

# Μια Σημειωτική Προσέγγιση στον Χαρτογραφικό Συμβολισμό

## Βασιλική Φιλιππακοπούλου

Ομότιμη Καθηγήτρια ΕΜΠ  
bfilippa@survey.ntua.gr

**Περίληψη:** Η ανάγνωση και ερμηνεία ενός χάρτη εξαρτάται από την αναγνώριση των συμβόλων και την κατανόηση των σχέσεών τους με τα χωρικά χαρακτηριστικά που αναπαριστούν. Η σημειωτική προσέγγιση στο χαρτογραφικό συμβολισμό έχει ως στόχο την πρόταση κανόνων δημιουργίας λογικών σημάτων και συστημάτων σημάτων για χάρτες. Στην εργασία αυτή γίνεται μια συνοπτική αναφορά στις σημειωτικές έννοιες που σχετίζονται με τους χάρτες, καθώς και σε χαρτογραφικές έρευνες που βασίζονται στη σημειωτική θεωρία και τα αποτελέσματά τους αποτελούν άξονες αναβάθμισης του χάρτη. Σαν παράδειγμα εφαρμογής επιχειρείται μια ανάλυση χαρτών που περιέχονται σε ελληνικά σχολικά βιβλία, που έχει σκοπό τον εντοπισμό πραγματολογικών στοιχείων. Απώτερος στόχος της ανάλυσης είναι η ανάδειξη των πολλαπλών μηνυμάτων που «εκπέμπουν» οι χάρτες και του προσωπικού χαρακτήρα που υπεισέρχεται τόσο δυνατά στην ερμηνεία του χάρτη.

## Εισαγωγή

«Μεθοδολογική Προσέγγιση για τη Χαρτογράφηση Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων» ήταν ο τίτλος μιας δημοσίευσης με συγγραφείς τον Μύρωνα Μυρίδη και τη Βασιλική Φιλιππακοπούλου στις αρχές της δεκαετίας του '80, τότε που οι δυο μαζί προσεγγίσαμε (στη Σχολή ΑΤΜ του ΕΜΠ) τα ζητήματα των θεματικών απεικονίσεων μέσα από τό μάθημα της Θεματικής Χαρτογραφίας και, κυρίως, μέσα από τις διπλωματικές προπτυχιακές εργασίες την κάθε μια από τις οποίες αντιμετωπίσαμε ως ένα μικρό ερευνητικό πρόγραμμα. Ο Μύρωνας σύντομα μετακινήθηκε στο Τμήμα ΑΤΜ της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ, συνεχίζοντας εκεί στο πλαίσιο των ακαδημαϊκών του δραστηριοτήτων, μεταξύ άλλων ερευνητικών αναζητήσεων, τη χαρτογράφηση ανθρωπίνων δραστηριοτήτων. Από τη δουλειά του σε αυτόν τον τομέα έχει προκύψει ένα πολύ σημαντικό έργο το οποίο θα μπορούσε να αποτελέσει εργαλείο αναφοράς σε πολλούς τομείς, αλλά, δυστυχώς, δεν έχει γίνει ευρύτερα γνωστό έξω από τη χαρτογραφική κοινότητα ελληνική και διεθνή. Παραμένοντας στο ΕΜΠ, συνέχισα και εγώ στην ίδια κατεύθυνση διερευνώντας μεθόδους αναβάθμισης των θεματικών απεικονίσεων. Ήρθα, έτσι, σε επαφή με επιστημονικά πεδία που προσφέρουν προοπτικές μεθοδολογικής προσέγγισης του χαρτογραφικού συμβολισμού. Σήμερα, 30 χρόνια μετά, αποτελεί πεποίθησή μου, πως οποιαδήποτε προσέγγιση στο χαρτογραφικό συμβολισμό και οποιαδήποτε προσπά-

θεια τυποποίησής του οφείλει να λάβει υπόψη το όσα είναι γνωστά (από τις αντίστοιχες επιστήμες) για το πώς ο άνθρωπος βλέπει, σκέφτεται και θυμάται, μια και η ανάγνωση και ερμηνεία ενός χάρτη εξαρτάται από την αναγνώριση των συμβόλων και των σχέσεών τους με τα χωρικά χαρακτηριστικά που αναπαριστούν. Εκτός όμως από τους υποκειμενικούς (αυτούς που οφείλονται στο άτομο) παράγοντες, ο τρόπος λειτουργίας ενός χάρτη εξαρτάται και από κοινωνικούς παράγοντες, εξαρτώμενους από συμφωνίες ή συμβάσεις που διέπουν τη «σημασία» των χαρτογραφικών γραφικών στοιχείων. Έτσι, μια θεωρητική προσέγγιση στο σχεδιασμό χαρτογραφικών συμβόλων οδηγεί και στη σημειολογία, η οποία και αποτελεί το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται τα όσα θα αναφερθούν στη συνέχεια.

Η σημειωτική προσέγγιση στο χαρτογραφικό συμβολισμό ή διαφορετικά, η προσέγγιση που βασίζεται στη θεωρία της σημειολογίας έχει ως στόχο την πρόταση κανόνων δημιουργίας λογικών σημάτων και συστημάτων σημάτων για χάρτες. Ακολουθώντας μια τέτοια λογική, πρώτος ο Jacques Bertin αναπτύσσει το 1964 τη θεωρία της γραφικής σημειολογίας και εισάγει τις οπτικές μεταβλητές ως βάση δημιουργίας χαρτογραφικών συμβόλων. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1971 στην ίδια κατεύθυνση και μη γνωρίζοντας τις εργασίες του Bertin, ο Lech Ratajski προτείνει ένα σύνολο χαρτογραφικών σημειακών συμβόλων για θεματικούς χάρτες, που ο σχεδιασμός τους στηρίζεται σε ένα ιεραρχικό μοντέλο των απεικονιζόμενων χωρικών χαρακτηριστικών. Κι αφού περάσουν άλλα είκοσι χρόνια, ο John Keates (1982, σελ. 67) διατυπώνει την άποψη: *«η ερμηνεία του χάρτη εξαρτάται επίσης από την κατανόηση του νοήματος των σημάτων του χάρτη, τον τρόπο που συνδέονται με τα φαινόμενα που αναπαριστούν και τη γραφική δομή στην οποία εμφανίζονται.»* Την ίδια ακριβώς εποχή ο Konstantin Salitchtchev διαπιστώνοντας πως *«η συστηματική μελέτη των γενικών ιδιοτήτων και της δομής της χαρτογραφικής γλώσσας βρίσκεται σε πρωταρχικό στάδιο...»* υποστηρίζει ότι *«...αυτή η μελέτη φαίνεται να έχει τη σημειωτική ως θεμελιώδη βάση»* (1983, σελ. 17). Ο Alan MacEachren αναφερόμενος στην προηγούμενη διαπίστωση του Salitchtchev, εκφράζει μια πιο προωθημένη άποψη σύμφωνα με την οποία *«η σημειωτική παρέχει ένα εννοιολογικό υπόβαθρο για την ανάπτυξη μιας λογικής για τη χαρτογραφική απεικόνιση που δίνει τη δυνατότητα να ληφθούν υπόψη τα όσα γνωρίζουμε για τις γνωσιακές αναπαραστάσεις, τις νοητικές κατηγορίες και τα σχήματα γνώσεων»* και συνεχίζει: *«οι πλευρές της σημειωτικής που ασχολούνται με τα νοήματα προσφέρουν έναν τρόπο ολοκλήρωσης των προσεγγίσεων στην απεικόνιση του χάρτη ο οποίος δίνει έμφαση και στα σαφή και στα ασαφή νοήματα, στα λογικά και εκφραστικά νοήματα, στη δήλωση και τη συνδήλωση και σε άλλα»* (1995, σελ. 213). Στις μέρες μας η σημειωτική προσέγγιση εντάσσεται στα αντικείμενα μελέτης της θεωρητικής χαρτογραφίας. Ενδεικτική είναι η ύπαρξη του ηλεκτρονικού περιοδικού θεωρητικής χαρτογραφίας: *«meta-carto-semiotics»* όπου ο όρος «χαρτοσημειωτική» αναφέρεται στη σημειωτική μελέτη των χαρτογραφικών μοντέλων. Σημαντική ερευνητική δραστηριότητα αναπτύσσεται και στο πλαίσιο της επιστήμης της γεωγραφικής πληροφορίας, στον τομέα των βάσεων δεδομένων.

Οι παραπάνω αναφορές (και φυσικά δεν είναι οι μόνες που υπάρχουν στη σχετικά σύγχρονη χαρτογραφική βιβλιογραφία) «σηματοδοτούν» τον κυρίαρχο θα μπορούσε να ειπωθεί ρόλο της σημειωτικής προσέγγισης στο χαρτογραφικό συμβολισμό. Πράγματι, από την δεκαετία του '70 οι περισσότερες έρευνες με αντικείμενο το χαρτογραφικό συμβολισμό ακολουθούν τη σημειωτική προσέγγιση. Χωρίς να μπορεί να ισχυριστεί κανείς πως από τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών έχουν θεσμοθετηθεί αρχές δημιουργίας σημάτων ή συστημάτων σημάτων για χάρτες, εν τούτοις έχουν διατυπωθεί ενδιαφέρουσες προτάσεις προς την κατεύθυνση δημιουργίας τους (κάποιες αναφέρονται περιληπτικά στις επόμενες παραγράφους) οι οποίες και αποδεικνύουν τη δυναμική εξέλιξης αυτού του αντικειμένου χαρτογραφικής έρευνας.

Στην εργασία αυτή γίνεται μια συνοπτική αναφορά στις σημειωτικές έννοιες που σχετίζονται με τους χάρτες, καθώς και σε χαρτογραφικές έρευνες που βασίστηκαν στη σημειωτική θεωρία. Επίσης επιχειρείται ως ενδεικτική μελέτη ο εντοπισμός πραγματολογικών στοιχείων χαρτών που περιέχονται σε ελληνικά σχολικά βιβλία. Απώτερος στόχος μιας τέτοιας προσέγγισης είναι η ανάδειξη των πολλαπλών μηνυμάτων που «εκπέμπουν» οι χάρτες και του προσωπικού χαρακτήρα που υπεισέρχεται τόσο δυνατά στην ερμηνεία του χάρτη.

