

Ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Υπό ΠΕΤΡΟΥ Δ. ΠΑΠΠΑ

I. Γενικά.

Το πείραμα είναι η επιστημονική μέθοδος σύμφωνα με την οποία θέτομε σε δοκιμή μιὰ υπόθεση σχετικά με την ἀλληλεξάρτηση δύο (ἢ καὶ περισσότερων) μεταβλητῶν κάτω ἀπὸ, περισσότερο ἢ λιγότερο αὐστηρά, καθωρισμένες συνθήκες, ἐνῶ ταυτόχρονα ἐλέγχουμε ἕναν πρόσθετο ἀριθμὸ μεταβλητῶν, πού ἔχουν κριθῆ ἄσχετες στὴν προκειμένη περίπτωση, εἴτε ἀπ' εὐθείας ἀποκλείοντάς τες ἀπὸ τὸ πείραμα, εἴτε μετρώντας τὰ ἀποτελέσματα τῆς παρουσίας τους σ' αὐτό.

Αὐτὸς εἶναι, με λίγα — ἢ πολλὰ — λόγια, ὁ ὀρισμὸς τοῦ πειράματος, ὅπως ἀντιλαμβάνονται τὴν ἔννοια στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες, ὅπου κι ἐφαρμόστηκε ἀρχικά.

Ἡ ἀλματική ἐξέλιξη τῆς τεχνικῆς πού ἀρχισε στὰ μέσα τοῦ 18ου αἰώνα καὶ ἡ ἐπανάσταση ἰδεῶν πού ἐπακολούθησε, ἡ τάση γιὰ ὄλο καὶ πληρέστερη καὶ ἀκριβέστερη γνώση τοῦ πῶς καθορίζεται ἡ συμπεριφορὰ τοῦ ἀτόμου καὶ τῶν κοινωνικῶν ομάδων μέσα στὸ κοινωνικὸ σύνολο, ἐξέκόλασαν σὰν ἱστορικὴ ἀναγκασιότητα μιὰ καινούργια ἐπιστήμη, τὴν κοινωνική, πού σκοποῦσε νὰ μελετήσῃ τὰ κοινωνικὰ φαινόμενα, νὰ ἀνακαλύψῃ ὁμοιομορφίες, ὅπου ὑπῆρχαν, νὰ διατυπώσῃ «νόμους» με γενικότερη ἢ μερικότερη ἐφαρμογή.

Ἡ νέα ἐπιστήμη θὰ ἀρχισε, ὅπως καὶ κάθε ἄλλη πρὶν ἀπ' αὐτήν, με βασικὰ «ἐφαρμοσμένο» κι ἐμπειρικὸ χαρακτῆρα, με βασικὴ μέθοδο ἔρευνας τὴν παρατήρηση.

Ἡ πρώτη αὐτῆ φάση θὰ ὑπῆρξε ἀναγκαία, γιατί ἐνῶ σὲ κάποια ἱστορικὴ στιγμή θάχε γίνει συνείδηση ὅτι τὰ προβλήματα, με τὰ ὁποῖα θάπρεπε νὰ καταπιαστῆ ἡ νέα ἐπιστήμη, ὑπῆρχαν, τὰ προβλήματα αὐτὰ κάθε ἄλλο παρὰ ξεκαθαρισμένα ἦταν στὴν ἀντίληψη τοῦ ἐρευνητοῦ. Θὰ χρειάστηκε πολὺς καιρὸς γιὰ νὰ συγκεκριμενοποιηθοῦν καὶ νὰ τύχουν ἐπιστημονικῆς διατυπώσεως τὰ πρῶτα ἀπ' αὐτά, τὰ ἀπλούστερα.

Ἡ παρατήρηση, ἀνοργάνωτη στὴν ἀρχή, πλιότερο ὀργανωμένη στὴ συνέχεια, θάχε ἀποτέλεσμα τῆ γένεση τῶν πρώτων θεωριῶν (νωρίτερα στὶς οἰκονομικὲς ἐπιστῆμες, πιὸ ὕστερα στὴν κοινωνιολογία), πολλὲς ἀπὸ τίς ὁποῖες θὰ ἐπαληθεύτηκαν ἀπὸ τὰ «γεγονότα», ἐνῶ ἄλλες θὰ διαφεύστηκαν ἢ θὰ ἔμειναν ἀμφισβητούμενες γιὰ περισσότερο ἢ λιγότερο χρόνο.

Τελικά, ὅταν θὰ εἶχε συγκεντρωθῆ ἀρκετὸς ὄγκος ἐπιστημονικοῦ ὕλικου, πολὺτιμης πείρας καὶ γνώσεως, πολλοὶ κοινωνικοὶ ἐπιστήμονες θὰ πρέπη νὰ διερωτήθηκαν ἀν δὲν θάταν ἐφικτὴ καὶ σκόπιμη ἡ εἰσαγωγή τοῦ πειράματος¹,

1. Τροποποιώντας τὸν ὀρισμὸ πού δώσαμε πρωτύτερα, θὰ ποῦμε ὅτι: Πείραμα στὶς κοινωνικὲς ἐπιστῆμες, εἶναι ἕνας τρόπος ὀργανώσεως συλλογῆς στοιχείων πού θὰ ἐπέτρεπαν τὴν δοκιμασία τῆς βασιμότητος μιᾶς υποθέσεως. Στὸ πείραμα ὁ ἐρευ-

μιάς μεθόδου πού τόσα εἶχε προσφέρει στήν πρόοδο τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, καί στίς κοινωνικές ἐπιστήμες.

II. Διαφορές μετ' τὸ πείραμα στίς φυσικές ἐπιστήμες.

Εὐθύς ἐξ ἀρχῆς θὰ πρέπη νὰ ἐγινε ἀντιληπτὸ ὅτι ἐκτὸς τῶν ἄλλων ὑπῆρχε μιὰ οὐσιώδης διαφορά μετὰ τῶν δύο μεγάλων αὐτῶν ὑποδιαίρέσεων τῆς ἐπιστήμης καί στοῦ ἐξῆς σημεῖο :

Ἐνῶ δηλαδή τὸ ἀντικείμενο τῆς φυσικῆς καί χημείας, λ.χ. (γιά νὰ πάρουμε δύο ἐπιστήμες ὅπου τὸ πείραμα ἔχει σημειώσει τὰ ἐντυπωσιακότερα ἀποτελέσματα καί ἔχει ἀπὸ μακροῦ καταστή ἢ βασική μέθοδος ἔρευνας) εἶναι τὸ ἄψυχο περιβάλλον καί τὰ στοιχεῖα τῆς φύσεως, ὅπου ὁ ἔλεγχος τοῦ ἐπιστήμονα καί νοητὸς εἶναι καί ἐφικτὸς, τίς πιότερες φορές, οἱ κοινωνικές ἐπιστήμες ἀντικείμενός τους ἔχουν ἀνθρώπινες ὑπάρξεις ἢ κοινωνικά σύνολα καί καταστάσεις, μετ' τὰ ἐξῆς βασικά γνωρίσματα :

1) Τὰ ἄτομα πού συνθέτουν ἓνα κοινωνικὸ σύνολο, ἔστω καί μικρὸ, εἶναι τόσο πολυσχιδῆ σὲ φυσικά, πνευματικά, συναισθηματικά, οἰκονομικά κλπ. χαρακτηριστικά πού, ἐπὶ πλέον, βρίσκονται σὲ τέτοια ἀλληλεξάρτηση καί ἀλληλεπίδραση, τόσο μέσα στοῦ ἴδιου τοῦ ἄτομο, ὅσο καί σὲ σχέση μετ' τὰ χαρακτηριστικά ἄλλων ἀτόμων πού ἀπαρτίζουν τὸ ἐρευνώμενο σύνολο, ὥστε κάθε προσπάθεια μελέτης ὁποιοδήποτε κοινωνικοῦ φαινομένου, θάπρεπε νὰ λάβῃ κατὰ κάποιον τρόπο ὑπ' ὄψη αὐτὸ τὸ πολύπλοκο σχῆμα· αὐτὸ ἀκριβῶς εἶναι πού συνθέτει ἓνα ἄλυτο τίς πιότερες φορές πρόβλημα. (Κάντε τώρα μιὰ σύγκριση μετ' τὴν ἀνόργανη χημεία, π. χ. ὅπου τὸ ἀντικείμενο ἔρευνας ἀποτελεῖται ἀπὸ 100 στοιχεῖα ὅλο κι ὅλο καί ὅπου ἓνα γραμμάριο ὁποιοδήποτε ἀπ' αὐτὰ συμπεριφέρεται ἐν τ ἐ λ ὤ ς ὁ μ ο ι α μετ' ἓνα ὁποιοδήποτε ἄλλο γραμμάριο τοῦ ἴδιου στοιχείου, κάτω ἀπὸ ἴδιες συνθήκες, πού δὲν εἶναι σχεδὸν ποτὲ δύσκολο νὰ προσδιορισθῶν καί νὰ ἐπιτευχθοῦν). Συνέπεια τῆς φύσεως τοῦ ἀντικειμένου τῶν κοινωνικῶν ἐρευνῶν.

2) Πολὺ σπανίως εἶναι δυνατόν νὰ δημιουργήσῃ ὁ ἐρευνητὴς συνθήκες ἐλεγχόμενου πειράματος ἀκόμα κι ὅταν τὰ καταφέρῃ νὰ ξεμπλέξῃ τὰ παραπάνω καί νὰ προσδιορίσῃ τὸ πρόβλημά του καταλήγοντας στίς μεταβλητές πού τὸ συνθέτουν.

Τρανὸ παράδειγμα, τὸ φημισμένο πιά «πείραμα» τοῦ δρ. Bradford Hill καί τῶν συνεργατῶν του γιά τὴ διαπίστωση τυχόν σχέσεως αἰτίου καί αἰτιατοῦ μετὰ καπνίσματος καί καρκίνου τῶν πνευμόνων (ἓνα ἀπὸ μιὰ σειρά παρομοίων «πειραμάτων»).

νητὴς ἐπεμβαίνει ἐνεργά, μεταβάλλοντας τὴ φυσικὴ πορεία τῶν γεγονότων, δημιουργώντας τίς καταστάσεις πού αὐτὸς θέλει νὰ μελετήσῃ. Οἱ τεχνητὲς αὐτὲς καταστάσεις εἶναι συνήθως ἀνώτερες ἀπὸ τίς φυσικές, ἀπὸ τὴν ἀποψη ὅτι οἱ δευτέρες περιέχουν ἓνα συνουθύλεμα σχετικῶν καί ἀσχετων στοιχείων, ἐνῶ οἱ πρώτες εἶναι «ραφιναρισμένες» κατὰ κάποιον τρόπο, χωρὶς ἄχρηστο γιά τὴν ἔρευνα ὑλικό. Ἐξ ἄλλου, στίς τεχνητὲς καταστάσεις μπορούμε νὰ παραγάγωμε μιὰ μεγαλύτερη ποικιλία ἀπὸ ἐνδιαφέρουσες ἀντιθέσεις ἀπ' ὅ,τι ἡ φύση θὰ μπορούσε νὰ μᾶς δώσῃ. Μπορούμε νὰ καθορίσουμε κατὰ τὴ διάκρισὴ μας τίς καταστάσεις πού θὰ εἶναι παρούσες στοῦ πείραμα κι ἔτσι νὰ φθάσωμε σὲ πειστικότερες ἀποδείξεις γιά ὑπαρξὴ σχέσεως αἰτίου καί αἰτιατοῦ.

Τὸ πείραμα τοῦ Bradford Hill.

Ὁ προαναφερθεὶς ἔρευνητὴς ὀργάνωσε δύο «πειράματα»: τὸ ἓνα «πρὸς τὰ ἔμπρῳς» (προοπτικὸ-prospective) καὶ τὸ ἄλλο «πρὸς τὰ πίσω» (ἀνασκοπικὸ- Retrospective)¹.

Στὸ πρῶτο, πού ἄρχισε τὸ 1951, τὸ δείγμα (ἢ τὸν «πληθυσμὸ», ἂν δοῦμε τὸ «πείραμα» ἀπὸ ἄλλη γωνιά) ἀπέτελεσαν τὰ 60.000 μέλη τοῦ Βρετανικοῦ Ἰατρικοῦ Συλλόγου—40.000 ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἀπάντησαν σὲ σχετικὲς ἐπιστολὲς πού τοὺς ἀπευθύνθηκαν περιγράφοντας τὶς καπνιστικὲς τοὺς συνήθειες. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀπαντήσεων τοὺς τὸ δείγμα χωρίστηκε σὲ ὁμάδες· π.χ. «μανιῳδῆς», «μέτριους», «πολὺ μέτριους» καὶ «μὴ» καπνιστές. Οἱ ἐπακολουθήσαντες θάνατοι ἀπὸ καρκίνου τῶν πνευμόνων, σὲ κάθε μία κατηγορία, παρατηρήθηκαν καὶ καταχωρήθηκαν μὲ λεπτομέρεια. Μιά μελέτη αὐτῶν τῶν θανάτων κατὰ τὴν 4ετία 1951-54, κατέδειξε ὅτι ἡ θνησιμότης μεταξὺ τῶν ἀνδρῶν τοῦ δείγματος ὑπῆρξε μεγίστη μεταξὺ τῶν «μανιῳδῶν» καπνιστῶν καὶ ἐλαχίστη μεταξὺ τῶν ἀτόμων τῆς τελευταίας κατηγορίας².

Περαιτέρω παρατηρήσεις κατὰ τὴν διετία 1955-56 ἐπιβεβαίωσαν τὰ παραπάνω εὐρήματα. Σὲ παραπλήσια ἐξ ἄλλου ἀποτελέσματα κατέληξε καὶ μιὰ παρόμοια ἔρευνα πού ἔγινε στὶς Ἡνωμένες Πολιτεῖες.

Οἱ ἀντιρρήσεις πού θὰ μπορούσε κανεὶς νὰ προβάλῃ ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐννοια τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῶν (τὸ ἴδιο ἰσχύει καὶ γιὰ τὸ ἀνασκοπικὸ «πείραμα») εἶναι, ὅπως θὰ ἀναπτυχθῇ καὶ σὲ ἄλλο μέρος τοῦ παρόντος ἀρθροῦ:

(α) Ὅτι τὸ δείγμα δὲν ἦταν τυχαῖο³.

(β) Οἱ ἔχοντες ἀλλοιῶς προδιάθεση γιὰ τὴν ἀσθένεια, μπορεῖ κατὰ κάποιον τρόπο νὰ περιέγραψαν, σὰν σύνολο, διαφορετικὰ τὶς «καπνιστικὲς» τοὺς συνήθειες (εἴτε ὑπερβάλλοντας, εἴτε ὑποβιβάζοντας—σὰν σύνολο πάντα—τὸν ἀριθμὸ τῶν καπνιζομένων σιγαρέτων) ἀπὸ τοὺς λοιποὺς, πρᾶγμα πού θάταν πολὺ δύσκολο νὰ ἐλεγχθῇ.

(γ) Ἡ ἀντίρρηση τῆς αὐτοεπιλογῆς τὸ πείραμά μας, ὅπως ἔχει ὀργανωθῆ, δὲν μᾶς ἐπιτρέπει νὰ ἐλέγξωμε τὴν ὑπόθεση ὅτι τὰ ἄτομα, πού ἔχουν προδιάθεση, ἄς ποῦμε γιὰ καρκίνου τῶν πνευμόνων, εἶναι—κατὰ κανόνα—αὐτὰ πού ἔχουν καὶ τὴν τάση τοῦ καθ' ὑπερβολὴν καπνίσματος: αὐτὴ εἶναι ἡ τόσο συχὴ στὰ κοινωνικὰ πειράματα περίπτωσι πού ἡ «συσχέτιση» (correlation)

1. Στὴν οὐσία καὶ τὰ δύο ἀνήκουν στὸν τύπο τοῦ «πειράματος» «μετὰ τὸ γεγονός» (Ex-Post Facto), δεδομένου ὅτι τὸ γεγονός πού ἐνδιαφέρει ἐν προκειμένῳ εἶναι τὸ κάπνισμα καὶ ὄχι ἡ ἐμφάνισι, ἢ μᾶλλον ἡ διάγνωσι τῆς ἀσθένειας.

2. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν 13 θάνατοι στὴν ὁμάδα τῶν «μανιῳδῶν» καπνιστῶν (πάνω ἀπὸ 25 σιγαρέττα ἡμερησίως) καὶ κανεὶς στὴν ὁμάδα τῶν μὴ καπνιστῶν. Ἐὰν τὸ κάπνισμα δὲν ἔπαιξε ρόλο στὴν ἐμφάνισι τῆς ἀσθένειας, οἱ ἀντίστοιχοι ἀριθμοὶ θάπρεπε νάταν 7 καὶ 4.

3. Τὰ ἀποτελέσματα, ἂν θέλωμε νᾶμασε προσηλωμένοι στὴ θεωρία, δὲ θὰ μπορούσαν νὰ γενικευθοῦν οὔτε καν στὸ σύνολο τῶν γιατρῶν, δεδομένου ὅτι οἱ γιατροὶ πού δὲν ἀπάντησαν μπορεῖ νὰ διέφεραν ἀπὸ τοὺς λοιποὺς κατὰ τρόπο πού νὰ ἐπηρέαζε τὴ σχέση καπνίσματος καὶ ὄγκου τῶν πνευμόνων.

μεταξύ δύο μεταβλητών είναι φαινομενική, όφειλόμενη στο γεγονός ότι και οι δύο τους παρουσιάζουν ύψηλό συντελεστή «συσχετίσεως» προς μία τρίτη μεταβλητή (για τὸ σημαντικό αὐτὸ πρόβλημα θὰ χρειαστῆ ξεχωριστὸ ἄρθρο).

