

# ΠΑΛΑΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΗΡΙΔΑΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

**Ε. Καρύμπαλης\*, Κ. Παυλόπουλος\*\***

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εκτεταμένη και άναρχη οικοδομική ανάπτυξη στο Λεκανοπέδιο της Αττικής, που εντάθηκε ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, είχε ως αποτέλεσμα την πρόσχωση και την εξαφάνιση αρκετών ρεμάτων, χειμάρρων και ποταμών κάτω από τόνους επιχώσεων και ταμέντου. Ο Ηριδανός είναι ένας από αυτούς τους αρχαίους χειμάρρους που μόνο οι ιστορικές αναφορές αρχαίων συγγραφέων, τα ανασκαφικά ευρήματα στο χώρο του Κεραμεικού και τα αποτελέσματα των γεωτρήσεων για την κατασκευή των σταθμών του μετρό μαρτυρούν την ύπαρξή του. Στο άρθρο επιχειρείται η παλαιογεωγραφική αναπαράσταση της αρχαίας διαδρομής του ποταμού συνεκτιμώντας τις περιγραφές συγγραφέων της αρχαιότητας, τις θέσεις όπου έχει πιστοποιηθεί η παρουσία της κοίτης ή ιχνών ροής του ποταμού, της διαδρομής των υπόγειων νερών και της σημερινής τοπογραφίας. Επιπλέον γίνεται μια ιστορική αναδρομή στις άμεσες επεμβάσεις του ανθρώπου στην κοίτη του ποταμού τόσο από τις αναφορές των αρχαίων συγγραφέων (Πausανία, Στράβωνα) όσο και από τα ανασκαφικά ευρήματα που ήρθαν στο φως πολύ πρόσφατα. Τέλος, τίθεται το θέμα του Ηριδανού ποταμού ως ενός από τα «ρέματα»-ποταμούς των Αθηνών που θα μπορούσε διαχρονικά να διατηρήσει την αρμονική του σχέση με την πόλη και τους κατοίκους της.

## *Paleogeographical Representation of the Flow of the River Iridanos and Human Interference*

**E. Karymbalis, K. Pavlopoulos**

## ABSTRACT

Intense and extensive building construction in the alluvial plain of Attica, especially pronounced during the last decades, resulted in small rivers and torrents disappearing under tons of cement. Iridanos is one of those ancient torrents whose existence is known exclusively from ancient sources, excavation findings around Keramikos cemetery, and recent boreholes drilled during the construction of the Athens metro stations. In this study a paleogeographic representation of the ancient river course is attempted, taking into account ancient writers' descriptions, locations within the modern city where traces of the river channel or river way have been certified, recent topography of the city, as well as underground data. Furthermore, a historical retrogradation of direct human interference to the river channel is made, based both on ancient writers' references and recent excavation results.

## Εισαγωγή

**Η** Αττική ανέκαθεν αντιμετώπιζε σημαντικό πρόβλημα έλλειψης υδατικών πόρων. Τα μεγαλύτερα ποτάμια του λεκανοπεδίου της Αθήνας ήταν ο Κηφισός και ο Ιλισός. Η παροχή των ποταμών αυτών ήταν μεταβλητή, έτσι σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων συνιστούσαν ορμητικά ρεύματα, που πλημμύριζαν τις υπερόχθιες εκτάσεις τους, κυρίως κοντά στις εκβολές, ενώ σε περιόδους ανομι-

\* Δρ. Γεωλόγος Διδάσκων Π.Δ. 407, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, e-mail: karymbalis@hua.gr.

\*\* Λέκτορας, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, e-mail: kpavlop@hua.gr.

βρίας μετατρέπονταν σε μικρά ρυάκια (Λάμπρου 1998, Τραυλός 1993). Υπήρχαν δύο ακόμη μικροί χείμαρροι: ο Σκύρος και ο Κυκλοβόρος· κατά τον Πausanία, ο πρώτος βρισκόταν δυτικά της πόλης, ενώ η θέση του δεύτερου δεν είναι ακριβώς γνωστή, πιθανότατα όμως βρισκόταν στα βόρεια της πόλης (Judeich 1931).

Την επιφανειακή απορροή του λεκανοπεδίου συμπλήρωνε ο Ηριδανός ποταμός. Το όνομα Ηριδανός ετυμολογικά προέρχεται από την ινδοευρωπαϊκή ρίζα \*ηρ- και την επίσης ινδοευρωπαϊκή λέξη \*ιτανού, που σημαίνει νερό. Τα πρόσφατα ευρήματα των ανασκαφών, που πραγματοποιήθηκαν με αφορμή τα έργα για την κατασκευή του μητροπολιτικού σιδηρόδρομου της πόλης, σκιαγραφούν τη στενή σχέση των αρχαίων Αθηναίων με τους υδατικούς πόρους γενικότερα, και ιδιαίτερα με τον Ηριδανό. Πρόκειται για τον ποταμό της αρχαίας Αθήνας, που σήμερα είναι θαμμένος κάτω από τη σύγχρονη πόλη και έπαιξε αναμφισβήτητο σημαντικό ρόλο στην πολεοδομική ανάπτυξη της Αθήνας του 5ου π.Χ. αιώνα αλλά και των μεταγενέστερων περιόδων.

## 1. Κλιματολογικά δεδομένα

Ο ευρύτερος χώρος του λεκανοπεδίου της Αττικής άλλα και άμεσα η πόλη των Αθηνών ήταν ανέκαθεν περιοχή με περιορισμένο υδατικό δυναμικό (Λάμπρου 1998). Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Πλούταρχος στο έργο του *Βίοι παράλληλοι*, «... προς ύδωρ ούτε ποταμούς έστιν αενάοις ούτε λίμναις τισίν ούτ' αφθόνοις πηγαίς η χώρα διαρκής» – η πόλη στερούνταν από την αρχαιότητα πολυάριθμων ή πλούσιων πηγών ή ποταμών μεγάλης παροχής και μόνιμης ροής όπως και λιμνών (Τραυλός 1993). Συνεπώς, για την πόλη των Αθηνών το πρόβλημα έλλειψης νερού υπήρχε ήδη από την αρχαιότητα και ήταν μάλιστα ιδιαίτερα έντονο.

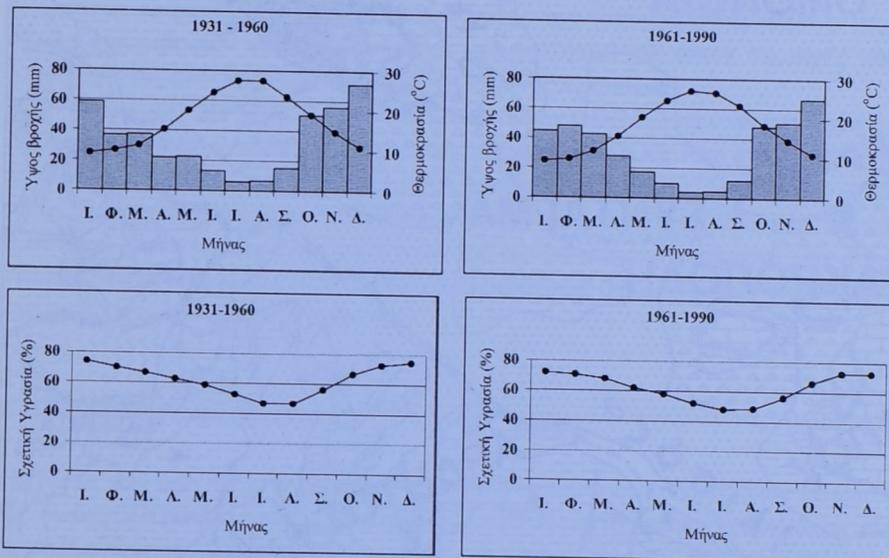
Τα κλιματικά χαρακτηριστικά της Αττικής δεν διαφέρουν σχεδόν καθόλου από την προϊστορική περίοδο μέχρι σήμερα (Μαριολόπουλος 1938). Η έντονη αστικοποίηση του λεκανοπεδίου της Αθήνας, ιδιαίτερα κατά τις τελευταίες δεκαετίες, είχε αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ενός μικροκλίματος με διαφορετικά μικροκλιματολογικά χαρακτηριστικά από τα αντίστοιχα της περιόδου της αρχαιότητας. Οι κυριότερες διαφορές εντοπίζονται στη σημαντική αύξηση της επιφανειακής απορροής, λόγω της κάλυψης του εδάφους από αδιάπερα υλικά κατασκευών, καθώς και στη μικρή, αλλά στατιστικά σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα (Κανελλοπούλου & Νικολάκης 1984).

