

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ. — Κατανομή τῶν Ἑλληνοπαίδων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης*. (Ἐπὶ τῇ βάσει πειραματικῶν ἐρευνῶν), ὑπὸ **Νικολάου Ι. Ἐξαρχοπούλου**.

Ὡς εἶναι γνωστόν, τὰ ἄτομα διαφέρουσι φύσει ἀλλήλων κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς νοημοσύνης. Αἱ διαφοραὶ αὗται ἀποτελοῦσι σπουδαιότατα χαρακτηριστικὰ τῶν ψυχικῶν ἰδιορρυθμιῶν τῶν ἀνθρώπων, κύρια γνωρίσματα τῆς ἀτομικότητος ἐκάστου. Εἶναι δὲ μέγιστα αἱ διαφοραὶ αὗται ἐν τῷ βαθμῷ τῆς νοημοσύνης· πλεῖστα αἱ παραλλαγαι καὶ αἱ διαβαθμίσεις ἀπὸ τοῦ ὑψίστου σημείου, τ. ἔ. τῆς μεγαλοφυΐας, μέχρι τοῦ κατωτάτου, τ. ἔ. τῆς ἐσχάτης ἡλιθιότητος.

Ἐν πρώτοις δύνανται νὰ διαιρεθῶσιν οἱ ἄνθρωποι εἰς δύο μεγάλας ομάδας, τοὺς κανονικοὺς, οἵτινες ἀνήκουσιν εἰς τὸν φυσιολογικὸν νοητικὸν τύπον, καὶ τοὺς μὴ κανονικοὺς, τοὺς παθολογικοὺς κατὰ τὴν νοημοσύνην, εἰς οὓς ὑπάγονται αἱ διαφοροὶ τάξεις τῶν ἡλιθίων.

Οἱ κανονικοὶ δὲ πάλιν δύνανται νὰ ὑποδιαιρεθῶσιν εἰς τρεῖς μεγάλας κατηγορίας:

1. Εἰς τὴν πρώτην ἀνήκουσιν οἱ ἔχοντες μέσης ἐντάσεως νοητικὴν δύναμιν, ἐκεῖνοι δηλαδή, οἵτινες οὔτε ἀφυεῖς εἶναι, ἀλλ' οὔτε εἰς τοὺς διακρινομένους ἐπὶ μεγάλῃ εὐφυΐᾳ ἀνήκουσιν. Εἶναι οἱ κοινοῦ νοῦ ἄνθρωποι, οἱ τὸν συνηθέστατον τύπον ἀποτελοῦντες. 2. Ὑπὲρ τοὺς μέσους τούτους κεῖται ἡ κατηγορία τῶν κεκτημένων ὑψηλὸν βαθμὸν νοημοσύνης, οὓς κοινῷ ὀνόματι δυνάμεθα νὰ καλέσωμεν εὐφυεῖς. Ἡ ὑψίστη δὲ κλάσις τῆς ἀνωτάτης ταύτης κατηγορίας εἶναι ἡ τῶν μεγαλοφυῶν. Οὗτοι ἀποτελοῦσι τὴν κορωνίδα τῆς νοητικῆς ἰσχύος· εἶναι αἱ προνομιούχοι φύσεις, ὧν τὰ ἔργα φέρουσι τὴν σφραγιδα τῆς πρωτοτυπίας καὶ τῆς τελειότητος καὶ θεωροῦνται κλασσικά, ὡς τοιαῦτα δὲ τέμνουσι νέας ὁδοὺς καὶ χρησιμεύουσιν ὡς ὑποδείγματα ἀπομιμήσεως πολλὰκις ἐπὶ σειρὰν γενεῶν. 3. Ἡ δὲ τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει τοὺς ἀφυεῖς, ἐκεῖνους δηλαδή, ὧν ἡ νοημοσύνη εἶναι ταπεινότερα τοῦ μετρίου, χαρακτηρίζεται ὅμως καὶ αὕτη ὡς κανονικὴ ἐν ψυχιατρικῇ παθολογικῇ ἐννοίᾳ.

Ἡ δὲ δευτέρα τῶν μνημονευθειῶν ομάδων, ἥτις, ὡς εἶπομεν, περιλαμβάνει τοὺς μὴ κανονικοὺς, τοὺς παθολογικὴν ἔχοντας τὴν νοημοσύνην, ὑποδιαιρεῖται ὡσαύτως εἰς ποικίλας κατηγορίας. Ἐν τούτοις οὐδ' αὐτοὶ οἱ ψυχίατροι ὁμοφωνοῦσι καὶ περὶ τῶν κεφαλαιωδεστάτων ἔτι διακρίσεων τῆς ομάδος ταύτης. Κρατούσα φαίνεται ἡ διάκρισις τῶν ἡλιθίων εἰς τὰς τρεῖς ταύτας κεφαλαιωδεστάτας κατηγορίας: 1. Μικρόνοι (débi-

* ΝΙΚΛΑΣ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ.— *Verteilung der Intelligenzgrade bei den griechischen Kindern.* — (Auf Grund experimenteller Untersuchungen).

Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου Πειραματικῆς Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

les). Ἐλαφρότατος βαθμὸς. 2. Μωροὶ (imbéciles). Μέσος βαθμὸς καὶ 3. Ἰδιῶται (idiots). Βαρύτατος βαθμὸς. Σημειωτέον ὅμως, ὅτι οἱ διάφοροι ἐρευνηταὶ διάφορα ὑπὸ τὰς ὀνομασίας ταύτας νοοῦσιν.

Ἐρωτᾶται νῦν, πῶς κατανέμονται οἱ ἄνθρωποι κοινωνίας τινὸς εἰς τοὺς προμνημονευθέντας διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης. Πόσοι δηλαδὴ ἐξ αὐτῶν εἶναι μέσης νοημοσύνης καὶ πόσοι ἀνήκουσιν εἰς τὰς διαφόρους ἀπὸ τοῦ μέσου ἀποκλίσεις πρὸς τὰ ἄνω καὶ πρὸς τὰ κάτω, τ. ἔ. εἰς τοὺς μεγαλοφυεῖς, τοὺς εὐφυεῖς, τοὺς ἀφυεῖς καὶ τοὺς ἡλιθίους τῶν διαφόρων διαβαθμίσεων. Εὐνόητον δὲ εἶναι, ὅτι αἱ ἐρευναι τῶν ζητημάτων τούτων ἔχουσιν ὑψίστην σημασίαν ἕνεκα τῶν ἀπόψεων, αἷς διανοίγουσι, καὶ τῶν πορισμάτων, εἰς τὰ ὅποια ἄγουσι, καὶ ἐνδιαφέρουσιν οὐ μόνον τὸν ἀσχολούμενον περὶ τὴν ἀγωγὴν τῶν παιδίων, ἀλλὰ καὶ τὸν ψυχολόγον, ἔτι δὲ τὸν κοινωνιολόγον καὶ τὸν πολιτικὸν καὶ καθόλου πάντα, ὅστις ἐρευνᾷ τὴν ἐν τῇ κοινωνίᾳ τελουμένην ἐργασίαν καὶ ἀναζητεῖ τοὺς ὅρους τῆς παραγωγῆς τῶν ἀτόμων.