(δ) Για νὰ μπορέσωμε νὰ συγκρίνωμε κατὰ τρόπο όριστικὸ τὴν ομάδα τῶν «μανιωδῶν» πρὸς τοὺς «μὴ» καπνιστῆς, θὰ ἔπρεπε νὰ περιμένωμε νὰ φθάσῃ τὸ μεγαλύτερο μέρος τῶν ἀτόμων πού τὰ ἀπαρτίζει στο 650—ἂν ὄχι καὶ στο 700— ἔτος τῆς ἡλικίας τους (ἢ, ἐν πάσῃ περιπτώσει, σὲ μιὰ ἡλικία, πάνω ἀπὸ τὴν ὁποία οἱ πιθανότητες θανάτου ἀπὸ αὐτὴ τὴν ἀσθένεια θὰ θεωροῦνταν ἀσήμαντες). Καὶ τότε ὅμως, μιὰ σύγκριση τῶν θανάτων, ἀπὸ πνευμονικὸ καρκίνου δὲ θὰ ἀποτελοῦσε ἀποφασιστικὴ ἔνδειξη : μπορεῖ τὰ δύο γκρουπ νὰ διέφεραν συστηματικὰ μεταξύ τους ἐκτὸς τοῦ καπνίσματος καὶ σὲ ἄλλα «καρκινογόνα» χαρακτηριστικά. Εἶναι ἀδύνατο— ὅσο καὶ μεγάλο νᾶταν τὸ δείγμα μας— νὰ ἐπιτύχωμε, ἐκ τῶν ὑστέρων, ἐξίσωση τῶν ομάδων σὲ κάθε χαρακτηριστικὸ πού θὰ μπορούσε νὰ ἔχῃ ἐπηρεάσει τὴν ἐμφάνιση ἢ μὴ τοῦ ὄγκου: κάθε ἐπὶ πλέον ἐλεγχόμενον χαρακτηριστικὸ θὰ συνεπάγονταν καὶ μιὰ δυσανάλογα μεγάλη αὐξηση τοῦ δείγματος¹, ἰδιαίτερα ἂν τὸ προστιθέμενον χαρακτηριστικὸ παίρῃ πιότερες ἀπὸ 2 καὶ 3 τιμές. Ἄλλὰ ἀκόμη καὶ ἂν, διαθέτοντας— ἢ μᾶλλον σπαταλώντας— ἀνεξάντλητα μέσα, καταφέρνωμε νὰ ἐλέγξωμε ὅλα τὰ «ὑποπτα» χαρακτηριστικά πού θὰ μπορούσαμε νὰ φανταστοῦμε, τίποτε δὲν μπορεῖ νὰ ἀποκλείσῃ ὅτι δὲν θᾶρχονταν κάποιος μετὰ καιρὸν γιὰ νὰ προσβάλλῃ τὴν ἐγκυρότητα τῶν πορισμάτων μας, μὲ τὸ ἐπιχειρημα ὅτι κάποια «χ» ἢ «ψ» χαρακτηριστικά, πού ἐμεῖς δὲν τάχαμε ἐλέγξει— εἴτε γιὰτὶ μᾶς εἶχε διαφύγει, εἴτε γιὰτὶ κατόπιν ἔρευνες τὰ ἀπέδειξαν ὡς καρκινογόνα ἢ ἀπλῶς ὑποπτα—θᾶπρεπε κι αὐτὰ νὰ εἶχαν ἐλεγχθῆ.

(ε) Τέλος, θὰ μπορούσε νὰ εἶχε γίνῃ στο μεταξύ (δηλ. ἀφ' ἧς ἔγινε ἡ δῆλωση τῶν ἀτόμων τοῦ δείγματος σχετικὰ μὲ τὶς καπνιστικὲς τους συνθῆεις) συστηματικὴ μετάστασή τους ἀπὸ τὴ μιὰ κατηγορία στὴν ἄλλη.

Τὰ ἴδια περίπου ἐπιχειρήματα θάχε νὰ ἀντιτάξῃ κανεὶς καὶ στο «ἀνασκοπικὸ» πείραμα, τοῦ ὁποίου περιγραφή δίνεται στὴ σελίδα 43 (ὑπόσημ. 1).

1. (Ἴδε καὶ κατωτέρω σελ. 99-100. Μὲ τρία μόνο χαρακτηριστικά πού παίρνουν ἀντίστοιχα 3, 5 καὶ 6 τιμές (ἄς ποῦμε, ἐκ παίδευσῆ—κατωτέρα, μέση, ἀνωτέρα—, εἰσοδήμα—πέντε κατηγορίες εἰσοδήματος—καὶ ἡλικία—ἔξι κατηγορίες ἡλικίας) ἢ διαδικασία τῆς «ἐξουδετερώσεως» θὰ ἀπαιτοῦσε 90 συγκρίσεις. Αὐτὲς μὲ τὴ σειρά τους θὰ προϋπῆθαι, κατ' ἐλάχιστον— σὲ ἰδανικὲς μὲν συνθῆκες—180 ἄτομα (90 γιὰ τὴν πειραματικὴ καὶ 90 γιὰ τὴν ομάδα ἐλέγχου), στὴν πράξη ὅμως ἕνα πολλαπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ αὐτοῦ (λόγω τοῦ ὅτι ὠρισμένοι συνδυασμοὶ τιμῶν τῶν θεωρουμένων χαρακτηριστικῶν ἐνῶ ὑφίστανται σὲ ἀφθονία στὴ μιὰ ομάδα, σπανίζουν—πού σημαίνει ὅτι θὰ ἀπουσιάζουν ὁλότελα ἀπὸ τὴ σύγκριση ἂν τὸ δείγμα δὲν κἀνν πρόβλεψη γι αὐτὸ—στὴν ἄλλη). Κι ἂν δεχθοῦμε ὅτι ὠρισμένοι συνδυασμοὶ τιμῶν δὲν ἀπαντιοῦνται στὴν πράξη, αὐτὸ λίγο βελτιώνει τὴν κατάσταση, δεδομένου ὅτι χρειαζόμεστε περισσότερες ἀπὸ μιὰ περιπτώσεις γιὰ κάθε σύγκριση ἂν θέλωμε νὰ πάρωμε μιὰ ἰδέα τῆς διακυμάνσεώς της, ἐνῶ ἐξ ἄλλου τὰ ἐλεγχόμενα χαρακτηριστικά μπορεῖ νὰ εἶναι περισσότερα ἀπὸ τρία.

III. Τὸ «ιδανικὸ» κοινωνικὸ πείραμα καὶ οἱ πρακτικὲς δυσχέρειες.

Σὲ περίπτωσι πού οἱ συνθήκες θὰ ἐπέτρεπαν τὴν διεξαγωγή ἑνὸς καλὰ ὀργανωμένου ἐκ τῶν προτέρων κοινωνικοῦ πειράματος, ἡ διαδικασία θὰ ἦταν πᾶνω - κάτω ἢ ἀκόλουθη :

Πρῶτα θὰ γινόταν ἡ με ἐπιστημονικὸ τρόπο ἐπιλογή τοῦ δείγματος. Στὴ συνέχεια θὰ τὸ διαιρούσαμε σὲ δύο ἢ περισσότερες ὁμάδες, ἀπὸ τὶς ὁποῖες ἡ μιὰ θὰ ἀποτελοῦσε τὴν ὁμάδα ἐλέγχου (control group), ἐνῶ οἱ λοιπὲς θὰ ἦταν οἱ «πειραματικὲς» (experimental groups). Ἐπιδιώξις μας νὰ ἐξακριβώσουμε τὴν ἐπίδραση πού θὰ εἶχε στὴ μεταβλητὴ πού θὰ ἐνδιαφερώμεθα νὰ μελετήσουμε, μιὰ δεύτερη μεταβλητὴ, πού θὰ τὴν ὀνομάσουμε «πειραματικὴ» μεταβλητὴ.

Ἡ τελευταία αὐτὴ θὰ ἀφινόταν νὰ ἐπιδράσῃ μόνον στὶς πειραματικὲς ὁμάδες, ἐνῶ ἡ ὁμάς ἐλέγχου σκόπιμα θὰ ἀποκλείονταν ἀπὸ τὴν ἐπιρροή της, δίνοντάς μας ἔτσι τὸ μέτρο τῆς ἐπιδράσεως τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς ἐπάνω στὶς πειραματικὲς ὁμάδες.

Ἔτσι, στὴν περίπτωσι τοῦ πειράματος τοῦ Bradford Hill, ἡ πειραματικὴ μεταβλητὴ θᾶταν τὸ κάπνισμα (σὲ μιὰ ἢ διάφορες ἐντάσεις), ἐνῶ ἡ μεταβλητὴ πού ἐνδιαφερόμαστε νὰ μετρήσουμε θᾶταν ἡ συχνότης ἐμφανίσεως τῶν κακοήθων ὄγκων τῶν πνευμόνων στὸ δείγμα.

Γιὰ νὰ ἀποκλεισθῇ ἡ ἀντίρρησης τῆς αὐτοεπιλογῆς ἢ αὐτοαποκλεισμοῦ ἀφ' ἑνός, καὶ γιὰ νὰ ἐπιτευχθῇ ὥστε ὅλα τὰ ἄτομα τοῦ δείγματος νὰ εἰσέρχονται στὸ πείραμα μὲ τὸ «καπνιστικὸ τους μητρώο λευκὸ», θᾶπρεπε ἡ ἐπιλογή τῶν «πειραματόζωνων», ἰδανικά, νὰ γίνῃ εὐθύς μετὰ τὴν γέννησή τους.

Τὸ δείγμα αὐτὸ θὰ χωρίζονταν σὲ δύο ἢ καὶ περισσότερες ὁμάδες «στὴν τύχη». Ἀπ' αὐτές, ἡ πρώτη θὰ ἀνελάμβανε νὰ μὴν καπνίζῃ μέχρι μιᾶς ὠριτύχης. Ἀπ' αὐτές, ἡ πρώτη θὰ ἀνελάμβανε νὰ μὴν καπνίζῃ μέχρι μιᾶς ὠριτύχης. Ἀπ' αὐτές, ἡ πρώτη θὰ ἀνελάμβανε νὰ μὴν καπνίζῃ μέχρι μιᾶς ὠριτύχης. Ἀπ' αὐτές, ἡ πρώτη θὰ ἀνελάμβανε νὰ μὴν καπνίζῃ μέχρι μιᾶς ὠριτύχης. Ἀπ' αὐτές, ἡ πρώτη θὰ ἀνελάμβανε νὰ μὴν καπνίζῃ μέχρι μιᾶς ὠριτύχης.

Θὰ διαφάνηκε πιθανότατα τὸ ἀνεδαφικὸ καὶ ἀπραγματοποίητο ἑνὸς τέτοιου πειράματος ἤδη καθὼς προχωροῦσε ἡ σὲ τόσο γενικὲς γραμμὲς ἐκθεσὴ του. Πρῶτα-πρῶτα καὶ βασικὰ θᾶπρεπε νὰ περιμένη κανεὶς 15-20 χρόνια προτοῦ ἀρχίσῃ τὸ «πείραμά» του ὥσπου οἱ ἐπιλεγέντες ἔφθαναν σὲ ἡλικία «καπνιστοῦ».

Ἐπειτα πῶς θὰ μποροῦσε κανεὶς νὰ ἀπαλλοτριώσῃ, κατὰ κάποια ἔννοια, τὰ δικαιώματα πού τὸ κάθε ἄτομο ἔχει στὸν τρόπο τῆς ζωῆς του, χωρὶς τὴν συγκατάθεσι τοῦ ἐνδιαφερομένου καὶ νὰ ἐπιβάλλῃ μιὰ τέτοια ἐνέργεια ; Ἀλλὰ ἀκόμη κι ἂν τὰ ἔτσι διαλεγμένα ἄτομα δέχονταν τὴν ὑποχρέωσι πού ἄλλοι ἀνέλαβαν γιὰ λογαριασμὸ τους, πῶς θὰ μποροῦσαν οἱ ἐρευνηταὶ νᾶναι σίγουροι γιὰ τὴν καλὴ τους πίστη ἢ τὴ συνέπειαι ; Δὲν θᾶπρεπε νὰ ὑπάρχῃ κάποια παρακολούθησι ; Καὶ πῶς νὰ παρακολουθῆσῃ κανεὶς ἕνα «δείγμα» χιλιάδων ἀτόμων (γιατὶ τόσο θᾶπρεπε νᾶναι τὸ μέγεθος ἂν θέλαμε τὰ ἀποτελέσματα τῆς μελέτης μας νάχαν τὴν ἀπαιτουμένη ἀκρίβεια καὶ γενικότητα) ; Καὶ μάλιστα ὅταν αὐτὴ ἡ παρακολούθησι θᾶπρεπε νὰ ἐξακολουθῆσῃ γιὰ ἕνα

μακρὺ διάστημα ἐτῶν, ἴσως δέκα. Νά ἀμέσως ἓνα ἀνυπέρβλητο οἰκονομικο-τεχνικῆς φύσεως πρόβλημα σὲ ἓνα τέτοιο «πείραμα».

Τέλος, ἔχομε καὶ τὸ ἠθικὸ ἐμπόδιο. Πῶς μπορεῖς, ἔστω καὶ μὲ ἀπλή ὑποψία γιὰ τὴν αἰτιολογικὴ σχέση καπνίσματος καὶ καρκίνου τῶν πνευμόνων, νὰ ζητήσης ἀπὸ ἀνθρώπινα ὄντα νὰ γίνουν πειραματόζωα; Ὅταν ἡ ἐπαλήθευση τῆς ὑπὸ δοκιμὴν ὑποθέσεως θὰ σήμαινε τὴν θανατικὴ καταδίκη ἐνὸς ἀριθμοῦ ἀπ' αὐτά, πού ἄλλοιῶς, πιθανότατα, θὰ πέθαιναν φυσιολογικά; Τὸ ἴδιο ἐμπόδιο καθιστᾷ ἀδύνατα τόσα καὶ τόσα ἄλλα πειράματα πού θὰ μᾶς ἔδιναν ἐν τούτοις πολὺτιμη γνώση τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀνθρωπίνης ἀντιδράσεως σὲ μιὰ σειρά ἀπὸ ἐνδιαφέρουσες καταστάσεις.

Ἄς πάρουμε, ἓνα ἄλλο παράδειγμα, μιὰ ἔρευνα μὲ σκοπὸ νὰ ἀνακαλύψῃ τὰ αἷτια πού δημιουργοῦν φυλετικὲς ἀναταραχὲς σὲ περιοχὲς μὲ ἀνάμικτο πληθυσμό. Θὰ μπορούσε ὁ ἐπιστήμων στὴν περίπτωσι αὐτῇ, ὅσο κι ἂν τοῦτο εἶχε σπαρταριστὸ κοινωνιολογικὸ ἐνδιαφέρον, νὰ ἐπιδιώξῃ νὰ δημιουργήσῃ τὶς συνθήκες (μὲ ἄλλα λόγια νὰ εἰσαγάγῃ τὴν πειραματικὴ μεταβλητὴ), πού, κατὰ τὴ γνώμη του, θὰ συντελοῦσαν στὴ γένεσι τῶν ταραχῶν;

IV. Ἡ ἀρχὴ τῆς τυχαίας ἐπιλογῆς (Random selection, Randomization).

Μία ἐρώτησι πού θὰ γεννηθῇ σὲ πολλοὺς στὴν περίπτωσι τοῦ πειράματος γιὰ τὴν ἐξακρίβωσι τῆς σχέσεως καπνίσματος καὶ καρκίνου τῶν πνευμόνων θάταν καὶ ἡ ἀκόλουθι: Ἀκόμη κι ἂν τὰ ἄτομα τοῦ δείγματος εἶχαν ἐπιλεγθῇ ἀπὸ βρεφικῆς ἡλικίας, ποιὸς μᾶς λέει ὅτι καὶ ἡ πειραματικὴ καὶ ἡ ὁμὰς ἐλέγχου ἦταν ὁμοιόμορφες μεταξύ τους ἐν σχέσει μὲ τὰ αἷτια πού ἡ συνισταμένη τους εἶναι καρκινογενεῖς; Ὅτι ἡ τύχη δὲν εἶχε ρίξει περισσότερα ἄτομα μὲ προδιάθεσι καρκινοπαθείας στὸ πειραματικὸ γκρουπ καὶ ὅτι αὐτό, καὶ ὄχι τὸ κάπνισμα, ἐξηγοῦσε τὴν διαφορὰ τοῦ ποσοστοῦ καρκινοπαθῶν στὶς 2 ὁμάδες; Ἡ ἀκόμη, στὴν περίπτωσι πού τὸ πείραμα δὲν θὰ ἔδειχνε καμιά διαφορὰ, δὲν θὰ μπορούσε νὰ ὑποστηριχθῇ ὅτι, ἀντίθετα, ἡ τύχη τᾶφερε ὥστε ἓνα μεγάλο ποσοστὸ ἀτόμων μὲ ἀρνητικὴ προδιάθεσι γιὰ καρκινοπάθεια (ἄς μὴ ξεχνοῦμε ὅτι τίποτε δὲν εἶναι ἐπιστημονικὰ ἀποδεδειγμένον γι' αὐτό, ἐπομένως κάθε λογικοφανὴς ὑπόθεσι εἶναι ἐπιτρεπτὴ) νὰ πέσι στὴν πειραματικὴ ὁμάδα, ἐξουδετερώνοντας, κατὰ κάποιον τρόπο, τὴν «θετικὴ» συμβολὴ τοῦ καπνίσματος;

Καὶ κάτι ἄλλο: κι ἂν ἀκόμη τὸ πείραμα τὸ δεχθοῦμε σὰν ἀδιάβλητο ὡς πρὸς τὸ παρελθόν, καὶ ἐπὶ πλέον δεχθοῦμε ὅτι οἱ ἐπιλεγέντες θὰ συμπεριφέρονται ἰδανικὰ ὅσον ἀφορᾷ τὶς ἐπιβληθεῖσι σ' αὐτοὺς καπνιστικὲς συνθήκει, δὲ θὰ ὑπῆρχε πάντα ἡ ἀντίρρηση ὅτι ἐκεῖνο πού αὐτὰ τὰ ἄτομα θὰ ἔκαναν στή, μετὰ τὸ χωρισμὸ τους σὲ ὁμάδες, ζωὴ τους θὰ ἀσκοῦσε πολὺ πιὸ σημαντικὴ ἐπιρροὴ ἀπὸ τὸ κάπνισμα, ἢ τὴν ἀποχὴ τους ἀπ' αὐτό, στὸ ἂν καὶ ποῖος θὰ προσεβάλλετο ἀπὸ τὴν ἀρρώστεια;

Στὸ σημεῖο αὐτὸ ἔγκειται ἡ ὅλη φιλοσοφία τοῦ ἐπιστημονικοῦ πειραματισμοῦ, σὲ καταστάσεις ὅπου ὁ ἔρευνητὴς εἶναι ἀδύνατος νὰ ἐλέγξῃ διὰ μιᾶς τὸ πλῆθος τῶν σχετικῶν μεταβλητῶν. Ἐμπνευστὴς, ἐδραιωτὴς κι ἐρμηνευτὴς

της ό μεγαλοφυής R. A. Fisher πού μέ δυό λόγια ύποστήριξε τὰ εξής : Πρώτα διαλέγομε τὸ δείγμα μας ἀπὸ τὸν πληθυσμὸ πού μελετοῦμε· τὸ ποιὸς θὰ συμπεριληφθῆ, τὸ ἀποφασίζει ἡ τύχη. Στὸν παράγοντα «τύχη» ἀφίνομε ἐπίσης νὰ ἀποφασίση ποιά ἄτομα θὰ ἀνήκουν στὴν πειραματικὴ καὶ ποιά στὴν ὁμάδα ἐλέγχου. Δὲν ἔχομε κανένα λόγο νὰ ἀμφισβητοῦμε τὴν «ἀμεροληψία» τῆς τύχης. Πιὸ συγκεκριμένα, δὲν ἔχομε κανένα λόγο νὰ πιστεῦωμε ὅτι τὰ τυχαίως ἐπιλεγέντα ἄτομα γιὰ τὴν ὁμάδα τῶν «μὴ καπνιστῶν» θὰ εἶναι, ὑπὸ ὁποιαδήποτε ἔννοια, λιγότερο ἢ περισσότερο ἐπιρρεπῆ στὴ νόσο ἀπὸ τὰ ἄτομα τῆς ὁμάδας (ἢ τῶν ὁμάδων) τῶν «καπνιστῶν». Ἐπιπλέον ἡ μέθοδος αὐτῆ τῆς τυχαίας ἐπιλογῆς τοῦ δείγματος (random selection ἢ randomization) ἀποκτᾷ ὅλη τῆς τῆ δύναμη καὶ ἀξία, ὅταν συνδυασθῆ μέ καταστάσεις ὅπου ἔχει ἰσχὺν ὁ νόμος τῶν μεγάλων ἀριθμῶν, ὅταν δηλαδὴ ἐφαρμοσθῆ σὲ δείγμα πολυπληθές. Κάτω ἀπὸ τέτοιες συνθῆκες κι ἐφ' ὅσον ἐξασφαλισθῆ τὸ τυχαῖο τῆς ἐπιλογῆς¹, οἱ πιθανότητες γιὰ μιὰ σημαντικὴ ἐξ ὑπαρχῆς διαφορά τῶν ὁμάδων πού μετέχουν στὸ πείραμα, ἀναφορικὰ μέ τὴν ἐπιδεκτικότητα (susceptibility) τῶν ἀτόμων πού τις ἀπαρτίζουν στὴν ἀρρώστεια, περιορίζονται στὸ ἐλάχιστο καὶ βαίνουν συνεχῶς ἐλαττούμενες ὅσο τὸ δείγμα αὐξάνει σὲ μέγεθος.

