

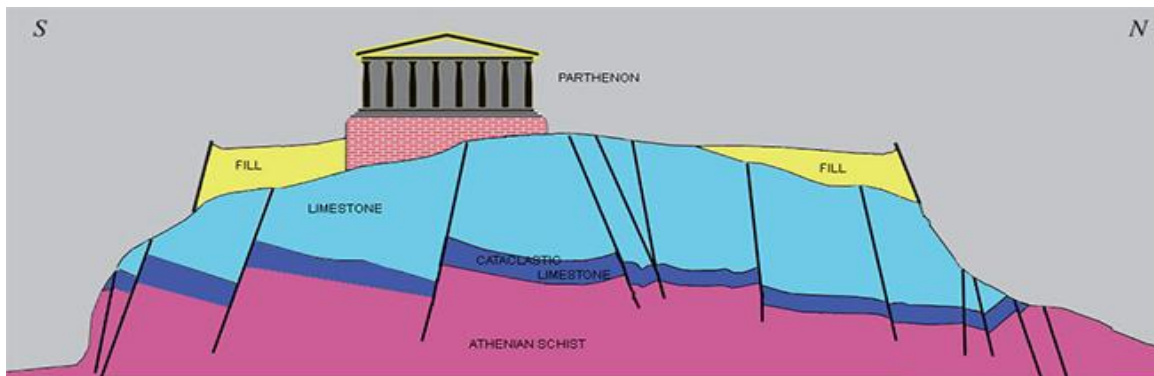
Σύντομη γεωλογική ιστορία του ανατολικού τμήματος του λεκανοπεδίου της Αθήνας

Μορφολογικά, το λεκανοπέδιο της Αττικής αποτελεί μια επιμήκη λεκάνη και με χαμηλό υψόμετρο που φτάνει τα 400μ περίπου. Περικλείεται από τέσσερις ορεινούς όγκους: τον Υμηττό (1027μ), την Πεντέλη (1108μ), την Πάρνηθα (1413μ) και το όρος Αιγάλεω (468μ)

Στο εσωτερικό του λεκανοπεδίου συναντάμε τους τέσσερις βασικούς λόφους που είναι: τα Τουρκοβούνια, ο Λυκαβηττός, η Ακρόπολη και ο λόφος των Μουσών (Φιλοπάππου) αλλά και τους δύο χαμηλότερους τον λόφο της Πνύκας και τον λόφο των Νυμφών με το νεοκλασικό κτίριο του Αστεροσκοπείου. Οι λόφοι, έχουν διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ και χωρίζουν το λεκανοπέδιο σε δύο τμήματα το ανατολικό και το δυτικό

Οι λόφοι των Μουσών, της Πνύκας και των Νυμφών αποτελούν ένα βραχώδες σύνολο δυτικά της Ακρόπολης έκτασης 700 στρεμμάτων περίπου. Η γεωλογική εξέλιξη της περιοχής αποτελεί ακόμη αντικείμενο συζήτησης ανάμεσα στους γεωλόγους. Ωστόσο θα μπορούσαμε να πούμε ότι :

- το κατώτερο τμήμα αποτελείται από τον αυτόχθονο αθηναϊκό σχιστόλιθο ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού (70 εκατομμυρίων ετών) που αντιπροσωπεύει ένα μείγμα ετερογενών θραυσμάτων πετρωμάτων που μεταμορφώθηκαν ελαφρά (= χαμηλές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας) πριν από την Αλπική Ορογένεση η οποία ξεκίνησε πριν από 65 εκατ χρόνια περίπου. Σύμφωνα με μερικούς ερευνητές, ο αθηναϊκός σχιστόλιθος αποτελεί σχηματισμό παλαιοπεριβάλλοντος, που ήταν δέλτα ποταμού.
- πάνω από τον σχιστόλιθο βρίσκεται ένα στρώμα κροκαλοπαγών (δηλαδή πετρωμάτων που προκύπτουν από συγκόλληση κροκαλών) που σχηματίστηκε πριν από 50 εκατ. χρόνια. Το στρώμα αυτό έχει μικρότερο πάχος σε σχέση με τον υποκείμενό του σχιστόλιθο και με τον υπερκείμενό του ασβεστόλιθο.
- το ανώτερο τμήμα των λόφων αποτελείται από ασβεστόλιθο έντονα ρηγματωμένο ηλικίας 100 εκατ. χρόνων περίπου «Σχηματισμός Τουρκοβούνια» και δημιουργήθηκε στον ωκεανό της Τηθύος.



Απλοποιημένο γεωλογικό προφίλ του λόφου της Ακρόπολης. Από τη βάση της στρωματογραφικής ακολουθίας προς την κορυφή συναντάμε: Αθηναϊκός Σχίστης, Ζώνη Κατακλαστικών, Ασβεστόλιθοι Τουρκοβούνια, Οριζόντες Κροκαλοπαγών. Εικόνα τροποποιημένη από (Higgins & Higgins, 1976; Regueiro et al., 2014) Πηγή: <https://www.athinodromio.gr>

Το στρώμα του ασβεστόλιθου είναι αλλόχθονο. Προέρχεται από μια περιοχή νότια των λόφων και «ταξίδεψε» 120 km για να βρεθεί τελικά πάνω από το νεώτερο σε ηλικία σχιστόλιθο. Η μετακίνηση του ασβεστολιθικού στρώματος έγινε κατά το ανώτερο Ηώκαινο (περίπου πριν από 30 εκατ. χρόνια) και οφείλεται στη σύγκρουση των λιθοσφαιρικών πλακών. Κατά την μετακίνηση του ασβεστόλιθου