Εἰς τὸ ἀνωτέρω ἐρώτημα εἶναι δυνατὸν νὰ δοθῇ ἀπόκρισις διὰ τῆς μετρήσεως τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης ὅσον τὸ δυνατὸν μεγίστου ἀριθμοῦ προσώπων κοινωνίας τινὸς, ἅτινα λαμβάνονται οὐχὶ κατ' ἐκλογὴν, ἀλλὰ κατὰ τύχην, καὶ διὰ τῆς στατιστικῆς ἐπεξεργασίας τῶν πορισμάτων τῶν μετρήσεων τούτων. Τοιαῦται δὲ ἐρευναι ἐγένοντο ἤδη πολλαχοῦ καὶ δι' ἄλλων μεθόδων, ἰδίᾳ δὲ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς κλίμακος Binet-Simon, ἣτις, ὡς γνωστόν, εἶναι μία τῶν σπουδαιωτάτων μεθόδων, αἵτινες ἔχουσι διαμορφωθῆ πρὸς ἐρευναν τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης.

Ὁ ἐπόμενος πίναξ περιέχει πορίσματα μετρήσεων, γενομένων διὰ τῆς κλίμακος Binet-Simon ὑπὸ τοῦ Binet ἐν Γαλλίᾳ, τοῦ Bobertag ἐν Γερμανίᾳ, τοῦ Wiersma ἐν Ὀλλανδίᾳ, τοῦ Goddard ἐν Ἀμερικῇ καὶ τινων ἄλλων.

ΠΙΝΑΞ Ι

Ἐρευνηταὶ	Τόποι μετρήσεων	Ἀριθμὸς μετρηθέντων	Ἡλικία μετρηθέντων	Ἀπόστασις μεταξὺ Ν. Η. καὶ Χ. Η. εἰς ἔτη				
				α) -2 καὶ πλέον		β) 0	γ) +1 καὶ πλέον	
				%	%	%	%	%
Binet	Παρίσιοι	203		6	21 1/2	51	20 1/2	1
Bobertag	Breslau	261	5—10 ἐτῶν	4	19	52	22 1/2	2 1/2
Goddard	Vineland	1277	5—11 »	11	20 1/2	41 1/2	21 1/2	5 1/2
Wiersma	Ὀλλανδία	141	6—12 »	24		54		22
Dougherty	Kansas City	290	6—11 »	26		47		27
Brigham	Princeton	162	6—11 »	31		45		24
	Σύνολον	2334	5—12 ἐτῶν		27,2	48,4		24,4

Ἐκ τῶν στηλῶν τοῦ πίνακος τούτου ἡ ὑπ' ἀριθ. 1 δηλοῖ τὰ ὀνόματα τῶν ἐρευνητῶν, ἡ ὑπ' ἀριθ. 2 τὸν τόπον, ἐν ᾧ ἐγένοντο αἱ μετρήσεις, ἡ ὑπ' ἀριθ. 3 τὸν ἀριθμὸν τῶν μετρηθέντων παιδῶν, ἡ ὑπ' ἀριθ. 4 τὴν ἡλικίαν αὐτῶν καὶ ἡ ὑπ' ἀριθ. 5 τὴν διαφορὰν μεταξὺ νοητικῆς ἡλικίας (N. H.) καὶ χρονολογικῆς ἡλικίας (X. H.) τῶν μετρηθέντων, ἥτις διαφορὰ δηλοῦται εἰς ἔτη. Οὕτως ἡ στήλη α δεικνύει, πόσοι τοῖς % εὐρέθησαν ὑπολειπόμενοι νοητικῶς τῆς χρονολογικῆς τῶν ἡλικίας κατὰ δύο ἔτη (-2) καὶ πλέον καὶ πόσοι κατὰ ἓν ἔτος (-1). Ἡ στήλη β, πόσοι τοῖς % εὐρέθησαν, ὧν ἡ νοητικὴ ἡλικία συνέπιπτε πρὸς τὴν χρονολογικὴν (0). Ἡ δὲ στήλη γ, πόσοι τοῖς % εὐρέθησαν προτρέχοντες νοητικῶς τῆς χρονολογικῆς τῶν ἡλικίας κατὰ ἓν ἔτος ($+1$) καὶ πόσοι κατὰ δύο ἔτη ($+2$) καὶ πλέον.

Πασῶν τῶν ἐρευνῶν τούτων γενικὸν πόρισμα εἶναι, ὅτι οἱ ἄνθρωποι δὲν κατανεμονται ἐν ἴσῳ μέτρῳ εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης. Ἄλλαις λέξεσι, δὲν εἶναι ἴσοι κατ' ἀριθμὸν οἱ ἔχοντες μέσῃ νοημοσύνην πρὸς τοὺς ὑστεροῦντας νοητικῶς, ἢ πρὸς τοὺς εὐφυεῖς, ἀλλὰ παρατηρεῖται ἰδιόρρυθμος κατανομή, τ. ἔ. ὑπερτεροῦσι κατ' ἀριθμὸν πάσης ἄλλης κατηγορίας ἐκεῖνοι, οἵτινες οὔτε λίαν εὐφυεῖς, οὔτε ἀφυεῖς εἶναι, ἀλλ' εὐρίσκονται ἐν τῷ μέσῳ τῶν δύο τούτων ἄκρων, δηλαδή ἐκεῖνοι, οἵτινες ἔχουσι μέσῃ νοημοσύνην καὶ θεωροῦνται ὡς οἱ κοινοῦ νοῦ ἄνθρωποι. Οἱ ὑπερέχοντες δὲ ὡς καὶ οἱ ὑπολειπόμενοι κατὰ τὴν νοημοσύνην εἶναι ὀλιγώτεροι, καὶ ἔτι ὀλιγώτεροι τυγχάνουσιν οἱ ἀνηκόντες εἰς τοὺς ἄκρους βαθμοὺς (οἱ μεγαλοφυεῖς καὶ οἱ ἡλίθιοι).

