

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΨΕΥΔΟΥΣ

Μη λεκτική Συμπεριφορά

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Χ.Παπανδρέου-Γιαννακάκη

Επιβλέπουσες Καθηγήτριες :

Λιγκοβανλή Κ., Βοσνιάδου Σ.

ΜΠΣ ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΜΙΘΕ 2012

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα την Κατερίνα Λιγκοβανλή, Ερευνήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών, για το μαγευτικό ταξίδι το οποίο πλοήγησε, με κατευθύνσεις και με υπόδειξη καίριων άρθρων, ως επιβλέπουσα την διπλωματική που ιδιαίτερα με ενδιέφερε «ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΨΕΥΔΟΥΣ απο μη λεκτική συμπεριφορά». Μνεία οφείλεται και στην διευθύντρια του εξαιρετικά ενδιαφέροντος διεπιστημονικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών «Γνωσιακή Επιστήμη» (Βασική & Εφαρμοσμένη) κ. Σ. Βοσνιάδου, για τις φορές που διέκρινε ότι κάθε επιχείρηση έχει παιδευτικό χαρακτήρα.

-ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1.1. Ορισμός των εννοιών της εξαπάτησης και του ψεύδους	2
1.2. Θεωρίες εξαπατησης	2
2. Η ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΨΕΥΔΟΥΣ	4
2.1. Ιστορική αναδρομή	4
2.2.. Οι σύγχρονες προσεγγίσεις διαφόρων επιστημονικών κλάδων στη μελέτη της εξαπάτησης και το σύγχρονο ενδιαφέρον για την ανίχνευση του ψεύδους	6
3. ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΕΙΜΑΣΤΕ ΚΑΛΟΙ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΨΕΥΔΟΥΣ;	9
4. Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΞΑΠΑΤΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΣΥΓΚΙΝΗΣΕΩΝ	15
4.1. Δαρβίνος: Οι συγκινησιακές εκφράσεις του προσώπου δεν μπορούν να ανασταλούν και δεν μπορούν να προκληθούν κατά βούληση	15
4.2. Ο ορισμός του ψεύδους κατά Ekman	18
4.3. Η αξιολόγηση των δαρβινικών υποθέσεων από τον Ekman: οι μικροεκφράσεις ως ενδείξεις ψεύδους	19
4.4. Το Σύστημα Κωδικοποίησης των Κινήσεων του Προσώπου και άλλα εργαλεία ανίχνευσης του ψεύδους	21
4.5. Κριτική των παραδοσιακών μεθόδων ανίχνευσης με κριτές	25
4.6. Τα νεότερα εργαλεία για την εκπαίδευση στην ανίχνευση του ψεύδους- Αυτοματοποιώντας την ανίχνευση του ψεύδους.	26
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ	30
5.1. Περιορισμοί των μεθόδων ανίχνευσης του ψεύδους με κριτές και των αυτοματοποιημένων μεθόδων ανίχνευσης	30
5.2. Συζήτηση επί των Συμπεράσματος Ekman	31
5.3. Μελλοντικές προοπτικές στην ανίχνευση του ψεύδους	34
5.4. Ενσυναίσθηση και Ανίχνευση Ψεύδους	36
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	41

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ορισμός των εννοιών της εξαπάτησης και του ψεύδους

Η *εξαπάτηση* ορίζεται λεξικολογικά ως το *ξεγέλασμα*, η *κοροϊδία* (Μπαμπινιώτης, 1998), ο *εμπαιγμός*, η *καταδολίευσις*, το *ψεύδος* ή η *κιβδηλεία* (Σταματάκος, 1971). Προέρχεται από το ρήμα *εξαπατώ* που σημαίνει *παραπλανώ* *δι'απατηλών λόγων*, *αμαρτάνω*, *στήνω* *απάτη* σε βάρος κάποιου, *πιάνω* *κοροίδο* και *αρχαιοπρεπώς* *παραλογίζομαι* *τινα*, *κατασοφίζομαι* *τινα*, *διαβουκολώ* δηλαδή *παραπλανώ* με *ψεύτικες ελπίδες*, *δημιουργώντας* *ψευδείς εντυπώσεις* (Σταματάκος, 1971, Μπαμπινιώτης, 1998)

Από τη σκοπιά της ψυχολογίας το φαινόμενο της εξαπάτησης αφορά την *σκόπιμη προσπάθεια*, *επιτυχημένη* ή *όχι*, να *δημιουργήσεις* στον άλλο, *χωρίς προειδοποίηση*, μια *πεποίθηση* ενώ *γνωρίζεις* ότι *δεν είναι αληθής*. Σε αυτή την περίπτωση, ο δράστης *γνωρίζει* τη *διαφορά* μεταξύ *αλήθειας* και *ψεύδους* και *έχει ελευθερία επιλογής* μεταξύ των δύο. (Granhag & Strömwall, 2004)

Τα φαινόμενα εξαπάτησης διακρίνονται σε: α) *ψευδείς δηλώσεις* (falsifications) *απολύτως επινοημένες* και *απολύτως αντίθετες* της *αλήθειας* ή *παραλλαγές της αλήθειας* (distortions) που *εξυπηρετούν* ένα σκοπό, όπως οι *υπερβολές*, και β) *αποκρύψεις* (concealments), που *συμπεριλαμβάνουν* το «*δεν ξέρω*» ή «*δεν θυμάμαι*», ενώ αυτά *δεν ισχύουν*. Το *ψεύδος* είναι ένας από τους *τύπους* εξαπάτησης. (Granhag & Strömwall, 2004)

1.2. Θεωρίες εξαπάτησης

Η σύγχρονη θεώρηση της εξαπάτησης φαίνεται να *έχει* *δύο κατευθύνσεις*. Η πρώτη *αντιπροσωπεύεται* από τους Buller and Burgoon ως *Διαπροσωπική Θεωρία Εξαπάτησης* (Interpersonal Deception Theory - IDT) και *επικεντρώνεται* στις *συμπεριφορές* του *πομπού* και του *δέκτη* στην *πρόσωπο-με-πρόσωπο αλληλεπίδραση*: και από τους *δύο εκπέμπεται* μια *σκόπιμη προσπάθεια* -να *δοθεί* η *εντύπωση ειλικρίνειας* από τον *πρώτο* και να *κρυφτεί* η *καχυποψία* από τον *δεύτερο*. Και οι *δύο ενεργητικά ελέγχουν* για *σήματα* *εξαπάτησης* και *υποψίας*, και οι *δύο προσαρμόζονται* στην *συμπεριφορά* του *άλλου*, σαν σε *παιγνίδι της γάτας* με το *ποντίκι*. Το *αποτέλεσμα* *εξαρτάται* από τις *επικοινωνιακές ικανότητες* του *καθενός*. (Granhag & Strömwall, 2004).

Η δεύτερη, πολύ διαφορετική, προσέγγιση της εξαπάτησης βλέπει τους ανθρώπους σαν μη ιδιαίτερα προσεκτικούς απέναντι στην εξαπάτηση, άρα υπάρχουν ελάχιστες σημαντικές διαφορές μεταξύ ειλικρινών και απατηλών αλληλεπιδράσεων. Οι άνθρωποι δεν ανησυχούν πολύ για τα ψέματα που λένε στην καθημερινή ζωή, ούτε για το αν θα αποκαλυφτούν. Τα καθημερινά ψέματα μπορεί να μην διεγείρουν περισσότερο ή μπορεί να μην χρειάζονται περισσότερη γνωσιακή προσπάθεια από τα ειλικρινή μηνύματα, οπότε ίσως δεν θάπρεπε να περιμένουμε φανερές συμπεριφορικές διαφορές μεταξύ τους (Granhag & Strömwall, 2004).

2. Η ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΨΕΥΔΟΥΣ

2.1. Ιστορική αναδρομή

Η δυνατότητα για ανίχνευση του ψεύδους θεωρείται κρίσιμη για την κοινωνική επιβίωση τόσο στις διαπροσωπικές σχέσεις, καθώς και σε επίπεδο κοινωνίας, δικαιοσύνης, υγείας και επιχειρήσεων: η καλύτερη αντίληψη των υπόπτων, ασθενών ή συντρόφων μας μπορεί να οδηγήσει σε πιο εμπεριστατωμένες αποφάσεις σχετικά με τα αληθινά συναισθήματα και τους σκοπούς τους, και ως εκ τούτου να ενισχύσει την ποιότητα των σχέσεων αυτών και να μειώσει τις παρερμηνείες.

Υπό αυτά τα δεδομένα, το σύγχρονο ενδιαφέρον για την ανίχνευση του ψεύδους ξεκινά στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, οπότε η εφαρμοσμένη ψυχολογία μελέτησε το ψεύδος από νομικής πλευράς και η έρευνα χρησιμοποιήθηκε από την ιατροδικαστική ως προς την ανάπτυξη της μνήμης των παιδιών και της ικανότητας για κατάθεση, τις ψευδείς καταθέσεις, τις ψευδείς δηλώσεις μέσω φαντασίας και τα ψέματα (Granhag & Strömwall, 2004)

Περίπου την ίδια εποχή ξεκινά η μελέτη της συνείδησης του ανθρώπου, μέσω της αποκάλυψης των συνειρμένων ψυχικών στοιχείων, στην οποία πρωτοστάτησαν οι Γερμανοί Wundt, Freud, Vertheimer, Klein, Jung και διαπιστώθηκε ότι η ψυχολογική προσπάθεια που καταβάλλει το άτομο όταν επιχειρεί να δώσει ψευδείς απαντήσεις, προκαλεί βιολογικές αντιδράσεις (όπως είναι το κοκκίνισμα του προσώπου, η επιτάχυνση της αναπνοής, το έντονο καρδιοχτύπι, η εφίδρωση, οι αμήχανες κινήσεις κ.α.). *“Tout mouvement nous découvre”* (κάθε κίνηση μας αποκαλύπτει), είχε πει ο Montaigne, και ο Φρόντ υποστήριξε: *«αν τα χείλη είναι σιωπηλά, μιλούν τα ακροδάκτυλα»*. (Ekman, 2001).

Ο Lombroso (1890) είχε αποδείξει πειραματικά το γεγονός, ότι, παρά τη φαινομενική εξωτερική απάθεια του ατόμου, οι εσωτερικές του συγκινήσεις αποκαλύπτονται στις μεταβολές της κυκλοφορίας του αίματός του. Η μέτρηση των βιολογικών αντιδράσεων οδήγησε στην κατασκευή ψυχοδιαγνωστικών εργαλείων «ανίχνευσης ψεύδους» για ανακρίσεις υπόπτων, μέσω της καταγραφής των «υποσυνείδητων» ψυχικών εκδηλώσεων, όπως αυτές εκφράζονταν μέσω των μεταβολών της αναπνοής ή του σφυγμού, της ιδρώσεως, των κινήσεων των βλεφάρων κλπ. (Ασημακοπούλου, 2005)

Συγκεκριμένα ο σφυγμογράφος φτιάχτηκε για να μετρά τις αυξομειώσεις της πίεσης του αίματος. Αργότερα επιχειρήθηκε συνδυασμός του σφυγμογράφου με άλλες συσκευές, όπως ο πνευμογράφος

ή πνευμονογράφος¹, ο οποίος στηρίχθηκε στην αρχή ότι οι αναπνευστικές κινήσεις κάθε ατόμου βρίσκονται σε στενό σύνδεσμο με τα συναισθήματά του, π.χ. η ευχαρίστηση κάνει την αναπνοή ασθενέστερη και ταχύτερη, η λύπη την κάνει ισχυρότερη αλλά βραδύτερη, η αδιαφορία ασθενέστερη και βραδύτερη, τέλος η διέγερση ισχυρότερη και ταχύτερη. Από αυτούς τους συνδυασμούς δημιουργήθηκε ο «καρδιοπνευμονοψυχογράφος»² ο οποίος έγινε γνωστός ως «ανιχνευτής του ψεύδους» (Lie detector, détecteur des mensonges, Lügen detektor). Ο καρδιοπνευμονοψυχογράφος ή πολυγράφος καταγράφει τις μεταβολές της πίεσης του αίματος, του αναπνευστικού ρυθμού, και της δερμικής αντίστασης (των αλλοιώσεων δηλ. της ηλεκτρικής αντίστασης του δέρματος συνεπεία της ισχυρής ενέργειας των ιδρωτοποιών αδένων). Το 1945, ο John Reid πρόσθεσε τη μέτρηση της μυϊκής πίεσης όργανα του σώματος και ιδιαίτερα στους πήχεις των χεριών, τους μηρούς και τα κάτω πόδια, γιατί η μυϊκή αυτή πίεση μπορεί να επηρεάζει την πίεση του αίματος (Πολυγράφος του Reid). Τη συσκευή τελειοποίησε το έτος 1949 ο Leonard Keeler, ο οποίος της έδωσε και το όνομα «πολυγράφος» λόγω των ταυτόχρονων πολλαπλών εγγραφών διαφόρων βιολογικών αντιδράσεων (Ασημακοπούλου, 2005).

Αν και ο Reid ανέφερε θετικά αποτελέσματα σε ποσοστό 95%, αδυναμία προσδιορισμού σε ποσοστό 4% και πιθανότητα λάθους μόνο 1%, ο πολυγράφος δεν χρησιμοποιείται πλέον στην πράξη. Πέραν του αποτρεπτικού κόστους του το οποίο ξεπερνούσε τα χίλια δολάρια ανά καταγραφή κατά το 1955, η χρήση του δίχασε τους επιστήμονες εξ αιτίας των αμφισβητούμενων συμπερασμάτων από την μέθοδο, αλλά και ηθικών, κοινωνικών και νομικών ενδοιασμών (Ασημακοπούλου, 2005):

α) Πωρωμένοι εγκληματίες ή παθολογικοί ψεύτες δεν εμφανίζουν καθόλου αντίστοιχες αντιδράσεις, είτε λόγω αυτοσυγκέντρωσης και εξάσκησης είτε λόγω αυθυποβολής, και παρ' όλα αυτά αυτό μπορεί να εκληφθεί ως απόδειξη αθωότητας.

β) Αν το υποκείμενο είναι πολύ παχύ ή βρίσκεται κάτω από την επήρεια φαρμάκων, δεν καταγράφονται οι αντίστοιχες αντιδράσεις του.

γ) Οι συγκινησιακές αντιδράσεις διαφοροποιούνται κατά φυλή, φύλο, ηλικία και μόρφωση, άρα δεν μπορεί η καταγραφή μιας οποιασδήποτε τέτοιας αντίδρασης να προϋποθέτει μία, κοινή, και

¹ Ο πνευμογράφος ή πνευμονογράφος κατέγραφε τις αναπνευστικές κινήσεις πάνω σε καπνισμένη επιφάνεια περιστρεφόμενου τυμπάνου (τύμπανο του Marey).

² Ο καρδιοπνευμονοψυχογράφος ή πολυγράφος καταγράφει τις μεταβολές της πίεσης του αίματος, του αναπνευστικού ρυθμού, και της δερμικής αντίστασης (των αλλοιώσεων δηλ. της ηλεκτρικής αντίστασης του δέρματος συνεπεία της ισχυρής ενέργειας των ιδρωτοποιών αδένων).

συγκεκριμένη ανάγνωσή της, ασχέτως του τύπου ή της διαβάθμισης των προαναφερθέντων παραγόντων.

δ) Ο πολυγράφος καταγράφει ισχυρές ψυχικές και οργανικές αντιδράσεις που ακολουθούνται από έντονη ψυχική διέγερση και νευρικότητα, τις οποίες συχνά εμφανίζουν πρόσωπα εντελώς αθώα, λόγω της κατηγορίας εναντίον τους και του διασυρμού τους· αυτό όμως μπορεί να ερμηνευτεί ως ένδειξη ενοχής.

Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση Hamrack ο οποίος καταδικάστηκε για φόνο που δεν έκανε επειδή ο πολυγράφος έδειξε σύγχυση – η οποία παρερμηνεύτηκε ως οφειλόμενη στην διάπραξη του φόνου. Ως προς την αξία, λοιπόν, των ψυχοδιαγνωστικών αυτών μέσων μπορούμε να πούμε ότι οι μετρήσεις με τις συγκεκριμένες συσκευές δεν εγγυώνται την απόδειξη ψεύδους, ούτε την απόδειξη αθωότητας (Ekman, 2001).

2.2. Οι σύγχρονες προσεγγίσεις διαφόρων επιστημονικών κλάδων στη μελέτη της εξαπάτησης και το σύγχρονο ενδιαφέρον για την ανίχνευση του ψεύδους

Διάφοροι γνωστικοί κλάδοι μελετούν σήμερα το φαινόμενο *εξαπάτηση*, όπως η φιλοσοφία (Bok, 1978· Nyberg, 1993), η ανθρώπινη επικοινωνία (McCornack, 1992), η νομική και ιατροδικαστική ψυχολογία, η ψυχολογία (Ekman, 1989).

Η φιλοσοφία ενδιαφέρεται για την ηθική ανάπτυξη του ανθρώπου για λόγους κοινής ωφέλειας. Έτσι, για την Bok (1978) υπάρχει μια φυσική διαίσθηση που εντάσσει το ψεύδος στην κατηγορία των λαθών και δικαιολογείται μόνο αν ανταποκρίνεται σε ένα υποθετικό «δημόσιο έλεγχο», κατά τον οποίο σκέφτεσαι αν άλλοι λογικοί άνθρωποι θα το δικαιολογούσαν. Η ηθική αρχή της φιλαλήθειας (*Principle of Veracity*) που ακολουθούν οι άνθρωποι πρεσβεύει ότι όλα τα σημαντικά πράγματα στη ζωή γίνονται δυνατά με βάση την εμπιστοσύνη και την ειλικρίνεια σαν κοινή πρακτική· σε ένα κόσμο χωρίς αυτές θα έπρεπε να ανακαλύπτεις τα πάντα ο ίδιος, επενδύοντας άπειρο χρόνο για τα απλούστερα πράγματα, και βεβαίως δεν θα έπαιρνες ποτέ την εκπαίδευση που χρειάζεται για να τα ανακαλύπτεις (αφού η εκπαίδευσή μας εξαρτάται από την εμπιστοσύνη σε αυτά που γράφουν τα σχολικά βιβλία)³.

