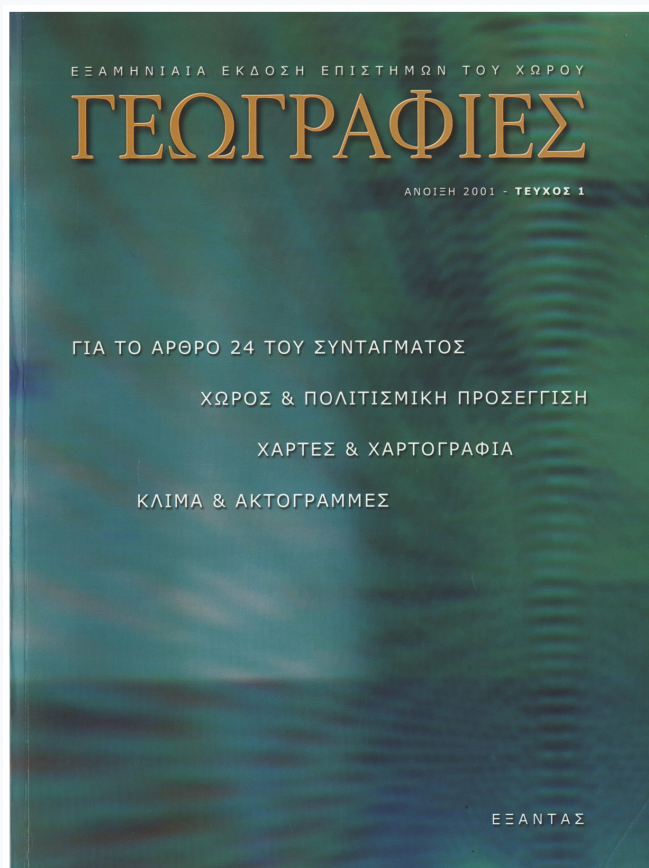


## Γεωγραφίες

Αρ. 1 (2001)

Γεωγραφίες, Τεύχος 1, 2001



### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

-

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ARTEMIS»

«Σχεδιασμός και αξιολόγηση οικιστικών προτύπων που κρίνονται κατάλληλα για τη βιώσιμη ανάπτυξη φθινουσών αγροτικών περιοχών στη Μεσογειακή ζώνη».

Γιώργος Πατρίκιος\*, Χρήστος Χαλκιάς\*\*

## 1. Η ταυτότητα της έρευνας

Το πρόγραμμα «Artemis» είναι ένα ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα της Γενικής Διεύθυνσης XII των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Environment and Climate). Η έρευνα, η οποία βρίσκεται σε φάση ολοκλήρωσης, έχει ως πεδίο αναφοράς το μεσογειακό χώρο και γίνεται με τη συνεργασία τεσσάρων πανεπιστημίων και δυο ερευνητικών ιδρυμάτων από την Ισπανία, τη Γαλλία, την Πορτογαλία, την Ιταλία και την Ελλάδα. Συγκεκριμένα, στο πρόγραμμα συμμετέχουν η Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου της Βαρκελώνης (Κέντρο Ερευνών και Μελετών του Τοπίου), που έχει το ρόλο του Συντονιστή του προγράμματος, το Πανεπιστήμιο των Βαλεαρίδων Νήσων (Τμ. Γεωγραφίας), το Τεχνικό Πανεπιστήμιο της Λισαβόνας (Τμ. Αρχιτεκτονικής του Τοπίου), το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (Τμ. Γεωγραφίας), το Ερευνητικό Ινστιτούτο Περιβάλλοντος και Το-

πίου των Ανατολικών Πυρηναίων στο Περγινιάν της Γαλλίας και το Ερευνητικό Ινστιτούτο Ambiente Italia του Παλέρμο της Σικελίας.

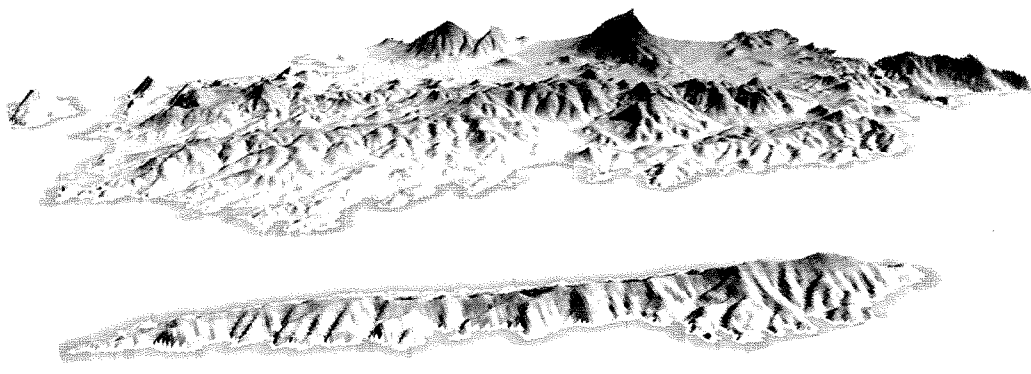
## 2. Στόχοι - αναφορές

Το πρόγραμμα «Artemis» διερευνά τις διαδικασίες και τα εργαλεία ανάπτυξης και αξιολόγησης του μεσογειακού τοπίου, με αναφορές σε μία μεθοδολογία σχεδιασμού οικιστικών προτύπων προσαρμοσμένων στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Αφορμή γι' αυτή την προσέγγιση αποτελεί η ανάγκη ανανέωσης μίας ορισμένης κατηγορίας αγροτικών και περιαστικών περιοχών της μεσογειακής ζώνης, οι οποίες βρίσκονται σήμερα σε διαδικασία υποβάθμισης λόγω των αλλαγών στις χρήσεις γης, με κυριότερες (αλλά όχι μοναδικές) αιτίες την τουριστική ανάπτυξη και την αγροτική απαξίωση.

Οι αναφορές όμως του προγράμματος είναι σαφώς ευρύτερες. Σχε-

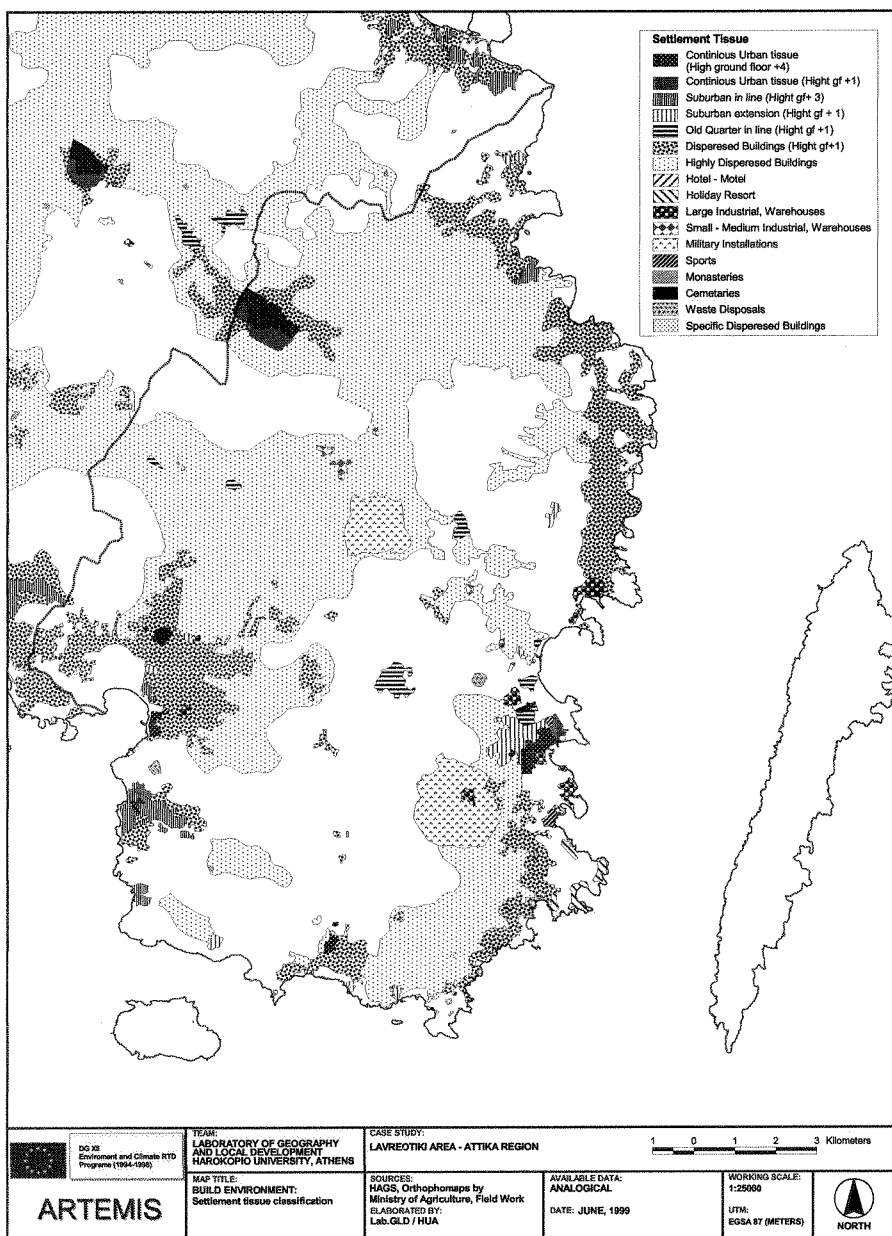
\* Αρχιτέκτων ΜΔΕ Περιφερειακής Ανάπτυξης, Ερευνητής ΧΑΠ Τμ. Γεωγραφίας, e-mail: patrikgeo@ixcite.gr.

\*\* Δρ. Γεωλόγος / GIS, Διδάσκων Π.Δ. 407 ΧΑΠ Τμ. Γεωγραφίας, e-mail: xalkias@mail.gr.



Ψηφιακό μοντέλο εδάφους:  
όψη της Μακρονήσου και  
της Λαυρεωτικής.

Χάρτης: Κτισμένο περιβάλλον - Οικιστική Δομή, κλ.: 1:25.000.



τίζονται με τις διαδικασίες λήψης πολιτικών αποφάσεων στο επίπεδο του σχεδιασμού, αλλά και με ζητήματα κοινωνικής συμμετοχής στις αναπτυξιακές διαδικασίες, ζητήματα τοπικών ταυτοτήτων κ.λπ. Έτσι, κρίθηκε σκόπιμη η δημιουργία ενός εργαλείου υποβοήθησης στη λήψη των πολιτικών αποφάσεων, το οποίο θα προσφέρει τη δυνατότητα για άμεση συγκριτική εκτίμηση των εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης και χωροθέτησης χρήσεων γης. Ως τέτοιο προτείνεται ένα «Ολοκληρωμένο Μοντέλο Εκτίμησης» (Integrated Assessment Model – IAM) το οποίο θα έχει τη δυνατότητα προσομοίωσης των διαφόρων σεναρίων.

Μέχρι όμως να καταστεί δυνατή η διάγνωση για την εφικτότητα η μη και αντίστοιχα την αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου μοντέλου, προηγούνται άλλοι, ενδιάμεσοι στόχοι, που αποτέλεσαν και το αντικείμενο της έρευνας μέχρι σήμερα. Τέτοιοι στόχοι είναι:

- Η διερεύνηση των δυνατοτήτων για την αξιολόγηση του μεσογειακού τοπίου, με τη συνεκτίμηση πλήθους μεταβλητών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ποιοτικές μεταβλητές αλλά και χαρακτηριστικά ορατότητας και οπτικών ποιότητων.
- Η διαμόρφωση ενός σώματος κα-

τά το δυνατόν ενιαίων κριτηρίων και μεθοδολογίας, και η δημιουργία μίας κοινής γλώσσας στο θέμα αυτό μεταξύ των εταιρών της έρευνας.

- Ο έλεγχος και η αξιολόγηση υφιστάμενων βάσεων δεδομένων (π.χ. δεδομένα εδαφοκάλυψης που έχουν προκύψει από ερμηνεία δορυφορικών φωτογραφιών) σε σχέση με την πραγματικότητα.
- Η ανίχνευση των ορίων των υπαρκτών τεχνικών εργαλείων ανάλυσης και αξιολόγησης, των πολλαπλών μεταβλητών του τοπίου και η διερεύνηση της δυνατότητας ανάπτυξης νέων.

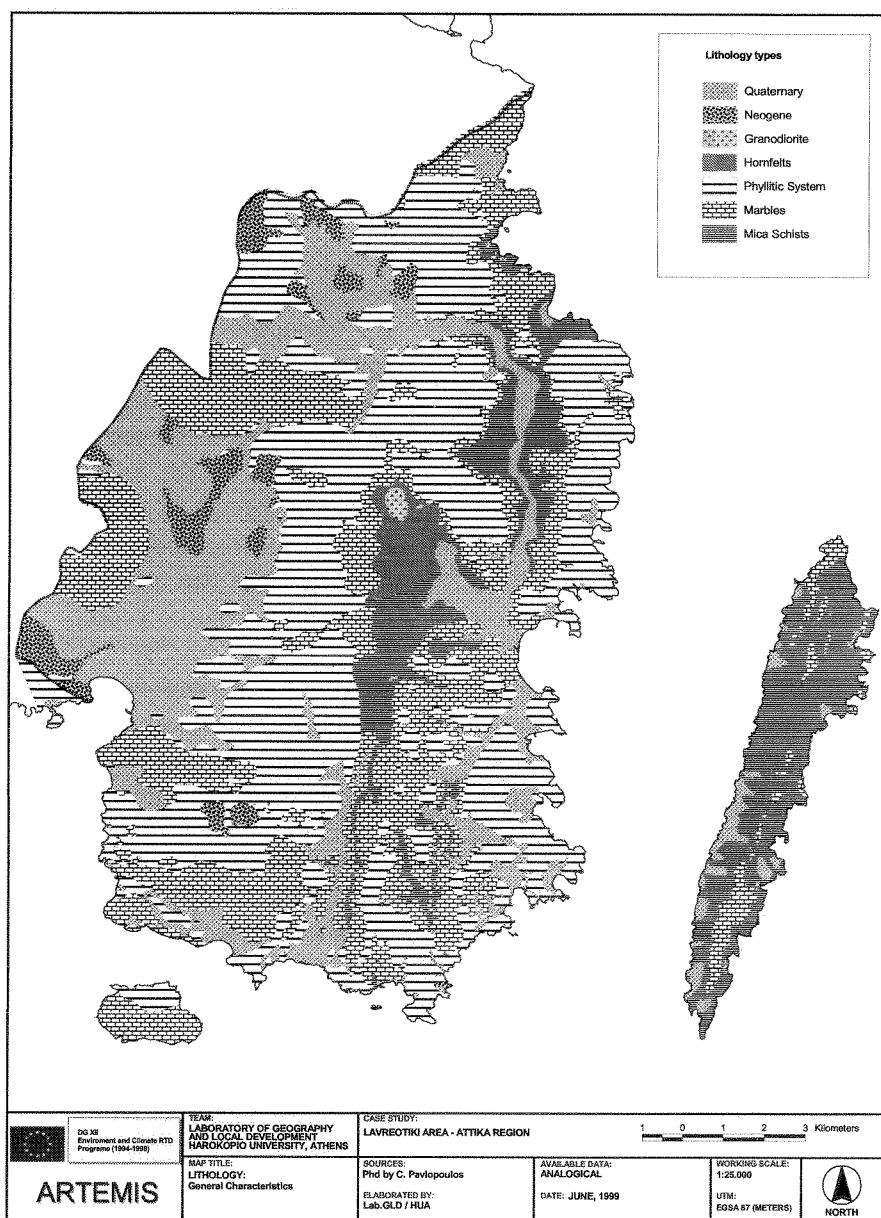
### 3. Μεθοδολογία

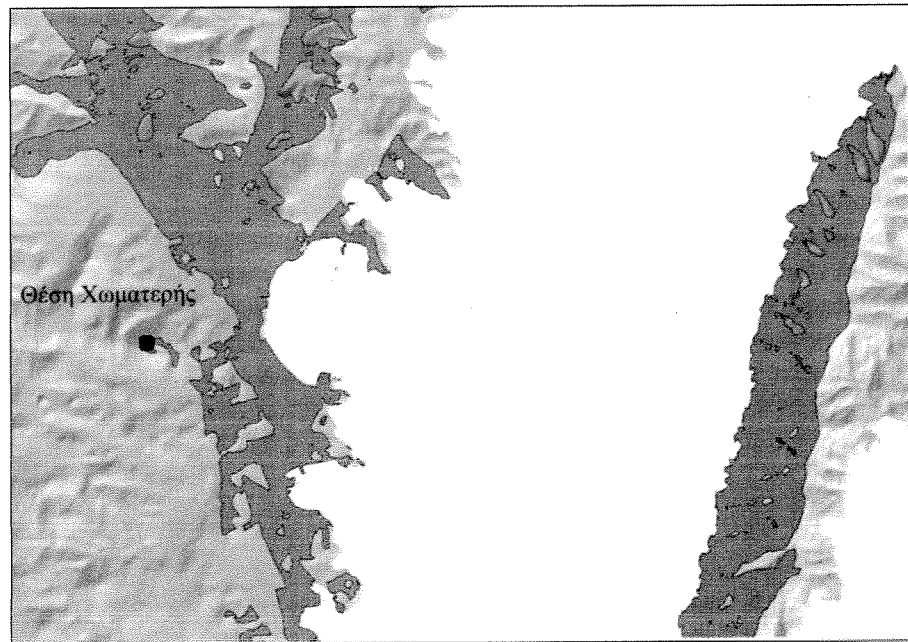
Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στις φάσεις του προγράμματος που έχουν ολοκληρωθεί έως σήμερα αφορά σε ζητήματα αξιολόγησης τοπίου και οικιστικών προτύπων. Κάθε εταιρός του προγράμματος έπρεπε να επιλέξει μία «Περιοχή Αναφοράς», για την οποία θα συλλέγονταν και θα απεικονίζονταν με όσο το δυνατόν πληρέστερο τρόπο οι διάφοροι παράμετροι αξιολόγησης του τοπίου. Οι περιοχές αναφοράς έπρεπε, σύμφωνα με το πρόγραμμα, να έχουν ένα ελάχιστο μέγεθος της τάξης των 20 x 20 χμ. (ή εναλλακτικά δύο περιοχές 10 x 20 χμ. η κάθε μία). Οι περιοχές αναφοράς όπως επιλέχθηκαν από τους εταιρούς είναι η Tarragona και το Vic στην Καταλονία από το Πανεπιστήμιο της Βαρκελώνης, η Pollenca και η Palma de Mallorca από το Πανεπιστήμιο των Βαλεαρίδων Νήσων, η Ribera de Fenouilledes στις νότιες ακτές της Γαλλίας (περιαστική ζώνη του Περπιναί) από το Ερευνητικό Ινστιτούτο του Περπιναί, η Serra στον πο-

ταμό Γουαδιάνα από το Πανεπιστήμιο της Λισαβόνας, το Parco delle Madonie στη Σικελία από το Ερευνητικό Ινστιτούτο του Παλέρμιο και η περιοχή της Λαυρεωτικής από την ελληνική ομάδα.

Για την υλοποίηση των στόχων της έρευνας θεωρήθηκε απαραίτητη η οργάνωση των πληροφοριών σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (ΓΣΠ), στοιχείο που ήταν άλ-

Χάρτης: Λιθολογία, κλ.: 1:25.000.





*Χωροθέτηση χωματερός (ΧΥΤΑ): αξιολόγηση ως προς τα σημεία θέασης (σκιασμένες περιοχές χάρτη).*

λωστε και μία από τις τυπικές προϋποθέσεις του προγράμματος. Για την ελληνική ομάδα αυτό πρακτικά σήμαινε την εξ αρχής υλοποίηση ενός συστήματος, καθώς σε κανένα επίπεδο των δημόσιων φορέων δεν υπήρχε αντίστοιχο σύστημα για το σύνολο της περιοχής αναφοράς (Λαυρεωτική).

Με τη χρήση του ΓΣΠ συλλέχθηκε, οργανώθηκε, ψηφιοποιήθηκε και αναπαραστάθηκε ένα πλήθος στοιχείων που αποτελούν συνιστώσες της ταυτότητας των περιοχών και τα οποία αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες μεταβλητές. Αυτές εντάσσονται σε τέσσερα βασικά θεματικά επίπεδα κάθε ένα από τα οποία δίνει τη δυνατότητα ανάδειξης διαφορετικών πλευρών του τοπίου και όλα μαζί φιλοδοξούν να οργανώσουν την ανασύνθεσή του ως όλου. Τα θεματικά αυτά επίπεδα είναι:

- Οι μεταβλητές που σχετίζονται με τη *δομή του φυσικού περιβάλλοντος*. Οι μεταβλητές αυτές αναφέρονται στο κλίμα (θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμος

κ.λπ.), τη γεωμορφολογία (κλίσεις, προσανατολισμός, έκθεση), την υψομετρία, τη γεωλογία και την εδαφολογία.

- Οι μεταβλητές που σχετίζονται με την *επιφανειακή κάλυψη του εδάφους*, οι οποίες περιλαμβάνουν ταυτόχρονα το κτισμένο περιβάλλον, τους δρόμους και τα δίκτυα, αλλά και τη βλάστηση και τα επιφανειακά νερά.
- Οι μεταβλητές που σχετίζονται με τις *νομικές και οικονομικές παραμέτρους*, οι οποίες περιλαμβάνουν τους διαχειριστικούς τομείς και την οργάνωση του χώρου σε επίπεδο προγραμματισμού, τη δομή της ιδιοκτησίας γης, τη δομή των χρήσεων γης και, τέλος, τη δομή του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού.
- Οι μεταβλητές που σχετίζονται με την *αντίληψη και την εικόνα του τοπίου*, οι οποίες περιλαμβάνουν την οπτική εντύπωση του τοπίου (ορατότητα, ταυτότητα), τις οχλήσεις που αντιλαμβάνεται ο παρατηρητής, αλλά και τις αξίες που α-

ναγνωρίζει (ιστορικότητα, ποιότητα φυσικού περιβάλλοντος).

Για την υλοποίηση του ΓΣΠ με βάση τις συγκεκριμένες μεταβλητές αρχικά έγινε ο σχεδιασμός της Βάσης Δεδομένων σε λογικό, εννοιολογικό και φυσικό επίπεδο, ο οποίος έδωσε ως παράγωγο το ευρετήριο θεματικής πληροφορίας. Στη συνέχεια υλοποιήθηκε το ΓΣΠ με συνδυασμένες μεθοδολογίες για την εισαγωγή-επεξεργασία και απόδοση πληροφοριών σε κλιμακες 1:50000 και 1:25000. Εξαιρετικά σημαντικό τμήμα της όλης εργασίας ήταν η δόμηση ενός ψηφιακού μοντέλου εδάφους (Digital Terrain Model) για το σύνολο της Λαυρεωτικής σε κλίμακα 1:25000. Κύρια επιδίωξη ήταν η αξιοποίηση του ψηφιακού μοντέλου της περιοχής τόσο για την καλύτερη απόδοση και ποιοτική εκτίμηση του τοπίου, όσο και τις δυνατότητες ανάλυσης και ποσοτικοποίησης παραμέτρων σχετικών με το ανάγλυφο.

