μεταποιημένων και μάλιστα βιομηχανικά καταγεγραμμένων 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 Μεσαυρώπης, όπως τα έγχρωμα γυαλιά για τους γύψινους φεγγίτες. Σπανιότερα τα ανασυρόμενα τζαμλίκια («περσιβέδες με γυαλιά»), ή τα μπρούντζινα είδη κικαλερίας – κλειδωνιές και πόμοια, σαν αυτά που έστειλε στη Σχολή Μηλεών ο Ανθίμος Γαζής από τη Βιέννη. Η επιτόπια 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

μας «μουσάντρας», δίνει το μέτρο της τεχνολογικής απόστασης Ανατολής και Δύσης: «διά καλάμια, καδίκια, και 2½ οκάδες τραγόμιαλο γρόσια 26 [...] διά καρφί βενέτικον και γύψτικον γρόσια 42», η καταγραφή της 29ης Μαρτίου 1844 του εξοδολογίου της Μηλωτικής 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' ημάς 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 «τροπόξυλα» που συνδέουν τα μέτωπα της λιθοδομής, προβάλλουν από τους τοίχους υποστηριζόμενα από αντηρίδες και παραμένουν ενσωματωμένα σ' αυτή μετά την καθαίρεση των κριωμάτων, μας φέρνει στο νου τα πλησιερέτικα πυργόσπιτα, που διασώζουν τα τεκμήρια της εργαταξιακής τους τεχνολογίας στις εξέχουσες αποτημημένες «κλάπες» των ξυλοδεσιών τους (εικ. 9). Αν, όμως, συγκρίνει κανείς τον εργαλειακό εξοπλισμό της οικοδομικής που εικονογραφείται σ' ένα χειρτίδιο 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.) παραμένουν σχετική μόνο ακρίβεια και η αδιαφορία ή η αδυναμία προς την τελειότητα της επεξεργασίας προσδίδει γραφικό χαρακτήρα στα έργα, κατατάσσοντάς τα μάλλον στη λαϊκή παρά στη συγχρονική παραδοσιακή αρχιτεκτονική: ένα χαρακτηριστικό 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 συγχρονικής 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 μειονετικές κατασκευές, ιδίως σε απόμακρες επαρχίες:

Ατλοϊκή οικοδομική. Παρατηρείται γενική παραδοχή απλοϊκών λύσεων, ελάχιστα ανθεκτικών στις καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερα στην υγρασία. Η παμπάλαια παράδοση της χρήσης του ξύλου όσο και ο ερμημένος και αντικαταστάσιμος χαρακτήρας τους, το αφήνουν να συνυπάρχει με το νερό στις πιο ακατάλληλες θέσεις: ξύλινοι νεοχωίτες και νηπιές, ξύλινα δάπεδα ανοιχτών χαλιτσίων, ακόμα και αναβρυτήρια και λουτρά ενταγμένα σε ξύλινα σπία χωρίς δυνατότητα μονώσεων. Επιπλέον, η καταλυτική επίδραση του πολιτισμικού παράγοντα με την επανόληψη μορφών με διαφορετικά υλικά οδήγησε σε εσφαλμένες στατικά και αντισεισμικά λύσεις, όπως κόλλες ξύλινες αντιρριζές ή πέτρινοι τοίχοι διάρτητο από πύκνα διαδοχικά παράθρακα και φεγγίτες με ανεπαρκείς περσούς. Έτσι εξ ορισμού επισφαλείς κατασκευές παγιώνονται ως αρχιτεκτονική έκφραση, εδραίωνουν παράδοση και διαμορφώνουν ιδιότητες τεχνικές υποστηριζόμενες από απλοϊκή τεχνολογία.

Περιπτώσιαικές κακοτεχνίες. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις ωραίωντων κτιρίων κατασκευασμένων με απελπιστικά πηλωμελή τρόπο, με προχειρότητα, με βασικά οικοδομικά λάθη. Έγραφε ο Leake το 1805, στις εντυπώσεις του από τη φιλοξενία στο σπίτι ενός από τους καλύτερους νοικοκυραίους της Λαμίας:

«Σπάνια βρίσκεισιν σπίατα με ίσιους τοίχους και οριζόντια πατάματα, κι αυτό γιατί χρησιμοποιούν χλωρή ξυλεία κι όλα τα υλικά παραμορφώνονται. Το κονάκι μου αποτελεί ένα θαυμάσιο παράδειγμα και δε χρειάζεται παρά ένας ανάλαφρος σεισμός για να σωριαστεί σε χαλάρωμα. Μ' όλη αυτή κρατεί σαράντα χρόνια και λένε πως πήρε το σημερινό του σουλούπι λίγο ύστερα από το κτίσιμό του».