Πιο συγκεκριμένα η δομή της εργασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

- εισαγωγή
- σημειωτικές έννοιες και χαρτογραφική γλώσσα
- σημασιολογία των σημάτων του χάρτη
- σύνταξη των σημάτων του χάρτη
- πραγματολογία των σημάτων του χάρτη και του χάρτη σαν ολότητα
- εντοπισμός συνδηλώσεων σε χάρτες σχολικών βιβλίων
- συμπεράσματα- προβληματισμός

## **Σημειωτικές έννοιες και χαρτογραφική γλώσσα**

Η σημειολογία ή σημειωτική (ταυτόσημοι όροι) αποτελεί κλάδο της φιλοσοφίας. Η σημειωτική (τον όρο εισήγαγε ο John Locke, όπως αναφέρεται στον Keates, 1996) μπορεί να ορισθεί ως «η επιστήμη των σημάτων», όπου «σήμα» θεωρείται η σχέση μεταξύ μιας «έκφρασης» και του «νοήματος» στο οποίο αυτή αναφέρεται. Η σημειωτική εκτός από τη φιλοσοφία και τη γλωσσολογία αποτελεί πεδίο μελέτης για την ψυχολογία, την ανθρωπολογία, την κοινωνιολογία. Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της σημειωτικής μαζί με το γεγονός ότι επιστημονικοί όροι όπως *σήμα* ή *σημάδι* και *σινιάλο* ή *σύμβολο* χρησιμοποιούνται με ειδικά νοήματα σε πολλούς τομείς καθημερινών δραστηριοτήτων, έχουν ως αποτέλεσμα να μην υπάρχουν κοινά αποδεκτοί επιστημονικοί όροι. Αντίθετα, απαιτούνται ορισμοί σε κάθε αυτοτελές κείμενο για την κατανόηση της επιστημονικής χρήσης των λέξεων (για τους

ορισμούς όλων των εν χρήσει όρων βλέπε Noth, 1990). Στο παρόν κείμενο θα υιοθετηθούν οι όροι που συναντώνται στη χαρτογραφική βιβλιογραφία (όπως Keates, 1996, MacEachren, 1995). Έτσι για ένα σήμα, η «έκφραση» του σήματος (το σύμβολο στο χάρτη) θα ονομάζεται *όχημα-σήματος* (sign vehicle), η «έννοια» της έκφρασης στην οποία αναφέρεται το όχημα-σήματος θα ονομάζεται *ερμηνεύον* (interpretant) και το «αντικείμενο αναφοράς», το οποίο αντικαθίσταται από το όχημα-σήματος στο χάρτη, θα ονομάζεται *αναφερόμενο* (referent). Ένα απλό χαρτογραφικό παράδειγμα: σε έναν χάρτη τα δάση απεικονίζονται με κάποιο πράσινο χρώμα, το πράσινο χρώμα είναι το όχημα-σήμα, το συγκεκριμένο δάσος που απεικονίζεται είναι το αναφερόμενο και το νόημα του όρου δάσος, όπως ορίζεται από τα σχετικά νομοθετήματα ή όπως το αντιλαμβάνεται ο αναγνώστης του χάρτη με τις σχετικές ασάφειες του όρου, είναι το ερμηνεύον.

Η σπουδαιότητα της γλώσσας στην ανθρώπινη συμπεριφορά, καθώς και η άμεση σχέση της με τη σκέψη είχαν σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη των σημειωτικών θεωριών με βάση κυρίως τα λεκτικά σήματα και την εξέλιξη της γλωσσολογίας. Άλλωστε, το σημειωτικό σύστημα της φυσικής γλώσσας αποτέλεσε φιλοσοφικό ερώτημα από την εποχή των αρχαίων Ελλήνων φιλοσόφων. Σε αυτήν τη λογική στηρίζεται η θεωρία της «σημειολογίας» που αναπτύχθηκε από τον Ελβετό Ferdinand de Saussure, στα τέλη 19<sup>ου</sup> αιώνα, ο οποίος παρουσίασε τη γλώσσα ως το αναλυτικό παράδειγμα για όλα τα άλλα συστήματα σημάτων. Κατά την άποψή του, όπως αναφέρει ο Jonathan Culler (1976, σελ. 91) «η σημειολογία βασίζεται στην υπόθεση ότι, στο βαθμό που οι ανθρώπινες πράξεις μεταδίδουν νοήματα, στο βαθμό που λειτουργούν σαν σήματα, πρέπει να υπάρχει ως υπόβαθρο ένα σύστημα συμβάσεων και διακρίσεων που κάνει δυνατό αυτό το νόημα». Στη θεωρία του Saussure το σήμα είναι η σχέση μεταξύ ενός σημαίνοντος (στην περίπτωση της γλώσσας είναι η λέξη) και ενός σημαινόμενου (που είναι το νόημα της λέξης). Το δυαδικό μοντέλο του Saussure για το «σήμα» παραλείπει το συγκεκριμένο αντικείμενο στο οποίο μπορεί να αναφέρεται η λέξη. Δηλαδή, η θεωρία του Saussure για τα σήματα δεν ασχολείται με το πώς τα σημαίνοντα αναφέρονται σε οντότητες του αληθινού κόσμου, αλλά μόνο με το πώς αναφέρονται σε νοητικές έννοιες. Όπως γράφει ο Winfried Noth (1990), «Σύμφωνα με τις στρουκτουραλιστικές απόψεις του Saussure για τη σημασιολογία, το νόημα είναι η αξία μιας έννοιας μέσα σε ολόκληρο το σημειολογικό σύστημα. Αυτές οι σημασιολογικές αξίες σχηματίζουν ένα δίκτυο δομικών σχέσεων, στο οποίο όχι οι ίδιες, αλλά μόνον οι διαφορές ή οι μεταξύ τους αντιθέσεις είναι σημειωτικά σχετικές» (σελ. 59). Είναι μάλλον αυτονόητο ότι το δυαδικό μοντέλο του Saussure δεν θα μπορούσε να εφαρμοσθεί στη χαρτογραφία όπου οι χάρτες αναφέρονται στη συντριπτική τους πλειοψηφία σε υπαρκτά χωρικά χαρακτηριστικά. Μπορεί ίσως να εφαρμοσθεί σε θεματικούς χάρτες, που το αντικείμενο απεικόνισης δεν είναι υπαρκτά χωρικά χαρακτηριστικά αλλά έννοιες, όπως για παράδειγμα είναι οι χάρτες στατιστικών δεικτών.

Συγχρόνως με τον Saussure, αλλά ανεξάρτητα απ' αυτόν, ένας άλλος φιλόσοφος, ο

Charles Peirce αναπτύσσει τη θεωρία της «σημειωτικής», στηριζόμενος στη «λογική της επιστήμης» και επηρεασμένος πιθανόν από τις βασικές του σπουδές στη χημεία. Αντικείμενο της ανάλυσης του Peirce υπήρξε η τυπολογία των σημάτων και ο τρόπος που τα σήματα αντικαθιστούν τα αναφερόμενά τους. Ο ίδιος δηλώνει ότι το σήμα «είναι κάτι που αντικαθιστά σε κάποιον κάτι άλλο με κάποιον τρόπο». Στη θεωρία του, το αναφερόμενο παίζει κρίσιμο ρόλο «απευθύνεται σε κάποιον, δηλαδή, δημιουργεί στο μυαλό αυτού του προσώπου ένα ισοδύναμο σήμα, [ένα ερμηνεύον](...) Το σήμα [το ερμηνεύον] αντικαθιστά κάτι, το αντικείμενό του» (όπως σημειώνει ο Robert Innis, 1985, σελ. 5). Επίσης όπως αναφέρει ο Hervey, ο Peirce ισχυρίζεται ότι: «το ερμηνεύον ενός σήματος είναι ένας οργανισμός: το ερμηνεύον είναι η συνήθεια του οργανισμού να αντιδρά, εξαιτίας του οχήματος-σήματος, σε απόντα αντικείμενα (...) σαν να ήταν παρόντα» (1982, σελ. 27). Ο Peirce «θεωρούσε πως η σημειωτική ως ουσιωδώς λογική, μπορούσε να εφαρμοσθεί συστηματικά για να παραχθεί μια πλήρης και συνεπής περιγραφή όλων των δραστηριοτήτων που χρησιμοποιούν σήματα» (Keates, 1996, σελ. 69). Άλλωστε, σύμφωνα με τον ορισμό του, η σημειωτική είναι η επιστήμη που μελετά τη χρήση των σημάτων «από οποιαδήποτε επιστημονική νοημοσύνη», εννοώντας από οποιαδήποτε νοημοσύνη που έχει την ικανότητα να μαθαίνει μέσα από την εμπειρία (περιλαμβάνοντας, ανθρώπους, ζώα, τεχνητή νοημοσύνη κ.λπ).

Στηριζόμενος στην ανάλυση του Peirce, ο Charles Morris (1971) αναπτύσσει ένα πλαίσιο σύμφωνα με το οποίο ένα σύστημα σήματος έχει τρεις συνιστώσες:

1. το όχημα-σήμα (η έκφραση ή το σημαίνον κατά τον Saussure),
2. το αναφερόμενο (αντικείμενο αναφοράς, συνιστώσα που δεν υπάρχει στο μοντέλο του Saussure) και,
3. το ερμηνεύον (το νόημα ή σύμφωνα με τον Saussure, το σημαινόμενο).

Ενδιαφέρον για την χαρτογραφία παρουσιάζει η ερμηνεία του τριαδικού μοντέλου του Morris από τον Sturdevent Hervey, ο οποίος λέει ότι: «Σε αυτήν την τριαδική συσχέτιση, ο ρόλος ενός σήματος είναι να δημιουργήσει μια συνήθεια ή ένα γενικό κανόνα που να προσδιορίζει και τον τρόπο που θα “κατανοηθεί” το σήμα στις περιπτώσεις χρήσης του και το είδος της αντιληπτικότητάς του ή τουλάχιστον «φανταστικά» τα χαρακτηριστικά της εμπειρίας στα οποία εφαρμόζεται το σήμα. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι ο τρόπος που ένα σήμα πρέπει να «κατανοηθεί» υπονοεί κάποιον είδους νοητική δραστηριότητα ή κατάσταση, ενώ τα χαρακτηριστικά στα οποία μπορεί ένα σήμα να εφαρμοσθεί προϋποθέτουν κάτι αντιληπτικό ή εμπειρικό» (Hervey, 1982, σελ. 28). Στην ερμηνεία του Hervey εντάσσεται ο τρόπος που λειτουργούν τα χαρτογραφικά σύμβολα. Κάποια από αυτά γίνονται αντιληπτά οπτικά, όπως ένα εικονογραφικό σύμβολο, και κάποια εμπειρικά, όπως το πράσινο χρώμα για το δάσος.

Σήμερα οι θεωρίες των Saussure και Peirce επηρεάζουν σχολές σημειωτικής που έχουν αντίστοιχα θεωρητικό ή εφαρμοσμένο προσανατολισμό. Η παράδοση του

Saussure επηρεάζει σημαντικά τη μελέτη των συστημάτων σημάτων, ενώ του Peirce παρέχει πιο επεξεργασμένη ανάλυση για την τυπολογία των σημάτων και τον τρόπο που «αντικαθιστούν» τα αναφερόμενά τους. Οι δυο αυτές θεωρίες προτείνουν κατά τον MacEachren (1995, σελ. 218) «*δυο θεμελιώδη θέματα του σημειωτικού ερωτήματος που σχετίζονται με την απεικόνιση του χάρτη: τη φύση των σημάτων του χάρτη ως σχέσεις μεταξύ σημαδιών χάρτη και αναφερομένων (και των σχετικών τυπολογιών των σημάτων) και τη φύση των συστημάτων σημάτων ως σχέσεις μεταξύ των σημάτων του χάρτη. Το κάθε ένα από αυτά τα θέματα περιλαμβάνει λειτουργικές συνιστώσες (π.χ. σχετιζόμενες με το μηχανισμό της απεικόνισης) και λεκτικές συνιστώσες (π.χ. σχετιζόμενες με είδη νοημάτων και πως επιτυγχάνονται).*»

Οι αλληλοσυσχετισμοί οχήματος-σήματος, αναφερομένου και ερμηνεύοντος περιγράφηκαν από τον Morris ως:

- η σύνταξη: οι ταξινομημένες και διατεταγμένες σχέσεις των οχημάτων-σήματος μεταξύ τους,
- η σημασιολογία: οι σχέσεις των οχημάτων-σήματος με τα αναφερόμενά τους και που όπως λέει ο Morris: «*ένας σημασιολογικός κανόνας προσδιορίζει κάτω από ποιές συνθήκες εφαρμόζεται ένα σήμα σε ένα αντικείμενο*»,
- η πραγματολογία: οι σχέσεις μεταξύ οχημάτων-σήματος και ερμηνευόντων, το οποίο εκφράζεται και ως ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ δημιουργού του σήματος και χρήστη σε ότι αφορά το ερμηνεύον.