Γραφικῶς παρίσταται ἡ ἀναλογία αὕτη διὰ τῆς γνωστῆς ἀψίδος κατανομῆς τοῦ Gauss, ἥτις δεικνύει ἐποπτικῶς τὸν θεμελιωδέστατον νόμον κατανομῆς σωματικῶν καὶ ψυχικῶν γνωρισμάτων καὶ ἰδιοτήτων. Ἡ ἀψὶς παριστᾷ σχῆμα κώδωνος καὶ ἐρμηνεύεται οὕτω: Τὸ ὕψωμα τοῦ κώδωνος, τὸ ἐν τῷ μέσῳ κείμενον, περιλαμβάνει, ὡς καὶ τὸ σχῆμα αὐτοῦ δεικνύει, τὰς πολυπληθεστάτας περιπτώσεις τοῦ ἐκάστοτε δηλουμένου φαινομένου. Ἐν τῷ προκειμένῳ δὲ αἱ περιπτώσεις αὗται ἀναφέρονται εἰς τοὺς κεκτημένους, ὡς εἴπομεν, μέσον βαθμὸν νοημοσύνης. Οὗτοι εἶναι οἱ πολυπληθέστεροι· οὗτοι δηλοῦσι τὸ σύνθηες. Τὰ δὲ δύο ἄκρα τοῦ κώδωνος, τὰ ἐκατέρωθεν τοῦ μέσου ὑψώματος, τὰ κράσπεδα αὐτοῦ, περιλαμβάνουσι τὰς περιπτώσεις τῶν δύο ἀποκλίσεων ἀπὸ τοῦ μέσου, τ. ἔ. τοὺς ὑπερέχοντας καὶ τοὺς ὑστεροῦντας νοητικῶς. Καὶ ἐκπροσωποῦσιν οὗτοι, ὡς καὶ τὸ σχῆμα τῆς ἀψίδος δηλοῖ, τὰς σπανιώτερας περιπτώσεις. Τὸ σχῆμα προσέτι τοῦ κώδωνος δεικνύει καὶ τοῦτο: "Ὅσω μείζων ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς ἀψίδος, τοσούτῳ καὶ αἱ περιπτώσεις καθίστανται σπανιώτεροι, τ. ἔ. ὅσω κατερχόμεθα πρὸς τοὺς ταπεινοτέρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης καὶ ὅσω ἀνερχόμεθα πρὸς τοὺς βαθμοὺς τῆς ἀνωτέρας εὐφυΐας, τοσούτῳ σπανιώτερας περιπτώσεις συναντῶμεν προσώπων, ἀνηκόντων εἰς τὰ ἄκρα ταῦτα.

Εἰδικώτερον δὲ μελετῶν τις τοὺς ἐν τῷ προμνημονευθέντι πίνακι ἀριθμοὺς παρα-

τηρεῖ, ὅτι οἱ ἡμίσεις περίπου τῶν μετρηθέντων ὑφ' ἐκάστου τῶν ἐρευνητῶν εἶναι μέσης νοημοσύνης. Ἡ νοητικὴ αὐτῶν ἡλικία συμπίπτει πρὸς τὴν χρονολογικὴν (0), οἱ δ' ἀπέχοντες τοῦ μέσου τούτου ἀποτελοῦσι τὸ ἕτερον ἥμισυ τῶν μετρηθέντων, μεριζόμενοι πάλιν καὶ οὗτοι εἰς δύο. Καὶ πάλιν δὲ οἱ ὑπολειπόμενοι καὶ οἱ ὑπερτεροῦντες κατὰ ἓν ἔτος τῆς ἡλικίας των εἶναι πολυπληθέστεροι τῶν ὑπολειπομένων καὶ τῶν ὑπερτερούντων κατὰ δύο ἔτη. Τὴν ἀναλογίαν δὲ ταύτην δεικνύουσι τὰ τε πορίσματα ἐκάστου τῶν ἐρευνητῶν καθ' ἑαυτὰ λαμβανόμενα, ὡς καὶ τὰ ἐκ πασῶν τῶν ἐρευνητῶν τούτων, ὁμοῦ λαμβανόμενων, ἐξαγόμενα. (Κατὰ τὰ συνολικὰ ταῦτα πορίσματα 48,4 % εἶναι μέσης νοημοσύνης, 27,2 % ὑπολείπονται νοητικῶς τῆς ἡλικίας των καὶ 24,4 % ὑπερτεροῦσιν αὐτῆς).

Εἶναι ἀληθές, ὅτι οἱ ἐν τῷ πίνακι ἀριθμοὶ δεικνύουσιν οὐχὶ τελείαν κατανομὴν κατὰ τὴν ἀψίδα τοῦ Gauss, ἀλλὰ μόνον κατὰ προσέγγισιν τοιαύτην. Τοῦτο ὅμως ἀποδοτέον ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς ἰδιορρυθμίας νοητικῆς, αἵτινες πιθανῶς ὑπάρχουσι κατὰ φυλάς, κυρίως ὅμως εἰς ἀτέλειαν τῶν γενομένων μετρήσεων. Οὕτως, ὡς ἐκ μεταγενεστέρων σταθμῶσεων ἐπιστώθη, πολλὰ τῶν tests τῆς κλίμακος Binet-Simon, δι' ἧς ἐγένοντο αἱ μνημονευθεῖσαι μετρήσεις, δὲν ἦσαν ὀρθῶς κατατεταγμένα ἐν αὐτῇ. Ἦσαν δηλαδὴ εὐχερέστερα ἢ δυσχερέστερα τῶν ἐτῶν, εἰς ἃ ἀνήκον. Πλὴν δὲ τούτου τὰ πορίσματα ἐξήχθησαν ἐκ μικροῦ ἀριθμοῦ μετρήσεων. Ἀλλὰ τότε μόνον προσεγγίζει ἡ ἀψὶς πρὸς τὴν συμμετρίαν τῶν ἀναλογιῶν, ὅταν σχηματισθῇ ἐπὶ τῇ βάσει μετρήσεων μεγάλου ἀριθμοῦ προσώπων. Ἀπόδειξιν δὲ τούτου παρέχει καὶ τὸ γεγονός, ὅτι αἱ ἀποκλίσεις ἀπὸ τῆς εἰρημένης συμμετρικῆς κατανομῆς εἶναι μείζονες, ἂν θεωρηθῶσι καθ' ἑαυτὰ τὰ πορίσματα ἐκάστου τῶν ἐν τῷ πίνακι μνημονευομένων ἐρευνητῶν. Τοῦναντίον τὰ συνολικὰ πορίσματα ἀπασῶν ὁμοῦ τῶν μετρήσεων τούτων προσεγγίζουσι περισσότερον πρὸς τὴν συμμετρικὴν κατανομὴν τῆς ἀψίδος, ὡς ἐξηγούμενα ἐκ μείζονος ἀριθμοῦ περιπτώσεων.

Πληρεστέραν εἰκόνα τῆς τοιαύτης ἰδιορρυθμοῦ κατανομῆς καὶ λεπτοτέρας αὐτῆς διακρίσεις παρέχουσι νεώτεροι μετρήσεις, γινόμεναι ὡσαύτως διὰ τῆς κλίμακος Binet-Simon, ἀλλ' ἀφ' οὗ αὕτη ὑπέστη τροποποιήσεις καὶ βελτιώσεις. Παρερχόμενοι ἄλλας ἐρεῦνας¹, θὰ προσθέσωμεν ὀλίγα τινὰ περὶ τῶν γενομένων ὑπὸ τοῦ Ἀμερικανοῦ Terman. Οἱ ἐπόμενοι δύο πίνακες (ὑπ' ἀριθ. II καὶ III) περιέχουσι τὰ πορίσματα τοῦ Terman περὶ τῆς κατανομῆς τῶν ὑπ' αὐτοῦ μετρηθέντων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης :

¹ Τοιαύτη ἀξία λόγου ἐρευνα εἶναι καὶ ἡ γενομένη ὑπὸ τοῦ Σουηδοῦ Jaederholm.

