



ΝΟΜΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
Π.Μ.Σ. : ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΕΤΟΣ: 2019-2020

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
της Αντωνίας-Μαρίας Χριστάκου του Παναγιώτη
Α.Μ.: 7340010719015

ΘΕΜΑ:
ΟΙ ΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ
ΧΩΡΟ

Επιβλέποντες:

- α) Κωνσταντίνος Μπακόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής**
- β) Κωνσταντίνος Παπαδημητρίου, Καθηγητής**
- γ) Ιωάννης Σκανδάλης, Επίκουρος Καθηγητής**

Αθήνα, 30.11.2020

Copyright © [Αντωνία-Μαρία Χριστάκου, 30.11.2020]

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και θέσεις που περιέχονται σε αυτήν την εργασία εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Θα δουλέψουν όλοι για μια έξυπνη μηχανή ή θα υπάρχουν έξυπνοι άνθρωποι γύρω από το μηχάνημα; Μπορεί το ψηφιακό μέλλον να είναι το σπίτι των ανθρώπων; Αυτά είναι εναγώνια και διαχρονικά ζητήματα γνώσης, εξουσίας και δύναμης που δεν μπορούν ποτέ να διευθετηθούν για πάντα. Δεν υπάρχει προβλέψιμο τέλος της ιστορίας. Κάθε γενιά πρέπει να διεκδικήσει τη θέληση και τη φαντασία της, καθώς οι νέες εξελίξεις απαιτούν από τους ανθρώπους να προσαρμοστούν στις καινοφανείς πρακτικές της εποχής. Η ψηφιακή σφαίρα προσπερνά και επαναπροσδιορίζει όλα τα δεδομένα του γνωστικού γίγνεσθαι. Οι τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών είναι πιο διαδεδομένες από την ηλεκτρική ενέργεια, φθάνοντας τα τρία από τα επτά δισεκατομμύρια ανθρώπων του πλανήτη μας. Τα επαμφοτερίζοντα διλήμματα της γνώσης, της εξουσίας και της δύναμης δεν περιορίζονται πλέον στους χώρους εργασίας, όπως ήταν στο παρελθόν. Τώρα οι ριζικές τους μεταβολές εκπορεύονται μέσα από τις ανάγκες της καθημερινής ζωής, εμφιλοχωρώντας σχεδόν σε κάθε μορφή κοινωνικής δράσης. Οι άνθρωποι επιχαίρουν για τον δικτυωμένο κόσμο και για τους πολλούς τρόπους με τους οποίους εμπλουτίζει τις δυνατότητες και τις προοπτικές του, αλλά έχει δημιουργήσει εντελώς νέες κοιτίδες ανασφάλειας, κινδύνου και βίας καθώς η αίσθηση ενός προβλέψιμου μέλλοντος είναι αδιόρατη. Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μία συνοπτική ανάλυση των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων ως απόρροια της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης (Ενότητα II) και των πλεονεκτημάτων αυτών για τους εργοδότες και τους εργαζομένους (Ενότητα III), του ελέγχου στον εργασιακό χώρο με τη χρήση αλγορίθμων μέσω έξι κύριων μηχανισμών (Ενότητα IV), καθώς και της διασφάλισης της δικαιοσύνης μέσω της αλγοριθμικής πρόσληψης (Ενότητα V). Τέλος γίνεται μία σύντομη παρουσίαση των προβληματισμών αναφορικά με τη συλλογή και την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων των εργαζομένων (Ενότητα VI), των προκλήσεων που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι συνδικαλιστικές οργανώσεις (Ενότητα VII), όπως και των αντανάκλασεων των τεχνολογικών εξελίξεων στην απασχόληση και το εργατικό δυναμικό (Ενότητα VIII).

ABSTRACT

Will everyone work for a smart machine or will there be smart people around the machine? Can the digital future be people's home? These are eternal questions of knowledge, authority, and power that can never be settled for all time. There is no end to history. Every generation must assert its will and imagination, as new threats require people to retry the case in every age. The digital realm is overtaking and redefining everything familiar, even before human beings have had a chance to ponder and decide. Information and communications technologies are more widespread than electricity, reaching three billion of the world's seven billion people. The entangled dilemmas of knowledge, authority and power are no longer confined to workplaces as they were in the past. Now their roots run deep through the necessities of daily life, mediating nearly every form of social participation. People celebrate the networked world for the many ways in which it enriches their capabilities and prospects, but it has birthed whole new territories of anxiety, danger, and violence as the sense of a predictable future slips away¹. This study will provide a concise analysis of the rapid technological developments as a result of the fourth industrial revolution (Section II) and their advantages for employers and employees (Section III), control in the workplace using algorithms through six main mechanisms (Section IV), as well as ensuring justice through algorithmic recruitment (Section V). Finally, there will be a brief presentation of the concerns regarding the collection and processing of employees' personal data (Section VI), the challenges faced by trade unions (Section VII), along with the reflections of technological developments in the workforce and the employment process (Section VIII).

¹ Βλ. Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism*, Εκδόσεις Public Affairs, New York 2019, σελ. 11

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
II. ΤΕΤΑΡΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ: Η ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΛΙΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	7
III. ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΡΓΟΔΟΤΕΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ	10
IV. Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΧΩΡΟ ΜΕΣΩ ΕΞΙ ΚΥΡΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	12
A. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	12
A1. Αλγοριθμική σύσταση	13
A2. Αλγοριθμικός περιορισμός.....	16
B. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	19
B1. Αλγοριθμική καταγραφή.....	19
B2. Αλγοριθμική βαθμολόγηση	22
Γ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΠΕΙΘΑΡΧΙΑΣ	23
Γ1. Αλγοριθμική αντικατάσταση	24
Γ2. Αλγοριθμική ανταμοιβή	25
V. Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ	27
A. Γιατί οι εργοδότες υιοθετούν εργαλεία πρόβλεψης	29
B. Διαφορετικές διαστάσεις της μεροληψίας.....	30
Γ. Πώς τα εργαλεία πρόβλεψης μπορούν να διαιωνίσουν τις προκαταλήψεις.....	31
Δ. Εργαλεία πρόβλεψης στη χούλη της πρόσληψης	32
E. Η τεχνητή νοημοσύνη σε διαφορετικά στάδια της διαδικασίας πρόσληψης	33
ΣΤ. Απόπειρες άμβλυνσης των προκαταλήψεων στη διαδικασία των προσλήψεων	35
VI. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	36
A. Τεχνητή νοημοσύνη και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα	36
B. Τεχνητή νοημοσύνη, δικαιοσύνη και διακρίσεις	38
Γ. Τεχνητή νοημοσύνη και διαφάνεια.....	39
Δ. Τεχνητή νοημοσύνη και λογοδοσία	42
E. Η τεχνητή νοημοσύνη και το υποκείμενο των δεδομένων: Κατάρτιση προφίλ και δικαιώματα στην ανθρώπινη παρέμβαση και επεξήγηση	42
ΣΤ. Η συμβατότητα της τεχνητής νοημοσύνης με την προστασία δεδομένων	45
VII. ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΝΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΟΥΝ ΟΙ ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ	46
A. Παραδείγματα πολυεπίπεδου συντονισμού συνδικαλιστικών οργάνωσης.....	46
B. Διλήμματα και στρατηγικές αναφορικά με την παγκοσμιοποίηση των εργασιακών δικαιωμάτων	47

Γ. Προτάσεις προκειμένου να επιτευχθεί η επιβίωση των συνδικαλιστικών οργανώσεων στην εποχή του αυτοματισμού.....	48
VIII. ΟΙ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΛΙΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	50
A. Αύξηση της ανεργίας.....	50
B. Ανάδυση νέων αλγοριθμικών επαγγελμάτων	53
B1. Αλγοριθμική επιμέλεια	54
B2. Αλγοριθμική μεσιτεία.....	55
B3. Αλγοριθμική διάρθρωση.....	56
B4. Μελλοντική έρευνα για τα αλγοριθμικά επαγγέλματα	57
IX. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	60
A. Wearable τεχνολογία.....	60
A1. Καπέλο και κράνος	62
A2. Γυλέκα υψηλής τεχνολογίας	63
A3. Εξωσκελετοί (Exoskeletons)	63
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	65
A. Αποδοτικότεροι τρόποι πρόβλεψης της επιθυμίας των εργαζομένων να παραιτηθούν.....	65
B. Ο αλγόριθμος εγκατάλειψης.....	65
Γ. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην πρόσληψη και τη διατήρηση των εργαζομένων είναι εδώ για να μείνει.....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	68
A. Ο τρόπος λειτουργίας της Βέρα.....	68
B. Η PepsiCo προβαίνει στην πρόσληψη ενός Robot για τη διενέργεια συνεντεύξεων με τους υποψηφίους	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σύγχρονη εποχή, αν και γίνεται ευρεία χρήση του όρου αλγόριθμος, εξακολουθεί να παραμένει το ερώτημα του τί ορίζεται ως «αλγόριθμος». Η ετυμολογία της λέξης προέρχεται από το αραβικό al-Ḳwārizmī, «ο άνθρωπος της Ḳwārizm», μια παραφθορά του ονόματος, που δόθηκε τον ένατο αιώνα στον Πέρση μαθηματικό Abū Ja'far Muhammad ibn Mūsa (Μοχάμεντ Ιμπν Μουσά αλ-Χουαρίζμι), επηρεασμένη από την ελληνική λέξη αριθμός.

Οι αλγόριθμοι με την ευρύτερη έννοια, είναι κωδικοποιημένες διαδικασίες για τη μετατροπή των δεδομένων εισόδου σε μια επιθυμητή έξοδο, με βάση συγκεκριμένους υπολογισμούς. Οι διαδικασίες στοχοποιούν τόσο σε ένα πρόβλημα όσο και στα βήματα με τα οποία θα πρέπει να επιλυθεί. Γενικά, ένας αλγόριθμος έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ❖ τα βήματά του έχουν παραγγεληθεί,
- ❖ τα βήματά του είναι σαφώς καθορισμένα,
- ❖ υπάρχει περιορισμένος αριθμός βημάτων και
- ❖ παράγει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα².

Συνεπώς, ο όρος «αλγόριθμος» εφαρμόζεται ευρέως και έχει ένα ποικίλο σύνολο νοημάτων, ανάλογα με το αν χρησιμοποιείται στην κοινότητα της επιστήμης των υπολογιστών, μεταξύ μαθηματικών και τεχνολόγων πληροφοριών, σε μελέτες επικοινωνίας και πολιτιστικών μέσων ενημέρωσης ή στο δημόσιο, πολιτικό και κοινωνικό λόγο. Η χαρτογράφηση των διαστάσεων των αλγορίθμων πρέπει να λαμβάνει υπόψη την απόκλιση μεταξύ των επίσημων ορισμών των αλγορίθμων και της εκλαϊκευμένης χρήσης του όρου. Στην πραγματικότητα, πολλές από τις συζητήσεις σχετικά με τους αλγορίθμους επικεντρώνονται λιγότερο στους ίδιους, σε αντίθεση με την ενδελεχή αναζήτηση του ρόλου της τεχνολογίας στην κοινωνία³.

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μία συνοπτική ανάλυση των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων ως απόρροια της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης (Ενότητα II) και των πλεονεκτημάτων αυτών για τους εργοδότες και τους εργαζομένους (Ενότητα III), του ελέγχου στον εργασιακό χώρο με τη χρήση αλγορίθμων μέσω έξι κύριων μηχανισμών (Ενότητα IV), καθώς και της διασφάλισης της δικαιοσύνης μέσω της αλγοριθμικής πρόσληψης (Ενότητα V). Τέλος γίνεται μία σύντομη παρουσίαση των προβληματισμών αναφορικά με τη συλλογή και την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων των εργαζομένων (Ενότητα VI), των προκλήσεων που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι συνδικαλιστικές οργανώσεις (Ενότητα VII), όπως και των αντανάκλασεων των τεχνολογικών εξελίξεων στην απασχόληση και το εργατικό δυναμικό (Ενότητα VIII).

II. ΤΕΤΑΡΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ: Η ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΛΙΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

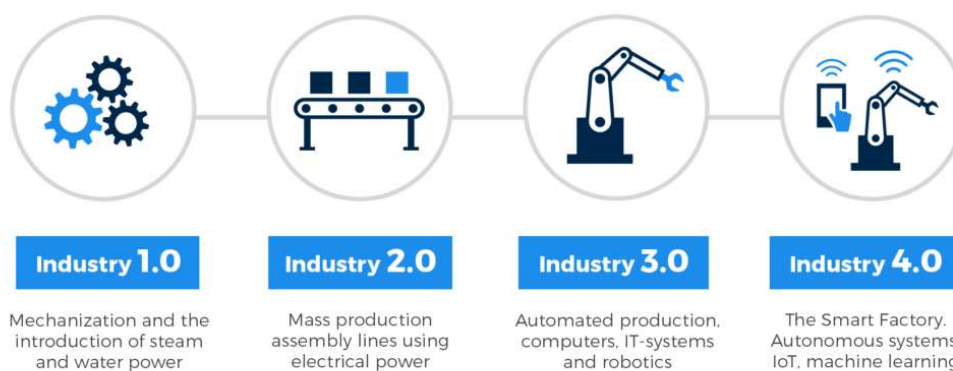
Ο όρος τέταρτη βιομηχανική επανάσταση ή η λεγόμενη Βιομηχανία 4.0, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην έκθεση του Ανόβερντ που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία το 2011 και

² Βλ. Fotios Fitsilis, *Imposing Regulation on Advanced Algorithms*, Εκδότης Springer Nature, Σεπτέμβριος 2019, σελ. 3

³ Βλ. *Algorithms and Human Rights, Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques and possible regulatory implications*, Prepared by the Committee of experts on internet intermediaries (MSI-NET), Published by the Council of Europe, March 2018, σελ. 5

ανακοινώθηκε στο ευρύ κοινό το 2013 από τη Γερμανική Εθνική Ακαδημία Επιστημών και Μηχανικών στο «Manifesto Industry 4.0». Η βιομηχανία 4.0 είναι η επανάσταση κατά την οποία οι θέσεις εργασίας που απαιτούν ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό εκτελούνται από αυτόματα προγραμματιζόμενες – τηλεχειριζόμενες συσκευές (ρομπότ), ενώ το εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στοχεύει στη δημιουργία μεγαλύτερης παραγωγικότητας. Από την άποψη αυτή επηρεάζονται βαθιά τόσο τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της εργασίας, η ταυτότητα του εργαζομένου όσο και οι σχέσεις εργασίας - εργοδότη. Η Βιομηχανία 4.0 συγκροτείται κατά βάση από τρεις δομές, α) το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)⁴, β) το διαδίκτυο των υπηρεσιών (Internet of Services) και γ) τα κυβερνοφυσικά συστήματα (Cyber-Physical Systems)⁵.

The Four Industrial Revolutions



Σύμφωνα με άρθρο της αμερικανικής εταιρείας McKinsey&Co.⁶, η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση περιγράφεται ως «το νέο στάδιο στην ψηφιοποίηση του εργατικού δυναμικού», το οποίο παρουσιάζει τέσσερα θεμελιώδη χαρακτηριστικά: α) την εκπληκτική αύξηση του όγκου των δεδομένων, την υπολογιστική ισχύ και τη συνδεσιμότητα, β) την ανάδυση της ανάλυσης δεδομένων και των δυνατοτήτων επιχειρηματικής ευφυΐας, γ) την εμφάνιση νέων μορφών αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής και δ) τη δυνατότητα μεταφοράς ψηφιακών οδηγιών στον φυσικό κόσμο, όπως προηγμένη ρομποτική και τρισδιάστατη εκτύπωση⁷.

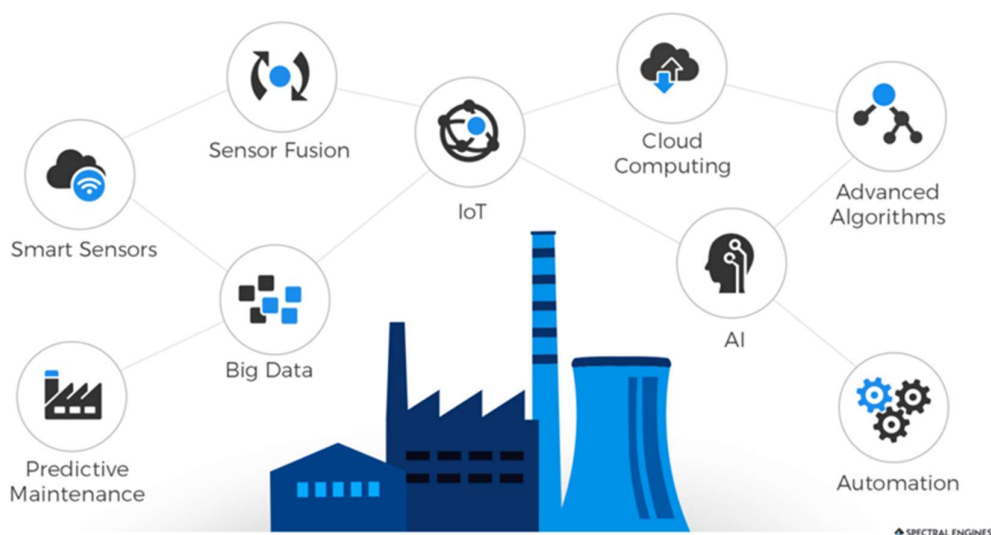
⁴ Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things) σχετίζεται με μια υποδομή στην οποία εκατομμύρια ή δισεκατομμύρια αισθητήρες ενσωματώνονται σε κοινές, καθημερινές συσκευές, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για την καταγραφή, επεξεργασία, αποθήκευση και μεταφορά δεδομένων και καθώς σχετίζονται με μοναδικά αναγνωριστικά, αλληλοεπιδρούν με άλλες συσκευές ή συστήματα χρησιμοποιώντας δυνατότητες δικτύωσης. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), το οποίο συνδέεται στενά με την έννοια της «πανταχού παρούσας πληροφορικής» βασίζεται στην εκτεταμένη επεξεργασία των δεδομένων μέσω του δικτύου των αισθητήρων που επικοινωνούν και ανταλλάσσουν δεδομένα με έναν μη επιβλητικό και απρόσκοπτο τρόπο. Βλ. Lilian Mitrou, Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) ‘Artificial Intelligence-Proof’? (December 31, 2018), σελ. 18, Διαθέσιμο στο SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914

⁵ Ένα κυβερνοφυσικό σύστημα είναι ένα σύστημα υπολογιστή στο οποίο ένας μηχανισμός ελέγχεται ή παρακολουθείται από αλγόριθμους που βασίζονται σε υπολογιστή. Στα κυβερνοφυσικά συστήματα, τα φυσικά και τα λογισμικά στοιχεία είναι βαθιά συνυφασμένα, ικανά να λειτουργούν σε διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες, παρουσιάζουν πολλαπλές και διακριτές συμπεριφορές και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους με τρόπους που αλλάζουν με το περιβάλλον.

⁶ <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/manufacturings-next-act>

⁷ Βλ. Brown, R. (2018), Robots, New Technology, and Industry 4.0 in Changing Workplaces. Impacts on Labor and Employment Laws, American University Business Law Review, 7(3), σελ. 357

Η Βιομηχανία 4.0 οδήγησε στην εμφάνιση ενός νέου μοντέλου παραγωγής όπου τα συστήματα αυτοματισμού, οι ανταλλαγές δεδομένων, οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές και τα ρομπότ χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά μέσα σε ένα περιβάλλον «έξυπνων εργοστασίων».



Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση δεν αφορά μόνο τις ευφυείς και συνδεδεμένες μηχανές και συστήματα, αλλά και ένα ευρύτερο πεδίο εφαρμογών: από την αλληλουχία γονιδίων έως τις нанοτεχνολογίες, από την τεχνητή νοημοσύνη στο διαδίκτυο αντικειμένων και από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως την κβαντική πληροφορική. Κατ' αυτόν τον τρόπο συντελείται μια σειρά ταυτόχρονων κυμάτων προόδου. Αυτό που διαφοροποιεί την Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση από τις προηγούμενες επαναστάσεις είναι η ανάμειξη αυτών των τεχνολογιών και η αλληλεπίδρασή της σε φυσικούς, ψηφιακούς και βιολογικούς τομείς.

Ένας άλλος πολύ σημαντικός λόγος για την εμφάνιση και την εφαρμογή της Βιομηχανίας 4.0 είναι η αλλαγή της νοοτροπίας και των απαιτήσεων των καταναλωτών. Στον σημερινό κόσμο, οι καταναλωτές έχουν αρχίσει να αισθάνονται την ανάγκη να αποκτήσουν όσο το δυνατόν συντομότερα καινοφανή προϊόντα λόγω του παγκοσμιοποιημένου κόσμου, αν και η ποσότητα και η ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων έχουν αυξηθεί. Με τη Βιομηχανία 4.0, είναι δυνατόν να παραχθούν περισσότερα προϊόντα καλύτερης ποιότητας με χαμηλότερο κόστος και να διαμετακομιστούν στο αγοραστικό κοινό πιο γρήγορα με νέες τεχνολογίες μεταφορών, όπως είναι τα drone και τα μη επανδρωμένα οχήματα από τις επιχειρήσεις που βασίζονται στη ρομποτική και την αυτοματοποίηση.

Ωστόσο, η Βιομηχανία 4.0 είναι μια διαδικασία που φέρνει μαζί της τόσο προκλήσεις όσο και ευκαιρίες. Νέα προϊόντα και υπηρεσίες αναβαθμίζουν ποιοτικά πολλούς τομείς του ιδιωτικού βίου, μειώνουν το κόστος μεταφοράς και επικοινωνίας και καθιστούν ευκολότερες τις ανεφοδιαστικές διαδικασίες σε παγκόσμιο επίπεδο. Από αυτή την άποψη, αφενός η βιομηχανία 4.0 αναγκάζει τις αγορές εργασίας και τις μεθόδους παραγωγής να μεταμορφωθούν, και αφετέρου είναι αδύνατον οι κλασικές μέθοδοι παραγωγής και οι εργασιακές σχέσεις να αντισταθούν σε αυτόν τον μετασχηματισμό. Εξαιτίας της Βιομηχανίας 4.0, αναμένεται ότι οι αλλαγές και οι μετασχηματισμοί στις μεθόδους παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών θα προκαλέσουν ιδιαίτερα βαρύνουσες σημασίας μεταβολές και ανατροπές αρχικά στις εργασιακές σχέσεις και έπειτα στις κοινωνικοοικονομικές και πολιτιστικές δομές.

Η αποτελεσματικότητα των συστημάτων παραγωγής αναμένεται να διασφαλιστεί με την εξοικονόμηση πόρων. Η εξοικονόμηση αυτή θα είναι βιώσιμη με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους. Τα συστήματα παραγωγής θα λαμβάνουν καθημερινά μια πιο σύνθετη δομή. Αυτή η μετάβαση στα συστήματα αυτοματισμού/ελέγχου θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού του ενεργού ανθρώπινου προσωπικού και την αύξηση του επιπέδου εκπαίδευσης του προσωπικού που χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό παραγωγής. Παράλληλα σχεδιάζεται να διευκολυνθεί η επεξεργασία δεδομένων με υπερσύγχρονους υπολογιστές και έξυπνα συστήματα, ακόμη και να αναπτυχθούν υπολογιστές που θα έχουν στο εγγύς μέλλον την επεξεργαστική ισχύ του ανθρώπινου εγκεφάλου. Με τη συμβολή όλων των ανωτέρω, η ικανοποίηση των καταναλωτών θα παρέχεται στο μέγιστο επίπεδο και το βιομηχανικό διαδίκτυο θα επιτρέψει να αναδυθούν νέα επιχειρηματικά μοντέλα⁸.

III. ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΡΓΟΔΟΤΕΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

Πριν από την ανάδειξη των τρόπων μέσω των οποίων οι εργοδότες χρησιμοποιούν τους αλγορίθμους με σκοπό να αναδιαμορφώσουν και να ελέγξουν τις σχέσεις τους με τους εργαζομένους, θα επιχειρηθεί μία σύντομη παρουσίαση των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει η εφαρμογή αλγοριθμικών συστημάτων στον εργασιακό χώρο.

Πρώτον, οι αλγοριθμικές τεχνολογίες μπορούν να επιτρέψουν στα άτομα να λαμβάνουν πιο ακριβείς αποφάσεις από ό,τι στο παρελθόν. Ορισμένες από αυτές τις βελτιωμένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων προέρχονται από λεπτομερή δεδομένα που θα συλλέγουν οι οργανισμοί σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι αγοραστές αλληλοεπιδρούν με τα προϊόντα· κάποιες άλλες πηγάζουν από υπολογιστικές αναλύσεις ή αλγόριθμους μηχανικής μάθησης που μπορούν να προβλέψουν τις προτιμήσεις των συναλλασσόμενων. Τα αλγοριθμικά συστήματα μπορούν επίσης να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι επινοούν και χρησιμοποιούν αποδεικτικά στοιχεία για τη λήψη αποφάσεων. Για παράδειγμα, οι εταιρείες μπορούν να βασίζονται σε εξελιγμένες υποδομές δεδομένων που τους επιτρέπουν να εκτελούν τυχαιοποιημένες δοκιμές ελέγχου ή στατιστικές δοκιμές (που ονομάζονται επίσης δοκιμές A/B)⁹ σε πολλές από τις αποφάσεις τους, πράγμα που σημαίνει ότι ορισμένες αποφάσεις που βασίζονταν προηγουμένως στη διαίσθηση υπόκεινται πλέον στο στατιστικό "χρυσό πρότυπο" για τον προσδιορισμό της αιτιώδους συνάφειας ή της μοντελοποίησης αναμενόμενου αντίκτυπου.

Δεύτερον, οι αλγοριθμικές τεχνολογίες μπορούν να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες συντονισμού με τρόπους που παράγουν οικονομική αξία για τους εργοδότες. Οι εργοδότες

⁸ Βλ. Resul Kurt, Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919312633>), Published by Elsevier B.V., 2019 σσ. 593-595

⁹ Η δοκιμή A / B (επίσης γνωστή ως split testing) είναι μια διαδικασία εμφάνισης δύο παραλλαγών της ίδιας ιστοσελίδας σε διαφορετικά τμήματα των επισκεπτών του ιστότοπου ταυτόχρονα, συγκρίνοντας ποια παραλλαγή οδηγεί σε περισσότερες μετατροπές. Η δοκιμή A / B θεωρείται ευρέως η απλούστερη μορφή ελεγχόμενου πειράματος. Ωστόσο, προσθέτοντας περισσότερες παραλλαγές στο τεστ, αυτό γίνεται πιο περίπλοκο. Οι δοκιμές A / B είναι χρήσιμες για την κατανόηση της αφοσίωσης των χρηστών και της ικανοποίησης των διαδικτυακών δυνατοτήτων, όπως μια νέα δυνατότητα ή προϊόν. Οι μεγάλοι ιστότοποι κοινωνικών μέσων όπως το LinkedIn, το Facebook και το Instagram χρησιμοποιούν δοκιμές A / B για να κάνουν τις εμπειρίες των χρηστών πιο επιτυχημένες και ως τρόπο εξορθολογισμού των υπηρεσιών τους. Σήμερα, οι δοκιμές A / B χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση πιο πολύπλοκων πειραμάτων, όπως εφέ δικτύου όταν οι χρήστες είναι εκτός σύνδεσης, του πώς οι διαδικτυακές υπηρεσίες επηρεάζουν τις ενέργειες των χρηστών και του πώς οι χρήστες επηρεάζουν ο ένας τον άλλο. (<https://vwo.com/ab-testing/>)

χρησιμοποιούν αλγόριθμους για να ενώσουν ή να συνδυάσουν μικροκαθήκοντα. Για παράδειγμα, ένα πλήθος εργαζομένων μπορεί να εστιάσει σε μία εικόνα και στη συνέχεια ένας αλγόριθμος μπορεί να συνδυάσει τις απαντήσεις τους σε ένα σύνολο δεδομένων που θα προσφέρει στη συνέχεια σημαντική αναλυτική αξία για την ανάπτυξη και βελτίωση της όρασης του υπολογιστή. Τέτοιες αυτοματοποιημένες διαδικασίες συντονισμού έχουν αποδειχθεί ότι παρέχουν οικονομική αποδοτικότητα. Για παράδειγμα, ένα «API¹⁰» μπορεί να λάβει ένα προσαρμοσμένο ερώτημα πελάτη αναφορικά με ένα προϊόν και να ελέγξει αυτόματα το απόθεμα, να συνδυάσει τα προϊόντα που ζητήθηκαν, να ενημερώσει τον πελάτη και να του αποστείλει τα αναπροσαρμοσμένα στις απαιτήσεις του προϊόντα.

Τρίτον, οι εργοδότες θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν αλγοριθμικές τεχνολογίες για να αυτοματοποιήσουν την οργανωτική μάθηση με τρόπους που παράγουν οικονομική αξία. Πιο συγκεκριμένα, οι εργοδότες θα χρησιμοποιούν αλγοριθμικά συστήματα για να προσδιορίσουν και να μάθουν τα πρότυπα χρηστών και στη συνέχεια, να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά του συστήματος σε πραγματικό χρόνο. Για παράδειγμα, ορισμένοι εργοδότες έχουν χρησιμοποιήσει λειτουργικά συστήματα έξυπνων τηλεφώνων για να αναλύσουν και να συγκρίνουν μοτίβα χρηστών, ώστε με την πάροδο του χρόνου να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν πληροφορίες που σχετίζονται με τους χρήστες σε διαφορετικές εφαρμογές, όπως αριθμούς τηλεφώνου ή διευθύνσεις σε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή κείμενα που οι χρήστες είχαν αντιγράψει στο χάρτη ή τις εφαρμογές τηλεφώνου. Καθώς οι εργοδότες αρχίζουν να χρησιμοποιούν συστήματα συλλογής δεδομένων που σχετίζονται με το "διαδίκτυο των πραγμάτων," παρόμοια αλγοριθμικά συστήματα θα είναι σε θέση να παρακολουθούν ποιες πληροφορίες αναζητούν οι άνθρωποι και αυτόματα να προσφέρουν εξατομικευμένες πληροφορίες ή ιδέες για διαφορετικά άτομα, ομάδες και έργα. Αυτά τα συστήματα είναι πιθανό να οδηγήσουν σε πιο αποτελεσματική αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών, καθώς και σε καλύτερες αναλύσεις ιδεών ή αποφάσεων που επηρεάζουν την οικονομική απόδοση ή την απόδοση των υπηρεσιών για τους οργανισμούς.

Η χρήση ωστόσο των αλγοριθμικών συστημάτων παρουσιάζει οφέλη και για τους εργαζομένους. Για παράδειγμα, επιτυγχάνεται η επικοινωνία και η συνεργασία γεωγραφικά διασκορπισμένων ατόμων και δημιουργείται καλύτερη αντιστοίχιση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης δεξιοτήτων των εργαζομένων. Παράλληλα, παρέχονται στους εργαζομένους υψηλά επίπεδα ευελιξίας και αυτονομίας, ενώ αυξάνονται και οι προσλήψεις σε θέσεις πλήρους απασχόλησης εργαζομένων, των οποίων η διαθεσιμότητα ή η κινητικότητα δημιουργούσε προσκόμματα στην ανάληψη θέσης με πλήρες ωράριο.

Οι παραπάνω θέσεις τονίζουν τα οφέλη των αλγοριθμικών τεχνολογιών, τόσο για τους εργοδότες από την άποψη της οικονομικής αξίας, με βάση τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη λήψη αποφάσεων, τις διαδικασίες συντονισμού και την οργανωτική μάθηση, όσο και για τους εργαζομένους από τη σκοπιά της βελτίωσης της εργασιακής εμπειρίας. Αυτό που τους λείπει είναι

¹⁰ Μια διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API: Application Programming Interface) είναι μια υπολογιστική διεπαφή που καθορίζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ πολλαπλών διαμεσολαβητών λογισμικού. Καθορίζει τα είδη των κλήσεων ή των αιτημάτων που μπορούν να γίνουν, τον τρόπο πραγματοποίησής τους, τις μορφές δεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, τις συμβάσεις που πρέπει να ακολουθούν, κ.λπ. Μπορεί επίσης να παρέχει μηχανισμούς επέκτασης έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να επεκτείνουν την υπάρχουσα λειτουργικότητα με διάφορους τρόπους και σε διάφορους βαθμούς. Ένα API μπορεί να είναι εξ ολοκλήρου προσαρμοσμένο, ειδικό για ένα στοιχείο ή μπορεί να σχεδιαστεί με βάση ένα βιομηχανικό πρότυπο για να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα. Μέσω της απόκρυψης πληροφοριών, τα API επιτρέπουν στους χρήστες να χρησιμοποιούν τη διεπαφή ανεξάρτητα από την εφαρμογή.

η κατανόηση των αλγοριθμικών συστημάτων ως μέσων ελέγχου που αμφισβητούνται μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων¹¹.

IV. Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΧΩΡΟ ΜΕΣΩ ΕΞΙ ΚΥΡΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ

Η ευρεία εφαρμογή αλγοριθμικών τεχνολογιών σε οργανισμούς προκαλεί ερωτήματα σχετικά με το πώς οι αλγόριθμοι μπορούν να αναδιαμορφώσουν τον οργανωτικό έλεγχο. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η χρήση αλγορίθμων έχει μεταμορφώσει τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων και των αγορών. Ως αλγοριθμικές τεχνολογίες ορίζονται οι προγραμματισμένες από υπολογιστή διαδικασίες που μετατρέπουν τα δεδομένα εισόδου σε επιθυμητά αποτελέσματα με τρόπους που τείνουν να είναι πιο εμπειριστατωμένοι, άμεσοι, διαδραστικοί και αδιαφανείς από τα προηγούμενα τεχνολογικά συστήματα. Μέχρι σήμερα, οι περισσότερες μελέτες στη διοίκηση επιχειρήσεων και τον οικονομικό τομέα έχουν τονίσει τα οφέλη της χρήσης αλγορίθμων για τη βελτίωση της κατανομής και του συντονισμού σε πολύπλοκες αγορές, τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής λήψης αποφάσεων εντός των επιχειρήσεων και τη βελτίωση της οργανωτικής μάθησης. Οι αναλύσεις αυτές επικεντρώνονται κυρίως στον αντίκτυπο των αλγορίθμων από την άποψη της οικονομικής αξίας που προκύπτει από τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα, τα έσοδα και την καινοτομία. Στην παρούσα εργασία επιχειρείται μία ανάλυση των αλγορίθμων ως μια σημαντική δύναμη που επιτρέπει στους εργοδότες να αναδιαμορφώσουν τις σχέσεις τους με τους εργαζομένους στο πλαίσιο της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Υπό αυτή την άποψη, οι εργοδότες εφαρμόζουν νέες παραγωγικές τεχνολογίες και μηχανισμούς ελέγχου που μεγιστοποιούν την αξία που δημιουργείται από την εργασία των εργαζομένων. Πιο συγκεκριμένα, οι εργοδότες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους αλγόριθμους για να κατευθύνουν τους εργαζομένους με τη σύσταση και τον περιορισμό, να αξιολογήσουν τους εργαζομένους μέσω της καταγραφής και της βαθμολόγησης, και τέλος να λάβουν μέτρα πειθαρχησης αυτών μέσω της αντικατάστασης και της ανταμοιβής. Οι εργαζόμενοι, με τη σειρά τους, αντιστέκονται και υπερασπίζονται την αυτονομία τους ενόψει του αυστηρότερου ελέγχου των εργοδοτών, ενδεχομένως αναδιαμορφώνοντας τις σχέσεις παραγωγής.

A. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Οι εργοδότες χρησιμοποιούν αλγοριθμικό έλεγχο για να κατευθύνουν τους εργαζομένους, συγκεκριμενοποιούν τι πρέπει να εκτελεστεί, με ποια σειρά και σε ποια χρονική περίοδο, και με διαφορετικούς βαθμούς ακρίβειας. Υπό αλγοριθμικό έλεγχο, οι εργοδότες χρησιμοποιούν δύο βασικούς μηχανισμούς για να κατευθύνουν τη συμπεριφορά των εργαζομένων: την αλγοριθμική σύσταση και τον αλγοριθμικό περιορισμό.

¹¹ Βλ. Kellogg C. Katherine, Melissa A. Valentine, Angele Christin, Algorithms At Work: The New Contested Terrain Of Control, Academy of Management Annals 2020, Vol. 14, No. 1, σελ. 368 και σελ. 384, Διαθέσιμο στο http://www.angelechristin.com/wp-content/uploads/2020/01/Algorithms-at-Work_Annals.pdf

A1. Αλγοριθμική σύσταση

Η αλγοριθμική σύσταση συνεπάγεται ότι οι εργοδότες χρησιμοποιούν αλγόριθμους για να προσφέρουν προτάσεις που προορίζονται να παρακινήσουν τον συγκεκριμένο εργαζόμενο να λάβει προτιμητέες αποφάσεις. Οι εργοδότες μπορούν να δημιουργήσουν τεχνολογικές προδιαγραφές, οι οποίες δίνουν προτεραιότητα σε συγκεκριμένες αποφάσεις που πρέπει να εφαρμόσουν οι εργαζόμενοι. Η αλγοριθμική σύσταση συχνά καθοδηγεί τις αποφάσεις των εργαζομένων με την αυτόματη εύρεση μοτίβων στα δεδομένα, συχνά μέσω αλγόριθμων μηχανικής μάθησης που λειτουργούν χωρίς τη χρήση ρητών οδηγιών και βασίζονται σε πρότυπα και συμπεράσματα, προκειμένου να παρουσιάσουν στους εργαζόμενους επιλογές και ευκαιρίες που προεπιλέγονται από τον αλγόριθμο. Για παράδειγμα, ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός "Crisis Text Line"¹², ο οποίος συνδέει άτομα σε ψυχική ή συναισθηματική κρίση με εθελοντές συμβούλους, χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να αναλύσει δεδομένα κειμένου και να συστήσει ποια μηνύματα πρέπει να έχουν προτεραιότητα. Το αλγοριθμικό σύστημά τους προσδιόρισε ότι ο όρος "ιβουπροφαίνη" ήταν 16 φορές πιθανότερο να προβλέψει την ανάγκη για επείγουσα βοήθεια από τη λέξη "αυτοκτονία". Κατά συνέπεια, έδωσε αυτόματα προτεραιότητα σε μηνύματα που περιέχουν τη λέξη "ιβουπροφαίνη", τα οποία βοήθησαν στη μείωση του χρόνου απόκρισης των εθελοντών σε αποστολές μηνυμάτων υψηλού κινδύνου από 120 δευτερόλεπτα σε 39 δευτερόλεπτα.