Τις πρόσφατες κλιματολογικές συνθήκες της πόλης των Αθηνών των έξι τελευταίων δεκαετιών σκιαγραφούν τα συνδυαστικά διαγράμματα ετήσιας κύμανσης βροχόπτωσης - θερμοκρασίας αέρα και τα διαγράμματα της ετήσιας πορείας της σχετικής υγρασίας του αέρα στον Πίν. 1. Τα στοιχεία αφορούν μετρήσεις του μετεωρολογικού σταθμού του Αστεροσκοπείου Αθηνών για τις χρονικές περιόδους 1931-1960 και 1961-1990 (πρωτογενή δεδομένα Αστεροσκοπείου Αθηνών). Στα ίδια επίπεδα κυμαίνονται οι μέσες μηνιαίες και οι μέσες ετήσιες τιμές βροχόπτωσης για τη χρονική περίοδο 1926-1931 (Γεωργαλάς & Μάστορης 1969).

Η βροχόπτωση κατά τη διάρκεια τόσο των καλοκαιρινών όσο και των χειμερινών μηνών του έτους είναι αρκετά χαμηλή, σε αντίθεση με τη θερμοκρασία του αέρα. Ο συνδυασμός χαμηλού ύψους βροχής (μέσες ετήσιες τιμές 396,8 mm και 376,1 mm για τις τριακονταετίες 1931-1960 και 1961-1990 αντίστοιχα) και σχετικά υψηλών θερμοκρασιών (μέσες ετήσιες τιμές 17,8°C και 17,6°C για τις τριακονταετίες 1931-1960 και 1961-1990 αντίστοιχα) αποτελεί

**Πίνακας 1.**

*Ετήσια κύμανση της βροχοπτώσης και της θερμοκρασίας του αέρα για τις χρονικές περιόδους 1931-1960 και 1961-1990, για το μετεωρολογικό σταθμό του Αστεροσκοπίου Αθηνών (πρωτογενή δεδομένα Αστεροσκοπίου Αθηνών).*



στοιχείο που συνηγορεί τόσο για τις αυξημένες ανάγκες της πόλης σε υδατικό δυναμικό, όσο και για το σημαντικό πρόβλημα της έλλειψης νερού.

Σε ό,τι αφορά την ετήσια πορεία της σχετικής υγρασίας του αέρα για τις δύο τριακονταετίες, παρατηρείται ότι τα ελάχιστα συμπίπτουν με τα αντίστοιχα ελάχιστα των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, που, όπως αναφέρθηκε, αντιστοιχούν στα μέγιστα των θερμοκρασιών.

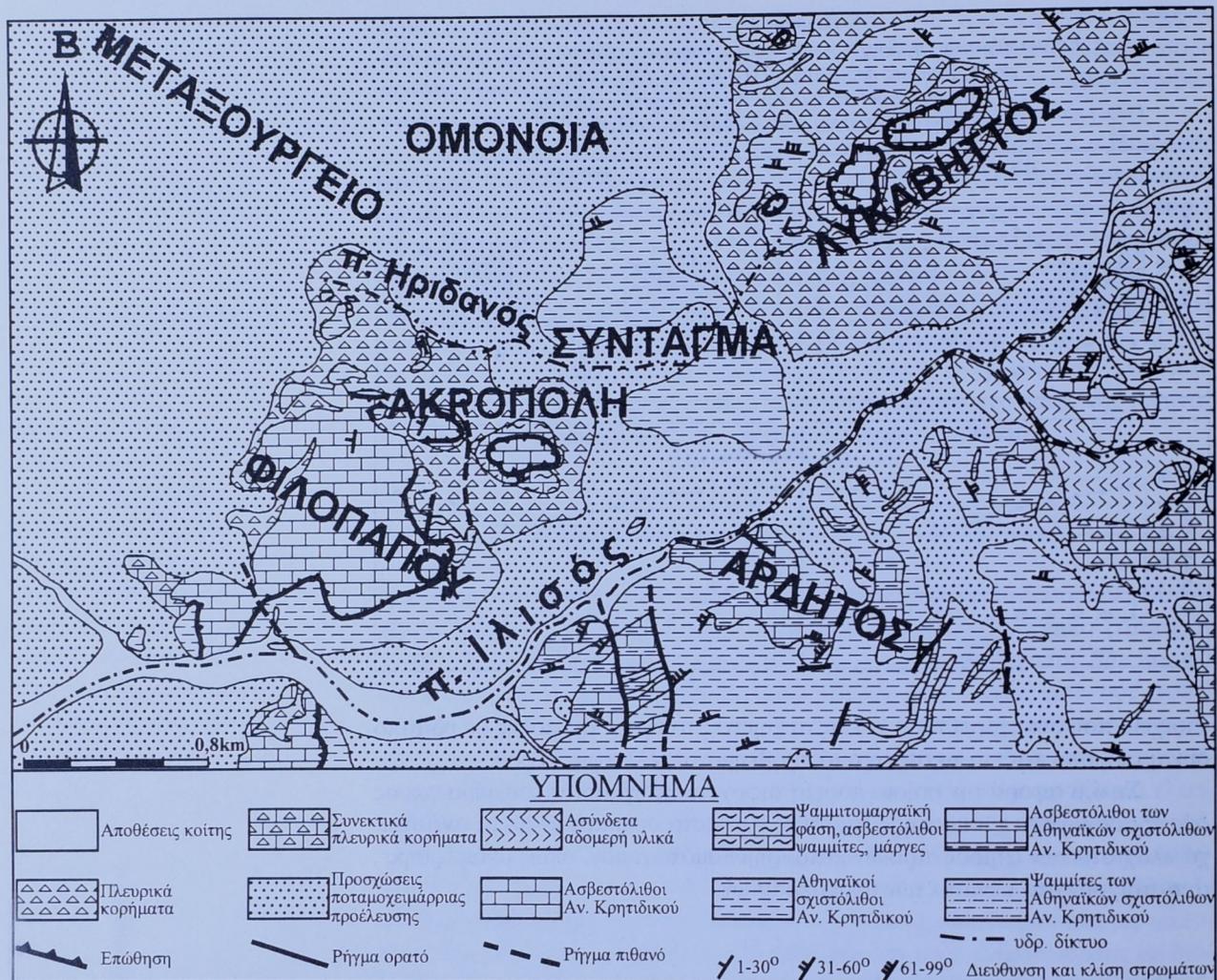
## 2. Γεωλογία - τεκτονική

Η διαδρομή του Ηριδανού ποταμού, όπως θα αναφερθεί στη συνέχεια, εντοπίζεται στο κέντρο της Αθήνας. Στον Πίν. 2 φαίνεται τμήμα του γεωλογικού χάρτη της πόλης (Κατοικιάτσος κ.ά. 1976, Niedermayer 1977), ο οποίος παρέχει μια συνοπτική εικόνα της γεωλογίας της περιοχής του κέντρου των Αθηνών, τμήμα της οποίας αποστράγγιζε επιφανειακά ο ποταμός πριν διευθετηθεί και πληρωθεί τεχνητά.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή είναι, από τους παλαιότερους προς τους νεότερους, οι εξής:

- **Το σύστημα των «αθηναϊκών σχιστόλιθων»:** Αποτελεί ένα σύστημα στρωμάτων ανωκρητιδικής ηλικίας και είναι το γεωλογικό υπόβαθρο του λεκανοπεδίου των Αθηνών, της περιοχής δηλαδή μεταξύ Υμηττού και Αιγιάλεω. Το σύστημα αυτό μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικούς οριζόντες:

α) τον **κατώτερο οριζόντα:** αποτελείται από αργιλοψαμμιτικά στρώματα, και συγκεκριμένα από αργιλικούς και ασβεστολιθικούς ψαμμίτες και γραουβάκες, σε εναλλαγές με αργιλικούς σχιστόλιθους. Εντός αυτού του οριζόντα παρατηρούνται συνηματογενείς ενδιαστρώσεις μαργών και ασβεστόλιθων, με μικρούς κονδύλους πυριτιόλιθων, καθώς και σώματα βασικών ηφαιστειογε-



**Πίνακας 2.**

Γεωλογικός χάρτης της περιοχής του κέντρου των Αθηνών

(από Κατσιμάτσος κ.ά. 1976 και Niedermayer 1977, τροποποιημένος).

νών πετρωμάτων. Κατά θέσεις οι εμφανίσεις του κατώτερου οριζοντα είναι περισσότερο μεταμορφωμένοι, οπότε οι αργιλικόι σχιστόλιθοι έχουν μετατραπεί σε φυλλίτες και σερικιτικούς σχιστόλιθους.

β) τον **άνωτερο οριζοντα**: επίκειται σύμφωνα του κατώτερου και αποτελείται από ψαμμίτες, μάργες και ασβεστόλιθους. Στα κατώτερα στρώματα αυτού του οριζοντα επικρατούν οι ψαμμίτες, οι μάργες και οι ασβεστόλιθοι και τέλος μεταπίπτουν σε ένα μικτό οριζοντα ασβεστομαργαϊκό-ψαμμιτικό με πλήθος κλαστικών στοιχείων διαφόρων μεγεθών.

