

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ

ΔΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ

ΕΤΟΣ Α' — ΤΕΥΧΟΣ 4 — ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ—ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1963

ΔΙΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΥΠΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Ἡ Διοίκηση τοῦ Συλλόγου, ἐπισκεφθεῖσα τὸν Ἰπουργὸν Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων κ. Χρ. Στράτον, ἐπέδωκεν τὸ δημοσιευόμενον κατωτέρω ὑπόμνημα. Ὁ κ. Ἰπουργὸς συμφωνῶν κατ' ἀρχὴν μὲ τὴν ἱκανοποίησιν τῶν δικαιωμάτων αἰτημάτων τοῦ Συλλόγου, ἐζήτησεν πίστωσιν χρόνου διὰ τὴν ἐπιτυχέστεραν ἀντιμετώπισίν των.

Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α

Τοῦ Συλλόγου Ψυχολόγων καὶ Παιδαγωγῶν πτυχιούχων
Πανεπιστημίων Ἐξωτερικοῦ

Π ρ ὶ ς

Τὸν Ἐξοχώτατον Ἰπουργὸν τῆς Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ τῶν Θρησκευμάτων

Ἐ ν τ α ὕ θ α

Ὡς ἐκπρόσωποι 43 πτυχιούχων τῶν Πανεπιστημίων τοῦ Ἐδιμβούργου, τῆς Κολούμπια, τῆς Νέας Ὦρκης, τῆς Αἰόβας, τῆς Σορβώνης καὶ τῆς Γενεύης, ὑποτρόφων τοῦ Ἰδρύματος Κρατικῶν Ὑποτροφιῶν, ἐκπαιδευτικῶν Στοιχειώδους καὶ Μέσης Παιδείας, τῶν ὁποίων οἱ πλεῖστοι παραμένουν ἀχρησιμοποίητοι, παρακαλοῦμεν θερμῶς Ὑμᾶς ὅπως, ἐν τῷ ἐγνωσμένῳ ἐνδιαφέροντί Σας διὰ τοὺς ἐκπαιδευτικούς τῆς χώρας, μεριμνήσητε διὰ τὴν ἀξιοποίησιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ τούτου δυναμικοῦ.

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν ὡς ἄνω ἐπιστημόνων δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν ὡς ἀκολούθως :

1. Εἰς συσταθσομένην ὑπηρεσίαν Ἐποπτείας καὶ Συντονισμοῦ



τῆ Διευθύνσει Στοιχειώδους Ἐκπαιδεύσεως με σκοπὸν τὴν μελέτην τῶν παιδαγωγικῶν καὶ διδακτικῶν προβλημάτων τῆς Στοιχειώδους Παιδείας. Τὸ ὅμοιον προτείνεται διὰ τοὺς ἐκπαιδευτικοὺς τῆς ἰέσης Παιδείας παρὰ τῆς οἰκείας Διευθύνσει τῆς Μ. Ε.

2. Εἰς τοποθετήσεις ὡς ἐπιστημονικῶν συμβούλων διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῆς ἐπιμορφώσεως τοῦ προσωπικοῦ (σεμινάρια), καὶ τῆς ἐπιλύσεως διδακτικῶν καὶ ἄλλων προβλημάτων τῆς περιφερείας παρ' ἐκάστη Γενικῆ Ἐπιθεωρήσει ἢ ἔδρᾳ τοῦ Περιφερειακοῦ Διοικητικοῦ Ὄργανου (Π.Υ.Σ.Σ.Ε).

3. Εἰς τὴν ἐποπτείαν τῶν Σχολείων διὰ προαγωγῆς των ὡς Ἐπιθεωρητῶν ἄνευ διαγωνισμοῦ ἢ κατ' ἐπὶν διαγωνισμοῦ με τὸν βαθμὸν Τμηματάρχου Β'.

4. Εἰς τὴν ἐπ' ἀνδρῶσιν Κέντρον Παιδαγωγικῶν καὶ Ψυχολογικῶν Μελετῶν καὶ Ἐρευνῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῆ 19 Σεπτεμβρίου 1963

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον

Τοῦ Συλλόγου Ψυχολόγων καὶ Παιδαγωγῶν
πτυχιούχων Πανεπιστημίων Ἐξωτερικοῦ

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΣ

ΑΡ. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑ, Β. Ε.Δ. ΕΔΙΜΒΟΥΡΓΟΥ

Στην ψυχολογία της αντίληψης (Perception) ο όρος «προσαρμογή» (Adaptation) αναφέρεται σ' ένα σημαντικό άριθμό, συγγενών εκ πρώτης όψews φαινομένων

1. Προσαρμογή αίσθητηρίων οργάνων

Σ' αυτή την κατηγορία μπορεί να υπαχθή ή πολύ άπλη περίπτωση προσαρμογής του ματιού, όπου ή κυρτότητα του φακού επιτυγχάνεται με τη βοήθεια τών άκτινωτών μυών ανάλογα με την άπόσταση του αντικειμένου. Επίσης προσαρμογή είναι οί μεταβολές που συμβαίνουν στην κόρη του ματιού και τον άμφιβληστροειδή ανάλογα με την ένταση του φωτός. Τέλος ο όρος αναφέρεται στο άκοιτέλεσμα που παράγεται στα αίσθητήρια οργανα έπειτα από ένα συνεχή και σταθερό έρεθισμό σε τρόπο ώστε το αίσθημα που άρχικά προξενήθηκε από τον έρεθισμό βαθμηδόν ξεφτίζει μέχρι που φθάνει σ' ένα νεκρό ή ουδέτερο σημείο. Έτσι μία παρατεταμένη όσμη παύει να γίνεται αίσθητή, ή συνεχής έπαφή μ' ένα ψυχρό ή θερμό αντικείμενο έξαλείφει το αίσθημα της θερμότητας, μία σταθερή πίεσις έξασθενίζει, ένα χρώμα κοιταγμένο πολλή ώρα άποχρωματίζεται. Σ' αυτές τις περιπτώσεις φαίνεται να συμβαίνει μία έξασθένησι της έρεθιστικότητας τών κυττάρων του αίσθητηρίου οργάνου και τών άγωγών, ώστε λίγο-λίγο παύουν να λειτουργούν.

2. Το φαινόμενο τών άνταγωνιστικών χρωμάτων

Έχει διαπιστωθή ότι υπάρχει μία άντιθετική σχέση άνάμεσα σε όρισμένα χρώματα κατά ζεύγη: κόκκινο και πράσινο, κίτρινο και γαλάζιο και άσπρο και μαύρο (συμπληρωματικά χρώματα). Έτσι όταν προσηλώσωμε το βλέμμα σε μια κηλίδα κίτρινου χρώματος που προβάλλεται επάνω σε άσπρη όθόνη, μια σκιά παραπλεύρως, κοιταγμένη έπειτα από λίγο, φαίνεται γαλαζωπή. Κατά τον

ίδιο τρόπο, σκιές επάνω στο χιόνι φαίνονται γαλαζωπές, έπειδή τα μάτια έχουν προσαρμοσθή στο φως της μέρας, όπου υπερισχύει το κίτρινο.

Στην ίδια περίπτωση υπάγεται το φαινόμενο της ταυτόχρονης χρωματικής άντιθέσεως. Άποκαλυπτικό είναι έν προκειμένω το πείραμα τών Helson και Judd: Οί δύο αυτοί ψυχολόγοι χρησιμοποίησαν μία σειρά από γκρι τετραγωνίδια (άχρωματικές έπιφάνειες) από το άνοιχτό στο σκούρο. Διεπίστωσαν λοιπόν ότι κάτω από δυνατό έγχρωμο φως οί πιο άνοιχτές έπιφάνειες (δηλ. αυτές που άντανακλούσαν περισσότερο φως) έπληραν τη χροιά του φωτός του προβολέως, κάποια στο ένδιάμεσο έμεινε άχρωματική και οί υπόλοιπες χρωματίστηκαν με το συμπληρωματικό του έγχρώμου.

Ένα βήμα παραπέρα το φαινόμενο Land (άπό το όνομα του ψυχολόγου που το έκαμε γνωστό) περιπλέκει άκόμα περισσότερο την κατάσταση. Ο Land μπόρεσε να παραγάγη κανονική έγχρωμη εικόνα περνώντας το λευκό φως προβολέως μέσα από ένα έγχρωμο (κόκκινο προς το ροζ) φίλτρο τοποθετημένο άνάμεσα σε δύο άχρωματικά Slides (φωτογραφικές πλάκες άσπρο-μαύρο). Μία άχρωματική πλάκα μπροστά από το έγχρωμο φίλτρο δίνει την ταυτόχρονη χρωματική άντίθεσι του προηγουμένου πειράματος. Τώρα γιατί μία άκόμα άχρωματική πλάκα, αυτή τη φορά πίσω άπ' το έγχρωμο φίλτρο, παράγει και δεύτερη χρωματική άντίθεσι, σε τρόπο ώστε να έχωμε μία κανονική έγχρωμη εικόνα, παραμένει μυστήριο. Το μάτι φαίνεται να έχη την ίκανότητα διπλής χρωματικής προσαρμογής. Η κατηγορία αυτή τών φαινομένων χρωματικής

ἀντιθέσεως διαφέρει ἀπὸ τὴν προηγούμενη κατὰ τοῦτο: ὅτι ἡ προσαρμογὴ ἐδῶ εἶναι ἀκαριαία καὶ ὄχι βαθμιαία. "Ἄν εἶναι πάντως γι' αὐτὸ τὸ λόγο κεντρικῆς καὶ ὄχι περιφερειακῆς φύσεως δὲν ἔχει ἀκόμα ἐξακριβωθῆ.

3. Τὸ πείραμα τοῦ Ἴνο Kohler με πρίσματα καὶ χρωματιστὰ γυαλιά.

Ὁ Ἴνο Kohler χρησιμοποίησε πρισματικά γυαλιά ἐπίτηδες κατασκευασμένα ἔτσι ὥστε τὸ μάτι νὰ βλέπῃ γαλάζια καὶ πορτοκαλιά κρόσια σὲ ὅλο τὸ ὀπτικό πεδίο: πορτοκαλιά ἀπὸ τὴ μιά καὶ γαλάζια ἀπὸ τὴν ἄλλη κάθετων φωτεινῶν γραμμῶν. Ὄταν τὰ γυαλιά φορεθοῦν συνέχεια, ἔπειτα ἀπὸ ἕνα μῆνα περιπίου, ἡ προσαρμογὴ εἶναι πλήρης: τὰ χρωματιστὰ κρόσια ἐξαφανίζονται. Βγάλεις τὰ γυαλιά καὶ κρόσια μετὰ τὰ συμπληρωματικά κρόσια παρουσιάζονται. Τὰ κρόσια εἶναι προσκολλημένα στὰ ἀντικείμενα καὶ δὲν μετακινούνται μετὰ τὴν κίνησι τῶν ματιῶν. Ἐάν τὰ μάτια προσαρμοσθοῦν τὸ καθένα χωριστὰ σὲ πρίσματα μετὰ ἀντίστροφα χρωματικά κρόσια καὶ τὰ πρίσματα ἀφαιρεθοῦν κάθε μάτι βλέπει τὰ δικά του συμπληρωματικά χρώματα.

