

## ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΤΡΟΠΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΣΠΑΣΙΑ ΚΑΝΔΑΡΑΚΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Ένα σύγχρονο ερευνητικό εργαστήριο καθορίζεται από τη διαθεσιμότητα ψηφιακής τεχνολογίας. Το άρθρο εστιάζει στην περίπτωση ενός εργαστηρίου επεξεργασίας ιατρικής εικόνας. Ειδικότερα, παρουσιάζει τη συνεργασία ενός Επίκουρου καθηγητή Βιοϊατρικής Μηχανικής και μιας Υποψήφιας Διδάκτορα πάνω στη λήψη ψηφιακών εικόνων ιστοπαθολογίας και στη δημιουργία περιοχών ενδιαφέροντος (Regions Of Interest-ROI), με σκοπό τη δημιουργία αλγόριθμου υποβοηθούμενης διάγνωσης. Στο άρθρο εξετάζω τους τρόπους με τους οποίους οι ερευνητές/ερευνητές κατανοούν, διαμορφώνουν και ταξινομούν τα πειραματικά τους δεδομένα στη διάρκεια της εργασίας τους, μέσα από την εμπλοκή των σωμάτων τους με την ψηφιακή τεχνολογία. Για την ανάλυσή μου βασίζομαι σε μια πολυτροπική προσέγγιση που συνδυάζει αναλυτικά εργαλεία της Ανάλυσης Συνομιλίας (Conversation Analysis-CA), της προσέγγισης του ανθρωπολόγου Charles Goodwin. Επίσης, αντλώ στοιχεία από μελέτες του πεδίου Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας (Science and Technology Studies-STS), οι οποίες δίνουν έμφαση στον πολυτροπικό χαρακτήρα της ερευνητικής πρακτικής. Υποστηρίζω ότι δεν είναι η ψηφιακή τεχνολογία που παράγει την επεξεργασία εικόνας αλλά ο τρόπος με τον οποίον εργάζονται με την ψηφιακή τεχνολογία οι ερευνητές/τές του εργαστηρίου, προσαρμόζοντας ταυτόχρονα την τεχνολογία στη χρήση. Δείχνω, επίσης, ότι η εργασία των ερευνητών/τριών είναι ενσώματη, με την ανάλυση της ιατρικής εικόνας να παράγεται, μέσα από ενδείκτες (indexically), ακόμη και μέσω του συγκεκριμένου τρόπου τοποθέτησης των σωμάτων των ερευνητριών και των ερευνητών.

ABSTRACT. This article is based on a laboratory study and deals with the digitization work of histopathology images and the creation of regions of interest (ROI), in a research laboratory developing computer aided diagnostic systems (Computer Aided Diagnosis-CAD). The primary material has been drawn from the collaborative practice of an Assistant Professor of Biomedical Engineering and a PhD Candidate regarding the creation of regions of interest. In particular, in the article I examine how, during a collaborative work aiming to create regions of interest, the scientists understand, shape, and classify their experimental data, through the engagement of their bodies with digital technology. For my analysis, I rely on a multimodal approach that combines analytical tools of Conversation Analysis (CA), developed by the anthropologist Charles Goodwin. I also draw from studies in the field of Science and Technology Studies (STS) that focus on the multimodal character of research practice. I argue that it is not the digital technology that produces the image processing but the way laboratory researchers are working with digital technology while simultaneously adapting to the technology in use. I also show that the researchers' work is embodied, with the analysis of the medical image being produced, indexically, even by dint of the specific way the researchers' bodies are positioned.

---

Η Α. ΚΑΝΔΑΡΑΚΗ είναι Υποψήφια Διδάκτορας στο Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άρθρο βασίζεται σε μια μελέτη εργαστηρίου η οποία διενεργήθηκε σε πανεπιστημιακό εργαστήριο ψηφιακής ανάλυσης και επεξεργασίας εικόνας, βασική ερευνητική δραστηριότητα του οποίου είναι η ανάπτυξη συστημάτων υποβοηθούμενης ιατρικής διάγνωσης. Στο άρθρο παρουσιάζεται η συνεργασία ενός Επίκουρου Καθηγητή (ΕΚ) και μιας Υποψήφιας Διδάκτορα (ΥΔ) στο πεδίο της Βιοϊατρικής Μηχανικής που αφορά στη δημιουργία περιοχών ενδιαφέροντος σε ιστοπαθολογικές εικόνες καρκίνου παχέος εντέρου, με σκοπό την κατασκευή αλγορίθμου υποβοηθούμενης διάγνωσης.

Ένας γενικός ορισμός για τις περιοχές ενδιαφέροντος (Regions Of Interest-ROI) είναι ότι αποτελούν τμήματα ιατρικών εικόνων που παρουσιάζουν διαγνωστικό ενδιαφέρον.<sup>1</sup> Η δημιουργία των περιοχών εντάσσεται στο στάδιο της προ-επεξεργασίας (pre-processing) των δεδομένων και ουσιαστικά πρόκειται για τη δημιουργία εικόνων μέσα από την επιλογή περιοχών από μεγαλύτερες ψηφιοποιημένες εικόνες. Οι περιοχές αυτές θα αποτελέσουν το πεδίο το οποίο οι ερευνητές του εργαστηρίου θα επεξεργαστούν ώστε να διαμορφώσουν τα δεδομένα τους και να εξάγουν, με στατιστική ανάλυση, τη χρήσιμη για την έρευνά τους πληροφορία. Στην περίπτωση που μελετάμε, οι ερευνητές αναζητούν πληροφορία από στατιστικά χαρακτηριστικά (features) υφής και χρώματος. Αυτά θα πρέπει να χαρακτηρίζουν επιτυχώς τις εικόνες, δηλαδή με βάση τις τιμές τους να μπορούν να καταταχθούν σε κάποια κατηγορία ανάλογα με το στάδιο της ασθένειας.

Στη διάρκεια της συγκεκριμένης εργασίας απαιτείται από τους/ις συμμετέχοντες/ουσες η επίτευξη της αμοιβαίας αναγνώρισης της θέσης των περιοχών στην οθόνη. Σε αυτή τη διαδικασία αναγνώρισης, πέρα από την επαγγελματική οπτική των ερευνητών/τριών (μηχανικών βιοϊατρικής), σημαντικό ρόλο παίζει και μια σειρά ενσώματων πρακτικών. Αυτές οι πρακτικές αποτελούν το αντικείμενο του παρόντος άρθρου. Ειδικότερα, εξετάζεται η συμβολή των σωμάτων των ερευνητών/τριών καθώς και του υλικού τους περίγυρου στην υλοποίηση της δημιουργίας περιοχών ενδιαφέροντος.<sup>2</sup> Έμφαση δίνεται στις δεικτικές χειρονομίες που κάνει η ΥΔ μπροστά από την οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή (ΗΥ). Σε

<sup>1</sup> Δ. ΚΑΒΟΥΡΑΣ: Ανάλυση ιατρικής εικόνας. Διδακτικές σημειώσεις, Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία» (ΤΠΙΒ), ΕΚΠΑ, ΤΕΙ-Α, ΠΒΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Αθήνα 2016.

<sup>2</sup> L. MONDADA: “Temporalities of Language and Body in Interaction: Challenges for Transcribing Multimodality”. Στο: *Multiactivity in Social Interaction, Beyond Multitasking*, επιμ., P. Haddington, T. Keisanen, L. Mondada, Amsterdam, John Benjamins Publishing Company, 2014· L. MONDADA: “Multiple Temporalities of Language and Body in Interaction: Challenges for Transcribing Multimodality”. *Research on Language and Social Interaction* 1 (2018), σ. 85-106· L. MONDADA: “Challenges of multimodality: Language and the body in social interaction”. *Journal of Sociolinguistics* 3 (2016), σ. 336-366· M. ALAC: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*. London, The MIT Press, 2011· C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in*

αυτό το πλαίσιο, αναλύονται οι τρόποι με τους οποίους οι συμμετέχοντες/ουσες λαμβάνουν υπόψη τους ο ένας/η μία το σώμα του/ης άλλου/ης έτσι ώστε να δομήσουν την από κοινού δράση και το νόημα για τα δεδομένα τους. Οι τρόποι ενσώματης εμπλοκής που διέκρινα ήταν οι εξής: η εμπλοκή διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών (γλώσσα, ομιλία, χειρονομίες, κ.λπ.) στη δεικτική χειρονομία, στη λεκτική άρθρωση ως επαναχρησιμοποίηση προγενέστερης δράσης, στη γλωσσική υλοποίηση της δεικτικής χειρονομίας και στη «συζευγμένη χειρονομία» ως απόκριση στη δεικτική δράση.

Για τη συγκεκριμένη έρευνα αντλώ μεθοδολογικά εργαλεία από την Ανάλυση Συνομιλίας (Conversation Analysis-CA), η οποία εξετάζει την κοινωνική αλληλεπίδραση μέσα από τη συνομιλία, επικεντρωνόμενη στις συμβάσεις που διέπουν την οργάνωση της συνομιλίας. Επέλεξα τη συγκεκριμένη μέθοδο διότι συμπεριλαμβάνει και την ανάλυση της μη-λεκτικής επικοινωνίας, όπως είναι η στάση του σώματος και οι χειρονομίες.<sup>3</sup> Η χρήση των όρων «σημειωτικό πεδίο», «σημειωτική πηγή» και «σημειωτικό μέσο» γίνεται εδώ ακολουθώντας τη δουλειά του ανθρωπολόγου Charles Goodwin που αφορά στη μελέτη της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Στο πρόσφατο έργο του, ο Goodwin μελέτησε τους τρόπους με τους οποίους διαμορφώνεται μια νέα δράση αποδομώντας και επαναχρησιμοποιώντας μετασηματισμένες πηγές που μας παρέχουν προγενέστερες δράσεις άλλων.<sup>4</sup> Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, «έτσι όλοι ενυπάρχουμε στις δράσεις των άλλων.»<sup>5</sup> Επίσης, αξιοποιώ πρόσφατες μελέτες από το πεδίο Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας (Science and Technology Studies – STS), οι οποίες εξετάζουν τον πολυτροπικό χαρακτήρα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων.<sup>6</sup> Η έννοια της πολυτροπικότητας αναφέρεται στις πηγές που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να επικοινωνήσουν και να αναπαραστήσουν φαινόμενα και εμπειρίες. Κάποιες από αυτές είναι η ομιλία, η χειρονομία, το βλέμμα, η στάση και η κίνηση του σώματος.

*Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives*). California Los Angeles, Cambridge University Press, 2018.

<sup>3</sup> G. JEFFERSON: “Glossary of Transcription Symbols with an Interaction”. Στο: *Conversation Analysis: Studies from the First Generation*, επιμ. G.H. Lerner, New York, John Benjamins Publishing Company, 1984, σ. 13-31.

<sup>4</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*.

<sup>5</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*.

<sup>6</sup> C HEATH, J HINDMARSH, P LUFF: *Video in Qualitative Research, Analysis Social Interaction in Everyday Life*. London, Sage, 2010· M. ALAC: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*· L. MONDADA: “Multimodal resources for turn-taking: pointing and the emergence of possible next speakers”. *Discourse Studies* 9 (2007), σ. 194-225· P. HADDINGTON, T. KEISANEN, L. MONDADA, επιμ.: *Multiactivity in Social Interaction, Beyond Multitasking*. Amsterdam, John Benjamins Publishing Company, 2014· A. NISHIZAKA: “Seeing What One Sees, Perception, Emotion and Activity”. *Mind, Culture and Activity* 7 (2000), σ. 105-123.

Συγκεκριμένα, αντλώ στοιχεία από τη δουλειά της Morana Alač που διενεργήθηκε σε εργαστήριο λειτουργικού MRI και εστιάζει στην επίτευξη του βλέπειν στο ψηφιακό πεδίο.<sup>7</sup> Επίσης, αντλώ στοιχεία από το έργο του Aug Nishizaka, στο οποίο εξέτασε το πώς οργανώνεται η συμμετοχή σε πραγματικό χρόνο κατά τη διεξαγωγή εξετάσεων υπερηχογραφίας.<sup>8</sup> Ο Nishizaka εστιάζει το ενδιαφέρον του στην οργάνωση της κατάλληλης κατανομής του προσανατολισμού των συμμετεχόντων. Τέλος, αντλώ από τη μελέτη του Goodwin αναφορικά με την εκπαίδευση νέων αρχαιολόγων, στην οποία, χρησιμοποιώντας αποβιντεοσκοπημένα αποσπάσματα, υποστήριξε πως η ανθρώπινη δράση δομείται μέσα από την ταυτόχρονη χρήση ποικίλων σημειωτικών πηγών.<sup>9</sup> Οι παραπάνω μελέτες, όντας επικεντρωμένες στην ταυτόχρονη συμπερίληψη πολλαπλών σημειωτικών πηγών από τους συμμετέχοντες, έχουν δείξει ότι ο συντονισμός ομιλίας, σωματικής επικοινωνίας καθώς και υλικότητων του περίγυρου είναι αναπόσπαστο κομμάτι της πρακτικής υλοποίησης κοινωνικών δραστηριοτήτων. Στο πλαίσιο της ψηφιακής εργασίας που διενεργείται στο υπό μελέτη εργαστήριο, η λεπτομερειακή εξέταση του συντονισμού των διαφορετικών πηγών είναι ουσιαστικής σημασίας για την κατανόηση της εργαστηριακής πρακτικής που οργανώνεται ανάμεσα στα σώματα και στην οθόνη και οδηγεί στη δημιουργία των περιοχών ενδιαφέροντος.

Στο πλαίσιο αυτών των μελετών έχει επισημανθεί ότι οι χειρονομίες είναι ένα μάλλον παραγνωρισμένο φαινόμενο από τις σχετικές έρευνες. Αυτό το έλλειμμα εν μέρει οφείλεται και στην όχι και τόσο ευρεία χρήση αναλυτικών εργαλείων όπως είναι το βίντεο. Έτσι, η περιγραφή του πώς οι χειρονομίες συμμετέχουν σε μια δράση σε συντονισμό με άλλες σημειωτικές πηγές, και ως εκ τούτου και η εξέταση πολυτροπικών φαινομένων, ήταν σχεδόν αδύνατη.<sup>10</sup> Οι καταγραφές βίντεο είναι ένα πρόσφατα ενταγμένο σε μελέτες εργαστηρίου εργαλείο ανάλυσης, το οποίο μας επιτρέπει τη μελέτη της εργασίας σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβάνοντας διαφορετικές πτυχές της, όπως είναι η σωματική επικοινωνία. Στην εργασία που μελετάμε μέσα από τέτοιου είδους καταγραφές, μας δίνεται η δυνατότητα να εξετάσουμε την ψηφιακότητα ως έναν χώρο ενσώματης εμπλοκής, η οποία συμπεριλαμβάνει τις κινήσεις των χεριών, τον χειρισμό των υπολογιστών κ.α. Σε αυτό το πλαίσιο εξετάζω και τους τρόπους με τους οποίους η όραση συγκροτείται ως ένα συνεργατικό, δι-

<sup>7</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*.

<sup>8</sup> A. NISHIZAKA: "Sustained orientation to one activity in multiactivity during prenatal ultrasound examinations". Στο: *In Multiactivity in Social Interaction: Beyond Multitasking*, επιμ. P. Haddington, T. Keisanen, L. Mondada, M. Nevile, Amsterdam, John Benjamins, 2014, σ. 79–108.

<sup>9</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*.

<sup>10</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*, σ. 9.

υποκειμενικό και πολυτροπικό επίτευγμα μέσα από τον χρονικό και τον χωρικό συντονισμό χειρονομιών, ομιλίας και χειρισμού των οθονών.<sup>11</sup>

Ειδικότερα, στην έρευνά μου, που παρουσιάζω στο παρόν άρθρο, συνέλεξα 4 ώρες βιντεοσκοπημένου υλικού από τη συνεργατική έρευνα των δύο ερευνητών/τριών. Εδώ παρουσιάζω, με τη μορφή απομαγνητοσκοπημένης καταγραφής βίντεο, ένα απόσπασμα 15".<sup>12</sup> Για την ανάλυσή του έκανα χρήση του μεταγραφικού συστήματος της Gail Jefferson που συμπεριλαμβάνει συμβολισμούς και για τις χειρονομίες καθώς και για τη στάση του σώματος.<sup>13</sup> Μία από τις βασικές δυσκολίες με τις οποίες αρχικά ήρθα αντιμέτωπη ήταν ότι δεν ήξερα προγραμματισμό, και έτσι, παρόλο που δούλεα με δύο κάμερες, η μία εκ των οποίων μαγνητοσκοπούσε αποκλειστικά την οθόνη, συχνά έχανα αυτό που γινόταν σε αυτήν. Γι' αυτόν τον λόγο στη συνέχεια της έρευνάς μου ήρθα σε επαφή με τον προγραμματισμό, μαθαίνοντας μία από τις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο. Στη διάρκεια της βιντεοσκόπησης είχα φυσική παρουσία, και μάλιστα είχα τον έλεγχο της μιας από τις δύο κάμερες. Το γεγονός αυτό δημιούργησε δύο προβλήματα. Πρώτον, η ματιά μου ήταν αρκετά ανθρωποκεντρική, κάτι που αποτυπώθηκε στα αρκετά κοντινά πλάνα στους/ις ερευνητές/τριες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα συχνά να χάνω τη συνεισφορά διάφορων υλικιοτήτων του περιγυρού. Δεύτερον, η παρουσία μου, τουλάχιστον στην αρχή, αποσυντόνισε τους ερευνητές.

Η συνεισφορά της εργασίας μου έγκειται στη χρήση της συγκεκριμένης μεθοδολογικής προσέγγισης για την ανάλυση της λεκτικής/μη-λεκτικής αλληλεπίδρασης στο συγκεκριμένο εργαστήριο, που αναπτύσσει συστήματα υπολογιστικά υποβοηθούμενης διάγνωσης. Συγκεκριμένα, μέσα από την έρευνά μου γίνονται ορατοί οι τρόποι εμπλοκής διαφορετικών σημειωτικών πηγών στη δεικτική χειρονομία, στη λεκτική άρθρωση ως επαναχρησιμοποίηση προγενέστερης δράσης, στη γλωσσική υλοποίηση της δεικτικής χειρονομίας και στη συζευγμένη χειρονομία ως απόκριση στη δεικτική δράση. Με αυτόν τον τρόπο, αναδεικνύεται ο πολυτροπικός χαρακτήρας της ερευνητικής πρακτικής στο εργαστήριο, μέσα από τον οποίον επαναπροσδιορίζεται η ψηφιακότητα ως ένας τόπος ενσώματης εμπλοκής. Επιπλέον, έρχεται στην επιφάνεια η δυποκειμενική διαμόρφωση της όρασης κατά την ερευνητική πρακτική. Τέλος, σε αντίθεση με τη διαδεδομένη πεποίθηση που θέλει το ψηφιακό να σχετίζεται αμιγώς

<sup>11</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*. A. NISHIZAKA: "Seeing What One Sees, Perception, Emotion and Activity".

<sup>12</sup> Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος της διατριβής μου με τίτλο, «Έρευνα από την οπτική των κοινωνικών επιστημών στην εργαστηριακή επεξεργασία και ανάλυση ιατρικών απεικονίσεων με Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια προσέγγιση βασισμένη στην πρακτική». Πρόκειται για μια μελέτη εργαστηρίου, του οποίου το ερευνητικό αντικείμενο είναι η ψηφιακή επεξεργασία και ανάλυση ιατρικής εικόνας με σκοπό την υποβοηθούμενη διάγνωση, με βάση τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence-AI).

<sup>13</sup> G. JEFFERSON: "Glossary of Transcription Symbols with an Interaction".

με μηχανές, εδώ φαίνεται ο ενεργός ρόλος των σωμάτων των ερευνητών/τριών στην ψηφιακή εργασία.<sup>14</sup>

Η δομή του άρθρου έχει δύο διακριτά μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τρεις ενότητες, και αποτελείται από την περιγραφή του πλαισίου της προσέγγισης που χρησιμοποιώ για την ανάλυση του συγκεκριμένου σκηνηκού υπό τη μορφή κωδικοποιημένου αποσπάσματος. Το δεύτερο μέρος περιέχει την ανάλυση των τρόπων ενσώματης εμπλοκής διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών και περιλαμβάνει πέντε ενότητες στις οποίες αναπτύσσεται η βασική επιχειρηματολογία για την τεκμηρίωση των θέσεων μου.