ΠΙΝΑΞ II

Δείκτης νοημοσύνης	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0,56 έως 0,65 %	0,66 έως 0,75 %	0,76 έως 0,85 %	0,86 έως 0,95 %	0,96 έως 105 %	106 έως 115 %	116 έως 125 %	126 έως 135 %	136 έως 145 %
Ἀριθμοὶ με- τρηθέντων καὶ ἡλικία αὐτῶν									
117 6 ἐτῶν	0	1	6	17	38	24	9	6	1
113 9 »	0	2	12	21	38	23,5	6	1	1
98 13 »	1	7	11	22,5	33	18,5	6	1	0
905 5-14 »	0,33	2,3	8,6	20,1	33,9	23,1	9	2,3	0,55

ΠΙΝΑΞ III

Δείκτης νοημοσύνης	Κάτω τοῦ 0,77	0,77-0,93	0,94-107	108-124	Ἀνω τοῦ 124
Ἀριθμὸς με- τρηθέντων καὶ ἡλικία αὐτῶν					
905 παῖδες 5-14 ἐτῶν	3%	22%	50%	22%	3%

Ὡς παρατηροῦμεν ἐν τῷ πίνακι II, ὁ Terman σχηματίζει 9 βαθμίδας νοητικῆς καταστάσεως, ἐνῶν εἰς μίαν ἐκάστην 10 ἑκατοστὰ τοῦ δείκτου νοημοσύνης. Τάττει δ' εἰς μὲν τὴν κατωτάτην τοὺς κεκτημένους δείκτην νοημοσύνης 0,56 ἕως 0,65 (στήλη 1), εἰς δὲ τὴν ἀνωτάτην τοὺς κεκτημένους δείκτην νοημοσύνης 136 ἕως 145 (στήλη 9). Ἡ δὲ βαθμὶς ἢ ἐν τῷ κέντρῳ πασῶν, ἢ δηλοῦσα τὴν μέσση νοητικὴν κατάστασιν, περιλαμβάνει τοὺς τυχόντας δείκτου νοημοσύνης 0,96 ἕως 105 (στήλη 5).

Ὁ δὲ πίναξ III περιέχει μᾶλλον πεπυκνωμένα καὶ ἐναργέστερα τὰ πορίσματα τοῦ Terman. Ἐν αὐτῷ ἀντὶ 9 ὑπάρχουσι 5 βαθμίδες τῆς νοημοσύνης. Εἰς τὴν κατωτάτην, τὴν τῶν ἡλιθίων, ἀναλογοῦσι κατὰ τὴν συμμετρικὴν κατανομὴν τῆς ἀψίδος τοῦ Gauss 3%, εἰς τὴν ἀμέσως ἐπομένῃ 22%, εἰς τὴν μέσσην οἱ ἡμίσεις (50%), εἰς τὴν ἀμέσως ἀνωτέραν τῆς μέσης 22% καὶ εἰς τὴν ἀνωτάτην, τὴν τῶν μεγαλοφυῶν, 3%. Παρατηροῦμεν δέ, ὅτι ἐκ τῶν μετρηθέντων ὑπὸ τοῦ Terman παίδων εἰς τὴν κατωτάτην βαθμίδα ἀναλογοῦσιν οἱ τυχόντες δείκτου νοημοσύνης κάτω τοῦ 0,77, εἰς τὴν μέσσην οἱ τυχόντες δείκτου νοημοσύνης 0,94 ἕως 107 καὶ εἰς τὴν ἀνωτάτην ἐκεῖνοι, ὧν ὁ δείκτης νοημοσύνης εἶναι ἀνώτερος τοῦ 124.

Καθόλου δὲ συγκρίνοντες ἐν ἀμφοτέροις τοῖς πίναξι τούτοις τοὺς ἀριθμούς, τοὺς δηλοῦντας τὴν πυκνότητα τῆς κατανομῆς, πρὸς τοὺς ἀντιστοίχους δείκτας νοημοσύνης, παρατηροῦμεν, ὅτι τὰ ἐκ τῶν μετρήσεων τοῦ Terman συναγόμενα πορίσματα δὲν

ταυτίζονται μὲν ἀπολύτως πρὸς τὴν συμμετρίαν καὶ τὴν κανονικότητα τῆς κατανομῆς, ὡς παρίσταται αὕτη ἐν τῇ ἀψίδι τοῦ Gauss, δεικνύουσιν ὅμως καὶ ταῦτα μεγίστην προσέγγισιν πρὸς αὐτήν.

ΑΙ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΥΦ' ΗΜΩΝ ΓΕΝΟΜΕΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑΙ

Τὸ ζήτημα τοῦτο ἀπησχόλησε καὶ ἡμᾶς. Ὡς καὶ ἐν προτέροις ἀνακοινώσεσί μου ἔλαβον ἀφορμὴν νὰ ἀναφέρω εἰς τὴν Ἀκαδημίαν, ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν ἡσυχολήθημεν ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Πειραματικῆς Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν εἰς διασκευὴν τῆς κλίμακος τοῦ Binet καὶ χρησιμοποίησιν αὐτῆς πρὸς ποικίλας ἐπιστημονικὰς ἐρεῦνας. Οὕτως ὑπεβάλομεν δι' αὐτῆς εἰς μετρήσεις ἑκατοντάδας παιδῶν καὶ ἐφήβων πασῶν τῶν ἡλικιῶν, οἵτινες ἀνῆκον εἰς ἀμφοτέρω τὰ φύλα καὶ ἐφοίτων εἰς διάφορα εἶδη σχολείων.

Ἐκ τῶν μετρήσεων δ' ἡμῶν τούτων ἐχρησιμοποίησαμεν 571 περιπτώσεις πρὸς ἔρευναν τοῦ προκειμένου ζητήματος, τ. ἔ. πρὸς ἐξακρίβωσιν, τίς ἢ κατανομή τῶν ἑλληνοπαίδων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης. Ὁ ἀριθμὸς οὗτος εἶναι βεβαίως ἀνεπαρκὴς πρὸς ἐξαγωγήν πορισμάτων ἀσφαλῶν, ἐχόντων γενικὸν κύρος περὶ ζητήματος, οἷον τὸ προκείμενον. Πάντως ὅμως τὰ συναγόμενα πορίσματα ἐπιτρέπουσι νὰ παρακολουθήσωμεν τὰς ἰδιορρυθμίας τῶν ἡμετέρων παιδῶν ἐν τῇ κατανομῇ ταύτῃ, ἔτι δὲ καὶ νὰ ἀναχθῶμεν εἰς γενικώτερα πορίσματα. Παρατηρητέον ἄλλωστε, ὅτι αἱ ὑφ' ἡμῶν χρησιμοποιηθεῖσαι περιπτώσεις εἶναι πολὺ ὑπέρτεραι κατ' ἀριθμὸν ἐκείνων, ἐφ' ὧν ἐστηρίχθησαν οἱ προμνημονευθέντες Εὐρωπαϊοὶ ἐρευνηταὶ πρὸς ἐξαγωγήν τῶν πορισμάτων αὐτῶν¹.