Στο τριαδικό μοντέλο του Morris η έμφαση δίνεται στο όχημα-σήματος δηλαδή στο σύμβολο του χάρτη ως συνδέσμου μεταξύ αναφερομένου και ερμηνεύοντος. Σύμφωνα δε με τον MacEachren (1995, σελ. 221) δίνεται «*προσοχή στον τρόπο με τον οποίο τα σύμβολα του χάρτη συνδέονται στιγμιαία με τα πραγματικά ή τα πιθανά αναφερόμενα και τα νοήματά τους, από την πλευρά του χρήστη του χάρτη. Από αυτήν την οπτική, τα “σύμβολα” του χάρτη μπορούν να αξιολογηθούν σε δυο επίπεδα: στη βάση των νοημάτων που θυμίζουν (ή των σχημάτων γνώσης που ανακαλούν) και στη βάση του τρόπου με τον οποίον αντιστοιχούν στον πραγματικό ή τον φανταστικό κόσμο.*»

Παίρνοντας ένα παράδειγμα χαρτογραφικού συμβολισμού, μια πράσινη έκταση στο χάρτη είναι ένα όχημα-σήματος, το οποίο αναφέρεται στη κατηγορία δάσος των χωρικών χαρακτηριστικών και η λέξη δάσος στα ελληνικά ερμηνεύεται ως μια επιφάνεια της γης που εν γένει έχει δέντρα κι έχει χαρακτηριστεί ως δάσος από την πολιτεία. Είναι μάλλον αυτονόητο ότι σε μεγάλο βαθμό, η επιτυχής ερμηνεία αυτού του συμβολισμού (αποκλείοντας άλλους παράγοντες εκτός της σημειωτικής προσέγγισης) εξαρτάται: πρώτον από το αν το πράσινο αυτό διακρίνεται στο χάρτη, δηλαδή από τη σχέση του συμβόλου αυτού με τα άλλα σύμβολα, δεύτερον από αν το σύμβολο ταιριάζει ή θυμίζει (μέσα από σύμβαση ή συνήθεια) την κατηγορία του χωρικού χαρακτηριστικού που αναπαριστά και τρίτον αν το νόημα της λέξης δάσος είναι το ίδιο για το συντάκτη του χάρτη και τον αναγνώστη. Στο παράδειγ-

μα, οι σχέσεις του πράσινου με τα άλλα σύμβολα του χάρτη (σύμφωνα με κανόνες π.χ. γραφισμού ή οπτικής αντίληψης) αποτελούν τα στοιχεία της σύνταξης. Το θέμα αναγνώρισης και ερμηνείας της κατηγορίας του χωρικού χαρακτηριστικού είναι θέμα σημασιολογίας και, τέλος, το αν το νόημα του δάσους είναι το ίδιο για έναν Έλληνα δημιουργό χάρτη (που θεωρεί και τα θυμάρια δάσος) και έναν Σουηδό αναγνώστη (που γι' αυτόν τα θυμάρια είναι έρημος) είναι θέμα πραγματολογικό.

Ενδιαφέρον για τη χαρτογραφική σκοπιά έχει όμως και η άποψη για τον τρόπο που λειτουργούν οι τρεις συνιστώσες του σήματος, που ανέπτυξαν για την γλώσσα οι Ogden and Richards (1923). Σύμφωνα με το δικό τους τριαδικό μοντέλο, οι συνιστώσες του σήματος είναι το σύμβολο (όχημα-σήματος), η σκέψη (το ερμηνεύον) και το αναφερόμενο. Θεωρούν δε πως η σκέψη μεσολαβεί μεταξύ συμβόλου και αναφερομένου.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, το ποια συνιστώσα ενός σήματος επιλέγεται ως αφετηρία για να προσεγγιστούν οι άλλες δυο (άρα και η σχέση τους), επηρεάζει τον τρόπο ανάλυσης, άρα και τις πλευρές του σήματος που θα προκύψουν από την ανάλυση και θα αποτελέσουν βάση τυποποίησης. Εφαρμόζοντας στο χαρτογραφικό παράδειγμα το τριαδικό μοντέλο των Charles Ogden και Ivor Richards (1923), η έμφαση δίνεται στο ερμηνεύον, δηλαδή στο νόημα του δάσους και το πώς η σαφήνεια ή ασάφειά του μπορεί να προκαλέσει εναλλακτικούς τρόπους απεικόνισης του αναφερόμενου χωρικού χαρακτηριστικού. Είναι το «νόημα» του δάσους και όχι το αναφερόμενο που θα βαρύνει στην επιλογή του πράσινου συμβόλου για έναν χάρτη, στον οποίο το αναφερόμενο δάσος είναι μια έκταση με θυμάρια.

Παρόλο που δεν είναι εντελώς διακριτά τα όρια των τριών διαστάσεων της σημειωτικής, το τριαδικό μοντέλο σήματος υιοθετήθηκε στις χαρτογραφικές έρευνες που εξετάζουν τον τρόπο λειτουργίας των συμβόλων. Οι έρευνες αυτές κατατάσσονται ανάλογα με τη σχέση των συνιστωσών του σήματος στην οποία εστιάζουν δηλ. στη σύνταξη, τη σημασιολογία ή την πραγματολογία των σημάτων του χάρτη. Η εφαρμογή του τριαδικού μοντέλου, η αποδοχή του διακριτού ρόλου ερμηνεύοντος και αναφερόμενου, όπως και των διακριτών τους σχέσεων με το όχημα-σήματος, ουσιαστικά υποστηρίζουν τη θέση ότι ο χάρτης δεν είναι απλά μια αντικειμενική αναπαράσταση της πραγματικότητας, αντίθετα είναι αναπαράσταση μιας από τις απόψεις της πραγματικότητας.

## **Σημασιολογία των σημάτων του χάρτη**

Κυρίαρχη θέση στο χαρτογραφικό συμβολισμό κατέχει η «αντ' αυτού» σχέση που διέπει την ύπαρξη του κάθε ενός συμβόλου και του χωρικού χαρακτηριστικού το οποίο απεικονίζεται, δηλαδή η σημασιολογία των σημάτων του χάρτη. Η επικρατέστερη ως σήμερα στη χαρτογραφική πρακτική, στήριξη του συμβολισμού στην κατηγοριοποίηση των χωρικών χαρακτηριστικών με βάση τη μορφή και τις χωρι-

κές τους διαστάσεις (Wright, 1944), ουσιαστικά βασίζεται στη σχέση όχημα-σήματος και αναφερομένου. Η ύπαρξη του ερμηνεύοντος, το νόημα δηλαδή του χωρικού χαρακτηριστικού επηρεάζει κάποιες επιλογές συμβολισμού, όπως όταν συμβολίζεται ο ποιοτικός ή ποσοτικός χαρακτήρας των δεδομένων, όμως η εφαρμοζόμενη τυποποίηση αφήνει ανοιχτά θέματα μεταξύ των οποίων:

την ύπαρξη σημαντικών πλευρών των ερμηνευόντων, των οποίων η ένταξη στο σχεδιασμό του οχήματος-σήματος είναι κριτικής σημασίας για την αποτελεσματικότητα της απεικόνισης και τα οποία δεν εντάσσονται στην παραπάνω κατηγοριοποίηση. Σχετικά παραδείγματα αποτελούν ο σαφής ή ασαφής χαρακτήρας των δεδομένων, το αν δηλώνουν ή εκτιμούν, το αν δείχνουν ή περιγράφουν κ.ά.,

- τη διάκριση και κατά συνέπεια τη διαφοροποίηση στο συμβολισμό μεταξύ υπαρκτών χωρικών φαινομένων και εννοιών,
- την αποτελεσματική εφαρμογή της κατηγοριοποίησης στις ψηφιακές βάσεις χωρικών δεδομένων,
- την αντιμετώπιση της χρονικής διάστασης στις συνεχώς εξελισσόμενες χωρο/χρονικές απεικονίσεις και, τέλος,
- ένα πολύ ενδιαφέρον ερώτημα: είναι η κατηγοριοποίηση σύμφωνη με την ανθρώπινη νοητική κατηγοριοποίηση;

Η εφαρμογή του τριαδικού σημειωτικού μοντέλου στο χαρτογραφικό σχεδιασμό θέτει ένα πλαίσιο το οποίο βασίζεται στην ανάλυση των αλληλοσυσχετισμών, χαρτογραφικών συμβόλων - χωρικών φαινομένων - και νοημάτων τους, αναδεικνύοντας με τον τρόπο αυτό μεθοδικά και πιο ολοκληρωμένα όψεις των προς απεικόνιση «αντικειμένων». Ο MacEachren (1995) προτείνει την προσέγγιση των σχέσεων των τριών συνιστωσών του σήματος από τρεις αφετηρίες, η κάθε μια από τις οποίες θεωρεί μια συνιστώσα του σήματος ως μεσολαβητή μεταξύ των άλλων δυο, οπότε και προκύπτουν διαφορετικά σημασιολογικά θέματα που επηρεάζουν τις επιλογές της απεικόνισης.

Αναλύοντας τη σχέση αναφερομένου και ερμηνεύοντος με αφετηρία το όχημα - σήματος δίνεται έμφαση στις όψεις (ή πλευρές) του αναφερομένου που απεικονίζει το όχημα-σήματος. Το πράσινο σύμβολο στο χαρτογραφικό μας παράδειγμα απεικονίζει το χρώμα μόνον του δάσους, αγνοώντας πολλές άλλες όψεις του. Αν δε το αναφερόμενο είναι μια έκταση με θυμάρια, το όχημα-σήματος απεικονίζει μια πλευρά του ερμηνεύοντος, που δεν έχει ομοιότητα με το αναφερόμενο, απλά στηρίζεται στο σχήμα γνώσης που έχει ο αναγνώστης για το δάσος. Εφαρμόζοντας το τριαδικό μοντέλο του Joel Morris και τις τυπολογίες των σημάτων των Peirce, Thomas Sebeok και Pierre Guiraud, ο MacEachren (1995) προτείνει, με βάση ιδιότητες που προκύπτουν από τα ερμηνεύοντα, δυο κατηγορίες σημάτων του χάρτη:

- τα πληροφοριακά σήματα, τα οποία διακρίνει σε: δηλωτικά, εκτιμητικά, ενδεικτικά, περιγραφικά, συσχέτισης, και
- τα διεγερτικά, τα οποία διακρίνει σε: προγνωστικά, συναισθηματικά, συνδηλω-



τικά και αισθητικά.

Την ανάλυση δε αυτήν την συμπληρώνει με αρκετά παραδείγματα χαρτών που εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες σημάτων και τεκμηριώνουν την πεποίθησή του για το ρόλο που μπορεί να παίζει η εφαρμογή της σημειωτικής στον χαρτογραφικό συμβολισμό.

