

## Γνώμη Πρωτοβουλίας της Ο.Κ.Ε.

### «Τεχνητή Νοημοσύνη: Προτάσεις για εναρμονισμένη εθνική προσέγγιση»

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή της Ελλάδος (Ο.Κ.Ε.) ανέλαβε την έκδοση Γνώμης Πρωτοβουλίας με τίτλο «**Τεχνητή Νοημοσύνη: Προτάσεις για εναρμονισμένη εθνική προσέγγιση**», με βάση το άρθρο 4 του Νόμου 2232/1994, σύμφωνα με το οποίο «η Ο.Κ.Ε. μπορεί με δική της πρωτοβουλία να εκφράζει γνώμη και για άλλα θέματα κοινωνικοοικονομικής πολιτικής».

Η Εκτελεστική Επιτροπή της Ο.Κ.Ε., με την υπ. αριθμ. 736 Συνεδρίασή της στις 3 Δεκεμβρίου 2021 συνέστησε Επιτροπή Εργασίας αποτελούμενη από τους **κ.κ. Μιχάλη Αλέπη, κα Κατερίνα Δασκαλάκη, Ιωάννη Παπαργύρη, Φώτη Κολεβέντη, Ιωάννη Ριζεάκο, Ιωάννη Κορκόβελο** και **Γιώργο Στασινό**.

Ως Πρόεδρος της Επιτροπής Εργασίας ορίστηκε ο **κ. Μιχάλης Αλέπης**, Αντιπρόεδρος της Ο.Κ.Ε.

Στις εργασίες της Επιτροπής Εργασίας μετείχαν ως εμπειρογνώμονες οι **κ.κ. Ευθύμιος Αλέπης, Λεωνίδας Κανέλλος, Δημοσθένης Τουλιάτος** και η **κα Βάλια Παπαδημητρίου**. Από πλευράς Ο.Κ.Ε. συμμετείχε και είχε τον επιστημονικό συντονισμό του έργου της Επιτροπής η **κα Αφροδίτη Μακρυγιάννη**, Επιστημονική Συνεργάτης της Ο.Κ.Ε. Λόγω κωλύματός της, στη συνέχεια ανέλαβε τον επιστημονικό συντονισμό του έργου της Επιτροπής η **κα Μαρία Ιωαννίδου**, Επιστημονική Συνεργάτης της Ο.Κ.Ε., επίσης.

Η Επιτροπή Εργασίας ολοκλήρωσε τις εργασίες της σε έξι (6) συνεδριάσεις, και η Εκτελεστική Επιτροπή διαμόρφωσε την εισήγησή της προς την Ολομέλεια στη συνεδρίασή της, η οποία πραγματοποιήθηκε στις 23/5/2022.

Η Ολομέλεια της Ο.Κ.Ε., αφού ολοκλήρωσε τη συζήτηση για το θέμα στη συνεδρίαση της 8<sup>ης</sup> Ιουνίου 2022, διατύπωσε την υπ' αριθμ. 329 Γνώμη της.