Τὰ δεδομένα τῶν μετρήσεων ἡμῶν περιέχονται εἰς τοὺς ἐπομένους τρεῖς πίνακας :

ΠΙΝΑΞ IV

Κατανομή τοῦ συνόλου τῶν ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντων κατὰ δεκάδας δείκτου νοημοσύνης

Στήλαι	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Σύνολον μετρηθέντων
Δεκάδες Δ. Ν.	0,56 0,65	0,66 0,75	0,76 0,85	0,86 0,95	0,96 105	106 115	116 125	126 135	136 145	146 155	156 165	166 175	176 κ. ἔ.	
ἔξαγόμενα ἀπολύτως	2	8	52	75	104	116	93	45	40	15	11	9	1	= 571
ἔξαγόμενα ἐπὶ τοῖς %	0,3	1,4	9,1	13,1	18,2	2,03	16,2	7,8	7,0	2,6	1,9	1,5	0,2	

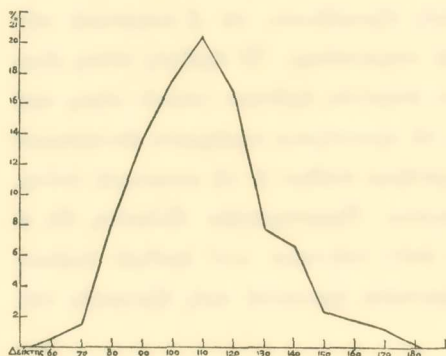
¹ Περὶ τούτου περὶθεταὶ τίς, ῥίπτων βλέμμα ἐπὶ τῆς στήλης 3 τοῦ πίνακος I. Οὕτως ἐμετρήθησαν ὑπὸ τοῦ Binet 203, ὑπὸ τοῦ Bobertag 261, ὑπὸ τοῦ Wiersma 141, ὑπὸ τοῦ Dougherty 290 καὶ ὑπὸ τοῦ Brigham 162. Μόνοι οἱ ἀμερικανοὶ ἐρευνηταὶ Goddard καὶ Terman ἐχρησιμοποίησαν πολυπληθέστερον ὕλικόν,

ΠΙΝΑΞ V

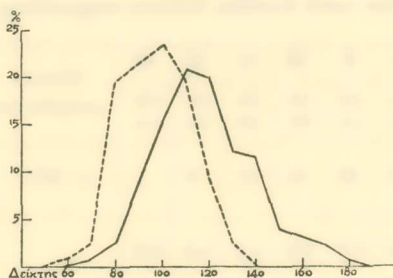
Κατανομή πεπυκνωμένη του συνόλου τῶν ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντων ἀπολύτως καὶ ἐπὶ τοῖς %

Στήλαι	1	2	3	4	5	Σύνολον μετρηθέντων
Διαιρέσεις κατὰ Δ. Ν.	X-79	80-96	97-123	124-157	158 κ. έ.	
ἐξαγόμενα ἀπολύτως	17	127	286	123	18	= 571
ἐξαγόμενα ἐπὶ τοῖς %	3%	22,2%	50,1%	21,5%	3,2%	= 100%

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πινάκων ὁ ὑπ' ἀριθ. IV δεικνύει τὴν κατανομὴν τοῦ συνόλου τῶν μετρηθέντων κατὰ δεκάδας δείκτου νοημοσύνης ἀπολύτως καὶ ἐπὶ τοῖς %. Ἐν αὐτῷ δηλαδὴ ἐνοῦμεν εἰς μίαν βαθμίδα τὰς περιπτώσεις, τὰς ἀναφερομένας εἰς 10 ἑκατοστὰ τοῦ δείκτου νοημοσύνης. Οὕτω δὲ μερίζονται οἱ ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντες εἰς 13 βαθμί-



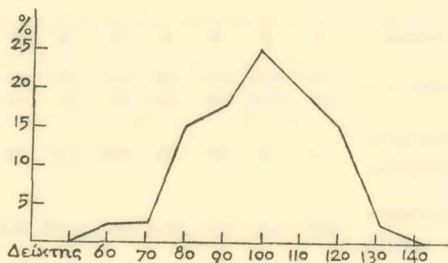
Εἰκ. 1. — Κατανομή ἑλληνοπαίδων κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς νοημοσύνης αὐτῶν.



Εἰκ. 2. — Κατανομή εὐπόρων καὶ ἀπόρων ἑλληνοπαίδων κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς νοημοσύνης αὐτῶν.

δας νοητικῆς καταστάσεως, ἐξ ὧν τὴν κατωτάτην κατέχουσιν οἱ κεκτημένοι δείκτην νοημοσύνης 0,56-0,65 (στήλη 1), τὴν δὲ ἀνωτάτην οἱ ἔχοντες δείκτην νοημοσύνης 175 καὶ ἄνω (στήλη 13). Ἡ δὲ βαθμὶς, ἡ δηλοῦσα τὴν παρὰ τοῖς ἡμέτεροις παισὶ μέσην νοητικὴν κατάστασιν, εἶναι ἡ περιλαμβανουσα τοὺς ἔχοντας δείκτην νοημοσύνης 106-115 (στήλη 6).

Ὁ δὲ ὑπ' ἀριθ. V πίναξ περιέχει μᾶλλον πεπυκνωμένα τὰ πορίσματα ἡμῶν. Ἐν αὐτῷ ἔχουσι κατανεμηθῆ αἱ ἡμέτεραι περι-



Εἰκ. 3. — Κατανομή μαθητῶν δημοτικοῦ σχολείου κατὰ τὸν βαθμὸν τῆς νοημοσύνης αὐτῶν.

πτώσεις εἰς 5 βαθμίδας νοημοσύνης, ὧν ἡ κατωτάτη περιλαμβάνει τοὺς τυχόντας

ἡμῶν μετρηθέντων εὐπόρων παιδῶν, ἡ δὲ διὰ γραμμῶν διακεκομμένων δεικνύει τὴν κατανομὴν τῶν ἀπόρων παιδῶν.

Ἡ δὲ ὑπ' ἀριθ. 3 παράστασις δεικνύει, πῶς ἔχει ἡ αὐτὴ κατανομὴ παρὰ τοῖς μαθηταῖς ἐνὸς μόνου ἐκ τῶν σχολείων, ἐφ' ὧν ἐγένοντο αἱ ἡμέτεραι μετρήσεις (εἶναι τὸ 2^{ον} Δημοτικὸν Σχολεῖον Ἀθηνῶν).