αναπτύχθηκαν τεράστιες πιέσεις και θερμοκρασίες μεταξύ αυτού και του υποκείμενου του σχιστόλιθου με αποτέλεσμα τα πετρώματα να διαρραγούν και να δημιουργήσουν το ενδιάμεσο στρώμα κροκαλοπαγών

Κατά την περίοδο του Ανώτερου Μειόκαινου (περίπου πριν από 5 εκατ. χρόνια) η ακτογραμμή έφτανε ως τον λόφο του Φιλοπάππου, ενώ στο κεντρικό τμήμα οι λόφοι δημιουργούσαν ένα φυσικό φράγμα που εμπόδιζε την έξοδο του νερού προς τη θάλασσα δημιουργώντας έτσι δύο λίμνες, μία στο βόρειο τμήμα και μία στο δυτικό, εποχιακές όμως αφού η ύπαρξη του νερού εξαρτιόταν άμεσα από την παροχή των χειμάρρων. Αργότερα η έκταση των λιμνών μειώθηκε, ενώ σημαντική εξέλιξη αποτελεί η αρχή της διάβρωσης των ορεινών όγκων, τροφοδοτώντας παράλληλα τις λίμνες με ιζήματα. Κατά την περίοδο του Κατώτερου-Μέσου Πλειστόκαινου (2 εκατ. χρόνια πριν) το λεκανοπέδιο άρχισε να παίρνει μορφή που προσεγγίζει κατά πολύ τη σημερινή. Τα βουνά υπέστησαν διάβρωση αποθέτοντας στις πλαγιές το υλικό της διάβρωσης και το εσωτερικό εξομαλύνθηκε. Έτσι το «φράγμα» έπαψε να υφίσταται και το νερό βρήκε διέξοδο προς τη θάλασσα, και άρχισε να αναπτύσσεται το υδρογραφικό δίκτυο του Κηφισού, ο οποίος ακολούθησε τη ρηξιγενή ζώνη με διεύθυνση ΒΒΑ-ΝΝΔ

Η γεωλογική ιστορία της περιοχής διαμορφώνει την ανθρώπινη ιστορία της

Τιμη οργανωμένων κοινωνιών χρονολογούνται από το 6000 π.Χ. Βασικοί λόγοι ήταν:

- η ύπαρξη πηγών. Τόσο το ανώτερο στρώμα ασβεστόλιθου όσο και το στρώμα των κροκαλοπαγών ακριβώς από κάτω είναι εξαιρετικά διαπερατά πετρώματα. Αντίθετα ο σχιστόλιθος είναι σχεδόν αδιαπέραστος στο νερό με αποτέλεσμα αυτό να συγκεντρώνεται με την μορφή μικρών πηγών στην επαφή των δύο ειδών πετρωμάτων.
- επίσης λόγω της σχετικά εύκολης διάβρωσης του ασβεστολιθικού πετρώματος δημιουργήθηκαν φυσικά σπήλαια όπου οι άνθρωποι έβρισκαν καταφύγιο. Ειδικότερα για την Ακρόπολη τα ρήγματα την έκαναν απροσπέλαστη από τρεις πλευρές μετατρέποντάς την σε ιδανικό φυσικό φρούριο.
- τα αργιλικά πετρώματα που υπάρχουν στο κατώτερο στρώμα του σχιστόλιθου «έδωσαν» την πρώτη ύλη για την κατασκευή κεραμικών σκευών

Και λίγα λόγια για το γεωλογικό θαύμα της Ακρόπολης όσο αφορά την άριστη σεισμική συμπεριφορά της την οποία προφανώς γνώριζαν οι αρχαίοι πρόγονοί μας: οι υπερκείμενοι ασβεστόλιθοι είναι έντονα διαρρηγμένοι και δεν παρουσιάζουν μηχανική αντοχή στο σεισμό. Αντίθετα το στρώμα του σχιστόλιθου είναι μαλακό με μεγάλη πλαστικότητα που όμως σε περίπτωση σεισμού μπορεί να οδηγήσει σε καθίζηση. Όμως το ενδιάμεσο στρώμα λειτουργεί ως το συγκολλητικό υλικό ανάμεσα στις δύο αυτές μάζες αναγκάζοντάς τις να εκτελούν ταυτόχρονα την ίδια κίνηση. Γι αυτό το λόγο και τα τρία στρώματα πετρωμάτων λειτουργούν σαν ένα ελαστικό σώμα που στην περίπτωση σεισμού απορροφά τους κραδασμούς.

Πηγές:

The geology of the Acropolis (Athens, Greece) M. Regueiro*, M. Stamatakis**, K. Laskaridis***

GEOMORPHOLOGICAL EVOLUTION OF THE BASIN OF ATHENS K. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ, Χ. ΚΟΤΑΜΠΑΣΗ, Α. ΣΚΕΝΤΟΣ Bulletin of the Geological Society of Greece Vol 38 (2005)doi: 10.12681/bgs.18351

<https://nauingreece.blog/2017/06/08/rocky-heights-sacred-land-and-geology-meet-in-athens/>

<https://www.athinodromio.gr>