³ Η μέθοδος που προτείνει η Bok για την απόφαση μας να επιλέξουμε να πούμε ψεματά ή αλήθεια περιλαμβάνει ένα ενδοσκοπικό και ένα ενεργητικό τομέα και λειτουργεί με ερωτήσεις, όπως: *υπάρχουν ειλικρινείς εναλλακτικοί τρόποι; Ποια είναι η σχέση σου με το πιθανό θύμα του ψεύδους; Ποια καλά και κακά αποτελέσματα θα φέρει το ψέμα σου?*

Ο Nyberg (1993) θεωρεί το φαινόμενο φυσικό μας χαρακτηριστικό αφού και στον πολιτισμένο κόσμο αλλά και στην άγρια φύση η επιβίωση δεν ευνοεί τον πλήρως εκτεθειμένο εαυτό. Λέει πως εκτός του ότι η εξαπάτηση των άλλων εξυπηρετεί κοινωνικούς σκοπούς -από την ευγένεια των λευκών ψεμάτων, μέχρι τους πολιτικούς σκοπούς της διπλωματίας και την αποφυγή πόνου ή δυσαρέσκειας- και η αυτοεξαπάτηση ακόμη είναι απαραίτητη λειτουργία πνευματικής υγείας, σαν όπλο κατά του στρες, της ανασφάλειας και της σύγχυσης. Υποστηρίζει ότι η εξαπάτηση, των άλλων και του εαυτού, είναι πολύτιμο εργαλείο για την κοινωνική και ατομική σταθερότητα, γιατί μας κάνει να δούμε τις εναλλακτικές πρακτικές ανάμεσα στην αλήθεια και το απόλυτο ψέμα. Δηλώνει ότι η ζωή χωρίς αυτοεξαπάτηση, όπως και ένας κόσμος απόλυτης ειλικρίνειας, θα ήταν αβάσταχτη.

Κατά συνέπεια, η εξαπάτηση, σύμφωνα με τη φιλοσοφική προσέγγιση, είναι κεντρικό χαρακτηριστικό της ανθρώπινης ζωής και παίζει σημαντικό ρόλο στην επιβίωση σε κοινωνικό επίπεδο, αφού σχετίζεται με όλα τα ανθρώπινα ζητήματα και συμπεριλαμβάνει όχι μόνον τα ξεδιάντροπα (barefaced) ψέματα αλλά και αβλαβή ψέματα. Τέτοια αβλαβή ψέματα, όπως τα ψέματα «ευγένειας» μπορούν να χαρακτηριστούν και ανθρωπιστικά ή αλτρουιστικά, αφού το να αποκαλύψεις κάποια πράγματα μπορεί να ταπεινώσει τον αποδέκτη ή άλλο πρόσωπο, ενώ το αντίθετο μπορεί να είναι ευεργετικό. Εξάλλου, μερικές κοινωνικές σχέσεις είναι ευχάριστες ακριβώς εξ αιτίας του μύθου που διατηρούν. Σύμφωνα με τον Έκμαν (1985) «η κοινωνικοποίηση τρέφει την αυτοεξαπάτηση και την παραπληροφόρηση, άλλως η ευγένεια και ο συμβιβασμός θα χάνονταν».

Για την επιστήμη της επικοινωνίας, κεντρική προσέγγιση είναι η *Θεωρία Χειρισμού της Πληροφορίας* (Information Manipulation Theory- IMT) (McCornack, 1992) Αυτή βασίζεται στην αρχή των τεσσάρων αξιωμάτων του Grice που είναι οι προϋποθέσεις για επιτυχημένη λεκτική συνδιαλλαγή των ανθρώπων ως προς την πληροφορίες που δίνονται σε κάθε συνδιαλλαγή. Αυτά αφορούν α) την ποσότητα, β) την ποιότητα, γ) τον τρόπο συνδιαλλαγής, και δ) τη σχέση της πληροφορίας με τα προλεχθέντα. Η IMT πρεσβεύει ότι η εξαπάτηση αποτελεί καλυμμένη παραβίαση των αξιωμάτων αυτών και γίνεται με τέσσερις μορφές, αντίστοιχες των αξιωμάτων: α) παράλειψη πληροφορίας, β) αμφισβητούμενη παρουσίαση της πληροφορίας, γ) ψευδή δήλωση/διάψευση, και δ) στρατηγική αποφυγή πληροφορίας.

Η ανίχνευση της εξαπάτησης θεωρήθηκε πολύτιμη από τον κλάδο της Δικανικής Ψυχολογίας για τις εφαρμογές της στη δικαιοσύνη και τις πολιτικές εθνικής ασφάλειας –όπου η καλύτερη αντίληψη

των υπόπτων, θα μπορούσε να οδηγήσει σε πιο εμπεριστατωμένες αποφάσεις σχετικά με και τους αληθινούς σκοπούς, και ως εκ τούτου θα μειώσει τις παρερμηνείες (Granhag & Strömwall, 2004).

Στην δεκαετία του 1970 ξεκινά η άνθιση της έρευνας πάνω στο πεδίο της Νομικής/Δικανικής Ψυχολογίας, το οποίο εξελίσσεται ταχέως. Η μελέτη της εξαπάτησης και το ενδιαφέρον για την ανίχνευση του ψεύδους αφορά τη Δικανική Ψυχολογία επειδή είναι αναγκαία σε επίπεδο απονομής της δικαιοσύνης, δεδομένης της αύξησης της βίας και των εξτρεμιστικών δράσεων ανά τον κόσμο. Η Δικανική ψυχολογία χρησιμοποιεί τρεις προσεγγίσεις: α) την ανάλυση του λεκτικού περιεχομένου, β) την ανάλυση μη λεκτικών ενδείξεων και γ) την ψυχοφυσιολογική ανίχνευση του ψεύδους.

Διεθνή συνέδρια διοργανώνονται και αναπτύσσουν θέματα που αφορούν τον τομέα, όπως είναι η *Ψυχολογία Μαρτύρων* ή η *Αξιολόγηση της Αξιοπιστίας* και επιστημονικά περιοδικά, όπως τα *Law and Human Behavior*, *Legal and Criminological Psychology*, και *Psychology, Crime and Law*, δημοσιεύουν τακτικά άρθρα επί του θέματος της εξαπάτησης.

Με την πρώτη δημοσίευση της δουλειάς των Paul Ekman and Wallace Friesen πάνω στην εξαπάτηση αρχίζει, προς το τέλος της δεκαετίας 1960, η σύγχρονη ψυχολογική έρευνα σχετικά με το θέμα της ανίχνευσης του ψεύδους. Η προσέγγιση μάλιστα του Ekman ως προς τη φύση της εξαπάτησης και ως προς τον αποτελεσματικότερο τρόπο ανίχνευσης του ψεύδους, που θα αναπτυχθεί στη συνέχεια, αποτελεί σήμερα την κυρίαρχη θεωρία στο χώρο μελέτης των φαινομένων. Η έρευνα πάνω στο φαινόμενο άπτεται, πολλών αντικειμένων της Ψυχολογίας, όπως η μνήμη όσον αφορά τις συστηματικές διαφορές μεταξύ των αληθών και ψευδών λεκτικών δηλώσεων, τα συναισθήματα, η ψυχοφυσιολογία που ασχολείται με το γιατί η εσωτερική κατάσταση μπορεί να μεταφράζεται σε συγκεκριμένες μη λεκτικές συμπεριφορές, κ.α.

3. ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΕΙΜΑΣΤΕ ΚΑΛΟΙ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΨΕΥΔΟΥΣ;

Η επικοινωνιακή θεωρία της εξαπάτησης βλέπει ελάχιστες σημαντικές διαφορές μεταξύ ειλικρινών και απατηλών κοινωνικών αλληλεπιδράσεων αφού οι άνθρωποι δεν είναι_ιδιαίτερα προσεκτικοί απέναντι στην εξαπάτηση, δεν ανησυχούν πολύ για τα ψέματα που λένε στην καθημερινή ζωή, ούτε ιδιαίτερα για το αν θα αποκαλυφτούν. Τα καθημερινά ψέματα μπορεί να μην διεγείρουν περισσότερο ή να χρειάζονται περισσότερη γνωσιακή προσπάθεια από τα ειλικρινή μηνύματα. Έτσι τα ψέματα μπορεί να μην είναι τόσο διαφορετικά από τις αλήθειες και ίσως δεν θάπρεπε να περιμένουμε φανερές συμπεριφορικές διαφορές μεταξύ τους σε πολλές περιπτώσεις (McCornack, 1986)

Στην πραγματική ζωή οι περισσότεροι άνθρωποι δεν ανιχνεύουν την εξαπάτηση –ακόμα και υψηλών συνεπειών –από την συμπεριφορά. Οι Cheney & Seyfarth στο κεφάλαιο περί του φαινομένου της εξαπάτησης στα ζώα λένε, μεταξύ άλλων, ότι αυτή περιορίζεται από την κοινωνική δομή του είδους: «τα σήματα που αποκαλύπτουν εξαπάτηση θα πρέπει προφανώς να είναι ελαφρότατα και να μην συμβαίνουν συχνά, ώστε να μην ανιχνεύονται» και «η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των μελών μιας ομάδας μπορεί να μειώνει τον ρυθμό με τον οποίο δίνονται μη αξιόπιστα σήματα». Ο βιολόγος Alan Grafen έγραψε: «Πρέπει να υπάρχουν εξελικτικά σταθερά συστήματα σημάτων για να είναι δυνατόν να ανιχνεύονται, αλλά ένα σύστημα μπορεί να είναι σταθερό μόνο αν υπάρχει κάποιος λόγος· στις περισσότερες περιπτώσεις η εξαπάτηση δεν ωφελεί, άρα δεν συστηματοποιούνται τα σήματα ώστε να μπορεί, μέσω αυτών, να αποκαλύπτεται η εξαπάτηση». Επίσης, οι Cosmides & Tooby υποδεικνύουν ότι έχουμε αναπτύξει μια ευαισθησία στο να ελέγχουμε και να μην ανταμείβουμε τους παραβάτες της κοινωνικής συνεργασίας και αυτό μπορεί να εξηγεί γιατί η εξαπάτηση δεν συμβαίνει συχνά. (Ekman, 2001).

Ο Ekman τονίζει ότι δεν είμαστε προετοιμασμένοι από την εξελικτική μας ιστορία να πετύχουμε στην εξαπάτηση είτε στην ανίχνευσή της, μιας και το προγονικό μας περιβάλλον δεν έδινε πολλές ευκαιρίες για ψέματα και διαφυγή –το κόστος για κάποιον που πιανόταν θα ήταν πολύ σοβαρό⁴. Σε μια μικρή κοινωνία όπου η επιβίωση του ατόμου εξαρτιόταν από τη συνεργασία, η απώλεια της εμπιστοσύνης από τους άλλους μπορούσε να είναι μοιραία. Το να έχεις, λοιπόν, κάποια

⁴ Στην Papua New Guinea, όπου έκανε τις έρευνές του ο Ekman πριν 40 χρόνια, υπήρχε ελάχιστη ιδιωτική ζωή. Όλοι έβλεπαν όλους κάθε μέρα και τα ψέματα αποκαλύπτονταν από τον ίδιο τον στόχο ή κάποιο παρατηρητή. «*Το ψέμα πολύ συχνά προσπαθούσε να κρύψει δραστηριότητες μοιχείας αλλά αποκαλυπτόταν όχι από την ανάγνωση νύξεων συμπεριφοράς που διακήρυττε πίστη και αφοσίωση, αλλά από σκοντάμματα στους θάμνους*»

επιδεξιότητα να λες ή να ανιχνεύεις ένα ψέμα δεν θα είχε πολύ προσαρμοστική αξία, αφού η εξαπάτηση προς ίδιον όφελος είχε περιορισμένες ευκαιρίες και υψηλά κόστη⁵ (Ekman 2001).

Μια δεύτερη εξήγησή είναι ότι οι γονείς διδάσκουν την μη αποκάλυψη των ψεμάτων τους, παραπληροφορώντας για το τι, πότε και γιατί το κάνουν. Τα παιδιά ανατρέφονται να είναι ευγενικά, και να μην κλέβουν πληροφορίες που δεν τους δίνονται. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι συνηθίζουμε να απαντάμε «μια χαρά!» όταν δεν είμαστε καλά, επειδή υπολογίζουμε ότι ο άλλος μπορεί να μη νοιάζεται ή κάτι να μας κοστίζει το να πούμε πώς στ' αλήθεια αισθανόμαστε (Ekman, 1996, Ekman, 2001).

Άλλη εξήγηση, όχι λογική αλλά ψυχολογική, είναι ότι αποφεύγουμε να πιάσουμε τον ψεύτη, επειδή κάνει τη ζωή πιο εύκολη μια στάση εμπιστοσύνης, παρά το πιθανό κόστος. Δεν προτιμάμε την καχυποψία και την αμφιβολία, που υπονομεύουν τις ευκαιρίες για σχέσεις, κι έτσι εύκολα κάνουμε λάθος. «Μόνο ο παρανοϊκός θα δυναμιτίσει τέτοια ηρεμία του μυαλού», γράφει ο Ekman, «και εκείνοι που η ζωή τους βρίσκεται συνέχεια σε κίνδυνο αν δεν είναι μόνιμα σε εγρήγορση»⁶. Τα μέλη μιας σχέσης δεν αποφασίζουν να αναστατώσουν την πολιτική του εφησυχασμού: Οι περισσότεροι δρούμε βάσει της άγραφης αρχής της μετάθεσης/αναβολής του να αντιμετωπίσουμε κάτι δυσάρεστο»⁷. Εν ολίγοις, θέλουμε να εξαπατηθούμε γιατί έχουμε όφελος, αν αγνοήσουμε την αλήθεια (Ekman, 1997, Ekman, 2001).

Σε επίπεδο επεξεργασίας των πληροφοριών φαίνεται να μην έχουμε ισχυρή ικανότητα να ανιχνεύουμε τα ψέματα γιατί στην πραγματική ζωή, δεν δίνουμε προσοχή στις μη λεκτικές αλλαγές, αλλά βασιζόμαστε κυρίως στα λόγια. Με αυτά είναι πολύ εύκολο να κρύψει ή και να διαψεύσει ο ψεύτης. Παρότι τα γλωσσικά ολισθήματα μπορεί να είναι αποκαλυπτικά, χωρίς γνώση της κατάστασης δεν διαφωτίζεται το αν το ολίσθημα φανερώνει ψεύδος, και βεβαίως η απουσία ολισθημάτων δεν σημαίνει, απαραίτητα, ότι λέγεται η αλήθεια (Ekman, 1996, Ekman, 2001).

Έχουν μετρηθεί οι συμπεριφορικές ενδείξεις που μπορεί να αποκαλύψουν κρυμμένες πληροφορίες, και αφορούν τις κινήσεις του σώματος αλλά και τις αλλαγές στη φωνή. Ωστόσο, δεν συνιστάται

⁵ Μιλάει, βέβαια, ο Έκμαν για ενδο-ομαδική συμπεριφορά. Προφανώς συνέβαιναν μεταξύ ομάδων, όπου τα κόστη και η ανίχνευση ήταν διαφορετικά.

⁶ Οι Bugental et al. (Ekman, 2001) βρήκαν ότι κακοποιημένα παιδιά σε ιδρύματα ήταν πιο ακριβή από άλλα στην ανίχνευση του ψεύδους.

⁷ Το ίδιο κίνητρο εξηγεί το γιατί ο επιχειρηματίας, που προσέλαβε έναν καταχραστή, συνεχίζει να μην βλέπει τα σημάδια της εξαπάτησης. Λογικά όσο πιο σύντομα το δεχτεί τόσο καλύτερα αλλά ψυχολογικά η αποκάλυψη θα σημαίνει ότι πρέπει να αντιμετωπίσει όχι μόνο τις απώλειες της εταιρίας του αλλά και την λάθος απόφαση πρόσληψης. Ή οι γονείς παραβλέπουν ψέματα των παιδιών (ακόμα και σε περίπτωση ναρκωτικών) επειδή θα πρέπει να αντιμετωπίσουν την πιθανότητα ότι απέτυχαν σαν γονείς. Και συνήθως δεν αποφασίζουμε να αντιμετωπίσουμε άμεσα το πρόβλημα.

ανίχνευση ψεύδους από τις κινήσεις του σώματος επειδή οι περισσότερες -αντίθετα από το πρόσωπο και φωνή - δεν συνδέονται απευθείας με τις εγκεφαλικές περιοχές της συγκίνησης και εύκολα τις ελέγχει ο ψεύτης⁸ (Ekman & O'Sullivan, 1989, Ekman, 1996, Ekman, 2001).

Έτσι, πηγή αποτυχημένης ανίχνευσης ψεύδους μπορεί να είναι η ερμηνεία των κινήσεων του χεριού ως προσπάθεια να κρυφτεί κάτι, ενώ στην πραγματικότητα το γενικό εύρημα είναι ότι οι κινήσεις αυτές αυξάνουν όταν αισθανόμαστε άβολα. Η συγκεκριμένη αντίληψη ονομάστηκε από τον Ekman *Othello error* και συμβαίνει όταν δεν συνυπολογίζουμε το ότι ειλικρινή άτομα γίνονται ευαίσθητα και αμήχανα όταν θεωρούνται ύποπτα ότι ψεύδονται. Έτσι, και οι κινήσεις του χεριού είναι αναξιόπιστες ως σημάδια εξαπάτησης (Ekman, 1996, Ekman, 2001, Ekman 2003).

Λάθη προκύπτουν στην ανίχνευση ψεύδους και από την ερμηνεία χαρακτηριστικών της φωνής, όπως και από την ομιλία, αφού οι άνθρωποι διαφέρουν στην τρόπο έκφρασης των συναισθημάτων κι έτσι ο κριτής εύκολα μπορεί να σφάλει⁹. Το σφάλμα αυτό στην προσπάθεια ανίχνευσης -το να μην υπολογίζει ο κριτής τις ατομικές διαφορές στην συναισθηματική έκφραση- είναι γνωστό ως σφάλμα Brokaw (Brokaw's hazard)¹⁰. Γενικά, οι περισσότεροι άνθρωποι μπορούν να «φορέσουν» τη φωνή του θυμού, του φόβου, του άγχους, της ευτυχίας, της αηδίας ή της έκπληξης έτσι ώστε να ξεγελάσουν (Ekman & O'Sullivan, 1989, Ekman, 1996, Ekman, 2001, Ekman 2003).

Έτσι το σφάλμα Brokaw, που σχετίζεται με διαφορές ατομικές, και το σφάλμα Othello error, που σχετίζεται με τον φόβο αποκάλυψης και την αμηχανία, αφενός μπορεί να οδηγούν σε αβάσιμα συμπεράσματα, αφετέρου, επειδή είναι κοινές πεποιθήσεις, ένας συνειδητός ψεύτης θα προσπαθήσει να τις καλύψει, πράγμα που δεν είναι δύσκολο (Ekman, 1996, Ekman, 2001, Ekman 2003).