ΤΑ ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΗΜΩΝ

Ἐξετάζοντες τὸ ὕλικόν τοῦτο, συνάγομεν τὰ ἐπόμενα πορίσματα :

1. Καὶ παρ' ἡμῖν παρατηρεῖται ἐν ἐφαρμογῇ ὁ νόμος τῆς ἰδιορρύθμου κατανομῆς κατὰ τὴν ἀψίδα τοῦ Gauss. Καὶ δὴ εἰς τὸ μέσον ὑπάρχουσιν αἱ πυκνότητας τῶν περιπτώσεων, αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τοὺς ἔχοντας νοημοσύνην μέσων βαθμῶν. Ἐκατέρωθεν δὲ τοῦ κέντρου ἀποβαίνουσιν ἀραιότεραι αἱ περιπτώσεις, αἱ περιλαμβάνουσαι τοὺς ὑστεροῦντας καὶ τοὺς ὑπερέχοντας νοητικῶς. Παρατηρεῖται ὡσαύτως, ὅτι ὅσῳ χωρεῖ τις πρὸς τὰ ἄκρα κατ' ἀμφοτέρας τὰς κατευθύνσεις, τοσοῦτῳ καὶ αἱ περιπτώσεις ἀποβαίνουσιν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἀραιότεραι. Ἄλλαις λέξεσι, καὶ παρ' ἡμῖν εἶναι ὀλιγώτεροι τῶν ἐχόντων μέσῃ νοημοσύνην οἱ ὑπερέχοντες καὶ οἱ ὑπολειπόμενοι, καὶ ἔτι ὀλιγώτεροι οἱ ἀνήκοντες εἰς τοὺς ἄκρους βαθμοὺς πρὸς τὰ ἄνω καὶ πρὸς τὰ κάτω (μεγαλοφυεῖς καὶ ἡλίθιοι).

2. Ἐκ τοῦ πίνακος V συνάγεται, ὅτι εἰς τὴν κατωτάτην βαθμίδα, τῶν ἀναλογούντων πρὸς 3% τοῦ ὅλου τῶν ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντων προσώπων, ὑπάγονται οἱ τυχόντες δείκτου νοημοσύνης κάτω τοῦ 0,79, εἰς τὴν μέσῃ οἱ τυχόντες δείκτου νοημοσύνης 0,97-123 καὶ εἰς τὴν ἀνωτάτην ἐκείνοι, ὧν ὁ δείκτης νοημοσύνης εἶναι ἀνώτερος τοῦ 158.

3. Αἱ αὐταὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀναλογίαι πρὸς τὰ συνολικὰ ταῦτα πορίσματα, τὰ ἐξαγόμενα ἐκ πασῶν τῶν μετρήσεων, ὁμοῦ λαμβανομένων, ἐμφανίζονται καὶ καθ' ἡλικίας, ὡς δεικνύει ὁ πίναξ VI. Καθ' ἅπαντα τὰ ἔτη, ἐπὶ τὰ ὅποια ἐκτείνονται αἱ ἡμέτεραι μετρήσεις (5-13), κεῖνται ἐν τῷ μέσῳ αἱ πυκνότεραι περιπτώσεις. Ἡ μεγίστη δηλαδὴ μερὶς τῶν μετρηθέντων παιδῶν μιᾶς ἐκάστης τῶν ἡλικιῶν τούτων ἀνήκει εἰς τοὺς ἔχοντας μέσῃ νοημοσύνην. Ἐκατέρωθεν δὲ τοῦ κέντρου τούτου ἀποβαίνουσιν αἱ περιπτώσεις ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἀραιότεραι. Παρατηρεῖται ὡσαύτως καὶ ἐν τῷ πίνακι τούτῳ, ὅτι καθ' ἀπάσας τὰς μνημονευθείσας ἡλικίας ὅσῳ μείζων τυγχάνει ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ κέντρου, τοσοῦτῳ ἀραιότεραι καθίστανται αἱ περιπτώσεις.

4. Εἶναι ἀληθές, ὅτι καὶ τὰ ἐκ τῶν ἡμετέρων μετρήσεων συναγόμενα πορίσματα δὲν ταυτίζονται ἀπολύτως πρὸς τὴν συμμετρίαν καὶ τὴν κανονικότητα τῆς κατανομῆς, ὡς παρίσταται αὕτη ἐν τῇ ἀψίδι τοῦ Gauss. Τοῦτο εὐχερῶς συνάγει τις,

ρίπτων βλέμμα καὶ ἐπὶ τοὺς ἐν τοῖς πίναξιν ἀριθμοὺς καὶ ἐπὶ τὰς γραφικὰς παραστάσεις. Ἡ τοιαύτη δ' ἀπόκλισις ἀπὸ τῆς μνημονευθείσης συμμετρίας εἶναι μεγαλύτερα ἐν τῷ πίνακι VI, ὅστις περιέχει τὰ πορίσματα ἀναλελυμένα καθ' ἡλικίας.

Τοῦτο προφανῶς ἀποδοτέον τὸ μὲν εἰς ἰδιορρυθμίας νοητικὰς τῶν ἡμετέρων παιδῶν, τὸ δὲ εἰς τὸν σχετικῶς μικρὸν ἀριθμὸν τῶν μετρήσεων, ἐφ' ὧν στηρίζονται καὶ τὰ ἡμέτερα πορίσματα. Πάντως ὅμως ἡ προσέγγισις καὶ τῶν ἐξαγομῶν ἡμῶν πρὸς τὴν κατανομήν κατὰ τὴν ἀψίδα τοῦ Gauss εἶναι μεγίστη. Ἄλλαις λέξεσιν, ἐκ τῶν ἐρευνῶν ἡμῶν ἀποδεικνύεται, ἐὰν θέλωμεν νὰ ἀποδώσωμεν εἰς αὐτὰ γενικωτέραν σημασίαν, ὅτι καὶ τὰ τὴν ἡμετέραν κοινωνίαν ἀπαρτίζοντα ἄτομα δὲν κατανέμονται ἐν ἴσῳ μέτρῳ εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης, τ. ἔ. δὲν εἶναι ἴσοι κατ' ἀριθμὸν οἱ ἔχοντες μέσσην νοημοσύνην πρὸς τοὺς ὑπολειπομένους νοητικῶς, ἢ πρὸς τοὺς εὐφυεῖς, ἀλλ' ὑπερέχουσι καθ' ὠρισμένην ἀναλογίαν οἱ μέσοι, τ. ἔ. οἱ κοινοῦ νοῦ παῖδες, ἐκατέρως τῶν δύο ἀποκλίσεων πρὸς τὰ κάτω καὶ πρὸς τὰ ἄνω.