- **Ασβεστόλιθοι των λόφων των Αθηνών**: Είναι η συνέχεια του συστήματος των «αθηναϊκών σχιστόλιθων». Πρόκειται για συμπαγείς κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους με θραύσματα ρουδιωτών. Εμφανίζονται έντονα καταπονημένοι και κατά τόπους είναι λατυποπαγείς. Αποτελούν τα κορυφαία τμήματα πολλών από τους λόφους της πόλης των Αθηνών (Koukis & Sabatakakis 2000).

- **Τεταρτογενείς αποθέσεις**: Διακρίνονται σε ελουβιακούς μανδύες, προσχώσεις κοιλάδων, πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων και ριπίδια. Ο ελουβιακός μανδύας αποτελείται από χαλαρά αργιλωδή ή αμμοαργιλωδή υλικά που καλύπτουν τα σχιστοψαμμιτικά στρώματα του συστήματος των «αθηνα-

ικών σχιστόλιθων». Οι προσχώσεις των κοιλάδων είναι είτε νεότερης ηλικίας, οπότε είναι χαλαρές λεπτόκοκκες αποθέσεις, είτε παλαιότερες, που συνιστούν συνεκτικοποιημένα κροκαλολατυποπαγή. Τα πλευρικά κορήματα εμφανίζονται στις κλιτύς των λόφων, ασβεστολιθικής κυρίως σύστασης. Οι κώνοι και τα ριπίδια εμφανίζονται στις θέσεις αλλαγής της τοπογραφικής κλίσης, στις εξόδους χειμάρρων και ρεμάτων προς μορφολογικά πιο ήπιες περιοχές και αποτελούνται από μερικώς αποστρωγγλυμένες κροκάλες.

Οι κύριες διευθύνσεις των ρηγμάτων είναι ΒΑ-ΝΔ, ενώ υπάρχει και ένα σύστημα ρηγμάτων κάθετων στις προηγούμενες (ΒΔ-ΝΑ), που είναι χρονικά μεταγενέστερο (Κατσιάτσος κ.ά. 1976, Niedermayer 1977). Οι διαρρήξεις είναι ευδιάκριτες στους ασβεστόλιθους και στον κατώτερο σχιστοψαμμιτικό ορίζοντα και λιγότερο εμφανείς στον ανώτερο ορίζοντα του συστήματος των αθηναϊκών σχιστόλιθων. Με τις παραπάνω διευθύνσεις συμπίπτουν οι διακλάσεις και οι άξονες των μικροπτυχώσεων.

### 3. Υδρολογικά στοιχεία

Η δίαιτα των υπόγειων νερών της περιοχής του κέντρου των Αθηνών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις διακυμάνσεις των κλιματικών στοιχείων, όπως είναι η θερμοκρασία, η υγρασία και η βροχόπτωση καθώς και ο συντελεστής κατείδυσης, ανάλογα με την περατότητα των γεωλογικών σχηματισμών.

Η τροφοδοσία των υδροφόρων οριζόντων είναι φτωχή, τόσο εξαιτίας του μικρού ύψους βροχής που σημειώνεται στην πόλη (Πίν. 1), όσο και εξαιτίας της οικιστικής ανάπτυξης και της ανάπτυξης του οδικού δικτύου, που έχει καλύψει την επιφάνεια του εδάφους με στεγανά υλικά και δεν επιτρέπει την κατείδυση του νερού.

Η στάθμη του ελεύθερου υδροφόρου ορίζοντα είναι υψηλή, φτάνοντας σε ορισμένες περιπτώσεις το βάθος των 1,5-2 μ. (Δουνάς κ.ά. 1976, Δουνάς & Γάκης 1977).

Η μελέτη της πιεζομετρίας και της κίνησης των υπόγειων νερών, που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των εργασιών για την κατασκευή του μετρό, έδειξε ότι η μορφολογία της πιεζομετρικής επιφάνειας του υδροφόρου ορίζοντα ακολουθεί τη μορφολογία του ανάγλυφου (Δουνάς κ.ά. 1976). Οι κύριοι άξονες αποστράγγισης του υπόγειου νερού συμπίπτουν με τους κλάδους του παλαιού υδρογραφικού δικτύου της περιοχής πριν την αστικοποίησή της. Συνεπώς, η μελέτη της κίνησης των υπόγειων νερών παρέχει σημαντικές πληροφορίες για την αναζήτηση της θαμμένης κοίτης παλαιών ποταμών και χειμάρρων.

Ο Ηριδανός ποταμός αποστράγγιζε περιοχή έκτασης περίπου 2 χμ<sup>2</sup>, όπως εκτιμάται από τοπογραφικούς και γεωλογικούς χάρτες που απεικονίζουν την περιοχή πριν την οικιστική ανάπτυξη αλλά και κατά την πολεοδομική της εξέλιξη (Curtius & Kaupert 1880, ΓΥΣ 1980, Τραυλός 1993). Η παρατήρηση του γεωλογικού χάρτη καθώς και τοπογραφικών διαγραμμάτων διαφόρων περιόδων οδηγεί στη διαπίστωση ότι το νερό του προερχόταν κυρίως από πηγές της περιοχής του Λυκαβηττού. Αυτές εκφόρτιζαν το νερό που κατεισέδνε στον ομώνυμο ασβεστολιθικό όγκο, ο οποίος υπέρκειται των υδατοστεγών στρωμάτων του αθηναϊκού σχιστόλιθου (Trikkalinos 1966). Επιπλέον, η σημερινή τοπογραφία της πόλης δείχνει ότι κατά την πορεία το υδατικό δυναμικό του ποταμού εμπλουτιζόταν από τα νερά που αποστράγγιζαν την περιοχή της Ακρόπολης και του Φιλοπάππου.

#### 4. Η ποιότητα των νερών του Ηριδανού

Ένδειξη ότι το νερό του Ηριδανού ποταμού, ήδη από τον 6ο π.Χ. αιώνα, δεν ήταν πόσιμο ή δεν ήταν αρκετό για την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων της περιοχής αποτελεί η ανακάλυψη, στον αρχαιολογικό χώρο του Κεραμεικού, ενός υπόγειου υδρευτικού αγωγού που τροφοδοτούσε με πόσιμο νερό την περιοχή. Στην πραγματικότητα ήταν τμήμα ενός ευρύτερου υπόγειου δικτύου υδροδότησης, που διοχέτευε νερό από μια πηγή στον Υμηττό που αείχε περίπου 1,5 χμ. από τον Κεραμεικό. Εκτός από την περιοχή αυτή υδροδοτούσε μεγάλο αριθμό κρηνών σε διάφορες συνοικίες της πόλης (Knigge 1990).

Από την κλασική ήδη εποχή (480-330 π.Χ.) ο Ηριδανός ποταμός ρέει στο κέντρο της πόλης, που οικοδομείται συστηματικά, και αρχίζει σταδιακά να αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των λυμάτων της.

Ενδεικτική της ποιότητας των νερών του ποταμού κατά την Ελληνιστική εποχή (330-30 π.Χ.) είναι η αναφορά του ποιητή και λόγιου Καλλίμαχου του Κυρηναίου, σύμφωνα με τον οποίο τα νερά του Ηριδανού ήταν καθαρά στην περιοχή έξω από τις Πύλες του Διοχάρους προς το Λύκειο, που στη σημερινή πόλη εντοπίζεται κάπου ψηλά στην οδό Βασιλίσσης Σοφίας, όπου τοποθετώνται και οι πηγές του, ενώ στο τμήμα της διαδρομής του ποταμού μέσα στην πόλη ούτε ζώα δεν καταδέχονταν το νερό του (Υπουργείο Πολιτισμού 2000α).

#### 5. Αναράσταση της αρχαίας διαδρομής του Ηριδανού

##### 5.1. Ιστορικά στοιχεία

Σύμφωνα με τον Στράβωνα, οι πηγές του Ηριδανού ποταμού βρίσκονταν κοντά στους νότιους πρόποδες του Λυκαβηττού, απέναντι από τις πύλες του Διοχάρους, όπου βρίσκεται και η Πάνοπος κρήνη. Ο Πausanias στα *Αττικά* του πιστοποιεί την παρουσία του Ηριδανού στην Αθήνα και μάλιστα αναφέρει ότι τα νερά του κατέλιγαν στον Ιλισό ποταμό (Παπαχατζής 1992).

Σήμερα ο Ηριδανός, με εμφανή τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός ποταμού (κοίτη, φυσικά και τεχνητά αναχώματα), είναι ορατός μόνο στον αρχαιολογικό χώρο των ανασκαφών του Κεραμεικού. Η κοίτη του ποταμού, πλάτους 2 μ., διασχίζει τον αρχαιολογικό χώρο από τα ανατολικά προς τα δυτικά σε μήκος περίπου 190 μ. (Εικ. 1, 2). Σε όλο το μήκος αυτής της διαδρομής είναι εμφανείς όλες οι διαχρονικές ανθρώπινες επεμβάσεις, όπως θα αναλυθεί αργότερα.

