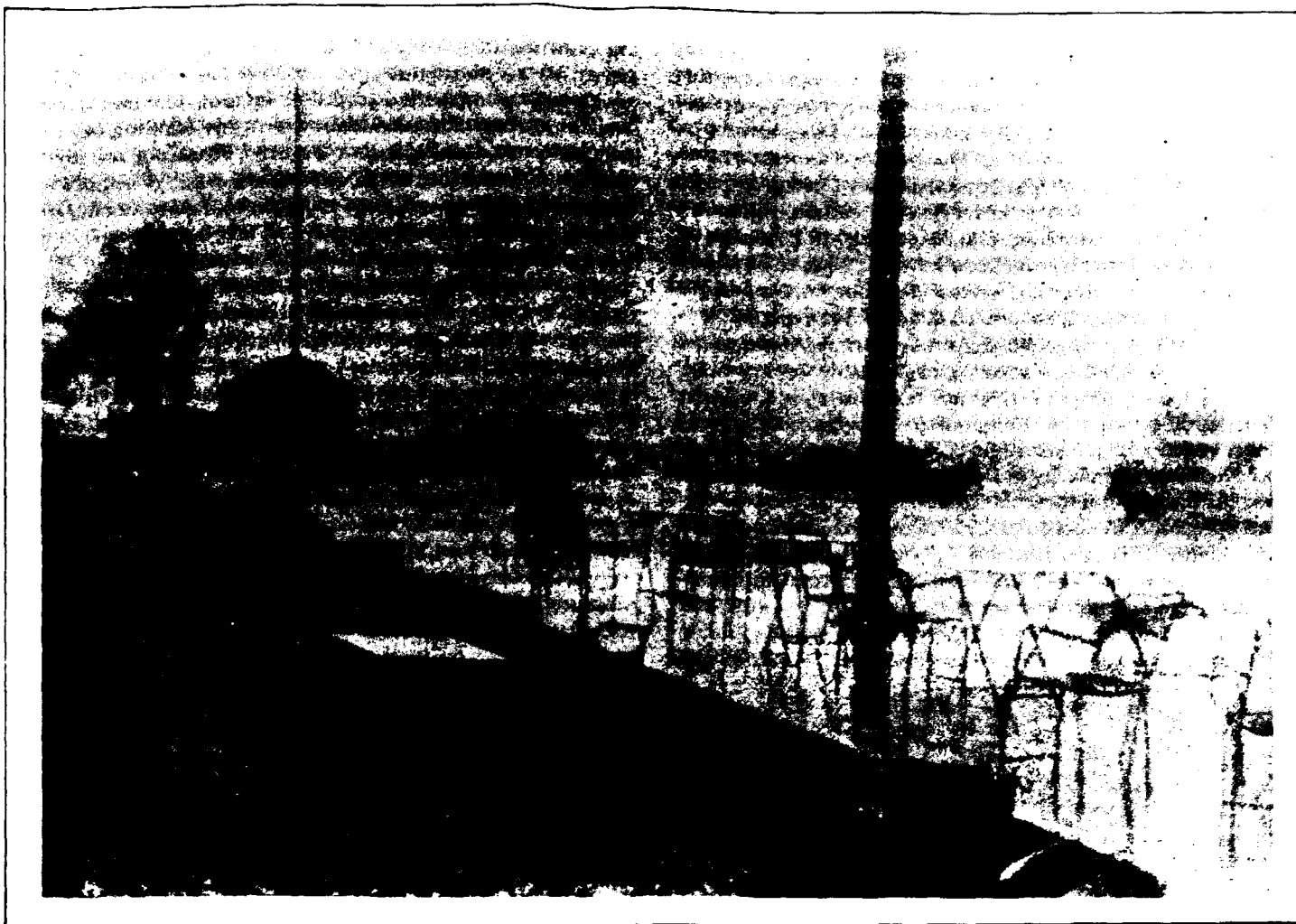




‘Η πληροφορία για τό χώρο Είσαγωγή στή μεθοδολογία συλλογής της πληροφοριακής ύποδομής για τό σχεδια- σμό καί τήν ανάπτυξη.

Νίκος Πολυδωρίδης

Κάθε κοινωνία αναπτύσσει απαραίτητα, σέ κάποιο βαθμό, τή γνώση του χώρου που έλέγχει, καί χρησιμοποιεί τή γνώση αυτή μέ διάφορους τρόπους καί ανάλογα μέ τίς ανάγκες της. Ίστορικά, ή πληροφορία για τό χώρο υπήρξε πάντα απαραίτητη προϋπόθεση για τήν οργάνωση, τόν έλεγχο καί τήν εκμετάλλευση της κοινωνικής διαδικασίας της παραγωγής.

Στίς πρωτόγονες κοινωνίες, ή γνώση του χώρου είχε τό νόημα πληροφορίας για τό φυσικό περιβάλλον, μέ στόχο τήν καλύτε-

ρη προσαρμογή της κοινωνικής ομάδας σ’ αυτό. ‘Η πληροφορία παίρνει τή μορφή καταγραφής φυσικών χαρακτηριστικών, όπως για παράδειγμα στοιχεία κλιματολογικά, χαρακτηριστικά του έδάφους, περιοχές κυνηγιού, λεπτομέρειες για τούς τρόπους καί τίς δυνατότητες μετάδωσης από ένα σημείο στό άλλο, κλπ. Οι πληροφορίες αυτές είχαν πάντα έντονο χαρακτήρα συνδυασμού τών παρατηρήσεων που γίνονταν μέ τίς θρησκευτικές - κοσμοθεωρητικές απόψεις που επηρριζωνόταν αντίστοιχα ή κοινωνική ομάδα.

Μέ τήν εξέλιξη τών κοινωνικο-οικονομικών δομών, εμπλουτίζεται καί τό περιεχόμενο της γεωγραφικής πληροφορίας. Δύο οικονομικοί θεσμοί έπαιξαν ιδιαίτερο ρόλο σ’ αυτό: ‘Η άτομική ιδιοκτησία δημιούργησε τήν ανάγκη για ακριδέστερη καταγραφή του χώρου. ‘Η φορολογία σάν έκφραση της οργανωμένης πολιτικής εξουσίας, δημιούργησε τήν ανάγκη καταγραφής τών μέσων καί διαδικασιών παραγωγής, του πληθυσμού, τών προϊόντων κ.ά. Χαρακτηριστικά ιστορικά παραδείγματα καί για τίς δύο περιπτώσεις είναι τό έντυπωσιακό σύστημα κτηματολογικής καταγραφής στην ‘Αρχαία Μεσοποταμία καί ή πλήρης απογραφή ανθρώπων, σπιτιών, κτημάτων, ζώων κλπ. που διέταξε ο

Γουλιέλμος ο Κατακτητής μετά την κατάκτηση της Αγγλίας από τους Νορμανδούς το 1086.

Παράλληλα, η ανάπτυξη της εμπορικής δραστηριότητας, οι οργανωμένες μετακινήσεις πληθυσμού, η ανάγκη γνώσεων για την εκμετάλλευση των φυσικών πλουτοπαραγωγικών πηγών, και η ανάπτυξη μιάς «έπιστημονικής» μεθοδολογίας συνέβαλαν στο να εμπλουτιστεί σιγά-σιγά το περιεχόμενο της πληροφορίας για το φυσικό χώρο.

Στο μεγαλύτερο διάστημα της ιστορίας, οι τρεις αυτές πηγές-στόχοι γεωγραφικής πληροφορίας (γνώση του φυσικού χώρου για εκμετάλλευση - μετακίνηση κλπ., γνώση της ιδιοκτησίας, γνώση της κατανομής πληθυσμού και παραγωγής για φορολογικούς λόγους), αποτελούσαν το βασικό υπόβαθρο και το λόγο ύπαρξης της πληροφορίας για το χώρο.

Στή σύγχρονη εποχή, οι τρεις αυτές άφθεπτες παραμένουν, αλλά με πολύ μεγαλύτερη πολυπλοκότητα και σε πολυδιάστατη έκφραση. Οι βασικές κοινωνικο-οικονομικές διαδικασίες που δημιουργούν τις σύγχρονες δομές (διομηχανική και τεχνολογική «επανάσταση», αστικοποίηση, καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής, δημιουργία του μοντέρνου κράτους) δημιουργούν πολλές ανάγκες πληροφόρησης, καθόρισαν καινούργια «στοιχεία» που κρίνεται απαραίτητο να μαζευτούν και να αναλυθούν και έδωσαν τεράστια ευρύτητα στο φάσμα των πληροφοριών για το χώρο.