Τὸ πείραμά μας, λοιπόν, δὲν θὰ μπορούσε νὰ προσβληθῆ μέ ἐπιχειρήματα τῆς προηγουμένης παραγράφου, ἐφ' ὅσον ὁ ἐρευνητῆς εἶχε λάβει τις ἀπαιτούμενες προφυλάξεις. Ἐκεῖνο πού καθιστᾷ ἀδύνατη τὴ διεξαγωγή του σὲ ἐπιστημονικὰ ἀδιάβλητες βάσεις, καὶ ποῦχει συνέπεια τὰ ἀποτελέσματά του νὰναι ἀμφισβητήσιμα, εἶναι, ὅπως ξανατονίσαμε καὶ πρωτύτερα, τὸ γεγονὸς ὅτι δὲν μπορούμε νὰ διαλέγομε τὸ δείγμα μας ὅπως θάπρεπε γιὰ τὸ σκοπὸ αὐτό, καθὼς καὶ τὸ ὅτι δὲν μπορούμε νὰ παρακολουθοῦμε τὴ συμπεριφορὰ τῶν ἀτόμων τῶν διαφόρων ὁμάδων ὡς πρὸς τὴν πειραματικὴ μεταβλητῆ.

Ἄν ὅμως στὴν περίπτωσιν αὐτῆ ἡ πειραματικὴ μέθοδος ἦταν ἀνεφάρμοστη, δὲν σημαίνει ὅτι δὲν ὑπάρχουν περιπτώσεις ὅπου οἱ συνθῆκες θὰ ἐπέτρεπαν τὴ σωστὴ, ἢ σχεδὸν σωστὴ, ἐφαρμογὴ τῆς, μέ ἀποτέλεσμα κοινωνικὰ πειράματα πού θὰ πλησίαζαν τὸ «τέλειο», ὅπως αὐτὸ ἔχει καθιερωθῆ ἀπὸ τὴν πράξιν στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες. Ἄς πάρωμε γιὰ παράδειγμα ἓνα κοινωνικὸ πείραμα πού ἔχει ὡς σκοπὸ νὰ ἐξακριβώσῃ τὰ ἀποτελέσματα μιᾶς, ἀπὸ τις ἀρχὲς κατευθυνόμενης προπαγάνδας γιὰ τὴν μείωσιν τῶν κυκλοφοριακῶν ἀτυχημάτων. Ἐδῶ ἡ πειραματικὴ μεταβλητῆ εἶναι ἡ προπαγανδιστικὴ ἐκστρατεία καὶ τὸ προπαγανδιστικὸ ὕλικό. Ὡς ὁμάδα ἐλέγχου μπορούμε νὰ πάρωμε τὸν πληθυσμὸ τοῦ τόπου, στὸν ὁποῖο πρόκειται νὰ περιορισθῆ ἡ ἐρευνὰ μας, τὸ μῆνα πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐκστρατείας, ἐνῶ ἡ πειραματικὴ ὁμάδα θὰ εἶναι ὁ ἴδιος ὁ πληθυσμὸς κατὰ τὸν μῆνα μετὰ τὴν ἐναρξιν (ἢ, ἀκόμα, καὶ τὴ λήξιν) τῆς προπαγανδιστικῆς ἐκστρατείας. Ἡ μέτρηση τῶν ἀποτελεσμάτων

1. Αὐτὸ δὲν εἶναι τόσο ἀπλό ὅσο ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνεται. Ἐχει πολλὰς ἴφορες καταδειχθῆ ὅτι ἡ «εἰκῆ καὶ ὡς ἔτυχε» ἐπιλογὴ δείγματος δὲν εἶναι κατ' ἀνάγκην καὶ «τυχαία» μέ τὴν ἔννοια πού ἔχει ἡ λέξιν στὴ Στατιστικὴ (χωρὶς σύστημα). Ἡ ἐξασφάλισιν τοῦ τυχαίου τῆς ἐπιλογῆς πρέπει νὰ ὀργανωθῆ ἐπιστημονικὰ, ὅσο κι ἂν αὐτὸ φαίνεται παράδοξο;

τοῦ πειραματικοῦ «ἐρεθισμοῦ» πάνω στὸν πληθυσμὸ εἶναι πολὺ εὐκολή : μιὰ ἀπλή σύγκριση τῶν ἀτυχημάτων τροχαίας στὶς δύο περιόδους θὰ μᾶς ἔδειχνε τὸ μέτρο τῆς ἐπιτυχίας τῆς ἐκστρατείας.

Καὶ πάλι, θὰ παρατηρήσουν οἱ ἀντιρρησίες, τὸ πείραμά μας δὲν εἶναι τελειῶς ἐλεγχόμενο. Κι αὐτὸ γιατί οἱ δύο ὁμάδες δὲν εἶναι ἐξισωμένες ὅσον ἀφορᾷ τὸ χρόνο. Ἀντιρρήσεις, πρῶτα-πρῶτα, θὰ εἶχαν ἐκεῖνοι πού θὰ πίστευαν ὅτι ὁ πληθυσμὸς τοῦ τόπου εἶχε ἀλλάξει μέσα στοῦ διάστημα τοῦ πειράματος (αὐξομείωση ἢ ἀλλαγὴ τῆς συστάσεώς του, ὅπως π.χ. σὲ τουριστικούς τόπους, ἐὰν ἡ περίοδος τοῦ πειράματος ἐπρόκειτο νὰ εἶναι μεταξύ 1ης Ἰουνίου καὶ 1ης-15ης Αὐγούστου, ἢ κάτι παρόμοιο, ἀνάλογα μὲ τὸ μέρος) ἢ ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν τροχοφόρων (καὶ ἡ σύστασή του πιθανῶς, π.χ. αὐξηση τῶν λεωφορείων καὶ φορτηγῶν καὶ ἀντίστοιχη μείωση τῶν ιδιωτικῶν ἢ καὶ ἀντίστροφα κλπ. κλπ.) ἔλλαξε οὐσιαστικά μέσα στὴν ἴδια περίοδο. Ἄλλοι πάλι θὰ πρόβαλλαν τὴν ἐπιφύλαξη ὅτι πιθανὸν οἱ ὥρες τῆς κυκλοφορίας νάχαν ἀλλάξει, μὲ ἢ χωρὶς αὐξομείωσή τους, κι ὅτι αὐτό, κατὰ τὴ γνώμη τους, ἦταν ἕνας βασικὸς παράγων, μὴ ἐλεγχόμενος στοῦ πείραμά μας κλπ. κλπ. Γι' αὐτὸ ὁ ἐρευνητής, σὲ παρόμοιες περιπτώσεις, θὰ πρέπει νὰ φροντίζει νὰ βεβαιώνεται ὅτι τίποτε δὲν ἔχει συμβῆ κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ πειράματος πού θὰ καθιστοῦσε μιὰ ἢ περισσότερες ἀπὸ τὶς παραπάνω, ἢ καὶ ἄλλες ἀκόμη, ἀντιρρήσεις (π.χ. μέτρα τῆς ὑπηρεσίας τροχαίας πού θὰ ρύθμιζαν καλύτερα τὴν κυκλοφορία ἢ μιὰ ἐπιδημία πού κράτησε τὰ σχολεῖα κλειστά ἢ κάτι ἢ τέτοιο) δὲν συνέβη κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ πειράματος, πού νὰ διαφοροποιήσε, ὡς πρὸς τοὺς σκοποὺς τῆς ἔρευνάς μας, τὶς δύο περιόδους. Αὐτὸ δὲ θάταν, ὅσο ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνεται, δύσκολο.

Φυσικά, καὶ ἂν ἀκόμη ὁ ἐρευνητής ἐξασφαλιστῆ ὅτι τίποτε, ἀπὸ ὅσα μπόρεσε κι αὐτὸς καὶ οἱ συνεργάτες του νὰ σκεφθοῦν, δὲν μεσολάβησε ὥστε νὰ δικαιολογή ὑποψία σχετικὰ μὲ τὴν ἀκρίβεια τῶν μετρήσεων τῆς ἀποτελεσματικότητας τῆς προπαγάνδας, κανεὶς δὲν μᾶς ἐγγυᾶται, ὅτι δὲν θὰ ἐμφανισθῆ ἀργότερα κάποιος πού θὰ προβάλλη μιὰ ἄλλη ἀντίρρηση, πού εἶχε διαφύγει τὴν προσοχὴ τῶν ἐρευνητῶν. Κι ἐδῶ, ἰδανικά, τὸ πείραμα θάπρεπε νὰ ἀφορᾷ τὸν ἴδιο πληθυσμὸ, τὴν ἴδια περίοδο. Οἱ μισοὶ κάτοικοι —τυχαῖα διαλεγμένοι— θὰ ὑφίσταντο τὴν προπαγάνδα, οἱ ὑπόλοιποι ὄχι. Πῶς ὅμως, στὴν περίπτωση αὐτῆ, νὰ κάνης τὴν προπαγάνδα νὰ φθάσῃ μόνο τοὺς μισοὺς καὶ δὴ αὐτοὺς πού θέλεις ἐσὺ καὶ νὰ τὴν ἀποκλείσης ἀπὸ τοὺς ἄλλους μισοὺς ; Ἐπειτα εἶναι ἡ ἠθικὴ ἀντίρρηση, πού ἂν καὶ ἀσθενέστερη στοῦ παραδείγματος αὐτοῦ, ὑπάρχει ὅπωςδὴποτε. Θὰ μπορούσε κανεὶς νὰ προτείνῃ κάτι ἄλλο : Ἀντὶ ἡ προπαγάνδα νὰ γίνῃ δημοσίᾳ, θὰ μπορούσαν νὰ σταλοῦν ἔντυπα στοὺς μισοὺς κατοίκους (ἐκείνους πού ἔτυχε νὰ περιληφθοῦν στὴν πειραματικὴ ὁμάδα) καὶ ἐφ' ὅσον τὸ πείραμα ἀπεδείκνυε τὴν ἀποτελεσματικότητα τῆς προπαγάνδας αὐτῆς, θὰ μπορούσαν οἱ ἀρχεὶ νὰ εἶναι σίγουρες ὅτι κατὰ μείζονα λόγο θὰ ἦταν ἀποτελεσματικὴ μιὰ προπαγάνδα μὲ δημόσιο χαρακτήρα, τὴν ὁποία ἐν συνεχείᾳ καὶ νὰ υἰοθετοῦσαν (ἐξασφαλισμένοι πλέον μὲ ἐπιστημονικὲς μεθόδους γιὰ τὴν ἐπιτυχία της) πάνω σὲ ὀλόκληρο τὸν πληθυσμὸ τώρα.

Δέν θά εϋσταθοῦσε ἐξ ἄλλου μιά πρόταση νά δοθῆ δημοσιότητα στήν ἐξόρμηση αὐτή σέ μιά μόνο περιοχὴ ἐνὸς τόπου, ἐνῶ σέ μιά ἄλλη, παρόμοια ἀπὸ πάσης ἀπόψεως μὲ τὴν πρώτη, δέν θά ἀνελαμβάνετο καμιὰ τέτοια προσπάθεια. Καὶ ἡ βασικὴ ἀντίρρηση θάταν, ὅτι ὅσο καὶ ὅμοιες νά ἦταν οἱ δύο περιοχὲς (ἄς ἀφήσουμε κατὰ μέρος ὅτι ὁ προσδιορισμὸς τῶν συστατικῶν στοιχείων τῆς «ὁμοιότητος» θάταν πιθανότατα ἀνέφικτος) θά διέφεραν κατὰ ἓνα πλῆθος χαρακτηριστικῶν πού μπορεῖ νά εἶχαν σχέση ἐν προκειμένῳ. Κι ἐν πάσῃ περιπτώσει, τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πειράματος θά εἶχαν ἐφαρμογὴ στὶς ὁμοιες μὲ τὶς περιληφθεῖσες στὸ πείραμα περιοχὲς ἀλλὰ ὄχι καὶ γενικότερα σέ ὅλες τὶς περιοχὲς τοῦ τόπου.

V. Τύποι πειραμάτων στῆ σύγχρονη κοινωνιολογικὴ ἔρευνα.

Στῆ σύγχρονη πρακτικὴ τῶν κοινωνικῶν ἐρευνῶν μᾶς παρουσιάζονται οἱ ἐξῆς τύποι «πειραμάτων». (Γιὰ τὴν ἀπλοποίηση τῆς ἐκθέσεώς των, θά μεταχειρισθοῦμε τὸ σύμβολον «χ» γιὰ νά ὑποδηλώσουμε τὴν πειραματικὴ μεταβλητὴ καὶ τὸν ὄρο «κριτήριο», ἢ «φαινόμενο», ἢ «ψ» γιὰ τὴ μεταβλητὴ τὴν ὁποία μελετοῦμε).

1. Τὸ πείραμα «μόνο μετὰ» (after only).

Κατ' αὐτὸ οἱ δύο βασικὲς ομάδες ἐπιλέγονται πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς, ἀλλὰ ἡ μέτρηση ἀναφορικὰ μὲ τὸ φαινόμενο ἔγινε μόνον ἀφοῦ ἡ πειραματικὴ ομάδα ἔχει ἐκτεθῆ στὴν ἐπίδραση τοῦ πειραματικοῦ «ἐρεθισμοῦ». Ἄς σημειωθῆ ὅτι ἀμφότερες οἱ ομάδες εἶναι ἐκτεθειμένες στὴν ἐπίδραση ἀνεξέλεγκτων γεγονότων. Ὁ ἔλεγχος τοῦ ὀρθοῦ τῆς ὑποθέσεώς μας γίνεται διὰ μετρήσεως τῶν δύο ομάδων στὸ τέλος τοῦ πειράματος.

Ἐὰν ἡ διαφορά τοῦ ἀποτελέσματος τῆς μετρήσεως δέν εἶναι δυνατὸ, σύμφωνα μὲ τὴ στατιστικὴ θεωρία, νά ἀποδοθῆ στὴν τύχη, τότε ἡ ὑπόθεσή μας ὅτι ἡ «χ» ἀσκεῖ κάποια ἐπίδραση πάνω στὴν «ψ» (δηλ. στῆ μελετούμενη μεταβλητὴ ἢ κριτήριο) ἀποκτᾶ κάποια βάση. Ἡ παραδοχὴ ὅτι οἱ δύο ομά-

1. Ἡ λέξη φαινόμενο ἐδῶ ἔχει πολὺ γενικὴ σημασία. Μπορεῖ π.χ. νά σημαίη τὴν ἐμφάνιση κακοήθους ὄγκου σέ ἓνα ἄτομο, ἢ τὸ ποσοστὸ τῶν θυμάτων τῆς τροχαίας σέ μιά περίοδο, ἢ τὸ ποσοστὸ τῶν καταφατικῶν ἀπαντήσεων σέ ἓνα ἐρώτημα. Μπορεῖ ἀκόμη νά σημαίη τὸ ποσοστὸ τῶν μαθητῶν πού πῆραν βαθμὸ πάνω ἀπὸ ἓνα ὀρισμένο διαχωριστικὸ ὄριο κλπ., κλπ..