Είναι χαρακτηριστικό ότι τόσο από γραφές αρχαίων συγγραφέων [Pausanias (I 2, 4) και Δημοσθένης (34, 39)] (Παπαχατζής 1992) όσο και από τα πρόσφατα στρωματογραφικά δεδομένα των ανασκαφών πιστοποιείται ότι η περιοχή του Κεραμεικού κατά τον 4ο αιώνα π.Χ. αποτελούσε ένα έλος που προφανώς τροφοδοτούνταν από υπερχειλίσσεις των νερών του Ηριδανού ποταμού. Το στρώμα ιλύος και αργίλου, που αποτελούσε τις αποθέσεις του έλους, βρέθηκε διάτρητο από οπές υδροχαρών φυτών (καλαμιών) που συνιστούσαν τη βλάστηση του υγρότοπου. Η εξάπλωση των λεπτομερών αποθέσεων οδηγεί στη διαπίστωση ότι το τέλμα κάλυπτε συνολική έκταση 3000 μ<sup>2</sup>, έχοντας μήκος 60 μ. και πλάτος 50 μ. (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Η στάθμη των νερών του έλους αυξομειωνόταν ανάλογα με την εποχιακή τροφοδοσία της παροχής του Ηριδανού.

**Εικόνα 1.**

*Η κοίτη του Ηριδανού ποταμού στον αρχαιολογικό χώρο του Κεραμεικού. Είναι η μόνη θέση όπου το ποτάμι εμφανίζεται στην επιφάνεια.*

**Εικόνα 2.**

*Η κοίτη του Ηριδανού στην περιοχή του Κεραμεικού. Είναι εμφανείς οι ανθρώπινες επεμβάσεις στην κοίτη με τις εκατέρωθεν πλάκες που την περιόρισαν. Η καμάρα πάνω από την κοίτη χρονολογείται από τη Ρωμαϊκή εποχή.*

## 5.2. Αρχαιολογικά στοιχεία

Τα έργα για την κατασκευή του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου της Αθήνας έφεραν στην επιφάνεια πλήθος αρχαιολογικών ευρημάτων, μεταξύ των οποίων σημαντικά υπήρξαν τα στοιχεία για τον Ηριδανό ποταμό.

Οι πρόσφατες ανασκαφές στην περιοχή της πλατείας Μοναστηρακίου έφεραν στο φως την κοίτη του Ηριδανού ποταμού, νοτιοανατολικά της πλατείας, σε βάθος από 5,72 μ. μέχρι 6,44 μ. Το πλάτος της κοίτης φτάνει τα 2,8 μ. και το μήκος της τα 12,94 μ., και είναι τεχνητά διευθετημένη (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Η εγκιβωτισμένη κοίτη του ποταμού συνεχίζεται δυτικά σε μήκος περίπου 12,50 μ. εκτός των ορίων της ανασκαφής. Στην περιοχή αυτή ένα τμήμα της πιθανότατα καταστράφηκε κατά την κατασκευή του σταθμού του ΗΣΑΠ και προφανώς συνεχίζεται δυτικά με το γνωστό τμήμα του Ηριδανού στην Αρχαία Αγορά (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β).

Επιπλέον, η παρουσία του ποταμού κάτω από τη σύγχρονη πόλη πιστοποιήθηκε στην περιοχή κοντά στη γωνία της Ιεράς Οδού και της οδού Πειραιώς, που αποτελεί την προς τα βορειοδυτικά συνέχεια την κοίτης του Κεραμεικού. Η όχθη και τμήμα της κοίτης πλάτους 1,5 μ. βρέθηκαν κάτω από αρχαϊκές ταφές (700-480 π.Χ.), σε βάθος 3,5-4 μ. και μήκος 14 μ. με πορεία Α-Δ στη γεωμετρική (900-700 π.Χ) ή ακόμη παλαιότερη (1000-900 π.Χ) εξελικτική φάση του ποταμού (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Η πορεία αυτή αντιστοιχεί στη φυσική του ροή πολύ πριν την τεχνητή διευθέτηση της κοίτης, που χρονολογείται στην κατασκευή του Θεμιστόκλειου τείχους της Αθήνας, μετά τους Περσικούς πολέμους (479 π.Χ.).

### 5.3. Γεωφυσικά στοιχεία

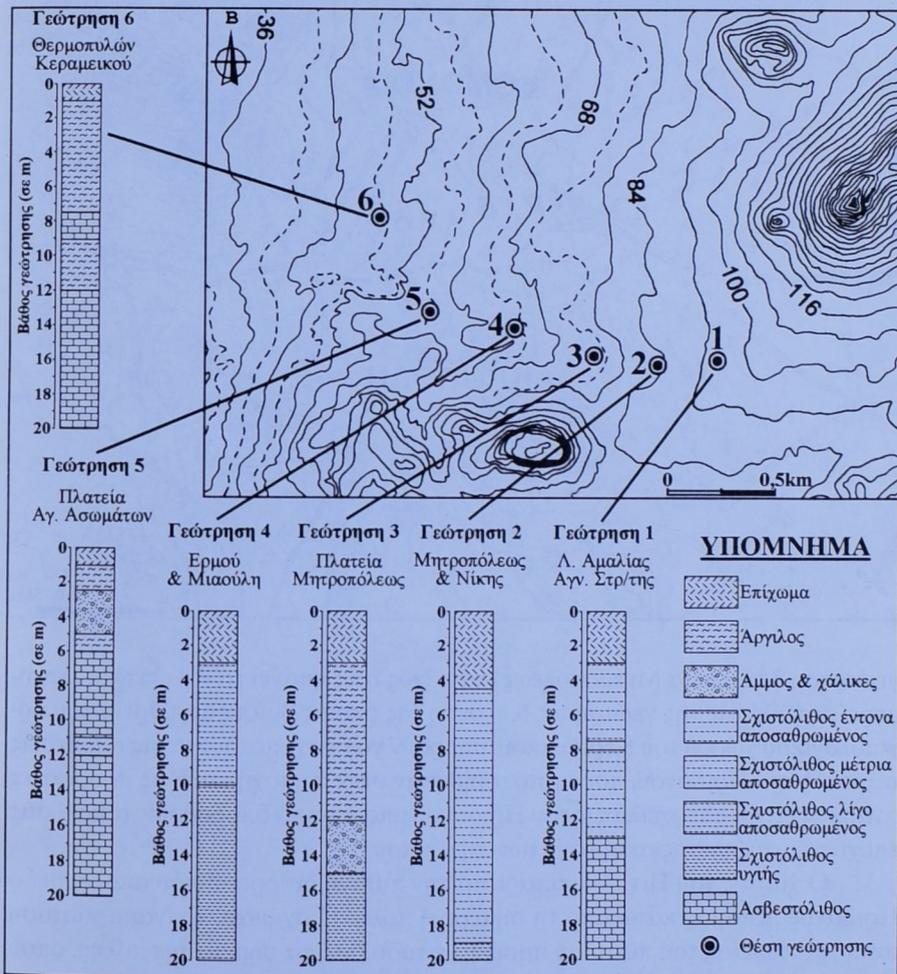
Οι γεωφυσικές διασκοπήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια των έργων πριν την κατασκευή του μητροπολιτικού σιδηρόδρομου εντόπισαν στην περιοχή της πλατείας Συντάγματος την κοίτη ενός ποταμού, τα χαρακτηριστικά του οποίου, αν συνδυαστούν με τις πηγές της αρχαιότητας, συνηγορούν ότι πρόκειται για την κοίτη του Ηριδανού ποταμού (Paparaginos & Papaioannou 1994, Paparaginos κ.ά. 1997). Η κοίτη, πλάτους 10 μ., προσδιορίστηκε με γεωφραντάρ σε βάθος 6 μ. κάτω από το οδόστρωμα, ενώ μία δεύτερη πιθανή ποτάμια παλαιοκοίτη εύρους 30 μ. εντοπίστηκε σε βάθος 14 μ. Η παρουσία της ανώτερης παλαιοκοίτης επιβεβαιώθηκε από γεώτρηση που έγινε στη λεωφόρο Αμαλίας ακριβώς στο σημείο που υπήρχαν οι ενδείξεις από τις γεωφυσικές μεθόδους, ενώ η ανασκαφή που συνόδευσε τα έργα κατασκευής του σταθμού του Συντάγματος αποκάλυψε στη λεωφόρο Αμαλίας την κοίτη του ποταμού, εντελώς αλλοιωμένη από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, σε μήκος 47 μ. (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Η μορφή της κοίτης, σύμφωνα με τις περιγραφές των ανασκαφικών ευρημάτων, θυμίζει αρκετά το διακλαδιζόμενο τύπο (αναστομούμενη κοίτη – braided channel) όπου πολλές μικρές ενεργές κοίτες διακλαδίζονται μεταξύ τους. Η διαπίστωση αυτή αποτελεί ένδειξη υπολογίσιμης παροχής και στερεοπαροχής του ποταμού, γεγονός που, σε συνδυασμό με την υπερβολικά μεγάλη πλάτος κοίτη, συνιστά μορφολογικό χαρακτηριστικό δυσανάλογο με την έκταση της λεκάνης απορροής του Ηριδανού, όπως μετρήθηκε από τους σύγχρονους τοπογραφικούς χάρτες.