Ακόμη περισσότερο, στο σύγχρονο κράτος έχει επικρατήσει ο προγραμματισμός ως βασική και υπεύθυνη δραστηριότητα, ή τουλάχιστον πρόθεση. Για ν' αντιμετωπιστούν τα πολύπλοκα προβλήματα που δημιουργούνται από τις σημερινές κοινωνικές και οικονομικές δομές, στα έθνη αλλά και διεθνή τους πλαίσια, το σύγχρονο κράτος (μέ οποιαδήποτε μορφή) έχει ανάγκη προγραμματισμού, σε κάποιο βαθμό, της δραστηριότητάς του.

Υπόβαθρο όμως οποιουδήποτε προγραμματισμού είναι η εμπεριστατωμένη, πολύπλευρη ανάλυση αλληλοσυνδέσεων, εξαρτήσεων, δομών, ροών κλπ. των κοινωνικο-οικονομικών δραστηριοτήτων και φαινομένων στο χώρο, δηλαδή η συλλογή και ανάλυση πληροφορίας. Μέ την όσο το δυνατό ευρύτερη και λεπτομερέστερη πληροφορία στα πλαίσια της προγραμματικής διαδικασίας, επιτυγχάνεται:

- πληρέστερη κατανόηση των σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων του κυκλώματος χώρος-κοινωνία-οικονομία,
- μεγαλύτερο πλάτος στις δυνατότητες έλεγχου και στις προσπάθειες βελτίωσής του,
- ακριβέστερη προσέγγιση στην πρόβλεψη πιθανών εξελίξεων,
- καλύτερη προετοιμασία για αντιμετώπιση «απίθανων» εξελίξεων.

Στήν Ελλάδα σήμερα έχει ένταθεί η συζήτηση γύρω από τα θέματα ανάλυσης και προγραμματισμού του χώρου. Το Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας αποτελεί (ή τουλάχιστο προσπαθεί να αποτελέσει) το κέντρο διαλόγων, αντιλόγων, και μονολόγων ανάμεσα σε όλους τους σχετικούς δημόσιους και κοινωνικούς φορείς. Το Έθνικό Χωροταξικό Σχέδιο εξακολουθεί να εκπονείται άθροισμα, ενώ άρχισε ήδη μία έντακτη προσπάθεια σύνταξης περιφερειακών προγραμμάτων ανάπτυξης, στα πλαίσια της ένταξης της χώρας στην ΕΟΚ και με δέλεαρ το Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Όλα αυτά είναι, φυσικά, απαραίτητα και εδώ και πολλά χρόνια ή απουσία τους πολλαπλασίασε ίσως τις αρνητικές επιπτώσεις από πολλές προβληματικές καταστάσεις του ελληνικού κοινωνικο-οικονομικού χώρου. Το σημείο που πρέπει εδώ να υπογραμμιστεί είναι ότι, πέρα από τις οποίες άλλες ελλείψεις, ατέλειες, απαράδεκτες στοχοθετήσεις και μεθοδεύσεις τους, οι προσπάθειες αυτές έχουν μία βασική έλλειψη: δεν θεμελιώνονται σε τεκμηριωμένη έρευνα σχετική με τα θέματα που προσπαθούν να αναλύσουν, να προγραμματίσουν και να καθοδηγήσουν. Για παράδειγμα, η πρόσφατη απόφαση του Έθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος για τις 9 «αντίπαλες» πόλεις της Αθήνας, δεν στηρίζεται σε καμία άλλη πλευρά του πολυδιάστατου χώρου, παρά στην άπλη (σημερινή) πληθυσμιακή τους υπεροχή ως προς όλες τις άλλες πόλεις. Όμως μία τόσο βασική έλλοιγ θά έπρεπε να στηρίζεται σε βαθιά γνώση του σημερινού χωροταξικού γίγνεσθαι, μέσα από πολλές έρευνες, σε πολλά γεωγραφικά θεματικά και μεθοδολογικά επίπεδα.

Αντίστοιχα, οι έρευνες αυτές χρειάζεται να έχουν ως απαραίτητο υπόβαθρο την πληροφόρηση για τον ελληνικό χώρο. Πρίν από τη διαδικασία ανάλυσης (τό πως και τό γιατί) του υπόψη χώρου και της προβληματικής του, προηγείται μία στοιχειώδης διαδικασία κατανόησης (τό τί συμβαίνει και πού).

Η έλλειψη πληροφορίας για τον ελληνικό χώρο είναι παροιμιώδης. Η ανάγκη για πληροφόρηση, στα πλαίσια μακροπρόθεσμων και πολυδιάστατων προγραμματισμών, είναι εξοφθαλμη.

Στό κείμενο που ακολουθεί, γίνεται μία προσπάθεια μεθοδικής οργάνωσης της διαδικασίας συλλογής και ανάλυσης της πληροφορίας για το χώρο. Η υπόθεση (εύχη) είναι, σύντομα πολλά από όσα περιλαμβάνονται εδώ να αποτελέσουν χρήσιμο βοήθημα σε μία οργανωμένη προσπάθεια να βελτιώσουμε τη γνώμη μας για τον ελληνικό χώρο, έστω παράλληλα με την προσπάθειά μας να τον αλλάξουμε.

1. ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΟ

Ανάλογα με το περιεχόμενο της, η πληροφορία για το χώρο μπορεί να διακριθεί στις ακόλουθες τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

μπορεί να διακριθεί στις ακόλουθες μεγάλες κατηγορίες:

- φυσικός χώρος
- πληθυσμός
- οικονομικές δομές και διαδικασίες.
- κοινωνικές δομές και διαδικασίες.

Σε λεπτομέρεια, κάθε μία κατηγορία αποτελείται από πολλές επί μέρους πληροφορίες. Στο παράρτημα παρουσιάζεται μία συνοπτική οργάνωση των διαφόρων δυνατών πληροφοριών για το χώρο, σε ένα δεκαδικό σύστημα ταξινόμησης. Ο πίνακας δείχνει χαρακτηριστικά το πλήθος και τη λεπτομέρεια των πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μία οργανωμένη ανάλυση του χώρου. Φυσικά, ανάλογα με το συγκεκριμένο πρόβλημα ή το δεδομένο χώρο, πολλά από τα στοιχεία του σχήματος θα είναι χωρίς νόημα ή περιορισμένης σημασίας. Αντίθετα, άλλα θα αποτελούν το βασικό υπόβαθρο για την υπόψη ανάλυση.

Για τη συλλογή της γεωγραφικής πληροφορίας μπορούν να

ακολουθηθούν διάφοροι τρόποι, ανάλογα με το περιεχόμενο της. Διακρίνουμε τρεις ακόλουθες πέντε μεθόδους:

- διοικητική μέθοδος
- καθολική απογραφή
- δειγματοληπτική απογραφή
- καταγραφή από απόσταση
- αναλυτική μέθοδος.

1.1 Διοικητική μέθοδος: Στή διοικητική μέθοδο, ή συλλογή της πληροφορίας αποτελεί ένα έμμεσο βήμα στη διοικητική διαδικασία. Το κράτος (ή οποιοσδήποτε άλλος οργανισμός με μία γραφειοκρατική δομή και συγκεκριμένες αρμοδιότητες) ασχολείται με δραστηριότητες που για κάθε μία συνήθως κρατείται κάποιο αρχείο. Σ' αυτό συγκεντρώνονται πληροφορίες σχετικές με τις διαδικασίες του συγκεκριμένου οργανισμού. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων διοικητικών πληροφοριών είναι:

- Οί Έθνικοί Λογαριασμοί. Αρμόδια υπηρεσία στο Υπουργείο Συντονισμού μαζεύει όλα τα στοιχεία τα σχετικά με τους οικονομικούς Οί Έθνικούς Λογαριασμούς. Αρμόδια υπηρεσία στο Υπουργείο Ακαθάριστο Προϊόν και Εισόδημα, επενδύσεις κλπ.).
- Οί άδειες οικοδομών στα Πολεοδομικά Γραφεία. Σ' αυτές περιλαμβάνονται πληροφοριακά στοιχεία για το ύψος κτίριο.
- Οί ληξιαρχικές πράξεις. Το Ληξιαρχείο καταγράφει υποχρεωτικά όλες τις γεννήσεις, γάμους και θανάτους, αποτελώντας την ακριβέστερη πηγή πληροφορίας για δημογραφικά στοιχεία.
- Η φορολογία. Κάθε υπηρεσία φορολογίας αποτελεί πηγή πληροφορίας για το αντικείμενο που φορολογεί. Για παράδειγμα η Έφορος Ακινήτων έχει πληροφορίες για τη θέση, το μέγεθος, τον αριθμό δωματίων, την κατασκευή και την (φορολογητέα) αξία των διαμερισμάτων, καταστημάτων κλπ. Η Έφορος Αυτοκινήτων αντίστοιχα για τα όχημα που κυκλοφορούν, οι Τελωνειακές Έφορες για τα εισαγόμενα εμπορικά προϊόντα κλπ.