Αν θεωρηθεί το αναφερόμενο ως η σύνδεση του οχήματος-σήματος με το ερμηνεύον, η έμφαση ουσιαστικά δίνεται στις δυο αφαιρετικές εκδοχές ενός χωρικού στοιχείου. Στο παράδειγμά μας, το υπαρκτό δάσος που απεικονίζεται, συνδέει το πράσινο χρώμα (μια αφαιρετική εκδοχή) με το νόημα της λέξης δάσος που έχει στο μυαλό του ο αναγνώστης (το οποίο επίσης αποτελεί μια αφαιρετική εκδοχή). Αυτή η προσέγγιση τονίζει το γεγονός «ότι οι χάρτες και τα σημάδια των χαρτών είναι μια από τις πολλές πιθανές αναπαραστάσεις των αναφερομένων τους και ότι η αναπαράσταση που προβάλλουν θα πρέπει εν γένει να κατανοηθεί και να αξιολογηθεί (τουλάχιστον εν μέρει) με βάση μίαν άλλη αναπαράσταση (π.χ. γλωσσική ή προτασιακής δομής γνώσεων) MacEachren (1995, σελ. 250). Επίσης θεωρεί, πράγμα που γίνεται εύκολα κατανοητό, ότι η ανάλυση της σχέσης οχήματος-σήματος και ερμηνεύοντος με βάση το αναφερόμενο οδηγεί σε κατηγορίες του αναφερομένου. Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμένες κατηγοριοποιήσεις που είναι αποτελέσματα ερευνών, τα οποία είναι ενδεικτικά της εξέλιξης αυτού του τομέα μελέτης. Έτσι, τα χωρικά φαινόμενα διακρίνονται σε:

- «συνεχή» και «διακριτά» με περαιτέρω κατηγοριοποίηση των διακριτών σε «συμπαγή» και «διασπαρμένα» (Hsu, 1979),
- «εντοπισμού» (γεωγραφικές συντεταγμένες φ,λ) και «ουσίας» (χωρικών και μη χαρακτηριστικών) (Keates, 1982),
- «επιπέδου» (θέση, μέγεθος, σχήμα) και «εκτός-επιπέδου» (ιδιότητες, ποσότητα, χρόνος) (Lyutty, 1985),
- «εξωτερικού» χαρακτήρα (διαστάσεις, εντοπισμός, μέγεθος, σχήμα, προσανατολισμός) και «εσωτερικού» χαρακτήρα (διακριτότητα ορίων, συνεχής-διακριτός χαρακτήρας αναφερομένων, διακύμανση της παρουσίας διάσπαρτων αντικειμένων, κ.λ.π.) (Schlichtmann 1985),
- «χώρου», «θέματος» και «χρόνου» (διάκριση γεωγραφικών οντοτήτων στο πλαίσιο ψηφιακών βάσεων δεδομένων) (Nyerges 1991),
- κατηγοριοποίηση των επιφανειακών φαινομένων με τοποθέτηση σε διδιάστατο χώρο με άξονες «διακριτό-συνεχές» και «απότομο-ομαλό» (MacEachren και DiBiase 1991),
- «έννοιες» και «φαινόμενα» (Ganter, 1989, μη δημοσιευμένη εργασία, αναφερόμενη σε MacEahren, 1995, σελ. 255).

Η τελευταία διάκριση που προτείνει ο Ganter, σε P-reps (Phenomenon representations) και C-reps (Concept representations) αποκτά ιδιαίτερο βάρος καθώς οι αναπαραστάσεις εννοιών που είτε αναφέρονται σε θέσεις στο χώρο είτε όχι,

έχουν γίνει καθημερινή πρακτική. Η σημασιολογική διαφορά των δυο κατηγοριών έγκειται στο ότι οι έννοιες δεν έχουν αναφερόμενα κι επομένως, η πρόταση για διαφοροποίηση του συμβολισμού τους μοιάζει ισχυρή.

Στη σημασιολογία εντάσσεται και η έρευνα που γίνεται στο πλαίσιο της επιστήμης της γεωγραφικής πληροφορίας, η οποία μελετά συστηματικά τη γνώση της γεωγραφικής πραγματικότητας, προσπαθώντας να την τυποποιήσει. Μια συνισταμένη αυτής της προσπάθειας επικεντρώνεται στον προσδιορισμό των πραγματικών διαφορών των χωρικών χαρακτηριστικών, όπως προκύπτουν από τη σημασία των εννοιών, δηλαδή από τη σημασιολογία τους. Οι έννοιες γίνονται κατανοητές μέσω της σημασιολογίας τους και μορφοποιούνται μέσα από τις οντολογίες, οι οποίες αποτελούνται από έννοιες και τις μεταξύ τους σχέσεις (Μ. Kanouras and Μ. Kokla, 2008). Η ολοκλήρωση των οντολογιών με στόχο την αναπαράσταση της γεωγραφικής πληροφορίας αποτελεί ένα από τα πολύ βασικά πεδία έρευνας της επιστήμης της γεωγραφικής πληροφορίας σήμερα.

Θεωρώντας τέλος, το ερμηνεύον σαν βάση προσέγγισης των άλλων δυο συνιστωσών του τριαδικού μοντέλου, το ενδιαφέρον εστιάζεται στη σχέση του οχήματος-σήματος και του αναφερομένου, ή με χαρτογραφικούς όρους, στην ύπαρξη ή μη εικονικότητας στο σύμβολο του χάρτη. Η εφαρμογή της σημειωτικής αυτής σχέσης στο χάρτη έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας για πολλούς χαρτογράφους με το ενδιαφέρον εστιασμένο στη μορφολογική ομοιότητα συμβόλων και χωρικών χαρακτηριστικών. Ακολουθεί μια συνοπτική αναφορά στις προτάσεις που έχουν επικρατήσει στη χαρτογραφική βιβλιογραφία και έχουν επιρεάσει την «σημασιολογική» προσέγγιση στον χαρτογραφικό συμβολισμό.

- Οι Arthur Robinson & Barbara Petchenik (1976) προτείνουν ένα συνεχές μέσο εικονικότητας των «σημαδιών» (συμβόλων) το οποίο ξεκινά από τα μιμητικά και φθάνει στα εντελώς αυθαίρετα. Βλέπουν δε την εικονικότητα να μην περιορίζεται στη σχέση της με τη μορφή του αναφερομένου, αλλά και σε διάφορα άλλα στοιχεία του π.χ. στη χρήση του.
- Ο Keates (1982) βασιζόμενος στη σημειωτική προσέγγιση του Morris, προτείνει την τυπολογία «εικονικά» και «συμβατικά» σήματα.
- Ο βαθμός εικονικότητας για τα ,οχήματα-σήματα εκφράζεται και από τους Robinson et al (1984) για σημειακά οχήματα-σήματα μέσα από τρεις κατηγορίες: εικονογραφικά, συσχετικά, και γεωμετρικά. Οι τρεις κατηγορίες περιγράφονται ως «διαδοχικές θέσεις σε ένα συνεχές μέσο συμβολισμού που κυμαίνεται από το αναλογικό ή μιμητικό στο ένα άκρο, έως το εντελώς αυθαίρετο στο άλλο άκρο». Εκφράζουν την άποψη πως τα εικονογραφικά σύμβολα πρέπει να επικοινωνούν χωρίς την ανάγκη υπομνήματος ενώ τα συσχετικά να έχουν ένα συνδυασμό γεωμετρικών και εικονογραφικών χαρακτηριστικών, ώστε να παράγουν εύκολα αναγνωρίσιμα σύμβολα.
- Σχετικό με την πρόταση των Robinson & Petchenik και ιδιαίτερα ενδιαφέρον

είναι και το μοντέλο (Ucar, 1993) διάκρισης των σημάτων του χάρτη σε πρώτο επίπεδο: σε «λέξεις» και «μη γλωσσολογικά σήματα», σε δεύτερο επίπεδο τα μη γλωσσολογικά σήματα: σε «διαστάσεις στο επίπεδο» και «τεχνητά σήματα με αναπαραστατική λειτουργία», σε τρίτο επίπεδο τα τεχνητά σήματα με αναπαραστατική λειτουργία: σε «σύμβολα» και «εικόνες» τέλος δε οι εικόνες: σε «εικόνες μορφής» και «εικόνες επιπέδου».

- Ο MacEachren (1995) αναφέρεται σ' ένα παράδειγμα εφαρμογής του μοντέλου των Ogden and Richards στο σχεδιασμό χαρτογραφικών συμβόλων, στο οποίο προτείνεται η αντιστοίχιση του βαθμού ομοιότητας, οχήματος-σήματος και αναφερομένου με τον βαθμό εικονικότητας των συμβόλων (Knowlton, 1966).

Μια διαφορετικού τύπου εικονικότητα εφαρμόζεται στο χαρτογραφικό συμβολισμό των ποσοτικών δεδομένων. Η ιδέα του μοντέλου δεδομένων για την απεικόνιση της στατιστικής επιφάνειας (Jenks, 1967) έχει ουσιαστικά επικρατήσει στις θεματικές απεικονίσεις αριθμητικών δεδομένων, είτε αυτά είναι υπαρκτά χωρικά φαινόμενα π.χ. πληθυσμός, είτε είναι στατιστικοί δείκτες δηλαδή έννοιες π.χ. ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Αναφερόμενος στις απεικονίσεις της στατιστικής επιφάνειας ο MacEachren (1995, σελ. 266) ισχυρίζεται ότι με βάση το μοντέλο των δεδομένων, οι απεικονίσεις της στατιστικής επιφάνειας (χωροπληθείς, ισοπληθείς χάρτες) «είναι έμμεσα σήματα που απεικονίζουν τα μοντέλα δεδομένων τα οποία με τη σειρά τους απεικονίζουν τα δεδομένα (που με τη σειρά τους απεικονίζουν το φαινόμενο).» Και συνεχίζει, « το μοντέλο δεδομένων του Jenks είναι εικονικό στη χρήση του ύψους για την απεικόνιση μεγέθους και στον τρόπο που η χωρική διαφοροποίηση στην επιφάνεια του μοντέλου χρησιμοποιείται για να απεικονίσει υποτιθέμενη απότομη σε αντίθεση με ομαλή χωρική διαφοροποίηση του απεικονιζόμενου φαινομένου».

Στο ίδιο ερευνητικό πεδίο οι Lyudmila Massel και Aleksei Kopyaygorodsky (2014) θεωρώντας τις οντολογίες ως εικόνες αναπαράστασης της γνώσης σε γραφική μορφή και την μεταοντολογία (όπως χρησιμοποιείται στην οντολογική μοντελοποίηση) ως υψηλότερου επιπέδου αφαίρεση εισάγουν την έννοια του «μετασήματος». Με το μετασήμα εισάγουν διαφορετικά επίπεδα αναπαράστασης, που το καθένα από αυτά έχει διαφορετικό επίπεδο αφαίρεσης και έτσι το μετασήμα αποτελεί αφενός επέκταση των σημειωτικών εννοιών, αφετέρου δε χρησιμεύει στο συμβολισμό μεταοντολογιών. Όπως αποδεικνύεται από τη σύγχρονη βιβλιογραφία, στο πλαίσιο της επιστήμης της γεωγραφικής πληροφορίας υπάρχει μια πολύ ενδιαφέρουσα δραστηριότητα με βάση την σημειωτική προσέγγιση, εστιασμένη στη σημασιολογία που υπόσχεται εξελίξεις. Αξιοσημείωτη είναι η ύπαρξη του ηλεκτρονικού περιοδικού meta-carto-semiotics.

## Σύνταξη των σημάτων του χάρτη

Η σύνταξη του χάρτη, δηλαδή η τυποποίηση της σχέσης των οχημάτων-σήματος μεταξύ τους, είναι ίσως η συνιστώσα της σημειολογίας που έχει απασχολήσει τη χαρτογραφική κοινότητα σε μεγαλύτερο βαθμό από τις άλλες δυο. Πολλοί χαρτογράφοι έχουν ερευνήσει το χαρτογραφικό συμβολισμό με βάση τους κανόνες της οπτικής αντίληψης ή του γραφισμού. Οι γραφικές μεταβλητές του Bertin, που ήταν η πρώτη πρόταση τυποποίησης συμβόλων με βάση τη σημειωτική προσέγγιση, καθιερώθηκαν σε αρκετά ευρύ πεδίο τόσο εφαρμογών όσο και έρευνας. Βέβαια είναι περίεργο το ότι μετά από 50 χρόνια, ενώ κάποιοι από τους συντακτικούς του κανόνες έχουν επεκταθεί και εμπλουτιστεί, άλλοι ισχυρισμοί του εστιασμένοι στον τρόπο που γίνονται αντιληπτές οι οπτικές μεταβλητές και οι αλληλοσυσχετισμοί τους (όπως η επιλεκτικότητα και η συσχετικότητα) δεν έχουν αποδειχθεί πειραματικά, παρόλο που και ενδείξεις για την ισχύ τους υπάρχουν και η εφαρμογή τους θα αναβάθμιζε το χαρτογραφικό σχέδιο. Στο εργαστήριο Χαρτογραφίας του ΕΜΠ έχουν πραγματοποιηθεί σειρές πειραμάτων για την αξιολόγηση της επιλεκτικότητας των οπτικών μεταβλητών και κυρίως του σχήματος με ενδιαφέροντα αποτελέσματα (Φιλιππακοπούλου, κ.ά., 2004).