Σὲ ἀνάλογα συμπεράσματα ὁδηγεῖ καὶ τὸ πείραμα μετὰ τὰ δίχρωμα γυαλιά. Μετὰ τὸ ἀριστερὸ μισὸ κάθε γυαλιοῦ γαλάζιο καὶ τὸ δεξιὸ μισὸ κίτρινο, λευκὰ ἀντικείμενα κοιταγμένα πρὸς τὰ ἀριστερὰ φαίνονται γαλάζια καὶ πρὸς τὰ δεξιὰ κίτρινα. Ἡ προσαρμογὴ κ' ἐδῶ εἶναι βαθμιαία, ὥσπου στὸ τέλος κάθε ἴχνος χρώματος ἐξαφανίζεται, ἀνεξαρτήτως κινήσεως ματιοῦ κατὰ τὴν ὁποία τὸ φῶς ποῦ πέφτει ἐπάνω στὸν ἀμφιβληστροειδῆ εἶναι ἄλλοτε γαλάζιο καὶ ἄλλοτε κίτρινο. Μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσι τῶν γυαλιῶν τὰ ἐπιγενῆ φαινόμενα ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὴ

θέσι τοῦ ματιοῦ: μετὰ τὰ μάτια στραμμένα πρὸς τὰ ἀριστερὰ ὁ κόσμος φαίνεται κίτρινος τώρα, μετὰ τὰ μάτια πρὸς τὰ δεξιὰ γαλάζιος (ἀλλὰ ἕνα γκρί πρὸς τὰ ἀριστερὰ φαίνεται πάλι γαλάζιο καὶ πρὸς τὰ δεξιὰ κίτρινο - διπλὸ ἐπιγενὲς ἀποτέλεσμα). Τί συμβαίνει σ' αὐτὲς τὶς περιπτώσεις εἶναι σωστὸ αἰνίγμα. Ξέρουμε ὅτι τὸ σύνηθες μετείκασμα (ὅ,τι ἀκολουθεῖ π.χ. ἕνα κοιτάγμα ἡλίου) ἀλλάζει θέσι καθὼς τὸ μάτι μετακινεῖται. Ἐνῶ τὸ ἐπιγενὲς ἀποτέλεσμα στὰ πειράματα τοῦ Kohler ἀκολουθεῖ μόνο τὴν κίνησι τοῦ κεφαλιοῦ. Ἀλλὰ ὅταν τὰ μάτια μόνο κινούνται τοῦτο φαίνεται σάμπως νὰ παραμένῃ πίσω ἀπ' τὰ μάτια καὶ νὰ ἐνεργῆ σὰν φίλτρο. Ποῦ θρίσκειται λοιπόν;

Τὰ φαινόμενα αὐτῆς τῆς κατηγορίας μοιάζουν μετὰ τὰ προηγούμενα κι' ὥστόσο ἔχουν καὶ δικά τους ἀποκλειστικῶς χαρακτηριστικά. Καὶ πιθανότερο φαίνεται ὅτι ἡ προσαρμογὴ σ' αὐτὴ τὴν περίπτωσι εἶναι μᾶλλον κεντρικῆς φύσεως.

4. Προσαρμογὴ στὴν καμπυλότητα, τὸ ἐπικλινές, τὴν κίνησι κ.λ.π.

Στὴν κατηγορία αὐτὴ ὑπάγονται ὀρισμένα ἐπιγενῆ φαινόμενα ποῦ πρῶτος περιέγραψε ὁ J. Gibson στὰ 1933. Ἐντελῶς συμπτωματικά διαπιστώθηκε ὅτι ὀρισμένος τύπος παραμορφωτικῶν πρισμάτων κάμπει τὶς κάθετες εὐθεῖες τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου σὲ καμπύλες. Τὸ μάτι προσαρμόζεται σιγά - σιγά σ' αὐτὴ τὴν παραμόρφωσι καὶ στὸ τέλος βλέπομεν πάλι τὶς καμπύλες σχεδὸν εὐθεῖες. Μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσι τῶν γυαλιῶν ὁ κόσμος κυρτώνει πρὸς τὴν ἀντίθετη κατεύθυνσι. Τὰ φαινόμενα αὐτὰ ἐπιβεβαιώθηκαν καὶ ἀπὸ ἀνάλογες ἐρευνες τοῦ Ἴνο Kohler. Παραθέτομε ἐδῶ μίαν σχηματικὴν παράστασι τοῦ φαινομένου:

Μόλις φορεθοῦν
τὰ γυαλιά

Μετὰ τὴν προσαρ-
μογὴ

Μετὰ τὴν ἀπομά-
κρυνσι τῶν γυαλιῶν

Τὸ φυσικὸ ἀντικείμενο



Τὸ εἶδωλό του στὸν
ἀμφιβληστροειδῆ



Ἡ φανομενικὴ ἐν-
τύπωση



Ὁ Gibson παρατήρησε ὅτι τὰ πρι-
σματικά γυαλιὰ δὲν εἶναι ἀναγκαῖος ὁ-
ρος γιὰ τὴν ἐμφάνισι τῶν ὑπὸ μελέτην
φαινομένων. Μία παρατεταμένη προσε-
κτικὴ ἐπισκόπησι μιᾶς καμπύλης (ἢ καὶ
ἀπλῆ καθήλωσι τοῦ βλέμματος στὸ κέν-

τρο τῆς καμπύλης) τὴν κάνει νὰ φαίνε-
ται λιγώτερο καμπύλη, ἐνῶ μία εὐθεῖα
κοιταγμένη ἀμέσως κατόπιν καμπυλῶνε-
ται ἐλαφρῶς πρὸς τὴν ἀντίθετη κατεύ-
θυνσι. Σχηματικῶς, συμβαίνουν τὰ ἑξῆς
περίπτου:

Ἀμέσως μετὰ τὴν ἐ-
πισκόπησι τῆς καμ-
πύλης

Μετὰ τὴν προσαρ-
μογὴν

Ἀμέσως μετὰ τὴ με-
ταφορὰ τοῦ βλέμμα-
τος στὴν εὐθεῖα

Τὸ φυσικὸ ἀντικείμε-
νο καὶ τὸ εἶδωλό
του στὸν ἀμφιβλη-
στροειδῆ

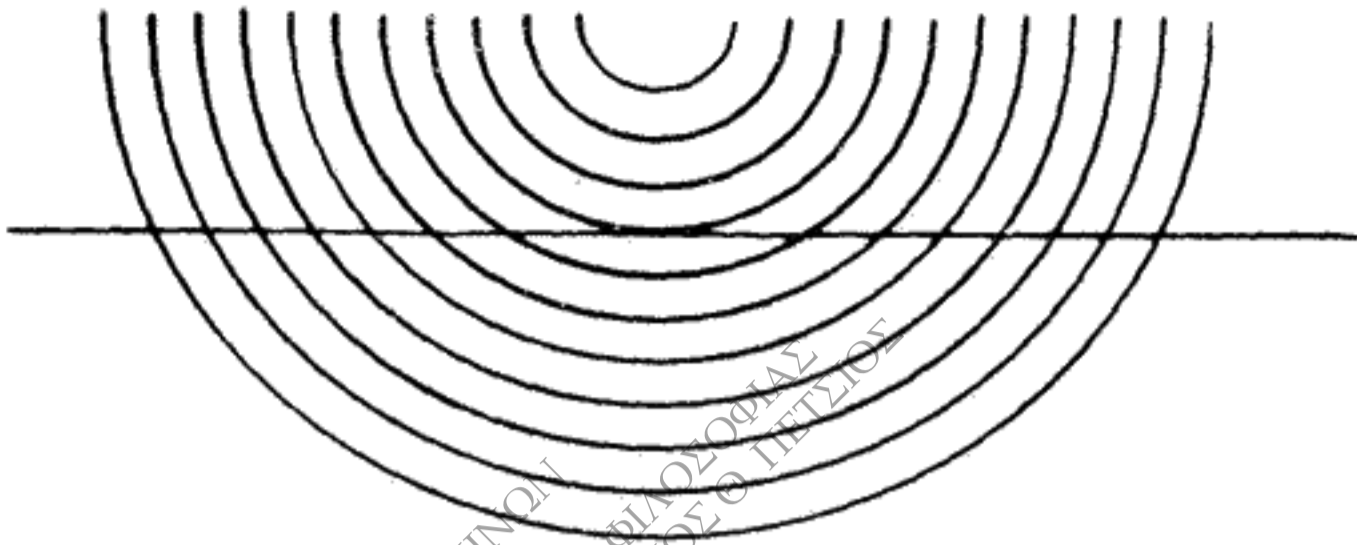


Ἡ φανομενικὴ ἐν-
τύπωση



Ὁ Gibson χρησιμοποίησε ἐπίσης ἕ-
ναν ὀρισμένο τύπο γεωμετρικῆς ὀπτικῆς
ἀπάτης γιὰ νὰ καταδείξη τὴν ὑπαρξί-
ταυτόχρονης ἀντιθέσεως μεταξὺ εὐθειῶν
καὶ καμπύλων γραμμῶν, ἀνάλογης μὲ

τὴν ταυτόχρονη χρωματικὴ ἀντίθεσι τῆς
β' κατηγορίας: περιέβαλε μὲ καμπύλες
μία εὐθεῖα ἢ ὁποῖα σ' αὐτὴ τὴν περι-
πτώσει φαίνεται ἐλαφρῶς κυρτωμένη ἀπὸ
τὸ ἄλλο μέρος.