Ο κατάλογος έμμεσων πληροφοριών από τη διοικητική διαδικασία είναι ατέλειωτος. Ιδιαίτερα το ελληνικό σύστημα διακρίνεται για την τεράστια έκταση της γραφειοκρατικής δομής του, που δεν αφήνει καμιά σχεδόν πλευρά του κοινωνικο-οικονομικού συστήματος χωρίς να την «καταγράψει». Μία τέτοια γραφειοκρατική έξαρση αποτελεί φυσικά πηγή για όλων των ειδών τις πληροφορίες. Από την άλλη μεριά όμως υπάρχουν και τεράστια προβλήματα. Οι υπηρεσίες αυτές είναι συνήθως κακά οργανωμένες, ακολουθούν ξεπερασμένα συστήματα καταγραφής των πράξεων - πληροφοριών τους, έχουν χρόνια έλλειψη μέσων και (το κυριότερο) αποτελούν συνήθως στεγανά διαμερίσματα που κρατούν ζηλότυπα κάθε πληροφορία τους «απόρρητη» από οποιονδήποτε. Έτσι, έχουμε στην Ελλάδα συχνότατα το παράδοξο φαινόμενο: να καταγράφονται τα πάντα και να μην υπάρχει πληροφορία συγκεκριμένη για τίποτα. Έξηγήσεις γι' αυτό φυσικά υπάρχουν (πολιτικές, κοινωνικές και οικονομικές) αλλά δεν θα μας απασχολήσουν εδώ.

Βασική πηγή για τη διοικητική πληροφορία είναι η Έθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ), που διατηρεί δική της τμήματα καταγραφής πληροφοριών σε όλα τα υπουργεία. Η ΕΣΥΕ εκδίδει τα αποτελέσματα της καταγραφής αυτής σε μηνιαία στατιστικά δελτία, σε ετήσιες στατιστικές επιτηρίδες, και σε ειδικές εκδόσεις κατά θέμα. Πέρα από την ΕΣΥΕ, πολλοί άλλοι διοικητικοί φορείς κρατούν αρχεία που αποτελούν πηγή

πληροφορίας, όπως π.χ. η Τοπική Αυτοδιοίκηση, οι Όργανοι και τα Έπιμελητήρια, ή φορείς του Δημοσίου με εξειδικευμένο αντικείμενο.

1.2. Καθολική απογραφή: Ας υποθέσουμε ότι ενδιαφερόμαστε να μαζέψουμε πληροφορίες για τα κτίρια του Λεκανοπεδίου Αθηνών (π.χ. τόμέγεθός τους, την αξία τους, τη χρήση τους). Το σύνολο των κτιρίων στην Αθήνα αποτελεί τον «πληθυσμό» της έρευνας. Καθολική απογραφή τους, σημαίνει ότι κάθε ένα κτίριο χωριστά θα καταγραφεί. Η απογραφή αυτή μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους: Ο πιο συνηθισμένος θα ήταν ειδικευμένα απογραφικά συνεργεία να γυρίσουν όλη την Αθήνα και να συμπληρώσουν απογραφικά δελτία με τα σχετικά ερωτήματα για κάθε κτίριο. Ένας τέτοιος ακριβώς τρόπος ακολουθείται από την ΕΣΥΕ στις απογραφές της, και ιδιαίτερα στην Έθνική Απογραφή που κάνει κάθε δέκα χρόνια.

Τώρα αν στο παράδειγμα μας μας ενδιέφερε π.χ. μόνο το ύψος των κτιρίων (ή κάποιο άλλο εξωτερικό ή προφανές χαρακτηριστικό), θα άρκουσε μόνο η απλή παρατήρηση από το συνεργείο απογραφής. Θα είχαμε τότε μία καθολική απογραφή με παρατήρηση.

Αν όμως ζητάμε και πληροφορίες που κάποιος πρέπει να μας τις δώσει (π.χ. πόσοι μένουν σε κάθε κτίριο) τότε έχουμε την καθολική απογραφή με συνέντευξη. Συνήθως, οι απογραφές είναι αυτού του είδους. Πολύ σπάνια μπορούμε να πάρουμε όλα τα στοιχεία που μας ενδιαφέρουν με απλή παρατήρηση. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για κοινωνικο-οικονομικά στοιχεία.

Η συνέντευξη γίνεται συνήθως με βάση ένα απογραφικό δελτίο που συμπληρώνει ο απογράφων. Το δελτίο περιέχει όλες τις διάφορες ερωτήσεις που ενδιαφέρουν την έρευνα και που μπορούν να αναφέρονται σε:

- αντικειμενικά ποσοτικά δεδομένα (π.χ. αριθμός δωματίων, αριθμός κατοίκων, ηλικία)
- αντικειμενικά ποιοτικά δεδομένα (π.χ. ποιές χρήσεις περιλαμβάνονται στο κτίριο)
- υποκειμενικά δεδομένα (π.χ. αν είναι ικανοποιητικό για κατοικία).

Οι ερωτήσεις στο απογραφικό δελτίο μπορούν να είναι ανοικτής μορφής ή κλειστής. Στην ανοικτή μορφή, η ευρύτητα της απάντησης εξαρτάται από αυτόν που απαντάει. Για παράδειγμα η ερώτηση «ποιά είναι τα πλεονεκτήματα του κτιρίου αυτού για κατοικία»; επιτρέπει να απαντήσει κανείς με όσους παράγοντες νομίζει, από «κανένα πλεονέκτημα» μέχρι την απαρίθμηση πολλών. Αντίθετα, η ερώτηση κλειστής μορφής έχει μόνο μία απάντηση, π.χ. «πόσοι μένουν στο κτίριο»;

Μία ενδιαμέση μορφή είναι η ερώτηση επιλογής. Έδώ προσφέρονται πολλές εναλλακτικές απαντήσεις, και ο απογραφόμενος διαλέγει μία.

Συνήθως, ερωτήσεις που αναφέρονται σε αντικειμενικά ποσοτικά δεδομένα είναι κλειστής μορφής. Αλλά και ποιοτικές ερωτήσεις μπορούν να είναι κλειστές αν πάρουν τη μορφή ναί - όχι: «είστε ευχαριστημένος με την κατοικία σας σ' αυτό το κτίριο ναί ή όχι».

Η δομή και το περιεχόμενο ενός απογραφικού δελτίου, ακολουθεί ορισμένους εμπειρικούς κανόνες που θγαίνουν από την πρακτική πείρα των απογραφών, και που σχετίζονται κύρια με

τίς πιθανές αντιδράσεις του προσώπου που ερωτιέται. Μερικοί τέτοιοι βασικοί κανόνες είναι:

- Περιορισμός στις ερωτήσεις ή ερωτήσεις που χρειάζονται στη συγκεκριμένη έρευνα.
- Η διάρκεια μίας απογραφικής συνέντευξης θα πρέπει να κρατιέται μέσα σε λογικά περιορισμένα χρονικά όρια.
- Οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι απλές, σύντομες και ξεκάθαρες.
- Η σειρά των ερωτήσεων, να ακολουθεί κάποια λογική δομή και συνέχεια.
- Ερωτήσεις προσωπικού ή αμφισβητούμενου περιεχομένου θα πρέπει να αποφεύγονται.
- Στην αρχή της συνέντευξης τοποθετούνται οι πιο απλές ή ανώδυνες ερωτήσεις.
- Ερωτήσεις με κάποια περισσότερη σημασία (π.χ. σχετικές με το εισόδημα) θα πρέπει να τοποθετούνται προς το τέλος.

Οι περισσότεροι από τους κανόνες αυτούς ισχύουν φυσικά πολύ περισσότερο στην περίπτωση μίας έρευνας ή μελέτης, και λιγότερο για έπισταμα οργανωμένες απογραφές, όπως π.χ. της ΕΣΥΕ, όπου το αντικείμενο και ο λόγος της απογραφής είναι σε όλους γνωστά και η συμμετοχή υποχρεωτική.

