

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.

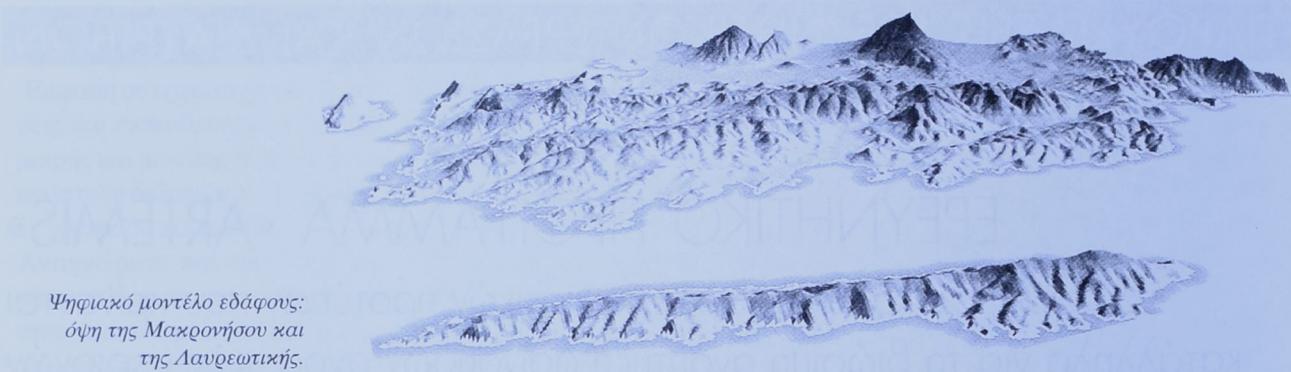
2. Στόχοι - αναφορές

Το πρόγραμμα «Artemis» διερευνά τις διαδικασίες και τα εργαλεία ανάγνωσης 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 περιαιστικών 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-

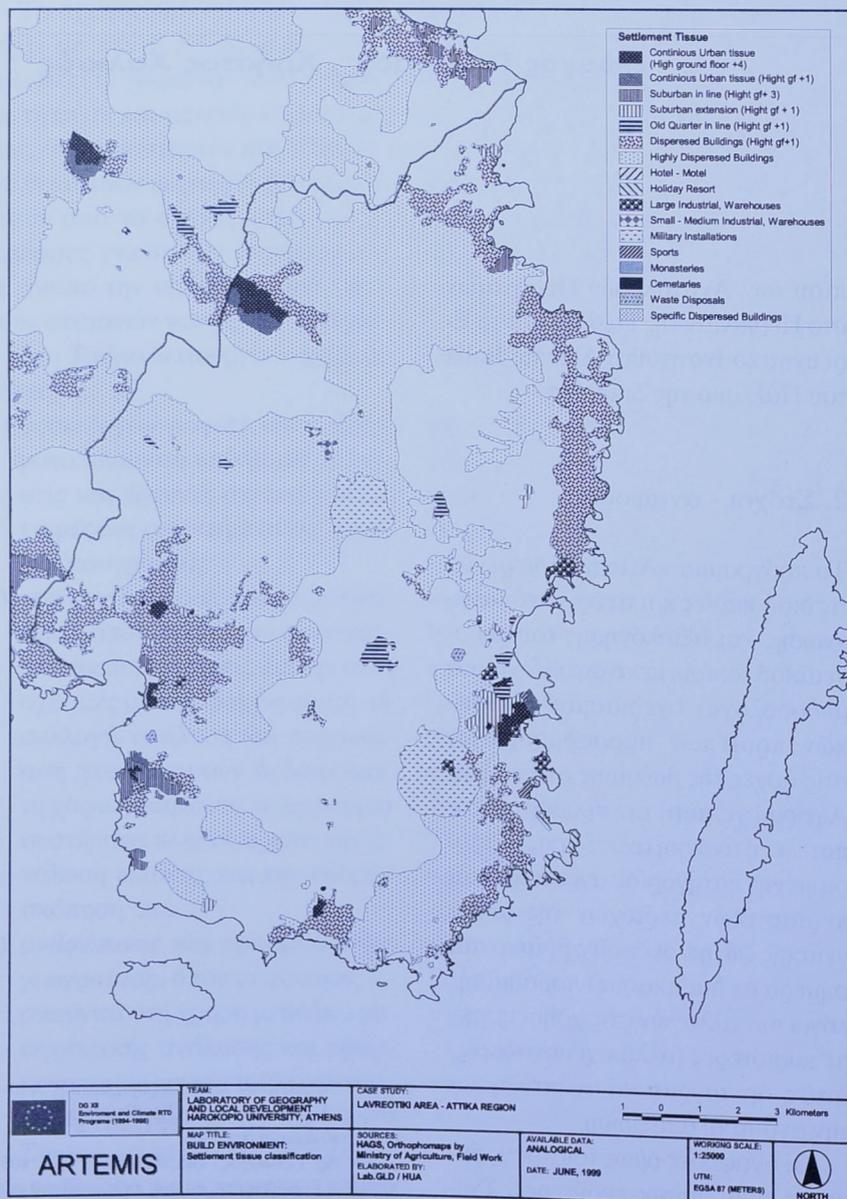
* Αρχιτέκτον ΜΔΕ Περιφερειακής Ανάπτυξης, Ερευνητής ΧΑΠ Τμ. Γεωγραφίας, e-mail: patrikgeo@ixcite.gr.