Παράλληλα με την εργασία στο επίπεδο της «Περιοχής Αναφοράς», οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα έ-

πρεπε να επιλέξουν προς διερεύνηση κάποιες περιοχές μικρότερης έκτασης (τέσσερις περιοχές για κάθε ομάδα, με έκταση 20-60 ha ανά περιοχή σε κλίμακες 1:25000 μέχρι και 1:1000). Οι περιοχές αυτές, αναφερόμενες ως «περιοχές μελέτης» (case studies), αντιπροσωπεύουν οικιστικές ενότητες χαμηλής πυκνότητας, ο οικιστικός ιστός των οποίων παρουσιάζει κάποιο ενδιαφέρον ως προς τη δομή και την προσαρμογή του στο τοπίο. Η ελληνική ομάδα επέλεξε να ασχοληθεί με τέσσερις εντελώς διαφορετικές μεταξύ τους περιπτώσεις, τον αυθαίρετο οικισμό στη Λουρνησίδα «Λούρος», στη λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου, τον παραδοσιακό οικισμό «Εξω Γωνιά» στη Σαντορίνη, τον παραδοσιακό οικισμό «Παναγιά» στη Θάσο και τη «Βυζίτσα» στο Πήλιο.

Η αναγνώριση, καταγραφή και αξιολόγηση των χαρακτηριστικών των περιοχών αυτών, στα πλαίσια της έρευνας, λειτουργεί με δύο τρόπους. Από τη μία δημιουργείται μία βάση ενδεικτικών (όχι όμως αντιπροσωπευτικών) τύπων εγκατάστασης στο μεσογειακό χώρο και αναπτύσσεται μία μεθοδολογία ανάγνωσης των χαρακτηριστικών τους σε σχέση με το τοπίο. Από την άλλη, οι τύποι αυτοί λειτουργούν ως «πρότυπα» για το σχεδιασμό ιδεατών (σεναριακών) οικιστικών συγκροτημάτων, η εγκατάσταση των οποίων προβλέπεται να γίνει στην «Περιοχή Αναφοράς» ως εάν να επρόκειτο για κάποιο οικιστικό πρόγραμμα (από τοπικό φορέα, ιδιώτη επενδυτή κ.λπ.). Με τη διαδικασία αυτή επιδιώκεται ο έλεγχος του βαθμού συμβατότητας των χαρακτηριστικών και των απαιτήσεων των νέων οικιστικών συγκροτημάτων με τις μεταβλητές της περιοχής υποδοχής τους. Ο έλεγχος αυτός προβλέπεται να γίνεται με το «Ολοκληρωμένο Μοντέ-

λο Εκτίμησης» (IAM) που πρόκειται να υλοποιηθεί στις επόμενες φάσεις του ερευνητικού προγράμματος. Τα πρώτα ερωτήματα στα οποία πρέπει να απαντά το μοντέλο είναι:

- Η βέλτιστη θέση για την εγκατάσταση σε συγκεκριμένο τόπο μίας δεδομένης χρήσης (π.χ. νέο οικιστικό συγκρότημα χαμηλής πυκνότητας).
- Ο βαθμός καταλληλότητας μίας συγκεκριμένης θέσης για τη χωροθέτηση μίας συγκεκριμένης χρήσης (π.χ. ναι, όχι, βαθμός συμβατότητας).

Είναι βέβαια σαφές ότι η διαδικασία που περιγράψαμε έχει πειραματικό χαρακτήρα και στοχεύει κατά κύριο λόγο στον έλεγχο της αξιοπιστίας και των επιχειρησιακών δυνατοτήτων του μοντέλου.

#### 4. Πρώτες σκέψεις από την εμπειρία της ελληνικής ομάδας

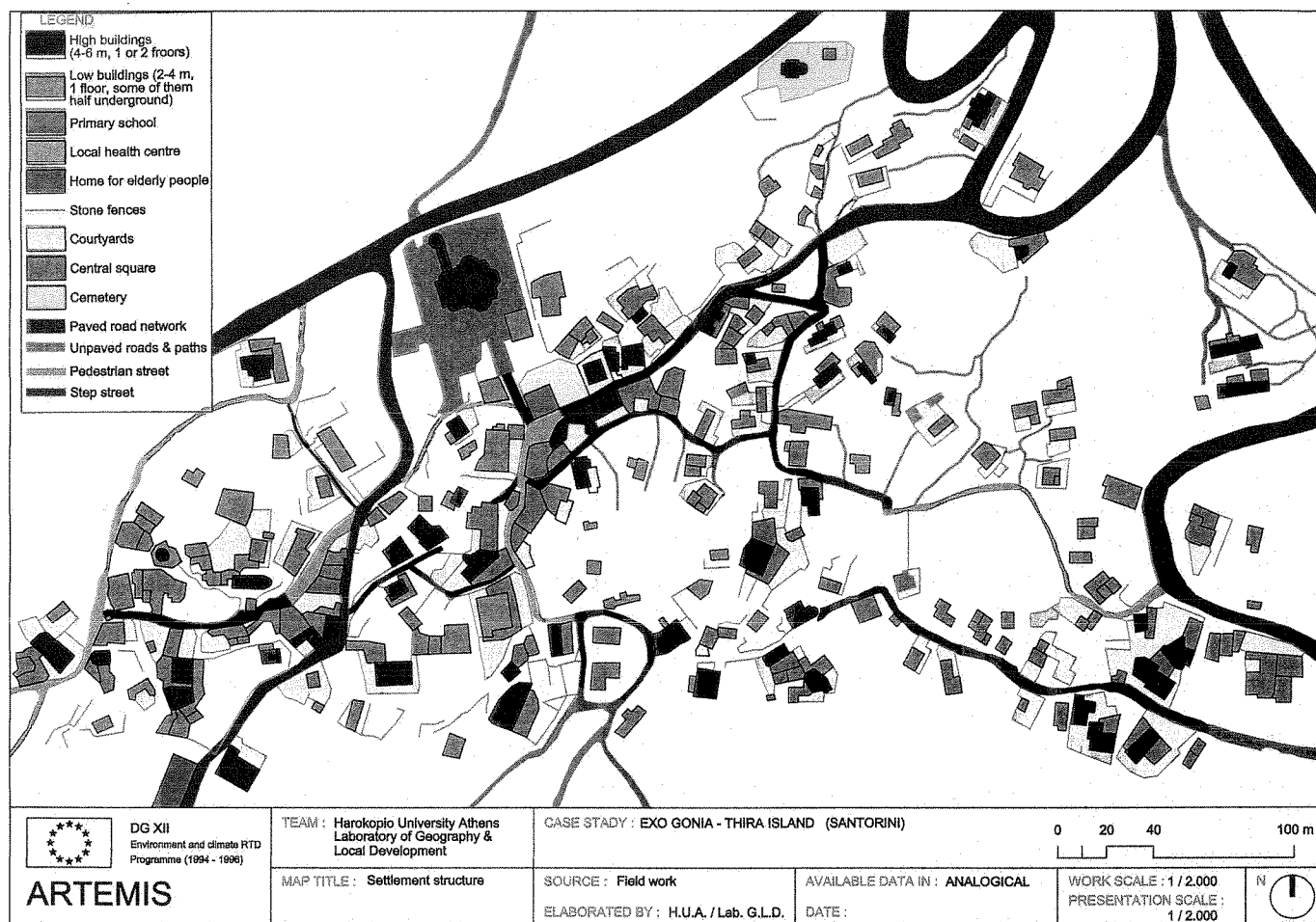
Προχωρώντας προς την ολοκλήρωση του προγράμματος, μπορεί πλέον να γίνει μία σύντομη καταγραφή ορισμένων βασικών σημείων από την έως τώρα εμπειρία, όσον αφορά κυρίως στα ζητήματα συλλογής, επεξεργασίας και αξιολόγησης των μεταβλητών που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του τοπίου, καθώς και σ' αυτά που σχετίζονται με τη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών ως εργαλείων πολύπλευρης ανάγνωσης ενός τόπου.

Αυτό που διαπιστώθηκε από την πρώτη στιγμή ήταν η μεγάλη διαφορά στο επίπεδο συγκέντρωσης και κωδικοποίησης δεδομένων ανάμεσα στις χώρες από τις οποίες προέρχονταν οι εταίροι του προγράμμα-

τος. Είναι χαρακτηριστικό ότι από τις συμμετέχουσες στο πρόγραμμα ερευνητικές ομάδες των ευρωπαϊκών χωρών μόνο η ελληνική (και σε μικρότερο βαθμό και η ιταλική) δεν είχε στη διάθεσή της ψηφιακά δεδομένα, τα οποία και δομήθηκαν εξ αρχής. Εκτός από την ψηφιοποίηση σε κλίμακες 1:25000 και 1:50000, έγινε και εκτεταμένη συλλογή στοιχείων στο πεδίο. Στις υπόλοιπες χώρες το σύνολο των θεματικών πληροφοριών (όλες οι εξεταζόμενες μεταβλητές) ήταν διαθέσιμο σε ψηφιακή μορφή. Αυτή η παρατήρηση, πέρα από άλλες σκέψεις, καθιστά σαφή το μηχανισμό με τον οποίο μπορεί ένας ερευνητής να συλλάβει την ιδέα δημιουργίας μοντέλου, ως μέσου αξιοποίησης ενός ήδη υφιστάμενου όγκου πληροφοριών.

Ως προς το ζήτημα της χρήσης του εργαλείου του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών, η εμπειρία επιβεβαίωσε την αποτελεσματικότητά του ως εργαλείου κωδικοποίησης, αποθήκευσης και διαχείρισης της πληροφορίας, αλλά και ως μέσου απεικόνισής της. Πιο ενδιαφέρον όμως στοιχείο ήταν αυτό της συνθετικής αναπαράστασης της πραγματικότητας με την επίθεση διαφορετικών επιπέδων πληροφορίας. Αν και η αναλυτική διαδικασία επιτρέπει την παρατήρηση των επιμέρους φαινομένων, ο συσχετισμός δεδομένων που ανήκουν παραδοσιακά σε διαφορετικές επιστημονικές περιοχές αποδείχθηκε ιδιαίτερα κρίσιμος για την «ανασύνθεση» του τοπίου. Και είναι αλήθεια ότι σε αυτή τη βάση εκτιμήθηκαν οι νεωτεριστικές δυνατότητες που μπορούν να προσφέρουν τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών στις επιστήμες του χώρου.

Γενικότερα, γίνεται φανερό ότι μία προσέγγιση του τύπου που περιγράφηκε είναι δυνατόν να δη-



*Οικισμός Έξω Γωνιά. Σαντορίνη:  
Οικιστική δομή και δίκτυο δρόμων.*

μιουργήσει νέες δυνατότητες για τη συνθετική θεώρηση και αξιολόγηση του τοπίου και να αποτελέσει ένα αξιόπιστο αναλυτικό εργαλείο, υποβοηθητικό στον προγραμματισμό. Ταυτόχρονα όμως απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή από την πλευρά του ερευνητή, ώστε να μην υποβιβάσει την όλη διαδικασία σε απλή εισαγωγή ανεξέλεγκτων στοιχείων σε ένα τυπικό μοντέλο, το οποίο στη συνέχεια να αναχθεί σε «αντικειμενικό μηχανισμό» ανάλυσης και προγραμματισμού. Αντίθετα, ο ερευνητής, διατηρώντας την κριτική επιστημονική του εγρήγορση, θα πρέπει να αποτελεί το αναντικατάστατο υποκείμενο δράσης, αναλαμβάνοντας την πλήρη ευθύνη και αιτιολογώντας την κάθε επιλογή και απόφασή του.

## 5. Η ελληνική ερευνητική ομάδα

Η ερευνητική ομάδα του Τμήματος Γεωγραφίας του ΧΑΠ αποτελείται από τους και τις: Κωστή Χατζημιχάλη (Καθηγητή ΧΑΠ - επιστημονικό υπεύθυνο), Νίκο Παταμίχο (Αν. Καθηγητή ΑΠΘ), Βίμα Χαστάογλου (Αν. Καθηγήτρια ΑΠΘ), Γιώργο Πατρίκιο (Αρχιτέκτονα-Περιφερειολόγο), Κοσμά Παυλόπουλο (Δρα Γεωλόγο - Λέκτορα ΧΑΠ), Χρήστο Χαλκιά (Δρα Γεωλόγο/GIS - διδάσκοντα Π.Δ. 407 ΧΑΠ) και Σοφία Σκορδίλη (Δρα Οικονομική Γεωγράφο - διδάσκουσα Π.Δ. 407 Πανεπιστημίου Αιγαίου). Στην ομάδα συμμετέχει επίσης ως ειδικός σύμβουλος η Μαρία Γούλα (Αρχιτέκτων Τοπίου ΜΑ, εντεταλμένη καθηγήτρια UPC Βαρκελώνης).

# ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ: ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

**Μ. Δανδουλάκη\*, Ι. Παρχαρίδης\*\***

## α. Εισαγωγή

Πρόκειται για μια συνοπτική παρουσίαση ερευνητικού προγράμματος που εκπονήθηκε στα πλαίσια του πιλοτικού προγράμματος «Ένα πολυθεματικό πρόγραμμα για σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών σε σεισμικές περιοχές» το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την 11η Γενική Διεύθυνση «Περιβάλλον» (Μονάδα «Πολιτική Προστασία») της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τον ΟΑΣΠ. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε τον Οκτώβριο 1998. Επιστημονικός υπεύθυνος ήταν ο Καθ. Δ. Παπανικολάου, τότε Πρόεδρος του ΟΑΣΠ.

Στα πλαίσια του πολυθεματικού προγράμματος εκπονήθηκαν συνολικά 7 ερευνητικά προγράμματα. Το πρόγραμμα που παρουσιάζεται αποτέλεσε την τελική σύνθεση και τροφοδοτήθηκε από τα αποτελέσματα έξι συμπληρωματικών προγραμμάτων στις θεματικές περιοχές της σεισμολογίας, γεωλογίας, γεωτεκτονικής, γεωτεχνικής και αντισεισμικής τεχνολογίας.

## β. Γενικά

Οι σεισμοί που έπληξαν αστικές περιοχές τα τελευταία χρόνια (σεισμός Northridge Καλιφόρνιας 1994, Kobe Ιαπωνίας 1995, Izmit Τουρκίας 1999, Αθήνα 1999) προκαλώντας καταστροφές, κατέδειξαν τη ευπάθεια των σύγχρονων αστικών κέντρων ακόμη και αναπτυγμένων χωρών. Με δεδομένο ότι η σεισμική συμπεριφορά των δομημάτων βελτιώνεται συν τω χρόνω λόγω της υιοθέτησης και εφαρμογής σύγχρονων αντισεισμικών και οικοδομικών κανονισμών, η αναντιστοιχία που παρατηρείται ως προς τη μείωση της σεισμικής τραπότητας των σύγχρονων πόλεων καλεί για νέες θεωρήσεις της έννοιας της σεισμικής διακινδύνευσης και νέες προσεγγίσεις στις πολιτικές αντισεισμικής προστασίας.

Έχει αρχίσει να γίνεται φανερό πλέον ότι οποιαδήποτε προσπάθεια για εκτίμηση των αναμενόμενων σεισμικών επιπτώσεων –δηλαδή της σεισμικής διακινδύνευσης– σε μια

\* Πολιτικός Μηχανικός - Περιφερειολόγος, e-mail: mdandoul@oasp.gr.

\*\* Δρ. Γεωλόγος, e-mail: parcharidis@gscp.gr.





αστική περιοχή, χρειάζεται να λάβει υπόψη όχι μόνο τα δομήματα, αλλά το γεγονός ότι οι πόλεις σήμερα συναπαρτίζονται από ένα σύνολο συσσωρευμένων και αλληλεξαρτώμενων στοιχείων (ανθρώπων, δομημάτων, χρήσεων και λειτουργιών, ροών και δραστηριοτήτων) στο οποίο τυχόν διαταραχή εξαιτίας ενός έκτακτου συμβάντος προκαλεί πολύπλοκες αλυσιδωτές επιπτώσεις.

Δεν μπορεί ακόμη να αγνοηθεί το γεγονός ότι στις σύγχρονες πόλεις, όπου οι προτεραιότητες σχετίζονται κυρίως με το βραχυπρόθεσμο όφελος, οι παρεμβάσεις για πρόληψη και μείωση των επιπτώσεων από ένα αιφνίδιο καταστροφικό γεγονός μεγάλης περιόδου επαναφοράς, όπως ο σεισμός, συναντούν αντιστάσεις. Απαιτείται λοιπόν μια νέα πολιτική που να επιτρέπει πιο ευέλικτους συνδυασμούς αφενός μακροπρόθεσμων μέτρων προληπτικού χαρακτήρα και αφετέρου άμεσης εφαρμογής μέτρων για την αποτελεσματική διαχείριση της κατάστασης έκτακτης ανάγκης λόγω σεισμού.

Το ερευνητικό πρόγραμμα που παρουσιάζεται είχε τη φιλοδοξία να συμβάλει στο να δοθούν απαντήσεις σε επίπεδο σχεδιασμού σε ζητήματα όπως τα παραπάνω με μελέτη περίπτωσης την πόλη της Πάτρας.

#### γ. Η προσέγγιση

Για την επιλογή της Πάτρας ως μελέτης-περίπτωσης συνεκτιμήθηκαν τα δεδομένα σεισμικής επικινδυνότητας για την περιοχή σε συνδυασμό με ορισμένα πολεοδομικά, οικιστικά, λειτουργικά χαρακτηριστικά της που εκτιμήθηκε ότι έχουν μεγάλη σημασία σε περίπτωση σεισμού. Εξάλλου η πόλη έχει επανειλημμέ-

να υποστεί στο παρελθόν τις καταστρεπτικές επιπτώσεις σεισμών, με πιο πρόσφατη εμπειρία το σεισμό του 1993.

Η προσέγγιση αντισεισμικού σχεδιασμού που ακολουθήθηκε έλαβε υπόψη και συνδύασε νέα στοιχεία όπως αναλυτικά αναφέρονται παρακάτω:

1. Η διαχείριση πληροφορίας αποτελεί οργανικό μέρος του σχεδίου. Οι πληροφορίες που ενδιαφέρουν αφορούν κατ' αρχάς στις αναμενόμενες σεισμικές επιπτώσεις στην πόλη και την ευρύτερη περιοχή. Περιλαμβάνονται ακόμη στοιχεία σχετικά με το υφιστάμενο δυναμικό απόκρισης και το επίπεδο οργάνωσής του, τις κρίσιμες υπηρεσίες καθώς και με τους διαθέσιμους πόρους παντός είδους (ελεύθερους ανοιχτούς χώρους, τεχνική και κοινωνική υποδομή κ.λπ.). Το μέρος αυτό του σχεδίου ονομάζεται «πληροφοριακό υπόβαθρο σχεδιασμού».

Όπως είναι φανερό, οι πληροφορίες που συνδέονται με το σχέδιο είναι πολλές και ποικίλες, εντάσσονται δε σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- α. Βάσεις δεδομένων σχετικά με τα εκτεθειμένα σε κίνδυνο στοιχεία της πόλης και της ευρύτερης περιοχής, καθώς και με το διαθέσιμο δυναμικό, τα μέσα και τους πόρους.
- β. Χωρικά στοιχεία σχετικά με την κατανομή των εκτεθειμένων σε κίνδυνο στοιχείων του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, τη σεισμική επικινδυνότητα και τρωτότητα, καθώς και στοιχεία σχετικά με τη χωρική έκφραση των δραστηριοτήτων παροχής βοήθειας και των επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης.

Προκείμενου να εξετάζονται συνδυασμένα οι παραπάνω κατηγορίες πληροφοριών, δημιουργήθηκε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληρο-

φοριών (ΓΣΠ) ως αναπόσπαστο στοιχείο του σχεδίου.

Η χρήση του ΓΣΠ επιτρέπει εξάλλου τη διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών ώστε να διευκολύνεται η επικαιροποίηση και ο εκσυγχρονισμός του σχεδίου, καθώς και η ενσωμάτωση νέας επιστημονικής γνώσης που παράγεται για την περιοχή που εξετάζεται. Διευκολύνει ακόμη την αναπαραγωγή χαρτογραφικής πληροφορίας ώστε να διανέμεται στους εμπλεκόμενους φορείς. Μεγάλη σημασία έχει η δυνατότητα που δίδεται για διαχείριση ενός μεγάλου όγκου συνεχώς μεταβαλλόμενων στοιχείων, κατά τη φάση της αντιμετώπισης της κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

2. Κατεύθυνση σχεδιασμού αποτέλεσε η οριοθέτηση του ρόλου του Δήμου Πατρέων στην προστασία από σεισμό, και η οργανωμένη ένταξη του στο δυναμικό απόκρισης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Το εγχείρημα δεν ήταν χωρίς δυσκολίες, κυρίως σε σχέση με την εξασφάλιση συμβατότητας της δράσης και συντονισμού του Δήμου με τη νομαρχιακή αυτοδιοίκηση και την κρατική διοίκηση, που θεσμικά παίζουν τον κύριο ρόλο στην αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης λόγω σεισμού.

Χρειάζεται να σημειωθεί ότι ο ρόλος της πρωτοβάθμιας αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης μένει χωρίς θεσμική κάλυψη, παρόλο που η εμπειρία έχει δείξει επανειλημμένα ότι οι Δήμοι αποκτούν αυτοδίκαια ρόλο μετά από μια σεισμική καταστροφή που πλήττει την περιοχή τους (Καλαμάτα 1986, Αίγιο 1995, Κόνιτσα 1996, Αθήνα 1999).

3. Μετά από το σεισμό ο χρόνος αποτελεί μια κρίσιμη παράμετρο, δεδομένου ότι οι ανάγκες μεταβάλλονται με το χρόνο και επομένως

και η αναγκαία δράση για την αντιμετώπισή τους. Η χρονική διάσταση του σχεδίου με όρους ιεράρχησης και προτεραιοποίησης των ενεργειών, δηλαδή ο επιχειρησιακός του χαρακτήρας, επηρεάζει καθοριστικά την αποτελεσματικότητά του. Με αυτό το δεδομένο έγινε προσπάθεια να ιεραρχηθούν χρονικά οι ενέργειες που προβλέπονται από το σχέδιο για τα όργανα σχεδιασμού και διαχείρισης έκτακτης ανάγκης λόγω σεισμού.