Χαρακτηριστικὰ εἶναι καὶ τὰ ἐπόμενα πορίσματα :

5. Ὁ ἀμερικανὸς Goddard ἐκ μετρήσεων, εἰς ἃς προέβη διὰ τῆς κλίμακος Binet-Simon ἐπὶ 2000 παιδῶν ἡλικίας 4-15 ἐτῶν, συνήγαγεν, ὅτι οἱ ἔχοντες νοημοσύνην ὑπὸ τὸ κανονικὸν εἶναι πλείονες ἐκεῖνων, ὧν ἡ νοημοσύνη ὑπερβάλλει τὸ κανονικόν. Ἄλλαις λέξεσιν, οἱ ἐν τῇ κοινωνίᾳ ἀφυεῖς εἶναι πολυαριθμότεροι τῶν εὐφυῶν. Τὴν ἐκδοχὴν δὲ ταύτην φαίνεται ἀποδεχόμενος καὶ ὁ γερμανὸς Meumann. Τοιοῦτόν τι δὲν συνάγεται ἐκ τῶν ἡμετέρων μετρήσεων. Ἐὰν ἀποβλέψωμεν εἰς τοὺς ἐν τοῖς ἡμετέροις πίναξιν ἀριθμοὺς¹, παρατηροῦμεν τὰ ἐξῆς: Οἱ ἔχοντες δεῖκτην νοημοσύνης 96-105 κατέχουσι τὸ κέντρον καὶ περιλαμβάνουσι τοὺς κεκτημένους μέσσην νοημοσύνην. Δεξιὰ τοῦ κέντρου τούτου κεῖνται αἱ περιπτώσεις (οἱ ἄνω τοῦ 105 ἀριθμοί), αἱ δηλοῦσαι τοὺς ἀνωτέρους βαθμοὺς νοημοσύνης. Εἶναι δὲ αὗται πολυπληθέστεραι <330> τῶν πρὸς τὰ ἀριστερὰ τοῦ κέντρου περιπτώσεων (κάτω τοῦ 96), αἵτινες δηλοῦσι τοὺς ὑπολειπομένους κατὰ τὴν νοημοσύνην <137>. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἐπιτρέπουσιν εἰς ἡμᾶς νὰ συναγάγωμεν, ὅτι ἐν τῇ ἡμετέρᾳ κοινωνίᾳ οἱ εὐφυέστεροι εἶναι πλείονες κατ' ἀριθμὸν τῶν ἀφυῶν.

Τὸ πόρισμα τοῦτο προβάλλει ἐναργέστερον εἰς τὰς παρατιθεμένας γραφικὰς παραστάσεις. Ἐξετάζοντες τὴν ὑπ' ἀριθ. 1 καμπύλην, παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ γραμμὴ αὐτῆς ἢ κειμένη πρὸς τὰ ἀριστερὰ, τ. ἔ. πρὸς τὴν πλευρὰν τῆς κατωτέρας νοημοσύνης, ἀνέρχεται ἀποτόμως, ἐνῶ ἀντιθέτως ἢ πρὸς τὰ δεξιὰ γραμμὴ, τ. ἔ. ἢ πρὸς τὴν πλευρὰν τῆς ἀνωτέρας νοημοσύνης, ἐκτείνεται ἐπὶ μεῖζον πλάτος. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι παρὰ τοῖς μετρηθεῖσιν ὑφ' ἡμῶν ἢ ἔκτασις διασπορᾶς τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης εἶναι μεῖζον εἰς τοὺς ἀνωτέρους βαθμοὺς. Ἄλλαις λέξεσιν, ἡ τοιαύτη τῆς γραφικῆς παρα-

¹ Ἴδε τὸν πίνακα ὑπ' ἀριθ. IV,

στάσεως μορφή δηλοῦ, ὅτι εἶναι μικρότερος ὁ ἀριθμὸς τῶν κατωτέρας νοημοσύνης παίδων ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς ἔχοντας ἀνωτέραν εὐφυΐαν.

6. Ἀλλὰ καὶ ἕτερον χαρακτηριστικὸν πόρισμα δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν: Ὁ αὐτὸς ἐρευνητῆς Goddard, στηριζόμενος ἐπὶ τῶν μετρήσεων αὐτοῦ, συνήγαγεν, ὅτι οἱ ἠλίθιοι εἶναι πολυαριθμότεροι τῶν μεγαλοφυῶν. Τοιοῦτόν τι δὲν δεικνύουσιν αἱ ἡμέτεραι μετρήσεις. Παρ' ἡμῶν οἱ λαβόντες δείκτην νοημοσύνης κάτω τοῦ 80, οὓς κατὰ τὴν παραδεδεγμένην διάκρισιν θὰ ἠδύνατό τις νὰ χαρακτηρίσῃ ὡς ἠλιθίους, εἶναι 17 ἐπὶ 571 περιπτώσεων, τ. ἔ. ἀναλογοῦσι πρὸς 3% τοῦ συνόλου τῶν ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντων. Τοῦναντίον οἱ τυχόντες δείκτου νοημοσύνης ἄνω τοῦ 145, οὓς κατὰ τὴν παραδεδεγμένην διάκρισιν θὰ ἠδυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν ὡς ἔχοντας ὑπερτάτην εὐφυΐαν, εἶναι 36, τ. ἔ. ἀναλογοῦσι πρὸς 6% τοῦ συνόλου τῶν ὑφ' ἡμῶν μετρηθέντων. Θὰ ἠδυνάμεθα ἐπομένως, ἐὰν θὰ ἠθέλομεν νὰ δώσωμεν κῦρος γενικώτερον εἰς τὰ ἡμέτερα πορίσματα, νὰ συναγάγωμεν, ὅτι ἐν τῇ ἡμετέρᾳ κοινωνίᾳ οἱ ἔχοντες ἰσχυροτάτην νοημοσύνην εἶναι περισσότεροι τῶν ἠλιθίων.

Ἐχοντες νῦν ὑπ' ὄψιν τὰ προειρημένα πορίσματα τῶν ξένων καὶ τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν, δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν τὰ ἐπόμενα γενικώτατα συμπεράσματα, ἰσχύοντα διὰ πάσας τὰς κοινωνίας:

1. Ἄν ὑποβάλωμεν εἰς μέτρησιν μέγαν ἀριθμὸν ἀνθρώπων, οὐχὶ κατ' ἐκλογὴν, ἀλλὰ κατὰ τύχην λαμβανομένων, θὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι οὗτοι κατανέμονται ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης των συμφώνως πρὸς τὸν νόμον τῆς ἀψίδος τοῦ Gauss. Οἱ κεκτημένοι δηλαδή μέσῃ νοημοσύνην εἶναι οἱ πολυπληθέστεροι, ὀλιγαριθμότεροι δ' εἶναι οἱ τε ὑπερέχοντες κατὰ τὴν νοημοσύνην καὶ οἱ ὑπολειπόμενοι.

2. Οἱ ἐν τῇ ὁμάδι ἠλίθιοι καὶ οἱ μεγαλοφυεῖς εἶναι ἐλάχιστοι, ἀναλογοῦντες ἐκάτεροι περίπου πρὸς 3% τοῦ ὅλου.

