



Περί του Παρθενώνα τ' ανυπέρβλητα

Μπορεί ο Παρθενώνας, να αποτελεί ένα ανυπέρβλητο ιδεολογικό, ιστορικό και καλλιτεχνικό δημιούργημα, όμως ως αρχιτεκτονικό και τεχνολογικό πρότυπο, είναι σχετικά πρόσφατη ανακάλυψη, μιας και ελάχιστοι γνωρίζουν πχ. τον τρόπο ανύψωσης των μαρμάρων στον ιερό βράχο και ακόμη λιγότεροι πως γινόταν η μεταφορά τους από το Πεντελικό όρος. Οι περισσότεροι αγνοούμε ότι άλλα στάδια της όλης διαδικασίας, όπως η εξόρυξη από το λατομείο της Πεντέλης και η μεταφορά, ήταν δυσκολότερα από εκείνο της ανύψωσης και ότι το δυσκολότερο επίτευγμα ήταν η τέλεια επιπέδωση και συναρμογή των σπονδύλων, των κιονόκρανων αλλά και του καθενός λίθου ξεχωριστά που χρησιμοποιήθηκε στην κατασκευή του ναού.

Η πιο εντυπωσιακή άποψη είναι ότι σήμερα, με την υπάρχουσα τεχνολογία αλλά και τη δυνατότητα ισάριθμων ή και περισσότερων εργατοτεχνιτών, δεν θα ήταν δυνατόν να χτιστεί ο Παρθενώνας στα οκτώ μόνο χρόνια που τον έχτισαν οι αρχαίοι.

Η οικοδόμηση του Παρθενώνα ήταν ένα τεχνολογικά καινοτόμο και, φυσικά, εξαιρετικά δύσκολο έργο για τους αρχαίους Έλληνες. Κατάφεραν με την τεχνολογία τους να εξορύξουν, να μεταφέρουν και να ανεβάσουν τεράστιες ποσότητες μαρμάρου από την Πεντέλη, στον βράχο της Ακρόπολης.

Στα έργα της Ακρόπολης εργάστηκαν ελεύθεροι πολίτες, άποικοι, δούλοι και μαρμαράδες από την Πάρο, τη Νάξο και τη Μικρά Ασία.

Χιλιάδες τεχνίτες έχτισαν τον Παρθενώνα σε χρόνο ρεκόρ. Το 447 π.Χ., κατά τη «Χρυσή Εποχή του Περικλή», ξεκίνησε η κατασκευή του Παρθενώνα, του μεγαλύτερου κτιρίου της Ακρόπολης.

Η κατασκευή έγινε από τους αρχιτέκτονες Ικτίνο και Καλλικράτη, ενώ καθήκοντα γενικού διαχειριστή είχε ο Φειδίας. Η Αθήνα μετατράπηκε σε εργοτάξιο. Για την κατασκευή του Παρθενώνα εργάστηκαν χρυσοκόοι, χαλκουργοί, μαρμαρογλύπτες, ξυλουργοί, σχοινοουργοί και ιδιοκτήτες βοδιών. Λέγεται ότι ανάμεσα στους χιλιάδες εργάτες ήταν και ο Αθηναίος φιλόσοφος Σωκράτης, ο οποίος ήταν λιθοξόος. Τα έργα ολοκληρώθηκαν μέσα σε 8 χρόνια.

Τουλάχιστον 20 χιλιάδες τόνοι πεντελικού μαρμάρου χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του Παρθενώνα. Για να μεταφέρουν τα μάρμαρα οι αρχαίοι τεχνίτες έχτισαν την «οδό Λιθαγωγίας», όπου ξεκινούσε από το λατομείο στο σπήλαιο του Νταβέλη στην Πεντέλη και κατέληγε στη νότια πλευρά της Ακρόπολης.

Το ταξίδι κρατούσε περίπου 6 ώρες. Υπολογίζεται ότι υπήρχαν περίπου 20 βαγόνια που κάλυπταν το δρομολόγιο δέκα φορές την ημέρα.