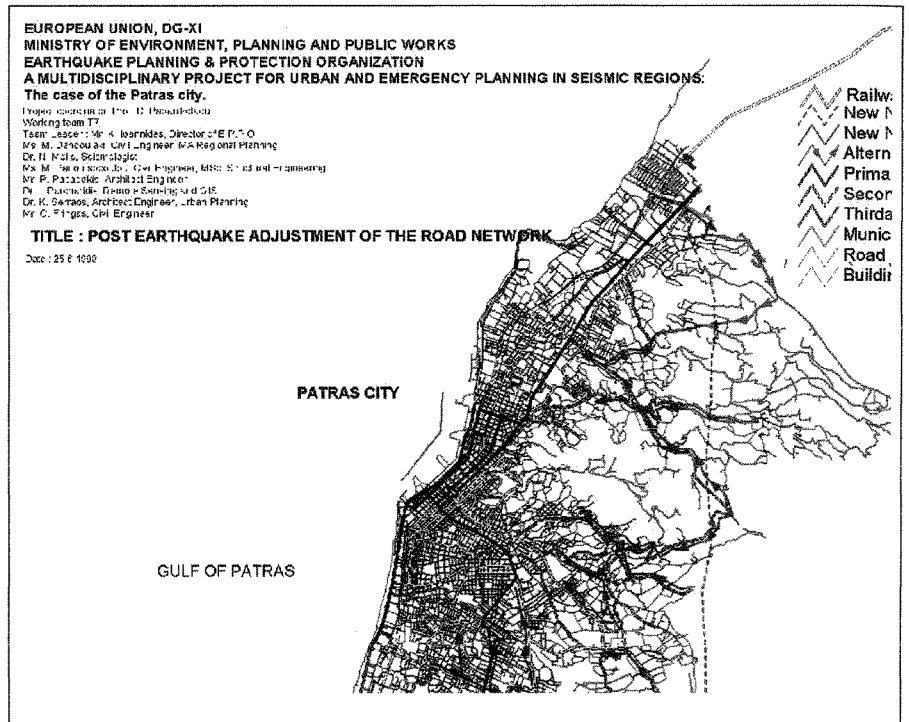
4. Στην παρούσα προσέγγιση η επιστημονική γνώση για το σεισμικό κίνδυνο στην περιοχή αποτελεί εισροή και πληροφοριακό υπόβαθρο για το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης. Είναι επομένως φανερό ότι τυχόν μέτρα πρόληψης που μεταβάλλουν τα δεδομένα σεισμικής διακινδύνευσης συμπαρασύρουν και μεταβάλλουν αντίστοιχα και το σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Η σύνδεση αυτή αυξάνει τις εναλλακτικές δυνατότητες παρέμβασης για την προστασία από σεισμό, διευκολύνοντας το συνδυασμό μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων, κατασκευαστικών και οργανωτικών, υψηλού και χαμηλού κόστους, μέτρων αντισεισμικής προστασίας.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η προσέγγιση σχεδιασμού που ακολουθήθηκε ήταν φιλόδοξη και έγινε προσπάθεια να αντιμετωπιστούν ολοκληρωμένα χρόνιες και συστηματικές αδυναμίες του αντισεισμικού σχεδιασμού σε επίπεδο πόλης.

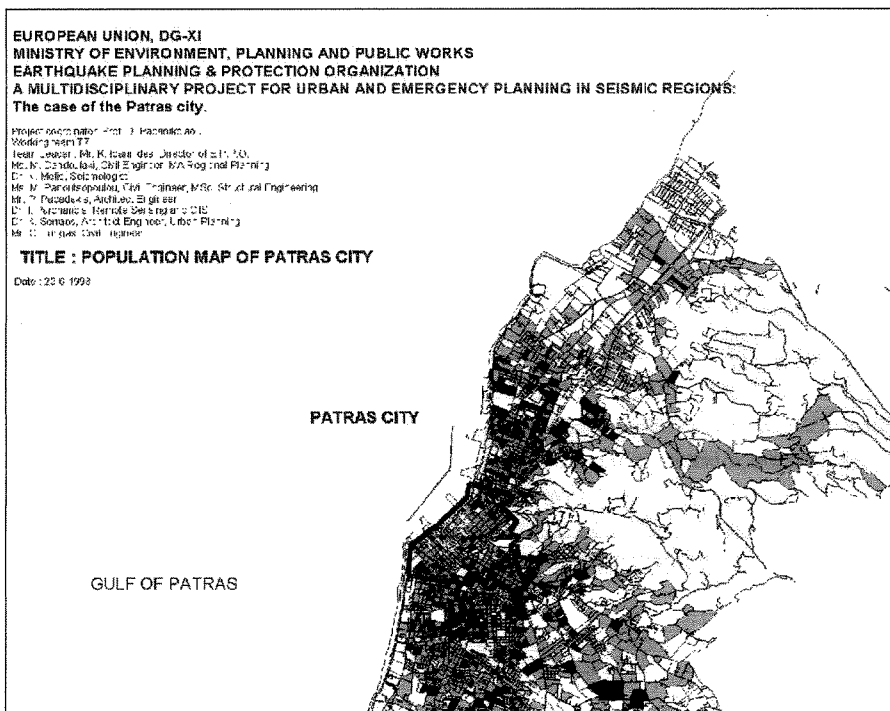
#### δ. Η δομή του προγράμματος

Αναλυτικότερα, το ερευνητικό πρόγραμμα διαρθρώθηκε στα εξής μέρη:

Κατ' αρχάς έγινε συνθετική πα-



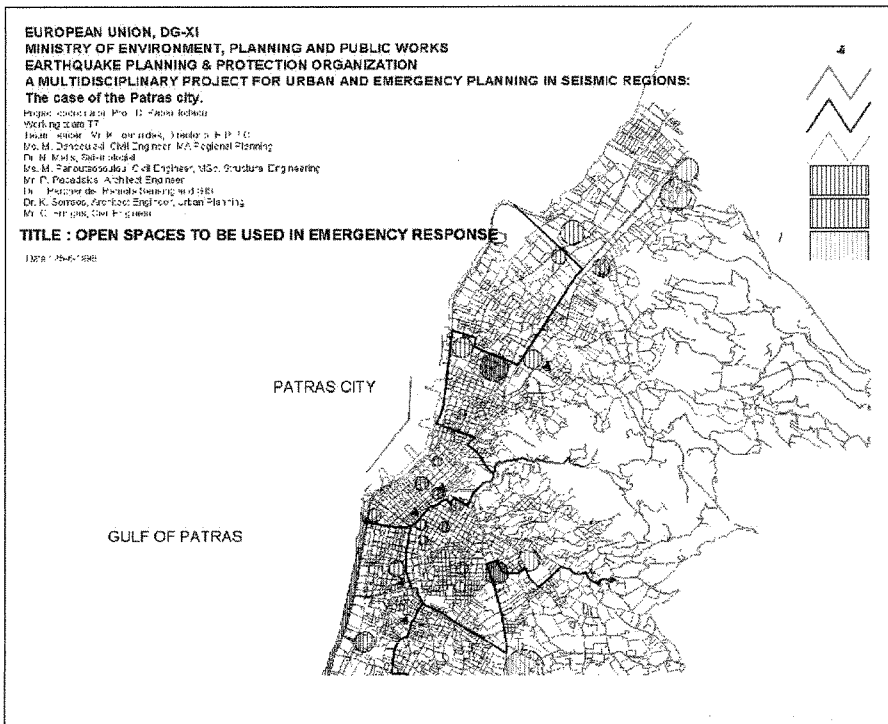
Πάτρα: Μετασεισμική προσαρμογή του οδικού δικτύου.



Πάτρα: Πληθυσμική κατανομή.

ρουσίαση για τα αποτελέσματα των ειδικών μελετών που αντιμετωπίζουν συμπληρωματικές πτυχές σεισμικής επικινδυνότητας και τρωτότητας στην περιοχή. Συγκεκριμένα συνεκτιμώνται αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων αναφορικά με την ανάπτυξη σεισμοτεκτονικών δεδομένων και εκτίμηση σεισμικών κινήσεων στην περιοχή της Πάτρας, την ανάπτυξη γεωτεχνικών δεδομένων της ευρύτερης περιοχής της Πάτρας, την επίδραση των τοπικών εδαφικών συνθηκών της πόλης, την παρακολούθηση με γεωδαιτική μεθοδολογία του ρήγματος της Αγίας Τριάδας, που επηρεάζει ήδη ενεργά μια δομημένη ζώνη της πόλης, και την εκτίμηση σεισμικής τρωτότητας κτιρίων της πόλης της Πάτρας. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών εντάχθηκαν στο πληροφορικό υπόβαθρο αντισεισμικού σχεδιασμού για την πόλη και τροφοδότησαν το Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών.

Στη συνέχεια εξετάστηκε και



Πάτρα: Ελεύθεροι χώροι για χρήση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

αξιολογήθηκε η υφιστάμενη κατάσταση στο νομό Αχαΐας και το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πάτρας υπό την οπτική της αντισεισμικής προστασίας της πόλης. Η εξέταση των βασικών χαρακτηριστικών σε επίπεδο νομού που σχετίζονται με την προστασία από σεισμό κρίθηκε απαραίτητη, δεδομένου ότι αφενός η πόλη της Πάτρας, πρωτεύουσα του νομού και κέντρο της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, λειτουργεί ως κέντρο, και αφετέρου ότι ο θεσμοθετημένος σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης έχει ως πεδίο αναφοράς το νομό και τη νομαρχιακή αυτοδιοίκηση.

Σε ό,τι αφορά στην πόλη της Πάτρας εξετάστηκαν ο ρόλος της πόλης και η εξέλιξή της, τα βασικά πολεοδομικά, οικιστικά και πληθυσμιακά χαρακτηριστικά της, στοιχεία τεχνικής και κοινωνικής υποδομής, το κυκλοφοριακό δίκτυο. Στόχος ήταν να γίνει κατανοητή η γεωγραφία εκτεθειμένων σε κίνδυνο στοιχείων καθώς και η λειτουργία της πόλης. Αξιολογήθηκε ακόμη

το θεσμικό και διοικητικό πλαίσιο του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και το υφιστάμενο νομαρχιακό σχέδιο «Ξενοκράτης - σεισμοί» προκειμένου να διαπιστωθεί το επίπεδο της οργανωτικής στάθμης του δυναμικού απόκρισης.

Τα δεδομένα αυτά συνδυάστηκαν προκειμένου να οδηγήσουν σε μια διάγνωση των βασικών προβλημάτων που ενδέχεται να αντιμετωπίσει η πόλη σε περίπτωση σεισμού και των δυσλειτουργιών κατά τη μετασεισμική απόκριση.

Με βάση τα προηγούμενα δεδομένα, προτάθηκε ένα σύστημα σχεδιασμού και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο νομό στην κατεύθυνση της ενσωμάτωσης του Δήμου Πατρέων στο μηχανισμό απόκρισης. Κρίσιμο στοιχείο αποτέλεσε ο καθορισμός του πεδίου ευθύνης του Δήμου στην αντιμετώπιση σεισμικής καταστροφής βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων, καθώς και η εξειδίκευση του πεδίου αυτού σε τομείς δράσης. Αντίστοιχα ορίστηκαν όργανα σχε-

διασμού και διαχείρισης έκτακτης ανάγκης του Δήμου και διατυπώθηκαν προτάσεις οργανωτικής προσαρμογής του δήμου προκειμένου να μπορέσει να ανταποκριθεί στο νέο του ρόλο. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη δημιουργία μηχανισμού για την εξασφάλιση συμβατότητας του δημοτικού με το νομαρχιακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης και το συντονισμό της μετασεισμικής δράσης μεταξύ κρατικής διοίκησης, νομαρχιακής αυτοδιοίκησης και δήμου.

Αναλυτικότερα εξετάστηκαν τομείς του σχεδίου με σημαντική χωρική διάσταση και εντάχτηκαν στο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών που δημιουργήθηκε ως εργαλείο αντισεισμικού σχεδιασμού για την πόλη της Πάτρας. Συγκεκριμένα:

- Έγινε προσπάθεια για προσεγιστική χαρτογράφηση της σεισμικής τρωτότητας του κτιριακού αποθέματος της πόλης, λαμβάνοντας υπόψη τα στατιστικά στοιχεία απογραφής κτιρίων της Ε-

ΣΥΕ 1991, τα αποτελέσματα επιτόπου μακροσκοπικής εξέτασης και τη γνώμη εμπειρων μηχανικών του δήμου.

- Μελετήθηκε το δίκτυο οδών διαφυγής και χώρων καταφυγής της πόλης, για την εκκένωση των κτιρίων αμέσως μετά το σεισμό και την παραμονή του πληθυσμού σε ανοιχτούς ασφαλείς χώρους για ορισμένο χρονικό διάστημα.
- Εξετάστηκε η μετασεισμική προσαρμογή του συγκοινωνιακού δικτύου κατά την περίοδο έκτακτης ανάγκης μετά το σεισμό. Ιδιαίτερη μέριμνα δόθηκε στην παράκαμψη της πόλης, δεδομένου ότι η Εθνική Οδός, που αποτελεί τον κύριο οδικό άξονα πρόσβασης, διέρχεται από το κεντρικό πυκνοδομημένο τμήμα της, το οποίο αναμένεται να παρoυσιάσει σημαντικά προβλήματα προσβασιμότητας. Σε σχέση με το έκτακτο δίκτυο κυκλοφορίας εξετάστηκε η θέση των χώρων υποδοχής τού έξωθεν δυναμικού παροχής βοήθειας.
- Χαρτογραφήθηκαν επίσης οι θέσεις των κρίσιμων υπηρεσιών και διατυπώθηκαν οι βασικές αρχές για τον καθορισμό των θέσεων μετεγκατάστασής τους μετά το σεισμό, αν χρειαστεί.
- Αναλυτικά μελετήθηκε το πρόβλημα της χωροθέτησης χώρων παροχής βοήθειας και άμεσης στέγασης σεισμοπλήκτων σε ελεύθερους χώρους της πόλης. Α-

ντίστοιχα, δόθηκαν οδηγίες για το σχεδιασμό χώρων ημιμόνιμης στέγασης και προτάθηκαν ενδεικτικά τέτοιοι χώροι.

Τα παραπάνω γεωγραφικά δεδομένα του ΓΣΠ καλύπτουν σε σημαντικό βαθμό τις απαιτήσεις σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης της πόλης. Ωστόσο απαιτείται συνεχής και συνεπής συμβολή του Δήμου για τον έλεγχο, τη συμπλήρωση και τον εμπλουτισμό των δεδομένων από τις δημοτικές υπηρεσίες.

Τέλος, διατυπώθηκαν προτάσεις για μελλοντικές διαδικασίες για την οριστικοποίηση, θεσμοθέτηση και υλοποίηση του σχεδίου που προτείνεται, διότι για την υλοποίηση του συγκεκριμένου σχεδίου αλλά και κάθε αντίστοιχου, χρειάζεται να γίνουν συγκεκριμένα βήματα από το δήμο, με τη συμβολή και υποστήριξη της αντίστοιχης Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και της κεντρικής διοίκησης.

#### ε. Επίλογος

Η διαδικασία σχεδιασμού που ακολουθήθηκε απέδειξε ότι είναι δυνατή μια σύγχρονη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων αντισεισμικού σχεδιασμού για τις ελληνικές πόλεις, με μια προσέγγιση σχεδιασμού που να δίνει έμφαση στην ισόρροπη ανάπτυξη των οργα-

νωτικοδιοικητικών, χωρικών και επιχειρησιακών διαστάσεων του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης, καθώς και στη συνεκτίμηση των δεδομένων σεισμικής διακινδύνευσης για την περιοχή ως πληροφοριακό υπόβαθρο του σχεδιασμού.

Πάντως η υιοθέτηση των πορισμάτων της μελέτης για άλλες περιοχές του ελληνικού και ευρωπαϊκού χώρου είναι παρακινδυνευμένη, διότι ο αντισεισμικός σχεδιασμός σε επίπεδο πόλης έχει συγκεκριμένη γεωγραφική-χωρική και διοικητική αναφορά. Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε ωστόσο να θεωρηθεί ως δοκιμασία και εξειδίκευση σε ορισμένη περιοχή αρχών και κατευθύνσεων σχεδιασμού γενικής ισχύος.

#### Ταυτότητα του προγράμματος

Επιστημονικός υπεύθυνος: καθ. Δ. Παπανικολάου  
 Συντονιστής προγράμματος: Κ. Ιωαννίδης, τότε διευθυντής ΟΑΣΠ  
 Ερευνητική Ομάδα: Μ. Δανδουλάκη (Πολιτικός Μηχανικός - Περιφερειολόγος), Ν. Μελής (Δρ Σεισμολόγος), Μ. Πανουτσοπούλου (Πολιτικός Μηχανικός), Π. Παπαδάκης (Αρχιτέκτων), Ι. Παρχαρίδης (Δρ Γεωλόγος - τηλεπισκόπηση/ΓΣΠ), Κ. Σεργιάς (Δρ Αρχιτέκτων - Πολεοδόμος), Χ. Φρίγκας (Πολιτικός Μηχανικός).

# ΥΔΡΙΤΕΣ: ΜΙΑ ΝΕΑ ΜΕΛΜΟΝΤΙΚΗ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ή ΜΙΑ ΟΥΤΟΠΙΑ;

Δρ Κ. Περισσράτης\*, Π. Ζαχαράκη\*\*

## Ιστορική αναδρομή

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 κατά τη διάρκεια συνήθων ερευνών του θαλάσσιου πυθμένα και των υποστρωμάτων του από Αμερικανούς ερευνητές στην περιοχή των νησιών Μπαχάμες, διαπιστώθηκε ότι σε μεγάλα βάθη θάλασσας (πάνω από 2.000 μ.) αλλά σε μικρό βάθος κάτω από αυτόν είχαν εντοπιστεί διάφορα στρώματα ιζημάτων, πάχους έως περίπου εκατό μέτρων, με ασυνήθιστες ιδιότητες (Σχ. 1). Συγκεκριμένα η ταχύτητα του ήχου αυξανόταν στο στρώμα αυτό, ενώ ήταν μικρότερη στο υπερκείμενο και υποκείμενο στρώμα, γεγονός που σήμαινε ότι το πρώτο αυτό στρώμα είχε πολύ διαφορετική σύσταση ή υφή. Ακόμη η εμφάνιση του στρώματος αυτού εντοπιζόταν σε μικρότερα θαλάσσια βάθη προς τα μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη, όσο δηλαδή μειωνόταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Εκτός από τα παραπάνω, παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια γεωτρήσεων για πετρέλαιο στην ξηρά είχαν δείξει ότι σε μερικές περιοχές η κεφαλή του γεωτρύπανου, όταν ανασυρόταν στην επιφάνεια, ήταν κυριολεκτικά παγωμένη, κάτι περι-

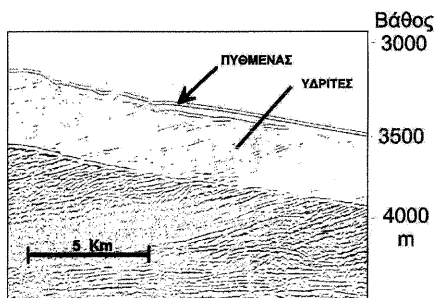
εργο, γιατί από βάθος μερικών δεκάδων μέτρων αρχίζει να αυξάνει η θερμοκρασία της γης λόγω της γεωθερμικής βαθμίδας. Το ακόμη πιο περίεργο ήταν ότι σε αρκετές περιπτώσεις οι γεωτρήσεις αυτές συνοδεύονταν από ανάφλεξη και έκρηξη. Δηλαδή ήταν σαν να υπήρχε ένα υλικό σε κατάσταση «πάγου» το οποίο αναφλεγόταν. Μετά από συσχέτιση των ευρημάτων της ξηράς με τις ενδείξεις από το θαλάσσιο χώρο, διαπιστώθηκε ότι τα στρώματα υψηλής ταχύτητας ήχου που είχαν εντοπιστεί εκεί ήταν υδρίτες, μια ένωση που ανήκει στους κλειθρείτες (clathrates).

## Δομή και σύσταση των υδριτών

Οι κλειθρείτες (από τη λέξη κλειθρον=κλειδαριά) είναι ενώσεις που φιλοξενούν ένα ή περισσότερα μόρια στον κρυσταλλικό ιστό τους. Εάν η φιλοξενούσα ένωση είναι  $H_2O$  σε μορφή πάγου, τότε ο κλειθρείτης λέγεται υδρίτης. Όταν τώρα η φιλοξενούμενη ένωση είναι στην κανονική του κατάσταση αέριο, τότε το σύμπλεγμα λέγεται αεριούχος υδρίτης (gas hydrate). Στην πιο συχνή εμφά-

\* Υπηρεσία Υποθαλάσσιας Γεωλογίας.

\*\* Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, e-mail: prs@igme.gr.



Σχήμα 1.  
Σεισμική καταγραφή υδριτών  
(Περιοχή Δντ. Ατλαντικού).

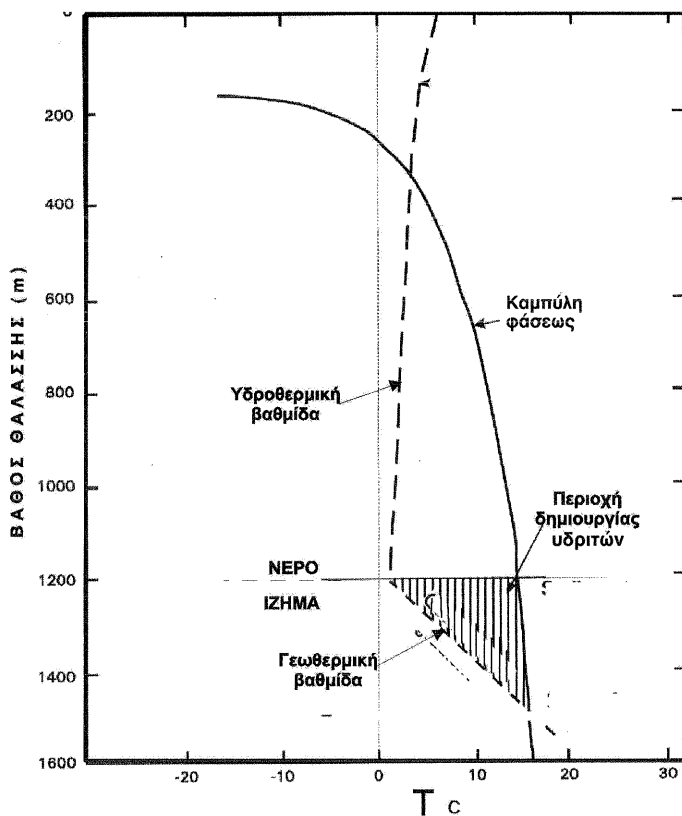
νιση ένα μόριο μεθανίου περικλείεται σε έξι μόρια νερού, λόγω δε των συνθηκών χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής πίεσης (Σχ. 2), ο κλειθρείτης βρίσκεται σε στερεά κατάσταση, είναι δηλαδή πάγος, με το μεθάνιο σε κατάσταση κορεσμού. Θεωρητικά  $1 \text{ m}^3$  υδρίτης σε κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας μετατρέπεται υδροποιούμενος σε  $0,8 \text{ m}^3$  νερού και  $164 \text{ m}^3$  αερίου μεθανίου. Στην πραγματικότητα ο όγκος του μεθανίου είναι κάπως μικρότερος, γιατί σπάνια το μεθάνιο πληροί όλες τις κοιλότητες του πλέγματος.