Οι απογραφές με βάση τη συνέντευξη και τη συμπλήρωση απογραφικού δελτίου, είναι ο συνηθέστερος τρόπος συλλογής πληροφοριών, και έχει τα προφανή πλεονεκτήματά του. Βασικό μειονέκτημα (ή μάλλον πρόβλημα για αντιμετώπιση) είναι η άρνηση συμμετοχής στη συνέντευξη, είτε ολοκληρωτικά, είτε με άσχετες απαντήσεις. Τό φαινόμενο είναι πιθανότερο όσο πιο ακαθόριστος είναι ο λόγος της έρευνας ή ο φορέας της. Επίσης, οι επανειλημμένες απογραφικές συνεντεύξεις του ίδιου πληθυσμού, για διάφορους φορείς, χωρίς κανένα ουσιαστικό για τον πληθυσμό αποτέλεσμα από τη δουλειά αυτή, δημιουργεί στο τέλος πνεύμα αδιαφορίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι πανεπιστημιακές πόλεις στις ΗΠΑ, που αποτελούσαν συνεχώς αντικείμενο απογραφής και έρευνας από τους φοιτητές, ιδίως στα χρόνια που αυτό ήταν της μόδας. Μετά από σειρά «απογραφών», παρατηρήθηκε ακόμη και συστηματική αλλοίωση του περιεχομένου των απαντήσεων, από τους κατοίκους, «για πλάκα».

Στην Ελλάδα παρουσιάζεται ένα αντίστροφο φαινόμενο: η καχυποψία (δχι άδικαιολόγητη) σε ερωτηματολόγια και απογραφές, ιδιαίτερα όταν στόχος είναι και η συλλογή οικονομικών στοιχείων. Τό πρόβλημα είναι σοβαρό κοινωνικο-οικονομικό, με πολλές αιτίες και προεκτάσεις, και δέν μπορεί να μās άπασχολήσει εδώ ή «λύση» του. Αναφέρεται απλά σαν βασική παράμετρος στη σχεδίαση και εκτέλεση μίας απογραφής. Ίσως τρόποι αντιμετώπισης του είναι ή πλήρης πληροφόρηση του κοινού για τους στόχους και ή προσεκτική διαδικασία εκπόνησης.

Ένας τρίτος τρόπος απογραφής είναι ή καθολική απογραφή με ερωτηματολόγιο. Στην περίπτωση αυτή φτιάχνεται ένα ερωτηματολόγιο - απογραφικό δελτίο, που στέλνεται σε όλους τους σχετικούς παραλήπτες. Τό βασικό πλεονέκτημα αυτού του τρόπου, σε σχέση με την προηγούμενη μέθοδο της καθολικής απογραφής με συνέντευξη, είναι τό πολύ μικρότερο κόστος. Αντί για απογραφικά συνεργεία, την εργασία την αναλαμβάνει τό ταχυ-



δρομείο και ό ίδιος ό έρωτώμενος. Η μέθοδος αυτή μπορεί νά εφαρμοστεί μόνο στήν περίπτωση πού μπορούμε νά φτάσουμε μέ έρωτηματολόγιο όλο τόν «πληθυσμό» τής έρευνας. Στο παράδειγμα μας, θά πρέπει νά έχουμε τίς ταχυδρομικές διευθύνσεις όλων τών κτιρίων τής Αθήνας, ή κάποιος νά μοιράσει παντού έρωτηματολόγια.

Η μέθοδος αυτή έχει άποτελεσματικότητα (όταν πρόκειται γιά καθολική άπογραφή) μόνο όταν τό αντικείμενο τής έρευνας είναι τέτοιο ώστε ό «πληθυσμός» τής άπογραφής είναι περιορισμένος, συγκεκριμένος, γνωστός και προσιτός. Η σχεδίαση τού έρωτηματολόγιου ακολουθεί τούς ίδιους κανόνες μέ τό άπογραφικό δελτίο, μέ ιδιαίτερη αυστηρότητα μιά και ό άπογραφόμενος τό συμπληρώνει μόνος του. Γενικά, πάντως, τά συμπληρωμένα έρωτηματολόγια είναι σχεδόν πάντα κάποιο ποσοστό τού συνόλου (και συχνά μικρότερο τού 50%) γιά διάφορους λόγους και έτσι ή μέθοδος δημιουργεί προβλήματα σέ μία καθολική άπογραφή. Αντίθετα, χρησιμοποιείται συχνά στή δειγματοληπτική άπογραφή, πού θά δούμε άμέσως πιό κάτω.

1.3. **Δειγματοληπτική άπογραφή:** Άς ξαναγυρίσουμε στο παράδειγμα μας τής άπογραφής τών κτιρίων τής Αθήνας. Είναι προφανές ότι τό αντικείμενο τής έρευνας είναι τεράστιο. Μόνο ή Έθνική Στατιστική Υπηρεσία μπορεί νά αντιμετωπίσει ένα τέτοιο έργο, και αυτή όχι πολύ συχνά. Γιά όποιαδήποτε τέτοια έκτεταμένη έρευνα καταφεύγουμε σέ ένα δείγμα, δηλαδή σέ ένα μικρό ποσοστό τού συνολικού «πληθυσμού» πού τό όρίζουμε έτσι ώστε νά μπορούμε νά δεχτούμε ότι εκπροσωπεί τό σύνολο. Τίς περισσότερες φορές, γιά πρακτικούς και οικονομικούς λόγους, ή συλλογή τής πληροφορίας γίνεται δειγματοληπτικά. Σ' αυτή τήν περίπτωση έχουμε νά ξετάσουμε δύο πλευρές: τό μέγεθος τού δείγματος και τόν τρόπο καθορισμού του.

i. **Τό μέγεθος:** Δέν υπάρχει αυστηρά καθορισμένος κανόνας γιά τό μέγεθος τού δείγματος. Τό ίκανοποιητικό μέγεθος εξαρτάται από τό αντικείμενο τής έρευνας, από τήν όμοιογένεια τού «πληθυσμού» και από τήν επιθυμητή ακρίβεια προσέγγισης. Η ΕΣΥΕ χρησιμοποιεί συνήθως δείγματα 25% ή 10% τού συνόλου.

Σέ πολλές περιπτώσεις, πού ό «πληθυσμός» τής έρευνας είναι πολύ μεγάλος, τότε και τέτοια ποσοστά μπορούν νά κριθούν άπαγορευτικά. Ένας άλλος τρόπος καθορισμού τού μεγέθους τού δείγματος είναι ως άπόλυτου αριθμού Ν. Η στατιστική έρευνα έχει καταλήξει σέ μία μορφή σχέσης ανάμεσα στο μέγεθος τού δείγματος, τήν επιδιωκόμενη προσέγγιση και τό ποσοστό ακρίβειας στήν εκπροσώπηση τού «πληθυσμού». Πάντως, μπορεί νά χρησιμοποιηθεί ό άκόλουθος έμπειρικός κανόνας: Μέγεθος δείγματος μεγαλύτερο από 30 προσφέρει μιά πρώτη ίκανοποιητική προσέγγιση, και μέγεθος πάνω από 100 πλησιάζει πολύ κοντά στήν προσέγγιση τών χαρακτηριστικών τού συνολικού «πληθυσμού».

ii. **Ο τρόπος καθορισμού:** Τό βασικότερο δήμα στή δειγματοληπτική άπογραφή είναι ό τρόπος καθορισμού τού δείγματος. Διακρίνουμε διάφορους τρόπους:

(α) **Τό τυχαίο δείγμα:** Μιά και ό βασικός ρόλος τής δειγματοληψίας είναι νά μπορούμε νά αναλύσουμε τό δεδομένο «πληθυσμό» παίρνοντας μόνο ένα μικρό ποσοστό του πού θεωρούμε άντιπροσωπευτικό, τό τυχαίο δείγμα είναι αυτό πού χρησιμοποιείται τίς περισσότερες φορές. Ως τυχαίο όρίζεται τό δείγμα όταν κάθε

ένα μέλος τού «πληθυσμού» έχει τήν ίδια πιθανότητα νά επιλεγεί στο δείγμα. Γιά παράδειγμα, άν γράψουμε όλα τά όνόματα τών κατοίκων ενός δρόμου σέ κλήρους, και τραβήξουμε 10, θά έχουμε ένα τυχαίο δείγμα μεγέθους Ν=10. Στίς περιπτώσεις πού μιά τέτοια διαδικασία είναι αδύνατη (π.χ. λόγω μεγέθους τού «πληθυσμού») τότε χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι τυχαίας έπιλογής, όπως ό πίνακας τυχαίων αριθμών. Κωδικοποιείται μέ κάποιο τρόπο ό «πληθυσμός», δηλαδή κάθε μέλος παίρνει ένα χαρακτηριστικό αριθμό, και μετά χρησιμοποιείται ένας πίνακας αριθμών πού θήκε μέσα από στατιστικά έλεγμένες διαδικασίες ώστε νά είναι τυχαίος. Μέ τή βοήθεια τού πίνακα διαλέγουμε ποιά μέλη τού πληθυσμού θά περιληφθούν στο δείγμα. Στο σχήμα 1 εμφανίζεται άπόσπασμα ενός πίνακα τυχαίων αριθμών. Γιά παράδειγμα, άν είχαμε νά διαλέξουμε ανάμεσα σέ 1000 μέλη (άτομα, σπίτια, οικόπεδα κλπ.), θά τά αριθμήσουμε από 000 έως 999 και θά διαλέγαμε από τόν πίνακα π.χ. τά τρίτα πρώτα ψηφία κάθε γραμμής δηλαδή τούς αριθμούς 100,375, 084, 990, 128, κ.ο.κ. Τό άκριβές σημείο τού πίνακα πού θά άρχίζαμε μπορούσε και αυτό νά καθοριστεί μέ μιά στατιστικά τυχαία διαδικασία.