3. Εἶναι πεπλανημένη ἢ συνήθως κρατοῦσα ἀρχή, τὴν ὁποίαν καὶ ἐν τοῖς σχολείοις παρατηροῦμεν ἐφαρμοζομένην, νὰ κατανέμονται τὰ ἄτομα μείζονος τινος ὅλου ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης των εἰς δύο ἡμίσει, ὧν τὸ ἐν περιλαμβάνει τοὺς εὐφυεῖς, τὸ δ' ἕτερον τοὺς ἀφυεῖς. Ἡ κατανομὴ αὕτη εἶναι τεχνητὴ καὶ αὐθαίρετος, μὴ ἀνταποκρινόμενη εἰς τὸ πραγματικόν. Ἡ φυσικὴ κατανομή, ὡς ἐκ τῶν ἐπιστημονικῶν μετρήσεων συνάγεται, εἶναι αὕτη: Ἀποχωρισμὸς ἀπὸ τῶν δύο ἄκρων τοῦ μέσου ἡμίσεος, οὕτω δὲ σχηματισμὸς τριῶν ὁμάδων, ὧν ἡ μέση εἶναι ἡ πολυπληθέστερα, ἡ δὲ κατωτάτη καὶ ἡ ἀνωτάτη ὀλιγαριθμότερα.

4. Ἡ μάλλον προσαρμοζομένη πρὸς τὴν πραγματικότητα κατανομὴ τῶν ἀτόμων ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης των εἶναι ἡ περιέχουσα πέντε βαθμίδας ἐν τῇ ἐπομένῃ ἀναλογίᾳ:

α) Οἱ ὑπολειπόμενοι τοῦ κανονικοῦ, τ. ἔ. ὑστεροῦντες ἐν παθολογικῇ ἐννοίᾳ ..	3%
β) Οἱ ἀφυεῖς (ἀσθενῶς κανονικοὶ)	22%
γ) Οἱ μέσης νοητικῆς καταστάσεως	50%
δ) Οἱ εὐφυεῖς (ἰσχυρῶς κανονικοὶ)	22%
ε) Οἱ ὑπερέχοντες ἔξω τοῦ κανονικοῦ, τ. ἔ. οἱ ἐξαιρετικῆς εὐφυΐας	3%

ZUSAMMENFASSUNG

Die Mitteilung von Herrn N. Exarchopoulos lautet: «Verteilung der Intelligenzgrade bei den griechischen Kindern». Zuerst wirft er einen Überblick über eine Reihe ähnlicher Untersuchungen, die in verschiedenen Ländern Europas und Amerikas auf Grund von Intelligenzmessungen durch die Methode der Altersstaffelung von *Binet-Simon* stattgefunden haben.

Sodann teilt er Ergebnisse von Untersuchungen mit, die unter seiner Leitung am Laboratorium für exper. Pädagogik der Athener Universität ausgeführt worden sind. Diese Ergebnisse stützen sich auf Messungen von 571 Kindern im Alter von 5-13 Jahren durch die vom Verfasser revidierte Staffelmethode. Die so geprüften Kinder waren nicht willkürlich ausgewählt, sondern es wurden dazu Schüler von einigen Schulen der Stadt Athen herangezogen. Zur Feststellung der Verteilung wurde der Intelligenzquotient ($IQ = \frac{IA.}{LA.}$) benutzt.

Aus diesen Ergebnissen, die man an den beigegeführten Tafeln und Kurven studieren kann, seien folgende erwähnt:

1. Auch bei den griechischen Kindern verteilen sich die Intelligenzgrade symmetrisch nach der *Gauss'schen Kurve*, d. h. auch bei ihnen liegt die maximale Häufung der Fälle in der Mitte, während die Abweichungen nach oben und nach unten seltener sind und um so seltener vorkommen, je weiter sie sich vom mittleren I. Grade entfernen. Nach dieser Verteilung sind also diejenigen Kinder, die eine Durchschnittsintelligenz haben, die zahlreichsten (etwa die Hälfte aller Fälle), weniger sind die Fälle der guten und der schwachen Intelligenz (starknormale) und noch weniger die Unter normalen (abnorm Schwachbefähigte) und die Über normalen (abnorm Höchstbefähigte).

2. Die geprüften Kinder verteilen sich vom normalen Mittelmaß zu den Übermittel- und Untermittelwerten hin nicht gleichmässig, sondern bemerkbar ist ein Überwiegen an Zahl der Hochbefähigten. Dies ist aus der Tabelle IV zu ersehen, die eine starke Verschiebung der Häufigkeit zu den über dem Niveau stehenden Kindern hin zeigt. Dasselbe ist auch aus den Kurven ersichtlich; z. B. zeigt Kurve I, dass die *Streuungsbreite* der Intelligenzen viel grösser bei den höheren Graden ist.

3. Im Gegenteil zu der Meinung einiger Forscher, dass es in einer

grossen ungesiebten Menschenmasse mehr geistig schwache als geistig überrnormale gibt, tritt bei den untersuchten griechischen Kindern ein Überwiegen der abnorm hochbefähigten gegenüber den abnorm schwachbefähigten hervor. Wie Tabelle IV zeigt, umfassen die Kinder, die einen Intelligenzquotient unter 80 hatten, 3% aller Fälle, während die Überrnormalen mit IQ über 145 6% umfassen.

4. Man bemerkt eine Annäherung am Verteilungsbild der Gauss'schen Kurve nicht nur bei allen diesen Kindern, sondern auch bei den Kindern der einzelnen Lebensalter, trotz der geringen Zahl der Prüflinge jeder Altersstufe.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΠΡΟΣΕΔΡΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ. — Die Berechnung des einfachen Vorwärts- und des einfachen Rückwärts- Einschnidens mit der Doppel-Rechenmaschine*, von D. N. Lampadarios.

In der Geodäsie für trigonometrische Netze niederer Ordnung und in der Topographie erfolgt die Einschaltung weiterer trigonometrischer Punkte nach der Methode des Vorwärts- oder Rückwärts- Einschnidens.

Die in der letzten Zeit gesteigerte Anwendung der Luftphotogrammetrie, in welcher eine grosse Anzahl von terrestrischen Punkten nach den obigen Methoden bestimmt werden soll, hat Veranlassung gegeben, die Berechnung des Vorwärts- und Rückwärts-Einschnidens auf ihre sicherste, schnellste und wirtschaftlichste Ausführung hin zu studieren.

Zur vollständigen Erfüllung dieser Anforderungen stellt die Doppel-Rechenmaschine ein vorzügliches Hilfsmittel dar, um analytisch mit der jeweils entsprechenden Genauigkeit diese beiden Probleme des Vorwärts- und Rückwärts- Einschnidens zu lösen¹.

Grundprinzip der Methode. — Die Doppel-Rechenmaschine (Fig. 1) besteht aus 2 einfachen Rechenmaschinen, die auf einer gemeinsamen Achse A angeordnet sind und durch eine einzige Hauptkurbel K betätigt werden. Beide Maschinen sind derart miteinander gekuppelt, dass sie —

* Δ. Ν. ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΥ. — Αἱ γεωδαιτικαὶ ἀλληλοσημαίαι ὑπολογιζόμεναι διὰ διδύμου ἀριθμομηχανῆς. Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 31 Μαρτίου 1932.

¹ Die erste Veranlassung zur Forschung und genauen wissenschaftlichen Formulierung dieser beiden Probleme habe ich von Herrn Louis Schmidt von den Brunsviga Maschinenwerken, Braunschweig, erhalten.