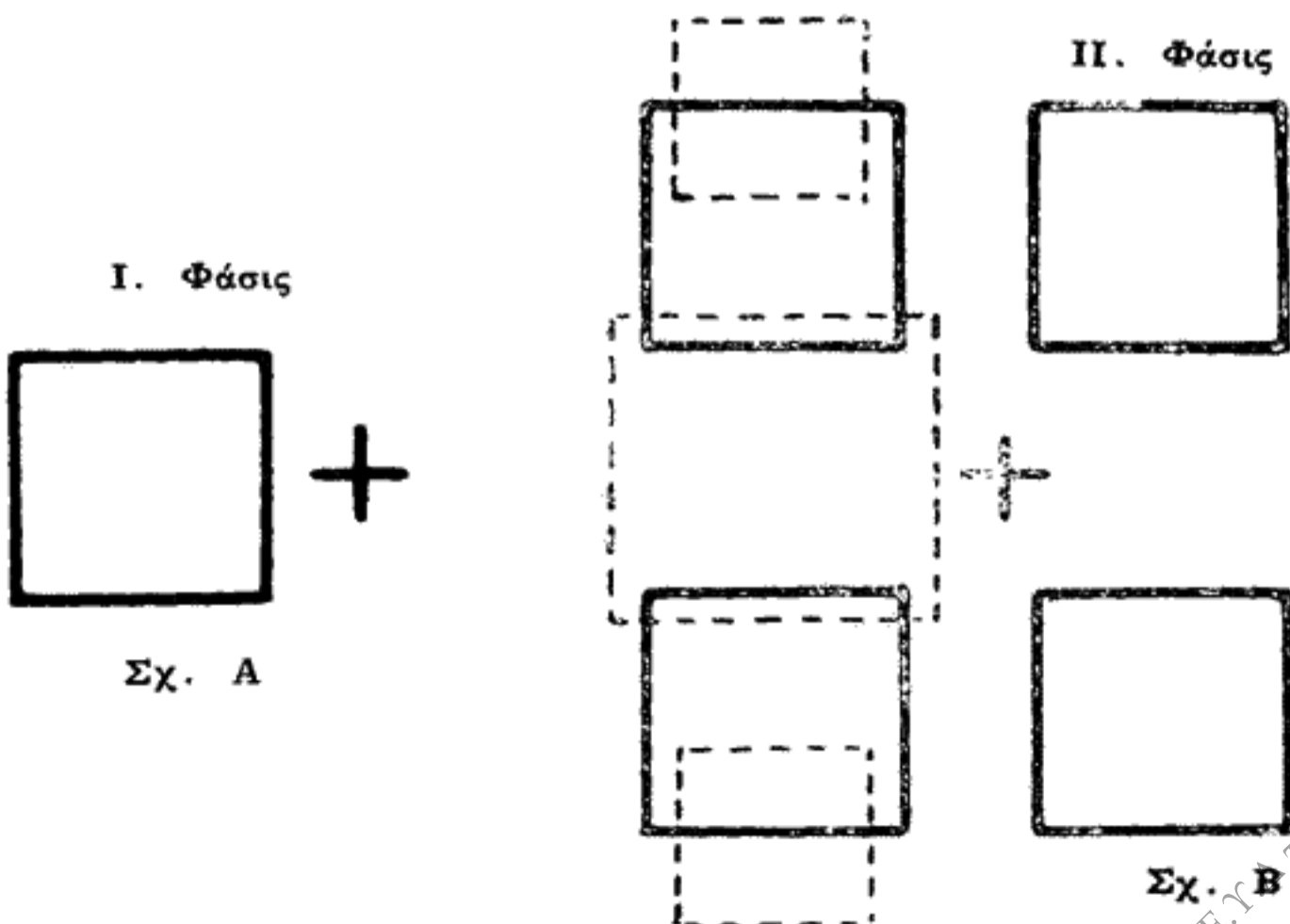


Προσαρμογή στην καμπυλότητα και τὰ ἐπακόλουθὰ τῆς παρατηροῦνται ἐπίσης στην κιναισθητικὴ ὡπὼς και στην ὀπτικὴ ἀντίληψι—ὅταν δηλ. ἕνας τυφλὸς ἢ ἕνα ἄτομο μὲ δεμένα μάτια ψηλαφεῖ μίαν κυρτὴν καὶ ἀκολουθῶς μίαν εὐθεῖαν κόψιν. Καὶ ἡ περιοχὴ διευρύνεται γιὰ νὰ περιλάβῃ κάθε ἀπόκλιση ἀπὸ τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν. Τὰ ἐπιφαινόμενα συνοδεύουν τὴν προσήλωσι τοῦ βλέμματος τόσο ἐπάνω σὲ μίαν γωνίαν ὅσο καὶ σὲ μίαν καμπύλην γραμμὴν. Κάτι ἀνάλογο συμβαίνει καὶ στην περίπτωσι ἑνὸς κινουμένου σώματος: ἡ ἀντίληψι τῆς κινήσεως σιγὰ σιγὰ ἐξασθενεῖ καὶ τὸ ἴδιο σῶμα σὲ ἀκίνησιαν δημιουργεῖ ἔπειτα τὴν ἐντύπωσι κινήσεως πρὸς τὴν ἀντίθετη κατεύθυνσιν. Σὲ ὅλες τὶς περιπτώσεις πάντως τὰ ἐπιγενῆ φαινόμενα φαίνεται νὰ περιορίζονται σὲ ὀρισμένην περιοχὴν τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς ποῦ εἶχε καταληφθῆ ἀπὸ τὸ ἀρχικὸν ἐρέθισμα. Ἄς σημειωθῆ ὅτι ὅταν τὸ ἕνα

μόνο μάτι χρησιμοποιεῖται κατὰ τὴν ἐπισκόπησι τὰ ἐπιφαινόμενα τῆς προσαρμογῆς παρουσιάζονται, μὲ ἐλαττωμένην ἔντασι, καὶ στην ἀντίστοιχῃ περιοχῇ τοῦ ἄλλου ματιοῦ, πρᾶγμα ποῦ δὲν συμβαίνει κατὰ τὴν χρωματικὴν προσαρμογὴν. Ἀπὸ τὴν τελευταία ἐνδειξι, κυρίως, ὁ Gibson συμπεραίνει ὅτι ὁ μηχανισμὸς προσαρμογῆς στην καμπυλότητα κ.τ.δ. θὰ πρέπει ν' ἀναζητηθῆ ὄχι στὰ αἰσθητήρια ὄργανα ἀλλὰ σὲ κάποιο κεντρικώτερο σημεῖο τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

5. Τὰ φαινόμενα μετατοπίσεως (displacement effects)

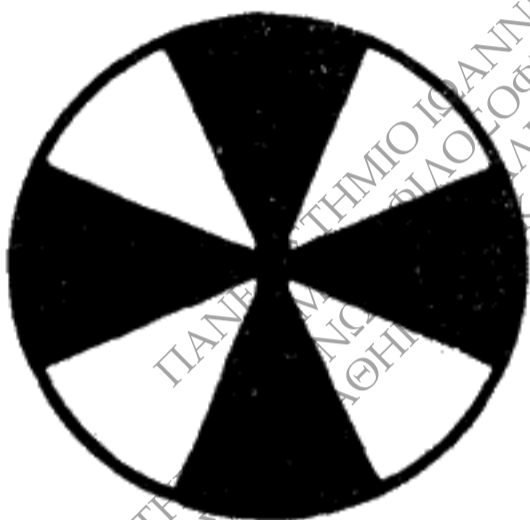
Τὰ φαινόμενα αὐτὰ μελετήθηκαν πολὺ ἀπὸ τὸν κορυφαῖο ἐκπρόσωπο τῆς μορφολογικῆς ψυχολογίας Ἴνο Κόηλερ. Ἐνα ἀπὸ τὰ κλασικὰ τοῦ πειράματα εἶναι τὸ ἑξῆς:



Ὁ πειραματιζόμενος προσηλώνει τὸ βλέμμα του στὸ στυρουδάκι πὸ εἶναι πλααί στὸ τετράγωνο Α. Ἐπειτα ἀπὸ κάμψοση ὥρα μεταφέρει τὸ βλέμμα του στὸ σημεῖο προσηλώσεως τοῦ σχήματος Β, στὸ κέντρο τῶν τεσσάρων τετραγώνων. Ἐκεῖνο πὸ παρατηρεῖται τώρα εἶναι μίᾳ μετατόπισις τῶν πρὸς τὰ ἀριστερὰ τετραγώνων πρὸς τὰ ἄνω καὶ κάτω ἀντιστοιχῶς, μακριὰ ἀπὸ τὴν περιοχὴ

πὸ εἶχε καταληφθῆ προηγουμένως ἀπὸ τὸ τετράγωνο Α. Τὰ ἴδια τετράγωνα φαίνονται ἐπίσης κάπως μικρότερα καὶ ξεπλυμένα.

Ὁ Köhler εἶχε ἀσχοληθῆ ἀρχικῶς μὲ τὸ φαινόμενο τῆς συνεχοῦς ἐναλλαγῆς σχήματος—φόντου πὸ παρατηρεῖται σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις, ὅπως συμβαίνει στὰ διαγράμματα πὸ παραθέτομε ἐδῶ (Reversible figures)



καὶ ἔκαμε τὴν ὑπόθεσι ὅτι ἡ ἐναλλαγῆ σχήματος—φόντου θὰ πρέπει νὰ εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα ἑνὸς εἶδους κορεσμοῦ ἢ αὐτοκαταστροφῆς πρῶτα τῆς μιᾶς καὶ ἔπειτα τῆς ἄλλης ἀλληλοδιαδόχως ἀπὸ τις δύο ἀνταγωνιστικὲς μορφές.

Τὰ φαινόμενα μετατοπίσεως ὁ Köhler ἐξέλαβε ὡς μίᾳ ἐπὶ πλέον ἔνδειξι γιὰ τὸ θάσιμο τῆς θεωρίας του — μιᾶς ἡλεκτρονικῆς θεωρίας ἢ ὁποῖα ἐξυπακούει μίᾳ σχέσις «ἰσομορφίας», μίᾳ ἀντιστοιχίᾳ δηλ. σχέσεων, μεταξὺ ἐξωτερικῆς μορφῆς, ἐγκεφαλικῆς διευθετήσεως καὶ ἀντίληψεως.