Ο όρος υδρίτης χρησιμοποιείται από τους γεωλόγους συχνά όταν η φιλοξενούμενη ένωση είναι φυσικό αέριο και ιδιαίτερα μεθάνιο. Στη φύση υδρίτες έχουν βρεθεί σε μεγάλα βάθη στους ωκεανούς καθώς και στις πολικές ζώνες της ξηράς. Σήμερα υδρίτες έχουν εντοπιστεί στις περισσότερες ηπειρωτικές κατωφέ-

ρειες των θαλασσών καθώς και στις παγωμένες περιοχές του βορείου ημισφαιρίου (Σχ. 3).

Σχετικά με την προέλευση του μεθανίου, έχει διατυπωθεί η άποψη ότι το μεθάνιο είναι βιολογικής προέλευσης, δηλαδή προέρχεται από τη μικροβιακή παραγωγή μεθανίου στα ιζήματα. Έτσι, όταν επικρατούν οι κατάλληλες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας και η ποσότητα του μεθανίου υπερβαίνει το σημείο κορεσμού στο νερό, δημιουργούνται οι υδρίτες. Εάν όμως η θερμοκρασία αυξηθεί σε σχέση με την πίεση, οι υδρίτες αποσυντίθενται σε νερό και μεθάνιο.

Αν και η εμφάνιση των υδριτών είναι συχνή, η δειγματοληψία τους μέχρι τώρα είναι σπάνια, αλλά και όταν επιτυγχάνεται είναι μη αντιπροσωπευτική, γιατί τόσο η διαδικασία της γεώτρησης όσο και η μεταφορά τους από το σημείο της γεώτρησης στην επιφάνεια καταστρέφουν τον ιστό τους γιατί αλλοιώνει τις συνθήκες δημιουργίας και διατήρησής τους.

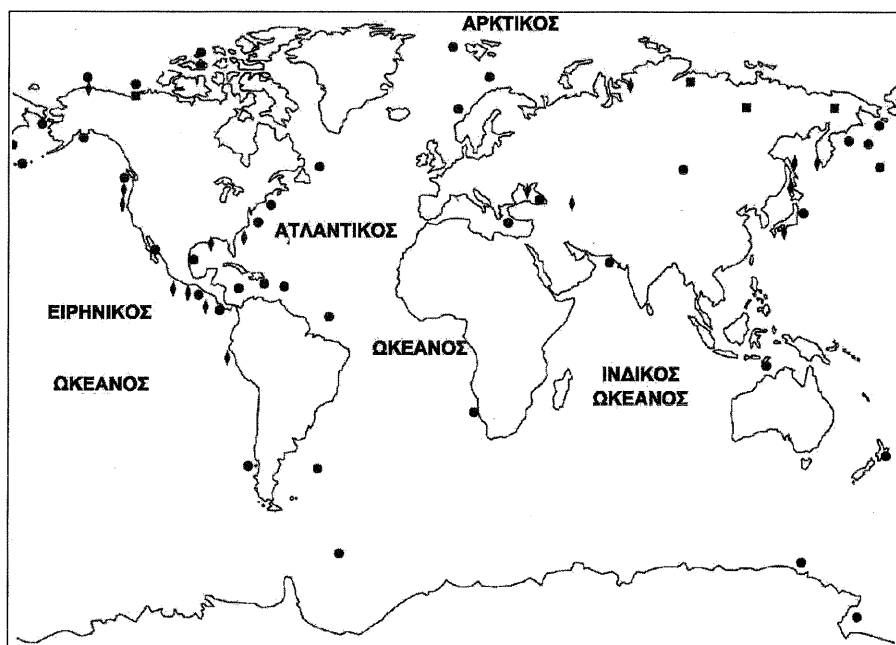


Σχήμα 2.  
Διάγραμμα  
φάσεως υδριτών.

## Το Πρόγραμμα HYACE<sup>1</sup>

Οι πυρηνοληψίες υδριτών είναι λοιπόν σπάνιες γιατί οι θερμοκρασίες που αναπτύσσονται κατά τη γεώτρηση αποσυνθέτουν τους υδρίτες και στους πυρήνες μένει ιζήμα, νερό και μεθάνιο που εκλύεται. Έτσι, η εμφάνιση και η όλη επιστημονική φιλολογία που έχει αναπτυχθεί την τελευταία 20ετία όσον αφορά στους υδρίτες βρίσκει ένα σημαντικό εμπόδιο στο να καταλήξει σε πιο συ-

1. Το έργο HYACE MAS3-CT97-0102 χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος της 12ης Δ/σης Marine Science and Technology (MAST III). Για περισσότερες πληροφορίες ο ενδιαφερόμενος μπορεί να απευθυνθεί στην ιστοσελίδα: <http://www.tu-berlin.de/fb10/MAT/hyace.html>.



Σχήμα 3.  
Περιοχές παρουσίας  
υδριτών.

γκεκριμένα συμπεράσματα: την απουσία δειγμάτων υδριτών *in situ*. Για το σκοπό αυτόν χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το τριετές (1998-2001) πρόγραμμα HYACE (Gas Hydrate Autoclave Coring Equipment) που έχει στόχο την κατασκευή ενός αυτόκλειστου πυρηνολήπτη που θα μπορεί να πάρει και να μεταφέρει στο εν πλω εργαστήριο «pristine cores», δηλαδή αδιατάρακτους πυρήνες. Στο πρόγραμμα συντονιστής είναι το Τμήμα Θαλάσσιας Τεχνολογίας του Πολυτεχνείου του Βερολίνου και μετέχουν τα Ιδρύματα BGS (Μεγ. Βρετανία), IFREMER (Γαλλία), GSIG-ICM (Ισπανία), οι εταιρείες FUGRO (Ολλανδία), GEOTEK (Μεγ. Βρετανία), το Πανεπιστήμιο του Clausthal (Γερμανία) και η Υπηρεσία Υποθαλάσσιας Γεωλογίας του ΙΓΜΕ.

Πιο συγκεκριμένα, η προσπάθεια είναι να κατασκευαστεί ένας «πρωτότυπος» πυρηνολήπτης ο οποίος θα λειτουργεί και θα ελέγχεται «down hole», δηλαδή στο σημείο δειγματοληψίας, για να μπορούν έ-

τσι να μεταφερθούν στο σκάφος τα ιζήματα που έχουν υποστεί πυρηνοληψία με αναλλοίωτες τις *in situ* συνθήκες (πίεση-θερμοκρασία). Κατά τη διάρκεια της πυρηνοληψίας θα εκτελείται επίσης μια σειρά μετρήσεων και παρατηρήσεων (ηλεκτρική αντίσταση, αγωγιμότητα, πορώδες, ταχύτητα ήχου, πυκνότητα, ραδιενέργεια κ.ά.).

Μετά την ανάσυρση του αυτόκλειστου δειγματολήπτη στο κατάστρωμα του σκάφους η μεταφορά του πυρήνα στο εργαστήριο θα γίνεται με άλλο ειδικό όργανο. Η εν συνεχεία μελέτη των διαφόρων παραμέτρων και η δειγματοληψία του ιζήματος θα γίνονται χωρίς να μεταβάλλονται οι συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Η σημασία των υδριτών ως καύσιμης ύλης

Οι ιδιαιτερότητες της σύστασης των υδριτών σε συνδυασμό με τα τεράστια αποθέματα που έχουν διαπι-

στωθεί έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον πολλών επιστημόνων. Η σημασία τους συνοψίζεται σε τρεις τομείς. Στην πιθανή επίδραση στη σύσταση της ατμόσφαιρας με την έκλυση του ενθυλακωμένου μεθανίου, στην πρόκληση μεγάλων υποθαλάσσιων κατολισθήσεων λόγω της υγροποίησής τους και της δημιουργίας επιφανειών ολίσθησης, και τέλος, και κυρίως, στη χρήση τους ως καύσιμης ύλης στο μέλλον.

Όσον αφορά τη χρήση των υδριτών ως καύσιμης ύλης, αυτή εστιάζεται φυσικά στη χρήση του μεθανίου, που αποτελεί μια φθηνή και καθαρή ενεργειακή ύλη. Εκτιμήσεις για τη συνολική ποσότητα του μεθανίου που περιέχονται στις γνωστές εμφανίσεις υδριτών ποικίλλουν, αλλά οι αριθμοί είναι πράγματι εντυπωσιακοί. Ακόμη και με συντηρητικούς υπολογισμούς η συνολική ποσότητα του μεθανίου που υπάρχει στα στρώματα των υδριτών είναι της τάξης του  $2 \times 10^{16} \mu^3$ , που είναι μερικές φορές πολλαπλάσια από την ποσότητα των απο-



θεμάτων μεθανίου που σήμερα είναι παγκοσμίως γνωστά.

Οι υδρίτες λοιπόν έχουν θεωρηθεί ως μια τεράστια εν δυνάμει πηγή καυσίμου που αναμένει την ανάπτυξη της κατάλληλης τεχνολογίας για την εκμετάλλευσή της. Αν και βρίσκονται σε μεγάλα βάθη θαλάσσης, η παρουσία τους σε μικρό βάθος κάτω από τον πυθμένα δημιουργεί ελπίδες για μελλοντική εκμετάλλευση. Βέβαια αυτή ακόμη βρίσκεται στη σφαίρα της υπόθεσης, αλλά ήδη έχουν διατυπωθεί διάφοροι τρόποι εκμετάλλευσης που στηρίζονται είτε στην ελάττωση της πίεσης ή στην αύξηση της θερμοκρασίας π.χ. με εισπίεση θερμότερων μαζών ύδατος. Το μόνο γνωστό πεδίο όπου γίνεται εκμετάλλευση μεθανίου από υδρίτες είναι στη Δυτική Σιβηρία, όπου υπάρχει ένα στρώμα πάχους 76 μ. που βρίσκεται σε βάθος 450 μ. περτίου. Η παραγωγή μεθανίου γίνεται με εισπίεση μεθανόλης, που αυξάνει τη θερμοκρασία και διαλύει τους υδρίτες ελευθερώνοντας το μεθάνιο. Όμως η χρήση μεθανόλης αυξάνει το κόστος παραγωγής.

Είναι αναμφίβολο ότι ξέρουμε ακόμη πολύ λίγα πράγματα για να έχουμε σαφή εικόνα των υδριτών και απαιτούνται ακόμη σημαντικά βήματα όπως το πώς και γιατί έ-

χουν δημιουργηθεί, ποιες πραγματικά είναι οι ποσότητες που υπάρχουν και τέλος η μέθοδος εκμετάλλευσης μαζί με τις οικονομικές και πολιτικές παραμέτρους. Ίσως η περίπτωση τελικά να καταλήξει όπως η ανάλογη με τους πολυμεταλλικούς κονδύλους μαγγανίου, που από την ευφορία των αρχών του 1960-1970, ότι πρόκειται για την τεράστια πλουτοπαραγωγική πηγή χρυσίμων και πολυτίμων μετάλλων (χαλκού, κασσιτέρου, κοβαλτίου κ.λπ.), φθάσαμε σήμερα στη σχεδόν παντελή τους αγνόηση από την επιστημονική και μεταλλευτική κοινότητα τόσο λόγω των οικονομικών συνθηκών εκμετάλλευσης όσο και των πολιτικών επιπλοκών (δικαιώματα παρακτίων και μη κρατών κ.ά.).

Συμπερασματικά, η εκμετάλλευση των υδριτών μάλλον θα εξαρτηθεί από τις μελλοντικές τεχνολογικές δυνατότητες, τις οικονομικές συνθήκες και την εξάρτηση κάθε χώρας από εισαγόμενες πηγές ενέργειας. Για χώρες όπως οι πετρελαιοπαραγωγές οι υδρίτες δεν φαίνεται να αποτελούν σοβαρή πηγή ενέργειας. Όμως για χώρες όπως η Ινδία, η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ, ίσως να αποτελέσουν «αιφιόρο» πηγή ενέργειας, γι' αυτό οι χώρες αυτές έχουν επενδύσει σημαντικά ποσά στην έρευνα των υδριτών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Amman, H. (1998), «Ground Truthing In-situ Methane Hydrates: Innovative Methods for Sampling, Monitoring, and Validated Modelling», στο: *Methane Hydrates; Resources in the Near Future*, NOCC, Chiba City, Japan, October 1998, 139-148.
- Amman, H., J. Baraza, C. Marx, C. Perissoratis, J. Roberts, A. Skinner, P. Valdy and H. Zuidberg (1998), *HYACE. An Autoclave Coring Equipment for Systematic Offshore Sampling, Measurement and Ground Truthing*, 3<sup>rd</sup> European MAST Conference, vol. IV, 1531-1540. Επίσης με τον ίδιο τίτλο στα πρακτικά EUROCEAN 2000, 670-673.
- De Lange, G. J., and H. J. Brumsack (1998), «Pore Water Indications for the Occurrence of Gas Hydrates in Eastern Mediterranean», στο: Robertson et al (eds.), *Proceedings of the Ocean Drilling Program. Scientific Results*, vol. 160: 569-574.
- Hag, B. U. (1998), «Gas Hydrates: Greenhouse Nightmare, Energy Panacea or Pipe Dream?», *GSA Today*, vol. 8, 11: 1-6.
- Περισσοράτης Κ., Π. Ζαχαράκη, Ε. Ζημιανίτης, Α. Ανδρινόπουλος και Δ. Μητρόπουλος (2000), «Πρόγραμμα HYACE: Αυτόκλειστοι δειγματολήπτες υδριτών (αποτελέσματα - προοπτικές)», 6ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, Πρακτικά, τόμ. 1: 486-490.
- Woodside, J. M., and M. K. Ivanov (1996), *Shallow Gas and Gas Hydrate in the Anaximander Mountains Region, Eastern Mediterranean Sea*, workshop paper, Corsaires Gas Hydrate Meeting, Gent Belgium.

# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΜÉGAPOLES MÉDITERRANÉENNES»

Géographie urbaine retrospective

Χριστίνα Αγγριαντώνη\*

Εκδόθηκε πρόσφατα ο ογκώδης τόμος: *Mégapoles méditerranéennes. Géographie urbaine retrospective*. Sous la direction de Claude Nicolet, Robert Ilbert, Jean-Charles Dépaule. Maisonneuve & Larose - Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme - École Française de Rome, Παρίσι 2000 (1071 σελ.). Είναι το προϊόν ενός μεγάλου ερευνητικού προγράμματος που πραγματοποιήθηκε το 1992-1996 από το Πανεπιστήμιο της Προβηγκίας και τη Γαλλική Σχολή της Ρώμης, με τη συμμετοχή του CNRS και των Γαλλικών Σχολών Αθήνας, Ισταμπούλ, Δαμασκού, Καΐρου και Αλεξάνδρειας.

Στο πρόγραμμα (εμπνευστής του οποίου υπήρξε κυρίως ο Claude Nicolet) πήραν μέρος γεωγράφοι, ιστορικοί, ανθρωπολόγοι και κοινωνιολόγοι, με αντικείμενο τις μεγάλες πόλεις της Μεσογείου στη μακρά χρονική διάρκεια. Προκειμένου να κατονομαστεί το φαινόμενο του υπερμεγέθους, για τα μέτρα της κάθε εποχής, αστικού συγκροτήματος, προτιμήθηκε ο όρος «μεγάπολη» (mégapole) από τον όρο «μεγαλούπολη», επειδή ο τελευταίος, στη λα-

τινική του εκδοχή (mégapole), έχει χρησιμοποιηθεί σε σύγχρονες χωροταξικές κατηγοριοποιήσεις (πρώτα από τον Jean Gottmann σε αναφορά με τις συνεχόμενες ζώνες αστικοποίησης της ανατολικής ακτής των ΗΠΑ). Στα ελληνικά όμως ο όρος «μεγαλούπολη» εξακολουθεί να αποδίδει με ακρίβεια το φαινόμενο που επιχειρεί να προσεγγίσει το πρόγραμμα, και συνεπώς θα χρησιμοποιηθεί στο σημείωμα αυτό.

Η επιλογή της Μεσογείου ως προνομιακού χώρου παρατήρησης δεν οφείλεται φυσικά μόνο στην εντοπιότητα των μελετητών: η Μεσόγειος, κοιτίδα του αστικού πολιτισμού, γνώρισε την ακμή και παρακμή πολλών πόλεων-γιγάντων, από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας, και συνεπώς προσφέρεται άριστα για γόνιμες συγκρίσεις στη μεγάλη χρονική διάρκεια – η σύγκριση αποτέλεσε εξάλλου έναν από τους βασικούς στόχους του προγράμματος.

Αρκετές ενδιάμεσες συναντήσεις, στο πλαίσιο του προγράμματος, έχουν ήδη δώσει καρπούς σε άλλα δημοσιεύματα. Ο παρών τόμος, με 53 συμβολές, οργανωμένος σε τρία μέρη, συγκεντρώνει κατά

\* Ερευνήτρια Β, ΚΝΕ/ΕΙΕ, e-mail: cris-agri@eie.gr.

κύριο λόγο τις εισηγήσεις του καταληκτήριου συνεδρίου που έγινε στη Ρώμη τον Μάιο του 1996.

Είναι αδύνατο να αποδοθεί στο πλαίσιο ενός σύντομου σημειώματος ο πλούτος και το εύρος του θεματικού φάσματος που περιέχουν οι 1070 σελίδες ενός συλλογικού τόμου ο οποίος, με τις διεξοδικές, θεματικές βιβλιογραφίες και την εικονογράφηση, καθίσταται ένας πραγματικός θησαυρός πληροφοριών και προβληματισμών γύρω από το φαινόμενο των μεγαλουπόλεων αλλά και του αστικού φαινομένου γενικότερα. Αναγκαστικά θα περιοριστώ σε μερικούς άξονες που τέθηκαν ως κατευθύνσεις στην εκκίνηση του προγράμματος: Πού και πώς δημιουργούνται τα υπερμεγέθη αστικά συγκροτήματα στη Μεσόγειο; Σε τι συνίσταται η εξαιρετικότητά τους, από πότε συνειδητοποιείται και αποτιμάται; Και ποιες είναι οι ιδιαίτερες λειτουργίες των μεγάλων αστικών οργανισμών, οι ιδιομορφίες τους σε σχέση με τις «κανονικές» πόλεις της κάθε εποχής;

Στο διάστημα των 26 αιώνων που καλύπτει η έρευνα, δέκα πόλεις μπορούν να διεκδικήσουν, με κριτήρια δημογραφικά αλλά όχι μόνο, τον τίτλο της μεγαλούπολης σε ορισμένες φάσεις της ιστορίας τους, άλλοτε εφήμερες, άλλοτε επαναλαμβανόμενες. Δεδομένου ότι ελάχιστα πράγματα είναι γνωστά για τις μεγάλες αιγυπτιακές πόλεις (Μέμφιδα, Θήβες), παλαιότερη θεωρείται η Βαβυλώνα του 6ου αι. π.Χ., επί Ναβουχοδονόσορα. Έπειτα η κλασική (αλλά και η σημερινή) Αθήνα: στο σύμπλεγμα Αθήνα-Πειραιάς εκτιμάται ότι κατοικούσαν περίπου 155.000 άνθρωποι τον 5ο αι. π.Χ. και 168.000 τον 4ο, μεγέθη τεράστια για τις τεχνικές δυνατότητες της εποχής (C. Nicolet, Pierre Gros). Με την εντατική αστικοποίηση των ελληνιστικών χρόνων, ανα-

δύονται η Αλεξάνδρεια των Πτολεμαίων, που μετρούσε πολλές εκατοντάδες χιλιάδες ψυχές ακόμη και μετά την υποταγή της στη Ρώμη και ως την αραβική κατάκτηση (640), και η Αντιόχεια, που ίδρυσε ο Σέλευκος Α΄ το 300 π.Χ., με πληθυσμό που υπολογίζεται σε 200.000-250.000, και ίσως σε 500.000 μαζί με τους εκτός των τειχών συνοικισμούς, την εποχή της ακμής της (Ernest Will). Ακόμη η Καρχηδόνα, η φοινικική πόλη που απογειώνεται από τον 5ο αι. π.Χ. για να γίνει μεγαλούπολη τον 3ο-2ο αι. π.Χ. (Serge Lancel). Τον κύκλο των μεγαλουπόλεων του αρχαίου κόσμου κλείνει η Ρώμη, που αναπτύχθηκε ραγδαία στα τελευταία χρόνια της Δημοκρατίας, και στο απόγειο της αυτοκρατορικής περιόδου (επί Καίσαρα και Αυγούστου) ο πληθυσμός της υπολογίζεται σε 850.000-1.150.000 κατ. (Elio Lo Cascio). Μετά την πτώση της, στο ευρωπαϊκό τμήμα της Μεσογείου η urbanitas θα αναγεννηθεί μόνο στην Κωνσταντινούπολη, που φθάνει τις 500.000 ψυχές στις αρχές του 6ου αι. Αλλά ο πληθυσμός της γνωρίζει απότομες μεταπτώσεις (40.000 μετά την πανούκλα του 542). Ανακάμπτει ως οθωμανική Ισταμπούλ, με 1.000.000 κατοίκους το 1600. Στο μεταξύ, από τον 8ο αι. εμφανίζονται οι μεγαλούπολεις του αραβομουσουλμανικού κόσμου, που θα κυριαρχήσει στη Μεσόγειο. Πρώτη υπήρξε η Βαγδάτη, που ίσως πλησίαζε το 1.000.000 τον 8ο-9ο αι. Στο άλλο άκρο, η Κόρδοβα (300.000 κάτ. το 10ο αι.). Τη θέση της Βαγδάτης θα πάρει το Κάιρο, η νέα μουσουλμανική μητρόπολη-μεγαλούπολη από τον 11ο αιώνα ως τις μέρες μας (Jean-Claude Garcin).