Στην προσέγγιση του χαρτογραφικού συμβολισμού με όρους σημειωτικής εκφράζονται και αντιρρήσεις. Πρώτοι ήταν οι Robinson & Petchenik (1976), οι οποίοι αντιμετωπίζοντας τη σύνταξη των συμβόλων του χάρτη με τους όρους της γλωσσολογίας, θεωρούν πολύ περιορισμένη την εφαρμογή της στο χάρτη, οπότε και την απορρίπτουν ακολουθούμενοι και από άλλους χαρτογράφους. Όμως, ο επιστημονικός διάλογος που αναπτύσσεται μέσα από τις δημοσιεύσεις τις δεκαετίες '70 και '80 καταλήγει στην ανάπτυξη και επέκταση της πρότασης του Bertin, καθώς και την εφαρμογή στο χάρτη του μοντέλου του Morris, ο οποίος θεωρεί τη λειτουργία των σημάτων πέρα από τα όρια της γλώσσας.

Η σύνταξη των χαρτογραφικών συμβόλων δεν αποτελεί μια ξεχωριστή διαδικασία στην εφαρμογή του τριαδικού σημειωτικού μοντέλου στη χαρτογραφία, αντίθετα είναι άμεσα συνδεδεμένη με την τυποποίηση των σχέσεων των αναφερομένων, αφού οι οπτικές μεταβλητές (βάσει των οποίων δημιουργούνται τα σύμβολα) εξ' ορισμού αναπαριστούν διαφοροποιήσεις των αναφερομένων και σε ορισμένες περιπτώσεις των ερμηνευόντων. Όπως το έχει διατυπώσει ο MacEachren (1995, σελ. 246): *«Από μια λειτουργική»* (εννοεί σημειολογική) *«σκοπιά, υπάρχουν διάφοροι βασικοί συντακτικοί κανόνες που υπογραμμίζουν την “κατάλληλη” αντιστοίχιση των διαφορών των οπτικών μεταβλητών με τις διαφορές των αναφερομένων. Εξετάζοντάς τους από μια γνωσιακή σκοπιά, αυτοί οι κανόνες αντιστοιχούν στα απαραίτητα σχήματα χάρτη που πρέπει να εφαρμόσει ο αποδέκτης για να ανακαλύψει τις προτιθέμενες σχέσεις σήματος»*. Από τις χαρτογραφικές έρευνες που εστιάζουν στις οπτικές μεταβλητές έχουν προκύψει κανόνες που προδιαγράφουν τις συντακτικές σχέσεις των γραφικών μεταβλητών και το ταίριασμά τους με τις συντακτικές σχέ-

σεις μεταξύ των αναφερομένων ή των ερμηνευόντων. Συντακτικοί κανόνες που έχουν γίνει ευρύτερα αποδεκτοί στη χαρτογραφική πρακτική είναι:

- ο σχεδιασμός χαρτογραφικών συμβόλων με βάση τον τρόπο αντίληψης και ερμηνείας των οπτικών μεταβλητών του Bertin,
- η συντακτική προσέγγιση στην τυποποίηση των σημάτων-οχημάτων για οικονομικούς χάρτες του Ratajski (1971) και οι κανόνες σύνταξης (ιεραρχική οργάνωση),
- η συμπλήρωση των οπτικών μεταβλητών του Bertin από τον Morrisson (1974),
- η διάταξη του μοτίβου σαν οπτική μεταβλητή, σημαντική στο σχεδιασμό των σκιασμένων μοτίβων που παράγονται πάνω σε χαμηλής ανάλυσης οθόνες (Slocum and McMaster, 1986, Lavin, 1986),
- ο τρισδιάστατος χώρος της οπτικής μεταβλητής της υφής (Caivano, 1990),
- οι μεταβλητές αφής για αναγνώστες με προβλήματα όρασης, (Vasconcellos, 1991),
- η συμπλήρωση των οπτικών μεταβλητών του Bertin από τον MacEachren (1994),
- οι δυναμικές μεταβλητές για τους χάρτες σε οθόνη (DiBiase et al., 1992, MacEachren, 1994),
- η τυπολογία των μεταβλητών ήχου και η σύνταξή τους (Krygier, 1994).

Στην ανάλυση που προηγήθηκε, το ενδιαφέρον εστιάστηκε στη σύνταξη των μεμονωμένων συμβόλων του χάρτη με βάση μεταβλητές που αντιστοιχούν στα αναφερόμενα. Σε ένα άλλο συντακτικό επίπεδο όμως, ο χάρτης μπορεί να αξιολογηθεί με όρους σημειωτικής σαν συνολική εικόνα. Ένας βασικός κανόνας (ο οποίος εφαρμόζεται αρκετά συχνά στην χαρτογραφική πρακτική χωρίς σημειωτική τεκμηρίωση) είναι ότι: παρόμοια αναφερόμενα πρέπει να αναπαριστώνται από παρόμοια οχήματα-σήματος και διαφορετικά αναφερόμενα από διαφορετικά οχήματα-σήματος (MacEachren, 1995). Κατά το Schlichtmann (1979), τα νοήματα δηλαδή τα ερμηνεύοντα πρέπει να εκφράζονται από σημάδια (οχήματα-σήματος) οργανωμένα σε ιεραρχίες. Η άποψη αυτή του Schlichtmann ουσιαστικά είναι επιβεβαίωση της εκφρασμένης από τον Ratajski (1971) πρότασης τυποποίησης των συμβόλων σε χάρτες οικονομικών δεικτών, η οποία αγνοήθηκε στην εποχή της, αλλά σήμερα αναγνωρίζεται ως μια από τις πρώτες συστηματικές εφαρμογές της σημειωτικής στο επίπεδο αντιμετώπισης του συνολικού χάρτη με όρους σύνταξης. Με απλά λόγια, η ιδέα του Ratajski (1971) είναι ότι για να ταιριάζει ένα σύνολο οχημάτων-σήματος με ένα φαινόμενο απαιτείται ταξινόμηση του φαινομένου. Προτείνει ως βάση ένα ιεραρχικό μοντέλο ταξινόμησης των δεδομένων και με βάση αυτό ταξινομούνται τα οχήματα-σήματος με επιλογή οπτικών μεταβλητών σύμφωνη με τους κανόνες της οπτικής αντίληψης. Εντάσσει δηλαδή στο σχεδιασμό χαρτογραφικών συμβόλων και τη γνωσιακή παράμετρο και την αντιληπτική. Αυτό όμως δεν είναι και το ζητούμενο για τη θεωρητική χαρτογραφία σήμερα; να φτιάξει χάρτες που να μοιάζουν με αυτό που έχουν οι αναγνώστες στο μυαλό τους;

Τέλος θά'ταν παράλειψη να μην γίνει αναφορά στις μελέτες που αφορούν τη σύνταξη του χρώματος το οποίο είναι αναμφισβήτητα ένα κυρίαρχο γραφικό στοιχείο στο χάρτη και έχει μελετηθεί ανάλογα, παρόλο που υπάρχουν ακόμα άγνωστα σημεία στον τρόπο που γίνεται αντιληπτό. Εκτός των συντακτικών κανόνων που αναφέρονται στις διαστάσεις του χρώματος (απόχρωση, ένταση, κορεσμός) και τις σχέσεις τους με τις ιδιότητες των αναφερομένων, έχει μελετηθεί και ο τρόπος πρόσληψής τους με βάση τις θεωρίες για την οπτική αντίληψη. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- οι συντακτικοί κανόνες του χρωματικού χώρου με βάση τη θεωρία των αντιθέτων διεργασιών και τις τέσσερις μοναδικές αποχρώσεις: κόκκινο, κίτρινο, πράσινο και μπλε (Eastman, 1986),
- οι συντακτικοί κανόνες των διαστάσεων του χρώματος με βάση τη διάκριση μεταξύ σφαιρικών οπτικών επιπέδων και τοπικών σημασιολογικών χαρακτηριστικών κατά την ανάλυση των δεδομένων (Rader, 1989),
- το χρωματικό σύστημα για την χαρτογράφηση μιας ή δυο μεταβλητών για ανάλυση γεωγραφικών δεδομένων και οπτικοποίηση (Brewer, 1992).

### **Πραγματολογία των χαρτογραφικών συμβόλων και του χάρτη ως ολότητα**

Η τρίτη διάσταση της σημειωτικής, η πραγματολογία, κατά τον Morris είναι η σχέση οχήματος-σήματος και ερμηνεύοντος. Ερευνά τον τρόπο που γίνονται αντιληπτά τα σήματα και τις αντιδράσεις που προκαλούν. Ένα σημειωτικό σύστημα λειτουργεί μόνον όταν ο δημιουργός και ο χρήστης επιχειρούν να συμφωνήσουν για τα νοήματα των σημάτων και τις σχέσεις τους. Σύμφωνα με τον Guiraud, (1975) κάθε σχέση μεταξύ οχήματος-σήματος και ερμηνεύοντος ορίζεται από έναν κώδικα μεταξύ ατόμων που επικοινωνούν μέσω του σήματος. Ο κώδικας για τον Guiraud μπορεί να είναι σαφής ή ασαφής και τα σήματα μπορεί να είναι:

- μονοσήμαντα και ακριβή (αναμφισβήτητα) ή πολυσήμαντα και ανακριβή (αμφισβητήσιμα),
- συγκεκριμένα ή μη συγκεκριμένα,
- συνειδητά ή μη συνειδητά,
- δηλωτικά ή συνδηλωτικά.

Στη φυσική γλώσσα οι κώδικες είναι πολυσημικοί (π.χ. το «παιχνίδι» μπορεί να είναι αντικείμενο, ή πράξη). Σύμφωνα με αρκετούς σημειολόγους (Barthes, 1977, Noth, 1990) όλοι οι κώδικες είναι πολυσημικοί δηλαδή έχουν δυο ή και περισσότερα επίπεδα νοήματος. Το πρώτο νόημα είναι σαφές και ορίζεται ως «δήλωση» του σήματος ενώ το δεύτερο το ασαφές και συχνά μη συνειδητό ορίζεται ως «συνδήλωση» του σήματος (σύμφωνα με τη θεωρία του Hjelmstev, όπως αναφέρεται στον Noth, 1990). Οι επιστημονικές γλώσσες και οι σηματοδοτήσεις θεωρούνται μονοσημικά συστήματα σήματος με ελάχιστες πιθανότητες υπαρξης συνδήλωσης.