2. Τὸ πείραμα, ὄργανο τῆς ἐπαγωγικῆς μεθόδου συμμερίζεται καὶ τὶς ἀδυναμίες της, μὲ συνέπεια ἡ ἀποδεικτικὴ του ἰσχὺς νά μὴν εἶναι πλήρης κατὰ τὸ πλεῖστον. Ὁ πειραματικὸς συμπερασμὸς στηρίζεται στῆ ρητὴ ἢ σιωπηρὴ ἀποδοχὴ τῶν ἐξῆς κανόνων πού πρῶτος διέτύπωσε ὁ John Stuart Mill: (I) Ἀρχίζομε μὲ μιά ομάδα ἀλληλοαποκλειομένων ὑποθέσεων Y_1, Y_2, Y_3, \dots Ἦν, σχετικῶν μὲ τὶς πιθανὲς καθοριστικὲς προϋποθέσεις P_1, P_2, P_3, \dots Πν, ἐνὸς φαινομένου «Φ». (II) Εἶναι δυνατὸν νά ἀποκλείσωμε μερικές, ἢ καὶ ὅλες τὶς ὑποθέσεις, ἐὰν διαφεύδωνται ἀπὸ τὰ στοιχεῖα πού τὸ πείραμα ἔφερε σέ φῶς. Μποροῦμε π.χ. νά ἀποκλείσωμε τὸν ὄρο P_1 ἂν δειχθῆ ὅτι (α) σέ περιστάσεις πού τὸ γεγονός «Φ» εἶναι παρὸν, ὁ ὄρος P_1 εἶναι ἀπὼν (κατὰ τὴν «ἀρχὴν τῆς συμφωνίας» πού λέει: «Τίποτε δέν μπορεῖ νά εἶναι ἡ αἰτία ἐνὸς φαινομένου, πού δέν εἶναι κοινὴ περίστασις σέ ὅλες τὶς ἐμφάνισεις τοῦ φαινομένου»), (β) ὁ ὄρος P_1 εἶναι παρὼν τόσο σέ περιστάσεις ὅπου τὸ «Φ» εἶναι παρὸν, ὅσο

δες ήταν ταυτόσημες πρό τῆς εισαγωγῆς τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς εἶναι συζητήσιμη, ιδιαίτερα στὶς κοινωνικὲς ἐπιστῆμες· ἂν δὲ εἶναι ἀντίθετη πρὸς τὰ πράγματα, αὐτὸ θὰ ἐσήμαινε ὅτι ἡ διαφορά πού ὑφίστατο μεταξύ τῶν δύο ομάδων στὸ τέλος τοῦ πειράματος, δὲν ὀφείλετο στὴν εισαγωγή τῆς «χ», ἀλλὰ στὴν ἐξ ὑπαρχῆς διαφορά μεταξύ τους, ὅπως εἶχαμε εὐκαιρία νὰ τονίσουμε καὶ προηγούμενα. Αὐτὴ ὅμως ἡ ἀντίρρηση, ὅπως ἦδη ἐλέχθη, ἔχει τὴν ἀπάντησή της στὴ μέθοδο τῆς τυχαίας ἐπιλογῆς τοῦ δείγματος καὶ ταξινομήσεως τῶν ἀτόμων του σὲ ομάδες. Τύποι πειραμάτων «μόνο μετὰ» εἶναι: τὸ τροποποιημένο παράδειγμά μας γιὰ τὴν προπαγάνδα πρὸς μείωση τῶν κυκλοφοριακῶν ἀτυχημάτων, καθὼς καὶ τὸ «τελειοποιημένο» πείραμα ἐπάνω στὴ σχέση καπνίσματος καὶ καρκίνου τῶν πνευμόνων.

2. Τὸ πείραμα «πρὶν καὶ μετὰ» (before-after).

Στὸν τύπο τοῦτο χρησιμοποιοῦμε τὰ ἴδια άτομα, καὶ σὰν πειραματικὴ καὶ σὰν ομάδα ἐλέγχου. Γίνονται ἐπομένως μετρήσεις ἐπὶ τῆς ομάδος, καὶ πρό, καὶ μετὰ τὴν εισαγωγή τῆς «χ». Ἔτσι, μερικῶς, ὑπερνικάται τὸ πρόβλημα τῆς ἐξισώσεως τῶν δύο ομάδων ἀπὸ κάθε ἄποψη —ἐκτός, φυσικά, τῆς ἐπιδράσεως τῆς «χ». Ἡ διαφορά τοῦ ἀποτελέσματος τῆς πρὶν καὶ μετὰ τὴν εισαγωγή τῆς «χ» μετρήσεως μπορεῖ, μὲ περισσότερες ἢ λιγότερες ἐπιφυλάξεις, νὰ θεωρηθῆ ὅτι ὀφείλεται σ' αὐτὴν. Λέμε μὲ ἐπιφυλάξεις, διότι ὑπάρχει πάντοτε ἡ πιθανότης μέρος τῆς διαφορᾶς νὰ ὀφείλεται σὲ ἄλλα γεγονότα πού συνέβησαν στὸ μεταξύ, ὅπως ἦδη ἀναφέραμε στὴν ἀρχικὴ περιγραφή τοῦ πειράματος τῆς τροχαίας. Μιὰ παραλλαγή τοῦ τύπου αὐτοῦ¹ εἶναι :

καὶ σὲ περιστάσεις ὅπου τὸ τελευταῖο ἀπουσιάζει (σύμφωνα μὲ τὴν «ἀρχὴ τῆς διαφορᾶς» κατὰ τὴν ὁποία : «Τίποτε δὲν μπορεῖ νὰ εἶναι ἡ αἰτία ἑνὸς φαινομένου, ἐὰν τὸ φαινόμενο δὲν λαμβάνει χώρα, ὅταν ἡ ὑποτιθέμενη αἰτία εἶναι παρούσα»), (γ) ἔχομε μιὰ διακύμανση ὡς πρὸς τὸ «Φ» χωρὶς μιὰ παράλληλη-συσχετισμένη μεταβολὴ στὴν προϋπόθεση Π₁ (σύμφωνα μὲ τὴν ἀρχὴ τῆς «συνδρόμου διακυμάνσεως» : «Τίποτε δὲν μπορεῖ νὰ εἶναι ἡ αἰτία ἑνὸς φαινομένου, ὅταν, ὁσάκις τὸ φαινόμενο ἐμφανίζῃ μεταβολές, ἡ ὑποτιθέμενη αἰτία παραμένει ἀναλλοίωτη καὶ ἀντίστροφα»). (III) Ὁ ἀποκλεισμός, σύμφωνα μὲ τὶς προαναφερθεῖσες ἀρχές, τῶν κατ' ἐναλλαγὴν ἰσχυροῦσάν ὑποθέσεων, σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν ἀδυναμία μας νὰ ἀποκλείσωμε τὴν ὑπόθεσι ἀς ποῦμε, Υ_κ, καθιστᾷ τὴν τελευταία προτιμητέα ἀπὸ τὶς ἀντιπάλους της.

Ἀκόμη ὅμως καὶ μὲ ἕνα καλῶς ὀργανωμένο πείραμα, δὲν μπορούμε ποτὲ νὰ εἴμαστε πλήρως βέβαιοι ὅτι ἀποδείξαμε κάτι ἀνέκκλητα, ἀφοῦ καὶ μεταγενέστερες ἔρευνες δυνατὸν νὰ ἀποκαλύψουν ὅτι τὰ ἔξετασθέντα στοιχεῖα δὲν εἶναι ἀπολύτως σχετικὰ.

Γι αὐτό, ἡ ἐδραίωση πεποιθήσεως γιὰ σχέση αἰτίου καὶ αἰτιατοῦ μεταξύ μεταβλητῶν στὶς κοινωνικὲς ἐπιστῆμες, ἀπαιτεῖ ἐπαναληπτικὲς ἔρευνες, καθὼς καὶ τὴ σύγκριση-συσχέτιση μὲ πορίσματα προγενέστερων, ἢ ταυτόχρονων, συγγενῶν ἐρευνῶν.

Ἡ πειραματικὴ μεταβλητὴ, δηλ. ὁ ὅρος Π_κ πού ἀναφέραμε πρωτύτερα, εἰσάγεται στὴν πειραματικὴ ομάδα. Μ' αὐτὸ τὸν τρόπο ὑποβάλλομε τὴν ὑπόθεσή μας στὸ «τέστ» (test) τῆς ἀρχῆς τῆς «διαφορᾶς». Ἐν ἀντιθέσει, ἡ ομάδα ἐλέγχου χρησιμεύει γιὰ νὰ μᾶς δεῖξη ἂν ἡ ἀρχὴ τῆς συμφωνίας κρατῆ.

1. Στὸ ἐξῆς γιὰ συντομία θὰ ἀναφερόμαστε στοὺς διαφόρους τύπους πειραμάτων πού πρόκειται νὰ περιγράψωμε ἐδῶ μὲ τὸν ἀριθμὸ τοῦ σχετικοῦ κεφαλαίου.

2α. Τὸ «οἶονεὶ 'πρὶν καὶ μετὰ' πείραμα».

Ἐδῶ ἔχομε δύο ομάδες πού ἐπιλέγονται κατὰ τρόπον ὥστε τὰ άτομα τῆς ομάδας ἐλέγχου νὰ εἶναι ὅμοια, ὅσον ἀφορᾷ ὠρισμένα χαρακτηριστικά, μὲ τὰ ἀντίστοιχὰ τους άτομα τῆς πειραματικῆς ομάδας. Ἡ μέτρηση τῆς ομάδας ἐλέγχου γίνεται πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς «χ», ἐνῶ ἡ πειραματικὴ ομάδα μετρίεται μετὰ τὴν λήξη τοῦ πειράματος.

Κατὰ τὰ ἄλλα ὁ τύπος αὐτὸς ἔχει τὰ πλεονεκτήματα καὶ τοὺς περιορισμούς τοῦ τύπου (1) (κίνδυνος μὴ πλήρους ἐξισώσεως τῶν δύο ομάδων) καὶ τοῦ τύπου (2) (παραδοχὴ ὅτι οἱ διαφορὲς μεταξύ τῶν δύο ομάδων δὲν ὀφείλονται σὲ ἀνεξέλεγκτες ἐπιδράσεις).

Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα τῶν τύπων (1) καὶ (2). Ἡ σύγκριση τῶν προαναφερθέντων τύπων θὰ γίνησθαι ἐξῆς σημεία:

α) Κατὰ πόσον ἐξασφαλίζουν τὸν ἀποκλεισμό τοῦ κινδύνου ἐπιδράσεως τῆς διαδικασίας μετρήσεως ἐπὶ τῶν λαμβανομένων ἀποτελεσμάτων¹. β) Τί εὐχέρεια παρέχουν γιὰ τὸν ἀποκλεισμό τῆς ἐπιδράσεως ἀνεξέλεγκτων παραγόντων. γ) Ποιούς τρόπους ἀναλύσεως ἐπιτρέπει ὁ κάθε τύπος. δ) Ποίος ὁ βαθμὸς ἀκριβείας κατὰ μονάδα κόστους τοῦ κάθε τύπου.

¹ Ἄς ἐξετάσωμε τώρα ἓνα ἀπὸ τὰ προαναφερθέντα κριτήρια :

α) Ὁ κίνδυνος ἐπηρεασμοῦ τοῦ δείγματος ἀπὸ παράγοντες ἀνεπιθύμητους στὸν ἔρευνητὴ, ὑπάρχει σὲ κάθε τύπο κοινωνικῆς πειραματικῆς ἔρευνας· ὅμως ὁ τύπος (2) εἶναι ὁ πλέον ἐκτεθειμένος σ' αὐτόν. Ἡ πρὶν ἀπὸ τὴν εἰσαγωγή τῆς «χ» μέτρηση μπορεῖ νὰ ἔχη σὰν (ἀνεπιθύμητο) ἀποτέλεσμα τὸ νὰ κἀνη τὰ άτομα τοῦ δείγματος νὰ ἀποκρυσταλλώσουν μιὰ στάση ἢ νὰ τοὺς καταστήσῃ ἰδιαίτερα εὐαίσθητους στὴν ἐπίδραση τῆς «χ» (βλέπε καὶ ὑποσημείωση τῆς προηγούμενης σελίδας). Ἡ «κατότιν» μέτρηση μπορεῖ νὰ γεννήσῃ ἄλλου εἶδους προβλήματα : ἀδημονία, προσπάθεια ἐκ μέρους τοῦ ἔρωτωμένου νὰ δεῖξη

1. Ἐνα ἄλλο χαρακτηριστικὸ τῶν κοινωνικῶν πειραμάτων, πού συνιστᾷ μιὰ ἀπὸ τίς κύριες ἀδυναμίες τους, εἶναι ὅτι ἡ διαδικασία μετρήσεως μπορεῖ νὰ ἔχη ἀνεπιθύμητες ἐπιδράσεις ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τῆς μετρήσεως —ἐν προκειμένῳ, ἐπὶ τῶν ἀτόμων πού ἀπαρτίζουν τὸ δείγμα— ἐνῶ μιὰ τέτοια ἐπίδραση εἶναι ἀκατανόητη, τίς πλεῖστες —ἂν ὄχι ὅλες— φορές, στὶς φυσικὲς ἐπιστῆμες. Παράδειγμα : Σὲ μιὰ μελέτη τῆς ἐπιδράσεως τῆς ραδιοφωνικῆς προπαγάνδας στὸν πολιτικὸ προσανατολισμὸ τῶν ψηφοφόρων (ὅπου τὸ ρόλο τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς, τῆς «χ», παίζει ἡ ραδιοφωνικὴ προπαγάνδα, ἐνῶ τὸ «φαινόμενο» ἢ «κριτήριον» ἢ «ψ» εἶναι οἱ πολιτικὲς πεποιθήσεις τοῦ πληθυσμοῦ) τὸ γεγονός ὅτι σὲ ἓνα πείραμα τύπου (2) θὰ μετρήσωμε πρὸ τῆς ἐξαπολύσεως τῆς προπαγάνδας, τὸ δείγμα μας, μπορεῖ νὰ ἔχῃ ἀποτέλεσμα ὥστε νὰ κἀνη τὰ άτομα πού τὸ ἀπαρτίζουν, νὰ ἀποκτήσουν πλιότερο ἐνδιαφέρον γιὰ τὴν προπαγάνδα πού θὰ ἐπακολουθήσῃ ἀπὸ ὅσο θὰ περίμενε κανεὶς ἀπὸ τὸν μέσο ψηφοφόρο. Ἡ, ἀντίθετα, τὸ ἀποτέλεσμα θὰ μπορούσε νὰ εἶναι οἱ ἐπιλεγέντες νὰ αἰσθανθοῦν ὅτι γίνονται «πειραματόζωα» καὶ νὰ δεῖξουν μιὰ ἀκαμψία ἢ ἀδιαφορία (προκαλούμενη, ὄχι φυσικὴ) ἀπέναντι τῆς προπαγάνδας πού θὰ διέφερε ἀπὸ τῆς στάσεως τοῦ ἐκλογικοῦ σώματος τῆς περιοχῆς πού καλύπτει ἡ ἔρευνα, σὰ σύνολο. Ἄς πάρωμε τώρα γιὰ σύγκριση ἓνα πείραμα τῆς ἐφηρμοσμένης φυσικῆς, π.χ. ἡ ταχύτητα βρασμοῦ τοῦ νεροῦ (ψ) ὑπὸ πίεση (χ) διαφόρων ἐντάσεων. Ἡ χρονομέτρηση τῆς ταχύτητας βρασμοῦ κάτω ἀπὸ διάφορες πιέσεις δὲν πρόκειται κατὰ κανένα τρόπο νὰ ἐπηρέασῃ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς μετρήσεως, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὸ χρησιμοποιούμενο ὄργανο.

(άνυπαρκτη) συνέπεια (μ' αυτό τόν τρόπο μειώνοντας τὸ πραγματικὸ ποσοστὸ μεταστροφῆς), ἢ, ἀντίθετα, μιὰ προσπάθεια νὰ γίνῃ ἐνδιαφέρων ποικίλλοντας τὶς ἀπαντήσεις του (ἔτσι αὐξάνοντας τὸ ποσοστὸ τῆς μεταστροφῆς πάνω ἀπὸ τὸ πραγματικὸ).

Ὁ τύπος (1) δὲν ὑπόκειται σ' αὐτοὺς τοὺς κινδύνους.

β) Σὲ κάθε κοινωνικὸ πείραμα μὲ κάποια σχετικὴ διάρκεια, ὅπως τονίσθηκε καὶ προηγουμένα, ὑπάρχει πάντοτε ὁ κίνδυνος τῆς ἐπισυμβάσεως ἀνεξέλεγκτων περιστατικῶν. Σπανίως μποροῦμε σὲ κοινωνικὰ πειράματα νὰ ἀπομονώσωμε τὰ άτομα τοῦ δείγματος ἀπὸ ὅλες τὶς ἄλλες ἐπιρροὲς ἐκτὸς τῶν διὰ τοῦ πειράματος εἰσαγομένων. Ὁ τύπος (2) δὲν ἐλέγχει τὶς ἐπιρροὲς αὐτές· ἀντίθετα ὁ τύπος (1) δὲν εἶναι κατὰ βᾶσιν τρωτὸς στὸν κίνδυνο αὐτό, διότι δὲν ἔχομε λόγο νὰ ὑποψιαζώμαστε (ἐφ' ὅσον ἡ ἐπιλογή τοῦ δείγματος καὶ ὁ σχηματισμὸς τῶν ομάδων ἔχουν ἀποφασισθῇ ἀπὸ τὴν «τύχη») ὅτι τὰ ἀνεξέλεγκτα γεγονότα θὰ ἀσκήσουν διαφορετικὴ ἐπιρροὴ στὶς ομάδες ἐλέγχου ἀπὸ ὅ,τι στὶς πειραματικές.