## Πίνακας Περιεχομένων

<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ</b> .....	1
1. Εισαγωγή.....	4
2. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) – Ορολογία.....	5
3. Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως αναπτυξιακό εργαλείο για την οικονομία και την κοινωνία .....	7
<b>3.1. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο πλαίσιο της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης</b> .....	9
<b>3.2. Ενδεικτικές Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στις παραγωγικές δραστηριότητες</b> .....	10
<b>3.2.2. Δευτερογενής Τομέας</b> .....	12
<b>3.2.3. Τριτογενής Τομέας</b> .....	14
4. Η αντιμετώπιση των προκλήσεων της Τεχνητής Νοημοσύνης σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο.....	17
<b>4.1. Δράσεις / Νομοθετικές Πρωτοβουλίες των Ευρωπαϊκών Οργάνων</b> .....	18
<b>4.2. Το Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο</b> .....	21
<b>4.3. Οι Θέσεις της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (ΕΟΚΕ) σχετικά με τις Νομοθετικές Πρωτοβουλίες και τις Προκλήσεις της TN</b> .....	22
<b>4.3.1 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/851-EESC-2018 «Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2018) 237 final «Τεχνητή Νοημοσύνη για την Ευρώπη»</b> .....	23
<b>4.3.2 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/894-EESC-2020 «Λευκή Βίβλος για την TN – Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2020) 65 final «Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη – Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης»</b> .....	23
<b>4.3.3 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/939-EESC-2021 «Συντονισμένο Σχέδιο για την TN» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2021) 205 final «Προώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης για την TN»</b> .....	24
<b>4.3.4 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/940-EESC-2021 «Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) / Κανονισμός» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2021) 206 final «Πρόταση Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικό με την TN (Πράξη για την TN)»</b> .....	25
<b>4.3.5 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/945-EESC-2021 «Η Τεχνητή Νοημοσύνη στις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις»</b> .....	27
5. Τεχνητή Νοημοσύνη και Ανθρώπινα Δικαιώματα.....	29
<b>5.1 Οι ηθικές και δεοντολογικές αρχές σχεδιασμού συστημάτων και εφαρμογών TN</b> .....	31
<b>5.2 Συστήματα TN υψηλού κινδύνου</b> .....	34
6. Τεχνητή Νοημοσύνη και αγορά εργασίας.....	38
<b>6.1 Κοινωνικός διάλογος σε θέματα ψηφιοποίησης της εργασίας</b> .....	39
7. Η Ανάπτυξη και Εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ελλάδα.....	41
<b>7.1 Η Τεχνητή Νοημοσύνη από άποψη ελληνικού δικαίου</b> .....	43

7.2	Πρωτοβουλίες της Πολιτείας σχετικά με τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στη χώρα .....	44
7.2.1	Προβλέψεις για τη ΤΝ στη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025 .....	45
7.2.2	Η Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών και η Τ.Ν.....	47
7.2.3	ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ: Κέντρο Έρευνας στην Τεχνητή Νοημοσύνη, την Επιστήμη Δεδομένων και τους Αλγορίθμους.....	48
7.3.	Πρωτοβουλίες των Κοινωνικών Εταίρων σχετικά με τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στη χώρα	48
7.3.2	Πρόταση για ένα Εθνικό Πρόγραμμα Αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης .....	49
8.	Συμπεράσματα & Προτάσεις .....	51
I.	Σύσταση Εθνικού Συμβουλίου ΤΝ .....	51
II.	Εναρμόνιση των εθνικών δράσεων με το ρυθμιστικό πλαίσιο της ΕΕ για την ΤΝ .....	51
III.	Εναρμόνιση της Εθνικής Στρατηγικής με τις Κατευθυντήριες Γραμμές για αξιόπιστη ΤΝ της ΕΕ	52
IV.	Διαμόρφωση ενός μηχανισμού ενημέρωσης και καθοδήγησης των πολύ μικρών και μικρών επιχειρήσεων ως προς τη χρήση της ΤΝ .....	53
V.	Μετάφραση και διάδοση της μελέτης και της εργαλειοθήκης της ΕΟΚΕ για τη χρήση της ΤΝ από τις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις.....	54
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	55

## 1. Εισαγωγή

Η **Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ)** αποτελεί βασική τεχνολογία αιχμής της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης η οποία δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις για τα θεμελιώδη δικαιώματα και αναμένεται να φέρει θεμελιώδεις ανακατατάξεις στις επιχειρήσεις, στο δημόσιο τομέα και στο μέλλον της εργασίας.

Σε διεθνές επίπεδο, η ΤΝ εξελίσσεται σε τεχνολογία στρατηγικής σημασίας για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων (βελτίωση αποδοτικότητας, υποβοήθηση εργασιών, μείωση σφαλμάτων στην παραγωγή κοκ) και για την αναβάθμιση των υπηρεσιών του δημόσιου τομέα (αδιάλειπτη εξυπηρέτηση του πολίτη, αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων και χρονοβόρων διαδικασιών κοκ).

Επιπλέον, τα συστήματα ΤΝ μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε σύγχρονες κοινωνικές προκλήσεις, όπως η ταχύτερη εύρεση θεραπειών, η βελτίωση της παραγωγικότητας του νοσηλευτικού προσωπικού (έως 50%), η μείωση των δαπανών υγείας (έως 10%), η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, κτλ.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται η στρατηγική της Επιτροπής για την αξιοποίηση εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης. Επιπλέον, τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε., είτε έχουν ήδη αναπτύξει είτε βρίσκονται στο τελικό στάδιο σχεδιασμού των σχετικών εθνικών πολιτικών.