Επιπλέον, οι εργοδότες χρησιμοποιούν την αλγοριθμική σύσταση για να παρακάμπτουν τις πρακτικές που χρησιμοποιούν συνήθως οι εργαζόμενοι για να λαμβάνουν αποφάσεις. Για παράδειγμα, μια εταιρεία λιανικού εμπορίου που ιστορικά εξαρτιόταν από την τεχνογνωσία των αγοραστών που ασχολούνταν με τη μόδα για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα μελλοντικά είδη εμπορίου άρχισε να αξιοποιεί την πραγματική απόδοση προηγούμενων αποφάσεων προκειμένου να προβεί σε πιο κερδοφόρες μελλοντικές εμπορικές αποφάσεις. Ομοίως, η Uber¹³ στηρίζεται σε

¹² Το Crisis Text Line είναι ένας παγκόσμιος μη κερδοσκοπικός οργανισμός που παρέχει δωρεάν υπηρεσία γραπτών μηνυμάτων ψυχικής υγείας μέσω εμπιστευτικής παρέμβασης σε κρίσεις μέσω μηνυμάτων SMS. Οι υπηρεσίες του οργανισμού είναι διαθέσιμες 24 ώρες την ημέρα, κάθε μέρα, σε όλες τις ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο και τον Καναδά. Οι Σύμβουλοι Κρίσης βοηθούν τους χρήστες να αντιμετωπίζουν τις ψυχολογικές εξάρσεις τους μέσω μιας προσέγγισης που επικεντρώνεται στην συμπονετική ακρόαση, τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων και τις προτάσεις παραπομπής. Το Crisis Text Line έχει αυξηθεί εκτενώς σε δημοτικότητα από την ίδρυσή του το 2013 και επιδιώκει να επεκτείνει τις υπηρεσίες του στην Ιρλανδία, την Αυστραλία, τη Νότια Αφρική και τη Λατινική Αμερική. Από τις 5 Δεκεμβρίου 2019, το Crisis Text Line έχει επεξεργαστεί πάνω από 105 εκατομμύρια μηνύματα κειμένου. Η συμβολή του οργανισμού αυτού είναι αξιοσημείωτη μεταξύ των ανοικτών γραμμών για το σύστημα τριγώνων του, στο οποίο οι συνομιλίες αξιολογούνται από έναν αλγόριθμο ως προς τη σοβαρότητα και ταξινομούνται αναλόγως και όχι με βάση την χρονολογική σειρά. Το Crisis Text Line είναι επίσης ιδιαίτερα αξιόλογο επειδή διαθέτει το μεγαλύτερο σύνολο δεδομένων ψυχικής υγείας στον κόσμο. Ο οργανισμός χρησιμοποιεί ανώνυμα συγκεντρωτικά δεδομένα γραπτών μηνυμάτων για να μοιράζεται τις επικρατούσες τάσεις ψυχικής υγείας στις Ηνωμένες Πολιτείες και να βελτιώνει συνεχώς την ποιότητα των υπηρεσιών παρέμβασης σε κρίσεις. (<https://www.crisistextline.org/text-us/>)

¹³ Η Uber, πολυεθνική εταιρία με έδρα το San Francisco, αποτελεί τυπικό, συνάμα και πιλοτικό, υπόδειγμα διαμεσολάβησης στο πλαίσιο της «οικονομίας της πλατφόρμας». Πιο συγκεκριμένα, διαμεσολαβεί στην προσφορά και τη ζήτηση επιβατικών αυτοκινήτων με οδηγό. Οδηγός δε γίνεται ο οποιοσδήποτε χρήστης του Internet που είναι ιδιοκτήτης αυτοκινήτου και έχει απλό δίπλωμα οδήγησης. Εξάλλου δεν απαιτούνται ούτε προϋπηρεσία ούτε ειδικές γνώσεις. Ο πελάτης (επιβάτης) της πλατφόρμας μπορεί μέσω του Internet να αναζητήσει οδηγό για οποιοδήποτε δρομολόγιο. Πληρώνει δε την Uber, η οποία, αφού κρατήσει ως προμήθεια το 20-30%, αμείβει τον οδηγό. Η Uber, πέραν των χρεώσεων και του ποσοστού κέρδους, καθορίζει τις διαδρομές καθώς και τον τρόπο εργασίας, ασκώντας ακόμη και πειθαρχική εξουσία στους οδηγούς. Σημειώνεται ότι ο αλγόριθμος που συνδέει την προσφορά με τη ζήτηση και καθορίζει το κόστος των υπηρεσιών και την αμοιβή των οδηγών καθορίζεται από την Uber με γνώμονα βεβαίως το επιχειρηματικό της συμφέρον. Αξίζει δε στη θέση αυτή να επισημανθεί ότι τα προβλήματα που έχει προκαλέσει η Uber είναι σοβαρά και ποικίλα. Αφορούν βεβαίως κατά κύριο λόγο τον ανεπίτρεπτο ανταγωνισμό προς τους

εξατομικευμένα δεδομένα, όπως η ταχύτητα πέδησης και επιτάχυνσης, για να αναλύσει αν οι εργαζόμενοι οδηγούσαν κάνοντας σπασμωδικές κινήσεις και μέσω αλγορίθμου πρότειναν πότε μπορεί να χρειαστεί να ξεκουραστούν. Σε πολλές περιπτώσεις, τέτοιες συστάσεις ήρθαν με τη μορφή παρότρυνσης, οι οποίες ενσωματώθηκαν σε αλγοριθμικά συστήματα, και ως εκ τούτου ήταν δύσκολο για τους εργαζόμενους να τις αγνοήσουν. Σε ένα άλλο παράδειγμα, η ίδια εταιρεία (Uber) συμμετείχε σε εξατομικευμένες και σε πραγματικό χρόνο παροτρύνσεις, υποχρεώνοντας τους οδηγούς να επιστρέψουν στο σπίτι τους κάθε φορά που τρεις επιβάτες στη σειρά ανέφεραν ότι αισθάνονται ανασφαλείς.

Αν και η ελπίδα είναι ότι οι αλγόριθμοι θα βελτιώσουν την ακρίβεια και την αντικειμενικότητα των διευθυντικών αποφάσεων, αυτές οι μορφές αλγοριθμικής σύστασης μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά τις συνθήκες και τα μέσα διαβίωσης των εργαζομένων με διάφορους τρόπους. Πρώτον, οι εργαζόμενοι μπορεί να είναι απογοητευμένοι όταν αλγοριθμικές συστάσεις δεν είναι κατανοητές για αυτούς. Ας ληφθεί υπόψη το παράδειγμα μιας αποθήκης ανεφοδιασμού. Το πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα, οι εργοδότες χρησιμοποιούσαν συστήματα συστάσεων με σκοπό να επιτευχθεί ο ανεφοδιασμός των αποθηκών, έτσι ώστε παρόμοια είδη να βρίσκονται κοντά το ένα στο άλλο. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας και οργάνωσης ενίοτε απογοήτευε τους εργαζόμενους, κυρίως όταν η κατηγοριοποίηση των προϊόντων από τους εργοδότες διέφερε από την κατηγοριοποίηση που πραγματοποιείτο από τους εργαζομένους. Τα συστήματα αλγοριθμικών συστάσεων μπορεί να επιδεινώσουν την απογοήτευση αυτών των εργαζομένων ακόμη περισσότερο, καθώς στηρίζονται σε πιο αδιαφανείς και δυσνόητες κατηγοριοποιήσεις. Για παράδειγμα, το σύστημα αλγοριθμικών συστάσεων της Amazon προβαίνει σε ανεφοδιασμό των αποθηκών μέσω της χρήσης ενός "χαοτικού αλγόριθμου αποθήκευσης", ο οποίος γεμίζει τα ράφια με βάση το χώρο και τη διαθεσιμότητα. Επειδή η αλγοριθμική λογική ήταν αδιαφανής, οι εργαζόμενοι δεν μπορούσαν να βασιστούν στη δική τους γνώση για να βρουν τα απαραίτητα αντικείμενα για την εκπλήρωση της παραγγελίας και δεν είχαν τρόπο να βρουν τα εμπορεύματα όταν χάλαγε ο αλγόριθμος. Η αδιαφάνεια αυτή έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την αμφιβολία και την αβεβαιότητα των εργαζομένων αναφορικά με τις οργανωτικές αποφάσεις των εργοδοτών τους.

Ομοίως, τα αλγοριθμικά συστήματα σύστασης μπορούν να προκαλέσουν σύγχυση στους εργαζομένους στις πωλήσεις απαιτώντας από αυτούς να χρησιμοποιούν σενάρια εγκεκριμένα από τον εργοδότη, αντί να προσαρμόζουν τα μηνύματα πωλήσεών τους στους πελάτες όπως κρίνουν σκόπιμο. Η απογοήτευση αυτή επιδεινείται ακόμα περισσότερο όταν τα σενάρια γίνονται ακατανόητα για τους εργαζόμενους. Για παράδειγμα, σε έναν οργανισμό τηλεπικοινωνιών, οι πωλητές ήταν απογοητευμένοι όχι μόνο επειδή αναμενόταν να διαμορφώσουν τη συμπεριφορά τους με βάση τις συστάσεις που παρέχονταν από τους εργοδότες τους, αλλά και επειδή το μοντέλο μηχανικής μάθησης, το οποίο ήταν ενσωματωμένο στο αλγοριθμικό σύστημα δεν τους επέτρεπε να δουν σε τι βασίζονταν οι συστάσεις. Επειδή οι απολαβές τους εξαρτώνταν από τις προμήθειες και επειδή οι συστάσεις συχνά έρχονταν σε αντίθεση με τις κρίσεις των πωλητών σχετικά με το ποιο πελάτες ήταν οι καλύτεροι στόχοι, οι εργαζόμενοι συμμορφώθηκαν μόνο συμβολικά με τις

επαγγελματίες ιδιοκτήτες και οδηγούς ταξί. Επεκτείνονται, ωστόσο, στο εργασιακό καθεστώς των οδηγών. Έτσι, πιο συγκεκριμένα, καθώς κατά την Uber οι οδηγοί είναι αυτοαπασχολούμενοι-μικροεπιχειρηματίες και όχι μισθωτοί, αναλαμβάνουν οι ίδιοι πλήρως και αποκλειστικώς τους συνδεδεμένους με την απασχόλησή τους κινδύνους, στερούνται έτσι της στοιχειώδους εργατικοδικαϊκής και κοινωνικοασφαλιστικής προστασίας, βλ. Δημήτρη Τραυλό – Τζανετάτο, Το Εργατικό Δίκαιο στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση – Ψηφιοποίηση, ρομποτική και τεχνητή νοημοσύνη, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη 2019, σελ. 134

συστάσεις. Αυτό οδήγησε σε σύγκρουση μεταξύ των πωλητών και των εργοδοτών τους, γεγονός το οποίο είχε ως αποτέλεσμα την απόλυση πολλών πωλητών από τους εργοδότες.

Δεύτερον, η αλγοριθμική σύσταση έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει αρνητικά την ευημερία εκείνων των εργαζομένων που ωθούνται προς συγκεκριμένη κατεύθυνση. Χαρακτηριστικότερη είναι η περίπτωση του συστήματος αλγοριθμικών συστάσεων της Uber, το οποίο δεν επέτρεπε στους οδηγούς να δουν πού πήγαινε ένας επιβάτης πριν αποδεχτεί τη διαδρομή, καθιστώντας δύσκολο να κριθεί πόσο επικερδής θα ήταν μία διαδρομή. Ομοίως, η αύξηση των τιμών εξηγείται από την Uber ως ένα μέσο για να εξασφαλίσει θετική εμπειρία των πελατών προσελκύοντας την προσφορά εργασίας σε μια περιοχή υψηλής ζήτησης, αλλά αυτές οι αυξήσεις και τα συνοδευτικά ποσοστά ήταν συχνά ακανόνιστα και αναξιόπιστα. Σε πολλές περιπτώσεις, οι αλγοριθμικές παροτρύνσεις δεν έμειναν εύκολα εκτός πλαισίου. Για παράδειγμα, τόσο η Uber, όσο και η Lyft¹⁴ χρησιμοποίησαν και οι δύο έναν αλγόριθμο που ονομάζεται "αποστολή προς τα εμπρός", η οποία απέστειλε την επόμενη διαδρομή σε έναν οδηγό πριν λήξει η τρέχουσα. Αν και οι οδηγοί θα μπορούσαν να σταματήσουν τη δυνατότητα αυτόματης ουράς των υπηρεσιών, μόλις συνδέονταν ξανά και αποδέχονταν την επόμενη διαδρομή τους, η δυνατότητα ξανάρχιζε. Για το λόγο αυτό, οι εργαζόμενοι ανέφεραν ότι αισθάνονταν ανίσχυροι. Αυτός ο τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας της Uber και της Lyft έχει ως αποτέλεσμα να αισθάνονται οι εργαζόμενοι ότι κατευθύνονται από έναν άδικο αλγόριθμο. Λόγω αυτού υπάρχει περίπτωση να υπονομευθεί η ηθική πυξίδα τους και να αυξηθεί η προθυμία τους να συμμετάσχουν σε ανήθικη συμπεριφορά.

Τρίτον, οι κοινωνικές και φυλετικές ανισότητες μπορούν να ενισχυθούν επειδή οι αλγόριθμοι μπορούν να κατευθύνουν την προσοχή των εργαζομένων σε συγκεκριμένα συμπεράσματα και κατηγορίες ανθρώπων με τρόπους που μπορεί να είναι προκατειλημμένοι. Έχουν εκφραστεί ανησυχίες ότι όταν τα δεδομένα εκπαίδευσης των αλγορίθμων (π.χ. τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για να επιτρέψουν στον αλγόριθμο μηχανικής μάθησης να βρει μοτίβα μεταξύ εισροών και αποτελεσμάτων) είναι μεροληπτικά, μπορεί να οδηγήσουν σε μοντέλα που εισάγουν διακρίσεις. Τα δεδομένα εκπαίδευσης μπορεί να είναι μεροληπτικά με δύο κύριους τρόπους. Πρώτον, τα ιστορικά δεδομένα μπορούν να αντικατοπτρίζουν τα υφιστάμενα πρότυπα ανισότητας και διακρίσεων. Για παράδειγμα, ένα άρθρο¹⁵, το οποίο δημοσιεύθηκε στην αμερικανική ειδησεογραφική ιστοσελίδα ProPublica, συνέκρινε τα ποσοστά υποτροπής που προβλέπονται από τα εργαλεία εκτίμησης κινδύνου που χρησιμοποιούνται στην ποινική δικαιοσύνη με το ποσοστό που πράγματι σημειώθηκε σε μια περίοδο δύο ετών. Επειδή ο αλγόριθμος είχε μάθει από περιπτώσεις στις οποίες οι διαρθρωτικές διακρίσεις λόγω φύλου είχαν διαδραματίσει κάποιο ρόλο, επεσήμανε τους Αφροαμερικανούς κατηγορούμενους ως υψηλότερου κινδύνου, με υψηλότερα ποσοστά ψευδών θετικών, από ότι οι συγκρίσιμοι λευκοί κατηγορούμενοι, παρόλο που ο αλγόριθμος ήταν σωστά βαθμονομημένος σχετικά με τα πραγματικά θετικά για τους Αφροαμερικανούς και λευκούς κατηγορούμενους. Δεύτερον, οι αλγόριθμοι μπορούν να συναγάγουν συμπεράσματα από ένα προκατειλημμένο δείγμα του

¹⁴ Η Lyft, Inc. αναπτύσσει, εμπορεύεται και διαχειρίζεται μια εφαρμογή για κινητά, προσφέροντας οχήματα προς ενοικίαση, μηχανοκίνητα σκούτερ, σύστημα κοινής χρήσης ποδηλάτων και παράδοση φαγητού. Η εταιρεία εδρεύει στο Σαν Φρανσίσκο της Καλιφόρνια και δραστηριοποιείται σε 644 πόλεις στις Ηνωμένες Πολιτείες και 12 πόλεις στον Καναδά. Με μερίδιο αγοράς 30%, η Lyft είναι η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία ανταλλαγής μεριδίων στις ΗΠΑ μετά την Uber. Η νομιμότητα των εταιρειών διαμοιρασμού βάσει δικαιοδοσίας ποικίλλει. Σε ορισμένες περιοχές έχουν απαγορευτεί και θεωρούνται παράνομες δραστηριότητες ταξί. (<https://www.lyft.com/>)

¹⁵ Βλ. το άρθρο στην ιστοσελίδα: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

πληθυσμού. Στην περίπτωση αυτή, κάθε απόφαση που στηρίζεται σε αυτά τα συμπεράσματα μπορεί συστηματικά να αποβεί εις βάρος εκείνων που υποεκπροσωπούνται ή υπερεκπροσωπούνται στο σύνολο των δεδομένων. Για παράδειγμα, σε άρθρο τους οι καθηγήτριες Brayne και Christin¹⁶ περιγράφουν λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο οι αστυνομικές οργανώσεις χρησιμοποίησαν αλγόριθμους "προληπτικής αστυνόμευσης" για τον εντοπισμό ατόμων και τόπων "υψηλού κινδύνου", προκειμένου να θέσουν προτεραιότητες στο έργο επιθεώρησης από τους αστυνομικούς υπαλλήλους. Αφιερώνοντας μεγάλο μέρος της προσοχής τους στην παρακολούθηση των δραστηριοτήτων των ατόμων που ανήκουν σε προστατευόμενες τάξεις, οι αστυνομικοί παρατήρησαν πιθανά ζητήματα για τα άτομα αυτά σε συστηματικά υψηλότερα ποσοστά από ότι για άλλα άτομα που δεν αντιμετωπίζουν τον ίδιο βαθμό εξουχιστικού ελέγχου.

A2. Αλγοριθμικός περιορισμός

Ο αλγοριθμικός περιορισμός είναι ένας άλλος μηχανισμός που χρησιμοποιούν οι εργοδότες για να κατευθύνουν την εργασία των εργαζομένων. Συνεπάγεται τη χρήση αλγορίθμων για την εμφάνιση μόνο ορισμένων πληροφοριών και την αποδοχή συγκεκριμένων συμπεριφορών, ενώ παράλληλα εμποδίζει άλλες. Σε αυτή τη μορφή ελέγχου, οι εργοδότες μπορούν να ενσωματώσουν αλγόριθμους με υποθέσεις και προδιαγραφές που περιορίζουν τις δραστηριότητες των εργαζομένων.

Ο αλγοριθμικός έλεγχος, ωστόσο, επιτρέπει την άμεση και συγκαλυμμένη ενσωμάτωση του περιορισμού των πληροφοριών στη διαδικασία εργασίας. Για παράδειγμα, οργανισμοί που δραστηριοποιούνται μέσω πλατφόρμας όπως η Uber χρησιμοποίησαν αλγόριθμους για να περιορίσουν τις επιλογές βάρδιας, τις επιλογές διαδρομής ή τις επιλογές παράδοσης. Προς αυτή την κατεύθυνση, για να αποθαρρύνει τους εργαζόμενους από την εργασία με τους πελάτες μακριά από την πλατφόρμα, η Urwork¹⁷ χρησιμοποιεί αλγοριθμικά διαμορφωμένες προειδοποιήσεις

¹⁶ Βλ. Sarah Brayne and Angele Christin, *Technologies of Crime Prediction: The Reception of Algorithms in Policing and Criminal Courts*, published by Oxford University Press on behalf of the Society for the Study of Social Problems, (http://www.angelechristin.com/wp-content/uploads/2020/03/Technologies-of-Crime-Prediction_SocProblems.pdf)

¹⁷ Η Urwork επιτρέπει στους πελάτες να κάνουν συνέντευξη, να προσλαμβάνουν και να συνεργάζονται με ελεύθερους επαγγελματίες και πρακτορεία ελεύθερων επαγγελματιών μέσω της πλατφόρμας της εταιρείας. Ο πελάτης δημοσιεύει μια περιγραφή της εργασίας του και ένα εύρος τιμών που είναι διατεθειμένος να πληρώσει για έναν ελεύθερο επαγγελματία για να την ολοκληρώσει. Ο πελάτης μπορεί να προσκαλέσει συγκεκριμένους ελεύθερους επαγγελματίες να υποβάλουν αίτηση για τις θέσεις εργασίας τους, ή αλλιώς να δημοσιεύσει τη θέση εργασίας για οποιονδήποτε ελεύθερο επαγγελματία που ενδιαφέρεται να υποβάλει αίτηση. Στη συνέχεια, ο πελάτης "παίρνει συνεντεύξεις" από πιθανούς ελεύθερους επαγγελματίες, εξετάζοντας τα προφίλ και τις κατατάξεις του ή ακόμα και επικοινωνώντας μέσω συνομιλίας για να κάνει ερωτήσεις. Μόλις ο πελάτης επιλέξει ποιος θέλει να ολοκληρώσει τη δουλειά, προσλαμβάνει αυτόν τον ελεύθερο επαγγελματία στέλνοντας ένα συμβόλαιο με καθορισμένες ώρες, ποσοστό πληρωμής και μια προθεσμία για την ολοκλήρωση της εργασίας. Οι πελάτες πρέπει να έχουν προφίλ Urwork και να είναι συνδεδεμένοι στην πλατφόρμα για να δουν όλους τους σχετικούς ελεύθερους επαγγελματίες. Μπορούν να ταξινομήσουν τους ελεύθερους επαγγελματίες με κατάταξη (πόσες καλές κριτικές έχουν), εμπειρία (τον αριθμό των εργασιών που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία) ή λέξεις-κλειδιά (τι είδους δουλειά μπορεί να κάνει ο ελεύθερος επαγγελματίας). Οι ελεύθεροι επαγγελματίες μπορούν επίσης να δουν τις βαθμολογίες και τις περιγραφές εργασίας των πελατών που θέλουν να τους προσλάβουν. Η πλατφόρμα Urwork περιλαμβάνει έναν κατάλογο με δυνατότητα αναζήτησης ελεύθερων επαγγελματιών, φίλτρα που βοηθούν τους πελάτες να βρουν σχετικούς εργαζόμενους και ελεύθερους επαγγελματίες για να δουν σχετικές εργασίες και μια δυνατότητα συνομιλίας σε πραγματικό χρόνο που μπορούν να χρησιμοποιήσουν είτε οι πελάτες, είτε οι ελεύθεροι επαγγελματίες για την αποστολή μηνυμάτων σε προοπτικές. Η λειτουργία συνομιλίας αποσκοπεί στη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την εύρεση και την πρόσληψη ελεύθερων επαγγελματιών. Η Urwork προσφέρει επιλογές για συμβόλαια ωριαίας και καθορισμένης

μέσω chatbots¹⁸ υπενθυμίζοντας στους εργαζόμενους τη συμφωνία τους να μην εργάζονται εκτός της πλατφόρμας, όταν ορισμένες λέξεις όπως Skype, τηλέφωνο, ή e-mail πληκτρολογηθούν στη συνομιλία μεταξύ των εργαζομένων και των πελατών. Η Upwork έστειλε παρόμοια μηνύματα όταν οι εργαζόμενοι μοιράστηκαν διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή αριθμούς τηλεφώνου με πελάτες ή πρότειναν τη χρήση άλλων πλατφορμών κοινής χρήσης, όπως το Google Drive ή το Dropbox.

Επιπλέον, οι εργοδότες μπορούν να χρησιμοποιούν τους αλγόριθμους για να περιορίσουν τη συμπεριφορά του πλήθους ή των μελών της ηλεκτρονικής κοινότητας. Τα αλγοριθμικά συστήματα μπορούν να ρυθμιστούν έτσι ώστε να περιορίζουν τις δραστηριότητες των ατόμων που δεν συνδέονται επίσημα με τον οργανισμό, αλλά εξακολουθούν να παρέχουν εργασία που σχετίζεται με τον οργανισμό. Όταν οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το πλήθος μέσω διαδικτυακών πλατφορμών για καινοτομία, συχνά περιορίζουν τη συμμετοχή του για να διευκολύνουν την επιλογή και την ενσωμάτωση καινοτόμων λύσεων. Οι εταιρείες χρησιμοποιούν επίσης αλγοριθμικό περιορισμό σε διαδικτυακές πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται για συμμετοχική παραγωγή, όπου δηλαδή οι πελάτες παράγουν και μοιράζονται το περιεχόμενο καθώς το καταναλώνουν. Για παράδειγμα, στη δημοσιογραφία, οι διευθυντές έχουν χρησιμοποιήσει αλγόριθμους σε συνδυασμό με πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης για να προσκαλέσουν το πλήθος να δημιουργήσει περιεχόμενο για άρθρα ειδήσεων, αλλά έχουν περιορίσει τις υποβολές με τρόπους που αυξάνουν τη συμμόρφωση με τα πρότυπά της. Ομοίως, μια διαφημιστική εταιρεία στρατολόγησε χρήστες των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για να δημιουργήσουν και να διανείμουν περιεχόμενο που σχετίζεται με τα εμπορικά σήματα που εκπροσωπούσε ο οργανισμός, ενώ ταυτόχρονα προκάλεσε στρατηγικά συγκεκριμένα είδη συμμετοχής. Οργανισμοί όπως το TripAdvisor και το Wikipedia, οι οποίοι εξαρτώνται πλήρως από εξωτερικούς συνεισφέροντες για το περιεχόμενό τους, έχουν αντιμετωπίσει ιδιαίτερες προκλήσεις επειδή έπρεπε να επιτύχουν μια ισορροπία μεταξύ του περιορισμού της συμπεριφοράς των εξωτερικών συνεισφερόντων, δίνοντάς τους παράλληλα αρκετή ελευθερία ώστε να είναι πρόθυμοι να συνεισφέρουν περιεχόμενο.

Αυτές οι μορφές περιορισμού έχουν σημαντικές συνέπειες για τους εργαζόμενους. Οι εργαζόμενοι συχνά βιώνουν αποξένωση εξαιτίας του αλγοριθμικού περιορισμού όταν χάνουν τον έλεγχο της εργασίας τους και στερούνται του δικαιώματος να απολαύσουν τους καρπούς του δικού τους κόπου και των δικών τους ενεργειών. Ωστόσο, ο αλγοριθμικός περιορισμός μπορεί να περιορίσει τη φωνή των εργαζομένων πιο εκτεταμένα από ό,τι πριν. Σύμφωνα με μία επιστημονική έρευνα¹⁹, το API καθορίζει το διάλογο και την επικοινωνία μεταξύ του προγραμματιστή και του

τιμής. Η πλατφόρμα προσφέρει μια εφαρμογή φύλλου χρόνου που επιτρέπει στους ελεύθερους επαγγελματίες να παρακολουθούν τον πραγματικό χρόνο που αφιερώνεται σε εργασίες με επαληθευμένα στιγμιότυπα οθόνης. (<https://www.upwork.com/>)

¹⁸ Τα chatbots αποτελούν λογισμικά που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες μιμούμενα όσο το δυνατόν καλύτερα τον ανθρώπινο λόγο, γραπτό ή προφορικό. Θα μπορούσε να ειπωθεί πως είναι ένα λογισμικό, το οποίο απαντά στις ερωτήσεις των πελατών αυτοματοποιημένα. Τα chatbots παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για θέματα σχετικά με μία επιχείρηση εύκολα και γρήγορα, ενώ εξασφαλίζουν την αμίδρομη διάδραση μιας εταιρείας με τους πελάτες της. Συγκεκριμένα, πρόκειται για μία εφαρμογή που προσφέρει αμεσότερη και ταχύτερη επικοινωνία με το κοινό σε σύγκριση με την αποστολή email, τη συμπλήρωση φόρμας ακόμα και την επικοινωνία μέσω άλλων μορφών κοινωνικής δικτύωσης (βλ. Facebook). Επιπλέον μέσω των chatbots υπάρχει δυνατότητα να συλλεγούν πληροφορίες για τους πελάτες και τις ανάγκες τους. Αναλύοντας τα δεδομένα που έχουν καταγραφεί επιτυγχάνεται η αξιολόγηση των υπηρεσιών, η βελτίωση των προϊόντων και τελικά ο υπολογισμός των ελλείψεων που επισημαίνουν άμεσα ή έμμεσα οι πελάτες.

¹⁹ Βλ. Gray, M. L., Suri, S., Ali, S. S., & Kulkarni, D. 2016. The crowd is a collaborative network. Paper presented at the Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing, (http://www.inthecrowd.org/wp-content/uploads/2015/10/collab_paper21.pdf)

εργαζομένου. Το API δίνει σε κάθε μεμονωμένο αιτούντα και εργαζόμενο το δικό του μοναδικό αναγνωριστικό, μια σειρά από φαινομενικά τυχαία γράμματα και αριθμούς όπως «A15ΔΕ7ETNPNONN». Κρυμμένοι πίσω από τέτοιες ανώνυμες λαβές και περιοριστικές διασυνδέσεις, οι εργαζόμενοι εμποδίζονται να επικοινωνούν τόσο μεταξύ τους στην πλατφόρμα, όσο και με τους αιτούντες.

Ο αλγοριθμικός περιορισμός μπορεί επίσης να αυξήσει την επισφάλεια για τους εργαζομένους. Οι αλγοριθμικά διαμεσολαβούσες πλατφόρμες μπορούν να κατακερματίσουν τις προσπάθειες των εργαζομένων με διάφορους τρόπους. Πρώτον, οι εργαζόμενοι κατ' απαίτηση κατηγοριοποιούνται σήμερα ως ανεξάρτητοι εργολάβοι, ή «χρήστες» των πλατφορμών, και όχι ως εργαζόμενοι. Δεύτερον, οι εργασίες συχνά αναλύονται σε διακριτές εργασίες ή ακόμα και μικροκαθήκοντα που μπορούν να προγραμματιστούν με ιδιαίτερα λεπτούς, αδιαφανείς και απρόβλεπτους τρόπους. Για παράδειγμα, οι πλατφόρμες διανομής τροφίμων περιόρισαν τις πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες βάρδιες και τις παραγγελίες παράδοσης, με αποτέλεσμα οι οδηγοί να μπορούν να επιλέξουν μόνο μεταξύ των επιλογών που τους παρουσιάστηκαν από τον αλγόριθμο, χωρίς να κατανοήσουν πλήρως τι είδους πληροφορίες αποκρύπτονται. Στους εργαζομένους στην πλατφόρμα Upwork που δεν εργάζονταν για 30 ημέρες επερχόταν αυτόματη μεταβολή της κατάστασης του προφίλ τους σε ιδιώτες, έτσι ώστε οι πελάτες να μην μπορούν να τους βρουν. Και, στην πλατφόρμα Amazon Mechanical Turk²⁰, οι «αιτούντες» (π.χ. εργοδότες) έχουν τη δυνατότητα να βαθμολογήσουν τους εργαζομένους, αλλά οι εργαζόμενοι δεν μπορούν να βαθμολογήσουν τους αιτούντες. Αυτή η ασυμμετρία των πληροφοριών δυσκολεύει τους εργαζομένους να επιβάλλουν κυρώσεις σε προσβλητικούς πελάτες και εμποδίζει άλλους εργαζομένους να μάθουν ποιους πελάτες να αποφεύγουν.

²⁰ Το Amazon Mechanical Turk (MTurk) είναι ένας ιστότοπος crowdsourcing για επιχειρήσεις (γνωστές ως Requesters). Το όνομα Mechanical Turk εμπνεύστηκε από το "The Turk", ένα αυτόματο παιχνίδι σκακιού του 18ου αιώνα από τον Wolfgang von Kempelen που περιόδευε στην Ευρώπη, κερδίζοντας τόσο τον Ναπολέοντα Βοναπάρτη όσο και τον Βενιαμίν Φραγκλίνο. Αργότερα αποκαλύφθηκε ότι αυτό το "μηχάνημα" δεν ήταν καθόλου αυτόματο, αλλά, στην πραγματικότητα, ήταν ένας άνθρωπος, δεξιότηχνης στο σκάκι, κρυμμένος στο ντουλάπι κάτω από το ταμπλό και ελέγχοντας τις κινήσεις ενός ανθρωποειδούς ομοιώματος. Ομοίως, η ηλεκτρονική υπηρεσία Mechanical Turk χρησιμοποιεί απομακρυσμένη ανθρώπινη εργασία που κρύβεται πίσω από μια διεπαφή υπολογιστή για να βοηθήσει τους εργοδότες να εκτελούν εργασίες που δεν είναι δυνατές χρησιμοποιώντας μια πραγματική μηχανή. Πιο συγκεκριμένα, οι εργοδότες δημοσιεύουν θέσεις εργασίας γνωστές ως Human Intelligence Tasks (HITs - Καθήκοντα Ανθρώπινης Ευφυΐας). Για να αναρτηθούν εργασίες, τα αιτούντα προγράμματα χρησιμοποιούν μια ανοιχτή διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) ή τον πιο περιορισμένο ιστότοπο MTurk Requester. Οι χρήστες στον Mechanical Turk μπορεί να είναι είτε "Εργαζόμενοι" (ονομαζόμενοι και Πάροχοι - Turkers), είτε "Αιτούντες" (εργοδότες). Οι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση σε έναν πίνακα ελέγχου που εμφανίζει τρεις ενότητες: συνολικά κέρδη, κατάσταση HIT και σύνολα HIT. Οι εργαζόμενοι ορίζουν τις ώρες τους και δεν έχουν καμία υποχρέωση να αποδεχτούν κάποια συγκεκριμένη εργασία. Οι εργαζόμενοι χαρακτηρίζονται από την Amazon ως εργολάβοι και όχι ως υπάλληλοι και γι' αυτό το λόγο δεν πληρώνουν φόρους μισθοδοσίας. Αυτό αποσκοπεί στην αποφυγή του κατώτατου μισθού, των υπερωριών και της αποζημίωσης των εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι πρέπει να αναφέρουν το εισόδημά τους ως εισόδημα αυτοαπασχόλησης. Το 2013, ο μέσος μισθός για τα πολλαπλά μικροκαθήκοντα που εκχωρήθηκαν ήταν περίπου ένα δολάριο την ώρα, με κάθε εργασία κατά μέσο όρο λίγα λεπτά. Η πληρωμή για την ολοκλήρωση εργασιών μπορεί να εξαργυρωθεί στο Amazon.com μέσω πιστοποιητικού δώρου (τα πιστοποιητικά δώρων είναι η μόνη επιλογή πληρωμής που διατίθεται σε διεθνείς εργαζομένους, εκτός από την Ινδία) ή μεταφέρονται αργότερα στον τραπεζικό λογαριασμό των εργαζομένων στις ΗΠΑ. Οι αιτούντες μπορούν να ζητήσουν από τους Εργαζομένους να πληρούν τα προσόντα προτού αναλάβουν μια εργασία και μπορούν να δημιουργήσουν μια δοκιμή για να επαληθεύσουν την πιστοποίηση. Μπορούν επίσης να αποδεχτούν ή να απορρίψουν το αποτέλεσμα που έστειλε ο Εργαζόμενος, το οποίο επηρεάζει τη φήμη του Εργαζομένου. Από τον Απρίλιο του 2019, οι αιτούντες πλήρωσαν στην Amazon προμήθεια τουλάχιστον 20% στην τιμή των επιτυχημένων εργασιών, με αυξημένα ποσά για πρόσθετες υπηρεσίες. (<https://www.mturk.com/>)

B. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι εργοδότες αποκτούν την επιθυμητή συμπεριφορά από τους εργαζόμενους όχι μόνο μέσω της κατεύθυνσης αλλά και μέσω της αξιολόγησης— την αναθεώρηση των δραστηριοτήτων των εργαζομένων για τη διόρθωση λαθών, την αξιολόγηση της απόδοσης και τον εντοπισμό εκείνων που δεν αποδίδουν επαρκώς. Με τον αλγοριθμικό έλεγχο, οι εργοδότες χρησιμοποιούν δύο κύριους μηχανισμούς για την αξιολόγηση των εργαζομένων: την αλγοριθμική καταγραφή και την αλγοριθμική αξιολόγηση.

B1. Αλγοριθμική καταγραφή

Η αλγοριθμική καταγραφή συνεπάγεται τη χρήση υπολογιστικών διαδικασιών για την παρακολούθηση, τη συγκέντρωση και την αναφορά, συχνά σε πραγματικό χρόνο, ενός ευρέος φάσματος δεδομένων με λεπτομερή στοιχεία από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές. Οι εργοδότες χρησιμοποιούν συνήθως τα δεδομένα για να ποσοτικοποιήσουν, να συγκρίνουν και να αξιολογήσουν την παραγωγή των εργαζομένων σχετικά με τη συχνότητα και τη διάρκεια των εργασιών, την ποιότητα της παραγωγής των εργαζομένων και τον μη παραγωγικό χρόνο εργασίας. Κατά συνέπεια, υπάρχει συχνά ασυμμετρία μεταξύ των πληροφοριών που κατέχουν οι εργαζόμενοι και οι διευθυντές.

Ωστόσο, οι εργοδότες χρησιμοποιούν συχνά αλγοριθμική καταγραφή για την παρακολούθηση ενός ευρύτερου φάσματος συμπεριφορών των εργαζομένων. Για παράδειγμα, ορισμένοι οργανισμοί έχουν αναπτύξει αλγόριθμους για την παρακολούθηση του κώδικα επικοινωνίας μεταξύ των εργαζομένων και την ανάλυση των συναισθημάτων σε διασυνδεδεσείς ομαδικής συνομιλίας. Η Klick Health²¹, μια μεγάλη канаδική εταιρεία συμβούλων υγειονομικής περίθαλψης, χρησιμοποίησε ένα εργαλείο μηχανικής μάθησης για να υπολογίσει το μέσο χρόνο που χρειάστηκαν οι εργαζόμενοι για να ολοκληρώσουν μια ποικιλία εργασιών και να ειδοποιεί τους διευθυντές, όταν οι εργασίες φαινόταν να πηγαίνουν εκτός τροχιάς. Ο οργανισμός εντόπισε τις δραστηριότητες των εργαζομένων, για να επισημάνει και να μειώσει συμπεριφορές, που μπορεί να είχαν επηρεάσει τη ροή και την παραγωγικότητα των εργαζομένων. Πολλές εταιρείες έχουν επίσης χρησιμοποιήσει αλγοριθμική καταγραφή, για να αναλύσουν τον τρόπο επικοινωνίας των εργαζομένων μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα, για να εντοπίσουν ομάδες εργαζομένων που αλληλεπιδρούν συχνά, να συνδέσουν τις ομάδες επικοινωνίας των εργαζομένων με την παραγωγικότητα της επιχείρησής τους, να εντοπίσουν τους συνδέσμους επικοινωνίας και τους υπαλλήλους που είναι πιο απομονωμένοι και να εντοπίσουν την επικοινωνία που μπορεί να απειλήσει την εταιρεία.