⁸ Όσον αφορά στο σώμα, ο Έκμαν διέκρινε και μέτρησε τις κινήσεις του σώματος που μπορεί να χρησιμοποιηθούν αντί των λέξεων γιατί έχουν πλήρες και ακριβές νόημα, γνωστό σε όλους μέσα σε μια πολιτισμική ομάδα (εμβληματικές κινήσεις). Χαρακτηριστική εμβληματική κίνηση είναι το σήκωμα των ώμων που σημαίνει «δεν ξέρω», «δεν έχω ελπίδα», ή «τι σημασία έχει;» Υπάρχουν αποκαλυπτικά ολισθήματα (slips) σε αυτές, όπως υπάρχουν και στην γλώσσα. Π.χ. μόνο ένα στοιχείο τους φαίνεται -κι αυτό όχι πλήρως - όταν πρόκειται για διαρροή αληθινού, κι όχι προσποιητού συναισθήματος: μόνο ένας ώμος σηκώνεται και όχι πολύ ψηλά, ή μόνο το κάτω χέιλος μπορεί να σηκωθεί, ή οι παλάμες να γυρίσουν προς τα πάνω πολύ ελαφρά. Χαρακτηριστικό, επιπλέον, σημάδι μη σκόπιμης εμβληματικής κίνησης είναι ότι δεν εκτελείται στην συνήθη της θέση (έξω και μπροστά από το πρόσωπο, μεταξύ μέσης και σβέρκου). Επίσης, οι εμβληματικές κινήσεις τείνουν να αυξάνονται όταν οι άνθρωποι ψεύδονται. Είναι διαπιστωμένη η κοινή αντίληψη που τείνει να εκλαμβάνει ως ένδειξη εξαπάτησης την μείωση των εμφανικών κινήσεων κατά την ομιλία. Αυτές πράγματι μειώνονται όταν το άτομο δυσκολεύεται να αποφασίσει τι ακριβώς να πει, ή ζυγίζει κάθε λέξη προσεκτικά, σκεπτόμενος το τι λέει. Επίσης, η μείωση μπορεί να μην έχει να κάνει με εξαπάτηση αλλά με οργή, ταραχή, έξαψη/ανησυχία, πίεση, αδιαφορία, ανία ή λύπη. Άρα η ανίχνευση δεν επιτυγχάνεται, απαραίτητα, με την παρατήρηση των κινήσεων αυτών.

⁹ Για παράδειγμα η χρήση περιφράσεων δεν μπορεί να ερμηνεύεται σαν σημάδι ψεύδους, επειδή μερικά άτομα πάντα τις χρησιμοποιούν.

¹⁰ Δεν μπορεί να αποφασίζει για την αλήθεια ή το ψέδος μιας δήλωσης το αν κάποιος δείχνει συναίσθημα ή όχι στην φωνή του, παρότι η επίπεδη φωνή μπορεί να δείχνει ότι αυτοελέγχεται -« άρα κάτι έχει να κρύψει»- ή ότι δεν είναι συναισθητικά εμπλεκόμενος - «άρα λέει την αλήθεια».

Πρέπει να ληφθεί σοβαρά, επίσης, υπ' όψιν ότι οι διαφορές σε εθνικό και πολιτισμικό επίπεδο μπορούν να θολώσουν την ερμηνεία των ενδείξεων της φωνής και του σώματος. Κάθε πολιτισμός έχει δικό του ρυθμό, τόνο και ένταση ομιλίας αλλά και χρήση των χεριών για να δώσει έμφαση σε αυτήν (κανόνες εκδήλωσης), άρα περισσότερες παρερμηνείες προκύπτουν στην προσπάθεια ανίχνευσης ψεύδους (Ekman, 2001).

Πέρα από τα λάθη πεποιθήσεων, ο Ekman επισημαίνει ότι δυσκολεύει την ανίχνευση ψεύδους το γεγονός ότι μερικοί στόχοι «συνεργάζονται» για αυτήν: χαλαρώνουν την κριτική σκέψη και παραβλέπουν τις συγκρουόμενες πληροφορίες επειδή η αλήθεια είναι πιο οδυνηρή, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα, από το να πιστέψεις το ψέμα¹¹. Είναι εξήγηση, όχι λογική αλλά ψυχολογική, ότι αποφεύγουμε να πιάσουμε τον ψεύτη, επειδή κάνει τη ζωή πιο εύκολη μια στάση εμπιστοσύνης, παρά το πιθανό κόστος¹². Εν ολίγοις, θέλουμε να εξαπατηθούμε γιατί έχουμε όφελος, αν αγνοήσουμε την αλήθεια (Ekman, 2001).

Όσο για το σύστημα απονομής της δικαιοσύνης, ο Έκμαν ισχυρίζεται, ότι φαίνεται σα να σχεδιάστηκε έτσι ώστε να είναι αδύνατη η ανίχνευση ψεύδους από την συμπεριφορά, για τους παρακάτω λόγους :

- Δίνονται πολλές ευκαιρίες στον ένοχο ύποπτο να προετοιμαστεί και να προβάρει τις απαντήσεις πριν αξιολογηθεί η αξιοπιστία του από ενόρκους ή δικαστή, αυξάνοντας έτσι την αυτοπεποίθησή του και μειώνοντας τον φόβο αποκάλυψης του ψεύδους.
- Η άμεση εξέταση και η αντιπαράθεση μαρτύρων γίνονται μήνες, αν όχι χρόνια, μετά το συμβάν, αμβλύνοντας τις συγκινήσεις που σχετίζονται με την εγκληματική πράξη, άρα και τα συναισθήματα.
- Εξαιτίας της μακράς καθυστέρησης πριν την έναρξη της δίκης, ο ύποπτος έχει επαναλάβει την ψεύτικη απολογία τόσο συχνά που μπορεί να αρχίσει να την πιστεύει κι ο ίδιος οπότε, σύμφωνα με τα κριτήρια Ekman, δεν ψεύδεται στην κατάθεση.

¹¹ Παράδειγμα η συνάντηση μεταξύ Χίτλερ-Τσάμπερλεν το 1938. Ο Χίτλερ καθησύχασε τον Άγγλο πρωθυπουργό περί εκδοχής πολέμου, ώστε να δώσει χρόνο στον γερμανικό στρατό να ετοιμαστεί για την πρώτη επίθεση στην Τσεχοσλοβακία. Κατά κάποια έννοια ο Τσάμπερλεν ήταν εκουσιο θύμα, αφού ακόμα και ο πολιτικός του αντίπαλος, Τσώρτσιλ τον προειδοποίησε για τον Χίτλερ,

¹² Δεν προτιμάμε την καχυποψία και την αμφιβολία, που υπονομεύουν τις ευκαιρίες για σχέσεις, κι έτσι εύκολα κάνουμε λάθος. «Μόνο ο παρανοϊκός θα δυναμιτίσει τέτοια ηρεμία του μυαλού», γράφει ο Ekman, «και εκείνοι που η ζωή τους βρίσκεται συνέχεια σε κίνδυνο αν δεν είναι μόνιμα σε εγρήγορση»¹². Τα μέλη μιας σχέσης δεν αποφασίζουν να αναστατώσουν την πολιτική του εφησυχασμού: Οι περισσότεροι δρούμε βάσει της άγραφης αρχής της μετάθεσης/αναβολής του να αντιμετωπίσουμε κάτι δυσάρεστο»

- Στην αντιπαράθεση ο κατηγορούμενος έχει προετοιμαστεί από τον συνήγορό του, και οι ερωτήσεις συχνά επιτρέπουν μονολεκτική απάντηση «ναι», «όχι».

- Υπάρχει και ο αθώος κατηγορούμενος που έρχεται στη δίκη τρομοκρατημένος ότι δεν θα γίνει πιστευτός - όπως δεν έγινε και από την αστυνομία, τον κατήγορο, και τον δικαστή σε προ της δίκης κινήσεις για απαλλαγή. Τα σημάδια φόβου μπορούν να παρερμηνευτούν ως ο φόβος του ένοχου ότι θα αποκαλυφεί.

Αλλά ακόμα και όταν αυτά τα «κατά» της ανίχνευσης ψεύδους δεν ισχύουν, δηλαδή όταν γίνεται η αρχική ανάκριση και υπάρχει καλύτερη ευκαιρία να διακριθεί από τις συμπεριφορικές ενδείξεις το αν ο κατηγορούμενος ψεύδεται, την καλή πρόθεση αποδυναμώνει το γεγονός ότι οι περισσότεροι αστυνομικοί - ή κοινωνικοί λειτουργοί σε περίπτωση κακοποίησης ανηλίκου - δεν είναι καλά εκπαιδευμένοι στο πώς να κάνουν απροκατάληπτες και μη κατευθυντικές ερωτήσεις (Ekman, 2001).

Ο Ekman κατασκεύασε τεστς για να εξεταστούν οι ατομικές διαφορές στην αναγνώριση αληθινών/προσποιητών εκφράσεων του προσώπου. Τα πειράματα με βασική μέθοδο την διχοτόμηση της ανίχνευσης σε αλήθεια/ψέμα - όπου παρουσιάζονται οι εκφράσεις για 1/25 του δευτερολέπτου σε μια ομάδα συμμετεχόντων που καλούνται να κρίνουν την αλήθεια ή όχι μιας έκφρασης – υποστηρίζουν ότι η ικανότητα των ανθρώπων να ανιχνεύσει στο πρόσωπο το ψεύδος είναι σημαντικά, αλλά ελάχιστα, καλύτερη από τα τυχαία επίπεδα¹³ – και, μάλιστα, η ακρίβεια εξαρτάται από το ποσοστό των αληθινών/ψευδών εκφράσεων. Γενικά, οι άνθρωποι αποδεικνύονται πιο ακριβείς στο να κρίνουν την αξιοπιστία μιας έκφρασης/δήλωσης παρά να ανιχνεύουν το ψέμα.

Να τονίσουμε εδώ ότι το εύρημα πως οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν χαμηλή επιτυχία ανίχνευσης ψεύδους προέρχονται από πειράματα στα οποία η εξαπάτηση δεν έχει να κάνει με σοβαρή συνέπεια στη ζωή τους (Frank & Ekman, 1997). Αλλά και σε διάφορες παραλλαγές πειραμάτων με μεγαλύτερη οικολογική εγκυρότητα όπου δόθηκαν κίνητρα - ανταμοιβή, αίσθημα ικανοποίησης για την προσφορά, χρήμα, τιμωρία – για τους περισσότερους κριτές το αποτέλεσμα είναι τυχαίο.

Οι μέθοδοι που στην πραγματική ζωή χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για αναγνώριση του ψεύδους κατά τους Park, Levine, McCornack, Morrison & Ferrara (2002)¹⁴ φαίνεται να είναι: οι

¹³ Κατά τους Park, Levine, McCornack, Morrison & Ferrara (2002) η μέση ακρίβεια είναι 57% (Kraut, 1980), με εύρος μεταξύ 45% και 70% (Kalbfleisch, 1994· Miller and Stiff, 1993· Vrij, 2000)

¹⁴ Οι συγγραφείς χρησιμοποιούν τις λέξεις *lie* and *deception* αδιακρίτως αν και αναγνωρίζουν ότι το ψεύδος είναι μόνο ένας από τους τύπους της εξαπάτησης (*deception detection* συνήθως αναφέρεται γενικά στην διάκριση *truths from lies*), επειδή *the distinction is not central to this study*.

πληροφορίες από τρίτους (32.0%), ένας συνδυασμό μεθόδων (30.9%), και φυσικές ενδείξεις (18.0%). Οι λεκτικές και μη λεκτικές συμπεριφορές ως μόνη μέθοδος αναφέρθηκε από μόνο τέσσερις στις 194 περιπτώσεις (2.1%). Σε επιπλέον έρευνα που συμπεριέλαβε συνδυασμούς μεθόδων οι πιο κοινές μέθοδοι ήταν οι πληροφορίες από τρίτους (52.1%), φυσικές ενδείξεις (30.9%), και άμεσες υποβοηθούμενες ομολογίες (18.6%) Η λεκτική και μη λεκτική συμπεριφορά της στιγμής προκάλεσε υποψίες οι οποίες επαληθεύτηκαν με πληροφορίες από τρίτους, είτε ίδια ομολογία, είτε φυσικές ενδείξεις. Πιο συχνή ήταν η αντίχνευση με βάση πρότερη γνώση.

Τα ευρήματα φαίνεται να δικαιολογούνται από το γεγονός ότι η πρακτική των καθημερινών ψεμάτων δεν είναι σπάνια, οπότε οι παρατηρήσιμες λεκτικές ή μη λεκτικές συμπεριφορές δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην διάκριση των ψευτών από τους ειλικρινείς. Οι αποδέκτες συνήθως προϋποθέτουν την ειλικρίνεια των άλλων ασχέτως φιλαλήθειας ή μη λεκτικών συμπεριφορών.

4. Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΞΑΠΑΤΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΣΥΓΚΙΝΗΣΕΩΝ

Οι συγκινήσεις ορίζονται ως βραχύβια ψυχοφυσιολογικά φαινόμενα που αποτελούν τρόπους προσαρμογής σε αλλαγές του περιβάλλοντος, ως αυτόματες αντιδράσεις εγειρόμενες σε κλάσματα δευτερολέπτου από περιβαλλοντικά ερεθίσματα που τροποποιούν την προσοχή μας και οργανώνουν βιολογικές αποκρίσεις. Είναι σύνθετες και εμπλέκουν έναν αριθμό από συστήματα σωματικής απόκρισης (bodily response systems), όπως ο μυϊκός τόνος, η φωνή, και η δράση του αυτόνομου νευρικού συστήματος (Ekman, 2003, Λιγκοβανλή, 2010).

Εκτός των εσωτερικών αντιδράσεων προκαλούν και εξωτερικά σήματα –όπως είναι οι εκφράσεις προσώπου– τα οποία δίνουν ενδείξεις αυτών των εσωτερικών αλλαγών. Η μελέτη των βασικών συγκινήσεων -θυμός, περιφρόνηση, αγδία, φόβος, χαρά, λύπη και έκπληξη – έχει αποκαλύψει χαρακτηριστικές οικουμενικές εκφράσεις προσώπου, πράγμα που υποδεικνύει ότι είναι γενετικά προκαθορισμένες και η βιολογία ευθύνεται για το ποιες δράσεις του προσώπου σχετίζονται με ποια συγκίνηση (Ekman, 2003).

Αυτές οι εκφράσεις είναι η πλουσιότερη πηγή πληροφοριών περί συναισθημάτων, που αποκαλύπτουν λεπτότατες αποχρώσεις ακόμα και σε στιγμιαία συναισθήματα. έτσι, το πρόσωπο μπορεί να δείξει: α) απλό συναίσθημα – ακόμα και η περιφρόνηση, έξαψη, έκπληξη, ικανοποίηση έχουν διακριτές εκφράσεις, β) σύνθετο συναίσθημα – το πρόσωπο καταγράφει εκφράσεις κάθε συστατικού του συναισθήματος γ) το σθένος του συναισθήματος – το καθένα ποικίλλει σε ένταση: από ενόχληση σε λύσσα, από ανησυχία σε τρόμο, κλπ. (Ekman, 2003, Λιγκοβανλή, 2010).

4.1. Δαρβίνος: Οι συγκινησιακές εκφράσεις του προσώπου δεν μπορούν να ανασταλούν και δεν μπορούν να προκληθούν κατά βούληση

Σύμφωνα με τη θεωρία του Δαρβίνου, οι συγκινήσεις και οι εκφράσεις τους στον άνθρωπο διαμορφώθηκαν κατά το εξελικτικό του παρελθόν, είναι ασυνείδητες, ακούσιες και έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά των υπόλοιπων ζώων. Η έκφραση των συγκινήσεων στο πρόσωπο ακολουθεί γενικές αρχές: α) η αρχή της χρήσιμης συσχέτισης συνηθειών, β) η αρχή της αντίθεσης και γ) η αρχή της άμεσης δράσης του νευρικού συστήματος. Σύμφωνα με την πρώτη, συγκεκριμένες σύνθετες αντιδράσεις εμφανίζονται κάτω από συγκεκριμένες καταστάσεις του νου,

και κάθε φορά που παράγεται η ίδια κατάσταση του νου, υπάρχει η τάση, μέσω της δύναμης της συνήθειας και της συσχέτισης, να εκτελεστούν οι ίδιες κινήσεις, ενώ σύμφωνα με την αρχή της άμεσης δράσης του νευρικού συστήματος, συγκεκριμένες αντιδράσεις που αναγνωρίζουμε ως εκφράσεις αντίστοιχων καταστάσεων του νου, είναι το άμεσο αποτέλεσμα της δομής του νευρικού συστήματος και είναι ανεξάρτητες από τη βούληση (Λιγκοβανλή, 2010) .

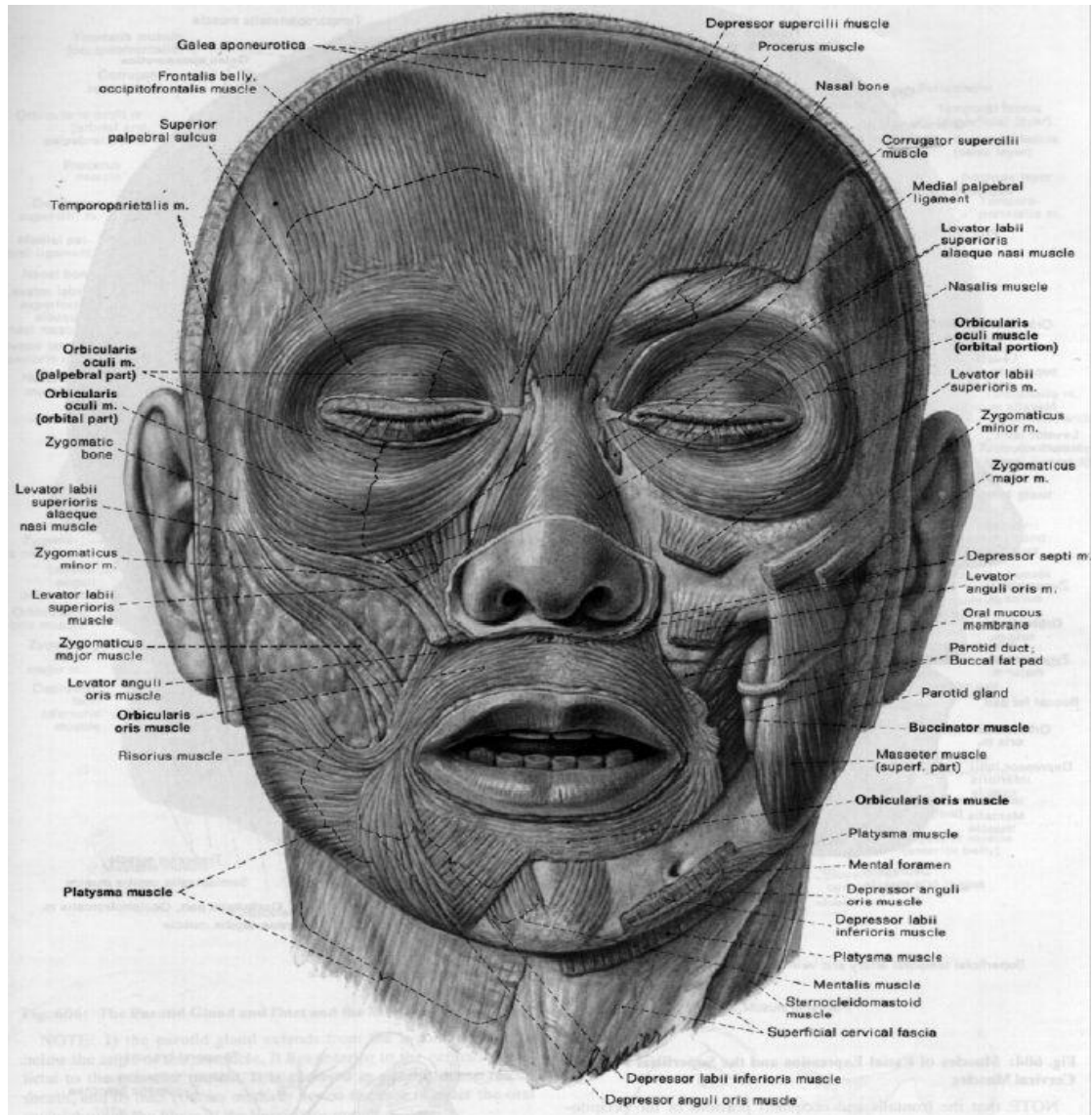
Μια δεκαετία νωρίτερα ο Duchenne (1862), κατέδειξε διαφορές σε συγκεκριμένους μύς του προσώπου μεταξύ αληθινών χαμόγελων χαράς και χαμόγελων χωρίς χαρά.