Στην Ελλάδα, παρότι έχουν γίνει και γίνονται σημαντικές προσπάθειες τόσο σε ερευνητικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο, ακόμη δεν έχει συμφωνηθεί **ένα Εθνικό Σχέδιο για την αξιοποίηση της ΤΝ**, που να έχει διαμορφωθεί μετά από εκτεταμένη διαβούλευση με το σύνολο των ενδιαφερόμενων μερών (επιχειρηματικός κόσμος, ερευνητική κοινότητα, εκπρόσωποι των εργαζομένων) και σε εναρμόνιση με τις σχετικές δράσεις της Ε.Ε., ενώ δεν έχει ορισθεί και ο αρμόδιος Οργανισμός (Φορέας αναφοράς και διαχείρισης).

Σκοπός της παρούσας Γνώμης Πρωτοβουλίας της Ο.Κ.Ε. είναι να συμβάλει στο δημόσιο διάλογο για την Τεχνητή Νοημοσύνη στη χώρα, με την ανάδειξη των κοινά αποδεκτών θέσεων και προτάσεων των κοινωνικών εταίρων και της οργανωμένης κοινωνίας των πολιτών, όπως προκύπτουν στο πλαίσιο του κοινωνικού διαλόγου στην Ο.Κ.Ε.

## 2. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) – Ορολογία

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) ορίζεται ως ένα σύνολο τεχνολογιών στρατηγικής σημασίας που συνδυάζουν δεδομένα, αλγορίθμους και υπολογιστική ισχύ. Οι πρόοδοι στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η αυξημένη διαθεσιμότητα μεγάλου όγκου δεδομένων (big data) είναι οι βασικοί παράγοντες που συντελούν στην ανάπτυξη της TN με ταχείς ρυθμούς σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Σε έναν γενικό ορισμό, η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι η επιστήμη η οποία έχει ως στόχο τη δημιουργία νοημόνων, ή «έξυπνων» μηχανών και ιδιαίτερα νοημόνων, «έξυπνων» προγραμμάτων υπολογιστών. Σήμερα, ο όρος **Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence, AI)** αναφέρεται περισσότερο στη τεχνητή δημιουργία μιας νοημοσύνης που μοιάζει με την ανθρώπινη και μπορεί να μαθαίνει, να αντιλαμβάνεται, να έχει λογική και να εκτελεί ανθρωπομορφικά έργα. Η TN με άλλα λόγια αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου.

Η πρώτη επιστημονική αναφορά στην TN έχει γίνει από τον **Alan Turing** το 1950 στο άρθρο του «*Computing Machinery and Intelligence*». Από την αρχική εμφάνιση της TN έχουν αναπτυχθεί πολυάριθμα έργα στο πεδίο αυτό, με την TN να αξιοποιείται σε διάφορους τομείς όπως στην ιατρική, στη ρομποτική, στην οικονομία, στην εκπαίδευση κ.α. Ορισμένες «υποπεριοχές» της TN που έχουν ερευνηθεί ευρέως και εδραιωθεί είναι κυρίως η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (natural language processing), η εξόρυξη δεδομένων (data mining), η αναγνώριση προτύπων (pattern recognition), η ρομποτική, η υπολογιστική όραση (computer vision) και η μηχανική μάθηση (machine learning). Τα συστήματα συστάσεων (recommender systems), τα οποία συναντάμε σε πληθώρα υπηρεσιών στην καθημερινότητά μας, για παράδειγμα, συγκαταλέγονται στις πιο κοινές μορφές μηχανικής μάθησης.

Οι προσεγγίσεις της TN μπορούν να διαχωριστούν στις παρακάτω βασικές κατηγορίες (Fettke, 2020)<sup>1</sup>:

- **Στενή Τεχνητή Νοημοσύνη (Narrow AI):** Αναφέρεται σε μια ρητά καθορισμένη διαδικασία που πρέπει να αυτοματοποιηθεί όπως η εύρεση του συντομότερου δρόμου ανάμεσα σε δυο πόλεις και ένα παιχνίδι σκάκι.
- **Γενική Τεχνητή Νοημοσύνη (General AI):** Ο στόχος της Γενικής Τεχνητής Νοημοσύνης είναι η κατασκευή μιας μηχανής που έχει όλες τις φυσικές και πνευματικές δυνατότητες ενός

---

<sup>1</sup> Fettke, Peter (2020). "Conceptual Modelling and Artificial Intelligence Overview and research challenges from the perspective of predictive business process management". In: *Companion Proceedings of Modellierung 2020 Short, Workshops and Tools & Demo Papers co-located with Modellierung 2020, Vienna, Austria, February 19-21, 2020*, pp157-164.