(β) **Τό δείγμα κατά τμήματα:** Πολλές φορές θέλουμε τό δείγμα μας νά περιλαμβάνει συγκεκριμένα ποσοστά από διάφορες κατηγορίες τού συνολικού «πληθυσμού». Η ιδέα τής δειγματοληψίας κατά τμήματα βασίζεται στήν παρατήρηση ότι συχνά ή διαφοροποίηση σχετικά μέ μία μεταβλητή είναι διαφορετική σέ τμήματα τού «πληθυσμού» χωρισμένα ανάλογα μέ τό φύλο, τήν ηλικία, τή γεωγραφική θέση κλπ. Γιά παράδειγμα, στήν έρευνα κατοικίας στο Λεκανοπέδιο είναι γνωστό ότι υπάρχει έντονη διαφοροποίηση στα χαρακτηριστικά τής κατοικίας κατά περιοχές τού Λεκανοπεδίου. Έτσι, ένα δείγμα κατοικιών κατά τμήματα όπου θά αντιπροσωπεύονται όλες οι περιοχές θά είναι πιό κοντά στήν πραγματικότητα από ένα έντελώς τυχαίο δείγμα.

(γ) **Τό συστηματικό δείγμα:** Πολλές φορές ή φύση τής έρευνας είναι τέτοια, πού ό «πληθυσμός» εμφανίζεται σέ κάποια σειρά. Μπορεί γιά παράδειγμα, νά είναι μιά σειρά όνομάτων σέ λίστα, λεξικογραφημένα άρχεια κλπ. Σ' αυτή τήν περίπτωση, είναι βολικό νά γίνει ή έπιλογή τού δείγματος σάν ή νιοστή περίπτωση -κάθε 10ο όνομα στή λίστα, κάθε 20ο δελτίο τού άρχείου κ.ο.κ. Άν τό σημείο άφετηρίας στήν ύπόψη λίστα διαλεχτεί τυχαία, τότε έχουμε ένα τυχαίο συστηματικό δείγμα. Πάντως, ένας κίνδυνος στα συστηματικά δείγματα είναι ή πιθανότητα νά υπάρχουν περιοδικότητες στα στοιχεία πού νά επηρεάσουν κατά κάποιο τρόπο τήν άντιπροσωπευτικότητα τού δείγματος.

(δ) **Δειγματοληψία στο χώρο:** Ιδιαίτερα στήν περίπτωση πού ή γεωγραφική πληροφορία είναι χωροθετημένη (όπως στο παράδειγμα τών κατοικιών τού Λεκανοπεδίου, πού μπορούν νά άποτυπωθούν στή θέση τους σέ χάρτη), ή διαδικασία έπιλογής τού δείγματος μέ μία από τίς τρεις πιό πάνω μεθόδους παίρνει ένα ιδιαίτερο χαρακτήρα.

Τό τυχαίο δείγμα διαμορφώνεται μέ τήν έπιλογή τυχαίων γεωγραφικών συντεταγμένων. Γιά παράδειγμα, μπορεί οι άξονες χ και ψ νά χωριστούν σέ τμήματα από τό 0 μέχρι τό 99. Τότε, ή έπιλογή ενός τυχαίου τετραψηφίου αριθμού δίνει άμέσως ένα σημείο τού δείγματος. Ο αριθμός 1343 καθορίζει τό σημείο μέ συντεταγμένες χ=13 και ψ=43. Στο σχήμα (2α) εμφανίζεται μιά ύποθετική περιοχή όπου έγινε έπιλογή 25 τυχαίων σημείων.

Αν τώρα υποθέσουμε ότι μέρος της περιοχής μας, για κάποιο λόγο, θέλουμε να αντιπροσωπευτεί ισοτίμα στο δείγμα, τότε θα εφαρμόσουμε τη μέθοδο του δείγματος κατά τμήματα. Στο σχήμα (26) η σκιασμένη περιοχή αποτελεί περίπου το 1/3 της συνολικής. Το δείγμα διαλέχτηκε με τον ίδιο τρόπο όπως πριν αλλά με τη βεβαιότητα ότι το ένα τρίτο των σημείων (στην περίπτωση αυτή 8), θα λείψουν στη σκιασμένη υποπεριοχή.

Ένα συστηματικό δείγμα 25 σημείων για την περιοχή εμφανίζεται στο σχήμα (2γ). Η περιοχή χωρίστηκε σε $5 \times 5 = 25$ κυψέλες. Μετά καθορίστηκαν οι συντεταγμένες του πρώτου τυχαίου σημείου στην πρώτη κυψέλη, οπότε τα υπόλοιπα σημεία ακολούθησαν τις ίδιες συντεταγμένες στις υπόλοιπες κυψέλες. Ένα τέτοιο δείγμα είναι κατάλληλο στη μελέτη μιας σχετικά ομοιογενούς περιοχής όπου ενδιαφέρει απλώς να μελετηθεί ένα μικρό μέρος από το σύνολο.

Στο σχήμα (2δ) παρουσιάζεται μία μικτή μέθοδος και από τα τρία είδη δειγματος, και που υποτίθεται συνοψίζει τα πλεονεκτήματα της κάθε μίας, χωρίς τα αντίστοιχα μειονεκτήματα. Τα δήματα που ακολουθούνται φαίνονται αναλυτικότερα στο σχήμα (3). Η περιοχή χωρίζεται συστηματικά σε ένα κανονικό πλέγμα υποπεριοχών. Πρώτα επιλέγεται η θέση του πρώτου σημείου (I) με την έκλογή τυχαίων συντεταγμένων X_1 και Ψ_1 , όπως στο (3α). Σε δεύτερο δήμα, η συντεταγμένη X_1 κρατιέται σταθερή και με τυχαίους αριθμούς για τη συντεταγμένη Ψ συμπληρώνεται η πρώτη σειρά (3β). Αντίστοιχα κρατώντας τη συντεταγμένη Ψ σταθερή συμπληρώνεται η πρώτη στήλη με τυχαίες συντεταγμένες του X (3γ). Τέλος, καθορίζονται ανάλογα οι συντεταγμένες του επόμενου σημείου άφετηρίας (II) με βάση τις συντεταγμένες

των πλαισίων του σημείων και η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τη δεύτερη γραμμή και δεύτερη στήλη (3δ) κ.ο.κ.

Τέλος, μία απλούστερη μέθοδος επιλογής δείγματος για μία γεωγραφική περιοχή είναι το *δείγμα υποπεριοχής*. Η υπόψη περιοχή χωρίζεται σε πολλές μικρές. Στο παράδειγμα της κατοικίας στην Αθήνα, τέτοιοι τρόποι θα ήταν τα οικοδομικά τετράγωνα, ή οι δρόμοι, ή κάποιας μορφής γειτονιές. Η τυχαία δειγματοληψία γίνεται σε αυτές τις μονάδες, δηλαδή διαλέγονται τυχαία ένας αριθμός οικοδομικών τετραγώνων ή δρόμων, και μετά όλες οι κατοικίες σ' αυτά τα τετράγωνα καταγράφονται. Η μέθοδος αυτή έχει σχετικά πλεονεκτήματα κόστους αλλά υστερεί από τις άλλες ως προς το βαθμό της αντιπροσωπευτικότητας που επιτυγχάνεται.

1.4. Καταγραφή από απόσταση: Σε αντίθεση με τις απογραφικές μεθόδους ή καταγραφική μέθοδος από απόσταση βασίζεται στη συλλογή πληροφορίας χωρίς ο συλλέκτης της πληροφορίας να έρχεται σε οποιαδήποτε επαφή με το αντικείμενό του.

Ένας πιο συνηθισμένος δρος για τη μέθοδο αυτή είναι η *τηλεπισκόπηση*. Η τηλεπισκόπηση είναι συλλογή πληροφοριών με αεροφωτογραφίες, ήχητική και θερμική ακτινοβολία, ή δορυφόρους (πρόσφατα).