Εικόνα 1: Ταυτοποίηση του χαμόγελου της χαράς με Α) γαλβανισμό των αντίστοιχων μυών Β) αυθόρμητη έκφραση (Ekman, 2003, Λιγκοβανλή, 2010)

Οι φωτογραφίες της εργασίας του Duchenne (Εικόνα 1), που ο Δαρβίνος χρησιμοποίησε στο βιβλίο του «Η έκφραση των συγκινήσεων στον άνθρωπο και τα ζώα» (*The expression of the emotions in man and animal*), δείχνουν δύο διαφορετικά είδη χαμόγελου: (α) χαμόγελο που προκλήθηκε όταν ο άνω ζυγωματικός μυς διεγέρθηκε ηλεκτρικά και (β) χαμόγελο που προκλήθηκε από πραγματικό αστείο. Στο χαμόγελο Β εκτός του άνω ζυγωματικού μυός διεγέρθηκε και ο μυς γύρω από τον οφθαλμό (*orbicularis oculi*). Ως προς το πρώτο χαμόγελο ο Duchenne έγραψε ότι συχνά πρόκειται απλά για ένα ευγενικό χαμόγελο, μόνο με τα χείλη, για να καλυφθεί μια απάτη –ενώ αισθανόμαστε λύπη ή δυσαρέσκεια (Ekman, 2003). Ακολούθως, στις μελέτες του Δαρβίνου, οι παρατηρητές αναγνώρισαν αληθινή χαρά μόνο στην εικόνα Β, η οποία περιλαμβάνει τους μυς γύρω από τους οφθαλμούς και τους παράπλευρους μυς του ματιού (*orbicularis oculi, pars lateralis*). Σύμφωνα, λοιπόν, με τον Δαρβίνο, οι μύες του προσώπου (Εικόνα 2) που δύσκολα ενεργοποιούνται κατά

βούληση θα πρέπει και δύσκολα να μπορούν να ανασταλούν ή να κρύβουν μια έκφραση, οπότε οι αληθινές συγκινήσεις θα αποκαλύπτονται¹⁵ (Matsumoto & Hwang, 2011).



Εικόνα 2: Χάρτης των Μυών του προσώπου του Clemente, 1997 (Cohn, Ambadar, and Ekman, 2005).

¹⁵ «Όταν οι κινήσεις που έχουν, μέσω της συνήθειας σχετιστεί με συγκεκριμένες καταστάσεις του νου αναστέλλονται από την βούληση, οι μύες που δεν ελέγχονται από αυτήν συνεχίζουν να δρουν, συχνά πολύ εκφραστικά» και «Όταν ο άνθρωπος είναι θυμωμένος ή εξοργισμένος, μπορεί να ελέγξει τις κινήσεις του σώματος αλλά ... εκείνοι οι μύες του προσώπου που ελάχιστα υπακούουν στη βούληση, θα προδώσουν ακόμα και μια ελαφρότατη, περαστική συγκίνηση» (Δαρβίνος, 1872, σελ. 54 και 79, όπως αναφέρεται στο Ekman (2003).

4.2. Ο ορισμός του ψεύδους κατά Ekman

Στην δαρβινική αρχή για αδυναμία αναστολής της έκφρασης των συγκινήσεων στο πρόσωπο θα βασιστεί εκατό χρόνια αργότερα η μέθοδος του Ekman για την ανίχνευση του ψεύδους.

Ο Ekman θέτει δυο κριτήρια διάκρισης του ψεύδους από άλλες μορφές εξαπάτησης: την *πρόθεση* και την *προειδοποίηση*. Ο ψεύτης γνωρίζει τη διαφορά μεταξύ ψέματος και αλήθειας και έχει επιλογή ανάμεσά τους. Δεν νοείται, λοιπόν, ψέμα χωρίς πρόθεση, (π.χ. όταν λέμε κάτι αναληθές επειδή δεν θυμόμαστε καλά ή έχουμε πεισθεί για την αλήθεια των δηλώσεών μας) ή χωρίς προειδοποίηση για τέτοια πρόθεση. Ασχολείται, δε, με δυο είδη της, την *απόκρυψη* (concealment) και την *ψευδή δήλωση* (falsification) επειδή αυτά αποτελούν πεδίο έρευνας για την θεωρία και την μέθοδο που προτείνει. Το πρώτο είδος περιλαμβάνει απόκρυψη πληροφορίας, χωρίς να δηλώνεται κάτι αναληθές, πράγμα που συμβαίνει με το δεύτερο είδος. Υποστηρίζει, λοιπόν, ο Ekman, ότι μπορεί κάποιος να ψεύδεται χωρίς λέξεις (Ekman & O'Sullivan, 1989, Ekman, 2001).

Η απόκρυψη είναι ψέδος, όταν υπάρχει διαφορετική προσδοκία από το θύμα της απόκρυψης. Για παράδειγμα, στην πολιτική, η απόκρυψη ότι ο πρόεδρος υπέστη ελαφρύ εγκεφαλικό κατά την θητεία του αντιβαίνει στην προσδοκία του λαού να γνωρίζει εάν η πολιτική αρχή έχει πλήρη υγεία ή κάτι μπορεί να επηρεάζει αρνητικά την άσκηση καθηκόντων. Η απόκρυψη, λοιπόν, και η ψευδής δήλωση είναι δύο διαφορετικές τεχνικές για να εξυπηρετηθεί ένας στόχος για τον οποίον το θύμα δεν συναινεί (Ekman, Friesen & O'Sullivan, 1998).

Σύμφωνα με αυτά τα κριτήρια, δεν συμπεριλαμβάνονται στους δράστες εξαπάτησης οι παθολογικοί ψεύτες που γνωρίζουν ότι ψεύδονται αλλά δεν μπορούν να το ελέγξουν ούτε, οι φυσικοί ψεύτες που μπορούν να γίνουν ο ρόλος που υποδύονται και σχεδόν να πιστέψουν αυτό που λένε, επομένως η συμπεριφορά τους είναι εντελώς φυσική. Επίσης, τα κριτήρια Ekman δεν συμπεριλαμβάνουν ως ψεύτες τα θύματα αυτο-εξαπατησης, δηλαδή αυτούς που πιστεύουν το ψέμα τους σαν αλήθεια - όχι μόνο σε περίπτωση παρερμηνείας αλλά και στην περίπτωση που μπορεί, ενώ αρχικά ξέρει ότι ψεύδεται, με το χρόνο να φτάσει να πιστεύει αυτό που λέει. Τότε ο δράστης δεν συνειδητοποιεί ότι αυταπατάται, και δεν γνωρίζει το κίνητρο για την αυταπάτη του. Επίσης δεν πρόκειται για εξαπάτηση «ψέμα» όταν ο στόχος έχει διαλέξει να εξαπατηθεί (θέατρο, πόκερ, παζάρεμα, μαγεία, διαπραγματεύσεις) (Ekman, Friesen & O'Sullivan, 1998, Ekman, 2001).

Ενώ ο ίδιος αναγνωρίζει ότι υπάρχουν αλτρουιστικά ψέματα, την έρευνά του απασχολούν εκείνα με τα οποία κερδίζεται από τον ψεύτη κάτι, και συχνά εις βάρος του θύματος -όταν το κέρδος παραβιάζει έναν κανόνα ή μια προσδοκία. *Τρόποι για να ανιχνευτεί το ψέμα υπάρχουν*, μας λέει,

αλλά μόνο όταν ο ψευδόμενος γνωρίζει ότι ψεύδεται. Οι διευκρινίσεις - περί του τι είναι και τι δεν είναι ψέμα - θεωρούνται απαραίτητες για να στηριχτεί η έρευνα του για ανίχνευση ψεύδους, διότι χωρίς πρόθεση και προειδοποίηση η συμπεριφορά του ψευδόμενου θα είναι ίδια με του ειλικρινούς, άρα δεν θα υπάρχουν στοιχεία που να καθιστούν δυνατή την ανίχνευση από μη λεκτική συμπεριφορά (Ekman, 1997, Ekman, 2001).

4.3. Η αξιοποίηση των δαρβινικών υποθέσεων από τον Ekman: οι μικροεκφράσεις ως ενδείξεις ψεύδους

Ο Ekman και οι συνεργάτες του διεξήγαγαν πειράματα για να μάθουν τον μηχανισμό των εκφράσεων του προσώπου, δηλαδή ποιοι μύες προκαλούν ποια έκφραση. Συγκεκριμένα, βιντεοσκόπησαν συστηματικά χιλιάδες εκφράσεις, και ανέλυσαν τις αλλαγές κάθε συνδυασμού των μυϊκών κινήσεων του προσώπου. Εξετάζοντας βιντεοταινίες ανθρώπων που ψεύδονται και ανθρώπων που λένε την αλήθεια διαπίστωσαν επανειλημμένα ότι σε πολλούς η δράση αυτών των μυών δεν αναστέλλεται. Συμπέραναν ότι υπάρχουν μύες που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις ψεύτικες εκφράσεις, και ότι πολύ δύσκολα αποκρύπτεται η δράση τους κατά τη διάρκεια αληθινής συγκίνησης. Ονόμασαν αυτούς τους μύς «αξιόπιστους μύες του προσώπου» (reliable facial muscles) και προσδιόρισαν το μέτωπο ως τον κύριο χώρο για αξιόπιστες μυϊκές κινήσεις: όταν αυτό δεν συμμετέχει, οι συγκινήσεις δεν είναι πραγματικές. (Cohn et al, 2005).

Γενικά, το πρόσωπο είναι ένα δυαδικό σύστημα που περιλαμβάνει εκφράσεις σκόπιμες και αυθόρμητες. Στις τελευταίες περιλαμβάνονται οι μαθημένες εκφράσεις που έρχονται αυτόματα - χωρίς επιλογή είτε παρά την επιλογή, και τυπικά χωρίς επίγνωση. Οι μελέτες με ασθενείς με διαφορετικά είδη εγκεφαλικής βλάβης έδειξαν ότι οι σκόπιμες και οι αυθόρμητες εκφράσεις εμπλέκουν διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου και υπάρχουν δύο διακριτές νευρωνικές οδοί που οδηγούν σε αυτές. Η πυραμιδική οδός πηγάζει από την κινητική ζώνη του φλοιού και οδηγεί τις σκόπιμες δράσεις του προσώπου (άτομα με βλάβη σε περιοχή που εμπλέκει πυραμιδικό νευρικό σύστημα δεν μπορούν να χαμογελάσουν αν τους ζητηθεί, αλλά θα χαμογελάσουν με ένα αστείο ή από ευχαρίστηση). Η εξωπυραμιδική οδός εκκινεί στις υποφλοιώδεις περιοχές του εγκεφάλου και οδηγεί τις μη σκόπιμες συγκινησιακές εκφράσεις¹⁶ (άτομα με βλάβη σε περιοχή μη πυραμιδικού

¹⁶ Η πυραμιδική οδός (κινητικός φλοιός του εγκεφάλου) διατρέχει τους νευρώνες, σε σχήμα πυραμίδας, από τον μετωπιαίο λοβό του εγκεφάλου ως τον νωτιαίο μυελό. Η εξωπυραμιδική οδός (η οποία εκτείνεται σε όλο το μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα) μπορεί να προκαλέσει αυτόματες (αντανακλαστικές) κινήσεις ακόμα κι αν αποκοπεί η σύνδεση της νεύρωσης του σωλήνα με το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

νευρικού συστήματος μπορούν να επιλέξουν να χαμογελάσουν, αλλά παραμένουν ανέκφραστοι όταν ευχαριστούνται). Όταν οι άνθρωποι είναι σε έντονες συγκινησιακές καταστάσεις, πιθανότατα ενεργοποιούν και τα δύο συστήματα, τα οποία εμπλέκονται σε νευρωνική «διελκυστίδα» ελέγχου του προσώπου, που ευθύνεται για την γρήγορη, φευγαλέα διαρροή των μικροεκφράσεων (Ekman, 2001) ¹⁷.

Στην πραγματικότητα, η ύπαρξη των «μικροεκφράσεων» (Microexpressions) επαληθεύτηκε το έτος 1966, ουσιαστικά έναν αιώνα μετά τις μελέτες του Δαρβίνου και εκείνες του Duchenne, από τους Haggard and Isaacs μέσα από την εξέταση συγκινησιακών εκφράσεων αποτυπωμένων σε φιλμ από ψυχοθεραπείες. Οι Ekman and Friesen το έτος 1974 πιστοποίησαν τις μικροεκφράσεις σε αναλύσεις εικόνων από βιντεοσκοπημένες συνεντεύξεις με καταθλιπτικούς ασθενείς και ανέπτυξαν πλήρως την φύση τους: επρόκειτο για διαρροές συγκινησιακής έκφρασης όταν τα άτομα προσπαθούσαν να αναστείλουν τις εκδηλώσεις του προσώπου τους και να εξαπατήσουν σχετικά με τη συναισθηματική τους κατάσταση. Συμπεράναν ότι επρόκειτο για ίχνη συγκινησιακών εκφράσεων, αφού οι μη αναστελλόμενες, φυσικές εκφράσεις συγκίνησης διαρκούν γενικά αρκετά δευτερόλεπτα περισσότερο (Ekman, 2003) .

Οι μικροεκφράσεις παρέχουν πλήρη εικόνα του κρυμμένου συναισθήματος, αλλά τόσο γρήγορα (λιγότερο από ένα τέταρτο του δευτερολέπτου) που συνήθως δεν την βλέπουμε. Επιπλέον, η ανίχνευση γίνεται δύσκολη επειδή συνήθως τα συναισθήματα είναι σύνθετα (π.χ. χαρμολύπη). Ωστόσο, οι μικροεκφράσεις ταλαιπωρούν ως ενδείξεις ψεύδους επειδή, αν και πλούσιες, δεν συμβαίνουν συχνά, ενώ πολύ πιο κοινές είναι οι εκφράσεις κάλυψης μιας ανεπιθύμητης μικροέκφρασης - το χαμόγελο είναι η πιο κοινή - τόσο άμεσα μάλιστα που δύσκολα διακρίνεται η πραγματική έκφραση. Έτσι όμως, ακόμα κι αν δεν φαίνεται το πραγματικό μήνυμα, η διακόπτουσα έκφραση αποκαλύπτει ότι υπάρχει κρυμμένη συγκίνηση.

Κατά τον Ekman, υπάρχουν δωδεκάδες εκφράσεις για κάθε συγκίνηση, και για μερικές συγκινήσεις υπάρχουν εκατοντάδες. Δηλαδή κάθε συγκίνηση αντιπροσωπεύεται από μια οικογένεια εκφράσεων, η κάθε μια ορατά διαφορετική από την άλλη - καθόλου παράξενο αφού δεν υπάρχει μόνο μια εμπειρία αλλά ολόκληρη οικογένεια εμπειριών για κάθε συγκίνηση. Για παράδειγμα τα μέλη της οικογένειας του θυμού ποικίλλουν σε ένταση, ελεγχσιμότητα, διάρκεια, θερμοκρασία, αυθεντικότητα. *Υπάρχουν, υποστηρίζει, ενδείξεις για περισσότερες διαφορετικές εκφράσεις απ' ό,τι υπάρχουν διαφορετικές λέξεις για οποιαδήποτε συγκίνηση.*

¹⁷ Οι πρώτοι μάλλον δεν μπορούν να εξαπατήσουν με το πρόσωπο, επειδή δεν θα μπορούν να ελέγξουν τις εκφράσεις τους, ενώ οι δεύτεροι θα είναι πολύ καλοί ψεύτες αφού δεν θα χρειάζεται να κρύψουν πραγματικές συγκινήσεις.

Είναι δύσκολη η απόκρυψη ή προσποίηση συγκίνησης αφού, όταν υπάρχει, οι φυσιολογικές αλλαγές συμβαίνουν αυτόματα. Ακόμα και όταν η εξαπάτηση αφορά κάτι άλλο εκτός συναισθήματος, ο εσωτερικός αγώνας μεταξύ πραγματικού και προσποιητού συναισθήματος την αποκαλύπτει. Π.χ. το άτομο που βιάζει τα μαλλιά του για να κρύψει την ηλικία του μπορεί να εμπλέκεται σε αμηχανία για την ματαιοδοξία του. Το άτομο που παραχαράσσει μπορεί να εκπλήσσεται όταν κάποιος άλλος κατηγορείται για την δική του παρανομία, κ.ο.κ. . (Ekman, 2001).

Διαπιστώθηκε ότι τα πιο αξιόπιστα σήματα για ανίχνευση εξαπάτησης είναι τα χαμόγελα. Η τεχνική Ekman έχει μετρήσει πάνω από πενήντα χαμόγελα, Το πρόσωπο μπορεί να μασκαρευτεί, συνήθως με ένα χαμόγελο, αλλά δεν καλύπτονται τα σήματα της πραγματικής συγκίνησης στο μέτωπο και στις πάνω βλεφαρίδες. -οι ανταγωνιστικοί μύες σφίγγονται για να ελέγξουν την πραγματική έκφραση¹⁸. Η διάκριση μεταξύ τύπων χαμόγελου υποστηρίχτηκε σε έρευνες με παιδιά και ενήλικες σε διάφορες χώρες και διάφορες περιστάσεις και βρέθηκαν διαφορές στις ενεργοποιήσεις του εγκεφάλου αλλά και στις αυτοαναφορές περί του τι αισθάνονται (Ekman, 2001).

Οι έρευνες αποκάλυψαν πολλά περισσότερα χαμόγελα στην πραγματική χαρά. Τα προσποιητά χαμόγελα δεν εμπλέκουν μόνο τα γελαστά χείλη αλλά περιέχουν και σημάδια λύπης ή φόβου ή θυμού ή αηδίας. Η καλύτερη ένδειξη αληθινού χαμόγελου χαράς, για παράδειγμα, είναι η εμπλοκή του μυός γύρω από τα μάτια, κι όχι απλώς τα γελαστά χείλη . Αν ο μυς του ματιού εμπλέκεται επειδή πρόκειται πραγματικά για χαμόγελο χαράς, τότε το φρύδι θα κινηθεί προς τα κάτω, ελαφρότατα, ένδειξη που είναι λεπτότατη αλλά οι άνθρωποι μπορούν να την εντοπίσουν χωρίς ειδική εκπαίδευση (Ekman & O'Sullivan, 1989, Ekman, 2001).