Στη δυτική Μεσόγειο της προβιομηχανικής εποχής, πραγματική μεγαλούπολη είναι μόνον η Νάπολη

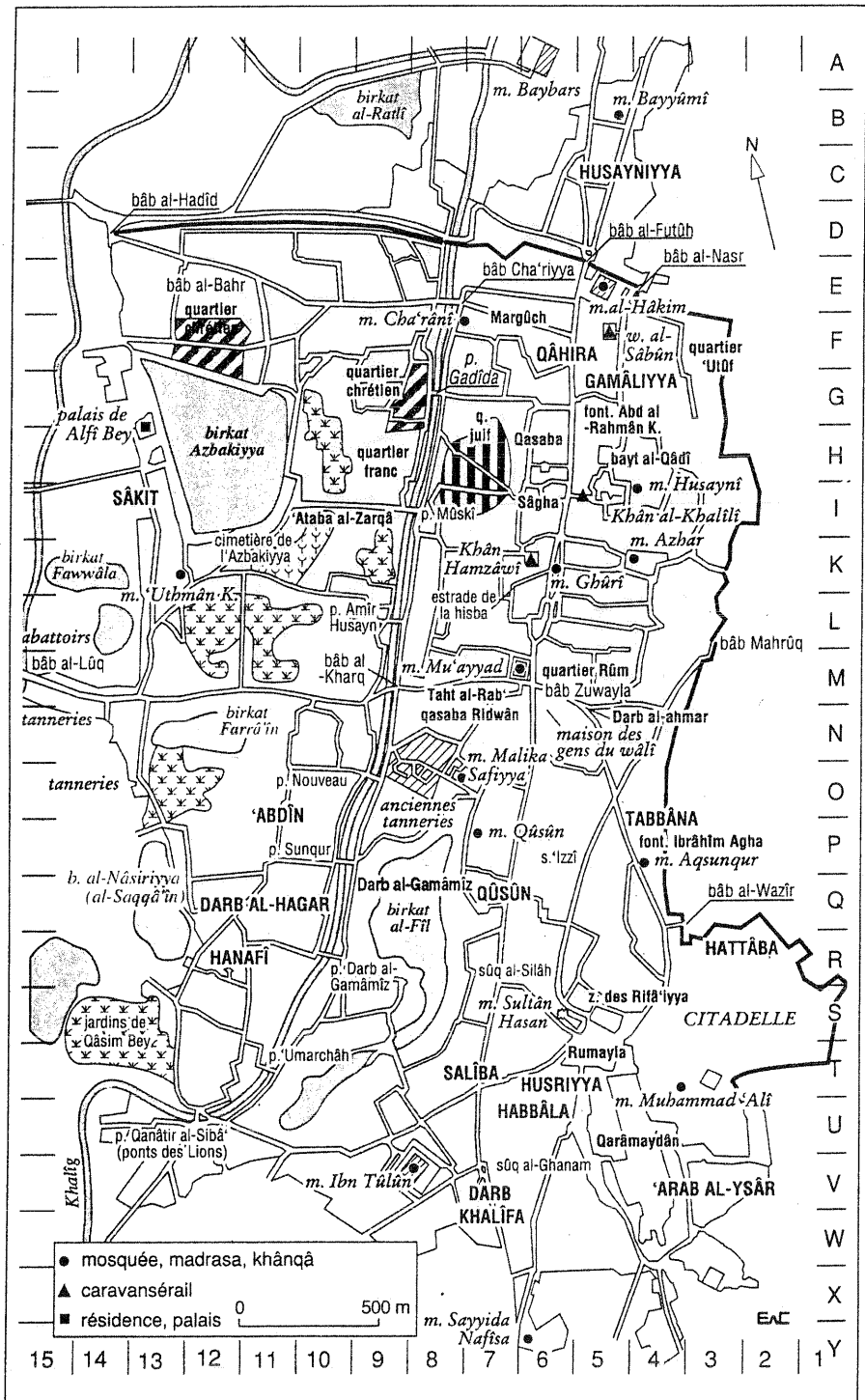
του 16ου αι., με 400.000 κατ. περίπου, ένα επίπεδο που μετά την πανούκλα του 1656 θα ξαναβρεί στο τέλος του 18ου αι. (M. Aymard). Στον κατάλογο συμπεριλαμβάνεται όμως και η Βενετία του τέλους του Μεσαίωνα (13ος-15ος αι.), που δεν ξεπερνούσε τους 150.000 κατ.

Είναι γιατί η ταυτότητα της μεγαλούπολης σφυρηλατείται κυρίως στην εικόνα των άλλων γι' αυτήν, στο φαντασιακό των συγχρόνων και μεταγενεστέρων, στο συμβολισμό, τους θρύλους και την αίγλη που την περιβάλλουν, αλλά και στη συνείδηση που έχουν γι' αυτήν οι κάτοικοί της. Ο θρύλος της γιγαντιαίας Βαβυλώνας είναι παρών σε παλαιότερες του 6ου αι. εποχές, όταν δεν διαφοροποιείτο, στην πραγματικότητα, από άλλες πόλεις της Μεσοποταμίας, όπως η Νινευί: οφείλεται μάλλον στην προπαγάνδα του ιερατείου της, αλλά και στην εχθρότητα των Εβραίων (ο μύθος του Πύργου της Βαβέλ). Η Ρώμη ήταν και παρέμεινε η «αίωνια πόλη» –ο ιδεότυπος του Urbs για τον δυτικό κόσμο– ακόμη και στις περιόδους της δημογραφικής συρρίκνωσής της, μια συμβολική δύναμη που το 16ο-17ο αιώνα, με μόνο 100.000-130.000 κατ., την αναγορεύει σε θρησκευτική μητρόπολη (M. Aymard). Ανακηρύσσεται πρωτεύουσα του ιταλικού κράτους (20 Σεπτεμβρίου 1870), επειδή η συμβολική και ηθική αξία της εξυπηρέτούσε τις ανάγκες της ιταλικής ενοποίησης (Ph. Boutry, Catherine Brice), εξασφαλίζοντας έτσι τη συναίνεση της πιεμοντέζικης ηγετικής τάξης. Η Ρώμη τελικά δικαιούται τον τίτλο της μεγαλούπολης κυρίως ως καθρέφτης του βλέμματος των άλλων και στην πράξη έγινε η μεγαλούπολη της κληρονομιάς, αλλά και του παγκόσμιου τουρισμού.

Ανάλογη ήταν η τύχη της Αθήνας στη νεότερη εποχή, που αναγνωρί-

στηκε ως πνευματική τροφός του δυτικού κόσμου και έγινε πρωτεύουσα του νέου εθνικού κράτους με ιδεολογικά κριτήρια, ως σύμβολο της ανασύστασης του αρχαίου κλέους (Hélène Ahrweiler), για να πάρει το δρόμο της υπερτροφικής ανάπτυξης ως κέντρο πολιτικής εξουσίας (Guy Burgel). Η Κόρδοβα και το Κερουάν είναι μεγάλες μουσουλμανικές πόλεις, όμως μόνον η Βαγδάτη και το Κάιρο έγιναν αντιληπτές ως τέτοιες από τους συγχρόνους τους. Γιατί, αν ο όρος απουσιάζει από το αραβικό λεξιλόγιο, ωστόσο η διαφορετικότητα των πόλεων αυτών αποδόθηκε με τον όρο «πόλη-κόσμος», πόλη δηλαδή που συμπύκνωνε τον κόσμο, κατεξοχήν ιδιότητα της μεγαλούπολης.

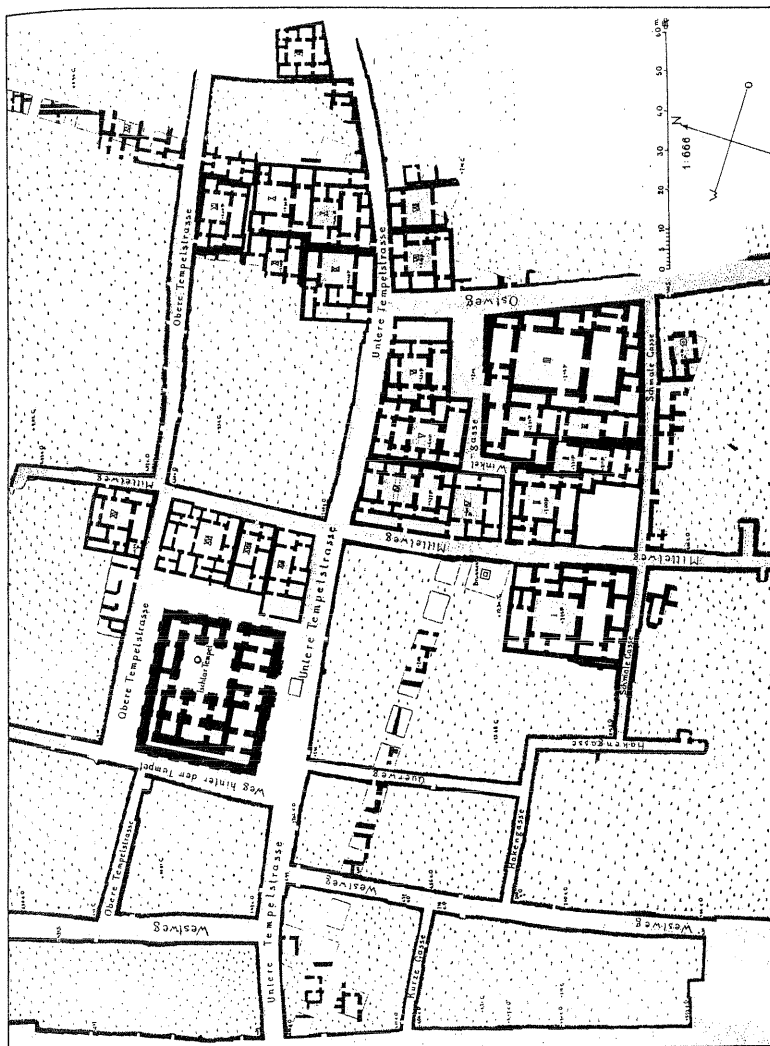
Αντίστοιχα, η Βενετία του τέλους του Μεσαίωνα δεν απέχει δημογραφικά από το Μιλάνο ή τη Φλωρεντία. Όμως η Βενετία προκαλεί τον άμετρο θαυμασμό χάρη στη μοναδικότητά της, που οφείλεται κυρίως στην πρωτόγνωρη πυκνότητα του αστικού ιστού της. Η αφιλόξενη λαγκούνα έχει από νωρίς υποχρεώσει σε μια μέγιστη αξιοποίηση του χώρου, χωρίς αδόμητα κενά, κήπους ή αγροκτήματα. Είναι λοιπόν η απόλυτη ιδέα της πόλης, ένας χώρος δημιουργημένος από τον άνθρωπο, που ενσαρκώνει τη νίκη του πάνω στη φύση. Συγχρόνως η Βενετία κατάφερε να οικειοποιηθεί την κληρονομιά τριών «συμβολικών μεγαλουπόλεων», της Ρώμης, της Κωνσταντινούπολης, αλλά και της Ιερουσαλήμ (ως λιμάνι μετεπιβίβασης προσκυνητών). Μετατρέπεται έτσι σε πόλη εκλεκτή, πόλη-υπόδειγμα για όλες τις άλλες, αλλά και «πόλη-καθρέφτη άλλων πόλεων, πραγματικών ή φανταστικών» (Elisabeth Crouzet-Pavan). Η Αλεξάνδρεια, τέλος, αναπτύσσει μια ξεχωριστή ταυτότητα: μέσα στον κοσμοπολιτισμό της, μέσα σε αυτή την



Το Κάιρο το 18ο αιώνα, πηγή: A. Raymond, Le Caire, Fayard, Paris, 1993, p. 219.

«πολλαπλή πόλη» των ποικίλων εθνοπολιτισμικών «μικροκόσμων», και παρά τις αλληπάλλληλες συγκρούσεις, η αλεξανδρινή ταυτότητα είναι προϊόν της ελληνοαιγυπτιακής μίξης, ιδίως στα κατώτερα στρώματα, που

τα συνέχει η ίδια η πόλη ως βασική αναφορά και η υπόγεια εχθρότητα απέναντι σε όλους, από τους Ρωμαίους ως τους Βυζαντινούς, όσοι υπέκλεψαν τα προνόμιά της (F. Burkhalter και Annick Martin).



Η γειτονιά του Merkes στη Βαβυλώνα πηγή:  
O. Reuther, *Die Innenstadt von Babylon*  
(Merkes), pl. 17.

Αρκετοί μελετητές διευκρινίζουν ότι ούτε στην κλασική αρχαιοελληνική σκέψη ούτε στην ελληνοιστική εποχή υπήρχε η έννοια της μεγαλούπολης, μολονότι τότε πλέον οι μετρήσεις και οι συγκρίσεις ανά ζεύγη (Αντιόχεια-Σελεύχεια, Καρχηδόνα-Ρώμη, Σπάρτη-Αθήνα) ήταν παρούσες, όπως και η πρωτοκαθεδρία της Αλεξάνδρειας, που περιγράφει ο Στράβωνας (F. Prontera). Ωστόσο, η κλασική εποχή ανέπτυξε έναν προβληματισμό για το άριστο μέγεθος της πόλης, στο οποίο ο αριστοτέλειος συσχετισμός πόλης και εξαρτημένης υπαίθρου έθετε κάποιο αξεπέραστο

θεωρητικό όριο («πόλις μυριάδων»), με τη συνδρομή της έννοιας της αντάρκειας, η οποία όμως, στην περίπτωση της Αθήνας, κατέληξε να συμπεριλαμβάνει τη δυνατότητα της πόλης να προμηθεύεται σιτάρι και από αλλού, χάρη στη ναυτική και στρατιωτική της δύναμη. Για τους Άραβες στοχαστές του Μεσαίωνα η διάκριση πόλης/υπαίθρου είναι σαφής: καθώς μάλιστα εδραιώνεται ο ισλαμικός αστικός χώρος, η πόλη αναβαθμίζεται: είναι ο τόπος της γνώσης και της λατρείας, της αγοράς και των λουτρών. Η σκέψη του Ibn Khaldun, που με τα μάτια στο Κάιρο

συνδέει την αστικότητα με την ιστορία, τον πολιτισμό και τις επιστήμες, προσεγγίζει την ιδέα της μεγαλούπολης (D. Behrens-Abouseif). Τέλος, η διαπραγμάτευση του θέματος πόλη-μεγαλούπολη στη *Μεγάλη Εγκυκλοπαίδεια* του Pierre Larousse (1866-1876), είναι προσδιορισμένη από τη θριαμβεύουσα πραγματικότητα του κράτους-έθνους, που ταυτίζει τη μεγαλούπολη με την πρωτεύουσα, αλλά και από τον ανερχόμενο επιστημονισμό και θετικισμό (M. Roncayolo).

Ποια είναι όμως, πέρα από τις ιδέες και τα σύμβολα, τα συστατικά στοιχεία των μεγαλουπόλεων, αυτά που τις διαφοροποιούν από τις κοινές πόλεις; Κοινό στοιχείο σε όλες τις περιπτώσεις είναι η άμεση εξάρτηση της δημιουργίας και ανάπτυξης τους από τη βούληση της πολιτικής εξουσίας. Ήδη στην αρχαία Αίγυπτο η πόλη δημιουργείται με την εγκατάσταση της πολιτικής εξουσίας και οργανώνεται γύρω από αυτήν. Από το πρώτο μισό της 2ης χιλιετίας π.Χ. είναι παρούσα η ιδέα της πρωτεύουσας και του ρόλου της στην αυτοκρατορία (N. Grimal). Βαβυλώνα και Αντιόχεια υπήρξαν πρωτεύουσες εκτεταμένων επικρατειών. Η Αθήνα έγινε μεγαλούπολη ακριβώς για να διασφαλίσει την πολιτική και στρατιωτική υπεροχή της. Η Αλεξάνδρεια των Πτολεμαίων υπήρξε η οικονομική και πολιτιστική πρωτεύουσα του ελληνοιστικού κόσμου, ενώ η ξαφνική αναγέννησή της το 19ο αιώνα σηματοδοτείται από τη βούληση του Μωχάμετ Αλι να ανοίξει ξανά την Αίγυπτο στον κόσμο. Στην Κωνσταντινούπολη η μόνιμη εγκατάσταση των αυτοκρατόρων και η κληρονομιά της Ρώμης νομιμοποιούσαν την εξουσία της πόλης στο σύνολο της αυτοκρατορίας, την οποία κατέληξε να συμπερικλύνει σχεδόν από μόνη της («Qui tient la Ville, tient l'Empire»).

Στη μακρόχρονη ισλαμική παρουσία στη Μεσόγειο (7ος-18ος αι.), οι πολύ μεγάλες πόλεις είναι επίσης γέννημα των νέων δικτύων εξουσίας που εξυφαίνονται στη Μεσόγειο του 8ου-11ου αιώνα. Η Νάπολη, τέλος, οφείλει την ανάπτυξη της αποκλειστικά στο καθεστώς της ως πρωτεύουσας του υπό ισπανική κυριαρχία ομώνυμου βασιλείου. Αλλά η χριστιανική Δύση, που σε αντίθεση με την Ανατολή δεν γνώρισε μεγάλη πόλη μετά την πτώση της Ρώμης, θα «εφεύρει» μεταξύ 12ου και 15ου αιώνα ένα νέο φαινόμενο, την πόλη-οικονομική πρωτεύουσα, συχνά μάλιστα ανεξάρτητη από την πολιτική εξουσία. Το νέο φαινόμενο θα βρει την πλήρη εφαρμογή του στις μεγαλουπόλεις της μοντέρνας εποχής ήδη από τον 18ο αιώνα, εκτός Μεσογείου, στο Λονδίνο και το Παρίσι, οικονομικά και πολιτικά κέντρα συγχρόνως (M. Aymard). Στη φάση αυτή, οι μεσογειακές πόλεις (Μασσαλία, Αλεξάνδρεια, Θεσσαλονίκη) θα ξαναβρούν νέο δυναμισμό ως ενδιάμεσοι σταθμοί του επεκτεινόμενου εμπορίου, αλλά σύντομα θα καταλήξουν βιτρίνες μιας εξουσίας που βρίσκεται αλλού (R. Ilbert).

Ιδιαίτερα γόνιμος προβληματισμός αναπτύσσεται γύρω από την επιλογή της θέσης της μεγαλούπολης, τους πολιτισμικούς και ιδεολογικούς προσδιορισμούς της, τις λειτουργίες που εξασφαλίζει, τις σχέσεις με τον άμεσο και μακρινό περίγυρο, τον τρόπο, τέλος, με τον οποίο αναπτύσσεται ο αστικός μεγαχώρος. Κοινό στοιχείο όλων των περιπτώσεων η άμεση σχέση με το υγρό στοιχείο και κυρίως με τη θάλασσα, τη συμφερότερη οδό μεταφοράς στην προβιομηχανική εποχή.

Η Βαβυλώνα του Ευφράτη, η Αντιόχεια του Ορόντη, το Κάιρο του Νείλου, ανήκουν στις νοτιοανατολι-

κές παρυφές της Μεσογείου, τις μόνες που γνωρίζουν τα πλωτά ποτάμια. Στην υπόλοιπη Μεσόγειο οι μεγαλουπόλεις είναι σχεδόν αποκλειστικά παραθαλάσσιες, και οι εμπορικές επικοινωνίες σε μεγάλες αποστάσεις γίνονται συνώνυμό τους. Τον 8ο αι. π.Χ. η Καρχηδόνα μοιάζει με μια απλή σκάλα στη Μεσόγειο, χωρίς ενδοχώρα, στραμμένη στον έξω κόσμο (Serge Lancel). Η επιλογή της θέσης της Αλεξάνδρειας από τον Αλέξανδρο το 331 π.Χ. είναι απόρροια του ναυτικού πολιτισμού των Ελλήνων (πολιτισμού ξένου προς την αξιοποίηση των ποταμών), ενώ η εγκατάλειψή της συνδέεται με την εσωστρέφεια των νομαδικών αραβικών πληθυσμών που την κατέκτησαν και προτίμησαν το Κάιρο και τις μεσόγειες θέσεις. Στην ακμή της η Αλεξάνδρεια επικοινωνεί με όλη τη Μεσόγειο αλλά και με τον Ινδικό Ωκεανό (J.-Y. Empereur). Η ζηλευτή γεωγραφική θέση της Κωνσταντινούπολης επενδύθηκε με ξεχωριστό συμβολικό βάρος (μεταξύ Ανατολής και Δύσης). Η δημιουργία της εξάλλου σήμανε την παρακμή των μικρασιατικών πόλεων που λειτουργούσαν ως κόμβοι εκρωμαϊσμού της Ανατολής (Gilbert Dragon). Η Νάπολη επίσης γίνεται μια πόλη-γίγαντας, μια θεμελιώδης ανισορροπία στο αστικό δίκτυο του Mezzogiorno. Μοναδικός αποδέκτης της μεταναστευτικής κίνησης από την επαρχία (G. Galasso), σύντομα δημιουργεί την εικόνα μιας πόλης-παρασίτου και γίνεται η πρώτη ίσως «προβληματική» πόλη της Μεσογείου.

Στην τεράστια αραβομουσουλμανική επικράτεια, που τον 8ο αιώνα εκτεινόταν από τον Ατλαντικό ως τα σύνορα της Κίνας, μια γιγαντιαία «οικονομία-κόσμος» με αναπτυσσόμενα εμπορικά δίκτυα που διακινούν αγαθά, τεχνικές (το χαρτί και το μετάξι από την Κίνα) και ανθρω-

πους, οι μεγαλουπόλεις δεν είναι απλώς κέντρα ενός τοπικού ή περιφερειακού εμπορίου ή σταθμοί αναμετάδοσης, αλλά τελικοί προορισμοί του μεγάλου εμπορίου, δηλαδή κινήτρες του (Roland-Pierre Gayraud).

Η περίπτωση της Αθήνας και της Ρώμης προβληματίζει: είναι οι μοναδικές μεγαλουπόλεις του αρχαίου κόσμου που παρουσιάζουν το ζεύγος εσωτερική πόλη/επίγειο (André Tchermia, Didier Viviers), ένα σχήμα οργάνωσης του χώρου πρωτότυπο, σε σχέση τόσο με το υπόδειγμα της παραθαλάσσιας πόλης-αποικίας, με το λιμάνι στο κέντρο της (Μίλητος, Έφεσος, Συρακούσες, Αλεξάνδρεια), όσο και με τις παραθαλάσσιες εμπορικές πόλεις του ιταλικού Μεσαίωνα. Σχετικά με την Αθήνα, οι μελετητές βλέπουν στο ζεύγος αυτό την αμφιθυμική κίνηση μιας πόλης αρχικά μεσόγεια, με βαθιά «αγροτικό» χαρακτήρα, που στρέφεται προς τη θάλασσα τον 5ο αιώνα με την ώθηση του Θεμιστοκλή, χωρίς ωστόσο να έχει αποδεχτεί τη ναυτική προοπτική της. Μετά τον Πελοποννησιακό Πόλεμο η κυρίαρχη αθηναϊκή αντίληψη για την πόλη θα οδηγήσει εντέλει σε αποτυχία αυτή την απόπειρα μετατροπής μιας «εδαφικής αυτάρκειας» σε θαλάσσιο δίκτυο.