Λίγο αργότερα, το 1814, ο Γαζής με τον Κωνσταντή ιδρύουν το πρώτο ελληνικό σχολικό κτίριο, στις Μηνίδες: εντυπωσιακό σε ομορφιά, μέγεθος και λειτουργικότητα, αντιπροσωπευτικό δείγμα της κομικής αρχιτεκτονικής της εποχής. Το χτίσιον κοινοειτίας μαστόροι, εισάγοντας από την Ευρώπη πολλά υλικά και εξαρτήματα, στεγάζεται πλούσια και σπάνια βιβλιοθήκη με πρωτοφανή για τον τόπο μέσα διασκακίας, ξεδεδειγμένα δυνανάλογα προς τον κτιριακό όγκο ποσά. Κι όμως, πριν συμπληρωθεί δεκαπενταετία από τα εγκαίνια έγραψαν οι επιτόρπον στον κτίτορα: «Αξιοσεβαστή διδάσκαλε [...] μέρος της Σχολής επεσκεύασθη και έγινε πολλά καλλίτερον παρά πρώτον» (1) 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 δούμε τα πράγματα πιο αντικειμενικά. Τα έγγραφα και οι μαστορικές επιγραφές προδίδουν μίαν απελπιστική αγραμματοσύνη στον 18ο αιώνα. Αγραμματοσύνη και φτώχεια. Φοβάμαι ότι αυτό δεν είναι άσχετο με τα πολλά μειονεκτήματα 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 μνημονευμένα σπίατα και αρχοντικά, αλλά και περιοχές ολόκληρες φανερώουν ταλαντούχους και προσεκτικούς μαστόρους, ιδίως στα πιο παλιά κτίρια, του 18ου αιώνα, που διακρίνονται για το βαθμό επεξεργασίας και προσοχής στην κατασκευή. Αργότερα οι νεότερες «εξάρθρωσεις» και έριξαν την ποιότητα των δουλειά τους, υπερεκτιμώντας την ανοχή των έργων τους στις καταπονήσεις και τη φθορά του χρόνου. Η εξελέη της τεχνολογίας, επομένως, δεν σημειώθηκε από τα μέσα του 19ου αιώνα, δεν βοήθησε πάντοτε, όπως θα περίμενε κανείς, την ποιότητα και τη μακροβιότητα των οικοδομών. Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών αντισεισμικών συστημάτων, ιδίως των ξυλοδεσμών, που νομιμίσθηκε ότι θα υποκαθίσταντο από τα τεχνολογικά βελτιωμένα κονιάματα, είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, που επιστήμονες πρώτος ο Τσίλλερ, ήδη από τα πρώτα χρόνια επαφής και βηματικής γνωριμίας με την Ελλάδα. Αλλά μήπως και σήμερα, δεν βλέπουμε να μας εγκαταλείπουν τα έργα του τεχνολογικού προηγμένου μπειντ 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 Xeropotamos Monastery on Mount Athos represents so far a *unicum* 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 Athonite 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 naïve 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 licenses 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

- ELEDIEM S.H., *Türk Evi / Turkish Houses* v.III, Türkiye anıt çene turizm derlektiri kurumu yayini.
- GUNAY R., *Tradition of the Turkish House and Saffranbolu Houses*, Yem Yayin, Istanbul 1996.
- KIZIÇI Γ., «Τεχνολογία, τεχνολογία και οικοδομη στην παραδοσιακή Αρχιτεκτονική 18ος-19ος αι., Ιστορία της νεοελληνικής τεχνολογίας, Τομ. 1ο: Εργασίες, Πύρα 21-23 Οκτωβρίου 1986, Κοινοβουλός: Ίδρυμα ΕΤΒΑ-Νομαρχία Αχαΐας, ΠΠ ΕΤΒΑ, Αθήνα 1991, σ.121-126.
- , «Πληρωματική οικοδομία, ΠΠ ΕΤΒΑ, Αθήνα 1994.
- , «Οικοδομικό χρονικό της Μηλιωτικής Σχολής», *Λοιμίδες*, Πανεπιστημικές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα 2004, τ. 1, σ. 431-446.
- ΛΟΥΒΗ-ΚΙΖΗ Α., «Η Βυζαντινή Τέχνη και πηγή για τη Μεσαιωνική Τεχνολογία», *Εξέλιξη* τόμος 6 (1989), σ.115-120.
- ΠΟΛΥΒΙΩΤΗ Μ.Δ., *Το Καθολικό της Μονής Ερποτασίου*, ΥΠΠΟ, Αθήνα 1989.
- ΠΡΟΚΟΠΙΟΥ Γ.Α., *Το Αρχοντάκι του Γ. Βουλιαγιά στην Ύδρα*, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα 2001.
- ΣΚΟΥΒΑΡΑΣ Β., «Ξελέες από την Ιστορία της Μηλιωτικής Σχολής», *Ηώς*, Αμερεια στο Θεσσαλο 92-97 (1966).
- SÖZEN M., ERUJUNU A., *Anatolian Vernacular Houses*, Erişik Bankası, Istanbul 1996.