4.4. Το Σύστημα Κωδικοποίησης των Κινήσεων του Προσώπου και άλλα εργαλεία ανίχνευσης του ψεύδους

Με βάση την ανακάλυψη Haggard and Isaacs του 1966, όπως προαναφέρθηκε, δημιουργήθηκαν τεστς για εξέταση της ικανότητας ανίχνευσης μικροεκφράσεων. Κατόπιν οι Ekman and Friesen δημιούργησαν την δοκιμασία αναγνώρισης BART (Brief Affect Recognition Test, Ekman and

¹⁸ Παρά το εύρημα των De Paulo et al. (1985) για μειωμένο χαμόγελο κατά την εξαπάτηση, ο Ekman et al. (1988) βρίσκουν αύξηση – συγκεκριμένα, σε χαμόγελα που αποκαλύπτουν αρνητικό συναίσθημα. Δηλαδή, ενώ τα αληθινά συναισθηματικά χαμόγελα είναι λιγότερα στη διάρκεια του ψεύδους, τα επίπλαστα χαμόγελα είναι περισσότερα, τουλάχιστον όταν το ψέμα εμπλέκει άρνηση αρνητικού συναισθήματος.

Friesen, 1974), όπου εκφράσεις προσώπου παρουσιάζονταν ταχυσκοπικά για 1/25 του δευτερολέπτου, προσομοιώνοντας ουσιαστικά μικροεκφράσεις.

Η περαιτέρω συστηματική μελέτη και διάκριση των μυικών κινήσεων των σχετιζόμενων με τις συγκινησιακές εκφράσεις οδήγησε σε λεπτομερή συστήματα κωδικοποίησης των κινήσεων των μυών του προσώπου (e.g., Ekman and Friesen 1978; Izard 1979) και οι Friesen και Ekman ανέπτυξαν το σύστημα FACS_(Facial Action Coding System) το 1978, που ορίζει τον τρόπο με τον οποίο η σύσπαση κάθε μυός, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, αλλάζει την εμφάνιση του προσώπου¹⁹. Το FACS, βασισμένο στις γνώσεις της ανατομίας, μετρά οποιαδήποτε έκφραση του προσώπου περιγράφοντας λεπτομερώς κάθε κίνηση του και χρησιμοποιώντας ως μονάδες κίνησης (action units ή AUs) το κάθε παρατηρήσιμο συστατικό της κίνησης - όλες οι κινήσεις μπορούν να αποδομηθούν στις συστατικές τους μονάδες κίνησης (Cohn, 2005, Στασινόπουλος, 2007)²⁰.

Ο χρήστης ενός τέτοιου συστήματος αναλύει την παρατηρούμενη έκφραση σε συγκεκριμένα AUs και δίνει ως αποτέλεσμα μια λίστα των AUs που δημιουργούν την έκφραση²¹. Σε επόμενο στάδιο τα στοιχεία αυτά μετατρέπονται σε χρήσιμες για την ψυχολογία συγκινησιακές έννοιες με τη βοήθεια του FACS-AID, ενός συστήματος ερμηνείας της αντίστοιχης βάσης δεδομένων.

Η ανάλυση των εκφράσεων του προσώπου περιλαμβάνει τόσο τη μέτρηση της μυϊκής κίνησης όσο και την ταυτοποίηση της έκφρασης. Οι αξιόπιστοι μύες και οι αντίστοιχες εκφράσεις στις οποίες συμμετέχουν είναι οι: μύες των χειλιών (orbicularis oris) για τον θυμό, μύες που κατεβάζουν τα άκρα των χειλιών (triangularis) για την λύπη, μύες των κάτω χειλιών (depressor labii inferioris) για την περιφρόνηση και την αηδία, αυτοί που ανασηκώνουν το εσωτερικό και το εξωτερικό του φρυδιού (frontalis, pars medialis) στην λύπη, αυτοί που εκτείνουν τα χείλη στον φόβο (risorius), και αυτοί που ανασηκώνουν τα μάγουλα και στενεύουν τα μάτια στην χαρά και την λύπη (orbicularis oculi, pars lateralis) (Πίνακας 1).

¹⁹ Εξέτασαν ακολουθίες κινούμενης εικόνας που απεικονίζουν εκφράσεις προσώπου έτσι ώστε αφενός να καθορίσουν τις αλλαγές που συντελούνται από τις συσπάσεις των μυών καθώς και από τους συνδυασμούς αυτών και αφετέρου να διαχωρίσουν τους πιθανούς συνδυασμούς κινήσεων. (Ekman & Friesen, 1978).

²⁰ Τα κριτήρια της ανάλυσης και κωδικοποίησης περιγράφονται από το εγχειρίδιο του FACS, το οποίο περιλαμβάνει και συνδυασμούς μονάδων κίνησης

²¹ Για βελτιωμένη αντίγνωση είναι δυνατό να ληφθούν υπόψη και η διάρκεια, η ένταση και η πιθανή ασυμμετρία (Στασινόπουλος, 2007)










TABLE 1. Action units

Latin Name	Name in FACS	Associated Emotion
Orbicularis oris	24: lip pressor	anger
Triangularis	15: lip corner depressor	sadness
Depressor labii inferioris	16: lower lip depressor	disgust, sadness
Frontalis, pars medialis	1: inner brow raiser	sadness
Frontalis, pars lateralis	2: outer brow	—
(Corrugator = AU 4)	1+4	sadness
	1+2+4	fear
Risorius	20: lip stretcher	fear
Orbicularis oculi, pars lateralis	6: raises cheeks, narrows eyes	enjoyment, sadness

Πίνακας 1: Μονάδες κίνησης και αποκωδικοποίησή τους με όρους συγκίνησης (Cohn, Ambadar, and Ekman, 2005).

Το σύστημα FACS 2002 όρισε 9 μονάδες δραστηριότητας στο πάνω μέρος του προσώπου και 18 στο κατώτερο. Επιπλέον 11 θέσεις και κινήσεις της κεφαλής, 9 θέσεις και κινήσεις των ματιών, 4 διάφορες μονάδες δράσης, 9 περιγραφές δράσης περιγραφές δράσεων, 9 γενικές συμπεριφορές και 4 συμπληρωματικούς κώδικες. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζονται μονάδες δράσης του άνω και κάτω προσώπου, θέσεις κεφαλής και ματιών, οι αντίστοιχοι μύες που ενεργοποιούνται και η απεικόνιση της μικροέκφρασης. Κάθε μια έχει αριθμό και τίτλο και μια ορισμένη ανατομική βάση σε έναν ή περισσότερους μύς του προσώπου (Cohn, 2005, Στασινόπουλος, 2007).

Το σύστημα, βεβαίως, ενημερώνεται και εξελίσσεται. Από την πρώτη του έκδοση του 1978, το FACS είναι εγχειρίδιο αυτοδιδασκαλίας στην αναγνώριση εκφράσεων προσώπου - περίπου 100 ωρών έως μερικών μηνών- μέσω βιντεοεικόνων, (με τελικό τεστ πιστοποίησης). Κατασκευάστηκαν επίσης τα συστήματα εκπαίδευσης: F.A.C.E (*Facial Expression. Awareness. Compassion. Emotion.*) και BART από τους Ekman and Friesen το έτος 1974. Το PoFA, (Pictures of Facial Affect) των Ekman και Friesen του έτους 1975 χρησιμοποιήθηκε για να εκπαιδεύσει Αμερικανούς μαθητές και σπουδαστές. Για τον ίδιο σκοπό χρησιμοποιήθηκε και μια παραλλαγή του με πρόσωπα Κινέζων των Wang και Markham, το έτος 1999 ενώ το 1988 κατασκευάστηκε το JACFEE από τους Matsumoto and Ekman. (Hurley, 2011)

AU	Description	Facial muscle	Example image	Inter-rater Agreement (Kappa Coefficient) (tolerance window in seconds)			
				1/30th	1/6th	1/3rd	1/2
1	Inner Brow Raiser	<i>Frontalis, pars medialis</i>		.73	.79	.81	.83
2	Outer Brow Raiser	<i>Frontalis, pars lateralis</i>		.66	.71	.74	.76
4	Brow Lowerer	<i>Corrugator supercilii, Depressor supercilii</i>		.58	.64	.67	.70
5	Upper Lid Raiser	<i>Levator palpebrae superioris</i>		.68	.76	.79	.82
6	Cheek Raiser	<i>Orbicularis oculi, pars orbitalis</i>		.72	.78	.82	.85
7	Lid Tightener	<i>Orbicularis oculi, pars palpebralis</i>		.44	.49	.53	.56
9	Nose Wrinkler	<i>Levator labii superioris alaeque nasi</i>		.67	.76	.81	.83
10	Upper Lip Raiser	<i>Levator labii superioris</i>		.69	.76	.79	.81
11	Nasolabial Deepener	<i>Zygomaticus minor</i>		-	-	-	.97

Εικόνα 3: Ορισμός Μονάδων Κίνησης του προσώπου με βάση την περιγραφή της κίνησης, τους εμπλεκόμενους μύες και την απεικόνισή τους (Cohn, Ambadar, & Ekman, 2005, Στασινόπουλος, 2007)

Όσον αφορά την αναγνώριση του ψεύδους από τις εκφράσεις του προσώπου ο Ekman κατασκεύασε, βασιζόμενος στη θεωρία του και στην τεχνική και μέθοδο του FACS, το Micro Expression Training Tool (METT)²². Το METT εκπαιδεύει τα άτομα στην αναγνώριση κρυμμένου

²² Σήμερα υπάρχουν δύο εκδοχές του METT: το METT Advanced (στο face.paulekman.com) και το Microexpression Recognition Tool [MiX] (στο www.humintell.com)

συναισθήματος χρησιμοποιώντας βίντεο σε αργή κίνηση, σύγκριση και αντιπαραβολή εκφράσεων των συγκινήσεων που συχνά συγχέονται μεταξύ τους – όπως ο θυμός και η αηδία, ο φόβος και η έκπληξη, ο φόβος και η λύπη – και σχολιάζει το πώς ακριβώς αυτά διαφέρουν²³.

Η εκπαίδευση που προσφέρει το METT μπορεί να είναι αυτο-καθοδηγούμενη ή ετεροκαθοδηγούμενη εντός ομάδος. Με εκπαίδευση 6 εβδομάδων, έχει βρεθεί ότι προσφέρει το καλύτερο αποτέλεσμα για αυθόρμητες μικροεκφράσεις (MEs) σε πραγματικό χρόνο. Παρότι έχει σχεδιαστεί ως εργαλείο αυτοδιδασκαλίας, η καλύτερη μέθοδος χρήσης του METT είναι η καθοδήγηση ειδικού πάνω στις λεπτότατες διαφορές ανάμεσα στις εκφράσεις, με χρήση διαφόρων τεχνικών όπως η περιγραφή, η εξάσκηση και η ανατροφοδότηση (Matsumoto and Hwang, 2011· Russell et al. 2006, 2008. Πρόσφατη μελέτη (Frank et al., 2011) με εκπαίδευση METT αξιωματικών της Ακτοφυλακής βρήκε σημαντική βελτίωση στη ικανότητα ανίχνευσης μικροεκφράσεων σε πραγματικό χρόνο. Παρότι, όμως, διπλασιάστηκε η ακρίβεια αναγνώρισης ποζαρισμένων εκφράσεων -78% κατά Frank et al., 2011, 81% κατά Hurley, 2011 - η μέση ακρίβεια μετά την εκπαίδευση τους για αυθόρμητες εκφράσεις ήταν πολύ χαμηλότερη (38%).(Hurley, 2011)

Η διαδικτυακή εκπαίδευση στην ανίχνευση μικροεκφράσεων χρησιμοποιείται σήμερα στους τομείς της ασφάλειας στις ΗΠΑ (Department of State, Department of Homeland Security, Department of Defense) αλλά και της υγείας. Το METT έχει χρησιμοποιηθεί και για να εκπαιδεύσει ασθενείς με διαταραχή αναγνώρισης συγκινήσεων. Η εκπαίδευση, μάλιστα, σχιζοφρενών για αναγνώριση εκφράσεων προσώπου με METT βελτίωσε την ικανότητα αυτή κατά 9% σύμφωνα με τους Russell και συνεργάτες του σε μελέτη του 2006 και κατά 18% σε μελέτη του ίδιου, 2008. (Hurley, 2011)

4.5. Κριτική των μεθόδων ανίχνευσης του ψεύδους με κριτές

Η κριτική που ασκείται στις εργαστηριακές μεθόδους με κριτές έγκειται κυρίως στα εξής: α) οι κριτές δεν γνώριζαν τους παρατηρούμενους και την ιδιοσυγκρασία τους. Και πάλι όμως, είκοσι και πλέον χρόνια έρευνας έδειξε μικρή ως μετρια επίδραση επί της ακρίβειας ανίχνευσης από την οικειότητα με τους παρατηρούμενους, ενώ η κοντινή σχέση μεταξύ πομπού και δέκτη προκαταλαμβάνει τον δέκτη ότι λέγεται η αλήθεια (Park, Levine, McCornack, Morrison, & Ferrara, 2002).

²³ Συγκεκριμένα, ένα διαφορετικό πρόσωπο παρουσιάζεται χωρίς καμία έκφραση, ξαφνικά μια έκφραση από κάποια από τις επτά συγκινήσεις παρουσιάζεται για πολύ σύντομο χρόνο (θυμός, φόβος, αηδία, περιφρόνηση, λύπη, έκπληξη ή ευτυχία) και ο εκπαιδευόμενος πρέπει να διαλέξει ποια από τις επτά παρουσιάστηκε. <http://www.paulekman.com/contact/FACS>

β) Σπανίως υπάρχει πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση η οποία αφενός προκαλεί προσαρμογή και αφετέρου είναι πιο απαιτητική γνωσιακά από την αναγνώριση βιντεοσκοπημένων συμπεριφορών. Εν τούτοις, παρότι η πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδραση φαίνεται να αυξάνει ελαφρώς την προκατάληψη, η ακρίβεια παραμένει ελάχιστα υψηλότερη του τυχαίου (Park, Levine, McCornack, Morrison, & Ferrara, 2002).

γ) Οι ψεύτες εξουσιοδοτούνται να πουν ψέμα από την έρευνα άρα δεν διακυβεύεται τίποτε (Miller & Stiff, 1993), ώστε να υπάρχει πραγματική συγκινησιακή διέγερση. Αλλά, όπως οι έρευνες έδειξαν, υπάρχει μικρή διαφορά στην ανίχνευση ψεμάτων με εξουσιοδότηση -χάριν του πειράματος- είτε χωρίς αυτήν. Επιπλέον, έρευνες για ανίχνευση ψεμάτων με σοβαρές συνέπειες για τον παρατηρούμενο που θα αναμενόταν να προκαλούν μεγαλύτερη ακρίβεια ανίχνευσης - εξαιτίας περισσότερης μη λεκτικής διαρροής - έδειξε απλώς μικρή διαφορά και μόνο κάτω από ορισμένες συνθήκες (Park, Levine, McCornack, Morrison, & Ferrara, 2002)

δ) Οι πόζες που επιλέγονται για εκπαίδευση δεν είναι αντιπροσωπευτικές όλων των εκφράσεων προσώπου που βλέπουμε καθημερινά. Οι αυθόρμητες εκφράσεις είναι πιο δύσκολο να ερμηνευτούν αφού συχνά αναμιγνύονται με άλλες συγκινήσεις ή εκφράσεις. Οι φυσικές μικροεκφράσεις μπορεί να μην εμπεριέχουν κάθε μονάδα δράσης, δεν συμβαίνουν με την ίδια ταχύτητα ή ένταση κάθε φορά, μπορεί να είναι καλυμμένες από άλλες εκφράσεις, και η ακρίβεια αναγνώρισης μπορεί να επηρεάζεται από τον φωτισμό, την γωνία, την προσοχή και τον γνωστικό φόρτο του κριτή. (Hurley, 2011).

4.6. Τα νεότερα εργαλεία για την εκπαίδευση στην ανίχνευση του ψεύδους - Αυτοματοποιώντας την ανίχνευση του ψεύδους.

Οι περιορισμοί των μεθόδων ανίχνευσης ψεύδους με κριτές και η αυξημένη συχνότητα της βίας και των εξτρεμιστικών δράσεων σε όλο τον κόσμο οδήγησαν στην ανάπτυξη νέων τεχνικών ελέγχου της εξαπάτησης και την υιοθέτηση αυτοματοποιημένων μεθόδων.

Ένα από τα προβλήματα των τεστς ανίχνευσης της εξαπάτησης μέσω παρουσίασης εικόνων μικροεκφράσεων, όπως το BART, ήταν ότι οι εικόνες παρέμεναν στον αμφιβληστροειδή για περισσότερο χρόνο από τον επιθυμητό για την μελέτη της ανίχνευσης, δυσκολεύοντας έτσι την αξιολόγησή της.

Το πρόβλημα της παραμονής των εικόνων στον αμφιβληστροειδή για περισσότερο χρόνο από τον επιθυμητό διόρθωσαν οι Matsumoto και συνεργάτες του το έτος 2000, ενσωματώνοντας εκφράσεις συγκίνησης με παρουσίαση της ίδιας ουδέτερης έκφρασης εντός 1 δευτερολέπτου, χρησιμοποιώντας την πριν και μετά τις συγκινησιακές εκφράσεις, πράγμα που εξαφάνιζε τα παρεπόμενα κάθε εικόνας. Το JACBART (*The Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test*) είναι τεστ ακρίβειας της αναγνώρισης των μικροεκφράσεων (MERA- micro expression recognition accuracy) που αξιολογήθηκε επισταμένα από τους δημιουργούς του. Όλες οι εικόνες των εκφράσεων βαθμολογήθηκαν με το Facial Action Coding System (FACS) για επιβεβαίωση ότι οι ίδιες δράσεις συμβαίνουν σε κάθε συγκίνηση και μάλιστα παγκοσμίως (Ekman 2003). Οι εικόνες ελέγχθηκαν διαπολιτισμικά (Biehl et al. 1997). Οι Matsumoto και συνεργάτες βρήκαν ίδια πρότυπα ακρίβειας, εσωτερικής και χρονικής αξιοπιστίας καθώς και συγκλίνουσα εγκυρότητα αυτού του τεστ σε πέντε μελέτες, ακόμα και με διαφορετικές ταχύτητες παρουσίασης αλλά και έργα αναγνώρισης (Matsumoto et al., 2000). Διαπιστώθηκε ότι τα αποτελέσματα δεν επηρεάζονταν από ατομικές διαφορές οπτικής οξύτητας για εικόνες πρόσωπων που παρουσιάζονταν ταχύτατα και έδειξαν ότι: α) η εκπαίδευση βελτίωσε την ικανότητα ανίχνευσης μικροεκφράσεων και β) η ικανότητα αυτή διατηρήθηκε δύο ως τρεις εβδομάδες μετά την αρχική εκπαίδευση. (Hurley, 2011).