Η ανάπτυξη ολοκληρωμένων διαδικασιών συλλογής δεδομένων έχει οδηγήσει σε νέους τρόπους επιτήρησης. Για παράδειγμα, η Uber στηρίχθηκε στα δεδομένα που παρείχε η εφαρμογή

²¹ Το Klick Health είναι ο μεγαλύτερος ανεξάρτητος οργανισμός μάρκετινγκ και εμπορευματοποίησης υγείας στον κόσμο που εδρεύει στο Τορόντο του Οντάριο. Έχει επίσης ένα γραφείο στη Νέα Υόρκη και ομάδες σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες. Η εταιρεία προσφέρει υπηρεσίες μάρκετινγκ, λειτουργίας και εκμάθησης, όπως προσαρμοσμένη ανάπτυξη εφαρμογών ιστού, συμβουλευτικές υπηρεσίες, περιεχόμενο και δημιουργική ανάπτυξη, αναλυτικά στοιχεία Ιστού, ηλεκτρονική ανάπτυξη μαθημάτων και συστήματα διαχείρισης μάθησης, σχεδιασμό ιστοσελίδων και συμβουλές χρηστικότητας Ιστού στον κλάδο υγειονομικής περίθαλψης. (<https://www.klick.com/>)

της - τα οποία είναι εγκατεστημένα στα έξυπνα τηλέφωνα των οδηγών και των πελατών - όχι μόνο για να παρακολουθεί τη συμπεριφορά των μεμονωμένων οδηγών, αλλά και για να διαχειρίζεται τους οδηγούς και τη βάση πελατών της στο σύνολό της. Στον τομέα των φορτηγών²², οι εργοδότες έχουν χρησιμοποιήσει συστήματα διαχείρισης στόλου για την παρακολούθηση ενός ευρέος φάσματος δεδομένων χρονομέτρησης και απόδοσης σχετικά με τους οδηγούς φορτηγών, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικότητας καυσίμου του οδηγού, του χρόνου αδράνειας, της ταχύτητας, του γεωεντοπισμού, των αναχωρήσεων, των προτύπων πέδησης και επιτάχυνσης, της κατάστασης φορτίου και των πληροφοριών συντήρησης του οχήματος. Για παράδειγμα, η UPS, χρησιμοποιώντας λεπτομερή δεδομένα, διαπίστωσε ότι αν κατάφερναν οι οδηγοί να μειώσουν τις αναζητήσεις, έστω και μία ανά ημέρα, θα μπορούσαν να εξοικονομήσουν σε ένα χρόνο \$100.000. Επιπλέον, από το 2016, οι οδηγοί της εν λόγω εταιρείας άρχισαν να λαμβάνουν οδηγίες οδήγησης από την ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation), έναν αλγόριθμο που αναπτύχθηκε εσωτερικά από την UPS για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών παράδοσης, βρίσκοντας τις λιγότερο χρονοβόρες και οικονομικές διαδρομές ταξιδιού για παράδοση. Η εταιρεία ισχυρίζεται ότι ο αλγόριθμος έχει μειώσει τα περιττά ταξίδια παράδοσης κατά 100 εκατομμύρια μίλια ετησίως. Οι διαδρομές ενημερώνονται και αλλάζουν σε πραγματικό χρόνο, καθώς οι προτιμήσεις παράδοσης των πελατών αλλάζουν, ακόμη και αν αυτό μπορεί να σημαίνει ότι θα επιστρέψουν στην ίδια περιοχή πολλές φορές σε μια δεδομένη ημέρα. Σύμφωνα με δημόσιες δηλώσεις της UPS, οι οδηγοί δεν αναμένεται να ακολουθούν αυστηρά τις οδηγίες της ORION, αλλά μπορούν να χρησιμοποιούν τη διακριτική τους ευχέρεια, όταν είναι απαραίτητο. Η Wall Street Journal αναφέρει ότι τα εργαλεία αυτά θα μπορούσαν ενδεχομένως να αντικαταστήσουν πολλές πτυχές της ανθρώπινης λήψης αποφάσεων, με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να λαμβάνουν αυτοματοποιημένες οδηγίες για εργασίες, όπως το με ποια σειρά πρέπει να δρομολογηθούν τα πακέτα ή ο βέλτιστος τρόπος για να τα τοποθετήσουν μέσα σε ένα φορτηγό της UPS²³.

Επιπλέον, η αλγοριθμική καταγραφή χρησιμοποιεί υπολογιστικές διαδικασίες για την παροχή ανατροφοδότησης σε πραγματικό χρόνο σε εργαζόμενους και διευθυντές. Σε μια μεγάλη οργάνωση υπηρεσιών αποθήκευσης, οι υπάλληλοι και οι διευθυντές λάμβαναν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, δείχνοντας εάν και πώς εκπληρώθηκαν οι στόχοι τους. Ένα πρόγραμμα, το οποίο ήταν εγκατεστημένο σε σαρωτή χειρός, μετρούσε τις συμπεριφορές των εργαζομένων, όπως η καθυστέρηση ή η αναζήτηση σε μια θέση της αποθήκης, όπου δεν βρέθηκε το σωστό στοιχείο, και υπολόγισε μια βαθμολογία εργασίας με βάση αυτά τα δεδομένα. Εάν η βαθμολογία ενός εργαζομένου ήταν σταθερά χαμηλότερη από την αναμενόμενη, αυτό ενεργοποιούσε μια ειδοποίηση για έναν διαχειριστή να ανακατευθύνει τον εργαζόμενο²⁴. Ομοίως, οι πλατφόρμες εργοδοτών, όπως το Upwork, χρησιμοποιούν μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο για την παρακολούθηση των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένων μεταβλητών, όπως διαθεσιμότητα και διαμόρφωση πλήρους εργασιακού προφίλ, καθώς και δεδομένα σχετικά με τη δραστηριότητα των ελεύθερων επαγγελματιών στην πλατφόρμα τις τελευταίες 90 ημέρες. Επίσης, η Uber χρησιμοποιεί πληροφορίες γεωεντοπισμού σε πραγματικό χρόνο, για να βελτιστοποιήσει

²² Levy, K. E., The contexts of control: Information, power, and truck-driving work. The Information Society, 2015, σελ. 164 (<http://www.karen-levy.net/wp-content/uploads/2016/08/The-Contexts-of-Control-Information-Power-and-Truck-Driving-Work.pdf>)

²³ Steve Rosenbush, UPS Expands Role of Predictive Analytics, Wall Street Journal (Blog), Ιούλιος 2018, Διαθέσιμο στο <https://blogs.wsj.com/cio/2018/07/18/the-morning-download-ups-expands-role-of-predictive-analytics/>

²⁴ McClelland, M., I was a warehouse wage slave, Mother Jones, vol. March 2012, (<https://www.motherjones.com/politics/2012/02/mac-mcclelland-free-online-shipping-warehouses-labor/>)

την αντιστοίχιση των οδηγών και των πελατών και να παρακολουθεί το ποσοστό των ακυρωμένων ταξιδιών και των μη αποδεκτών αιτημάτων ταξιδιού για κάθε οδηγό, ενώ το σύστημά της εντοπίζει τις περιοχές, στις οποίες αυξάνεται η τιμολόγηση και ενημερώνει αντίστοιχα τους οδηγούς μέσω ειδοποιήσεων²⁵.

Όσον αφορά τις συνέπειες στους εργαζομένους, η αλγοριθμική καταγραφή μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο οι ίδιοι οι εργαζόμενοι βλέπουν τον εαυτό τους στον εργασιακό χώρο, αναγκάζοντάς τους να τον δουν από τη σκοπιά που ορίζεται μέσω της επιτήρησης. Τα συναισθήματα συνεχούς επιτήρησης, με τη σειρά τους, μπορούν να οδηγήσουν τους εργαζομένους στην αστυνόμευση της δικής τους συμπεριφοράς, για να συμμορφωθούν με τις οργανωτικές προσδοκίες. Κάνοντας τα αποτελέσματα της αλγοριθμικής καταγραφής ορατά και σε άλλους υπαλλήλους ενδέχεται επίσης να επηρεαστούν και άλλοι και να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους, ώστε να ταιριάζουν μαζί τους. Η αλγοριθμική καταγραφή, διευρύνοντας σημαντικά τους μηχανισμούς ελέγχου, ως προς το πεδίο εφαρμογής και τη συχνότητά τους, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να έρθουν αντιμέτωποι με την απώλεια της ιδιωτικής τους ζωής. Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορεί να σχετίζονται με πολλαπλές πτυχές του εργαζόμενου ως ατόμου, συμπεριλαμβανομένης της συνολικής ικανότητάς τους σε διάφορες δεξιότητες και ρυθμίσεις, τη σωματική και ψυχική υγεία τους, τα σχέδιά τους για τη δημιουργία οικογένειας, ή ακόμα και το τι είχαν για πρωινό. Αυτή η επιτήρηση μπορεί να επεκτείνει τον έλεγχο πέρα από τις ώρες εργασίας, καθώς ορισμένοι εργοδότες έχουν δώσει στους εργαζομένους wearable συσκευές (βλ. Παράρτημα Ι) που ανταμείβουν επιλογές τρόπου ζωής, όπως η άσκηση και ο ύπνος²⁶.

Η αλγοριθμική καταγραφή μπορεί τέλος να εγείρει ανησυχίες σχετικά με την ακρίβεια των δεδομένων που συλλέγονται. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο του ελέγχου για χρήση ναρκωτικών, τα ψευδώς θετικά αποτελέσματα μπορούν να στερήσουν από τους εργαζομένους τη δουλειά τους και να αμαυρώσουν τη φήμη τους για μελλοντικές ευκαιρίες. Αυτό είναι προβληματικό, δεδομένου του γεγονότος ότι η αλγοριθμική καταγραφή μπορεί να είναι ανακριβής ή μεροληπτική. Σε μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων, ωστόσο, η προκατάληψη και οι ανακρίβειες μπορεί να είναι πιο δύσκολο να ελεγχθούν από ό,τι πριν: μπορεί να είναι δύσκολη η αναστροφή των δεδομένων ή η διασταυρούμενη σύγκρισή τους με σχετικές ενδείξεις για να διασφαλιστεί η ακρίβειά τους. Επειδή οι εργαζόμενοι μπορεί να μην γνωρίζουν τα δεδομένα που συλλέγονται σχετικά με τη συμπεριφορά και την απόδοσή τους, ενδέχεται να μην είναι σε θέση να κινηθούν νομικά κατά αποφάσεων εναντίον τους ή να διορθώσουν ελλείψεις ή λανθασμένες πληροφορίες²⁷.

²⁵ Rosenblat, A., & Stark, L., Algorithmic labor and information asymmetries: A case study of Uber's drivers, *International Journal of Communication*, 10: 3758–3784, 2016, Διαθέσιμο στο <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4892/1739>

²⁶ O'Connor, S., Wearables at work: The new frontier of employee surveillance, *Financial Times*, 2015 <https://www.ft.com/content/d7eee768-0b65-11e5-994d-00144feabdc0>

²⁷ Bodie, M. T., Cherry, M. A., McCormick, M. L., & Tang, J., The law and policy of people analytics, *University of Colorado Law Review*, 2017, σσ. 961–1042, Διαθέσιμο στο: <https://scholarship.law.slu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=faculty>

B2. Αλγοριθμική βαθμολόγηση

Η αλγοριθμική βαθμολόγηση είναι ένας άλλος μηχανισμός για την καθοδήγηση της συμπεριφοράς των εργαζομένων μέσω της αξιολόγησης. Οι διευθυντές χρησιμοποιούν πλέον συχνά υπολογιστικές τεχνολογίες, για να συγκεντρώνουν αξιολογήσεις και κατατάξεις, προκειμένου να υπολογίσουν σε κάποιο βαθμό την απόδοση των εργαζομένων, καθώς και προγνωστική ανάλυση για να προβλέψουν τα μέτρα της μελλοντικής απόδοσής τους. Οι εργοδότες βασίζονται σε ένα μείγμα ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, που συλλέγονται στο εσωτερικό του οργανισμού για τη μέτρηση της παραγωγικότητας και την αξιολόγηση των εργαζομένων σε σχέση με τα μέτρα αυτά. Ωστόσο, η αλγοριθμική αξιολόγηση μπορεί επίσης να παρέχει συνεχή συνάθροιση ποσοτικών και ποιοτικών σχολίων σχετικά με την απόδοση των εργαζομένων τόσο από εσωτερικές όσο και από εξωτερικές πηγές. Για παράδειγμα, οι περισσότερες διαδικτυακές αγορές και οι διαδικτυακές αγορές εργασίας, όπως η Amazon, η Upwork, το Ebay, η Uber και η Lyft, το Airbnb και το TripAdvisor, καθώς και οι περισσότερες διαδικτυακές κοινότητες υγείας έχουν χρησιμοποιήσει συστήματα αξιολόγησης που δημιουργούνται από τους χρήστες αυτών. Στη διαδικτυακή δημοσιογραφία, πολλές αίθουσες τύπου χρησιμοποιούν δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων αξιολογήσεων που παράγονται από συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και προγράμματα λογισμικού ανάλυσης, για την παρακολούθηση των προτιμήσεων των διαδικτυακών αναγνωστών για τη διαχείριση της ροής εργασίας των υπαλλήλων τους. Στον κλάδο των εστιατορίων και της φιλοξενίας, οι πλατφόρμες πληθοπορισμού, όπως το TripAdvisor, παρέχουν στους εργοδότες μια συνεχή ροή δεδομένων σχετικά με τη συμπεριφορά των εργαζομένων. Οι πελάτες μπορούν να εξετάσουν εστιατόρια και ξενοδοχεία μέσω αξιολογήσεων σε μια σειρά κατηγοριών (αξία, εξυπηρέτηση και ποιότητα δωματίου)· έχουν επίσης τη δυνατότητα να δημοσιεύουν σχόλια και εικόνες στην ιστοσελίδα του συλλέκτη. Αυτή η συνεχής ροή αξιολογήσεων χρησιμοποιείται συνήθως από τους εργοδότες για την παρακολούθηση της απόδοσης του προσωπικού τους. Όλες αυτές οι εξελίξεις συμβάλλουν στη θεσμοθέτηση της «διαθλαστικής επιτήρησης», στην οποία δεδομένα, όπως οι αξιολογήσεις που καταγράφονται για εξωτερικούς χρήστες (π.χ. πελάτες), μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση εσωτερικών πηγών (π.χ. εργαζομένων)²⁸.

Επιπλέον, οι εργοδότες μπορούν να χρησιμοποιούν αλγόριθμους, για να προβλέψουν πώς είναι πιθανό να ασκούν οι εργαζόμενοι τα καθήκοντά τους στο μέλλον. Για παράδειγμα, μια εταιρεία συμβούλων χρησιμοποίησε αλγοριθμική αξιολόγηση, για να προβλέψει την «πρόθεση αποχώρησης», τα άτομα, δηλαδή, που ήταν πιθανό να εγκαταλείψουν την εταιρεία (βλ. Παράρτημα II). Μια άλλη εταιρεία ανέπτυξε αλγόριθμους, για να προβλέψει την τεχνογνωσία των εργαζομένων της, χρησιμοποιώντας δεδομένα, τόσο από τα συστήματα της επιχείρησής τους (βιογραφικά σημειώματα, ρητές αξιολογήσεις της εμπειρογνωμοσύνης των εργαζομένων, ιστορικό θέσεων εργασίας, και ίχνη των δραστηριοτήτων εργασίας των εργαζομένων, όπως πωλήσεις και δημοσιεύσεις), όσο και την εταιρική ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης τους. Μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει αλγοριθμικά μοντέλα αξιολόγησης, για να προβλέψουν την ανάγκη για αναβάθμιση των δεξιοτήτων των εργαζομένων με βάση την αναντιστοιχία μεταξύ των

²⁸ Curchod, C., Patriotta, G., Cohen, L., & Neysen, N., Working for an algorithm: Power asymmetries and agency in online work settings, *Administrative Science Quarterly*, 2019, σσ. 1–33, Διαθέσιμο στο (https://www.researchgate.net/profile/Gerardo_Patriotta/publication/334686160_Working_for_an_Algorithm_Power_Asymmetries_and_Agency_in_Online_Work_Settings/links/5d3db4cc92851cd0468e1ac3/Working-for-an-Algorithm-Power-Asymmetries-and-Agency-in-Online-Work-Settings.pdf)

δεξιοτήτων των εργαζομένων και των τρεχουσών απαιτήσεων εργασίας τους, καθώς και για να προβλέψουν τη δυνατότητα των εργαζομένων να επιτύχουν στόχους απόδοσης με βάση ιστορικά δεδομένα σχετικά με τον προσανατολισμό των επιτευγμάτων των εργαζομένων, την προσαρμοστικότητα, την αναλυτική σκέψη, την επικοινωνία και την αναζήτηση πληροφοριών²⁹.

Η αλγοριθμική αξιολόγηση έχει αρκετές σημαντικές συνέπειες για τους εργαζόμενους. Πρώτον, όπως και στην αλγοριθμική σύσταση, εγείρονται και εδώ σημαντικές ανησυχίες σχετικά με τα αποτελέσματα που εισάγουν διακρίσεις. Η αλγοριθμική αξιολόγηση μπορεί να υπόκειται σε στερεότυπα φύλου και φυλής. Για παράδειγμα, οι χαμηλές βαθμολογίες είναι πιθανότερο να οδηγήσουν σε αρνητικές προσλήψεις και χαμηλότερους μισθούς για τους αιτούντες εργασίας, γυναικών (έναντι ανδρών) και μαύρων (έναντι λευκών). Μέσω της αλγοριθμικής αξιολόγησης, ωστόσο, οι διαδικτυακοί πελάτες (αντί των εργοδοτών) ενεργούν επίσης συχνά ως αξιολογητές, με επιπτώσεις στις αξιολογήσεις. Οι πελάτες έχουν αποδειχθεί ότι κάνουν διακρίσεις στις διαδικτυακές αγορές εργασίας. Αλλά δεν μπορούν να θεωρηθούν υπόλογοι για τις αξιολογήσεις τους με τον τρόπο που ένας διαχειριστής σε μια συνεχιζόμενη σχέση εργασίας θα ήταν. Οι εργαζόμενοι έχουν επίσης λιγότερους μηχανισμούς για την αμφισβήτηση αθέμιτων αξιολογήσεων. Συνολικά, το νομικό καθεστώς της αλγοριθμικής διαβάθμισης σε σχέση με τις διακρίσεις παραμένει ασαφές³⁰.

Επιπλέον, η αλγοριθμική αξιολόγηση έχει εξαιρετική βαρύτητα στις αποφάσεις πρόσληψης. Ορισμένες διαδικτυακές πλατφόρμες εργασίας έχουν χρησιμοποιήσει αλγόριθμους, για να περιορίσουν την πρόσβαση σε θέσεις εργασίας για εργολάβους με χαμηλές βαθμολογίες. Επιπλέον, οι αλγοριθμικές αξιολογήσεις είναι συχνά πολύ πιο δημόσιες από τις προηγούμενες μορφές αξιολόγησης. Μπορούν επίσης να είναι ευμετάβλητες, επειδή συχνά αντλούν δυναμικά δεδομένα από πολλές προελεύσεις, ενημερώνονται συχνά και αρνούνται αυτόματα την πρόσβαση ακόμη και με βάση μικρές διακυμάνσεις στην αξιολόγηση. Μπορεί επίσης να είναι τυχαίες ή εσφαλμένες. Τόσο στις διαδικτυακές αγορές (π.χ. Airbnb, Amazon και Ebay) όσο και στις διαδικτυακές αγορές εργασίας (π.χ. UpWork, Uber και Lyft), οι εργοδότες και οι πελάτες έχει αποδειχθεί ότι επιλέγουν εργαζόμενους κυρίως βάσει προηγούμενων αξιολογήσεων και επικοινωνούν με τους εργαζόμενους που επιλέγονται, κυρίως μέσω διαδικτυακών εργαλείων, που δεν επιτρέπουν προσωπικές αξιολογήσεις των εργαζομένων παρά μόνο μέσω συνεντεύξεων πρόσωπο με πρόσωπο. Κατά συνέπεια, οι αλγοριθμικές αξιολογήσεις έχουν καταστεί ουσιώδες στοιχείο καθορισμού της φήμης των εργαζομένων³¹.

Γ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΠΕΙΘΑΡΧΙΑΣ

Τέλος, οι εργοδότες αποκτούν την επιθυμητή συμπεριφορά από τους εργαζόμενους μέσω της πειθαρχίας - την τιμωρία και την ανταμοιβή των εργαζομένων, για να αποσπάσουν τη

²⁹ Βλ. King, K. G., Data analytics in human resources: A case study and critical review. Human Resource Development Review, 2016 (<http://u.camdemy.com/sysdata/doc/a/a0eabde691d9d6f3/pdf.pdf>)

³⁰ Βλ. Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D., Racial discrimination in the sharing economy: Evidence from a field experiment. American Economic Journal: Applied Economics, 2017, (<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/app.20160213>)

³¹ Βλ. Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V., & Hjorth, I., Good gig, bad gig: Autonomy and algorithmic control in the global gig economy, Work, Employment and Society, 2019, (<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0950017018785616>)

συνεργασία και την επιβολή της συμμόρφωσης. Με τον αλγοριθμικό έλεγχο, οι εργοδότες χρησιμοποιούν δύο κύριους μηχανισμούς για την πειθαρχία των εργαζομένων: την αλγοριθμική αντικατάσταση και την αλγοριθμική επιβράβευση.

Γ1. Αλγοριθμική αντικατάσταση

Η αλγοριθμική αντικατάσταση συνεπάγεται την ταχεία ή και αυτόματη απόλυση εργαζομένων με χαμηλές επιδόσεις από τον οργανισμό και την αντικατάστασή τους με αναπληρωτές εργαζόμενους. Πιο συγκεκριμένα, η αλγοριθμική αντικατάσταση επιτυγχάνεται με την πρόσβαση σε έναν εφεδρικό στρατό εργαζομένων, που είναι έτοιμοι να αναλάβουν τις θέσεις εργασίας εκείνων που δεν συμμορφώνονται με τις διαχειριστικές οδηγίες. Ωστόσο, η αλγοριθμική αντικατάσταση διαφέρει από τις προηγούμενες μορφές ελέγχου με δύο κύριους τρόπους. Πρώτον, οι πλατφόρμες πληθοπορισμού μπορούν αυτόματα να διώξουν τους εργαζόμενους από την πλατφόρμα, εάν οι αξιολογήσεις τους πέσουν κάτω από ένα ορισμένο επίπεδο. Σε πλατφόρμες, όπως η Amazon Mechanical Turk και η Uber, στους εργαζόμενους, που δεν συμμορφώθηκαν με τις οδηγίες, είτε προέβησαν σε κατάργηση του λογαριασμού τους από την πλατφόρμα ή τιμωρήθηκαν καθιστώντας τα προφίλ τους εξαιρετικά δύσκολο να βρεθεί. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα αφορά τους εργαζόμενους στην πλατφόρμα Upwork, στους οποίους επιβλήθηκε ως πειθαρχικό μέτρο το κλείσιμο των λογαριασμών τους ως ελεύθερων επαγγελματιών, επειδή, αν και υπέβαλαν τακτικά τις προτάσεις τους προκειμένου να αναλάβουν τη διεκπεραίωση διάφορων έργων, τελικά δεν κέρδιζαν τα έργα αυτά. Οι οδηγοί της Uber τιμωρήθηκαν επίσης αμέσως για την απόρριψη διαδρομών ή τη μη τήρηση λεπτομερών κατευθυντήριων γραμμών, που παρέχονται από πολύπλοκα συστήματα ανατροφοδότησης. Οι οδηγοί, με χαμηλή μέση βαθμολογία επιβατών και ποσοστό αποδοχής, υποβλήθηκαν σε άμεση απενεργοποίηση των λογαριασμών τους στις πλατφόρμες επιμερισμού των διαδρομών.

Δεύτερον, οι επιχειρήσεις μπορούν να προσλαμβάνουν εργαζόμενους ταχύτερα και σε μεγαλύτερη κλίμακα. Όσον αφορά το πεδίο εφαρμογής, η αλγοριθμική αντικατάσταση μπορεί να είναι πιο εκτεταμένη, ιδίως στις πλατφόρμες κατ' απαίτηση, οι οποίες επιτρέπουν την πρόσληψη εργαζομένων σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και σε όλο το μήκος της επαγγελματικής ιεραρχίας. Αντί να βασίζονται σε διευθυντές για την πρόσληψη εργαζομένων, η προγνωστική ανάλυση μπορεί επίσης να ενσωματωθεί σε εργαλεία πρόσληψης, έτσι ώστε η αντικατάσταση να επιτυγχάνεται πιο γρήγορα από ό,τι στο παρελθόν. Για παράδειγμα, οι εργοδότες έχουν χρησιμοποιήσει πλατφόρμες πρόσληψης, όπως οι Equifax, Kronos και Recruit, προκειμένου οι εργαζόμενοι να υποβάλουν το ιστορικό εργασίας τους, πληροφορίες αναγνώρισης, και τη διαθεσιμότητα του χρονοδιαγράμματός τους. Οι εργαζόμενοι, με τη σειρά τους, έπρεπε να συμφωνήσουν να γίνει έλεγχος ιστορικού και να συμμετάσχουν σε μακροχρόνιες αξιολογήσεις προσωπικότητας και δεξιοτήτων, έτσι ώστε το αλγοριθμικό λογισμικό να μπορεί αυτόματα να επεξεργάζεται και να ταξινομεί τους αιτούντες σύμφωνα με τα κριτήρια του εργοδότη. Οι αλγόριθμοι μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την αντικατάσταση των εργαζομένων υψηλής ειδίκευσης. Για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι προσλήψεων που χρησιμοποιούν το LinkedIn μπορούν να εισαγάγουν τα κριτήρια αναζήτησης, συμπεριλαμβανομένων ενός ή περισσότερων παραδειγμάτων ιδανικών υποψηφίων για τη θέση (π.χ. υπάρχοντα μέλη της ομάδας), αντί να χρειάζεται να κατασκευάσουν περίπλοκα ερωτηματολόγια που περιγράφουν τα κριτήρια πρόσληψης. Το LinkedIn δημιούργησε αυτόματα ένα ερωτηματολόγιο από τους ιδανικούς

υποψηφίους και στη συνέχεια ανέκτησε και ταξινόμησε τα αποτελέσματα για τους υπεύθυνους προσλήψεων³². Τέλος, οι αλγόριθμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόσληψη εργαζομένων σε αδύναμες αγορές εργασίας. Για παράδειγμα, οι πλατφόρμες που είναι αφιερωμένες στην πρόσληψη υποεκπροσωπούμενων υποψηφίων (π.χ. γυναίκες και φυλετικές μειονότητες) μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να βρουν εργαζόμενους υψηλής ποιότητας και υψηλής ειδίκευσης ταχύτερα και πιο αποτελεσματικά από το παραδοσιακό μοντέλο πρόσληψης.

Η αλγοριθμική αντικατάσταση μπορεί να οδηγήσει, επίσης, σε μεγαλύτερη επισφάλεια για λιγότερο ειδικευμένους εργαζόμενους. Οι εργαζόμενοι που απασχολούνται από οργανισμούς που χρησιμοποιούν πλατφόρμες, όπως η Upwork, μπορούν να αντικατασταθούν από εξωτερικούς συνεργάτες ανά πάσα στιγμή. Ακόμη και οι παραδοσιακοί οργανισμοί έχει αποδειχθεί ότι χρησιμοποιούν πλατφόρμες, όπως αυτή για να προμηθεύονται εργασία κατά παραγγελία απευθείας από ελεύθερους επαγγελματίες, δημιουργώντας την απειλή της άμεσης αντικατάστασης των υφιστάμενων εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι έχουν περιορισμένες επιλογές διαφωνίας, επειδή η παγκόσμια προσφορά εργαζομένων είναι υψηλή και επειδή υπάρχουν επί του παρόντος τρεις φορές περισσότεροι εργολάβοι από πελάτες σε πολλές πλατφόρμες της αγοράς εργασίας. Ακόμη, πολλές πλατφόρμες αντιμετωπίζουν τους εργαζόμενους διαδοχικά/εναλλάξ, ενώ διαθέτουν και το δικαίωμα να παύουν τη μεταξύ τους συνεργασία ανά πάσα στιγμή, αν εκείνοι δεν δέχονται τους όρους του συστήματος. Ωστόσο, όπως εύστοχα παρατηρείται, τα αποτελέσματα ανεύρεσης εργασίας μέσω αυτού του είδους των πλατφορμών είναι αποκλίνοντα ανάλογα με το είδος των εργαζομένων - οι εργαζόμενοι με εξειδικευμένες δεξιότητες έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν ακόμα περισσότερες ευκαιρίες, ενώ οι εργαζόμενοι με λιγότερες δεξιότητες γίνονται ακόμη πιο ανίσχυροι³³.

Γ2. Αλγοριθμική ανταμοιβή

Η αλγοριθμική ανταμοιβή είναι ένας άλλος μηχανισμός που χρησιμοποιείται από τους εργοδότες για την πειθάρχηση της συμπεριφοράς των εργαζομένων. Συνεπάγεται τη χρήση αλγορίθμων για τη διαδραστική και δυναμική ανταμοιβή των εργαζομένων υψηλής απόδοσης μέσω της παροχής περισσότερων ευκαιριών, υψηλότερων αμοιβών και προωθήσεων.

Τα αλγοριθμικά συστήματα ανταμοιβής χρησιμοποιούν επαγγελματικά και υλικά κίνητρα για να καθοδηγήσουν τη συμπεριφορά των εργαζομένων, ενώ επίσης μπορούν να παρέχουν ανταμοιβές και ποινές σε πραγματικό χρόνο, για συμπεριφορές που συμμορφώνονται ή όχι με προκαθορισμένες σωστές συμπεριφορές. Τα αλγοριθμικά εργαλεία χρησιμοποιούνται επίσης, για να διαφοροποιήσουν την απόδοση των εργαζομένων ανά τμήμα, οι οποίοι στη συνέχεια λαμβάνουν διαφορικές ανταμοιβές. Στις πλατφόρμες πληθοπορισμού, όπως η Amazon Mechanical Turk, η Uber και άλλες, οι εργαζόμενοι που συμμορφώθηκαν με τις αναθέσεις αλγορίθμων ανταμείφθηκαν αμέσως με περισσότερη εργασία, υψηλότερες αμοιβές και αυξημένη

³² Βλ. Ha-Thuc, V., Xu, Y., Kanduri, S. P., Wu, X., Dialani, V., Yan, Y., Gupta, A., & Sinha, S., Search by ideal candidates: Next generation of talent search at linkedin, 2016, Paper presented at the Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web, Διαθέσιμο στο (<https://arxiv.org/pdf/1602.08186.pdf>)

³³ Βλ. Wood, A. J., Lehdonvirta, V., & Graham, M., Workers of the internet unite? Online freelancer organization among remote gig economy workers in six Asian and African countries. New Technology, Work and Employment, 2018, Διαθέσιμο στο (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3211803)

ευελιξία. Ειδικότερα, οι εργοδότες έχουν χρησιμοποιήσει συχνά αλγοριθμική ανταμοιβή για να ενισχύσουν ένα από τα κύρια σημεία της gig economy³⁴ – την ευελιξία της εργασίας και τη δυνατότητα των εργαζομένων να διαμορφώνουν οι ίδιοι το πρόγραμμά τους. Για παράδειγμα, η δομή ανταμοιβής της Amazon Mechanical Turk παρέχει λεπτομερή ανάλυση της ενδεχόμενης αμοιβής, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εργασιών που παρέχονται είναι μέτριας ανταμοιβής (ανερχόμενη σε 1-2 δολάρια την ώρα κατά μέσο όρο) και ένα μικρό κλάσμα των εργασιών αυτών παρέχουν πολύ υψηλότερα κέρδη (μερικές φορές όσο 10 με 20 δολάρια την ώρα). Αυτές οι εργασίες «τζάκποτ» εμφανίζονται μόνο περιστασιακά και υπήρχε η τάση να τις αναλαμβάνουν γρήγορα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, οι εργαζόμενοι να παίρνουν το ρίσκο να περιμένουν να προκύψουν τέτοιες «τζάκποτ» εργασίες, προκειμένου να κερδίσουν περισσότερα, παρά να αναλάβουν άλλες υπάρχουσες εργασίες μέτριας ανταμοιβής³⁵. Ομοίως στον τραπεζικό τομέα, τα εικονικά συστήματα ανταμοιβής χρησιμοποιούνται για να ενθαρρύνουν τους τραπεζίτες όχι μόνο να αναπτύξουν και να υποβάλουν προτάσεις καινοτομίας, αλλά και να συμβάλουν στο εσωτερικό σύστημα διαχείρισης της γνώσης.

Επιπροσθέτως, ο αλγοριθμικός έλεγχος μπορεί να βασιστεί ρητά στην, επιβαλλόμενη από τους εργοδότες, παιχνιδιοποίηση (gamification) της ανταμοιβής για να καταστήσει τη συναισθηματική εμπειρία της εργασίας πιο θετική και «διασκεδαστική» για τους εργαζόμενους. Η Nike, η Google, η Microsoft, η Deloitte, η Amazon, η Samsung, η Disney και πολλές άλλες μεγάλες εταιρείες έχουν ενσωματώσει τις μεθόδους σχεδιασμού παιχνιδιών στις καθημερινές επιχειρηματικές διαδικασίες τους. Έχουν βασιστεί σε εφαρμογές που βασίζονται σε έξυπνα κινητά, πίνακες αποτελεσμάτων και στοιχεία βιντεοπαιχνιδιών, όπως ψηφιακά σημεία και σήματα, για την προώθηση της δομής, της εμφάνισης και της αίσθησης ενός σχεδιασμένου παιχνιδιού με σκοπό την προώθηση των στόχων του εργοδότη. Για παράδειγμα, ένας εργοδότης χρησιμοποίησε ένα παιχνίδι μπάσκετ, για να ανταμείψει αλγοριθμικά τους πωλητές του για το κλείσιμο συμφωνιών με πελάτες: οι θερμοί υποψήφιοι πελάτες υπολογίζονται ως "layups", ενώ οι ψυχρές κλήσεις ήταν "jump shots", και οι μεγάλες οθόνες σε όλο το πάτωμα του γραφείου έδειχναν κινούμενα σχέδια που βασίζονται στο μπάσκετ να παρακολουθούν την κατάσταση του παιχνιδιού³⁶. Τα νοσοκομεία των ΗΠΑ έχουν επίσης χρησιμοποιήσει το gamification, για να παρακινήσουν τους εκπαιδευόμενους χειρουργούς να περάσουν περισσότερες ώρες εξάσκησης σε έναν προσομοιωτή, για να βελτιώσουν το επίπεδο δεξιοτήτων τους σε ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές επεμβάσεις.

³⁴ Σύμφωνα με το λεξικό του Cambridge, «η gig οικονομία είναι μία μέθοδος εργασίας που βασίζεται στη λογική ότι οι εργαζόμενοι έχουν προσωρινές δουλειές ή κάνουν διαφορετικά κομμάτια μιας δουλειάς και πληρώνονται χωριστά γι' αυτά, αντί να έχουν σχέση μισθωτής εργασίας». Συγκεκριμένα, όπως αναφέρει το σχετικό ρεπορτάζ της Guardian (αναλυτικά στο: <https://www.theguardian.com/business/2017/nov/19/gig-economy-ruling-deli...>), η οποία έχει καταπιαστεί πολλάκις με το ζήτημα, πρόκειται για έναν τομέα «που βασίζεται σε συμβάσεις ορισμένου χρόνου ή σε αυτοαπασχολούμενους. Αντί για έναν σταθερό μισθό, όσοι δουλεύουν σε αυτήν, πληρώνονται ανά πρότζεκτ. Ως αυτοαπασχολούμενοι δεν έχουν δικαίωμα στον εθνικό κατώτατο μισθό ή τις παροχές ασθένειας, το επίδομα αδειας ή την αποζημίωση απόλυσης και δεν έχουν καθορισμένο ωράριο», Πηγή: <https://left.gr/news/h-wolt-epiheirei-na-feriitin-oympelopoiisi-toy-delivery-stin-athina>

³⁵ Βλ. Lehdonvirta, V., Flexibility in the gig economy: Managing time on three online piecework platforms. New Technology, Work and Employment, 2018, Διαθέσιμο στο (https://www.researchgate.net/publication/322938443_Flexibility_in_the_gig_economy_Managing_time_on_three_online_piecework_platforms)

³⁶ Βλ. Mollick, E. R., & Rothbard, N., Mandatory fun: Consent, gamification and the impact of games at work, The Wharton School research paper series, University of Pennsylvania, 2014, Διαθέσιμο στο (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2277103)

Τέλος, η αλγοριθμική ανταμοιβή μπορεί να δημιουργήσει μεγαλύτερες εμπειρίες απογοήτευσης και άγχους για τους εργαζόμενους, για δύο βασικούς λόγους: α) λόγω της σκόπιμης μυστικότητας του συστήματος ανταμοιβής και β) λόγω της ταχείας μεταβολής των ανταμοιβών. Οι εργαζόμενοι στις πλατφόρμες της αγοράς εργασίας συχνά εκφράζουν διάφορες υποψίες και την απογοήτευσή τους, αναφορικά με τις αδιαφανείς και ασαφείς κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την πρόσβαση και την πληρωμή της εργασίας τους. Πολλές διαδικτυακές πλατφόρμες έχουν αποδειχθεί ότι διατηρούν μυστική την αξιολόγηση και την επιβράβευση των αλγορίθμων τους, για να αποθαρρύνουν τη χειραγώγηση και τον πληθωρισμό των αξιολογήσεων. Για παράδειγμα, μια εξέχουσα αγορά εργασίας υψηλής ειδίκευσης στο διαδίκτυο άλλαξε την αξιολόγησή της από ένα διαφανές σύστημα αστερών σε ένα αδιαφανές σύστημα: ξαφνικά, οι εργαζόμενοι είχαν ελάχιστη έως καθόλου διορατικότητα σχετικά με το τι είχαν βαθμολογηθεί, πώς ακριβώς χρησιμοποιήθηκαν οι αξιολογήσεις, γιατί ήταν εγγυημένες οι αμοιβές μερικές φορές και όχι σε κάποιες άλλες, και γιατί οι προτάσεις τους μερικές φορές απορρίφθηκαν. Επιπλέον, όταν οι αλγόριθμοι πληρωμών των εργοδοτών άλλαξαν γρήγορα τους μισθούς, οι εργαζόμενοι συχνά δεν γνώριζαν γιατί βίωναν τις μισθολογικές αλλαγές και είχαν περιορισμένη προσφυγή, για να το ανακαλύψουν. Οι αλγόριθμοι μπορούν επίσης να αποτρέψουν την επαφή με τους ανθρώπινους εργοδότες. Όταν ένας αλγόριθμος, αντί για ένα άτομο, βρίσκεται στην άλλη πλευρά μιας εργασιακής σχέσης, μπορεί να δημιουργήσει ένα πρόσθετο εμπόδιο για τους εργαζόμενους, να αμφισβητήσουν τις κατευθύνσεις που τους δίνονται ή να έχουν λόγο στη διαδικασία εργασίας³⁷. Ένα ακόμα αμφισβητούμενο σημείο αναφορικά με την αλγοριθμική ανταμοιβή μέσω του gamification είναι ότι μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ικανότητα των εργαζομένων, να θέτουν σκόπιμα ηθικά και πρακτικά όρια για την εργασία τους, καθώς μπορεί να κατασκευάσει τη συγκατάθεση μετατρέποντας διακριτικά τα παιχνίδια από αυθόρμητο παιχνίδι, που δημιουργείται από υπαλλήλους, σε διαχειριστικά επιβαλλόμενα, "υποχρεωτική διασκέδαση". Για όλους τους ως άνω λόγους έχει υποστηριχθεί η άποψη ότι το gamification είναι ένα σύστημα ελέγχου και εκμετάλλευσης³⁸.

V. Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ

Η τεχνολογία ανασχηματίζει τη ζωή των εργαζομένων, γεγονός όπου τα επίχειρα σηματοδοτούν βαθιές επιπτώσεις στα πολιτικά τους δικαιώματα. Με την αύξηση της αλγοριθμικής διαχείρισης, τη διευρυμένη παρακολούθηση και εποπτεία και τον επαναπροσδιορισμό των εργασιακών σχέσεων, η ανεργία τεχνολογική εξέλιξη ελλοχεύει την αγωνία και τον κίνδυνο για το ότι οι διακρίσεις στην απασχόληση θα συγκαλυφθούν μέσω αναποτελεσματικών δομών λογοδοσίας και αυξανόμενης ασυμμετρίας των πληροφοριών. Πολλά νέα τεχνολογικά συστήματα χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη (AI) στη λήψη αλγοριθμικών αποφάσεων σχετικά με την πρόσληψη ή την αξιολόγηση εργαζομένων. Ωστόσο, αυτές οι θόνες

³⁷ Βλ. Raval, N., & Dourish, P., Standing out from the crowd: Emotional labor, body labor, and temporal labor in ridesharing. Paper presented at the Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing, 2016, Διαθέσιμο στο (<http://douri.sh/publications/2016/StandingOutFromTheCrowd-cscw2016.pdf>)

³⁸ Βλ. Kellogg C. Katherine, Melissa A. Valentine, Angele Christin, Algorithms At Work: The New Contested Terrain Of Control, Academy of Management Annals 2020, Vol. 14, No. 1, σσ. 372-382, Διαθέσιμο στο http://www.angelechristin.com/wp-content/uploads/2020/01/Algorithms-at-Work_Annals.pdf

απασχόλησης και τα συστήματα αξιολόγησης εγείρουν κρίσιμα νομικά ζητήματα. Τα συστήματα είναι συχνά αδιαφανή και λαμβάνουν αποφάσεις αναφορικά με δυνητικά ανακριβή ή μεροληπτικά δεδομένα, ενώ οι αποφάσεις αυτές συχνά δεν είναι ανιχνεύσιμες. Επειδή η τεχνολογία παρέχει μια αίσθηση αντικειμενικότητας και επιστημονικής ανάλυσης, οι αποφάσεις, που εισάγουν διακρίσεις, ενδέχεται να μεγεθυνθούν και να κλιμακωθούν τάχιστα.

Συχνά, με τη νέα τεχνολογία, εκφράζεται η επιθυμία να υπάρξει ριζική αναδιάρθρωση, να δοκιμασθούν νέες ιδέες και να αναθεωρηθούν οι υπάρχουσες πρακτικές. Ωστόσο, στην απασχόληση, τα τεχνολογικά συστήματα οδηγούν σε αποφάσεις με σοβαρές συνέπειες στην οικονομική ανέλιξη των εργαζομένων. Αυτές οι νέες τεχνολογίες επιτείνουν τους κινδύνους, οι οποίοι πρέπει να μελετηθούν επαρκώς πριν από την ανάπτυξη αυτών των συστημάτων. Ακριβώς, όπως αναμένεται, το ότι τα οχήματα χωρίς οδηγό και οι διαγνωστικοί αλγόριθμοι υγείας θα μελετηθούν αυστηρά, ομοιοτρόπως θα πρέπει να προσδοκάται το ότι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση του εργατικού δυναμικού θα γίνει επαρκώς κατανοητή με σαφείς μηχανισμούς λογοδοσίας, πριν χρησιμοποιηθεί.

Η νέα τεχνολογία στο χώρο εργασίας εγείρει σημαντικά ζητήματα για τους εργαζόμενους, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους ηγέτες των επιχειρήσεων καθώς διαμορφώνουν τις πολιτικές που θα καθορίσουν το μέλλον. Οι ηγέτες της τεχνολογίας συμφωνούν όλο και περισσότερο ότι είναι καιρός να ρυθμιστεί η τεχνητή νοημοσύνη. Η ρυθμιστική δράση δεν χρειάζεται να καταπνίξει την καινοτομία, αλλά μπορεί να χρησιμεύσει ως βάση από την οποία μπορούν να ανθίσουν οι τεχνολογικά νεόδμητες εφαρμογές. Καθώς εξετάζεται η εύρεση ενός καλύτερου τρόπου διακυβέρνησης της εξελισσόμενης τεχνολογίας, πρέπει να προστατευθεί η ανθρώπινη αξιοπρέπεια και να δοθεί στους εργαζόμενους η δυνατότητα να δημιουργήσουν δίκαιες και χωρίς αποκλεισμούς πρακτικές. Οι πολιτικές που διασφαλίζουν τα βασικά δικαιώματα των εργαζομένων και προωθούν την οικονομική ασφάλεια είναι θεμελιώδεις για τη δημοκρατία.

Η ταχύτατη ανάπτυξη και εξέλιξη του διαδικτύου είχε ως άμεσο επακόλουθο την αξιοποίηση των τεχνολογικών επιτευγμάτων και στη διαδικασία πρόσληψης. Παράλληλα εμφανίστηκαν νέοι τρόποι υποβολής αιτήσεων για θέσεις εργασίας μέσω του διαδικτύου, προκαλώντας μεγάλη αύξηση στον όγκο των βιογραφικών για ανοικτές θέσεις, καθώς κατέστη ευκολότερο για τους υποψηφίους να εκδηλώσουν ενδιαφέρον για πολλαπλές θέσεις εργασίας. Αυτός ο μεγάλος αριθμός αιτούντων, πολλοί από τους οποίους δεν είχαν τα επιθυμητά προσόντα, ώθησε τους εργοδότες να υιοθετήσουν τα συστήματα παρακολούθησης για να οργανώσουν και να αξιολογήσουν τις ταχέως αυξανόμενες ομάδες υποψηφίων.

Εν τω μεταξύ, οι υπεύθυνοι προσλήψεων άρχισαν να χρησιμοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία, για να αναζητήσουν τους αιτούντες με τα επιθυμητά προσόντα. Με την αξιοποίηση δημόσιων πηγών πληροφοριών, για παράδειγμα επαγγελματικά προφίλ και δείγματα εργασίας σε αναδυόμενες πλατφόρμες όπως το LinkedIn, ήταν σε θέση να διευρύνουν την εστίασή τους από τους "ενεργούς" υποψηφίους - εκείνους δηλαδή που διερευνούν ή υποβάλλουν αίτηση για ανοικτούς ρόλους - στους "παθητικούς", οι οποίοι είχαν επιθυμητά προσόντα, αλλά καμία προφανή πρόθεση να αλλάξουν θέσεις εργασίας.

Η ενσωμάτωση τόσο των ενεργών όσο και των παθητικών υποψηφίων είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη νέων τεχνικών για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων και οδήγησε στην εισαγωγή πιο προηγμένων αξιολογήσεων. Παράλληλα οι εργοδότες, προκειμένου να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ώθηση για διαφορετικότητα και ένταξη (Diversity & Inclusion)

στο χώρο εργασίας, εισήγαγαν καινοτόμα εργαλεία για να επιτύχουν την ποικιλομορφία και να μειώσουν τις διάφορες προκαταλήψεις κατά τη διαδικασία πρόσληψης.

Σήμερα, οι πάροχοι τεχνολογίας πρόσληψης ενσωματώνουν όλο και περισσότερο προγνωστικά χαρακτηριστικά σε εργαλεία, που χρησιμοποιούνται σε όλη τη διαδικασία πρόσληψης. Βασίζονται σε τεχνικές μηχανικής μάθησης, όπου οι υπολογιστές ανιχνεύουν μοτίβα σε υπάρχοντα δεδομένα (που ονομάζονται δεδομένα εκπαίδευσης) για τη δημιουργία μοντέλων, που προβλέπουν μελλοντικά αποτελέσματα με τη μορφή διαφορετικών ειδών βαθμολογιών και ταξινομήσεων.

A. Γιατί οι εργοδότες υιοθετούν εργαλεία πρόβλεψης

Οι εργοδότες στρέφονται στην τεχνολογία πρόσληψης, για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα και, ελπίζοντας επιπλέον ότι θα βρουν πιο επιτυχημένους και - μερικές φορές - πιο παραγωγικούς υπαλλήλους. Για πολλούς εργοδότες, τα εργαλεία αυτά αποτελούν βασικό μέρος της επιχειρηματικής δραστηριότητας στην ψηφιακή εποχή. Η κατανόηση των κινήτρων των εργοδοτών για την υιοθέτηση αυτών των εργαλείων είναι χρήσιμη, για να γίνει αντιληπτό το πλαίσιο, στο οποίο χρησιμοποιούνται.

Οι περισσότεροι εργοδότες θέλουν να μειώσουν το χρόνο που χρειάζεται για να καλύψουν μια ανοικτή θέση. Όσο περισσότερος χρόνος χρειάζεται για να βρεθεί ένας κατάλληλος υποψήφιος, τόσο περισσότερος χρόνος και χρήματα χάνονται από άλλες εκκρεμότητες. Μια αργή διαδικασία πρόσληψης μπορεί να οδηγήσει σε μια κακή εμπειρία του αιτούντος και να αυξήσει την πιθανότητα είτε οι υποψήφιοι να εγκαταλείψουν τη διαδικασία πρόσληψης είτε να μοιραστούν την κακή εμπειρία τους με τον κύκλο των γνωριμιών τους. Οι εργοδότες φοβούνται επίσης να χάσουν υποψηφίους από τους ανταγωνιστές τους. Επιπλέον, ορισμένες εταιρείες έχουν εποχιακές ανάγκες προσωπικού που καθιστούν κρίσιμη την πρόσληψη νέων εργαζομένων εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου.

Οι εργοδότες θέλουν επίσης να μειώσουν το κόστος ανά πρόσληψη ή το οριακό κόστος της προσθήκης ενός νέου εργαζομένου. Σύμφωνα με έρευνα του LinkedIn, 35 τοις εκατό των εταιρειών αισθάνονται σημαντικά πιεσμένοι από τους περιορισμένους προϋπολογισμούς προσλήψεων και οι περισσότερες δεν αναμένουν βελτίωση τον ερχόμενο χρόνο, παρά το ότι αναμένεται αύξηση του όγκου των προσλήψεων³⁹.

Οι εργοδότες προσπαθούν επίσης να μεγιστοποιήσουν την ποιότητα της πρόσληψης, η οποία κρίνεται βάσει μετρήσεων που σχετίζονται με αξιολογήσεις επιδόσεων, την ποσότητα ή την ποιότητα της παραγωγής των εργαζομένων. Παράλληλα, οι εργοδότες ενδέχεται επίσης να στοχεύουν στην αποφυγή πρόσληψης «τοξικών» εργαζομένων, για την πρόληψη της κλοπής ή ακόμη και για την αποτροπή της συσπείρωσης των εργαζομένων. Πολλοί εργοδότες στοχεύουν επίσης στο να μεγιστοποιήσουν τη θητεία των εργαζομένων τους, υποθέτοντας ότι οι επιτυχείς προσλήψεις θα διαρκέσουν περισσότερο από τις λιγότερο επιτυχείς. Η μακρά θητεία θεωρείται ως ένα απλό, μετρήσιμο δείγμα μιας πρόσληψης υψηλής ποιότητας, ενώ η σύντομη θητεία μπορεί να

³⁹ LinkedIn Global Recruiting Trends 2017, Διαθέσιμο στο <https://www.slideshare.net/pedrooolito/linkedin-global-recruiting-trends-report-2017>

ερμηνευθεί ως το σημάδι μιας κακής επιλογής. Η αντικατάσταση ενός εργαζομένου ως διαδικασία είναι δαπανηρή, απαιτώντας από τον εργοδότη να προσλαμβάνει και να εκπαιδεύει νέους εργαζόμενους.

Τέλος, ορισμένοι εργοδότες έχουν ως στόχο την επίτευξη της διαφορετικότητας στο χώρο εργασίας, με βάση το φύλο, τη φυλή, την ηλικία, τη θρησκεία, την αναπηρία ή την κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση, οι εργοδότες εστιάζουν την προσοχή τους σε εργαλεία πρόσληψης, η χρήση των οποίων συμβάλλει στην αποφυγή των διακρίσεων εις βάρος των αιτούντων που ανήκουν σε προστατευόμενες κατηγορίες ή προωθεί τη διαφοροποίηση του εργατικού δυναμικού τους.

B. Διαφορετικές διαστάσεις της μεροληψίας

Ο όρος μεροληψία χρησιμοποιείται συχνά για να αναφερθεί σε διαπροσωπικές μη αξιολογικές στάσεις - προκαταλήψεις που διαπνέουν μεμονωμένους ανθρώπους, είτε σιωπηρά είτε ρητά. Διαπροσωπικές προκαταλήψεις κατά των ανθρώπων με διαφορετικό χρώμα δέρματος, κατά των γυναικών και άλλων περιθωριοποιημένων ομάδων στιγματίζουν διαχρονικά τη διαδικασία πρόσληψης. Μέχρι σήμερα, πολλοί υπεύθυνοι προσλήψεων αξιολογούν τους υποψηφίους με τρόπους που συμβάλλουν σε διαφορετικά αποτελέσματα προσλήψεων, οδηγώντας σε υποεκπροσώπηση και μισθολογικές ανισότητες σε διάφορους ρόλους μεταξύ των βιομηχανιών. Ωστόσο άλλα, πιο διαρθρωτικά είδη μεροληψίας λειτουργούν επίσης ως εμπόδιο στις ευκαιρίες για όσους αναζητούν εργασία, ιδίως όταν εμπλέκονται εργαλεία πρόβλεψης.

Η προκατάληψη προκύπτει σε θεσμικό επίπεδο, όταν η πολιτική και η κουλτούρα στο χώρο εργασίας χρησιμεύουν προς όφελος ορισμένων εργαζομένων και ζημιώνουν άλλους. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση που ανταμείβει τους άνδρες για την φιλοδοξία τους, αλλά τιμωρεί τις γυναίκες για την ίδια συμπεριφορά, νομοτελειακά οδεύουν σε καταστάσεις, όπου οι άνδρες θεωρούνται ως πιο επιτυχημένοι εργαζόμενοι. Ομοίως, μια εταιρεία που τείνει να προσλαμβάνει από μια προνομιούχα και ομοιογενή κοινότητα και στη συνέχεια χρησιμοποιεί την κουλτούρα ως παράγοντα πρόσληψης θα μπορούσε να καταλήξει στη μεθοδική απόρριψη υποψηφίων με διαφορετικά προσόντα, οι οποίοι προέρχονται από πιο διαφορετικά υπόβαθρα.

Οι πρακτικές πρόσληψης μπορούν επίσης να διαιωνίσουν συστημικές ή διαρθρωτικές προκαταλήψεις: μοτίβα μειονεκτημάτων που απορρέουν από σύγχρονα και ιστορικά κληροδοτήματα όπως ο ρατσισμός, οι άνισες οικονομικές ευκαιρίες και ο διαχωρισμός. Για παράδειγμα, πολλοί εργοδότες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην αποφοίτηση από κορυφαία πανεπιστήμια, αλλά παρά την αλλαγή των πολιτικών εισαγωγής σ' αυτά, ένα τέτοιο διαπιστευτήριο εξακολουθεί να επιτυγχάνεται κατά βάση από προνομιούχα άτομα, ενώ παραμένει ακατόρθωτο για εκείνους που δεν έχουν πρόσβαση σε ποιοτική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αν δεν ληφθούν υπόψη αυτές οι πρακτικές, ακόμη και φαινομενικά αντικειμενικά κριτήρια πρόσληψης μπορεί να καταλήξουν να αντικατοπτρίζουν συστηματικές προκαταλήψεις.

Οι προκαταλήψεις μπορούν επίσης να υιοθετηθούν από τους ίδιους τους αναζητούντες εργασία, επηρεάζοντας τις δικές τους συμπεριφορές, όπως το αν θα υποβάλουν αίτηση για μια συγκεκριμένη θέση εργασίας ή όχι. Επιπλέον, η συνύπαρξη πολλαπλών ταυτοτήτων μπορεί να επιφέρει μειονεκτήματα με τρόπους που συχνά παραβλέπονται. Για παράδειγμα, μια γυναίκα με

σκούρο χρώμα επιδερμίδας που βρίσκεται σε αναζήτηση εργασίας μπορεί να κριθεί πιο σκληρά από άλλες γυναίκες λόγω της φυλής της, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να δυσκολεύεται να αποκτήσει πρόσβαση σε ευκαιρίες από τους σκουρόχρωμους άνδρες εξαιτίας των διακρίσεων λόγω φύλου. Η αντιμετώπιση αυτής της συνύπαρξης πολλαπλών ταυτοτήτων στο εργατικό δίκαιο απέχει πολύ από το να διευθετηθεί, και η εκδήλωσή τους στον ψηφιακό τομέα μόλις αρχίζει να μελετάται.

Γ. Πώς τα εργαλεία πρόβλεψης μπορούν να διαιωνίσουν τις προκαταλήψεις

Οι τύποι προκατάληψης, που περιεγράφησαν ως άνω, μπορούν να υπάρχουν και να εμφανίζονται σε εργαλεία πρόσληψης με αρκετούς διαφορετικούς τρόπους.

Κατ' αρχάς, όταν τα δεδομένα διαμόρφωσης ενός μοντέλου είναι από μόνα τους ανακριβή, μη αντιπροσωπευτικά ή προκατειλημμένα, το προκύπτον μοντέλο και οι προβλέψεις που κάνει ενδέχεται να αντικατοπτρίζουν αυτά τα ελαττώματα με τρόπο που οδηγούν σε άδικα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, ένας εργοδότης, με τη βοήθεια ενός τρίτου παρόχου, μπορεί να επιλέξει μια ομάδα εργαζομένων που πληρούν, κατά τη γνώμη τους, τον ορισμό της επιτυχίας - για παράδειγμα, εκείνους που είχαν καλύτερη επίδοση από τους συναδέλφους τους. Εάν οι αξιολογήσεις απόδοσης του εργοδότη ήταν οι ίδιες προκατειλημμένες, ευνοώντας τους άνδρες, τότε το μοντέλο που προκύπτει θα μπορούσε να προβλέψει ότι οι άνδρες είναι πιο πιθανό να έχουν υψηλές επιδόσεις από τις γυναίκες ή να κάνει περισσότερα λάθη κατά την αξιολόγηση των γυναικών.

Τα μοντέλα πρόβλεψης επίσης μπορούν να αντανακλούν προκαταλήψεις με άλλους λεπτούς και ισχυρούς τρόπους, οι οποίοι μπορεί να είναι δύσκολο να ανιχνευθούν και να διορθωθούν. Για παράδειγμα, σε μια περίπτωση, ένας εργοδότης, ο οποίος επιθυμούσε να μεγιστοποιήσει τη διάρκεια της θητείας των εργαζομένων του διαπίστωσε ότι η απόσταση από την εργασία ήταν η πιο σημαντική μεταβλητή που καθόριζε πόσο καιρό οι εργαζόμενοι παρέμεναν στον ίδιο εργοδότη - αλλά ήταν επίσης ένας παράγοντας που συσχετιζόταν έντονα με τη φυλή⁴⁰. Δεδομένου ότι πολλά κοινωνικά πρότυπα που σχετίζονται με την εκπαίδευση και την εργασία αντικατοπτρίζουν ρατσιστικά και σεξιστικά πρότυπα, καθώς και άλλες μορφές κοινωνικοοικονομικών μειονεκτημάτων, η τυφλή αναπαραγωγή αυτών των προτύπων μέσω λογισμικού θα διαιωνίσει και θα επιδεινώσει τις ιστορικές ανισότητες. Αυτά τα μοτίβα μπορούν επίσης να εμφανιστούν καθώς χρησιμοποιούνται εργαλεία, ιδιαίτερα όταν κατασκευάζονται μοντέλα, με σκοπό να μάθουν και να προσαρμοστούν στις προτιμήσεις των χρηστών του με την πάροδο του χρόνου. Είναι σημαντικό ότι η αφαίρεση ή η απόκρυψη ευαίσθητων παραγόντων, όπως το φύλο και η φυλή, δεν θα εμποδίσει τα μοντέλα πρόβλεψης να αντανακλούν μοτίβα μεροληψίας.

Ακόμη, οι άνθρωποι μπορούν να επηρεαστούν αδικαιολόγητα από τις ηλεκτρονικές συστάσεις. Χωριστά από τους μηχανισμούς της ίδιας της πρόβλεψης, τα προγνωστικά εργαλεία πρόσληψης μπορούν να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες για γνωστική προκατάληψη καθώς εμφανίζουν πληροφορίες στα άτομα που είναι υπεύθυνα για τις προσλήψεις. Ένα φαινόμενο γνωστό ως προκατάληψη αυτοματισμού συμβαίνει, όταν οι άνθρωποι δίνουν αδικαιολόγητα

⁴⁰ Βλ. Joseph Walker, Meet the New Boss: Big Data, Wall Street Journal, September 20, 2012, Διαθέσιμο στο <https://www.wsj.com/articles/SB10000872396390443890304578006252019616768>

ιδιαίτερη προσοχή στις πληροφορίες, που έρχονται μέσω των οθονών τους. Όταν οι προβλέψεις, οι αριθμητικές βαθμολογίες ή οι κατατάξεις παρουσιάζονται ως ακριβείς και αντικειμενικές, οι υπεύθυνοι προσλήψεων μπορούν να τους δώσουν περισσότερο βάρος από αυτό που πραγματικά δικαιολογείται ή περισσότερο σεβασμό συγκριτικά με αυτόν που είχε προβλέψει ο πάροχος. Επιπλέον, όταν τα εργαλεία αποκαλύπτουν τις εικόνες των υποψηφίων για τις θέσεις εργασίας ή άλλα δημογραφικά χαρακτηριστικά, αυτές οι διεπαφές θα μπορούσαν επίσης υποσυνείδητα να επηρεάσουν τις αποφάσεις των εργοδοτών.

Επιπροσθέτως, μια πληθώρα προβληματισμών αναφορικά με την ισότητα μπορούν να αναδυθούν από τον τεχνικό σχεδιασμό και τη διεπαφή του λογισμικού πρόσληψης. Πρώτον, οι υποψήφιοι με περιορισμένη πρόσβαση στο διαδίκτυο ή δεξιότητες, ή τα άτομα με αναπηρίες, είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν ξεχωριστές προκλήσεις χρησιμοποιώντας διαδικτυακές πλατφόρμες εργασίας, οι οποίες μπορούν με τη σειρά τους να επηρεάσουν την κρίση ενός συστήματος για την καταλληλότητά τους και να οδηγήσουν σε περαιτέρω αποκλεισμό. Επιπλέον, η συλλογή, η δομή και η επισήμανση των υποκείμενων δεδομένων μπορούν να επιβάλουν άκαμπτους ή αποκλειστικούς ορισμούς της ταυτότητας. Για παράδειγμα, τα εργαλεία που ταξινομούν τους αιτούντες σε άνδρες και γυναίκες - ακόμη και για το θετικό σκοπό της παρακολούθησης της ισότητας των φύλων - θα μπορούσαν να καταλήξουν στην περιθωριοποίηση των ομοφυλοφίλων και των διεμφυλικών, ενώ τα εργαλεία που ταξινομούν τους ανθρώπους κατά φυλή επαναφέρουν τις πολιτικές κατηγορίες που από την ίδια τη φύση τους σηματοδοτούν μια άνιση κατάσταση.

Χωρίς ενεργά μέτρα για τον μετριασμό τους, θα προκύψουν προκαταλήψεις στα εργαλεία πρόβλεψης προσλήψεων εξ ορισμού. Αλλά τα εργαλεία πρόβλεψης θα μπορούσαν επίσης να στραφούν προς την άλλη κατεύθυνση, προσφέροντας στους εργοδότες την ευκαιρία να κοιτάξουν προς τα μέσα και να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά και τις υποθέσεις του παρελθόντος τους. Αυτή η διορατικότητα θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει στην ενημέρωση των δεδομένων και των επιλογών σχεδιασμού για ψηφιακά εργαλεία πρόσληψης που εξασφαλίζουν ότι προωθούν τους στόχους της διαφορετικότητας και της ισότητας, αντί να τους υποβαθμίζουν. Οπλισμένοι με μια βαθύτερη κατανόηση των δυνάμεων, που μπορεί να έχουν διαμορφώσει τις προηγούμενες αποφάσεις πρόσληψης, οι νέες τεχνολογίες, σε συνδυασμό με τις θετικές τεχνικές, για να σπάσουν τα παγιωμένα πρότυπα, θα μπορούσαν να καταστήσουν τους εργοδότες αποτελεσματικότερους συμμάχους στην προώθηση της ισότητας στην κλίμακα⁴¹.

Δ. Εργαλεία πρόβλεψης στη χοάνη της πρόσληψης

Τα αυτοματοποιημένα συστήματα πρόσληψης λειτουργούν ως σύγχρονοι φύλακες της οικονομικής ευκαιρίας. Τα συστήματα αυτά περιλαμβάνουν στοχευμένες αγγελίες εργασίας και διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες αξιολογούν και ταξινομούν βιογραφικά σημειώματα, διεξάγουν αξιολογήσεις που βασίζονται σε παιχνίδια (gamification), ενώ διαθέτουν ακόμα και τη δυνατότητα να αναλύουν εκφράσεις του προσώπου των αιτούντων μέσω βίντεο-συνεντεύξεων.

⁴¹ Βλ. Miranda Bogen and Aaron Rieke. "Help Wanted: An Examination of Hiring Algorithms, Equity, and Bias" (Washington, DC: Upturn, 2018), σσ. 5-9, Διαθέσιμο στο <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2018-12/apo-nid210071.pdf>

Σε όλους τους κλάδους, σημαντικοί εργοδότες, συμπεριλαμβανομένων των Unilever, Hilton και Delta Air Lines, χρησιμοποιούν εργαλεία πρόσληψης βάσει δεδομένων πρόβλεψης.

Τα αλγοριθμικά εργαλεία πρόσληψης θέτουν σημαντικά ερωτήματα αναφορικά με τις διακρίσεις τις οποίες εισάγουν. Η πολυπλοκότητα και η αδιαφάνεια πολλών αλγοριθμικών συστημάτων συχνά καθιστούν δύσκολη, αν όχι αδύνατη, την κατανόηση του λόγου για τον οποίο ελήφθη μια απόφαση επιλογής. Συχνά έχουν αναλυθεί χιλιάδες δεδομένα που σχετίζονται με την αξιολόγηση υποψηφίων από ιστότοπους μέσω κοινωνικής δικτύωσης, με λέξεις σε βιογραφικά σημειώματα και άλλα διαθέσιμα δεδομένα. Πολλά συστήματα λειτουργούν ως ένα «μαύρο κουτί», που σημαίνει ότι οι πάροχοι των αλγοριθμικών συστημάτων δεν αποκαλύπτουν πώς οι εισροές οδηγούν σε μια απόφαση. Αυτό δημιουργεί τον κίνδυνο τα αυτοματοποιημένα συστήματα να λαμβάνουν αποφάσεις σχεδόν ανεξέλεγκτες.

Με την τεχνητή νοημοσύνη, οι ηλεκτρονικές συσκευές λειτουργούν έχοντας ως στόχο να προσομοιάσουν τις ανθρώπινες διεργασίες. Συχνά η προκατάληψη από τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης απορρέει από την ανθρώπινη συμπεριφορά την οποία και μιμείται. Έχει σημειωθεί περιορισμένη πρόοδος στην αντιμετώπιση των πρακτικών πρόσληψης που εισάγουν διακρίσεις και έχουν συμβάλει σε ευρύ επαγγελματικό διαχωρισμό. Ακόμα και σήμερα, ένα άτομο με μη ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα ή ένα ξενόφερτο όνομα διαθέτει μειωμένες πιθανότητες συνέντευξης 40 έως 50 τοις εκατό κατά τη σύγκριση με άλλα άτομα που διαθέτουν τα ίδια προσόντα. Τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι αντιμετωπίζουν συστημικές διακρίσεις στην απασχόληση. Υποκειμενικές πρακτικές λήψης αποφάσεων διαιωνίζουν εδώ και καιρό τις διακρίσεις, ενώ είναι πολύ δύσκολο να αμφισβητηθούν. Τα αλγοριθμικά συστήματα θα μπορούσαν να βοηθήσουν στον εντοπισμό και την άρση των συστημικών εμποδίων στις πρακτικές πρόσληψης και απασχόλησης, αλλά για να υλοποιηθεί αυτή η υπόσχεση πρέπει να διασφαλισθεί ότι είναι προσεκτικά σχεδιασμένα για να αποτρέψουν τις προκαταλήψεις και να τεκμηριώσουν και να εξηγήσουν τις αποφάσεις, που είναι απαραίτητες, προκειμένου να αξιολογηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητά τους.

Ε. Η τεχνητή νοημοσύνη σε διαφορετικά στάδια της διαδικασίας πρόσληψης

Οι προγνωστικές τεχνολογίες παίζουν πολύ διαφορετικούς ρόλους σε κάθε στάδιο της διαδικασίας πρόσληψης: από τον καθορισμό ποιος βλέπει τις αγγελίες εργασίας, μέχρι τον έλεγχο και την πρόβλεψη της απόδοσης ενός αιτούντος, καθώς και την πρόβλεψη των μισθολογικών απαιτήσεων ενός υποψηφίου.

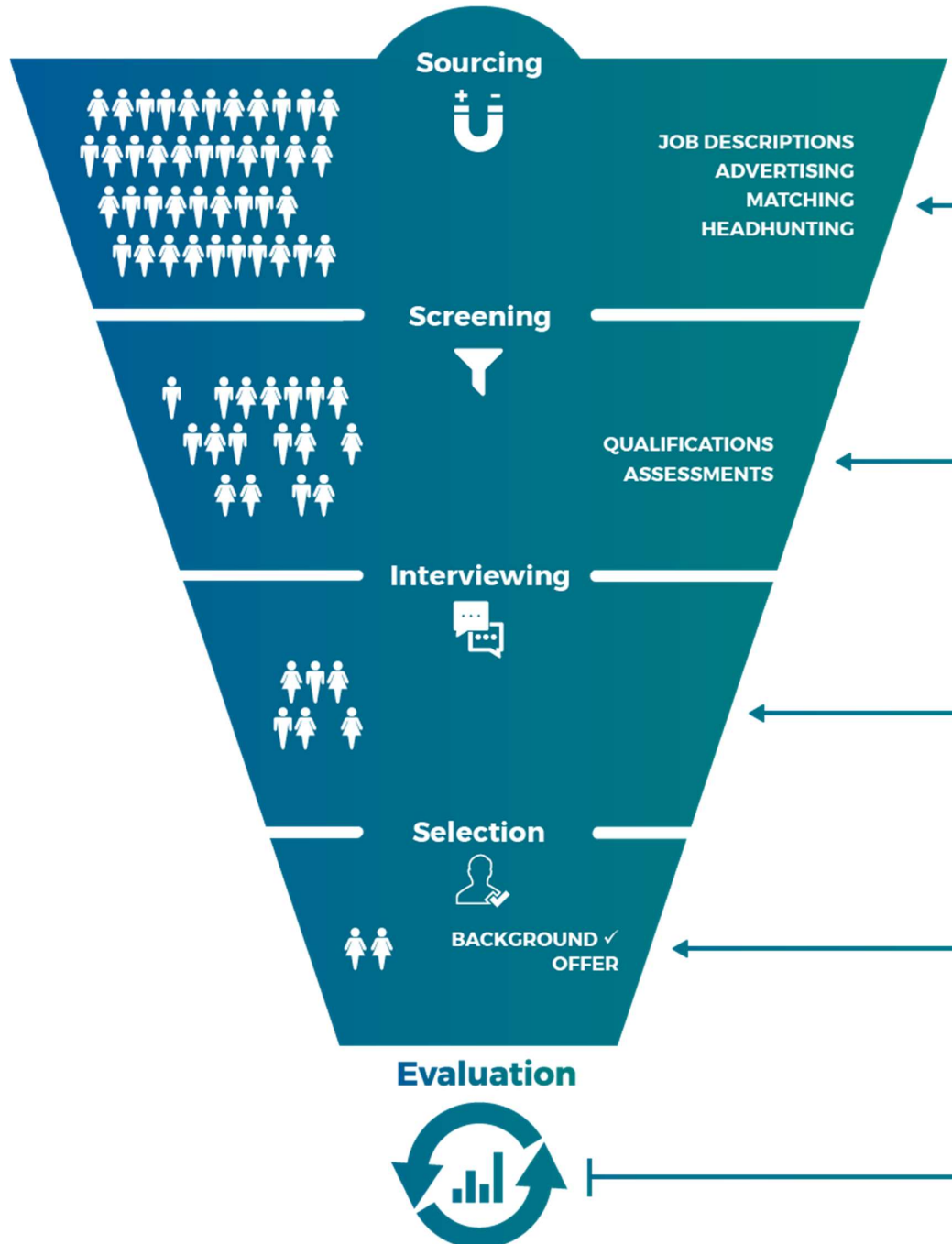
Απόκτηση: Οι εργοδότες προσελκύουν υποψηφίους προκειμένου να υποβάλουν αιτήσεις για θέσεις εργασίας μέσω διαφημίσεων, αναρτήσεων θέσεων εργασίας και ατομικής αναζήτησης. Η προγνωστική ανάλυση διαδραματίζει ισχυρό ρόλο στη διαμόρφωση της ομάδας των υποψηφίων, καθορίζοντας ποιος μαθαίνει τις ευκαιρίες απασχόλησης μέσω της ψηφιακής διαφήμισης και των προσπαθειών πρόσληψης.

Έλεγχος: Οι εργοδότες αξιολογούν τους υποψηφίους αναλύοντας την εμπειρία, τις δεξιότητες και τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς τους. Ορισμένα συστήματα χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη, για να αξιολογήσουν και να κατατάξουν τα βιογραφικά σημειώματα. Άλλοι χρησιμοποιούν διαδικτυακά παιχνίδια.

Συνέντευξη: Οι συνεντεύξεις μέσω βίντεο χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη, για να αξιολογήσουν μια πληθώρα παραμέτρων, συμπεριλαμβανομένων των εκφράσεων προσώπου (ένα χαμόγελο ή ένα μορφασμό), του τόνου της φωνής και της επιλογής λέξεων χρησιμοποιώντας την επεξεργασία της γλώσσας και τη μηχανική εκμάθηση, με στόχο να αξιολογήσουν τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (βλ. Παράρτημα III).

Επιλογή: Οι εργοδότες λαμβάνουν τελικές αποφάσεις πρόσληψης και αποζημίωσης. Οι άνθρωποι συνήθως κάνουν την επιλογή, αλλά μπορούν να ενημερώνονται από αλγόριθμους που έχουν ταξινομήσει, βαθμολογήσει ή υποδείξει τους υποψηφίους.

THE HIRING FUNNEL



ΣΤ. Απόπειρες άμβλυνσης των προκαταλήψεων στη διαδικασία των προσλήψεων

Τα τελευταία χρόνια, ακαδημαϊκοί και ερευνητές της βιομηχανίας έχουν εργαστεί για την ανάπτυξη τεχνικών, με στόχο την άμβλυνση των προκαταλήψεων στα μοντέλα πρόβλεψης. Αυτές οι τεχνικές περιλαμβάνουν συχνά δοκιμή των διαφορετικών αποτελεσμάτων (χρησιμοποιώντας τα συλλεχθέντα ή συναγόμενα προστατευόμενα χαρακτηριστικά) και προσαρμόζουν έπειτα τη συμπεριφορά του προτύπου αναλόγως.

Ωστόσο, οι βέλτιστες πρακτικές δεν έχουν ακόμη αποκρυσταλλωθεί. Πολλές τεχνικές διατηρούν μια στενή εστίαση σε μεμονωμένα προστατευόμενα χαρακτηριστικά, όπως το φύλο ή τη φυλή, και σπάνια αντιμετωπίζουν τις διατομεακές ανησυχίες, όπου τα πολλαπλά προστατευόμενα χαρακτηριστικά παράγουν σύνθετα και διαφορετικά αποτελέσματα. Το ίδιο το θέμα αρχίζει να βαίνει στο ερευνητικό επίκεντρο της κοινότητας της επιστήμης των υπολογιστών.

Ορισμένοι πάροχοι τεχνολογίας πρόσληψης φαίνεται να έχουν υιοθετήσει μεθόδους άμβλυνσης των προκαταλήψεων για την αντιμετώπιση των φυλετικών διακρίσεων και των διακρίσεων λόγω φύλου. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμη πολλά θέματα που χρήζουν προσοχής και αντιμετώπισης. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει κάποιος πάροχος ο οποίος θα προβαίνει στην αξιολόγηση των δυσμενών επιπτώσεων με βάση άλλα ευαίσθητα χαρακτηριστικά, όπως η θρησκεία, η εθνική καταγωγή, η αναπηρία ή ο σεξουαλικός προσανατολισμός, τα οποία θα μπορούσαν εξίσου εύκολα να εμφανιστούν, όταν χρησιμοποιούνται εργαλεία πρόβλεψης.

Οι δοκιμές προκατάληψης στα εργαλεία πρόσληψης, που εκτελούνται εσωτερικά από τις εταιρείες, είναι σχεδόν πάντα αδιαφανείς για το κοινό, καθιστώντας δύσκολη την επαλήθευση ή την αμφισβήτηση των αποτελεσμάτων των εσωτερικών δοκιμών και των ισχυρισμών των παρόχων.