### 5.4. Γεωτρητικά δεδομένα

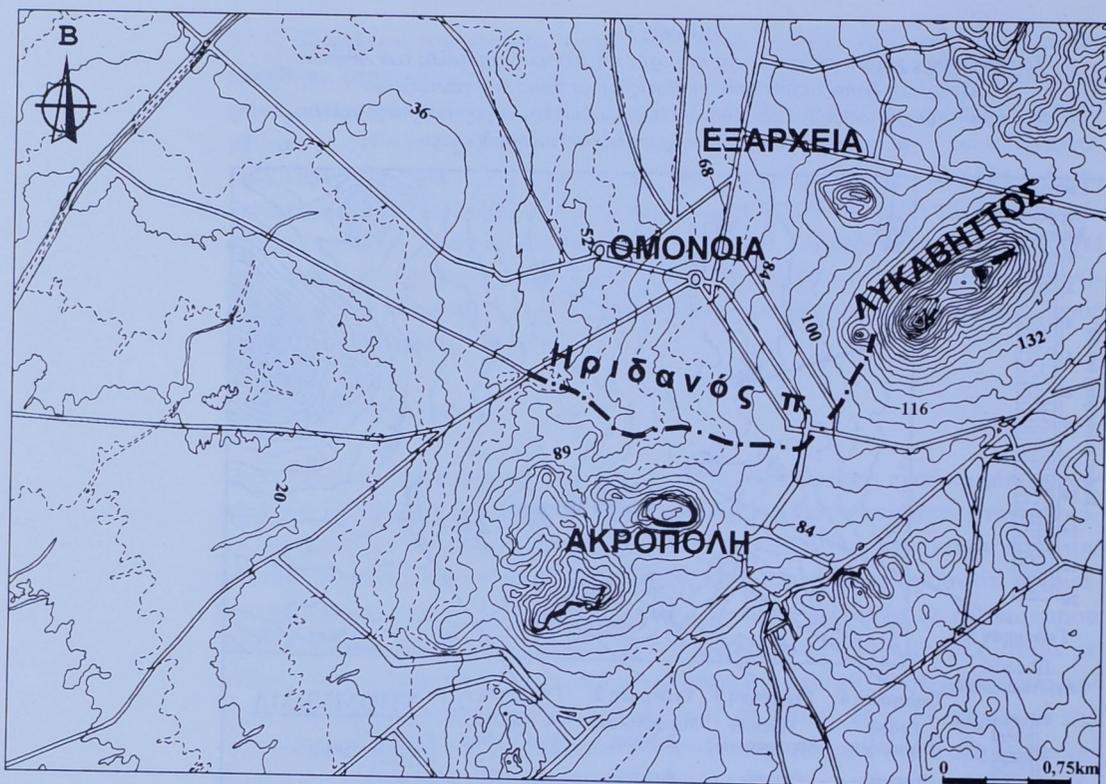
Στον τοπογραφικό χάρτη του Πίν. 3 έχουν τοποθετηθεί οι θέσεις και οι τομές των γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν από το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), στα πλαίσια της προκαταρκτικής υδρογεωλογικής μελέτης για την κατασκευή του μητροπολιτικού σιδηρόδρομου (Δουνάς κ.ά. 1976, Δουνάς & Γάκης 1977). Οι γεωτρήσεις με αριθμό 1, 2, 3, 4 και 5 ακολουθούν τη μισγάγγεια μιας κοιλάδας της σημερινής τοπογραφίας που ξεκινά από τις νότιες υπώρειες του Λυκαβηττού και καταλήγει στην περιοχή του Κεραμεικού. Από τις τομές των γεωτρήσεων φαίνεται η ύπαρξη στρωμάτων που αποτελούνται από ανάμικτα αδρομερή και λεπτόκοκκα υλικά όπως χάλικες, άμμο, ιλύ και άργιλο. Τα στρώματα αυτά μπορούν να χαρακτηριστούν ως αποθέσεις της κοίτης ενός ποτάμιου ρεύματος. Η θέση των γεωτρήσεων αυτών, σε συνδυασμό με τις αρχαίες γραφές και τα ανασκαφικά ευρήματα, ενισχύει την άποψη ότι

**Πίνακας 3.**

Τοπογραφικός χάρτης τμήματος της περιοχής του κέντρου της πόλης των Αθηνών. Στο χάρτη έχουν τοποθετηθεί οι θέσεις και οι τομές των γεωτρήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί από το ΙΓΜΕ στα πλαίσια της υδρογεωλογικής μελέτης για την κατασκευή του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου.



πρόκειται για τον Ηριδανό ποταμό. Η κοίτη εντοπίζεται καθαρά στις τομές των γεωτρήσεων 3 και 5, που πραγματοποιήθηκαν στις πλατείες Μητροπόλεως και Αγ. Ασωμάτων αντίστοιχα. Στη στρωματογραφία της γεώτρησης 3 η κοίτη αντιστοιχεί στο στρώμα αδρομερών αποθέσεων πάχους περίπου 3 μ., που εντοπίζεται σε βάθος 12-15 μέτρων. Από το βάθος στο οποίο προσδιορίζονται οι αποθέσεις, η κοίτη αυτή μπορεί να συσχετιστεί με εκείνη που πιστοποιήθηκε με γεωφυσικές μεθόδους (Paramarinopoulos & Papaioannou 1994, Paramarinopoulos κ.ά. 1997) στην περιοχή της πλατείας Συντάγματος, σε βάθος 14 μέτρων. Η κοίτη της γεώτρησης της πλατείας Αγ. Ασωμάτων αντιστοιχεί σε αδρομερείς αποθέσεις πάχους 2,5 μ. και συνδέεται με την επιφανειακή εμφάνιση του ποταμού λίγο πιο δυτικά στο χώρο του Κεραμεικού. Στην ίδια γεώτρηση χαρακτηριστική είναι η παρουσία στρωμάτων λεπτομερών υλικών, που περιγράφονται ως άργιλος και υπέρκεινται αλλά και υπόκεινται των αποθέσεων της κοίτης. Τα στρώματα αυτά αντιστοιχούν σε υπερόχθιες ποτάμιες αποθέσεις που χαρακτηρίζουν περιόδους πλημμυρικών παροχών του ποταμού. Είναι χαρακτηριστικό ότι στη



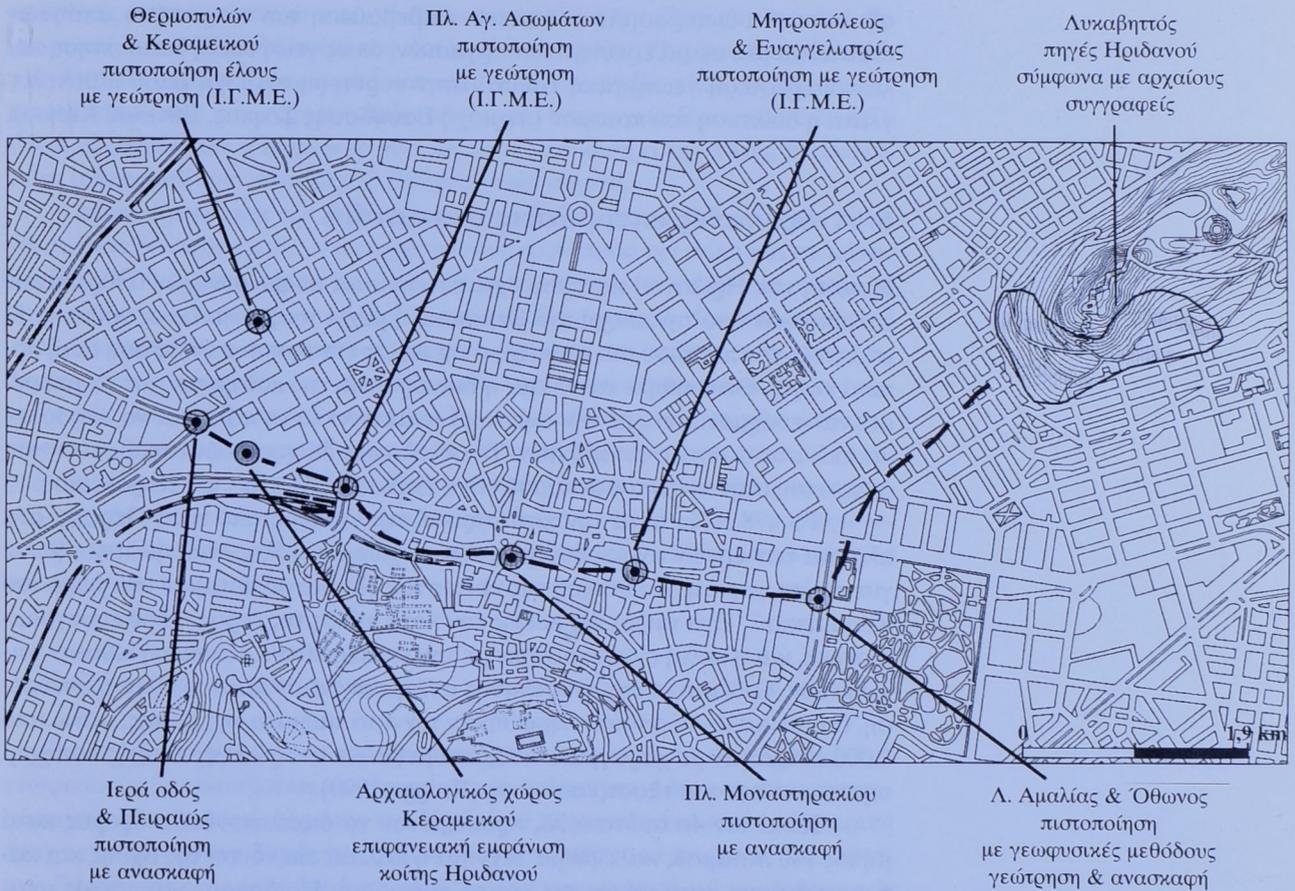
#### Πίνακας 4.