Ωστόσο πολλοί είναι οι περιορισμοί των ερευνών αυτών (Matsumoto et al., 2000) που δεν επιτρέπουν γενίκευση. Χαρακτηριστικά, δεν πρόκειται για αυθόρμητες συμπεριφορές ή γενικεύσιμες μετρήσεις ανίχνευσης αφού α) οι κριτές προσφέρθηκαν οικειοθελώς, β) οι εκφράσεις που χρησιμοποιήθηκαν για εκπαίδευση ήταν όλες πλήρους εικόνας προσώπου και σχετικά υψηλής έντασης, ενώ στην πραγματική ζωή οι μικροεκφράσεις δεν συμβαίνουν πάντα ως αλλαγές από και προς μια ουδέτερη φάση, αλλά μπορεί να αρχίζουν ή να τελειώνουν σε μια διαφορετική έκφραση συγκίνησης.

Ένα γενικό πρόβλημα ήταν ότι δύσκολα ανιχνεύονται σε πραγματικό χρόνο οι μικροεκφράσεις - ακόμα και μετά από εκπαίδευση μόνο 40% περίπου ήταν οι απαντήσεις σωστής ανίχνευσης- ενώ οι ερευνητές έπρεπε να αναλύουν κάθε εικόνα των βιντεοσκοπήσεων χωριστά, πράγμα πολύ χρονοβόρο. Έτσι, ειδικοί των Υπολογιστών (Polikovsky και συνεργάτες) και της Ψυχολογίας (Shreve και συνεργάτες) συνεργάστηκαν για να λύσουν το πρόβλημα, δημιουργώντας ένα τεχνητό σύστημα αναγνώρισης μικροεκφράσεων. (Wu, Shen, & Fu, 2011)

Χρησιμοποιήθηκαν τρισδιάστατο ιστόγραμμα κατευθύνσεων βάθμωσης (3D gradients orientation histogram descriptor), καινούργιες μέθοδοι καταμερισμού των εκφράσεων και αλγόριθμοι που εντοπίζουν μακροεκφράσεις και μικροεκφράσεις. Χρησιμοποίησαν επίσης αναπαράσταση των

στοιχείων της κίνησης, με αποτέλεσμα να αναγνωριστούν, με ικανοποιητική ακρίβεια, οι μονάδες δράσης σε μερικές περιοχές του προσώπου και να αναλυθούν οι διαφορετικές φάσεις των εκφράσεων. (Wu, Shen, & Fu, 2011)

Παρότι η μέθοδος αυτή των Polikovsy et al. δεν μπορεί να μετρήσει άμεσα την διάρκεια των εκφράσεων και παρά το γεγονός ότι ο αλγόριθμός αξιολογήθηκε σε τεχνητή βάση πληροφοριών όπου τα υποκείμενα έπρεπε να προσομοιώνουν μικροεκφράσεις με χαμηλή ένταση των μυών του προσώπου, είναι γεγονός ότι αυτό που διακρίνει μικροεκφράσεις από τις μακροεκφράσεις είναι η διάρκεια, και όχι η ένταση. Όμως, επειδή οι υπάρχουσες πληροφορίες μοιάζουν στις επτά βασικές συγκινησιακές εκφράσεις, είναι δυνατό στους ερευνητές να εκπαιδεύσουν ένα σύστημα βασισμένο μόνο στα χαρακτηριστικά εμφάνισης και αγνοώντας τις δυναμικές πληροφορίες.

Οι Wu και συνεργάτες, το 2011 επίσης, παρουσίασαν ένα πλήρως αυτόματο σύστημα αναγνώρισης μικροεκφράσεων, το Automatic Micro-expression Recognition System, το οποίο αγνοεί τις πληροφορίες περί δυναμικής και αναλύει τις βιντεοταινίες εικόνα-εικόνα (Wu et al., 2011). Αυτόματα εντοπίζει το πρόσωπο και εξάγει τα χαρακτηριστικά χρησιμοποιώντας φίλτρα Gabor²⁴. Κατόπιν χρησιμοποιείται SVM²⁵ για την αναγνώριση των μικροεκφράσεων. Παρέχει μέχρι και 95.83% ακρίβεια εντοπισμού και 85.42% ακρίβεια αναγνώρισης (ψηλότερη από την επίδοση εκπαιδευμένων κριτών).

Το Automatic Micro-expression Recognition System λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο: Στην επιλογή χαρακτηριστικών κάθε φίλτρο Gabor χρησιμοποιείται σαν ένας πρώτος ταξινομητής. Το σύστημα ρυθμίζει τα βάρη ανάλογα με τα αποτελέσματα. Επιλέγεται το επόμενο φίλτρο που θα δώσει την καλύτερη επίλυση στα λάθη του προηγούμενου φίλτρου, και όλα τα επιλεγμένα χαρακτηριστικά ενώνονται για να σχηματίσουν μια καινούρια αναπαράσταση. Κατόπιν τα SVMs εκπαιδεύονται επί των επιλεγμένων χαρακτηριστικών Gabor.

Για το σύστημα αυτόματης αναγνώρισης μικροεκφράσεων που προτείνουν οι Wu, και συνεργάτες (2011) ένας συγκεκριμένος αλγόριθμος εφαρμόζεται σε βιντεοσκοπήσεις για να καθοριστεί το όνομα της έκφρασης που αντιστοιχεί σε κάθε εικόνα. Κατόπιν σκανάρονται τα αποτελέσματα. Οι διάρκειες των εκφράσεων μετρώνται ανάλογα με τα σημεία μετάβασης και τον ρυθμό διαδοχής των

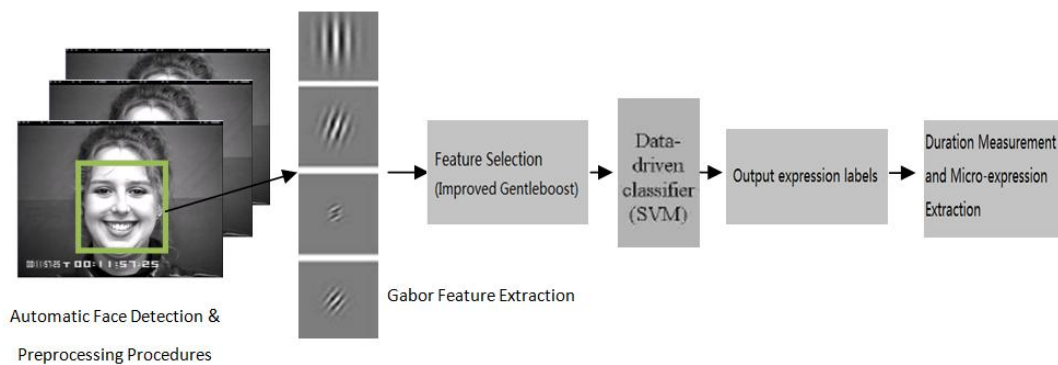
²⁴ Στην επεξεργασία εικόνας χρησιμοποιούνται φίλτρα Gabor. Οι αναπαραστάσεις συχνότητας και κατεύθυνσης των φίλτρων Gabor μοιάζουν με εκείνες του ανθρώπινου οπτικού συστήματος, και βρέθηκαν ιδιαίτερα κατάλληλες για την αναπαράσταση της υφής /texture και την διάκριση/distinction.

²⁵ Το σύστημα διανυσματικής υποστήριξης (support vector machine, SVM) είναι μέθοδος στην στατιστική και την επιστήμη των ΗΥ για ανάλυση δεδομένων και αναγνώριση επαναλαμβανόμενων μοτίβων. Χρησιμοποιείται για ταξινόμηση και ανάλυση παλινδρόμησης.

εικόνων του βίντεο. Αν, για παράδειγμα, η ταχύτητα εμφάνισης των καρτέ είναι 30 ανά δευτερόλεπτο, και η έξοδος είναι 111222, τότε τα σημεία μετάβασης είναι το πρώτο, το τρέχον, και το τελευταίο καρτέ. Έτσι, οι διάρκειες της έκφρασης 1 και 2 είναι και οι δύο 1/10 του δευτερολέπτου.

Η μικροέκφραση και η ονομασία της εξάγονται ανάλογα με το πώς έχει ήδη οριστεί. Οι εκφράσεις που διαρκούν για 1/25s έως 1/5s θεωρούνται μικροεκφράσεις, ενώ οι μεγαλύτερες θεωρούνται macroexpressions και αγνοούνται. Επειδή η περιφρόνηση δεν είναι παγκόσμια όπως οι άλλες έξι εκφράσεις, προς το παρόν το σύστημα εκπαιδεύεται να αναγνωρίζει μικροεκφράσεις από τις έξι πρωτοτυπικές κατηγορίες.

Το προτεινόμενο σύστημα αυτόματης αναγνώρισης μικροεκφράσεων



Εικόνα 4: Οι επεξεργασίες του Automatic Micro-expression Recognition System (Wu, Shen, & Fu, 2011)

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1. Περιορισμοί των μεθόδων ανίχνευσης του ψεύδους με κριτές και των αυτοματοποιημένων μεθόδων ανίχνευσης

Οι συγκινήσεις, παρά την οικουμενικότητά τους, διαφοροποιούνται λόγω μαθημένων εκδηλώσεών τους (display rules κατά Ekman, 2001), κατά φυλή, φύλο, ηλικία και μόρφωση, άρα δεν μπορεί να προϋποτίθεται, μία ανεξάρτητη κοινή, και συγκεκριμένη ανάγνωσή τους, είτε από κριτές είτε από αυτόματα εργαλεία ανίχνευσης μικροεκφράσεων.

Όπως υποστηρίζουν πειράματα με βασική μέθοδο την διχοτόμηση της ανίχνευσης σε αλήθεια/ψέμα²⁶ - όπου μια ομάδα συμμετεχόντων κρίνει την αλήθεια ή όχι ενός μηνύματος - η ικανότητα των ανθρώπων είναι σημαντικά, αλλά ελάχιστα, καλύτερη από τα τυχαία επίπεδα²⁷ –και η ακρίβεια εξαρτάται από το ποσοστό των αληθινών/ψευδών μηνυμάτων (Park & Levine, 2001).

Να τονίσουμε εδώ ότι το εύρημα πως οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν χαμηλή επιτυχία ανίχνευσης ψεύδους προέρχονται από πειράματα στα οποία η εξαπάτηση δεν έχει να κάνει με σοβαρή συνέπεια στη ζωή τους. Αλλά και σε διάφορες παραλλαγές πειραμάτων με μεγαλύτερη οικολογική εγκυρότητα όπου δόθηκαν κίνητρα - ανταμοιβή, αίσθημα ικανοποίησης για την προσφορά, χρήμα, τιμωρία – για τους περισσότερους κριτές το αποτέλεσμα είναι τυχαίο (Park, Levine, McCornack, Morrison & Ferrara, 2002).

Στις αυτοματοποιημένες μεθόδους ανίχνευσης ισχύει επίσης η αδυναμία σαφούς ερμηνείας των διαφοροποιημένων των συγκινησιακών εκφράσεων κατά φυλή, φύλο, ηλικία και μόρφωση. Ως προς το αυτόματο σύστημα αναγνώρισης μικροεκφράσεων (Automatic Micro-expression Recognition System) των Wu, Shen, και Fu., παρατηρείται από τους ίδιους τους δημιουργούς του ότι η κύρια βάση πληροφοριών που χρησιμοποιήθηκαν από τους Shreve και συνεργάτες ήταν τεχνητή και η πιθανότητα λάθους της μεθόδου τους πολύ υψηλή. Δεν υπάρχει αρκετά μεγάλη βάση δεδομένων ώστε να εκπαιδευτεί ένα ακριβές σύστημα αναγνώρισης μικροεκφράσεων χρησιμοποιώντας τα δυναμικά χαρακτηριστικά -στην πραγματικότητα ποτέ δεν έχει ερευνηθεί η δυναμική των μικροεκφράσεων. (Wu, Shen, & Fu, 2011)

²⁶ Με ταχυστοσκοπικό τεστ που κατασκεύασε ο Έκμαν για να εξεταστούν οι ατομικές διαφορές στην αναγνώριση μικροεκφράσεων (παρουσίαση εκφρασης για 1/25 του δευτερολέπτου)

²⁷ Μέση ακρίβεια 57% (Kraut, 1980), με εύρος μεταξύ 45% και 70% (Kalbfleisch, 1994· Miller and Stiff, 1993· Vrij, 2000)

5.2 Συζήτηση επί των Συμπεράσματος Ekman

Τα ευρήματα Έκμαν αναφέρθηκαν επισταμένα καθώς ο ίδιος επί 30 συναπτά έτη είναι ο κύριος ερευνητής και εκπαιδευτής πάνω στην ανίχνευση ψεύδους μέσω ενδείξεων συμπεριφοράς στις Αμερικανικές Υπηρεσίες Ασφαλείας. Ο ίδιος γράφει (Ekman, 2001) ότι σε συγκεκριμένες επαγγελματικές ομάδες παρατηρείται και προθυμία για εκπαίδευση της ικανότητας για αναγνώριση ψεύδους στο πρόσωπο και πραγματική βελτίωση της ικανότητας αυτής: πρόκειται για τους εργαζόμενους στα σώματα ασφαλείας και απονομής δικαιοσύνης (αστυνομικοί, δικηγόροι, δικαστές, μυστικές υπηρεσίες) καθώς και τους κλινικούς ψυχολόγους. Προτείνει ότι, και χωρίς πολυγράφο αλλά μόνο κοιτάζοντας, ένας κριτής θα μπορούσε να παρατηρήσει αλλαγές στην αναπνοή ή στην εφίδρωση που μπορούν να σηματοδοτούν την ύπαρξη συγκεκριμένων συναισθημάτων επειδή η δραστηριότητα του ANΣ είναι πολύ δύσκολο να ανασταλεί.

Συνοπτικά, οι έρευνες οδήγησαν στο ότι τα ευρήματα μπορούν να εφαρμοστούν και στο πλαίσιο της Πολιτικής και της Εγκληματολογίας. Ο Ekman και οι συνεργάτες του κλήθηκαν να εξετάσουν την ικανότητα ανίχνευσης σε υπηρεσίες όπου εργάζονταν δικαστικοί, αστυνομικοί, και εξεταστές πολυγράφου για υπηρεσίες Εθνικής Ασφάλειας (FBI, CIA, The National Security Agency, the Drug Enforcement Agency, the United States Secret Service, and the United States Army, Navy and Air Force). Τα ευρήματα του 1991 έδειξαν ότι μόνο οι ομάδες συμμετεχόντων από τις αμερικανικές μυστικές υπηρεσίες μάδα τα πήγε καλύτερα από το τυχαίο στην ανίχνευση ψεύδους (λίγο περισσότεροι από τους μισούς είχαν σκορ 70% και πάνω, το ένα τρίτο 80% και πάνω) προφανώς επειδή πολλοί είχαν δουλέψει σαν ασφάλεια προσώπων και παρακολούθηση του πλήθους για σημάδια επιθετικότητας, οπότε αυτού του είδους η επαγρύπνηση θα πρέπει να ήταν πολύ καλή προετοιμασία για ανίχνευση λεπτότατων ενδείξεων. Άλλες επαγγελματικές ομάδες που σχετίζονται με την εξαπάτηση - δικαστές, εισαγγελείς, αστυνομικοί, πολυγραφιστές, στρατιωτικές υπηρεσίες, ψυχίατροι που κάνουν ιατροδικαστική δουλειά και ψυχολόγοι, δεν τα κατάφεραν παραπάνω από το τυχαίο, αν και πίστευαν το αντίθετο. (Ekman & Sullivan, 1991, Ekman, 2001).

Οι έρευνές του πάνω στις μικροεκφράσεις φαίνεται να έδωσαν ισχυρα εργαλεία εκπαίδευσης, όπως το METT, για την ανίχνευση του ψεύδους. Το 2001, τρεις ακόμα επαγγελματικές ομάδες - εργαζόμενοι σε διάφορες ομοσπονδιακές υπηρεσίες, μέλη αστυνομικών τμημάτων και κλινικοί ψυχολόγοι του ιδιωτικού τομέα - που εθελοντικά παρακολούθησαν σειρά μαθημάτων πάνω στην ανίχνευση ψεύδους βρέθηκε να βελτιώνουν την ικανότητα: κανείς, μετά την εκπαίδευση, δεν είχε

αποτελέσματα σε ή κάτω από το τυχαίο, ενώ περισσότεροι από το ένα τρίτο σε ή πάνω από 80%²⁸. Έτσι, στην τρίτη έκδοση του βιβλίου *Telling Lies* (2001), ο Ekman μιλάει για επιτυχία ανίχνευσης στα πειράματα του πάνω από 80% με βάση τις μετρήσεις του προσώπου, υπολογίζοντας ότι αυτή θα ξεπεράσει το 90% αν προστεθούν οι κινήσεις του σώματος, η φωνή και ο λόγος. Όταν κάποιος φαίνεται ή ακούγεται φοβισμένος, ένοχος ή ανήσυχος/συνεπαρμένος και αυτές οι εκφράσεις και εκδηλώσεις δεν ταιριάζουν με τα λόγια που λέει, πιθανότατα να ψεύδεται. Όσο περισσότερα μιλάει κανείς σε κάθε τύπο ψέματος (περί συναίσθηματος, άποψης ή γεγονότος) τόσο με μεγαλύτερη ακρίβεια διακρίνεται το ψέμα αυτό. Οι καλοί κριτές ξέρουν ότι το βασικό είναι να εμπλέξεις τον ερωτώμενο να μιλάει (Ekman, 2001)²⁹.

Ωστόσο, επισημαίνεται από τον ίδιο τον Ekman (2001) ότι δεν μπορεί να παίρνεται απόφαση για την αλήθεια μιας δήλωσης από την διαρροή των συναισθηματικών ενδείξεων, εάν δεν συνυπολογίζονται στοιχεία της συγκεκριμένης περίπτωσης όπως ποια είναι η ιδιοσυγκρασία και οι συνήθειες συμπεριφορές του ατόμου, ποια είναι η σχέση του με τον αποδέκτη της δήλωσης, ποιές αξίες μοιράζεται με αυτόν, καθώς και ποια είναι τα κίνητρα αλλά και οι συνέπειες της δήλωσης.

Ο ίδιος αναφέρει (Ekman, 2001) ότι οι ακαδημαϊκοί συνάδελφοί του³⁰ ήταν απρόθυμοι να συμμετάσχουν στα πειράματα ανίχνευσης και βελτίωσης της ανίχνευσης (ενώ δεν αναφέρει τίποτε για τον επαγγελματικό κλάδο των ψυχιάτρων). Θεωρούμε ότι, αν η απροθυμία των ακαδημαϊκών σημαίνει αμφισβήτηση των μεθόδων ανίχνευσης ψεύδους μέσω του προσώπου, αυτή μπορεί να αφορά την σκοπιμότητά της ανίχνευσης, και όχι απαραίτητα την ευστοχία της, σε κοινωνικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο απονομής της δικαιοσύνης. Αυτό που εννοώ είναι ότι ίσως είναι ως επί το πλείστον μάταιο, αν και όχι άχρηστο, να εστιάζεις στην μέθοδο των μικροεκφράσεων όπως αυτές εξηγήθηκαν, επειδή η «ικανότητα» ανίχνευσης σε έναν συγκεκριμένο τομέα θα υπολείπεται σε άλλους τομείς αποτελεσματικής επικοινωνίας. Η προβληματική αφορά στη δυνατότητα γενίκευσης των πειραματικών ευρημάτων ως προς την ικανότητα και την βελτίωση της ανίχνευσης

²⁸ Στις άλλες ομάδες λιγότεροι από 10% τα πάνε τόσο καλά, ενώ πολλοί είναι σε ή κάτω από το τυχαίο.