ανθρώπινου νου.

- **«Σούπερ» Τεχνητή Νοημοσύνη (Super AI):** Ο στόχος της προσέγγισης αυτής είναι η δημιουργία μιας μηχανής, πιο έξυπνης από τον άνθρωπο.

Παράλληλα με τον όρο **«Τεχνητή Νοημοσύνη»**, ο οποίος ουσιαστικά αναφέρεται στην ικανότητα μιας μηχανής να «παίρνει αποφάσεις» χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση, καταλαμβάνονται και ορισμένες ακόμη τεχνολογίες όπως η **Μηχανική Μάθηση (Machine Learning)** και η **Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)**.

Με τον όρο **Machine Learning** αναφερόμαστε στο «τμήμα» της ΤΝ που μας παρέχει τα στατιστικά εργαλεία για την επεξεργασία και την ανάλυση των δεδομένων.

Εξειδίκευση της **Μηχανικής Μάθησης** και κατά συνέπεια και της ΤΝ είναι η **Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)**, ένας τομέας εξαιρετικά επίκαιρος τα τελευταία χρόνια ο οποίος θεωρείται ένα πεδίο του **Machine Learning** το οποίο «γεννήθηκε» με κύριο στόχο να μάθει μια μηχανή να «σκέφτεται» όπως ο άνθρωπος. Η βασική αρχιτεκτονική του ονομάζεται **«multi neural network»** και κύριες τεχνικές του είναι τα **Artificial Neural Networks (ANN)**, τα **Convolutional Neural Networks (CNN)** και τα **Recurrent Neural Networks (RNN)**.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη, εφόσον αναπτυχθεί με βάση ένα κανονιστικό πλαίσιο που θα διασφαλίζει τις θεμελιώδεις αρχές προστασίας των ατομικών δικαιωμάτων, δύναται να επιφέρει σημαντικά οφέλη τόσο στην κοινωνία, όσο και στην οικονομία (νέα προϊόντα και υπηρεσίες σε τομείς όπως οι μεταφορές, η κυβερνοασφάλεια, η γεωργία, η πράσινη και κυκλική οικονομία, η υγειονομική περίθαλψη και σε τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας όπως ο τουρισμός).

### 3. Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως αναπτυξιακό εργαλείο για την οικονομία και την κοινωνία

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αναμένεται να έχει σημαντικό αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο θα ζουν και θα εργάζονται οι άνθρωποι τις επόμενες δεκαετίες. Το σκεπτικό αυτό αποτελεί τη βάση της **Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την Τεχνητή Νοημοσύνη**, η οποία δρομολογήθηκε τον Απρίλιο του 2018 (βλ σχετικά Κεφ.4 στη συνέχεια).

Τα πιθανά οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης για την κοινωνία και την οικονομία μας είναι πολλαπλά, από τη μείωση της ρύπανσης έως λιγότερους θανάτους από τροχαία ατυχήματα, από βελτιωμένη ιατρική περίθαλψη και καλύτερες ευκαιρίες για τα άτομα με αναπηρία και τους ηλικιωμένους έως καλύτερη εκπαίδευση και περισσότερους τρόπους συμμετοχής των πολιτών σε δημοκρατικές διαδικασίες, από ταχύτερη εκδίκαση υποθέσεων έως αποτελεσματικότερη καταπολέμηση της τρομοκρατίας και του εγκλήματος, εντός και εκτός διαδικτύου, καθώς και ενίσχυση της κυβερνοασφάλειας.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει αποδείξει τις δυνατότητές της συμβάλλοντας στην καταπολέμηση της επιδημίας του COVID-19, στην πρόβλεψη της γεωγραφικής εξάπλωσης της νόσου, στη διάγνωση της λοίμωξης μέσω σαρώσεων υπολογιστικής τομογραφίας και στην ανάπτυξη των πρώτων εμβολίων και φαρμάκων κατά του ιού.