Εν ολίγοις, η ανάπτυξη τεχνικών άμβλυνσης των προκαταλήψεων είναι πολλά υποσχόμενη και πιθανότατα θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο μέλλον της προγνωστικής τεχνολογίας πρόσληψης. Αλλά υπάρχουν όρια: Ορισμένοι προγνωστικοί παράγοντες της επιτυχίας μπορεί να είναι τόσο συνυφασμένοι με προστατευόμενα χαρακτηριστικά, καθιστώντας την αντιμετώπιση των μεροληψιών ανεδαφική. Στις περιπτώσεις αυτές, θα χρειαστούν και άλλα είδη παρεμβάσεων που θα σκοπούν στην προώθηση της ισότητας⁴².

⁴² Βλ. Jenny R. Yang, The future of work: Protecting Workers' civil rights in the digital age, Urban Institute, February 5, 2020, σσ. 3-6, Διαθέσιμο στο <https://edlabor.house.gov/imo/media/doc/YangTestimony02052020.pdf>

VI. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

A. Τεχνητή νοημοσύνη και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα

Αν και δεν εμπλέκονται όλες οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης με την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, η μηχανική εκμάθηση και η τεχνητή νοημοσύνη αναπτύσσουν πολλαπλές και πολύτιμες χρήσεις στην επεξεργασία προσωπικών δεδομένων. Η δημιουργία προφίλ, που πραγματοποιείται στο πλαίσιο των Big Data και της μηχανικής μάθησης, αποκτά μια νέα ποιοτική και ποσοτική διάσταση. Η μηχανική μάθηση πολλαπλασιάζει τις δυνατότητες εξόρυξης δεδομένων και βοηθά στην ανακάλυψη πολύτιμων γνώσεων από μεγάλες κρατικές ή εμπορικές βάσεις δεδομένων, που περιέχουν αρχεία συντήρησης εξοπλισμού, αιτήσεις δανείων, οικονομικές συναλλαγές ή ακόμα και ιατρικά αρχεία και κάνει προβλέψεις ή προτάσεις που βασίζονται σε αυτές. Δεδομένου ότι τα συστήματα αυτά, ανάλογα με τη φύση και την αρχιτεκτονική τους, χρειάζονται πολλά δεδομένα, αναφορικά με τα πρόσωπα / χρήστες, εξάγουν όλο και περισσότερα δεδομένα σχετικά με αυτά. Τα προσωπικά δεδομένα και η τεχνητή νοημοσύνη είναι «αμφίδρομη οδός»: τα προσωπικά δεδομένα τροφοδοτούν την τεχνητή νοημοσύνη και η τεχνητή νοημοσύνη παράγει περισσότερα δεδομένα.

Οι τάσεις, που έχουν ήδη εντοπιστεί στο πλαίσιο των Big Data, εφαρμόζονται και στην επεξεργασία και την προστασία των δεδομένων, όταν συνδυάζονται με την τεχνητή νοημοσύνη. Οι τάσεις αυτές αφορούν κυρίως:

α) τη συλλογή «όλων των δεδομένων» ή «όσο το δυνατόν περισσότερων δεδομένων», για να είναι σε θέση να μαθαίνουν ολοένα περισσότερα και να προβαίνουν σε περαιτέρω αναλύσεις. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα νέα αυτά δεδομένα, που συλλέγονται, αναλύονται και χρησιμοποιούνται αποτελούν "νέους τύπους δεδομένων"⁴³.

β) τον επαναπροσδιορισμό ή τη πολλαπλή χρήση δεδομένων, που παράγονται από συγκεκριμένο πλαίσιο ή/και δραστηριότητα, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αναλυθούν για ένα αρχικά άγνωστο και ευρύ φάσμα σκοπών. Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει τη συλλογή και την αξιοποίηση τεράστιου όγκου δεδομένων και την περαιτέρω χρήση αυτών. Εξαιτίας αυτού, υποστηρίζεται η άποψη ότι η ανάλυση όλου αυτού του όγκου δεδομένων έρχεται σε αντίθεση με τον περιοριστικό σκοπό της αρχής προστασίας των προσωπικών δεδομένων.

Οι συσκευές γίνονται αργά αλλά σταθερά πολύτιμοι «υποστηρικτές»: ο χειρισμός των κοινότυπων και επαναλαμβανόμενων καθηκόντων με τη χρήση/βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης εξοικονομεί πόρους, ενέργεια και χρόνο. Λαμβάνοντας υπηρεσίες, όπως μεταφραστές, αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση, αναγνώριση και ανάλυση ανθρώπινων προσώπων σε εικόνες, έξυπνες συσκευές, καθίσταται δυνατή η εξερεύνηση κορεσμένων – πληροφοριακά - τοπίων στον κυβερνοχώρο. Πιο συγκεκριμένα, συλλέγοντας τις διαθέσιμες πληροφορίες, φιλτράροντάς τες και παρουσιάζοντας τα σχετικά δεδομένα στους ιδιοκτήτες τους, οι συσκευές λειτουργούν με τρόπο που ενσωματώνουν και ταυτόχρονα ενισχύουν τη γνωστική διαδικασία και τα μοντέλα ενός ανθρώπινου εγκεφάλου.

⁴³ Όπως δεδομένα που σχετίζονται με "στυλ ομιλίας" ή "ανάλυση συναισθημάτων".

Η πιθανή αξιοποίηση των πληροφοριών, που απαιτούνται για τη χρήση των υπηρεσιών τεχνητής νοημοσύνης ή που παράγονται από αυτές, μπορεί να εγείρει ανησυχίες για την παρακολούθηση και τη δημιουργία προφίλ, οι οποίες αποτελούν σε τελική ανάλυση εγγενές στοιχείο των εν λόγω υπηρεσιών. Η κατάρτιση προφίλ είναι θέμα αναγνώρισης προτύπων, το οποίο είναι συγκρίσιμο με την κατηγοριοποίηση, τη γενίκευση και τα στερεότυπα⁴⁴. Η δημιουργία προφίλ περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων (καταγραφή, αποθήκευση και παρακολούθηση) και την αναζήτησή τους για τον εντοπισμό προτύπων (με τη βοήθεια αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων). Πληροφορίες για ένα άτομο εξορύσσονται προκειμένου να καθοριστεί αν ταιριάζει σε ένα προφίλ, που έχει δημιουργηθεί προηγουμένως, και να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με άτομα ή/και ομάδες. Οι ανησυχίες σχετικά με τις επιπτώσεις της κατάρτισης προφίλ, η οποία συνήθως πραγματοποιείται χωρίς τη συγκατάθεση, ή ακόμη και τη γνώση του θιγόμενου ατόμου, σχετίζονται με το γεγονός ότι μέσω της δημιουργίας προφίλ και της εξόρυξης δεδομένων, τα δεδομένα, που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ασήμαντα ή τετριμμένα, μπορούν να αποδειχθούν ευαίσθητα παρέχοντας οικεία γνώση σχετικά, π.χ., τον τρόπο ζωής ή τον κίνδυνο για την υγεία. Οι ανησυχίες αυτές τροφοδοτούνται επίσης από τη μείωση της ανθρώπινης συμμετοχής στη δημιουργία προφίλ, η οποία πραγματοποιείται όλο και περισσότερο από αλγορίθμους.

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επηρεάσει την ιδιωτική ζωή σε διάφορες πτυχές: όσον αφορά την προστασία των πληροφοριών, που σχετίζονται με την ιδιωτική ζωή του ατόμου, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των ενδιαφερόντων αλλά και της αυτονομίας ενός ατόμου. Η προστασία των πληροφοριών, αναφορικά με την ιδιωτική ζωή, ανταποκρίνεται στην απαίτηση ότι ο καθένας πρέπει να έχει τον έλεγχο των πληροφοριών που τον αφορούν, έτσι ώστε να διαμορφώσει την εικόνα του εαυτού του, τις αξίες, τις προτιμήσεις, τους στόχους του και να προστατεύσει τις επιλογές της ζωής του από τον δημόσιο έλεγχο, την κοινωνική ντροπή ή την αντικειμενοποίηση. Όλα αυτά αποτελούν συνέπειες εκφοβισμού που θα μπορούσαν να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην άσκηση των θεμελιωδών δικαιωμάτων.

Τα δεδομένα, που αποκτώνται μέσω εφαρμογών και υπηρεσιών τεχνητής νοημοσύνης, μπορούν να παρέχουν νέες γνώσεις και μελλοντικές προβλέψεις σχετικά με ένα άτομο, παρεμβαίνοντας μ' αυτό τον τρόπο στο δικαίωμα στην προσωπικότητα και την αυτοδιάθεσή του. Το βασικό ζήτημα είναι, εάν τα άτομα είναι σε θέση να διατηρήσουν τον έλεγχο των προσωπικών τους δεδομένων. Ένα προκαταρκτικό ερώτημα, το οποίο αντικατοπτρίζει μια σημαντική ανησυχία, όσον αφορά τον αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στην προστασία των πληροφοριών, που σχετίζονται με την ιδιωτική ζωή, είναι κατά πόσον θα πρέπει να υπάρχουν όρια σε ό,τι μπορούν να προτείνουν τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης σε ένα άτομο, στο πλαίσιο διαμόρφωσης της εικόνας για την ταυτότητά του.

Αναμφίβολα, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης υπόκεινται στους νόμους περί προστασίας δεδομένων και στις αντίστοιχες απαιτήσεις τους. Το ευρύ φάσμα του νόμου διέπει την τεχνητή νοημοσύνη σε μια διπλή πτυχή: κατά τον σχεδιασμό και τη δημιουργία βέλτιστων πρακτικών, για βασικές πτυχές - νομικά και κοινωνικά αποδεκτών - συστημάτων ανάπτυξης

⁴⁴ Η δημιουργία προφίλ απαιτεί μεγάλες ποσότητες ψηφιοποιημένων δεδομένων από την παρατήρηση της συμπεριφοράς και των χαρακτηριστικών των ατόμων, τον προσδιορισμό των σχέσεων πιθανότητας (συσχετίσεις) μεταξύ ορισμένων συμπεριφορών/χαρακτηριστικών και άλλων συμπεριφορών ή χαρακτηριστικών και συμπερασμάτων, με βάση ορισμένες μεταβλητές συμπεριφοράς ή χαρακτηριστικών ενός ατόμου, τα οποία σε γενικές γραμμές προσδιορίζονται βάσει νέων χαρακτηριστικών ή παρελθόντων, παρόντων ή μελλοντικών μεταβλητών συμπεριφοράς.

τεχνητής νοημοσύνης και κατά την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων, ανεξάρτητα από το αν η επεξεργασία δεδομένων είναι ο στόχος ή το αποτέλεσμα της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης.

Ο σεβασμός της νομοθεσίας περί προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των προσωπικών δεδομένων δεν είναι απλώς θέμα απόδειξης της συμμόρφωσης με το νομικό πλαίσιο. Η αποδοχή και, κατά συνέπεια, η χρήση των υπηρεσιών τεχνητής νοημοσύνης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπιστοσύνη των χρηστών, οι οποίοι πρέπει να είναι σίγουροι ότι προστατεύονται τα δεδομένα που αφορούν την ιδιωτική τους ζωή. Εάν οι χρήστες θεωρούν αυτές τις υπηρεσίες ως πιθανή απειλή, θα απέχουν από τη χρήση τους, αν και υπήρξε μικρή αντίσταση στην υιοθέτηση της τεχνολογίας κινητής τηλεφωνίας⁴⁵.

B. Τεχνητή νοημοσύνη, δικαιοσύνη και διακρίσεις

Οι οργανισμοί που ασχολούνται με την ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης οφείλουν να γνωρίζουν τα αποτελέσματα και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει αυτή η τεχνολογική ανάπτυξη όχι μόνο στα ατομικά δικαιώματα και τις ατομικές ελευθερίες, αλλά και στην κοινωνία εν γένει και στις ευρύτερες κοινωνικές ομάδες. Οι διαδικασίες μηχανικής μάθησης μπορούν να καταστούν μεροληπτικές, ώστε να παράγουν τα αποτελέσματα που επιδιώκει ο σχεδιαστής τους. Η CNIL⁴⁶ ορθώς επισημαίνει ότι «όλοι οι αλγόριθμοι είναι μεροληπτικοί κατά μία έννοια, στο βαθμό που είναι πάντα η αντανάκλαση - μέσω των κριτηρίων διαμόρφωσης και λειτουργίας τους - ενός συνόλου κοινωνικών επιλογών και αξιών».

Τα προβλήματα προκύπτουν από τους κινδύνους διακρίσεων. Η αδικία μπορεί να προκύψει ήδη με την επιλογή των δεδομένων κατάρτισης. Με την εισαγωγή άμεσης ή έμμεσης μεροληψίας στη διαδικασία, η ποσότητα και η ποιότητα των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση του αλγορίθμου, συμπεριλαμβανομένης της αξιοπιστίας των πηγών τους και της επισήμανσης, μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην κατασκευή προφίλ, στην αναγνώριση προσώπου ή στην ανίχνευση συναισθημάτων. Η προκατάληψη μπορεί να εισαχθεί σε διαδικασίες μηχανικής μάθησης σε διάφορα στάδια, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού αλγορίθμων και της επιλογής των δεδομένων κατάρτισης, τα οποία μπορούν να ενσωματώσουν τις υπάρχουσες προκαταλήψεις στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Επιπλέον, εκφράζονται ανησυχίες σε σχέση με τη μεροληψία, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ανακριβή ή - ως επί το πλείστον - προκατειλημμένα αποτελέσματα. Εάν το παράδειγμα του αλγορίθμου αναγνώρισης προσώπου της Google, που προσδιόρισε τους μαύρους ως γορίλες, είναι αρκετά ακραίο και συγκλονιστικό⁴⁷, το παράδειγμα της υποεκπροσώπησης μιας μειονοτικής

⁴⁵ Βλ. L. Mitrou, Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) 'Artificial Intelligence-Proof?' (December 31, 2018), Διαθέσιμο στο https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914, σελ. 19-24

⁴⁶ Η Εθνική Επιτροπή Πληροφορικής και Ελευθερίας (CNIL: Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés - English: National Commission on Informatics and Liberty) είναι ένας ανεξάρτητος γαλλικός διοικητικός ρυθμιστικός φορέας, του οποίου η αποστολή είναι να διασφαλίσει ότι εφαρμόζεται ο νόμος περί απορρήτου δεδομένων στη συλλογή, αποθήκευση και χρήση προσωπικών δεδομένων.

⁴⁷ Βλ. Barr Alistair, Google Mistakenly Tags Black People as 'Gorillas,' Showing Limits of Algorithms, Wall Street Journal (July 1, 2015), Διαθέσιμο στο <https://www.wsj.com/articles/BL-DGB-42522>. Ο Οργανισμός Θεμελιωδών Δικαιωμάτων (FRA: Fundamental Rights Agency) αναφέρει ένα άλλο «πραγματικό παράδειγμα» για να δείξει το πιθανώς μεροληπτικό αποτέλεσμα μιας αυτοματοποιημένης περιγραφής εικόνων. Δηλαδή, ένα μωρό με λευκό χρώμα δέρματος περιγράφηκε ως «μωρό», αλλά ένα μωρό με μαύρο χρώμα δέρματος περιγράφηκε ως «μαύρο μωρό». Ο

ομάδας σε μια βάση δεδομένων, που μπορεί να ενισχύσει τις διακρίσεις εις βάρος αυτής της ομάδας σε μελλοντικές διαδικασίες πρόσληψης, παρουσιάζει τα αποτελέσματα που μπορεί να παράγει μια διαδικασία μηχανικής μάθησης.

Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης μπορούν να δημιουργήσουν διακρίσεις μέσω επιλογών για τον τρόπο κατασκευής των μοντέλων. Ιδιαίτερης ανησυχίας είναι οι επιλογές σχετικά με το ποια μοντέλα δεδομένων πρέπει να ληφθούν υπόψη, ένα πρόβλημα που ο ειδικός υπολογιστών περιγράφει ως «επιλογή χαρακτηριστικών». Μια άμεση προκατάληψη σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να είναι η κατεύθυνση του αλγόριθμου να αναπτύξει ένα μοντέλο, το οποίο θα είναι σε θέση να φιλτράρει τους ανθρώπους ανά φυλή, φύλο ή θρησκεία, χωρίς φυσικά την ύπαρξη κάποιας δικαιολογίας για μια τέτοια ενέργεια. Οι διακρίσεις μπορεί να βασίζονται στην επιλογή των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν, τα οποία ενδέχεται να μην είναι ουδέτερα. Εάν τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός αλγόριθμου είναι μεροληπτικά έναντι μιας ομάδας (δηλαδή συστηματικές διαφορές λόγω του τρόπου συλλογής ή προετοιμασίας των δεδομένων), ο αλγόριθμος θα αναπαράγει την ανθρώπινη προκατάληψη κατά την επιλογή τους και θα μάθει να κάνει διακρίσεις εις βάρος αυτής της ομάδας. Τα δεδομένα μπορεί να είναι μεροληπτικά για διάφορους λόγους, συμπεριλαμβανομένων των υποκειμενικών επιλογών που γίνονται κατά την επιλογή, τη συλλογή και την προετοιμασία δεδομένων.

Τα δεδομένα, που ενσωματώνουν τις προκαταλήψεις του παρελθόντος, μπορεί να οδηγήσουν σε αναξιόπιστο συμπέρασμα, με αποτέλεσμα τη διαιώνιση αυτών των προκαταλήψεων: σε μια αίτηση πρόσληψης, εάν έχουν προσληφθεί λιγότερες γυναίκες στο παρελθόν, τα δεδομένα, αναφορικά με τις εργαζόμενες γυναίκες, μπορεί να είναι λιγότερο αξιόπιστα από τα δεδομένα σχετικά με τους άνδρες υπαλλήλους.

Προκατάληψη είναι δυνατόν να υπάρχει στα κριτήρια ή την τεχνική που υποχρεούται να ακολουθήσει ο αλγόριθμος, προκειμένου να απαντήσει σε μία συγκεκριμένη ερώτηση ή να φτάσει στην επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου. Ο εντοπισμός και ο έλεγχος τέτοιων προκαταλήψεων είναι μια κρίσιμη πρόκληση για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των διαδικασιών τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης. Για το λόγο αυτό, ο Οργανισμός Θεμελιωδών Δικαιωμάτων εφιστά την προσοχή, ώστε να μην θεωρηθεί η διαδικασία μηχανικής μάθησης και τα αποτελέσματά της αντικειμενικά, χωρίς να ληφθούν υπόψη τα πιθανά προβλήματα στα υποκείμενα δεδομένα⁴⁸⁴⁹.

Γ. Τεχνητή νοημοσύνη και διαφάνεια

Οι άνθρωποι συχνά αγνοούν το γεγονός της επεξεργασίας των προσωπικών τους δεδομένων. Για παράδειγμα, η καταγραφή της τοποθεσίας του κινητού τηλεφώνου και η

Οργανισμός προσθέτει ότι πρόκειται για προκατειλημμένα δεδομένα, επειδή εκχωρήθηκαν πρόσθετα χαρακτηριστικά μόνο σε μια συγκεκριμένη ομάδα, ενώ αντικειμενικά είτε και οι δύο περιπτώσεις θα έπρεπε να περιγραφούν συμπεριλαμβανομένου του χρώματος είτε καμία από αυτές.

⁴⁸ Βλ. European Union Agency for Fundamental Rights, European Union Agency for Fundamental Rights, #BigData: Discrimination in data-supported decision making, 2018, σελίδα 5, Διαθέσιμο στο https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2018-focus-big-data_en.pdf

⁴⁹ Βλ. L. Mitrou, Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) ‘Artificial Intelligence-Proof?’ (December 31,2018), Διαθέσιμο στο https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914, σσ. 42-46

επεξεργασία δεδομένων, που συνίστανται στο φιλτράρισμα των αποτελεσμάτων αναζήτησης, ενδέχεται να μην είναι εμφανείς στον μέσο χρήστη.

Οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης/μηχανικής μάθησης, οι οποίες μεροληπτούν κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, όχι μόνο εμποδίζουν τα θεμελιώδη δικαιώματα των ατόμων, αλλά μπορούν επίσης να υπονομεύσουν την εμπιστοσύνη στη δικαιοσύνη και τη νομιμότητα των αποφάσεων αυτών. Η εμπιστοσύνη βασίζεται στη διαφάνεια, την προσβασιμότητα στη λήψη αποφάσεων και στις δράσεις, ενώ παράλληλα συμβάλλει στη διασφάλιση και την επίδειξη σεβασμού στα προσωπικά δεδομένα και τα δικαιώματα των ατόμων. Από την άλλη, η έλλειψη αυτής επηρεάζει τις αντιλήψεις των ανθρώπων και καθίσταται εμπόδιο στην ανταλλαγή δεδομένων, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται τα κοινωνικά και οικονομικά συμφέροντα.

Η μεγάλη πρόκληση, δηλαδή ο τρόπος διασφάλισης του δικαιώματος στην ενημέρωση και η πρόληψη βλαβών σε άτομα, που προκαλούνται από αλγοριθμικές δραστηριότητες και αποτελέσματα που εξάγονται από αλγόριθμο, θέτει το ζήτημα της «ιχνηλασιμότητας» αυτών των αποτελεσμάτων, το οποίο με τη σειρά του θέτει το ερώτημα πώς να διασφαλιστεί η διαφάνεια. Σε μια ευρύτερη προοπτική, η διαφάνεια εκφράζεται ως ανάγκη να αντιμετωπιστεί η «αδιαφάνεια του αλγορίθμου». Η σοβαρότητα του προβλήματος καθίσταται ιδιαίτερα εμφανής, αν αναλογιστεί κανείς ότι οι αλγόριθμοι δεν είναι αδιαφανείς μόνο για τους τελικούς χρήστες τους, αλλά και για τους ίδιους τους σχεδιαστές τους, οι οποίοι χάνουν την ικανότητα να κατανοήσουν τη λογική πίσω από τα αποτελέσματα που εξάγονται.

Πάνω απ' όλα, η διαφάνεια αποτελεί ουσιαστική θεμελιώδη αρχή της προστασίας δεδομένων, που συνδέεται αυστηρά με τη δικαιοσύνη. Εάν δεν παρέχονται στα άτομα κατάλληλες πληροφορίες και έλεγχος, θα υπόκεινται σε αποφάσεις που δεν κατανοούν και δεν έχουν κανέναν έλεγχο. Μια κανονιστική άποψη για την αλγοριθμική διαφάνεια συνεπάγεται ότι τέτοια συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο, εάν η υποκείμενη συλλογιστική τους μπορεί (επαρκώς) να εξηγηθεί στους χρήστες.

Η διαφάνεια αναφέρεται στην υποχρέωση του υπευθύνου επεξεργασίας, να λαμβάνει κάθε κατάλληλο μέτρο, προκειμένου να ενημερώνει τα υποκείμενα των δεδομένων - τα οποία μπορεί να είναι χρήστες ή πελάτες - σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα δεδομένα τους. Οι υπεύθυνοι επεξεργασίας θα πρέπει να ενημερώνουν τα υποκείμενα των δεδομένων και το ευρύ κοινό ότι θα επεξεργάζονται τα δεδομένα με νόμιμο και διαφανή τρόπο. Οι εργασίες επεξεργασίας δεν πρέπει να εκτελούνται μυστικά, και τα πρόσωπα, στα οποία αναφέρονται τα δεδομένα, θα πρέπει να γνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους. Επιπλέον, οι υπεύθυνοι επεξεργασίας, στο μέτρο του δυνατού, πρέπει να ενεργούν κατά τρόπο που να ανταποκρίνεται αμέσως στις προσδοκίες του υποκειμένου των δεδομένων, όσον αφορά τον σεβασμό των δικαιωμάτων του, ιδίως, όταν η συγκατάθεση αποτελεί το νόμιμο έδαφος της επεξεργασίας. Ειδικά όταν η επεξεργασία δεν βασίζεται στη συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων, η διαφάνεια και η ειλικρίνεια γίνονται ιδιαίτερα επιτακτικές.

Τα άτομα έχουν το δικαίωμα να γνωρίζουν πώς και ποια δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα συλλέγονται, χρησιμοποιούνται ή υποβάλλονται σε άλλη επεξεργασία, καθώς και να ενημερώνονται για τους κινδύνους, τις διασφαλίσεις και τα δικαιώματά τους, όσον αφορά την επεξεργασία. Τα άρθρα 13 και 14 του ΓΚΠΔ αφορούν το δικαίωμα των υποκειμένων των δεδομένων να ενημερώνονται, είτε σε περιπτώσεις, όπου τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα συλλέχθηκαν απευθείας από αυτά, είτε σε περιπτώσεις, όπου τα δεδομένα δεν ελήφθησαν από

αυτά αντίστοιχα. Ο ΓΚΠΔ υποχρεώνει τους υπεύθυνους επεξεργασίας δεδομένων, να ενημερώνουν τα υποκείμενα των δεδομένων (κατά τη στιγμή της συλλογής δεδομένων), σχετικά με τα βασικά στοιχεία της επεξεργασίας⁵⁰. Ο υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων είναι υποχρεωμένος (άρθρο 13 παράγραφος 2 στοιχείο στ και άρθρο 14 παράγραφος 2 στοιχείο ζ), να ενημερώνει τα δεδομένα σχετικά με την ύπαρξη αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων και να παρέχει ουσιαστικές πληροφορίες, σχετικά με τη λογική που εμπλέκεται, καθώς και τη σημασία και τις προβλεπόμενες συνέπειες της εν λόγω επεξεργασίας.

Οι πληροφορίες πρέπει να είναι εύκολα διαθέσιμες και να διατυπώνονται σε σαφή και κατανοητή γλώσσα (άρθρο 12 ΓΚΠΔ), επιτρέποντας έτσι στα άτομα να ασκήσουν τα δικαιώματα που τους παρέχει ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων. Από την άποψη του υποκειμένου των δεδομένων, κάθε ουσιαστική πληροφορία, σχετικά με τη λογική που εμπλέκεται στην αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας προφίλ και των προβλεπόμενων συνεπειών της εν λόγω επεξεργασίας, μπορεί να εξαρτάται από το δικαίωμα πρόσβασης σε σχετικά δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα.

Οι νομικοί και διαδικαστικοί χειρισμοί είναι απαραίτητοι για τη δημιουργία ορισμένων απαραίτητων προϋποθέσεων, προκειμένου να διασφαλιστεί η διαφάνεια, ωστόσο απαιτούνται και τεχνικοί. Σε αυτό το πλαίσιο, δεν πρέπει να παραβλέπονται τα νομικά και τεχνικά εμπόδια που έχουν τεθεί στην αλγοριθμική διαφάνεια. Η διαφάνεια, σχετικά με τα μοντέλα και τις διαδικασίες, μπορεί να παραβιάζει τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και τα εμπορικά μυστικά, που ενδέχεται να περιορίζουν την έκταση των πληροφοριών που παρέχονται. Τα κρατικά μυστικά και η επιδίωξη δημοσίου συμφέροντος μπορούν να αποτελέσουν άλλο νομικό λόγο για τον περιορισμό του δικαιώματος στην ενημέρωση, δεδομένου ότι δεν μπορούν να αποκαλυφθούν στο κοινό.

Μια εγγενής δυσκολία στην παροχή πληροφοριών για έναν αλγόριθμο τεχνητής νοημοσύνης και των χρήσεών του έγκειται στο ότι η μηχανή δε δύναται να εκφραστεί με ανθρώπινους όρους. Ένας άλλος τεχνικός περιορισμός, που προκύπτει από τις διαδικασίες σχεδιασμού, αφορά στην μεταγενέστερη παραγωγή απρόβλεπτων αποτελεσμάτων, τα οποία δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού. Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη η δυναμική φύση των αλγορίθμων, η οποία συνεχώς ενημερώνεται και αλλάζει.

⁵⁰ Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να περιλαμβάνουν την ταυτότητα και τα στοιχεία επικοινωνίας του υπευθύνου, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων του υπευθύνου προστασίας δεδομένων, εάν υπάρχουν· το σκοπό και τη νομική βάση για την επεξεργασία, δηλαδή μια σύμβαση ή νομική υποχρέωση· το έννομο συμφέρον του υπευθύνου επεξεργασίας δεδομένων, εφόσον αυτό παρέχει τη βάση για την επεξεργασία· τους ενδεχόμενους αποδέκτες ή κατηγορίες αποδεκτών των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα· εάν τα δεδομένα θα μεταφερθούν σε τρίτη χώρα ή διεθνή οργανισμό και εάν αυτά βασίζονται σε απόφαση περί επάρκειας ή βασίζονται σε κατάλληλες διασφαλίσεις· την περίοδο για την οποία θα αποθηκευτούν τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα και, εάν δεν είναι δυνατός ο καθορισμός της εν λόγω περιόδου, τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της περιόδου αποθήκευσης δεδομένων· τα δικαιώματα των υποκειμένων των δεδομένων όσον αφορά την επεξεργασία, όπως τα δικαιώματα πρόσβασης, διόρθωσης, διαγραφής και τον περιορισμό ή την αντίθεση στην επεξεργασία· εάν η παροχή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα απαιτείται από το νόμο ή τη σύμβαση, εάν το υποκείμενο των δεδομένων υποχρεούται να παράσχει τα προσωπικά του δεδομένα, καθώς και τις συνέπειες σε περίπτωση μη παροχής των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα· την ύπαρξη αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ· το δικαίωμα υποβολής καταγγελίας σε εποπτική αρχή· την ύπαρξη του δικαιώματος ανάκλησης της συγκατάθεσης. Στις περιπτώσεις που τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα δεν λαμβάνονται απευθείας από το υποκείμενο των δεδομένων, ο υπεύθυνος επεξεργασίας πρέπει να ενημερώνει το άτομο σχετικά με την προέλευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Αυτοί οι πιθανοί περιορισμοί δεν αντικαθιστούν τη σημαντικά αυξανόμενη ζήτηση για το πώς και πού ένας αλγόριθμος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία προφίλ ή τη λήψη αποφάσεων, τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Η αρχή της διαφάνειας παρουσιάζει ένα στοιχείο υπευθυνότητας και ελέγχου της επεξεργασίας, καθώς συνδέεται με την απόδοση της πλατφόρμας, έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα αξιολόγησης της συμμόρφωσης με ό,τι έχει υποσχεθεί, όσον αφορά την προσφορά αυτής της υπηρεσίας.

Δ. Τεχνητή νοημοσύνη και λογοδοσία

Οι ευρωπαϊοί νομοθέτες έχουν εμπλουτίσει τα μέσα ενημέρωσης, σχετικά με την ιδιωτική ζωή, προσθέτοντας όχι μόνο τη διαφάνεια αλλά και τη λογοδοσία στον κατάλογο των αρχών προστασίας δεδομένων. Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία του κανονισμού είναι η μετάβαση από το σύστημα κοινοποιήσεων και την ονομαστική ευθύνη, στη λογοδοσία.

Το άρθρο 5 παράγραφος 2 του ΓΚΠΔ ορίζει ότι ο υπεύθυνος επεξεργασίας φέρει την ευθύνη και είναι σε θέση να αποδείξει τη συμμόρφωση με την παράγραφο 1 («λογοδοσία»). Σε γενικές γραμμές, μια αρχή της λογοδοσίας θα επιβάρυνε τους υπεύθυνους επεξεργασίας δεδομένων με το βάρος της εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων εντός των οργανισμών τους προκειμένου να διασφαλιστεί ότι πληρούνται οι απαιτήσεις προστασίας δεδομένων. Τέτοια μέτρα θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν την εφαρμογή εκτιμήσεων αντικτύπου για την προστασία δεδομένων ή τη χρήση ενός συστήματος προστασίας προσωπικών δεδομένων. Η λογοδοσία τονίζεται περαιτέρω από διάφορες διατάξεις σε όλο το Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων. Για παράδειγμα, το άρθρο 24 του ΓΚΠΔ ορίζει ότι: *«ο υπεύθυνος επεξεργασίας εφαρμόζει κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα προκειμένου να διασφαλίζει και να μπορεί να αποδεικνύει ότι η επεξεργασία διενεργείται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό»*. Οι επεξεργαστές δεδομένων δεσμεύονται επίσης από την αρχή της λογοδοσίας.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης σημαίνει, μεταξύ άλλων, ότι ο υπεύθυνος επεξεργασίας θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκε η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και τον τρόπο με τον οποίο ελήφθη μια συγκεκριμένη απόφαση. Στο περιβάλλον τεχνητής νοημοσύνης, η ανταπόκριση στις απαιτήσεις λογοδοσίας δεν φαίνεται να είναι εύκολη υπόθεση, δεδομένης της αδιαφάνειας της επεξεργασίας και της χρήσης αλγορίθμων, οι οποίοι οδηγούνται στη λήψη αποφάσεων βασισμένοι στην ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων για τη δημιουργία συσχετίσεων. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης των οποίων οι αποφάσεις δεν μπορούν να εξηγηθούν εγείρουν θεμελιώδη ζητήματα λογοδοσίας.

Ε. Η τεχνητή νοημοσύνη και το υποκείμενο των δεδομένων: Κατάρτιση προφίλ και δικαιώματα στην ανθρώπινη παρέμβαση και επεξήγηση

Πέρα από τους νομικούς λόγους επεξεργασίας και τις αρχές προστασίας δεδομένων, ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων ορίζει μια σειρά από ευθύνες των υπευθύνων επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και δικαιώματα των υποκειμένων των δεδομένων, που σχετίζονται με τους αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης. Ο ΓΚΠΔ ακολουθεί μια προσέγγιση

αυτοδιάθεσης όσον αφορά τα δικαιώματα που χορηγεί στα άτομα, ένα οπλοστάσιο που ενισχύεται σε σύγκριση με την οδηγία του 1995 για την προστασία των δεδομένων. Ειδικές διατάξεις αφορούν τα δικαιώματα όσον αφορά την κατάρτιση προφίλ.

Ο κανονισμός δεν ρυθμίζει χωριστά τη δημιουργία προφίλ. Σύμφωνα με την αιτιολογική σκέψη 72: *«Η κατάρτιση προφίλ υπόκειται στους κανόνες του παρόντος κανονισμού που διέπουν την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, όπως νομικοί λόγοι επεξεργασίας ή αρχές προστασίας δεδομένων. Σε αυτό το πλαίσιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων που συστήνεται με τον παρόντα κανονισμό («Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων») θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να δίνει κατευθύνσεις». Ωστόσο, ο ΓΚΠΔ αφιερώνει έναν ειδικό ορισμό στη δημιουργία προφίλ, ο οποίος αναφέρει ότι «ως προφίλ νοείται οποιαδήποτε μορφή αυτοματοποιημένης επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για την αξιολόγηση προσωπικών πτυχών σχετικά με ένα φυσικό πρόσωπο, ιδίως την ανάλυση ή την πρόβλεψη πτυχών που αφορούν τις επιδόσεις στην εργασία, την οικονομική κατάσταση, την υγεία, τις προσωπικές προτιμήσεις ή συμφέροντα, την αξιοπιστία ή τη συμπεριφορά, τη θέση ή κινήσεις του υποκειμένου των δεδομένων, στον βαθμό που παράγει νομικά αποτελέσματα έναντι του προσώπου αυτού ή το επηρεάζει σημαντικά κατά ανάλογο τρόπο» (Αιτιολογική σκέψη 71).*

Ο ΓΚΠΔ περιλαμβάνει, ωστόσο, ειδικές διατάξεις σχετικά με την αυτοματοποιημένη ατομική λήψη αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ. Η διάταξη διατυπώνεται ως δικαίωμα του υποκειμένου των δεδομένων να μην υπόκειται σε απόφαση που λαμβάνεται αποκλειστικά βάσει αυτοματοποιημένης επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ, η οποία παράγει έννομα αποτελέσματα που το αφορούν ή το επηρεάζει σημαντικά με παρόμοιο τρόπο (άρθρο 22 παρ.1). Το δικαίωμα του άρθρου 22 είναι αρκετά στενό και δεν περιλαμβάνει τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες που ελήφθησαν πριν από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (π.χ. τη δημιουργία των αρχικών κριτηρίων προφίλ).

Μια πρώτη προϋπόθεση, για την εφαρμογή αυτού του δικαιώματος, είναι ότι δεν μπορεί να υπάρξει οποιαδήποτε μορφή ανθρώπινης παρέμβασης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, δηλαδή ένας άνθρωπος πρέπει να έχει προβεί σε ανεξάρτητη αξιολόγηση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και να έχει εξουσιοδοτηθεί να επανεξετάσει τις συστάσεις που έχει εκπονήσει το μοντέλο. Πολλές φορές, ωστόσο, δεν είναι καθόλου εφικτό για ένα φυσικό πρόσωπο να προβεί σε ουσιαστική επανεξέταση μιας διαδικασίας που μπορεί να περιλαμβάνει δεδομένα και αλγόριθμους τρίτων, προσχηματισμένα μοντέλα ή εγγενώς αδιαφανείς τεχνικές μηχανικής μάθησης.

Στον κανονισμό δεν υπάρχει περαιτέρω εξήγηση, ούτε σχετικά με την έννοια του «νομικού αποτελέσματος», ούτε σχετικά με το τι σημαίνει μια απόφαση που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά ένα υποκείμενο δεδομένων. Όσον αφορά το «νομικό αποτέλεσμα», σχετίζεται με αποφάσεις που έχουν αντίκτυπο στα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του υποκειμένου δεδομένων (νομικά δικαιώματα ή δικαιώματα που καθορίζονται σε σύμβαση). Η έννοια των αποφάσεων, που ενδέχεται να επηρεάσουν σημαντικά ένα πρόσωπο, περιλαμβάνει, για παράδειγμα, την αυτόματη απόρριψη μιας ηλεκτρονικής αίτησης πίστωσης ή πρακτικές ηλεκτρονικής πρόσληψης χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση. Ένα άλλο παράδειγμα θα μπορούσε να είναι αυτό της επιβολής ενός προστίμου, αποκλειστικά με βάση μια εικόνα που καταγράφεται από μια αυτόματη κάμερα ταχύτητας. Επιπλέον, λόγω του ότι ένα χαρακτηριστικό των μαζικών δεδομένων είναι η ικανότητα να σκιαγραφούν τα άτομα και να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με αυτά, εφαρμόζοντας αλγόριθμους σε μεγάλες ποσότητες αναλυτικών δεδομένων, είναι πιθανό να επηρεασθούν

σημαντικά τα άτομα αυτά επεκτείνοντας το πεδίο εφαρμογής αυτού του δικαιώματος και στις δικαστικές τους υποθέσεις.