Η αεροφωτογραφία σαν μέθοδος έχει αναπτυχθεί από τις αρχές του αιώνα και χρησιμοποιείται ήδη εύρύτατα στη χαρτογράφηση. Πολύ πιο πρόσφατη είναι η ανάπτυξη της τηλεπισκόπησης με δορυφόρους. Ο πρώτος τέτοιος δορυφόρος (LANDSAT



1) τέθηκε σέ τροχιά στίς 22 'Ιουλίου 1972, σέ ύψόμετρο 900 χλμ. 'Ο δορυφόρος συμπληρώνει μιά πλήρη κάλυψη τῆς γῆς κάθε 18 μέρες (ἐπανερχεται δηλαδή καί ξαναφωτογραφίζει τά ἴδια σημεία). Οἱ φωτογραφικές μηχανές του καί ἄλλα ὄργανα καταγράφουν συνεχῶς παρατηρήσεις καί παίρνουν φωτογραφίες ἀπό τίς περιοχές πού περνοῦν, ἀναμεταδίδοντας τες ἠλεκτρονικά σέ γήινους σταθμούς παρακολούθησης.

Στά τελευταία λίγα χρόνια ἐξελίχθηκε σημαντικά ἡ τεχνολογία συλλογῆς πληροφοριῶν μέσω δορυφόρων καί αὐξήθηκε ὁ ἀριθμός τους. Αὐτῇ τῇ στιγμῇ τέτοιους δορυφόρους ἐλέγχουν μόνο οἱ ΗΠΑ καί ἡ Σοβιετική Ἐνωση. Ἡ Εὐρωπαϊκή Ὑπηρεσία Διαστήματος (European Space Agency, ESA) πού ἀποτελεῖται ἀπό τὰ περισσότερα κράτη τοῦ Συμβουλίου τῆς Εὐρώπης, ἐτοιμάζει τήν ἀποστολή ἑνός «εὐρωπαϊκοῦ» δορυφόρου. Τά στοιχεῖα πού μαζεύουν οἱ δορυφόροι (γιά τίς χρήσεις γῆς, τή ρύπανση, τοὺς φυσικούς πόρους καί πολλά ἄλλα) μπορεῖ νά τὰ προμηθευτεῖ ὁποιοσδήποτε, ἀκόμη καί ἰδιώτες. Εἶναι ὅμως προφανές ὅτι μέ τίς τεχνολογικές δυνατότητες συλλογῆς πληροφοριῶν ἀπό δορυφόρους, δημιουργοῦνται τεράστια διεθνή θέματα, οἰκονομικά καί πολιτικά. Ἦδη, τὰ Ἠνωμένα Ἐθνη δημιούργησαν εἰδική ἐπιτροπή πού προσπαθεῖ νά τὰ λύσει, μέ ἕνα διεθνές θεσμικό πλαίσιο.

Εἶναι γεγονός, ὅτι ἡ τηλεπισκόπηση προσφέρει μεγάλες δυνατότητες στή συλλογή πληροφορίας γιά τό χώρο. Τό θέμα εἶναι εὐρύτατο, καί ὡς πρός τήν τεχνολογία του καί ὡς πρός τίς ἐφαρμογές του, καί δέν ἀνήκει στά πλαίσια τῆς εἰσαγωγῆς αὐτῆς. Μποροῦν ὅμως νά παρουσιαστοῦν συνοπτικά τὰ πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα καί διάφορες ἐφαρμογές τῆς τηλεπισκόπησης στή συλλογή πληροφορίας καί τόν προγραμματισμό:

A. Πλεονεκτήματα:

- Συνοπτική πληροφορία γιά τίς ἀλληλοσυνδέσεις τῶν διαφορῶν στοιχείων τοῦ χώρου.
- Συνοπτική πληροφορία γιά μεγάλες ἐκτάσεις.
- Συνοπτική πληροφορία ἀναφορικά μέ τό χρόνο συλλογῆς.
- Διαθεσιμότητα τῆς πληροφορίας μικρό χρόνο μετά τή συλλογή.
- Πληροφόρηση ἀπό δυσπρόσιτες - ἀπρόσιτες περιοχές.
- Δυνατότητα διαχρονικῆς (ἐπαναληπτικῆς) πληροφόρησης σέ τακτά χρονικά διαστήματα.
- Δυνατότητα ἀνάλυσης δυναμικῶν φαινομένων - ἀλλαγῶν.
- Εὐελιξία ἐπεξεργασίας.
- Μικρό κόστος συλλογῆς - ἐπεξεργασίας.

B. Μειονεκτήματα:

- Κυμαινόμενος βαθμός ἀκρίβειας. Προσεγγιστικότητα.
- Ἀνάγκη γιά συνδυασμό μέ «ἐπί τόπου» ἐπαλήθευση.
- Ἐμμεση πληροφόρηση γιά μεγάλο φάσμα δομῶν (κοινωνικοοικονομικά δεδομένα).
- Ὑψηλές τεχνολογικές προϋποθέσεις.

Γ. Ἐφαρμογές στό χωροταξικό - πολεοδομικό προγραμματισμό.

Γ.1. Φυσικός χώρος:

- Χαρτογράφηση
- Γεωλογικά, ἐδαφολογικά στοιχεῖα.
- Ὑδρολογία

- Φυσικά διαθέσιμα.
- Ὡκεανογραφικές ἐφαρμογές.
- Διάδρωση, ἐπιχώσεις.

Γ.2. Γεωργία, Δασοπονία

- Γεωργική παραγωγή
- Φυτικές ἀσθένειες.
- Δασική παραγωγή.
- Δασικές πυρκαγιές.

Γ.3. Χρήσεις Γῆς

- Καταγραφή ἀστικῶν χρήσεων γῆς.
- Καταγραφή ἀγροτικῶν χρήσεων γῆς.
- Ἀνίχνευση ἀλλαγῶν.
- Ἀνίχνευση ἀντιθέσεων.
- Ἀστικοποίηση περιστετικού χώρου.

Γ.4. Οἰκισμοί

- Ὁριοθέτηση ἀστικῶν περιοχῶν
- Καταγραφή δικτύου οἰκισμῶν
- Πυκνότητες - προσεγγιστικός ὑπολογισμός.
- Ποιότητα κατοικίας
- Ἀρχαιολογικοί χώροι.
- Β' κατοικία - κατανομή, πυκνότητες.
- Χρήση τουριστικῶν ἀκτῶν.
- «Αὐθαίρετα».

Γ.5. Περιβάλλον

- Ἀνίχνευση περιοχῶν οἰκολογικῆς ἀνισορροπίας.
- Ρύπανση ἀέρα.
- Ρύπανση νεροῦ.
- Κυκλοφοριακή ρύπανση.
- Προβλήματα ἀστικῶν πάρκων.

Γ.6. Κυκλοφορία - Δίκτυα

- Προγραμματισμός αὐτοκινητοδρόμων.
- Ἀνάλυση κυκλοφορίας.
- Στάθμευση.
- Ἐλεγχος ποιότητας καταστρώματος.
- Κυκλοφοριακή πληροφορία γιά τή χωροθέτηση εἰδικῶν χρήσεων γῆς.

Γ.7. Διαδικασία Προγραμματισμοῦ.

- Καθορισμός περιφερειῶν.
- Παρακολούθηση ἐφαρμογῆς προγραμμάτων.
- Συμμετοχή κοινού στή διαδικασία προγραμματισμοῦ.
- Συνολικά συστήματα πληροφόρησης.
- Διαδικασία προγραμματισμοῦ (φορολογία, κανονισμοί δόμησης, ἀξιολόγηση προτάσεων, ἀλλαγές σχεδίου πόλεως κ. ἄ.).

1.5. Αναλυτική μέθοδος: Καί στίς τέσσερεις πύό πάνω μεθόδους, χαρακτηριστικό είναι ότι ή πληροφορία «υπάρχει» κατά κάποιον τρόπο. Άπλώς διακρίνουμε διαφορετικούς τρόπους συλλογής της. Δέν συμβαίνει τό ίδιο μέ τήν τέταρτη μέθοδο, τήν αναλυτική. Σ' αυτή τήν περίπτωση ή πληροφορία «δημιουργείται» έσωτερικά, από τήν ίδια τή μέθοδο. Μ' άλλα λόγια ή αναλυτική έπεξεργασία μιās σειράς δεδομένων γιά τό χώρο, μπορεί νά παρουσιάσει ως αποτέλεσμα όρισμένα άλλα στοιχεία, πού μέ τή σειρά τους αποτελούν καί αυτά πληροφορίες. Τό σημείο αυτό θά γίνει πύό καθαρό μέ τήν παρουσίαση των διαφόρων τύπων αναλυτικών πληροφοριών.

Διακρίνουμε τέσσερεις βασικές κατηγορίες τής αναλυτικής μεθόδου: τή στατιστική ανάλυση, τήν προβολική ανάλυση, τά μοντέλα καί τήν προβληματική.