Η Ρώμη, από την πλευρά της, αξιοποιεί τη μοναδικότητα του Τίβερη, σπάνιου για τη Μεσόγειο πλωτού ποταμού. Η Ρώμη ήταν ήδη στην αρχαϊκή εποχή κέντρο οικονομικό και συγκοινωνιακός κόμβος διακίνησης αλατιού (F. Coarelli), ενώ η ανεπάρκεια της κοντινής ενδοχώρας προδίκασε την προοπτική της μεγαλούπολης. Οι εκβολές του Τίβερη, στα 20 χιλιόμετρα, υπήρξαν σκάλα ανεφοδιασμού τουλάχιστον από τον 5 αι. π.Χ. Με την Όστια από τον 4ο-3ο αι., το Pozzuoli (Δι-

καιαρχία) στον κόλπο της Νάπολης, 200 χμ. μακριά, από το τέλος του Β' Καρχηδονιακού Πολέμου, το Antium επί Νέρωνα και το Centumcellae (Civitavecchia) επί Τραϊανού, η χρόνια ανεπάρκεια της λιμενικής υποδομής της Ρώμης, που χρειαζόταν 780 καράβια των 150-200 τόνων τον χρόνο για να ανεφοδιαστεί (Α. Tchernia), θα αντιμετωπιστεί τελικά με μια αλυσίδα επινεύων και ένα εκτεταμένο μέτωπο αποθηκών.

Ο Claude Nicolet συναρτά την ανάπτυξη των μεγαλουπόλεων της Μεσογείου με τα προβλήματα του ανεφοδιασμού τους. Από την κλασική Αθήνα ως τη Ρώμη, από τους «σιτοφύλακες» ως τις διανομές τροφίμων (frumentationes), η παρέμβαση της πολιτικής εξουσίας στις οικονομικές σχέσεις θα επεξεργαστεί τα εργαλεία και τους θεσμούς της. Το ελεύθερο εμπόριο του σιταριού, αν εξακολουθεί να υπάρχει, τελεί πάντα υπό επιτήρηση και έλεγχο. Ανάλογοι θεσμοί, πιο σύνθετοι, υπήρξαν στην Κωνσταντινούπολη, όπως και στη Νάπολη. Ο Nicolet καταλήγει ότι η τακτική τροφοδοσία των μεγάλων αστικών πληθυσμών δεν μπορούσε, πριν από το 19ο αι., να εξασφαλιστεί από τους μηχανισμούς της αγοράς, παρά μόνο με την κρατική παρέμβαση, είτε μέσω κινήτρων είτε με τη βία, και συνεπαγόταν την πολιτική ενοποίηση των παραγωγικών εδαφών, την οργάνωση υπηρεσιών ανεφοδιασμού και διανομής τροφίμων. Συνεπώς η ύπαρξη μεγαλουπόλεων συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη μιας ισχυρής εξουσίας, με τάσεις να γίνει αυτοκρατορική, δηλαδή οικουμενική.

Άλλος άξονας κοινού προβληματισμού, η τοπογραφία και η συγκρότηση του αστικού χώρου. Πολλές μεγαλουπόλεις συγκροτήθηκαν σταδιακά με τη συνένωση διαφορετι-

κών συνοικισμών που περικλείστηκαν σε τείχος (Βαβυλώνα, Αντιόχεια, Κάιρο). Όλες οι μεγαλουπόλεις-κέντρα εξουσίας χαρακτηρίζονται από την εμβληματική αποτύπωση της ισχύος τους στο μνημειακό εξοπλισμό και την πολεοδομία τους – από τα ζιγκουράτ της Βαβυλώνας ως τα παλάτια των αριστοκρατών της Νάπολης.

Οι μεγαλουπόλεις του ισλαμικού κόσμου υπακούουν στη δική τους λογική και δεν είναι τα μεγάλα χωριά, χωρίς οργάνωση, που είδαν οι δυτικοί ταξιδιώτες και μαζί τους πολλοί οριενταλιστές. Η κεντρικότητα του χώρου λατρείας, η ανάπτυξη πάνω σε προϋπάρχον εμπορικό σταυροδρόμι, το οικιστικό σύμπλεγμα της οικογένειας ως μονάδα οργάνωσης του αστικού ιστού, οι βασικές οδοί διείσδυσης που συνδέουν τις πύλες του τείχους με το κέντρο και χωρίζουν την πόλη σε αυτοτελείς και συχνά δυσπρόσιτες εκ των έξω γειτονιές (που συνήθως κατοικούνται από ομοιογενείς εθνοπολιτισμικές ομάδες) είναι μερικά από τα στοιχεία αυτής της λογικής, ενώ στη θεσμική της οργάνωση η πόλη βασίζεται σε ένα θεσμό ιδιωτικής φύσης, το βακούφι, ιδίως από τον 11ο αιώνα (J.-C. Garcin, Thierry Bianquis, Sylvie Denoix).

Η Κωνσταντινούπολη δεν υπακούει σε κάποιο βυζαντινό μοντέλο πόλης, ενώ στη μεταμόρφωσή της σε Ισταμπούλ παρατηρούνται συνέχειες και ασυνέχειες (St. Yerassimos). Συνέχειες εντοπίζονται στη θέση της Πόλης σε σχέση με τη γεωγραφική μορφολογία της αυτοκρατορίας, που οργανώνεται με βάση τον έλεγχο των θαλάσσιων και χερσαίων δρόμων, των οποίων η Πόλη καθίσταται ο αδιαφιλονίκητος κόμβος, αλλά και στις πηγές ανεφοδιασμού της (το σιτάρι της Αιγύπτου). Οι ασυνέχειες εντοπίζονται κυρίως στον πληθυσμό,

αλλά εν μέρει και στον αστικό ιστό: αν διατηρούνται οι θέσεις που επιβάλλει η γεωγραφία, όπως οι σκάλες φόρτωσης και τα εργαστήρια στον Κεράτιο, ούτε η γεωγραφία της οθωμανικής εξουσίας ούτε εκείνη των ιερών τόπων συμπίπτει με τις αντίστοιχες βυζαντινές (παρά τη συχνή μετατροπή των εκκλησιών σε τζαμιά). Επίσης, σε αντίθεση με την Κωνσταντινούπολη, η Ισταμπούλ είναι πόλη ανοιχτή, που δημιουργεί προάστια και απλώνει τα σπίτια και τους κήπους της στον Βόσπορο. Τελικά όμως ο Σ. Γεράσιμος αμφισβητεί την ίδια τη νομιμότητα του ερωτήματος της συνέχειας ή τομής, στο μέτρο που είναι ιδεολογικά προσδιορισμένο από το σαφή διαχωρισμό Ανατολής-Δύσης, χριστιανισμού-ισλάμ. Στην πραγματικότητα, οι αντίπαλοι ήταν τρεις (καθολικοί, ορθόδοξοι και σουνίτες μουσουλμάνοι) και όχι δύο, πράγμα που επέτρεπε να διαμορφώνονται ποικίλες συμμαχίες και συγγλίσσεις.

Ο τελευταίος άξονας αφορά στην εσωτερική ζωή των μεγαλουπόλεων, τον κοινωνικό ιστό, τους θεσμούς διοίκησης, τις ιδιαίτερες σχέσεις με την εξουσία. Η παρουσία της κεντρικής εξουσίας υπήρξε πάντα στη μεγαλούπολη η αφορμή για έναν απευθείας διάλογο με το πλήθος, διάλογο συχνά κωδικοποιημένο, αλλά με σημανόμενα που άλλαζαν στο πέρασμα του χρόνου, καθώς οι μεταλλαγές της πολιτικής εξουσίας συνδιαλέγονται ευθέως με την εξέλιξη της ίδιας της μεγαλούπολης-πρωτεύουσας. Η καλύτερα μελετημένη περίπτωση από την άποψη αυτή είναι η Ρώμη. Όταν μετατρέπεται από κλασική πόλη-κράτος σε εδαφική επικράτεια, η πολιτική λειτουργία της αλλάζει βαθιά, με το πέρασμα στη μοναρχία, και μαζί αλλάζουν τα σύμβολα της πόλης, με τη μνημειακή διάταξη που συμβολίζει την «κοσμογρα-

φική κεντρικότητα» (Claude Nicolet). Στην εποχή του Αυγούστου (1ος αι. π.Χ.) νέοι θεσμοί και υπηρεσίες της πόλης εισάγονται ή αναμορφώνονται [prefectura dei vigili, η πυροσβεστική φρουρά, νέα διοικητική διαίρεση σε διαμερίσματα (regiones), εισαγωγή της praefectura urbis και αναμόρφωση του θεσμού της σιτοδοσίας], με συγκεντρωτικό χαρακτήρα, υπό τον έλεγχο τελικά ενός μόνο princeps, του Αυγούστου (Augusto Fraschetti). Στη Ρώμη πάλι, από τον Μεσαίωνα ως τη νεότερη εποχή, οι ποικίλες λαϊκές γιορτές (αγώνες, παιχνίδια, καρναβάλι, πομπές κ.λπ.), διάχυτες στον αστικό χώρο, οργανώνονται από τις δημοτικές αρχές και αποτελούν στιγμές διαλόγου του λαού με την παπική εξουσία. Σταδιακά γίνονται αντικείμενο πολιτικού ελέγχου από τον παπικό θεσμό, μεταφέρονται συμβολικά από το Καπιτώλιο στο Βατικανό (16ος αι.), για να περάσουν στον κοινωνικό έλεγχο της οικογένειας του ποντίφηκα, της αριστοκρατίας και των θρησκευτικών ταγμάτων, που μετατρέπουν τον λαό σε θεατή (Martine Boiteux).

Στη βυζαντινή Κωνσταντινούπολη το τελετουργικό της επικοινωνίας αυτοκράτορα-λαού σημασιοδοτεί τη νομιμοποίηση ή την αμφισβήτηση της αυτοκρατορικής εξουσίας. Αν οι απότομες δημογραφικές μεταπτώσεις, ο μεγάλος και μεταβαλλόμενος πληθυσμός, η δομική φτώχεια στιγμάτισαν τους κατοίκους με την εικόνα του άμορφου, επικίνδυνου και βίαιου πλήθους, ωστόσο διακρίνονται θεσμοί που δομούν τον κοινωνικό ιστό: οι ομάδες του ιπποδρόμου, οι συντεχνίες, τα ευαγή ιδρύματα, οι εθνικά διαφοροποιημένες συνοικίες της πόλης από τον 11ο αι. (Gilbert Dragon).

Η Νάπολη συγκέντρωσε σταδιακά μια σειρά από προνόμια που

διευρύνθηκαν αρχικά από την ισπανική δυναστεία (1503)· αλλά από το β' μισό του 16ου αιώνα άρχισαν να αμφισβητούνται, καθώς το ίδιο το ανεξέλεγκτο μέγεθος της πόλης άρχισε να φοβίζει τους εξουσιαστές της. Η πόλη όμως αγωνίστηκε να τα διατηρήσει, αντάλλαγμα στον υποβιβασμό της σε δεύτερης τάξης πρωτεύουσα (έδρα αντιβασιλείας). Μια πλειάδα υπηρεσιών, διοικητικών και δικαστικών, απασχολούσε την κρατική και δημοτική γραφειοκρατία. Ο αστικός χώρος ήταν κατάστικτος από μοναστηριακά συμπλέγματα που οργάνωναν τον αστικό χώρο, σε μια στενή συνάφεια ιερού και πολιτικού, και παρείχαν υπηρεσίες (εκπαίδευση, περίθαλψη κ.λπ.). Η αριστοκρατία της πόλης διαμορφώνει μια νοοτροπία αστική, που δεν ταυτίζεται με τις φεουδαλικές καταβολές της. Οι Βουρβόνοι από το 18ο αιώνα καθιστούν τη Νάπολη και πάλι πρωτεύουσα αυτόνομου μονάρχη και επιχειρούν να την εκσυγχρονίσουν, χτίζοντας νέα παλάτια και μέγαρα, ανοίγοντας άξονες και γκρεμίζοντας σταδιακά τα τείχη. Αλλά συγχρόνως συγκεντρώνουν σταδιακά, όχι χωρίς αντιστάσεις, τις εξουσίες της πόλης στα χέρια τους (Brigitte Marin, Giovanni Muto, Piero Ventura). Η Νάπολη κατόρθωσε να ενσωματώσει μια εξωγενή κοινωνική ομάδα, τη φεουδαρχική αριστοκρατία, που άλλαξε την πόλη αλλάζοντας η ίδια μαζί της (Gerard Labrot). Η ίδια αφομοιωτική ικανότητα της μεγαλούπολης παρατηρείται στη Βαγδάτη: ήταν χωνευτήρι πολιτισμών και κυρίως, για το μουσουλμανικό κόσμο, ο τόπος που αφομοίωνε την κουλτούρα των αντίπαλων πολιτισμών (Thierry Bianquis). Στα ψηφιδωτά της Αντιόχειας η Jeanine Balty διαβάζει τον εκδημοκρατισμό της κουλτούρας στη μεγαλούπολη: μιας κουλτούρας που είναι ίσως επιδερμική,

αλλά πολύ διαδεδομένη, κτήμα των πολλών.

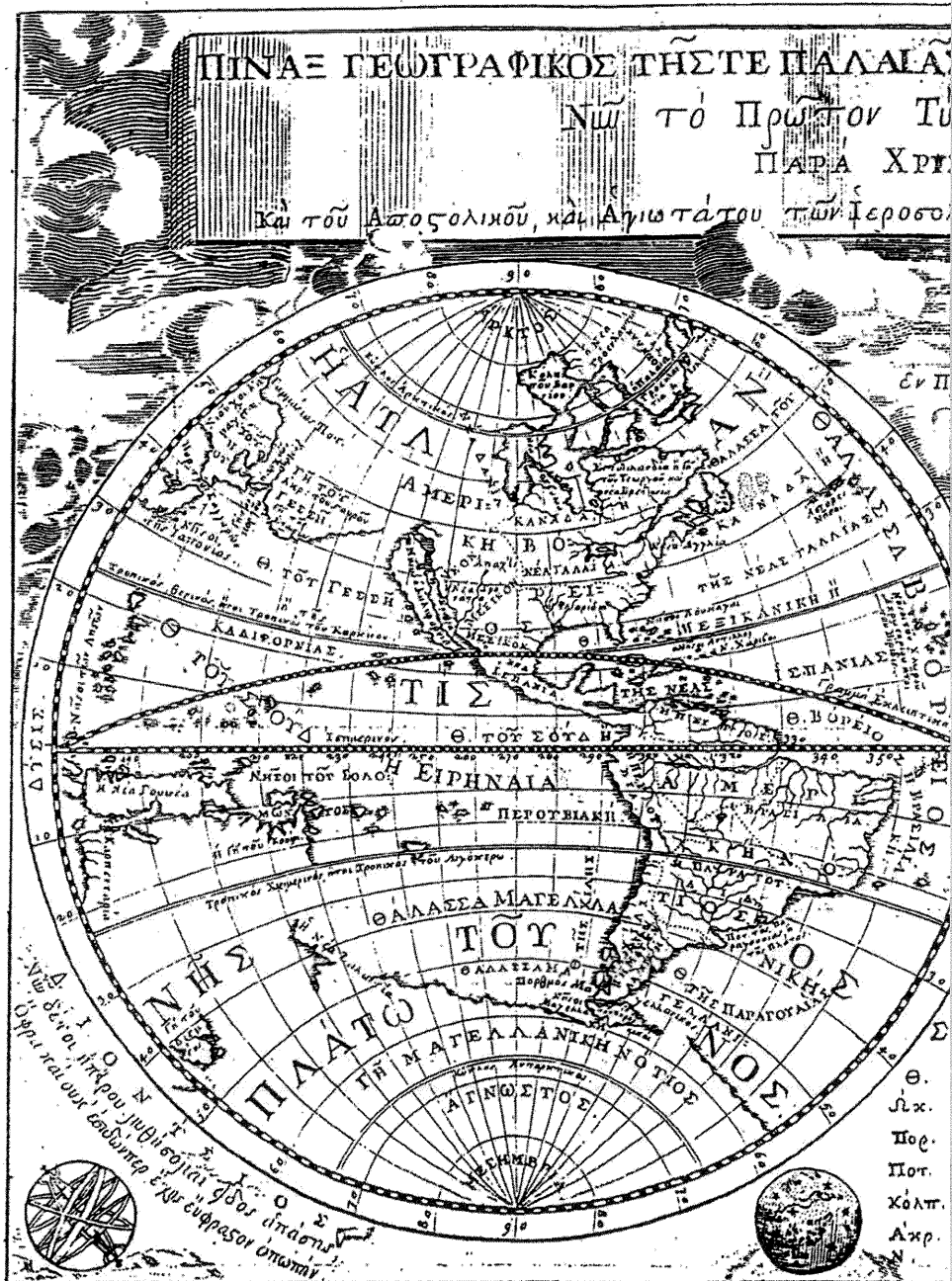
Κλείνοντας αυτό το σημείωμα, ας τονιστεί ότι πολλές συμβολές αφιερώνονται στην κριτική εξέταση των πηγών, γραπτών και ανασκαφικών. Τέλος, τον τόμο πρόκειται να ακολουθήσει σύντομα ένας άπλετος μεγαλουπόλεων της Μεσογείου, που θα περιλαμβάνει 15 πόλεις με το σύνολο των διαθέσιμων εικονογραφικών-χαρτογραφικών αναπαραστάσεων, με τα κατάλληλα ερμηνευτικά σχόλια και παραπομπές, μαζί με χάρτες της Μεσογείου και των ανταλλαγών σε μεγάλες αποστάσεις, σε διάφορες εποχές. Οι μεγαλουπόλεις έχουν από παλιά προνομιακή θέση στις αναπαραστάσεις, ως υποχρεωτικά περάσματα-σταθμοί για τους ταξιδιώτες αλλά συχνά και για πολιτικούς λόγους. Ο Jean-Luc Arnaud αναλύει τα προβλήματα που θέτουν οι παλαιοί χάρτες, όχι μόνον οι προ της καθιέρωσης της τριγωνομετρικής αποτύπωσης το 16ο αιώνα αλλά και οι μεταγενέστεροι, όπως και οι εκτιμήσεις και αποτυπώσεις των αρχαιολόγων, που δεν αποφεύγουν πάντοτε την εσφαλμένη χρονολόγηση των ευρημάτων. Η οργάνωση του άτλαντα επιχειρεί επίσης να αντιμετωπίσει τα ζητήματα της ενιαίας κλίμακας και του βαθμού ανάλυσης των χαρτών, εν όψει της επιθυμητής συγκρισιμότητας των δεδομένων, όπως και τη δυσκολία της εικονογραφικής αποτύπωσης της ιστορικής εξέλιξης. Ο Arnaud καταλήγει ότι ο υπό επεξεργασία άτλαντας θα σταθεί πιο κοντά στην ιστορική πραγματικότητα, με όλη την περιπλοκότητα και τις διαφοροποιήσεις εννοιών και κατηγοριών ανά εποχή και πολιτισμικό σύνολο, χωρίς να ενδώσει σε γενικεύσεις και ισοπεδώσεις που ενδεχομένως θα διευκόλυναν τη σύγκριση. Ας το ευχηθούμε.



# ΒΙΒΛΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

ΕΛΛΗΝΟΜΝΗΜΩΝ.  
Ψηφιακή Βιβλιοθήκη  
Φιλοσοφικών και  
Επιστημονικών Βιβλίων  
και Χειρογράφων  
1600-1821

Μανώλης Πατηνιώτης\*



\* Υποψήφιος Διδάκτωρ ΜΙΘΕ, ερευνητής Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Ιστορικών Αρχείων, Πανεπιστήμιο Αθηνών, e-mail: mpatinio@cc.ua.gr.



**Η** ψηφιακή βιβλιοθήκη *Ελληνομνημών* είναι ένα έργο που ξεκίνησε για να καλύψει τις ανάγκες των ιστορικών της επιστήμης, οι οποίοι ασχολούνται με τον ελληνικό 17ο και 18ο αιώνα. Στην πορεία εξελίχθηκε σε μια συλλογή πηγών που αφορούν σε μεγάλο μέρος της πνευματικής δραστηριότητας των ελληνοφώνων πληθυσμών στη διάρκεια αυτών των δύο αιώνων. Η ομάδα των ερευνητών βρέθηκε μπροστά σε έναν τεράστιο όγκο τεκμηρίων που κατοπτρίζουν τις πνευματικές διεργασίες, οι οποίες έλαβαν χώρα στον προεπαναστατικό ελλαδικό χώρο, αλλά και σε ένα σύνολο παραναγνώσεων και ιδεοληπτικών ερμηνειών από τους συγχρόνους μας, που αφορούν στην ιστορία των ιδεών της ίδιας περιόδου. Μιλάμε, προφανώς, για ένα τμήμα της περιόδου που είναι γνωστή ως «τουρκοκρατία». Η παιδεία όλα αυτά τα χρόνια εξαπλωνόταν, κατά πολλούς, στη μυστική λειτουργία των «κρυφών σχολειών», που ήταν διεσπαρμένα στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο. Τι πνευματική δραστηριότητα μπορούσε να αναπτυχθεί λοιπόν σ' ένα τέτοιο κλίμα; Είναι δυνατό σε έναν εξαθλιωμένο, βασανισμένο, σκλαβωμένο πληθυσμό να ανθούν τα γράμματα και ο φιλοσοφικός στοχασμός; Είναι δυνατό, την ίδια ώρα που ο παπάς δίδασκε κρυφά τα κολλυβογράμματα σ' ένα τσούρμο παιδιών, να γράφονται βιβλία για τις επιστήμες και τα μαθηματικά;

Σημαντικοί Έλληνες ιστορικοί του τέλους του 19ου αιώνα, ωστόσο, όπως ο Μανουήλ Γεδεών, ο Κωνσταντίνος Σάθας και ο Μαθαίος Παρανίκας, όχι μόνο δεν ασπάζονται αυτές τις επιφυλάξεις, αλλά α-

φιέρωσαν το έργο τους στη μελέτη της «πνευματικής κίνησης του γένους». Λίγα χρόνια αργότερα η γενιά των ιστορικών, που ξεκίνησε με τον Κωνσταντίνο Δημαρά και συνεχίστηκε με τον Άλκη Αγγέλου, την Αικατερίνη Κουμαριανού, τον Φίλιππο Ηλιού κ.ά., μας αποκάλυψε έναν κόσμο ζωντανό, δημιουργικό, ανήσυχο, όπου οι πνευματικές αναζητήσεις αντανakλούσαν ποικίλες κοινωνικές και πολιτικές διεργασίες. Όπως έδειξε ο Άλκης Αγγέλου, το «κρυφό σχολειό» και η συνοδευτική ιδεολογία δεν είναι τίποτα άλλο παρά κατασκευάσματα του όψιμου 19ου αιώνα και καμία σχέση δεν έχουν με την ιστορική πραγματικότητα. Η ελληνόφωνη εκπαίδευση όχι μόνο ήταν ιδιαίτερα ανεπτυγμένη στο βαλκανικό χώρο κατά το 17ο και το 18ο αιώνα, αλλά έπαιξε και καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της εθνικής συνείδησης των διάφορων ορθόδοξων πληθυσμών της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας.