Επιπρόσθετα, η Τεχνητή Νοημοσύνη και άλλες ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να συμβάλουν σε μια παρατεταμένη ανάκαμψη μετά την κρίση του COVID-19 λόγω της δυνατότητας που παρέχουν στην **αύξηση της παραγωγικότητας σε όλους τους οικονομικούς τομείς, δημιουργώντας νέες αγορές και τεράστιες ευκαιρίες για την οικονομική ανάπτυξη.**

Οι τεχνολογίες ΤΝ συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση των βιομηχανικών διαδικασιών, τις καθιστούν πιο ανθεκτικές, αποδοτικές και οικολογικότερες, και παρέχουν τη δυνατότητα καινοτόμου αυτοδιδασκαλίας και λύσεων σε πραγματικό χρόνο, από την προγνωστική συντήρηση έως τα συνεργατικά ρομπότ, και από τα ψηφιακά δίδυμα έως την επαυξημένη πραγματικότητα.

Οι νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και ο αυξημένος οικονομικός δυναμισμός αναμένεται να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες απασχόλησης. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση των ευκαιριών για άτομα με αναπηρία και τους ηλικιωμένους, ώστε να ζουν ανεξάρτητα, παρέχοντας βοηθητικές και υποστηρικτικές λύσεις. Επίσης, η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ενημέρωση και στην ενίσχυση των πρωτοβουλιών συμμετοχής των πολιτών.

Τα συστήματα ΤΝ έχουν σημαντικά οφέλη για όσους επενδύουν στην αξιοποίησή τους. Οι επιχειρήσεις με λύσεις ΤΝ, εμφανίζουν σημαντική βελτίωση στα περιθώρια κέρδους σε σχέση με

τους ανταγωνιστές τους, με συστήματα προληπτικής συντήρησης, μείωσης σφαλμάτων στην παραγωγή, υποβοήθησης εργασιών από ρομποτικές μηχανές, προβλέψεων ζήτησης, διαχείρισης ποιότητας, εξ αποστάσεως εξυπηρέτησης πελατών, λήψης αποφάσεων χωρίς ανθρώπινη παρουσία, κλπ. Ενδεικτικά, οι βιομηχανικές επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν έως 5% την αποδοτικότητα στην παραγωγή, ως 13% την κερδοφορία, έως 12% την εξοικονόμηση καυσίμων, έως 10% το χρόνο διάθεσης προϊόντων στην αγορά. Στο λιανικό εμπόριο, επιτυγχάνεται έως 20% μείωση στα αποθέματα, έως 30% μείωση του χρόνου αποθεματοποίησης και έως 30% αύξηση των online πωλήσεων. Στην ηλεκτρική ενέργεια επιφέρει έως 20% αύξηση της παραγωγής και έως 20% βελτίωση της κερδοφορίας.<sup>2</sup>

Η ΤΝ επίσης μπορεί να προσφέρει λύσεις σε σύγχρονες κοινωνικές προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένου του τομέα της υγείας,<sup>3</sup> όπως η ταχύτερη εύρεση θεραπειών, η βελτίωση της παραγωγικότητας του νοσηλευτικού προσωπικού (έως 50%), η μείωση των δαπανών υγείας (έως 10%), αλλά και η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ενδεικτικά, αναφέρεται η πρόσφατη επίλυση ενός εκ των μεγαλύτερων προβλημάτων της βιολογίας από σύστημα ΤΝ.<sup>4</sup>

Ο παγκόσμιος τζίρος στην αγορά της Τεχνητής Νοημοσύνης ανερχόταν το 2017 περίπου στα 664 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, ενώ έως το έτος 2025 εκτιμάται ότι θα σημειώσει θεαματική άνοδο φθάνοντας τα 38,8 δις δολάρια.<sup>5</sup>

Για την Ελλάδα, η διάχυση της ΤΝ μπορεί να αποτελέσει σημαντική παράμετρο οικονομικής ανάπτυξης. Όπως αποτυπώνεται σε σχετικές έρευνες<sup>6</sup>, η διάχυση της ΤΝ στην Ελλάδα μπορεί να αυξήσει αθροιστικά το ΑΕΠ σε 15 χρόνια κατά περίπου €200δισ (σε σταθερές τιμές 2010). Η αύξηση σε ποσοστό 40%, θα τροφοδοτηθεί από λύσεις έξυπνης