Το άρθρο 22 παράγραφος 2 του ΓΚΠΔ περιέχει ειδικές εξαιρέσεις από την εφαρμογή του παρόντος δικαιώματος: α) την αναγκαιότητα εκτέλεσης μιας σύμβασης, β) εξουσιοδότηση για τη δημιουργία προφύλ βάσει νόμου υπό την προϋπόθεση ότι στη νομοθετική πράξη προβλέπονται κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση των δικαιωμάτων και ελευθεριών και των νόμιμων συμφερόντων του υποκειμένου των δεδομένων, γ) τη ρητή συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων. Αυτό σημαίνει, ότι τα πρόσωπα, στα οποία αναφέρονται τα δεδομένα, έχουν επίσης το δικαίωμα να αντιταχθούν στην αυτοματοποιημένη επεξεργασία, όταν η επεξεργασία δεδομένων γίνεται είτε για λόγους δημοσίου συμφέροντος, είτε όταν τα θεμελιώδη δικαιώματα και ελευθερίες του υποκειμένου των δεδομένων υπερτερούν των συμφερόντων του υπευθύνου επεξεργασίας ή τρίτου. Όσον αφορά την τελευταία αυτή περίπτωση, ο υπεύθυνος επεξεργασίας έχει την ευθύνη να αποδείξει ότι έχει επιτακτικούς νόμιμους λόγους για την επεξεργασία που υπερισχύουν των συμφερόντων, των δικαιωμάτων και ελευθεριών του υποκειμένου των δεδομένων ή για τη θεμελίωση, την άσκηση ή την υπεράσπιση νομικών αξιώσεων.

Απαγορεύεται η αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων όσον αφορά τις ειδικές κατηγορίες δεδομένων (ευαίσθητα δεδομένα). Ωστόσο, ο κανονισμός προβλέπει (22 παρ.4) και στην περίπτωση αυτή εξαιρέσεις, στην περίπτωση που α) το υποκείμενο των δεδομένων έχει δώσει ρητή συγκατάθεση ή β) η επεξεργασία είναι αναγκαία για λόγους ουσιαστικού δημοσίου συμφέροντος και πραγματοποιείται βάσει του νόμου.

Οι εξαιρέσεις, που αφορούν τον περιορισμό στο πεδίο εφαρμογής του δικαιώματος, προκειμένου να μην υπόκεινται σε αποκλειστικά αυτοματοποιημένη απόφαση, έχουν επικριθεί, ιδίως όσον αφορά τον νομικό λόγο της συγκατάθεσης. Η συγκατάθεση πρέπει να είναι ρητή, αλλά είναι αμφίβολο πώς μπορεί να επιτευχθεί συναίνεση μετά από ενημέρωση σε σχέση με ένα πρόβλημα, που μπορεί να είναι εγγενώς αδιαφανές και πώς μπορεί να εξηγηθεί η αλγοριθμική διαδικασία με κατανοητό τρόπο.

Η αντιστάθμιση αυτών των περιορισμών παρέχεται μέσω ορισμένων συγκεκριμένων δικαιωμάτων, σε περίπτωση που η αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων, που τους επηρεάζει, βασίζεται στη συγκατάθεση ή σε συμβατική σχέση. Πέραν των ειδικών δικαιωμάτων ενημέρωσης, που προβλέπονται στο άρθρο 13 παράγραφος 2 και στο άρθρο 14 παράγραφος 2, το υποκείμενο των δεδομένων μπορεί να αμφισβητήσει την απόφαση και με την παροχή ανθρώπινης παρέμβασης από τον υπεύθυνο της επεξεργασίας, να εκφράσει την άποψή του και να αμφισβητήσει την απόφαση. Επιπλέον, τα υποκείμενα των δεδομένων μπορούν να ζητήσουν περαιτέρω εξηγήσεις. Η αιτιολογική σκέψη 71 αναφέρει ότι το υποκείμενο των δεδομένων έχει το δικαίωμα να λάβει εξηγήσεις σχετικά με την απόφαση που ελήφθη μετά την εκτίμηση αυτή.

Ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει να εξηγήσει την απόφαση κατά τρόπο, ώστε το υποκείμενο των δεδομένων να είναι σε θέση να κατανοήσει το αποτέλεσμα και να ασκήσει τα δικαιώματά του. Αυτό το δικαίωμα εξήγησης περιγράφει λεπτομερώς το δικαίωμα στην πληροφόρηση, όπως καθιερώνεται στη νομοθεσία για την προστασία των δεδομένων και ενισχύεται από τον ΓΚΠΔ. Το δικαίωμα των ατόμων να λαμβάνουν τις κατάλληλες πληροφορίες, προκειμένου να μην υπόκεινται σε αποφάσεις, που δεν κατανοούν και δεν έχουν κανέναν έλεγχο, απορρέει από την αρχή της διαφάνειας καθώς και από την αλγοριθμική λογοδοσία.

Τα δικαιώματα αναφορικά με την ανθρώπινη παρέμβαση και την πληροφόρηση θέτουν νέες προκλήσεις για τη βιομηχανία και τους προγραμματιστές. Το δικαίωμα του άρθρου 22 στην ανθρώπινη παρέμβαση και η εξήγηση της λογικής απαιτούν να αιτιολογούνται οι αποφάσεις τεχνητής νοημοσύνης. Το να τεθούν όμως υπό επιτήρηση τα μοντέλα μηχανικής μάθησης δεν είναι πρακτικό. Ενώ ένα επιτηρούμενο μοντέλο μάθησης χρησιμοποιεί επισημασμένα σύνολα δεδομένων για την ανάπτυξη αλγορίθμων, που συμπληρώνονται από την ανθρώπινη εποπτεία, τα μοντέλα χωρίς επίβλεψη επιτρέπουν στην τεχνητή νοημοσύνη να εξελίσσεται από μόνη της. Με τα μοντέλα χωρίς επίβλεψη, ενδέχεται να μην είναι δυνατό να εντοπιστούν οι μαθησιακές διαδικασίες της τεχνητής νοημοσύνης ή να εξηγηθούν οι αποφάσεις της, λόγω έλλειψης ετικετών δεδομένων και σχέσεων.

Έχουν εκφραστεί σοβαρές ανησυχίες σχετικά με τον αντίκτυπο αυτού του νέου δικαιώματος στη βιομηχανία της τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και στην ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης εν γένει. Αυτή η εκτεταμένη προστασία των δικαιωμάτων απορρήτου δεδομένων του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων περιορίζει την εφαρμογή των πιο χρήσιμων δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης, δηλαδή την αυτονομία και τον αυτοματισμό που κινδυνεύει να βλάψει έναν από τους πιο χρήσιμους σκοπούς της τεχνητής νοημοσύνης: τις αυτοματοποιημένες αποφάσεις και τις προβλέψεις⁵¹.

ΣΤ. Η συμβατότητα της τεχνητής νοημοσύνης με την προστασία δεδομένων

Το GDPR αναγνωρίζει τη συμβολή της τεχνολογίας στο μετασχηματισμό της οικονομίας και της κοινωνικής ζωής και την ανάγκη να διευκολυνθεί η ελεύθερη ροή δεδομένων. Ωστόσο, ο εργοδότης οφείλει να διασφαλίζει παράλληλα ένα υψηλό επίπεδο προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Η προστασία δεδομένων θα επιτευχθεί, λαμβάνοντας ιδίως υπόψη ότι τα συστήματα πληροφορικής πρέπει να σχεδιάζονται και να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε η προστασία να λαμβάνεται υπ' όψη από την αρχή. Το άρθρο 25 παράγραφος 1 του Κανονισμού υποχρεώνει και τον υπεύθυνο επεξεργασίας να εφαρμόζει, κατά τον προσδιορισμό των μέσων επεξεργασίας, κατάλληλα μέτρα, προκειμένου να διασφαλίσει τις αρχές της προστασίας των δεδομένων και να ενσωματώσει τα απαραίτητα μέτρα επεξεργασίας, προκειμένου να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού.

Από την άλλη, οι αλγόριθμοι και η τεχνητή νοημοσύνη μοιράζονται τον κοινό στόχο της αυτόματης εκτέλεσης εργασιών ή λειτουργιών, με άλλα λόγια την ανάθεσή τους σε αυτόματα συστήματα. Ωστόσο, καθίσταται απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι η πρόβλεψη και η σύσταση, που παρέχονται από τους αλγορίθμους, αποτελούν πράγματι βοήθεια στη λήψη αποφάσεων και την ανθρώπινη δράση χωρίς να οδηγούν σε μια αποδυνάμωση του ανθρώπου, σε μια απώλεια της αυτονομίας του⁵².

⁵¹ Βλ. Lilian Mitrou, Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) 'Artificial Intelligence-Proof?' (December 31,2018), Διαθέσιμο στο https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3386914, σσ. 53-72

⁵² Βλ. Costas Papadimitriou, L'intelligence artificielle et le droit du travail: quelles relations? Quelles consequences? Quell avenir? Le cas du droit grec, Intelligence artificielle, gestion algorithmique du personnel et droit du travail, σσ. 14-15

Όπως έχει εύστοχα παρατηρηθεί, η τεχνολογία δεν είναι από τη φύση της ούτε καλή ούτε κακή, ούτε ευλογία ούτε κατάρα⁵³. Η χρήση των νέων αυτών τεχνολογικών επιτευγμάτων αποτελεί πλέον πραγματικότητα στην οποία δεν μπορεί κανείς να αντιταχθεί και να προβληθεί κανενός είδους συντηρητισμός. Οι συνέπειες όμως των αλγορίθμων και της τεχνητής νοημοσύνης καθίσταται απαραίτητο να εξετάζονται και να ελέγχονται σε κάθε περίπτωση μεμονωμένα και όχι να γίνεται προσπάθεια καθορισμού αυτών a priori⁵⁴.

VII. ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΝΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΟΥΝ ΟΙ ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ

A. Παραδείγματα πολυεπίπεδου συντονισμού συνδικαλιστικών οργανώσεων

Ένα προκαταρκτικό ερώτημα είναι η κατάσταση της συνδικαλιστικής εκπροσώπησης: ενώ η τεχνητή νοημοσύνη, τα ρομπότ και οι αλγόριθμοι κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος, ισχυροποιώντας την παρουσία τους στον εργασιακό τομέα, η οργάνωση και η εκπροσώπηση των συνδικαλιστικών οργανώσεων των εργαζομένων παραμένουν ακόμη σε μια οιονεί εμβρυϊκή μορφή.

Από αυτή την άποψη, θα ήταν χρήσιμο να περιγραφούν καταρχάς ορισμένες συλλογικές πρωτοβουλίες σε αυτό το νέο πλαίσιο διαμόρφωσης των εργασιακών σχέσεων, καθώς και να αναλυθούν μορφές συντονισμού μεταξύ των διαφόρων επιπέδων εκπροσώπησης των εργαζομένων, σε τοπικό, τομεακό και διεθνές επίπεδο, ως απάντηση στις κινήσεις κεφαλαίων και στις διακρατικές εταιρείες.

Από τη μία πλευρά, προκύπτουν νέες ανεξάρτητες συνδικαλιστικές οργανώσεις: η IWGB (Independent Workers Union of Great Britain: Ένωση Ανεξάρτητων Εργαζομένων της Μεγάλης Βρετανίας), η οποία διοργάνωσε διαμαρτυρίες οδηγών Uber, η IWA (International Web Association: Διεθνής Διαδικτυακή Ένωση), η ιταλική ACTA (Associazione Consulenti Terziario Avanzato: Προηγμένη Ένωση Τριτοβάθμιων Συμβούλων) και η Teamster Union⁵⁵ στις ΗΠΑ. Από την άλλη, οι παραδοσιακές συνδικαλιστικές οργανώσεις προσεγγίζουν τους εργαζόμενους σε τομεακό επίπεδο. Για παράδειγμα, δύο γερμανικά συνδικάτα, η IG Metall and Ver.di., δημιούργησαν δύο πλατφόρμες⁵⁶ όπου οι εργαζόμενοι ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες εργασίας και εισέρχονται σε έναν κριτικό διάλογο.

⁵³ Βλ. Δημήτρη Τραυλό – Τζανετάτο, Το Εργατικό Δίκαιο στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση – Ψηφιοποίηση, ρομποτική και τεχνητή νοημοσύνη, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη 2019, σελ. 253

⁵⁴ Βλ. Costas Papadimitriou, L'intelligence artificielle et le droit du travail: quelles relations? Quelles consequences? Quell avenir? Le cas du droit grec, Intelligence artificielle, gestion algorithmique du personnel et droit du travail, σσ. 18-19

⁵⁵ Η συνδικαλιστική ένωση Teamster αντιπροσωπεύει 16.500 άνδρες και γυναίκες σε 200 εργοδότες σε όλη την Ουάσιγκτον. Η εκστρατεία της «Raise Up. Make Uber Jobs good jobs» εστιάζει στην απόκτηση ενός ικανού μισθού που θα τους εξασφαλίζει την αξιοπρεπή διαβίωσή τους, <https://www.teamsters117.org/>

⁵⁶ Η Γερμανική Ένωση Μεταλλουργών (IG Metall), το Αυστριακό Επιμελητήριο Εργασίας (AK, Arbeiterkammern), η Αυστριακή Συνομοσπονδία Συνδικάτων (OGB) και η σουηδική ένωση Uniponen, δημιούργησαν μια πλατφόρμα, με την ονομασία Fair Crowd Work, η οποία συλλέγει πληροφορίες σχετικά με την εργασία πλήθους, εργασία βάσει εφαρμογών και άλλες εργασίες βάσει πλατφόρμας από την σκοπιά των εργαζομένων και των συνδικάτων. Ο ιστότοπος προσφέρει επίσης αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας σε διαφορετικές διαδικτυακές πλατφόρμες εργασίας με βάση έρευνες που έχουν γίνει σε εργαζόμενους, <http://faircrowd.work/>

Στον τομέα των μεταφορών αναπτύσσονται περιπτώσεις κοινωνικού διαλόγου και συλλογικών διαπραγματεύσεων. Το σουηδικό συνδικάτο μεταφορών Svenka Transportarbetareförbundet και η εταιρεία Bzzt υπέγραψαν νέα συλλογική σύμβαση για τις υπηρεσίες τους. Το αυστριακό συνδικάτο μεταφορών και υπηρεσιών Vida⁵⁷ υποστήριξε τη δημιουργία ενός συμβουλίου εργασίας, αποκαλούμενο Betriebsrat (:συμβούλιο εργαζομένων), για να αντιπροσωπεύσει τους ταχυμεταφορείς της εταιρείας Foodora⁵⁸ στη Βιέννη, με κύριο στόχο να διαπραγματευτεί μια συμφωνία για τις συνθήκες εργασίας των μεταφορέων. Σε γενικό επίπεδο, οι συνδικαλιστικές συνομοσπονδίες εξακολουθούν να εργάζονται πάνω σε προτάσεις για την καλύτερη προσέγγιση των εργαζομένων στη νέα αυτή εργασιακή πραγματικότητα, αν και απέχουν ακόμη πολύ από αυτόν τον στόχο.

Σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, ορισμένες συνδικαλιστικές οργανώσεις επιβάλλουν επίσης τη διακρατική συνεργασία και τον κοινωνικό διάλογο με gig-economy πλατφόρμες. Η ETUC⁵⁹ ωθεί προς τον κοινωνικό διάλογο με τις συνδικαλιστικές οργανώσεις, ανησυχώντας ιδιαίτερα για την επισφαλή εργασία των εργαζομένων με πληθοπορισμό, και υποστηρίζει την πρωτοβουλία της ΕΕ για τον Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Πυλώνα⁶⁰, ιδίως στον τομέα της κοινωνικής προστασίας και την υποχρέωση του εργοδότη να ενημερώνει τους εργαζομένους για τους όρους που ισχύουν για τη σύμβαση ή τη σχέση εργασίας⁶¹.

B. Διλήμματα και στρατηγικές αναφορικά με την παγκοσμιοποίηση των εργασιακών δικαιωμάτων

Ωστόσο, οι πρωτοβουλίες που περιεγράφηκαν προηγουμένως αντιμετωπίζουν πολλά εμπόδια μέχρι στιγμής για πολλούς λόγους.

Αρχικά, οι άτυπες και επισφαλείς θέσεις εργασίας καθιστούν πολύ πιο δύσκολη την εκπροσώπηση των εργαζομένων. Καθίσταται απαραίτητο να εξεταστεί ο κατακερματισμός του εργατικού δυναμικού, ο γρήγορος κύκλος εργασιών και οι δυσκολίες για τις συνδικαλιστικές οργανώσεις να δημιουργήσουν σταθερές σχέσεις, καθώς και να προσεγγίσουν και να οργανώσουν τους εργαζόμενους σύμφωνα με τις παραδοσιακές συλλογικές στρατηγικές. Αυτός είναι ο λόγος

⁵⁷ Στην Αυστρία τα συμβούλια εργασίας έχουν νόμιμα δικαιώματα ενημέρωσης και διαβούλευσης για σημαντικές επιχειρηματικές αποφάσεις. Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην συνδικαλιστική πλατφόρμα Fair Crowd Work, όπου συμμετέχει και η OGB, η Αυστριακή Συνδικαλιστική Ομοσπονδία, στην οποία είναι συνδεδεμένη η «Vida», η Ένωση Μεταφορών και Υπηρεσιών.

⁵⁸ Η Foodora είναι μια διαδικτυακή εταιρεία παράδοσης φαγητού η οποία προσφέρει γεύματα από πάνω από 9.000 επιλεγμένα εστιατόρια στη σκανδιναβική περιοχή. Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Foodora, τον ιστότοπο ή την εταιρική πλατφόρμα, οι πελάτες μπορούν να περιηγηθούν σε τοπικά εστιατόρια, να κάνουν μια παραγγελία και να την παρακολουθήσουν καθώς ετοιμάζεται και παραδίδεται από έναν ταχυμεταφορέα, <https://www.foodora.com/>

⁵⁹ Η Ευρωπαϊκή Συνδικαλιστική Συνομοσπονδία (ETUC) είναι η μεγαλύτερη συνδικαλιστική οργάνωση που εκπροσωπεί εργαζομένους σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ETUC είναι ένας ευρωπαίος κοινωνικός εταίρος, πράγμα που σημαίνει ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τη συμβουλευεται κατά την ανάπτυξη κοινωνικών και οικονομικών πολιτικών. Διαπραγματεύεται επίσης αυτόνομες συμφωνίες και προγράμματα εργασίας με Ευρωπαίους εργοδότες. Και συντονίζει τις εθνικές και τομεακές πολιτικές των θυγατρικών της σε κοινωνικά και οικονομικά θέματα, ιδίως στο πλαίσιο των θεσμικών διαδικασιών της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της ευρωπαϊκής οικονομικής διακυβέρνησης, <https://www.etuc.org/en>

⁶⁰ https://ec.europa.eu/commission/priorities/deeper-and-fairer-economic-and-monetary-union/european-pillar-social-rights/european-pillar-social-rights-20-principles_el

⁶¹ Οδηγία (ΕΕ) 2019/1152 για διαφανείς και προβλέψιμους όρους εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32019L1152>

για τον οποίο το εργατικό δυναμικό έχει χαμηλό επίπεδο συνδικαλισμού και είναι λιγότερο πιθανό να έχει τη δύναμη να διαπραγματεύεται τις συνθήκες εργασίας, τα δικαιώματα και τα επίπεδα εισοδήματός του.

Επιπροσθέτως, οι διεθνείς αγορές και ο ανταγωνισμός σε παγκόσμια κλίμακα, που βασίζονται στη μείωση του κόστους εργασίας, καθιστούν αναποτελεσματικές τις τοπικές πρωτοβουλίες και ωθούν προς μια παγκόσμια προσέγγιση των δικαιωμάτων των εργαζομένων. Πράγματι, εάν οι πλατφόρμες ενεργούν σε υπερεθνικό επίπεδο (η Uber, για παράδειγμα, λειτουργεί σε διάφορες χώρες στον κόσμο), η συνεργασία μεταξύ συνδικαλιστικών οργανώσεων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο είναι εξαιρετικά απαραίτητη, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο προστασίας των δικαιωμάτων των εργαζομένων σε παγκόσμιο επίπεδο. Με αυτή την έννοια, ένα πρώτο βήμα θα μπορούσε να είναι η ώθηση στη δημιουργία μιας Διεθνούς Συμφωνίας - Πλαισίου (IFA: International Framework Agreement), ως συλλογικό εργαλείο για την αναγνώριση των βασικών εργασιακών προτύπων (τουλάχιστον στους πυλώνες της αξιοπρεπούς εργασίας). Παρ' όλα αυτά, τα εμπόδια για την επέκταση των βασικών εργασιακών προτύπων σε όλους τους άτυπους εργαζόμενους, ανεξάρτητους εργολάβους, εργαζόμενους υπεργολάβων ή εργαζόμενους σε γραφεία είναι τεράστια. Στα εμπόδια που περιεγράφηκαν προηγουμένως, πρέπει να προστεθεί και το ότι οι διεθνείς συμφωνίες - πλαίσια δεσμεύουν μόνο τα συμβαλλόμενα μέρη που υπέγραψαν, τόσο από την πλευρά του εργαζομένου, όσο και από την πλευρά της εταιρείας. Έτσι, δεν μπορούν να επεκταθούν ούτε σε αυτούς τους υπεργολάβους, που αρνούνται να τους τηρήσουν, ούτε σε ανεξάρτητους εργολάβους και σε ορισμένες μορφές άτυπων εργαζομένων, καθιστώντας εξαιρετικά σκληρό τον έλεγχο της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συνεπώς, η αναγνώριση των νομικών και συλλογικών εργασιακών δικαιωμάτων των άτυπων εργαζομένων παρεμποδίζεται από το συμβατικό τους καθεστώς. Η κοινωνική προστασία και τα εργασιακά δικαιώματα έχουν σχεδιαστεί με βάση την τυποποιημένη μορφή απασχόλησης, ως συγκεκριμένη δραστηριότητα ενός εργαζομένου που ορίζεται σε μια συγκεκριμένη κοινωνία από έναν συγκεκριμένο τρόπο παραγωγής, και αυτό έχει αφήσει τους μη τυποποιημένους εργαζόμενους με αποσπασματική κάλυψη. Τα σημαντικότερα εμπόδια στην παγκοσμιοποίηση των εργασιακών δικαιωμάτων εμπίπτουν, τέλος, στον τρόπο που η εκάστοτε χώρα δομεί το εργατικό της δίκαιο⁶².

Γ. Προτάσεις προκειμένου να επιτευχθεί η επιβίωση των συνδικαλιστικών οργανώσεων στην εποχή του αυτοματισμού

Δεν υπάρχει «ένας καλύτερος τρόπος» για να ανταποκριθούν οι συνδικαλιστικές οργανώσεις σε αυτή τη νέα πραγματικότητα. Ωστόσο, υποστηρίζεται η άποψη ότι τα συνδικάτα θα διατηρήσουν τον πρωταγωνιστικό τους ρόλο μόνο με την πρόβλεψη και την εφαρμογή στρατηγικών οργάνωσης και τη διενέργεια συλλογικών διαπραγματεύσεων στη συνεχώς μεταβαλλόμενη οικονομία, την αγορά εργασίας, την οργάνωση της εργασίας και τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων.

⁶² Βλ. Birgillito Giovanni & Marialaura, Algorithms and ratings: tools to manage labour relations. Proposals to renegotiate labour conditions for platform drivers, 2018, Διαθέσιμο στο <https://labourlaw.unibo.it/article/view/8798/8551>

Η ψηφιοποίηση και η αυτοματοποίηση της παραγωγής είναι μια μακροχρόνια συνδικαλιστική πρόκληση, που ανάγεται στο δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα. Η καινοτομία των σημερινών μετασχηματισμών έγκειται στο συνδυασμό αυτοματοποιημένων συσκευών με αυξανόμενη συνδεσιμότητα. Δεν υπάρχει εμπειρική έρευνα που να παρέχει μια γενική και ομοιογενή εικόνα για το πώς οι ενώσεις σε όλο τον κόσμο προετοιμάζονται για την αυτοματοποίηση μεγάλης κλίμακας.

Προσπάθειες πολλών συνδικάτων να συμβαδίσουν με αυτές τις αλλαγές μπορούν να αναφερθούν από τις ανεπτυγμένες χώρες. Στην Ιταλία, για παράδειγμα, η Ιταλική Ομοσπονδία Μεταλλουργών, FIM-CISL, διεξήγαγε πρόσφατα μελέτη σχετικά με την αυτοματοποίηση και τον αντίκτυπό της στα συστήματα παραγωγής και τον πιθανό ρόλο των συνδικάτων. Λόγω της μετάβασης από τα χειρωνακτικά καθήκοντα στον σχεδιασμό και τον έλεγχο, καθώς και του επείγοντος χαρακτήρα της αξιολόγησης της περίπλοκης σχέσης μεταξύ ανθρώπων και μηχανών, η ιταλική FIM-CISL προωθεί την επαγγελματική κατάρτιση ως ατομικό δικαίωμα για τους εργαζομένους, το οποίο θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην εθνική συλλογική σύμβαση του τομέα της μεταλλουργίας.

Στις ΗΠΑ, τα συνδικάτα θέτουν ως προτεραιότητα την εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τη νέα τεχνολογία και ζητούν ενημέρωση από τον εργοδότη πριν από την εισαγωγή της, ώστε να είναι σε θέση να προετοιμαστούν ενόψει των επερχόμενων αλλαγών. Σταδιακά, τα συνδικάτα αντιμετωπίζουν με μεγαλύτερη αισιοδοξία την είσοδο της Βιομηχανίας 4.0 και συχνά προσλαμβάνουν οικονομολόγους προκειμένου να τα κρατούν ενήμερα για τις νέες εξελίξεις στην τεχνολογία. Μία άλλη στάση, την οποία έχουν υιοθετήσει έναντι της νέας τεχνολογίας περιλαμβάνει τη συμμετοχή τους στο σχεδιασμό του νέου εξοπλισμού για το γραφείο και το εργοστάσιο, χορηγίες και συμμετοχή σε προγράμματα επανεκπαίδευσης, καθώς και ανεξάρτητους ελέγχους σχετικά με τις επιπτώσεις της νέας τεχνολογίας στην υγεία των εργαζομένων. Τέλος, τα συνδικάτα διαπραγματεύτηκαν με τους εργοδότες αναφορικά με το περιεχόμενο των συμβάσεων, προκειμένου να προστατευθούν τα δικαιώματα των εργαζομένων και να απαγορευθούν οι διακρίσεις στον εργασιακό χώρο⁶³.

Καθίσταται συνεπώς σαφές ότι η συμμετοχή των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων είναι υψίστης σημασίας, επιτρέποντας στον αυτοματισμό και την ψηφιοποίηση να γίνουν προγράμματα επιτυχίας τόσο για τους εργοδότες όσο και για τους εργαζόμενους. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η φωνή των εργαζομένων αναμένεται να γίνει ένας από τους κύριους συνδικαλιστικούς ισχυρισμούς ενόψει των τρεχουσών αλλαγών⁶⁴.

⁶³ Βλ. Ron Brown, Robots, New Technology, and Industry 4.0 in Changing Workplaces. Impacts on Labor and Employment Laws, March 2018, Διαθέσιμο στο <https://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=aubl>

⁶⁴ Βλ. Kavi Gupta, Will Labor Unions Survive in the Era of Automation?, Forbes, October 2016, Διαθέσιμο στο <https://www.forbes.com/sites/kavigupta/2016/10/12/will-labor-unions-survive-in-the-era-of-automation/#51a5818f3b22>

VIII. ΟΙ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΛΙΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

A. Αύξηση της ανεργίας

Η βιομηχανία 4.0 είναι ένας μετασχηματισμός που βασίζεται στην ελαχιστοποίηση του κόστους και την αύξηση της παραγωγικότητας στη γραμμή παραγωγής. Το γεγονός ότι η συμβατική άλεση αντικαθίσταται από «ευφυή» εργοστάσια προοικονομεί την αντίληψη ότι τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά της αγοράς εργασίας πρόκειται να αλλάξουν.

Η Βιομηχανία 4.0 δημιουργεί τα εργοστάσια του μέλλοντος, όπου οι γραμμές παραγωγής πρόκειται να συνδεθούν μεταξύ τους μέσω των συστημάτων αισθητήρων. Η άμεση ανταλλαγή δεδομένων που διενεργείται έχει ως αποτέλεσμα το λογισμικό και οι αλγόριθμοι σε ένα ολόκληρο σύστημα να μπορούν να μετατραπούν σε άμεσες εκθέσεις. Ο επιχειρηματικός κόσμος πρέπει να προσαρμοστεί γρήγορα στο νέο τρόπο παραγωγής και επιχειρηματικής δραστηριότητας. Οι επιχειρήσεις δεν μπορούν, πλέον, να παραμείνουν εκτός των ηλεκτρονικών δικτύων πληροφόρησης, που συνδέουν ιδρύματα και οργανισμούς. Τα «ευφυή» εργοστάσια και το διαδίκτυο των πραγμάτων θα λειτουργήσουν με την προσέγγιση απομακρυσμένης διαχείρισης, όπου ο άνθρωπος εμπλέκεται τουλάχιστον μέσω του διαδικτύου και στην οποία θα παρέχεται υψηλή απόδοση. Αυτό επηρεάζει άμεσα την επισφαλή θέση του εργατικού δυναμικού, το οποίο είναι ο μοχλός αύξησης της παραγωγής στο σημερινό παραγωγικό μοντέλο, και μετασηματίζει τις εργασιακές σχέσεις πολύ μακριά από την κλασική φόρμουλα.

Τα τέσσερα πιο σημαντικά στοιχεία που διακρίνουν τη Βιομηχανία 4.0 από τις άλλες βιομηχανικές επαναστάσεις είναι οι Αισθητήρες, τα Δεδομένα, οι Πληροφορίες και οι Λειτουργίες. Συνδυάζοντας αυτά τα τέσσερα, οι ανειδίκευτες εργατικές δυνάμεις εξαλείφονται. Με την απόκτηση ρομπότ⁶⁵ και μηχανημάτων, τα οποία θα αντικαταστήσουν το ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό, ο χαρακτήρας και τα προσόντα του εργατικού δυναμικού, καθώς και ο αριθμός των εργαζομένων στη βιομηχανία θα συρρικνωθούν δραματικά.

Μία από τις σημαντικότερες ανησυχίες, σχετικά με την απασχόληση, έγκειται στο γεγονός ότι στο μέλλον τα ρομπότ θα μπορούν να αντικαταστήσουν το έμψυχο εργατικό δυναμικό και ως εκ τούτου η ανεργία θα αυξηθεί. Ωστόσο, αντί της υιοθέτησης αυτής της δυσώιωνης στάσης, η επερχόμενη γενιά οφείλει να ευθυγραμμιστεί, ώστε να ανταποκριθεί στις ανάγκες της νέας εποχής και να κατευθυνθεί σε τομείς, αφενός όπως η ρομποτική και η αυτοματοποίηση και αφετέρου σε νέους γνωστικούς χώρους, όπως οι κοινωνικές επιστήμες, η ανθρωπολογία, ο τομέας των υπηρεσιών, τα βιολογικά προϊόντα, η εκπαίδευση, η γεωργία, οι κτηνοτροφικές επιχειρήσεις και οι επιχειρήσεις τεχνολογίας. Νέα επαγγέλματα, νέα προϊόντα, νέες διαδικασίες, νέες μέθοδοι παραγωγής και νέες τεχνολογίες πρόκειται να δημιουργηθούν από τον άνθρωπο. Ο μετασχηματισμός μιας παραγωγικής διαδικασίας σε μια διαδικασία ψηφιοποίησης δεν σημαίνει ότι θα επηρεαστεί αρνητικά όλη η απασχόληση. Αντιθέτως, οι άνθρωποι θα πρέπει να ανταποκρίνονται σε αυτή τη διαδικασία με περισσότερες από μία στρατηγικές μετασχηματισμού και με καινοτόμες αλλαγές.

⁶⁵ Όταν γίνεται λόγος για ρομπότ, εκείνο που έρχεται στο νου είναι, ανθρωποειδείς κατασκευές, τεχνητή νοημοσύνη και μηχανές που δρουν μέσω αλγορίθμου.

Το υπόβαθρο της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης βασίζεται στην τεχνολογία των πληροφοριών και των επικοινωνιών. Η κατάρτιση της νέας γενιάς εργαζομένων σε αυτά τα θεμέλια και η παροχή του απαραίτητου ειδικευμένου εργατικού δυναμικού, που αρχίζει από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, τα επαγγελματικά γυμνάσια και τα πανεπιστήμια, καθώς και η παροχή εκπαίδευσης σχετικά με την κωδικοποίηση, το λογισμικό και τη ρομποτική τεχνολογία θα εξασφαλίσουν την εξέλιξη του χώρου εργασίας.

Υπό αυτή την έννοια, με τη νέα βιομηχανική επανάσταση, ορισμένα επαγγέλματα θα πάντουν να υφίστανται και νέοι εργασιακοί τομείς, οι οποίοι απαιτούν υψηλή γνώση και τεχνολογία θα προκύψουν. Από τη μία πλευρά, ενώ η ανεργία αναμένεται να αυξηθεί, από την άλλη, η απασχόληση σε αυτές τις νέες θέσεις εργασίας και τα επαγγέλματα, που θα προκύψουν, θα αυξηθεί. Σε αυτή τη νέα εποχή, αφενός οι πρώτες χώρες, που θα μπορέσουν να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία αυτή, αναμένεται να μειώσουν και όχι να αυξήσουν τα επίπεδα της ανεργίας και αφετέρου εκτιμάται, ότι οι χώρες, οι οποίες δεν θα καταφέρουν ή θα καθυστερήσουν να υιοθετήσουν τα νέα αυτά τεχνολογικά επιτεύγματα, ενδέχεται να αντιμετωπίσουν προβλήματα ανεργίας.

Ήδη από την πρώτη βιομηχανική επανάσταση, η ανάγκη για περισσότερο ειδικευμένο εργατικό δυναμικό αυξανόταν σε διαφορετικές περιόδους. Στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση, το γεγονός ότι ορισμένα επαγγέλματα θα μετεξελιχθούν και άλλα θα πάντουν να υφίστανται είναι αναπόφευκτο. Τα επαγγέλματα, που θα αναδυθούν, μπορούν να καταταγούν στην κατηγορία των τεχνικών επαγγελμάτων, όπως για παράδειγμα, επαγγελματίες στον τομέα των τεχνολογιών της πληροφορίας, της εμπειρογνωμοσύνης εσωτερικού ελέγχου, της εμπειρογνωμοσύνης σε ψηφιακούς ανθρώπινους πόρους, της εμπειρογνωμοσύνης στο ψηφιακό μάρκετινγκ, του αναλυτή δεδομένων, της διαχείρισης μεγάλων δεδομένων κ.λπ.

Όσον αφορά τις τεχνολογικές τάσεις, οι εταιρείες στο μέλλον αναμένεται να στραφούν στη συνεργασία ανθρώπου και μηχανής, στις απλουστευμένες εφαρμογές και στα ελαφριά ρομπότ. Θα υπάρξει μια αυξανόμενη εστίαση στα συναρμολογούμενα ρομπότ και τα εμπορεύσιμα ρομποτικά συστήματα σε εξαιρετικά ελκυστικές τιμές. Η ζήτηση των πελατών για βιομηχανικά ρομπότ οφείλεται επίσης σε διάφορους παράγοντες, όπως η ενεργειακή απόδοση, οι πιο προηγμένες μορφές αυτοματισμού και η σύνδεση του πραγματικού εργοστασίου και του εικονικού κόσμου σύμφωνα με τον ορισμό της Βιομηχανίας 4.0.

Οι επιπτώσεις, που θα έχει η ευρεία χρήση ρομπότ σε πολλούς τομείς, ιδίως στην παραγωγή και τη βιομηχανία, όπως και στο εργατικό δυναμικό ορίζονται στη βιβλιογραφία ως «τεχνολογική ανεργία».

Τα εργοστάσια, τα οποία χρησιμοποιούν αυτόματες προγραμματιζόμενες συσκευές, θα πρέπει να προετοιμαστούν πιο αποτελεσματικά, καθώς τα ρομπότ αυτά θα γίνονται ενεργά μέλη των εργαζομένων και των ομάδων εργασίας και δεν θα παρέχουν αποκλειστικά και μόνο βοήθεια στους ανθρώπους. Για το σκοπό αυτό, είναι πολύ σημαντικό να διασφαλιστεί το ότι οι άνθρωποι και τα ρομπότ συνεργάζονται με τον πιο προνοητικό τρόπο.

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Έκθεση για το χάσμα μεταξύ των φύλων του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ⁶⁶, τα επαγγέλματα στα οποία τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες εργάζονται εντατικά κινδυνεύουν από την αυτοματοποίηση. Η ανεργία θα είναι υψηλότερη ως αποτέλεσμα της αυτοματοποίησης σε τομείς στους οποίους κυριαρχούν άνδρες, όπως η μεταποίηση, οι κατασκευές και οι εγκαταστάσεις. Ωστόσο, οι αυξανόμενες δυνατότητες της

⁶⁶<http://www3.weforum.org/docs/GGGR2015/The%20Global%20Gender%20Gap%20Index%202015.pdf>

τεχνητής νοημοσύνης και η ικανότητα ψηφιοποίησης διάφορων καθηκόντων και στον τομέα των υπηρεσιών είναι αποτέλεσμα της αυτοματοποίησης και αυτό θα οδηγήσει αναπόφευκτα στη μείωση της ζήτησης εργασίας σε επαγγέλματα, όπως σε τηλεφωνικά κέντρα, καθώς επίσης και στον τομέα του λιανικού εμπορίου, στον οποίο οι γυναίκες καταλαμβάνουν παραδοσιακά μεγαλύτερο έδαφος. Με άλλα λόγια, λόγω της αυτοματοποίησης πολλών θέσεων εργασίας αναμένεται ότι το γυναικείο εργατικό δυναμικό θα αντιμετωπίσει τη μεγαλύτερη απώλεια θέσεων εργασίας.

Εξυπακούεται ότι οι εργάτες (blue-collar workers) των προηγούμενων βιομηχανικών επαναστάσεων δεν είναι πλέον απαραίτητοι και οι υπάλληλοι (white-collar workers) θα απασχολούνται μόνο στις περιοχές που δεν μπορούν να καλυφθούν από την αυτοματοποίηση και τη ρομποτική. Ωστόσο, οι grey-collar workers (εργαζόμενοι που βρίσκονται στην ενδιάμεση κατηγορία μεταξύ εργατών και υπαλλήλων, διαθέτουν ένα συγκεκριμένο σύνολο δεξιοτήτων και εκπαιδεύονται πολύ πιο γρήγορα από ότι οι εργάτες) και οι gold-collar workers (εργαζόμενοι με υψηλή εξειδίκευση και υψηλή ζήτηση) έχουν πολύ περισσότερες ευκαιρίες να εργαστούν αξιοποιώντας τις ικανότητές τους και να επωφεληθούν από τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την εμπειρία τους.