Ἀναλυτικώτερα, ἡ θεωρία τοῦ Köhler ξεκινᾷ ἀπὸ τὴ βασικὴ προϋπόθεσι ὑπάρξεως ἡλεκτρονικῶν ρευμάτων στὸ φλοιὸ τοῦ ἐγκεφάλου. Ἐνα περίγραμμα προκαλεῖ ἀρχικῶς ὀρισμένου εἶδους ἀντιδράσεις καὶ ἀλλοιώσεις στὸν ἀμφιβληστροειδῆ καὶ ἀκολουθῶς τὸ ὀπτικὸ νεῦρο μεταβιβάζει τὸ ἀποτέλεσμα στὸ ὀπτικὸ τμήμα τοῦ ἐγκεφάλου. Ἐκεῖ οἱ ὤσεις τοῦ ὀπτικοῦ νεύρου ἀλλοιώνουν χημικῶς τοὺς χυμοὺς πὸ περιβάλλουν τὰ κύτταρα τοῦ φλοιοῦ καὶ ἕνα ἡλεκτρικὸ πεδίο σχηματίζεται στὸ ὁποῖο καὶ ὀφείλεται ἡ ἀντίληψι τῶν σχέσεων τοῦ χώρου. Ἀπὸ αἰτία τις διαφορῆς ἐντάσεως τοῦ ὀπτικοῦ ἐρεθισμοῦ ἕνα ρεῦμα διατρέχει τὸ ἡλεκτρικὸ πεδίο ἀπὸ τὴ μίᾳ πρὸς τὴν ἄλλη πλευρὰ τοῦ περιγράμματος καὶ

τανάπαλιν, πυκνότερο κοντὰ στὸ περίγραμμα καὶ λιγώτερο πυκνὸ ὅσο ἢ ἀπόστασι γίνεται μεγαλύτερη. Ἡ συνεχῆς διέλευσις τοῦ ρεύματος μειώνει τὴν ἀγωγιμότητα τοῦ φλοιοῦ τοῦ ἐγκεφάλου μὲ τὴν ἀπόθεσι χημικῶν καταλοίπων μεταξὺ τῶν κυττάρων καὶ ἕνα εἶδος πολώσεως ἢ κορεσμοῦ ἐπέρχεται πὸ τελικὰ παρεμποδίζει τὴν περαιτέρω διέλευσι τοῦ ρεύματος πρὸς τὴν ἴδια κατεύθυνσι. Στὰ σημεῖα ὅπου τὸ ρεῦμα εἶναι πυκνότερο καὶ ὁ κορεσμοῦ ἢ ἡ ἔμφραξις εἶναι μεγαλύτερος.

Στὴν περίπτωσι τοῦ παραδείγματος μετατοπίσεως πὸ παραθέσαμε πρῶτο, ὁ Köhler ἰσχυρίζεται ὅτι στὴν πρώτη φάσι τοῦ παραδείγματος μετατοπίσεως Α καὶ λοιπῆς ἐπιφανείας συνεπάγεται τὴ δημιουργία ρευμάτων παλινδρομικῶς ἀπὸ τὸ περίγραμμα τοῦ τετραγώνου πρὸς τὸ ἐσωτερικὸ καὶ πρὸς τὰ ἔξω καὶ ἀντιστρόφως. Ἡ πόλωσι θεωρητικῶς ἀναμένεται ὅτι θὰ εἶναι ἡ μεγαλύτερη κοντὰ στὸ περίγραμμα καὶ ἐπίσης στὸ ἐσωτερικὸ τοῦ τετραγώνου ἐπειδὴ ἐκεῖ συμβαίνει ὁ χῶρος νὰ εἶναι περιορισμένος καὶ κλειστός. Μὲ τὴν παρουσίᾳ τοῦ σχήματος Β (2η φάσις) τὰ ἡλεκτρικὰ ρεύματα πὸ ἀντιστοιχοῦν στὰ δύο πρὸς τὰ ἀριστερὰ τετραγωνίδια βρίσκουν τὴν περιοχὴ πὸ τοὺς προορίζονταν ἕν μέρει κεκορεσμένη (ἐξαιτίας τοῦ τετραγώνου

Α) γι' αυτό και τείνουν να άπαμακρυνθούν προς τὰ άνω και κάτω άντιστοιχώς.

Οί ψυχολόγοι Osgood και Heyer εισηγοούνται μία διαφορετική έρμηνεία τών φαινομένων μετατοπίσεως, στηριγμένη στην ύπόθεσι τών Marshall και Talbot ότι μεταξύ άμφιβληστροειδούς και του φλοιού του έγκεφάλου ύφίσταται μία στατιστική μάλλον παρά γεωμετρική σχέση. Σύμφωνα με την ύπόθεσι αυτή κάθε κύτταρο του άμφιβληστροειδούς συνδέεται όχι με ένα άποκλειστικά παρά με μία ομάδα έγκεφαλικών κυττάρων. Επιπλέον, άκόμα και σταθερά προσηλωμένο τó μάτι βρίσκεται διαρκώς σε κίνησι έξαιτίας του φυσιολογικού νυσταγμού. Αυτή ή νυσταγμοειδής κίνησι του ματιού συντελεί ώστε νέα κάθε φορά, ξεκούραστα, κύτταρα του άμφιβληστροειδούς να διεγείρονται, ενώ δίδεται ή εύκαιρία στα ήδη χρησιμοποιηθέντα να ανάλαβουν δυνάμεις, με άποτέλεσμα τó περίγραμμα ενός διαγράμματος να άναλύεται (coarser resolution) σε μία άτρακτοειδή διευθέτησι άποκλίσεων, συμμετρική γύρω άπ' τόν άξονά της. Κάθε φορά λοιπόν που ένα περίγραμμα πέφτει επάνω στον άμφιβληστροειδή τὰ άντιστοιχα κύτταρα της περιοχής 17 του έγκεφάλου διεγείρονται περισσότερο ή λιγώτερο ανάλογα με τó βαθμό διεγέρσεως τών ίνών του άμφιβληστροειδούς — και αυτά που διεγείρονται περισσότερο (συγκεκριμένως όσα πέφτουν στο κέντρο της νυσταγμοειδούς ταλαντώσεως) είναι υπεύθυνα για τó ψυχολογικό ίσοδύναμο της όπτικής άντιλήψεως.

Τὰ φαινόμενα τώρα μετατοπίσεως μπορούν να έρμηνευθούν, οί Osgood και Heyer διατείνονται, σε συσχετισμό με τó βαθμό κοπώσεως και επαναζωογονήσεως, άνομοιομόρφως, τών έγκεφαλικών κυττάρων. Οί νευρώνες που διεγείρονται περισσότερο κουράζονται και όταν ένα άλλο περίγραμμα πέση επάνω ή κοντά στην ίδια περιοχή τó επίκεντρο έρεθιστικότητας μετατοπίζεται και ή διάταξι τών σημείων μείζονος διεγέρσεως τροποποιείται, σε τρόπο ώστε να χρησιμοποιηθούν λιγώτερο καταπονημένα κύτταρα.

Όπως παρατηρεί ό P. Allen Gardner και οί δύο θεωρίες (W.Köhler και Heyer) προϋποθέτουν μία διαδικασία ή όποία ξεκινά άπό τó περίγραμμα ενός διαγράμματος και συνεπάγεται όρισμένο είδος ήλεκτρικών διαφοροποιήσεων στον έγκεφαλο—είτε λέγεται τούτο διευθέτησι τών ήλεκτρικών ρευμάτων σ' ένα όμοιογενές ήλεκτρικό πεδίο με τὰ έπακό-

λουθα της πολώσεως (Electric field process of satiation) είτε λέγεται στατιστική διευθέτησι της προσαρμογής τών κυττάρων (statistical distribution of neural adaptation). Ούσιαστικώς δηλ. οί δύο θεωρίες δέν διαφέρουν παρά στην έπιστημονική διάλεκτο που χρησιμοποιούν. Ίσως, ύποδεικνύει ό K. Allen Gardner ένας συνδυασμός τών δύο άπόψεων (δυναμικής του πεδίου και στατιστικώς άνεξαρτήτων μονάδων), όπως στη σύγχρονη Φυσική, να έδιδε μία περισσότερο έπαρκή έρμηνεία τών φαινομένων μετατοπίσεως κ.τ.ό.

Και στις δύο θεωρίες τὰ φαινόμενα μετατοπίσεως κ.τ.ό. έξυπακούεται ότι είναι κεντρικής φύσεως. Άπό τὰ άποτελέσματα ώστόσο πειραμάτων που παραθέτουν οί Mc Ewen και Malthora προκύπτει ότι είναι έν μέρει κεντρικής και έν μέρει περιφερειακής φύσεως. Έτσι διαπιστώθηκε, ότι, όταν τó ένα μάτι χρησιμοποιείται στην πρώτη φάσι και τó άλλο στη δεύτερη, λιγώτερα άτομα παρατηρούν τὰ έπιγενή φαινόμενα, πράγμα που δέν θα έπρεπε να συμβαίνει αν ή αίτιολογία ήταν καθαρώς έγκεφαλική. Έπειτα ή άνισοροπία του άμφιβληστροειδούς, τó γεγονός δηλ. ότι τó φαινομενικό μέγεθος μιας μορφής έξαρτάται άπό τή θέση που τó περίγραμμά της καταλαμβάνει στον άμφιβληστροειδή, δέ μπορεί να έρμηνευθ ή διά της άναγωγής στην ύπόθεσι ενός κεντρικού μηχανισμού ό όποιος λειτουργεί όμοιογενώς άπό μία άκρη σε άλλη.

Μία πρόσφατη έρευνα τών φυσιολόγων Hubel και Wiesel φαίνεται να ενισχύη την άποψι ότι ένα έρέθισμα μπορεί να ύποστη σημαντική έπεξεργασία πριν καταλήξη στον έγκεφαλο. Οί δύο έρευνηταί πειραματίσθηκαν με έλαφρως άναισθητοποιημένες γάτες καταγράφοντας, με τή βοήθεια ήλεκτροδίων, τις άντιδράσεις εισδεκτικών μονάδων στο ραβδωτό φλοιό του έγκεφάλου, όταν τó ένα ή και τὰ δυό μάτια διεγείρονται με φωτεινές κηλίδες διαφόρων μεγεθών και σχημάτων. Διεπίστωσαν λοιπόν ότι για την άποτελεσματική διέγερσι τών υπό παρακολούθησι κυττάρων του φλοιού χρειάζονταν τó έρέθισμα να είναι όρισμένου σχήματος, θέσεως, προσανατολισμού και κατευθύνσεως (στην περίπτωσι κινουμένης κηλίδος) επάνω στον άμφιβληστροειδή. Η γενικώτερη διαπίστωσι στην όποία κατέληξαν οί δύο φυσιολόγοι άπό αυτήν και άπό παραπλήσιες έρευνες είναι ότι ένα νευρικό κύτταρο μπορεί να μείνη άδρανές σ' ένα έρεθισμό όρισμένου τύπου και να διεγερ-

θῆ ἀπὸ ἐρέθισμα ἄλλου τύπου σὲ τρία διαφορετικὰ σημεῖα τοῦ ὀπτικοῦ συστήματος: τὰ γαγγλιακὰ κύτταρα τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς, τὸ ἔξω γονατοειδὲς σῶμα καὶ τὸ ραβδωτὸ φλοιοῦ τοῦ ἐγκεφάλου.