Τοπογραφικό σχέδιο τμήματος του κέντρου της πόλης της Αθήνας που αναπαριστά την πορεία του Ηριδανού ποταμού, βάσει των σημείων της πόλης όπου με διάφορους τρόπους έχει πιστοποιηθεί η παρουσία του.

γεώτρηση 3 (πλατεία Μητροπόλεως) το πάχος τους φτάνει τα 9 μ., ενώ οι λεπτομερείς αποθέσεις της γεώτρησης 6, η θέση της οποίας βρίσκεται βόρεια του αρχαιολογικού χώρου του Κεραμεικού, μπορούν να συσχετιστούν με τις αποθέσεις τέλους του Ηριδανού, που πιστοποιήθηκαν στην περιοχή κατά τις πρόσφατες ανασκαφές. Οι υπερχειλίσεις του Ηριδανού μπορούν να αποδοθούν πιθανά στις εποχιακές αυξημένες απορροές των πηγών του.

Ο χάρτης του Πίν. 4 αναπαριστά την πιθανή διαδρομή που ακολουθεί ο Ηριδανός ποταμός κάτω από τη σημερινή πόλη. Η σχηματική αναπαράσταση αυτή της πορείας του ποταμού προέκυψε τόσο από τα σημεία της πόλης, όπου πιστοποιήθηκε η παρουσία ιχνών ροής του με διάφορους τρόπους όπως ανασκαφικά ευρήματα, γεωφυσικές διασκοπήσεις και αρχαίες γραφές, όσο και από τη διαδρομή των υπόγειων νερών και τη μελέτη γεωτρήσεων σε σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η παρατήρηση της σημερινής τοπογραφίας της πόλης, η οποία, παρά τη διαφοροποίησή της από την αρχαιότητα εξαιτίας των ανθρώπινων επεμβάσεων, εξακολουθεί να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες.

Συνεπώς, ο Ηριδανός ποταμός, πηγάζοντας από τις νότιες πλαγιές του Λυκαβηττού, έφτανε στην περιοχή της σημερινής πλατείας Συντάγματος και ακολουθώντας πορεία Α-Δ κατέληγε στο Μοναστηράκι. Στη συνέχεια ακολουθούσε διεύθυνση βορειοδυτική για να καταλήξει στην περιοχή του Κεραμεικού, όπου η κλίση του μειωνόταν και τα νερά των υπερχειλίσεων του είχαν δημιουργήσει, για μακρά χρονική περίοδο, ένα έλος σημαντικής έκτασης. Είναι πιθανό η περιοχή του έλους να αποτελούσε ένα τοπογραφικό βύθισμα που εκτός από τα νερά του Ηριδανού δεχόταν εποχιακές εκφορτίσεις υπόγειων υδάτων. Όπως δείχνει η σημερινή τοπογραφία, το ποτάμι συνέχιζε δυτικά για



να συμβάλει με την κοίτη του Ιλισού ποταμού, που πριν την τεχνητή διευθέτη-ση και την εκτροπή της βρισκόταν βορειοδυτικά της σημερινής. Πιθανό σημείο συμβολής του Ηριδανού με τον Ιλισό είναι η διασταύρωση της Ιεράς Οδού με την οδό Πειραιώς (Πίν. 5).

Τα δεδομένα των γεωφυσικών διασκοπήσεων στην περιοχή της πλατείας Συντάγματος δείχνουν έναν ποταμό (μόνιμης ή περιοδικής ροής) που λειτουργεί συνεχώς μέχρι τους κλασικούς χρόνους. Πιθανά το υδρογραφικό δίκτυο του ποταμού να ήταν μεγαλύτερο του σημερινού και η τοπογραφία διαφορετική. Η μεγάλη πλάτους πιθανή παλαιοκοίτη που εντοπίστηκε σε βάθος 14 μ. (Paramarinos & Paraiouannou 1994, Paramarinos κ.ά. 1997) στη συμβολή των οδών Αμαλίας και Όθωνος είναι πιθανό να αποτελούσε μια παλαιοκοίτη του Ιλισού ποταμού, του οποίου η σημερινή κοίτη βρίσκεται ανατολικότερα. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από τη διαπίστωση ότι το σημείο της διασκόπησης και η σημερινή κοίτη του Ιλισού εμφανίζουν μια υψομετρική διαφορά της τάξης των 16 μ. περίπου, καθώς και από το μεγάλο πλάτος της κοίτης που ανιχνεύτηκε στο Σύνταγμα (30 μ.), που δεν δικαιολογείται από ένα ποτάμι σαν τον Ηριδανό, με τις πηγές του να βρίσκονται μόλις 1 χμ. ανάντη και την υδροκριτική γραμμή της λεκάνης του να απέχει μερικές εκατοντάδες μέτρα από την πλατεία Συντάγματος.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η συνεκτίμηση των πρωτογενών δεδομένων και άλλων ερευνητικών εργασιών δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα για τις εξελικτικές φάσεις των δύο ποταμών. Για την εξαγωγή

**Πίνακας 5.**

Διάγραμμα τμήματος του κέντρου της πόλης της Αθήνας που αναπαριστά την πορεία του Ηριδανού ποταμού κάτω από τη σημερινή πόλη.

αξιόπιστων συμπερασμάτων και την επιβεβαίωση των παραπάνω απόψεων απαιτείται μια σειρά ερευνητικών εργασιών, όπως γεωφυσική διασκόπηση και λεπτομερέστερη γεωτρητική έρευνα στην ευρύτερη περιοχή όπου πιθανολογείται η διέλευση του ποταμού (περιοχή Βασιλίσσης Σοφίας, Εθνικού Κήπου).

## 6. Ανθρώπινες επεμβάσεις στο ποτάμι

Η κοίτη του Ηριδανού ποταμού έχει υποστεί μια σειρά συνεχών ανθρώπινων επεμβάσεων από την εποχή του Θεμιστοκλή μέχρι τους ρωμαϊκούς χρόνους. Η ανάπτυξη του ποταμού στο εσωτερικό της πόλης ευνόησε την επέμβαση αυτή αρκετά νωρίς. Θεωρήθηκε αναγκαία η διαμόρφωση της κοίτης του για να μπορέσει να «εναρμονιστεί» με την οικιστικά αναπτυσσόμενη πόλη και να «προσαρμοστεί» στις ανάγκες των πολιτών. Το σύνολο των διαχρονικών επεμβάσεων του ανθρώπου στην κοίτη του ποταμού είναι εμφανές στο χώρο του Κεραμεικού.

Το 478 π.Χ., μετά την καταστροφή της Αθήνας από τους Πέρσες, στα πλαίσια των έργων ανοικοδόμησης των τειχών της πόλης, πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά η διεύθεση της κοίτης του Ηριδανού ποταμού στο χώρο του Κεραμεικού. Ένα τμήμα της κοίτης του κατά μήκος της Ιεράς Οδού ευθυγραμμίστηκε, και η κοίτη εγκιβωτίστηκε με την εκατέρωθεν κατασκευή λίθινων τοιχωμάτων. Ενδεικτικό της ανθρώπινης επέμβασης στον ποταμό είναι η ανεύρεση, στα υλικά με τα οποία πληρώθηκαν τεχνητά τμήματα της κοίτης, πάνω από 7.000 οστράκων με χαραγμένα ονόματα μεγάλων ανδρών της εποχής που χρησιμοποιούνταν για εξοστρακισμούς (Knigge 1990).