Η αυξημένη ζήτηση για τεχνικές δεξιότητες εμπειρογνομόνων μπορεί να αυξήσει τις ανισότητες μεταξύ των φύλων και την απόκλιση μεταξύ των ανδρικών και των γυναικείων ρόλων, καθώς η παρουσία των ανδρών στην επιστήμη των υπολογιστών, στα μαθηματικά και στα επαγγέλματα της μηχανικής εξακολουθεί να υπερισχύει. Ωστόσο, η ζήτηση για ρόλους που βασίζονται σε ανθρώπινα χαρακτηριστικά και ικανότητες, όπως η ενσυναίσθηση και η ευαισθησία, μπορεί να αυξηθεί, καθώς οι μηχανές δεν δύνανται να ανταποκριθούν. Οι γυναίκες, καταλαμβάνουν κατά πλειοψηφία επαγγέλματα όπως ψυχολόγου, θεραπευτή, προπονητή, φυσιοθεραπευτή, νοσοκόμας και άλλα συναφή επαγγέλματα υγειονομικής περίθαλψης.

Οι καινοτομίες που εισήγαγε η Βιομηχανία 4.0 δεν αφορούν μόνο τα επαγγέλματα. Οι σχέσεις εργαζομένων και εργοδοτών θα μεταβληθούν εξίσου. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες που ανατίθενται μέσω πλατφόρμας θα διενεργούνται από ανεξάρτητους εργαζομένους και όχι από εξαρτούμενους παραδοσιακούς υπαλλήλους. Μέρος του εργατικού δυναμικού θα είναι σε θέση να εργαστεί ημι-ανεξάρτητα, όπως ένας οδηγός της UBER ή ένας μισθωτής της Airbnb. Συνεπώς, οι εργοδότες δεν θα είναι υποχρεωμένοι να καταβάλλουν μισθό, εργοδοτικές εισφορές και κοινωνική ασφάλιση σε όσους εργαζομένους έχουν κατηγοριοποιηθεί ως αυτοαπασχολούμενοι.

Όσον αφορά τις επιχειρηματικές σχέσεις, η Βιομηχανία 4.0 θα προκαλέσει σοβαρές αλλαγές με αρνητικό πρόσημο. Ωστόσο, αυτές οι εξελίξεις δεν θα συμβούν μόνο σε χώρες που έχουν ολοκληρώσει τις βιομηχανικές υποδομές τους, αλλά θα κάνουν την εμφάνισή τους και σε αναπτυσσόμενες και σε εκβιομηχανοποιημένες χώρες. Στην πραγματικότητα, η Βιομηχανία 4.0 αναμένεται να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Πιο συγκεκριμένα, οι λιγότερο ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες χώρες θα αντιμετωπίσουν κύματα μαζικής ανεργίας, καθώς η Βιομηχανία 4.0 θα μετασηματίζει την παραγωγή όλο και περισσότερο και η παγκόσμια απασχόληση θα αρχίσει να επιστρέφει στο βιομηχανοποιημένο κόσμο. Ως εκ τούτου, προκειμένου να ανταγωνιστούν τις βιομηχανικές χώρες, η αύξηση της ικανότητάς τους να κάνουν υψηλής ποιότητας και χαμηλού κόστους προϊόντα είναι ένα από τα πιο σημαντικά έργα για τις υπανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες στη νέα αυτή βιομηχανική εποχή. Οι χώρες αυτές πρέπει να αντιληφθούν σωστά το μετασχηματισμό των αγορών εργασίας και να λάβουν τα ανάλογα μέτρα.

Καταλήγοντας, η έρευνα σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις της Βιομηχανίας 4.0 στις υπανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες χρήζει ακόμα περαιτέρω διερεύνησης. Οι χώρες αυτές πρέπει να προσαρμοσθούν, όσο το δυνατόν συντομότερα, στο νέο αυτό μοντέλο οικονομικής ανάπτυξης, ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης. Επιπλέον, οι χώρες αυτές πρέπει να προσαρμόσουν το νομοθετικό τους πλαίσιο (ιδίως το εργατικό δίκαιο και το δίκαιο κοινωνικής ασφάλισης), το οποίο βασίζεται γενικά στους άκαμπτους σχηματισμούς της 3ης Βιομηχανικής Επανάστασης.

Συμπερασματικά, οι αλλαγές που αναμένονται στην επαγγελματική ζωή μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- ❖ η ανάγκη για ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό θα μειωθεί,
- ❖ η ανάγκη για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό με άριστες ψηφιακές δεξιότητες θα αυξηθεί,
- ❖ οι μισθοί των ανειδίκευτων εργαζομένων θα μειωθούν,
- ❖ οι μισθοί των ειδικευμένων εργαζομένων θα αυξηθούν,
- ❖ ο χρόνος εργασίας θα μειωθεί με τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και της ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής,
- ❖ η σημασία των ευέλικτων δομών εργασίας θα αυξηθεί, καθώς θα παρέχουν τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται έγκαιρα στις αλλαγές των συνθηκών εργασίας,
- ❖ ενόψει των κινδύνων για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, οι έννοιες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και της διά βίου μάθησης θα αποκτήσουν μεγαλύτερη σημασία,
- ❖ ο άνθρωπος και η μηχανή θα συνεργαστούν μέσω της αξιοποίησης των cobots⁶⁷,
- ❖ η υγεία και η ασφάλεια στην εργασία θα υποστηρίζονται από ρομπότ και ως εκ τούτου θα καταστεί δυνατή η λήψη αυστηρότερων μέτρων για την καταπολέμηση των κινδύνων,
- ❖ οι επικίνδυνες εργασίες θα πραγματοποιούνται από ρομπότ και αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των απωλειών ανθρώπινων ζωών λόγω εργατικών ατυχημάτων,
- ❖ οι ελεύθεροι επαγγελματίες θα αυξηθούν μέσω των πλατφορμών πληθοπορισμού,
- ❖ τα συνδικάτα οφείλουν να ανταποκριθούν στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις λαμβάνοντας μέτρα προκειμένου να προστατεύσουν τα συμφέροντα των εργαζομένων,
- ❖ θα υπάρξει μετασχηματισμός της κοινωνικής δομής,
- ❖ παρά την αύξηση της ανεργίας σε ορισμένους επαγγελματικούς κλάδους θα προκύψουν πολλές νέες ευκαιρίες απασχόλησης, καθώς θα δημιουργηθούν νέα επαγγέλματα και συνεπώς νέες θέσεις εργασίας⁶⁸.

B. Ανάδυση νέων αλγοριθμικών επαγγελμάτων

Μια ιδιαίτερα σημαντική επισήμανση που σχετίζεται με την εμφάνιση και την εδραίωση της χρήσης των αλγορίθμων στον εργασιακό χώρο σχετίζεται με αυτό που ορίζεται ως "αλγοριθμικά επαγγέλματα". Όταν οι εργοδότες αναπτύσσουν αλγόριθμους για την αυτοματοποίηση διαφόρων ειδών εργασίας, ορισμένες θέσεις εργασίας και δραστηριότητες καταργούνται. Ωστόσο, οι υπάρχουσες μελέτες δείχνουν με συνέπεια ότι η χρήση αλγορίθμων από

⁶⁷ Σε αντίθεση με τα βιομηχανικά ρομπότ που χρειάζονται διαχωρισμό από τον άνθρωπο για να λειτουργούν με ασφάλεια, τα "συνεργατικά ρομπότ", γνωστά με τη στενογραφία "cobots" προορίζονται να λειτουργούν σε συνδυασμό και σε στενή εγγύτητα, με τους ανθρώπους, προκειμένου να εκτελούν τα καθήκοντά τους, Βλ. Kathleen Walch, You've Heard Of Robots; What Are Cobots, Forbes, 15.12.2019, Διαθέσιμο στο <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/12/15/youve-heard-of-robots-what-are-cobots/#7e74b0dc4862>

⁶⁸ Βλ. Resul Kurt, Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life, Published by Elsevier B.V., 2019, Διαθέσιμο στο (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919312633>)

τους εργοδότες μπορεί επίσης να δημιουργήσει ή να αναδιαμορφώσει μορφές εργασίας. Μερικά από τα νέα επαγγέλματα προκύπτουν, επειδή τα περισσότερα υπολογιστικά εργαλεία δεν είναι "off the shelf"⁶⁹ ή "plug and play"⁷⁰ τεχνολογίες. Παρά την κυρίαρχη ρητορική απαιτούν σημαντική δουλειά για την ανάπτυξη, τη βελτίωση, την εφαρμογή, τη διατήρηση και την αλλαγή με την πάροδο του χρόνου. Στο σημείο αυτό θα παρουσιαστούν τρία είδη επαγγελματικής εργασίας: η αλγοριθμική επιμέλεια, η αλγοριθμική μεσιτεία και η αλγοριθμική διάρθρωση.

B1.Αλγοριθμική επιμέλεια

Καθώς οι οργανισμοί επιδιώκουν τη συλλογή, την ανάλυση και την ανάπτυξη πρόσθετων κατηγοριών δεδομένων σχετικά με τη δραστηριότητα των πελατών και των εργαζομένων, δημιουργούν ένα νέο είδος εργασίας, το οποίο είναι η επιμέλεια αυτών των δεδομένων, για να είναι χρήσιμα στους εργοδότες. Η επιμέλεια δεν είναι ένα νέο φαινόμενο: από βιβλιοθηκονόμους μέχρι τεχνικούς εργαστηρίων, οι εργαζόμενοι ασχολούνται εδώ και καιρό με την ταξινόμηση των δεδομένων και την ερμηνεία των ποσοτικών αποτελεσμάτων για τους εργοδότες τους. Ωστόσο, το είδος της εργασίας επιμέλειας, που αναδύεται υπό αλγοριθμικό έλεγχο, είναι διαφορετικό από τις υπάρχουσες μορφές επιμέλειας με δύο τρόπους.

Πρώτον, πολλοί εργοδότες επιχειρηματολογούν αναφορικά με το ότι η τεχνητή νοημοσύνη είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, γεγονός το οποίο υποδηλώνει ότι αποτελεί ένα τεχνικό σύστημα χωρίς "ανθρώπους στο βρόχο", αν και η ανθρώπινη επιμέλεια παραμένει απαραίτητη, για να λειτουργούν σωστά οι περισσότερες αλγοριθμικές τεχνολογίες. Οι εργοδότες τείνουν να εξωτερικεύουν την εργασία επιμέλειας, η οποία συνήθως πραγματώνεται από εργαζόμενους, οι οποίοι έχουν χαρακτηριστεί ως «εργαζόμενοι-φαντάσματα» ή «εργαζόμενοι πλήθους». Ορισμένοι εργοδότες απασχολούν αυτούς τους αλγοριθμικούς επιμελητές εναλλάξ, δημιουργώντας συστήματα που καθιστούν τους εργαζόμενους όσο το δυνατόν πιο αντικαταστάσιμους, έτσι ώστε οι ιδιαίτερες δεξιότητες ή οι κοινωνικές τους συνδέσεις να καθίστανται αναποτελεσματικές. Για παράδειγμα, οι μεγάλες πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης τείνουν να αναθέτουν την επιμέλεια των δημοσιεύσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης σε εταιρείες υπεργολαβίας, όπου οι εργαζόμενοι με χαμηλές αμοιβές και χωρίς οφέλη διαγράφουν χειροκίνητα προσβλητικό περιεχόμενο. Ωστόσο, ακριβώς, όπως οι εργοδότες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εργασία επιμέλειας για να ενισχύσουν τον έλεγχό τους επί των εργαζομένων, έτσι με τη σειρά τους και οι εργαζόμενοι σε αυτές τις χαμηλόμισθες θέσεις εργασίας μπορούν να πιέσουν προς τα πίσω. Για παράδειγμα, σε μια κύρια πλατφόρμα μέσων κοινωνικής δικτύωσης, οι αλγοριθμικοί επιμελητές αντάλλαξαν και δημοσίευσαν κατευθυντήριες γραμμές και προτεραιότητες τις οποίες η πλατφόρμα είχε προσπαθήσει να αποκρύψει.

⁶⁹ Τα εμπορικά προϊόντα που διατίθενται στο εμπόριο (COTS: Commercial off-the-self) είναι συσκευασμένες λύσεις, οι οποίες στη συνέχεια προσαρμόζονται για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες του οργανισμού αγορών, αντί για την ανεύρεση προσωποποιημένων λύσεων ή τη δημιουργία προϊόντων κατά παραγγελία.

⁷⁰ Το Plug and Play (PnP) είναι ένας συνδυασμός υποστήριξης υλικού και λογισμικού που επιτρέπει σε ένα σύστημα υπολογιστή να αναγνωρίζει και να προσαρμόζεται σε αλλαγές διαμόρφωσης υλικού με μικρή ή καθόλου παρέμβαση από έναν χρήστη. Προκειμένου να γίνει χρήση αυτού, απλώς γίνεται σύνδεση μιας νέας συσκευής και αρχίζει η λειτουργία. Το λειτουργικό σύστημα εντοπίζει αυτόματα την αλλαγή και το σύστημα εξετάζει τις πληροφορίες του νέου υλικού με σκοπό να αποφανθεί περί τίνος πρόκειται.

Επιπλέον, η αλγοριθμική επιμέλεια είναι πιο διαδραστική από τις προηγούμενες εργασιακές μορφές επιμέλειας και αυτό κατέστη ιδιαίτερα εμφανές μέσω μιας έρευνας⁷¹, η οποία διεξήχθη σε μια διαφημιστική εταιρεία με σκοπό τη δημιουργία και διανομή περιεχομένου με την αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Τα μέλη της διαφημιστικής εταιρείας παρακολουθούσαν το περιεχόμενο που δημιουργούνταν από το κοινό σε πραγματικό χρόνο και το επιμελούνταν συνεχώς με τρόπους που οδηγούσαν το κοινό να δημιουργήσει περιεχόμενο με τον τρόπο που επιθυμούσε ο πελάτης. Ακόμη και στην περίπτωση που οι εργοδότες εφαρμόσουν τέτοια διαδραστική αλγοριθμική επιμέλεια στην προσπάθειά τους να ευθυγραμμίσουν τη λήψη εσωτερικών και εξωτερικών αποφάσεων των εργαζομένων με τους οργανωτικούς στόχους, οι εργαζόμενοι μπορούν να αξιοποιήσουν τη διακριτική τους ευχέρεια και να προβούν στην επιμέλεια των αλγοριθμικών δεδομένων.

B2. Αλγοριθμική μεσιτεία

Η υιοθέτηση και ανάπτυξη μεγάλων συστημάτων, που βασίζονται σε δεδομένα και αλγοριθμικά συστήματα, συχνά οδηγεί στη δημιουργία ενός άλλου τύπου εργασίας, που ονομάζεται αλγοριθμική μεσιτεία. Αλγοριθμικοί μεσίτες συνήθως επιδιώκουν να επικοινωνούν τη λογική και την αξία των αλγοριθμικών συστημάτων σε διάφορες ομάδες του οργανισμού. Τέτοιοι ρόλοι μεσιτείας διαμορφώνουν την ανάπτυξη επαγγελμάτων που ειδικεύονται στην ερμηνεία αλγοριθμικών εκροών. Παρόμοια με την παραδοσιακή εργασία μεσιτείας, η αλγοριθμική μεσιτεία περιλαμβάνει δύο κύρια σύνολα πρακτικών - πρακτικές σύνδεσης και πρακτικές αποθήκευσης - για να γεφυρώσει διαφορετικές ομάδες που διαθέτουν διαφορετική εμπειρία και βρίσκονται σε διαφορετικό εργασιακό επίπεδο.

Ωστόσο, η αλγοριθμική μεσιτεία διαφέρει από προηγούμενες μορφές με διάφορους τρόπους. Πρώτον, η επιτυχία των προσπαθειών αλγοριθμικού ελέγχου από τους εργοδότες καθορίζεται από το βαθμό στον οποίο οι εργαζόμενοι αλλάζουν τον τρόπο εργασίας τους προκειμένου να προβαίνουν σε χρήση αλγοριθμικών εκροών. Οι εργοδότες, επομένως, μπορούν να προσλαμβάνουν αλγοριθμικούς «εκπαιδευτές, διερμηνείς και υποστηρικτές» και «μεταφραστές δεδομένων» και στη συνέχεια να τους αξιοποιούν προκειμένου να εκπαιδεύσουν άλλους εργαζομένους πάνω στα πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι αλγόριθμοι. Αυτή η αλγοριθμική εργασία μεσιτείας διαφέρει από τις άλλες μορφές, επειδή περιλαμβάνει τους μεσίτες, οι οποίοι επιδιώκουν την αξιοποίηση των αλγοριθμικών εκροών από τους υπαλλήλους τους με απώτερο στόχο τον, όσο το δυνατόν, μεγαλύτερο έλεγχο της εργασίας τους. Για παράδειγμα, οι αναλυτές εγκλημάτων σε ένα αστυνομικό τμήμα εκτέλεσαν σημαντικούς ρόλους διαμεσολάβησης στην εφαρμογή μιας τεχνολογίας προληπτικής αστυνόμευσης σε ολόκληρη τη μονάδα και, κατά τη διαδικασία, απέκτησαν πρόσθετη δικαιοδοσία μέσω της παροχής σε αυτούς της δυνατότητας να επεξεργάζονται δεδομένα αναφορικά με την απόκτηση, την ταξινόμηση και την ενσωμάτωση διαφόρων δεδομένων που σχετίζονταν με εκπαιδευτικά προγράμματα⁷².

⁷¹ Truelove, E., Integrating the crowd into the firm production process: The critical role of guided mobilization. Working Paper. Massachusetts Institute of Technology, 2019.

⁷² Karunakaran, A., Regimes of quantification: Examining how predictive analytics shape occupational jurisdictions and accountability. Paper presented at the Academy of Management Annual Meeting. Anaheim, CA., 2016

Επειδή η αλγοριθμική εργασία μεσιτείας περιλαμβάνει κοινωνικές έννοιες και αλληλεπιδράσεις, παρέχει ένα νέο έδαφος για την αντιπροσώπευση των εργαζομένων. Για παράδειγμα, σε μια εθνογραφική μελέτη αναφορικά με τον τρόπο οργάνωσης της αστυνομίας διαπιστώθηκε ότι η εισαγωγή της προληπτικής αστυνόμευσης ακολουθήθηκε από την εμφάνιση του επαγγελματικού ρόλου του «αξιωματικού των υπηρεσιών πληροφοριών». Ενώ ο εργοδότης σκόπευε για τους αξιωματικούς των υπηρεσιών πληροφοριών να διαμορφώσουν το έργο των αστυνομικών, για να συμμορφωθούν με τις αλγοριθμικές εκροές, οι αξιωματικοί των υπηρεσιών πληροφοριών άρχισαν να κατευθύνουν την αστυνομική δράση με βάση τις δικές τους - σε μεγάλο βαθμό υποκειμενικές - ερμηνείες⁷³.

B3. Αλγοριθμική διάρθρωση

Η ανάπτυξη αλγοριθμικών συστημάτων από τους εργοδότες έχει διαμορφώσει την εμφάνιση ενός τρίτου είδους επαγγελματικής εργασίας, η οποία ονομάζεται αλγοριθμική διάρθρωση. Οι μελετητές έχουν δείξει από καιρό ότι το έργο διάρθρωσης - όχι το έργο του σχεδιασμού ενός συστήματος ή της παραγωγής ενός προϊόντος, αλλά το έργο που το περιβάλλει και το καθιστά δυνατό - περιλαμβάνει πολύ σχεδιασμό και συντονισμό, σχετικά με το ποιος θα κάνει τι, πότε, πού, και πώς, καθώς και χειρισμό διαφόρων ευθυνών, και γενικά όλων των βημάτων που απαιτούνται, έτσι ώστε να μην καταρρεύσουν τα εγχειρήματα. Υπό αλγοριθμικό έλεγχο, εμφανίζονται νέα επαγγέλματα που σχετίζονται με την διάρθρωση των υπολογιστικών τεχνολογιών. Για παράδειγμα, πολλοί οργανισμοί, που βασίζονται σε δεδομένα έχουν αναπτύξει νέα τμήματα εργασίας μεταξύ προγραμματιστών αλγορίθμων, μηχανικών πλατφόρμας, σχεδιαστών περιβάλλοντος εργασίας χρήστη, μηχανικών δοκιμών χρηστών, προγραμματιστών προϊόντων και προσωπικού υποστήριξης της τεχνολογίας πληροφοριών. Τα μέλη κάθε μιας από αυτές τις ομάδες έχουν εκτελέσει εκτεταμένες εργασίες διάρθρωσης για να ενσωματώσουν τη δική τους εξειδικευμένη εργασία στην εργασία άλλων ομάδων. Ομοίως, οι ψηφιακοί σύμβουλοι και οι διαχειριστές έργων έχουν συμμετάσχει σε τέτοιες ολοκληρωμένες εργασίες διάρθρωσης, καθώς έχουν αναπτύξει και διατηρήσει αλγοριθμικές εκροές και συστήματα εργασίας.

Ένας άλλος τύπος εργασίας διάρθρωσης περιλαμβάνει την αντιμετώπιση της αποτυχίας των αλγοριθμικών τεχνολογιών. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνταν, οι οποίες οδηγούνταν στην αποτυχία με σχετικά προβλέψιμους τρόπους, οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης συχνά αποτυγχάνουν με τρόπους που είναι δύσκολο ή αδύνατο να προβλεφθούν. Έτσι, μια νέα μορφή εργασίας διάρθρωσης περιλαμβάνει το χειρισμό των απρόβλεπτων αποτυχιών της αλγοριθμικής τεχνολογικής αλληλεξάρτησης εφαρμόζοντας ευελιξία, προσαρμογή, δημιουργικότητα, διαπροσωπική αλληλεπίδραση ή πειθώ. Για παράδειγμα, η Uber στηρίχθηκε στην εργασία διάρθρωσης για τον έλεγχο ταυτότητας των οδηγών της. Οι οδηγοί έπρεπε να ανεβάζουν φωτογραφίες του εαυτού τους κάθε μέρα. Ο αλγόριθμος ελέγχου ταυτότητας της Uber επιβεβαίωσε σε πραγματικό χρόνο, αν η φωτογραφία που φορτώθηκε

⁷³ Waardenburg, L., Sergeeva, A., & Huysman, M., Digitizing crime: How the use of predictive policing influences police work practices. Paper presented at the 34th European Group for Organizational Studies (EGOS) Colloquium: Surprise in and around Organizations: Journeys to the Unexpected, 2018, Διαθέσιμο στο https://www.researchgate.net/publication/324210259_Digitizing_crime_How_the_use_of_predictive_policing_influences_police_work_practices

ταιριάζει με τη φωτογραφία που υπάρχει στη βάση δεδομένων. Αλλά μερικές φορές οι αλγόριθμοι δεν μπορούσαν να διακρίνουν, αν ένας οδηγός που είχε ξυρίσει τα γένια του ήταν στην πραγματικότητα ο ίδιος οδηγός. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι εργαζόμενοι «επιδιόρθωσαν» την αλγοριθμική αποτυχία εξετάζοντας το περιεχόμενο των καταγεγραμμένων δεδομένων για να κρίνουν αν οι φωτογραφίες ταιριάζουν με την ταυτότητα του οδηγού⁷⁴.

Για τους εργοδότες, η εργασία διάρθρωσης είναι απαραίτητη για την ενσωμάτωση και τον εξορθολογισμό των αλγοριθμικών εκροών εργασίας για την παραγωγή οικονομικής αξίας στον οργανισμό. Αλλά, αυτές οι νέες μορφές εργασίας διάρθρωσης παρέχουν επίσης ευκαιρίες στους εργαζομένους να αμφισβητήσουν τον αλγοριθμικό έλεγχο. Η ανταμοιβή για τους εργοδότες συνήθως πραγματοποιείται μόνο αφού ένα σημαντικό μέρος των ιστοσελίδων τους έχει υιοθετήσει αυτή τη νέα υποδομή. Λόγω αυτής της ιδιαιτερότητας, οι αλγοριθμικοί διαρθρωτές έχουν τη δυνατότητα να διεκδικήσουν νέες δικαιοδοσίες και να πιάσουν κι αυτοί με τη σειρά τους, τους εργοδότες.

B4. Μελλοντική έρευνα για τα αλγοριθμικά επαγγέλματα

Η εμφάνιση αυτών των νέων μορφών αλγοριθμικής επαγγελματικής εργασίας εγείρει αρκετά βασικά ερωτήματα για τη μελλοντική έρευνα. Όσον αφορά την αλγοριθμική επιμέλεια, πώς μπορούν οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με την «εργασία φάντασμα» της επιμέλειας δεδομένων, να προσαρμόζουν ή να αναδιαμορφώνουν δημιουργικά τις αλγοριθμικές τεχνολογίες; Απαιτούνται πολιτικές αλλαγές για τη στήριξη της οικονομικής τους ασφάλειας και κινητικότητας, δεδομένων τέτοιων προσωρινών, μερικής απασχόλησης και δυνητικά αόρατων θέσεων εργασίας; Όσον αφορά την αλγοριθμική μεσιτεία, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει τις συγκεκριμένες πρακτικές εργασίας που εμπλέκονται στη διαμεσολάβηση αλγοριθμικών γνώσεων σε όλες τις ομάδες. Για παράδειγμα, λόγω της αδιαφάνειας των περισσότερων αλγοριθμικών συστημάτων, ακόμη και μεσίτες με εξειδικευμένη εκπαίδευση στην επιστήμη των υπολογιστών μπορεί να μην είναι σε θέση να ερμηνεύσουν πλήρως τον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων. Όσον αφορά την αλγοριθμική διάρθρωση, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει τη μορφή που παίρνει αυτό το έργο σε οργανισμούς και τομείς. Για παράδειγμα, πώς μπορεί η αλγοριθμική αποτυχία να αντιμετωπιστεί προληπτικά μέσω της εργασίας διάρθρωσης; Μαθαίνουν οι βιομηχανίες από τα λάθη τους; Τέλος, επειδή πολλά από αυτά τα νέα επαγγέλματα μπορούν να καταλαμβάνουν ρόλους "περιφερειακού εμπειρογνώμονα" χαμηλότερης εξουσίας στις επιχειρήσεις, μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να εξετάσουν πώς αυτοί οι εμπειρογνώμονες μπορούν να επηρεάσουν άλλους, καθώς συμμετέχουν σε τέτοιες εργασίες διάρθρωσης.

Γενικότερα, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει την εκ νέου εξειδίκευση που απαιτείται, καθώς οργανισμοί και εκπαιδευτικά ιδρύματα δημιουργούν προγράμματα για την κατάρτιση των ατόμων σε αυτά τα νέα αλγοριθμικά επαγγέλματα. Μια έκθεση από το McKinsey Global Institute⁷⁵ εκτιμά ότι, μέχρι το 2026, μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ζήτηση για

⁷⁴ Gray, M. L., & Suri, S., Ghost work: How to stop Silicon Valley from building a new global underclass, San Francisco, 2019, CA: HMM Books

⁷⁵<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>

αλγοριθμικούς "μεταφραστές" θα φτάσει τα δύο έως τέσσερα εκατομμύρια. Η κατάρτιση των εργαζομένων, για να είναι τεχνικά εγγράμματοι, απαιτεί τον επανασχεδιασμό του εκπαιδευτικού συστήματος σε όλα τα επίπεδα και την επέκταση της κατάρτισης στην υπολογιστική σκέψη. Για παράδειγμα, σε ορισμένες πολιτείες της Αμερικής έχουν κάνει την εμφάνισή τους ομάδες, οι οποίες έχουν αναλάβει να εκπαιδεύσουν άτομα που δεν έχουν υπόβαθρο στον προγραμματισμό πάνω στην ανάπτυξη υπολογιστικών εφαρμογών⁷⁶. Ωστόσο απαιτείται περισσότερη έρευνα, προκειμένου να καταστούν λειτουργικές οι δομές και οι διαδρομές σταδιοδρομίας αυτών των αναδυόμενων επαγγελμάτων⁷⁷.

IX. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να αναδιαμορφώνει τις απαιτήσεις αναφορικά με τις απαιτούμενες δεξιότητες, τις ευκαιρίες σταδιοδρομίας και την κατανομή των εργαζομένων στον εργασιακό χώρο. Βασικό μέλημα των εργοδοτών ήταν ανέκαθεν η αύξηση της κερδοφορίας, μέσω της αποδοτικότερης αξιοποίησης του χρόνου των εργαζομένων τους. Ο εικοστός πρώτος αιώνας έχει εγκαινιάσει πληθώρα νέων τεχνολογιών, οι οποίες καθίστανται αρωγοί στην επίτευξη του στόχου αυτού από τους εργοδότες. Ταυτόχρονα όμως, αυτές οι νέες τεχνολογίες φέρνουν μαζί τους νέες ανησυχίες για την ιδιωτική ζωή των εργαζομένων και τον κίνδυνο εισαγωγής περαιτέρω διακρίσεων στην απασχόληση. Η χρήση εφαρμογών παραγωγικότητας και wearable τεχνολογίας στο χώρο εργασίας έχει ως αποτέλεσμα την παροχή περισσότερων ευκαιριών για την καταγραφή των δεδομένων των εργαζομένων, ενώ υπολογίζεται ότι πολλές θέσεις εργασίας θα αυτοματοποιηθούν μέσα στην επόμενη δεκαετία.

Ωστόσο, οι εργαζόμενοι υπερτερούν έναντι των ρηζικέλευθων τεχνολογικών εξελίξεων σε δύο καίρια σημεία. Πρώτον διαθέτουν συναισθηματική νοημοσύνη. Τα συναισθήματα παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανθρώπινη επικοινωνία και σε πολλές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Η λειτουργία του συναισθήματος έχει αποδειχθεί ότι είναι δύσκολο, αφενός να κατανοηθεί επιστημονικά (αν και έχει σημειωθεί πρόοδος) και αφετέρου να ενσωματωθεί σε ένα αυτοματοποιημένο σύστημα.

Δεύτερον κατέχουν το στοιχείο της προσαρμογής. Οι άνθρωποι μπορούν εύκολα να λάβουν υπόψη τους νέα δεδομένα, όταν λαμβάνουν αποφάσεις ή αλληλεπιδρούν με άλλους. Για παράδειγμα, στο εργασιακό περιβάλλον, έχουν τη δυνατότητα κάθε φορά που ανακύπτει μια νέα είδηση να αναδιαμορφώνουν και να προσαρμόζουν τον τρόπο δράσης τους. Αυτό είναι ένα πρόβλημα για τη μηχανική εκμάθηση, η οποία λειτουργεί σε σύνολα δεδομένων, τα οποία εξ ορισμού δημιουργήθηκαν σε προγενέστερο χρόνο και σε διαφορετικό πλαίσιο. Έτσι, η προσαρμοστικότητα αποτελεί πρόκληση για τον αυτοματισμό.

Η συναισθηματική νοημοσύνη και το στοιχείο της προσαρμογής αποτελούν βασικά συστατικά της κριτικής σκέψης, της δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων και της αποτελεσματικής επικοινωνίας. Αποτελεί ιδιαίτερα απαιτητικό εγχείρημα το να

⁷⁶ Kaynak, F. E., Bootcamps: A new path for occupational entry. Stanford, 2019, CA: Stanford University

⁷⁷ Βλ. Kellogg C. Katherine, Melissa A. Valentine, Angele Christin, Algorithms At Work: The New Contested Terrain Of Control, Academy of Management Annals 2020, Vol. 14, No. 1, σσ. 388-391, Διαθέσιμο στο http://www.angelechristin.com/wp-content/uploads/2020/01/Algorithms-at-Work_Annals.pdf

προγραμματιστούν οι μηχανές, με σκοπό να μιμηθούν τέτοιες ανθρώπινες γνώσεις και δεξιότητες και δεν είναι σαφές εάν και πότε οι σημερινές πρωτοποριακές προσπάθειες θα αποφέρουν καρπούς.

Στην πραγματικότητα, αυτές είναι οι δεξιότητες που οι εργοδότες αναζητούν στους υποψηφίους για θέσεις εργασίας σε όλες τις βιομηχανίες. Για παράδειγμα, σε μία έρευνα⁷⁸, το 93% των εργοδοτών ανέφεραν ότι «η αποδεδειγμένη ικανότητα ενός υποψηφίου να σκέφτεται κριτικά, να επικοινωνεί με σαφήνεια και να επιλύει πολύπλοκα προβλήματα είναι πιο σημαντική από το εκπαιδευτικό του υπόβαθρο». Επιπλέον, οι εργοδότες αναζητούν υποψηφίους που έχουν άλλα είδη δεξιοτήτων (soft skills), όπως είναι η επιθυμία για περαιτέρω εξέλιξη των ικανοτήτων τους (growth mindset), η αρμονική συνεργασία με τους συναδέλφους τους (team player attitude) και οι ηγετικές ικανότητες (leadership qualities). Αυτά είναι τα προσόντα, εξαιτίας των οποίων καθίσταται πιο δυσχερές το έργο να κατανοηθούν και να αυτοματοποιηθούν και εκείνα που δίνουν - και θα συνεχίσουν να δίνουν στους ανθρώπους - εργαζομένους το προβάδισμα έναντι των αυτόματων προγραμματιζόμενων συσκευών⁷⁹.

⁷⁸ Βλ. Hart Research Associates, Falling Short? College Learning and Career Success, Selected Findings from Online Surveys of Employers and College Students Conducted on Behalf of the Association of American Colleges & Universities, 20 January 2015, σελ. 6, Διαθέσιμη στο <https://www.aacu.org/sites/default/files/files/LEAP/2015employerstudentsurvey.pdf>

⁷⁹ Βλ. Kosslyn M. Stephen, Are You Developing Skills That Won't Be Automated?, Harvard Business Review, 25 September 2019, Διαθέσιμο στο https://hbr.org/2019/09/are-you-developing-skills-that-wont-be-automated?utm_medium=social&utm_campaign=hbr&utm_source=facebook&fbclid=IwAR1b7oS-ps2gjkU5x1xTVTDnfPwKa4odhgZO5dQZJFljvPqPBnwwEBRjtrg

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

A. Wearable τεχνολογία

Η εισαγωγή των wearable τεχνολογιών στο χώρο εργασίας δημιουργεί την ανάγκη για σαφείς κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με το ποιες δυνατότητες νομικής προστασίας παρέχονται στους εργαζομένους όσον αφορά την υιοθέτηση τέτοιων συσκευών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της νέας wearable τεχνολογίας είναι το απτικό βραχιόλι ανατροφοδότησης που εφευρέθηκε από την Amazon. Το πλήρες όνομα της συγκεκριμένης ευρεσιτεχνίας είναι «Ultrasonic Bracelet and Receiver for Detecting Position (υπερηχητικό βραχιόλι και δέκτης για την ανίχνευση θέσης), και στόχος αυτού είναι η εξοικονόμηση χρόνου στη διαδικασία τοποθέτησης των αντικειμένων στις αποθήκες και η αύξηση της παραγωγικότητας. Το βραχιόλι θα μπορούσε επίσης να παρακολουθεί και να κατευθύνει τον εργαζόμενο στα σωστά σημεία αποθήκευσης μέσω απτικής ανατροφοδότησης. Το βραχιόλι είναι ικανό να παρακολουθήσει όχι μόνο την παραγωγικότητα αλλά μπορεί επίσης να εντοπίσει τη θέση και τις μετακινήσεις των χεριών.

Το σύστημα περιλαμβάνει συσκευές υπερήχων, οι οποίες έχουν εγκατασταθεί γύρω από την αποθήκη, τα βραχιόλια που φορούν οι εργαζόμενοι στην αποθήκη και μια λειτουργική μονάδα διαχείρισης που επιβλέπει τη δραστηριότητα. Με μια μονάδα υπερήχων, το σύστημα παρακολουθεί πού είναι ο εργαζόμενος σε σχέση με ένα συγκεκριμένο σημείο αποθήκευσης που αναζητά και το βραχιόλι βομβίζει όταν αυτός ή αυτή κατευθύνεται προς τη λάθος κατεύθυνση. Με τη χρήση της συσκευής, οι επόπτες θα είναι επίσης σε θέση να προσδιορίσουν πότε οι εργαζόμενοι κάνουν διάλειμμα ή παρουσιάζουν ψυχονευρωτικές διακυμάνσεις.

Η Amazon κατέχει ήδη τη φήμη για ένα στυλ διαχείρισης που ορισμένοι ισχυρίζονται ότι οδηγεί στη μεταχείριση των εργαζομένων, ιδίως των χαμηλόμισθων εργατών, σαν "ανθρώπινων ρομπότ", αναθέτοντάς τους τη διεξαγωγή επαναλαμβανόμενων καθηκόντων όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Χρονομετρώντας τα διαλείμματα που κάνουν και χρησιμοποιώντας χρονόμετρα κατά τη διαδικασία συσκευασίας, το βραχιόλι, με το απτικό σύστημα ανατροφοδότησης, έχει εγείρει περαιτέρω ανησυχίες σχετικά με τις κακές συνθήκες εργασίας και τη δυνατότητα αυστηρότερης παρακολούθησης του χώρου εργασίας. Σε απάντηση αυτών των ισχυρισμών, η Amazon εξέδωσε δήλωση, σχετικά με την ευρεσιτεχνία της για τα συστήματα εντοπισμού μέσω βραχιολιού, στην οποία χαρακτήρισε τις ανησυχίες ως λανθασμένες και υποστήριξε ότι τα βραχιόλια θα βελτιώναν τη διαδικασία ανάκτησης των προϊόντων από τα κουτιά αποθήκευσης, καθώς θα ελευθέρωναν τα χέρια των εργαζομένων από τους σαρωτές και τα μάτια τους από τις οθόνες των υπολογιστών.

Η Amazon δεν έχει ακόμη αναπτύξει τη συσκευή βραχιόλι, αλλά η εταιρεία κάνει ήδη χρήση των φορητών ετικετών GPS για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών εντός των αποθηκών. Άλλες εταιρείες όπως η Intermec Technologies Corporation ("Intermec")⁸⁰ έχουν επίσης υποβάλει αίτηση για διπλώματα ευρεσιτεχνίας για γάντι ή βραχιόλι που θα βοηθούσε στη διαλογή των αποθεμάτων. Παρόμοια με το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας της Amazon, η εφεύρεση της Intermec, της

⁸⁰ Η Intermec Technologies Corporation παρέχει λύσεις αυτοματοποιημένων πληροφοριών, συλλογής δεδομένων και φορητών υπολογιστικών συστημάτων. Η Εταιρεία προσφέρει υπηρεσίες διαχείρισης πληροφοριών, ανάπτυξης, τεχνικής υποστήριξης και προγραμματισμού κινητικότητας επιχειρήσεων, <https://www.bloomberg.com/profile/company/0001047D:US>

οποίας η αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας εκκρεμεί ακόμη, θα ενημέρωνε αναφορικά με την εγγύτητα στα κουτιά αποθήκευσης.