## 2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΗΝΙΚΟΥ

**2.1. Δεικτικές δράσεις και συγκεκριμένες διατάξεις.** Σύμφωνα με τον Goodwin, οι δεικτικές χειρονομίες αποτελούν προνομιακή εστίαση για τη μελέτη των πολλαπλών φαινομένων που ενεργοποιούνται στην προσπάθεια των ανθρώπων να δομήσουν την αντίληψη, το νόημα και τη δράση τους.<sup>15</sup> Έχει καταστήσει σαφές το ότι η ανθρώπινη δράση δεν εντοπίζεται σε μία μεμονωμένη σημειωτική πηγή, π.χ. ομιλία, γλώσσα, αλλά επιτυγχάνεται μέσα από την προσωρινή αντιπαραβολή τέτοιων πηγών. Συγκεκριμένα, σε πρόσφατο βιβλίο του, εξετάζοντας τις δεικτικές χειρονομίες, κάνει λόγο για δεικτικές δράσεις.<sup>16</sup> Όπως αναφέρει, «οι δράσεις αυτές συγκροτούνται και γίνονται κατανοητές μέσα από διαδικασίες κατά τις οποίες φαινόμενα διαφορετικού είδους ενεργοποιούνται σε ποικίλα μέσα. Πιο αναλυτικά, μια δεικτική δράση συμπεριλαμβάνει: το σώμα που εκτελεί τη δεικτική δράση, την ομιλία που διαμορφώνει και διαμορφώνεται από τη δράση, τον χώρο που αποτελεί τον στόχο της δράσης, τον προσανατολισμό των συμμετεχόντων/ουσών τόσο ως προς τον στόχο της δράσης όσο και του/ης ενός/μιας ως προς το σώμα του/ης άλλου/ης, καθώς και την ευρύτερη δραστηριότητα εντός της οποίας συμβαίνει η συγκεκριμένη δράση».<sup>17</sup>

Για τη μελέτη τέτοιων δράσεων έχουν αναπτυχθεί πιο συμπεριληπτικά αναλυτικά εργαλεία που προμηθεύουν μια πολυτροπική ανάλυση

<sup>14</sup> A. ΤΥΜΠΑΣ: “From the Display of a Digital-Masculine Machine to the Concealed Analog-Feminine Labour: The Passage from the History of Technology to Labour and Gender History”. *Historein* 19/1 (2020). Διαθέσιμο σε: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/pfiles/journals/14/editor-uploads/issues/1165/main1165.html>

<sup>15</sup> C. GOODWIN: “Pointing as Situated Practice”. Στο *Pointing where Language, Culture and Cognition meet*, επιμ. S. Kita, London, Lawrence Erlbaum associates publishers, 2003, σ. 217-242, στην σ. 238.

<sup>16</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, στις σ. 226, 230 και 240· C. GOODWIN: “Pointing as Situated Practice”, στην σ. 219.

<sup>17</sup> C. GOODWIN: “The Body in Action”. Στο *Discourses of the Body*, επιμ. J Coupland and R Gwyn, New York, Palgrave/ Macmillan, 2003, σ. 19-42, στην σ. 33· C. GOODWIN: “Pointing as Situated Practice”, στην σ. 219.

της πρακτικής και εστιάζουν την προσοχή τους στην αλληλεξαρτώμενη χρήση της γλώσσας, του σώματος και των ιστορικά διαμορφωμένων σκηνηνικών. Ένα τέτοιο εργαλείο αποτελεί η έννοια της συγκείμενης διάταξης (contextual configuration). Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει ο Goodwin, «μια συγκείμενη διάταξη αποτελεί το σύνολο των δυνατών πεδίων που σχετίζονται με μια δράση και στα οποία προσανατολίζονται οι συμμετέχοντες της εν λόγω δράσης σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.»<sup>18</sup> Η έννοια αυτή έχει αναπτυχθεί από τον Goodwin στην προσπάθειά του να μελετήσει τον δημόσιο χαρακτήρα των δράσεων στη διάρκεια κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Όπως επισημαίνει, «η εστίαση του ενδιαφέροντος στη συγκείμενη διάταξη μας παρέχει ένα πλαίσιο για τη μελέτη του σώματος ως έναν δημόσια ορατό τόπο, όπου πραγματοποιείται μια σειρά διαφορετικών ειδών παρουσιάσεων, οι οποίες συμμετέχουν στην παραγωγή και την παρουσίαση του νοήματος και της δράσης.»<sup>19</sup>

Οι συγκείμενες διατάξεις αποτελούνται από διαφορετικά σημειωτικά πεδία, τα οποία συσχετίζονται μέσα από τον προσανατολισμό των συμμετεχόντων στη διάρκεια μιας αλληλεπίδρασης. Η συμμετοχή στην αλληλεπίδραση περιγράφεται από τον συγγραφέα ως μια δυναμική διαδικασία, που ξεδιπλώνεται στον χρόνο με τρόπο αλληλεπιδραστικό, και στη διάρκεια της οποίας τα διαφορετικά μέρη (συμμετέχοντες) παρουσιάζουν το ένα στο άλλο την κατανόησή τους και τη στάση τους απέναντι στη δραστηριότητα που κάνουν. Σε αυτή τη διαδικασία, τα διαφορετικά σημειωτικά πεδία, που επιστρατεύονται από τους συμμετέχοντες, συνεισφέρουν το καθένα με διαφορετικό τρόπο στην οργάνωση της δράσης, ενώ μέσα από την αντιπαραβολή τους μορφοποιούν το ένα το άλλο. Στη διάρκεια της δράσης, νέα σημειωτικά πεδία μπορεί να προστεθούν, ενώ άλλα χάνουν τη χρησιμότητά τους.<sup>20</sup> Γι' αυτό εδώ δεν εξετάζεται μόνο το πώς δομείται μια δράση αλλά και το πώς αλλάζει στον χρόνο, μέσα από τη σύνδεση ποικίλων σημειωτικών πεδίων. Τα παραπάνω αναλυτικά εργαλεία αξιοποιούνται στην παρούσα μελέτη καθώς κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής πρακτικής που αναλύω, η ΥΔ εκτελούσε επανειλημμένως δεικτικές χειρονομίες προς την οθόνη του ΗΥ.

**2.2. Το σκηνηκό.** Το απόσπασμα που παρουσιάζεται εδώ έχει διάρκεια 15" και έχει αντληθεί κατά την αλληλεπίδραση των δύο ερευνητών (ΕΚ και ΥΔ) στη συνεργασία για τη δημιουργία των περιοχών ενδιαφέροντος.<sup>21</sup> Από τη συγκεκριμένη εργασία οι ερευνητές δημιούργησαν 216

<sup>18</sup> C. GOODWIN: "Action and embodiment within human interaction". *Journal of Pragmatics* 32 (2000), σ. 1489-1522, στην σ. 1490.

<sup>19</sup> C. GOODWIN: "Action and embodiment within human interaction", σ. 1490.

<sup>20</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, στις σ. 180-188· C. GOODWIN: "Action and embodiment within human interaction", σ. 1500-2.

<sup>21</sup> Οι Εικόνες 3 έως 5 έχουν αντληθεί από το συγκεκριμένο απόσπασμα. Όλες οι Εικόνες προέρχονται από δικό μου υλικό κατά τη διάρκεια της έρευνας (φωτογραφίες και βίντεο).

περιοχές ενδιαφέροντος από 67 εικόνες ιστοπαθολογίας. Οι εικόνες αυτές έχουν ληφθεί από δείγματα (πλακάκια) καρκίνου του παχέος εντέρου που παρέχονται στο εργαστήριο στο πλαίσιο συνεργασίας με πανεπιστημιακό νοσοκομείο. Τα δείγματα συνοδεύονται από ένα φύλλο Excel με την ταξινόμηση της Παθολογοανατόμου γιατρού, η οποία ταξινόμηση διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες: καρκίνος πρώτου σταδίου, δεύτερου σταδίου και τρίτου σταδίου. Πάνω στα δείγματα, η γιατρός έχει κυκλώσει τις περιοχές ενδιαφέροντος (βλ. Εικόνα 1). Με βάση αυτές τις σημάνσεις, οι ερευνητές του εργαστηρίου θα αναζητήσουν τις περιοχές από τις οποίες θα δημιουργήσουν τις αρχικές εικόνες. Αυτές, αφού ψηφιοποιηθούν, θα αποθηκευτούν στη μνήμη του υπολογιστή, σε αρχεία TIFF, σε ξεχωριστούς φακέλους σύμφωνα με την ταξινόμηση της γιατρού. Πάνω σε αυτές τις εικόνες θα πραγματοποιηθεί η εργασία που παρουσιάζεται εδώ, δηλαδή η δημιουργία των περιοχών ενδιαφέροντος.

Στη διάρκεια της πρακτικής οι δύο ερευνητές κάθονται μπροστά από τις δύο οθόνες που έχει ο υπολογιστής του εργαστηρίου, στον οποίο εργάζεται ο ΕΚ (βλ. Εικόνα 3). Στη δεξιά οθόνη, η οποία αποτελεί και το κεντρικό πεδίο της δράσης, παρουσιάζονται οι ψηφιοποιημένες εικόνες, από τις οποίες γίνεται η επιλογή των περιοχών (βλ. Εικόνα 2). Κατά τη διαδικασία αυτή, στην οθόνη εμφανίζονται κόκκινα τετράγωνα πλαίσια, τα ROIs (Regions of Interest). Τα ROIs είναι κενοί πίνακες με προκαθορισμένες γραμμές και στήλες, μέσα στους οποίους επιλέγονται οι περιοχές.<sup>22</sup> Στην αριστερή οθόνη εμφανίζονται οι εικόνες (περιοχές ενδιαφέροντος) που δημιουργούν οι δύο ερευνητές με τις κωδικοποιήσεις τους. Αυτές περιλαμβάνουν τον αριθμό του/της ασθενούς, έναν κωδικό για την τομή, το μέγεθος του φακού και το όνομα τη χρώσης.

Ο ΕΚ χειρίζεται τις συσκευές εισαγωγής δεδομένων στον υπολογιστή, ποντίκι και πληκτρολόγιο, ενώ πληκτρολογεί εντολές σε περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού Matlab. Μετά από κάθε εναλλαγή εικόνας, η ΥΔ – η οποία έχει εκπαιδευτεί από τη γιατρό-υποδεικνύει την ακριβή θέση των περιοχών ενδιαφέροντος στην οθόνη, χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά της, και σπανιότερα ένα στυλό.

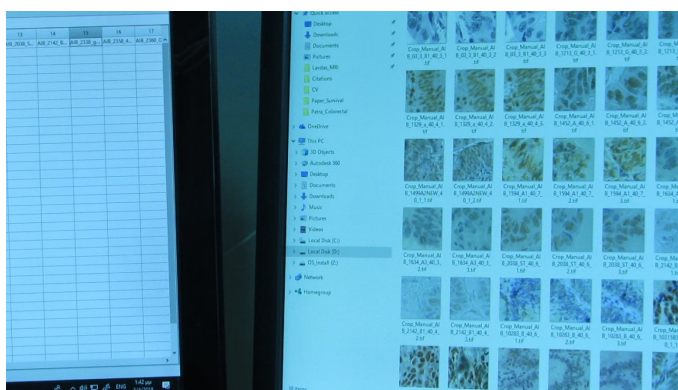
Για την εργασία αυτή, οι δύο ερευνητές έχουν αναπτύξει ένα πρόγραμμα στη γλώσσα Matlab, το PeakRois. Το πρόγραμμα αυτό είναι διαμορφωμένο σύμφωνα με τις συγκεκριμένες εικόνες καθώς και με το τι αναζητάνε οι ερευνητές σε αυτές. Πιο ειδικά, στην περίπτωση μας οι ερευνητές αναζητούν πληροφορίες σχετικά με την υφή και το χρώμα μιας ευρύτερης περιοχής της εικόνας, η οποία να περιλαμβάνει ολόκληρο τον αδένα. Για τον σκοπό αυτό οι διαστάσεις των ROIs που έχουν προεπιλέξει είναι αρκετά μεγάλες, μεγέθους 389x389 pixels. Το τελευταίο

<sup>22</sup> Στο εργαστήριο, ROIs ονομάζονται τόσο οι περιοχές ενδιαφέροντος όσο και τα κόκκινα παραλληλόγραμμα πλαίσια που εμφανίζονται στην οθόνη για να διαμορφωθούν μέσα τους οι περιοχές. Για την αποφυγή παρανόησης, στο παρόν άρθρο, με τον όρο ROIs ονομάζω τα κόκκινα παραλληλόγραμμα πλαίσια, ενώ τις περιοχές, περιοχές ενδιαφέροντος.





ΕΙΚΟΝΑ 1. Δείγματα ιστοπαθολογίας, στα οποία διακρίνονται και οι σημάνσεις της γιατρού.



ΕΙΚΟΝΑ 2. Στην εικόνα διακρίνονται οι δύο οθόνες.

αποτελεί το γινόμενο του ύψους και του μήκους του ROI που αντιπροσωπεύει το πλήθος των εικονοστοιχείων (pixels) της περιοχής. Εδώ, το πλήθος των εικονοστοιχείων των ROIs, εντός του οποίου θα αναζητηθεί από τους δύο ερευνητές η χρήσιμη πληροφορία, είναι 160.000. Αυτά έχουν δημιουργηθεί από μια αρχική εικόνα των 5.000.000 εικονοστοιχείων. Το μέγεθος των ROIs δεν είναι κάτι που ορίζεται αυτόματα, αλλά αποτελεί μέρος της ερευνητικής διαδικασίας. Για να βρεθεί το κατάλληλο μέγεθος, δηλαδή το μέγεθος εκείνο από το οποίο θα πάρουν την πληροφορία που αναζητούν οι ερευνητές, πραγματοποιείται μια σειρά δοκιμών.

Το PeakRois είναι ένα σχετικά απλό πρόγραμμα, που αποτελείται κυρίως από επαναληπτικούς βρόχους for και εντολές διακλάδωσης if και

switch case. Η εντολή for παρέχει τη δυνατότητα επανάληψης μιας ομάδας εντολών, η εκτέλεση των οποίων πραγματοποιείται για συγκεκριμένο αριθμό επαναλήψεων. Οι εντολές διακλάδωσης, όπως είναι η If και η switch case, δίνουν τη δυνατότητα αλλαγής ροής του προγράμματος ανάλογα με το αν ικανοποιείται κάποια συνθήκη ή όχι. Αυτό σημαίνει ότι σε κάθε περίπτωση θα υπάρχει εκτέλεση διαφορετικής ομάδας εντολών.<sup>23</sup> Αρχικά γίνεται χρήση μιας εντολής for, η οποία τραβάει μια ιστοπαθολογική εικόνα τη φορά –από αυτές που έχει προηγουμένως ψηφιοποιήσει η ΥΔ- μέσα από τους ταξινομημένους φακέλους σύμφωνα με τα στάδια του καρκίνου. Η εικόνα αποθηκεύεται ως μια μεταβλητή στο πρόγραμμα με την ονομασία im, από τον όρο image. Στη συνέχεια, γίνεται η κατασκευή του ROI. Αρχικά ορίζεται μια νέα μεταβλητή που αντιστοιχεί στο κέντρο του ROI. Στην οθόνη ο κέρσορας εμφανίζεται με τη μορφή σταυρού, ενώ με αριστερό κλικ στο ποντίκι, στο πρόγραμμα εκτελείται μια συνάρτηση που ονομάζεται SelectRois, η οποία δέχεται ως είσοδο την τιμή της μεταβλητής στο κέντρο του ROI καθώς και τις διαστάσεις (x, y) του τετραγώνου. Σε αυτή τη φάση μια δεύτερη εντολή for θα σαρώσει το ROI με βάση αυτές τις συντεταγμένες. Η έξοδος της διαδικασίας αυτής θα αποτυπωθεί στην οθόνη με τη μορφή του κόκκινου τετραγώνου πλαισίου. Οι περιοχές που περιλαμβάνονται από τα κόκκινα πλαίσια στην οθόνη, με το πάτημα του πλήκτρου enter από τον ΕΚ θα κοπούν και θα αποθηκευτούν ως νέες εικόνες. Αυτές οι εικόνες είναι οι περιοχές ενδιαφέροντος.

Το απόσπασμα που ακολουθεί περιέχει λεπτομέρειες της σωματικής επικοινωνίας και του χειρισμού της οθόνης μετεγγραμμένες σύμφωνα με τους συμβολισμούς της Jefferson.<sup>24</sup> Παρακάτω παρουσιάζονται οι μεταγραφικές συμβάσεις που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρόν άρθρο:

= το σύμβολο της ισότητας υποδεικνύει την έλλειψη παύσης μεταξύ των δύο ομιλητών/τριών· πριν ολοκληρώσει τη φράση του ο πρώτος, αρχίζει μια νέα πρόταση από τον δεύτερο.

**(0.0)** οι αριθμοί σε παρένθεση υποδεικνύουν τον χρόνο που παρήλθε σε δευτερόλεπτα.

**(.)** η τελεία υποδεικνύει μια σύντομη παύση ανάμεσα στις δύο αρθρωσεις.

**:::** Η άνω κάτω τελεία υποδεικνύει ότι η προηγούμενη συλλαβή είναι παρατεταμένη. Όσο πιο παρατεταμένη είναι τόσο πιο μακρά είναι η σειρά με τις τελείες.

- Η οριζόντια παύλα υποδεικνύει το απότομο σταμάτημα της ομιλίας ή κάποιου ήχου.

<sup>23</sup> Γ. ΚΑΛΑΝΤΖΗΣ: *Αλγοριθμικός Προγραμματισμός σε Περιβάλλον Matlab*. Αθήνα, Σίδερης, 2016, σ. 75.

<sup>24</sup> G. JEFFERSON: "Glossary of Transcription Symbols with an Interaction".

(guess) οι φράσεις μπαίνουν σε παρένθεση όταν δεν είμαστε σίγουροι/ες για το τι ακριβώς λένε οι ερευνητές.

(( )) οι διπλές παρενθέσεις εμπεριέχουν σχόλια της κοινωνικής ερευνητριας

Το γράμμα **o** υποδεικνύει την έναρξη μιας κίνησης που καταλήγει σε χειρονομία.

Το γράμμα **a** υποδεικνύει τη χειρονομία σε πλήρη έκταση.

Το γράμμα **h** υποδεικνύει ένα γεγονός που έχει ήδη συμβεί.

Το γράμμα **t** υποδεικνύει μια ώθηση ή την κορύφωση μιας ενεργητικής χειρονομίας.

Το γράμμα **r** υποδεικνύει την έναρξη ή την απομάκρυνση του μέρους του χεριού που πραγματοποιεί τη χειρονομία.

**hm** (home position) υποδεικνύει την κίνηση προς τα πίσω

Το γράμμα **p** υποδεικνύει δεικτική χειρονομία.

Τα αποσιωπητικά .... υποδεικνύουν τη διάρκεια στον χρόνο της προηγούμενης δράσης

### 2.3. Το απόσπασμα.

(1) Εμφανίζεται η εικόνα στην οθόνη.

(0.3)

(2) EK: Ωραία! =

(3) ΥΔ: (Λοιπόν. Εκεί.) ((Διορθώνει τη θέση της σε σχέση με την οθόνη, έτσι ώστε το κάτω μέρος του σώματός της να είναι σαφώς στραμμένο προς την οθόνη))

(4) (0:1) ο...a.....((Η ΥΔ κάνει μια δεικτική χειρονομία))

(5) EK: Εδώ είμαστε στο 3, έτσι; Εδώ...;

(6) Οθόνη: ο κέρσορας βρίσκεται στο σημείο που υπέδειξε η ΥΔ.

(7) ΥΔ: .....t .....((μετακινεί το χέρι πάνω-κάτω στη ίδια περιοχή και αρθρώνει τη συλλαβή παν- ))

Παν=

(8) Οθόνη: εμφανίζεται το κόκκινο πλαίσιο

(9) ΥΔ: Ναι... (0.2)hm

(10) EK: Εδώ;

(11) Οθόνη: εμφανίζονται κέρσορας και κόκκινο πλαίσιο.

(12) ΥΔ: α..... (( ενώ ταυτόχρονα δείχνει σε άλλο σημείο.))  
Ναι.

(13) ΥΔ: (0.2) Εκεί

hm ((μετακινεί το χέρι της προς τον κορμό της))



ΕΙΚΟΝΑ 3. Οι δύο ερευνητές/τριες μπροστά από τις οθόνες.



ΕΙΚΟΝΑ 4. Η δεικτική χειρονομία της ΥΔ.

(14) ΕΚ: Εδώ;

(15) ΥΔ: (0.1) Αχά!

(16) 16 Οθόνη: εμφανίζεται το κόκκινο πλαίσιο.

(0.3) Και αυτό εδώ ((κάνει ένα κυκλικό σχήμα με το δάχτυλό της))

(17) ΥΔ: 0.2 hm ((απομακρύνει το χέρι από την οθόνη))

**2.4. Ενεργοποίηση του πλαισίου της δράσης.** Το παραπάνω απόσπασμα ξεκινάει με την εμφάνιση της εικόνας στην οθόνη. Αμέσως μετά την εμφάνισή της, οι δύο ερευνητές στρέφουν την εστίασή τους στην οθόνη. Μέσα από αυτόν τον κοινό προσανατολισμό και τη σωματική στάση τους διαμορφώνεται ένα πλαίσιο δράσης, στο οποίο κεντρικό πεδίο είναι η οθόνη του ΗΥ (βλ. Εικόνα 3). Χαρακτηριστική είναι η κίνηση της ΥΔ στα πρώτα δευτερόλεπτα από την εισαγωγή της εικόνας όπου διορθώνει τη θέση της, στρέφοντας το σώμα της προς τη μεριά της οθόνης. Ταυτόχρονα, ο ΕΚ κοιτάζει προς την οθόνη ενώ αρθρώνει τη λέξη «ωραία»,

δηλώνοντας έτσι μέσω της ομιλίας την παρουσία του και την ετοιμότητά του για τη δράση που θα ακολουθήσει. Με τη διαφορετική στάση σώματος που πήρε η ΥΔ, ουσιαστικά τοποθετεί το σώμα της με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται εύκολα ορατό από τον ΕΚ, ενώ την ίδια στιγμή να είναι όσο το δυνατόν πιο ευδιάκριτο, για την ίδια, ότι συμβαίνει στην οθόνη. Έτσι η ΥΔ θα υποδεικνύει τις περιοχές με περισσότερη ευκολία. Συγκεκριμένα, στην τέταρτη γραμμή, η ΥΔ εκτελεί μια δεικτική χειρονομία προς την οθόνη (βλ. Εικόνα 4). Αυτή η χειρονομία της ερευνήτριας γίνεται σε συνάρτηση τόσο με τη θέση της οθόνης του ΗΥ όσο και με το οπτικό πεδίο του ΕΚ. Για να το πετύχει αυτό, η ΥΔ τεντώνει το χέρι της, μετακινώντας το πάνω μέρος του κορμού της προς τα μπροστά με μια κλίση προς τα αριστερά, δηλαδή προς τη μεριά που βρίσκονται ο ΕΚ και η οθόνη.

Μέσα από τη σωματική στάση των συμμετεχόντων και την αντιπαράβολή των διαφορετικών πεδίων (σώμα και οθόνη), δομείται και συντηρείται κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης ένα δημόσιο πεδίο αμοιβαίου προσανατολισμού, εντός του οποίου διανοίγεται η δυνατότητα υλοποίησης ποικίλων δράσεων. Το πεδίο αυτό μεταβάλλεται με βάση τον προσανατολισμό των ερευνητών και την εναλλαγή των σημειωτικών πεδίων, ενώ η διατήρησή του υλοποιείται μέσα από την αδιάλειπτη εργασία των συμμετεχόντων/ουσών ερευνητών/τριών. Αυτό το δημόσιο πεδίο είναι το συμμετοχικό πλαίσιο.<sup>25</sup> Σε αυτό θα παραχθεί η ορατότητα των περιοχών μέσα από τη σωματική επικοινωνία και άλλες ενεργοποιήσεις (χειρονομίες, πρόχειρες σημειώσεις κ.α.) που λαμβάνουν χώρα μόνο κατά την εργασία των δύο ερευνητών/τριών.

### 3. ΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

#### ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

3.1. **Εικονικός χαρακτήρας της χειρονομίας κατά την πρακτική.** Στην τέταρτη γραμμή, η ΥΔ εκτελεί μια σύνθετη δεικτική χειρονομία. Σε αυτή, αρχικά δείχνει με το χέρι της σε ένα σημείο στην οθόνη. Εκεί βρίσκεται η περιοχή με τη σοβαρότερη αλλοίωση στη δομή του αδένου που αναγνώρισε η ΥΔ. Σχεδόν ταυτόχρονα με τη δεικτική χειρονομία, ξεκινώντας από το σημείο που είχε υποδείξει αρχικά, με το ίδιο χέρι πραγματοποιεί μια επαναλαμβανόμενη κίνηση, με κατεύθυνση προς τα πάνω. Η κίνησή της που αρχικά φαίνεται ασαφής- γιατί δεν δείχνει με σταθερότητα σε ένα συγκεκριμένο σημείο της εικόνας- υποδεικνύει μια ευρύτερη περιοχή στην οθόνη. Σκοπός της ερευνήτριας είναι να δείξει μια περιοχή που θα περιλαμβάνει ολόκληρο τον αδένου. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι η αναζήτησή τους αυτή, δηλαδή της δημιουργίας περιοχών που να περιλαμβάνουν ολόκληρο τον αδένου, είναι σε άμεση συσχέτιση με τον τρόπο που κάνει τη διάγνωση η γιατρός για τη συγκεκριμένη ασθένεια. Πέρα από την υπόδειξη της περιοχής, η ασάφεια της κίνησης συνδέεται και με το

<sup>25</sup> C. GOODWIN: "Action and embodiment within human interaction", σ. 1496-1499.

ότι στην περιοχή που υποδεικνύει, η δομή (το σχήμα) του αδένου έχει σημαντική αποδιαμόρφωση (στάδιο 3), που σημαίνει ότι και το σχήμα των κυττάρων είναι πιο ασάφες. Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε, δηλαδή, ότι μέσα από την ασάφεια της κίνησης περιγράφεται και η ασάφεια του αδένου. Έτσι, η κίνηση αυτή έχει και έναν εικονικό (iconic) χαρακτήρα αφού με έναν τρόπο φαίνεται να μοιράζεται ένα κοινό χαρακτηριστικό (την ασάφεια) με το αναφερόμενο της, που είναι η απεικόνιση του αδένου. Ωστόσο, όπως αναφέρει η Alač, αυτός ο εικονικός χαρακτήρας εδώ δεν μπορεί να ιδωθεί με τους όρους μιας απλοϊκής ιδέας περί ομοιότητας, μιας και η απεικόνιση εδώ αποκτάει νόημα κατά τη διάρκεια της πρακτικής, μέσα από την ενσώματη εμπλοκή και την αντιπαραβολή ποικίλων σημειωτικών πηγών. Η εμπλοκή αυτή κατά τη διάρκεια της πρακτικής, σύμφωνα με την Alač, πρώτον, προβληματοποιεί την αυστηρή διχοτόμηση οπτικού/ψηφιακού, και, δεύτερον, επαναανοηματοδοτεί τις επιστημονικές οπτικοποιήσεις (visuals) και τα όρια τους.<sup>26</sup>

**3.2. Εισαγωγή νέων σημειωτικών πεδίων στην εργασία της δημιουργίας περιοχών ενδιαφέροντος.** Σε αυτήν την ενότητα παρακολουθούμε την εμπλοκή διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών στη δεικτική δράση της χειρονομίας. Αυτή η ασάφης, επιπρόσθετη στη δεικτική χειρονομία/κίνηση της ΥΔ, την οποία περιγράφω στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί και μέρος των περισσότερο διευκρινιστικών οδηγιών προς τον ΕΚ, σχετικά με το πού ακριβώς στην οθόνη θα πρέπει να εμφανιστεί το κόκκινο πλαίσιο, ώστε να δημιουργηθεί η περιοχή ενδιαφέροντος. Στις περιπτώσεις που η ΥΔ υποδεικνύει ένα μεμονωμένο σημείο, χωρίς την πρόσθετη χειρονομία, το πλαίσιο στην οθόνη μπορεί να εμφανιστεί σε λίγο διαφορετική περιοχή. Έτσι, είναι πιο δύσκολο να περιοριστεί η επικάλυψη των περιοχών. Είναι σημαντικό να τονιστεί εδώ ότι στη συγκεκριμένη εργασία δεν πρέπει να γίνεται επικάλυψη, δηλαδή τα δεδομένα θα πρέπει να προέρχονται από διαφορετικό σημείο της εικόνας έτσι ώστε να δίνουν διαφορετική πληροφορία. Με τη συγκεκριμένη κίνηση, η ΥΔ ουσιαστικά περιορίζει τον κίνδυνο της επικάλυψης.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην οργάνωση μιας δεικτικής δράσης εμπλέκονται διαφορετικά είδη φαινομένων, τα οποία ενεργοποιούνται σε διαφορετικά σημειωτικά πεδία. Η χειρονομία που εκτελεί εδώ η ΥΔ οργανώνεται μέσα από τον συντονισμό των σημειωτικών πεδίων, της ομιλίας, των σωμάτων των ερευνητών/τριών και της ψηφιακής οθόνης. Πιο συγκεκριμένα, δευτερόλεπτα μετά την εισαγωγή του χεριού της στο οπτικό πεδίο του ΕΚ, η ΥΔ αρθρώνει τη συλλαβή παν-, προσθέτοντας έτσι ένα νέο σημειωτικό πεδίο, αυτό της ομιλίας, στην εν λόγω συγκείμενη διάταξη, που μέχρι πρότινος συγκροτούνταν στα πεδία του σώματος και της οθόνης. Όπως είδαμε, στη διάρκεια της αλληλεπίδρασης προστίθενται νέα σημειωτικά πεδία, ενώ άλλα χάνουν τον συσχετισμό τους με

<sup>26</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*, σ. 23 και σ. 41.

τη δράση. Ωστόσο, εδώ, με μια πρώτη ματιά, η χρήση της ομιλίας δεν φαίνεται να είναι απαραίτητη για την κατανόηση της κατεύθυνσης (προς τα πάνω) από τον ΕΚ. Η ΥΔ θα μπορούσε να αρκестεί στη χειρονομία με την οποία δείχνει την κατεύθυνση που πρέπει να κινηθεί ο κέρσορας στην οθόνη. Μάλιστα, λίγο πριν αρθρώσει τη συλλαβή παν-, έχει ήδη κάνει μια φορά τη χειρονομία (πάνω-κάτω). Η χρήση της συγκεκριμένης συλλαβής, στην ουσία αποτελεί μια επιπρόσθετη σημειωτική εργασία, με την οποία η ΥΔ υπογραμμίζει την κατεύθυνση που πρέπει να κινηθεί ο κέρσορας. Από την παραπάνω λεπτομερειακή ανάλυση της δεικτικής δράσης προκύπτουν ερωτήματα τόσο σε σχέση με τη φαινομενικά πλεονάζουσα χειρονομία της ΥΔ, όσο και με τη χρήση της ομιλίας ως ενός επιπρόσθετου σημειωτικού πεδίου στη δράση.

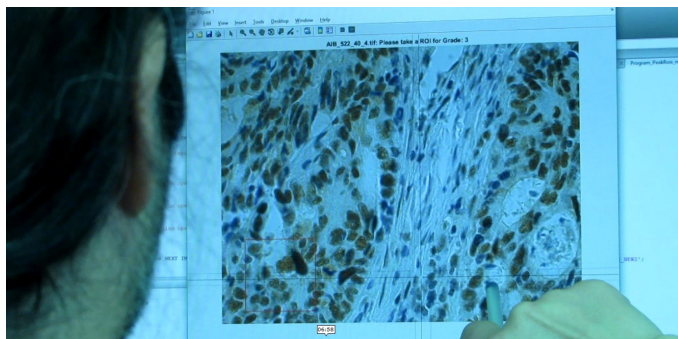
Στη διάρκεια μιας αλληλεπίδρασης, η ύπαρξη ποικίλων τοποθεσιών των διαφορετικών σημειωτικών πεδίων καθιστά την παρακολούθηση και τον αμοιβαίο προσανατολισμό ένα εν εξελίξει συνεργατικό επίτευγμα.<sup>27</sup> Στην περίπτωση που εξετάζεται εδώ, η δεικτική δράση που αναλύεται πραγματοποιείται στα πλαίσια ψηφιακής εργασίας. Σε αυτήν, η οθόνη του ΗΥ αποτελεί ένα ιδιαίτερα εύπλαστο πεδίο σε συνεχή επαναδιαμόρφωση (κέρσορας σε διαρκή κίνηση, εμφάνιση πλαισίων, μεγέθυνση εικόνας κ.α.).<sup>28</sup> Στο περιβάλλον όπου εργάζονται οι δύο ερευνητές εκτελούνται ταυτόχρονα μια σειρά από επιμέρους εργασίες (πληκτρολόγηση, καθοδήγηση κέρσορα, ομιλία, αποθήκευση δεδομένων κ.α.). Έτσι, ο προσανατολισμός των ερευνητών/τριών χρειάζεται συνεχώς κάποιο ερέθισμα για να επανέλθει στο ζητούμενο. Πιο συγκεκριμένα, στο παράδειγμά μας, η ΥΔ υποδεικνύει την περιοχή στην οθόνη άμεσα, μερικά δευτερόλεπτα μετά την εμφάνιση της εικόνας. Την ίδια ώρα ο ΕΚ, προσπαθώντας να αποσαφηνίσει το πώς να καταχωρήσει τις περιοχές που θα πάρουν από τη συγκεκριμένη εικόνα, αρθρώνει την πρόταση «Εδώ είμαστε στο 3, έτσι; Εδώ;». Το αριθμητικό ουσιαστικό «τρία» αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο στάδιο της ασθένειας (καρκίνος τρίτου βαθμού). Ο ΕΚ πραγματοποιεί παράλληλα διαφορετικές εργασίες, κοιτάζει την περιοχή που υποδεικνύει η ΥΔ, κινεί τον κέρσορα προς την περιοχή, ρωτάει το στάδιο της ασθένειας, κ.α. Έτσι, η χρήση της συλλαβής παν- εδώ από την ΥΔ συμβάλλει και στην επαναφορά της εστίασης του ΕΚ σε ό,τι συμβαίνει στην οθόνη και όχι απλά τη δήλωση της κατεύθυνσης προς την οποία θα πρέπει να κινηθεί ο κέρσορας.

**3.3. Μετασχηματισμός σημειωτικών φαινομένων και σωρευτικός χαρακτήρας της δράσης.** Σε αυτήν την ενότητα παρακολουθούμε την εμπλοκή διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών στη λεκτική άρθρωση (ομιλία, οθόνη), εστιάζοντας στη σημασία της εμπλοκής αυτής για την

<sup>27</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action, learning in doing, Social, Cognitive and Computational Perspectives*, σ. 179-188

<sup>28</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*, σ. 118.





ΕΙΚΟΝΑ 5. Σε αυτή την εικόνα φαίνεται η φράση με την καταχώρηση της εικόνας σε στάδιο 3 και το κόκκινο τετράγωνο πλαίσιο, το ROI.

επανερμηνεία ως επαναχρησιμοποίηση προηγούμενης δράσης. Η πρόταση του ΕΚ στην πέμπτη γραμμή, «Εδώ είμαστε στο 3, έτσι; Εδώ;», αποτελεί μια άρθρωση που δομείται σε σχέση με ένα σημείο που προϋπάρχει στη δράση. Συγκεκριμένα, ο ΕΚ αντλεί το αριθμητικό ουσιαστικό «τρία», που αντιπροσωπεύει το στάδιο της ασθένειας (grade 3), από το πεδίο της οθόνης και το τροποποιεί μετασχηματίζοντάς το σε ερώτηση σε ένα άλλο σημειωτικό πεδίο, αυτό της ομιλίας. Στη φωτογραφία που ακολουθεί, στο πάνω μέρος της οθόνης αναγράφεται το όνομα της εικόνας και η οδηγία “Please take a ROI for Grade: 3”, «Παρακαλείσθε να πάρετε μια περιοχή ενδιαφέροντος για στάδιο καρκίνου 3», όπως φαίνεται στην Εικόνα 5.

Όπως έχει αναφερθεί, οι ερευνητές γνωρίζουν πριν από τη συγκεκριμένη εργασία το στάδιο της ασθένειας που αντιπροσωπεύει το κάθε πλακάκι. Στο εργαστήριο, αυτό το στοιχείο μεταφέρεται στο όνομα της εικόνας κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησής της. Έτσι, μέσα από την άρθρωση του ΕΚ, η αρχική γνώση για το στάδιο της νόσου στο οποίο αντιστοιχεί η συγκεκριμένη εικόνα μετατρέπεται σε ερώτηση που χρειάζεται να επιβεβαιωθεί από την ΥΔ. Με την ερώτηση αυτή, ο ΕΚ στοχεύει τόσο στο να επιβεβαιώσει, και με έναν τρόπο να ελέγξει ότι η συγκεκριμένη περιοχή που υποδεικνύει η ΥΔ αντιπροσωπεύει το ίδιο στάδιο ασθένειας με αυτό που είναι καταχωρημένη η εικόνα, όσο και στο να υπενθυμίσει στην ΥΔ αυτό που ψάχνουν στη συγκεκριμένη εικόνα. Χαρακτήρα υπενθύμισης μπορούμε να πούμε ότι έχει και η χρήση του πρώτου πληθυντικού του ρήματος είμαι, είμαστε, που αρθρώνει στην ίδια πρόταση ο ΕΚ. Με το πρώτο πληθυντικό απευθύνεται στην ΥΔ, υπενθυμίζοντάς της ότι κάνουν μια κοινή προσπάθεια στην οποία αναζητούν το ίδιο αντικείμενο, την περιοχή ενδιαφέροντος με στάδιο ασθένειας 3. Στα πλακάκια, τα στάδια της ασθένειας μπορεί να ποικίλουν. Για παράδειγμα, στην ίδια εικόνα μια περιοχή μπορεί να είναι δεύτερου σταδίου καρκίνος, ενώ μια άλλη να είναι τρίτου. Στο σώμα του/της ασθενούς δεν υπάρχουν μόνο



καρκινικά κύτταρα, διότι δεν αλλοιώνονται όλα τα κύτταρα με τον ίδιο ρυθμό. Έτσι, η τομή που θα πάρει η ιστοπαθολόγος είναι πολύ πιθανό να αποτελείται από μια ποικιλία παθολογιών (πρώτου σταδίου, δευτέρου σταδίου κ.τ.λ.).

Στο παράδειγμα παρατηρούμε πως η εν εξελίξει δράση αποτελεί μια δυναμική διαδικασία, η οποία συγκροτείται πάνω στην επαναχρησιμοποίηση ή και την αποδόμηση προγενέστερων δράσεων. Μια προγενέστερη λεκτική άρθρωση, όπως είναι το στάδιο της ασθένειας που φαίνεται στο όνομα της εικόνας στην οθόνη (βλ. Εικόνα 5), επαναχρησιμοποιήθηκε από τον ΕΚ για τη δημιουργία μιας νέας λεκτικής άρθρωσης με διαφορετικό σκοπό, με την οποία κάθε νέα περιοχή ελέγχεται για την εγκυρότητά της. Εδώ, ο χαρακτήρας ελέγχου της λεκτικής άρθρωσης του αριθμητικού «τρία» στον ερωτηματικό τύπο διαμορφώνεται και από τα φαινόμενα που παρουσιάζονται στην οθόνη του ΗΥ. Η λεκτική άρθρωση και το νόημα που αυτή αποκτάει στη συσχέτισή της με την οθόνη, εντός του συμμετοχικού πλαισίου, αποτελεί μια εκδήλωση της σωρευτικής δράσης, δηλαδή μιας δράσης που δομείται στην επαναχρησιμοποίηση σημειωτικών σημείων τα οποία προϋπάρχουν σε άλλες σημειωτικές πηγές.<sup>29</sup>

**3.4. Πέρα από το πεδίο της ομιλίας: δεικτικές λέξεις, τα δεικτικά επιρρήματα «εκεί» και «αυτό», και το τοπικό επίρρημα «εδώ».** Σε αυτή την ενότητα εξετάζω την εμπλοκή διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών στη λεκτική άρθρωση της δεικτικής δράσης (ομιλία, χειρονομία, οθόνη). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, μαζί με τις δεικτικές χειρονομίες πολύ συχνά επιστρατεύονται από τους/ις ερευνητές/τριες και δεικτικές λέξεις, αυτό, εκεί, εδώ. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ενώ οι δεικτικές λέξεις εντάσσονται στο σημειωτικό πεδίο της ομιλίας—στις περισσότερες περιπτώσεις—οι λέξεις αυτές προτρέπουν τον/την ακροατή/τρια να στρέψει την προσοχή του/της σε κάτι πέρα από την ίδια την ομιλία, σε ένα διαφορετικό σημειωτικό πεδίο, που στην περίπτωση μας είναι η οθόνη του υπολογιστή. Με αυτόν τον τρόπο οι λέξεις αυτές λειτουργούν ως ενδείκτες (indexes). Ο όρος «ενδεικτικότητα» (indexicality) έχει εισαχθεί στη γλωσσολογία από τον Charles Sanders Peirce, το έργο του οποίου είναι αφητηριακής σημασίας για πιο πρόσφατες έρευνες στο πεδίο STS, που αντλούν από την ανάλυση συνομιλίας.<sup>30</sup> Πολύ συνοπτικά, ο όρος αυτός αφορά στο πώς ένα σημείο σχετίζεται με το αναφερόμενό του. Ως ενδείκτες ορίζονται τα σημεία που νοηματοδοτούνται μέσα από το αντικείμενο στο οποίο εστιάζουν την προσοχή (υποδεικνύουν).

<sup>29</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, σ. 246-259.

<sup>30</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*, σ. 19 και σ. 41.

Στην πρόταση του ΕΚ, «Εδώ είμαστε στο 3, έτσι; Εδώ;» η χρήση του τοπικού επιρρήματος εδώ από τον ΕΚ αρθρώνεται δύο φορές, στην αρχή και στο τέλος της πρότασης. Ωστόσο, οι δύο αυτές αρθρώσεις της ίδιας λέξης έχουν διαφορετικό αναφερόμενο. Με το πρώτο εδώ, ο ΕΚ αναφέρεται στην εικόνα συνολικά ενώ με το δεύτερο εδώ αναφέρεται στο σημείο που βρίσκεται ο κέρσορας, στο σημείο δηλαδή που έχει υποδείξει η ΥΔ και που πιθανότατα είναι η περιοχή που αναζητούν. Στο απόσπασμά μας, το σημείο στο οποίο αναφέρεται κάθε φορά ο ΕΚ με την άρθρωση του επιρρήματος εδώ γίνεται αντιληπτό από την ταυτόχρονη εστίαση και σε άλλα σημειωτικά πεδία. Στην πρώτη άρθρωση του επιρρήματος εδώ, ο ΕΚ έχει απλά στραμμένο το βλέμμα του προς την οθόνη, ενώ στη δεύτερη άρθρωση μετακινεί ταυτόχρονα τον κέρσορα στην οθόνη. Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι οι δεικτικές λέξεις, όπως είναι για παράδειγμα το τοπικό επίρρημα «εκεί» ή η δεικτική αντωνυμία «αυτό», είναι προσδεδεδεμένες με το περιβάλλον στο οποίο αρθρώνονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η μελέτη των δεικτικών λέξεων να συμπεριλαμβάνει μια σειρά διαφορετικών φαινομένων, που στην περίπτωσή μας είναι ο κέρσορας, το κόκκινο πλαίσιο στην οθόνη, τα χέρια της ΥΔ, κ.λπ., τα οποία εκδηλώνονται σε διακριτά σημειωτικά πεδία.

Στη δέκατη τρίτη γραμμή, η δεικτική λέξη εκεί που αρθρώνει η ΥΔ γίνεται αντιληπτή μόνο σε συνάρτηση με τη δεικτική χειρονομία που κάνει προς την οθόνη. Το επίρρημα εκεί αρθρώνεται τη στιγμή που το δάχτυλο είναι σε πλήρη έκταση και μοιάζει να δείχνει ακριβώς το σημείο που πρέπει να κατευθυνθεί ο κέρσορας, τη στιγμή δηλαδή που η κίνηση είναι στην κορύφωσή της. Κάτι ακόμα που συμπεραίνουμε από τη συγκεκριμένη άρθρωση της λέξης εκεί είναι το ότι αναφέρεται σε περιοχή και όχι σε κάποιο αντικείμενο, όπως θα λέγαμε στην περίπτωση της λέξης αυτό. Ο ΕΚ αποκρίνεται με τη λέξη εδώ στον ερωτηματικό τύπο, ενώ ταυτόχρονα κατευθύνει τον κέρσορα στην περιοχή που προηγουμένως έχει υποδείξει η ΥΔ. Μαζί με την άρθρωση της δεικτικής λέξης εδώ, στην οθόνη εμφανίζεται το κόκκινο τετράγωνο. Συγκεκριμένα, η ΥΔ, αφού υποδείξει την περιοχή με το χέρι της, αρθρώνει τη λέξη εκεί, την ίδια στιγμή που ο ΕΚ κοιτάζει προς την οθόνη και προς τα δάχτυλα της ΥΔ, χωρίς ωστόσο να έχει οπτική επαφή με την ίδια. Οι λέξεις εκεί και εδώ αποκτάνε νόημα τόσο μέσα από τη δεικτική χειρονομία της ΥΔ, τον κέρσορα που κατευθύνει ο ΕΚ, όσο και από το ίδιο το αντικείμενο που σχηματίζουν στην οθόνη.

**3.5. Περιβαλλοντικά συζευγμένες χειρονομίες (Environmentally coupled gestures) στην ψηφιακή εργασία της δημιουργίας περιοχών ενδιαφέροντος.** Σε αυτήν την ενότητα εξετάζω τις λεγόμενες «περιβαλλοντικά συζευγμένες χειρονομίες». Είναι οι χειρονομίες που δεν μπορούν να οριοθετηθούν αποκλειστικά στο σώμα ενός δράστη αλλά απαιτείται η μελέτη φαινομένων του περιβάλλοντος για την κατανόησή τους. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Goodwin, «αυτές οι χειρονομίες δομούνται

μέσα από την αμοιβαία επεξεργασία διαφορετικών υλικών σε διαφορετικά (σημειωτικά) μέσα. Αυτά έχουν μια συμβιωτική οργάνωση, κατά την οποία συγκροτείται ένα όλο που είναι ευρύτερο και διάφορο από τα επιμέρους μέρη.»<sup>31</sup> Ειδικότερα, παρακολουθούμε την εμπλοκή διαφορετικών σημειωτικών πεδίων/πηγών στην περιβαλλοντικά συζευγμένη χειρονομία ως απόκριση σε δεικτική δράση (ομιλία, χειρονομία, οθόνη). Στην έβδομη γραμμή, η ΥΔ συνεχίζει να κάνει την ανοδική κίνηση με το χέρι της για ένα δευτερόλεπτο. Η γρήγορη επαναλαμβανόμενη κίνηση που εκτελεί, όπως είδαμε, διακρίνεται από σχετική ασάφεια, αφού με αυτή δεν υποδεικνύει ένα συγκεκριμένο σημείο αλλά μια ευρύτερη περιοχή στην οθόνη. Η κίνηση αυτή θα σταματήσει με την εμφάνιση του κόκκινου πλαισίου στην οθόνη, μέσα στο οποίο επιλέγεται η περιοχή. Η εμφάνιση του κόκκινου πλαισίου στην οθόνη σηματοδοτεί, πρώτον, ότι ο ΕΚ έχει κατανοήσει ποια περιοχή της οθόνης πρέπει να κοπεί και, δεύτερον, ότι άμεσα θα προχωρήσει στο επόμενο στάδιο, στο οποίο γίνεται η ταξινόμηση και η αποθήκευση της νέας εικόνας. Αυτή η εικόνα είναι η περιοχή ενδιαφέροντος. Η δράση στην οποία εντοπίζεται εδώ η συζευγμένη χειρονομία είναι η απόκριση του ΕΚ στη δεικτική χειρονομία της ΥΔ. Ειδικότερα, ο ΕΚ—ο οποίος καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας ελέγχει τον κέρσορα—δεν αποκρίνεται μέσω της ομιλίας ή με κάποια χειρονομία, δηλαδή μέσα από τα ίδια σημειωτικά πεδία με την ΥΔ. Η απόκρισή του, που έχει τη μορφή κόκκινου πλαισίου, εκδηλώνεται σε ένα τρίτο σημειωτικό πεδίο, αυτό της οθόνης. Για να επιτευχθεί η παραπάνω δράση, ο προσανατολισμός και των δύο ερευνητών πρέπει να είναι στραμμένος προς την οθόνη. Πιο αναλυτικά, η ΥΔ είναι απαραίτητο να έχει οπτική επαφή με τα φαινόμενα που παρουσιάζονται στην οθόνη (κέρσορας, κόκκινο πλαίσιο, κ.α.). Τα φαινόμενα αυτά είναι οι αποκρίσεις του ΕΚ και βάσει αυτών θα ενεργήσει στη συνέχεια. Οι αποκρίσεις αυτές στις διαφορετικές παρουσιάσεις αντανακλώνται στο σώμα της ερευνητριάς. Συγκεκριμένα, μόλις εμφανιστεί το κόκκινο πλαίσιο, η ΥΔ θα ελευθερώσει το χέρι της που θα επιστρέψει στην αρχική του θέση πλάι στον κορμό της. Η απομάκρυνση του χεριού της ΥΔ δηλώνει ότι το κόκκινο πλαίσιο έχει εμφανιστεί στο σωστό σημείο, έτσι το οπτικό πεδίο μπορεί να αλλάξει και να προχωρήσει στη διαδικασία υπόδειξης της επόμενης περιοχής. Κοιτάζοντας πιο προσεκτικά τα φαινόμενα που εκδηλώνονται στη διάρκεια της δεικτικής δράσης στα διαφορετικά πεδία, γίνεται κατανοητό ότι αυτά αλληλεπιδρούν δυναμικά μεταξύ τους, φέρνοντας στην επιφάνεια τη νοηματική τους σύνδεση.<sup>32</sup>

Ένα άλλο παράδειγμα, στο οποίο μπορούμε να παρατηρήσουμε αυτήν την αλληλεξάρτηση των διαφορετικών φαινομένων της δράσης, αποτελεί η συλλαβή παν-, την οποία αρθρώνει η ΥΔ στη διάρκεια της δεικτικής

<sup>31</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, σ. 221.

<sup>32</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, σ. 231-234.

δράσης. Συγκεκριμένα, στην έβδομη γραμμή η ΥΔ, παράλληλα με τη χειρονομία υπόδειξης που εκτελεί μπροστά από την οθόνη, αρθρώνει τη συλλαβή παν-. Παρατηρώντας την εν εξελίξει δράση γίνεται κατανοητό ότι η ανολοκλήρωτη λέξη παν- δεν εκλαμβάνεται ως κάποιο γραμματικό λάθος, ούτε ως ένας ακατανόητος ήχος που βγαίνει από το στόμα της ΥΔ. Αντίθετα, η συλλαβή αυτή εκλαμβάνεται από τον ΕΚ ως μια επιπρόσθετη οδηγία σχετικά με το πού πρέπει να κατευθύνει τον κέρσορα. Επιπλέον, η ΥΔ δεν ολοκληρώνει τη λέξη πάνω επειδή έχοντας στραμμένη την προσοχή της στην οθόνη παρατηρεί ότι ο ΕΚ έχει κατευθύνει τον κέρσορα στο σημείο που υπέδειξε. Έτσι, εδώ μπορούμε να πούμε ότι στη θέση της παραλειπόμενης συλλαβής από την ΥΔ βρίσκεται ο κέρσορας στην οθόνη του ΗΥ. Η δράση του ΕΚ είναι σε άμεση σύνδεση τόσο με τη χειρονομία όσο και με την άρθρωση της ΥΔ. Με την κατεύθυνση που δίνει στον κέρσορα, ο ΕΚ φαίνεται να ενσωματώνει την κατανόησή του με έναν ορατό τρόπο στη δράση. Η ΥΔ δεν θα χρειαστεί να ολοκληρώσει την άρθρωση της λέξης «πάνω». Με το πάτημα του αριστερού κλικ στο ποντίκι από τον ΕΚ, θα σχηματιστεί στην περιοχή της οθόνης το κόκκινο πλαίσιο. Το κόκκινο πλαίσιο συνδέεται δημόσια με τη χειρονομία της ΥΔ. Μέσα από αυτήν τη σύνδεση φανερώνεται η αλληλεξάρτηση των παραπάνω φαινομένων που παρουσιάζονται στα διαφορετικά σημειωτικά μέσα, καθώς και η άμεση σύνδεσή τους με την οργάνωση της δεικτικής δράσης. Η δράση της υπόδειξης δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή με την αποκλειστική εστίαση στο σώμα της ΥΔ, αφού αυτή δεν μας παρέχει όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με την επίτευξή της.<sup>33</sup>

Για να κατανοήσει τη δεικτική δράση, ο ΕΚ θα πρέπει, μαζί με τη χειρονομία της ΥΔ, να έχει στραμμένο το βλέμμα του και στην οθόνη προς την οποία δείχνει η ΥΔ. Εδώ, η εικόνα στην οθόνη παρέχει μια οργανωτική δομή για την ακριβή θέση της χειρονομίας, ενώ ταυτόχρονα της αποδίδει ένα πολύ συγκεκριμένο νόημα. Κατά τη δεικτική δράση, τα δύο πεδία μπορούμε να πούμε ότι διαμορφώνονται αμοιβαία μέσα από την αλληλονοηματοδότησή τους. Πιο συγκεκριμένα, η δεικτική χειρονομία που υποδεικνύει ένα συγκεκριμένο κομμάτι της οθόνης -όπου προβάλλεται η ψηφιοποιημένη ιστοπαθολογική εικόνα- νοηματοδοτείται από την εικόνα. Την ίδια στιγμή η χειρονομία αυτή ορίζει το συγκεκριμένο κομμάτι της οθόνης ως την περιοχή ενδιαφέροντος. Η περιοχή ενδιαφέροντος γίνεται ορατή στη σύζευξη της ψηφιακής οθόνης και των σωμάτων των δύο ερευνητών, ενώ η επαναληψιμότητα των δεικτικών χειρονομιών μπροστά από την οθόνη (στο απόσπασμα των 15" γίνονται τρεις τέτοιες χειρονομίες) φέρνει στο φως την αλληλεξάρτηση αυτών των δύο πεδίων στη διάρκεια της ψηφιακής εργασίας.

<sup>33</sup> C. GOODWIN: "Pointing as Situated Practice", στην σ. 239.

#### 4. ΣΥΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα σύγχρονο ερευνητικό εργαστήριο καθορίζεται εν πολλοίς από τη διαθεσιμότητα ψηφιακής τεχνολογίας. Στο παρόν άρθρο έχω επικεντρωθεί στην περίπτωση ενός εργαστηρίου επεξεργασίας ιατρικής εικόνας. Συγκεκριμένα, παρουσίασα ένα αποβιντεοσκοπημένο απόσπασμα από τη συνεργασία ενός επίκουρου καθηγητή Βιοϊατρικής Μηχανικής και μιας υποψήφιας διδάκτορα πάνω στη δημιουργία περιοχών ενδιαφέροντος σε ιστοπαθολογικές εικόνες καρκίνου παχέος εντέρου, με σκοπό την κατασκευή αλγόριθμου υποβοηθούμενης διάγνωσης. Ειδικότερα, μελέτησα τη συμβολή των σωμάτων των ερευνητών/τριων καθώς και του υλικού κόσμου της πρακτικής τους στην υλοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας, με έμφαση στη συγκρότηση των δεικτικών δράσεων. Εστίασα την προσοχή μου στο πώς οι ερευνητές/τριες λαμβάνουν υπόψη τους ο ένας/η μία το σώμα του/της άλλου/ης έτσι ώστε να δομήσουν την από κοινού δράση και το νόημα για τα δεδομένα τους. Εξέτασα τους τρόπους εμπλοκής διαφορετικών σημειωτικών πηγών στη δεικτική δράση της χειρονομίας, στη λεκτική άρθρωση της δεικτικής δράσης, στη λεκτική άρθρωση ως επαναχρησιμοποίηση προγενέστερης δράσης, και στη συζευγμένη χειρονομία ως απόκριση στη δεικτική δράση.

Η λεπτομερειακή ανάλυση των χειρονομιών της ΥΔ, μπροστά από την οθόνη του ΗΥ, έκανε φανερό το ότι οι περιοχές δεν γίνονται αυτόματα αντιληπτές στους/ις ερευνητές/τριες, δηλαδή αμέσως μετά την εμφάνιση των εικόνων στην οθόνη.<sup>34</sup> Η ΥΔ, για να καταστήσει εμφανείς τις περιοχές κατά τη διάρκεια της πρακτικής, αρθρώνει ενδεικτικές φράσεις («Εδώ», «Εκεί», κ.ά.) και εκτελεί επανειλημμένως δεικτικές χειρονομίες προς την οθόνη. Η απόκριση του ΕΚ στις χειρονομίες της ΥΔ εκδηλώνεται σε διαφορετικά σημειωτικά πεδία. Άλλοτε εμφανίζεται με τη μορφή κόκκινων τετράγωνων πλαισίων (ROIs) στην οθόνη τα οποία σηματοδοτούν την αναγνώριση της θέσης της περιοχής ενδιαφέροντος από τον ίδιο, και άλλοτε με τη μορφή ενδεικτικών φράσεων, π.χ. «Εδώ;». Με κάθε ξεχωριστή δεικτική χειρονομία της ΥΔ διαμορφώνεται εκ νέου η συγκείμενη διάταξη, η οποία συγκροτείται κάθε φορά μέσα από τον προσανατολισμό των δύο ερευνητών/τριών σε μια πολύ συγκεκριμένη συστοιχία σημειωτικών πηγών (τα σώματα και το εκάστοτε διαφορετικό σημείο στην οθόνη), ενεργοποιώντας κάθε φορά ένα διαφορετικό κομμάτι της εικόνας στην οθόνη ως την περιοχή ενδιαφέροντος. Από τα παραπάνω γίνεται εμφανής ο πολυτροπικός χαρακτήρας της ερευνητικής πρακτικής στο εργαστήριο, μέσα από τον οποίον επαναπροσδιορίζεται η ψηφιακότητα ως ένας τρόπος ενσώματης εμπλοκής. Επίσης, έρχεται στην επιφάνεια η διυποκειμενική διαμόρφωση της όρασης και του νοήματος για τα δεδομένα κατά την ερευνητική πρακτική, καθώς και οι πρακτικές που οι ερευνητές/τριες χρησιμοποιούν ώστε να δομήσουν τις από κοινού

<sup>34</sup> C. GOODWIN: *Co-operative action (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*, σ. 230.

δράσεις τους.<sup>35</sup> Τέλος, σε αντίθεση με την κοινή πεποίθηση που θέλει το ψηφιακό να ταυτίζεται με μηχανές, στο άρθρο δείχνω ότι μέσα από τον ενεργό ρόλο των σωμάτων κατά τη διάρκεια της δημιουργίας των περιοχών ενδιαφέροντος αναδύεται και ο ρόλος της ανθρώπινης εργασίας. Ειδικότερα, δείχνω ότι δεν είναι η ψηφιακή τεχνολογία που παράγει την επεξεργασία εικόνας, αλλά οι πολλοί και διαφορετικοί, εν πολλοίς ενσώματοι, τρόποι με τους οποίους εργάζονται με αυτή οι ερευνήτριες και ερευνητές του εργαστηρίου, ενώ προσαρμόζουν την τεχνολογία στη χρήση. Δείχνω, επίσης, ότι η εργασία των ερευνητριών και των ερευνητών είναι ενσώματη, και ότι η ανάλυση της ιατρικής εικόνας παράγεται, μέσα από ενδείκτες, ακόμη και μέσω της διαφορετικής κάθε φορά τοποθέτησης των σωμάτων των ερευνητών/τριών. Η ανάδειξη της συμμετοχής των σωμάτων των ερευνητών/τριών στην ερευνητική διαδικασία ανοίγει τον δρόμο για περισσότερη έρευνα σχετικά με την πρόσληψη του ανθρώπινου σώματος όχι μονάχα ως απλού αντικειμένου της επιστήμης αλλά και ως ενεργού συντελεστή στη διαμόρφωσή της.

---

<sup>35</sup> M. ALAČ: *Handling Digital Brains, a Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the age of computers*, σ. 47.