(α) **Στατιστική ανάλυση:** Τά στοιχεία πού έχουν μαζευτεί μέ κάποια από τίς προηγούμενες μεθόδους, μπορούν νά υποστούν στατιστική έπεξεργασία. Μέ τήν έπεξεργασία αυτή μπορούν νά δημιουργηθούν καινούργιες πληροφορίες γιά τά συγκεκριμένα φαινόμενα του ύπόψη χώρου. Διακρίνουμε τήν περιγραφική στατιστική καί τήν αναλυτική στατιστική.

Ή περιγραφική στατιστική έπεξεργάζεται τό πλήθος των στοιχείων πού έχουν μαζευτεί, τά ταξινομεί, τά κατατάσσει, τά

όμαδοποιεί. Στή διαδικασία αυτή μπορούν νά κατασκευαστούν διάφοροι δείκτες, ποσοτικοί καί ποιοτικοί, όπως μέσοι όροι, πυκνότητες, ίσοκατανομές κλπ.

Παράλληλα, ή αναλυτική στατιστική προχωράει σέ μιά βαθύτερη έπεξεργασία των στοιχείων, εξετάζοντας τήν αλήθεια διαφόρων υποθέσεων γιά τό χώρο καί τίς σχετικές πληροφορίες.

Όλες αυτές οί έπεξεργασίες, περιγραφικές καί αναλυτικές, έχουν ως αποτέλεσμα τή βαθύτερη γνώση γιά τά φαινόμενα καί τήν κατανομή τους στον ύπόψη χώρο. Δημιουργούν δηλαδή παραπέρα πληροφόρηση. Μέ όλη αυτή τή διαδικασία θά ασχοληθούμε εκτενέστερα στό δεύτερο κεφάλαιο.

(β) **Προβολική ανάλυση:** Ή συλλογή πληροφορίας δέν είναι φυσικά μιά στατική διαδικασία. Βέβαια, μιά συγκεκριμένη απογραφή συμβαίνει σέ κάποια χρονική στιγμή. Αυτό όμως δέν αποκλείει μιά παρόμοια συλλογή πληροφορίας νά έχει γίνει καί κάποτε στό παρελθόν. Άντίθετα, μάλλον αυτό είναι ό κανόνας. Ίδιαίτερα στή διοικητική μέθοδο καί στήν καταγραφή από απόσταση (δορυφόροι), ή διαχρονική φύση τής πληροφορίας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό καί πλεονέκτημα της. Έτσι πέρα από τίς τρεις διαστάσεις τής πληροφορίας (τήν τιμή της καί τή θέση της στό χώρο) υπεισέρχεται καί ή τέταρτη διάσταση του χρόνου.

Αυτό μās επιτρέπει νά εφαρμόσουμε μιά διαχρονική έπεξεργασία στην πληροφορία. Άν ξέρουμε μιά σημερινή κατανομή καί



αντίστοιχες κατανομές σε περασμένες χρονικές περιόδους, μπορούμε ως ένα βαθμό να διαγράψουμε εξελικτικές τάσεις για το μέλλον. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μιάς τέτοιας προβολικής πληροφορίας είναι οι δημογραφικοί πίνακες που καταρτίζονται για 10-20 χρόνια στο μέλλον με βάση τη σημερινή σύνθεση του πληθυσμού και τα σημερινά δεδομένα γεννητικότητας και θνησιμότητας. Άλλο παράδειγμα είναι οι «εξελικτικές τάσεις» μιάς παραμέτρου. Διαπιστώνοντας ότι η μέχρι τώρα εξέλιξη π.χ. της άπασχόλησης στη γεωργία, δείχνει μία έτησια μείωση κατά ένα συγκεκριμένο ποσοστό και υποθέτοντας ότι αυτή η «τάση» θα εξακολουθήσει ή ίδια στο μέλλον, μπορούμε να υπολογίσουμε τον πιθανό αριθμό των άπασχολούμενων στη γεωργία το έτος 2000.

Φυσικά, τέτοιες προβολές παρουσιάζουν σοβαρά μεθοδολογικά και ουσιαστικά προβλήματα. Παραμένει πάντως γεγονός ότι αυτός είναι ένας τρόπος δημιουργίας πληροφορίας.

(γ) **Μοντέλα:** Ένας άλλος τρόπος δημιουργίας πληροφορίας, είναι η κατασκευή μοντέλων για το χώρο και τις διαδικασίες στο χώρο. Ένα μοντέλο του συγκεκριμένου (φυσικού, κοινωνικού ή οικονομικού) χώρου συγκεντρώνει σ' ένα συνολικό πλέγμα δηλαδή τη σχετική πληροφόρηση. Αυτή η συνολική θεώρηση μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους, και ανάλογα διακρίνουμε τα μοντέλα σε είδη:

— το **εικονικό μοντέλο** μπορεί να είναι το φυσικό μοντέλο μιάς γεωγραφικής περιοχής.

— το **αναλογικό μοντέλο** μπορεί να είναι ένας χάρτης με σημειωμένα επάνω του τα συγκεκριμένα στοιχεία.

— το **μαθηματικό μοντέλο** μπορεί να είναι μία μαθηματική σχέση, που εκφράζει σε μαθηματική γλώσσα συγκεκριμένες δομές και διαδικασίες του χώρου.

Πέρα από το βασικό τους ρόλο, που είναι να βοηθήσουν στην κατανόηση και ανάλυση σχέσεων και διασυνδέσεων ανάμεσα σε διάφορες παραμέτρους και μεταβλητές, τα μοντέλα μπορούν εύκολα να «παράγουν» επιπλέον πληροφόρηση. Στο παράδειγμα για την απογραφή της κατοικίας στο λεκανοπέδιο, ως υποθέσουμε ότι με βάση τη συλλογή των πληροφοριών αυτών μπορούσαμε να φτιάξουμε ένα μοντέλο της διαδικασίας παραγωγής κατοικίας στο Λεκανοπέδιο. Ένα τέτοιο μοντέλο θα μπορούσε να μάς δώσει στοιχεία για μελλοντική προσφορά και ζήτηση κατά περιοχές, για τη διαμόρφωση της αξίας γης, για πιθανά σημερινά και μελλοντικά προβλήματα σχετικά με την κατοικία. Όλα αυτά αποτελούν επιπλέον πληροφόρηση πέρα από τα άμεσα αποτελέσματα της απογραφής, με την αναλυτική διαδικασία της κατασκευής μοντέλου.

(δ) **Έρευνα προβληματικής:** Τέλος, ένας τέταρτος τρόπος συλλογής πληροφορίας με την αναλυτική μέθοδο, έντελως διαφορετικός από όλους τους προηγούμενους, είναι η έρευνα προβληματικής. Ο στόχος εδώ δεν είναι στοιχεία, στατιστικά ή γεωγραφικά, αλλά **προβλήματα**. Δηλαδή μάς ενδιαφέρουν περισσότερο τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο συγκεκριμένο θέμα ή χώρο, και όχι η ποιοτική ή ποσοτική έκφρασή τους. Χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα είναι συνήθως η δημοσιογραφική έρευνα. Άλλα και κανονική επιστημονική έρευνα μπορεί να οργανωθεί γύρω από τα προβλήματα στο υπόψη θέμα. Σ' αυτή την περίπτωση δημιουργούνται φυσικά ορισμένα ερωτηματικά, όπως το

ποιόν εκφράζουν τα προβλήματα που επισημαίνονται, ποιό είναι το αληθινό τους περιεχόμενο, αν υπάρχουν σχέσεις αίτιου και αιτιατού ανάμεσα σε ανεξάρτητα προβλήματα, σχέσεις ανατροφοδότησης ή εξισορρόπησης κλπ.

Τό γεγονός είναι ότι μιά τέτοια ανάλυση προβληματικής δημιουργεί πληροφορία, και μάλιστα ουσιώδη πέρα από τη συνηθισμένη διαδικασία συλλογής στοιχείων. Θά μπορούσε, μάλιστα, να τεθεί ο ισχυρισμός ότι αυτή είναι και η μόνη ουσιαστική πληροφορία στην οποία τείνουν (ή θά έπρεπε να τείνουν) και όλες οι άλλες. Έχει ήδη αναφερθεί άλλωστε ότι ο βασικός στόχος της πληροφορίας για το χώρο σε όλες τις διαστάσεις του είναι η δημιουργία υποδομής για τον προγραμματισμό του χώρου, δηλαδή για τη διαδικασία αλλαγής σημερινών δομών και δελτιστοποίησης τους.