6. Τὰ φαινόμενα ἀναστροφῆς τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου περὶ ὀριζόντιον ἄξονα (upside-down Inversion of the visual field)

Ἡ ἀναστροφή ἐπιτυγχάνεται μὲ ὀρισμένου τύπου παραμορφωτικούς φακούς. Τὰ φαινόμενα αὐτὰ παρατηρήθηκαν πρῶτη φορά τὸ 1897 ἀπὸ τὸν Ἀμερικανὸ ψυχολόγο Stratton ἀλλὰ συστηματικώτερα μελετήθηκαν προσφάτως ἀπὸ τὸν Αὐστριακὸ Ino Kohler. Μόλις φορεθῶν τὰ γυαλιὰ ὁ κόσμος, ἐκτὸς τοῦ γυρίζει ἀπάνω - κάτω, φαίνεται παράξενος σὲ πολλὰ του καθέκαστα: γινώστες φυσιογνωμίες ἀνθρώπων κατανοοῦν ἀγνώριστες, ἀνθρώποι πού θηματοῖζον δίνουν τὴν ἐντύπωσιν ῥομπότ, ἡ διαφορὰ ἐντάσεως μεταξὺ φωτεινῶν ἐπιφανειῶν φαίνεται μεγαλύτερη, τὰ χρώματα πιὸ πλούσια. Τὰ χαρακτηριστικὰ προσώπων ξεχωρίζουν σιγά - σιγά, ἀλλὰ ἡ ἔκφρασι των πασαμένει δυσδιάκριτη ὡς τὸ τέλος. Μὲ τὴν κίνησιν τοῦ κεφαλιοῦ καὶ τῶν ματιῶν διαφορετικὰ ἀκίνητος κόσμος ταλαντεύεται κυματιστά. Δραματικώτερες γιὰ τὸ ἄτομο πού φορεῖ τὰ γυαλιὰ εἶναι στὴν ἀρχὴ οἱ ἐπιπτώσεις στὸν κινητικὸ τομέα, ὅπου ἕνα ὀλόκληρο ρεπερτόριο κινήσεων πού οἰκοδομήθηκαν στὸ παρελθὸν σὲ συσχέτισμὸ μὲ τὴν ὀπτικὴ ἀντίληψιν ἑνὸς «ὀρθίου» κόσμου ἀποδεικνύονται τῶρα ἐλάχιστα ἐξυπηρετικές. Νὰ δοκιμάσῃ π.χ. νὰ φάῃ κανεὶς μὲ μαχαίρι καὶ πηροῦνι δὲν εἶναι πιά καθόλου εὐκόλῃ ὑπόθεσι. Ὁ πειραματιζόμενος χρειάζεται νὰ ξεμάθῃ τὸν παλιὸ κώδικα καὶ νὰ ἀσκηθῇ στὴν ἐναρμόνισιν τοῦ κινητηρίου μηχανισμοῦ του πρὸς τὴν νέα ὀπτικὴ καταγραφή γιὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῶν βιολογικῶν του ἐπιδιώξεων.

Μὲ τὸν καιρὸ ὁ πειραματιζόμενος σημειώνει προόδους στὸν κινητικὸ τομέα: μπορεῖ νὰ θρῆ τὸ δρόμο του, νὰ παίξῃ ξιφομαχίαν κ.λ.π. παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι ὁ κόσμος τοῦ φαίνεται ἀκόμα ἀναποδογυρισμένος. Ἡ ὀπτικὴ προσαρμογὴ εἶναι ἐδῶ βαθμιαία καὶ συνεχῆς. Μέσα στὸ ἀνεστραμμένο ὀπτικὸ πεδίο ἀρχίζουν νὰ βλέπωνται ὀρθία πρῶτα ἀντικείμενα—προεκτάσεις τοῦ σώματος ἢ ἀντικείμενα μὲ σαφεῖς ἐνδείξεις τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βαρύτητος: ἕνα νῆμα στάθμης π.χ. ἕνα πρόσωπο μὲ τσιγάρο στὸ στόμα καὶ τὸν καπνὸ ν' ἀνεβαίνει, βλέπονται σωστά

σὲ σύντομο χρονικὸ διάστημα. Οἱ σχέσεις ἀνάμεσα στὴ φαινομενικὴ ἐντύπωσιν πού ὀφείλεται στοὺς παραμορφωτικούς φακούς καὶ στὴ φαινομενικὴ ἐντύπωσιν πού εἶναι ἀποτέλεσμα προσαρμογῆς εἶναι κάποτε πολὺ περίεργες. Ὁ I. Kohler ἀναφέρει ἐν προκειμένῳ τὴν ἐξῆς περίπτωση: ὅταν δείξωμε στὸν ἄνθρωπο πού φορεῖ τὰ παραμορφωτικὰ γυαλιὰ δίπλα - δίπλα δύο πρόσωπα, τὸ ἕνα ἀναποδογυρισμένο (μὲ ἀποτέλεσμα τὸ εἶδωλό του στὸν ἀμφιβληστροειδῆ νὰ εἶναι ὀρθιον χάρι στοὺς ἀνατρεπτικούς φακούς) καὶ τὸ ἄλλο ὀρθιον μ' ἕνα τσιγάρο πού καπνίζει στὸ στόμα (μὲ ἀποτέλεσμα τὸ εἶδωλό του στὸν ἀμφιβληστροειδῆ νὰ εἶναι ἀνεστραμμένο) καὶ τὰ δύο φαίνονται «ὀρθία»—ἀλλὰ κατὰ τρόπο διαφορετικὸ καὶ σὲ ἀντίθετες κατευθύνσεις:

Ἐνα μῆνα περίπου ἀργότερα ἡ προσαρμογὴ εἶναι σχεδὸν πλήρης: ἡ ὀπτικὴ ἀντίληψιν τοῦ κόσμου ἀνταποκρίνεται καλῶς στὴν ἐξωτερικὴ γεωγραφία καὶ εἶναι ἀνεξάρτητη ἀπὸ κινήσεις τοῦ κεφαλιοῦ, ἀκόμα καὶ ὅταν τὸ ἄτομο ἐκτελεῖ περίπλοκες κινήσεις, ὀδηγεῖ π.χ. μοτοσυκλέτταν. Ἐνα ὀρισμένο γινώριμον ἀντικείμενον (ἢ πρόσοψιν π.χ. ἑνὸς πολὺ γνωστοῦ σπιτιοῦ) δὲν ἀναγνωρίζεται ὅταν ἰδῶθῃ πρῶτη φορά μὲ τὰ γυαλιὰ, ἀκόμα καὶ ἂν ἄλλα ἀντικείμενα τῆς ἴδιας κατηγορίας (ἄλλα σπιτία π.χ.) ἔχουν γίνῃ οἰκεία ἔπειτα ἀπὸ προσαρμογὴ. Ἀντικείμενα πάλιν πού γίνονται οἰκεία μὲ τὰ γυαλιὰ κατανοοῦν ἀγνώριστα ὅταν τὰ γυαλιὰ ἀφαιρεθῶν. Χαρακτηριστικὸ αὐτῆς τῆς κατηγορίας φαινομένων εἶναι ὅτι ἡ γενίκευσι τῆς προσαρμογῆς, τόσο τῆς ὀπτικῆς ἔσο καὶ τῆς κινητικῆς, εἶναι πολὺ περιορισμένη — μὲ ἄλλα λόγια ἡ ἐπαναστροφή τοῦ ὀπτικοῦ πεδίου δὲν εἶναι ὀλικὴ οὔτε γίνεται διὰ μιᾶς.

Ὅταν τὰ γυαλιὰ ἀφαιρεθῶν ὁ κόσμος φαίνεται πάλιν στὴν ἀρχὴ ἀνεστραμμένος ὑπὸ ὀμαλὲς τῶρα συνθήκες ὀπτικοῦ ἐρεθισμοῦ (μὲ τὸ εἶδωλο δηλ. «ὀρθιον» στὸν ἀμφιβληστροειδῆ). Ἡ ἐπαναφορά στὴν ὀμαλότητα — ἐπαναπροσαρμογὴ—εἶναι τῶρα πολὺ ταχύτερη ἀπὸ πρὶν.

Στὸ στάδιον τῆς πλήρους προσαρμογῆς μὲ τὰ γυαλιὰ, ὅταν ὁ πειραματιζόμενος ἐρωτήθηκε ἂν ὁ κόσμος τοῦ φαίνεται ἀπάνω - κάτω ἀποκαλύφθηκε ὅτι ὡς ἐκείνη τὴν στιγμὴ εἶχε τὴν ἐντύπωσιν ὅτι ἦταν ὀλα ἐντάξει καὶ ἡ ἐρώτησι ἦρθε ἀπρόοπτη νὰ τοῦ θυμίσῃ καὶ νὰ τὸν κάμῃ νὰ ξαναδῇ τὸν κόσμον ἀναποδογυρισμένο ὅπως ὅταν πρωτοφόρεσε τὰ γυαλιὰ.

Τὰ φαινόμενα προσαρμογῆς σ' ἕνα ἀναποδογυρισμένο κόσμον δίνουν τὴν ἐν-

τύπωσι ότι συγγενεύουν με τὰ φαινόμενα έθισμού που περιγράφονται παρακάτω, δέν φαίνεται ώστόσο νά είναι τής ίδιας αίτιολογίας. Τò ιδιαίτερο ένδιαφέρον που παρουσιάζουν είναι ότι παρέχουν κάποιες νύξεις για τò πώς οίκοδομείται ίσως ó μηχανισμός τής αντίληψως και στα πρώτα στάδια του άναπτυσσομένου ανθρώπου σε συνδυασμό με τήν κινητική του δραστηριότητα στο χώρο.

7. Τά φαινόμενα έθισμού (Habituation)

Έθισμός είναι και ή προσαρμογή των αισθητηρίων όργάνων που είδαμε στην άρχή. Υπάρχει ώστόσο μία σημαντική διαφορά ανάμεσα στην αισθητηριακή έφαρμογή και στον έθισμό όπως όρίζεται από τον Thorpe ως «ή σχετικώς μόνιμη χαλάρωσι μιās αντίδρασεως έξαιτίας ένός έρεθισμού ó οποίος επαναλαμβάνεται χωρίς ν' άκολουθείται από κανενός είδους ίκανοποίησι». Στην αισθητηριακή προσαρμογή, αντίθετα προς τόν έθισμό, με τήν άπομάκρυνσι τής αίτίας τής διεγέρσεως ή έπαναφορά στην άρχική κατάσταση έτοιμότητος είναι ταχεία.

Ό έθισμός συνιστά ένα είδος μαθήσεως και έξυπακούεται ότι θα πρέπει νά έχη τις ρίζες του σε κάποια μεταβολή του κεντρικού νευρικού συστήματος και όχι των περιφερειακών όργάνων.