γ) Ἐνα βασικὸ πλεονέκτημα τοῦ τύπου 2 εἶναι, ὅτι ἐπιτρέπει πληρέστερη ἀνάλυση τῆς λειτουργίας τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀλλαγῆς ἀπὸ ὅ,τι ὁ τύπος 1. Ἔτσι ὁ τύπος 2 ἐπιτρέπει τὴν διάκριση τῶν ἀτόμων μὲ (1) διαφορετικὰ ἀντιδράσεις (11) διαφορετικὰ χαρακτηριστικὰ κατὰ τὴν τελικὴ μέτρηση. Ἀντίθετα ὁ τύπος 1 μᾶς ἐπιτρέπει μόνον τὴν ἐκτίμηση τῆς ποσοστιαίας μεταβολῆς, παίρνοντας τὴν ὡς σύνολο, καθὼς καὶ τὴ διάκριση μεταξὺ ἀτόμων μὲ διαφορετικὰ χαρακτηριστικὰ κατὰ τὴν τελικὴ μέτρηση. Ἡ γνώση τῶν ἀρχικῶν χαρακτηριστικῶν (ἀντιδράσεων) εἶναι ἐξαιρετικὰ ἐνδιαφέρουσα σὲ ἔρευνες ὠρισμένου τύπου. Π α ρ ἄ δ ε ι γ μ α : Κατὰ τὴ μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος προπαγάνδας ἐναντίον τῶν φυλετικῶν διακρίσεων καὶ προλήψεων μπορεῖ νὰ διατυπωθῇ ἡ ὑπόθεση, ὅτι μιὰ τέτοια προπαγάνδα κατὰ κανόνα φθάνει πολὺ μεγαλύτερο ποσοστὸ ἀτόμων ἀπὸ ἐκεῖνα ποὺ εἶναι ἐξ ὑπαρχῆς σύμφωνα μὲ τὸ κήρυγμά της, παρὰ τὰ ἀντιτιθέμενα σ' αὐτό. Ἡ ὑπόθεση αὕτη μπορεῖ νὰ ἐλεγχθῇ μὲ ἓνα πείραμα τύπου 2, ἀλλὰ ὄχι μὲ ἓνα πείραμα τύπου 1. Καὶ γενικότερα, εἶναι ἐσφαλμένο νὰ βασίζη κανεὶς ὁποιοδήποτε συμπέρασμα περὶ αἰτιολογικῆς σχέσεως δύο μεγεθῶν, ἐπὶ συγκρίσεως ἀτόμων ποὺ διαφέρουν στὴν «ἐκ τῶν ὑστέρων» μέτρηση ὡς πρὸς ὁποιοδήποτε χαρακτηριστικὸ, πού, καθὼς καὶ τὸ ὑπὸ μελέτην φαινόμενο, μπορεῖ νὰ ἔχη ἐπηρεασθῇ ἀπὸ τὴν πειραματικὴ μεταβλητὴ. Ἐπὶ παραδείγματι, μπορεῖ νὰ θέλωμε παράλληλα μὲ τὴν ἐξακρίβωση τῶν ἀποτελεσμάτων μᾶς προπαγάνδας ἐπάνω στὰ αἰσθήματα, ἄς ποῦμε, τοῦ κόσμου ἐναντι τῶν ἐργατικῶν συνδικάτων, νὰ δοκιμάσωμε μιὰ ὑπόθεση ὅτι π.χ. άτομα μὲ αὐταρχικὸ χαρακτῆρα —ὅπως αὐτὸ θὰ ἐκδηλώνονταν στὶς ἀπαντήσεις τους σὲ ὠρισμένα ἐρωτήματα— εἶναι κατὰ μεγαλύτερο ποσοστὸ κεκηρυγμένα ἐναντίον τῶν ἐργατικῶν ἐνώσεων ἀπὸ άτομα μὲ μὴ αὐταρχικὸ χαρακτῆρα. Τώρα, ἂν σὲ ἓνα πείραμα τύπου 1, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς ἐρωτήσεις ποὺ θὰ σκοποῦσαν νὰ καταδείξουν τὴν ὑπαρξὴ εὐνοϊκῆς ἢ ἐχθρικῆς στάσεως ἐναντι τῶν ἐργατικῶν ἐνώσεων, εἴχαμε καὶ ἐρωτήσεις ποὺ θὰ σκοποῦσαν τὴν κατάταξη τῶν ἀτόμων τοῦ δείγματος σὲ «αὐταρχικοὺς» καὶ μὴ —ἢ ἀκόμα καὶ σὲ περισσότερους ἀπὸ δύο βαθμοὺς «αὐταρχικότητος»— ἢ σύγκριση τῶν σχε-

τικῶν ποσοστῶν τῶν ὁμάδων τοῦ δείγματος ἡ δὲ θὰ εἶχε ἔννοια ἀναφορικὰ μὲ τὴ συναγωγή συμπερασμάτων πού θὰ σκόπευαν νὰ ἐπαληθεύσουν ἢ νὰ διαψεύσουν τὴ θεωρία μας : διότι πιθανότατα τὸ μικρότερο ποσοστὸ «αὐταρχικότητας» στὴν πειραματικὴ ὁμάδα νὰ ὠφείλετο, καὶ αὐτό, στὴν ἐπίδραση τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς (τῆς προπαγάνδας, ἐν προκειμένῳ) ἴσως δὲ νὰ εἶχε καὶ προσωρινὸ χαρακτῆρα. Ἄν ἀντὶ γιὰ «αὐταρχικότητα» ὑποκαθιστούσαμε τὴ μεταβλητὴ «βαθμὸς ἀρχικῆς ἐνημερότητας ἐπάνω στοῦ θέματος τῶν ἐργατικῶν συνδικάτων», τότε ἡ σημασία τῆς παραπάνω παρατηρήσεώς μας γίνεται ἀκόμη πιὸ φανερή.

Ἐνα ἄλλο σημεῖο πού θὰ πρέπη ὁ ἐρευνητὴς νὰ προσέξῃ σὲ πειράματα τύπου 2 εἶναι ὁ κίνδυνος ἐμφανίσεως φαινομένων παλινδρομήσεως (Regression: Δηλ. ἐκεῖνοι πού εἶχαν ἄκρες ἀντιλήψεις σὲ πρώτη μέτρηση, συνήθως τείνουν στὴν ἐπανάληψη τῆς μετρήσεως νὰ ἐκφράζουν λιγότερο ἄκρες ἀπόψεις). Ἄπὸ τὸ ἄλλο μέρος, ἓνα πείραμα τοῦ τύπου αὐτοῦ μᾶς παρέχει τὸ πλεονέκτημα ὅτι μπορούμε νὰ μελετήσωμε τὶς διαφορὲς χαρακτηριστικῶν τῶν ἀνθρώπων πού ἀντιδροῦν κατὰ διάφορο τρόπο στὴν πειραματικὴ μεταβλητὴ. Μπορεῖ δηλαδὴ ὁ ἐρευνητὴς νὰ μελετήσῃ τὰ διαφορετικὰ ἀποτελέσματα ἀπὸ τὴν ἀνάποδη: μὲ ἄλλα λόγια νὰ συγκρίνῃ τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν ἀτόμων πού ἄλλαξαν πρὸς τὴν εὐνοϊκὴ, ἄς ποῦμε, κατεύθυνση μὲ ἐκείνων πού ἄλλαξαν πρὸς τὴν ἀντίθετη κατεύθυνση, γιὰ νὰ ἀνακαλύψῃ ἐνδιαφέρουσες διαφορὲς. Μιὰ τέτοια ἀνάλυση θάχε τὸ δικό της ἐνδιαφέρον—ἐντελῶς ζέχῳρα ἀπὸ τῆς κύριας ἔρευνας: γιὰτὶ πιθανότατα θὰ ἔδινε ἀφορμὴ γιὰ νέες ἐπιστημονικὲς ὑποθέσεις σχετικὰ μὲ τοὺς παράγοντες πού ὀδηγοῦν σὲ μεταβολὴ ἀντιλήψεων.

δ) Ὁ τύπος 2 εἶναι ἀκριβέστερος—κατὰ μονάδα κόστους— ἀπὸ τὸν τύπο 1. Ἡ παρατήρηση αὕτη ἀπορρέει ἀπὸ τὸ θεώρημα, ὅτι «τὸ μέσον σφάλμα τ ε τ ρ α γ ῶ ν ο υ τ ῆ ς δια φ ο ρ ᾶ ς δ ὺ ο τ υ χ α ῖ ω ν μ ε τ α β λ η τ ῶ ν ἴ σ ο ὗ τ α ἰ μ ἔ τ ὸ ἄ θ ρ ο ἰ σ μ α τ ῶ ν ἐ π ἰ μ ἔ ρ ο υ ς μ. σ φ. τ ε τ ρ. μ ε ἰ ο ν τὸ διπλάσιο τῆς συνδιακυμάνσεως. Εἶναι δὲ φυσικὸ ἢ συνδιακύμανση νὰ εἶναι μεγαλύτερη στὴν περίπτωσι τοῦ τύπου 2, κατὰ μέσον ὄρο.

Γιὰ νὰ ἀποφευχθοῦν ὠρισμένα ἀπὸ τὰ μειονεκτήματα τοῦ τύπου 2 ἔχουν, μέχρι σήμερα, δοκιμασθῆ οἱ ἐξῆς παραλλαγές:

3. Τὰ πειράματα «πρὶν καὶ μετὰ» μὲ ξεχωριστὲς ὁμάδες ἐλέγχου.

Ὅπως εἶδαμε στὴν προηγηθεῖσα σύντομη ἀνάλυση τῶν χαρακτηριστικῶν τῶν δύο βασικῶν τύπων κοινωνικοῦ πειραματισμοῦ, τὰ μειονεκτήματα τῆς μιᾶς τείνουν νὰ εἶναι πλεονεκτήματα τῆς ἄλλης. Πολλοὶ ἐρευνηταί, κατὰ συνέπεια, προσεπάθησαν νὰ διαμορφώσουν ἓνα τρίτο τύπο, πού θὰ συνδύαζε τὰ πλεονεκτήματα τῶν δύο προηγούμενων χωρὶς νὰ ἔχη τὰ μειονεκτήματά τους. Ἔτσι προέκυψε ὁ τύπος 3. Αὐτὸς πάλι ἔχει τὶς ἐξῆς παραλλαγές:

3α. Τὸ πείραμα «πρὶν καὶ μετὰ» μὲ μιὰ—ξεχωριστὴ—ὁμάδα ἐλέγχου.

Σ' αὐτὸ τὸν τύπο ἔχομε μέτρηση καὶ τῶν δύο ὁμάδων (πειραματικῆς καὶ ἐλέγχου) καὶ πρὶν καὶ μετὰ τὴν εἰσαγωγή τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς. Ἔτσι

1. Ἡ ὁποία, προκειμένου περὶ τοῦ τύπου 1, θὰ γινόταν μετὰ τὴν εἰσαγωγή τῆς «χ».

ὡς ἓνα ὠρισμένο σημεῖο, ἐξουδετερώνονται οἱ ἀνεπιθύμητες ἐπιρροές πού εισάγουν στοῦ πείραμα: (α) ἡ διαδικασία μετρήσεως καί (β) τὰ ἀνεξέλεγκτα γεγονότα. Ἀφοῦ καί οἱ δύο ομάδες ὑπόκεινται στίς ἴδιες ἐπιδράσεις, ἡ διαφορά μεταξύ τῆς μεταβολῆς πού παρουσιάζει ἡ πειραματική ομάδα καί τῆς μεταβολῆς πού παρουσιάζει ἡ ομάδα ἐλέγχου (πού ἐκδηλώνεται ὡς διαφορά μεταξύ τῶν «πρὶν» καί «μετά» ἀποτελεσμάτων μετρήσεως) θά πρέπει νά ἀποτελεῖ ἕνδειξη περὶ (ἂν ὄχι καί τὸ μέτρον) τῆς καθαρᾶς ἐπιδράσεως τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς, καί μόνον αὐτῆς.

Ἐπιπλέον, ὅμως κι ἐδῶ ἡ βασική ἀντίρρηση περὶ «ἀλληλεπιδράσεως μεταξύ τῆς 'πρὶν' μετρήσεως καί τῆς 'χ'» μὲ ἄλλα λόγια, ἡ μέτρηση καί ἡ πειραματική μεταβλητὴ ἀλληλεπενεργοῦν γιὰ νά παραγάγουν μεγαλύτερη ἢ μικρότερη μεταβολὴ στήν, ὅς ποῦμε, συμπεριφορὰ ἐνὸς ἀτόμου κάτω ἀπὸ τίς περιστάσεις τοῦ πειράματος, ἀπὸ ὅ,τι θά παρήγαγε ἡ ἀμιγῆς ἐπίδραση τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς.

3β. Τὸ πείραμα «πρὶν καὶ μετά» μὲ δύο ομάδες ἐλέγχου.

Γιὰ νά μετρηθῇ ἡ φύση καί ἡ ἔκταση τῆς ἀλληλεπενεργείας αὐτῆς, προτάθηκε ἡ χρησιμοποίησις ἀκόμη μίας ομάδας, μιᾶς δευτέρας, ὅς ποῦμε, ομάδας ἐλέγχου, πού νά μὴ προμετρίεται, ἀλλὰ πού νά ὑπόκειται στήν ἐπίδραση τῆς «χ»¹. Στὸν τύπο 3β, ἡ μέτρηση τῆς ἐπιδράσεως τῆς «χ» στὴ δευτέρα ομάδα ἐλέγχου, ἔνεκα τοῦ ὅτι δὲν ἔχομε προμέτρηση, γίνεται μὲ σύγκριση τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐπιμετρήσεως μὲ τὸν μέσο ὄρο τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν προμετρήσεων τῆς πειραματικῆς ομάδας καί τῆς πρώτης ομάδας ἐλέγχου. Τῆ διαφορά πού, τυχόν, προκύπτει δεχόμεσθε σὰν τὸ καθαρὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιρροῆς τῆς «χ».

Ἄν τώρα, τῆ διαφορά αὐτὴ τὴν προσθέσωμε στὴ διαφορά πού παρουσίασε ἡ πρώτη ομάδα ἐλέγχου (πού τὴν παίρνομε σὰν μέτρο τῆς καθαρῆς ἐπιδράσεως τῆς προμετρήσεως, καί μόνον αὐτῆς) καί ἀφαιρέσωμε τὸ ἄθροισμα ἀπὸ τὴ διαφορά πού παρουσίασε ἡ πειραματικὴ ομάδα, τὸ ἀποτέλεσμα πού θά προκύψει θά ἀντιπροσωπεύει τὴν καθαρὴ ἐπιρροὴ τοῦ παράγοντος τῆς ἀλληλεπενεργείας τῆς προμετρήσεως καί τῆς «χ».

Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὴν ἀλληλεπίδραση ἔχομε καί ἓνα ἄλλο ἀνεπιθύμητο παράγοντα πού τὸν μνημονεύσαμε ἤδη καί πού πρέπει νά τὸν λάβωμε ὑπ' ὄψη μας: τὴν ἐπίδραση τῶν ἀνεξέλεγκτων γεγονότων. Ἔτσι φθάνομε στὰ:

1. Καί, φυσικά, σὲ ἐπιμέτρηση. Ἄναμφίβολα, γιὰ νάχομε τὴν ἀπαιτούμενη ἀκρίβεια στίς ἐκτιμήσεις μας ὅταν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτόμων σὲ κάθε ομάδα εἶναι—ὅπως συνήθως θά συμβαίη—μικρός, θά πρέπει νά φροντίζωμε ὥστε οἱ ομάδες νά ἀπαρτίζονται ἀπὸ άτομα συνταριασμένα, ἀπὸ ομάδα σὲ ομάδα, ἀναφορικά μὲ κάθε ἐλεγχόμενο χαρακτηριστικὸ (π.χ. ἡλικία, γένος, οἰκονομικὴ κατάσταση) πού κατὰ τὴ γνώμη μας παίζουσι ἀποφασιστικὸ (ἀλλὰ ἀνεπιθύμητο ἢ ἀσχετο) ρόλο στὴν ἔρευνά μας. Αὐτὸ τὸ συνταίριασμα θά πρέπει νά τὸ ἐπιδιώκη ὁ ἐρευνητὴς ἀνεξαρτήτως τύπου πειράματος—ἐξαιρέσει τοῦ ἀμιγθοῦς τύπου «πρὶν καὶ μετά» (τύπος 2). Ἐπὶ πλέον θά πρέπει ὁ ἐρευνητὴς νά προσπαθῇ ὥστε τὰ ἐλεγχόμενα χαρακτηριστικά νά ἐμφανίζουσι ἀρκετὰ εὐρεία κλίμακα διακυμάνσεως μέσα στοῦ δείγμα.

3γ. Το πείραμα «πριν και μετά» με τρεις ομάδες έλέγχου, όπου για να εξακριβώσουμε την επίδραση του παράγοντα αυτού χρησιμοποιούμε μια τρίτη ομάδα έλέγχου, που ούτε προμετρείται, ούτε έκτιθεται στην έπιρροή της «χ».

Κι εδώ τα άποτελέσματα της έπιμετρήσεως συγκρίνονται, έλλείψει άρχικης μετρήσεως, με τον μέσο όρο των άποτελεσμάτων προμετρήσεως της πειραματικής και της πρώτης ομάδας έλέγχου.

Στήν παραλλαγή αυτή δεχόμαστε ότι τυχόν διαφορά έκφράζει το μέτρο της έπιρροής των άνεξέλεγκτων γεγονότων, δεδομένου ότι ή ομάδα αυτή δέν έπιηρέαστηκε, ούτε από τη «χ», ούτε από την προμέτρηση. Έτσι το άθροισμα των διαφορών που θα παρουσιάσει σε κάθε ομάδα έλέγχου κατά την έπιμέτρηση, έν σχέσει με τα άποτελέσματα της άρχικης (ή της λαμβανόμενης ως άρχικης) της μετρήσεως, αφαιρούμενο από την άντίστοιχη διαφορά που παρουσίασε ή πειραματική ομάδα θα μās δώσει το μέτρο της καθαρής έπιρροής της πειραματικής μεταβλητής. Και για να γίνωμε πιό συγκεκριμένοι :

Αν παραστήσωμε τα άποτελέσματα της προμετρήσεως με τα σύμβολα :

$\Pi, \Pi_1, \frac{\Pi + \Pi_1}{2}, \frac{\Pi + \Pi_1}{2}$, που άντιστοιχούν κατά σειρά στην πειραματική, 1η, 2α και 3η ομάδα έλέγχου και της έπιμετρήσεως κατά την ίδια άντιστοιχία με : M, M_1, M_2, M_3 τις διαφορές μεταξύ έπι- και προ-μετρήσεως με :

$$M - \Pi = \delta, M_1 - \Pi_1 = \delta_1, M_2 - \frac{\Pi + \Pi_1}{2} = \delta_2, \text{ και } M_3 - \frac{\Pi + \Pi_1}{2} = \delta_3$$

(με την ίδια πάλι τάξι), τότε ή «δ» είναι ένα συνονθύλευμα έπιδράσεων : (Α) της «χ», (Β) της προμετρήσεως, (Γ) της άλληλεπενεργείας Α και Β, (Δ) των άνεξέλεγκτων γεγονότων και (Ε) της τυχαίας διακυμάνσεως (στατιστικού σφάλματος). Έξ άλλου ή «δ₁» έκφράζει το μέγεθος της έπιδράσεως του Β, του Δ και του Ε· ή «δ₂», του Α, του Δ και του Ε· ένω ή «δ₃» μόνο του Δ και του Ε. Με τη σύγκριση των μεγθών αυτών (δηλ. των «δ») μεταξύ τους (είτε μεμονωμένα, είτε σε διάφορους συνδυασμούς) και με τη βοήθεια της στατιστικής θεωρίας, μπορούμε να προσδιορίζωμε στην κάθε περίπτωση το μέγεθος και τη σημασία κάθε μιάς από τις προαναφερθείσες έπιδράσεις.