Μπορούμε λοιπόν να αναφέρουμε, ανακεφαλαιώνοντας, ότι όλοι οι τρόποι συλλογής πληροφορίας για το χώρο που αναπτύχθηκαν πιο πάνω, έχουν ως οδηγό συγκεκριμένους στόχους που τους καθορίζει αυτός που συλλέγει την πληροφορία. Ανάλογα με τους στόχους αυτούς και τα μέσα που διατίθενται, άλλες μέθοδοι θά κριθούν προσφορότερες και άλλες ανεφάρμοστες. Πάντως, τις περισσότερες φορές, όλοι οι τρόποι συλλογής γεωγραφικής πληροφορίας συμμετέχουν σε κάποιο βαθμό στη συνολική διαδικασία.

●

Ένας ενδεικτικός και γενικευμένος κατάλογος διδασκαλικών βοηθημάτων σχετικών με το θέμα, είναι ο ακόλουθος:

α. Έγχειρίδια Στατιστικής:

- Blalock, H.M. *Social Statistics*, N.Y., MC Graw-Hill, 1963

— Freund, J.E. *Modern Elementary Statistics*, N.J., Prentice-Hall, 1967 (3η έκδ.)

— Hoel, P.G. *Elementary Statistics*, N.Y., Wiley, 1971 (3η έκδ.)

β. Στατιστικές και Αναλυτικές Μέθοδοι, ειδικά για το χώρο:

- Berry, B.J.L. and Marble, D.F (Eds.), *Spatial Analysis: A Reader in Statistical Geography*, N.Y., Prentice-Hall, 1968

— Chorley, R.J. and Haggett, P. (Eds.), *Models in Geography*, London, Methuen, 1967

— Dickinson G.C., *Statistical Mapping and the Presentation of Statistics*, London, Arnold 1973 (2η έκδ.)

— Gregory, S., *Statistical Methods and the Geographer*, London, Longman, 1973 (3η έκδ.)

— Haggett, P. *Locational Analysis in Human geography*, London Arnold, 1965

— Racine, J.B. and Reymond, H., *L'Analyse Quantitative en Géographie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1973

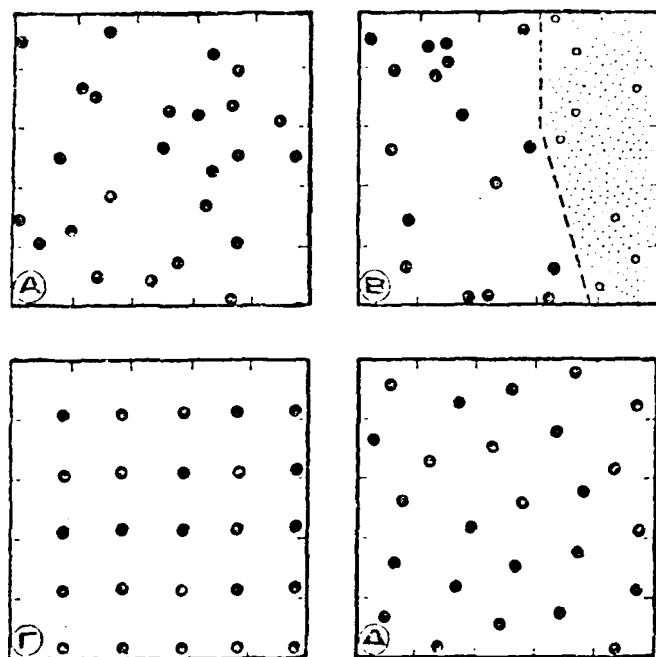
— Wilson, A.G. and Kirkby M.J., *Mathematics for Geographers and Planners*, Oxford, Clarendon Press, 1975

ΣΧΗΜΑ 1: ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

10 09 73 25 33	76 52 01 35 86	34 67 35 48 76	80 05 90 01 17	39 29 27 49 45
37 54 20 48 05	64 89 47 42 98	24 80 52 40 37	20 63 61 04 02	00 82 20 16 65
08 42 26 89 53	19 64 50 93 03	23 20 90 25 60	15 95 33 47 64	35 08 03 36 06
99 01 90 25 29	09 37 67 07 15	38 31 13 11 65	88 67 67 43 97	04 13 62 76 50
12 80 79 99 70	80 15 73 61 47	64 03 23 66 53	08 95 11 68 77	12 17 17 68 33
66 06 57 47 17	34 07 27 68 50	35 69 73 61 70	65 81 33 98 85	11 19 92 01 70
31 06 01 08 05	45 57 18 24 06	35 30 34 26 14	86 79 90 74 39	23 40 30 97 32
85 26 97 76 02	02 05 16 56 92	68 66 57 48 18	73 05 38 52 47	18 62 38 85 79
63 57 33 21 35	05 32 51 70 48	90 55 35 75 48	28 16 82 87 09	83 19 12 56 24
73 79 61 57 53	03 52 96 47 78	35 80 83 42 82	60 93 52 03 44	35 27 38 84 35
08 52 01 77 07	14 90 56 80 07	22 10 94 05 58	60 97 09 34 33	50 59 07 39 98
11 80 50 54 31	39 80 82 77 32	50 72 56 82 48	29 40 52 42 01	52 77 56 78 51
83 45 29 96 34	06 28 89 80 83	13 74 67 00 78	18 47 54 06 10	68 71 17 78 17
88 68 51 02 00	86 50 75 84 01	36 76 66 79 51	90 36 47 64 93	29 60 91 19 62
99 59 46 73 48	87 51 70 49 69	91 82 69 89 25	93 78 56 13 68	23 47 83 41 13
65 48 11 76 74	17 46 85 09 50	58 04 77 69 74	73 03 95 71 86	40 21 81 65 44
80 12 43 56 35	17 72 70 80 15	45 31 82 23 74	21 11 57 82 53	14 38 55 37 63
74 35 09 98 17	77 40 27 72 14	43 23 69 02 10	45 52 16 42 37	96 28 60 29 55
69 01 62 68 03	66 25 22 91 48	36 93 68 72 03	76 62 11 39 90	91 40 05 64 18
09 89 32 65 05	14 22 56 85 14	46 42 75 67 88	96 29 77 88 22	54 38 21 45 98
91 49 91 45 23	68 47 92 76 86	46 16 28 35 54	94 75 08 99 23	37 08 92 00 48
80 33 69 45 98	26 91 03 68 58	70 29 73 41 35	53 14 63 33 10	42 05 08 23 41
44 10 48 19 49	85 15 74 79 54	32 97 92 65 75	57 60 01 68 81	22 22 20 64 13
12 55 07 37 42	11 10 60 20 40	12 86 07 46 97	96 61 48 94 39	28 70 72 58 15
63 60 64 93 29	16 50 53 44 84	40 21 95 25 63	43 65 17 70 82	07 20 73 17 90
61 19 69 04 46	26 45 74 77 74	51 92 43 37 29	65 39 45 95 93	42 58 26 05 27
15 47 44 52 60	95 27 07 99 53	59 36 78 38 48	82 39 61 01 18	33 21 15 94 66
04 55 72 85 73	67 89 75 43 87	54 62 24 44 31	91 19 04 25 92	92 92 74 59 73
42 48 11 62 13	97 34 40 87 21	16 86 84 87 67	03 07 11 20 59	25 70 14 66 70
23 52 37 83 17	73 20 88 98 37	68 93 59 14 16	26 25 22 96 63	05 52 28 25 62
04 49 35 21 94	75 24 63 38 24	45 86 25 10 25	61 96 27 93 35	65 33 71 24 72
00 54 99 76 54	64 05 18 81 59	96 11 96 38 96	54 69 28 23 91	24 28 72 95 29
35 96 31 53 07	26 89 80 93 54	33 35 13 54 62	77 97 45 00 24	90 10 33 93 33
59 80 80 53 91	45 42 72 68 42	83 60 94 97 00	13 02 12 48 92	78 56 52 61 66
46 05 88 52 36	01 39 09 22 86	77 28 14 40 77	93 91 08 36 47	70 61 74 29 41
32 17 90 05 97	87 37 92 52 41	05 56 70 70 07	86 74 31 71 57	85 39 41 18 38
69 23 46 14 06	20 11 74 52 04	15 95 66 00 00	18 74 39 21 23	97 11 89 63 35
19 56 54 14 30	01 75 87 53 79	40 41 92 15 85	66 67 13 68 06	81 96 28 52 07
45 15 51 49 38	19 47 60 72 40	45 66 79 45 43	59 04 79 03 33	20 82 06 15 44
94 86 43 19 94	36 16 81 08 51	34 88 88 15 53	01 54 03 54 56	05 01 15 11 75

ΣΧΗΜΑ 2: ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

- α. Τυχαίο δείγμα
- β. Δείγμα κατά τμήματα
- γ. Συστηματικό δείγμα
- δ. Μικτή μέθοδος



ΣΧΗΜΑ 3: ΣΤΑΔΙΑ ΣΤΗ ΜΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