²⁹ Ενδείξεις των ψευδών εκφράσεων: π.χ. απουσία έκφρασης στο μέτωπο δηλώνει προσποίηση φόβου ή λύπης. Μη συμμετοχή των μυών του ματιού δείχνει προσποίηση ευτυχίας. Η προσποίηση ενθουσιασμού φαίνεται με την μη αύξηση των συνοδευτικών κινήσεων ή με λάθος χρόνο έναρξης. Απουσία εφίδρωσης, αλλαγής στην αναπνοή ή αύξησης κινήσεων των χεριών δείχνουν προσποίηση αρνητικής συγκίνησης ενώ γενικά προσποίηση οποιασδήποτε συγκίνησης δείχνει η ασύμμετρη έκφραση στα δύο μέρη του προσώπου, απότομη έναρξη ή λήξη.

³⁰ Ο Ekman εργάστηκε ως κλινικός ψυχολόγος στο Ψυχιατρικό Ινστιτούτο του Langley Porter από το 1960 ως το 2004

φυσικής αυθόρμητης έκφρασης, και μάλιστα όταν δεν λαμβάνει υπόψη διαφορές που αφορούν την ιδιοσυγκρασία, την κουλτούρα ή τα περιβάλλοντα ανατροφής και εκπαίδευσης. Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να λάβουν υπόψη αυτές τις παραμέτρους.

Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι, σε κάθε συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο, δεν σημαίνει, απαραίτητα, ότι ψεύδεται ο άνθρωπος όταν λέει κάτι που δεν θα ισχύει σε μια επόμενη φάση. Είναι ο αποδέκτης της πληροφορίας που πρέπει να προετοιμάζεται για εκδοχές και παραμέτρους που δεν θα υποστηρίξουν την δήλωση. Π.χ. η δήλωση «σ' αγαπώ» ή «θα γίνει», από όπου κι αν προέρχεται εμπεριέχει διαστάσεις και πρακτικές που περιορίζονται από την ανθρώπινη φύση. Αλλά ακόμα και το να βασιστεί κανείς σε σήματα των συγκινήσεων στο πρόσωπο, δεν εγγυάται την αντικειμενικότητα μιας κρίσης όχι μόνο η ιδιοσυγκρασία αλλά ούτε η ιδιοσυστασία ενός ανθρώπου. Π.χ. στο μέτωπο της δεκαπεντάχρονης Μαριάννας, ατόμου διαχρονικά αξιόπιστου ως προς τις εκδηλώσεις του, δεν είναι δυνατόν, λόγω υποδόριου λίπους, να εκφράζονται αναγνώσιμα οι μεταβολές των συναισθημάτων, παρά την δεινότητα της για την απόδοση του ρόλου της *Αυσδαιμόνας* κατευθείαν από το πρωτότυπο κείμενο.

Χωρίς να θέλουμε να υποβιβάσουμε την συμβολή των προαναφερθεισών μεθόδων για μια συνδυαστική προσπάθεια, αν όχι ανίχνευσης, τουλάχιστον αποκλεισμού των λάθος κρίσεων περί ψεύδους, αναρωτιόμαστε, με τη σειρά μας, ποια μπορεί να είναι για την καθημερινή ζωή η οικολογική αξία μεθόδων που ζητούν να κριθεί εάν άνθρωποι ψεύδονται ή λένε την αλήθεια, μέσω εικόνων, και μάλιστα όταν οι εικόνες που επιλέγονται για την εκπαίδευση της ανίχνευσης δεν είναι αντιπροσωπευτικές όλων των εκφράσεων προσώπου που βλέπουμε καθημερινά .

«Από μικρό κι από τρελό μαθαίνεις την αλήθεια» λέει ο λαός, κι αυτή είναι μια ρήση που υποδεικνύει τρόπους διασταύρωσης μιας οποιαδήποτε πληροφορίας σε εύρος και βάθος χώρου και χρόνου. Λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που η εκδοχή της λαϊκής σοφίας εμπεριέχει, θα μπορούσε να μελετηθεί η συσχέτιση της *ανεπιτήδευτης γνώσης* με την ικανότητα ανίχνευσης ψεύδους, αφού πρέπει να βασιζόμαστε σε περισσότερες της μιας οδούς για την μέτρηση της ικανότητας αυτής.

5.3 Μελλοντικές προοπτικές στην ανίχνευση του ψεύδους

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας αναδεικνύει νέες μεθόδους που επιχειρούν να ανιχνεύουν το ψεύδος μέσω αλλαγών στη λειτουργία του εγκεφάλου, δηλαδή αλλαγές στη ροή του αίματος και στα επίπεδα οξυγόνωσης του εγκεφάλου μεταξύ ειλικρινών και ψευδών αποκρίσεων, και χρησιμοποιεί τομογράφους για αυτό τον σκοπό. Με αρχή ότι η αναστολή της ειλικρινούς απάντησης αποτελεί βασικό συστατικό της σκόπιμης εξαπάτησης, οι ερευνητές υπέθεσαν ότι οι γνωστικές διαφορές μεταξύ ψεύδους και αλήθειας σχετίζονται με διαφορετικές νευρωνικές συνδέσεις. Μελέτη fMRI, που έγινε κατά την χρήση του τεστ GKT (Guilty Knowledge Test)³¹ που μοντελοπεί μια κατάσταση εξαπάτησης ελέγχοντας την γνώση του ενόχου, έδειξαν αυξημένη δραστηριότητα κατά τις ψευδείς απαντήσεις στο πρόσθιο προσαγωγίο και την άνω μετωπιαία έλικα (SFG) (Langleben, 2002). Άλλη μελέτη με χρήση fMRI αποκάλυψε ότι τα καλά προβαρισμένα ψέματα προκαλούν μεγαλύτερη ενεργοποίηση στο δεξιό άνω μετωπιαίο φλοιό σε σύγκριση με τα αυθόρμητα ψέματα. Επιπλέον και οι δύο τύποι ψεύδους προκάλεσαν μεγαλύτερη δράση από την αληθή δήλωση αμφίπλευρα στον πίσω προμετωπιαίο φλοιό και την παραιπποκάμπειο έλικα, το δεξί προσφηνοειδές λόβιο, και την αριστερή παρεγκεφαλίδα. (Ganis & al., 2008).

Σταδιακά, όλο και περισσότερο χρησιμοποιείται η εγκεφαλική δραστηριότητα ως πειστήριο του «εγκλήματος». Η τεχνική της «εγκεφαλοσκόπησης», ή «εγκεφαλικής αποτύπωσης» (brain fingerprinting)³², έχει ήδη δοκιμαστεί από το FBI ως μέθοδος ανίχνευσης του ψεύδους, ενώ ανιχνευτής συγκινήσεων (Brain Probe)³³, ως νέα μέθοδος ανίχνευσης του ψεύδους εκεί που γεννιέται - στον προμετωπιαίο λοβό - δοκιμάζεται από την Βρετανική Υπηρεσία Συνόρων.

³¹ Το τεστ είναι μια ψυχοφυσιολογική εφαρμογή που χρησιμοποιεί ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, με μια σχετική εναλλακτική απάντηση για την κάθε ερώτηση που αφορά ένα χαρακτηριστικό του υπό διερεύνηση εγκληματικής πράξης και διάφορες ουδέτερες εναλλακτικές απαντήσεις - τέτοιες που ο αθώος δεν θα μπορούσε να τις διακρίνει από την σχετική. Αν οι φυσιολογικές αποκρίσεις του υπόπτου αφορούν την σχετική απάντηση χαρακτηριστικά περισσότερο από τις ουδέτερες εναλλακτικές, συμπεραίνεται τυπικά γνώση του γεγονότος, ανάλογα βεβαίως με τον αριθμό των ερωτήσεων και των εναλλακτικών ανά ερώτηση. Έτσι, ελέγχεται το ποσοστό των αθώων που μπορεί να θεωρηθούν ένοχοι. (Lykken, 1998)

³² Η μέθοδος χρησιμοποιεί τα εγκεφαλικά κύματα για να συνδέσει τα στοιχεία που έχουν αποθηκευτεί στον εγκέφαλο ενός υπόπτου με τα στοιχεία ενός εγκλήματος. Το υποκείμενο, φορώντας ένα «καπέλο» με ηλεκτρόδια που καταγράφουν τα εγκεφαλικά κύματα, καλείται να κοιτάξει εικόνες που σχετίζονται με την υπόθεση (για παράδειγμα, το όπλο του εγκλήματος). Αν έχει δει τις εικόνες αυτές και στο παρελθόν, ο εγκέφαλός του παράγει αυτόματα ένα εγκεφαλικό σήμα (p300). Το υποκείμενο δεν χρειάζεται να απαντήσει σε ερωτήσεις και η μέθοδος δεν σχετίζεται με τα συναισθήματα ή με τις φυσιολογικές αντιδράσεις. Υποστηρίζεται επιτυχία 100%. (<http://www.brainwavescience.com/>) και <http://news.in.gr/science-technology/article/?aid=1231128195> 17.02.2004

³³ Το σύστημα αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο του Μπράντφορντ στη Βρετανία και φέρεται να διακρίνει την αλήθεια από το ψέμα στα δύο τρίτα των περιπτώσεων. Αναλύει τις εκφράσεις του προσώπου και τις φυσιολογικές μεταβολές που συνοδεύουν το ψέμα με τη βοήθεια μιας κάμερας και ειδικών αλγορίθμων, οι οποίοι καταγράφουν ανεπαίσθητες κινήσεις των μυών του προσώπου, μεταβολές στην αναπνοή, την κατάποση, και άλλες φυσιολογικές μεταβολές που

Όσον αφορά στην εφαρμογή νευροεπιστημονικών μεθόδων για την ανίχνευση του ψεύδους, κατά τον Παπαδόπουλο (2011), νευροεπιστήμονα και καθηγητή Ανατομικής & Ιστολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, «το δίκαιο και η (νευρο)επιστήμη εκφράζουν δύο αντίθετους ιδεολογικούς πόλους. Η πρώτη εξελίσσεται ελεύθερα αναζητώντας το νέο ενώ το δίκαιο είναι πολιτισμικό προϊόν κοινωνικής σύμβασης, την οποία δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει. Η επιστήμη διατυπώνει υποθέσεις/ προτάσεις βασισμένες σε μέσους όρους πειραματικών δεδομένων, ενώ τα δικαστήρια εξετάζουν και αποφασίζουν συνήθως για το ποιόν και την τύχη μεμονωμένων προσώπων. Έτσι, φαίνεται δυσχερής η συνάντηση νευροεπιστήμης και νομικής και στο δικαστήριο ανήκει η πλήρης αρμοδιότητα καθορισμού των έννομων συνεπειών της νευροεπιστημονικής εκτίμησης. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι τα επιμέρους τμήματα του εγκεφάλου υπάρχουν μόνο για να συγκροτούν το όλο, και δεν μπορούν να αξιολογούνται στην ίδια κλίμακα αξιών με την οποία μετρείται και κρίνεται ο άνθρωπος, και δεν μπορεί να αναζητιέται αναγωγικά η αιτία της συμπεριφοράς» (Παπαδόπουλος & Κούβελας, 2011).

Συνεχίζοντας ο Παπαδόπουλος αναφέρει: «Η εγκεφαλική δραστηριότητα δεν ανάγεται εύκολα στο διπολο καλό-κακό, και αυτό πρέπει να το γνωρίζει το νομικό σύστημα που αναζητά την ισορροπία του στο ασφυκτικά οξύ δίλημμα *αθώος ή ένοχος*. Πρέπει να επισημανθεί η ανεπαρκής επιστημονική ακρίβεια μεθόδων που στηρίζονται στην σύγκριση ενός ατομικού εγκεφαλικού προφίλ με το μέσο όρο μιας ομάδας ανθρώπων, και οι οποίες επιπλέον δεν μπορούν να αξιολογηθούν από την ελεύθερη επιστημονική κριτική, λόγω της προστασίας των δικαιωμάτων της ευρεσιτεχνίας». Και στην συνέχεια: «Γνωρίζουμε ότι η κατανόηση των λόγων που μπορούν να οδηγούν σε αντικοινωνική συμπεριφορά χρειάζεται τον συνυπολογισμό κοινωνικών, φυλογενετικών, αναπτυξιακών, οικονομικών και νευροβιολογικών παραμέτρων. Η αξίωση να αποφασίζουμε για τον νου του οποιουδήποτε στα δικαστήρια, κοιτάζοντας καταγραφές από τον εγκέφαλό του, ισοδυναμεί με παραίτηση του καθενός μας από την αξίωση της ιδιωτικής συγκίνησης και οδηγεί στην αντίληψη ότι θα πρέπει να χρησιμοποιούμε αντίστοιχες καταγραφές για να επιλέγουμε αυτούς που επιτρέπεται να γίνουν γονείς, καλλιτέχνες, επιστήμονες, ηγέτες, δικαστές ή θρησκευτικοί ταγοί.» (Παπαδόπουλος & Κούβελας, 2011).

συνοδεύουν το ψέμα. Με τη βοήθεια μιας θερμικής κάμερας στραμμένη στο πρόσωπο του εξεταζόμενου ενώ απαντά ερωτήσεις, το λογισμικό του συστήματος παρακολουθεί ακόμα και την αύξηση της αιμάτωσης κάτω από το δέρμα, ένδειξη αγγειοδιαστολής λόγω άγχους. (<http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-14900800>) Πηγή: New Scientist Δημοσίευση |10 Φεβρουαρίου 2011

5.4. Ενσυναίσθηση και Ανίχνευση Ψεύδους

Γιατί μερικοί άνθρωποι είναι πολύ ακριβείς στην ανίχνευση του ψεύδους; Κατά την Hurley (2011), η ακρίβεια στην δεξιότητα αναγνώρισης, ιδίως των συγκινήσεων, σχετίζεται με χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, την κοινωνικοπολιτισμική προσαρμογή και την πνευματική υγεία, την αποτελεσματικότητα στις διαπραγματεύσεις, και την απόδοση στον χώρο της εργασίας. Η πρότασή μας είναι ότι η μελέτη της ενσυναίσθησης θα μπορούσε να δώσει επιπλέον ενδείξεις για τον τρόπο ανίχνευσης του ψεύδους και το γιατί ελάχιστοι άνθρωποι είναι ικανοί σε αυτό.

Η ενσυναίσθηση³⁴, δηλαδή η ικανότητα του ανθρώπου να υιοθετεί το ρόλο ενός άλλου (και μπορεί να αφορά βασικά συναισθήματα όπως θυμό, φόβο, λύπη, χαρά, πόνο, καθώς επίσης και πιο σύνθετα συναισθήματα όπως ενοχή, ντροπή και αγάπη), φέρεται να βασίζεται στη δράση του συστήματος των κατοπτρικών νευρώνων. Ο κατοπτρικοί νευρώνες³⁵ πολλοί εκ των οποίων λειτουργούν στον προκινητικό φλοιό - στον άνθρωπο εντοπίζονται κυρίως στις κατώτερες περιοχές των προκινητικών μετωπιαίων και βρεγματικών λοβών, στην πρόσθια περιοχή της έλικας του προσαγωγίου και στη νήσο του Riel (insula) και την άνω κροταφική αύλακα - μας παρέχουν μια αυτόματη προσομοίωση των δράσεων, των σκοπών και των προθέσεών τους. Μέσω αυτών υποστηρίζεται ότι συμβαίνει η ανάγνωση των συγκινήσεων αφού καθιστούν μεταδοτικά τα συναισθήματα, βοηθώντας μας να συγχρονιζόμαστε και να καταλαβαίνουμε αυτό που συμβαίνει μια δεδομένη στιγμή, αλλά και να νιώθουμε αυτό που νιώθει ο άλλος. Αυτό συμβαίνει όχι μέσω της λογικής αντίληψης, αλλά μέσω της άμεσης προσομοίωσης, με το συναίσθημα και όχι με τη σκέψη. «Αισθανόμαστε» τον άλλο με την ευρύτερη έννοια της λέξης: αισθανόμαστε τις συγκινήσεις του, τις κινήσεις του, τις αισθήσεις του, τα συναισθήματά του καθώς δρουν εντός μας (Μαράτου, 2010)³⁶.

³⁴ Η ενσυναίσθηση εντοπίζεται ήδη από τη νηπιακή ηλικία. Στην πραγματικότητα, ήδη από την ημέρα που γεννιούνται, τα βρέφη στενοχωριούνται μόλις ακούσουν ένα άλλο παιδάκι να κλαίει (Κουγιουμουτζάκης, 2001). Ακόμα και λίγους μήνες μετά τη γέννηση, τα βρέφη αντιδρούν σε μια ενόχληση που υφίστανται τα άτομα του περιβάλλοντός τους, σαν να αφορά τα ίδια, και κλαίνει βλέποντας τα δάκρυα κάποιου άλλου παιδιού. Βλέποντας τη μητέρα του να κλαίει, ένα παιδί μπορεί να σκουπίσει τα δικά του μάτια, παρόλο που δεν έχουν δάκρυα. Αυτή η κινητική μίμηση, όπως λέγεται, αποτελεί την πρωταρχική τεχνική έννοια της λέξης «ενσυναίσθηση». Κατά την ανάπτυξη το πράγμα διαφοροποιείται.

³⁵ Η έρευνα της λειτουργίας των κατοπτρικών νευρώνων έγινε αρχικά με τη χρήση του ηλεκτροεγκεφαλογράφου Η ενεργοποίηση των νευρώνων αυτών στο ΗΕΓ γίνεται έκδηλη με την καταστολή (suppression) του κύματος wu.. Η δραστηριότητα των κατοπτρικών νευρώνων μελετάται και με fMRI. (Μαράτου Κ., 2010)

³⁶ Η ενσυναίσθηση της κατάστασης του άλλου καθιστά δυνατή την εσωτερική προσομοίωση της δράσης και της πρόθεσης δράσης του άλλου, με βάση τα προσλαμβανόμενα οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα. «Οι ίδιοι νευρώνες ενεργοποιούνται στον εγκέφαλό μας, όπως θα ήταν αν εμείς οι ίδιοι εκτελούσαμε την ίδια δράση». Αυτή η νευροφυσιολογική βάση μας επιτρέπει να αναγνωρίζουμε αμέσως τις συγκινησιακές τονικότητες των μελών του αυτού είδους με μας και να συμπεραίνουμε τους σκοπούς των δράσεων τους «Είναι αυτή η αυτόματη κι ακούσια συν-αίσθηση

Αλλά και σύμφωνα με την *Νευρωνική Θεωρία του Νου*³⁷, ένας εγγενώς προδιαγεγραμμένος γνωστικός μηχανισμός οδηγεί το άτομο να συνάγει συμπεράσματα και να ερμηνεύει, να κατανοεί και να προβλέπει τη δική του συμπεριφορά καθώς και τη συμπεριφορά των άλλων. Πρόκειται για μια «ανάγνωση το νου», δηλαδή την κατανόηση των νοητικών καταστάσεων, των επιθυμιών και των πεποιθήσεων του εαυτού και του άλλου καθώς και την πρόβλεψη της μελλοντικής του συμπεριφοράς. Οι κύριες εγκεφαλικές δομές που περιλαμβάνονται στην νευρωνική θεωρία του νου είναι ο μέσος προμετωπιαίος λοβός και η περιοχή του παραπροσαγωγίου, η άνω κροταφική αύλακα και η κροταφο-βρεγματική σύνδεση.