---

<sup>2</sup> ΣΕΒ, Πρόταση Εθνικής Στρατηγικής για την Ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, 26/11/2020  
[AI strategy\\_v26\\_11\\_20.pdf \(sev.org.gr\)](#)

<sup>3</sup> Ενδεικτικό παράδειγμα καλής πρακτικής στον τομέα της υγείας αποτελεί η χρήση ΤΝ σε ιατρικό κέντρο στο Ισραήλ για τη βελτίωση των γνωματεύσεων των ακτινογραφιών και το σχεδιασμό κατάλληλης θεραπείας. Όταν το σύστημα ΤΝ εντοπίζει κάποια πάθηση εμφανίζει αυτόματα εικόνα του περιστατικού στην οθόνη του ακτινολόγου, προωθώντας το στην κορυφή των εργασιών και επιτρέποντας την ταχεία διάγνωση και άμεση αφετηρία της θεραπείας. Το λογισμικό ΤΝ, εκτός από την προτεραιοποίηση των εργασιών και τη μείωση του χρόνου διάγνωσης, βελτιώνει τη διαγνωστική ακρίβεια (96%), και μειώνει το χρόνο θεραπείας κρίσιμων περιστατικών κατά 32%. ([Special Report ΣΕΒ «Τεχνητή νοημοσύνη: ένα απαραίτητο άλμα για τις επιχειρήσεις. Τα δεδομένα σήμερα και οι προτάσεις του ΣΕΒ», 2 /12/2020](#))

<sup>4</sup> [AlphaFold: a solution to a 50-year-old grand challenge in biology \(deepmind.com\)](#)

<sup>5</sup> βλ. Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής με θέμα «**Η Τεχνητή Νοημοσύνη - Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην (ψηφιακή) ενιαία αγορά, στην παραγωγή, στην κατανάλωση, στην απασχόληση και στην κοινωνία**» (γνωμοδότηση πρωτοβουλίας), OJ C288, 31.8.2017, π. 1–9,  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX%3A52016IE5369>

<sup>6</sup> Ενδεικτικά: [Accenture-With-AI-to-the-Future-2019.pdf](#)



αυτοματοποίησης, σε ποσοστό 24% από την πιο αποτελεσματική χρήση των ανθρώπινων πόρων, σε ποσοστό 21% από τη βέλτιστη χρήση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού και σε ποσοστό 15% από τη διάχυση της καινοτομίας. Η ίδια ανάλυση δείχνει ότι οι επενδύσεις σε ΤΝ μπορούν να ενισχύσουν τα έσοδα των επιχειρήσεων έως 30%, μέσα σε 4 χρόνια, με ανάλογη τόνωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας και της αποδοτικότητας. Επιπλέον, η ανάπτυξη ΤΝ στην Ελλάδα θα συνδράμει καθοριστικά στον περιορισμό της διαρροής των νέων με υπόβαθρο STEM στο εξωτερικό.

Δεδομένων των δυνατοτήτων της ΤΝ, η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί την ανάπτυξη και τη διάδοσή της. Μέσω των προγραμμάτων «Ψηφιακή Ευρώπη» (*The Digital Europe Programme* <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>) και «Ορίζων Ευρώπη» (*Horizon Europe* [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en)), η Επιτροπή σχεδιάζει να επενδύσει 1 δισ.€ ετησίως στην ΤΝ και να κινητοποιήσει πρόσθετες επενδύσεις από τον ιδιωτικό τομέα και τα κράτη μέλη ώστε οι επενδύσεις να ανέλθουν σε 20 δισ.€ ετησίως κατά τη διάρκεια της τρέχουσας δεκαετίας.

### **3.1. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο πλαίσιο της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης**

Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη των στόχων της **Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας**, βοηθώντας, μεταξύ άλλων, τη βιομηχανία, τις επιχειρήσεις, τις δημόσιες αρχές και τους πολίτες να κάνουν πιο βιώσιμες επιλογές για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα μέσω εξυπνότερης διαχείρισης του δικτύου ή μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της έξυπνης κινητικότητας, της βελτιστοποιημένης χρήσης των πόρων και της γεωργίας ακριβείας.