Η εφαρμογή της πραγματολογίας στη χαρτογραφία προϋποθέτει την αναγνώριση της πολυεπίπεδης φύσης του χάρτη, την παραδοχή των πολλαπλών επιπέδων ερμηνείας των χαρτογραφικών συμβόλων αλλά και του χάρτη ως ολότητα. Η άποψη αυτή έχει τις ρίζες της στην απόρριψη της εφαρμογής των μοντέλων επικοινωνίας στην χαρτογραφία και την αμφισβήτηση της αντικειμενικότητας του χάρτη. Μια από τις χρήσιμες ιδέες που πρόκυψαν από την ανάπτυξη των μοντέλων επικοινωνίας στη χαρτογραφία είναι άλλωστε και η συνειδητοποίηση των χαρτογράφων ότι δεν κατασκευάζουν απεικόνιση μιας αντικειμενικής πραγματικότητας, αλλά μια έκφρασή της και ο χρήστης αντιλαμβάνεται επίσης μια έκφραση της πραγματικότητας, όχι την ίδια κατ'ανάγκη με αυτήν του χαρτογράφου. Το βιβλίο *How to Lie with Maps* (Monmonier, 1991), όπως και οι χάρτες προπαγάνδας των Ναζί αλλά και των συμμάχων πριν και κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου (Keates, 1996) και (Hendrikson, 1975) αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα αμφισβήτησης του μονοδιάστατου χαρακτήρα του χάρτη και αναγνώρισης της δυσκολίας συμφωνίας χαρτογράφου και χρήστη ως προς τις έννοιες των απεικονιζόμενων φαινομένων. Η ίδια αμφισβήτηση εκφράζεται και από άλλους (Harley, 1989, Wood, 1992), οι οποίοι και προτρέπουν δημιουργούς και χρήστες σε αναζήτηση διευρυμένων προσεγγίσεων στους χάρτες.

Έχει βέβαια εκφρασθεί και η αντίθετη άποψη, με πιο ενδιαφέρουσα και τεκμηριωμένη αυτήν του Bertin, ο οποίος ισχυρίζεται πως οι χάρτες είναι μονοσημικά συστήματα έχοντας μια-προς-μια σύνδεση μεταξύ κατηγοριών οχημάτων-σήματος και κατηγοριών αναφερομένων. Θεωρεί δε τα αφαιρετικά σύμβολα περισσότερο μονοσήμαντα από τα εικονογραφικά, πράγμα που έχει βάση, μια και αναπαριστώντας μια άποψη του αναφερομένου αφήνουν περιθώρια ασάφειας. Ίσως αυτός ο ισχυρισμός του Bertin να οφείλεται στη σπουδαιότητα που έδωσε στη «θέση» σαν κυρίαρχη γραφική μεταβλητή. Φυσικά, πολλά σύμβολα στους χάρτες «μοιάζουν» κατ' αρχήν συγκεκριμένα και μονοσήμαντα, όπως π.χ. το πλέγμα των γεωγραφικών συντεταγμένων φ.λ. Όμως, ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση (ξεκάθαρης δήλωσης) θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι η παραλληλία των γεωγραφικών παραλλήλων (σε κάποιες προβολές) συνδηλώνει ότι οι πόλοι της γης είναι ευθείες, αν ο χρήστης δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των προβολών. Στην ίδια κατεύθυνση ο Eco (1985) σχολιάζοντας τον χάρτη του μετρό του Λονδίνου, λέει: «οι γραμμές απεικονίζουν τροχιές και τις διασταυρώσεις τους, αλλά συγχρόνως διαδρομές και διευθύνσεις. Ο χάρτης σαν σύνολο μπορεί να είναι ένα σήμα για το σύστημα μεταφοράς. Σε ένα άλλο επίπεδο, μπορεί να είναι μια προσωπική εμπειρία που περιέχει τη χρήση του συστήματος. (...) Ως ολότητα μπορεί να λειτουργεί σαν ένα σήμα για την κοινωνική και οικονομική δομή του αστικού περιβάλλοντος, μια δομή που επιβάλλεται από τον έλεγχο της κίνησης και τις συνδέσεις μεταξύ τοποθεσιών.» (αναφέρεται στον MacEachren, 1995, σελ. 311).

Για να λειτουργήσει ο χάρτης, δεν αρκεί να γίνει αντιληπτή η πράσινη έκταση, αλλά θα πρέπει να αναγνωρισθεί ως δάσος. Το αν το νόημα του δάσους είναι ίδιο για

το δημιουργό και τον χρήστη είναι ένα θέμα σημαντικό για τη λειτουργία του χάρτη, δύσκολο να αντιμετωπιστεί αλλά και δύσκολο να αγνοηθεί. Η λέξη (π.χ. δάσος) αν θεωρηθεί ως όχημα-σήματος ενός νοήματος, δηλαδή ενός ερμηνευομένου, γίνεται η αφετηρία ανάλυσης. Επομένως πολύ σωστά ο MacEachren (1995) χαρακτηρίζει την πραγματολογία του χάρτη ως μια λεκτική προσέγγιση στην απεικόνιση, ενώ αποκαλεί τη σημασιολογία και τη σύνταξη λειτουργικές προσεγγίσεις. Φυσικά μια λεκτική προσέγγιση εντάσσεται στο κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο το σύμπαν των λέξεων συνδέεται με το σύμπαν των νοημάτων. Στη λεκτική προσέγγιση παρεμβαίνει και ο διεθνής χαρακτήρας της χαρτογραφικής γλώσσας για να περιπλέξει την ανάλυση. Αναφέρθηκε πιο πάνω ότι το δάσος διαφέρει ως έννοια για τον Έλληνα και τον Σουηδό χρήστη, όμως ο τουριστικός χάρτης απευθύνεται και στους δυο. Αυτός ο παράγοντας ερευνάται στο πλαίσιο της γλωσσολογικής προσέγγισης στην προσπάθεια τυποποίησης στη δημιουργία βάσεων δεδομένων (για διεθνείς εφαρμογές).

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο επιρροής των επιπέδων ερμηνείας του χάρτη αποτελούν και ορισμένοι κανόνες κοινωνικής πρακτικής που εφαρμόζονται ως χαρτογραφικοί κανόνες (Harley, 1989). Ο Harley αναφέρεται (μεταξύ άλλων) σε κανόνες εθνοκεντρισμού που τηρούνται στην απεικόνιση. Στην περίπτωση των ελληνικών χαρτών ως τήρηση ενός τέτοιου κανόνα μπορεί να θεωρηθεί η μη απεικόνιση των ορίων των διεθνών υδάτων στο Αιγαίο Πέλαγος, με αποτέλεσμα όλοι σχεδόν οι Έλληνες να έχουν την αίσθηση ότι στο σύνολό του το Αιγαίο είναι δική τους θάλασσα. Σύμφωνα με τον Guiraud οι συνδηλώσεις δίνονται στο σήμα από την κοινωνία και επομένως οι συνδηλώσεις μπορεί να είναι «αθώες» μπορεί και όχι. Επίσης, η συνδήλωση (ή οι συνδηλώσεις) που δίνουν οι ερμηνευτές στο σήμα σε συγκεκριμένο πλαίσιο είναι συχνά δύσκολο ή και αδύνατο να προβλεφθούν από τον επινοητή του σήματος.

Από τα όσα αναφέρθηκαν ως εδώ γίνεται φανερό, πως η ανάλυση των νοημάτων των χαρτογραφικών συμβόλων και του χάρτη σαν συνολική αναπαράσταση, στη βάση του τί δηλώνουν και τί συνδηλώνουν, εξαρτάται από πολλές παραδοχές και πολλούς παράγοντες. Η αναφορά σε σχετικές ερευνητικές μελέτες είναι πολύ ενδιαφέρουσα και ιδιαίτερα χρήσιμη για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των χαρτών, αλλά έξω από τα περιθώρια της παρούσας μελέτης. Ίσως η πιο συστηματική βιβλιογραφική ανάλυση δίνεται από τον MacEachren (1995), ενώ πιο πρόσφατες μελέτες δημοσιευμένες σε περιοδικά σημειωτικής και ανακοινώσεις σε αντίστοιχα συνέδρια σηματοδοτούν την ερευνητική πορεία του θέματος.

Στη συνέχεια επιχειρείται εν είδει παραδείγματος ο εντοπισμός πραγματολογικών στοιχείων χαρτών με βάση την τυποποίηση σημάτων του Guiraud (1975), τυποποίηση που στηρίζεται στην κοινωνική διάσταση, η οποία και αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη λειτουργία του χάρτη.



## Ανάλυση χαρτών ελληνικών σχολικών βιβλίων

Η ανάλυση που επιχειρείται δεν περιέχει ούτε αποσκοπεί σε κριτική των συγκεκριμένων χαρτών. Αντίθετα, παραβλέποντας την αισθητική του γραφισμού, την ποιότητα της εκτύπωσης και την τήρηση ή μη των χαρτογραφικών κανόνων, γίνεται μια απόπειρα εξαγωγής νοημάτων στα όσα δηλώνονται με σαφήνεια και όσα συνδηλώνονται ασαφώς από τα μεμονωμένα σύμβολα ή από τον κάθε χάρτη συνολικά. Επειδή δε η διαδικασία ερμηνείας έχει και ατομικό χαρακτήρα, σε καμμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί η επιχειρούμενη ανάλυση πλήρης ή εξαντλητική.

Για την εφαρμογή της ανάλυσης επιλέχθηκαν τυχαία χάρτες από τα βιβλία «Εμείς και ο κόσμος» των Γ' και Δ' τάξεων του Δημοτικού (Οργανισμός Εκδόσεως Σχολικών Βιβλίων, 2004). Τα δύο αυτά βιβλία είναι τα πρώτα μέσω των οποίων τα παιδιά εισάγονταν στη μεθοδευμένη προσέγγιση του γεωγραφικού χώρου. Πρέπει εδώ να τονισθεί ότι τα συγκεκριμένα βιβλία που κυκλοφόρησαν αρκετά χρόνια, αντικαταστάθηκαν με νέα. Όμως, η αναφορά σε αυτά γίνεται εν είδει παραδείγματος και η μέθοδος ανάλυσης μπορεί να εφαρμοσθεί σε κάθε χάρτη. Οι χάρτες και εικόνες που επιλέχθηκαν παρουσιάζονται σε σμίκρυνση στις εικόνες 1- 7. Βάση της ανάλυσης αποτελεί η τυποποίηση των σημάτων του Guiraud (1975). Έτσι εξετάζεται το αν τα ερμηνεύοντα των χαρτών και των συμβόλων είναι: μονοσήμαντα ή πολυσήμαντα, συγκεκριμένα ή μη συγκεκριμένα, συνειδητά ή μη συνειδητά, δηλωτικά ή συνδηλωτικά.

*Εικόνα 1.* Μέσω της εικόνας εισάγονται οι όροι «ορίζοντας» και «τα τέσσερα σημεία του» χωρίς να συνοδεύονται από λεκτικούς ορισμούς. Ο μαθητής καλείται να τα μάθει ερμηνεύοντας την εικόνα. Μια πιθανή ερμηνεία είναι η εξής:



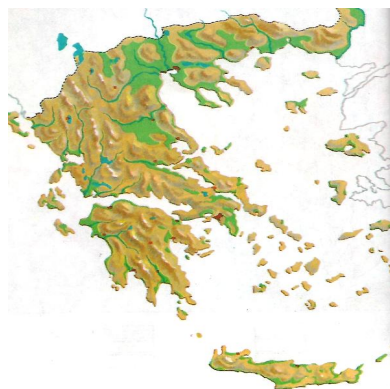
*Εικόνα 1.* (πηγή «Εμείς και ο κόσμος» Γ' Δημοτικού, σελ. 52.)

*«Αν πάω στην εξοχή και κοιτάζω τον ορίζοντα, που είναι μια περιοχή κάπου μακριά μου και δεν έχει δέντρα ούτε λόφους και ανοίξω τα χέρια μου, αυτά θα δείχνουν την ανατολή και τη δύση. Πάνω από το κεφάλι μου κάπου στον ουρανό θα βρίσκεται ο*

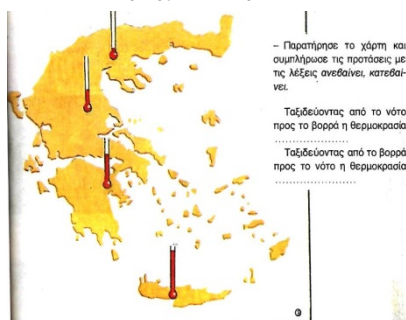
βορράς και κάτω από τα πόδια μου στη γη ο νότος, που είναι αλλοιώτικος γιατί δεν έχει σήμα με κύκλο, όπως έχουν τα άλλα σημεία». Στο επιγραμματικό κείμενο που συνοδεύει την εικόνα σημειώνεται: «*Το Βορρά τον βρίσκουμε και με την πυξίδα*», χωρίς να εξηγεί τον άλλο τρόπο, ενισχύοντας επομένως την ασαφή ερμηνεία της εικόνας. Οι ασάφειες είναι προφανείς. Μονοσήμαντα σήματα όπως τα σημεία του ορίζοντα γίνονται πολυσήμαντα, ασαφή και μη συγκεκριμένα. Οι ασαφείς δηλώσεις της εικόνας οδηγούν και σε λανθασμένες ερμηνείες.

**Εικόνα 2:** Είναι ο πρώτος χάρτης της Ελλάδας στο βιβλίο και θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως εξής: «*Τη θάλασσα στους χάρτες τη ζωγραφίζουμε άσπρη. Η Ελλάδα είναι ένα μεγάλο νησί και πολλά μικρότερα*» ή «*η Ελλάδα συνορεύει με μια μόνον χώρα στο βορρά και με την ίδια στην ανατολή. Το πιο μακρυνό νησί είναι η Ρόδος, γιατί είχα ακούσει πως είναι το Καστελόριζο; Όλα τα νησιά του Αιγαίου (και η Ίμβρος και η Τένεδος) είναι ελληνικά, όπως και η μεταξύ τους θάλασσα είναι ελληνική. Η Ελλάδα είναι πολύ αραιοκατοικημένη χώρα και έχει μόνο 15 πόλεις. Είναι όλο βουνά που είναι καφέ επειδή είναι γυμνά χωρίς δάση. Καλλιέργειες και δέντρα υπάρχουν μόνο στις λίγες πεδιάδες που είναι πράσινες.*» Οι συνδηλώσεις εδώ καταλήγουν σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Κάποιες (οι 15 πόλεις) οφείλονται σε εφαρμογή απαραίτητης γενίκευσης και θα μπορούσαν ίσως να μειωθούν με την ύπαρξη υπομνήματος («οι 15 μεγαλύτερες πόλεις»). Κάποιες άλλες όπως η άσπρη θάλασσα, ή το ενιαίο χρώμα όλων των νησιών του Αιγαίου, ελληνικών και τούρκικων οφείλονται στη σχεδίαση.

**Εικόνα 3** (σελ. 75), πιθανή ερμηνεία του πρώτου θεματικού χάρτη: «*Να κι εδώ η Ελλάδα είναι όλη νησιά μεγάλα και μικρά. Το πιο μακρινό είναι η Ρόδος. Τα δυο νησιά (η Ίμβρος και η Τένεδος) ψηλά στο βορρά αυτός ο χάρτης δεν τάχει, γιατί άραγε; Και σ' αυτόν το χάρτη η θάλασσα είναι άσπρη. Για να μετρήσουμε τη θερμοκρασία έχουμε τέσσερα μεγάλα θερμόμετρα σε όλη την Ελλάδα. Τη μέρα που έγινε ο χάρτης στην Κρήτη είχε 40<sup>0</sup> θερμοκρασία, στην Πελοπόννησο 10<sup>0</sup>, στη Θεσσαλία 7<sup>0</sup> και στη Μακεδονία -3<sup>0</sup>. Τι εποχή νάταν;*» (οι εκτιμήσεις των θερμοκρασιών προκύπτουν από τα θερμόμετρα και τις ενδείξεις τους στις προηγούμενες σελίδες του βιβλίου). Οι ασάφειες και οι εσφαλμένες ερμηνείες δηλώσεων και συνδηλώσεων είναι προφανείς. Ο χάρτης πιθανά δημιουργεί μόνον εσφαλμένες εντυπώσεις.



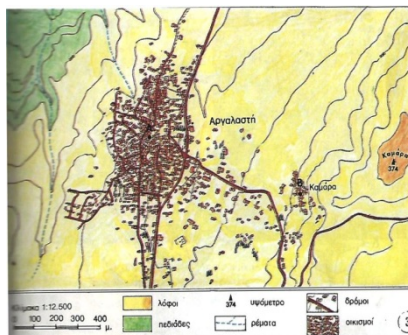
**Εικόνα 2.** (πηγή: «*Εμείς και ο κόσμος*» Γ' Δημοτικού σελ. 56



**Εικόνα 3.** (πηγή: «*Εμείς και ο κόσμος*» Γ' Δημοτικού σελ. 75)

«Εμείς και ο κόσμος» Δ' τάξη Δημοτικού, βιβλίο 1.

Εικόνα 4: Με το χάρτη αυτό εισάγονται οι πρώτες χαρτογραφικές έννοιες όπως: κλίμακα, σύμβολα, υπόμνημα. Ζητείται ερμηνεία του χάρτη με βάση το υπόμνημα, στο οποίο όμως δεν αναφέρονται οι υψομετρικές καμπύλες. Μια πιθανή ερμηνεία: «Τα σπίτια στο χάρτη έχουν χρώμα κεραμιδί επειδή έχουν κεραμίδια, οι δρόμοι όμως γιατί έχουν το ίδιο χρώμα; Μάλλον θάναι χωματόδρομοι. Υπάρχουν πάρα πολλοί παράλληλοι δρόμοι γύρω από την κορυφή του λόφου και κάποιοι άλλοι διασχίζουν τα ρέματα.» Είναι φανερό πως η εισαγωγή του μαθητή στη χρήση του υπομνήματος δεν γίνεται με επιτυχία. Παραλείψεις και ανεπιτυχής συμβολισμός δημιουργούν εσφαλμένες ερμηνείες δηλώσεων και συνδηλώσεων. Αν αυτή η εντύπωση συνδυαστεί με τις αεροφωτογραφίες της Αργαλαστής που προηγούνται του χάρτη και έχουν στόχο να οδηγήσουν το μαθητή στην κατανόηση της αφαιρετικής διάστασης του χάρτη λόγω κακής ποιότητας όμως δεν διαβάζονται, το αποτέλεσμα είναι εντελώς αποτυχημένο.



Εικόνα 4. (πηγή: «Εμείς και ο κόσμος» Δ' Δημοτικού σελ. 7)

Εικόνα 5 (σελ. 106), μια πιθανή ερμηνεία: «Στα Βαλκανικά κράτη είναι και το Ευρωπαϊκό Τμήμα Τουρκίας, έχει διαφορετικό χρώμα από την Τουρκία αλλά δεν έχει πρωτεύουσα, όμως κι άλλα κράτη δεν έχουν όπως η Ελβετία, Αυστρία, Ουγγαρία, Κροατία, Π.Γ.Δ.Μ., Μολδαβία. Πρωτεύουσα του Ισραήλ είναι η Ιερουσαλήμ επειδή είναι ιερή πόλη και τη μαθαίνουμε και στα Θρησκευτικά. Η Αίγυπτος ανήκει και στην Αφρική και στην Ασία και οι δυο ήπειροι είναι ενωμένες κι εγώ που είχα μάθει πως τις χωρίζει η διώρυγα του Σουέζ». Η πρώτη οπτική γνώση που αποκτούν τα παιδιά για τον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της περιοχής τους δεν είναι σαφής, ούτε συγκεκριμένη. Οι δε συνδηλώσεις οδηγούν σε εσφαλμένες εντυπώσεις.

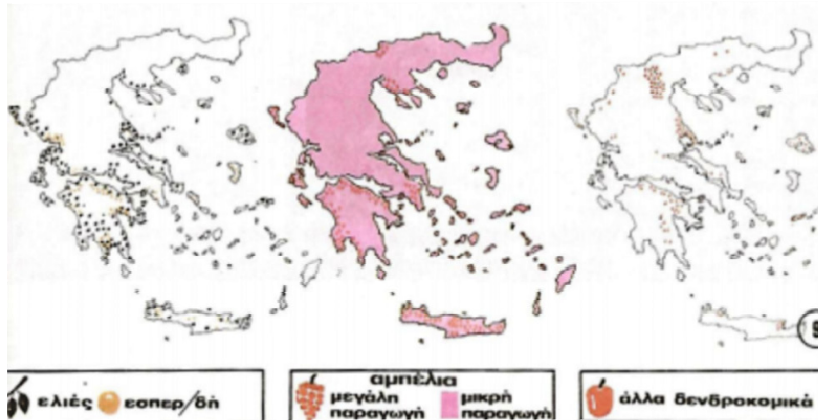


Εικόνα 5. (πηγή: «Εμείς και ο κόσμος» Δ' Δημοτικού σελ. 106)

«Εμείς και ο κόσμος» Δ' τάξη Δημοτικού, βιβλίο 2.

Εικόνα 6: τρεις θεματικοί χάρτες δενδροκομικών προϊόντων. Πιθανή ερμηνεία: «Η Ελλάδα έχει λίγα ελαιόδεντρα, πολύ λίγα εσπεριδοειδή και λίγα δενδροκομικά. Είναι όμως όλη καλυμμένη από αμπέλια και οι πόλεις και όλα τα βουνά και τα νησιά έχουν

αμπέλια που παράγουν λίγα σταφύλια. Κάποιες λίγες περιοχές παράγουν πολλά σταφύλια.» Οι θεματικοί χάρτες γενικά είναι πολυσημικοί. Η συμβολική αναπαράσταση κατανομής φαινομένων δύσκολα μπορεί να είναι σαφής, μονοσήμαντη και συγκεκριμένη. Οι συγκεκριμένοι χάρτες όμως γίνονται ιδιαίτερα ασαφείς απεικονίζοντας ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα και δημιουργώντας επιφανειακά σύμβολα με συνδυασμό απόχρωσης και σχήματος.



Εικόνα 6. (πηγή «Εμείς και ο κόσμος» Δ' Δημοτικού, σελ. 61.)

Εικόνα 7: χάρτης περιοχών ανάπτυξης πτηνοτροφίας. Μια πιθανή ερμηνεία: «Στην Ελλάδα υπάρχουν σε επτά μέρη πτηνοτροφεία. Κάποια εκτρέφουν μεγάλα πτηνά και κάποια μικρά. Υπάρχει πτηνοτροφείο για μικρά πτηνά στο Αιγαίο ίσως σε κάποιο πολύ μικρό νησάκι γιατί δεν μπορεί νάναι μέσα στη θάλασσα και στο Ιόνιο που είναι για ακόμα πιο μικρά πτηνά». Ο βαθμός εικονικότητας του συμβολισμού σε συνδυασμό με την απουσία υπομνήματος και την τοποθέτηση του συμβόλου στο κέντρο βάρους περιοχών που δεν οριοθετούνται, δημιουργούν και ασάφειες και εσφαλμένες συνδηλώσεις.



Εικόνα 7. (πηγή «Εμείς και ο κόσμος» Δ' Δημοτικού, σελ. 68.)