Με σύμβολα :

Πειραματική ομάδα	1η ομάδα έλέγχου	2α ομάδα έλέγχου	3η ομάδα έλέγχου
Προμέτρησις : Ναί (Π)	Ναί (Π ₁)	*Οχι $\left(\frac{\Pi + \Pi_1}{2}\right)$	*Οχι $\left(\frac{\Pi + \Pi_1}{2}\right)$
Έπίδρασις «χ» : Ναί	*Οχι	Ναί	*Οχι
Έπιμέτρησις : Ναί (Μ)	Ναί (Μ ₁)	Ναί (Μ ₂)	Ναί (Μ ₃)
Διαφορά : $M - \Pi = \delta =$ $= A + B + \Gamma + \Delta + E$	$M_1 - \Pi_1 = \delta_1 =$ $= B + \Delta + E$	$M_2 - \frac{\Pi + \Pi_1}{2} =$ $\delta_2 = A + \Delta + E$	$M_3 - \frac{\Pi + \Pi_1}{2} =$ $\delta_3 = \Delta + E$

Θά μπορούσε κανείς να πῆ, μετά ἀπό ὅσα ἐκθέσαμε, ὅτι ὁ τελευταῖος τύπος πειράματος —δηλ. ὁ 3γ— εἶναι καί ὁ ἰδανικός. "Ὁμως κι ἐδῶ ὑπάρχουν μειονεκτήματα. Τὸ βασικότερο εἶναι τὸ οικονομικό. "Ἐνα πείραμα αὐτοῦ τοῦ τύπου θά ἦταν φοβερὰ πολυδάπανο¹, ἰδιαίτερα σὲ περιπτώσεις οἱ ὁποῖες εἶναι καί οἱ περισσότερες, πού ἡ ἔρευνα γίνεται μὲ ἀπογραφεῖς (interviewers), δοθέντος ὅτι ἡ κάθε ομάδα θά πρέπει νὰ εἶναι εὐάριθμη γιὰ νὰ ἔχουν τὰ ἀποτελέσματά μας τὴν ἐπιθυμητὴ ἀκρίβεια. "Ἐπειτα ἔχομε τῆ, μερικὰ αὐτόνομη, μερικὰ ἀπορρέουσα ἀπὸ τὴν παραπάνω, δυσχέρεια τῆς ἐξισώσεως τῶν ομάδων¹, γιὰ τὴν ὁποία καί θά μιλήσωμε τώρα.

VI. Ἡ «ἐξίσωση» τῶν διαφορῶν ομάδων τοῦ δείγματος.

Σὲ ὅλους τοὺς τύπους πειραμάτων πού ἐκθέσαμε προηγούμενα (ἐξαιρέσει τοῦ τύπου 2, ὅπου, εἰδικῶς, τὸ πρόβλημα αὐτὸ δὲν τίθεται), ὁ ἐρευνητής, ρητὰ ἢ σιωπηρὰ, κάνει τὴν ὑπόθεση ὅτι ὅλες οἱ ομάδες εἶναι ταυτόσημες², πρὶν ἀπὸ τὴν εἰσαγωγή τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς. Γιὰ νὰ εἴμαστε ὁμοβέβαιοι ὅτι οἱ τελικὲς διαφορὲς μεταξὺ τῶν ομάδων εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιδράσεως τῆς «χ», καί μόνον αὐτῆς, καί ὄχι σὲ ἐξ ὑπαρχῆς διαφορὲς, πρέπει: α) εἶτε οἱ ομάδες νὰ εἶναι ἐξισωμένες ἀπὸ τὴν ἀρχή, β) εἶτε, σὲ περίπτωσι πού αὐτὸ εἶναι ἀνέφικτο, νὰ λάβωμε ὑπ' ὄψιν μας καί νὰ ἐλέγχωμε τὶς τυχόν ἀρχικὲς διαφορὲς ὅταν συγκρίνωμε τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐπιμετρήσεων.

Τὸ καθῆκον τῆς ἐξισώσεως τῶν ομάδων εἶναι τρομερὰ δύσκολο, ἂν μὴ ἀδύνατο. Κατ' ἀρχὴν, δὲν γνωρίζομε πλήρως ποιὲς εἶναι οἱ μεταβλητὲς ἐκεῖνες πού ἔχουν σημασία στὴν ἔρευνά μας. "Ἐπειτα κι ἂν ἀκόμη ἡ πείρα μας καί ἡ προηγηθεῖσα θεωρητικὴ ἐργασία εἶναι τέτοιες ὥστε νὰ μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ τὶς ἀπομονώσωμε, θά διαπιστώσωμε μὲ τρόπο, ὅτι ἤδη μὲ τρεῖς ἀπ' αὐτὲς —ἂν μάλιστα εἴμαστε ἀναγκασμένοι ἀπὸ τὴ φύση τους καθὼς καί τὴ φύση τῆς ἔρευνας νὰ τοὺς ἐπιτρέψωμε εὐρὺ πεδῖον διακυμάνσεως— τὸ δείγμα μας θά ἀποδειχθῆ πολὺ μικρὸ γιὰ νὰ ἐπιτρέψῃ ἐπαρκεῖς ἀριθμούς γιὰ κάθε τριδιάστατη κατηγορία (ἢ κυψέλη —cell— ὅπως εἶναι ὁ τεχνικός ὅρος). Τὸ πράγμα καταντᾷ σχεδὸν ἀδύνατο ὅταν οἱ μεταβλητὲς πού πρέπει νὰ ἐλεγχθοῦν ξεπερνᾶν τὶς πέντε, ἐκτὸς ἂν τὸ δείγμα ἀνέρχεται σὲ τετραψήφιο ἢ πενταψήφιο νοῦμερο. "Ἀλλὰ καί ἂν ἀκόμη ὑποθεθῆ ὅτι τὸ δείγμα μας εἶναι τόσο μεγάλο ὥστε νὰ μπορέσωμε νὰ ἐλέγξωμε τόσες μεταβλητὲς, ὅσες νομίζομε ὅτι θάχαν κάποια ἐπιρροὴ πάνω στό, καί σχέση μὲ τό, ἀντικείμενο τῆς ἔρευνας, πάλι δὲν θά ἀποφύγωμε τὴν κριτικὴ τῶν ἀποτελεσμάτων μας ἀπὸ τὸν καλόπιστο ἢ κακόπιστο κριτὴ πάνω σ' αὐτὴ περίπτωσι τῆ βᾶσις: «Ναὶ μὲν ἐλέγξατε τὶς μεταβλητὲς 'φ', 'χ', 'ψ' κλπ. ἀλλὰ ξεχάσατε τὴν 'ω'» (ὡς ποῦμε) «πού ἐν προκειμένω, νομίζω, πῶς θάχε βαρύνουσα σημασία», ἢ «περιλάβατε τὴν 'τ' πού εἶναι ἄσχετη γιὰ τὴν περίπτωσι πού μελετᾶτε» κλπ. κλπ.³.

1. Τὰ ἴδια μειονεκτήματα καί προβλήματα ἐμφανίζουν, φυσικά, καί οἱ παραλλαγὲς 3α καί 3β, ἀλλὰ σὲ μικρότερη ἔντασι.

2. Ἡ παρουσιάξουν διαφορὲς στατιστικῶς ἀσήμαντες.

3. Αὐτὴ ἡ ἀντίρρηση—ὅπως ἐπανειλημμένα μᾶς δόθηκε εὐκαιρία νὰ τοῖσωμε προηγού-

Οι έν χρήσει μέθοδοι «έξισώσεως».

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη πρακτική τών κοινωνικών έρευνών για την έξισωση τών ομάδων, είναι οί εξής :

1. "Έλεγχος άκριβείας.

Μ' αυτή τή μέθοδο ο έρευνητής προσπαθεί να έξασφαλίση για τó κάθε άτομο τής πειραματικής, άς πούμε, ομάδας τó «ταίρι» του σέ κάθε ομάδα έλέγχου. Μ' αυτό έννοούμε ότi για κάθε άτομο τής πειραματικής ομάδας που έχει μιá ώρισμένη τιμή άναφορικά με κάθε μιá από τίς μεταβλητές που έλέγχουμε, πρέπει να έξασφαλιστῆ ένα αντίστοιχο άτομο τής ομάδας έλέγχου με τίς ίδιες, ἢ σχεδόν ίδιες, τιμές (με άλλα λόγια : με τίς ίδιες ιδιότητες).

Π α ρ á δ ε ι γ μ α : "Αν έλέγχουμε τίς μεταβλητές : ηλικία - φύλο - εισόδημα - εκπαίδευση - ειδίκευση, και τó θεωρούμενο άτομο τής πειραματικής ομάδας είναι : άρρενας - 35 έτών - με πανεπιστημιακή μόρφωση - ηλεκτρομηχανικός - με εισόδημα 100-125.000 δρχ. τó χρόνο, τότε τά αντίστοιχα άτομα στήν κάθε ομάδα έλέγχου πρέπει να έχουν ίδια ἢ παρόμοια χαρακτηριστικά ¹. Καθώς προχωρεί τó «ταίριασμα» συναντάμε όλο και περισσότερες δυσκολίες γιατί ό κύκλος μικραίνει με γρήγορο ρυθμό : "Ενα «τυχαίο» δείγμα 2 ατόμων είναι άρκετό για να έξασφαλιστῆ ἢ έπιλογή ενός—κατά μέσον όρο—άρρενα : έξ άλλου, αν οί κατηγορίες ηλικιών έχουν πλάτος 2 χρόνια και τó άτομό μας άνήκη στήν κατηγορία 30 - 36 έτών και έφ' όσον δεχθούμε ότi ἢ κατηγορία αυτή αντιπροσωπεύει $\frac{1}{30}$ του άνδρικού πληθυσμού, τότε θά χρειαστούμε ένα δείγμα 30πλάσιο του προηγούμενου, δηλ. μεγέθους 60, για να έξασφαλίσουμε ένα—κατά μέσον όρο—άρρενα ηλικίας 35/ δηλ. 34 - 36 έτών. Τέλος, αν ύποθέσουμε ότi στή χώρα μας μόνο 1 στους 30 άρρενες παίρνει πανεπιστημιακή μόρφωση, τó δείγμα μας ἤδη θά πρέπει να είναι 30πλάσιο από τó προηγούμενο, δηλ. 1800 ² ατόμων, για να έχωμε ένα άτομο που να συγκεντρώνη έστω τά τρία πρώτα από τά πέντε χαρακτηριστικά που άναφέραμε στίς κατηγορίες που θέλομε. Έφ' όσον όμως οί ομάδες πρέπει να είναι τουλάχιστον δύο για νάχη έφαρμογή ό Ε.Α., τó δείγμα πρέπει να είναι τουλάχιστον 3600 ατόμων ³. Στήν πράξη φυσικά δέν προχωρούμε κατ' αυτόν τόν τρόπο. Παρ' όλ' αυτά, ἢ παραπάνω

μενα—δέν εύσταθεί έφ' όσον ἢ κατανομή τών «ταιριασμένων» ατόμων σέ ομάδες έχει άποφασιστῆ από τήν «τύχη».

1. Προκειμένου περί συνεχών μεταβλητών (είσόδημα λ.χ.) ἢ περιοχή διακυμάνσεως των διαίρεται σέ τμήματα. Αν τó εύρος του κάθε τμήματος είναι μικρό, έν σχέσει με τήν όλη περιοχή διακυμάνσεως, τότε τó «ταίριασμα» γίνεται δυσκολότερο.

2. Αν ἢ παραπάνω ύπόθεση περί άναλογίας μορφωμένων άρρένων είναι σωστή στήν περίπτωση που θάχαμε να συνταιριάσωμε γυναίκες με τά ίδια λοιπά χαρακτηριστικά, τó έγγείρημα θάταν πιό δύσκολο και, κατά συνέπεια, τó δείγμα θάπρεπε νάνα άκόμα πιό μεγάλο.

3. Στήν περίπτωση που θά προέκυπτε άνάγκη να ύπολογίσωμε τή διακύμανση μέσα σέ κάθε κελί έξχωρα, θάπρεπε να έχωμε τουλάχιστον δύο άτομα για κάθε πολυδιάστατη σύγκριση, για κάθε ομάδα. Αυτό, στό παράδειγμά μας θά άνεβαζε τó έλάχιστο άναγκαίο μέγεθος δείγματος στίς 7—15.000 αντίστοιχα.

έκθεση δίνει μια ιδέα τῆς σπατάλης τῶν περιπτώσεων πού προϋποθέτει ἡ ἐφαρμογή αὐτῆς τῆς μεθόδου ἐξισώσεως¹.

Φαντάζομαι, ὅτι μετὰ ἀπὸ ὅσα εἶπαμε δὲ θὰ χρειαστῆ νὰ προχωρήσωμε στὴν εἰσαγωγή 4ης ἢ καὶ 5ης μεταβλητῆς γιὰ νὰ καταδείξωμε τὸ ρυθμὸ τῆς διαρροῆς τῶν περιπτώσεων μὲ τὴν προσθήκη κάθε νέας μεταβλητῆς στὴν ἐρευνά μας.

Συχνά, ἀκόμα καὶ σὲ περιπτώσεις πού ὑπάρχουν βάσιμες γενικὲς στατιστικὲς πού μᾶς καθοδηγοῦν στὸν προσδιορισμὸ τοῦ μεγέθους τοῦ δείγματος (π. χ. στατιστικὲς πληθυσμοῦ, εἰσοδήματος, ἐκπαιδευτικῆς κλπ.), συμβαίνει ὥστε γιὰ λόγους τυχαίων διακυμάνσεων —«καπριτσιῶν τῆς τύχης» νὰ ποῦμε— ὠρισμένες κατηγορίες πού προβλέπαμε στὸ δείγμα μας (π.χ. ἄρρενας —35 ἐτῶν— μὲ πανεπιστημιακὴ μόρφωση) νὰ εἶναι ἀδειανές. Αὐτὸ δὲν μᾶς ἐκπλήττει μιὰ καὶ εἶναι μέσ' στὸ παιχνίδι καὶ τοὺς κανονισμοὺς του. Ἐχομε ὑπ' ὄψην μᾶς ὅτι δὲ θὰ μπορέσωμε νὰ ἐπιτύχωμε ὅλους τοὺς συνδυασμοὺς πού θὰ ἐπιθυμούσαμε, ἐκτὸς ἐὰν ἡ τύχη ἦταν 100 % μὲ τὸ μέρος μας σὲ κάθε βῆμα, ἐφ' ὅσον τὸ δείγμα μας ἔχει ἴσα-ἴσα τὸν ἀριθμὸ τῶν ἀτόμων πού, σύμφωνα μὲ τοὺς ὑπολογισμοὺς μας, θὰ καθιστοῦσαν δυνατὲς ὅλες τὶς συγκρίσεις. Στὴν πραγματικότητα θάπρεπε νάχομε ἕνα πολὺ μεγαλύτερο δείγμα γιὰ νὰ μὴ μᾶς καταστρέφει ἡ τύχη μὲ τὰ «παιχνίδια» τῆς καμιά σύγκριση. Ἀποτέλεσμα: πολλαπλασίως μεγαλύτερα ἐξοδα (πού θὰ αὐξάνωνται ἀκόμη περισσότερο σὲ κάθε προσθήκη νέας μεταβλητῆς) ἀπὸ ὅ,τι θὰ συνέβαινε στὴν περίπτωση πού θὰ περιοριζώμασταν στὶς συγκρίσεις πού ἡ τυφλὴ θεὰ εὐδόκησε νὰ μᾶς ἀφήσει.

Ὅταν οἱ ἐλεγχόμενες μεταβλητὲς εἶναι τέτοιες πού νὰ ὑπάρχουν γι αὐτὲς στατιστικὲς πού καλύπτουν τὸν ὑπὸ μελέτη πληθυσμὸ, ὁ καθορισμὸς τοῦ μεγέθους τοῦ δείγματος εἶναι, μὲ τὴ βοήθεια καὶ τῆς στατιστικῆς θεωρίας, εὐκολος. Τί γίνεται ὅμως ὅταν τὰ χαρακτηριστικὰ πού μᾶς ἐνδιαφέρουν δὲν ἔχουν ἀπογραφή—εἴτε γιατί αὐτὸ δὲν εἶναι ἐφικτό, εἴτε γιατί οἱ ὑπάρχουσες στατιστικὲς εἶναι ὑποτυπώδεις².

Μὲ ὅλα του τὰ μειονεκτήματα³ ὁ ἔλεγχος ἀκριβείας εἶναι ἡ σπου-

1. Εἶναι εὐνόητο, ὅτι προκειμένου γιὰ «μὴ σπάνιους» συνδυασμοὺς χαρακτηριστικῶν (π.χ. ἄρρενες—34-36 ἐτῶν—μορφώσεως Δημοτικοῦ σχολείου, στὸ παράδειγμά μας) ὁ καθορισμὸς τοῦ μεγέθους τοῦ δείγματος ὥστε νὰ ἐξασφαλιστῆ ὁ ἐλάχιστος ἀναγκαῖος ἀριθμὸς περιπτώσεων γιὰ τὶς «σπάνιες» κατηγορίες θάχε ἀποτέλεσμα μιὰ ὑπερπληθῶρα περιπτώσεων στὶς πρῶτες—δηλ. ἕνα «χαράμισμα» περιπτώσεων καὶ κατὰ συνέπεια καὶ κεφαλαίων, πού ὅμως εἶναι ἀναπόφευκτο.

2. Εἶναι καταπληκτικὸ τὸ πόσα κενὰ παρουσιάζουν οἱ στατιστικὲς ἀκόμη καὶ τῶν πιὸ προηγμένων χωρῶν τῆς ἐποχῆς μας καὶ πού μὲ δυσάρεστη ἐκπλήξη τὸ διαπιστώνει ὁ ἐρευνητὴς γιὰ πρώτη φορὰ ὅταν ἀποφασίσῃ νὰ καταπιαστῆ μὲ μιὰ μελέτη ὅπου αὐτὲς τοῦ εἶναι ἀναγκαῖες. Ἐλάχιστες φερ' εἰπεῖν εἶναι οἱ χώρες στὸν κόσμον (ἴσως μόνο οἱ Η.Π.Α.) ὅπου θὰ μπορέσει κανεὶς νὰ βρῆ σχετικά καλὲς στατιστικὲς γιὰ μιὰ μεταβλητὴ τόσο «χεροπιαστὴ» καὶ σημαντικὴ, ὅπως τὸ εἰσόδημα.

3. Τὰ βασικότερα ἀπ' αὐτὰ εἶναι—ὅπως ἤδη ἐκθέσαμε: (α) Τὸ ὅτι ἐλέγχομε μόνο ὅσες μεταβλητὲς νομίζομε ὅτι εἶναι σχετικὲς κι αὐτὸ δὲν ἀποκλείει, λόγω ἀγνοίας ἢ λάθους, τὸν κίνδυνον νὰ ἔχωμε παραλείψει ἄλλους παράγοντες ἐξ ἴσου σημαντικοὺς καὶ σχετικούς. (β) Τὸ οἰκονομικὸ, ἢ, ὅτι καταντᾶ νὰ εἶναι τὸ ἴδιο πράγμα, τὸ ἀντιοικονομικὸ μέγεθος τοῦ δείγματος, πού αὐτὴ ἡ μέθοδος καθιστᾶ ἀναγκαῖο.