Μία πρώτη άκριθή περιγραφή του έθισμού στα ζώα έχει δώσει ó ψυχολόγος Humphrey (1930) με πειραματόζωό του ένα σαλιγκάρι. Τήν πρώτη φορά που τò ύποστήριγμα επάνω στο όποιο περπατεί τò σαλιγκάρι υποβάλλεται σ' ένα μηχανικό σόκ (χτύπημα) τò ζώο άποσύρει τις κεραίες του για λίγο. Με τήν επανάληψι του ίδιου άκριθώς έρεθισμού σε κανονικά χρονικά διαστήματα, τò τράθηγμα των κεραιών έκφυλίζεται σε έκτασι και διάρκεια, ώσπου τελικά τò σαλιγκάρι δέν αντιδρά διόλου στον έρεθισμό. "Αν κατά τή διάρκεια του πειράματος ή έντασι του έρεθισμού αύξηθῆ, ή άρχική αντίδρασι τής συμπτύξεως των κεραιών επανεμφανίζεται μειωμένη, για νά ξεφτίση και πάλι με τήν επανάληψι.

Πρέπει νά σημειωθῆ πώς, αντίθετα προς ό,τι συμβαίνει στην αισθητηριακή προσαρμογή, στις περιπτώσεις έθισμού ó έρεθισμός μπορεί νά μὴν είναι συνεχής παρά νά ένεργῆ κατά διαστήματα, κάποτε άρκούντως άραιά.

Οί μέχρι τώρα φυσιολογικές έρευνες που έγιναν με στόχο τους τò φαινόμενο του έθισμού εύνοούν τήν υπόθεσι τής ύπάρξεως ένός ρυθμιστικού μηχανισμού κάπου στο νευρικό σύστημα (όχι άπα-

ραιτήτως στον έγκέφαλο), που οίκοδομείται από τόν όργανισμό σε σχέσι με τις πιθανότητες αντιμετώπισεως όρισμένου είδους, συχνότητος, έντάσεως και διαρκείας έρεθισμών και ένεργεί σαν ένα είδος φίλτρου του όποίου τὰ διηθητικά στόμια ρυθμίζονται ανάλογα με τις άνάγκες έξισοροπίσεως και προαγωγῆς του όργανισμού μέσα στον καταγισμό των αισθητηριακών έντυπώσεων που επιβάλλει τò περιβάλλον.

Άποκαλυπτική έν προκειμένω ή έρευνα των Hernandez -- reon, Scherrer και Jouvet (1956). Οί φυσιολόγοι αύτοι πειραματίσθηκαν με γάτες σε κατάστασι έγρηγόρσεως, στον νωτιαίο κοχλιακό πυρήνα των όποιων είχαν προσαρμόσει με χειρουργική επέμβασι ήλεκτροδία για τήν καταγραφή των άκουστικών επιδράσεων. Ό έρεθισμός του ζώου με άκουστικά κλικς (κρότους σταθερής συχνότητος, έντάσεως και διαρκείας) έδωσε (διά μετατροπῆς τής ήλεκτρικής αντίδρασεως σε κινητική) κατ' άρχήν μία άκιδωτή γραφική παράστασι.

Διαπιστώθηκε άκολουθως ότι επανάληψι του έρεθισμού οδηγεί σε μείωσι τής άρχικής αντίδρασεως, μέχρι σημείου όλοσχεροϋς σχεδόν έξαλείψεως της—σημιάδι άκουστικής προσαρμογῆς του ζώου. "Αν τώρα πριν από τò στάδιο προσαρμογῆς (ένω δηλ. ή άκιδωτή αντίδρασι συνεχίζεται) μπάσουμε ένα ποντίκι στο όπτικό πεδίο τής γάτας τὰ κλικς δέν προκαλούν πιά τήν άκιδωτή αντίδρασι, που σημαίνει ότι αύτός ó άκουστικός έρεθισμός κάπου έμποδίζεται τώρα ή άγνοείται. Τò ίδιο συμβαίνει και όταν αντί για τò ποντίκι χρησιμοποιήσωμε όσμη ψαριού ή ένα ήλεκτρικό σόκ στο πόδι.

Θά πρέπει λοιπόν νά ύπάρχη κάπου στο νευρικό σύστημα ένας μηχανισμός—φίλτρο που αφήνει τώρα νά περάση, άς ποϋμε, τò τσίρισμα του ποντικού και μπλοκάρει τὰ κλικς, τò θήχα του πειραματιστού και τούς άλλους θορύβους του έργαστηρίου. Οί Hernandez - reon, Scherrer και Jouvet ύποδεικνύουν ότι στην προκειμένη περίπτωση ó μηχανισμός αύτός έά πρέπει ν' άναζητηθῆ σε κάποιο φυλάκιο έπαγρυπνήσεως καθ' όδόν προς τόν έγκέφαλο.

8. Ό όρος «προσαρμογή» ως γενική έρμηνευτική άρχή των φαινομένων τής αντίληψως.

Μερικοί ψυχολόγοι (και συγκεκριμένως οί Helson και I. Kohler) έπιχείρησαν νά έρμηνεύσουν τὰ φαινόμενα τής αντίληψως (και κατ' επέκτασι τής

συμπεριφορᾶς ἐν γένει) καταφεύγοντας στην ὑποθετική πιθανότητα ὑπάρξεως ἑνὸς μηχανισμού προσαρμογῆς κατ' ἀναλογίαν τοῦ μηχανισμού πού εἶναι γνωστός στή φυσιολογία ὡς ὁμοιόστασις. Ἡ ὁμοιόστασις χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν τάσι τοῦ ὄργανισμοῦ γιὰ διατήρησι καὶ διασφάλισι λειτουργικῆς ὁμαλότητος καὶ σταθερότητος εἰς πείσμα τῆς μεταβλητότητος τῶν συνθηκῶν τοῦ περιβάλλοντος, ἐξωτερικῶν καὶ ἐσωτερικῶν,—καὶ πάντως μέσα στὰ βιολογικῶς καθορισμένα ὄρια ἀντοχῆς τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἔτσι π.χ. χάρις στὴν παρέμβασιν ἑνὸς ρυθμιστικοῦ συστήματος ἐπιτυγχάνεται ἡ διατήρησι σταθερῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος, χειμῶνα—καλοκαίρι—ἂν ἐξαιρέσωμε τὴν εἰδικὴν περίπτωσιν τοῦ πυρετοῦ πού ὀφείλεται σὲ τοξικὴ προσβολὴ τοῦ θερμορυθμιστικοῦ κέντρου τοῦ ὑποθαλάμου. Ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος γίνεται τὸ μέτρο συγκρίσεως καὶ ἀποτιμήσεως τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας: στὴν περίπτωσιν μιᾶς ὀρισμένης—τῆς πλέον πρόσφορης ὀργανικῆς κάθε φορᾶ—σχέσεως μεταξύ τῶν δύο θερμοκρασιῶν τὸ ἐξαγόμενον δὲν ἀντιπροσωπεύεται στὴ συνείδησιν παρά μόνο σὰν ἕνα ἀκαθόριστο αἶσθημα ἐφesusχάσεως καὶ ἀσφαλείας. Ἀντίθετα κάθε ἀπόκλισιν ἀπὸ τῆς σχέσιν αὐτῆς ἐπισημαίνεται ὡς αἶσθημα τοῦ ψυχροῦ ἢ τοῦ θερμοῦ.

Ὁ Fletcher παραδέχεται ὅτι θὰ μπορούσαμε κατ' ἀναλογίαν νὰ μιλήσωμε καὶ γιὰ ψυχολογικὴ ὁμοιόστασις ἢ ὅτι ὁ Helson ἔχει ἀποκαλέσει στάθμη προσαρμογῆς (Adaptation level). Μέσα σὲ μία θάλασσα ἐρεθισμῶν ὅπου ὁ ὄργανισμὸς κινδυνεύει νὰ καταποντισθῆ ἢ λειτουργία τοῦ ψυχικοῦ ὄργάνου ἐξασφαλίζεται μὲ μία διαδικασία προσαρμογῆς στὸ μέσο ὄρο τοῦ συνόλου τῶν ἐρεθισμῶν, ἡ ὁποία καταλήγει στὴ δημιουργία προσωρινῶν καταστάσεων ἰσορροπίας (equilibrium levels). Στὴ συστηματοποίησιν τῆς θεωρίας τοῦ Helson διακρίνεται τρεῖς μεγάλες κατηγορίες ἐρεθισμῶν: ἐκείνους πού βρίσκονται στὸ κέντρο τῆς προσοχῆς τοῦ ὄργανισμοῦ καὶ προκαλοῦν τὴν ἀντίδρασιν τοῦ τῶν ἐρεθισμῶν πού πλαισιώνουν τοὺς πρώτους ἐν εἴδει φόντου (background) καὶ τέλος τοὺς ἐρεθισμοὺς πού προηγῆθηκαν καὶ ἔχουν ὑπαχθῆ στὸ κεφάλαιο τῆς ἐμπειρίας (Past experience) καθὼς καὶ ὅσους ἔχουν ἕνα ὀργανικὸ ἢ βιολογικὸ καθορισμό. Τὴν ἴδια περίπου κατάταξι τῶν ἐρεθισμῶν εἰσηγεῖται καὶ ὁ I. Kohler.

Καὶ οἱ δύο ἐπιμένουν ὅτι ἡ στάθμη προ-

σαρμογῆς (τὸ Adaptation level τοῦ Helson) ἢ τὸ σημεῖον ἀκυρώσεως (τὸ Null point τοῦ I. Kohler) εἶναι κάθε φορᾶ τὸ ἀποτέλεσμα σταθμίσεως καὶ ἀλληλεπιδράσεως τῶν ἐρεθισμῶν πού βρίσκονται σὲ πρῶτο πλάνο καὶ τῶν ἐρεθισμῶν πού πλαισιώνουν τὸ ἐπίκεντρο ἐρεθιστικότητος τοπικῶς καὶ χρονικῶς (Stimulus Milieu). Καὶ ἐπειδὴ ἡ ψυχολογία τῶν ἐρεθισμῶν ποικίλει ἀπὸ περίπτωσιν σὲ περίπτωσιν εἶναι ἐπόμενο ὅτι καὶ ἡ στάθμη προσαρμογῆς ἀνεβοκατεβαίνει ἢ ὅτι τὰ μέτρα καὶ τὰ σταθμὰ τῆς ἀντιληπτικῆς λειτουργίας δὲν παραμένουν σταθερά. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτων τοῦ μὲ τοὺς παραμορφωτικούς φακούς ὁ I. Kohler ἐπιχειρεῖ νὰ δικαιολογήσῃ μὲ τὴν ὑπόθεσιν αὐτῆς τῆς μετατοπίσεως τῆς στάθμης προσαρμογῆς.