Ο συντονισμός ήταν περίπλοκος και άψογος, καθώς όλα έπρεπε να φτάσουν στο εργοτάξιο της Ακρόπολης την κατάλληλη στιγμή και όχι νωρίτερα για να αποφευχθεί ο συνωστισμός. Όταν έφταναν τα μάρμαρα, οι εργάτες έπρεπε να τα σπκώσουν στον ιερό βράχο.

Τους ήταν αδύνατο να το κάνουν μόνο με τη σωματική τους δύναμη, γι' αυτό και χάρη στις μηχανικές γνώσεις και την εφευρετικότητά τους, ανακάλυψαν τρόπους ανύψωσης που έμοιαζαν με σύγχρονες μεθόδους.

Κατασκεύασαν αυτοσχέδιους γερανούς με τεράστιες τροχαλίες στις οποίες προσαρμόστηκαν τσουλήθρες εκατέρωθεν για να λειτουργήσουν ως αντίβαρα. Εκτός από αυτή τη μέθοδο, οι τεχνίτες κατασκεύαζαν και ξύλινους γερανούς.

Οι αρχαιολόγοι υπολογίζουν ότι 8 μεγάλοι γερανοί και άλλοι μικρότεροι εργάστηκαν γύρω από τον Παρθενώνα, κυρίως μέσα στον υπό κατασκευή ναό. Εκμεταλλευόμενοι τις αρχές και τους νόμους της φυσικής χρησιμοποίησαν κατάλληλους μοχλούς και τροχαλίες που πολλαπλασίαζαν τη στιγμή της δύναμης.

Ήταν τόσο καλοφτιαγμένα που μπορούσαν να σηκώσουν ένα μάρμαρο δέκα τόνων σε ύψος 15 μέτρων σε είκοσι λεπτά.

Παρόμοιες τεχνικές συσκευές χρησιμοποιήθηκαν στην αποκατάσταση του Παρθενώνα το 1984. Από το 2017 στο Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου στεγάζεται ο γερανός, ο οποίος κατασκευάστηκε στη Γαλλία και εξυπηρετούσε τις εργασίες αποκατάστασης συνεχώς για 33 χρόνια.

Ένα από τα μυστικά της κατασκευής ήταν η μεταλλουργία των λιθοξοϊκών εργαλείων και η απίστευτη επιδεξιότητα των αρχαίων λιθοξόνων. Από την ποιότητα των ιχνών που άφησαν στα μάρμαρα, φαίνεται ότι τα εργαλεία τους ήταν πολύ ανώτερα από τα σημερινά. Είναι προφανές ότι εκείνη την εποχή είχαν καταλήξει σε κάποιες αξιόπεραστες μεταλλουργικές συνταγές, μετά από πολύ αυστηρή πειραματική έρευνα. Οι συνταγές αυτές χάθηκαν, όπως πολλές άλλες ειδικές γνώσεις, όταν άρχισε η παρακμή του αρχαίου κόσμου.

Εκτός από τα εντυπωσιακά μεγέθη εκείνο που κάνει τον Παρθενώνα μοναδικό είναι οι λύσεις που δόθηκαν στα διάφορα τεχνικά προβλήματα καθώς και η συμμετρία του.

Πιο συγκεκριμένα ο Φειδίας ήθελε να στεγάσει στον ναό το 12 μέτρων χρυσελεφάντινο άγαλμα της Αθηνάς, που όμως δημιουργούσε προβλήματα στους αρχιτέκτονες Ικτίνο και Καλλικράτη μιας και ο Παρθενώνας θα χτιζόταν πάνω σε παλιότερο ναό του οποίου οι διαστάσεις ήταν 66,94x23,53. Αναγκαστικά λοιπόν ο Παρθενώνας έπρεπε να έχει μεγαλύτερες διαστάσεις, έτσι ώστε ο χώρος στον οποίο θα τοποθετούσαν το άγαλμα της Αθηνάς να έχει το κατάλληλο ύψος και αναγκαστικά το ανάλογο πλάτος. Έτσι, οι διαστάσεις του Παρθενώνα ορίστηκαν στα 30,88 το πλάτος, 69,50 το μήκος και 13,72 το ύψος, όπου θα έπρεπε να γίνουν επιχωματώσεις, για να μπορεί να στηριχτεί ο ναός.