δαιότερη ἴσως μέθοδος πού διαθέτομε γιά τήν «ἐξίσωσι» τῶν ομάδων τοῦ δείγματος. Ὅταν μάλιστα συμβαίη ὥστε τὰ ἐλεγχόμενα χαρακτηριστικά νά εἶναι τὰ καί ἀντικειμενικά ἐνδεδειγμένα, τότε, λόγω τῆς ὑψηλῆς συσχέτισως μεταξύ τῶν διαφόρων ζευγῶν μέ ὅμοια χαρακτηριστικά, οἱ ἐκτιμήσεις τῶν διαφορῶν τῶν ομάδων παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις κατὰ μέσον ὄρο. Ἔτσι χρειαζόμαστε μικρότερο τελικό δείγμα γιά νά ἐπιτύχωμε ἕνα βαθμὸ ἀκρίβειας ἀπ' ὅ,τι ἐάν δὲν εἶχαμε ἐπιχειρήσει τὸ συνταίριασμα.

Ἄν φυσικά ὁ Ἔλεγχος Ἀκρίβειας δὲν ἔχη ἀποτέλεσμα τὴν ἐπίτευξη μεγάλου βαθμοῦ συσχέτισως, τότε —ὄσο καί λεπτομερειακὸς καὶ ἐξεζητημένος κι ἂν εἶναι— δὲν ὠφελεῖ σὲ τίποτε.

Μιά παρατήρηση πού μειώνει κάπως τὴ σοβαρότητα τῶν μειονεκτημάτων τοῦ Ε.Α. (κυρίως τοῦ οἰκονομικοῦ μειονεκτήματος) εἶναι καὶ τὸ ὅτι ἡ πράξη ἔχει δείξει ὅτι τὶς περισσότερες φορές πάνω ἀπὸ ἕνα ὠρισμένο ἀριθμὸ ἐλεγχόμενων μεταβλητῶν κάθε προσθήκη μιᾶς νέας ἐπιφέρει ὅλο καὶ μικρότερη βελτίωση στὴν ἀκρίβεια τῶν ἀποτελεσμάτων. Ἐχει δηλ. κι ἐδῶ ἐφαρμογὴ ὁ «νόμος τῆς μὴ ἀναλόγου ἀποδόσεως» Ἐξ ἄλλου ὁ συνδυασμὸς τοῦ Ε.Α. μὲ τὴ δεύτερη μέθοδο «ἐξισώσεως», πού θὰ ἀναπτύξωμε σὲ συνέχεια, ἐξουδετερώνει σχεδὸν καὶ τὸ πρῶτο μειονέκτημα αὐτῆς τῆς μεθόδου —δηλ. τὸν πάντα παρόντα κίνδυνο τῆς παραλείψεως μιᾶς ἢ περισσοτέρων σχετικῶν μὲ τὴν ἔρευνα μεταβλητῶν. Ὁ «ἐμβολιασμὸς» αὐτὸς τοῦ Ε.Α. γίνεται ὡς ἐξῆς: ἀφοῦ τελειώσωμε τὸ «ταίριασμα» τῶν ἀτόμων τοῦ δείγματος μὲ βάση τὰ ἐλεγχόμενα χαρακτηριστικά, καλοῦμε τὴν Τύχη νά ἀποφασίσῃ σὲ ποιά ομάδα θὰ ἀνήκῃ τὸ κάθε ἄτομο κάθε «ταιριασμένης» δέσμης. Μ' αὐτὸ τὸν τρόπο ἐπιτυγχάνομε τὸν ἔλεγχο τῶν τυχῶν ἑναπομεινάντων σχετικῶν, ἀλλὰ ὄχι ἀπ' εὐθείας ἐλεγχόμενων, χαρακτηριστικῶν.

2. Ἡ τυχαία κατάταξη τῶν ἀτόμων τοῦ δείγματος σὲ ομάδες.

Ἡ μέθοδος αὐτὴ μπορεῖ νά σταθῇ αὐτοτελῶς ἢ σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν προηγούμενη, ὅπως ἤδη ἀναπτύξαμε. Ἡ αὐτοτελής χρῆση τῆς ὑπαγορεύεται ἀπὸ τὴν ἀνάγκη: ἀπ' ἐνὸς μὲν, νά περιορίσωμε τὸ δείγμα μας σὲ ὄσο τὸ δυνατὸ λιγότερα ἄτομα, γιά λόγους οἰκονομικούς, ἀπ' ἑτέρου δέ, νά ἀφήσωμε ἐντελῶς στὴν τύχη νά ἀποφασίσῃ γιά τὰ χαρακτηριστικά τῶν ἀτόμων πού θὰ περιληφθοῦν στὸ δείγμα καὶ στὶς διάφορες ομάδες του. Ἡ ὅλη φιλοσοφία πίσω ἀπὸ τὴν χρησιμοποίησιν αὐτῆς τῆς μεθόδου ἔλεγχου πολὺπλοκων καταστάσεων ἀναπτύχθηκε σὲ γενικὲς γραμμὲς προηγούμενα ὥστε νά περιττεύῃ εἰδικὴ μνεία ἐδῶ. Ὁ βασικὸς λόγος πού συνηγορεῖ ὑπὲρ τοῦ συνδυασμοῦ τῆς μὲ τὴν προηγούμενη μέθοδο εἶναι (α) ὁ ἀποκλεισμὸς τῆς ἀντιρρήσεως πού χαρακτηρίσαμε ὡς τὸ πρῶτο μειονέκτημα τοῦ Ἐλέγχου Ἀκρίβειας καὶ (β) ἡ σημαντικὴ βελτίωση τῆς σταθερότητας (reliability) τῶν ἐκτιμήσεων κατὰ μονάδα κόστους σὲ σχέση μὲ τὴν ἀμιγῆ ἐφαρμογὴ μιᾶς ἀπὸ τὶς δύο αὐτὲς μεθόδους.

3. Ὁ ἔλεγχος τῆς κατανομῆς συχνότητος.

Ἡ μέθοδος αὐτὴ εἶναι μιὰ προσπάθεια νά ἐπιτύχωμε τὰ πλεονεκτήματα τοῦ Ἐλέγχου Ἀκρίβειας χωρὶς νά πληρώσωμε τὸ ἴδιο τίμημα. Σκοπὸς μας: νά ἐξισώσωμε τὶς ομάδες ὡς σύνολα καὶ ὄχι ἄτομο πρὸς ἄτομο.

Π α ρ ά δ ε ι γ μ α : "Ας υποθέσουμε ότι επιδιώκουμε ώστε κάθε ομάδα να εμφανίσει πανομοιότυπη κατανομή όσον αφορά την ηλικία (με βάση, φυσικά, τις έν χρήσει κατηγορίες. "Ας ποϋμε, 15 % ηλικίας από 20—28 ετών· 15 %, από 25—30 ετών· 25 %, από 30—40 ετών κλπ. κλπ.). "Η ίδια, πάνω-κάτω διαδικασία θα χρειαστή να γίνει για ένα ή και περισσότερα πρόσθετα χαρακτηριστικά (ανάλογα με τον αριθμό των μεταβλητών που θεωρήσαμε σκόπιμο να ελέγξωμε), χωρίς να συνεπάγεται τον εξανεισμο περιπτώσεων που είναι συνηφασμένος με τον Ε.Α.

"Αν όμως έτσι μπορούμε να αποφύγωμε την καταβολή του τιμήματος «οικονομία περιπτώσεων» που θάταν αναπόφευκτη με τον Ε. Α., δέ σημαίνει ότι θα καταφέρωμε να ξεφύγωμε χωρίς να καταβάλωμε όποιουδήποτε είδους τίμημα. "Η κατά κατηγορίες «έξισωση» έχει μεγάλα μειονεκτήματα που ένα παράδειγμα θα καταστήσει έμφανή :

"Ας υποθέσωμε ότι σε κάποια έρευνα θέλωμε να κρατάμε κάτω από τον έλεγχο μας τα χαρακτηριστικά : ηλικία και εισόδημα, με τη μέθοδο (3). Κι ας υποθέσωμε ακόμη, χάριν απλοποίησης, ότι έχωμε τρεις κατηγορίες ηλικίας : 20 - 30, 31 - 40, άνω των 40· και τρεις, ετησίων εισοδημάτων : κάτω των 30.000 —30.000 έως 60.000 δρχ.— άνω των 60.000 δρχ. Τέλος, υποθέτωμε ότι υπάρχουν βάσιμες σχετικές στατιστικές που μάς καθοδηγούν στον προσδιορισμό της αναλογίας της κάθε μιάς από τις προεκθεϊσεις κατηγορίες μέσα στο σύνολο, που είναι : 25 %—25 %—50 %, αντίστοιχα, για την ηλικία· και : 50 %—30 %—20 %, αντίστοιχα, για τó εισόδημα. «Έξισώνωμε» τώρα τις —όσες— ομάδες του πειράματος, πρώτα, όσον αφορά την ηλικία εν γρος και κατόπιν αναφορικά με τó εισόδημα, και πάλι εν γρος, με οδηγό τις παραπάνω αναλογίες.

Στήν εξέλιξη είναι φυσικό να «ξεσκαρτάρωμε» ώρισμένα —που μπορεί, αν είμαστε «άτυχοι», να είναι αρκετά— άτομα, κι αυτό διότι όταν θα έχωμε συμπληρώσει την έπιλογή των ατόμων σύμφωνα με τις τεθεισες αναλογίες ως προς την ηλικία, είναι πιθανότατο, έκτος περιπτώσεων καταπληκτικής συμπτώσεως, να έχωμε διαφορές (υπερβάσεις, ή ελλείμματα) από τα τεθέντα σαν στόχους ποσοστά για τή δεύτερη μεταβλητή (τó εισόδημα, στην προκειμένη περίπτωση).

"Απορρίπτοντας με έπιστημονική μέθοδο τους πλεονάζοντες, φροντίζοντας σύγχρονα ποτέ να μη διαταραχθή ή ίσοροπία όσον αφορά την πρώτη μεταβλητή και, τέλος με διαδοχικές προσεγγίσεις έπιτυγχάνωμε τελικά τους τεθειμένους στόχους κι ως προς τις δύο ¹.

"Όταν αυτό έπιτευχθή, μπορεί να συμβή ώστε στή μιá ομάδα, όλα τα χαμηλά εισοδήματα να αντιπροσωπεύωνται από άτομα που ανήκουν στήν πιό ηλικιωμένη κατηγορία, ενώ σε μιá άλλη, να μοιράζονται μεταξύ των υπολοίπων κατηγοριών ηλικίας.

1. Κι εδώ θα πρέπει κατά συνέπεια να αρχίσωμε με μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος από τó αναγκαϊούν για τους σκοπούς μας, προβλέποντας τó αναγκαστικό αυτό «ξεσκαρτάρισμα». "Όσο μεγαλύτερος ó αριθμός των ελεγχόμενων χαρακτηριστικών τόσο μεγαλύτερη ή άπώλεια από «ξεσκαρτάρισμα». Πάντως ή άπώλεια θα είναι πολύ μικρότερη απ' ότι στήν περίπτωση του 'Ελέγχου 'Ακριβείας.

Ἐδῶ βρίσκεται τὸ ἀδύνατο σημεῖο τῆς μεθόδου (3). Εἶναι πολὺ πιθανὸ (καὶ φυσικὸ συνάμα) ἢ συμπεριφορὰ καὶ ἢ ἀντίδραση, ὅσον ἀφορᾷ τὴν «χ», τὴν προμέτρηση καὶ τοὺς ἀνεξέλεγκτους παράγοντες, ἐνὸς πλουσίου γέρου, νὰ εἶναι διάφορη ἀπὸ τὴ συμπεριφορὰ ἐνὸς φτωχοῦ γέρου καὶ τὸ ἴδιο μποροῦμε νὰ ποῦμε γιὰ τοὺς νέους.

Ἄρα οἱ ὁμάδες, παρ' ὅλον ὅτι «ἐξισωμένες» ἐπὶ γρος, πιθανότατα εἶναι ἀνομοιογενεῖς καὶ ἡ τελικὴ διαφορὰ τοὺς νὰ ὀφείλεται περισσότερο σ' αὐτὴ τὴν ἀνομοιογένεια παρὰ στὶς ἐπιρροὲς ποὺ ἀναφέραμε ἐν παρενθέσει λίγω προηγούμενα.

Ἐδῶ πρέπει νὰ φυλάγεται κανεὶς ἀπὸ δύο βασικὰ λαθεμένες ἀντιλήψεις: Ὅτι δηλαδὴ δύο ὁμάδες εἶναι ἰσοδύναμες ὡς πρὸς ἓνα χαρακτηριστικόν, εἴτε α) ἐπειδὴ ἡ μέση τιμὴ τοῦ χαρακτηριστικοῦ εἶναι ἡ ἴδια γιὰ τὴν κάθε μιὰ εἴτε β) ἐπειδὴ μὲ τὴν βοήθεια τῆς στατιστικῆς θεωρίας βγαίνει τὸ συμπέρασμα ὅτι καὶ οἱ δύο ὁμάδες θὰ μποροῦσαν νὰ εἶχαν προέλθει ἀπὸ τὸν ἴδιο πληθυσμὸν.

4. Ἀνάλυση συνδιακυμάνσεως.

Σὲ τύπους πειραμάτων ὅπου ἔχομε προμέτρηση καὶ τῆς πειραματικῆς ὁμάδας καὶ τῆς ὁμάδας ἐλέγχου, εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιτύχωμε «ἐξίσωση» ἐπιγενομένων υἰοθετώντας τὴ μέθοδο ἀναλύσεως συνδιακυμάνσεως. Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου συνίσταται εἰς: α) Ὑπολογισμὸ τοῦ συντελεστοῦ παλινδρομήσεως μεταξὺ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἀρχικῆς καὶ τελικῆς μετρήσεως (μὲ ἄλλα λόγια προσδιορισμὸ σχέσεως μεταξὺ ἀρχικῆς καὶ τελικῆς μετρήσεως). β) Χρησιμοποίησι τοῦ ὑπολογισθέντος συντελεστοῦ γιὰ τὴν ἀναπροσαρμογὴ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐπιμετρήσεως, μ' αὐτὸ τὸν τρόπο λαμβάνοντας ὑπ' ὄψη τυχόν διαφορὰς στὴν προμέτρηση. γ) Ὑποβολὴ σὲ δοκιμασίαν τῶν ἐναπομένουσῶν διαφορῶν γιὰ νὰ διαπιστώσωμε τὴ σημαντικότητά τοὺς στατιστικῶς.

VII. Τὸ ἐπαναληπτικὸ πείραμα.

Πρὶν προχωρήσωμε στὸν τύπον τοῦ ἐπιγενομένου πειράματος (ex-post-facto), νομίζομε πὼς θάταν σκόπιμον νὰ ποῦμε δύο λόγια γιὰ μιὰ εἰδικὴ περίπτωσι πειράματος «πρὶν καὶ μετὰ» γνωστὴ στὶς Ἀγγλοσαξωνικὰς χώρας ὡς Panel καὶ γιὰ τὴν ὁποία ἡμεῖς θὰ χρησιμοποιήσωμε τὸν ὄρον «ἐπαναληπτικὸ πείραμα» (χωρὶς μ' αὐτὸ νὰ φιλοδοξοῦμε νὰ τὸν ἐπιβάλωμε στὴ φιλολογίαν τῶν κοινωνικῶν ἐρευνῶν στὴ χώρα μας κι ἐπειδὴ τυχαίνει νὰ μὴ γνωρίζωμε τὸν ἑλληνικὸ ὄρον, ἂν ὑπάρχη).

Ὁ τύπος αὐτὸς χρησιμοποιεῖται κυρίως γιὰ τὶς ἐρευνὰς ἀγορᾶς (market research) καὶ σὲ σφυγμομετρήσεις κοινῆς γνώμης (public opinion polls)¹.

Ἡ διαφορὰ τοῦ ἐπαναληπτικοῦ πειράματος ἀπὸ τὸν ἀπλὸν τύπον «πρὶν καὶ μετὰ» εἶναι ὅτι: στὸν πρῶτον, τὸ δείγμα ἐκτίθεται στὴν ἐπίδρασι τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς, ὄχι μιὰ, ἀλλὰ περισσότερες φορὰς, γιὰ νὰ διαπιστωθῇ,

1. Δὲ μᾶς εἶναι, δυστυχῶς, δυνατόν νὰ μελετήσωμε τὸ σπουδαιότατον αὐτὸν τύπον μὲ τὴν δέουσαν λεπτομέρεια, γιὰτὶ αὐτὸ θ' ἀπαιτοῦσε πολὺν ὥρον καὶ ἴσως θὰ ξέφευγε ἀπὸ τὸ σκοπὸ τοῦ παρόντος ποὺ εἶναι καθαρὰ σκιαγραφικὸς.

ισάριθμες φορές, ή μεταβολή τών χαρακτηριστικῶν του, σάν συνέπεια τῆς ἐπιδράσεως αὐτῆς στοῦ πέρασμα τοῦ χρόνου. Π.χ. σέ προεκλογικές περιόδους ἐπιλέγονται δείγματα σέ διάφορες πόλεις καί παρακολουθεῖται ἀπό ἀπογραφεῖς (ἢ καί δι' ἐρωτηματολογίου καμιά φορά) ἡ μεταβολή τών πολιτικῶν τους πεποιθήσεων μετὰ ἀπό κάθε προεκλογική ἐκδήλωσι¹ τών συναγωνιζομένων κομμάτων.

Ὁ τύπος αὐτός παρουσιάζει πολλά σοβαρά προβλήματα. Πολλά ἀπ' αὐτά εἶναι κοινὰ μέ τόν ἀπλό τύπο «πρὶν καί μετὰ», ἄλλα ἐμφανίζονται σέ μεγαλύτερη ἔνταση λόγω τών ἐπαναληπτικῶν ἐπιμετρήσεων. Ἄλλα πάλι εἶναι κατ' ἀποκλειστικότητα χαρακτηριστικά τοῦ τύπου τούτου.