Κατὰ τὸν Helson ὁ προσανατολισμὸς τοῦ ὄργανισμοῦ μὲ δείκτη τὸ ἐξαγόμενον τοῦ μέσου ὄρου τοῦ συνόλου τῶν ἐρεθισμῶν δικαιολογεῖ καὶ τὴν παρατηρουμένη διπολικότητα τῆς ἀντιληπτικῆς λειτουργίας καὶ τῆς συμπεριφορᾶς ἐν γένει: ἐρεθισμοὶ ἰσχυρότεροι ἢ ἀσθενέστεροι τοῦ μέσου ὄρου προκαλοῦν θετικὰς ἢ ἀρνητικὰς ἀντιδράσεις ἀντιστοίχως, ἐνῶ ἐρεθισμοὶ στὸ ὕψος τῆς στάθμης προσαρμογῆς ἀντιμετωπίζονται μὲ ἀδιαφορία. Ἔτσι συμβαίνει π.χ.—ὁ Helson διατείνεται—στὴν περίπτωσιν τῆς χρωματικῆς ἀντιθέσεως τοῦ πειράματος Helson καὶ Judd.

Ὁ Helson ἐπιχείρησε καὶ ἐπέτυχε βασικῶς νὰ ἐπαληθεύσῃ τοὺς ἰσχυρισμούς του σχετικὰ μὲ τὴν στάθμη προσαρμογῆς στὴ συγκεκριμένη περίπτωσιν ἑνὸς καλοστημένου πειράματος ἐμπειρικῆς (μὲ τὸ χέρι) ἐκτιμήσεως μιᾶς σειρᾶς βαρῶν, ἄλλοτε χωρὶς καὶ ἄλλοτε μὲ τὴν περιθωριακὴν παρεμβολὴν ἑνὸς πρόσθετου θάρους. Τὰ ἀποτελέσματα ἔδειξαν ὅτι ἡ κρίσις τοῦ ἐκτιμητοῦ ἀκολουθοῦσε ἀνεπίγνωστα μία ὀρισμένη φόρμουλα ὑπολογισμοῦ τοῦ μέσου θάρους καὶ ὅτι ἡ συμβολὴ τοῦ περιθωριακοῦ ἐρεθισμοῦ μετέβαλλε τὸ ἀποτέλεσμα σύμφωνα μὲ τὶς προβλέψεις τοῦ θεωρητικοῦ. Ἔτσι ἐὰν ὁ ἐκτιμητὴς πρὶν ἀπὸ τὴν παρουσίαν μιᾶς σειρᾶς βαρῶν 200 - 400 γραμμαρίων εἶνε σηκῶσει ἕνα πολὺ βαρύτερον ἀντικείμενον ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ μέσου ὄρου ἐπηρεαζόταν ἀποφασιστικὰ καὶ ἡ στάθμη προσαρμογῆς ὕψωνόταν πάνω ἀπὸ τὸ 400.

Ὁ Helson πιστεύει ὅτι ἡ ἀνύψωσις ἑνὸς θάρους, ἂς ποῦμε 900 γραμμαρίων, προξενεῖ οὐσιαστικὴν μεταβολὴν στὰ αἰσθητηριακὰ δεδομένα πού κατεργάζεται ἢ ἀνύψωσις τῆς σειρᾶς τῶν βαρῶν ἀπὸ

200 μέχρι 400 γραμμαρίων. Στο σημείο αυτό ο S. S. Stevens αντιτείνει ότι γίνεται μία αθέμιτη γενίκευσι τῆς αίσθητηριακῆς προσαρμογῆς σὲ μία περιοχὴ φαινομένων τὰ ὁποῖα φαίνεται νὰ χαρακτηρίζη ἢ σχετικότης τῆς συλλογιστικῆς των προελεύσεως. Τὸ ὅτι δηλ. ἓνα ἀντικείμενο 400 γραμ. χαρακτηρίζεται πολὺ βαρὺ σὲ σύγκρισι μὲ ἄλλα ἐλαφρότερα καὶ μέσου θάρους ὅταν συγκριθῆ μὲ τὸ ἀντικείμενο τῶν 900 γραμ. δὲν σημαίνει ὅτι ἡ διαδικασίᾳ εἶναι αίσθητηριακῆς φύσεως. Διαφορετικὰ πῶς θὰ δικαιολογούσαμε μία κρίσι τόσο θεμιτὴ ὅσο ἢ ἀκόλουθη: «Ἐνας μεγάλος ποντικός ἀνέβηκε ἀπάνω στὸν κορμὸ ἑνὸς μικροῦ ἐλέφαντα;» Ἄλλωστε, ὅπως κατέδειξαν τὰ πειράματα τοῦ Donald Brown, ἐκτιμητῆς φαίνεται νὰ ἐπηρεάζεται μόνο ἀπὸ τὰ ἐρεθίσματα ποὺ θεωρεῖ ὅτι ὑπάρχονται στὴν κατηγορίᾳ τῶν ὑπὸ ἐκτίμησιν ἀντικειμένων. Ἔτσι ὅταν ὁ ἐκτιμητῆς παρακλήθη καὶ παραμέρισε ἀπὸ τὸ τραπέζι ἓνα ἀντικείμενο μὲ τὸ πρόσχημα ὅτι ἐμπόδιζε σὲ κάτι, τὸ ἀντικείμενο

δὲν ἐπηρεάσει διόλου τὴν κρίσι του, ἐνῶ συνέβαλε αἰσθητὰ στὸ τελικὸ ἀποτέλεσμα ὅταν τὴ δεύτερη φορὰ περιελήφθηκε στὰ ὑπὸ ἀνύψωσιν θάρη. Μολονότι δηλ. τὸ ἀντικείμενο ἐπενέργησε αίσθητηρικῶς καὶ στὶς δύο περιπτώσεις, μόνο τὴ δεύτερη φορὰ μῆκε στὸ λογαριασμό.

Ὁ J. Drever θρῖσκει ἱκανοποιητικώτερη τὴ διάκρισι ἀνάμεσα σὲ φαινόμενα προσαρμογῆς περιφερειακῆς καὶ κεντρικῆς φύσεως, ἀν καὶ κατὰ τὴ γνώμη του εἶναι δύσκολο νὰ χαράξουμε σαφῆ διάχωριστικὴ γραμμὴ κάπου ἀνάμεσα στὶς δύο κατηγορίες καὶ ν' ἀποφασίσωμε γιὰ τὴ φύσι ἐνδιάμεσων φαινομένων ὅπως ἐκείνων τοῦ I. Kohler μὲ τὰ χρωματιστὰ γυαλιὰ. Ἐπιστημονικώτερη φαίνεται ἡ ἀποψι κατὰ τὴν ὁποῖα διηθητικὴ καὶ ἄλλης φύσεως τροποποιητικὴ ἐπεξεργασία τῶν ἐρεθισμῶν τελεῖται σὲ ὅλο τὸ μῆκος τῶν νευρικῶν ἀγωγῶν ἀπὸ τὰ αἰσθητήρια ὄργανα μέχρι τὸν ἐγκέφαλο.

A. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΣ

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΤΟ ΠΑΙΔΙ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΜΜ. ΞΕΚΑΛΟΥ
Licencié ès Sc. de l'Éducation

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ

3. Ἡ ἀνάπτυξις τῆς κοινωνικότητος εἰς τὸ παιδί κατὰ τὸν HENRI WALLON

Κρίνομεν σκόπιμον, πρὶν ἢ ἀναφέρωμεν τὰς ἀπόψεις τοῦ διασήμου Ἑλβετοῦ ψυχολόγου Jean Piaget ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς κοινωνικότητος εἰς τὸ παιδί, νὰ παραθέσωμεν συντόμως τὰς γνώμας τοῦ γνωστοῦ Γάλλου ψυχολόγου H. Wallon ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου.

Ὁ Wallon ὑπεστήριξεν ἀπόψεις, αἱ ὁποῖαι εἰς πολλὰ σημεῖα εἶναι ἀντίθετοι τῶν ἀπόψεων τοῦ Piaget τόσοσ ὡς πρὸς τὸ πρόβλημα τῆς ἀναπτύξεως τῆς νοήσεως καὶ τῆς γλώσσης εἰς τὸ παιδί, ὅσον καὶ ὡς πρὸς τὸ πρόβλημα τῆς ἀναπτύξεως τῆς κοινωνικότητος αὐτοῦ. Πολλάκις ἐπέκρινεν αὐτὸν μετ' ἐπιστημονικῆς δριμύτητος, ἔνεκα δὲ τούτου θεωροῦμεν σκόπιμον καὶ ἐνδιαφέρον νὰ ἀναφέρωμεν ἐνταῦθα τὰ κεντρικὰ σημεῖα τῶν γνωμῶν του, ὡς πρὸς περὶ οὗ ὁ λόγος θέμα.

Ὁπαδὸς οὗτος τῆς θεωρίας καθ' ἣν ἡ κοινωνία ἀποτελεῖ τὸν βασικὸν παράγοντα διαμορφώσεως τῆς προσωπικότητος, ἀποδέχεται ὅτι πᾶσα ἀνάπτυξις (νοητικὴ, γλωσσικὴ, κοινωνικὴ) οὐσιωδῶς ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν ἐπιδράσεων τοῦ κοινωνικοῦ περιβάλλοντος. Παραδέχεται ὅτι τὸ παιδί ἀδυνατεῖ νὰ ἐπιτύχη ὅ,τι δήποτε, μόνο

του. Ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν προσώπων τὰ ὅποια τὸ περιβάλλον καὶ τὰ ὅποια δι' αὐτὸ εἶναι «μέσα» ὑποβοηθήσεώς του. Διὰ τοῦτο ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του προσανατολίζει πᾶσαν ἐνέργειαν αὐτοῦ πρὸς τὰ πρόσωπα ταῦτα.

Ὅθεν, καὶ ἐὰν δεχθῶμεν ὅτι τὸ παιδί δὲν εἶναι ἀπ' ἀρχῆς κοινωνικός, εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι εἶναι προσανατολισμένον πρὸς τὴν κοινωνίαν, πρὸς τὸ ἀνθρώπινον περιβάλλον εἰς τὸ ὅποιον γεννᾶται, πρὸς τὸ ὅποιον ἐκδηλώνει διαφόρους θυμικάς (συναισθηματικάς) ἀντιδράσεις.