Ωστόσο και άλλες εταιρείες ακολουθούν το παράδειγμά τους. Για παράδειγμα, η MAD Apparel, Inc. ("MAD")⁸¹, έχει καταθέσει δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για ένα γιλέκο που μπορεί να παρακολουθεί, να παρέχει σχόλια και επίσης να κάνει προσαρμογές σε πραγματικό χρόνο. Μολονότι η MAD διαφημίζει το γιλέκο της για προσωπικούς σκοπούς, το γιλέκο έχει ζήτηση σε διάφορους χώρους εργασίας, ιδίως σε εκείνους που απαιτείται σωματική εργασία. Ομοίως, έχει υποβληθεί άλλη αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας για συσκευές αναγνώρισης ηλεκτρομαγνητικής συχνότητας, οι οποίες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένης της υγειονομικής περίθαλψης και της επιβολής του νόμου.

Αυτές οι αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με εφαρμογές στο χώρο εργασίας αποδεικνύουν τη συνέχιση της εμφάνισής τους στο μέλλον στο χώρο εργασίας και δείχνουν ότι η Amazon δεν είναι η μόνη εταιρεία που αναπτύσσει τέτοια τεχνολογία για τη βελτίωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων και της αποτελεσματικότητας. Για παράδειγμα, ο Mike Glenn, ο εκτελεστικός αντιπρόεδρος της ανάπτυξης της αγοράς και των εταιρικών επικοινωνιών στη FedEx Corporation ("FedEx")⁸², σημειώνει ότι η wearable τεχνολογία έχει ήδη σημαντικό αντίκτυπο στους υπαλλήλους της FedEx, ειδικά σε εκείνους που εμπλέκονται στη διαλογή των πακέτων, την παραλαβή και την παράδοση, οι οποίοι φορούν σαρωτές δακτυλίου. Επιπλέον, η United Parcel Service, Inc. ("UPS"), υιοθέτησε ένα wearable σύστημα σάρωσης για τους υπαλλήλους της που χειρίζονται πακέτα. Οι εργαζόμενοι φορούν hands-free απεικονιστές σε ένα δάχτυλο και ένα μικρό τερματικό στον καρπό ή το ισχίο, έτσι ώστε να μπορούν να απεικονίσουν γρήγορα γραμμοτούς κώδικες και να βελτιώσουν την εισαγωγή δεδομένων. Η UPS διαθέτει επίσης αισθητήρες στα φορτηγά παράδοσης για τη συλλογή δεδομένων και την παρακολούθηση του ανοίγματος και του κλεισίματος των θυρών, του κινητήρα του οχήματος και του κατά πόσον η ζώνη ασφαλείας είναι κουμπωμένη. Μια канаδική startup, η Thalmic Labs, εφηύρε ένα περιβραχιόνιο που επιτρέπει στο χρήστη να ελέγχει τις κινήσεις σε μια οθόνη με μια κίνηση του καρπού. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα αφορά τα γυαλιά XOEye, τα οποία είναι σε θέση να κάνουν χρήση του βίντεο HD, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να αποφύγει τον κίνδυνο. Επιπλέον, τα γυαλιά XOEye διαθέτουν μια λειτουργία επικοινωνίας, που επιτρέπει σε έναν εργαζόμενο να καθοδηγείται από άλλον εργαζόμενο ή επόπτη μέσω της μετάδοσης βίντεο.

Το Fitbit έχει γίνει μια ιδιαίτερα δημοφιλής wearable τεχνολογία για το χώρο εργασίας. Κρατώντας την πρώτη θέση στην αγορά wearable, περιλαμβάνει μια οθόνη GPS, μια οθόνη καρδιακών παλμών, και ένα ξυπνητήρι και μπορεί ακόμη και να συντάξει περιλήψεις άσκησης. Οι εργαζόμενοι ενθαρρύνονται - και συχνά ανταμείβονται - για την παροχή των πληροφοριών τους μέσω τέτοιων συσκευών. Για παράδειγμα, σχεδόν 90% των εταιρειών προσφέρουν

⁸¹ Η εταιρεία σχεδιάζει και κατασκευάζει wearable τεχνολογία προπόνησης που παρακολουθεί πράγματα όπως παραγωγικότητα μυών, καρδιακό ρυθμό, ισορροπία, παρακολούθηση χρόνου, επανάληψη, φόρμα κ.λπ, <https://www.bloomberg.com/profile/company/0910247D:US>

⁸² Η FedEx Corporation είναι μια αμερικανική πολυεθνική εταιρεία παροχής υπηρεσιών. Το όνομα "FedEx" είναι συντομογραφία του ονόματος του αρχικού αεροπορικού τμήματος της εταιρείας, Federal Express (τόρα FedEx Express), το οποίο χρησιμοποιήθηκε από το 1973 έως το 2000. Η εταιρεία είναι γνωστή για την υπηρεσία αποστολής εντός μίας ημέρας και για την εφαρμογή ενός πρωτοποριακού συστήματος, μέσω του οποίου μπορούσε να παρακολουθεί πακέτα και να παρέχει ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τη θέση του πακέτου (μια δυνατότητα που έχει πλέον υλοποιηθεί από τις περισσότερες υπηρεσίες μεταφορών), <https://en.wikipedia.org/wiki/FedEx>

προγράμματα ευεξίας, μερικά από τα οποία ενθαρρύνουν τους υπαλλήλους να χρησιμοποιούν το Fitbit και άλλες συσκευές που μετρούν την ποσότητα και την ένταση των προπονήσεων τους και επιστρατεύουν απλά οπτικά και κινητικά εργαλεία, για να παρακολουθούν την πρόοδό τους και τους βοηθούν να μένουν πιστοί στο πρόγραμμα άθλησής τους.

Επίσης, τα έξυπνα ρολόγια, τα οποία διαθέτουν πολλές δυνατότητες διατήρησης καλής φυσικής κατάστασης, έχουν βηματομετρητή ή λειτουργία GPS και ως εκ τούτου, μπορούν να μετρήσουν την αποδοτικότητα και να βελτιώσουν την ασφάλεια των υπαλλήλων. Αυτές οι συσκευές βελτιστοποιούν τις θέσεις αποθήκευσης των εργαλείων και στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της κίνησης των εργαζομένων - όπως και το απτικό βραχιόλι της Amazon - παρακολουθώντας τα βήματα που απαιτούνται για την εκτέλεση συγκεκριμένων λειτουργιών και τερματίζοντας αυτόματα τα μηχανήματα, όταν οι εργαζόμενοι βρίσκονται σε κίνδυνο. Οι εργαζόμενοι δύνανται επίσης να χρησιμοποιήσουν τα έξυπνα ρολόγια τους, για να ενημερώνουν εύκολα, αναφορικά με τις τοποθεσίες και τις ποσότητες των αποθεμάτων και να πραγματοποιούν συναλλαγές.

A1. Καπέλο και κράνος

Το έξυπνο καπέλο, το οποίο εφευρέθηκε από μια αυστραλιανή εταιρεία που ονομάζεται Edan Safe, ανιχνεύει τη δραστηριότητα του εγκεφάλου του χρήστη και παραδίδει δεδομένα στους εργαζόμενους σχετικά με τα επίπεδα κόπωσης σε πραγματικό χρόνο με την ανάγνωση των εγκεφαλικών κυμάτων τους. Μία φορά ανά δευτερόλεπτο, ένας αλγόριθμος αναλύει τα δεδομένα, που συλλέγονται από το έξυπνο καπέλο, για να καθορίσει το επίπεδο εγρήγορσης του χρήστη και μεταδίδει αυτές τις πληροφορίες μέσω Bluetooth στο χρήστη. Οι ηχητικοί και οπτικοί συναγερμοί ενεργοποιούνται, όταν μειώνεται το επίπεδο κόπωσης του χρήστη και οι αισθητήρες μπορούν επίσης να ενημερώσουν αναφορικά με το πότε αφαιρείται το έξυπνο καπέλο. Οι επόπτες μπορούν να παρακολουθούν τα επίπεδα εργασίας και κόπωσης πολλών υπαλλήλων ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας το έξυπνο καπέλο και το συνοδευτικό διακομιστή του διαχειριστή κόπωσης. Το έξυπνο καπέλο αναπτύχθηκε αρχικά για χρήση στη βιομηχανία, ενώ επί του παρόντος χρησιμοποιείται από οδηγούς φορτηγών για την αύξηση της παραγωγής και της σωματικής ασφάλειας. Μια έκδοση με τη μορφή κεφαλόδεσμου είναι επίσης στην παραγωγή.

Το κράνος DAQRI⁸³ είναι ένα παρόμοιο προϊόν που χρησιμοποιεί επαυξημένη πραγματικότητα, για να προβάλλει δεδομένα και οδηγίες εργασίας μπροστά στα μάτια του χρήστη του, που εμφανίζονται ως διαδραστικά, αιωρούμενα τρισδιάστατα ολογράμματα. Εκτός από μια προσωπίδα, η οποία παρουσιάζει οδηγίες και προειδοποιήσεις, το κράνος έχει κάμερες και αισθητήρες που μπορούν να μετρήσουν, να καταγράψουν και να παρακολουθούν πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον του χρήστη.

⁸³ <https://www.naftemporiki.gr/story/1196019/eksupno-kranos-ar-gia-ta-ergotaksia-tou-kontinou-mellontos>

A2. Γιλέκα υψηλής τεχνολογίας

Όπως το βραχιόλι της Amazon παρακολουθεί τη θέση των εργαζομένων, τα γιλέκα υψηλής τεχνολογίας είναι εξοπλισμένα με GPS για την ενίσχυση της ασφάλειας στο χώρο εργασίας, προειδοποιώντας τους εργαζόμενους, όταν εισέρχονται σε μια επικίνδυνη ζώνη σε εργοτάξια. Αυτό το γιλέκο όχι μόνο μειώνει τον κίνδυνο παρακολουθώντας τους εργαζόμενους σε μια τοποθεσία, αλλά βελτιστοποιεί επίσης τη ροή εργασίας επιτρέποντας στους διευθυντές να παρακολουθούν τις κινήσεις των εργαζομένων.

Ένα άλλο παράδειγμα wearable τεχνολογίας είναι η εμφύτευση των μικροτσιπ αναγνώρισης ραδιοσυχνότητας ("RFID: Radio-Frequency IDentification") κάτω από το δέρμα των εργαζομένων, για να διευκολυνθεί η παροχή υπηρεσιών. Τον Ιούλιο του 2017, περισσότεροι από πενήντα - από ένα σύνολο περίπου ογδόντα - εργαζομένων σε μια εταιρεία τεχνολογίας που ονομάζεται Three Square Market και εδράζεται στο Wisconsin, προσφέρθηκαν να εμφυτευθεί η συσκευή κάτω από το δέρμα τους μεταξύ του αντίχειρα και του δείκτη. Ένας υπάλληλος στην εταιρεία είπε ότι συμφώνησε εύκολα να ενσωματώσει ένα μικροτσιπ στο χέρι του και ήταν ικανοποιημένος με την εμπειρία, καθώς το τσιπ του επέτρεψε να συνδέεται εύκολα στον υπολογιστή του και να χρησιμοποιεί μηχανήματα αυτόματης πώλησης. Η τεχνολογία RFID εγκρίθηκε από την Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων το 2004.

A3. Εξωσκελετοί (Exoskeletons)

Εκτός από αυτές τις σχετικά μικρές, wearable συσκευές, οι εξωσκελετοί, ή αλλιώς η wearable ρομποτική, είναι "βιονικά κοστούμια που χρησιμοποιούν ελατήρια και αντίβαρα για την ενίσχυση της ανθρώπινης δύναμης και την προστασία από τραυματισμούς που σχετίζονται με βαριά ανύψωση και επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Αποτελούνται από κινητήρες, αισθητήρες, λογισμικό και νέους αλγόριθμους, συνδυάζοντας με αυτό τον τρόπο, ρομποτική και υπολογιστές. Επειδή οι πιο έμπειροι εργάτες στις κατασκευαστικές εταιρείες είναι μεταξύ σαράντα και πενήντα ετών, και οι κατασκευαστικές εργασίες μπορεί να είναι επίπονες, η χρήση εξωσκελετών μπορεί να ωφελήσει τόσο τους εργαζόμενους όσο και τη βιομηχανία μειώνοντας τις φυσικές επιπτώσεις της εργασίας αυτής. Οι εξωσκελετοί είναι επίσης κατάλληλοι για να βοηθήσουν εκείνους που έχουν περιορισμένη κινητικότητα λόγω παράλυσης ή εξασθενημένων άκρων, επιτρέποντας στους ανθρώπους να κινούνται με πιο παρατεταμένο τρόπο ή να περπατούν παρά τους τραυματισμούς της σπονδυλικής στήλης. Οι εξωσκελετοί στο χώρο εργασίας μπορούν έτσι να αποτρέψουν τις μυοσκελετικές παθήσεις, που σχετίζονται με την εργασία, και να βελτιώσουν την παραγωγικότητα μειώνοντας τις απουσίες λόγω ασθένειας και αναπηρίας, παρόλο που μπορεί να προκαλέσουν κάποιες ηθικές ανησυχίες, καθώς το εργασιακό περιβάλλον καθίσταται απάνθρωπο.

Οι εξωσκελετοί έχουν, ακόμη, τη δυνατότητα να συλλέγουν δεδομένα χρηστών, όπως πληροφορίες τοποθεσίας, πληροφορίες χρήσης, δεδομένα ζωτικής σημασίας και άλλες ιδιωτικές πληροφορίες που σχετίζονται με το χρήστη, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανατροφοδότηση του προϊόντος ή ιατρική ανάγκη. Για παράδειγμα, ο εξωσκελετός της DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency: Υπηρεσία Έρευνας Προηγμένων Αμυντικών Προγραμμάτων), ο οποίος έχει σχεδιαστεί για να είναι ισχυρός και προνοητικός, βοηθά τον

χρήστη να γνωρίζει την ακριβή τοποθεσία και τις κινήσεις των συναδέλφων του, να εντοπίζει και να ερμηνεύει ήχους, να επικοινωνεί ασύρματα και να παρακολουθεί τη διάθεσή του, καθώς και τις ψυχικές και σωματικές του συνθήκες.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

A. Αποδοτικότεροι τρόποι πρόβλεψης της επιθυμίας των εργαζομένων να παραιτηθούν⁸⁴

Οι εργαζόμενοι εγκαταλείπουν τις θέσεις εργασίας τους σε ποσοστά ρεκόρ, λόγω της σφιχτής αγοράς εργασίας και της πεποίθησης ότι η μετάβαση σε άλλον εργασιακό χώρο θα σημαίνει επίσης την ανέλιξη, ιδιαίτερα στις αμοιβές. Ωστόσο, εκτός από την αναχώρηση προς αναζήτηση περισσότερων χρημάτων, τα τοξικά περιβάλλοντα εργασίας και τα περιορισμένα περιθώρια για επαγγελματική εξέλιξη συγκαταλέγονται επίσης ανάμεσα στους σοβαρούς λόγους παραίτησης.

Προκειμένου οι εργοδότες να αποκτήσουν ένα είδος διορατικότητας έναντι αυτής της αυξητικής τάσης παραίτησης από τους εργαζομένους οι ερευνητές έχουν αναπτύξει, με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης, έναν αλγόριθμο που μπορεί να αποτελέσει έναν καλύτερο δείκτη πρόβλεψης του πότε ένας εργαζόμενος είναι στα πρόθυρα να παραιτηθεί. Ο αλγόριθμος αυτός θα μπορούσε να καταστεί ωφέλιμος τόσο για τους εργοδότες όσο και για τους εργαζόμενους. Με την κατανόηση του ποιος πρόκειται να φύγει, οι εταιρείες έχουν τη δυνατότητα να εντοπίσουν τους κύριους λόγους για τους οποίους οι εργαζόμενοι αναζητούν άλλες ευκαιρίες. Εάν είναι πρόθυμες να επενδύσουν στη διατήρηση αυτών, θα αποφύγουν το χρόνο και το οικονομικό κόστος της αντικατάστασης των εργαζομένων. Η άλλη πλευρά, φυσικά, είναι ότι οι εργοδότες πρέπει να θέσουν σε εφαρμογή μέτρα για τη βελτίωση της ικανοποίησης των εργαζομένων, είτε αυτό είναι με τη μορφή καλύτερης αποζημίωσης, βελτίωσης της κουλτούρας του χώρου εργασίας ή της εξέλιξης της επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας.

B. Ο αλγόριθμος εγκατάλειψης

Σε ένα πρόσφατο άρθρο τους στο Harvard Business Review⁸⁵, οι καθηγητές Brooks Holtom του Πανεπιστημίου Georgetown και David Allen του χριστιανικού Πανεπιστημίου του Τέξας περιγράφουν τα αποτελέσματα της πιο πρόσφατης έρευνάς τους. Χρησιμοποιώντας τα μεγάλα δεδομένα και τους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, ανέπτυξαν έναν δείκτη για να μετρήσουν, σε πραγματικό χρόνο, δύο βασικές ενδείξεις που παρουσιάζει ένας εργαζόμενος, ο οποίος πρόκειται να παραιτηθεί.

Η πρώτη ήταν οι «κλωνισμοί του κύκλου εργασιών», δηλαδή γεγονότα που προτρέπουν τους εργαζόμενους να εξετάσουν το ενδεχόμενο αποχώρησης από την επιχείρηση. Αυτά θα μπορούσαν να είναι μια αλλαγή στην ηγεσία ή μια σημαντική εξαγορά, καθώς και αλλαγές στην αξία των μετοχών και νομικές ενέργειες που ελήφθησαν κατά της εταιρείας. Οι ερευνητές μέτρησαν επίσης την «ενσωμάτωση της εργασίας» ή το πόσο βαθιά συνδεδεμένος ήταν ένας εργαζόμενος με την επιχείρησή του, με βάση δημόσια διαθέσιμα δεδομένα, όπως τον αριθμό των

⁸⁴ Βλ. Jennifer Liu, This algorithm can predict when workers are about to quit—here's how, Ιστοσελίδα cncb.com, Σεπτέμβριος 2019, Διαθέσιμο στο <https://www.cncb.com/2019/09/10/this-algorithm-can-predict-when-workers-are-about-to-quit-heres-how.html>

⁸⁵ Βλ. Brooks Holtom και David Allen, Better Ways to Predict Who's Going to Quit, Harvard Business Review, Αύγουστος 2019, Διαθέσιμο στο <https://hbr.org/2019/08/better-ways-to-predict-whos-going-to-quit>

προηγούμενων θέσεων εργασίας, την επέτειο απασχόλησης και τη θητεία, τις δεξιότητες, την εκπαίδευση, το φύλο και τη γεωγραφία. Όταν ξεκίνησαν οι απαραίτητες δοκιμές, ο αλγόριθμος προσδιόρισε ότι εκείνοι που χαρακτηρίζονται ως "πιο πιθανοί" να είναι δεκτικοί σε μια νέα ευκαιρία είχαν, στην πραγματικότητα, 63% περισσότερες πιθανότητες να είναι σε μια νέα θέση εργασίας μέχρι το τέλος της τρίμηνης περιόδου μελέτης.

Από την πλευρά τους οι επιχειρήσεις έχουν ένα ισχυρό οικονομικό όφελος για την εκ νέου εμπλοκή των δυσαρεστημένων εργαζομένων αντί της πρόσληψης κάποιου νέου υπαλλήλου. Με ορισμένες εκτιμήσεις, το κόστος της αντικατάστασης ενός εξαιρετικά ειδικευμένου επαγγελματία θα μπορούσε να αποβεί διπλάσιος του μισθού του, από την άποψη του χρόνου και των χρημάτων που δαπανώνται για την επιλογή, την πρόσληψη και την κατάρτιση μιας νέας μίσθωσης. Στη χειρότερη περίπτωση, το 50% των διευθυντών ανθρώπινου δυναμικού υποστηρίζουν ότι έχουν ανοιχτές θέσεις που δεν μπορούν να καλύψουν, και οι εκτεταμένες κενές θέσεις εργασίας κοστίζουν στις εταιρείες 800.000 δολάρια ετησίως.

Αλλά πέρα από την επιθυμία μιας εταιρείας να προστατεύσει τα συμφέροντά της, οι εργαζόμενοι θα μπορούσαν να επωφεληθούν από μια πιο εστιασμένη προσέγγιση για την εκ νέου εμπλοκή τους - εφ' όσον οι εργοδότες χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα μηχανικής μάθησης - με παραγωγικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, οι καλύτερα οργανωμένες επιχειρήσεις αναπτύσσουν μια «κουλτούρα ακρόασης». Με αυτό τον τρόπο, είναι σε θέση να ακούσουν τι πάει καλά, τι δεν πάει καλά, και τι πρέπει να κάνουν για να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας για τους υπαλλήλους τους που είναι οικονομικά αποδοτικοί. Η συλλογή και η ανάλυση αυτών των δεδομένων μπορεί να αποφέρει καλύτερα αποτελέσματα από τη συλλογή απαντήσεων μέσω των χρονοβόρων ερευνών σε ολόκληρη την εταιρεία. Με τις έρευνες, για παράδειγμα, είναι πιθανό οι εταιρείες να μην κάνουν τις σωστές ερωτήσεις ή οι υπάλληλοι που επιλέγουν για να συμμετέχουν είναι πιθανόν να μην καταθέτουν την ειλικρινή τους άποψη.

Φυσικά όμως, υπάρχουν και μειονεκτήματα. Οι κύριες ανησυχίες εστιάζονται στη σφαίρα της ιδιωτικής ζωής. Στο άρθρο τους, οι καθηγητές συνεργάστηκαν με μια εταιρεία πληροφοριών για ταλέντα, προκειμένου να συγκεντρώσουν μόνο δημόσια διαθέσιμα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ήταν αναρτημένα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία μπορεί να καταστεί επεμβατική, ιδιαίτερα, όταν η μεταφορά πληροφοριών από το Instagram, το Snapchat ή το Facebook - πληροφοριών που δημοσιεύουν οι χρήστες και οι οποίες είτε ελέγχονται και προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης είτε όχι - ενέχει κινδύνους για τους υπαλλήλους. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι θα μπορούσαν να καταστούν ξεπερασμένοι ή να βασίζονται σε ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, τα οποία θα μπορούσαν να δημιουργήσουν μια σειρά από άλλα ζητήματα.

Γ. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην πρόσληψη και τη διατήρηση των εργαζομένων είναι εδώ για να μείνει

Είναι ζωτικής σημασίας να ληφθούν υπόψη οι ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής, ειδικά καθώς η συλλογή πληροφοριών κατά την πρόσληψη και τη διατήρηση γίνεται ολοένα πιο συνηθισμένη. Η φύση της απόκτησης ανθρώπινου δυναμικού και ταλέντων εξελίσσεται συνεχώς, καθώς βρίσκονται ολοένα νέοι τρόποι για τον εξορθολογισμό των διαδικασιών και τη δημιουργία καλύτερων εμπειριών τόσο για τους εργοδότες όσο και για τους αναζητούντες

εργασία. Με άλλα λόγια, ο αλγόριθμος παραίτησης είναι μόνο ένα παράδειγμα για το πώς οι εταιρείες επενδύουν για να αξιοποιήσουν την τεχνολογία και να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο προχωρούν σε προσλήψεις - καλώς εχόντων των πραγμάτων - με ένα πιο αποτελεσματικό και επικοινωνιακό τρόπο, ο οποίος θα ωφελήσει όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Α. Ο τρόπος λειτουργίας της Βέρα

Η πολυεθνική εταιρεία τροφίμων και ποτών PepsiCo χρησιμοποιεί λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης, γνωστό ως Robot Vera, με σκοπό να τηλεφωνεί και να παίρνει συνέντευξη από τους υποψηφίους, καθώς επιδιώκει να καλύψει κενές θέσεις εργασίας στο εργοστάσιο, στις πωλήσεις και στη διακίνηση εμπορευμάτων στη Ρωσία.

Το Robot Vera, το οποίο αναπτύχθηκε από την Stafory, μία νεοσύστατη επιχείρηση 50 ατόμων στην Αγία Πετρούπολη, χρησιμοποιεί εργαλεία αναγνώρισης ομιλίας από την Amazon, την Google και τη Microsoft και τη ρωσική εταιρεία τεχνολογίας Yandex.



Οι προγραμματιστές έχουν εκπαιδεύσει τη Vera, η οποία χρησιμοποιεί λογισμικό αυτοδιδασκαλίας γνωστό ως νευρωνικό δίκτυο, με 13 δισεκατομμύρια λέξεις που λαμβάνονται από τη Wikipedia, τηλεοπτικές σειρές και ένα κείμενο που αφορά την κάλυψη 10.000 κενών θέσεων εργασίας, καθώς και ερωτήσεις συνέντευξης.

Το λογισμικό μπορεί να αναγνωρίσει, για παράδειγμα, ότι, όταν ένας οδηγός φορτηγού ρωτά «*τι γίνεται με τα χρήματα;*» και ένας αντιπρόσωπος πωλήσεων ρωτά «*ποιο είναι το σύστημα αμοιβών στην εταιρεία σας;*», και οι δύο κάνουν ερωτήσεις σχετικά με το μισθό.

Οι υπεύθυνοι προσλήψεων μπορούν να έχουν πρόσβαση στη Vera μέσω διαδικτυακών προγραμμάτων περιήγησης, όπου μπορούν να δουν τα στοιχεία επικοινωνίας των υποψηφίων και, αν ενδιαφέρονται, να υποβάλλουν αίτηση και για κάποια άλλη κενή θέση εργασίας.

Η PepsiCo σχεδιάζει να επεκτείνει τη χρήση της Vera για να ελέγξει τους υποψηφίους για θέσεις αρχαρίων στη Ρωσία, ενώ τα τμήματα της εταιρείας σε άλλες χώρες, ιδιαίτερα στην Ανατολική Ευρώπη, εξετάζουν επίσης το ενδεχόμενο υιοθέτησης της τεχνολογίας.

Τα αρχικά αποτελέσματα δείχνουν ότι η τεχνολογία μπορεί να μειώσει κατά το ήμισυ το χρόνο που χρειάζεται για να καλυφθούν κενές θέσεις σε σύγκριση με έναν εργαζόμενο επιφορτισμένο με το ρόλο αυτό.

Η PepsiCo εξετάζει επίσης τη δυνατότητα χρήσης της Vera για τη διεξαγωγή συνεντεύξεων με τους ανθρώπους που εγκαταλείπουν την εταιρεία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να είναι ευκολότερο για τους ανθρώπους που μπορεί να βιώνουν αρνητικά συναισθήματα να μιλήσουν σε ένα ρομπότ και όχι σε έναν άνθρωπο.

Ένα άλλο υπό συζήτηση έργο είναι η αξιοποίηση της Vera προκειμένου να προβαίνει σε επικοινωνία με τους υποψηφίους που περνούν από τη διαδικασία επιλογής της PepsiCo, με σκοπό να τους ζητήσει ανατροφοδότηση. Με την πάροδο του χρόνου, το γεγονός αυτό θα συμβάλλει στη βελτίωση των διαδικασιών πρόσληψης της εταιρείας.

B. Η PepsiCo προβαίνει στην πρόσληψη ενός Robot για τη διενέργεια συνεντεύξεων με τους υποψηφίους

Η PepsiCo έχει προγραμματίσει το Robot Vera, το οποίο χρησιμοποιεί προηγμένο λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας, για να κάνει κλήσεις σε πιθανούς υποψηφίους, δίνοντας τη δυνατότητα στην ομάδα, που είναι επιφορτισμένη για τις προσλήψεις, να προβούν σε άλλες εργασίες, όπως περαιτέρω αναλύσεις των δεδομένων, καλύτερες αξιολογήσεις και παροχή περαιτέρω κατάρτισης.

Το συγκεκριμένο ρομπότ είναι σε θέση να παίρνει συνέντευξη από 1.500 υποψηφίους για εργασία σε εννέα ώρες, ένα έργο που θα πάρει στους εργαζομένους, που είναι υπεύθυνοι για τις προσλήψεις, εννέα εβδομάδες.

Το λογισμικό μπορεί να σαρώνει αυτόματα τα βιογραφικά σημειώματα, τα οποία έχουν αναρτηθεί σε ιστοσελίδες εύρεσης εργασίας και καλεί τηλεφωνικά τους υποψηφίους, οι οποίοι διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα, πραγματοποιώντας έως και 10.000 τηλεφωνικές κλήσεις ταυτόχρονα.

Η Vera υποδέχεται τους υποψηφίους με το εξής μήνυμα: *«Γεια σας, είμαι η Βέρα, είμαι ρομπότ. Δουλεύω για την PepsiCo. Ψάχνεις για δουλειά τώρα;»*

Το λογισμικό, το οποίο μπορεί να απαντήσει με ναι ή όχι, έχει τη δυνατότητα να ελέγξει, αν υπάρχουν κενές θέσεις, που να ενδιαφέρουν τον υποψήφιο, και στη συνέχεια προβαίνει στην υποβολή ερωτήσεων προκειμένου να αποσαφηνίσει, αν ο υποψήφιος είναι κατάλληλος.

Για παράδειγμα, η Vera θα ρωτήσει τους υποψηφίους που έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον για την κάλυψη της θέσης του οδηγού παράδοσης εμπορευμάτων, εάν έχουν το σωστό τύπο άδειας οδήγησης και αν διαθέτουν προηγούμενη εμπειρία οδήγησης.

Αν δεν έχουν τα κατάλληλα προσόντα, η Βέρα θα τελειώσει ευγενικά τη συζήτηση. Το λογισμικό μπορεί επίσης να διαβιβάσει τα αντίγραφα της συνέντευξης σε έναν εργαζόμενο, που είναι υπεύθυνος για τις προσλήψεις, για να λάβει μια τελική απόφαση.

Επιπρόσθετα, η Vera μπορεί να στείλει στους υποψηφίους λεπτομέρειες αναφορικά με τη θέση εργασίας που τους ενδιαφέρει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθώς και υπενθυμίσεις για την ώρα και την ημερομηνία της συνέντευξης, η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με το Robot Vera είτε με έναν εργαζόμενο της εταιρείας.

Η PepsiCo διαφημίζει τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας σε πίνακες με αγγελίες και εφημερίδες στη Ρωσία, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα οι υποψήφιοι να καλούν, προκειμένου να αποκτήσουν περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με το ρόλο και το μισθό. Κάθε κλήση μπορεί να διαρκέσει από τρία έως πέντε λεπτά.

Η PepsiCo χρησιμοποίησε για πρώτη φορά τη Vera σε ένα έργο το 2017, το οποίο απαιτούσε από την ομάδα ανθρώπινου δυναμικού να καλύψει 250 κενές θέσεις εργασίας σε δύο μήνες, για ένα κέντρο υποστήριξης πωλήσεων στο Voronezh, μια πόλη στη δυτική Ρωσία, περίπου 500 χιλιόμετρα νότια της Μόσχας. Έργο της Vera ήταν να τηλεφωνήσει σε 1.500 πιθανούς υποψηφίους για θέσεις εργασίας στο κέντρο υποστήριξης πωλήσεων, συμπεριλαμβανομένων ειδικών υποστήριξης, εμπειρογνομόνων ανάλυσης και ατόμων με εμπορική και προωθητική εμπειρία. Μετά από κάθε δοκιμή, οι εργαζόμενοι, που ήταν υπεύθυνοι για τις προσλήψεις, καλούσαν τους υποψηφίους με σκοπό να τους ρωτήσουν εάν αισθάνονται βέβαιοι λόγω του ότι ρωτήθηκαν από ένα ρομπότ. Περίπου το 95% των υποψηφίων δήλωσαν ότι ήταν ένα ενδιαφέρον και εμπνευσμένο, εγχείρημα.

Όπως δήλωσε χαρακτηριστικά ο Alexey Kostarev, συνιδρυτής του Robot Vera: *«Στόχος είναι η επίτευξη ενός ζωντανού διαλόγου μεταξύ ενός ανθρώπου με ένα ρομπότ. Το έργο αυτό αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση και κανείς δεν έχει κατορθώσει ακόμα να το φέρει εις πέρας»*⁸⁶.

⁸⁶ Βλ. Bill Goodwin, PepsiCo hires robots to interview job candidates, Computer Weekly, 12 Apr 2018, Διαθέσιμο στο <https://www.computerweekly.com/news/252438788/PepsiCo-hires-robots-to-interview-job-candidates>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Τραυλός – Τζανετάτος Δημήτρης, Το Εργατικό Δίκαιο στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση – Ψηφιοποίηση, ρομποτική και τεχνητή νοημοσύνη, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα – Θεσσαλονίκη 2019

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gray, M. L., & Suri, S., Ghost work: How to stop Silicon Valley from building a new global underclass, San Francisco, 2019, CA: HMH Books
- Fitsilis Fotios, Imposing Regulation on Advanced Algorithms, Εκδότης Springer Nature, September 2019
- Shoshana Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism, Εκδόσεις Public Affairs, New York 2019

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Algorithms and Human Rights, Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques and possible regulatory implications, Prepared by the Committee of experts on internet intermediaries (MSI-NET), Published by the Council of Europe, March 2018
- Barr Alistair, Google Mistakenly Tags Black People as ‘Gorillas,’ Showing Limits of Algorithms, Wall Street Journal (July 1, 2015)
- Birgillito Giovanni & Marialaura, Algorithms and ratings: tools to manage labour relations. Proposals to renegotiate labour conditions for platform drivers, 2018
- Bodie, M. T., Cherry, M. A., McCormick, M. L., & Tang, J., The law and policy of people analytics, University of Colorado Law Review, 2017
- Bogen Miranda and Aaron Rieke. “Help Wanted: An Examination of Hiring Algorithms, Equity, and Bias” (Washington, DC: Upturn, 2018)
- Brown, R., Robots, New Technology, and Industry 4.0 in Changing Workplaces. Impacts on Labor and Employment Laws, American University Business Law Review, 7(3), 2018
- Curchod, C., Patriotta, G., Cohen, L., & Neysen, N., Working for an algorithm: Power asymmetries and agency in online work settings, Administrative Science Quarterly, 2019
- Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D., Racial discrimination in the sharing economy: Evidence from a field experiment. American Economic Journal: Applied Economics, 2017
- Goodwin Bill, PepsiCo hires robots to interview job candidates, Computer Weekly, 12 Apr 2018
- Gray, M. L., Suri, S., Ali, S. S., & Kulkarni, D., The crowd is a collaborative network. Paper presented at the Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing, 2016
- Hart Research Associates, Falling Short? College Learning and Career Success, Selected Findings from Online Surveys of Employers and College Students Conducted on Behalf of the Association of American Colleges & Universities, 20 January 2015
- Ha-Thuc V., Xu Y., Kanduri S. P., Wu X., Dialani V., Yan, Y., Gupta A., & Sinha S., Search by ideal candidates: Next generation of talent search at LinkedIn, Paper presented

- at the Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web, 2016
- Holtom Brooks και David Allen, Better Ways to Predict Who's Going to Quit, Harvard Business Review, Αύγουστος 2019
 - Joseph Walker, Meet the New Boss: Big Data, Wall Street Journal, September 20, 2012
 - Karunakaran, A., Regimes of quantification: Examining how predictive analytics shape occupational jurisdictions and accountability. Paper presented at the Academy of Management Annual Meeting, Anaheim, CA., 2016
 - Kathleen Walch, You've Heard Of Robots; What Are Cobots, Forbes, 15.12.2019
 - Kavi Gupta, Will Labor Unions Survive in the Era of Automation?, Forbes, October 2016
 - Kaynak, F. E., Bootcamps: A new path for occupational entry. Stanford, 2019, CA: Stanford University
 - Kellogg C. Katherine, Melissa A. Valentine, Angele Christin, Algorithms At Work: The New Contested Terrain Of Control, Academy of Management Annals 2020, Vol. 14, No. 1
 - King, K. G., Data analytics in human resources: A case study and critical review, Human Resource Development Review
 - Kosslyn M. Stephen, Are You Developing Skills That Won't Be Automated?, Harvard Business Review, 25 September 2019
 - Lehdonvirta, V., Flexibility in the gig economy: Managing time on three online piecework platforms, New Technology, Work and Employment, 2018
 - Levy K. E., The contexts of control: Information, power, and truck-driving work, The Information Society
 - Liu Jennifer, This algorithm can predict when workers are about to quit—here's how, Ιστοσελίδα cncb.com, Σεπτέμβριος 2019
 - McClelland, M., I was a warehouse wage slave, Mother Jones, vol. March 2012
 - Mitrou Lilian, Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) 'Artificial Intelligence-Proof'?, December 31, 2018
 - Mollick, E. R., & Rothbard, N., Mandatory fun: Consent, gamification and the impact of games at work, The Wharton School research paper series, University of Pennsylvania, 2014
 - O'Connor, S., Wearables at work: The new frontier of employee surveillance, Financial Times, 2015
 - Papadimitriou Costas, L'intelligence artificielle et le droit du travail: quelles relations? Quelles consequences? Quell avenir? Le cas du droit grec, Intelligence artificielle, gestion algorithmique du personnel et droit du travail, Dalloz 2020
 - Raval, N., & Dourish, P., Standing out from the crowd: Emotional labor, body labor, and temporal labor in ridesharing. Paper presented at the Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing, 2016
 - Resul Kurt, Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life, Published by Elsevier B.V., 2019
 - Rosenblat, A., & Stark, L., Algorithmic labor and information asymmetries: A case study of Uber's drivers, International Journal of Communication, 10: 3758–3784, 2016
 - Sarah Brayne and Angele Christin, Technologies of Crime Prediction: The Reception of Algorithms in Policing and Criminal Courts, published by Oxford University Press on behalf of the Society for the Study of Social Problems

- Steve Rosenbush, UPS Expands Role of Predictive Analytics, Wall Street Journal (Blog), Ιούλιος 2018
- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V., & Hjorth, I., Good gig, bad gig: Autonomy and algorithmic control in the global gig economy, Work, Employment and Society, 2019
- Wood, A. J., Lehdonvirta, V., & Graham, M., Workers of the internet unite? Online freelancer organization among remote gig economy workers in six Asian and African countries. New Technology, Work and Employment, 2018
- Yang Jenny R., The future of work: Protecting Workers' civil rights in the digital age, Urban Institute, February 5, 2020
- Truelove, E., Integrating the crowd into the firm production process: The critical role of guided mobilization, Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, 2019
- Waardenburg, L., Sergeeva, A., & Huysman, M., Digitizing crime: How the use of predictive policing influences police work practices. Paper presented at the 34th European Group for Organizational Studies (EGOS) Colloquium: Surprise in and around Organizations: Journeys to the Unexpected, 2018