Σ' αυτό το πλαίσιο, η μελέτη της φιλοσοφίας και των επιστημών αποκτά ξεχωριστό ενδιαφέρον, δεδομένου ότι βρίσκεται, αναγκαστικά, σε συνάφεια με όλο το εύρος των διεργασιών που καθόρισαν την κοινωνική και πνευματική φυσιογνωμία της περιόδου. Βασική επιδίωξη του προγράμματος *Ελληνομνήμων* είναι η δημιουργία ενός corpus πηγών που θα επιτρέψουν στον ερευνητή να αποκτήσει πρόσβαση σε όλα τα επιστημονικά έργα –έντυπα και χειρόγραφα– τα οποία γράφτηκαν στην ελληνική γλώσσα από το 1600 μέχρι το 1832. Τα έργα αυτά βρίσκονται σήμερα διασκορπισμένα σε διάφορες βιβλιοθήκες και ιδιωτι-

κές συλλογές της Ελλάδας και του εξωτερικού. Σε πολλές από αυτές τις συλλογές, οι συνθήκες φύλαξης τους είναι ακατάλληλες ή πλημμελείς, με αποτέλεσμα τα χειρόγραφα, κυρίως, να κινδυνεύουν να χαθούν ή να υφίστανται σοβαρές φθορές, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμα και στην ολοκληρωτική καταστροφή τους. Ο εντοπισμός τους και η αποτύπωση του περιεχομένου τους πρώτα σε φωτο-



γραφική και, στη συνέχεια, σε ψηφιακή μορφή αποτελεί την πρώτη απαραίτητη και ουσιαστική ενέργεια για τη διάσωσή τους. Η δημιουργία όμως μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης που θα περιέχει και θα διαχειρίζεται με ηλεκτρονικές μεθόδους το σύνολο της φιλοσοφικής και επιστημονικής γραμματείας του 17ου και 18ου αιώνα δεν συμβάλλει μόνο στη διάσωση του υλικού αυτού, αλλά και στην αναβάθμιση της έρευνας και

της μελέτης της συγκεκριμένης περιόδου. Η πρόσβαση των ερευνητών και των σπουδαστών στις συγκεκριμένες ιστορικές πηγές, η οποία μέχρι σήμερα ήταν εξαιρετικά δυσχερής και δαπανηρή, επειδή απαιτούσε περιπλοκές γραφειοκρατικές διαδικασίες, σημαντικές μετακινήσεις και εργασία για τον εντοπισμό τους, καθίσταται πλέον εξαιρετικά απλή.

Το Πρόγραμμα *Ελληνομνήμων* σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε στο *Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Ιστορικών Αρχείων* του Τμήματος Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης (ΜΙΘΕ) του Πανεπιστημίου Αθηνών. Σκοπός του εργαστηρίου είναι η ενίσχυση της έρευνας και της εκπαίδευσης μέσω της εφαρμογής σύγχρονων τεχνολογιών στη φωτογραφική αναπαραγωγή, ψηφιοποίηση, καταλογογράφηση, αρχειοθέτηση και διανομή σε ψηφιακή μορφή ιστορικών αρχείων και βιβλιοθηκών. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου απαιτούνται, μεταξύ άλλων, γνώσεις ιστορικές, φιλολογικές, παλαιογραφικές και βιβλιοθηκονομικές, αλλά και γνώσεις πληροφορικής, κυρίως σε θέματα βάσεων δεδομένων,

ψηφιακής επεξεργασίας εικόνων και δικτύων. Ο επιτυχής και παραγωγικός αυτός συνδυασμός γνώσεων καθίσταται δυνατός χάρις στη συνύπαρξη και τη συνεργασία ερευνητών διαφόρων ειδικοτήτων από διαφορετικά ιδρύματα στο πλαίσιο του Εργαστηρίου. Εξάλλου, η συνεργασία του *Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Ιστορικών Αρχείων* με συναφή επιστημονικά ιδρύματα και βιβλιοθήκες διευκολύ-

νει τον εντοπισμό και τη μικροφωτογράφιση σημαντικών τεκμηρίων της υπό μελέτη περιόδου και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την περαιτέρω ερευνητική τους αξιοποίηση.

Τα έργα μικροφωτογραφίζονται και στη συνέχεια ψηφιοποιούνται σελίδα-σελίδα με τη βοήθεια ειδικών microfilm scanners. Κατόπιν ειδικευμένοι ερευνητές του Εργαστηρίου αναλαμβάνουν την ηλεκτρονική επεξεργασία των ψηφιακών αναπαραγωγών και, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρουν οι τεχνικές επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας, αποκαθιστούν τα παλαιύτυπα από τα σημάδια τα οποία έχουν αφήσει οι φθορές του χρόνου, οι οργανικές και ανόργανες αλλοιώσεις και η οξείδωση των υλικών. Το τελικό προϊόν του προγράμματος είναι μια σειρά από cd-rom, τα οποία περιέχουν τα έργα στην πρωτότυπη αποκατεστημένη μορφή τους, καθώς και το λογισμικό που απαιτείται για την ευχερή πλοήγηση στο περιεχόμενό τους.

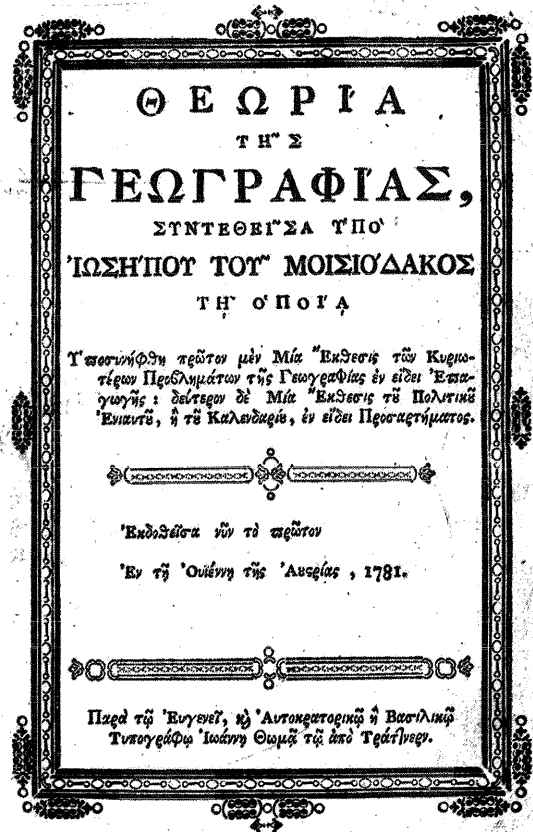
Μέχρι στιγμής έχει ολοκληρωθεί η πρώτη φάση του προγράμματος, η οποία περιλαμβάνει 53.000 ψηφιοποιημένες σελίδες που αντιστοιχούν στο σύνολο σχεδόν των εντύπων έργων που δημοσιεύτηκαν το διάστημα από 1600 μέχρι 1832. Τα βιβλία είναι ταξινομημένα κατά συγγραφέα, τόπο και χρονολογία έκδοσης. Εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή με τον πρωτότυπο πίνακα περιεχομένων τους και η κατάταξη των κεφαλαίων ακολουθεί πιστά την κατάταξη του πρωτοτύπου. Τούτο διευκολύνει τη θεματική αναζήτηση και το γρήγορο εντοπισμό των κεφαλαίων ή ενοτήτων που μπορεί να ενδιαφέρουν έναν ερευνητή. Η πλοήγηση στο περιεχόμενο των έργων γίνεται με εξαιρετικά απλό τρόπο, ενώ η φυλλομέτρηση και η μετάβαση

από το ένα έργο στο άλλο αποτελεί πιστή προσομοίωση των ενεργειών στις οποίες προβαίνει ο αναγνώστης σε οποιαδήποτε συμβατική βιβλιοθήκη. Έτσι, χωρίς να απαιτούνται ειδικές γνώσεις, ο χρήστης εργάζεται σε ένα οικείο περιβάλλον όπου όμως, πέραν των συμβατικών μεθόδων, του δίνεται η δυνατότητα να εκμεταλλευτεί και όλα τα πλεονεκτήματα μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Έχει, λόγω χάριν, τη δυνατότητα να ορίσει ταχύτατα την περιοχή του θεματικού του ενδιαφέροντος και μάλιστα με τρόπο που να μπορεί να επανέρχεται σ' αυτή κάθε επόμενη φορά που θα χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Επίσης, έχει τη δυνατότητα να καταγράφει τα αποτελέσματα της μελέτης του κατά τη διάρκεια της αναζήτησής του και να τα λαμβάνει με μορφή ηλεκτρονικού αρχείου μετά το πέρας της εργασίας του. Η εκτύπωση αποσπασμάτων ή και ολόκληρων έργων σε κοινούς εκτυπωτές αποτελεί μία ακόμη δυνατότητα που παρέχει το λογισμικό πλοήγησης, η οποία απαλλάσσει τον ερευνητή από τον κόπο που απαιτείται για τον εντοπισμό του πρωτότυπου έργου, αλλά και το ίδιο το σύγγραμμα από την ταλαιπωρία της φωτοτυπικής αναπαραγωγής.

Η δεύτερη φάση του προγράμματος *Ελληνομνήμων* αφορά στο σύνολο των επιστημονικών και φιλοσοφικών χειρογράφων που γράφτηκαν στην ελληνική γλώσσα την ίδια περίοδο. Η υπόθεση των χειρογράφων παρουσιάζει σημαντικές ιδιομορφίες σε σχέση με τα έντυπα. Τα χειρόγραφα είναι πολύ περισσότερα (είναι βέβαιο ότι ξεπερνούν τις 500.000 σελίδες) και περισσότερο διεσπαρμένα από τα έντυπα. Επίσης είναι πάντοτε μοναδικά αντίτυπα, αφού τα αντίγραφα του ίδιου έργου ποτέ δεν είναι ταυτόσημα. Τα

προηγούμενα τρία χρόνια διενεργήθηκε διεξοδική έρευνα σε μεγάλο αριθμό βιβλιοθηκών, με στόχο την πλήρη καταγραφή των σωζόμενων επιστημονικών και φιλοσοφικών χειρογράφων. Βάσει αυτού του καταλόγου γίνεται η αξιολόγηση και η επιλογή των χειρογράφων, τα οποία στη συνέχεια θα φωτογραφηθούν για να εισαχθούν στην ψηφιακή βιβλιοθήκη. Κι ο ίδιος ο κατάλογος όμως που προέκυψε από την έρευνα αποτελεί ένα σημαντικό προϊόν του προγράμματος. Τα δεδομένα καταχωρίστηκαν σε κατάλληλα διαμορφωμένη βάση δεδομένων, κατά τρόπον ώστε να είναι δυνατή η ανάκτησή τους με τη χρήση ποικίλων κριτηρίων (συγγραφέας, θέμα, χρονολογία και τόπος συγγραφής, βιβλιοθήκη όπου φυλάσσονται κ.λπ.). Έτσι, εάν, για παράδειγμα, ο ερευνητής αναζητά μια ορισμένη κατηγορία χειρογράφων, που γράφτηκαν στη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, δεν θα χρειαστεί να αποδελτιώσει τους καταλόγους όλων των βιβλιοθηκών οι οποίες περιέχουν ελληνικά χειρόγραφα. Μια απλή αναζήτηση στη *Βάση Δεδομένων Ελληνικών Επιστημονικών και Φιλοσοφικών Χειρογράφων* μπορεί να του προσφέρει όλες τις πληροφορίες που ζητά.

Ένα από τα πεδία στο οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί τόσο η ψηφιακή βιβλιοθήκη *Ελληνομνήμων* όσο και η *Βάση Δεδομένων Ελληνικών Επιστημονικών και Φιλοσοφικών Χειρογράφων* είναι αναμφίβολα η διδασκαλία και η έρευνα γύρω από την ιστορία της γεωγραφίας. Η γεωγραφία και οι συναφείς τότε εμπορικές σπουδές, εξάλλου, ήταν από τους τομείς που γνώρισαν πολύ μεγάλη ανάπτυξη στην ελληνόφωνη παιδεία του 17ου και κυρίως του 18ου αιώνα. Επί συνόλου 214 τόμων, η ψηφιακή βιβλιοθήκη *Ελληνομνή-*



Εξώφυλλα βιβλίων Γεωγραφίας  
από τη συλλογή του Ελληνομνήμονα.

μων περιλαμβάνει περί τους 60 τόμους με γεωγραφικό περιεχόμενο. Πολλά μαθηματικά και φυσιογνωστικά έργα, επίσης, περιλαμβάνουν εκτενή κεφάλαια με συναφή ύλη. Λόγω μιας πολύ διαδεδομένης προκατάληψης που ταυτίζει το επιστημονικό και φιλοσοφικό έργο των ελληνόφωνων λογίων της περιόδου με μέτριας ποιότητας εκλαϊκεύσεις, τα περισσότερα από αυτά τα κείμενα δεν έχουν τύχει της προσοχής των μελετητών. Η εμπειρία των ερευνητών του προγράμματος *Ελληνομνήμων*, ωστόσο, είναι διαφορετική. Η προσεκτική μελέτη αυτών των έργων έχει να μας αποκαλύψει ακόμα πολλά για τον τρόπο με τον οποίο έβλεπαν οι άνθρωποι τον κόσμο και τον εαυτό τους, καθώς και για τις κοινωνικές και ιδεολογικές ζυμώσεις της περιόδου. Και, φυσικά, να φέρει στο φως ένα μέχρι σήμερα άγνωστο κεφάλαιο της ιστορίας της γεωγραφι-

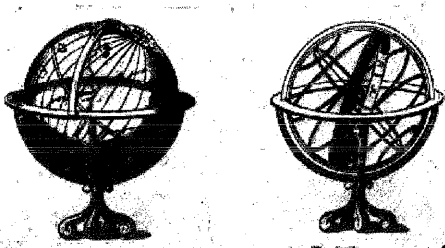
κής σκέψης στο νεότερο ελλαδικό χώρο.

Τα έργα που παρατίθενται στη συνέχεια δεν εξαντλούν τη γεωγραφική ύλη της ψηφιακής βιβλιοθήκης *Ελληνομνήμων*, είναι όμως όλα όσα αναφέρονται αποκλειστικά ή κυρίως στη γεωγραφία. Τα περισσότερα εκδόθηκαν στη διάρκεια του 18ου αιώνα ή στις αρχές του 19ου από γνωστούς λογίους της περιόδου ή από ανθρώπους του εμπορίου και της ναυτιλίας. Για την εκτύπωσή τους προτιμήθηκαν, κατά κύριο λόγο, τα γνωστά εκδοτικά κέντρα της εποχής, η Βενετία και η Βιέννη, δεν λείπουν όμως και έργα που τυπώθηκαν στη Λειψία, το Ιάσιο, τη Μάλτα και το Παρίσι. Από άποψη περιεχομένου, τα έργα αυτά χωρίζονται, κατ' αρχάς, σε χάρτες και βιβλία. Οι χάρτες τις περισσότερες φορές σχεδιάζονταν αυτοτελώς, αλλά τελικώς τυπώνονταν ως συμπλήρωμα κά-

ποιου βιβλίου. Η θεματική διαίρεση των βιβλίων είναι αρκετά δύσκολη γιατί, όπως συμβαίνει συνήθως σε τέτοιες περιπτώσεις, υπάρχουν αρκετές επικαλύψεις μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών. Ορισμένα έργα είναι αφιερωμένα στη διδασκαλία της μαθηματικής και της περιγραφικής γεωγραφίας. Εκεί εκτίθενται συνήθως και οι διάφορες θεωρίες των «παλαιών» και των «νεότερων» για τη δομή του σύμπαντος και ένα σύνολο αστρονομικών γνώσεων που επιτρέπουν την πληρέστερη κατανόηση των μεθόδων προσανατολισμού και διαίρεσης της γήινης σφαίρας. Άλλα έργα αποτελούν μια μίξη ιστορίας και γεωγραφίας, όπου το ενδιαφέρον του συγγραφέα επικεντρώνεται στην περιγραφή διαφόρων περιοχών του αρχαίου κόσμου και των πολιτισμών που άκμασαν σε αυτές. Τέλος, μεγάλος αριθμός έργων είναι αφιερωμένα σε αυτό που

**ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ  
ΝΟΤΑΡΑ**  
ΠΡΕΣΒΥΤΕΡΟΥ, ΚΑΙ ΑΡΧΙΜΑΝΑΓΓΕΛΟΥ ΤΟΥ ΑΓΙΩΤΑΤΟΥ  
ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΟΥ, ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΙΚΟΥ ΘΡΟΝΟΥ  
ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

**ΕΙΣ ΑΓΩΓΗΝ**  
ΕΙΣ ΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ, ΚΑΙ ΞΦΑΙΡΙΚΑ,  
ΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΣΑΛΑΜΑΡΩΝ, & ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΙ  
ΕΚΚΑΡΑΤΩΝ ΜΑΤΡΟΚΟΡΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΑΓΓΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΑΛΛΩΝ, ΕΙΣ ΤΗΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΙ  
**ΙΩΑΝΝΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ**  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΜΑΤΡΟΚΟΡΑΤΟΥ  
ΑΓΓΛΟΥ, ΚΑΙ ΜΕΤΕΡΩΝ ΠΑΙΣΕΩΝ ΟΥΡΑΝΟΛΟΓΩΝ.



**ΕΝ ΠΑΡΙΣΙΟΙΣ, 1716**


ΜΕΛΕΤΙΟΥ  
**Γ Ε Ω Γ Ρ Α Φ Ι Α**  
ΠΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΝΕΑ

*Συλλογεία ἐν διαφόροις Συγγραφαῖς Παλαιῶν καὶ Νέων,  
καὶ ἐν διαφόροις Ἐπιγραφαῖς, ἢ ἐν λίθοις,  
καὶ ἐν κούβῃ Διόσκου ἐκτεθειμένη  
χρῆσις ἢ πολλῶν τῶν  
ἡμετέρων Γένων.*

ΠΡΟΣΦΩΝΗΘΕΙΣΑ ΔΕ  
Τῷ Ἐπισημοτάτῳ καὶ Εὐχεμετάτῳ  
Κυρίῳ Κυρίῳ.

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΣΑΡΑΦΗ**

*Ταῦτ' ἄνευ ἐπιδοῦναι τίσις, ἢ μὴ  
ἐπιδοῦναι ἀποφασίζονται.*



**Ε Ν Ε Τ Ι Η Σ Ι** *αψκ.*

Παπὶ Νικολάῳ Γουλιέλμῳ τῷ ἉΓΓΛΩΝ.  
Con Licenza de' Superiori, e Privilegio.

θα αποκαλούσαμε επίκαιρη γεωγραφική γνώση. Πρόκειται, συνήθως, για έργα που απευθύνονται σε ανθρώπους του εμπορίου και της ναυτιλίας. Περιέχουν πληροφορίες για την πλοήγηση των πλοίων, τους ναυτικούς δρόμους και τα διάφορα λιμάνια, καθώς επίσης περιγραφές των κατοίκων, των συνηθειών και των προϊόντων διαφόρων τόπων. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν και έργα στα οποία εκτίθενται πληροφορίες για τα νομίσματα, τα μέτρα και σταθμά και την εμπορική νομοθεσία των χωρών με τις οποίες είχαν συναλλαγές οι ναυτικοί και οι έμποροι της περιόδου. Η πληρέστερη μελέτη όλου αυτού του υλικού είναι βέβαιο ότι θα φέρει στην επιφάνεια όλη την ποικιλία των γεωγραφικών ενδιαφερόντων μιας εποχής που χαρακτηριζόταν από έντονες γεωπολιτικές, κοινωνικές και ιδεολογικές ανακατατάξεις.

**Ταυτότητα έρευνας**

Το πρόγραμμα *Ελληνομνήμων* πραγματοποιείται στο *Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Επεξεργασίας Ιστορικών Αρχείων* του τμήματος Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης του Πανεπιστημίου Αθηνών και χρηματοδοτείται από τη Eurobank.

Για τη δημιουργία της ψηφιακής βιβλιοθήκης *Ελληνομνήμων* και της *Βάσης Δεδομένων Ελληνικών Επιστημονικών και Φιλοσοφικών Χειρογράφων* εργάστηκαν οι ακόλουθοι ερευνητές:

- Επιστημονικός υπεύθυνος: Κώστας Γαβρόγλου
- Υπεύθυνος τεχνολογικού σχεδιασμού: Δημήτρης Διαλέτης
- Υπεύθυνος συντονισμού ομάδων εργασίας: Γιάννης Χριστιανίδης
- Υπεύθυνος έρευνας για

τον εντοπισμό και την οργάνωση έντυπου και χειρόγραφου υλικού: Μανώλης Πατηνιώτης

- Έρευνα χειρογράφων: Ελένη Αντζουλάτου και Γεωργία Σηψηή

Η ηλεκτρονική επεξεργασία του ψηφιοποιημένου υλικού και η κατάρτιση των δεδομένων έγινε από τους συνεργάτες του προγράμματος: Αγγελική Αντωνιάδου, Παναγιώτη Παπούλια, Παναγιώτη Πεφάνη και Βάσω Φαζού.

Επίσης, σε όλες τις φάσεις του έργου συνεργάστηκαν μεγάλοι αριθμός προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του τμήματος Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης.

Τα ονόματα των φοιτητών καθώς και όλες οι σχετικές με το πρόγραμμα πληροφορίες βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [www.uoa.gr/dhps/hellinomnimon](http://www.uoa.gr/dhps/hellinomnimon).