Στάδια ἀναπτύξεως τῆς κοινωνικότητος κατὰ τὸν WALLON

Τὰ στάδια ἀναπτύξεως τῆς κοινωνικότητος κατὰ Wallon εἶναι τὰ ἀκόλουθα:

1. Ἡλικία 0;0 ἕως 0;8 μηνῶν. Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἐμφανίζει τὸ στάδιον τῶν συγκριτικῶν ἢ τοῦ ὑποκειμενικοῦ συγκριτισμοῦ (Syncretisme subjectif) ὡς ὀνομάζει τοῦτο ὁ Wallon. Αἱ πρῶται σχέσεις τοῦ παιδιοῦ πρὸς τὸ περιβάλλον του δὲν εἶναι ἀποτέλεσμα συλλογισμῶν καὶ λογικῶν διαισθήσεων, ἀλλὰ σχέσεις συμμετοχῆς εἰς καταστάσεις εἰς τὰς ὁποίας εὐρίσκεται καὶ αἱ ὅποια τὸ προωθοῦν εἰς ἐνέργειαν. Ἀπὸ τῶν πρώτων μηνῶν τῆς ζωῆς, παρουσιάζει τὸ παιδί συναισθηματικάς ἀντιδράσεις διὰ τῶν ὁποίων ἐγκαθιστᾶ ἓνα εἶδος συναισθηματικῆς ἐπικοινωνίας, ἣ ὅποια προηγείται τῆς ἐπικοινωνίας ἣ ὅποια ἐγκαθίσταται ἀργότερον τῆ βοηθεία τοῦ ἐνάρθρου λόγου (ἠλώσεως). Δι' αὐτῶν τὸ ἄτομον ἀνήκει εἰς τὸ κοινωνικὸν περιβάλλον του πρὶν ἀντιληφθῆ ὅτι ἀνήκει εἰς τὸν ἑαυτό του. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ «ἡ ὀργανικὴ συμπίεσις τῆς ἐμβρυϊκῆς περιόδου—λέγει ὁ Wallon—ἀντικαθίσταται καὶ συνεχίζεται διὰ τῆς συναισθηματικῆς συμπίεσεως». Εἰς ἡλικίαν ἐξ (6) μηνῶν τὸ βρέφος παρουσιάζει πολλὰς συγκινήσεις (ἐκδηλώσεις πόνου, θυμοῦ, μειδίαμα κλπ.) δι' αὐτῶν δέ, ἐπιδιώκει νὰ δημιουργήσῃ σχέσεις μετὰ τὰ πρόσωπα τὰ ὅποια τὸ περιβάλλον. Διὰ τῆς ἐκδηλώσεως τῶν συγκινήσεων τούτων—ἐντὸς τῶν καταστάσεων εἰς τὰς ὁποίας εὐρίσκεται τὸ παιδί—παρουσιάζεται τοῦτο ἄλλοτε ὑποτασσόμενον, ἄλλοτε δεσποτικὸν καὶ ἄλλοτε ἀντίθετον πρὸς τὸ περιβάλλον του.

2. Ἡλικία 0;9 μηνῶν ἕως 2-3 ἐτῶν. Τὸ στάδιον τοῦτο ὀνομάζεται στάδιον τοῦ διαφοροποιημένου συγκριτισμοῦ (Syncretisme différencié) ἢ τῆς συναισθηματικῆς διαφοροποιήσεως.

Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην διακρίνομεν δύο ἀντιδράσεις: Τὸ παιδί παρουσιάζει ζήλειαν καὶ συμπάθειαν. Ἡ ζήλεια εἶναι μία συμμετοχὴ τοῦ παιδιοῦ εἰς δύο καταστάσεις: Εἰς τὴν κατάστασιν τοῦ θαυμασμοῦ καὶ τὴν κατάστασιν τῆς ἐπιδείξεως, γεγονός τὸ ὅποιον προαναγγέλλει τὴν ἀτομικοποίησιν (τὴν διάκρισιν τῆς ἀτομικότητος) αὐτοῦ. Ἐνα καὶ τὸ αὐτὸ παιδί θαυμάζει κάτι καὶ συγχρόνως ἐπιθυμεῖ νὰ θαυμάζεται. Διὰ τοῦτο ἀρέσκεται νὰ ἐπιδίδεται εἰς ἐπίδειξιν. Κατὰ τὸν Wallon ἡ ζήλεια ἐξωτερικεύεται διὰ τῆς ταραχῆς, τῶν κραυγῶν καὶ ἐνίοτε τοῦ κλάματος τοῦ παιδιοῦ.

Ἡ συμπάθεια ἐπίσης εἶναι μία συμμετοχὴ τοῦ ἀτόμου εἰς δύο καταστάσεις: Συμμετοχὴ εἰς τὴν συγκίνησιν τοῦ ἄλλου καὶ εἰς τὴν ἰδικήν του. Τὸ παιδί τότε δὲν εἶναι βέβαιον διὰ τὸν ἑαυτόν του καὶ ἀποδίδει εἰς τοὺς ἄλλους ἐκεῖνο τὸ ὅποιον αἰσθάνεται. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ὀνομάζεται ὑπὸ τοῦ Wallon «μετάβασις» ἐκ τῆς μιᾶς καταστάσεως εἰς τὴν ἄλλην.

Κατὰ τὸ δεύτερον πρὸς τὸ τρίτον ἔτος τῆς ἡλικίας αἱ ἀπασχολήσεις καὶ τὰ παιγνίδια τοῦ παιδιοῦ πολλαπλασιάζονται, παρουσιάζεται δὲ τοῦτο ὡς ἐπιχειροῦν νὰ διακρίνη τὰς ἐνεργείας του ἐκ τῶν ἐνεργειῶν τοῦ ἄλλου. Δὲν παρουσιάζει σταθερότητα συναισθηματικῆν, ταλαντεύεται μεταξὺ τῶν συγκινήσεων τὰς ὁποίας δημιουργεῖ.

γούν αί καταστάσεις εις τας όποιας εύρίσκειται, και όνομάζει τήν περίοδον ταύτην ό Wallon περίοδον τής έναλλασσομέγης (interchangable) προσωπικότητας.

3. Ηλικία 3 έως 5 έτων. Είναι τό στάδιον του προσωπισμοϋ (Personalisme) κατά τον Wallon δηλαδή τής αποκτήσεως συνειδήσεως του «έγώ» και αρχίζει τήν στιγμήν κατά τήν όποιαν τό παιδί χρησιμοποιεί τας λέξεις «έγώ» και «ιδικόν μου». Όλίγον κατ' όλίγον μαθαίνει νά διακρίνη τό «ιδικόν μου» από τό «ιδικόν σου». Τό χαρακτηριστικόν τής περιόδου ταύτης είναι μία προσπάθεια του παιδιου νά αποκτήσῃ αὐτονομία ν. Συγχρόνως δέχεται τας επιδράσεις των άλλων και διά τουτο παρουσιάζει μίαν «κρίσιν» τής προσωπικότητας. Τό παιδί αντιτίθεται εις πᾶσαν βοήθειαν του ένηλικος κατά τήν ώραν κατά τήν όποιαν παίζει. Έπιθυμεί νά επιτύχῃ δι' ιδίων μέσων. Χρησιμοποιεί εις πᾶσαν έέργειαν του άλλου έπ' αυτού τό «όχι». Παρά ταύτα έξαρτάται ούσιωδώς εκ του περιβάλλοντός του έπειδή παραμένει εντός τής οικογενείας μέχρι τής ηλικίας των πέντε έτων.

4. Ηλικία 6 έως 11 έτων. Τό παιδί τότε φοιτᾷ εις τό σχολείον. Χάριν των συμμαθητων και τής σχολικής πειθαρχίας, μαθαίνει νά γνωρίζει καλυτερον τον έαυτον του και νά διακρίνη τας διαφόρους κοινωνικάς αυτού σχέσεις. Ό Wallon δέν έμελέτησε εν λεπτομερείᾳ τό στάδιον τουτο.

5. Ηλικία 12 έτων και άνω. Κατά τήν προεφηβικήν και έφηβικήν ηλικίαν, ως και κατά τήν «κρίσιν τής προσωπικότητας» τής ηλικίας των τριων έτων, ό έφηβος αναγνωρίζει κυρίως τας απαιτήσεις τής προσωπικότητός σου. Είναι μία περίοδος εναντιότητος και άμφιθυμίας. Χαρακτηριστικόν τής προσωπικότητας, ως ή θείλια και τό θάρρος, ό έγωϊσμός και ή αυτοθυσία, παρουσιάζονται συγχρόνως και διαδέχονται τά μέν τά δέ, κατά τήν περίοδον ταύτην.

Έκ τής ως άνω περιγραφής των σταδίων αναπτύξεως τής προσωπικότητας κατά τον Wallon δυνάμεθα νά συμπεράνωμεν ότι: Τά χαρακτηριστικά τά όποια ακολουθεϋν τήν εμφάνισιν τής συνειδήσεως του «έγώ» εις τό παιδί, αποδεικνύουν ότι ή συνείδησις αύτη του «έγώ» είναι μία βαθμιαία κατάκτησις. Έν τούτοις τό παιδί, κατά τον Wallon δέν αρχίζει εκ του άτομικου να καταλήξῃ εις τό κοινωνικόν, άλλ' αντιθέτως «άτομικοποιείται» διά των έντυπώσεων και αντιδράσεων των όποιων τήν πείραν λαμβάνει διά τής αναμείξεώς του εις τό περιβάλλον. Πᾶσα πρόοδος εις τήν συνείδησιν του «έγώ» συνεπιφέρει μίαν ανάλογον πρόοδον εις τήν ικανότητα γνώσεως τής κοινωνίας.

Τό «έγώ» του παιδιου αρχίζει νά εκδηλοϋται κατά τρόπον πολύ έξαρτώμενον εκ του κοινωνικου περιβάλλοντος, έπειδή δέν εκδηλοϋται παρά μόνον διά τής αντίθέσεως εις ό,τι δυνατόν νά ειποϋν ή νά πράξουν τά πρόσωπα του περιβάλλοντος. Αποκτᾷ περισσότερο περιεχόμενον όταν τό παιδί, πλήρες θαυμασμοϋ διά τον έαυτον του, εύχαριστείται νά επιδεικνύῃ τας δραστηριότητας αυτού, ή όταν διά τής μιμήσεως έπιχειρῇ νά οικειοποιηθῇ τήν άνωτερότητα τήν όποιαν παρουσιάζουν οι άλλοι. Από ηλικίας εις ηλικίαν τά «περιβάλλοντα» τά όποια επενεργουν επ' αυτού διευρύνονται και πολλαπλασιάζονται. Από ηλικίας εις ηλικίαν δύναται νά πραγματοποιηθῇ εκλογή περιβαλλόντων, τά όποια κατά τό μάλλον ή ήττον προτιμούνται υπό του παιδιου. Τά μέν δυνατόν νά είναι φυσικά περιβάλλοντα (οικογένεια), τά δέ κοινωνικά περιβάλλοντα (επάγγελμα), άλλα δέ τεχνητά περιβάλλοντα (σχολείον και διάφοροι σύλλογοι). Εις έκαστον περιβάλλον θα εύρη εύκαιρίας τό παιδί νά εμπλουτίσῃ ή νά μεταβάλῃ τήν προσωπικότητα αυτού και νά προσαρμοσθῇ. Η προσαρμογή όμως αύτη έξαρτάται ούσιωδώς εκ των επιδράσεων των εν λόγω κοινωνικων περιβαλλόντων εις τά άτομα.