Κατά τον 4ο αιώνα π.Χ., προκειμένου να διαπλατυνθεί ο δρόμος κατά μήκος του ποταμού, καλύφθηκε τεχνητά η παλαιά επένδυση της όχθης και κατασκευάστηκε κατά μήκος της νότιας κοίτης του Ηριδανού ένας τοίχος αντιστήριξης των πρανών, μια επένδυση δηλαδή της όχθης που περιόριζε αρκετά την κοίτη σε σχέση με τις διαστάσεις που είχε την εποχή του Θεμιστοκλή (Υπουργείο Πολιτισμού 2000α).

Σημαντική παρέμβαση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον του Ηριδανού ποταμού αποτελεί η συρρίκνωση, με τεχνητά μέσα, του έλους που είχε αναπτυχθεί στην ευρύτερη περιοχή του Κεραμεικού από τις υπερχειλίσσεις του ποταμού. Η απόπειρα περιορισμού της έκτασης του έλους πραγματοποιήθηκε τον 4ο αιώνα π.Χ. με την κατασκευή αγωγών για τη συλλογή και την υπόγεια αποστράγγιση των στάσιμων νερών (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Το έργο αποσκοπούσε στην πλήρη αποξήρανση του έλους με σκοπό την κατασκευή κεραμικών εργαστηρίων και αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα επέμβασης των αρχαίων με σκοπό την αλλαγή χρήσης γης, κάτι που ο σύγχρονος άνθρωπος ανήγαγε σε καθημερινή δραστηριότητα.

Στο τμήμα του ποταμού που αποκαλύφθηκε από τις ανασκαφές στην περιοχή του Μοναστηραίου η κοίτη οριοθετείται από δύο σειρές μεγάλων κροκαλοπαγών λιθοπλίνθων με πλινθόκτιστη θολωτή οροφή. Οι αρχαιολόγοι προσδιορίζουν χρονικά την τεχνητή οριοθέτηση της κοίτης στην ύστερη κλασική-ελληνιστική περίοδο (330-30 π.Χ.). Η κατασκευή της πλινθόκτιστης καμάρας, που οδήγησε στην πλήρη κάλυψη του ποταμού, πιθανολογείται ότι έγινε σε τρεις φάσεις, από τις οποίες οι δύο ανάγονται στη ρωμαϊκή εποχή, η μία αδριάνεια και η άλλη παλαιοχριστιανική. Συγκεκριμένα, κατά την εποχή του Αδριανού (124-125 μ.Χ.) η πόλη επεκτάθηκε προς τα ανατολικά και ο αυτο-

κράτορας κατασκεύασε μια σειρά από κοινωφελή έργα. Στα πλαίσια των έργων αυτών επιχώθηκε η κοίτη του ποταμού στη σημερινή περιοχή της λεωφόρου Αμαλίας, και στο εσωτερικό κατασκευάστηκε μεγάλος λίθινος αγωγός με κτιστά τοιχώματα και συμπαγή θολωτή οροφή (Υπουργείο Πολιτισμού 2000β). Είναι προφανές ότι η παρουσία του ποταμού στο κέντρο της πόλης διευκόλυνε τη μετατροπή του σε κεντρικό αποχετευτικό αγωγό.

Μετά την άλωση της Αθήνας από τους Ερούλους το 267 μ.Χ., και πιθανότατα τον 6ο αιώνα μ.Χ., στο τμήμα του ποταμού προς την πόλη και σε μήκος περίπου 1000 μ. κατασκευάστηκε στο μέσο της κοίτης ένα στήριγμα, υπολείμματα του οποίου υπάρχουν στην περιοχή του Κεραμεικού. Το στήριγμα αυτό υποβάσταζε πλάκες από κατεστραμμένα μνημεία και κτήρια κάτω από τις οποίες έρεε ο ποταμός. Την περίοδο αυτή, που αντιστοιχεί στο τέλος της αρχαιότητας, και μέχρι τον 6ο αιώνα μ.Χ. οι επεμβάσεις στο ποτάμι μεγιστοποιούνται, έχοντας ως αποτέλεσμα τόσο την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών του Ηριδανού, όσο και την πλήρη αντικατάσταση της ελεύθερης επιφανειακής του ροής από υπόγεια και απόλυτα ελεγχόμενη. Η κοίτη του πληρώνεται τεχνητά σε όλο της το μήκος, και ο ποταμός λειτουργεί πλέον σαν υπόγειος αποχετευτικός αγωγός.

## 7. Συζήτηση - συμπεράσματα

Η αξιολόγηση και ερμηνεία ιστορικών-αρχαιολογικών δεδομένων, στοιχείων γεωφυσικών διασκοπήσεων και γεωτρητικών δεδομένων οδήγησε στην αναπαράσταση της πιθανής διαδρομής του Ηριδανού ποταμού κάτω από τη σημερινή Αθήνα. Οι πηγές του Ηριδανού βρίσκονταν στις νότιες πλαγιές του Λυκαβητού. Ο ποταμός ακολουθούσε διαδρομή προς τα νοτιοανατολικά και έφτανε στη σημερινή περιοχή του Συντάγματος. Στη συνέχεια ακολουθούσε βορειοδυτική πορεία για να καταλήξει στον αρχαιολογικό χώρο του Κεραμεικού. Η περιοχή αυτή αποτελούσε ένα τοπογραφικό βύθισμα που δεχόταν τα νερά της ευρύτερης περιοχής σχηματίζοντας ένα έλος, η έκταση του οποίου μεταβαλλόταν ανάλογα με την εποχιακή απορροή των πηγών του ποταμού. Τελικός αποδέκτης των νερών του Ηριδανού ήταν ο Ιλισός, στην περιοχή της σημερινής συμβολής της Ιεράς Οδού με την οδό Πειραιώς, ή πιθανόν αρκετά πιο δυτικά.

Η δυσαναλογία των χαρακτηριστικών της κοίτης που βρέθηκε στην περιοχή του Συντάγματος με τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του Ηριδανού ποταμού, όπως αυτά εκτιμώνται από τη σημερινή τοπογραφία, οδηγεί στην υπόθεση ότι κάτω από την κοίτη του Ηριδανού, που χρονολογείται στη γεωμετρική ή και παλαιότερη περίοδο (900-700 π.Χ.), υπάρχει η κοίτη ενός ποταμού με υψηλή παροχή και στερεοπαροχή, που λειτούργησε για μεγάλη περίοδο του Ολοκαίνου. Πιθανά ο ποταμός αυτός να αντιστοιχεί σε παλαιότερη κοίτη του Ιλισού, ο οποίος σήμερα βρίσκεται ανατολικά της πορείας του Ηριδανού όπως αυτή έχει απεικονιστεί στον Πίν. 4. Η επιβεβαίωση της υπόθεσης αυτής απαιτεί περαιτέρω γεωφυσική και γεωτρητική έρευνα της ευρύτερης περιοχής.

Ο Ηριδανός ποταμός αποτελεί έναν από τους πρώτους ποτάμιους κλάδους της αρχαίας Αθήνας που ο άνθρωπος διαμόρφωσε και προσαρμοσε στις δικές του ανάγκες. Αποτέλεσμα των ενεργειών αυτών ήταν η πλήρης εξαφάνιση του ποταμού κάτω από επιχώσεις και ανθρώπινες κατασκευές. Το απογοητευτικό είναι ότι παρόμοια τύχη είχαν πλήθος ποτάμια ρεύματα και χείμαρροι

της Αττικής, με αποτέλεσμα τις αρνητικές επιπτώσεις που παρατηρούνται μετά από, έστω και μικρής διάρκειας, ραγδαίες βροχοπτώσεις. Μικρότερης έκτασης, εξίσου όμως αρνητικές επεμβάσεις έχουν πραγματοποιηθεί στον Ιλισό και τον Κηφισό, με αποτέλεσμα σε ένα μεγάλο μήκος τους να έχουν εκτραπεί, εγκιβωτιστεί τεχνητά ή ακόμη και εντελώς καλυφθεί, ενώ ο Σκύρος και ο Κυκλοβόρος είναι γνωστοί μόνο από τον Στράβωνα και τον Πausανία, και η διαδρομή τους πιθανολογείται, θαμμένη κάτω από τη σύγχρονη μεγαλούπολη.