ΕΡΓΑ ΜΕ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ  
ΥΛΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ  
ΕΛΛΗΝΟΜΝΗΜΩΝ

**Αλεξανδρόιδης Δημήτριος** (1760/1784-1830/1851)

1. Αμπουλφρέδα Ισαμήλ Βασιλέως Απαμείας, εκ των Γεωγραφικών πινάκων περιγραφή (Βιέννη, 1807)
  2. Δύο πίνακες γεωγραφικοί (Βιέννη, 1807)
- Γαζής Άνθιμος** (1758-1828)
3. Πίναξ γεωγραφικός της Ελλάδος (Βενετία, 1807)
  4. Πίναξ γεωγραφικός της Ευρώπης (Βενετία, 1807)
  5. Πίναξ γεωγραφικός της Ασίας (Βενετία, 1807)
  6. Πίναξ γεωγραφικός της Αφρικής (Βενετία, 1807)
  7. Πίναξ γεωγραφικός της Αμερικής (Βενετία, 1807)

**Δημητρίου Θωμάς**

8. Χειραγωγός Έμπειρος της Πραγματείας (Βιέννη, 1809)

**Ζαφαράνας Σπυρίδων** (περ. 1770 - περ. 1830)

9. Του ναυκλήρου Εφημερινή εις το πέλαγος πράξις (Κωνσταντινούπολη, 1803)

**Θεοτόκης Νικηφόρος** (1731/1736-1805)

10. Στοιχεία Γεωγραφίας (Βιέννη, 1804)

**Καπετανάκης Κυριάκος και Μανουήλ** (περ. 1780 - περ. 1830)

11. Α.Χ. του Γασπάρεως ο νέος μεθοδικός σχολαστικός Ατλας (Βιέννη, 1808)
12. Περί της μεθοδικής παραδόσεως της Γεωγραφίας (Βιέννη, 1808)
13. Εισαγωγή γενική της Γεωγραφίας, τόμος Α' (Βιέννη, 1816)
14. Εισαγωγή γενική της Γεωγραφίας, τόμος Β' (Βιέννη, 1816)
15. Σχολαστική Γεωγραφία (Βιέννη, 1808)

**Κεφαλάς Νικόλαος** (1763/1770-1846/1850)

16. Χάρτα ναυτική συμμαζωμένη του πρώτου μέρους της Μεσογείου Θαλάσσης (Παρίσι, 1818)
17. Χάρτα ναυτική συμμαζωμένη του δευτέρου μέρους της Μεσογείου Θαλάσσης (Παρίσι, 1818)

**Κοκκινάκης Κωνσταντίνος** (1781-1831)

18. Ιστορίας του εμπορίου επιτομή (Βιέννη, 1809)

**Κοραής Αδαμάντιος** (1748-1833)

19. Στράβωνος Γεωγραφικών βιβλία επτακαίδεκα, τόμος Α' (Παρίσι, 1815)
20. Στράβωνος Γεωγραφικών βιβλία επτακαίδεκα, τόμος Β' (Παρίσι, 1817)
21. Στράβωνος Γεωγραφικών βιβλία επτακαίδεκα, τόμος Γ' (Παρίσι, 1817)
22. Στράβωνος Γεωγραφικών βιβλία επτακαίδεκα, τόμος Δ' (Παρίσι, 1819)

**Κύριλλος, μητροπολίτης Αδριανουπόλεως** (μέσα 18ου αι.)

23. Πίναξ χωρογραφικός της Μεγάλης Αρχισατραπίας του Ικονίου (Βιέννη, 1812)

**Κωνσταντίνου Γεώργιος** (περ. 1730-περ. 1790)

24. Παγκόσμιος Ιστορία της Οικουμένης (Βενετία, 1759)

**Κώπας Γεώργιος** (1778-1832)

25. Πίναξ της κλίσεως του Ηλίου (Κωνσταντινούπολη, 1816)

**Μελέτιος, Μητροπολίτης Αθηνών (Μιχαήλ)** (1661-1714)

26. Μελετίου Γεωγραφία παλαιά και νέα, τόμ. Ι (Βενετία, 1807)
27. Μελετίου Γεωγραφία παλαιά και νέα, τόμ. ΙΙ (Βενετία, 1807)
28. Μελετίου Γεωγραφία παλαιά και νέα, τόμ. ΙΙΙ (Βενετία, 1807)
29. Μελετίου Γεωγραφία παλαιά και νέα, τόμ. ΙV (Βενετία, 1807)

30. Επιτομή Γεωγραφίας (Βενετία, 1728)

**Μουσιόδαξ Ιώσηπος** (1725/1730-1800)

31. Θεωρία της Γεωγραφίας (Βιέννη, 1781)

**Νοταράς Χρυσάνθος** (1660/1663-1731)

32. Πίναξ Γεωγραφικός της τε πάλαι και νέας απάσης εγνωσμένης Γης (Πάδοβα, 1700. Συνέκδοση στον τρίτο τόμο της Οδού Μαθηματικής και στην Εισαγωγή εις τα Γεωγραφικά και Σφαιρικά)
33. Εισαγωγή εις τα Γεωγραφικά και Σφαιρικά (Παρίσι, 1716)
34. Ιστορία και Περιγραφή της Αγίας Γης και της Αγίας Πόλεως Ιερουσαλήμ (Βενετία, 1728)

**Παντελής Νικόλαος**

35. Θεωρητικο-πρακτική Ναυτικής Ερμηνείας, τόμος Α' (Βενετία, 1802)
36. Θεωρητικο-πρακτική Ναυτικής Ερμηνείας, τόμος Β' (Βενετία, 1802)

37. Ερμηνεία, ήτοι Εμπορική Σπουδή (Βενετία, 1815)

**Παπαδόπουλος Νικόλαος** (1769-1820)

38. Λεξικόν Εμπορικο-γεωγραφικόν, Μέρος Α': Α-Β (Βενετία, 1816)
39. Λεξικόν Εμπορικο-γεωγραφικόν, Μέρος Β': Γ-Κ (Βενετία, 1817)
40. Λεξικόν της Εμπορικής Ύλης, Μέρος Α': Α-Κ (Βενετία, 1815)
41. Λεξικόν της Εμπορικής Ύλης, Μέρος Β': Λ-Ω (Βενετία, 1815)

**Πύρρος Διονύσιος** (1774/1777-1853)

42. Γεωγραφία Μεθοδική απάσης της Οικουμένης (Βιέννη, 1818)

**Ραζής Δημήτριος** (περ. 1760-1820)

43. Γεωμετρία νέα τάξει και μεθόδω (Βενετία, 1787)

**Ρήγας Βελεστινλής** (1757-1798)

44. Επιπεδογραφία της Κωνσταντινουπόλεως (Βιέννη, 1796)

45. Χάρτα της Ελλάδος (Βιέννη, 1797)

**Ρώμπαπας Θανάσης** (περ. 1780 - περ. 1840)

46. Μαθήματα της Ναυτικής Επιστήμης, τόμος Α' (Βονωνία, 1806)
47. Μαθήματα της Ναυτικής Επιστήμης, τόμος Β' (Βονωνία, 1806)

**Σταγειρίτης Αθανάσιος** (περ. 1780-περ. 1840)

48. Ηπειρωτικά, ήτοι Ιστορία και Γεωγραφία της Ηπείρου (Βιέννη, 1819)

**Φατζέας Γεώργιος** (περ. 1710-περ. 1780)

49. Γραμματική Γεωγραφική, τόμος Α' (Βενετία, 1760)
50. Γραμματική Γεωγραφική, τόμος Β' (Βενετία, 1760)
51. Γραμματική Γεωγραφική, τόμος Γ' (Βενετία, 1760)

**Φιλιππίδης Δανιήλ** (1750/1758-1832)

52. Γεωγραφία νεωτερική (Βιέννη, 1791)
53. Γεωγραφικόν της Ρουμουνίας, τόμος Α' (Λευψία, 1816)
54. Γεωγραφικόν της Ρουμουνίας, τόμος Β' (Λευψία, 1816)

**Αγνώστον συγγραφέων**

55. Ζυγόμετρον ήτοι τα ζυγία και μέτρα διαφόρων εμπορίων (Βενετία, 1746)
56. Διδασκαλία εντελής συστηματική απάσης της Εμπορικής Επιστήμης (Γάσιο, 1817)
57. Των Παιδων η Γεωγραφία (Μελίτη, 1832)

# ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΓΚΑΖΙ-ΚΕΡΑΜΕΙΚΟΣ» ΜΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΗΠΙΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Μαρία Μαντουβάλου\* - Άννα Σαρηγιάννη\*\*

**Η** έρευνα αυτή ανατέθηκε από τη 12η Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο πλαίσιο του ειδικού προγράμματος APAS-RENA 1994 για την «ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην οικονομία και την κοινωνία», στο οποίο ενεργοποιήθηκαν 71 διακρατικά προγράμματα. Συμμετείχαν ο Τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας του Τμήματος Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ και τα ιδιωτικά γραφεία «Σύνθεση και Έρευνα ΕΠΕ», «Τάλως Μελετητική Α.Ε.» και «Kaiser Bautechnik» (Γερμανία, Α και Β φάση της έρευνας). Στη Γ και την τελική φάση συνεργάστηκε η ομάδα «περιβαλλοντικές μελέτες κτιρίων» του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Η έρευνα άρχισε τον Ιανουάριο του 1995 και τελείωσε τον Σεπτέμβριο του 1996 (τελική έκθεση 2 τόμοι, 352 σελ. Α3 με κείμενα, πίνακες και σχέδια). Ιδιαίτερο αντικείμενο της έρευνας, στο πλαίσιο του συνολικού κοινοτικού προγράμματος, ήταν η δυνατότητα ένταξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας –και ειδικότερα χρήσης της ηλιακής ενέργειας– και ελαχιστοποίησης της εκπομπής ρύπων σε προγράμματα πολεοδομικών αναπλάσεων, καθώς και η ανάπτυξη των κατάλληλων γι' αυτό εννοιών και εργαλείων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι τότε το ερευνητικό ενδιαφέρον είχε επικεντρωθεί είτε στο επίπεδο του κτιρίου είτε σε ζητήματα παραγωγής και υποδομής για χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ευρύτερες περιοχές (π.χ. αιολικά πάρκα).

Ιδιαιτερότητα της έρευνας αυτής, όχι μόνο στο πλαίσιο του προγράμματος APAS αλλά και γενικότερα στη σχετική έρευνα και βιβλιογραφία, είναι η επικέντρωσή της στο επίπεδο του αστικού ιστού. Η έννοια του αστικού ιστού συνδυάζει αφενός το κτίριο με το Οικοδομικό Τετράγωνο, το δρόμο και τον (ιδιωτικό και δημόσιο) ακάλυπτο και ελεύθερο χώρο και αφετέρου τις διαφορετικές χρήσεις που συντίθενται στην κλίμακά του και συγκροτούν το αστικό περιβάλλον. Στόχος ήταν να αναπτυχθούν έννοιες και μεθοδολογία, τόσο για την αποτίμηση του αστικού ιστού από περιβαλλοντική και ενεργειακή άποψη, όσο και για το σχεδιασμό βελτιωτικών παρεμβάσεων.

Η ένταξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε μια περιοχή, στα σημερινά οικονομικά και κοινωνικά δεδομένα, δεν μπορεί να αποτελέσει το μοναδικό στόχο μιας ανάπλασης. Είναι προφανές ότι ο στόχος αυτός πρέπει να συντεθεί εύστοχα με τα πολεοδομικά και κοινωνικά δεδο-

\* Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΕΜΠ.

\*\* Βοηθός ΕΜΠ.



μένα και συνεπάγεται την ανάγκη μεθόδευσης ενός συνολικότερου προγράμματος ανάπλασης στην αντιστοιχη περιοχή.

Η περιοχή Γκάτσι-Κεραμεικός είναι μια περιοχή εξαιρετικά ευαίσθητη και πολύπλοκη από πλευράς κτιριακού δυναμικού, χρήσεων και κοινωνικών ομάδων. Επιπλέον, δέχεται έντονες πιέσεις λόγω της θέσης της στις παρυφές του κέντρου της Αθήνας, σε άμεση γειτνίαση με τους σημαντικότερους αρχαιολογικούς της χώρους. Τα χαρακτηριστικά αυτά της περιοχής συνέβαλαν και στην επιλογή της ως πεδίου πειραματικής προσέγγισης. Ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα αυτή είχε η επικέντρωση στις πραγματικές συνθήκες της περιοχής και, με δεδομένο ότι πρόκειται για πειραματική εφαρμογή, ή διερεύνηση διαδικασιών παρέμβασης που όχι μόνο πρέπει να συναντούν τη συναίνεση των ενδιαφερομένων, αλλά και να προσφέρονται για θετική εμπλοκή τους στο πρόγραμμα, ώστε αυτό να αποτελέσει βάση για την προβολή των αρχών και μέσων βιοκλιματικού σχεδιασμού που θα χρησιμοποιηθούν. Η κατεύθυνση αυτή προϋποθέτει το συντονισμό των στόχων της περιβαλλοντικής αναβάθμισης με τους στόχους που αφορούν στην πολεοδομική, οικονομική και κοινωνική συγκρότηση της περιοχής.

Μέσα στο πιο πάνω πλαίσιο, βασικότεροι στόχοι της περιβαλλοντικής αναβάθμισης ήταν:

- η κατά το δυνατόν βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής
  - η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας
  - η δημιουργία προϋποθέσεων για χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
  - η μείωση παραγωγής ρύπων σε συνδυασμό με τη δυνατότητα της όσο το δυνατόν μικρότερης διάχυσης και πιο γρήγορης απαγωγής τους
  - η χρήση κατά προτεραιότητα βιολογικών συλλεκτών.
- Από πολεοδομική-κοινωνική άποψη, ως κύριος στόχος ορίστηκε η ήπια ανάπλαση, δηλαδή η διατήρηση του γενικού χαρακτήρα και κλίμακας του ιστού και των κτιρίων της περιοχής, και η όσο το δυνατόν αποφυγή της αναγκαστικής απομάκρυνσης πληθυσμού και δραστηριοτήτων από αυτήν. Άλλωστε μια τέτοια προοπτική ανάπτυξης είναι και η περισσότερο συμβατή με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η έρευνα ακολούθησε τα παρακάτω στάδια:

1. Ανάλυση γενικών, φυσικών και κλιματολογικών χαρακτηριστικών. Ιστορική προσέγγιση.
2. Ανάλυση πολεοδομικών, οικονομικών και κοινωνικών παραμέτρων της περιοχής μελέτης:
  - αναγνώριση των πολεοδομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής
  - απογραφή χρήσεων της περιοχής μελέτης
  - απογραφή και αξιολόγηση του οικοδομικού πλούτου: τυπολόγηση κτιρίων και οικοδομικών τετραγώνων με κριτήρια προσαρμοσμένα στις ειδικές ανάγκες της έρευνας: αποτύπωση αντιπροσωπευτικών κτιρίων και οικοδομικών τετραγώνων
  - ανάλυση παραγωγικών δραστηριοτήτων
  - κυκλοφοριακή διερεύνηση
  - κοινωνική έρευνα που επικεντρώθηκε στους σημερινούς κατοίκους (μεγάλο ποσοστό Μουσουλμάνων της Δ. Θράκης) και τους ιδιοκτήτες ακινήτων.
3. Αναγνώριση των περιβαλλοντικών και ενεργειακών της χαρακτηριστικών. Ειδικότερα:
  - αναλυτικά κλιματολογικά στοι-

χεία (θερμοκρασίες, ένταση και κατεύθυνση ανέμων κατά τη διάρκεια του έτους)

- ανάλυση του οδικού δικτύου: συσχετισμός προσανατολισμού και πλάτους δρόμων για τον υπολογισμό του μέγιστου ύψους κτιρίων που επιτρέπει τον ήλιασμό των απέναντι κτισμάτων
- διερεύνηση μέσω προσομοιώσεων και ειδικών προγραμμάτων της κατανομής της θερμοκρασίας και των αερίων μαζών στον εσωτερικό ακάλυπτο ενός τυπικού Ο.Τ. και στους περιβάλλοντες δρόμους: συγκριτική μελέτη για τρεις διατάξεις κτιριακών όγκων: (α) υφιστάμενα κτίρια, (β) ανοικοδόμηση με ισχυρότερους όρους δόμησης, και (γ) ανοικοδόμηση με προτεινόμενους όρους δόμησης
- δειγματοληπτική έρευνα για τον προσδιορισμό της ενεργειακής συμπεριφοράς των διαφόρων τύπων κτιρίων και χρήσεων που βρίσκονται στην περιοχή (energy audit)
- υπολογισμός εκπεμπόμενων ρύπων από την κυκλοφορία στο πρωτεύον οδικό δίκτυο και τις συλλεκτήριες.
- 4. Διατύπωση αρχών περιβαλλοντικού σχεδιασμού:
  - διερεύνηση προτεινόμενων πολεοδομικών παρεμβάσεων στον αστικό ιστό, στο επίπεδο των δρόμων, των Ο.Τ. και των κτιρίων, με στόχο τη μείωση της εκπομπής ρύπων και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών (επίτευξη συνθηκών άνεσης-comfort): προτάσεις για αντιπροσωπευτικούς τύπους δρόμων και Ο.Τ.
  - έλεγχος αυτών των προτάσεων μέσω προσομοιώσεων και ειδικών προγραμμάτων, όσον αφορά στην κατανομή της θερμο-

κрасίας και των αερίων μαζών και στην κατανάλωση ενέργειας από προτεινόμενους τύπους κτιρίων.

5. Πρόταση για την «περιβαλλοντική ανάπλαση» της περιοχής και διατύπωση της κατάλληλης στρατηγικής για την πραγματοποίηση των στόχων της. Οι βασικές παρεμβάσεις που προτάθηκαν για την περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής είναι:
  - η διεύρυνση και ανασυγκρότηση του δημόσιου ελεύθερου χώρου (δρόμοι κυκλοφορίας και πεζόδρομοι, πλατείες, πάρκα κ.λπ.)· προδιαγραφές για τύπους φύτευσης, σκιάστρα, υδάτινες επιφάνειες, υλικά επίστρωσης κ.λπ.
  - η οργάνωση της κυκλοφορίας και η προμηθευτική των μέσων μαζικής μεταφοράς και ιδιαίτερα των μέσων σταθερής τροχιάς· προσπάθεια η κυκλοφορία να διοχετεύεται σε δρόμους παράλληλους προς την κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων για ευκολότερη απαγωγή των καυσαερίων· πρόταση για δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων
  - η αναθεώρηση των υφιστάμενων συντελεστών δόμησης με περιβαλλοντικά κριτήρια· διατυπώθηκε μια μεθοδολογία για τον προσδιορισμό Σ.Δ. που θα επιτρέπουν επαρκή ηλιασμό των κτιρίων, χωρίς να παραβλέπονται και τα πολεοδομικά κριτήρια
  - η αναθεώρηση των όρων δόμησης και η θέσπιση κτιριοδομικού κανονισμού με περιβαλλοντικά κριτήρια· μικρότερο ποσοστό κάλυψης, αποφυγή μεγάλου βάθους κτιρίων και εξασφάλιση διαμπερότητας, δημιουργία εσωτερικών «αυλών» στα Ο.Τ., που επικοινωνούν με τους γύρω δρό-

μους με διόδους σε κατάλληλη θέση για καλύτερο αερισμό· προδιαγραφές για διαμόρφωση αυτών των εσωτερικών ακάλυπτων σε δύο περιπτώσεις: (α) οι ιδιοκτήτες κάθε οικοπέδου έχουν την ευθύνη για τη διαμόρφωση και συντήρηση του χώρου, (β) καταργούνται οι «φράχτες» στα όρια των ιδιοκτησιών και γίνεται συνολικός σχεδιασμός.

6. Διατυπώθηκαν προτάσεις για την ανάπτυξη ιδιαίτερης πολιτικής σε σχέση με τις μικρομεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις και τη μουσουλμανική μειονότητα.

Τα ζητήματα αυτά αποτέλεσαν αντικείμενο ιδιαίτερης επεξεργασίας, διότι, όπως είναι γνωστό, ανήκουν σε εκείνα που ιδιαίτερα περιπλέκουν την εφαρμογή των προγραμμάτων ανάπλασης, και όχι μόνο στην Ελλάδα. Θεωρήσαμε δε ότι η ένταξή τους στην προοπτική περιβαλλοντικής ανασυγκρότησης της περιοχής προσδίδει πρόσθετο ενδιαφέρον στο όλο πρόγραμμα.

Στο πλαίσιο της κοινωνικής έρευνας, που επικεντρώθηκε στους σημερινούς κατοίκους και τους ιδιοκτήτες ακινήτων, ιδιαίτερα χρήσιμη ήταν η συνεργασία με τους τοπικούς συλλόγους ιδιοκτητών και μουσουλμάνων, που έδωσαν στοιχεία για να προταθούν κατάλληλα μέτρα και προετοίμασε τη στάση τους απέναντι στις προτάσεις του προγράμματος. Οι επαφές που υπήρξαν και μετά το τέλος της έρευνας με ομάδες ενδιαφερομένων για την περιοχή, δείχνει ότι τα πράγματα μπορεί να είναι πιο ευνοϊκά απ' ό,τι γενικά θεωρούνται για την ανάπτυξη πιο σύνθετων πολεοδομικών πολιτικών, ενταγμένων όμως στο πλαίσιο μιας στρατηγικής για την οποία διαμορφώνεται συναίνεση.

Ανάλογα ισχύουν και για την πολιτική απέναντι στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή. Η συνεργασία με το Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Αθηνών βοήθησε να αναπτυχθεί ένας προβληματισμός χρήσιμος, σε μια περίοδο που ο Ν. 84/84 (αλλά και συνολικότερα η πολεοδομική πολιτική) αντιμετώπιζε ισοπεδωτικά, σε σχέση με τις πραγματικές τεχνολογικές και πολεοδομικές συνθήκες και δυνατότητες, είδη και μεγέθη επιχειρήσεων. Και στον τομέα αυτόν καταδεικνύεται ότι κυρίως λείπει η ικανότητα δημιουργίας συνθηκών σύγκλισης απόψεων και διαχείρισης πιο σύνθετων πολιτικών.

#### Ταυτότητα της έρευνας

*Φορέας ανάθεσης:* 12η Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, πρόγραμμα «APAS-RENA».

*Φορείς εκτέλεσης στην Ελλάδα:* Ομάδα ΕΜΠ: Ι. Πολύζος (επιστημ. υπεύθυνος), Δ. Καρύδης (Α φάση), Μ. Μαντουβάλου, Μ. Μαυρίδου, Α. Σαρηγιάννη, Δ. Πολυχρονόπουλος (μεταπτ. σπουδαστής). Υπεύθυνη της κοινωνικής έρευνας: Άννα Μπαχαροπούλου. Στην ανάλυση των παραγωγικών δραστηριοτήτων συνέβαλε η Ελένη Γρηγορίου, χημικός, Ειδ. Επιστήμονας στο Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Αθηνών.

*Ιδιωτικά γραφεία:* «Σύνθεση και Έρευνα ΕΠΕ», Ν. Φιντικιάκης (επιστ. υπεύθυνος), Δ. Μαυρωτάς, Ρ. Ρουγγέρη, Μ. Τζαβέλη. Στην κυκλοφοριακή διερεύνηση συνεργάστηκαν οι Γ. Αργυράκος και Φ. Κουτρομπάς, «Τάλως Μελετητική Α.Ε.», υπεύθυνος Α. Σγουρόπουλος.

*Ομάδα Πανεπιστημίου Αθηνών:* Υπεύθυνος: Μ. Σανιαμούρης.