Στὴν κατηγορία τών πρώτων ἀνήκουν οἱ ἀντιρρήσεις γιὰ τὴν ἐπίδραση τῆς προμετρήσεως καί τών ἀνεξέλεγκτων γεγονότων. Ἐδῶ θὰ ἐπιμείνωμε κάπως στοῦ θέμα τῆς ἐπιδράσεως τῆς προμετρήσεως. Ὑπάρχει πολὺ μεγαλύτερος κίνδυνος στοὺν τύπο τοῦτο, ἀπ' ὅτι στοὺν τύπο 2, νὰ ἐπηρεασθοῦν τὰ ἄτομα ἀπὸ τὶς ἐπανελημμένες μετρήσεις, μέχρι σημείου ποὺ νὰ ἀναπτύξουν μιὰ κριτική σκέψη καί θεώρηση τοῦ ἐρευνώμενου θέματος, ἢ ἀπεναντίας, μέχρι σημείου ποὺ νὰ παρουσιάσουν μιὰ ἀπέχθεια πρὸς αὐτό, μέ ἀποτέλεσμα, καί στὶς δύο περιπτώσεις, νὰ μὴ ἀποτελῆ πιά τὸ δείγμα ἀντιπροσωπευτικὸ τμήμα τοῦ ὑπὸ ἐρευνᾶν πληθυσμοῦ. Μπορεῖ ἀκόμη νὰ ἔχουμε «κρούσματα» ψευδοσταθερότητας ἀπὸ φόβο τών ἀτόμων μήπως χαρακτηρισθοῦν ὡς ἀσταθῆ κλπ., μέ τὸ ἴδιο παραπλανητικὸ ἀποτέλεσμα.

Ἄπὸ τὴν ἄλλη μεριά, ἡ κατηγορία τών προβλημάτων ποὺ εἶναι χαρακτηριστικά τοῦ τύπου αὐτοῦ περιλαμβάνει βασικά :

α) *Τὸ πρόβλημα τῆς «θνησιμότητος» τοῦ δείγματος.*

Δηλ. τῆς μειώσεως τοῦ ἀρχικοῦ μεγέθους (ἐπομένως, καί τῆς ἀρχικῆς του συστάσεως) συνεπεία τῆς ἀνήσεως, ἀλλαγῆς κατοικίας, ἀσθενείας κλπ. τών ἀτόμων ποὺ τὸ ἀπαρτίζουν. Τὸ πρόβλημα αὐτὸ ἢ δὲν ὑφίσταται, ἢ ἡ ἐπίδρασή του εἶναι δευτερευούσης σημασίας στοὺς προηγούμενους τύπους.

β) *Ἰδιόμορφα διοικητικὰ προβλήματα.*

I. Προσδιορισμὸς τοῦ ἀριθμοῦ τών «κυμάτων» («κύματα» —waves— εἶναι ὁ τεχνικὸς ὅρος ποὺ ὑποδηλώνει τὴν ἐπανάληψη τῆς ἰδίας διαδικασίας : δηλ. τὴν ἐπίδραση τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς ἐπὶ τοῦ δείγματος καί τὴν μέτρηση τών ἀποτελεσμάτων τῆς).

Δύο εἶναι οἱ λόγοι ποὺ ἀναγκάζουν τὸν ἐρευνητὴ νὰ περιορίσῃ τὸν ἀριθμὸ τών «κυμάτων» : ὁ ἓνας εἶναι ὁ οἰκονομικὸς· ὁ ἄλλος εἶναι ἡ σκέψη ὅτι οἱ πολλὲς ἐπαναλήψεις ἐπιφέρουν κόπωση στὰ ἄτομα τοῦ δείγματος, μέ ἐπιβλαβεῖς συνέπειες ἐπὶ τῆς ἀκριβείας καί τῆς γενικότητος τών ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρεύνης.

II. Προσδιορισμὸς τῆς χρονικῆς περιόδου μεταξὺ δύο διαδοχικῶν «κυμάτων» : Ἐδῶ ἡ ἀπόφασις τοῦ ἐρευνητοῦ

1. Τὴν πειραματικὴ μεταβλητὴ σ' αὐτὴ τὴν περίπτωσι.

ύπαγορεύεται από σκέψεις σχετικές με την ένταση των έντυπώσεων στη μνήμη των ατόμων του δείγματος, τον τύπο των ζητουμένων πληροφοριών και την ταχύτητα με την οποία μεταβάλλεται ή κατάσταση.

III. Η διατύπωση των ερωτήσεων, ή οποία πρέπει κάθε φορά να είναι τέτοια ώστε, αφ' ενός μὲν να μὴ καταστρέφεται τὸ νόημα πού ὁ ἐρευνητὴς θέλει νὰ ἔχουν, αφ' ἑτέρου δὲ νὰ μὴν ἐπιφέρῃ κάματο καὶ δυσανασχέτηση στὰ ἐρωτώμενα ἄτομα καὶ τοὺς γεννήσει ὑποψίες ὅτι πρόκειται περὶ ἐπαναλήψεις ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ πράγματος.

IV. Ἡ ἐπιλογή των ἀπογραφῶν: Ἐδῶ τὸ ἐρώτημα πού περιμένει τὴν ἀπάντηση τοῦ ἐρευνητοῦ, εἶναι: «Θὰ πρέπει ἄραγε ὁ ἴδιος ἀπογραφεὺς νὰ ἐπισκέπτεται σὲ κάθε 'κύμα' τὰ ἴδια πρόσωπα;». Ὑπάρχουν δύο λόγοι πού συνηγοροῦν γι αὐτό: Ὁ πρῶτος εἶναι ἡ σημασία τοῦ νὰ κρατοῦμε κατὰ τὸ δυνατὸ σταθεροὺς ὅλους τοὺς ἄσχετους μὲ τὸ ἀντικείμενό μας παράγοντες· ὁ δεύτερος, ἡ δυσχέρεια τὴν ὁποία συναντᾷ ὁ νέος ἀπογραφεὺς στὴν ἀποκατάσταση φιλικῆς ἐπαφῆς μὲ τὸν ἐρωτώμενο, καὶ ὅτι ἐπομένως συχνὴ ἀλλαγὴ των ἀπογραφῶν θὰ καθιστοῦσε τὴ δυσχέρεια αὐτὴ ἀκόμη σοβαρότερη.

VIII. Τὸ πείραμα *ex-post facto*

Καὶ τὸ πρῶτο (πρὸς τὰ ἐμπρὸς) καὶ τὸ δεύτερο (ἀνασκοπικὸ) «πείραμα» τοῦ δρ. Bradford Hill ἀνήκουν σαυτὸν τὸν τύπο¹, πού κατέχει σημαντικὴ θέση στὸ ὄπλοστάσιο τοῦ κοινωνιολογικοῦ πειραματισμοῦ γιατί εἶναι καὶ ὁ συνηθέστερος. Συνθῆκες ἐλεγχόμενου πειράματος (δηλ. σχεδιασμένου πρὶν ἀπὸ τὴν εἰσαγωγή τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς), ὅσο κι ἂν εἶναι ἐπιθυμητές, δὲν ἀπαντιοῦνται συχνὰ στὴν κοινωνικὴ ἔρευνα. Ἄν π.χ. θέλωμε νὰ μελετήσωμε σὲ μιὰ μικτὴ—φυλετικὰ—κοινωνία, τοὺς λόγους πού θὰ μπορούσαν νὰ ὀδηγήσουν σὲ φυλετικὴ ἀναστάτωση καὶ ταραχές, ὁ ἀπλούστερος καὶ καλύτερος τρόπος θάταν νὰ συγκρίνωμε, πρὶν ἀπὸ τὸ γεγονός, τὰ χαρακτηριστικὰ δύο τέτοιων μικτῶν οἰκισμῶν, στὸν πρῶτο ἐκ τῶν ὁποίων ἔλαβαν—κατόπιν—χώρα φυλετικὲς ταραχές ἐνῶ στὸν δεύτερο ὄχι. Πῶς θὰ μπορούσε ὅμως νὰ γίνῃ αὐτὸ ἀπὸ πρὶν²; Πῶς θὰ μπορούσε ὁ ἐρευνητὴς νὰ προβλέψῃ ἓνα τέτοιο πρᾶγμα καὶ νὰ λάβῃ τὰ μέτρα του, νὰ προετοιμασθῇ;

Ἔτσι ὁ μόνος δρόμος πού τοῦ μένει—συνήθως—ἀνοιχτός, εἶναι νὰ προ-

1. Γιὰ μιὰ περιγραφή τοῦ πρώτου ὁ ἀναγνώστης παραπέμπεται στὴ σελ. 85. Στὸ δεύτερο, τὸ ἀνασκοπικὸ (τὸ καὶ «καθαρὸ» *ex-post facto*) ὁ Δρ. Bradford Hill «ἀνέκρινε» ἓνα ἀριθμὸ ἀσθενῶν σὲ γενικὰ νοσοκομεῖα πού ἔπασχαν ἀπὸ καρκίνου τῶν πνευμόνων. Παράλληλα ἐξήτασε ἓνα ἴσο ἀριθμὸ ἀσθενῶν ἀπὸ διάφορα ἄλλα νοσήματα· αὐτοὺς τοὺς τελευταίους, προσπάθησε νὰ τοὺς «ἐξομοιώσῃ» πρὸς τοὺς καρκινοπαθεῖς, ἐν ἀναφορᾷ πρὸς ὠρισμένα χαρακτηριστικὰ (ἡλικία, ἐπάγγελμα, τόπος διαμονῆς κ.λ.π.). Στὸ τέλος συνέκρινε τὴς καπνιστικὲς συνήθειες τῶν δύο ομάδων γιὰ νὰ βρῇ μιὰ τεράστια ὑπεροχὴ τοῦ πρώτου σὲ μανιώδεις καπνιστὲς καὶ τοῦ δευτέρου σὲ μὴ καπνιστὲς.

2. Ἐκ τῶν ὑστέρων εἶναι ἀχρηστο, μιὰ καὶ μπορεῖ οἱ ἐπισυμβάσεις ταραχῆς νὰ ἀλλοιωσαν ὠρισμένα χαρακτηριστικὰ τῆς «Πειραματικῆς» ομάδας.

σπαθήση ἐκ τῶν ὑστέρων (ex - post facto) νὰ ἐλέγξη τις «διαταράσσουσες» τὴ μελετωμένη σχέση μεταβλητές.

Συνέπεια τῶν ἀνωτέρω ἔχομε ὅτι ἀποκλείεται ἡ τυχαία ἐπιλογή ὡς μέθοδος ἐλέγχου τῶν ἀσχετων (διαταρρασσουσῶν) μεταβλητῶν

Οὔτε ὁμως καὶ ὁ ἐλεγχος ἀκριβείας εἶναι εὐκολο νὰ ἐφαρμοσθῇ διότι δὲν ἔχομε στὴ διάθεσή μας τὸν πληθυσμὸ ἀπὸ τὸν ὁποῖο θὰ διαλέξωμε τις περιπτώσεις μας γιὰ νὰ τις ὑποβάλωμε στὴν ἐπιρροή τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς: αὐτὸς μᾶς δίδεται ἀπὸ τὰ πράγματα, εἴτε εἶναι τῆς ἀρεσκείας μας εἴτε ὄχι. Ἡ μέθοδος αὐτή, πού εἶναι τόσο «σπάταλη» σὲ περιπτώσεις (καὶ οἰκονομικά), μέχρι σημείου πού ἡ χρήση της νᾶναι δυσχερῆς ἀκόμη καὶ σὲ ἐλεγχόμενα πειράματα ὅπου—ὅπως εἶπαμε πρὶν— ἔχομε στὴ διάθεσή μας τὸν πληθυσμὸ ἀπὸ τὸν ὁποῖο, ἀνάλογα μὲ τις συνθήκες, μπορούμε (ἐφ' ὅσον τὰ οἰκονομικὰ ἐπιτρέπουν) νὰ τραβοῦμε περιπτώσεις πρὸς συνταίριασμα μέχρις ὅτου ἐλεγχθοῦν ὅλοι οἱ ἀσχετοὶ παράγοντες, θὰ μᾶς «ξετίναζε» τὸν ἐκ τῶν πραγμάτων ἐπιβληθέντα πληθυσμὸ χωρὶς ἴσως νὰ εἶχαμε προφθάσει νὰ ἐλέγξωμε παρὰ μέρος μόνον τῶν ἀνεπιθυμητῶν μεταβλητῶν¹. Ἐδῶ διαφέρει τὸ πείραμα «μετὰ τὸ γεγονός» ἀπὸ τὸν τύπο «μόνον μετὰ»: στὸ δεῦτερο μόνον ἡ μέτρηση γίνεται μετὰ τὸ γεγονός· τὸ πείραμα ἔχει σχεδιασθῆ καὶ ὀργανωθῆ πρὶν ἀπὸ τὴν εἰσαγωγή τῆς πειραματικῆς μεταβλητῆς, τῆς ὁποίας ἡ εἰσαγωγή στὸ πείραμα ἐλέγχεται—πράγμα πού δὲν συμβαίνει στὸν ἐξεταζόμενον τύπο.

Ἡ ἀνάλυση τῆς συνδιακυμάνσεως ἀποκλείεται (ὡς ἀπαιτοῦσα προμέτρηση) σὲ πολλὲς περιπτώσεις (κυρίως γιὰ τέτοια χαρακτηριστικὰ ὅπως γυνῶμες, πεποισήσεις, κλπ.). Ἔτσι βασικὰ μένει ὁ ἐλεγχος «κατανομῆς συχνότητος» πού ὅπως ἔχομε δεῖ εἶναι καὶ ὁ ὑποτυπωδέστερος.

Τὰ παραπάνω, χωρὶς νὰ σημαίνουν ὅτι ἡ κατάσταση εἶναι ἀπελπιστικὴ στὸ πεδίο τοῦ κοινωνιολογικοῦ πειραματισμοῦ δείχνουν μὲ πόσα προβλήματα ἔχει νὰ παλαίψη ὁ κοινωνικὸς ἐρευνητῆς καὶ πόσο πρέπει νὰ φυλάγεται ἀπὸ τις παγίδες σὲ κάθε φάση τῆς ἐρευνας, ἀπὸ τὴ στιγμή πού τὴ σχεδιάζει μέχρι τὴν ὥρα πού θὰ βγάλῃ τὰ συμπεράσματα.

Τὸ πείραμα «μετὰ τὸ γεγονός» ἔχει ἕνα μεγάλο πλεονέκτημα: ὅτι λαβαίνει χώρα σὲ πραγματικὲς περιστάσεις· αὐτὸ πού, ὅπως εἶδαμε, ἀποτελεῖ καὶ τὴν ἀχίλλειο πτέρνα του.

IX. Ἀνακεφαλαίωση καὶ μελλοντικὲς προοπτικὲς.

Προσπαθήσαμε μὲ ὅσα προηγούμενα ἀναπτύξαμε, ἀπὸ τὸ ἕνα μέρος νὰ δώσωμε μιὰ ἰδέα τῶν ιδιόμορφων προβλημάτων πού παρουσιάζει ἡ πειραμα-

1. Ἄς μὴ ξεχνοῦμε ὅτι ἕνα μεγάλο μέρος τοῦ πληθυσμοῦ ἀπὸ ὅπου ἀντλοῦμε τὸ δείγμα σὲ τέτοιες περιπτώσεις «ξεσκαρτάρεται» διότι συνήθως ἔχομε—ἀχρηστο—πλεόνασμα ἐνὸς συνδυασμοῦ τιμῶν ἐλεγχόμενων χαρακτηριστικῶν (π.χ. εἰσόδημα, ἡλικία, μόρφωση) ἐνῶ ἔχομε πλήρη ἔλλειψη ἀπὸ ἕνα ἄλλο συνδυασμὸ τιμῶν τῶν ἰδίων χαρακτηριστικῶν. Δυστυχῶς τὸ πλεόνασμα στὴν πρώτη περίπτωση δὲν μπορεῖ νὰ χρησιμοποιηθῆ γιὰ νὰ καλύψῃ τὸ ἔλλειμμα στὴ δεύτερη: εἶναι ἀπλόυστατα ἀ χ ρ η σ τ ο. Ἄν τώρα τὰ ἐλεγχόμενα χαρακτηριστικὰ εἶναι πολλὰ, ἡ σπατάλη εἶναι εὐνόητη.

τική έρευνα στις κοινωνικές έπιστήμες, ενώ από τὸ ἄλλο (καὶ σύγχρονα μὲ τὸ πρῶτο) νὰ σκιαγραφήσωμε τὸ πεδίο τοῦ κοινωνικοῦ πειραματισμοῦ στὴν ἐποχὴ μας ἐκθέτοντας σὲ συντομία τοὺς βασικοὺς τύπους, καὶ παραλλαγές, ποὺ χρησιμοποιοῦνται—μὲ τὰ πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματά τους.

Ἡ έρευνα στὸ πεδίο αὐτὸ συνεχίζεται ἐντατικά. Κάθε μέρα καὶ νέες μέθοδοι ἐπινοοῦνται, ἐνῶ οἱ παλιές ἐλέγχονται, βελτιώνονται, ἀπορρίπτονται· τὸ ὄπλοστάσιο τοῦ κοινωνικοῦ πειραματισμοῦ βρίσκεται σὲ μιὰ κατάσταση συνεχοῦς ἀνακαινίσεως. Ἴσως νὰ μὴν εἶναι μακρὰ ἡ μέρα ποὺ ἡ ἀλληλεγγύεια τῆς συσσωρευμένης πείρας καὶ τῆς ἰδιοφυΐας τῶν ἐρευνητῶν τῆς ἐποχῆς θὰ φέρῃ τὸ κοινωνιολογικὸ πείραμα πλησιέστερα πρὸς τὸν μεγαλύτερο ἀδελφὸ του—τὸ πείραμα στὶς φυσικὲς ἐπιστήμες. Ἴσως τὸ χάος τῶν «διαταρασσουσῶν» μεταβλητῶν νὰ μὴν εἶναι τόσο... χαῶδες ὅσο νομίζαμε καὶ ὁ ἀριθμὸς τους στὶς πιό-τερες περιπτώσεις νᾶναι τέτοιος ὥστε ὁ έλεγχος νὰ εἶναι ἐφικτὸς μὲ τὰ διατιθέμενα μέσα. Αὐτὸ θᾶναι ἡ συμβολὴ τοῦ κοινωνιολόγου. Ἴσως ἀκόμη οἱ μέθοδοι σχεδιασμοῦ, διεξαγωγῆς καὶ ἀναλύσεως μιᾶς έρευνας νὰ βελτιωθοῦν, μὲ ἀντίστοιχη μείωση τῆς σπατάλης πόρων, χρόνου καὶ ἔμφυχου ὑλικοῦ, καὶ μὲ ἀποτέλεσμα τὴν αὐξηση τῆς ἀποδοτικότητος τῆς έρευνας.

Αὐτὸ θᾶναι ἡ συμβολὴ τοῦ στατιστικοῦ.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Research methods in social relations, M. Jahoda, M. Deutsch, Cook. The Dryden Press, New York, 1951.
- 2) Research methods in the behavioral science, D. Katz, L. Festinger. Staples Press Ltd., London, 1953.