Οι διαστάσεις 30,88x69,50x13,72 δε μας λένε τίποτα με μια πρώτη ματιά, αλλά πίσω από αυτά τα νούμερα κρύβονται μεγάλα μυστικά. Όλος ο Παρθενώνας είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με την αναλογία 4:9. Αυτό σημαίνει πως αν πολλαπλασιάσουμε το ύψος του ναού με το 9 και το γινόμενο που θα προκύψει το διαιρέσουμε με το 4, τότε θα έχουμε βρει το πλάτος του ναού. Δηλαδή $13,72 \times 9 = 123,48$: $4 = 30,87$ πλάτος. Το ίδιο συμβαίνει κι αν πολλαπλασιάσουμε το πλάτος με το 9 και διαιρέσουμε το γινόμενο με το 4, τότε θα έχουμε βρει το μήκος του ναού: $30,87 \times 9 = 277,83$: $4 = 69,46$ μήκος. Η ίδια αναλογία εφαρμόστηκε και στη διάμετρο του κάθε κίονα, στη μεταξύ τους απόσταση, στη σχέση ανάμεσα στο ύψος του κίονα και στο ύψος του θριγκού, στις αναλογίες των μεταξονίων, τη λέπτυνση του κίονα, το περίγραμμα του εχίνου και τον τρόπο σύνδεσης με τον κορμό, τη μορφή και τον αριθμό των τριγύφων.

Επίσης ο καταμερισμός και η σχέση ρόλων των ανθρώπων που συμμετείχαν σε ένα μεγάλο έργο στον αρχαίο κόσμο ήταν εντελώς διαφορετικοί από τους σημερινούς. Ούτε τα τεχνικά μέσα για τους αρχαίους αρχιτέκτονες και γλύπτες ήταν με τον ίδιο τρόπο δεδομένα, όπως είναι για τους σημερινούς αρχιτέκτονες τα σχεδιαστικά υλικά, τα «έτοιμα» μηχανήματα, τα εμπορικά δομικά και άλλα υλικά.

Ένας αρχαίος αρχιτέκτονας ήταν πολύ συχνά υπεύθυνος για τη σχεδίαση των μηχανικών μέσων και τη χειρωνακτική εκτέλεση υποδειγμάτων για τους τεχνίτες του. Ένας καλός λατόμος είχε πολύ συχνά στη σκέψη του πολλά από τα προβλήματα του γλύπτη ή του αρχιτέκτονα κι έκανε υπολογισμούς που απαιτούσαν συνολική πνευματική καλλιέργεια. Έπρεπε να παρατηρεί, να αξιολογεί και να διαχειρίζεται ένα πολύ δύσκολο υλικό, όπως είναι το μάρμαρο. Έπρεπε να συλλαμβάνει πολύπλοκους συνδυασμούς γεωλογικών, γεωμετρικών, καλλιτεχνικών και μηχανικών παραγόντων. Ένας άξιος τεχνίτης ήταν φυσικό να έχει θεωρητικά ενδιαφέροντα. Αν τα συνδύαζε και με ένα ξεχωριστό ταλέντο, τότε ήταν δυνατό να εξελιχτεί σε αρχιτέκτονα.

Μια άλλη εξίσου απαραίτητα προϋπόθεση ήταν η αποτελεσματική οργάνωση. Οι λαμπροί συντελεστές εκείνων των έργων έπρεπε όλοι να υπόκεινται σε ένα τέλειο σύστημα οργάνωσης της προσπάθειας και της παραγωγής, το οποίο καθεαυτό ήταν έξοχο επίτευγμα πολυσύνθετης πνευματικής εργασίας.