Τα παραπάνω παραδείγματα ανάλυσης χαρτών είναι ενδεικτικά των ασαφειών και των μη συγκεκριμένων δηλώσεων των συμβόλων. Αναδεικνύουν την πολύπλευρη φύση των χαρτών και τη δυνατότητά τους να ενεργοποιούν υπάρχουσες σκέψεις και γνώσεις δημιουργώντας νέες. Οι συνδηλώσεις των συμβόλων είναι αποτελέσματα ερμηνείας ανεξάρτητα του αν τηρούνται οι καθιερωμένοι στο χαρτογραφικό

συμβολισμό κανόνες. Ο χάρτης με τ' αμπέλια χωρίς να είναι «λάθος» συμβολισμός, οδηγεί σε λανθασμένες συνδηλώσεις, οπότε μπορεί να θεωρηθεί ανεπιτυχής επιλογή για παιδιά δέκα χρονών. Το ίδιο ισχύει και για το σύμβολο της πτηνοτροφίας. Ακόμα και η εικόνα του βορρά και του νότου μπορεί να συνδηλώνει ότι ο βορράς είναι στο χάρτη πάντα προς τα πάνω και ο νότος προς τα κάτω. Φυσικά, η παράλειψη κάποιων πρωτεύουσών κρατών, η η Ιερουσαλήμ ως πρωτεύουσα του Ισραήλ είναι ανεπίτρεπτες παραλείψεις για σχολικά βιβλία, δυστυχώς ενδεικτικές του τρόπου αντιμετώπισης του χάρτη από την εκπαιδευτική μας κοινότητα. Η μη απεικόνιση του Καστελόριζου δυστυχώς είναι μια σχεδιαστική πρακτική στους ελληνικούς χάρτες που δημιουργεί συνδηλώσεις, απορεί δε κανείς πως διαιωνίζεται μετά από τόσες διαφορές γεωπολιτικού χαρακτήρα που έχει η Ελλάδα με την Τουρκία. Αντίστοιχο βάρος έχει η μη απεικόνιση των συνόρων στο Αιγαίο.

### **Συμπεράσματα και προβληματισμός**

Στην παρούσα μελέτη επιχειρείται μια ανασκόπηση μελετών και ερευνών που έχουν στόχο την αναβάθμιση του χαρτογραφικού σχεδίου με βάση τη σημειωτική. Η ανασκόπηση αναδεικνύει τις δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης θεωρητικών βάσεων και εφαρμογών σε αυτόν τον τομέα. Η σημασιολογία που σήμερα ερευνάται στα πλαίσια της Επιστήμης της Γεωγραφικής Πληροφορίας δεν επεκτείνεται, τουλάχιστον προς το παρόν, σε αναζήτηση συντακτικών κανόνων. Η πραγματολογία των χαρτών φαίνεται να είναι εκείνη που έχει ερευνηθεί λιγότερο. Αυτό ίσως να οφείλεται στα ιδιαίτερα (ατομικά και κοινωνικά) χαρακτηριστικά του χρήστη που τόσο έντονα υπεισέρχονται σε κάθε ερμηνεία χάρτη και καθιστά δύσκολο τον προσδιορισμό των συνδηλώσεων και επομένως την αποφυγή ή και τον περιορισμό τους. Ένας άλλος λόγος ίσως είναι ότι ο δημιουργός του χάρτη δεν μπορεί να αποστασιοποιηθεί από τη γνώση κι εμπειρία που έχει και να φανταστεί τα σχήματα που θα δημιουργήσει η ερμηνεία του χάρτη σε έναν μη έμπειρο αναγνώστη. Στο σημείο αυτό μπορεί να διατυπωθεί μια πρόταση σχεδιασμού των συμβόλων με βάση την τυποποίηση των σημάτων του Guiraud (1975) αν κατηγοριοποιηθούν τα προς απεικόνιση χωρικά χαρακτηριστικά ως προς το βαθμό που είναι πρώτον, μονοσήμαντα ή πολυσήμαντα και δεύτερον, συγκεκριμένα ή μη συγκεκριμένα και ληφθεί υπόψη αυτή η κατηγοριοποίηση στο σχεδιασμό του συμβολισμού τους. Τότε, ίσως υπάρξει κάποιος «έλεγχος» των συνδηλώσεων που να συνάδει με τον εκάστοτε σκοπό δημιουργίας του χάρτη. Με μεγαλύτερη βεβαιότητα για την αποτελεσματικότητά της μπορεί να διατυπωθεί η πρόταση «ελέγχου» των σχεδιαζόμενων συμβόλων και του κάθε χάρτη σαν ολότητα, από την οπτική της πραγματολογικής τους διάστασης.

## Βιβλιογραφία

- Barthes, R., 1977. *Image-Music-Text*. Fontana Press, London, 217 pp.
- Brewer, C. A., 1992. *Color Selection for Geographic Data. Analysis and Visualization*. Paper presented at GIS/LIS, November, 12, San Jose, CA.
- Bertin, J., 1983. *Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps*. University of Wisconsin Press, Madison, 432 pp. (French edition, 1967).
- Caivano, J. I., 1990. *Visual texture as a semiotic system*. *Semiotica*, 80(3/4): 239-252.
- Culler, J., 1976. *Saussure*. Glasgow: Harvester Press, 127 pp.
- Guiraud, P., 1975. *Semiology*. London: Routledge & Kegan Paul, 115 pp.
- Dibiase, D., MacEachren, A. M., Krygier, J. B., and Reeves, C., 1992. *Animation and the role of map design in scientific visualization*. *Cartography and Geographic Information Systems*, 19(4): 201-214.
- Eastman, J. R., 1986. *Opponent process theory and syntax for qualitative relationships in quantitative series*. *American Cartographer*, 13(4): 324-333.
- Eco, U., 1985. *Producing signs*. In M. Blonsky (Editor), *On Signs*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 176-183.
- Harley, J. B., 1989. *Deconstructing the map*. *Cartographica*, 26(2): 1-20.
- Hendrikson, H., 1975. *The map as an idea: the role of cartographic imagery during the second World War*. *American Cartographer*, 2(1): 19-53.
- Hervey, S., 1982. *Semiotic Perspectives*. Allen and Unwin, London, 273 pp.
- Innis, R. E. (Editor), 1982. *Semiotics: An Introductory Anthology*: Indiana University Press, Bloomington, 335 pp.
- Jenks, G. E., 1967. *The data model concept in statistical mapping*. *International Yearbook of Cartography*, 7: 186-190.
- Kavouras, M., and M. Kokla, 2008. *Theories of Geographic Concepts: ontological approaches to semantic integration*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL. 319 pp.
- Keates, J. S., 1982. *Understanding Maps*. (1st edition), Halsted Press, New York, 139 pp.
- Keates, J. S., 1996. *Understanding Maps*. (2<sup>nd</sup> edition), Longman, Essex, 334 pp.
- Knowlton, J. Q., 1966. *On the definition of "picture"*. *AV Communication Review*, 14: 157-183.
- Krygier, J., 1994. *Sound and geographic visualization*. In A. M. MacEachren and D. R. F. Taylor (Editors), *Visualization in Modern Cartography*. Elsevier, Oxford, UK, pp. 149-166.
- Lavin, S., 1986. *Mapping continuous geographical distributions using dot-density shading*. *American Cartographer*, 13(2): 140-150.
- MacEachren, A. M., 1994. *Viewing time as a cartographic variable*. In H. Hearnshaw and D. Urwin (Editors), *Visualization in GIS*, Wiley, London, pp. 115-130.
- MacEachren, A. M., 1995. *How Maps Work: Representation, Visualization, and Design*.

- The Guilford Press, New York, 513 pp.
- MacEachren, A. M. and Dibiase, D. W., 1991. *Animated maps of aggregate data: Conceptual and practical problems*. *Cartography and Geographic Information Systems*, 18(4): 221-229.
- Massel, L. V. and Kopeygorodsky, A. N., 2014. *Semiotics: from metaontology to metasign*. Paper presented at 12<sup>th</sup> World Congress of Semiotics. Sofia, 16-20 September.
- Monmonier, M., 1991. *How to Lie with Maps*. University of Chicago Press, Chicago, 222 pp.
- Morris, C. W., 1971. *Signs, language, and behavior*. In C. Morris (Editor), *Writings on the General Theory of Signs*. Mouton, The Hague, pp. 73-398. (original paper published 1946).
- Morrison, J. I., 1974. *A theoretical framework for cartographic generalization with emphasis on the process of symbolization*. *International Yearbook of Cartography*, 14: 115-127.
- Noth, W., 1990. *Handbook of Semiotics*. Indiana University Press, Bloomington, 565 pp.
- Nyerges, T. L., 1991. *Representing geographical meaning*. In B. P. Battenfield and R. B. McMaster (Editors), *Map Generalization: Making Rules for Knowledge Representation*. Longman, Essex, UK, pp. 59-85.
- Ogden, C. K., and Richards, I. A., 1923. *The Meaning of Meaning. A Study of the influence of Language upon Thought and of the Science of Symbolism*. Harcourt, Brace & Co, New York, 361 pp.
- Peirce, C. S., 1985. *Logic as semiotic: The theory of signs*. In R. E. Innis (Editor), *Semiotics: An Introductory Anthology*. Indiana University Press, Bloomington, pp. 4-23.
- Rader, C. P., 1989. *A Functional Model of Color in Cartographic Design*. Unpublished master's thesis. University of Washington, Seattle.
- Ratajski, L., 1971. *The methodological basis of the standardization of signs on economic maps*. *International Yearbook of Cartography*, 11: 137-159.
- Robinson, A. H., and Petchenik, B. B., 1976. *The Nature of Maps*. University of Chicago Press, Chicago, 138 pp.
- Robinson, A. H., Sale, R. D., Morrison, J. L., and Muehrcke, P. C., 1984. *Elements of Cartography* (5<sup>th</sup> edition). Wiley, New York, 552 pp.
- Salitchchev K. A., 1983. *Cartographic communication: A theoretical survey*. In D. R. F. Taylor (Editor), *Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography*, Volume 2, *Progress in Contemporary Cartography*. Wiley, New York, pp. 11-36.
- Sebeok, T. A., 1976. *Problems in the classification of signs*. In T. Sebeok (Editor), *Combinations to the Doctrine of Signs*, Volume 5, *Studies in Semiotics*. Indiana University Press, Bloomington, pp. 71-143.
- Schlichtmann, H., 1979. *Codes in map communication*. *Canadian Cartographer*, 16: 81-97.
- Schlichtmann, H., 1985. *Characteristic traits of the semiotic system "map symposium"*. *Cartographic Journal*, 22: 23-30.

- Slocum, T. A., and McMaster, R. B., 1986. *Gray tone versus line plotter area symbols: A matching experiment*. *American Cartographer*, 13(2): 151-164.
- Ucar, D., 1993. *A semiological approach to typology of the map signs*. Proceedings, 16<sup>th</sup> Conference of the International Cartographic Association, May 3-9, Cologne, Germany, pp. 768-781.
- Vasconcellos, R., 1992. *Knowing the Amazon through tactual graphics*. Proceedings, 15<sup>th</sup> Conference of the International Cartographic Association, September 23-October 1, Bournemouth, UK, pp. 206-210.
- Wood, D., 1992. *The Power of Maps*. Guilford Press, New York: 243 pp.
- Wright, J. K., 1944. *The terminology of certain map symbols*. *Geographical Review*, 34: 653-654.
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ. Οργανισμός Εκδόσεως Σχολικών Βιβλίων, 2004. «Εμείς και ο κόσμος» Γ' τάξης Δημοτικού.
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ. ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ. Οργανισμός Εκδόσεως Σχολικών Βιβλίων, 2004. «Εμείς και ο κόσμος» Δ' τάξη Δημοτικού.
- Φίλιππακοπούλου, Β., Νάκος Β., Μιχαηλίδου Ε., Στάμου Α., 2004. «Αξιολόγηση της Επιλεκτικότητας των Οπτικών Μεταβλητών». Τελική Έκθεση Προόδου. Πρόγραμμα Ενίσχυσης Βασικής Έρευνας 'Θαλής' Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, σελ. 56.