Αν τα ευρήματα ισχύουν και είναι οι κατοπτρικοί νευρώνες που συνιστούν το βιολογικό υπόβαθρο της λειτουργίας της ενσυναίσθησης³⁸, ενδέχεται να οδηγούν σε υποθέσεις προς πειραματική διερεύνηση: θα μπορούσε ένας διαφοροποιημένος τρόπος λειτουργίας των κατοπτρικών νευρώνων να εξηγήσει το ταλέντο κάποιων ατόμων στην ανίχνευση της εξαπάτησης. Το γεγονός ότι συμπίπτουν πολλές εγκεφαλικές περιοχές ενεργοποίησης της ενσυναίσθησης με εκείνες της εξαπάτησης αλλά και της ανίχνευσής της – προμετωπιαίες, προκινητικές, έλικα του προσαγωγίου κ. α.– μπορεί να υποδεικνύει εγγενείς αλλά και συγγενείς δεξιότητες. Ενισχυμένη δράση των περιοχών αυτών σε κάποια άτομα, ίσως εξηγεί το ταλέντο του καλού ανιχνευτή, ή εκείνο του καλού ψεύτη και ίσως μπορεί να απαντήσει γιατί μερικοί είναι φυσικοί ψεύτες.

Κατά τον Bischof-Köhler, (2004), ο οποίος κάνει σαφή διάκριση μεταξύ ενσυναίσθησης και συγκινησιακής μετάδοσης, ο ενσυναίσθητικός έχει την εμπειρία της συμμετοχής σε μία συγκίνηση ή πρόθεση δράσης ενός άλλου ατόμου, και εξ αυτού αντιλαμβάνεται τι νοιώθει ή σκοπεύει το

που ο Gallese την ονομάζει *ενσώματη προσομοίωση*. Καταλαβαίνω την λύπη ενός άλλου ανθρώπου με το να απομιμούμαι τη συμπεριφορά του στο νευρωνικό επίπεδο, χάρη στην έναρξη μιας διαδικασίας νευρικής ενεργοποίησης των ίδιων των δακρυγόνων αδένων του δικού μου σώματος». (Μαράτου,2010)

³⁷ Η νευρωνική θεωρία του νου, με κύριους εκπροσώπους τους Frith, Gallagher και Saxe ορίζει μια ικανότητα των εγκεφαλικών διεργασιών προς την "ακριβή πρόβλεψη της συμπεριφοράς άλλων ατόμων, σχεδόν σαν να διαβάζαμε το νου τους. Πρόκειται για την ικανότητα σκέψης γύρω από την σκέψη του άλλου με βάση την ανακίνηση των ενδοϋποκειμενικών μνημονικών ιχνών και βιωμάτων. Ο Frith αναφέρεται στην λειτουργία της "απόζευξης" που εξυπηρετείται από τον μέσο προμετωπιαίο λοβό και είναι η ικανότητα μίας εσωτερικής εικονικής απελευθέρωσης από τα τρέχοντα πραγματικά δεδομένα η οποία επιτρέπει την ανάπτυξη δυναμικών μορφών υποκειμενικής σκέψης γύρω από την σκέψη και την συμπεριφορά του άλλου. Μάλιστα, παρατηρείται (Saxe, 2006) ότι η δράση της ίδιας περιοχής μειώνεται όταν η προσοχή και η αντίληψη έλκονται από τα κοινωνικά, τα χαρακτηρισμολογικά και τα φυσικά ή λεκτικά στοιχεία του άλλου. (Μαράτου, 2010).

³⁸ Κατά την Μαράτου (2010), η δυσλειτουργία του συστήματος κατοπτρικών νευρώνων ίσως ευθύνεται για την αδυναμία αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον, που μπορεί να εξηγήσει σοβαρά προβλήματα γλώσσας και επικοινωνίας που χαρακτηρίζουν π.χ. τους αυτιστικούς.

άτομο αυτό. Συνειδητοποιεί, συγχρόνως, ότι η δράση στην οποία συμμετέχει δεν είναι δική του. Με άλλα λόγια, στην ενσυναίσθηση εμπλέκεται και η εμπειρία – βιώνω τη συγκίνηση του άλλου- και η γνωστική διαδικασία - έχω επίγνωση ότι η συγκίνηση που αντιλαμβάνονται ή στην οποία συμμετέχω δεν πηγάζει από εμένα αλλά από κάποιον άλλον. Αντίθετα στη συγκινησιακή μετάδοση η συγκίνηση του άλλου βιώνεται από τον παρατηρητή σαν να είναι δική του, όπως στην περίπτωση του χασμουρητού, το γέλιου ή ακόμη και του μαζικού πανικού.

Η ενσυναίσθηση της κατάστασης του άλλου εξηγείται με δύο γνωστικά προαπαιτούμενα: την *ικανότητα αυτοαναγνώρισης* στον καθρέφτη³⁹ και την *έννοια της ταυτότητας*⁴⁰. Η *αναπαράσταση* του εαυτού έχει δυο λειτουργίες : παρέχει την βάση για αναγνώριση ταυτότητας επειδή επιτρέπει την βίωση του εαυτού «σα να ήταν ο ίδιος με κάποιον άλλον» αλλά συγχρόνως επιτρέπει την διάκριση του εαυτού από τον άλλον. Η συγκινησιακή μετάδοση, από την άλλη μεριά συσχετίζεται με αδυναμία αναγνώρισης του εαυτού στον καθρέφτη, υποστηρίζοντας την «έννοια της οικουμενικής ενσυναίσθησης» που βιώνουν τα βρέφη από τις πρώτες ώρες της ζωής τους, π.χ. αποκρινόμενα με κλάμα στο κλάμα των άλλων βρεφών και αργότερα με γέλιο ή κλάμα στη χαρά ή τη λύπη του ατόμου που τα φροντίζει.

Είναι το γνωστικό συστατικό της ικανότητας διάκρισης του εαυτού από τον άλλο που δίνει τη δυνατότητα αναπτυξιακής μεταβολής της «οικουμενικής ενσυναίσθησης» ή «συγκινησιακής μετάδοσης» σε πραγματική «ενσυναίσθηση». Παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα ενσυναίσθησης είναι η αυτονομία και η επάρκεια του ατόμου, ψυχολογικά χαρακτηριστικά που δηλώνουν γνωστική ανάπτυξη.

Κατά τον Bischof-Köhler (2004), φαινόμενο της ενσυναίσθησης αποτελεί η συμπόνοια (compassion, sympathy or pity), η οποία κινητοποιεί την ανάγκη να τερματιστεί η συγκινησιακή φόρτιση (το αποτέλεσμα, δηλαδή, της συγκινησιακής μετάδοσης). Το πραγματικά ενσυναισθητικό

³⁹ Πρόκειται για την αναπαράσταση του εαυτού στο περιβάλλον, η οποία αποδίδεται στην έναρξη της *νοερής απεικόνισης* που επιτρέπει λύση προβλημάτων με την φαντασία σαν με προσομοιωτή, περίπου στο δεύτερο έτος της ζωής όταν τα παιδιά αρχίζουν να αναπαριστούν συμβολικά την ζωή. Η συσχέτιση αποτελεσμάτων του Bischof-Köhler (2004) σε μελέτες με βρέφη ηλικίας 15-24 μηνών έδειξαν ενσυναισθητική απόκριση από τα παιδιά που αυτοαναγνωρίζονταν στον καθρέφτη (όταν ο πειραματιστής εκδήλωνε θρήνο για το σπάσιμο ενός λούτρινο παιχνιδιού, τότε τα βρέφη προσπαθούσαν να τον ανακουφίσουν δίνοντάς του κάποιο άλλο παιχνίδι) ενώ τα βρέφη που δεν αυτοαναγνωρίζονταν είτε έμεναν αποσβλωμένα παρατηρώντας την αντίδραση του πειραματιστή μη γνωρίζοντας τι να κάνουν, είτε έδειχναν αδιαφορία, είτε πάλι άρχιζαν και τα ίδια να κλαίνε συντονιζόμενα με την αντίδραση του πειραματιστή. Τα ενσυναισθητικά παιδιά, συνειδητοποιώντας ότι μόνο με άρση της αιτίας της θλίψης του άλλου θα τερματιζόταν και η δική τους, προσπαθούσαν να αλλάξουν την κατάσταση βοηθώντας, αντισταθμίζοντας ή παρηγορώντας.

⁴⁰ διαχρονικής (διαδοχικές καταστάσεις της ίδιας οντότητας) και συγχρονικής (καταστάσεις στον ίδιο χρόνο αλλά διαφορετικό χώρο αντιλαμβανόμενες ως ίδιες).

άτομο έχει συνείδηση ότι δεν κινδυνεύει από την κατάσταση του άλλου αλλά γνωρίζει, συγχρόνως, ότι η απομάκρυνσή του από το συναισθηματικά φορτισμένο άτομο δεν θα τερματίσει την δική του φόρτιση. Αυτό που έχει σημασία για το ενσυναισθητικό άτομο δεν είναι να αποφύγει αλλά να βοηθήσει να αλλάξει η κατάσταση .

Ο Bischof-Köhler (2004) διαπίστωσε ότι μια πολύ αποτελεσματική μέθοδος των ενηλίκων να ανασταλεί η ενσυναισθητική παρόρμηση (impulse) είναι η εκλογίκευση, π.χ. η σκέψη ότι οι αναξιοπαθούντες είναι υπεύθυνοι για την κατάστασή τους και άρα δεν αξίζουν βοήθεια. Η ικανότητα ανίχνευσης του ψεύδους στην καθημερινή ζωή επηρεάζεται πιθανώς από το βαθμό που μπορεί ένα άτομο να αποκλείσει τη συγκινησιακή μεταδοτικότητα των συναισθημάτων των άλλων στον εαυτό του, τη βίωση συμπόνοιας, και την ανάγκη ανακούφισης του άλλου από μια δυσάρεστη κατάσταση. Στην ενήλικη ζωή των ατόμων, η βίωση της συναισθηματικής μεταδοτικότητας και της συμπόνοιας να είναι σαφώς περιορισμένη σε σχέση με την βίωση αυτή κατά την παιδική ηλικία – ενώ είναι ανεπτυγμένη η εκλογίκευση, που οδηγεί σε άρση της συμπόνοιας προς τον άλλο. Έτσι, η εκπαίδευση στην ερμηνεία μη λεκτικών μηνυμάτων, αλλά και η ανάπτυξη αυτονομίας, μπορούν να επιτρέπουν σε έναν παρατηρητή να αποστασιοποιηθεί από κάθε βαθμό συμπόνοιας, διατηρώντας ωστόσο το γνωστικό συστατικό της ενσυναίσθησης, με την έννοια της γνωστικής ανίχνευσης και αντίληψης των συγκινήσεων και των αντιδράσεών τους.

Κατ' αυτή την έννοια, ίσως οι άνθρωποι που είναι καλοί στην ανίχνευση ψεύδους να χρησιμοποιούν τους κατοπτρικούς τους νευρώνες με έναν πιο αποστασιοποιημένο τρόπο, να έχουν, δηλαδή, ανεπτυγμένη ενσυναίσθηση του αντικειμένου και την δυνατότητα να αναστέλλουν την συμπόνοια απέναντι στους άλλους, πράγμα που τους επιτρέπει την ίδια ενσυναίσθηση που χρησιμοποιούν τα αρπακτικά για να προβλέψουν τις κινήσεις των θηραμάτων τους. Μια ενδιαφέρουσα μελέτη σε αυτή την κατεύθυνση θα ήταν να μετρηθούν τα δυο διαφορετικά είδη ενσυναίσθησης με διακριτά εργαλεία στους ανθρώπους που έχουν καλύτερη επίδοση στην ανίχνευση του ψεύδους. Αν διαπιστωθεί ότι η ενσυναίσθηση του αντικειμένου και η ενσυναίσθηση της εμπειρίας του άλλου, με την έννοια της *συμπόνοιας*, συσχετίζονται αρνητικά, θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι ο άνθρωπος μπορεί να διαχειριστεί καλύτερα τα συναισθήματά και τις συγκινήσεις του, άρα έχει την ικανότητα να διαχειρίζεται και το πώς συμμετέχει χωρίς να γίνεται έρμαιο των συναισθημάτων των άλλων. Κατ' επέκταση, θα μπορούσε να ανιχνεύει καλύτερα το ψεύδος των άλλων, π.χ. χρησιμοποιώντας τους πόρους των κατοπτρικών του νευρώνων.

Τέλος, αν και δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες για την επίδραση της κοινωνικοποίησης στην ανάπτυξη της ενσυναίσθησης, «και αυτές που υπάρχουν είναι αντιφατικές» κατά Bischof-Köhler

(2004), μπορεί να υποθέσει κανείς ότι η κοινωνική αγωγή, όπως προτείνεται και από τον εισηγητή της Συναισθηματικής Νοημοσύνης (EQ) Godeman (1996), επηρεάζει τον βαθμό ανάπτυξης της ενσυναίσθησης και των ειδών της. Ευρήματα των προηγουμένως προταθέντων μετρήσεων θα μπορούσαν να κατευθύνουν σε προτάσεις σχετικές με την ανάπτυξη της ικανότητας για ανίχνευση του ψεύδους, όπως εξάλλου συμβαίνει να «επηρεάζει η συναισθηματική νοημοσύνη την ικανότητα διαχείρισης του εαυτού και των άλλων» (Godeman, 1996).

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ασημακοπούλου, Ι. *Ανιχνευτής Ψεύδους*. Διπλωματική Εργασία. Ανακτήθηκε από Νομικές Μελέτες on line. (υπ. αριθ. 1269)
- Ben-Shakhar, G. & Elaad, E. (2002). The Guilty Knowledge Test (GKT) as an application of psychophysiology: Future prospects and obstacles. In M. Kleiner (Ed.). *Handbook of polygraph testing* (pp. 87-102). San Diego: Academic Press.
- Bischof-Köhler, D. (2004, December). Empathy, Compassion and Cruelty, and How They Connect. *Presentation at Einstein Forum*. Postdam: Zivilisationsbruch mit Zuschauer. Gestalten des Mitgeföhls.
- Bok, S. (1989): *Lying: Moral Choice in Private and Public Life*. New York: Vintage Books.
- Cohn J., Ambadar Z., Ekman P., (2005). Facial Action Coding System. Observer-Based Measurement of Facial Expression with the Facial Action Coding System. In J.A.Coan & J. B. Allen, (Eds.). *The handbook of emotion elicitation and assessment*. New York: Oxford University Press
- Ekman, P. (2003). Darwin, Deception, and Facial Expression. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1000*, 205–221.
- Ekman, P. (2001). *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*. New York: W.W.Norton.
- Ekman, P., (1996). Why Don't We Catch Liars? *Social Research, 63*(3), 801-817
- Ekman P., O'Sullivan M., (1991). Who Can Catch a Liar? *American Psychologist 46* (9), 913-920.
- Ekman, P., & O'Sullivan, M. (1989). Hazards in detecting deceit. In D. C. Raskin (Ed.), *Psychological Methods in Criminal Investigation and Evidence* (297-332). New York: Springer Publishing Company.
- Ekman, Friesen & O'Sullivan, (1988). Lying & Non-verbal Behavior Theoretical Issues & New Findings. *Journal of Nonverbal Behavior, Human Sciences Press, 12*(3), 163-175.
- Frank, M. G. & Ekman, P.(1997) The Ability to Detect Deceit Generalizes Across Different Types of High-Stake Lies. *Journal of Personality & Social Psychology, 72*(6), 1429-1439
- Ganis, G., Kosslyn S.M, Stose, S., Thompson, W.L., & Yurgelun-Todd, D.A.(2008). Neural Correlates of Different Types of Deception: An fMRI Investigation, *Oxford Journals, 13*(8), 830-836
- Granhag, A. & Strömwall, L. (2004), *Research on deception detection: past and present*, Cambridge University Press.
- Goleman, D., 1996, *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*, Bantam Books, N.Y.
- Hurley, C.(2011). Do you see what I see? Learning to detect micro expressions of emotion, *Motivation and Emotion, 1-11*, doi: 10.1007/s11031-011-9257-2

- Langleben, D.,(2002). Brain Activity during Simulated Deception: An Event-Related Functional Magnetic Resonance Study, *15*(3), 727–732.
- Lykken, D.T. (1998). *A Tremor in the Blood: Uses and Abuses of the Lie Detector*. New York: Plenum Trade
- Μαράτου, Κ., (2010), *Σύστημα Κατοπτρικών Νευρώνων: Μια Νευρολογική Προσεγγιση Της Ενσυναίσθησης. Εργασία στο μάθημα "Φιλοσοφία του Νου"* (διδάσκων Μαραγκός, Ν.). Αθήνα: ΕΚΠΑ, ΠΜΣ "Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη.
- Matsumoto, D. & Hwang, H. (2011), Evidence for training the ability to read microexpressions of emotion. *Motiv. Emot.*, 35(2):181-191. doi:10.1007/s11031-011-9212-2
- McCornack, S. A. (1992). Information Manipulation Theory. *Communication Monographs*, 59, 1-16.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (1998). *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας
- Nyberg, D. (1993). *The Varnished Truth: Truth Telling and Deceiving in Ordinary Life*, University of Chicago Press, Chicago.
- Παπαδόπουλος Γ., Κούβελας, Η. *Το σύμπαν των εγκεφάλων*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2011
- Park, H., Levine, T., McCornack, S. A., Morrison, K., & Ferrara, M., (2002). How people really detect lies, *Communication Monographs*. 69(2), 144-157.
- Σταματάκος, Ι. (1971). *Λεξικό της νέας ελληνικής γλώσσας*. Αθήνα: Φοίνιξ.
- Στασινόπουλος, Β. (2007) *Αναγνώριση μορφασμών με βάση τα ενεργά σημεία το προσώπου*, (Διπλωματική Εργασία, Τομέας Ηλεκτρονικής & Υπολογιστών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). Ανακτημένο από <http://vivliothmyy.ee.auth.gr/99/>
- Wu, Q., Xunbing, S., Fu, X. (2011). The Machine Knows What You Are Hiding: An Automatic Micro-expression Recognition System. *Affective Computing and Intelligent Interaction: Lecture Notes in Computer Science*, 6975, 152-162.
- Λιγκοβανλή, Α. (2010). Παραδόσεις: *Συγκίνηση και Νόηση*, Powerpoint slides, αδημοσίευτο χειρόγραφο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα