



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»

Ακαδημαϊκό έτος 2024-2025

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της Αγγελικής Παπαστάμου (Α.Μ.: 2343)

Η «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ» ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΝ ΚΑΙ ΤΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ
“EMOTION RECOGNITION” IN THE WORKPLACE: THE USE OF AI AND
FUNDAMENTAL RIGHTS

Επιβλέπουσα:

Κα Ευαγγελία (Λίλιαν) Μήτρου

Πειραιάς, Ιούνιος 2025

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT.....	6
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
2.ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ.....	11
2.1. Εισαγωγή	11
2.2. Ορισμός	12
2.2.1. Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)	12
2.2.2. Αλγόριθμος και εξόρυξη δεδομένων.....	15
3. ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ	17
3.1. Ορισμός και εφαρμογές της TN αναγνώρισης συναισθημάτων	17
3.2. Θεωρίες συναισθημάτων	19
3.2.1. «Καθολικά» συναισθήματα	19
3.2.2. Συναισθήματα ή προθέσεις φυσικών προσώπων	20
3.3. Τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων	22
3.3.1. Αναγνώριση συναισθημάτων μέσω αντίχενυσης προσώπου	23
3.3.2. Αναγνώριση συναισθημάτων μέσω ήχου	24
4. Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	26
4.1. Η παρακολούθηση των συναισθημάτων των εργαζομένων.....	26
4.2. Διαδικασία πρόσληψης.....	28
4.3. Επιτήρηση των εργαζομένων	30
4.4. Εταιρείες που αξιοποιούν την αναγνώριση συναισθημάτων στον χώρο εργασίας	32
4.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας	34
4.5.1. Πλεονεκτήματα.....	34

4.5.2. Μειονεκτήματα	36
5. Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ.....	41
5.1. Ανθρώπινη αξιοπρέπεια	43
5.2. Η ελευθερίας έκφρασης και σκέψης	45
5.3. Ίση μεταχείριση (απαγόρευση των διακρίσεων και προκατάληψης).....	48
5.4. Ιδιωτικότητα.....	51
5.5. Προσωπικά Δεδομένα.....	53
5.5.1. Χρήση προσωπικών δεδομένων για τη λειτουργία συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων	55
5.5.2. Εντάσσονται τα συναισθηματικά δεδομένα στην ειδική κατηγορία προσωπικών δεδομένων;.....	57
6. ΠΡΑΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/1689)	60
6.1. Σκοπός της Πράξης για την ΤΝ.....	60
6.2. Προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο	62
6.2.1. Απαγορευμένα συστήματα (Unacceptable risk)	63
6.2.2. Συστήματα υψηλού κινδύνου (High risk).....	64
6.2.3. Συστήματα που ενέχουν κινδύνους διαφάνειας (Limited risk).....	65
6.2.4. Συστήματα περιορισμένου ή ελάχιστου κινδύνου (Minimal risk)	65
6.3. Η απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθήματος στο χώρο εργασίας	66
6.3.1. Τι περιλαμβάνει η απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας	66
6.3.2. Τι δεν περιλαμβάνεται στην απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας.....	69
6.3.3. Οι εξαιρέσεις του άρθρου 5 παρ. 1 σημείο στ) της Πράξης για την ΤΝ	70
6.4 Συγκεκριμένες περιπτώσεις χρήσης - Συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων υψηλού κινδύνου	72
6.4.1. Συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου στον χώρο εργασίας	72
6.4.2. Υποχρεώσεις για τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων υψηλού κινδύνου	74

6.5. Οι διατάξεις του Ν. 4961/2022 σχετικά με τη χρήση συστημάτων ΤΝ στο χώρο εργασίας	77
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	80
7.1. Η χρήση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων ως απειλή των θεμελιωδών δικαιωμάτων	80
7.2. Προβληματισμοί ως προς την εφαρμογή της Πράξης για την ΤΝ.....	82
7.3 Επίλογος	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	87
Α. Ξενόγλωσση.....	87
Β. Ελληνική.....	90
Γ. Νομικές Πηγές	90
Δ. Ιστότοποι και διαδικτυακά έγγραφα	93
Ε. Διπλωματικές Εργασίες.....	95

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τα συστήματα ΤΝ τα οποία αξιοποιούνται για την αναγνώριση συναισθήματος στο χώρο εργασίας. Αρχικά, παρουσιάζεται η προσπάθεια ορισμού της ΤΝ και βασικές έννοιες όπως οι αλγόριθμοι και η εξόρυξη δεδομένων. Στη συνέχεια, αναλύεται η ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων, δηλαδή η ικανότητα των συστημάτων ΤΝ να ανιχνεύουν, να κατανοούν και να ερμηνεύουν τα ανθρώπινα συναισθήματα, μέσω εκφράσεων προσώπου, ήχου και άλλων βιομετρικών δεδομένων. Μετέπειτα, παρατίθεται η χρήση αυτών των τεχνολογιών στον χώρο εργασίας, όπως στη διαδικασία πρόσληψης, στην παρακολούθηση των εργαζομένων και ποιες εταιρίες αξιοποιούν τα συστήματα αυτά. Τονίζεται, τόσο η δυναμική των συστημάτων και τα πιθανά οφέλη για εργοδότες και εργαζόμενους, όσο και οι αρνητικές απόψεις των εργαζομένων σχετικά με αυτά. Το τέταρτο κεφάλαιο εξετάζει τις νομικές διαστάσεις της χρήσης ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων, εστιάζοντας σε θεμελιώδη δικαιώματα όπως η ανθρώπινη αξιοπρέπεια, η ελευθερία έκφρασης, η ισότητα, η ιδιωτικότητα και η προστασία των προσωπικών δεδομένων. Ειδική αναφορά γίνεται στην ερμηνεία των συναισθηματικών δεδομένων ως ενδεχομένως ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων κατά το ΓΚΠΔ. Το πέμπτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο νέο Κανονισμό για την ΤΝ της ΕΕ, αναλύοντας την προσέγγιση βάσει κινδύνου και τις κατηγορίες απαγορευμένων και υψηλού κινδύνου συστημάτων, επικεντρώνοντας στην απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθήματος στο χώρο εργασίας. Παρά την πρόβλεψη του Κανονισμού για απαγόρευση της χρήσης συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας, η εργασία εντοπίζει ερμηνευτικές ασάφειες, νομοθετικά κενά και προβληματικά σημεία ως προς την Πράξη για την ΤΝ. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με συμπεράσματα και προβληματισμούς σχετικά την εγκυρότητα των συστημάτων και τους κινδύνους που εγείρονται για τα δικαιώματα των εργαζομένων αλλά και αναφορικά με τα ασαφή σημεία του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου για την ΤΝ, τονίζοντας τον ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα της νομοθετικής προσέγγισης που θα πρέπει να ακολουθείται στην ΕΕ, προκειμένου η ΤΝ να υπηρετεί τον άνθρωπο – και όχι το αντίστροφο.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ), Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) Αναγνώρισης Συναισθημάτων, Χώρος εργασίας, Θεμελιώδη Δικαιώματα, Πράξη την Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ)

ABSTRACT

This thesis examines AI systems that are used for emotion recognition in the workplace. First, the attempt to define AI and basic concepts such as algorithms and data mining are presented. Emotion recognition AI, i.e. the ability of AI systems to detect, understand and interpret human emotions, through facial expressions, sound and other biometric parameters, is then analyzed. Next, the use of these technologies in the workplace is listed, such as in the recruitment process, employee monitoring, and which companies are using these systems. It emphasizes both the dynamics of the systems and the potential benefits for employers and employees, as well as the negative views of employees regarding them. The fourth chapter examines the legal dimensions of the use of AI to recognize emotions, focusing on fundamental rights such as human dignity, freedom of expression, equality, privacy and the protection of personal data. Special reference is made to the interpretation of emotional data as potentially sensitive personal data under the GDPR. The fifth chapter focuses on the new EU AI Regulation, analysing the risk-based approach and the categories of prohibited and high-risk systems, focusing on banning AI emotion recognition systems in the workplace. Despite the Regulation's provision for a ban on the use of AI systems for recognizing emotions in the workplace, the paper identifies interpretative ambiguities, legislative gaps and problematic points regarding the AI Act. Finally, the paper concludes with conclusions and reflections on the validity of systems and the risks they pose to workers' rights, as well as on the unclear points of the current legislative framework for AI, highlighting the human-centric nature of the legislative approach that should be followed in the EU, in order for AI to serve humans – and not the other way around.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Artificial Intelligence (AI) for Emotion Recognition, Workplace, Fundamental Rights, Artificial Intelligence Act (AI ACT)

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΓΚΠΔ: Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων

ΔΕΕ: Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΣΔΑ: Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων του Ανθρώπου

ΕΔΔΑ: Ευρωπαϊκό Δικαστήριο Δικαιωμάτων του Ανθρώπου

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Κλπ: Και λοιπά

Παρ.: Παράγραφος

Πχ.: Παραδείγματος χάριν

ΣΕΠΕ: Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας

ΣΛΕΕ: Συνθήκη για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΤΝ: Τεχνητή Νοημοσύνη

ΧΘΔΕ: Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ταχύτατη εξέλιξη της τεχνολογίας και η συνακόλουθη αξιοποίησή της σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας δημιουργεί μια νέα πραγματικότητα, καθώς επιδρά καθοριστικά στην οικονομία, στην εργασία, στον πολιτισμό, στην πολιτική, αλλάζοντας ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι συναλλάσσονται, εργάζονται και επικοινωνούν σε μια σύγχρονη κοινωνία. Η Τεχνητή Νοημοσύνη (εφεξής TN) ως πρωταγωνίστρια των τεχνολογικών εξελίξεων, ή αλλιώς της λεγόμενης τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης, προσφέρει τα μέσα για να διευκολύνει και να ενισχύσει τις ανθρώπινες δραστηριότητες, επιφέροντας σημαντικές κοινωνικές αλλαγές (Κωστή, 2023).

Ειδικότερα, όσον αφορά τον τομέα της εργασίας, οι σύγχρονες τεχνολογικές αλλαγές, σε συνδυασμό με την πανδημία του COVID-19, αναδιαμόρφωσαν ριζικά την το εργασιακό περιβάλλον, καθιστώντας δυνατή την απομάκρυνση του εργαζομένου από τον παραδοσιακό χώρο εργασίας σε υβριδικές και απομακρυσμένες πρακτικές (Mantello & Ho, 2024). Ωστόσο, ακόμα και αν ο εργαζόμενος δεν απαιτείται πλέον να βρίσκεται με φυσική παρουσία στον εργασιακό χώρο και μπορεί να εργάζεται εξ αποστάσεως από οπουδήποτε, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ο εργοδοτικός έλεγχος διαπιστώνεται ότι όχι μόνο συνεχίζει να είναι παρών, αλλά συχνότατα είναι πιο διεισδυτικός και πιο έντονος καταλαμβάνοντας όλο και περισσότερο το χώρο του ιδιωτικού βίου με αποτέλεσμα η όποια αυτονομία προκύπτει να χάνει την αξία της (Παπαδημητρίου, 2021).

Στον σύγχρονο χώρο εργασίας, οι τεχνολογίες TN ενσωματώνονται όλο και περισσότερο για την ενίσχυση της παραγωγικότητας, τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων και την προώθηση πιο αποτελεσματικών εργασιακών περιβαλλόντων. Μια τέτοια τεχνολογία TN είναι και η αναγνώριση συναισθημάτων, η οποία χρησιμοποιεί αλγόριθμους TN για την ανάλυση των ανθρώπινων συναισθημάτων μέσω των εκφράσεων του προσώπου, του τόνου της φωνής, της γλώσσας του σώματος και άλλων φυσιολογικών δεικτών. Η εφαρμογή συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων στους χώρους εργασίας υπόσχεται να φέρει επανάσταση στην αποδοτικότητα των εργαζομένων, τις στρατηγικές ηγεσίας, αλλά και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας.

Η αναγνώριση συναισθημάτων, ενώ παρουσιάζει πιθανά οφέλη για τον εξορθολογισμό της δυναμικής του χώρου εργασίας, παρουσιάζει επίσης αρκετά μειονεκτήματα ως προς την ευημερία και αποδοτικότητα των εργαζομένων. Επίσης, εγείρονται βαθιές ηθικές και νομικές ανησυχίες, ιδίως όσον αφορά την παραβίαση των θεμελιωδών ατομικών δικαιωμάτων. Οι εργαζόμενοι μπορεί να αισθάνονται ότι οι συναισθηματικές τους αντιδράσεις παρακολουθούνται συνεχώς, αξιολογούνται και ενδεχομένως χρησιμοποιούνται εναντίον τους στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Τέτοιες πρακτικές αναπόφευκτα οδηγούν σε σημαντικές παραβιάσεις, κυρίως όσον αφορά την ανθρώπινη αξιοπρέπεια, την ελευθερία της έκφρασης και σκέψης, την ισότητα εντός του χώρου εργασίας και αναφορικά με την ιδιωτική ζωή των εργαζομένων και των προσωπικών τους δεδομένων.

Η Πράξη για την ΤΝ¹ αποτελεί το κυριότερο εργαλείο προστασίας των δικαιωμάτων των εργαζομένων από την αυθαίρετη και ανήθικη χρήση της συναισθηματικής ΤΝ στο χώρο εργασίας. Ο Νέος Κανονισμός ακολουθώντας μία προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο ως προς της βασικές ελευθερίες των ανθρώπων, θέτει σαφείς υποχρεώσεις για τα συστήματα ΤΝ που θεωρούνται ως υψηλού κινδύνου, λόγω των σημαντικών επιβλαβών επιπτώσεων που ενδέχεται να έχουν στην υγεία, την ασφάλεια, τα θεμελιώδη δικαιώματα, το περιβάλλον, τη δημοκρατία και το κράτος δικαίου.²

Η παρούσα εργασία εξετάζει τη χρήση συστημάτων ΤΝ για την αναγνώριση συναισθημάτων στον χώρο εργασίας. Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι ερμηνευτική-θεωρητική και βιβλιογραφική και η ανάλυση βασίζεται στη μελέτη δευτερογενών πηγών – επιστημονικών άρθρων, νομικών συγγραμμάτων και σχετικής νομοθεσίας – και στη νομική ερμηνεία του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων. Κύριος στόχος είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των συγκεκριμένων συστημάτων, η παρουσίαση των τρόπων με τους οποίους αυτά αξιοποιούνται από τους εργοδότες, καθώς και η ανάδειξη των νομικών και ηθικών προκλήσεων που ανακύπτουν από την εφαρμογή τους και των κινδύνων που εγκυμονεί η χρήση τέτοιων τεχνολογιών για τα θεμελιώδη

¹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

² <https://www.lawspot.gr/nomika-nea/ai-act-egkrithike-o-kanonismos-gia-tin-tehniti-noimosyni-ti-provlepei>

ανθρώπινα δικαιώματα, ιδίως εντός ενός εργασιακού περιβάλλοντος όπου η ανισορροπία ισχύος μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων είναι δεδομένη.

Η εργασία αποτελείται από επτά κεφάλαια. Μετά την εισαγωγή, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η έννοια της ΤΝ και δίνεται ο ορισμός της και στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η χρήση συστημάτων ΤΝ για την αναγνώριση συναισθημάτων, οι θεωρητικές προσεγγίσεις των συναισθημάτων και εξετάζεται ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αυτών. Το τέταρτο κεφάλαιο αφορά την αξιοποίηση αυτών των τεχνολογιών στον επαγγελματικό χώρο και αναλύονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης τους. Ακολουθεί στο πέμπτο κεφάλαιο η επισκόπηση των θεμελιωδών δικαιωμάτων που ενδέχεται να απειληθούν από την αναγνώριση συναισθημάτων στην εργασία, όπως η ανθρώπινη αξιοπρέπεια, η ελευθερία της έκφρασης, το δικαίωμα στην ίση μεταχείριση, η ιδιωτικότητα και η προστασία προσωπικών δεδομένων. Το έκτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο νέο Κανονισμό της ΕΕ για την ΤΝ και τις ειδικές ρυθμίσεις που προβλέπει για τη χρήση συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο εργασιακό περιβάλλον. Η εργασία ολοκληρώνεται με το έβδομο κεφάλαιο, όπου αναδεικνύονται τα συμπεράσματα και οι κυριότερες προκλήσεις και προβληματισμοί που ανακύπτουν από τη σύγκρουση μεταξύ τεχνολογικής εξέλιξης και προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων, αλλά και σχετικά με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.

2.ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

2.1. Εισαγωγή

Αν και η ΤΝ είναι το επίκεντρο πλέον των σημερινών επιστημονικών, νομοθετικών και όχι μόνο συζητήσεων, λόγω της βαθιάς εισχώρησης στην καθημερινότητάς μας, η ΤΝ έχει απασχολήσει τους επιστήμονες εδώ και πολλά χρόνια. Ήδη από το 1950 ο Alan Turing, έγραψε πως «ένας υπολογιστής θα είναι αντάξιος του χαρακτηρισμού “ευφυής” όταν καταφέρει να παραπλανήσει έναν άνθρωπο, πείθοντας τον ότι είναι ο ίδιος άνθρωπος». Από το καλοκαίρι του 1956, στο Dartmouth College, μία ομάδα 10 επιστημόνων ξεκίνησε την έρευνα στο πεδίο της ΤΝ, ο οποίος όρος της ΤΝ αποδίδεται στον επιστήμονα ηλεκτρονικών υπολογιστών John McCarthy (Bostrom, 2014). Στα χρόνια που ακολούθησαν οι πρωτοπόροι της ΤΝ ήρθαν αντιμέτωποι με κολοσσιαία εμπόδια, όπως η έλλειψη επαρκών δεδομένων και η χρήση υλισμικού (hardware) περιορισμένης δυναμικής. Η τεχνολογική όμως πρόοδος ήρθε για να αποδεσμεύσει την επιστήμη από τέτοιους περιορισμούς και να φέρει μία νέα άνθιση στην έρευνα της ΤΝ.

Βασικός στόχος της ΤΝ ήταν ανέκαθεν να ενισχύσει τις δυνατότητες της ανθρώπινης νοημοσύνης και να διευρύνει τα όρια των δυνατοτήτων αυτών, προκαλώντας συχνά φόβο και θέτοντας ανησυχίες ότι η ΤΝ μια μέρα θα καταφέρει να «συμπεριφέρεται» ακριβώς όπως οι άνθρωποι. Οι ανησυχίες αυτές φυσικά βρίσκουν έρεισμα, καθώς η ΤΝ έχει φτάσει πλέον σε σημείο να είναι σε θέση να ξεπεράσει τις ανθρώπινες δυνατότητες, καθώς με τη δυνατότητά της να αντιλαμβάνεται ολιστικά το περιβάλλον και να προσαρμόζει τις ενέργειες της κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιεί τις πιθανότητες επιτυχίας, συναγωνίζεται επάξια τους ανθρώπους στην επίλυση προβλημάτων, με ταχύτερη και ακριβέστερη σκέψη (Μήτρου, 2023). Φυσικά, οι επιπτώσεις που θα έχει η χρήση της ΤΝ και κατ' επέκταση ο τρόπος με τον οποίο επιδρά στην κοινωνία, το κράτος, την οικονομία, την εργασία, την εκπαίδευση, την πολιτική, την υγειονομική περίθαλψη και άλλους τομείς, εξαρτάται από τον άνθρωπο.

2.2. Ορισμός

2.2.1. Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)

Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ο τομέας της επιστήμης των υπολογιστών ο οποίος ασχολείται με τη σχεδίαση και την υλοποίηση προγραμμάτων που μπορούν να μιμηθούν τις ανθρώπινες γνωστικές ικανότητες. Εμφανίζουν έτσι χαρακτηριστικά που συνήθως αποδίδουμε σε ανθρώπινη συμπεριφορά, όπως η μάθηση, η επίλυση προβλημάτων, η προσαρμοστικότητα, η εξαγωγή συμπερασμάτων, η κατανόηση της φυσικής γλώσσας, και άλλα (Vlahavas et al, 2011). Για να επιτευχθεί αυτό, τα συστήματα TN βασίζονται σε μεγάλα σύνολα δεδομένων από τα οποία μπορούν να αποκρυπτογραφήσουν μοτίβα και συσχετίσεις, επιτρέποντας έτσι στο σύστημα να «μάθει» πώς να προβλέπει μελλοντικά γεγονότα. Το κάνουν αυτό δημιουργώντας κανόνες - αλγόριθμους - ως απάντηση στα δεδομένα, μετατρέποντάς τα σε αξιοποιήσιμες πληροφορίες (Brione, 2023). Η TN παρουσιάζει ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων, με τα είδη της TN να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων λογισμικά όπως εικονικοί βοηθοί, λογισμικό ανάλυσης εικόνας, μηχανές αναζήτησης, συστήματα αναγνώρισης προσώπου και ομιλίας και συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων. Ακόμη, υπάρχει και η ενσωματωμένη TN σε ρομπότ, αυτόνομα αυτοκίνητα, τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη (drones) κλπ.³

Σύμφωνα με τον ορισμό της TN όπως προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018): «Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) αναφέρεται σε συστήματα που χαρακτηρίζονται από ευφυή συμπεριφορά αναλύοντας το περιβάλλον τους και ενεργώντας – με κάποιο βαθμό αυτονομίας – για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Τα συστήματα που λειτουργούν βάσει της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βασίζονται αποκλειστικά σε λογισμικό, ενεργώντας στον εικονικό κόσμο (π.χ.) βοηθοί φωνής, λογισμικό ανάλυσης εικόνας, μηχανές αναζήτησης, συστήματα αναγνώρισης ομιλίας και προσώπου) ή η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ενσωματωθεί σε συσκευές λογισμικού (π.χ. προηγμένα ρομπότ, αυτόνομα αυτοκίνητα, δρόνοι ή εφαρμογές του Διαδικτύου των Πραγμάτων).»

Σε μια προσπάθεια οριοθέτησης της έννοιας της TN, η Πράξη για την TN δίνει τον ορισμό των συστημάτων TN. Συγκεκριμένα, στην παράγραφο 1 του άρθρου 3 στοιχείο (1) ως

³ <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoieitai>

«σύστημα TN» ορίζεται ως ένα «μηχανικό σύστημα που έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με διαφορετικά επίπεδα αυτονομίας και μπορεί να παρουσιάζει προσαρμοστικότητα μετά την εφαρμογή του και το οποίο, για ρητούς ή σιωπηρούς στόχους, συνάγει, από τα στοιχεία εισόδου που λαμβάνει, πώς να παράγει στοιχεία εξόδου, όπως προβλέψεις, περιεχόμενο, συστάσεις ή αποφάσεις που μπορούν να επηρεάσουν υλικά ή εικονικά περιβάλλοντα». Σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 12 της Πράξης για τα συστήματα TN, έχουν τη δυνατότητα να συνάγουν συμπεράσματα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να δημιουργήσουν στοιχεία εξόδου, τα οποία αφορούν προβλέψεις, περιεχόμενο, συστάσεις ή αποφάσεις καθώς και να εξάγουν μοντέλα ή αλγορίθμους από στοιχεία εισόδου ή δεδομένα. Στις τεχνικές που επιτρέπουν τη συναγωγή συμπερασμάτων κατά τη δημιουργία ενός συστήματος TN περιλαμβάνονται προσεγγίσεις μηχανικής μάθησης που μαθαίνουν από δεδομένα πώς να επιτυγχάνουν ορισμένους στόχους, καθώς και προσεγγίσεις βασιζόμενες στη λογική και τη γνώση οι οποίες συνάγουν συμπεράσματα από κωδικοποιημένη γνώση ή συμβολική αναπαράσταση της προς εκτέλεση εργασίας.

Προκειμένου δοθούν περαιτέρω διευκρινήσεις σχετικά με τον ορισμό των συστημάτων TN, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον ορισμό τους, με στόχο να καθορίσει κατά πόσον ένα σύστημα λογισμικού συνιστά σύστημα TN για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής εφαρμογής των κανόνων⁴. Οι κατευθυντήριες αυτές γραμμές⁵ δεν είναι δεσμευτικές και είναι σχεδιασμένες για να εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου και να επικαιροποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες και τις περιπτώσεις χρήσης που προκύπτουν.

Ο ορισμός του συστήματος TN όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της Πράξης για την TN περιλαμβάνει επτά κύρια στοιχεία. Ειδικότερα, σύμφωνα με τις ανωτέρω κατευθυντήριες γραμμές, αρχικά, πρόκειται για ένα σύστημα το οποίο βασίζεται σε μηχανές, συμπεριλαμβανομένου τόσο του υλικού (hardware) όσο και του λογισμικού (software) που επιτρέπουν τη λειτουργία του συστήματος, προκειμένου να καταστούν δυνατές λειτουργίες

⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-ai-system-definition-facilitate-first-ai-acts-rules-application>

⁵ Brussels, 6.2.2025, C(2025) 924 final, ANNEX to the Communication to the Commission Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on the definition of an artificial intelligence system established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act).

όπως η εκπαίδευση του μοντέλου, η επεξεργασία δεδομένων, η προγνωστική μοντελοποίηση ή και η αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων σε μεγάλη κλίμακα. Επίσης, έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με διαφορετικά επίπεδα αυτονομίας, καθώς μπορεί να δρα χωρίς ανθρώπινη συμμετοχή και χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση σε ορισμένο βαθμό, με ικανότητα να αλληλοεπιδρά με το περιβάλλον. Το επίπεδο αυτονομίας είναι κρίσιμο για τη συμμόρφωση με απαιτήσεις όπως η ανθρώπινη επίβλεψη ή ο περιορισμός των κινδύνων στα συστήματα υψηλού κινδύνου. Ο ορισμός εξίσου ορίζει ότι ένα σύστημα TN ενδέχεται να παρουσιάζει προσαρμοστικότητα μετά την ανάπτυξη, εννοώντας τη λειτουργικότητα του συστήματος και την ικανότητα αυτομάθησης, δηλαδή του συστήματος να αλλάζει ενώ χρησιμοποιείται.

Ακόμη, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, ένα σύστημα TN αφορά ένα σύνολο στόχων οι οποίοι είτε είναι ρητοί, δηλαδή σαφώς δηλωμένοι στόχοι που κωδικοποιούνται απευθείας από τον προγραμματιστή στο σύστημα, είτε σιωπηροί, δηλαδή μπορούν να συναχθούν από τη συμπεριφορά ή τις υποκείμενες υποθέσεις του συστήματος. Η αιτιολογική σκέψη 12 της Πράξης για την TN διευκρινίζει ότι οι στόχοι του συστήματος TN μπορεί να διαφέρουν από τον επιδιωκόμενο σκοπό του συστήματος TN σε συγκεκριμένο πλαίσιο, αναφερόμενο στους στόχους των καθηκόντων/εργασιών που πρέπει να εκτελεστούν και στα αποτελέσματά τους. Αντίθετα, ο επιδιωκόμενος σκοπός είναι εξωτερικά προσανατολισμένος και περιλαμβάνει το πλαίσιο στο οποίο έχει σχεδιαστεί να αναπτυχθεί το σύστημα και πώς πρέπει να λειτουργήσει. Πράγματι σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 12 της Πράξης για την TN, ο επιδιωκόμενος σκοπός ενός συστήματος TN αναφέρεται στη χρήση για το οποίο προορίζεται σύστημα TN από τον πάροχο.

Επιπρόσθετα, η αιτιολογική σκέψη 12 της Πράξης για την TN διευκρινίζει ότι ένα βασικό χαρακτηριστικό της TN, είναι η ικανότητά των συστημάτων να συμπεραίνουν από τα δεδομένα που λαμβάνουν. Η δυνατότητα συναγωγής συμπερασμάτων συνιστά βασική και απαραίτητη προϋπόθεση που διακρίνει τα συστήματα TN από άλλους τύπους συστημάτων. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, όπως εξηγείται περαιτέρω στην ανωτέρω αιτιολογική σκέψη, τα συστήματα TN θα πρέπει να διακρίνονται από τα απλούστερα παραδοσιακά συστήματα λογισμικού ή προσεγγίσεις προγραμματισμού και δεν θα πρέπει να καλύπτουν συστήματα που βασίζονται σε κανόνες που ορίζονται αποκλειστικά από φυσικά πρόσωπα για αυτόματη εκτέλεση λειτουργιών. Η αιτιολογική σκέψη 12 της Πράξης

διευκρινίζει επίσης ότι η δυνατότητα συναγωγής συμπερασμάτων αναφέρεται στη διαδικασία απόκτησης αποτελεσμάτων, όπως προβλέψεις, περιεχόμενο, συστάσεις ή αποφάσεις, τα οποία μπορούν να επηρεάζουν τα φυσικά και εικονικά περιβάλλοντα, καθώς και την ικανότητα των συστημάτων TN να αντλούν μοντέλα ή αλγόριθμους, ή και τα δύο, από εισόδους ή δεδομένα. Ο όρος «συμπέρασμα» δεν έρχεται σε αντίθεση με το πρότυπο ISO/IEC 22989, το οποίο ορίζει την εξαγωγή συμπερασμάτων «ως συλλογιστική με την οποία εξάγονται συμπεράσματα από γνωστές υποθέσεις».

Στη συνέχεια, η αιτιολογική σκέψη 12 της Πράξης για την TN παρέχει περαιτέρω καθοδήγηση σχετικά με τις τεχνικές που επιτρέπουν την εν λόγω ικανότητα ενός συστήματος TN να συνάγει συμπεράσματα και πώς να παράγει εξόδους, περιλαμβάνοντας προσεγγίσεις μηχανικής μάθησης που μαθαίνουν από δεδομένα πώς να επιτυγχάνουν ορισμένους στόχους, καθώς και προσεγγίσεις βασιζόμενες στη λογική και τη γνώση, οι οποίες συνάγουν συμπεράσματα από κωδικοποιημένη γνώση ή συμβολική αναπαράσταση της προς εκτέλεση εργασίας. Η ικανότητα ενός συστήματος TN να συνάγει συμπεράσματα υπερβαίνει τη βασική επεξεργασία δεδομένων επιτρέποντας τη μάθηση, τη συλλογιστική ή την μοντελοποίηση.

Εκ των ανωτέρω συμπεραίνουμε ότι η TN αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα. Οι μηχανές και τα συστήματα λαμβάνουν δεδομένα, τα επεξεργάζονται και ενεργούν σύμφωνα με αυτά παρουσιάζοντας ένα βαθμό αυτονομίας, με την ικανότητα όχι μόνο να ενεργήσουν όπως ένας άνθρωπος, αλλά ακόμη και να βελτιώσουν, χωρίς καμία ανθρώπινη επίβλεψη ή συμβολή, τα αποτελέσματα που εξάγουν (Ταρουδάκη, 2023).

2.2.2. Αλγόριθμος και εξόρυξη δεδομένων

Εφόσον η TN βασίζεται σε δεδομένα αλλά και σε αλγορίθμους για τη δημιουργία νέων αποτελεσμάτων, χρήσιμη για την κατανόηση της TN είναι η έννοια του αλγορίθμου, η οποία έγκειται στην πεπερασμένη σειρά ενεργειών, αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων σε συγκεκριμένο χρόνο με στόχο την επίλυση ενός τεθειμένου προβλήματος βάσει των

παρεχόμενων δεδομένων (Barocas & Selbst, 2016). Έτσι, ο αλγόριθμος «τρέφεται» από δεδομένα και παράγει, έπειτα από μία κατάλληλη υπολογιστή διαδικασία, το επιθυμητό αποτέλεσμα (Ανδριωτάκης, 2022).

Ακόμη, από τα πιο σημαντικά στάδια λειτουργίας TN είναι η συλλογή τεράστιου όγκου δεδομένων, για την εκπαίδευση των μοντέλων και του αλγορίθμου ως προς τη διαμόρφωση των διαδικασιών βάσει των οποίων θα λαμβάνονται οι αποφάσεις τα οποία ονομάζονται δεδομένα εκπαίδευσης. Για παράδειγμα, το ChatGPT της OpenAI χτίστηκε σε ένα Large Language Model (LLM), που εκπαιδεύτηκε σε πάνω από 45 terabytes δεδομένων κειμένου που ελήφθησαν από το διαδίκτυο, όπως καταχωρήσεις από τη Wikipedia και ψηφιοποιημένα βιβλία (Busch, 2023). Τα περισσότερα δεδομένα εκπαίδευσης «εξορύσσονται» από δημόσια διαθέσιμες ιστοσελίδες πριν επανασυνσκευαστούν και πωληθούν ή διατεθούν ελεύθερα σε προγραμματιστές TN και ορισμένες εταιρείες βασίζονται σε ιδιόκτητα δεδομένα για εκπαίδευση (Busch, 2023).

Μεγάλης σημασίας είναι η ποιότητα των δεδομένων που εκπαιδεύουν τον αλγόριθμο, η οποία ορίζει και την ποιότητα του αλγορίθμου μηχανικής μάθησης, καθώς ο αλγόριθμος «μαθαίνει» από τα υπάρχοντα μοτίβα τα οποία αναγνωρίζει στα εξορυχθέντα δεδομένα και τα χρησιμοποιεί στη συνέχεια (Κωστή, 2023). Η ποιότητα των δεδομένων που εξορύχθηκαν εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Αν τα δεδομένα δεν είναι λόγου χάρη ακριβή ή αντιπροσωπεύουν σε μεγάλο ή σε μικρό βαθμό μια πληθυσμιακή ομάδα, είναι πιθανό να εμπεριέχει αντίστοιχα προκατάληψη και το αποτέλεσμα του αλγορίθμου (Κωστή, 2023).

Τα συστήματα TN αξιοποιούν τα λεγόμενα «δεδομένα εισόδου», τα οποία σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ. 33 της Πράξης για την TN είναι τα δεδομένα που παρέχονται σε σύστημα TN ή λαμβάνονται απευθείας από αυτό, με βάση τα οποία το σύστημα παράγει στοιχεία εξόδου. Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων τέτοια δεδομένα εισόδου αποτελούν βιομετρικά δεδομένα, όπως το πρόσωπο του υποκειμένου. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει είναι συναφή και επαρκώς αντιπροσωπευτικά σε σχέση με τον επιδιωκόμενο σκοπό του συστήματος TN ειδικά όσον αφορά τα συστήματα υψηλού κινδύνου (άρθρο 26 παρ. 4)⁶.

⁶ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

3. ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ

3.1. Ορισμός και εφαρμογές της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων

Όπως ελέχθη προηγουμένως, η τεχνητή νοημοσύνη παρουσιάζει ποικίλες δυνατότητες και εφαρμογές. Μία από αυτές είναι και η χρήση της ΤΝ για την αναγνώριση συναισθημάτων, μια κατηγορία ΤΝ που θεωρείται ευρέως ότι έχει αναπτυχθεί από το πεδίο της συναισθηματικής υπολογιστικής, που σχεδιάστηκε από τη Rosalind W. Picard το 1995 για να βελτιώσει την ανθρώπινη αλληλεπίδραση με τεχνολογίες που μπορούν να αναγνωρίσουν ή/και να αλληλεπιδράσουν με το ανθρώπινο συναίσθημα. Αυτός ο διεπιστημονικός τομέας συνδυάζει τις μελέτες της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, της ψυχολογίας και της κοινωνιολογίας (O'Brien et al, 2025). Στόχος είναι η καλλιέργεια πιο ενσυναισθητικών και ανθρώπινων αλληλεπιδράσεων μεταξύ ανθρώπων και μηχανών. Αυτό επιτυγχάνεται επιτρέποντας στις μηχανές ή τα συστήματα να αναγνωρίζουν και να ερμηνεύουν τα ανθρώπινα συναισθήματα, προσφέροντας έτσι βελτιωμένη βοήθεια και ανώτερες αντιδράσεις στους χρήστες (Ali Awan, 2023).

Η συναισθηματική υπολογιστική, επικεντρώνεται στην ανάπτυξη μηχανών και λογισμικού που μπορούν να αναγνωρίζουν, να ερμηνεύουν, να επεξεργάζονται και να ανταποκρίνονται σε ανθρώπινα συναισθήματα. Περιλαμβάνει τη χρήση διαφόρων τεχνολογιών όπως η υπολογιστική όραση, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, η μηχανική μάθηση και η ρομποτική για την κατανόηση και την προσομοίωση των ανθρώπινων συναισθηματικών αντιδράσεων. Χρησιμοποιώντας διάφορα βιομετρικά και άλλα σύνολα δεδομένων επιτρέπει στους υπολογιστές να αναλύουν και να κατανοούν μη λεκτικά σημάδια, όπως εκφράσεις προσώπου, γλώσσα του σώματος, χειρονομίες και τόνους φωνής για να αξιολογούν τη συναισθηματική τους κατάσταση (Corvite et al., 2023). Για παράδειγμα μέσω της αναγνώρισης προσώπου και μέσω νευρωνικών δικτύων μπορούν να αναλυθούν οι εκάστοτε εκφράσεις προσώπου του υποκειμένου των δεδομένων σε εικόνες και βίντεο χρησιμοποιώντας τεχνολογία όρασης υπολογιστή, για να αναλύσουν τη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου (Guandez, 2024). Αυτά τα δεδομένα συλλέγονται μέσω φυσικών αισθητήρων όπως μικρόφωνα και βιντεοκάμερες, οι οποίοι μπορούν να ανιχνεύσουν κινήσεις, να καταγράψουν χειρονομίες, να αντιληφθούν αλλαγές στη φωνή ή τον τόνο, ακόμη και μικροεκφράσεις του προσώπου. (Ali Awan, 2023).

Στον κανονισμό για την TN, στην αιτιολογική σκέψη 18, ως «σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων» ορίζεται «ένα σύστημα TN με σκοπό τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων βάσει των βιομετρικών δεδομένων τους⁷. Η έννοια αφορά συναισθήματα ή προθέσεις όπως χαρά, θλίψη, θυμός, έκπληξη, απέχθεια, αμηχανία, ενθουσιασμός, ντροπή, περιφρόνηση, ικανοποίηση και ευθυμία. Δεν περιλαμβάνει σωματικές καταστάσεις, όπως πόνο ή κόπωση, συμπεριλαμβανομένων, για παράδειγμα, των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση της κατάστασης κόπωσης επαγγελματιών χειριστών αεροσκαφών ή οδηγών για την πρόληψη ατυχημάτων. Δεν περιλαμβάνει ούτε την απλή ανίχνευση εύκολα αντιληπτών εκφράσεων, χειρονομιών ή κινήσεων, εφόσον δεν χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων. Οι εκφράσεις αυτές μπορούν να είναι βασικές εκφράσεις του προσώπου, όπως η συνοφρύωση ή το χαμόγελο, χειρονομίες όπως η κίνηση των χεριών, των βραχιόνων ή της κεφαλής, ή χαρακτηριστικά της φωνής ενός προσώπου, όπως η ύψωση του τόνου της φωνής ή το ψιθύρισμα».⁸

Οι τομείς εφαρμογών συστημάτων TN για την αναγνώριση συναισθήματος είναι ποικίλοι και επεκτείνονται σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης ζωής, όπως η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση, το μάρκετινγκ και η εξυπηρέτηση πελατών, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για τα ανθρώπινα συναισθήματα, βελτιώνοντας τη λήψη αποφάσεων, τη φροντίδα των ασθενών, τα αποτελέσματα στην εκπαίδευση και τις αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες στο χώρο εργασίας (Ali Awan, 2023). Όλοι οι μεγάλοι παίκτες όπως η Amazon, η Apple, το Facebook (Metaverse), η Google, η IBM και η Microsoft αξιοποιούν όλο και περισσότερο εργαλεία συναισθηματικής TN για την ανάπτυξη «προϊόντων ενσυναίσθησης» για διαφορετικές εφαρμογές και ρυθμίσεις (Corvite, 2023). Για παράδειγμα, τα animojis, είναι μια εξελιγμένη έκδοση των γνωστών συμβόλων emoji στο σύμπαν της εταιρείας τεχνολογίας Apple. Πιο συγκεκριμένα, είναι 3-D emojis που μπορούν να δημιουργήσουν οι χρήστες στην εφαρμογή ανταλλαγής μηνυμάτων, όπου υπάρχει μια επιλογή ζώων ή αντικειμένων όπως γατάκια, δράκοι, μονόκεροι, αρκούδες κλπ που μπορούν να αντικατοπτρίζουν την έκφραση του προσώπου κάποιου. Αν ο χρήστης γελάει, η αρκούδα

⁷ Στο άρθρο 3, στοιχείο 34 του ίδιου Κανονισμού, ως βιομετρικά δεδομένα ορίζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία προκύπτουν από ειδική τεχνική επεξεργασία συνδεόμενη με τα σωματικά, τα φυσιολογικά ή τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά φυσικού προσώπου, όπως εικόνες προσώπου ή δακτυλосκοπικά δεδομένα.

⁸ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

γελάει ή εάν ο χρήστης βγάλει τη γλώσσα του, το ίδιο κάνει και ο μονόκερος, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες που δίνουν τη δυνατότητα να αναλυθούν περισσότερες από 50 διαφορετικές μυϊκές κινήσεις του προσώπου, αναγνωρίζοντας έτσι το εκάστοτε συναίσθημα του υποκειμένου (Corvite et al, 2023).

3.2. Θεωρίες συναισθημάτων

3.2.1. «Καθολικά» συναισθήματα

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η αυτόματη αναγνώριση των συναισθημάτων, θα πρέπει αρχικά να είναι κατανοητό και σαφές το τι είναι το συναίσθημα. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένος ορισμός σχετικά με τα συναισθήματα, η έρευνα και η πρόοδος στην κατανόηση των συναισθημάτων και του ρόλου τους στην ανθρώπινη ζωή απασχολεί διάφορους κλάδους, όπως η φιλοσοφία, η μουσική, η κοινωνιολογία και η νευροεπιστήμη (Häuselmann et al, 2023). Ερευνητές στις συναισθηματικές επιστήμες έχουν προτείνει διάφορες ταξινομίες για την κατηγοριοποίηση των συναισθημάτων στις καθημερινές εμπειρίες. Η επιστημονική κοινότητα έχει διχαστεί σχετικά με το θεμελιώδες ερώτημα - είναι τα συναισθήματα συνδεδεμένα με την ψυχοσωματική σύνθεση του ανθρώπινου σώματος ή εξαρτώνται από το κοινωνικό, χρονικό, περιβαλλοντικό και πολιτιστικό πλαίσιο;

Κεντρικό στοιχείο αυτής της συζήτησης είναι η διατριβή του Paul Ekman, γνωστή ως «καθολικότητα των ανθρώπινων συναισθημάτων». Το 1999, ο Ekman εισήγαγε τη Βασική Θεωρία Συναισθημάτων, σύμφωνα με την οποία σε όλους τους πολιτισμούς, οι άνθρωποι, μέσω ορισμένων εκφράσεων του προσώπου εκφράζουν καθολικά έξι βασικά συναισθήματα που αποτελούνται από θυμό, αγνία, φόβο, χαρά, θλίψη και έκπληξη (Corvite, 2023). Βασιζόμενος σε βιολογικές και φυσιολογικές υποθέσεις συναισθηματικής έκφρασης, ο Paul Ekman μελέτησε τις εκφράσεις του προσώπου των ανθρώπινων συναισθημάτων με στόχο να αποδείξει την καθολικότητα ορισμένων βασικών συναισθημάτων σε όλους τους πολιτισμούς και τις κοινωνίες και της άρθρωσής τους μέσω παρόμοιων εκφράσεων του προσώπου, παρέχοντας συντριπτικές εμπειρικές αποδείξεις ότι άτομα όλων των πολιτισμών ήταν σε θέση να κατηγοριοποιήσουν «σωστά» τις εκφράσεις ανθρώπων από κάθε πολιτισμό

που παρέχονται στις φωτογραφίες, ταιριάζοντάς τους με τα «βασικά συναισθήματα» που υποτίθεται ότι εξέφρασαν (Wright, 2023).

Ωστόσο, σε συνέχεια του έργου του Ekman, μία ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου της Γλασκόβης το 2016 διαπίστωσε ότι ορισμένα συναισθήματα προκαλούσαν την ίδια αντίδραση του προσώπου, θέτοντας υπό αμφισβήτηση την ακρίβεια της αυτόματης αναγνώρισης συναισθημάτων. Ο φόβος και η έκπληξη, για παράδειγμα, απασχολούσαν τους ίδιους μύες του προσώπου και, αντί να αντιπροσωπεύουν δύο συναισθήματα, μπορούσαν να θεωρηθούν ένα, όπως επίσης το ίδιο θα μπορούσε να εφαρμοστεί στην αηδία και το θυμό ή στον ενθουσιασμό και το σοκ (Αρβανίτης, 2022). Μία έρευνα του Dr. Paul Ekman το 2020, επιβεβαίωσε την ύπαρξη καθολικών εκφράσεων προσώπου και προχώρησε την ιδέα ακόμη παραπέρα, υποδεικνύοντας ότι μπορεί να μοιραζόμαστε περισσότερες σύνθετες εκφράσεις : όπως διασκέδαση, θυμός, δέος, συγκέντρωση, σύγχυση, περιφρόνηση, ικανοποίηση, επιθυμία, απογοήτευση, αμφιβολία, ενθουσιασμός, ενδιαφέρον, πόνος, θλίψη, έκπληξη, θρίαμβος (Αρβανίτης, 2022).

3.2.2. Συναισθήματα ή προθέσεις φυσικών προσώπων

Όπως αναφέρθηκε στον ορισμό του συστήματος αναγνώρισης συναισθημάτων του στην αιτιολογική σκέψη 18 της Πράξης για την TN, ένα «σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων» έχει ως σκοπό τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων βάσει των βιομετρικών δεδομένων τους. Η έννοια αφορά συναισθήματα ή προθέσεις όπως χαρά, θλίψη, θυμός, έκπληξη, απέχθεια, αμηχανία, ενθουσιασμός, ντροπή, περιφρόνηση, ικανοποίηση και ευθυμία. Ενώ τα παραπάνω δεν αποτελούν μια οριστική λίστα, η Πράξη για την TN περιορίζει τι συνιστά «συναίσθημα» ή «πρόθεση» και αναφέρει ότι δεν περιλαμβάνουν «σωματικές καταστάσεις, όπως πόνος ή κόπωση, συμπεριλαμβανομένων, για παράδειγμα, των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση της κατάστασης κόπωσης επαγγελματιών χειριστών αεροσκαφών ή οδηγών για την πρόληψη ατυχημάτων».

Η Πράξη για την TN δεν παρέχει μεγάλη σαφήνεια σχετικά με το στοιχείο της «πρόθεσης». Κανένα από τα παραδείγματα που αναφέρονται στην αιτιολογική σκέψη 18 δεν θα ταξινομούσαν συνήθως ως «πρόθεση». Αυτό συμβαίνει επειδή η «πρόθεση» θα είχε προγνωστική αξία για το μέλλον, ενώ τα παραδείγματα στην αιτιολογική σκέψη 18 αντανakλούν τις τρέχουσες αντιδράσεις σε καταστάσεις ή περιβάλλοντα. (Santalu, 2024) ⁹. Πιθανές περιπτώσεις χρήσης συστημάτων TN για την ανίχνευση ή την εξαγωγή «προθέσεων» θα μπορούσαν να θεωρηθούν πχ. η πρόθεση διάπραξης εγκλήματος, ανιχνεύοντας συμπεριφορές επιθετικότητας, η πρόθεση των εργαζομένων να παραιτηθούν από τις εργασίες τους με βάση το πόσο χαρούμενοι φαίνονται στις βιντεοκλήσεις (μέσω ανάλυσης εκφράσεων προσώπου), η πρόθεση αυτοκτονίας σε επικίνδυνα σημεία όπως σιδηρόδρομοι, πολυώροφα κτίρια ή γέφυρες μέσω ανάλυσης CCTV και όρασης υπολογιστή (Santalu, 2024).

Σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 44 της Πράξης για την TN, υπάρχουν σοβαρές ανησυχίες σχετικά με την επιστημονική βάση συστημάτων TN που στοχεύουν στον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων, ιδίως επειδή, σε αντίθεση με την θεωρία συναισθημάτων του Ekman, η έκφραση συναισθημάτων διαφέρει σημαντικά μεταξύ πολιτισμών και καταστάσεων, αλλά ακόμη και στο ίδιο άτομο, καθώς αμφισβητείται η επιστημονική βάση και η αξιοπιστία των συστημάτων TN στην εξαγωγή μιας περίπλοκης δομής (όπως ένα συναίσθημα). Στις βασικές αδυναμίες των συστημάτων αυτών συγκαταλέγονται η περιορισμένη αξιοπιστία, η έλλειψη εξειδικευτικότητας και η περιορισμένη γενικευτικότητα.

Η πιο βασική κριτική και πηγή αμφισβήτησης των συστημάτων αυτών είναι ότι κάποιος δεν χαμογελά απαραίτητα όταν είναι ευτυχισμένος, καθώς σύμφωνα και με την κοινή λογική οι εκφράσεις του προσώπου δεν αντιστοιχούν πάντα, ή ακόμα και συχνά, στα εσωτερικά συναισθήματα, ότι τα συναισθήματα είναι συχνά φευγαλέα ή στιγμιαία και ότι οι εκφράσεις του προσώπου και το νόημά τους εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο (Wright, 2023). Ως εκ τούτου, τα συστήματα TN που προβαίνουν σε προσδιορισμό ή συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών

⁹ <https://www.twobirds.com/en/insights/2024/global/what-is-an-emotion-recognition-system-under-the-eus-artificial-intelligence-act-part-1>

προσώπων βάσει των βιομετρικών τους δεδομένων μπορούν να οδηγήσουν σε διακρίσεις και καταπάτηση των δικαιωμάτων και των ελευθεριών των ενδιαφερόμενων προσώπων¹⁰.

3.3. Τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων

Η TN Συναισθημάτων, που βασίζεται στα βιομετρικά δεδομένα των υποκειμένων, χρησιμοποιεί διαφορετικές προηγμένες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της μηχανικής μάθησης, της βαθιάς μάθησης και της όρασης υπολογιστή. Η τεχνολογία αναγνώρισης συναισθημάτων λειτουργεί μέσω ενός σύνθετου συνόλου τεχνικών συλλογής, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων για να συμπεράνει τη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου (Impala et Ritondo, 2025). Ειδικότερα, οι βασικές τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση συναισθήματος είναι η αναγνώριση προσώπου, στην οποία προηγμένοι αλγόριθμοι αναλύουν τις εκφράσεις του προσώπου, αντιστοιχίζοντας μικροκινήσεις σε συναισθηματικές καταστάσεις, η ανάλυση φωνής μέσω της οποίας εξετάζοντας τον τόνο και τον ρυθμό της ομιλίας, η TN Συναισθημάτων μπορεί να συμπεράνει συναισθηματικές καταστάσεις μόνο από τη φωνή και οι αισθητήρες σώματος, με τους οποίους ορισμένα συστήματα TN αναγνώρισης συναισθημάτων ενσωματώνουν δεδομένα από αισθητήρες που μετρούν τον καρδιακό ρυθμό, την αγωγιμότητα του δέρματος ή άλλους φυσιολογικούς δείκτες συναισθηματικών καταστάσεων.¹¹

Πριν όμως ένα πρόγραμμα TN μπορέσει να αναλύσει αυτές τις εκφράσεις του προσώπου, ή τη φωνή του υποκειμένου ή οποιοδήποτε άλλο βιομετρικό δεδομένο, τροφοδοτείται με τεράστιες ποσότητες δεδομένων. Τα δεδομένα που συλλέγονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία, θα πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας και αμερόληπτα, προκειμένου η εκπαίδευση των συστημάτων TN για την αναγνώριση συναισθημάτων να είναι ακριβής και να εξάγουν ορθά αποτελέσματα (Rob, 2024). Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν TN Συναισθημάτων συνήθως συλλέγουν δεδομένα μέσω διαφόρων καναλιών όπως αλληλεπιδράσεις με πελάτες (π.χ. κλήσεις, συνομιλίες, email), μέσω συστημάτων παρακολούθησης εργαζομένων (π.χ. κάμερες, μικρόφωνα), κοινωνικά μέσα και

¹⁰ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

¹¹ <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

διαδικτυακές κριτικές, έρευνες και φόρμες σχολίων. Τα δεδομένα αυτά αφού συλλεχθούν υποβάλλονται σε επεξεργασία και μέσω των προαναφερθέντων τεχνολογιών και αλγορίθμων και καταλήγουν στην εξαγωγή των συναισθηματικών πληροφοριών. Η διαδικασία είναι συνεχής, με τα συστήματα να μαθαίνουν και να βελτιώνουν συνεχώς την κατανόησή τους για τα ανθρώπινα συναισθήματα¹².

3.3.1. Αναγνώριση συναισθημάτων μέσω ανίχνευσης προσώπου

Η πιο διαδεδομένη συστημική διαδικασία για την αναγνώριση συναισθήματος είναι αυτή που χρησιμοποιεί την αναγνώριση των συναισθημάτων του προσώπου (Gremsl, 2022). Χρησιμοποιώντας διαφορετικές προηγμένες τεχνολογίες, όπως η μηχανική μάθηση, η βαθιά μάθηση και η υπολογιστική όραση τα συστήματα TN επιχειρούν να παρατηρήσουν τα χαρακτηριστικά του προσώπου και τις εκφράσεις που απεικονίζονται από το στόμα, τα μάτια και τα φρύδια (Rob, 2024). Οι εκφράσεις του προσώπου, ως μορφές μη λεκτικής επικοινωνίας και η ερμηνεία τους μέσω τεχνολογιών, αποτελούν αντικείμενο έρευνας στην ψυχολογία, ειδικά στον τομέα της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή (Gremsl et al., 2022). Τα στάδια λειτουργίας ενός συστήματος TN για την αναγνώριση συναισθήματος μέσω της αναγνώρισης προσώπου είναι τα εξής:

1) Ανίχνευση προσώπου

Στο πρώτο βήμα, το βίντεο μιας κάμερας χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό του ανθρώπινου προσώπου. Η συντεταγμένη του πλαισίου οριοθέτησης χρησιμοποιείται για να υποδείξει την ακριβή θέση του προσώπου σε πραγματικό χρόνο (Gaudenz, 2024). Βέβαια η αναγνώριση του προσώπου και μετέπειτα η ανάλυση των συναισθημάτων παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες, λόγω των μεταβαλλομένων συνθηκών, όπως η ποσότητα του φωτός, η προοπτική, ο εξοπλισμός που μπορεί να χρησιμοποιείται (γυαλιά καπέλο κασκόλ κλπ), ο χρόνος, η γήρανση, τα συναισθήματα και κατ' επέκταση οι πολλαπλές διαφορετικές εκφράσεις (Αρβανίτης, 2022).

¹² <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

2) Ανίχνευση έκφρασης προσώπου και προεπεξεργασία εικόνας

Όταν ανιχνεύονται τα πρόσωπα και κατ' επέκταση οι εκφράσεις του προσώπου, τα δεδομένα της εικόνας βελτιστοποιούνται προτού τροφοδοτηθούν στον ταξινομητή συναισθημάτων. Αυτό το βήμα βελτιώνει σημαντικά την ακρίβεια ανίχνευσης. Η προεπεξεργασία εικόνας συνήθως περιλαμβάνει πολλαπλά υποβήματα για την κανονικοποίηση της εικόνας για αλλαγές φωτισμού, μείωση θορύβου, εκτέλεση εξομάλυνσης εικόνας, διόρθωση περιστροφής εικόνας, αλλαγή μεγέθους εικόνας και περικοπή εικόνας (Gaudenz, 2024). Με βάση τη γεωμετρία του προσώπου, οι εκφράσεις του προσώπου μπορούν να ομαλοποιηθούν, αφαιρώντας την επίδραση των περιστροφών του κεφαλιού ή άλλων κινήσεων του κεφαλιού. (Dilmegani, 2025)¹³

3) Μοντέλο TN ταξινόμησης συναισθημάτων

Μετά την προεπεξεργασία, τα σχετικά χαρακτηριστικά ανακτώνται από τα προεπεξεργασμένα δεδομένα που περιέχουν τα πρόσωπα που έχουν εντοπιστεί. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για τον εντοπισμό πολλών χαρακτηριστικών του προσώπου, όπως για παράδειγμα, η κίνηση των ορόσημων του προσώπου και οι αποστάσεις μεταξύ των ορόσημων του προσώπου. Γενικά, οι ταξινομητές που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση συναισθημάτων TN βασίζονται σε διανυσματικές μηχανές ή συνελκυστικά νευρωνικά δίκτυα. Τέλος, το αναγνωρισμένο ανθρώπινο πρόσωπο ταξινομείται με βάση την έκφραση του προσώπου, αποδίδοντας μια προκαθορισμένη κατηγορία (ετικέτα) όπως «χαρούμενο», «εκνευρισμένο», ή «λυπημένο» κλπ. (Gaudenz, 2024)

3.3.2. Αναγνώριση συναισθημάτων μέσω ήχου

Εξίσου αρκετά διαδεδομένη είναι η αναγνώριση συναισθημάτων με βάση τον ήχο, στην οποία τα συστήματα TN έχουν την δυνατότητα να αναλύουν την ανθρώπινη αλληλεπίδραση από τα συστήματα ομιλίας, αναγνωρίζοντας τα διάφορα ακουστικά χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα, ο τόνος ο ρυθμός ή η ένταση της φωνής (Dilmegani,

¹³ <https://research.aimultiple.com/affective-computing/>

2025). Η ταξινόμηση γίνεται με ανάλυση της συχνότητας του ήχου με την αναγνώριση λέξεων ανά ένα χρονικό διάστημα, προκειμένου να γίνει κατανοητή η ταχύτητα ομιλίας, με την αναγνώριση συγκεκριμένων συχνοτήτων/φωνών των ομιλητών, ώστε να γνωστοποιηθεί ποιος και πότε μιλάει, αλλά και πότε αλλάζει ο τόνος της φωνής του. Η αλλαγή της τονικότητας, δεδομένης της φυσιολογικής φωνής ενός ομιλητή, δύναται να αντιστοιχηθεί σε συγκεκριμένα συναισθήματα ή καταστάσεις του ατόμου. Επί παραδείγματι, εάν ο ομιλητής αλλάζει συνεχώς την τονικότητά του, μπορεί να εκφράζει ειρωνεία με κάποια πιθανότητα, ή εάν μιλάει με μπάσα φωνή, ίσως να εκφράζει σοβαρότητα. Αυτό για να γίνει, θα χρειαστεί ο αλγόριθμος να έχει ήδη τη φυσιολογική φωνή ενός ατόμου και να τη συγκρίνει με τη νέα παραλλαγμένη. (Τασσούλας, 2024)

4. Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1. Η παρακολούθηση των συναισθημάτων των εργαζομένων

Η αξιοποίησή της ΤΝ στο χώρο εργασίας γίνεται ολοένα και πιο διαδομένη, επηρεάζοντας σημαντικά τα οργανωτικά πρότυπα της εργασίας, προσπαθώντας να διευκολύνει την δουλειά τόσο των εργαζομένων αλλά και των εργοδοτών, ολοκληρώνοντας εργασίες μειώνοντας παράλληλα την ανθρώπινη προσπάθεια (Abraha, 2023). Η χρήση της ΤΝ στα εργασιακά περιβάλλοντα παρουσιάζει ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών, μεταξύ των οποίων και η παρακολούθηση και διαχείριση των συναισθημάτων των εργαζομένων, με σκοπό οι εργοδότες να εντοπίζουν και να μετριάζουν κινδύνους ασφαλείας, να επιτηρούν τους εργαζομένους και με στόχο τη συμμόρφωσή τους.

Σε μια σύγχρονη κοινωνία, όπου οι απαιτήσεις για πνευματική και οικονομική εξέλιξη είναι ολοένα και περισσότερες, μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων εργάζεται καθημερινά πολλές ώρες, είτε ατομικά στην ασφάλεια του σπιτιού τους, είτε σε μεγάλα εργασιακά περιβάλλοντα με πολλούς συναδέλφους. Όπως είναι αναμενόμενο, κατά τη διάρκεια της εργασίας, κάθε άνθρωπος βιώνει διάφορα συναισθήματα τα οποία είτε αφορούν στρεσογόνα ή ευχάριστα γεγονότα που αφορούν την δουλειά τους, όπως, αμοιβές επιπλήξεις κλπ, είτε αφορούν την προσωπική τους ζωή, όπως οικογενειακά ή συζυγικά προβλήματα. Οι Weiss και Cropanzano παρουσίασαν ένα γνωστικό μοντέλο σύμφωνα με το οποίο η επίδοση και η ικανοποίηση των εργαζομένων επηρεάζεται από τη συναισθηματική κατάσταση τους, τόσο όσον αφορά τα συναισθήματα που προήλθαν από γεγονότα στον εργασιακό χώρο, είτε για τα συναισθήματα που βιώνουν αναφορικά με την προσωπική – ιδιωτική τους ζωή (Δημητράσκου, 2017).

Η παρακολούθηση των συναισθημάτων των εργαζομένων δεν είναι μια ανήκουστη πρακτική στον χώρο εργασίας καθώς τα τελευταία χρόνια, εταιρείες όπως η HireVue, Cognisess, Emotiv και Cogito, έχουν σχεδιάσει και αναπτύξει τεχνολογίες που μπορούν, όπως ισχυρίζονται, να παρέχουν πληροφορίες για την συναισθηματική και ψυχική κατάσταση των εργαζομένων με μεγάλη ακρίβεια, μέσω της αλγοριθμικής ανάλυσης βασιζόμενες σε βιομετρικά δεδομένα (Marassi, 2025). Ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών χρησιμοποιεί την ΤΝ συναισθημάτων, συμπεριλαμβανομένων των

τηλεφωνικών κέντρων, των χρηματοοικονομικών, των τραπεζών, της νοσηλευτικής, παρατηρώντας πως πάνω από το 50% των μεγάλων εργοδοτών στις ΗΠΑ χρησιμοποιούν την συναισθηματική TN με στόχο να συμπεράνουν την εσωτερική κατάσταση των εργαζομένων (Andalibi et al, 2024).

Μέσω μεθόδων υπολογιστικής και TN (δηλ. στατιστική ανάλυση, αποτελεσματική υπολογιστική και μηχανική μάθηση), οι τεχνικές TN συναισθημάτων μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορους τύπους δεδομένων εισόδου όπως μικροεκφράσεις προσώπου, τρόπος ομιλίας, ψηφιακές επικοινωνίες, φωνητικές κλήσεις, φορητούς αισθητήρες, ιχνηλάτες ματιών, εξωτερικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης και δεδομένα γεωγραφικής θέσης κλπ, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις συναισθηματικές καταστάσεις των εργαζομένων (Roemmich et al., 2023). Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται από τους εργοδότες κατά τη διαδικασία επιλογής και πρόσληψης των εργαζομένων, για την επιτήρηση, την παρακολούθηση και την αξιολόγησή τους παρακολουθώντας για παράδειγμα την προσοχή, τη συγκέντρωση, τα επίπεδα ενέργειας, τις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις στην εργασία, τη λήψη διαχειριστικών αποφάσεων σχετικά με την απόδοση τους, την πρόβλεψη βίαιων συμπεριφορών με σκοπό την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, αλλά και για την ενίσχυση της ευημερίας και απόδοσης των εργαζομένων (Marassi, 2025). Αυτή η νέα ενσυναισθητική επιτήρηση των εργαζομένων, σηματοδοτεί μια βαθιά μετατόπιση στις ανθρώπινες εργασιακές σχέσεις όπως τις γνωρίζαμε, καθώς οι εργαζόμενοι δεν θεωρούνται πλέον απλώς ως άτομα, αλλά και ως αγωγοί αναλογιστικής και στατιστικής νοημοσύνης που προκύπτει από την εξαγωγή των πιο προσωπικών υποκειμενικών τους καταστάσεων. (Mantello & Ho, 2024)

Το ενδιαφέρον των εργοδοτών για τη διαμόρφωση της αποτελεσματικότερης συμπεριφοράς των εργαζομένων για την υποστήριξη των οργανωτικών στόχων τους υπογραμμίζεται από το ευρύ φάσμα υιοθέτησης της TN συναισθημάτων στο χώρο εργασίας. Από τις πιο διαδεδομένες χρήσεις της TN συναισθημάτων είναι κατά τη διαδικασία πρόσληψης των εργαζομένων αλλά και για την επιτήρηση και κατ' επέκταση αξιολόγηση των εργαζομένων.

4.2. Διαδικασία πρόσληψης

Η χρήση της TN είναι ευρέως διαδεδομένη σε διάφορα στάδια στη διαδικασία πρόσληψης νέων υπαλλήλων για μια θέση εργασίας. Χρησιμοποιώντας μηχανική μάθηση, η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό δεξιοτήτων, προσόντων και εμπειρίας που απαιτούνται για μια συγκεκριμένη θέση εργασίας, από μια περιγραφή θέσης εργασίας την οποία οι διευθυντές προσλήψεων μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν για να προσεγγίσουν κατάλληλους υποψηφίους (Γκερσάνης, 2023). Η χρήση αυτοματοποιημένης τεχνολογίας στον χώρο εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτερες προσλήψεις για τους εργοδότες, αυξημένη πρόσβαση σε διαφορετικούς υποψηφίους διαφόρων ομάδων αιτούντων, καθώς και μεγαλύτερη πρόσβαση σε εργαλεία πρόσληψης για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Για τους υποψηφίους, η αυτοματοποιημένη τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην αντιστοίχιση των δεξιοτήτων τους με μια ευρύτερη ποικιλία ρόλων και στον εντοπισμό νέων πιθανών σταδιοδρομιών¹⁴.

Από τις πιο διαδεδομένες χρήσεις της TN κατά τη διαδικασία πρόσληψης εργαζομένων είναι οι αλγόριθμοι TN οι οποίοι δύνανται να φιλτράρουν και να κοσκινίζουν τις αιτήσεις των υποψίων εργαζομένων και τα βιογραφικά σημειώματά τους, εξάγοντας τις επιθυμητές πληροφορίες και απορρίπτοντας απευθείας τον εκάστοτε υποψήφιο ή κατηγοριοποιώντας τον με βάση ορισμένα βασικά κριτήρια, όπως οι δεξιότητες, η εκπαίδευση και η εμπειρία (Γκερσάνης, 2023). Ωστόσο, η συγκεκριμένη πρακτική χωρίς την ανθρώπινη επίβλεψη προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία, καθώς πολλές φορές οι αλγόριθμοι βασίζονται σε μεροληπτικά δεδομένα, όπως για παράδειγμα περιπτώσεις που τα μοντέλα TN βασίζονται σε δεδομένα που δείχνουν ότι η πλειονότητα των θέσεων ευθύνης στο εργασιακό περιβάλλον καταλαμβάνεται από λευκούς άνδρες, έχοντας ως αποτέλεσμα ο αλγόριθμος TN να θεωρεί ότι η εταιρεία οφείλει να επιλέξει έναν λευκό άνδρα (Τάσσης, 2023). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το σύστημα της TN που χρησιμοποιούσε η AMAZON για να αξιολογήσει τους υποψήφιους εργαζόμενους, το οποίο αξιολογούσε τα υποβληθέντα βιογραφικά με ένα έως πέντε αστέρια, όπως ακριβώς οι καταναλωτές αξιολογούν τα προϊόντα στον ιστότοπο της AMAZON επιλέγοντας με αυτόν τον τρόπο τα επικρατέστερα βιογραφικά για την προς πλήρωση θέση. Ωστόσο το 2015, η AMAZON διαπίστωσε ότι το

¹⁴ <https://fpf.org/wp-content/uploads/2024/02/FPF-Best-Practices-for-AI-and-WA-Tech-FINAL-with-date.pdf>

συγκεκριμένο σύστημα λειτουργούσε προκατειλημμένα κατά των γυναικών, εφόσον είχε εκπαιδευτεί στο να ελέγχει τους υποψηφίους εργαζόμενους παρατηρώντας μοτίβα στα βιογραφικά τους, τα οποία στην συντριπτική τους πλειονότητα ανήκαν σε άνδρες, απορρίπτοντας τα βιογραφικά που εμπεριείχαν τη λέξη γυναίκα (Κωστή, 2023).

Όσον αφορά τη χρήση της TN συναισθημάτων στη διαδικασία της πρόσληψης, η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της απόδοσης των διαδικτυακών συνεντεύξεων αξιοποιώντας την αναγνώριση συναισθήματος κατά τη διαδικασία πρόσληψης των εργαζομένων αναλύοντας βιομετρικά δεδομένα, εξάγοντας συμπεράσματα για τα συναισθήματα των υποψηφίων. Για παράδειγμα, η αμερικανική εταιρεία HireVue ανέπτυξε ένα σύστημα βιντεοσυνέντευξης TN που εξέτασε τα μοτίβα ομιλίας, τον τόνο της φωνής, τις κινήσεις του προσώπου και άλλους βιομετρικούς δείκτες για να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη μη λεκτική επικοινωνία ενός υποψηφίου (Γκερσάνης, 2023).

Η HireVue χρησιμοποιεί αλγορίθμους μηχανικής μάθησης που αναλύουν δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της συνέντευξης μέσω βίντεο για να αξιολογήσουν και να προβλέψουν τη μελλοντική απόδοση του υποψηφίου, βοηθώντας την εταιρεία να επιλέξει τον καλύτερο υποψήφιο. Ένας ιδανικός υποψήφιος ορίζεται από ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών, συμπεριλαμβανομένης της γλώσσας του σώματος, του τόνου και των λέξεων-κλειδιών. Τα δεδομένα των συνεντεύξεων συγκρίνονται με περίπου τέσσερα εκατομμύρια συνεντεύξεις βίντεο κορυφαίων υποψηφίων στη συγκεκριμένη θέση. Η έξυπνη υπηρεσία αξιολόγησης της HireVue αναλύει έως και 25.000 σημεία δεδομένων για μία μόνο συνέντευξη βίντεο (Barney et al, 2024).

Αρχικά οι υποψήφιοι, πριν την επίσημη συνέντευξη τους, προετοιμάζονται μέσω διαφόρων ερωτήσεων, μέσω των οποίων εξοικειώνονται με τη διαδικασία συνέντευξης ψηφιακής ηχογράφησης. Μόλις ξεκινήσει η επίσημη συνέντευξη, οι υποψήφιοι έχουν στη διάθεσή τους ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα (30 δευτερόλεπτα έως απεριόριστο) για προετοιμασία πριν απαντήσουν σε μια ερώτηση (Barney et al, 2024). Ειδικότερα, οι συνεντεύξεις της εν λόγω εταιρείας βασίζονται σε βίντεο και επιτρέπουν στον υπεύθυνο προσλήψεων να βλέπει μη λεκτικές ενδείξεις - όπως εκφράσεις του προσώπου, κινήσεις των ματιών, κινήσεις του σώματος, λεπτομέρειες ρούχων και αποχρώσεις της φωνής και στη συνέχεια, αυτές οι ίδιες μη λεκτικές ενδείξεις συλλέγονται ως σημεία δεδομένων και υποβάλλονται σε επεξεργασία

από την τεχνολογία HireVue για την εκτέλεση ουσιαστικών αξιολογήσεων (Barney et al, 2024).

Η HireVue σταμάτησε να χρησιμοποιεί δεδομένα έκφρασης προσώπου για να αξιολογήσει υποψηφίους εργασίας μετά από καταγγελία στην Ομοσπονδιακή Επιτροπή Εμπορίου των Η.Π.Α. σχετικά με την καταλληλότητα αυτού του λογισμικού για νευροαποκλίνοντες πληθυσμούς ή άτομα με παράλυση προσώπου. Ωστόσο, παρόμοια προϊόντα εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται για παράδειγμα, η αμερικανική εταιρεία MyInterview επικεντρώνεται στον τόνο της φωνής για την κατάταξη των υποψηφίων κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων εργασίας, παρά τις ανησυχίες σχετικά με την ακρίβεια αυτού του μέτρου (Γκερσάνης, 2023).

Ωστόσο, υπάρχει και η αντίθετη, θετικότερη άποψη αναφορικά με τη χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στη διαδικασία πρόσληψης, καθώς ορισμένοι ερευνητές θεωρούν ότι η χρήση της TN συναισθημάτων μπορεί να εισάγει λιγότερες διακρίσεις από ορισμένους ανθρώπινους εργοδότες. Για παράδειγμα, ο Zetlin (2018) ισχυρίζεται ότι οι υπεύθυνοι προσλήψεων μπορεί ασυνείδητα να μεροληπτούν εναντίον ορισμένων αιτούντων, ενώ μια κατάλληλα εκπαιδευμένη TN μπορεί να είναι σε θέση να αποφασίζει πιο αντικειμενικά και να συμβάλλει στη μείωση της ανθρώπινης προκατάληψης. Ο Zetlin ανέφερε επίσης, ότι οι εργοδότες καθώς και πολλοί αιτούντες εργασία επωφελήθηκαν από την ευκολία της διαχείρισης των συνεντεύξεων εργασίας από την TN εξοικονομώντας πόρους και χρόνο, καθώς οι υποψήφιοι μπορούσαν να επιλέξουν τον χρόνο που ήθελαν να περάσουν από συνέντευξη. Για παράδειγμα, η ιαπωνική εταιρεία Unilever ισχυρίστηκε ότι η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για συνεντεύξεις εργασίας συνέβαλε στην εθνική ποικιλομορφία, με μια «σημαντική αύξηση των μη λευκών προσλήψεων» (Ghotbi, 2023).

4.3. Επιτήρηση των εργαζομένων

Η αναγνώριση συναισθημάτων μέσω TN χρησιμοποιείται ευρέως για την παρακολούθηση και επιτήρηση των εργαζομένων. Η επιτήρηση στο χώρο εργασίας είναι διάχυτη και όλο και περισσότερο επεμβατική, καθώς η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών παρακολούθησης έχει επεκτείνει την ικανότητα των εργοδοτών για λεπτομερή συνεχή παρακολούθηση, ειδικά

λόγω της μετάβασης και στην εξ' αποστάσεως εργασία. Οι εργοδότες μπορούν ήδη να καταγράφουν βίντεο και ήχο των εργαζομένων στο χώρο εργασίας τους, συμπεριλαμβανομένων και των εργαζομένων που εργάζονται από το σπίτι, να λαμβάνουν στιγμιότυπα οθόνης υπολογιστών σε αυθαίρετα χρονικά διαστήματα, να διαβάζουν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ακόμα και να παρακολουθούν τις κινήσεις τους εκτός εργασίας με συσκευές ή εφαρμογές (Boyd et al., 2023).

Οι εξελίξεις γύρω από τις τεχνολογίες αναγνώρισης συναισθημάτων ώθησαν του εργοδότες να επιθυμούν να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται τα συναισθήματα, και τις αντιδράσεις των εργαζομένων εν ώρα εργασίας. Ήδη από τη δεκαετία του 1920, οι εργοδότες άρχισαν να χρησιμοποιούν έρευνες, συνεντεύξεις και άλλες μεθόδους για να διεισδύσουν στη συνείδηση των εργαζομένων προσπαθώντας να αποκτήσουν εικόνα για τις σκέψεις και τα συναισθήματα των εργαζομένων, με το πρόσχημα ότι θα επωφελούσε το χώρο εργασίας, αναζητώντας πρακτικές επιτήρησης των εργαζομένων για τη διερεύνηση της εσωτερικότητάς τους (Roemmich et al., 2023). Μέχρι τη δεκαετία του 1960, η χρήση ψυχολογικών τεστ και τεστ προσωπικότητας από τον εργοδότη ήταν συνηθισμένη, και από τα τέλη της δεκαετίας του 1970, η χρήση από τον εργοδότη τεστ ανιχνευτή ψεύδους, δηλαδή αναλυτές άγχους φωνής, αξιολογητές ψυχολογικού στρες και πολυγράφοι, για τον εντοπισμό της εξαπάτησης των εργαζομένων ήταν ευρέως διαδεδομένη (Roemmich et al., 2023).

Ο σκοπός της παρακολούθησης του χώρου εργασίας δεν είναι απλώς η παρακολούθηση της συμπεριφοράς και των δραστηριοτήτων των εργαζομένων, αλλά και η διαμόρφωσή τους. Ειδικότερα, μέσω της συναισθηματικής TN, οι εργοδότες μπορούν σιωπηρά ή ρητά να απαιτούν από τους εργαζόμενους να διαχειρίζονται τα συναισθήματά τους ως μέρος της εργασίας τους, το οποίο περιγράφεται και ως «συναισθηματική εργασία», η οποία περιλαμβάνει την προσδοκία ότι κάποιος (π.χ. ένας εργαζόμενος) διαχειρίζεται τα συναισθήματα του (Boyd et al., 2023). Η συναισθηματική εργασία μπορεί να επιτευχθεί μέσω της «επιφανειακής δράσης» σύμφωνα με την οποία ένα άτομο αλλάζει μόνο επιφανειακά την έκφρασή του χωρίς να προσπαθεί να αλλάξει τα συναισθήματά του, είτε μέσω της «βαθιάς δράσης» η οποία περιλαμβάνει την προσπάθεια αλλαγής των εσωτερικών καταστάσεων (Boyd et al., 2023).

Μέσω των δυνατοτήτων της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, όπως να συμπεραίνει, να αναλύει ή/και να ανταποκρίνεται αυτόματα στα φαινόμενα επίδρασης των εργαζομένων, οι τεχνολογίες αυτές υπόσχονται να υποστηρίξουν τους οργανισμούς στην καλύτερη διαχείριση των οργανωτικών αποτελεσμάτων επηρεάζοντας το συναισθήμα των εργαζομένων και τις σχετικές δομές και κατ' επέκταση τα οργανωτικά αποτελέσματα των εργασιακών χώρων, συμπεριλαμβανομένων για παράδειγμα των πωλήσεων, της παραγωγικότητας, της ανίχνευσης ενδεχόμενης βίας στο χώρο εργασίας κλπ (Roemmich et al., 2023). Ωστόσο, πέρα από την παραβίαση της ιδιωτικότητας των εργαζομένων και την αίσθηση της διαρκούς παρακολούθησης, οι τεχνολογίες αναγνώρισης συναισθημάτων πολλές φορές αποτυγχάνουν να εξάγουν ακριβή και έγκυρα αποτελέσματα σχετικά με τα συναισθήματα των εργαζομένων. Για παράδειγμα, μια πρόσφατη μελέτη που χρησιμοποιεί μεθόδους αυτόματης αναγνώρισης συναισθημάτων για να συμπεράνει τα συναισθήματα των εργαζομένων, υποδηλώνει ότι οι κορυφαίες μετρήσεις συναισθημάτων (δηλαδή, η ανίχνευση κυρίαρχων συναισθημάτων) αποτυγχάνουν να εξετάσουν τις αποχρώσεις της συναισθηματικής έκφρασης στην εργασία και να ανιχνεύσουν με ακρίβεια τα συναισθήματα σύμφωνα με τις αυτοαναφορές των υποκειμένων (Roemmich et al., 2023).

4.4. Εταιρείες που αξιοποιούν την αναγνώριση συναισθημάτων στον χώρο εργασίας

Πέρα από την προαναφερόμενη εταιρεία Hirevue, η οποία αξιοποιεί την αναγνώριση συναισθήματος κατά τη διαδικασία πρόσληψης των εργαζομένων, επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν την τεχνολογία συναισθηματικής αναγνώρισης για διάφορους σκοπούς, στο χώρο εργασίας (Mantello & Ho, 2024). Εκατοντάδες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των Ikea, Dow Jones και Oracle, χρησιμοποίησαν λογισμικό για να αξιολογήσουν περισσότερους από ένα εκατομμύριο αναζητούντες εργασία, ανέφερε η Washington Post (Pressigny, 2023). Για παράδειγμα, η IBM, η Unilever, η Microsoft και η Softbank, χρησιμοποιούν συναισθηματικές αναλύσεις όχι μόνο κατά τη διαδικασία πρόσληψης των υποψήφιων εργαζομένων, αλλά και για την παρακολούθηση τους, για την επιτήρηση, την ενίσχυση της παραγωγικότητας, τη συμμόρφωση και για την ευημερία. Επίσης, για την προστασία από τοξικές συμπεριφορές στο χώρο εργασίας, η αμερικανική εταιρεία, Spot, εμπορεύεται ένα ΑΙ chat-bot που χρησιμοποιεί εργαλεία επεξεργασίας

φυσικής γλώσσας για τον εντοπισμό μοτίβων και προβλημάτων που σχετίζονται με την παρενόχληση, ενώ η αμερικανική εταιρεία Humanyze ειδικεύεται στη βελτιστοποίηση της κοινωνικής δυναμικής του χώρου εργασίας παρακολουθώντας διάφορες πτυχές των αλληλεπιδράσεων και των συνομιλιών των εργαζομένων μέσω GPS και φορητών συσκευών (Mantello & Ho, 2024).

Ορισμένες εταιρείες χρησιμοποιούν πιο παρεμβατικές μεθόδους, όπως η εταιρεία Walmart, η οποία εισήγαγε ένα βραχιόλι «μέτρησης απόδοσης» που χρησιμοποιεί αισθητήρες υπερήχων για τη μέτρηση της παραγωγικότητας ενός υπαλλήλου και παρακολουθεί την επικοινωνία του με τους πελάτες (Davidson, 2018). Ομοίως, η βρετανική εταιρεία, Moonbeam, εμπορεύεται έναν φορητό ιχνηλάτη «ευτυχίας» καρπού, για να ενισχύσει την κοινωνική δυναμική στο χώρο εργασίας, διευκολύνοντας μεγαλύτερη αυτογνωσία της συναισθηματικής κατάστασης των εργαζομένων και αργότερα να τη μοιραστεί με τους συναδέλφους τους (Mantello & Ho, 2024). Ακόμη και η Amazon πωλεί έναν βιοαισθητήρα καρπού που ενεργοποιείται με φωνή και ονομάζεται Halo (Romano, 2020). Εκτός από την παρακολούθηση της αναπνοής, του καρδιακού ρυθμού και του σωματικού λίπους, το Halo είναι εξοπλισμένο με ενσωματωμένο μικρόφωνο που καταγράφει και αναλύει τον τόνο φωνής ενός χρήστη για να μετρήσει τα επίπεδα «ενέργειας και θετικότητας» (Hern, 2020). Η Amazon ισχυρίζεται για το Halo ότι το βραχιόλι βιοαισθητήρα εάν χρησιμοποιηθεί στο χώρο εργασίας μπορεί να ανιχνεύσει κατάθλιψη, άγχος και ακόμη και πρώιμα σημάδια ψυχικής ασθένειας (Mantello & Ho, 2024).

Η λειτουργία του Halo της Amazon, αλλά και των υπόλοιπων τεχνολογιών ΤΝ για την αναγνώριση συναισθήματος στον χώρο εργασίας αντιπροσωπεύει το προμήνυμα ενός δυστοπικού μέλλοντος, όπου τα «αθώα» βραχιόλια μέσω των βιοαισθητήρων και των αλγορίθμων βαθιάς μάθησης, δίνουν τη δυνατότητα στον εργοδότη ανά πάσα στιγμή να παρακολουθεί και να «βαθμολογεί» την απόδοση και τη συμπεριφορά κάθε εργαζομένου, κάνοντας λεπτομερείς αξιολογήσεις κάθε δευτερόλεπτο, διασφαλίζοντας ότι οι εργαζόμενοι ολοκληρώνουν τις καθημερινές εργασίες τους, αλλά και ότι αισθάνονται με τον «σωστό» τρόπο (Moore and Robinson 2016).

4.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας

4.5.1. Πλεονεκτήματα

Η επιλογή των εργοδοτών στην αξιοποίηση εργαλείων παρακολούθησης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας εγείρεται σε ένα πλήθος πλεονεκτημάτων, τόσο για την εκάστοτε επιχείρηση όσο και για τους εργαζόμενους. Τα εργαλεία αυτά ισχυρίζονται ότι μπορούν, να βελτιώσουν την επικοινωνία, να υποστηρίξουν τη συνοχή της ομάδας, να αυξήσουν την απόδοση, να προωθήσουν τη δημιουργικότητα, να υποστηρίξουν τη λήψη αποφάσεων, να ενθαρρύνουν την οργάνωση, να υποστηρίξουν την υγεία, να προωθήσουν την ευημερία, να ενισχύσουν τη δέσμευση, να αυξήσουν την παραγωγικότητα, τον κύκλο εργασιών των πωλήσεων και τη δημιουργικότητα. (Boyd, 2023). Παρακάτω αναλύονται μερικά από τα βασικότερα οφέλη της χρήσης της αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας.

A) Βελτίωση της ευημερίας των εργαζομένων

Η TN αναγνώρισης συναισθημάτων, υπόσχεται ότι χρησιμοποιώντας δεδομένα σχετικά με τις συναισθηματικές καταστάσεις των εργαζομένων μπορεί να προωθήσει την συνολική ευημερία στο χώρο εργασίας. Αυτό θα μπορούσε να καταστεί εφικτό εφόσον η TN αναγνώρισης συναισθημάτων επιχειρεί να διαγνώσκει έγκαιρα τις συνθήκες υγείας και να εντοπίζει άτομα τα οποία χρειάζονται υποστήριξη, όπως για παράδειγμα με την έγκαιρη ανίχνευση και διάγνωση σε περίπτωση προβλημάτων υγείας, όπως κούραση, άγχος, κρίση πανικού ή επιληπτική κρίση. Οι εργοδότες με αυτόν τον τρόπο δηλαδή θα μπορούν να επέμβουν αποτελεσματικότερα και να παρέχουν άμεσα βοήθεια σε θέματα υγείας, σωματικής και ψυχικής, οδηγώντας σε καλύτερη φροντίδα της υγείας τους και καλύτερη ποιότητα ζωής (Corvite et al., 2023).

B) Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών

Μία από τις πιο πολλά υποσχόμενες εφαρμογές της TN συναισθημάτων είναι η εξυπηρέτηση πελατών. Εξοπλίζοντας τα chatbot και τους εικονικούς βοηθούς με δυνατότητες αναγνώρισης συναισθημάτων, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργήσουν πιο

ενσυναισθητικές και ανταποκρινόμενες αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες, ανιχνεύοντας την απογοήτευση, τη σύγχυση ή την ικανοποίηση στον τόνο ή το στυλ γραφής ενός πελάτη και να προσαρμόσουν ανάλογα τις απαντήσεις του. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε ταχύτερη επίλυση προβλημάτων, βελτιωμένη ικανοποίηση πελατών και, τελικά, σε αυξημένη αφοσίωση πελατών¹⁵.

Γ) Βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος και της απόδοσης

Η ΤΝ συναισθημάτων αξιοποιείται από τους εργοδότες για τη δυνατότητα βελτίωσης του εργασιακού περιβάλλοντος και της απόδοσης των εργαζομένων και τη διαχείριση των επιδόσεων. (Corvite et al., 2023). Αναλύοντας τις συναισθηματικές καταστάσεις των εργαζομένων, οι εταιρείες θα μπορούσαν να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν το ηθικό και την παραγωγικότητα του κάθε εργαζόμενου. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ΤΝ μπορεί να ανιχνεύσει μοτίβα άγχους, ή κούρασης, ή αντιπαραθέσεων μεταξύ των μελών της ομάδας, επιτρέποντας στους διευθυντές να ζητήσουν από τον εργαζόμενο που βιώνει αρνητικά συναισθήματα να ξεκουραστεί ή να χαλαρώσει και να αντιμετωπίσουν τις εντάσεις πριν κλιμακωθούν. Επιπλέον, η ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή του περιβάλλοντος εργασίας στις συναισθηματικές ανάγκες των μεμονωμένων εργαζομένων, ενισχύοντας ενδεχομένως τη συνολική ικανοποίηση και παραγωγικότητα από την εργασία.¹⁶

Δ) Ασφάλεια στο χώρο εργασίας

Η ΤΝ συναισθημάτων επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διατήρηση της ασφάλειας του εργασιακού χώρου από πιθανές βίαιες και παραβατικές συμπεριφορές. Αρκετοί εργαζόμενοι μάλιστα θεωρούν ως την επωφελέστερη χρήση της ΤΝ συναισθημάτων στο χώρο εργασίας. Οι ευεργετικές χρήσεις αυτών των προγραμμάτων είναι η ανίχνευση δυνητικά επιβλαβών / βίαιων συμπεριφορών, εντοπίζοντας και προστατεύοντας άτομα τα οποία εμφανίζουν συμπεριφορές πιθανές να βλάψουν τον εαυτό τους ή τους άλλους με σκοπό τη διατήρηση ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος (Corvite et al., 2023). Για

¹⁵ <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

¹⁶ <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

παράδειγμα, τα συστήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα ανίχνευσης ή της εξαγωγής «προθέσεων» όπως η πρόθεση διάπραξης εγκλήματος, ανιχνεύοντας συμπεριφορές επιθετικότητας, ή η πρόθεση αυτοκτονίας (Santalu 2024).

E) Καλύτερη λήψη αποφάσεων στις διαδικασίες ανθρώπινου δυναμικού

Τα τμήματα ανθρώπινου δυναμικού επίσης φαίνεται να επωφελούνται σημαντικά από την TN συναισθημάτων. Στις προσλήψεις, για παράδειγμα, η TN αναγνώρισης συναισθημάτων θα μπορούσε να βοηθήσει στην αξιολόγηση της συναισθηματικής κατάστασης του υποψηφίου, καθώς κατά τη διάρκεια αξιολόγησης θα μπορούσε να παρέχει αντικειμενικά δεδομένα σχετικά με τις συναισθηματικές καταστάσεις ενός εργαζομένου με την πάροδο του χρόνου, ενδεχομένως επισημαίνοντας τομείς που χρήζουν βελτίωσης ή αναγνωρίζοντας εξαιρετική συναισθηματική εργασία.¹⁷

4.5.2. Μειονεκτήματα

Αν και η χρήση της συναισθηματικής TN, με την ηθική χρήση της, θα μπορούσε να επωφελήσει τους εργοδότες αλλά και τους εργαζομένους, οι περισσότεροι εργαζόμενοι φαίνεται πως αντιμετωπίζουν με καχυποψία τα συστήματα αυτά, αμφισβητώντας την αποτελεσματικότητα, την εγκυρότητα αλλά και τις τυχόν ωφέλειες που προσφέρουν. Αρκετοί εργαζόμενοι αμφισβητούν την αποτελεσματικότητα και εν γένει το σκοπό της χρήσης τέτοιων συστημάτων, καθώς δεν κατανοούν πως η χρήση τους θα μπορούσε να ωφελήσει σε οτιδήποτε είτε τους ίδιους είτε τους εργοδότες του. Ισχυρίζονται μάλιστα πως δεν θέλουν οι εργοδότες τους να συμπεραίνουν τα συναισθήματά τους καθώς η συναισθηματική τους κατάσταση πολλές φορές δεν συνάδει με την απόδοση στην εργασία τους, ισχυριζόμενοι πως αν είναι σε θέση να διεκπεραιώνουν αποτελεσματικά τις εργασίες τους, ο εργοδότης δεν θα έπρεπε να ασχολείται περαιτέρω με τη συναισθηματική τους κατάσταση (Roemmich et al.,2023). Επιπρόσθετα, αμφισβητείται η εγκυρότητα των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων προσώπου, καθώς σε εμπειρική έρευνα που έγινε, αναδείχθηκε ότι είναι φυλετικά προκατειλημμένα, επισημαίνοντας τα μαύρα

¹⁷ <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

πρόσωπα με περισσότερα αρνητικά συναισθήματα, ανεξάρτητα από το πόσο χαμογελά κανείς (Corvite et al., 2023).

Ακόμη, στα αρνητικά εντάσσεται και το γεγονός ότι τα συστήματα αυτά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για ανήθικους σκοπούς. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν τις διαφορές στα επίπεδα παραγωγικότητας μεταξύ ορισμένων ηλικιακών ομάδων ή εθνικοτήτων, ή οι συντονισμένες συναισθηματικές αναλύσεις θα μπορούσαν να κρίνουν το επίπεδο εμπιστοσύνης ενός υπαλλήλου με βάση το προηγούμενο ιστορικό εργασίας του, το επίπεδο εκπαίδευσης και τη χώρα καταγωγής του (Mantello & Ho, 2024).

Σε έρευνα που διεξήχθη μέσω ημι-δομημένων συνεντεύξεων με ενήλικες εργαζόμενους στις ΗΠΑ, τόσο με όσο και χωρίς γνωστική εμπειρία που υπόκειται στην TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας τους, παρατηρήθηκαν τα εξής μειονεκτήματα (Roemmich et al, 2023):

A) Ιδιωτικότητα των εργαζομένων

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες ανέπτυξαν τους προβληματισμούς τους σχετικά με την παραβίαση της ιδιωτικής ζωής τους και τις ανησυχίες τους σχετικά με την προστασία των της ιδιωτικότητάς τους. Η χρήση της συναισθηματικής TN στο χώρο εργασίας θεωρήθηκε από πολλούς ως βαθιά εισβολή στην ιδιωτική ζωή, που επεμβαίνει ακατάλληλα σε πολύ ιδιωτικές και ευαίσθητες πληροφορίες σχετικά με τα συναισθήματά τους, θέτοντας ζητήματα νομιμότητας αναφορικά με τη χρήση των συστημάτων αυτών. Μάλιστα λόγω του ότι οι εργαζόμενοι αντιλαμβάνονται τα δεδομένα συναισθημάτων ως ιδιαίτερα ιδιωτικά και ευαίσθητα, αναμένουν ότι τα δεδομένα συναισθημάτων θα πρέπει να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με την αυξημένη ευαισθησία τους ως πληροφορίες που αφορούν την ψυχική υγεία, αφού αμφισβητούν τη διάκριση μεταξύ συναισθημάτων και πληροφοριών ψυχικής υγείας, όπως για παράδειγμα η κατάθλιψη ή το άγχος (Roemmich et al., 2023).

B) Αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχολογία και τη σωματική υγεία των εργαζομένων

Αποτέλεσμα της παραβίασης της ιδιωτικής ζωής των εργαζομένων, θέτοντας υπό συνεχή παρακολούθηση τα συναισθήματά τους και αξιολόγησή τους βάσει αυτών, είναι οι αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχολογία τους. Αρκετοί εργαζόμενοι ισχυρίζονται πώς η πρακτική της παρακολούθησης με δυνατότητα ΤΝ συναισθημάτων μπορεί να προκαλέσει συναισθηματική διαταραχή και δυσφορία, βλάπτοντας την ψυχολογική ευημερία οδηγώντας σε γενικευμένη ανησυχία, άγχος και παράνοια. Κατ' επέκταση το άγχος και οι ψυχολογικές βλάβες μπορούν να εκδηλωθούν σωματικά, τραυματίζοντας τη σωματική ευεξία των εργαζομένων (Roemmich et al, 2023). Πολλοί εργαζόμενοι αγχώνονται και μόνο στη σκέψη ότι πρόκειται να χρησιμοποιηθούν τέτοια συστήματα στην εργασία τους, θεωρώντας αυτές τις πρακτικές πολύ αγχωτικές, δημιουργώντας την αίσθηση ότι το μόνο μέρος που θα μπορούσαν πραγματικά να χαλαρώσουν είναι εκτός εργασίας, λόγω της υπερβολικής πίεση στο χώρο εργασίας. Ακόμη, μια μερίδα εργαζομένων ισχυρίστηκε πως θα ένιωθαν σαν να είναι κάτω από ένα μικροσκόπιο που παρακολουθούνται διαρκώς, βλάπτοντας και τη αυτονομία τους, συνεπάγοντας περιορισμούς στον να πράξουν ελεύθερα (Roemmich et al, 2023).

Γ) Οικονομική ζημία

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα εργαζόμενοι εξέφρασαν τις ανησυχίες τους σχετικά με οικονομικές βλάβες που προκύπτουν από την επεξεργασία των συναισθηματικών πληροφοριών τους, καθώς οι αποκαλυφθείσες πληροφορίες μπορεί να εμποδίσουν μελλοντικές ευκαιρίες απασχόλησης ή να οδηγήσουν σε απώλεια θέσεων εργασίας. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες ανησυχούσαν ότι οι συναισθηματικές πληροφορίες που συνάγονται από την ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων απασχόλησης ή για να δικαιολογήσουν αποφάσεις αξιολόγησης της απόδοσης - από τις οποίες εξαρτώνται συχνά οι αυξήσεις, οι προαγωγές και τα μπόνους. Τα δεδομένα συναισθημάτων τους θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε κακή αξιολόγηση απόδοσης με αποτέλεσμα να μην έπαιρναν παραγωγή, με το σκεπτικό ότι δεν ήταν αρκετά χαρούμενοι ή χαμογελαστοί (Roemmich et al., 2023).

Δ) Βλάβες στις σχέσεις

Οι συμμετέχοντες μοιράστηκαν εμπειρίες και ανησυχίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η ΤΝ συναισθημάτων στον χώρο εργασίας μπορεί να βλάψει την εμπιστοσύνη και να ενισχύσει την ένταση μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων και να περιορίσει την ικανότητα των εργαζομένων να συνεργάζονται και να υποστηρίζουν ο ένας τον άλλον, τραυματίζοντας τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ εργαζομένων και εργοδότη, με κυριότερη ανησυχία ότι ο εργοδότης εφαρμόζει τέτοια συστήματα επειδή δεν τους εμπιστεύεται. Λόγω αυτού του κλίματος δυσπιστίας, οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι η απόφαση υιοθέτησης της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας θα μπορούσε να ενισχύσει τις προϋπάρχουσες εντάσεις μεταξύ εργαζομένων και εργοδοτών. (Roemmich et al.,2023)

Ε) Ανακριβή αποτελέσματα

Αρκετοί εργαζόμενοι εξέφρασαν επίσης ανησυχίες σχετικά με τη δυνατότητα των εργοδοτών να χρησιμοποιούν την ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων με επιβλαβείς τρόπους, όπως η εξαγωγή ψευδών συμπερασμάτων σχετικά με τα υποκείμενα των δεδομένων βάσει, που οδηγούν σε μεροληψία και διακρίσεις εις βάρος ορισμένων εργαζομένων (Corvite et al, 2023). Η εγκυρότητα και η ακρίβεια των αποτελεσμάτων της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων αμφισβητείται έντονα, σημειώνοντας ανησυχίες σχετικά με την δυνατότητα της συναισθηματικής ΤΝ να συμπεράνει σωστά όλα τα ανθρώπινα συναισθήματα. Για παράδειγμα θα μπορούσε να εξαχθεί το λανθασμένο αποτέλεσμα ότι κάποιος είναι αυτοκτονικός απλά και μόνο, επειδή ένα σύστημα τον είδε να κάνει μια περίεργη έκφραση του προσώπου οδηγώντας σε δυνητικά επιβλαβείς συνέπειες εναντίον του εργαζόμενου.

ΣΤ) Μεροληψία και διακρίσεις

Ένα ποσοστό των συμμετεχόντων εργαζομένων εξέφρασε ανησυχίες σχετικά με τους εργοδότες που χρησιμοποιούν συστήματα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων με τρόπους που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε προκατάληψη κατά εργαζομένων με περιθωριοποιημένη ταυτότητα, αναφορικά με την φυλή, το φύλο, τη τάξη, τη αναπηρία και τη σεξουαλικότητα, καθώς αρκετοί ανήκαν σε μια περιθωριοποιημένη ομάδα (Corvite et al, 2023). Για παράδειγμα, μια ανάπηρη μαύρη γυναίκα, ανέφερε ότι θα ανησυχούσε για τη χρήση της ΤΝ

αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, καθώς τα συστήματα αυτά δεν έχουν προγραμματιστεί σωστά ώστε να λαμβάνουν υπόψη τη φυλή και τον πολιτισμό, επισημαίνοντας τις ανησυχίες της σχετικά με τη δυνατότητα της TN να διακρίνει την προκατάληψη και τις διακρίσεις κατά των εργαζομένων με περιθωριοποιημένες ταυτότητες και πώς η εν λόγω προκατάληψη μπορεί να επηρεάσει την μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία (Corvite et al, 2023). Αν σκεφτούμε μάλιστα και το γεγονός ότι τα συστήματα TN πολλές φορές βασίζονται σε ήδη μεροληπτικά δεδομένα, αυτό ενισχύει τις ανησυχίες σχετικά με την διαίωση μεροληπτικών συμπερασμάτων.

5. Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Η ίδρυση της Ευρωπαϊκής Ένωσης βασίζεται στο σεβασμό και την προάσπιση των θεμελιωδών δικαιωμάτων. Η ανθρωποκεντρική νομική θεώρηση της σχέσης του ανθρώπου με την τεχνολογία εμφανίζεται και στο Χάρτη των Θεμελιωδών δικαιωμάτων της ΕΕ¹⁸, ο οποίος αποτελεί το πληρέστερο κατάλογο θεμελιωδών δικαιωμάτων και έχει δεσμευτική ισχύ στο και στο πλαίσιο εφαρμογής του εργασιακού δικαίου (Βλαχόπουλος, 2017). Σκοπός της ΕΕ είναι η ενίσχυση και η προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων υπό το πρίσμα της κοινωνικής προόδου και των επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων. Ήδη από το προοίμιο του ΧΘΔΕ τίθενται οι βάσεις της ανθρωποκεντρικής προσέγγισης της τεχνολογίας και οι απαιτήσεις για δίκαιη τεχνολογία, χωρίς διακρίσεις, τοποθετώντας το επίκεντρο τις οικουμενικές αξίες της αξιοπρέπειας του ανθρώπου, της ελευθερίας, της ισότητας και της αλληλεγγύης (Κωστή, 2023). Εξίσου πρωταγωνιστικό ρόλο έχει η Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων του Ανθρώπου¹⁹ και το δικαιοδοτικό της όργανο, το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο Δικαιωμάτων του Ανθρώπου που εδρεύει στο Στρασβούργο.

Επίσημη θεσμοθέτηση της προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων εισήγαγε η Συνθήκη του Μάαστριχτ (1992)²⁰, στο άρθρο ΣΤ (σήμερα άρθρο 6) παρ. 2 της Συνθήκης όπου: «*Η Ένωση σέβεται τα θεμελιώδη δικαιώματα, όπως κατοχυρώνονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για την Προστασία των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου και των Θεμελιωδών Ελευθεριών, που υπογράφηκε στη Ρώμη στις 4 Νοεμβρίου 1950, και όπως προκύπτουν από τις κοινές συνταγματικές παραδόσεις των κρατών μελών, ως γενικές αρχές του κοινοτικού δικαίου*». Η συγκεκριμένη πρόβλεψη εισάγει σε δεσμευτικό κανόνα δικαίου τον απερίφραστο σεβασμό της ΕΕ στα θεμελιώδη δικαιώματα, όπως αυτά έχουν κατοχυρωθεί στην ΕΣΔΑ και στις κοινές συνταγματικές παραδόσεις των κρατών – μελών (Απέργη, 2021).

Η χρήση της ΤΝ και ειδικότερα η ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων μπορεί να οδηγήσει σε παραβίαση ορισμένων θεμελιωδών δικαιωμάτων της ΕΕ, και για αυτό η χρήση της υπόκειται σε ένα σύνολο αυστηρών και απαιτητικών απαιτήσεων και αναλογικών υποχρεώσεων για

¹⁸ https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_el.pdf

¹⁹ https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ell

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:11992M/TXT>

τη διασφάλιση της προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων του Χάρτη (Gremsl et al.,2023). Μεταξύ άλλων δικαιωμάτων του ΧΘΔΕΕ, η ανθρώπινη αξιοπρέπεια (άρθρο 1), ο σεβασμός της ιδιωτικής ζωής και η προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (άρθρα 7 και 8), η απαγόρευση των διακρίσεων (άρθρο 21) και η ισότητα μεταξύ γυναικών και ανδρών (άρθρο 23), το δικαίωμα στην ελευθερία έκφρασης (άρθρο 11), θεωρούνται βασικές αρχές διαβίωσης των ατόμων εντός της ΕΕ ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται σε ειδικά δικαιώματα ανά ομάδα, όπως το δικαίωμα των εργαζομένων σε δίκαιες και πρόσφορες συνθήκες εργασίας (άρθρο 31) (Gremsl et al.,2023).

Κάθε εργαζόμενος στην ΕΕ έχει ορισμένα βασικά δικαιώματα τα οποία κάθε χώρα της ΕΕ πρέπει να μεριμνά ώστε να προστατεύονται αναλόγως από την εθνική της νομοθεσία, τα οποία περιλαμβάνουν την υγεία και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας (γενικά δικαιώματα και υποχρεώσεις, χώροι και εξοπλισμός εργασίας, συγκεκριμένοι κίνδυνοι και ευάλωτες ομάδες εργαζομένων), την ισότητα ευκαιριών για άνδρες και γυναίκες (ίση μεταχείριση στην εργασία, έγκυες εργαζόμενες, άδεια μητρότητας, γονική άδεια), την προστασία κατά των διακρίσεων λόγω φύλου, φυλετικής καταγωγής, θρησκείας, ηλικίας, αναπηρίας και σεξουαλικού προσανατολισμού και τους γενικούς κανόνες τους εργατικού δίκαιου (μερική απασχόληση, συμβάσεις ορισμένου χρόνου, χρόνος εργασίας, απασχόληση των νέων, ενημέρωση και διαβούλευση με τους εργαζομένους)²¹.

Ο όρος της ΤΝ περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία συστημάτων με διαφορετικά επίπεδα αυτοματισμού και πολυπλοκότητας. Επίσης, τα συστήματα αυτά διαφέρουν όσον αφορά την κλίμακα και τον πιθανό αντίκτυπο στους ανθρώπους. Τα πορίσματα του Οργανισμού των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ²² δείχνουν ότι η χρήση συστημάτων ΤΝ εμπλέκει ευρύ φάσμα θεμελιωδών δικαιωμάτων, ανεξάρτητα από το πεδίο εφαρμογής. Κατά τη χρήση της ΤΝ πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ένα ευρύτερο φάσμα δικαιωμάτων, ανάλογα με την τεχνολογία και τον τομέα χρήσης. Εκτός από τα δικαιώματα που αφορούν την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων, την ισότητα και την απαγόρευση των διακρίσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη, θα πρέπει να εξετάζονται και άλλα δικαιώματα, ανάλογα με το πλαίσιο της χρήσης της ΤΝ.²³

²¹ https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/rights-work_el

²² https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_en.pdf

²³ https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_en.pdf

Όπως έγινε αντιληπτό από τις απόψεις των εργαζομένων σχετικά με τη χρήση της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, εγείρονται αμφιβολίες κατά πόσο η χρήση της θεωρείται ηθική και νόμιμη και κατά πόσο αυτή δύναται να παραβιάσει βασικά και κατοχυρωμένα δικαιώματα των εργαζομένων. Ειδικότερα, η χρήση της ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, σχετίζεται με την ανθρώπινη αξιοπρέπεια εν γένει, με την υποβολή των εργαζομένων σε συνεχή παρακολούθηση, την ελευθερία της έκφρασης, επιβάλλοντας έμμεσα στους εργαζόμενους να «αισθάνονται με τον σωστό τρόπο», το δικαίωμα στην ίση μεταχείριση, δημιουργώντας και ενισχύοντας τις ανισότητες στο χώρο εργασίας, και το βασικότερο, το δικαίωμα στην ιδιωτικότητα και την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων, εισχωρώντας στον εσωτερικό κόσμο των σκέψεων και των συναισθημάτων των εργαζομένων.

5.1. Ανθρώπινη αξιοπρέπεια

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του ΧΘΔΕΕ²⁴, η ανθρώπινη αξιοπρέπεια είναι απαραβίαστη και πρέπει να γίνεται σεβαστή και να προστατεύεται. Ακόμη, υπό το πρίσμα του δικαιώματος στην ανθρώπινη ζωή, αξιοπρέπεια και ακεραιότητα του προσώπου αναφέρονται και τα άρθρα που αφορούν τη απαγόρευση της θανατικής ποινής, της εξευτελιστικής μεταχείρισης, της καταναγκαστικής εργασίας και της εμπορίας ανθρώπων κατοχυρώνονται στα άρθρα 1 έως 5 του ΧΘΔΕΕ .

Η ανθρώπινη αξιοπρέπεια δεν προστατεύεται ως αυτοτελές δικαίωμα ρητά στο κείμενο της ΕΣΔΑ, κατοχυρώνονται όμως ορισμένες πτυχές της στο άρθρο 2 (δικαίωμα στη ζωή), στο άρθρο 3 (απαγόρευση των βασανιστηρίων), στο άρθρο 4 (απαγόρευσης δουλείας και καταναγκαστικών έργων), στο άρθρο 7 (δικαίωμα στην προσωπική ελευθερία και ασφάλεια) και στο άρθρο 14 (απαγόρευση των διακρίσεων) της ΕΣΔΑ. Ακόμη, η νομολογία του ΕΔΔΑ ορίζει ρητά και κρίνει πως «η ουσία της Σύμβασης είναι ο σεβασμός της ανθρώπινης αξιοπρέπειας και της ανθρώπινης ελευθερίας» και το ενωσιακό δίκαιο αντλεί έμπνευση από την ΕΣΔΑ και τη νομολογία του ΕΔΔΑ, ως τα πλέον εξειδικευμένα για την προστασία των

²⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT>

ανθρωπίνων δικαιωμάτων (Απέργη, 2021). Ρητή αναφορά στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια συναντούμε το 1990 στην υπόθεση *Di Leo*, στην οποία αναφέρεται ότι «η ελεύθερη κυκλοφορία των εργαζομένων, απαιτεί, για να εξασφαλιστεί η ελεύθερη κυκλοφορία υπό συνθήκες ελευθερίας και αξιοπρεπείας, άριστες συνθήκες ενσωματώσεως της οικογενείας του κοινοτικού εργαζομένου στη χώρα υποδοχής»²⁵ (Απέργη, 2021).

Όσον αφορά την ελληνική έννομη τάξη, το άρθρο 2 παρ. 1 του Συντάγματος κατοχυρώνει την προστασία της αξίας του ανθρώπου, το άρθρο 7 παρ. 2 ορίζει ότι απαγορεύονται τα βασανιστήρια, οποιαδήποτε σωματική κάκωση, βλάβη υγείας, ή άσκηση ψυχολογικής βίας, καθώς και κάθε άλλη προσβολή της ανθρώπινης αξιοπρέπειας του ανθρώπου, ενώ στο άρθρο 106 παρ. 2, προβλέπεται ότι η ιδιωτική πρωτοβουλία δεν επιτρέπεται να αναπτύσσεται σε βάρος ελευθερίας και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας (Βλαχόπουλος 2017).

Κατά τη χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων, θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η ανθρώπινη αξιοπρέπεια και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασίας της. Σε κάθε εργασιακό περιβάλλον οποιαδήποτε συμπεριφορά οδηγεί στην παραβίαση του θεμελιώδους αυτού δικαιώματος θα πρέπει να θεωρείται απαγορευτική και κατακριτέα. Αυτή η αξίωση για κοινωνική αξία και σεβασμό οδηγεί, για παράδειγμα στην απαγόρευση ταπεινωτικών ή εξευτελιστικών ποινών ή στην απαγόρευση της χρήσης ανιχνευτών ψεύδους ή ορού αλήθειας ή ορισμένων φαρμάκων ενάντια στη θέληση ενός ατόμου. Ακόμη, γενικότερα το εργασιακό περιβάλλον δεν θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από αστάθεια και αβεβαιότητα και θα πρέπει να απαγορεύεται οποιαδήποτε συμπεριφορά θα εργαλειοποιούσε τον εργαζόμενο ή θα οδηγούσε στην έλλειψη αυτονομίας και στην αδράνειά του. Επίσης, ο εργαζόμενος δεν θα πρέπει να θεωρείται ιδιοκτησία του εργοδότη ή ανταλλάξιμος και θα πρέπει να έχει την ελευθερία να κρατά μυστικές τις σκέψεις του, τις εμπειρίες του και τα συναισθήματά του (Gremsl, 2022).

Η TN αναγνώρισης συναισθημάτων, όπως και άλλα συστήματα TN, όπως για παράδειγμα τα συστήματα TN που χρησιμοποιούνται από τις αρχές επιβολής του νόμου ως ανιχνευτές ψεύδους, γίνεται πλέον παγίως δεκτό ότι δύναται να αντικειμενοποιεί τα υποκείμενα των δεδομένων. Η χρήση της TN αναγνώρισης συναισθημάτων, έχοντας πρόσβαση σε

²⁵ <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&jur=C,T,F&num=C-308/89&td=ALL>

βιομετρικά δεδομένα των εργαζομένων, εξάγει συμπεράσματα σχετικά με τη συναισθηματική κατάστασή τους, θέτοντας στην διάθεση του εργοδότη τις πιο οικίες και προσωπικές πτυχές της ανθρώπινης ύπαρξης, δηλαδή τα συναισθήματά τους. Η συναισθηματική TN –ιδίως αν συνδέεται με ένα σύστημα βαθμολόγησης– περιορίζει εν μέρει την προσωπική αυτονομία του εργαζόμενου, και ως εκ τούτου, την αυτοδιάθεσή του, καθώς δεν μπορεί να συμπεριφέρεται ελεύθερα και αυθόρμητα, όταν γνωρίζει ότι παρακολουθείται η συναισθηματική του κατάσταση και κρίνεται για αυτό. Για παράδειγμα, όταν η συμπεριφορά του δημιουργεί μια βαθμολογία που έχει αντίκτυπο στην μετέπειτα επαγγελματική του πορεία, όπως για παράδειγμα σε περίπτωση που από τα αποτελέσματα αυτά θα κριθεί η προαγωγή ή η απόλυση ενός εργαζόμενου, είναι αναμφίβολο ότι θα δρα με συγκεκριμένο τρόπο, ο οποίος πιθανώς θα είναι ο αρεστός από τον εργοδότη (Gremsl, 2022).

Ακόμη, η τεχνική-ψηφιακή αντικειμενοποίηση των συναισθημάτων σε μοτίβα δεδομένων καθιστά στη συνέχεια δυνατή την ταξινόμησή τους σε διαφορετικές τάξεις και ομάδες και κατ'επέκταση τη σχετική αντικειμενοποίηση του ατόμου για διάφορους οικονομικούς, πολιτικούς ή άλλους σκοπούς – ανεξάρτητα από το αν πρόκειται για άσκηση ελέγχου ή προστασία των θιγόμενων – αγνοώντας έτσι την ανθρώπινη αξιοπρέπεια (Gremsl, 2022). Εξ αυτών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η TN συναισθημάτων και ειδικά η χρήση της στο χώρο εργασίας, οδηγεί σε στέρηση της αυτονομίας των εργαζομένων να δρουν ανεξάρτητα και ελεύθερα ενώ ώρα εργασίας αλλά και στην αντικειμενοποίησή τους ως δεδομένα υποκειμένων για, αρκετές φορές, άγνωστους στους ίδιους σκοπούς.

5.2. Η ελευθερίας έκφρασης και σκέψης

Η ελευθερία της έκφρασης ανήκει στα δικαιώματα πνευματικής υπόστασης, και η προστασία της αποτελεί προστασία της ίδιας της ανθρώπινης αξίας. Τυχόν προσβολές ή η παντελής κατάργησή της θίγουν την ίδια την υπόσταση του ανθρώπου και συνακόλουθα την ανθρώπινη αξία (Δαγτόγλου, 2012). Η ελευθερία της έκφρασης αποτελεί υψίστης σημασίας, καθώς αποτελεί το θεμέλιο της Δημοκρατίας και για την πραγμάτωση της είναι σαφές ότι θα πρέπει να είναι ελεύθερη η κοινοποίηση κάθε άποψης χωρίς λογοκρισία και

παρεμβάσεις. Η ελευθερία του λόγου διαχέει την πληροφορία που κάθε πολίτης έχει δικαίωμα να λάβει γνώση και να την κρίνει (Βλαχόπουλος, 2017).

Η ελευθερία της έκφρασης προστατεύεται στο άρθρο 11 του ΧΘΔΕΕ, το οποίο ορίζει ότι κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην ελευθερία έκφρασης. Το δικαίωμα αυτό περιλαμβάνει την ελευθερία γνώμης και την ελευθερία λήψης ή μετάδοσης πληροφοριών ή ιδεών, χωρίς την ανάμειξη δημοσίων αρχών και αδιακρίτως συνόρων και η ελευθερία των μέσων μαζικής ενημέρωσης και η πολυφωνία τους είναι σεβαστές. Η ελευθερία της έκφρασης προστατεύεται από το άρθρο 10 της ΕΣΔΑ, το οποίο ορίζει στην παρ. 1, ότι κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην ελευθερία της έκφρασης. Το δικαίωμα αυτό περιλαμβάνει την ελευθερία γνώμης, καθώς και την ελευθερία λήψης ή μετάδοσης πληροφοριών ή ιδεών, χωρίς παρέμβαση δημοσίων αρχών και ασχέτως συνόρων. Το παρόν άρθρο δεν εμποδίζει τα Κράτη να υποβάλλουν τις επιχειρήσεις ραδιοφωνίας, κινηματογράφου ή τηλεόρασης σε καθεστώς αδειοδότησης. Στο ελληνικό Σύνταγμα η ελευθερία της έκφρασης και του τύπου κατοχυρώνεται στο άρθρο 14 παρ. 1, το οποίο ορίζει ότι καθένας μπορεί να εκφράζει και να διαδίδει προφορικά γραπτά και δια του τύπου τους στοχασμούς του τηρώντας τους νόμους του κράτους.

Η ιδιαίτερη σημασία της ελευθερίας της έκφρασης την εντοπίζεται σε πληθώρα δικαστικών αποφάσεων, του ΕΔΔΑ, το οποίο σε πολλές εμβληματικές αποφάσεις έχει επισημάνει την αξία αυτή, διακηρύσσοντας μεταξύ άλλων ότι «η ελευθερία της έκφρασης συνιστά ένα από τα βασικά θεμέλια μιας δημοκρατικής κοινωνίας και μια από τις πρωταρχικές προϋποθέσεις προόδου αυτής και ανάπτυξης της προσωπικότητας των επιμέρους ατόμων» (Ευστρατιάδης, 2022). Την ίδια άποψη ενστερνίζεται και το Δ.Ε.Ε. που έχει εξίσου αναδείξει την κεφαλαιώδη σημασία της ελεύθερης έκφρασης, ανάγοντάς την σε γενική αρχή του δικαίου της Ε.Ε., για να θεμελιώσει επάνω της πολλές από τις επιλογές του ως προς τους φορείς και τους όρους άσκησης της ελευθερίας (Σαχπεκίδου Ε. - Ταγαράς Χ., 2020).

Ακόμη, πολύ σημαντική για την προστασία των συναισθημάτων είναι η ελευθερία της σκέψης, η οποία προστατεύεται στο άρθρο 9 της ΕΣΔΑ, και από το άρθρο 10 του ΧΘΔΕΕ, τα οποία ορίζουν ότι κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην ελευθερία της σκέψης και στοχεύει στην προστασία του εσώτατου πυρήνα της ανθρώπινης αυτοδιάθεσης και, συνεπώς, του σεβασμού της ατομικής προσωπικότητας. Αυτό δεν περιορίζεται μόνο στις εσωτερικές

διαδικασίες σκέψης, αλλά περιλαμβάνει επίσης μια έκφραση σκέψεων που διατυπώνονται σε – ασυνείδητο ή συνειδητό, ακούσια ή αυθαίρετα διεξαγόμενο – αυτοδιάλογο, στον οποίο το άτομο αισθάνεται «μόνο με τον εαυτό του» και, ανάλογα με τις περιστάσεις, μπορεί επίσης να περιλαμβάνει άλλες συνομιλίες και αρχεία αποθηκευμένα σε ένα σύστημα τεχνολογίας πληροφοριών (Graupner, 2021). Επομένως, αυτό το θεμελιώδες δικαίωμα περιλαμβάνει την ελευθερία της σκέψης, αλλά και την ελευθερία να κρύβει και να κρατά μυστικές τις σκέψεις του όπως και τα συναισθήματά του.

Η χρήση της TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, μέσω της δυνατότητάς της να συλλέγει ανά πάσα στιγμή δεδομένα των εργαζομένων προκειμένου να εξαγάγει συμπεράσματα σχετικά με τα συναισθήματα ή τις προθέσεις τους εν ώρα εργασίας, φαίνεται πως παρεμβαίνει στο θεμελιώδες δικαίωμα στην ελευθερία της έκφρασης και της σκέψης, ειδικά όσον τα δεδομένα που εξάγονται αξιοποιούνται για την αξιολόγηση ή βαθμολόγηση του ατόμου. Για παράδειγμα ένα τέτοιο σύστημα βαθμολόγησης ενός εργαζομένου είναι η χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων για την ανίχνευση και μετέπειτα ταξινόμηση των συναισθημάτων του προκειμένου να κρίνει αν είναι καλός στη δουλειά του, όπως για παράδειγμα μια αλυσίδα fast-food που θέλει οι υπάλληλοί της να χαμογελούν και να διαδίδουν θετική διάθεση όταν σερβίρουν μπιφτέκια. Εκείνοι που πληρούν αυτή την απαίτηση λαμβάνουν ιδιαίτερα καλά πόντους στο πλαίσιο ενός εσωτερικού πιστωτικού συστήματος και, κατά συνέπεια, επωφελούνται (Gremsl, 2022).

Υπό αυτές τις συνθήκες αυστηρής και συνεχούς παρακολούθησης αναπόφευκτα οι εργαζόμενοι νιώθουν διαρκώς την πίεση ότι πρέπει να συμπεριφέρονται και να αισθάνονται με έναν συγκεκριμένο τρόπο, περιορίζοντας έτσι την ελευθερία τους στο να εκφράζονται, να σκέφτονται και να νιώθουν όπως επιθυμούν την εκάστοτε στιγμή, αφού γνωρίζουν ότι κατά πάσα πιθανότητα θα κριθούν αρνητικά για αυτό. Επίσης, είναι πολύ πιθανό να προσπαθούν να κρύψουν και να μειώσουν τα συναισθήματά τους, εξίσου για να είναι αρεστοί και «καλοί» στην δουλειά τους.

5.3. Ίση μεταχείριση (απαγόρευση των διακρίσεων και προκατάληψης)

Η κατοχύρωση της αρχής της ίσης μεταχείρισης την εργασία αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας και συνδέεται με την ευρύτερη αναζήτηση της ανεμπόδιστης άσκησης των ατομικών ελευθεριών σε μία σύγχρονη δημοκρατία. Αν και οι διακρίσεις λόγω φύλου αποτελούν την συνηθέστερη μορφή διακρίσεων, η απαγόρευση διακρίσεων δεν αφορά μόνο το φύλο, αλλά και κάθε άλλης μορφής αδικαιολόγητης διάκρισης όπως σχετικά με την φυλετική ή εθνοτική καταγωγή, θρησκευτικές πολιτικές οι άλλες πεποιθήσεις, αναπηρία, ηλικία και τα λοιπά (Παπαδημητρίου, 2021). Ακόμη, όλοι οι εργαζόμενοι της ΕΕ δικαιούνται ίση μεταχείριση όσον αφορά την πρόσληψη, τις συνθήκες εργασίας, τις προαγωγές, τις αμοιβές, την πρόσβαση στην επαγγελματική κατάρτιση, τις συντάξεις και την απόλυση.²⁶

Η ισότητα και η απαγόρευση των διακρίσεων αποτελεί βασικό στόχο της ΕΕ σε κάθε τομέα της καθημερινότητας και ακόμα περισσότερο στο χώρο εργασίας. Η προστασία του θεμελιώδους αυτού δικαιώματος, κατοχυρώνεται στο άρθρο 20 του ΧΘΔΕΕ (ισότητα έναντι του νόμου) και στο άρθρο 21 (απαγόρευση διακρίσεων) άρθρο 23 (ισότητα ανδρών και γυναικών) αλλά και στο άρθρο 14 της ΕΣΔΑ (απαγόρευση των διακρίσεων). Στο ελληνικό Σύνταγμα το άρθρο 4 παρ.1 ορίζει ότι οι Έλληνες είναι ίσοι ενώπιον του νόμου θεσπίζοντας νομικό κανόνα που επιβάλλει την ομοιόμορφη μεταχείριση των προσώπων που τελούν υπό αυτές οι παρόμοιες συνθήκες.

Η αρχή της απαγόρευσης των διακρίσεων αποτελεί βασική αρχή σε διάφορες άλλες πράξεις του Συμβουλίου της Ευρώπης, όπως για παράδειγμα η προστασία από τις διακρίσεις προβλέπεται επίσης στη Σύμβαση-πλαίσιο για την προστασία των εθνικών μειονοτήτων²⁷, στη Σύμβαση για τη δράση κατά της εμπορίας ανθρώπων²⁸, η Σύμβαση για την πρόληψη και την καταπολέμηση της βίας κατά των γυναικών και της ενδοοικογενειακής βίας (Σύμβαση της Κωνσταντινούπολης) η οποία καταδικάζει όλες τις μορφές διακρίσεων κατά

²⁶ https://europa.eu/youreurope/citizens/work/work-abroad/equal-treatment-with-nationals/index_el.htm

²⁷ Συμβούλιο της Ευρώπης, Σύμβαση-πλαίσιο για την προστασία των εθνικών μειονοτήτων (FCNM), CETS αριθ. 157, 1995. Βλ. άρθρο 4, άρθρο 6 παράγραφος 2 και άρθρο 9

²⁸ Συμβούλιο της Ευρώπης, Σύμβαση του Συμβουλίου της Ευρώπης για τη δράση κατά της εμπορίας ανθρώπων, CETS αριθ. 197, 2005. Βλ. άρθρο 2 παράγραφος 1.

των γυναικών²⁹. Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατά του Ρατσισμού και της Μισαλλοδοξίας του Συμβουλίου της Ευρώπης, όργανο του Συμβουλίου της Ευρώπης για τα ανθρώπινα δικαιώματα, παρακολουθεί τα προβλήματα ρατσισμού, ξενοφοβίας, αντισημιτισμού, μισαλλοδοξίας και φυλετικών διακρίσεων³⁰. Σύμφωνα με τη νομολογία του ΔΕΕ, η αρχή της ίσης μεταχείρισης ή της απαγόρευσης των διακρίσεων επιτάσσει να μην επιφυλάσσεται σε όμοιες καταστάσεις διαφορετική μεταχείριση ή σε διαφορετικές καταστάσεις όμοια μεταχείριση (Βλαχόπουλος, 2017).

Ως προκατάληψη νοείται γνώμες ή στάσεις που έχουν τα μέλη μιας ομάδας για τα μέλη μια άλλης, οι οποίες βασίζονται σε αναπόδεικτα δεδομένα, κυρίως φήμες, και καθιστούν ανέφικτη της αμεροληψία κατά τη διαμόρφωση της κρίσης για τα μέλη της άλλης ομάδας, οδηγώντας σε άμεσα ή έμμεσα δυσμενή διακριτική μεταχείριση ατόμων ή ομάδων, όπως για παράδειγμα στη στέρηση της δυνατότητας των γυναικών να καταλάβουν υψηλά αξιώματα ή υψηλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας, παρόλο που έχουν τα απαιτούμενα προσόντα (Κωστή, 2023). Περίπτωση προκατάληψης αποτελεί και το πρόβλημα του «λευκού άνδρα» στην ΤΝ. Το πρόβλημα αυτό περιγράφεται ως η ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ τα οποία εμπεριέχουν προκατάληψη στη λειτουργία και στα αποτελέσματά τους, προκαλώντας ή διακρίνοντας έτσι την αρνητική προδιάθεση και τη δυσμενή διακριτική μεταχείριση σε βάρος ατόμων όπως των γυναικών ή ομάδων, όπως ηλικιωμένων ή αφροαμερικανών κλπ. Αποδίδεται με συγκεκριμένο όρο, καθώς ο «λευκός άνδρας» νοείται ιστορικά ως ο πολιτικά, κοινωνικά και θεσμικά κυρίαρχος, θεωρούμενος ανώτερος από τις γυναίκες και τις ομάδες πληθυσμού, οι οποίες δεν αποτελούνται αντίστοιχα από λευκούς ή ανθρώπους της ίδιας κοινωνικής τάξης (Κωστή, 2023).

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων ΤΝ για την αναγνώριση συναισθήματος, τα συστήματα αυτά βασίζονται σε ένα τεράστιο αριθμό δεδομένων και μετέπειτα κατόπιν της επεξεργασίας αυτών και μέσω των τεχνολογιών και αλγορίθμων, εξαγουν συμπεράσματα αναφορικά με τα συναισθήματα των υποκειμένων των δεδομένων. Οι αλγόριθμοι, όμως στην πραγματικότητα δεν είναι πάντοτε

²⁹ Συμβούλιο της Ευρώπης, Σύμβαση του Συμβουλίου της Ευρώπης για την πρόληψη και την καταπολέμηση της βίας κατά των γυναικών και της ενδοοικογενειακής βίας, CETS αριθ. 210, 2011, βλ. άρθρο 4.

³⁰ https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2018-handbook-non-discrimination-law-2018_el.pdf

αντικειμενικοί και αμερόληπτοι, με αποτέλεσμα συχνά να εξάγουν λανθασμένα αποτελέσματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εφαρμογή αναγνώρισης προσώπου εικόνας της Google, Google Photos, την οποία το 2015 ένας Αφροαμερικάνος κατήγγειλε ως αποτυχημένη, καθώς έθεσε την ετικέτα «γορίλλα» στον ίδιο και μια φίλη του, μην αναγνωρίζοντάς τους ως ανθρώπους (Κωστή, 2023). Παρά τούτα οι χρήστες τείνουν να αντιλαμβάνονται το αποτέλεσμα που παράγεται από μια «μηχανή», ως μια αδιαμφισβήτητη αλήθεια, σε αντίθεση με μια ανθρώπινη κρίση, που πάντα θεωρείται ως επιδεκτική σφαλμάτων, με αποτέλεσμα να ενισχύεται η προκατάληψη, η ανισότητα και ρατσιστικές συμπεριφορές στο χώρο εργασίας (Παπαδημητρίου, 2021).

Η τρανταχτή αποτυχία των συστημάτων στην αναγνώριση προσώπου ως προς την αναγνώριση και ταυτοποίηση των μη λευκών προσώπων έρχεται να προστεθεί στο πρόβλημα ρατσισμού της TN. Σε έρευνα που διεξήχθη στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης και στην Microsoft, προέκυψε ότι τρία ευρέως διαδεδομένα εμπορικά συστήματα αναγνώρισης προσώπων, ενώ ήταν εξαιρετικά ακριβή στην αναγνώριση προσώπων λευκών ανδρών με ποσοστό λάθους μόλις 0,8%, στις περιπτώσεις μαύρων γυναικών έκαναν λάθος σε ποσοστό 20-34%. Εάν λοιπόν συνυπολογιστεί ότι οι πιθανότητες σωστής ή λανθασμένης αναγνώρισης είναι 50-50 γίνεται αντιληπτό ότι τα προγράμματα ουσιαστικά δεν λειτουργούσαν όσον αφορά τα μαύρα πρόσωπα. Οι εν λόγω δυσλειτουργίες της TN οφείλονται στην υποαντιπροσώπηση των μαύρων ανθρώπων στα σύνολα δεδομένων που εκπαιδεύουν τους αλγόριθμους μάθησης. (Κωστή, 2023).

Στον εργασιακό τομέα ειδικότερα, η λειτουργία των συστημάτων TN με προκατάληψη δημιουργεί έντονα προβλήματα, τόσο στο στάδιο αξιολόγησης των υποψηφίων, αλλά και όσον αφορά την επιτήρηση αξιολόγηση των εργαζομένων και χρίζει αυξημένης προσοχής και νομοθετικής ρύθμισης. Η TN συχνά φαίνεται να είναι προκατειλημμένη εναντίον των γυναικών, ως προς την πρόσβαση τους σε ίσες ευκαιρίες με τους άνδρες, δημιουργώντας έτσι ορατό κίνδυνο να υπάρξει σταδιακή οπισθοδρόμηση σε κατακτημένες αξίες και αντιλήψεις (Κωστή, 2023). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το σύστημα TN που χρησιμοποίησε η AMAZON για να αξιολογήσει τους υποψήφιους εργαζόμενους, που αναφέρθηκε προηγουμένως, το οποίο διαπιστώθηκε ότι επειδή είχε εκπαιδευτεί στα δεδομένα ανδρικών βιογραφικών, απέριπτε τα βιογραφικά που περιλάμβαναν τη λέξη γυναίκα. Άλλο παράδειγμα αποτελεί ο αλγόριθμος της Google, που αποδεδειγμένα εμφάνιζε αγγελίες για

υψηλά αμειβόμενες θέσεις εργασίας πολύ περισσότερο σε άνδρες αντί σε γυναίκες και συγκεκριμένα 1852 φορές έναντι 318 (Κωστή, 2023).

Πολλοί εργαζόμενοι ανησυχούν για τη χρήση της συναισθηματικής νοημοσύνης στο χώρο εργασίας, ακριβώς επειδή ανησυχούν ότι τα συστήματα που χρησιμοποιούν οι εργοδότες, λόγω των λαθεμένων αποτελεσμάτων, θα μπορούν να οδηγήσουν σε προκατάληψη και ρατσισμό κατά των εργαζομένων που ανήκουν σε περιθωριοποιημένες ομάδες, λόγω φυλής, φύλου, τάξης ή αναπηρίας. Για παράδειγμα σε περίπτωση ενός αφροαμερικανού εργαζομένου, εφόσον το σύστημα της TN δεν οδηγεί στην ορθή διαπίστωση αναφορικά με τη συναισθηματική του κατάσταση στο χώρο εργασίας, επειδή δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα μελέτης σε μαύρα πρόσωπα, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει τον εργοδότη να εξάγει το αυθαίρετο συμπέρασμα ότι οι αφροαμερικάνοι είναι λιγότερο αποδοτικοί στην εργασία τους από ότι οι λευκοί.

5.4. Ιδιωτικότητα

Η συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των συναισθημάτων των εργαζομένων μέσω τεχνολογιών TN μπορεί να οδηγήσει σε μια κατάσταση όπου οι εργαζόμενοι αισθάνονται ότι η προσωπική τους ζωή και οι συναισθηματικές τους αντιδράσεις είναι υπό διαρκή επιτήρηση. Αυτό κατ' επέκταση, δημιουργεί ένα κλίμα φόβου και ανασφάλειας, καθώς οι εργαζόμενοι δεν μπορούν πλέον να εκφράζονται ελεύθερα. Η χρήση της συναισθηματικής TN στο χώρο εργασίας θεωρείται ως βαθιά εισβολή στην ιδιωτική ζωή των εργαζομένων, παρεμβαίνοντας στις πιο ιδιωτικές και ευαίσθητες πληροφορίες σχετικά με τα συναισθήματά τους, θέτοντας ερωτήματα αναφορικά με το κατά πόσο θεωρείται σύννομη και ηθική η χρήση τέτοιων συστημάτων (Roemmich et al., 2023).

Η έννοια του ιδιωτικού βίου θα μπορούσε να περιγράψει συνοπτικά μέσω της γνωστής φράσης του ιστορικού άρθρου των Werren and Brandeis, ως «το δικαίωμα να μένει κανείς μόνος του» (Γιαννόπουλος, 2018). Σε επίπεδο Ε.Ε. το δικαίωμα σεβασμού της ιδιωτικής ζωής προστατεύεται τόσο μέσω της ΕΣΔΑ (και άρθρο 8), όσο και μέσω του ΧΘΔΕΕ (άρθρο 7), το οποίο βασίστηκε στο αντίστοιχο άρθρο της ΕΣΔΑ. Το άρθρο 8 της ΕΣΔΑ, εγγυάται στους

εργαζομένους το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή, σύμφωνα με το οποίο κάθε πρόσωπο δικαιούται το σεβασμό της ιδιωτικής και οικογενειακής ζωής του, της κατοικίας του και της αλληλογραφίας του και δεν επιτρέπεται να υπάρξει επέμβαση δημοσίας αρχής, εκτός των περιοριστικά αναφερόμενων στο άρθρο περιπτώσεων. Σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΧΘΔΕΕ κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στο σεβασμό της ιδιωτικής και οικογενειακής ζωής του, της κατοικίας του και των επικοινωνιών του. Η προστασία της ιδιωτικής ζωής κατοχυρώνεται στο άρθρο 9 παρ. 1 εδάφιο β του Συντάγματος, που ορίζει ότι ιδιωτική και οικογενειακή ζωή του ατόμου είναι απαραβίαστη. Οι εν λόγω διάταξη εισήχθη για πρώτη φορά στο Σύνταγμα του 1975 εξειδικεύοντας και συμπληρώνοντας τις διατάξεις περί απαραβίαστου του ασύλου της κατοικίας (Βλαχόπουλος, 2017).

Η προστασία της ιδιωτικής ζωής εδράζεται στο γεγονός ότι υπάρχει ένας πυρήνας στη ζωή του κάθε ανθρώπου στον οποίο κανένας τρίτος και με κανένα τρόπο δεν επιτρέπεται να διεισδύσει, παρά μόνο όταν το υποκείμενο έχει δώσει την συγκατάθεσή του προς τούτο. Στον πολύ κλειστό αυτό πυρήνα, ανήκει η υγεία του ανθρώπου, η ερωτική του ζωή, οι οικογενειακές σχέσεις και η σωματική και ψυχολογική ακεραιότητα (Βλαχόπουλος, 2017). Η συνηθέστεροι τρόποι προσβολής ιδιωτικού βίου είναι η παραβίαση της σωματικής και ψυχολογικής ακεραιότητας του ατόμου, η δημοσιοποίηση στοιχείων της ιδιωτικής ζωής του, η αποκάλυψη ιδιωτικών πληροφοριών και την παραβίαση του απορρήτου των επικοινωνιών (Βλαχόπουλος, 2017).

Ήδη από τη δεκαετία του 1990 το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ΕΔΔΑ) είχε κρίνει ότι το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή (άρθρο 8 ΕΣΔΑ) εκτείνεται και στον χώρο εργασίας, όπου ο εργαζόμενος δεν εκπληρώνει απλώς συμβατικές υποχρεώσεις έναντι του εργοδότη του, αλλά αναπτύσσει την προσωπικότητά του και μετέχει επίσης σε κοινωνικές συναναστροφές. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν δύο σχετικές πρόσφατες αποφάσεις του ΕΔΔΑ, εκδοθείσες στις υποθέσεις *Copland* κατά *Ηνωμένου Βασιλείου*³¹ και *Bărbulescu* κατά *Ρουμανίας*³².

Η συνεχής και αόρατη παρακολούθηση των εργαζομένων, και η εξαγωγή συναισθηματικών δεδομένων μέσω των βιομετρικών τους δεδομένων, συνιστά σοβαρή παραβίαση της

³¹ [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-79996%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-79996%22]})

³² [https://hudoc.echr.coe.int/fre#{%22itemid%22:\[%22001-177082%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/fre#{%22itemid%22:[%22001-177082%22]})

προσωπικής ζωής. Στα πλαίσια της επιτήρησης ο επιτηρών αποκτά, είτε σκοπίμως, είτε άθελά του, πρόσβαση σε πληροφορίες που δεν σχετίζονται πάντα μόνο με την εκτέλεση των εργασιακών καθηκόντων του επιτηρούμενου (Γκερσάνη, 2023). Για παράδειγμα όταν ο εργοδότης αποφασίσει να παρακολουθήσει τις τηλεφωνικές συνομιλίες ενός εργαζομένου, ο οποίος χρησιμοποιεί το υπηρεσιακό του τηλέφωνο και για προσωπικές συνομιλίες, προκειμένου από το ύφος και τον τόνο της φωνής του να εξαγάγει συναισθηματικά δεδομένα, ενδέχεται να λάβει γνώση πληροφοριών, οι οποίες χρήζουν προστασίας, όπως τις πολιτικές και θρησκευτικές του πεποιθήσεις.

Όπως προαναφέρθηκε στα μειονεκτήματα της συναισθηματικής ΤΝ στον χώρο εργασίας εκ των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξήχθη μεταξύ εργαζομένων, οι περισσότεροι εργαζόμενοι θεώρησαν την χρήση τέτοιων συστημάτων ως παραβίαση της ιδιωτικότητάς τους, η οποία μάλιστα κατ' επέκταση έχει επιπτώσεις στην ψυχολογία τους, στις επιδόσεις τους, στις σχέσεις τους με τους εργοδότες κλπ. Ειδικότερα, οι εργαζόμενοι ισχυρίζονται ότι τα δεδομένα συναισθημάτων, αποτελούν εξαιρετικά ευαίσθητα δεδομένα και πολύ προσωπικές πληροφορίες, θέτοντας το ζήτημα του αν τα συναισθηματικά δεδομένα αποτελούν δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία εντάσσονται στην ειδική κατηγορία δεδομένων, που χρήζουν αυξημένης προστασίας εκ του νόμου και κατά πόσο η συναισθηματική ΤΝ παραβιάζει αυτή την προστασία.

5.5. Προσωπικά Δεδομένα

Όπως γίνεται κατανοητό, άρρηκτα συνδεδεμένα με την ιδιωτικότητα καθίστανται τα προσωπικά δεδομένα, η προστασία των οποίων αποτελεί θεμελιώδη στόχο της ΕΕ. Το δικαίωμα στην προστασία των προσωπικών δεδομένων κατοχυρώνεται στο άρθρο 8 του ΧΘΔΕΕ³³. Επίσης, ρητή αναφορά στο δικαίωμα της προστασίας των προσωπικών δεδομένων

³³Προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα - Κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν.2. Η επεξεργασία αυτών των δεδομένων πρέπει να γίνεται νομίμως, για καθορισμένους σκοπούς και με βάση τη συγκατάθεση του ενδιαφερομένου ή για άλλους θεμιτούς λόγους που προβλέπονται από το νόμο. Κάθε πρόσωπο δικαιούται να έχει πρόσβαση στα συλλεγμένα δεδομένα που το αφορούν και να επιτυγχάνει τη διόρθωσή τους. 3. Ο σεβασμός των κανόνων αυτών υπόκειται στον έλεγχο ανεξάρτητης αρχής.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A12016P%2FTXT>

γίνεται και στο άρθρο 16 της ΣΛΕΕ³⁴. Τα άρθρα αυτά συνδέονται στενά με το άρθρο 8 της ΕΣΔΑ περί προστασίας της ιδιωτικής ζωής.

Το δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα ενεργοποιείται κάθε φορά που πραγματοποιείται η επεξεργασία τους. Επομένως, είναι ευρύτερο από το δικαίωμα στον σεβασμό της ιδιωτικής ζωής. Ως προς την επεξεργασία των δεδομένων, αυτή πρέπει να γίνεται νομίμως, για καθορισμένους σκοπούς και με τη συγκατάθεση του ενδιαφερόμενου ή για άλλους θεμιτούς λόγους που προβλέπονται από τον νόμο. Τα πρόσωπα έχουν δικαίωμα πρόσβασης αναφορικά με τα δεδομένα που τα αφορούν, αλλά και δικαίωμα διόρθωσης αυτών (άρθρο. 8 ΧΘΔΕΕ). Το δικαίωμα στην προστασία των προσωπικών δεδομένων κατοχυρώθηκε για πρώτη φορά ρητώς στο Σύνταγμα την αναθεώρηση του 2000 (Βλαχόπουλος, 2017). Ειδικότερα στο άρθρο 9^Α ορίζεται ότι καθένας έχει δικαίωμα προστασίας από τη συλλογή επεξεργασία και χρήση ίδιος με ηλεκτρονικά μέσα των προσωπικών του δεδομένων όπως νόμος ορίζει. Προστασία των προσωπικών δεδομένων διασφαλίζεται από ανεξάρτητη αρχή που συγκροτείται και λειτουργεί όπως νόμος ορίζει.

Στις 25 Μαΐου 2018 τέθηκε σε εφαρμογή ο Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016 «για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων)³⁵». Ο κανονισμός αυτός έρχεται να προστεθεί και να ενισχύσει την προστασία από την αθέμιτη και παράνομη επεξεργασία προσωπικών δεδομένων. Σκοπός του Κανονισμού είναι να προστατεύει τα φυσικά πρόσωπα όταν τα δεδομένα τους υπόκεινται σε επεξεργασία από τον ιδιωτικό τομέα και από το

³⁴1. Κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν. 2. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, αποφασίζοντας σύμφωνα με τη συνήθη νομοθετική διαδικασία, θεσπίζουν τους κανόνες σχετικά με την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από τα θεσμικά και λοιπά όργανα και τους οργανισμούς της Ένωσης, καθώς και από τα κράτη μέλη κατά την άσκηση δραστηριοτήτων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του δικαίου της Ένωσης, και σχετικά με την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών. Η τήρηση των κανόνων αυτών υπόκειται στον έλεγχο ανεξάρτητων αρχών. Οι κανόνες που θεσπίζονται βάσει του παρόντος άρθρου δεν θίγουν τους ειδικούς κανόνες που προβλέπονται στο άρθρο 39 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A12016ME%2FTXT>

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

μεγαλύτερο μέρος του δημοσίου τομέα, επιτρέπει στα άτομα να ελέγχουν καλύτερα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τους και εκσυγχρονίζει και ενοποιεί τους κανόνες, παρέχοντας τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να περιορίσουν τη γραφειοκρατία και να απολαύουν μεγαλύτερης εμπιστοσύνης εκ μέρους των καταναλωτών³⁶.

Για την προστασία των προσωπικών δεδομένων λαμβάνεται υπόψη ο σκληρός πυρήνας των αρχών και κανόνων της προστασίας των προσωπικών δεδομένων όπως διατυπώθηκαν στην ευρωπαϊκή οδηγία. Αυτές οι αρχές θεσπίζονται στο άρθρο 5 του ΓΚΠΔ και αυτές είναι η αρχή της νομιμότητας, αντικειμενικότητας και διαφάνειας, η αρχή του περιορισμού του σκοπού, η αρχή της αναλογικότητας («ελαχιστοποίηση των δεδομένων»), η αρχή της ακρίβειας των δεδομένων, η αρχή του καθορισμού της χρονικής διάρκειας της επεξεργασίας («περιορισμός της περιόδου αποθήκευσης»), η αρχή της «ακεραιότητας και εμπιστευτικότητας», και η αρχή της λογοδοσίας του υπευθύνου επεξεργασίας των δεδομένων.

5.5.1. Χρήση προσωπικών δεδομένων για τη λειτουργία συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων

Η λειτουργία της συναισθηματικής ΤΝ απαιτεί πρόσβαση σε δεδομένα άκρως προσωπικά όπως εκφράσεις του προσώπου, φωνητικές συνομιλίες, δεδομένα υγείας όπως οι παλμοί, το οποίο οδηγεί σε μια σειρά ερωτημάτων, όπως πώς συλλέγονται και αποθηκεύονται αυτά τα δεδομένα, ποιος έχει πρόσβαση σε αυτά, για ποσό καιρό διατηρούνται και ποιες δικλείδες ασφαλείας υπάρχουν προκειμένου να αποτραπεί ενδεχόμενος κίνδυνος οποιαδήποτε παραβίασης των εν λόγω δεδομένων ή αξιοποίησής τους για σκοπούς διαφορετικούς³⁷. Τα ερωτήματα αυτά εγείρουν ανησυχίες σχετικά με το κατά πόσο είναι σύννομη και ηθική η αξιοποίηση τέτοιων συστημάτων, ειδικά σε χώρους εργασίας, όπου είναι δεδομένη η ανισότητα μεταξύ εργαζόμενου και εργοδότη και κατ' επέκταση, αν τα συναισθηματικά δεδομένα θα μπορούσαν να προστατευτούν από το άρθρο 9 του ΓΚΠΔ, θεωρούμενα ως ειδικά δεδομένα τα οποία χρήζουν αυξημένης προστασίας.

³⁶<https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/general-data-protection-regulation-gdpr.html>

³⁷ <https://www.justthink.ai/blog/emotion-ai-a-double-edged-sword-in-the-workplace>

Σύμφωνα με το άρθρο 4 του ΓΚΠΔ σημείο 1) ως «δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα» χαρακτηρίζονται «κάθε πληροφορία που αφορά ταυτοποιημένο ή ταυτοποιήσιμο φυσικό πρόσωπο («υποκείμενο των δεδομένων»): το ταυτοποιήσιμο φυσικό πρόσωπο είναι εκείνο του οποίου η ταυτότητα μπορεί να εξακριβωθεί, άμεσα ή έμμεσα, ιδίως μέσω αναφοράς σε αναγνωριστικό στοιχείο ταυτότητας, όπως όνομα, σε αριθμό ταυτότητας, σε δεδομένα θέσης, σε επιγραμμικό αναγνωριστικό ταυτότητας ή σε έναν ή περισσότερους παράγοντες που προσιδιάζουν στη σωματική, φυσιολογική, γενετική, ψυχολογική, οικονομική, πολιτιστική ή κοινωνική ταυτότητα του εν λόγω φυσικού προσώπου».

Ως ειδικές κατηγορίες δεδομένων, των οποίων η επεξεργασία τους καταρχήν απαγορεύεται και επιτρέπεται παρά μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, σύμφωνα με το άρθρο 9 του ΓΚΠΔ, θεωρούνται τα δεδομένα «που αποκαλύπτουν τη φυλετική ή εθνοτική καταγωγή, τα πολιτικά φρονήματα, τις θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις ή τη συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, καθώς και η επεξεργασία γενετικών δεδομένων, βιομετρικών δεδομένων με σκοπό την αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση προσώπου, δεδομένων που αφορούν την υγεία ή δεδομένων που αφορούν τη σεξουαλική ζωή φυσικού προσώπου ή τον γενετήσιο προσανατολισμό». Ως βιομετρικά δεδομένα, στο άρθρο 4 σημείο 14) του ΓΚΠΔ ορίζονται τα «δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία προκύπτουν από ειδική τεχνική επεξεργασία συνδεδεμένη με φυσικά, βιολογικά ή συμπεριφορικά χαρακτηριστικά φυσικού προσώπου και τα οποία επιτρέπουν ή επιβεβαιώνουν την αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση του εν λόγω φυσικού προσώπου, όπως εικόνες προσώπου ή δακτυλοσκοπικά δεδομένα».

Τα συστήματα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων εξάγουν συμπεράσματα αναφορικά με τα συναισθημάτα του υποκειμένου των δεδομένων μέσω βιομετρικών δεδομένων, όπως μέσω δακτυλικών αποτυπωμάτων, αυτοματοποιημένης αναγνώρισης του αμφιβληστροειδούς και της ίριδας, πολύπλοκων διαδικασιών αναγνώρισης φωνής, κινήσεων του σώματος, διαδικασιών στατιστικής ή δυναμικής απεικόνισης, μέσω ακτίνων Χ ή υπέρυθρων, ακουστικών φωνητικών προφίλ, δακτυλογραφικής συμπεριφοράς ενός ατόμου σε πληκτρολόγιο κλπ (Gremsl et al., 2022). Η Πράξη για την ΤΝ ορίζει τα βιομετρικά δεδομένα στο άρθρο 3 σημείο 34) ως τα «δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία προκύπτουν από ειδική τεχνική επεξεργασία συνδεδεμένη με φυσικά, βιολογικά ή συμπεριφορικά χαρακτηριστικά φυσικού προσώπου και τα οποία επιτρέπουν ή επιβεβαιώνουν την αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση του εν λόγω φυσικού προσώπου, όπως εικόνες προσώπου ή

δακτυλοσκοπικά δεδομένα» κ. Επίσης, η αιτιολογική σκέψη 14 της Πράξης για την ΤΝ ορίζει ότι «η έννοια των «βιομετρικών δεδομένων» που χρησιμοποιείται στον κανονισμό θα πρέπει να ερμηνεύεται υπό το πρίσμα της έννοιας των βιομετρικών δεδομένων όπως ορίζονται στο άρθρο 4 σημείο 14) του κανονισμού (ΕΕ) 2016/679, στο άρθρο 3 σημείο 18) του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1725 και στο άρθρο 3 σημείο 13) της οδηγίας (ΕΕ) 2016/680. Τα βιομετρικά δεδομένα μπορούν να επιτρέπουν την επαλήθευση της ταυτότητας, την ταυτοποίηση ή την κατηγοριοποίηση φυσικών προσώπων, καθώς και την αναγνώριση των συναισθημάτων φυσικών προσώπων».

Το πεδίο εφαρμογής των βιομετρικών δεδομένων βάσει της Πράξης για την ΤΝ είναι ευρύτερο από τον ΓΚΠΔ, επειδή ο ορισμός στον νόμο της ΤΝ, σε αντίθεση με τον ΓΚΠΔ, δεν απαιτεί τα βιομετρικά δεδομένα να είναι σε θέση να επιβεβαιώσουν ή να επιτρέψουν την μοναδική ταυτοποίηση ενός ατόμου. Διαφορετικά, τα περισσότερα συστήματα συναισθηματικής ΤΝ δεν θα θεωρούνταν ότι χρησιμοποιούν βιομετρικά δεδομένα, καθώς δεν χρειάζονται ή δεν έχουν απαραίτητα την ικανότητα να ταυτοποιήσουν το άτομο - παρά τη χρήση δεδομένων που παράγονται από το σώμα ή τη συμπεριφορά ενός ατόμου (Santalu, 2024). Στα συστήματα ΤΝ για την αναγνώριση συναισθήματος, τα βιομετρικά δεδομένα γίνονται «συναισθηματικά δεδομένα» μέσω της συστημικής επεξεργασίας στο σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων. Ως εκ τούτου, σε ένα πρώτο στάδιο, θα εξεταστεί η επεξεργασία των βιομετρικών δεδομένων βάσει της νομοθεσίας περί προστασίας δεδομένων και στη συνέχεια θα τεθεί το ερώτημα και για τα «συναισθηματικά δεδομένα».

5.5.2. Εντάσσονται τα συναισθηματικά δεδομένα στην ειδική κατηγορία προσωπικών δεδομένων;

Η αιτιολογική σκέψη 51 του ΓΚΠΔ αναφέρει ότι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία από τη φύση τους είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε σχέση με θεμελιώδη δικαιώματα και ελευθερίες χρήζουν ειδικής προστασίας, διότι το πλαίσιο της επεξεργασίας τους θα μπορούσε να προκαλέσει σημαντικούς κινδύνους για τα θεμελιώδη δικαιώματα και ελευθερίες. Υπό αυτή την έννοια, η νομοθεσία περί προστασίας δεδομένων λαμβάνει υπόψη ευαίσθητα δεδομένα, όπως η φυλετική ή εθνοτική καταγωγή, τα πολιτικά φρονήματα, οι θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις, η συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, τα

γενετικά δεδομένα, τα δεδομένα που αφορούν την υγεία, τον γενετήσιο προσανατολισμό, όπως αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 (Gremsl, 2022)

Όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με τον ορισμό των βιομετρικών δεδομένων στο άρθρο 4 του ΓΚΠΔ σημείο 14) τα «βιομετρικά δεδομένα» είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία επιτρέπουν ή επιβεβαιώνουν την αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση του εν λόγω φυσικού προσώπου, όπως εικόνες προσώπου ή δακτυλοσκοπικά δεδομένα. Η βιομετρία περιλαμβάνει την αυτοματοποιημένη ταυτοποίηση ζώντων ατόμων με βάση τα φυσικά χαρακτηριστικά ή τα τυπικά πρότυπα συμπεριφοράς. Τα βιομετρικά δεδομένα είναι κατάλληλα για τη μοναδική ταυτοποίηση ατόμων εάν τα μετρούμενα χαρακτηριστικά είναι μοναδικά, καθώς έχουν άμεση σχέση με το ανθρώπινο σώμα, είναι δύσκολο να αλλάξουν ή να παραποιηθούν. (Gremsl, 2022)

Σύμφωνα με τη διατύπωση του άρθρου 9 παράγραφος 1 του ΓΚΠΔ, τα βιομετρικά δεδομένα προστατεύονται ως ειδικά δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο εάν χρησιμοποιούνται για τον σκοπό της μοναδικής ταυτοποίησης ενός ατόμου. Αυτό σημαίνει «επεξεργασία μέσω ειδικών τεχνικών μέσων που επιτρέπουν τη μοναδική ταυτοποίηση ή εξακρίβωση της ταυτότητας ενός φυσικού προσώπου» (αιτιολογική σκέψη 51 του ΓΚΠΔ). Τα συστήματα TN που έχουν ως στόχο την εξαγωγή συναισθηματικών δεδομένων δεν επεξεργάζονται βιομετρικά δεδομένα όπως εκφράσεις προσώπου με σκοπό τη μοναδική ταυτοποίηση του ατόμου, όπως απαιτείται από το άρθρο 9 παρ. 1 ΓΚΠΔ, αλλά η ταυτοποίηση επιτυγχάνεται με άλλα μέσα, μόνο δηλαδή όταν οι υποψήφιοι αποκαλύπτουν το όνομά τους ή άλλα αναγνωρίσιμα στοιχεία (Häuselmann et al, 2023). Τα συναγόμενα δεδομένα συναισθημάτων δεν ταυτοποιούν από μόνα τους ένα άτομο. Για παράδειγμα, όταν οι λιανοπωλητές συλλέγουν δεδομένα σχετικά με την ηλικία, το φύλλο και τη διάθεση των πελατών λιανικής, για την καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, δεν σημαίνει πως μπορούν να αναγνωρίσουν τον εκάστοτε πελάτη, καθώς οι πάροχοι υποστηρίζουν ότι τα συστήματα αυτά αποθηκεύουν ανώνυμα τα δεδομένα, χωρίς να γνωρίζουν σε ποιον ανήκουν και δεν μπορούν να συνδεθούν με άτομα (Häuselmann et al, 2023).

Επομένως, μόνο τα δεδομένα που συλλέγονται για τη μετέπειτα επεξεργασίας τους και εξαγωγή των συναισθηματικών δεδομένων μέσω τεχνικών διαδικασιών καλύπτονται από τον ορισμό και αποτελούν ειδικά δεδομένα, καθώς μόνο αυτά αποτελούν βιομετρικά

δεδομένα και προστατεύονται ρητά από το άρθρο 9 παρ. 1 του ΓΚΠΔ. Τα εξαιρετικά ευαίσθητα δεδομένα συναισθημάτων που ανιχνεύονται δεν αποτελούν ποτέ ειδικά δεδομένα βάσει του ΓΚΠΔ και δεν προστατεύονται ειδικά από τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων, καθώς δεν μπορούν από μόνα τους να οδηγήσουν στη μοναδική ταυτοποίηση ενός ατόμου (Häuselmann et al, 2023).

Εφόσον λοιπόν τα συναισθηματικά δεδομένα δεν εντάσσονται στην αυξημένη προστασία του άρθρου 9 παρ. 1 του ΓΚΠΔ, εγείρονται ερωτήματα ως προς το αν υπάρχει επαρκής νομοθετική προστασία αναφορικά με τα συναισθηματικά δεδομένα τα οποία εξάγονται από τα συστήματα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων και την εν γένει προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων των υποκειμένων. Η Πράξη για την ΤΝ επιχειρεί να περιορίσει συγκεκριμένες επιβλαβείς χρήσεις δεδομένων συναισθημάτων, θέτοντας συγκεκριμένες ρυθμίσεις για τα συστήματα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων.

6. ΠΡΑΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2024/1689)

6.1. Σκοπός της Πράξης για την ΤΝ

Όπως έχει ήδη αναδειχθεί, τα προγράμματα ΤΝ είναι ικανά να επηρεάσουν άμεσα κάθε τομέα της καθημερινότητάς μας, προκαλώντας μία αναπόφευκτη αλυσιδωτή αντίδραση που χρειάζεται την απαραίτητη και κατάλληλη πλαισίωση ενός εναρμονισμένου νομοθετικού πλαισίου, υπεύθυνου για την μελλοντική χρήση, ανάπτυξη αλλά και αλληλεπίδραση ατόμου και συστημάτων ΤΝ. Στις 13 Μαρτίου 2024 εγκρίθηκε από το Ευρωκοινοβούλιο η πρωτοποριακή πρόταση Ευρωπαϊκού Κανονισμού για την ΤΝ και είναι σε ισχύ από 1 Αυγούστου 2024, ενώ από 2 Φεβρουαρίου 2025, άρχισαν να ισχύουν οι πρώτες απαγορεύσεις της Πράξης για την ΤΝ. Από τις 2 Αυγούστου 2025, οι αρχές εποπτείας της αγοράς θα πρέπει να ορίζονται για τα απαγορευμένα συστήματα ΤΝ και μπορούν να επιβάλλονται κυρώσεις για παραβιάσεις των απαγορεύσεων ενώ οι κανόνες για τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου — που ενσωματώνονται σε ρυθμιζόμενα προϊόντα — έχουν παραταθεί έως τις 2 Αυγούστου 2027.³⁸

Φυσικά τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού, και μάλιστα, εμπίπτουν στην κατηγορία των απαγορευμένων συστημάτων, και έχει ήδη ουσιαστικά απαγορευτεί στην ΕΕ. Ειδικότερα, το άρθρο 5 παρ. 1 σημείο στ) της Πράξης της ΕΕ για την ΤΝ³⁹ απαγόρευσε τη διάθεση στην αγορά, τη θέση σε λειτουργία για τον συγκεκριμένο σκοπό ή τη χρήση συστημάτων ΤΝ για την εξαγωγή συμπερασμάτων για τα συναισθήματα ενός φυσικού προσώπου στους χώρους εργασίας και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, εκτός εάν η χρήση προορίζεται για ιατρικούς λόγους ή λόγους ασφαλείας.

Η Ευρωπαϊκή Πράξη για την ΤΝ, είναι το πρώτο συναφές με την ΤΝ νομοθέτημα στον κόσμο και έχει διττό σκοπό. Αφενός μεν, στοχεύει στην ενίσχυση της καινοτομίας και στη στήριξη των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων στο διεθνές τεχνολογικό στερέωμα, αφετέρου δε, αποσκοπεί

³⁸ AI systems for emotion recognition in the areas of workplace or education institutions Prohibition in EU Regulation 2024/1689 (AI Act). (2024),

https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/en/system/files?file=2024-10/Call%20for%20input_emotion%20recognition_DCA-2024-02.pdf

³⁹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

στην αντιμετώπιση των κινδύνων που ενέχει η ραγδαία εξελισσόμενη τεχνολογία για τη δημοκρατία και τα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα (κράτος δικαίου, προστασία υγείας, ιδιωτικής ζωής, ασφάλειας καταναλωτών, περιβάλλοντος κ.λπ.) (Κανέλλος, 2024). Δεν γίνεται όμως να απουσιάζει και ο ανθρωποκεντρικός χαρακτήρας που πρέπει να διακατέχει την οριοθέτηση της ΤΝ, για να κριθεί ως αξιόπιστη. Κύριες κατευθυντήριες αποτελούν, η εξασφάλιση δεοντολογικού σκοπού που βασίζεται στα θεμελιώδη δικαιώματα του ανθρώπου, στις κοινωνικές αξίες και στις αρχές της ωφέλιμης δράσης, της αποτροπής ζημιών, της ανθρώπινης αυτονομίας, και της δικαιοσύνης.

Στα πλέον σημαντικά του εν λόγω Κανονισμού είναι το γεγονός πως ως προϊόν της υπερδραστικής Ευρωπαϊκής ρυθμιστικής πολιτικής (Brussels effect), η εν λόγω ευρωπαϊκή νομοθεσία-ορόσημο ακολουθώντας τον Κανονισμό για την Προστασία των Προσωπικών δεδομένων, ισχύει όχι μόνο για τις επιχειρήσεις που εδρεύουν και δραστηριοποιούνται στην ΕΕ, αλλά και για τους αλλοδαπούς τεχνολογικούς γίγαντες από χώρες όπως οι ΗΠΑ (Meta, Amazon, Alphabet/Google, Microsoft, Apple), η Κίνα (Alibaba, Tik-Tok, Tencent) και άλλες χώρες (Κανέλλος, 2024). Καταλαμβάνει δηλαδή αδιακρίτως φορείς και εταιρίες που διαθέτουν στην ευρωπαϊκή αγορά συστήματα, εφαρμογές και προϊόντα τεχνητής νοημοσύνης καθώς και μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (τύπου ChatGPT, Dalle κ.λπ.) που στοχεύουν Ευρωπαίους πολίτες.

Βασικός στόχος του Κανονισμού είναι η προάσπιση ότι πρέπει πάντα να υπερισχύουν οι δεοντολογικές και κοινωνικές αξίες του ΧΘΔΕΕ και η Ένωση οφείλει από την πλευρά της να προωθεί την ολοκλήρωση του ψηφιακού μετασχηματισμού για την αρμονική ολοκλήρωση του κανονιστικού πλαισίου της ψηφιακής ενιαίας αγοράς. Θα αποτελούσε εγκληματική παράλειψη η απουσία του σεβασμού της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, της ελευθερίας του ατόμου, ο σεβασμός του θεσμού της δημοκρατίας και της ιδιωτικής ζωής, η ισότητα και η απαγόρευση των διακρίσεων και η αλληλεγγύη, το δικαίωμα στη χρηστή διοίκηση, η πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και το δικαίωμα υποβολής αναφοράς στη διοίκηση (Ιγγλεζάκης, 2022).

Περαιτέρω, για την θεμελίωση της αξιοπιστίας της ΤΝ είναι αναγκαίο να τίθενται σε ισχύ και προτεραιότητα απαιτήσεις όπως η ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία, η τεχνική στιβαρότητα και ασφάλεια, η άμυνα σε επιθέσεις και η ενίσχυση της προστασίας, όπως και

η προϋπαρξη ενός εφεδρικού σχεδίου ασφαλείας. Επιπλέον, πρέπει να προβλέπεται η ακεραιότητά και η αξιοπιστία των δεδομένων και της πρόσβασης τους, συνδυαστικά με τη διαφάνεια της επικοινωνίας. Η πολυμορφία, η απαγόρευση των διακρίσεων και η ύπαρξη της δικαιοσύνης, συμπεριλαμβανομένων της αποφυγής της αθέμιτης μεροληψίας, της προσβασιμότητας και του καθολικού σχεδιασμού και της συμμετοχής των ενδιαφερομένων μερών, αποτελούν μόνο ορισμένες από τις δυναμικές που θα μπορέσουν να πλαισιώσουν αυτό το τόσο αχανές και δυσνόητο θεσμικό πλαίσιο (Ιγγλεζάκης, 2022).

6.2. Προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο

Ο κανονισμός TN θεσπίζει κανόνες για την παροχή και τη χρήση της TN στην ΕΕ, με την προϋπόθεση ότι, ενώ υπάρχουν πολλές ευεργετικές εφαρμογές της TN, η τεχνολογία συνεπάγεται επίσης κινδύνους που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η νομοθεσία ακολουθεί μια προσέγγιση βάσει κινδύνου. Πιο περιοριστικοί κανόνες θα ισχύουν για τα συστήματα TN που ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο⁴⁰. Βασικός άξονας επιμέτρησης του «κινδύνου» είναι οι συνέπειες για τις βασικές ελευθερίες του ανθρώπου, δεδομένου ότι η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε τέτοιο βαθμό που ελάχιστοι από τους πολλούς και διαρκείς κινδύνους γίνονται άμεσα αντιληπτοί. Για το λόγο αυτό ο Κανονισμός για την TN θεωρεί ότι θα πρέπει να απαγορεύεται η διάθεση στην αγορά, η θέση σε λειτουργία ή η χρήση ορισμένων συστημάτων TN που αποσκοπούν στην στρέβλωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, εφόσον ενδέχεται να προκληθούν σωματικές ή ψυχολογικές βλάβες (Τάσσης, 2023). Ορισμένα συστήματα ενέχουν τέτοιο απαράδεκτο κίνδυνο με αποτέλεσμα να απαγορεύεται πλήρως η διάθεση στην αγορά ή η χρήση τους. Ιδιαίτερης σημασίας είναι η συμπερίληψη στον παρόντα Κανονισμό των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων TN στον εργασιακό χώρο μεταξύ των πρακτικών και συστημάτων TN που ενέχουν απαράδεκτους κινδύνους και επομένως απαγορεύονται, με δύο περιορισμένες εξαιρέσεις (Marassi, 2025).

⁴⁰ AI systems for emotion recognition in the areas of workplace or education institutions Prohibition in EU Regulation 2024/1689 (AI Act). (2024), https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/en/system/files?file=2024-10/Call%20for%20input_emotion%20recognition_DCA-2024-02.pdf

Η προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο αποτυπώνεται μέσω μίας πυραμιδοειδούς διάκρισης των συστημάτων, η οποία εισάγει τέσσερα επίπεδα κινδύνου. Στο κεφάλαιο II της Πράξης για την ΤΝ αναφέρονται οι απαγορευμένες πρακτικές στον τομέα της ΤΝ. Συγκεκριμένα, το άρθρο 5 τυποποιεί την κατηγορία των συστημάτων απαράδεκτου κινδύνου (*unacceptable risk*), των οποίων η χρήση απαγορεύεται. Η εν λόγω κατηγορία περιλαμβάνει συστήματα που εμπεριέχουν τεχνικές χειραγώγησης οι οποίες είτε εκμεταλλεύονται τρωτά σημεία ευάλωτων ομάδων, είτε στοχεύουν το υποσυνείδητο με σκοπό την στρέβλωση της συμπεριφοράς, κατά τρόπο δυνάμενο να προκαλέσει βλάβη και σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα συστήματα που συνεπάγονται τις περισσότερες υποχρεώσεις για τους παρόχους.

6.2.1. Απαγορευμένα συστήματα (*Unacceptable risk*)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ⁴¹ όλα τα συστήματα ΤΝ που θεωρούνται σαφής απειλή για την ασφάλεια, τα μέσα διαβίωσης και τα δικαιώματα των ανθρώπων απαγορεύονται. Ειδικότερα, η Πράξη για την ΤΝ απαγορεύει οκτώ πρακτικές, και συγκεκριμένα συστήματα ΤΝ που χρησιμοποιούνται για την επιβλαβή χειραγώγηση και εξαπάτηση με βάση την ΤΝ, την επιβλαβή εκμετάλλευση των τρωτών σημείων με βάση την ΤΝ, την κοινωνική βαθμολογία, την ατομική εκτίμηση ή πρόβλεψη κινδύνου ποινικού αδικήματος, τη μη στοχευμένη απόξεση του διαδικτύου ή υλικού CCTV για τη δημιουργία ή την επέκταση βάσεων δεδομένων αναγνώρισης προσώπου την αναγνώριση συναισθημάτων σε χώρους εργασίας και εκπαιδευτικά ιδρύματα την βιομετρική κατηγοριοποίηση για την εξαγωγή ορισμένων προστατευόμενων χαρακτηριστικών και την εξ αποστάσεως βιομετρική ταυτοποίηση σε πραγματικό χρόνο για σκοπούς επιβολής του νόμου σε δημόσια προσβάσιμους χώρους.

⁴¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

6.2.2. Συστήματα υψηλού κινδύνου (High risk)

Οι περιπτώσεις χρήσης ΤΝ που μπορούν να θέσουν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία, την ασφάλεια ή τα θεμελιώδη δικαιώματα ταξινομούνται ως υψηλού κινδύνου (high risk). Στο Κεφάλαιο ΙΙΙ της Πράξης για την ΤΝ ορίζονται τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου και το Τμήμα 1 αναφέρεται στην ταξινόμηση των συστημάτων αυτών, ενώ το Τμήμα 2 αναφέρεται στις απαιτήσεις για τα συστήματα υψηλού κινδύνου. Οι περιπτώσεις χρήσης συστημάτων υψηλού κινδύνου περιλαμβάνουν συνιστώσες ασφάλειας ΤΝ σε υποδομές ζωτικής σημασίας, η αστοχία των οποίων θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή και την υγεία των πολιτών, ΤΝ που χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά ιδρύματα οι οποίες μπορούν να καθορίζουν την πρόσβαση στην εκπαίδευση και την πορεία της επαγγελματικής ζωής κάποιου, κατασκευαστικά στοιχεία ασφάλειας προϊόντων που βασίζονται στην ΤΝ, εργαλεία ΤΝ για την απασχόληση, τη διαχείριση των εργαζομένων και την πρόσβαση στην αυτοαπασχόληση (π.χ. λογισμικό ταξινόμησης βιογραφικών σημειωμάτων για πρόσληψη), ορισμένες περιπτώσεις χρήσης ΤΝ που χρησιμοποιούνται για την παροχή πρόσβασης σε βασικές ιδιωτικές και δημόσιες υπηρεσίες, συστήματα ΤΝ που χρησιμοποιούνται για την εξ αποστάσεως βιομετρική ταυτοποίηση, την αναγνώριση συναισθημάτων και τη βιομετρική κατηγοριοποίηση, περιπτώσεις χρήσης ΤΝ στην επιβολή του νόμου που ενδέχεται να επηρεάσουν τα θεμελιώδη δικαιώματα των πολιτών, περιπτώσεις χρήσης ΤΝ στη διαχείριση της μετανάστευσης, του ασύλου και του ελέγχου των συνόρων (π.χ. αυτοματοποιημένη εξέταση των αιτήσεων θεώρησης) και λύσεις ΤΝ που χρησιμοποιούνται στην απονομή της δικαιοσύνης και στις δημοκρατικές διαδικασίες.

Τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου υπόκεινται σε αυστηρές υποχρεώσεις πριν από τη διάθεσή τους στην αγορά καθώς υποχρεούνται τα συστήματα αυτά να διαθέτουν ορισμένες απαραίτητες προϋποθέσεις όπως επαρκή συστήματα εκτίμησης και μετριάσμου των κινδύνων, υψηλή ποιότητα των συνόλων δεδομένων που τροφοδοτούν το σύστημα για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων αποτελεσμάτων που εισάγουν διακρίσεις, καταγραφή δραστηριοτήτων για τη διασφάλιση της ιχνηλασιμότητας των αποτελεσμάτων, λεπτομερής τεκμηρίωση που παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα και τον σκοπό του για την αξιολόγηση της συμμόρφωσής του από τις αρχές, σαφείς και επαρκείς

πληροφορίες προς τον φορέα ανάπτυξης, κατάλληλα μέτρα ανθρωπίνης εποπτείας και υψηλό επίπεδο ευρωστίας, κυβερνοασφάλειας και ακρίβειας⁴².

6.2.3. Συστήματα που ενέχουν κινδύνους διαφάνειας (Limited risk)

Η επόμενη κατηγορία αφορά τα συστήματα TN τα οποία ενέχουν κινδύνους που συνδέονται με την ανάγκη διαφάνειας όσον αφορά τη χρήση της TN (limited risk). Η Πράξη για την TN θεσπίζει ειδικές υποχρεώσεις γνωστοποίησης, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι άνθρωποι ενημερώνονται όταν είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης. Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιούν συστήματα TN, όπως τα chatbots, οι άνθρωποι θα πρέπει να ενημερώνονται ότι αλληλεπιδρούν με μια μηχανή, ώστε να μπορούν να λάβουν τεκμηριωμένη απόφαση. Επιπλέον, οι πάροχοι παραγόμενης TN πρέπει να διασφαλίζουν ότι το περιεχόμενο που παράγεται από TN είναι αναγνωρίσιμο. Επιπλέον, ορισμένα περιεχόμενα που παράγονται από TN θα πρέπει να φέρουν σαφή και ευδιάκριτη επισήμανση, συγκεκριμένα τα βαθιά απομιμήσεις και τα κείμενα που δημοσιεύονται με σκοπό την ενημέρωση του κοινού σε θέματα δημόσιου συμφέροντος⁴³.

6.2.4. Συστήματα περιορισμένου ή ελάχιστου κινδύνου (Minimal risk)

Όσα συστήματα δεν εμπίπτουν στον κατάλογο υψηλού κινδύνου λογίζονται ως συστήματα περιορισμένου ή ελάχιστου κινδύνου (minimal risk). Η Πράξη για την TN δεν θεσπίζει κανόνες για την TN που θεωρείται ελάχιστος ή μηδενικός κίνδυνος. Η συντριπτική πλειονότητα των συστημάτων TN που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος στην ΕΕ εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία. Αυτό περιλαμβάνει εφαρμογές όπως τα βιντεοπαιχνίδια με δυνατότητα TN ή τα φίλτρα spam.⁴⁴

⁴² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/regulatory-framework-ai>

⁴³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/regulatory-framework-ai>

⁴⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/regulatory-framework-ai>

6.3. Η απαγόρευση των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθήματος στο χώρο εργασίας

6.3.1. Τι περιλαμβάνει η απαγόρευση των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας

Η Πράξη για την TN απαγορεύει τη χρήση συστημάτων TN για την αναγνώριση συναισθημάτων σε χώρους εργασίας εκτός από ιατρικούς σκοπούς ή σκοπούς ασφαλείας. Εκτός του πεδίου εφαρμογής αυτής της απαγόρευσης, τα συστήματα TN που προορίζονται για αναγνώριση συναισθημάτων ταξινομούνται ως υψηλού κινδύνου και συμμορφώνονται με τις κανονιστικές υποχρεώσεις που έχουν θεσπιστεί για την κατηγορία αυτή.

Η αναγνώριση συναισθημάτων στο χώρο εργασίας εφαρμόζεται σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από σημαντική ανισορροπία ισχύος μεταξύ εργοδότη και εργαζομένου, εγείροντας ανησυχίες σχετικά με τη διάχυτη παρακολούθηση και τη συμπεριφορική επιρροή, χωρίς επαρκείς διασφαλίσεις, με αποτέλεσμα τα εργαλεία αυτά πιθανότατα να αποβαίνουν εξαιρετικά παρεμβατικά και να εισάγουν διακρίσεις (Impala et Ritondo, 2025). Σύμφωνα και με την αιτιολογική σκέψη 44 της Πράξης για την TN, τα συστήματα αυτά δεν είναι απόλυτα αξιόπιστα, με βασικές αδυναμίες των συστημάτων αυτών η περιορισμένη αξιοπιστία, η έλλειψη εξειδικευτικότητας και η περιορισμένη γενικευτικότητα. Ως εκ τούτου, τα συστήματα TN που προβαίνουν σε προσδιορισμό ή συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων βάσει των βιομετρικών τους δεδομένων, μπορούν να οδηγήσουν σε διακρίσεις και καταπάτηση των δικαιωμάτων και των ελευθεριών των ενδιαφερόμενων προσώπων και θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε επιζήμια ή δυσμενή μεταχείριση των εργαζομένων.

Για το λόγο αυτό, η Πράξη για την TN ορίζει στο άρθρο 5 του Κανονισμού, όπου ορίζονται οι απαγορευμένες πρακτικές TN στην παράγραφο 1 σημείο στ), ότι απαγορεύεται «η διάθεση στην αγορά, η θέση σε λειτουργία για τον συγκεκριμένο αυτό σκοπό ή η χρήση συστημάτων TN για τη συναγωγή συναισθημάτων φυσικού προσώπου σε καταστάσεις που σχετίζονται με τον χώρο εργασίας, με την εξαίρεση ότι η απαγόρευση αυτή δεν θα πρέπει να καλύπτει συστήματα TN που διατίθενται στην αγορά αποκλειστικά για ιατρικούς λόγους ή για λόγους ασφαλείας». Μάλιστα, στο άρθρο 99 της Πράξης, όπου ορίζονται οι κυρώσεις, ορίζει ότι σε περίπτωση «μη συμμόρφωσης με την απαγόρευση των πρακτικών TN που αναφέρονται στο άρθρο 5,

επισύρει διοικητικά πρόστιμα ύψους έως 35.000.000 ευρώ ή, εάν ο παραβάτης είναι επιχείρηση, έως το 7 % του συνολικού παγκόσμιου ετήσιου κύκλου εργασιών της για το προηγούμενο οικονομικό έτος, ανάλογα με το ποιο ποσό είναι μεγαλύτερο». Δεδομένου ότι αυτό το πρόστιμο θα μπορούσε επίσης να συνδυαστεί με πρόστιμο βάσει του ΓΚΠΔ, η παράνομη χρήση τέτοιων συστημάτων θα μπορούσε να αντιμετωπίσει πρόστιμο έως και 11% του συνολικού κύκλου εργασιών.

Όπως αναλύθηκε προηγουμένως στον ορισμό των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων, σύμφωνα με το άρθρο 3 σημείο 39) της Πράξης για την TN ως «σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων» ορίζεται ένα σύστημα TN με σκοπό τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων με βάση τα βιομετρικά τους δεδομένα. Η αιτιολογική σκέψη 18 παρέχει τον ίδιο ορισμό και περιλαμβάνει μη εξαντλητικό κατάλογο συναισθημάτων ή προθέσεων, όπως η ευτυχία, η θλίψη, ο θυμός, η έκπληξη, η απέχθεια, η αμηχανία, ο ενθουσιασμός, η ντροπή, η περιφρόνηση, η ικανοποίηση και η ευθυμία. Για παράδειγμα, απαγορεύεται η χρήση καμερών web και συστημάτων αναγνώρισης φωνής από τηλεφωνικό κέντρο για την παρακολούθηση των συναισθημάτων του υπαλλήλου τους, όπως ο θυμός, ή χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων κατά τη διαδικασία πρόσληψης.

Οι κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής⁴⁵, επισημαίνουν ότι πρέπει να πληρούνται σωρευτικά τέσσερις προϋποθέσεις για να εφαρμοστεί αυτή η απαγόρευση. Τα συστήματα θα πρέπει να διατίθενται στην αγορά ή σε λειτουργία για τον συγκεκριμένο σκοπό ή χρήση, να προορίζονται για την εξαγωγή συναισθημάτων ενός φυσικού προσώπου, να αφορούν τον τομέας(-είς) του χώρου εργασίας και να μην εφαρμόζεται κάποια από τις δύο εξαιρέσεις (ιατρικοί λόγοι ή λόγοι ασφαλείας). Στο πλαίσιο αυτό, οι κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής διευκρινίζουν ότι ο όρος «χρήση» στο άρθρο 5 παράγραφος 1 στοιχείο στ) υποδηλώνει ότι η απαγόρευση ισχύει και για τους εργοδότες (Marassi, 2025).

Επιπλέον, ο όρος «χώρος εργασίας» θα πρέπει να νοείται ευρέως, διασφαλίζοντας ότι τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων TN απαγορεύονται τόσο στους φυσικούς όσο και

⁴⁵ Brussels, 4.2.2025 C(2025) 884 final ANNEX to the Communication to the Commission Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)

στους εικονικούς χώρους εργασίας. Επίσης, η απαγόρευση των συστημάτων TN για την αναγνώριση συναισθήματος ισχύει ανεξάρτητα από τη φύση της εργασιακής σχέσης (εργαζόμενος, συνεργάτης, ασκούμενος κ.λπ.) και εκτείνεται και στην διαδικασία επιλογής προσωπικού. Ως εκ τούτου, τα συστήματα TN που χρησιμοποιούνται στις προσλήψεις για την ανάλυση της συναισθηματικής κατάστασης των υποψηφίων, οι τεχνολογίες παρακολούθησης συναισθημάτων κατά τη διάρκεια εικονικών συναντήσεων ή βιντεοκλήσεων και οι κάμερες στο χώρο εργασίας ικανές να ανιχνεύουν τα συναισθήματα των εργαζομένων θεωρούνται απαγορευμένα (Marassi, 2025).

Ακόμη, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη χρήση συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων για την παρακολούθηση ατόμων που δεν είναι εργαζόμενοι αλλά είναι παρόντα σε εργασιακό πλαίσιο, καθώς στις περιπτώσεις αυτές, τα συστήματα TN δεν απαγορεύονται βάσει του άρθρου 5 παράγραφος 1 στοιχείο στ). Ωστόσο, δεδομένων των δυνητικά δυσδιάκριτων ορίων μεταξύ της παρακολούθησης των πελατών και των εργαζομένων, οι φορείς ανάπτυξης πρέπει να διασφαλίζουν ότι εφαρμόζονται διασφαλίσεις για την πρόληψη του εντοπισμού των συναισθηματικών καταστάσεων των εργαζομένων (Marassi, 2025).

Τέλος, οι κατευθυντήριες γραμμές⁴⁶ διευκρινίζουν ότι η απαγόρευση της αναγνώρισης συναισθημάτων ισχύει για συστήματα TN που έχουν σχεδιαστεί για να ταυτοποιούν συναισθήματα μέσω βιομετρικών δεδομένων ενός ατόμου που αφορούν άμεση συσχέτιση μιας συγκεκριμένης έκφρασης με μια προκαθορισμένη συναισθηματική κατάσταση (π.χ. ανίχνευση θυμού με βάση μια έκφραση του προσώπου) ή για να συνάγουν συμπεράσματα συναισθημάτων μέσω της διεξαγωγής σύνθετων αναλύσεων βιομετρικών και άλλων δεδομένων για την έμμεση εξαγωγή συναισθημάτων (π.χ. προσδιορισμός του επιπέδου άγχους ενός υπαλλήλου αναλύοντας την ταχύτητα πληκτρολόγησης).

⁴⁶ Brussels, 4.2.2025 C (2025) 884 final ANNEX to the Communication to the Commission Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)

6.3.2. Τι δεν περιλαμβάνεται στην απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας

Όπως αναλύθηκε ανωτέρω η απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας του άρθρου 5 παρ. 1 σημείο στ) της Πράξης για την ΤΝ ισχύει όταν ταυτοποιούνται ή συνάγονται συναισθήματα ή προθέσεις φυσικών προσώπων με βάσει τα βιομετρικά δεδομένα των φυσικών προσώπων, εντός του χώρου εργασίας, με υποκείμενα των δεδομένων τους εργαζόμενους. Συνεπώς, στην απαγόρευση αυτή δεν εμπίπτουν συστήματα ΤΝ τα οποία δεν βασίζονται σε βιομετρικά δεδομένα για την αναγνώριση συναισθημάτων των εργαζομένων, όπως για παράδειγμα συστήματα τα οποία βασίζονται σε γραπτό κείμενο, όπως για παράδειγμα κείμενο που μπορεί να εισάγεται από το πληκτρολόγιο ή χειρόγραφο κείμενο, εάν φωτογραφηθεί ή σαρωθεί και μετατρέπεται σε ψηφιακό κείμενο μέσω της οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων, αξιολογώντας τη χρήση των λέξεων σε ένα κείμενο ή τη στάση του συγγραφέα για ένα θέμα (Marassi, 2025)..

Ακόμη, όπως αναλύθηκε ανωτέρω σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές⁴⁷, η απαγόρευση των συστημάτων επιβάλλεται στον χώρο εργασίας και στους εργαζόμενους. Συνεπώς, συστήματα τα οποία ανιχνεύουν συναισθήματα εκτός χώρων εργασίας ή που δεν αφορούν τους εργαζόμενους, όπως η χρήση συστημάτων αναγνώρισης φωνής από τηλεφωνικό κέντρο για την παρακολούθηση των συναισθημάτων των πελατών τους δεν εμπίπτουν στην απαγόρευση του άρθρου 5, καθώς αυτοί θεωρούνται άτομα εκτός του εργασιακού χώρου.⁴⁸ Βέβαια προβληματισμοί εγείρονται ως προς την οριοθέτηση του χώρου εργασίας και κατά πόσο θεωρείται νόμιμη η περίπτωση στην οποία ανιχνεύονται τα συναισθήματα ενός εργαζομένου κατά τη διάρκεια διαλείματος εντός του χώρου εργασίας.

Όσον αφορά την έννοια της αναγνώρισης των «συναισθημάτων» η Πράξη για την ΤΝ αναφέρει ένα κατάλογο βασικών συναισθημάτων στην αιτιολογική σκέψη 18, και εξαιρεί από τον ορισμό του «συναισθήματος ή της πρόθεσης» τις φυσικές καταστάσεις τις άμεσες εμφανείς εκφράσεις, χειρονομίες ή κινήσεις, υπό την προϋπόθεση ότι το σύστημα ΤΝ

⁴⁷ Brussels, 4.2.2025 C (2025) 884 final ANNEX to the Communication to the Commission Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)

⁴⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-prohibited-artificial-intelligence-ai-practices-defined-ai-act>

ανιχνεύει μόνο και δεν συνάγει πληροφορίες σχετικά με τις συναισθηματικές καταστάσεις των εργαζομένων. Οι κατευθυντήριες γραμμές διευκρινίζουν ότι οι απαγορεύσεις δεν επεκτείνονται στην ανίχνευση φυσικών καταστάσεων που ανιχνεύουν φυσικές καταστάσεις, όπως πόνο ή κόπωση (π.χ. επαγγελματιών πιλότων με σκοπό την πρόληψη ατυχημάτων) ή απλώς στον προσδιορισμό εκφράσεων, χειρονομιών ή σαφώς ορατών κινήσεων, εκτός εάν χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή συναισθημάτων. Για παράδειγμα, η παρατήρηση ότι ένα άτομο χαμογελά δεν συνιστά «αναγνώριση συναισθημάτων», αλλά μπορεί να εξαχθεί από αυτό ένα συμπέρασμα, όπως για παράδειγμα όταν ένα σύστημα TN συμπεραίνει ότι ένας υπάλληλος είναι δυσαρεστημένος ή θυμωμένος με τους πελάτες από χειρονομίες σώματος, συνοφρύωμα ή έλλειψη χαμόγελου.

Μολονότι, όπως αναλύθηκε και στον ορισμό των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων υπάρχει αβεβαιότητα ως προς τις «προθέσεις» των φυσικών προσώπων και απαιτείται περαιτέρω καθοδήγηση σχετικά με το εάν, και εάν ναι, με ποιον τρόπο πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ των δύο όρων «συναισθήματα» και «προθέσεις», μπορεί να υποστηριχθεί ότι αυτό που έχει σημασία για την εφαρμογή της απαγόρευσης του άρθρου 5 παράγραφος 1 στοιχείο στ) και των επιπτώσεών της είναι ότι τα «συναισθήματα ή προθέσεις» πρέπει να ερμηνεύονται ευρέως, όπως προτείνεται στις Κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής (Marassi, 2025).

6.3.3. Οι εξαιρέσεις του άρθρου 5 παρ. 1 σημείο στ) της Πράξης για την TN

Το άρθρο 5 της Πράξης ορίζει ρητά ότι υπάρχουν δύο εξαιρέσεις στην απαγόρευση των συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων TN, καθώς ορίζει ότι η χρήση συναισθημάτων φυσικού προσώπου στους τομείς της εργασίας απαγορεύεται, εκτός εάν η χρήση του συστήματος TN προορίζεται να διατεθεί στην αγορά για ιατρικούς λόγους ή λόγους ασφαλείας. Οι ανωτέρω εξαιρέσεις θα πρέπει να ερμηνεύονται στενά και κατά περίπτωση και οι απαιτήσεις που ορίζονται στις σχετικές ισχύουσες νομοθεσίες (π.χ. νομοθεσία περί προστασίας δεδομένων, εργατικό δίκαιο και υγεία και ασφάλεια στην εργασία) θα εξακολουθήσουν να ισχύουν (Marassi, 2025).

Η χρήση συστημάτων ΤΝ για ιατρικούς λόγους είναι μία αρκετά διαδεδομένη και επωφελής ειδικά όσον αφορά τα θέματα ψυχικής υγείας. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει τα υποκείμενα δεδομένων να κατανοήσουν τη συναισθηματική τους κατάσταση κάτω από αγχωτικές καταστάσεις, αλλά και να είναι σε θέση να λάβουν διαγνώσεις και θεραπεία γρηγορότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια (Pablos et al, 2021). Διάφορες εταιρείες αξιοποιούν τις δυνατότητες αυτές της ΤΝ προκειμένου να ανιχνεύουν στην κατάσταση της ψυχικής υγείας του εκάστοτε υποκειμένου, όπως για παράδειγμα, η εταιρεία Cogito, έχει αναπτύξει μια εφαρμογή που χρησιμοποιεί φωνητική ανάλυση κατά τη διάρκεια τηλεφωνικών συνομιλιών για την παρακολούθηση της ψυχικής υγείας των ατόμων, με την ικανότητα να ανιχνεύει σημάδια κατάθλιψης και άγχους, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης (Ali Awan, 2023).

Αναφορικά με τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων για λόγους ασφαλείας, προσπαθούν να προσφέρουν μια καινοτόμο λύση ανιχνεύοντας αυτόματα εκφράσεις του προσώπου, φωνητικού τόνου και βιομετρικών σημάτων. Χρησιμοποιώντας βαθιά μάθηση, υπολογιστική όραση και φυσιολογική παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να αναγνωρίσει σημάδια φόβου, άγχους ή πανικού και να ενεργοποιήσει αυτόνομα ειδοποιήσεις ασφαλείας σε αρχές ή αξιόπιστες επαφές, προσπαθώντας ενισχύσει τους μηχανισμούς ασφάλειας και αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε πραγματικό χρόνο (Bhise & Jagtap, 2025).

Εκ των ανωτέρω συνάγεται ότι οι εργοδότες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν τη χρήση της συναισθηματικής ΤΝ προσπαθώντας να ανιχνεύσουν έγκαιρα ζητήματα ψυχικής υγείας των εργαζομένων, προκειμένου να φροντίζουν την ευημερία τους στο εργασιακό περιβάλλον, αλλά και ανιχνεύσουν έγκαιρα επικίνδυνες καταστάσεις που χρήζουν άμεσης επέμβασης, όπως μια κρίση πανικού, προσπάθεια αυτοκτονίας ή πρόθεση άσκησης σωματικής βίας σε βάρος ενός συναδέλφου. Πολλοί εργαζόμενοι μάλιστα, παρά το γεγονός ότι θεωρούν ότι η χρήση τέτοιων συστημάτων στο χώρο εργασίας αποτελεί παραβίαση της ιδιωτικής τους ζωής, έκριναν ότι οι μόνες ωφέλειες που θα μπορούσαν να προσφέρουν αφορούν τον τομέα της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας.

Αντικρουόμενες είναι οι απόψεις κατά πόσο το άγχος πρέπει να ταξινομηθεί ως συναίσθημα ως φυσική κατάσταση, ή αν θα μπορούσε να ενταχθεί στις εξαιρέσεις αναφορικά με την

υγεία. Αυτό είναι ένα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί, καθώς το άγχος, όπως η κόπωση, μπορεί να εκδηλωθεί τόσο μέσω σωματικών όσο και ψυχικών συμπτωμάτων και θα μπορούσε επομένως να παρακολουθείται με τη μέτρηση ορισμένων φυσιολογικών παραμέτρων (Marassi, 2025). Οι κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής⁴⁹ ωστόσο αποκλείουν την εφαρμογή της εξαίρεσης των «ιατρικών λόγων» για τη γενική παρακολούθηση των επιπέδων άγχους, καθώς και της επαγγελματικής εξουθένωσης και της κατάθλιψης στον χώρο εργασίας με αποτέλεσμα, να μην μπορούν οι εργοδότες να επιτρέπεται να χρησιμοποιούν συστήματα. Ωστόσο, η εξαίρεση για τους «λόγους ασφαλείας» μπορεί να επιτρέπει τεχνολογίες αναγνώρισης συναισθημάτων τεχνητής νοημοσύνης που μετρούν τα επίπεδα άγχους και προσοχής βάσει βιομετρικών δεδομένων σε τομείς και επαγγέλματα υψηλού κινδύνου όπου οι εργαζόμενοι διατρέχουν κίνδυνο θανατηφόρων ατυχημάτων ή σοβαρών τραυματισμών και προβλημάτων υγείας (Marassi, 2025). Καθοριστικός παράγοντας φαίνεται πως είναι η ευημερία και η προστασία των εργαζομένων και να μην υπάρχει πρόθεση κατάχρησης των εξαιρέσεων αυτών από τον εκάστοτε εργοδότη.

6.4 Συγκεκριμένες περιπτώσεις χρήσης - Συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων υψηλού κινδύνου

6.4.1. Συστήματα TN υψηλού κινδύνου στον χώρο εργασίας

Σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 54 της Πράξης για την TN, καθώς τα βιομετρικά δεδομένα συνιστούν ειδική κατηγορία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, ενδείκνυται να ταξινομηθούν ως υψηλού κινδύνου διάφορες περιπτώσεις κρίσιμης χρήσης βιομετρικών συστημάτων, στον βαθμό που η χρήση τους επιτρέπεται βάσει του σχετικού ενωσιακού και εθνικού δικαίου, λόγω του κινδύνου για μεροληπτικά αποτελέσματα και διακρίσεις που σχετίζεται ιδίως με την ηλικία, την εθνοτική καταγωγή, τη φυλή, το φύλο ή τις αναπηρίες. Συνεπώς, θα πρέπει να ταξινομούνται ως υψηλού κινδύνου τα συστήματα TN τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων που δεν απαγορεύονται δυνάμει του παρόντος κανονισμού,

⁴⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-prohibited-artificial-intelligence-ai-practices-defined-ai-act>

καθώς τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων τα οποία απαγορεύονται βασίζονται σε βιομετρικά δεδομένα για την αναγνώριση συναισθημάτων.

Ακόμη σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 57, οποιοδήποτε από τα συστήματα TN που χρησιμοποιούνται στην απασχόληση, τη διαχείριση των εργαζομένων και την πρόσβαση στην αυτοαπασχόληση, ιδίως για την πρόσληψη και την επιλογή προσώπων, για τη λήψη αποφάσεων που επηρεάζουν τους όρους της εργασιακής σχέσης, την προαγωγή και τη λήξη συμβατικών σχέσεων εργασίας, για την κατανομή καθηκόντων με βάση την ατομική συμπεριφορά, τα προσωπικά χαρακτηριστικά ή τα χαρακτηριστικά και για την παρακολούθηση ή την αξιολόγηση προσώπων σε συμβατικές σχέσεις εργασίας, θα πρέπει επίσης να ταξινομούνται ως υψηλού κινδύνου, καθώς τα εν λόγω συστήματα ενδέχεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στις μελλοντικές επαγγελματικές προοπτικές, στα μέσα διαβίωσης των εν λόγω προσώπων και στα δικαιώματα των εργαζομένων καθώς, τα εν λόγω συστήματα ενδέχεται να διαιωνίζουν ιστορικά πρότυπα διακρίσεων, για παράδειγμα κατά των γυναικών, ορισμένων ηλικιακών ομάδων, ατόμων με αναπηρίες ή ατόμων συγκεκριμένης φυλετικής ή εθνοτικής καταγωγής ή σεξουαλικού προσανατολισμού.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα συστήματα TN για την αναγνώριση συναισθημάτων που δεν χρησιμοποιούνται στους τομείς του χώρου εργασίας χαρακτηρίζονται ως «υψηλού κινδύνου» (άρθρο 6 παρ. 2). Σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III, συστήματα TN υψηλού κινδύνου που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 2 είναι τα συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση συναισθημάτων (παρ. 1 στοιχείο γ). Επιπρόσθετα, στην παράγραφο 4 ορίζει ότι συστήματα υψηλού κινδύνου θεωρούνται αυτά που χρησιμοποιούνται γενικά στην απασχόληση, διαχείριση εργαζομένων και πρόσβαση στην αυτοαπασχόληση, όπως «α) συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την πρόσληψη ή την επιλογή φυσικών προσώπων, ιδίως για τη δημοσίευση στοχευμένων αγγελιών θέσεων εργασίας, την ανάλυση και το φιλτράρισμα των αιτήσεων εργασίας και την αξιολόγηση των υποψηφίων και β) συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων που επηρεάζουν τους όρους των εργασιακών σχέσεων, την προώθηση ή την καταγγελία συμβατικών σχέσεων που σχετίζονται με την εργασία, για την κατανομή καθηκόντων με βάση τη συμπεριφορά του ατόμου ή τα προσωπικά γνωρίσματα ή χαρακτηριστικά ή την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των επιδόσεων και της συμπεριφοράς των προσώπων που τελούν σε τέτοιες σχέσεις» Συνεπώς, η χρήση της TN

στον χώρο εργασίας εμπίπτει στον παρόντα κανονισμό και θεωρείται ως υψηλού κινδύνου και θα πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις που ισχύουν για τα συστήματα αυτά. Εκ των ανωτέρω συνάγεται η προσπάθεια της Πράξης για την ΤΝ να παρέχει αυξημένη προστασία στον εργασιακό τομέα, αναγνωρίζοντας την ιδιαίτερη φύση της σχέσης μεταξύ εργοδότη και εργαζόμενου, η οποία χαρακτηρίζεται εξ αρχής από ανισότητα.

6.4.2. Υποχρεώσεις για τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων υψηλού κινδύνου

Ο νέος κανονισμός για την ΤΝ θέτει σαφείς υποχρεώσεις και για τα υπόλοιπα συστήματα ΤΝ που θεωρούνται υψηλού κινδύνου, λόγω των σημαντικών επιβλαβών επιπτώσεων που ενδέχεται να έχουν στην υγεία, την ασφάλεια, τα θεμελιώδη δικαιώματα, το περιβάλλον, τη δημοκρατία και το κράτος δικαίου. Θα πρέπει δηλαδή να δοθεί βάση και προσοχή στην διαμόρφωση των συστημάτων αυτών ήδη από τον σχεδιασμό και εξ ορισμού (by design/by default) για την προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων των πολιτών, και εν προκειμένω των εργαζομένων και την αποφυγή πιθανών παραβιάσεων των προσωπικών τους δεδομένων καθώς και του κινδύνου ύπαρξης περιπτώσεων μεροληψίας.

Τα συστήματα αυτά πρέπει να αξιολογούν και να ελαχιστοποιούν τους κινδύνους, να τηρούν αρχεία καταγραφής της χρήσης τους, να είναι διαφανή και ακριβή και να εποπτεύονται από ανθρώπους. Οι πολίτες έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν καταγγελίες για τα συστήματα ΤΝ και να λαμβάνουν εξηγήσεις για τυχόν αποφάσεις που βασίστηκαν σε συστήματα υψηλού κινδύνου και επηρεάζουν τα δικαιώματά τους.⁵⁰ Προκειμένου να υπάρξει αυξημένη δικλείδα ασφαλείας της τήρησης των ανωτέρω υποχρεώσεων, το άρθρο 99 παρ. 4 της Πράξης για την ΤΝ ορίζει ότι «η μη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις διαφάνειας για παρόχους και φορείς εφαρμογής δυνάμει του άρθρου 50 σε σχέση με φορείς εκμετάλλευσης ή κοινοποιημένους οργανισμούς, επισύρει διοικητικά πρόστιμα ύψους έως 15 000 000 EUR ή, εάν ο παραβάτης είναι επιχείρηση, έως το 3 % του συνολικού παγκόσμιου ετήσιου κύκλου εργασιών της για το προηγούμενο οικονομικό έτος, ανάλογα με το ποιο ποσό είναι μεγαλύτερο».

⁵⁰ <https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20240308IPR19015/techniti-noimosuni-to-koinovouliao-enekrine-ton-neo-kanonismo-orosimo>

Ειδικότερα, όσον αφορά τα συστήματα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων, σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 132 της Πράξης για την ΤΝ, ορισμένα συστήματα ΤΝ που προορίζονται να αλληλεπιδρούν με φυσικά πρόσωπα ή να παράγουν περιεχόμενο ενδέχεται να ενέχουν συγκεκριμένους κινδύνους πλαστοπροσωπίας ή παραπλάνησης ανεξάρτητα από το αν χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου ή όχι. Συνεπώς, σε ορισμένες περιπτώσεις, η χρήση των συστημάτων αυτών θα πρέπει να υπόκειται σε ειδικές υποχρεώσεις διαφάνειας, με την επιφύλαξη των απαιτήσεων και των υποχρεώσεων που ισχύουν για τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου και σε στοχευμένες εξαιρέσεις, ώστε να λαμβάνεται υπόψη η ειδική ανάγκη της επιβολής του νόμου. Τα φυσικά πρόσωπα θα πρέπει να ενημερώνονται ότι αλληλεπιδρούν με σύστημα ΤΝ εκτός εάν αυτό είναι προφανές από τη σκοπιά φυσικού προσώπου που διαθέτει εύλογα επαρκή πληροφόρηση και είναι παρατηρητικό και προσεκτικό, λαμβανομένων υπόψη των περιστάσεων και του πλαισίου χρήσης. Κατά την εφαρμογή αυτής της υποχρέωσης, τα χαρακτηριστικά των φυσικών προσώπων που ανήκουν σε ευάλωτες ομάδες λόγω της ηλικίας ή της αναπηρίας τους θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον βαθμό που το σύστημα ΤΝ προορίζεται να αλληλεπιδρά και με τις εν λόγω ομάδες. Επιπλέον, τα φυσικά πρόσωπα θα πρέπει να ενημερώνονται όταν εκτίθενται σε συστήματα ΤΝ τα οποία, με την επεξεργασία των βιομετρικών δεδομένων τους, μπορούν να προσδιορίζουν ή να συνάγουν τα συναισθήματα ή τις προθέσεις των εν λόγω προσώπων ή να τα κατατάσσουν σε ειδικές κατηγορίες. Αυτές οι ειδικές κατηγορίες μπορεί να αφορούν πτυχές όπως φύλο, ηλικία, χρώμα μαλλιών, χρώμα οφθαλμών, δερματοστιξία, προσωπικά χαρακτηριστικά, εθνοτική καταγωγή, προσωπικές προτιμήσεις και ενδιαφέροντα. Οι πληροφορίες και κοινοποιήσεις θα πρέπει να παρέχονται σε μορφή προσβάσιμη για τα άτομα με αναπηρία.

Ακόμη, το άρθρο 50 παρ. 3 της Πράξης για την ΤΝ θεσπίζει την υποχρέωση των παρόχων για ενημέρωση των εργαζομένων για χρήση συστημάτων ΤΝ και ορίζει ότι «οι φορείς εφαρμογής συστήματος αναγνώρισης συναισθημάτων θα πρέπει να ενημερώνουν για τη λειτουργία του συστήματος τα φυσικά πρόσωπα που εκτίθενται σε αυτό και επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) 2016/679 και (ΕΕ) 2018/1725 και την οδηγία (ΕΕ) 2016/680, κατά περίπτωση. Η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τα συστήματα ΤΝ που χρησιμοποιούνται για βιομετρική κατηγοριοποίηση και αναγνώριση συναισθημάτων, των οποίων η χρήση επιτρέπεται από τον νόμο για την ανίχνευση, την

πρόληψη και τη διερεύνηση αξιόποινων πράξεων, εφόσον ισχύουν κατάλληλες διασφαλίσεις για τα δικαιώματα και τις ελευθερίες τρίτων, και σύμφωνα με το ενωσιακό δίκαιο».

Σύμφωνα με τα όσα ορίζει η Πράξη για την TN, ο υπεύθυνος επεξεργασίας πρέπει απλά να ενημερώνει τα φυσικά πρόσωπα ότι εκτίθενται σε συστήματα TN αναγνώρισης συναισθημάτων. Όπως αναλύθηκε και προηγουμένως, τα δεδομένα συναισθημάτων δεν παρέχονται απευθείας από το υποκείμενο δεδομένων, αλλά συνάγονται από τα συστήματα TN, με βάση τα συλλεχθέντα βιομετρικά δεδομένα των ατόμων. Συνεπώς τα δεδομένα συναισθημάτων συνάγονται από δεδομένα να προσωπικού χαρακτήρα και δεν αποτελούν τα ίδια από μόνα τους προσωπικά δεδομένα. Αυτό είναι σημαντικό επειδή το άρθρο 13 του ΓΚΠΔ, το οποίο ορίζει τις πληροφορίες που παρέχονται στο υποκείμενο των δεδομένων, εφαρμόζεται μόνο όταν λαμβάνονται προσωπικά δεδομένα απευθείας από το υποκείμενο δεδομένων, ενώ στην περίπτωση των συναισθηματικών δεδομένων απαιτείται να γίνει μια περίπλοκη διαδικασία για την ανίχνευση των συναισθηματικών δεδομένων. Επομένως, οι απαιτήσεις του άρθρου 13 του ΓΚΠΔ όσον αφορά τις αναλυτικές πληροφορίες που παρέχονται εάν τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα συλλέγονται από το υποκείμενο των δεδομένων δεν ενεργοποιούνται (Häuselmann et al, 2023).

Συνεπώς, σύμφωνα με τον νόμο για την TN, οι εργοδότες δεν είναι υποχρεωμένοι να ενημερώσουν τους εργαζόμενους για τα συγκεκριμένα συναισθήματα που ανιχνεύονται από τα συστήματα TN αναγνώρισης συναισθημάτων, με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να μην γνωρίζουν ποια συγκεκριμένα συναισθήματα εντόπισε το σύστημα TN, το οποίο αμφισβητεί τη διαφάνεια της επεξεργασίας, καθώς τα άτομα δεν μπορούν να μάθουν ποιο ακριβώς είναι το συναγόμενο συναισθηματικό δεδομένο και να αμφισβητήσουν το τυχόν λάθος. Αυτό οδηγεί σε ένα σημαντικό νομοθετικό κενό, καθώς οι εργαζόμενοι δεν γνωρίζουν ποια συγκεκριμένα συναισθήματα ανιχνεύονται γι' αυτούς και κατ'επέκταση πως αυτά θα χρησιμοποιηθούν, θέτοντας έτσι υπό αμφισβήτηση την διαφάνεια των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων, καθώς η διαφανής επεξεργασία προϋποθέτει ότι τα άτομα μπορούν να μάθουν ποιο συναίσθημα αναγνώρισε η TN (Häuselmann et al, 2023). Το κενό αυτό έρχεται να προστεθεί στις υπόλοιπες προβληματικές πτυχές της εφαρμογής του νομοθετικού πλαισίου για την TN καθώς φαίνεται πως τη δεδομένη χρονική στιγμή δεν προκύπτει σαφής προστασία των δικαιωμάτων των υποκειμένων.

6.5. Οι διατάξεις του Ν. 4961/2022 σχετικά με τη χρήση συστημάτων ΤΝ στο χώρο εργασίας

Όσον αφορά την Ελλάδα και την εθνική νομοθετική πρωτοβουλία, σε αναμονή της υιοθέτησης της Πράξης για την ΤΝ από την ΕΕ, ψηφίστηκε τον Ιούλιο του 2022 ο Νόμος 4961/2022⁵¹ (ΦΕΚ 146/Τ.Α'/27.7.2022), με έναρξη ισχύος την 1η Ιανουαρίου 2023, για τις αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ψηφιακή διακυβέρνηση, τεχνητή νοημοσύνη, κυβερνοασφάλεια, τρισδιάστατη εκτύπωση, «έξυπνες συμβάσεις» κ.λπ.). (Κανέλλος, 2024). Βασικός στόχος του Νόμου αυτού είναι κυρίως η ενίσχυση της λογοδοσίας και της διαφάνειας κατά τη χρήση συστημάτων ΤΝ από φορείς του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα και η συμπλήρωση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της δημόσιας διοίκησης ενάντια σε απειλές στον κυβερνοχώρο (Ταρουδάκη, 2023). Ο Ν. 4961/2022, θεσπίζει συγκεκριμένες υποχρεώσεις για τους φορείς που αναπτύσσουν και χρησιμοποιούν προηγμένα συστήματα ΤΝ, καθώς και εγγυήσεις για την προστασία των φυσικών και νομικών προσώπων έναντι των κινδύνων που ελλοχεύουν κατά τη χρήση και λειτουργία των εν λόγω συστημάτων στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα (Μπακιρτζόγλου κ.α, 2022).

Ειδικότερα, όσον αφορά τον χώρο εργασίας, σύμφωνα με το άρθρο 9 παρ. 1 του Ν. 4961/2022 κάθε επιχείρηση του ιδιωτικού τομέα, εφόσον χρησιμοποιεί σύστημα ΤΝ, το οποίο επηρεάζει οποιαδήποτε διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τους εργαζομένους ή τους υποψήφιους εργαζομένους και έχει αντίκτυπο στις συνθήκες εργασίας, την επιλογή, την πρόσληψη ή την αξιολόγησή τους, σε κάθε περίπτωση πριν την πρώτη χρήση του, θα πρέπει να παρέχει επαρκή και σαφή πληροφόρηση σε κάθε εργαζόμενο ή υποψήφιο εργαζόμενο, η οποία περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις παραμέτρους στις οποίες στηρίζεται η λήψη της απόφασης. Συνεπώς, η υποχρέωση των εργοδοτών δεν σταματά στην ενημέρωση ύπαρξης και χρήσης τέτοιων συστημάτων αλλά θα πρέπει η εταιρεία να είναι σε θέση να δώσει εξηγήσεις στον εργαζόμενο για την απόφαση που λήφθηκε από το εν λόγω σύστημα, ποιες δηλαδή παράμετροι οδήγησαν στην λήψη αυτής της απόφασης, είτε πρόκειται για πρόσληψη

⁵¹ <https://mindigital.gr/wp-content/uploads/2024/02/N-4961-Aναδυόμενες-τεχνολογίες-πληροφορικής.pdf>

είτε για αξιολόγηση του εργαζομένου (Ταρουδάκη, 2023). Η υποχρέωση αυτή καταλαμβάνει και τις ψηφιακές πλατφόρμες κατά την έννοια του άρθρου 68 του ν. 4808/2021 (Α' 101), ως προς τα φυσικά πρόσωπα που συνδέονται μαζί τους με συμβάσεις εξαρτημένης εργασίας ή ανεξάρτητων υπηρεσιών ή έργου⁵². Η ανωτέρω υποχρέωση επιχειρεί να διασφαλίσει τα θεμελιώδη δικαιώματα των εργαζομένων και ειδικότερα την τήρηση της αρχής της ίσης μεταχείρισης και της καταπολέμησης των διακρίσεων στην απασχόληση και την εργασία λόγω φύλου, φυλής, χρώματος, εθνικής ή εθνοτικής καταγωγής γενεαλογικών καταβολών, θρησκευτικών ή άλλων πεποιθήσεων, αναπηρίας ή χρόνιας πάθησης, ηλικίας, οικογενειακής ή κοινωνικής κατάστασης, σεξουαλικού προσανατολισμού, ταυτότητας ή χαρακτηριστικών φύλου⁵³.

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 4961/2022 οι μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα έχουν την υποχρέωση να τηρούν, σε ηλεκτρονική μορφή, μητρώο συστημάτων ΤΝ, τα οποία χρησιμοποιούν στο πλαίσιο κατάρτισης προφίλ καταναλωτών είτε στο πλαίσιο αξιολόγησης των πάσης φύσεως εργαζομένων της ή συνεργαζόμενων με αυτήν φυσικών προσώπων. Το μητρώο πρέπει να περιλαμβάνει εκτενείς πληροφορίες για τις παραμέτρους λειτουργίας, τον αριθμό και των ιδιότητα των προσώπων που αφορά ή ενδέχεται να αφορά, τις τεχνικές πληροφορίες που αφορούν στον προμηθευτή ή εξωτερικούς συνεργάτες που συμμετέχουν στην ανάπτυξη ή λειτουργία του συστήματος, την περίοδο λειτουργίας του συστήματος, και τα μέτρα που λαμβάνονται για την ασφαλή λειτουργία τους⁵⁴. Ακόμη, κάθε επιχείρηση του ιδιωτικού τομέα, η οποία συνιστά μεσαία ή μεγάλη οντότητα υποχρεούται να καταρτίζει και τηρεί πολιτική δεοντολογικής χρήσης δεδομένων, η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα, τις ενέργειες και τις διαδικασίες που εφαρμόζει σε θέματα δεοντολογίας δεδομένων κατά τη χρήση συστημάτων ΤΝ⁵⁵ και οι Ανώνυμες Εταιρείες, που οφείλουν να συντάσσουν δήλωση εταιρικής διακυβέρνησης σύμφωνα με το αρθ.152 ν. 4548/2018, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν υποχρεωτικά την πολιτική δεοντολογικής χρήσης δεδομένων στην δήλωση πληροφορίες για την πολιτική δεοντολογικής χρήσης δεδομένων που εφαρμόζει⁵⁶.

⁵² Άρθρο 9 παρ. 2 Ν. 4961/2022.

⁵³ Άρθρο 9 παρ.1 Ν. 4961/2022.

⁵⁴ Άρθρο 10 παρ.1 Ν. 4961/2022.

⁵⁵ Άρθρο 10 παρ.2 Ν. 4961/2022.

⁵⁶ Άρθρο 10 παρ.3 Ν. 4961/2022.

Ως προς το σύνολο των υποχρεώσεων που αφορούν την χρήση ΤΝ και στον χώρο εργασίας, που εισάγονται με Νόμο 4961/2022, θα πρέπει να σημειωθεί πως αυτές αποτελούν ανεξάρτητες υποχρεώσεις και δεν υπερκαλύπτουν ούτε επηρεάζουν την εφαρμογή του νομικού πλαισίου προστασίας προσωπικών δεδομένων (ΓΚΠΔ, Ν.4624/2019 κ.λπ.) στις περιπτώσεις που ένα σύστημα ΤΝ χρησιμοποιείται, μεταξύ άλλων, και για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων και τονίζεται στο άρθρο 9 παρ. 4 του Νόμου ότι δεν θίγονται οι υποχρεώσεις του άρθρου 22 του ΓΚΠΔ για την αυτοματοποιημένη ατομική λήψη αποφάσεων και την κατάρτιση προφίλ. Το εν λόγω άρθρο αφορά τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την προστασία των δικαιωμάτων, των ελευθεριών και των έννομων συμφερόντων του υποκειμένου των δεδομένων, τουλάχιστον του δικαιώματος εξασφάλισης ανθρώπινης παρέμβασης, έκφρασης άποψης και αμφισβήτησης της απόφασης, όταν αυτή αποτελεί προϊόν αυτοματοποιημένης λήψης απόφασης συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ (Μπακιρτζόγλου κ.α, 2022)

Στην επιχείρηση που παραβιάζει την υποχρέωση της παρ. 1 επιβάλλονται οι διοικητικές και ποινικές κυρώσεις των άρθρων 24 και 28, αντίστοιχα, του ν. 3996/2011 (Α' 170). Αρμόδια αρχή για την επιβολή των διοικητικών κυρώσεων του πρώτου εδαφίου είναι το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.)⁵⁷, στις αρμοδιότητές του οποίου ανήκει ο έλεγχος της εφαρμογής των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας. Στο πλαίσιο αυτό εποπτεύει την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προώθηση της αρχής της ίσης μεταχείρισης, έχοντας τη δυνατότητα να επιβάλλει στους παραβάτες διοικητικές κυρώσεις ή να προσφεύγει στη δικαιοσύνη για επιβολή ποινικών κυρώσεων. Ωστόσο, προκειμένου να μπορέσει να ανταποκριθεί στον ρόλο αυτό το ΣΕΠΕ θα πρέπει να στελεχωθεί με εξειδικευμένο προσωπικό όπως αναλυτές δεδομένων, νομικούς και κοινωνιολόγους, ώστε να μπορεί επί της ουσίας να ελέγξει τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται και να κρίνει εάν αυτά είναι δίκαια (Ντουράκη, 2024).

⁵⁷ Άρθρο 9 παρ. 4 Ν. 4961/2022.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1. Η χρήση των συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων ως απειλή των θεμελιωδών δικαιωμάτων

Η TN με την ικανότητα της να εξελίσσεται συνεχώς, φαίνεται πως πλησιάζει ολοένα και περισσότερο πλέον της ανθρώπινες δυνατότητες και πολλές φορές μάλιστα τις ξεπερνάει. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η TN αναγνώρισης συναισθημάτων, καθώς ούτε οι ίδιοι οι άνθρωποι δεν είναι πάντα σε θέση να εξηγήσουν τη συναισθηματική τους κατάσταση και να ορίσουν με ακρίβεια τι αισθάνονται. Σίγουρα, η ξαφνική μετάβαση από τους παραδοσιακούς χώρους εργασίας στις πρακτικές απομακρυσμένης και υβριδικής εργασίας, σε συνδυασμό με τη ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη, ενθάρρυνε πολλές εταιρείες, να επανεξετάσουν την υιοθέτηση έξυπνων μηχανών ως διευθυντικών υποκατάστατων (Mantello & Ho, 2024).

Ως αποτέλεσμα, η TN αναγνώρισης συναισθημάτων εισήχθη στο χώρο εργασίας ως ένα εργαλείο ικανό να επιφέρει μια σειρά πλεονεκτημάτων στις επιχειρήσεις με σκοπό να εξασφαλίζει την ευημερία και ψυχική υγεία των εργαζομένων, την ασφάλεια στους χώρους εργασίας, την αποτελεσματικότερη απόδοση των εργαζομένων, να διευκολύνει τη διαδικασία πρόσληψης των υποψηφίων αλλά και να αντικαταστήσει τον εργοδοτικό έλεγχο. Ωστόσο, πέρα από τα πλεονεκτήματα αυτά που αναδεικνύονται στην παρούσα διπλωματική εργασία, ιδιαίτερα βάση δίνεται στους κινδύνους που εγείρονται από τη χρήση τέτοιων συστημάτων για τα θεμελιώδη δικαιώματα των εργαζομένων αλλά και τις νομοθετικές προσπάθειες της ΕΕ για την προστασία αυτών.

Όπως αναδείχθηκε από τις απόψεις των εργαζομένων αναφορικά με τη χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, τα συστήματα αυτά εγείρουν σοβαρές ανησυχίες ως προς την προστασία θεμελιωδών δικαιωμάτων των εργαζομένων. Η συνεχής παρακολούθηση της συναισθηματικής κατάστασης των εργαζομένων οδηγεί στο να μετατρέπονται σε αντικείμενο ανάλυσης, υπονομεύοντας την αυτονομία και την εσωτερική τους ελευθερία, παραβιάζοντας το θεμελιώδες δικαίωμα της ανθρώπινης αξιοπρέπειας. Επιπλέον, η δυνατότητα ελεύθερης έκφρασης και σκέψης περιορίζεται σημαντικά, καθώς οι εργαζόμενοι, εφόσον γνωρίζουν ότι πρόκειται να κριθούν για την συναισθηματική τους

κατάσταση εν ώρα εργασίας, είναι πιθανό να αυτολογοκρίνονται ή να καταπιέζουν τη συναισθηματική τους έκφραση υπό τον φόβο της αρνητικής αξιολόγησης τους.

Επίσης, η μακρά ιστορία της προκατειλημμένης ΤΝ, λόγω της εκπαίδευσής της σε μεροληπτικά δεδομένα, οδηγεί αναπόφευκτα στην παραβίαση τους δικαιώματος στην ίση μεταχείριση, καθώς τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων αυτά ενδέχεται να ενσωματώνουν αλγοριθμικές προκαταλήψεις που οδηγούν σε διακρίσεις, κυρίως λόγω πολιτισμικών, φυλετικών ή έμφυλων διαφορών στην εκδήλωση συναισθημάτων. Ακόμη, η ανακρίβεια και η μη εγκυρότητα των συστημάτων αυτών οδηγεί σε λανθασμένα αποτελέσματα και κατ' επέκταση σε διαιώνιση φαινομένων ρατσισμού, ανισότητας και προκατάληψης. Τέλος, κύρια ανησυχία των εργαζομένων είναι η παραβίαση της ιδιωτικότητας τους, καθώς βίωσαν την παρακολούθηση των συναισθημάτων τους ως βαθιά εισβολή στον εσωτερικό τους κόσμο. Ακόμα, προβληματισμοί εγείρονται ως προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων των υποκειμένων, δεδομένου ότι συναισθηματικά δεδομένα που συνάγονται κατόπιν επεξεργασία των βιομετρικών δεδομένων των υποκειμένων δεν προστατεύονται ειδικά από τον ΓΚΠΔ.

Ο Ευρωπαϊκός νομοθέτης λαμβάνοντας υπόψιν τις ανησυχίες για τον αντίκτυπο της χρήσης των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθήματος στο χώρο εργασίας αναφορικά με τα θεμελιώδη δικαιώματα των εργαζομένων ενέκρινε την Πράξη για την ΤΝ, θεσπίζοντας τον πρώτο Κανονισμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων αναφορικά με τη χρήση συστημάτων ΤΝ (Μπατσούλας, 2024). Με τον Κανονισμό αυτό τίθενται υπό απαγόρευση, ως μη αποδεκτά τα συστήματα αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, με δύο εξαιρέσεις, για ιατρικούς λόγους ή για λόγους ασφαλείας, καθώς αναγνωρίζεται η απειλή για τα δικαιώματα των πολιτών. Ακόμα, όσα συστήματα αναγνώρισης συναισθήματος δεν απαγορεύονται ευθέως, θεωρούνται ως υψηλού κινδύνου, τα οποία πρέπει να αξιολογούν και να ελαχιστοποιούν τους κινδύνους για τα δικαιώματα των πολιτών, να τηρούν αρχεία καταγραφής της χρήσης τους, να είναι διαφανή και ακριβή και να εποπτεύονται από ανθρώπους (Μπατσούλας, 2024).

7.2. Προβληματισμοί ως προς την εφαρμογή της Πράξης για την ΤΝ

Η Πράξη για την ΤΝ που διαμορφώνεται στην ΕΕ ακολουθεί την προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο, με διαχωρισμό σε απαγορευμένα, υψηλού, περιορισμένου και ελάχιστου κινδύνου συστήματα. Το γεγονός ότι συγκεκριμένες εφαρμογές ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στον χώρο εργασίας κατατάσσονται είτε ως απαγορευμένες είτε ως υψηλού κινδύνου, υποδηλώνει την αναγνώριση των κινδύνων αυτών για τα θεμελιώδη δικαιώματα των εργαζομένων. Ωστόσο, η νομική διατύπωση του νόμου παρουσιάζει ασάφειες και περιθώρια παρερμηνειών, γεγονός που αποδυναμώνει τη ρυθμιστική του ισχύ.

Συγκεκριμένα, παραμένει ασαφές τι συνιστά "σύστημα αναγνώρισης συναισθημάτων". Η Πράξη για την ΤΝ ορίζει ότι ένα τέτοιο σύστημα ορίζει που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων. Ωστόσο δεν δίνονται περεταίρω διευκρινήσεις ως προς τι σημαίνει απευθείας προσδιορισμός των συναισθημάτων και κατά πόσο έχει εύρος ένα σύστημα ΤΝ να εξάγει συμπεράσματα αναφορικά με την συναισθηματική κατάσταση ενός εργαζομένου. Για παράδειγμα, το γεγονός ότι κάποιος χαμογελάει, θα μπορούσε με ασφάλεια να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι κάποιος είναι χαρούμενος ;

Εξίσου ασαφές παραμένουν οι έννοιες των συναισθημάτων και των προθέσεων, το οποίο μάλιστα είναι ένα από τα πιο κρίσιμα και αμφιλεγόμενα ζητήματα. Η Πράξη για την ΤΝ δεν παρέχει σαφή, νομικά δεσμευτικό ορισμό του όρου "συναίσθημα" και μάλιστα αμφισβητεί τη δυνατότητα των συστημάτων να εξάγουν ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα σχετικά με τη συναισθηματική κατάσταση των ανθρώπων. Τα συναισθήματα είναι πολυδιάστατα και φυσικά δεν μπορούν να είναι καθολικά για κάθε πολιτισμό, καθώς μπορεί να εκφράζονται διαφορετικά ανάλογα με το άτομο ή το κοινωνικό πλαίσιο. Ακόμη, στον Νόμο για την ΤΝ, δεν εξηγείται τι θεωρείται ως «προθέσεις» οι οποίες μπορούν να αναγνωριστούν από ένα σύστημα ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων, οδηγώντας σε αυθαίρετες ερμηνείες. Η απόπειρα εξαγωγής "προθέσεων" μέσω της ΤΝ βασίζεται σε πιθανολογικά μοντέλα που ερμηνεύουν δεδομένα όπως το βλέμμα, η στάση σώματος, η συμπεριφορά ή ακόμα και τα πατήματα πλήκτρων. Ωστόσο, αυτά δεν αποκαλύπτουν με βεβαιότητα την εσωτερική βούληση ενός ατόμου.

Επίσης, η ιδέα ότι η συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου μπορεί να συναχθεί με ακρίβεια έχει αμφισβητηθεί από διάφορες μελέτες αλλά και το ίδιο προκύπτει από την Πράξη για την ΤΝ. Μπορεί ένα σύστημα ΤΝ να βασίζεται σε βιομετρικά δεδομένα όπως σε παλμούς, αναπνοή, τόνο φωνής, εκφράσεις του προσώπου, κ.λπ. αλλά μπορεί να ανιχνεύονται τα σημάδια που προκλήθηκαν από άλλους παράγοντες χωρίς να αφορούν τη συναισθηματική κατάσταση των ατόμων. Για παράδειγμα, σε περίπτωση ανίχνευσης αυξημένων παλμών στο υποκείμενο των δεδομένων, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το άτομο αισθάνεται άγχος, ενώ η αύξηση των παλμών προκλήθηκε από κάποια έντονη φυσική άσκηση, όπως πχ το τρέξιμο σε ένα διάδρομο. Επίσης, η έκφραση των συναισθημάτων διαφέρει μεταξύ πολιτισμών και δεν είναι καθολική για όλους τους ανθρώπους.

Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι τα συστήματα ΤΝ συχνά χαρακτηρίζονται από προκατάληψη και μεροληπτικά δεδομένα, οδηγώντας σε εσφαλμένη ερμηνεία συναισθηματικών των ατόμων, μπορεί να επιφέρει επιβλαβές αποτελέσματα σε ορισμένα περιβάλλοντα, όπως είναι και ο χώρος εργασίας, ενισχύοντας τη διάκριση, το ρατσισμό, το στιγματισμό και την άδικη μεταχείριση (Ali Awad, 2023). Τα αποτελέσματα αυτά μάλιστα ακόμα και όταν φαίνεται ότι είναι λανθασμένα είναι δύσκολο να επαληθευτούν ή να αμφισβητηθούν, λόγω της αδιαφάνειας των συστημάτων αυτών (των λεγόμενων «μαύρων κουτιών») καθώς τα συστήματα αυτά δεν εξηγούν το πώς έφτασαν σε ένα συμπέρασμα.

Όσον αφορά την απαγόρευση των συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, θα πρέπει η απαγόρευση αυτή να ερμηνεύεται στενά προκειμένου να μην δημιουργούνται «παραθυράκια» νομιμοποίησης της χρήσης τους από τους εργοδότες, ιδίως όταν η χρήση καλύπτεται πίσω την πρόφαση ότι τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για ιατρικούς λόγους, ενώ σκοπός είναι η γενικευμένη παρακολούθηση των εργαζομένων. Εξίσου δεν θα πρέπει να θεωρείται νόμιμη η χρήση τέτοιων συστημάτων με την αιτιολογία ότι σκοπός είναι η ασφάλεια στο χώρο εργασίας, ενώ σκοπός είναι οι εργοδότες να παρακολουθούν τις προθέσεις των εργαζομένων και τα συναισθήματά τους για άλλους σκοπούς. Επιπλέον, η διάκριση μεταξύ απαγορευμένων και υψηλού κινδύνου συστημάτων ΤΝ θα πρέπει να ερμηνεύεται στενά, χωρίς να αφήνεται ανοιχτό στο ενδεχόμενο για καταχρηστικής ερμηνείας από εργοδότες ή παρόχους τεχνολογίας. Με την ενσωμάτωση των απαιτήσεων λογοδοσίας και διαφάνειας στην ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ

υψηλής κινδύνου και με τη βελτίωση των ικανοτήτων επιβολής, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι τα συστήματα αυτά σχεδιάζονται ευθύς εξαρχής με γνώμονα τη συμμόρφωση με τις κείμενες διατάξεις.

Ένα άλλο προβληματικό σημείο, αφορά τα συναισθηματικά δεδομένα. Η απαγόρευση περιλαμβάνει τα συστήματα TN αναγνώρισης συναισθημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό ή τη συναγωγή συναισθημάτων ή προθέσεων φυσικών προσώπων και βασίζονται σε βιομετρικά δεδομένα. Οι εργαζόμενοι θεωρούν ότι τα δεδομένα των συναισθημάτων τους χρίζουν αυξημένης προστασίας, καθώς η χρήση τους από τους εργοδότες επηρεάζει την ζωής τους με ιδιαίτερα δραστικό τρόπο και ως εκ τούτου ενέχει ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο, θέτοντας το ερώτημα αν τα συναισθηματικά δεδομένα θα μπορούσαν να υπαχθούν στις ειδικές κατηγορίες δεδομένων. Παρά τον ευαίσθητο χαρακτήρα τους, τα δεδομένα συναισθημάτων δεν θεωρούνται ειδικά δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα κατά τον ΓΚΠΔ και δεν προστατεύονται σύμφωνα με το άρθρο 9 παρ. 1 του ΓΚΠΔ, καθώς τα δεδομένα συναισθημάτων δεν μπορούν να οδηγήσουν στην άμεση ταυτοποίηση του ατόμου. (Häuselmann et al, 2023). Στην εν λόγω απαγόρευση εμπίπτουν μόνο τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση και εξαγωγή δεδομένων συναισθημάτων, δηλαδή τα βιομετρικά δεδομένα του ατόμου. Αυτό καθιστά προβληματική την προστασία των ατόμων από ενδεχόμενες καταχρήσεις ή βλάβες που απορρέουν από την εφαρμογή συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων.

Επιπλέον, αναδείχθηκε πως η νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία των προσωπικών δεδομένων δεν υποχρεώνει τους φορείς εγκατάστασης συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων να ενημερώνουν τα άτομα σχετικά με τα συγκεκριμένα συναισθήματα τα οποία ανιχνεύονται από τα συστήματα αυτά. Ούτε η Πράξη για την TN, προς το παρόν, δεν καλύπτει αυτό το κενό, καθώς δεν διευκρινίζει περαιτέρω ποιες ακριβώς πληροφορίες θα πρέπει να παρέχονται στα υποκείμενα των δεδομένων. Το μόνο που ορίζει είναι ότι κατά τη χρήση συστημάτων TN αναγνώρισης συναισθημάτων στο χώρο εργασίας, οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ενημερώνονται ότι εκτίθενται σε τέτοια συστήματα και ότι πρόκειται να συναχθούν συναισθηματικά δεδομένα, χωρίς να υπάρχει υποχρέωση να ενημερωθούν αναφορικά με το συγκεκριμένο συναίσθημα που ανιχνεύεται (Häuselmann et al, 2023).

Εκ των ανωτέρω γίνεται αντιληπτό πως ενώ η Πράξη για την ΤΝ αναγνωρίζει ότι ο εργασιακός χώρος είναι ένας τομέας που χρίζει αυξημένης προστασίας και αποδέχεται ότι η χρήση συστημάτων ΤΝ αναγνώρισης συναισθημάτων στο εργασιακό περιβάλλον εγείρει σοβαρούς κινδύνους, ενώ οι ασαφείς ορισμοί του Κανονισμού και η έλλειψη εγκυρότητας και διαφάνειας των συστημάτων αυτών, δημιουργούν νομοθετικά κενά που υπονομεύουν την αποτελεσματική προστασία των δικαιωμάτων των εργαζομένων. Επιπλέον, τα «συναισθηματικά δεδομένα» δεν απολαμβάνουν την αυξημένη προστασία του ΓΚΠΔ, αφήνοντας τους εργαζόμενους εκτεθειμένους σε κάθε πιθανή ανήθικη και παράνομη χρήση των ευαίσθητων αυτών δεδομένων.

7.3 Επίλογος

Η ταχεία πρόοδος της ΤΝ καθιστά αναγκαία τη συνεχή προσαρμογή του νομικού πλαισίου, ώστε να διασφαλίζεται ο σεβασμός των θεμελιωδών δικαιωμάτων. Συνεπώς, η πρόκληση για τον ευρωπαϊό νομοθέτη δεν έγκειται μόνο στην τεχνολογική κατανόηση των συνεχώς εξελισσόμενων συστημάτων ΤΝ, αλλά στην ικανότητα θέσπισης ενός νομικού πλαισίου που θα αποτρέπει την κατάχρησή τους, ιδίως σε περιβάλλοντα όπως ο χώρος εργασίας, όπου η προστασία της προσωπικότητας και της αξιοπρέπειας πρέπει να παραμένει αδιαπραγμάτευτη.

Ιδιαίτερα στον χώρο εργασίας, όπου η αξιοπρέπεια και η ιδιωτικότητα των εργαζομένων βρίσκονται στο επίκεντρο, η χρήση συστημάτων αναγνώρισης συναισθημάτων γεννά σοβαρές νομικές και ηθικές προκλήσεις. Παρότι η ΕΕ έχει θεσπίσει απαγορεύσεις, το ισχύον πλαίσιο εμφανίζει ερμηνευτικές ασάφειες και δεν καλύπτει επαρκώς τις ιδιαιτερότητες των συναισθηματικών δεδομένων.

Γι' αυτό, απαιτείται ενίσχυση της προστασίας μέσω νέων ρυθμιστικών προσεγγίσεων, που θα λαμβάνουν υπόψη τόσο τα ατομικά δικαιώματα όσο και το δημόσιο συμφέρον. Όπως έχει αναδείξει με το πέρασμα των ετών η νομοθετική δράση της ΕΕ, πάντα θα πρέπει επίκεντρο να είναι ο άνθρωπος και η ευημερία του. Συνεπώς, η τεχνολογία πρέπει να υπηρετεί τον άνθρωπο – και όχι το αντίστροφο. Τα θεμελιώδη δικαιώματα δεν μπορούν να υποχωρούν

μπροστά στις νέες τεχνολογικές δυνατότητες, αλλά να αποτελούν φραγμό ενάντια σε κάθε μορφή κατάχρησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. Ξενόγλωσση

1. Abraha, H. (2023). *Regulating algorithmic employment decisions through data protection law*. European Labour Law Journal, 14(2), 172–191. doi:10.1177/20319525231167317.
2. AI systems for emotion recognition in the areas of workplace or education institutions Prohibition in EU Regulation 2024/1689 (AI Act). (2024). Autoriteit Persoonsgegevens (NL) – Department for the Coordination of Algorithmic Oversight (DCA).
3. Barocas, S. & Selbst, A. D. (2019). *Big Data's Disparate Impact*. California Law Review, 104(3), 671–732.
4. Bhise, P. και Jagtap, S., 2025. *AI-Driven Emotion Recognition for Safety Alert Systems*. International Journal of Research Publication and Reviews, 6(4), σσ. 545–551. [διαδικτυακό] Διαθέσιμο σε: <https://ijrpr.com/uploads/V6ISSUE4/IJRPR41391.pdf>
5. Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press, UK.
6. Boyd, K.L., Andalibi, N., (2023). *Automated Emotion Recognition in the Workplace: How Proposed Technologies Reveal Potential Futures of Work*. PACM on Human-Computer Interaction, 5(CSCW1), Article 95. doi:10.1145/3579528.
7. Brione, P., & Day, S. (2023). *Artificial intelligence and employment law*. Research Briefing, House of Commons Library.
8. Busch, K.E. (2023). *Generative Artificial Intelligence and Data Privacy: A Primer*. Congressional Research Service, May 23. <https://crsreports.congress.gov>
9. Corvite, S., Roemmich, K., Rosenberg, T.I., & Andalibi, N. (2023). *Data Subjects' Perspectives on Emotion Artificial Intelligence Use in the Workplace: A Relational Ethics Lens*. Proc. ACM Hum.-Comput. Interact., 7(CSCW1), Article 124. doi:10.1145/3579600.
10. Davidson, B.J., 2018. Walmart Patents Surveillance Technology and Here is How It Could Affect Its Workers. *Percento Technologies*. Available at:

<https://percento.us/bobbyj davidson/walmart-patents-surveillance-technology//> [Accessed 17 May 2025].

11. Fosch-Villaronga, E., Zard, L., Sears, A.M., & Häuselmann, A. (2023). *EU law and emotion data*. In 2023 11th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII). doi:10.1109/ACII59096.2023.10388181.
12. Future of Privacy Forum, *Best Practices for AI and Workplace Assessment Technologies*. The Future of Privacy Forum. Available at: <https://fpf.org/wp-content/uploads/2024/02/FPF-Best-Practices-for-AI-and-WA-Tech-FINAL-with-date.pdf>
13. Ghotbi, N. (2023). *The Ethics of Emotional Artificial Intelligence: A Mixed Method Analysis*. Asian Bioethics Review, 15, 417–430. doi:10.1007/s41649-022-00237-y.
14. Graupner, Eheaufhebungsgrund Bisexualität? EF-Z 2021/50, 3/2021, 113.
15. Gremsl, T., & Hödl, E. (2022). *Emotional AI: Legal and ethical challenges*. Information Polity, 27, 163–174. doi:10.3233/IP-211529.
16. Häuselmann, A, Sears, AM, Zard, L & Fosch-Villaronga, E (2023), EU law and emotion data. in 2023 11th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII). IEEE. <https://doi.org/10.1109/acii59096.2023.10388181>
17. Hern, A., 2020. Amazon's Halo wristband: the fitness tracker that listens to your mood. *The Guardian*. Available at: <https://www.theguardian.com/technology/2020/aug/28/amazons-halo-wristband-the-fitness-tracker-that-listens-to-your-mood> [Accessed 17 May 2025].
18. Insinger, J., 2024. Positive Psychology Is the Key to Motivate Employees. *Barron's*. Available at: <https://www.barrons.com/advisor/articles/jackie-insinger-positive-psychology-employee-motivation-a95b97ad> [Accessed 17 May 2025].
19. Mantello, P., & Ho, M.T. (2024). *Emotional AI and the future of wellbeing in the post pandemic workplace*. AI & Society, 39, 1883–1889. doi:10.1007/s00146-023-01639-8.

20. Marcos-Pablos, S., García-Peñalvo, F.J., & Vázquez-Ingelmo, A. (2021). *Emotional AI in Healthcare: A Pilot Architecture Proposal to Merge Emotion Recognition Tools*. In *Proceedings TEEM'21* (pp. 342–349). ACM. <https://doi.org/10.1145/3486011.3486472>
21. Moore, P., & Robinson, A. (2016). *The quantified self: what counts in the neoliberal workplace*. *New Media & Society*, 18(11), 2774–2792.
22. Roemmich, K., Schaub, F., & Andalibi, N. (2023). *Emotion AI at Work: Implications for Workplace Surveillance, Emotional Labor, and Emotional Privacy*. In *CHI '23*, Hamburg, Germany. doi:10.1145/3544548.3580950.
23. Romano, B., 2020. Amazon's Halo, which can monitor tone of voice and assess body fat, provokes skepticism, fear. *Seattle Times*. Available at: <https://www.seattletimes.com/business/amazon/amazons-halo-which-can-monitor-tone-of-voice-and-assess-body-fat-provokes-skepticism-fear/> [Accessed 17 May 2025].
24. Seibt, J., Barco, A., Özcan, B., & Shukla, J. (2016). *An Interdisciplinary Approach to Improving Cognitive Human-Robot Interaction – A Novel Emotion-Based Model*. In *What Social Robots Can and Should Do*. IOS Press. doi:10.3233/978-1-61499-708-5-195.
25. Singh, A., & Chouhan, T. (2023). *The Adoption and Effect of Artificial Intelligence on Human Resources Management, Part A*. In *Artificial Intelligence in HRM: Role of Emotional–Social Intelligence and Future Work Skill*, 175–196. doi:10.1108/978-1-80382-027-920231009.
26. Vlahavas, P., Kefalas, N., Bassiliades, F., Kokkoras, & I., Sakellariou. (2011). *Artificial Intelligence* (3rd ed.). University of Macedonia Press.
27. Wright, J. (2023). *Suspect AI: Vibraimage, Emotion Recognition Technology and Algorithmic Opacity*. *Science, Technology & Society*, 28(3), 468–487. doi:10.1177/09717218211003411, (Original work published 2023)
28. Zetlin, Minda. 2018. AI is now analyzing candidates' facial expressions during video job interviews. *Inc.*, 28 February 2018. <https://www.inc.com/minda-zetlin/ai-is-now-analyzing-candidates-facial-expressions-during-video-job-interviews.html>. Accessed 19 Nov 2022.

Β. Ελληνική

1. Ανδριωτάκης Μ. (2022) *Τεχνητή Νοημοσύνη για όλους*. 1η έκδοση. Αθήνα: Ψυχογιός.
2. Βλαχόπουλος Σ. (2017) *Θεμελιώδη Δικαιώματα: Ατομικά, κοινωνικά και πολιτικά δικαιώματα*. Νομική βιβλιοθήκη.
3. Γιαννόπουλος Γ. (2018) *Εισαγωγή στη Νομική πληροφορική. Μια πρώτη προσέγγιση της σχέσης δικαίου & νέων τεχνολογιών* Νομική βιβλιοθήκη.
4. Δαγτόγλου Π.Δ. (2012) *Ατομικά Δικαιώματα*. Εκδόσεις Σάκκουλα Α.Ε.
5. Ιγγλεζάκης Ι. (2022) *Το δίκαιο της ψηφιακής οικονομίας*, Εκδόσεις Σάκκουλα
6. Κωστή Η. (2023) *Μπορεί ο αλγόριθμος να είναι δίκαιος; Στο: Μπορεί ο αλγόριθμος ...να είναι ηθικός, να είναι δίκαιος, να είναι διαφανής, να δικάζει και να διοικεί;*, Επιστημονική επιμέλεια Μήτρου Α. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2023
7. Μήτρου Α. (2023), *Μπορεί ο αλγόριθμος ...να είναι ηθικός, να είναι δίκαιος, να είναι διαφανής, να δικάζει και να διοικεί;*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2023
8. Παπαδημήτριου Κ. Α. (2021) *Ατομικό εργατικό*. Νομική βιβλιοθήκη.
9. Παπαδημητρίου Κ. Α., 2021. *Τεχνητή νοημοσύνη, αλγόριθμοι και εργατικό δίκαιο*. Δίκαιο Επιχειρήσεων &, 31 Οκτωβρίου, σ. 1201 - 1209
10. Σαχπεκίδου Ε., Ταγαράς Χ. (2020) *Κατ' άρθρο ερμηνεία του Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, Νομική Βιβλιοθήκη
11. Τάσσης Σ., 2023. *Μπορεί ο αλγόριθμος να είναι ηθικός; Στο: Μπορεί ο αλγόριθμος ...να είναι ηθικός, να είναι δίκαιος, να είναι διαφανής, να δικάζει και να διοικεί;*, , Επιστημονική επιμέλεια Μήτρου Α. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2023

Γ. Νομικές Πηγές

1. Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, Συμβούλιο της Ευρώπης, 1950. Διαθέσιμη σε: https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_ell
2. Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ), 1991. *Di Pinto κατά Société belge pour l'Investissement international SA (SBI)*, υπόθεση C-308/89, ECLI:EU:C:1991:118. [διαδικτυακό Διαθέσιμο σε: <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&jur=C,T,F&num=C-308/89&td=ALL>

3. Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Συνθήκη του Μάαστριχτ), 1992. Διαθέσιμο σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:11992M/TXT>
4. Συμβούλιο της Ευρώπης, 1995. Σύμβαση-πλαίσιο για την προστασία των εθνικών μειονοτήτων (FCNM), CETS αριθ. 157. Διαθέσιμη <https://rm.coe.int/16800c1303>
5. Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2000 Διαθέσιμο σε: https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_el.pdf
6. Συμβούλιο της Ευρώπης, 2005. Σύμβαση για τη δράση κατά της εμπορίας ανθρώπων, CETS αριθ. 197. Διαθέσιμη <https://www.dsnet.gr/Epikairothta/Nomothesia/n%204216.htm>
7. ECHR, 2007. Case of Copland v. The United Kingdom, Strasbourg: HUDOC. Available online at: <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22itemid%22:%5B%22001-79996%22%5D%7D>
8. Συμβούλιο της Ευρώπης, 2011. Σύμβαση για την πρόληψη και καταπολέμηση της βίας κατά των γυναικών και της ενδοοικογενειακής βίας, CETS αριθ. 210. Διαθέσιμη <https://rm.coe.int/1680462536>
9. Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, 2016. Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 119/1. Διαθέσιμο σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>
10. Συνθήκη για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ), 2016. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, C 202/1. Διαθέσιμη σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT>
11. Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΣΕΕ), 2016. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, C 202/13. Διαθέσιμη σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016ME/TXT>
12. ECHR, 2017. Case of Bărbulescu v. Romania, Strasbourg: HUDOC. Available online at: <https://hudoc.echr.coe.int/fre#%7B%22itemid%22:%5B%22001-177082%22%5D%7D>
13. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Θεμελιωδών Δικαιωμάτων (FRA), 2018. Εγχειρίδιο για το Ευρωπαϊκό Δίκαιο κατά των Διακρίσεων. Διαθέσιμο σε: https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2018-handbook-non-discrimination-law-2018_el.pdf
14. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018. Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών: Ευρωπαϊκή προσέγγιση για την τεχνητή νοημοσύνη. COM(2018)

- 22 final. [online] Διαθέσιμο: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES>
15. Σύνταγμα (2019) Βουλή των Ελλήνων, ΦΕΚ 211 Α'/24-12-2019 – Νέο Σύνταγμα. Διαθέσιμο στο: <https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/f3c70a23-7696-49db-9148-f24dce6a27c8/FEK%20211-A-24-12-2019%20NEO%20SYNTAGMA.pdf>
16. Νόμος 4961/2022, (ΦΕΚ 146/Τ.Α'/27.7.2022) Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις, Διαθέσιμο στο: <https://mindigital.gr/wp-content/uploads/2024/02/N-4961-Αναδυόμενες-τεχνολογίες-πληροφορικής.pdf>
17. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Θεμελιωδών Δικαιωμάτων (FRA), 2021. Περίληψη σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη και τα Θεμελιώδη Δικαιώματα. Διαθέσιμη σε: https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_en.pdf
18. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021. Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη και πώς χρησιμοποιείται ; Διαθέσιμο σε: <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20200827STO85804/ti-einai-i-techniti-noimosuni-kai-pos-chrisimopoeitai>
19. Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1689 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, 2024. Πράξη για την Τεχνητή Νοημοσύνη (AI Act). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 169/89. Διαθέσιμο σε: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689
20. Autoriteit Persoonsgegevens (NL) – Autoriteit Persoonsgegevens (NL) – Department for the Coordination of Algorithmic Oversight (DCA) , 2024. AI systems for emotion recognition in the areas of workplace or education institutions Prohibition in EU Regulation 2024/1689 (AI Act) Διαθέσιμο σε: https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/en/system/files?file=2024-10/Call%20for%20input_emotion%20recognition_DCA-2024-02.pdf
21. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τις απαγορευμένες πρακτικές τεχνητής νοημοσύνης σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2024/1689 (AI Act). Διαθέσιμο σε: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-prohibited-artificial-intelligence-ai-practices-defined-ai-act>
22. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024. Απασχόληση και κοινωνικές υποθέσεις: δικαιώματα στην εργασία. Διαθέσιμο σε: https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/rights-work_el

23. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025. Κατευθυντήριες οδηγίες για τις απαγορευμένες πρακτικές τεχνητής νοημοσύνης σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2024/1689 (AI Act). [διαδικτυακό] Shaping Europe's Digital Future. Διαθέσιμο σε: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-prohibited-artificial-intelligence-ai-practices-defined-ai-act>
24. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025. Η Επιτροπή δημοσιεύει κατευθυντήριες γραμμές για τον ορισμό των συστημάτων ΤΝ με σκοπό τη διευκόλυνση της εφαρμογής των πρώτων κανόνων του Κανονισμού για την ΤΝ. Ψηφιακή Στρατηγική – Διαμορφώνοντας το ψηφιακό μέλλον της Ευρώπης, [(EU) 2024/1689 (AI Act), C(2025) 924 final: ANNEX. Brussels, 6 February]. Διαθέσιμο σε: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/library/commission-publishes-guidelines-ai-system-definition-facilitate-first-ai-acts-rules-application>
25. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δικαιώματα στην Εργασία. Διαθέσιμο σε: https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/rights-work_el
26. Ευρωπαϊκή Ένωση, Ίση μεταχείριση κατά την εργασία στην ΕΕ. Διαθέσιμο σε: https://europa.eu/youreurope/citizens/work/work-abroad/equal-treatment-with-nationals/index_el.htm
27. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ψηφιακή Στρατηγική και Ρυθμιστικό Πλαίσιο για την Τεχνητή Νοημοσύνη. Διαθέσιμο σε: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/regulatory-framework-ai>

Δ. Ιστότοποι και διαδικτυακά έγγραφα

1. Δημητράσκου Θ. (2017), Το συναίσθημα στην εργασία, Psychology.gr, Διαθέσιμο σε: <https://www.psychology.gr/work-psychology/360-emotions-in-work.html> [Πρόσβαση 17 Μαΐου 2025].
2. Κανέλλος Λ. (2024) Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την Τεχνητή Νοημοσύνη και οι επιπτώσεις του για την Ελλάδα, Νομική Βιβλιοθήκη, Διαθέσιμο σε <https://daily.nb.org/arthrografia/o-evropaikos-kanonismos-gia-tin-techniti-noimosyni-kai-oi-epiptoseis-tou-gia-tin-ellada/> [Πρόσβαση 17 Μαΐου 2025].
3. Μπακιρτζόγλου Χ., Μαρσέλλου Ι., Κωστοπούλου Α. (2022), Ν. 4961/2022 : Ρυθμίσεις για την Ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα και την ψηφιακή

αναβάθμιση της δημόσιας διοίκησης, Επαγγελματικό Επιμελητήριο Αθηνών, Διαθέσιμο σε: <https://www.eea.gr/arthra-eea/n-4961-2022-rythmiseis-gia-tin-anaptyxi-tis-technitis-noimosynis-ston-dimosio-kai-idiotiko-tomea-kai-tin-psifiaki-anavathmisi-tis-dimosias-dioikisis/#:~:text=O%20νέος%20εθνικός%20νόμος%204961%2F2022%20εισάγει%20ποικίλες%20ρυθμίσεις,διαδικασιών%20Ψηφιακής%20Διακυβέρνησης%20στο%20πλαίσιο%20του%20ψηφιακού%20μετασχηματισμού> [Πρόσβαση 22 Ιουνίου 2025]

4. Μπατσούλας Δ. (2024), Τεχνητή Νοημοσύνη και Δημόσιο Δίκαιο: μια διαρκής αλληλεπίδραση Διαθέσιμο στο : <https://www.syntagmawatch.gr/trending-issues/texniti-nohmosynh-kai-dhmosio-dikaio-mia-diarkhs-allhlepidrasi/> [Πρόσβαση 17 Μαΐου 2025].

5. Law Spot (2024), AI Act: Εγκρίθηκε ο Κανονισμός για την Τεχνητή νοημοσύνη - Τι προβλέπει Δικλείδες ασφαλείας για την τεχνητή νοημοσύνη «γενικής χρήσης» - Απαγόρευση της κοινωνικής βαθμολόγησης και της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης για χειραγώγηση ή εκμετάλλευση ενάλωτων χρηστών ψηφιακών συστημάτων, Διαθέσιμο στο : <https://www.lawspot.gr/nomika-nea/ai-act-egkrithike-o-kanonismos-gia-tin-tehniti-noimosyni-ti-provlepei> [Πρόσβαση 17 Μαΐου 2025].

6. Ali Awan (2023), DataCamp, What Is Affective Computing? 28 June 2023. [online] Available at: <https://www.datacamp.com/blog/what-is-affective-computing> [Accessed 17 May 2025].

7. Arnia (2024). Affective Computing: What Is It and How It Impacts Industries? [online] Available at: <https://www.arnia.com/affective-computing-what-is-it-and-how-it-impacts-industries/> [Accessed 17 May 2025].

8. Barney N., Brunskill V.L., Snider E. (2024) TechTarget, What is HireVue? [online] Available at: <https://www.techtarget.com/searchhrsoftware/definition/HireVue> [Accessed 17 May 2025].

9. Dilmegani C. (2025) AIMultiple Research, Affective Computing : In- Depth Guide to Emotion AI in 2025 [online] Available at : <https://research.aimultiple.com/affective-computing/> [Accessed 17 May 2025].

10. Gaundez B. (2024) Viso.AI, Visual Emotion AI Recognition, 10 October 2024. [online] Available at: <https://viso.ai/deep-learning/visual-emotion-ai-recognition/> [Accessed 17 May 2025].

11. Impala C. & Ritondo P. (2025) MorriRossetti, Prohibition of Emotion Recognition at Work and Its Implications in Light of the AI Act, 31 March 2025. [online] Available

at: <https://morrirossetti.it/en/insight/publications/prohibition-of-emotion-recognition-at-work-and-its-implications-in-light-of-the-ai-act.html> [Accessed 17 May 2025].

12. Marassi S. (2025) Kluwer Law International, The Prohibition of AI Emotion Recognition Technologies in the Workplace Under the AI Act, 14 April 2025. [online] Available at: <https://global-workplace-law-and-policy.kluwerlawonline.com/2025/04/14/the-prohibition-of-ai-emotion-recognition-technologies-in-the-workplace-under-the-ai-act/> [Accessed 17 May 2025].

13. Obrien C., Penman L., Holyoake J., Turner J. (2025) Technology's Legal Edge, EU AI Act: Spotlight on Emotional Recognition Systems in the Workplace, 7 April 2025. [online] Available at: <https://www.technologyslegaleage.com/2025/04/eu-ai-act-spotlight-on-emotional-recognition-systems-in-the-workplace/> [Accessed 17 May 2025].

14. Pressigny (2023) Business Insider, AI Surveillance Detects Emotion at Work, Gets You Fired. [online] Available at: <https://www.businessinsider.com/ai-surveillance-detects-emotion-at-work-gets-you-fired-2023-11> [Accessed 17 May 2025].

15. Rob L. (2024) AI Journ, AI in Emotion Recognition, 13 February 2024. [online] Available at: <https://aijourn.com/ai-in-emotion-recognition/> [Accessed 17 May 2025].

16. Santalu N. (2024) Bird & Bird, What Is an Emotion Recognition System Under the EU's Artificial Intelligence Act? Part 1 – A machine that understands your Monday blues! 4 November 2024. [online] Available at: <https://www.twobirds.com/en/insights/2024/global/what-is-an-emotion-recognition-system-under-the-eus-artificial-intelligence-act-part-1> [Accessed 17 May 2025].

17. The Conversation (2024). Emotion-Tracking AI on the Job: Workers Fear Being Watched and Misunderstood. [online] Available at: <https://theconversation.com/emotion-tracking-ai-on-the-job-workers-fear-being-watched-and-misunderstood-222592> [Accessed 17 May 2025].

E. Διπλωματικές Εργασίες

1. Απέργη Α.Ι. (2021) *Η προστασία της αξίας του ανθρώπου κατά το Σύνταγμα και το πρωτογενές ενωσιακό δίκαιο*, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Νομική Σχολή, Π.Μ.Σ. Δημοσίου Δικαίου – Ειδίκευση: Δημόσιο Δίκαιο. Επιβλέποντες: Βασιλική

Χρήστου, Σπυρίδων Βλαχόπουλος, Νικόλαος Παπασπύρου. Αθήνα, 15 Νοεμβρίου 2021. Διαθέσιμη στο: <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/2971173/file.pdf> [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].

2. Αρβανίτης Χ. (2022) *Αναγνώριση συναισθήματος σε πραγματικό χρόνο*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής, Π.Μ.Σ. «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής - Ανάπτυξη Λογισμικού και Τεχνητής Νοημοσύνης». Επιβλέπων: Ευθύμιος Αλέπης. Πειραιάς, Νοέμβριος 2022. Διαθέσιμη

στο: https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/15022/arvanitis_20003.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].

3. Γκερσάνης Ε. (2023) *Επιτήρηση στον εργασιακό χώρο με τη χρήση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Π.Μ.Σ. «Δίκαιο και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών». Επιβλέπουσα: Ευαγγελία (Λίλιαν) Μήτρου. Πειραιάς, Αύγουστος 2023. Διαθέσιμη στο: https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/16107/Gkersanis_MDI2107.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].

4. Ευστρατιάδης Π. (2022) *Το δικαίωμα της ελευθερίας της έκφρασης σύμφωνα με το ελληνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές δίκαιο*, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης, Π.Μ.Σ. «Δημόσιο Δίκαιο και Δημόσια Πολιτική». Επιτροπή: Ιωάννης Τασόπουλος (επιβλέπων), Νικόλαος-Κομνηνός Χλέπας, Χαράλαμπος Χρυσανθάκης. Αθήνα, Φεβρουάριος 2022. Διαθέσιμη στο : <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/3074445/file.pdf> [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].

5. Ντουράκη Ζ. (2024), *Οι αρχές/απαιτήσεις της δικαιοσύνης και της ισότητας/μη διάκρισης κατά τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης στο πλαίσιο της εργασίας/των εργασιακών σχέσεων*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Π.Μ.Σ. «Δίκαιο και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών». Επιβλέπουσα: Ευαγγελία (Λίλιαν) Μήτρου. Πειραιάς, Νοέμβριος 2024. Διαθέσιμη στο: <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/17437> [Πρόσβαση: 22 Ιουνίου 2025].

6. Ταρουδάκη Ν. (2023) *Η χρήση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης στην πρόσληψη και αξιολόγηση εργαζομένων*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Π.Μ.Σ. «Δίκαιο και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών». Επιβλέπουσα: Ευαγγελία (Λίλιαν) Μήτρου. Πειραιάς, Ιούνιος 2023. Διαθέσιμη στο:

https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/15729/Taroudaki_2147.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].

7. Τασούλας Θ. (2024) *Ενσωμάτωση Συναισθηματικής Υπολογιστικής σε Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας: Μελέτη Τεχνικών Ανίχνευσης Συναισθημάτων και Προσαρμογής*, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής – Σχολή Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών. Επιβλέπων: Φοίβος Μυλωνάς. Αθήνα, Ιανουάριος 2024. Διαθέσιμη στο: <https://polynoe.lib.uniwa.gr/xmlui/bitstream/handle/11400/6615/Διπλωματική%20εργασία%20-%20Τασούλας%20Θεοφάνης%20mscacs22024%20-%20Ενσωμάτωση%20Συναισθηματικής%20Υπολογιστικής%20σε%20Ευφυή%20Συστήματα%20Διδασκαλίας%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Πρόσβαση: 17 Μαΐου 2025].