** 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, ενδιαμέσιοι 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 ποιοτήτων.
- 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.

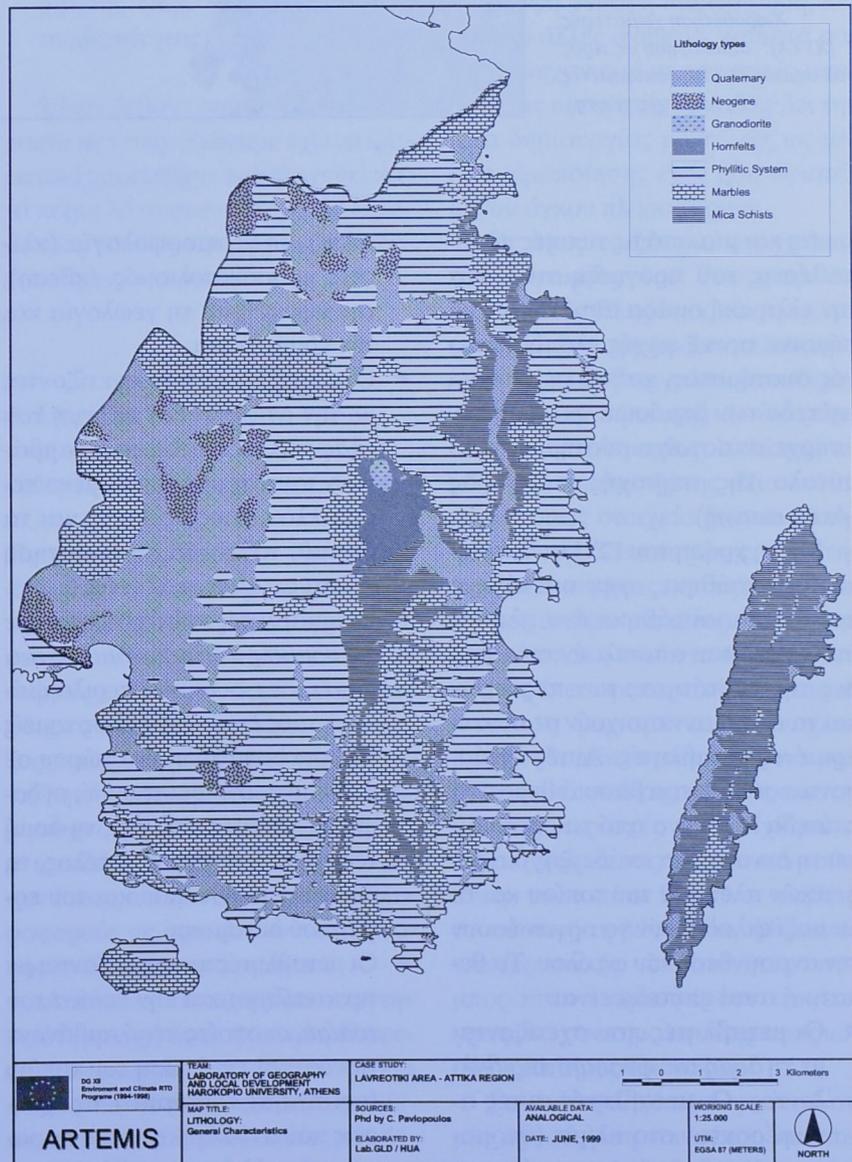
3. Μεθοδολογία

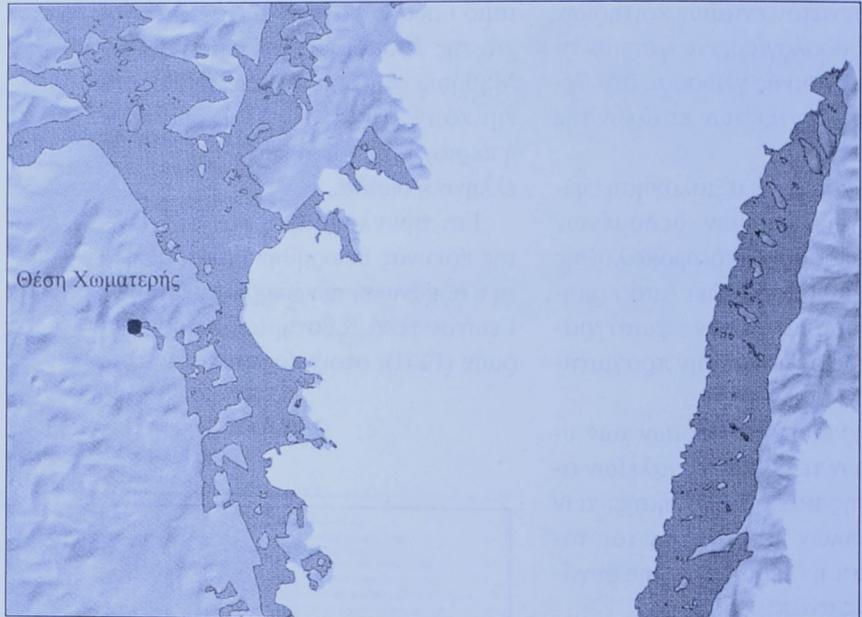
Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στις φάσεις του προγράμματος που έχουν ολοκληρωθεί έως σήμερα αφορά σε ζητήματα αξιολόγησης τοπίου και οικιστικών προτύπων. Κάθε εταιρός του προγράμματος έπρεπε να επιλέξει μία «Περιοχή Αναφοράς», για την οποία θα συλλέγονταν και θα απεικονίζονταν με όσο το δυνατόν πληρέστερο 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 Tagragona και το Vic στην Καταλονία από το Πανεπιστήμιο της Βαρκελώνης, η Pollenca και η Palma de Mallorca από το Πανεπιστήμιο των Βαλεαρίδων Νήσων, η Riberal-Fenouilledes στις νότιες ακτές της Γαλλίας (περιαστική ζώνη του Περπινιάν) από το Ερευνητικό Ινστιτούτο του Περπινιάν, η Serpa 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 σκλήσεις 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 κλίμακες 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 πρόκειτο 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