Οι αλλαγές που συντελέστηκαν τα τελευταία πενήντα χρόνια στην Αθήνα είναι πολύ πιο έντονες από όσες έγιναν συνολικά στους αιώνες που ακολούθησαν μετά το τέλος της αρχαιότητας (Παπαδοπούλου 1993, 1994, Κάραλη κ.ά. 2000). Η έντονη οικιστική ανάπτυξη της πόλης των Αθηνών έχει ως αποτέλεσμα τη ριζική αλλαγή των χρήσεων γης. Αυτό είχε συνέπεια την κάλυψη των γεωλογικών σχηματισμών από ανθρώπινες κατασκευές που στεγανοποιούν το έδαφος και το καθιστούν αδιαπέρατο από το νερό των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, επηρεάζοντας το υδρολογικό ισοζύγιο. Εκτιμήθηκε ότι η κάλυψη της περιοχής που αποστράγγιζε ο Ηριδανός ποταμός από ανθρώπινες κατασκευές που στεγανοποιούν το έδαφος (οικοδομήματα, ασφάλτος, τοιμέντο) φτάνει το 85%, με αποτέλεσμα να μειώνεται σημαντικά το ποσοστό του νερού των βροχοπτώσεων που κατεισδύει. Το πρόβλημα φυσικά δεν περιορίζεται μόνο στην περιοχή των Αθηνών, αλλά οπουδήποτε ο άνθρωπος δεν λαμβάνει υπόψη την αναγκαιότητα να διατηρηθούν ανέπαφα ορισμένα φυσικά χαρακτηριστικά (όπως κοίτες ποταμών, αλλαγή χρήσεων γης, σύσταση της ατμόσφαιρας) που είναι απαραίτητα για την ομαλή εξέλιξη των φυσικών φαινομένων.

Ο Ηριδανός ποταμός αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του «αττικού τοπίου». Ακόμη και στο μικρό μήκος του στην περιοχή του Κεραμεικού συνιστά έναν υγροβιότοπο που, έστω και στη μορφή αυτή, πρέπει να αναδειχθεί. Εδώ και αρκετά χρόνια έχουν γίνει διάφορες προτάσεις σχετικά με την ενοποίηση των αρχαιολογικών χώρων της Αθήνας, στα πλαίσια των οποίων θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την αποκατάσταση και ανάδειξη του Ηριδανού ποταμού, όπου αυτό είναι εφικτό (Παπαδοπούλου 1994). Η προσπάθεια αυτή απαιτεί πολλές πολεοδομικές και αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις, ορισμένες από τις οποίες έχουν ήδη πραγματοποιηθεί. Κοινό χαρακτηριστικό όλων είναι η απαίτηση για την απομάκρυνση ορισμένων κτηρίων της ευρύτερης περιοχής ώστε να γίνει πραγματικότητα η ενοποίηση του αρχαιολογικού χώρου του Κεραμεικού με την αρχαία αγορά (Παπαδοπούλου 1993, 1994). Μέσα από αυτή τη «συνεύρεση» της αρχαίας με τη σύγχρονη πόλη θα μπορέσει να αναδειχθεί η κοίτη και το φυσικό οικοσύστημα του Ηριδανού. Η ανάδειξη αυτή επιβάλλεται, διότι η πορεία του Ηριδανού μέσα στους αιώνες δείχνει τη στενή του σχέση με τους Αθηναίους. Αποτέλεσε τμήμα του αττικού τοπίου που κάποτε συντέλεσε στην τελείωση του Αθηναίου πολίτη, που του έδωσε πνεύμα, γνώση, αξίες, αρχές και ιδέες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ) (1980), *Διαγράμματα πόλεως Αθήναι - Πειραιεύς 3, 4, κλίμακας 1:10.000*.
- Γεωργαλάς, Γ. Κ., Μάστορης, Κ. Ι. (1969), «Ετήσια κατανομή των βροχοπτώσεων και κατανομή των μέσων ετήσιων τιμών εις την Περιοχήν Αθηνών», *Τεχνικά Χρονικά*, 1: 3-7.
- Curtius, E., Kaupert, J. A. (1880), *Karten von Attika*.

- Δουνάς, Αθ., Καλλέργης, Γ., Μόρφης, Α. (1976), «Υδρογεωλογική έρευνα εντός των πλαισίων της μελέτης του Μητροπολιτικού Σιδηρόδρομου Αθηνών (Μετρό), Υδρολογικές και υδρογεωλογικές έρευνες, αρ. 19, Αθήνα: ΙΓΜΕ.
- Δουνάς, Αθ., Γάκης, Α. (1977), «Διακύμανση στάθμης ύδατος των πιεζομετρικών γεωτρήσεων περιοχής Μετρό Αθηνών», Υδρολογικές και υδρογεωλογικές έρευνες, τ. 22, Αθήνα: ΙΓΜΕ.
- Judeich, W. (1931), *Topographie von Athen*, München.
- Κάραλη, Μ., Γρίβα, Μ., Ζεύκη, Β., Κυρίου, Χ., Βαΐου, Ν., Μιμίκου, Μ., Τσακίρης, Γ., Χατζημπίρος, Κ. (2000), *Παρεμβάσεις στα ρέματα. Εναλλακτικές προτάσεις σχεδιασμού*, Αθήνα: ΕΜΠ.
- Κανελλοπούλου, Ε., Νικολάκης, Δ. Ι. (1984), «Κλιματική τάση της θερμοβροχομετρικής καταστάσεως των χειμώνων στην Αθήνα», *Τεχνικά Χρονικά*, 4 (4): 181-192.
- Κατσικάτσος, Γ., Κούνης, Γ., Αντωνιάδης, Π., Μέττος, Α., Παπαδόπουλος, Π., Γάκης, Α. (1976), *Συνοπτικός γεωλογικός χάρτης της περιοχής του μετρό, κλίμακας 1:7500*, Αθήνα: ΙΓΜΕ.
- Knigge, U. (1990), *Ο Κεραμεικός της Αθήνας. Ιστορία - μνημεία - ανασκαφές*, Deutsches Archäologisches Institut Athen, Αθήνα: εκδ. Κρήνη.
- Koukis, G., Sabatakakis, N. (2000), «Engineering Geological Environment of Athens, Greece», *Bull. Eng. Geol. Env.*, 59: 127-135.
- Λάμπρου, Ι. (1998), *Ο υδάτινος πλούτος της αττικής γης*, Αθήνα: Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδος.
- Μαριολόπουλος, Η. Γ. (1938), *Το κλίμα της Ελλάδος*, Αθήνα.
- Niedermayer, J. (1971), «Die geologische Karte von Athen 1:10.000. Γεωλογικός χάρτης της πόλεως των Αθηνών», *Δελτίο Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας*, 8 (2): 117-134.
- Παπαδοπούλου, Μ. (1993), «Αρχαία και σύγχρονη Αθήνα, η συνάντηση των δύο πόλεων», *Αρχαιολογία*, 48: 39-48.
- Παπαδοπούλου, Μ. (1994), *Αρχαία και σύγχρονη πόλη, η συνάντηση των δύο πόλεων, η τρίτη πλατεία*, Επιστημονικό Συνέδριο «Νέες πόλεις πάνω σε παλιές. Το παράδειγμα της Σπάρτης», Σπάρτη 18-20 Φεβρουαρίου.
- Παπαχατζής, Ν. (επιμ.) (1992), *Πανσανίου Ελλάδος περιήγησις*, «Αττικά», Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
- Papamarinopoulos, S. P., Papaioannou M. G. (1994), «Geophysical Investigations with the Georadar in the Middle of Athens at Syndagma Square, and the Discovery of the Subterranean River Eridanos», *GPR Proceedings*, June 12-16, Kitchener, Ontario, Canada, τόμ. 2, σ. 569-576.
- Papamarinopoulos S., Papaioannou, M., Stefanopoulos, P. (1997), «New Geological Evidence in the Center of Athens Using the Georadar», *Proceedings International Symposium on Engineering Geology and the Environment*, June 23-27, Athens, σ. 121-126.
- ΤΕΕ - ΕΓΕ, *Χάρτης υπόγειων υδάτων των Αθηνών*.
- Τραυλός, Ι. (1993), *Πολεοδομική εξέλιξις των Αθηνών. Από των προϊστορικών χρόνων μέχρι των αρχών του 19ου αιώνας*, Αθήνα: εκδ. ΚΑΠΟΝ (β' έκδ.).
- Trikkalinos, J. (1966), «Tektonische-hydrogeologische Untersuchungen auf der Südseite des Lykabettos. Beiträge zur Erforschung des tektonischen Baus von Griechenland», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών*, 41: 28-39.
- Υπουργείο Πολιτισμού, Διεύθυνση Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων, Τμήμα Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων (2000α), *Ηριδανός, το ποτάμι της αρχαίας πόλης*, Αθήνα: Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Υπουργείο Πολιτισμού, Ίδρυμα Ν. Π. Γουλανδρή, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης (2000β), *Η πόλη κάτω από την πόλη*, Αθήνα: εκδ. ΚΑΠΟΝ.