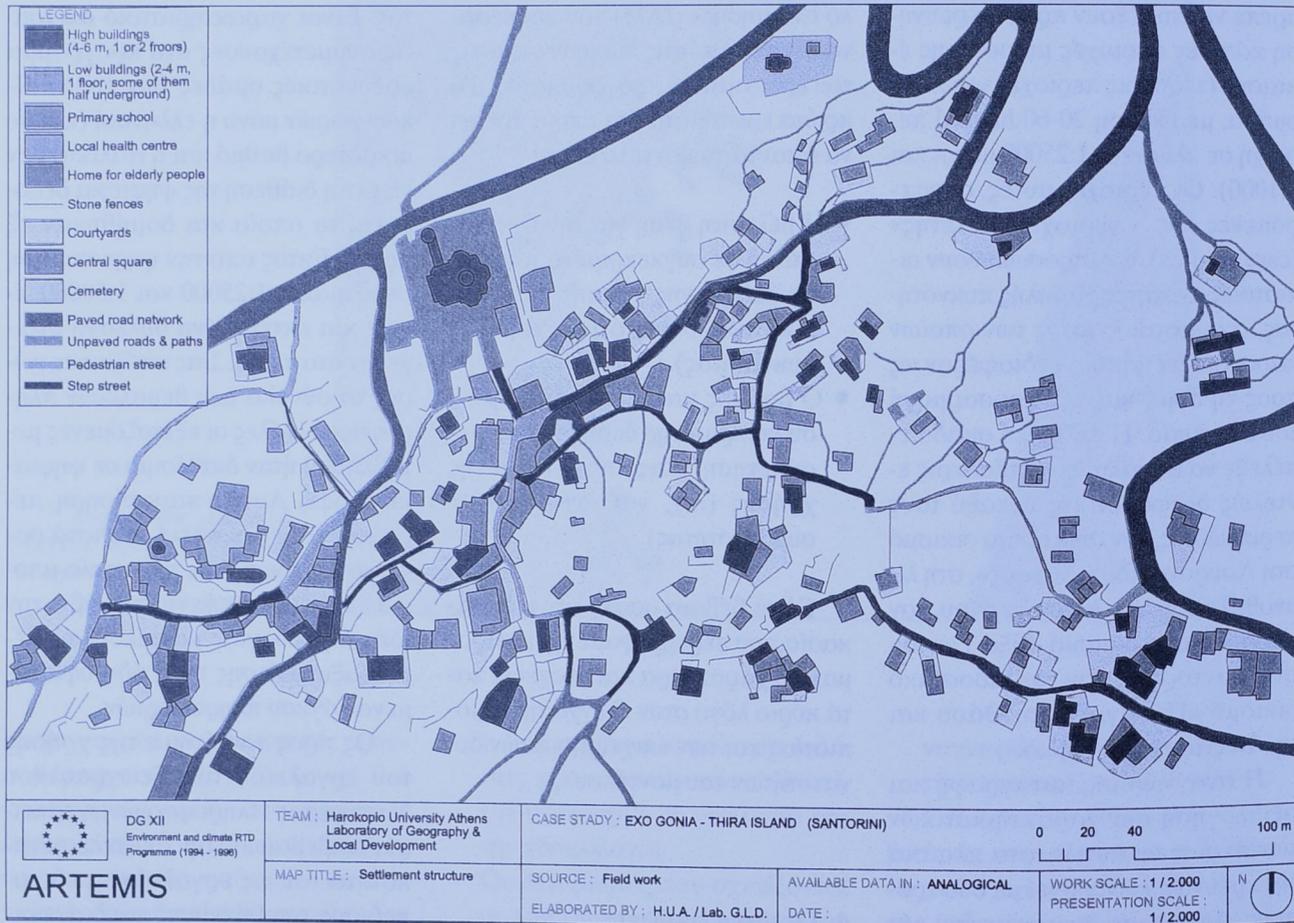
Προχωρώντας προς την ολοκλήρωση του προγράμματος, μπορεί πλέον να γίνει μία σύντομη καταγραφή ορισμένων βασικών σημείων από την έως τώρα εμπειρία, όσον αφορά κυρίως στα ζητήματα συλλογής, επεξεργασίας και αξιολόγησης των μεταβλητών που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του τοπίου, καθώς και σ' αυτά που 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 Γονιά, Σαντορίνη:
Οικιστική δομή και δίκτυο δρόμων.

μουργήσει 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 υποβιάσει 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 Χατζημυχάλη (Καθηγητή ΧΑΠ - επιστημονικό υπεύθυνο), Νίκο Παπαμίχο (Αν. Καθηγητή ΑΠΘ), Βίλμα 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).