Η ΕΕ έχει ως στόχο να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και να είναι κλιματικά ουδέτερη έως το 2050. Η ανάπτυξη και η ευρεία υιοθέτηση φιλικών προς το κλίμα και το περιβάλλον λύσεων ΤΝ έχουν μεγάλες δυνατότητες να συμβάλουν στην επίτευξη αυτών των φιλόδοξων στόχων. Το γεγονός αυτό υπογραμμίστηκε στα πρόσφατα συμπεράσματα του Συμβουλίου Περιβάλλοντος όπου τονίζεται ο ρόλος της ΤΝ στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Τον Μάρτιο του 2021, 24 κράτη-μέλη, η Νορβηγία και η Ισλανδία υπέγραψαν δήλωση για την επιτάχυνση της **χρήσης πράσινων ψηφιακών τεχνολογιών** προς όφελος του περιβάλλοντος, με την ενθάρρυνση της ανάπτυξης και της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών αλγορίθμων.

Εκτός από τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η ΤΝ θα μπορούσε επίσης να συμβάλει στο να καταστεί η καθαρή μετάβαση πιο προσιτή, αποδεκτή και κυκλική. Βελτιστοποίηση της συνδεσιμότητας με δίκτυα ενέργειας, μεταφορών και επικοινωνιών και αντιμετώπιση κλιματικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης και της επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων, των πλαστικών μίας χρήσης, της εξάντλησης των φυσικών πόρων, της ρύπανσης των υδάτων και του αέρα, της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της απώλειας βιοποικιλότητας.

**Στο πλαίσιο αυτό, οι τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης θα μπορούσαν πρωτίστως να στηρίξουν την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας μέσω τεσσάρων βασικών διαύλων:**

- Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, π.χ. με πιο αποδοτικές και λιγότερο ενεργοβόρες παραγωγικές διαδικασίες με μικρότερη χρήση πόρων,
- Καλύτερη διαμόρφωση, ενσωμάτωση και διαχείριση του ενεργειακού συστήματος και ενδυνάμωση των επιχειρήσεων, των δημόσιων αρχών και των πολιτών ώστε να επιλέγουν τις πλέον βιώσιμες και αποδοτικές ενεργειακές επιλογές,
- Απαλλαγή των κτιρίων, της γεωργίας και της μεταποίησης από τις ανθρακούχες εκπομπές, και αποτελεσματικότερη διαχείριση των ροών μεταφορών σε όλους τους τρόπους μεταφοράς: οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές, ώστε να μειωθεί η συμφόρηση, να διευκολυνθεί η συνδυαστική κυκλοφορία (διατροπικότητα) και να ενθαρρυνθεί η ανάπτυξη ηλεκτρικών αυτοοδηγούμενων οχημάτων στις δημόσιες και ιδιωτικές μεταφορές, και
- Παροχή δυνατότητας για εντελώς νέες λύσεις που δεν ήταν εφικτές με χρήση άλλων τεχνολογιών.

### **3.2. Ενδεικτικές Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στις παραγωγικές δραστηριότητες**

Σε έναν κόσμο που βασίζεται πλέον στα data, η τεχνητή νοημοσύνη είναι ήδη απαραίτητη, αφού η παρουσία της είναι ήδη αισθητή, όχι μόνο στην τεχνολογική κοινότητα, αλλά σε κάθε έναν από τους τομείς παραγωγής.

#### **3.2.1. Πρωτογενής Τομέας**

Ο πρωτογενής τομέας έχει ήδη κάνει τα πρώτα βήματα για αυτή τη μεγάλη στροφή στην τεχνολογία. Για την ελληνική αγροτική παραγωγή, η δημιουργία της σωστής ισορροπίας μεταξύ των παραδοσιακών πρακτικών και των νέων τεχνολογιών μπορεί να δημιουργήσει μακροπρόθεσμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς οι επενδύσεις στην τεχνολογία μπορούν να αποφέρουν πολλαπλά οφέλη, τουλάχιστον για όσους προχωρήσουν σε αυτές άμεσα. Εργαλεία όπως η

ρομποτική, οι αισθητήρες, η τεχνολογία blockchain αλλά και οι υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους (cloud computing) έχουν ήδη αρχίσει να φέρνουν την επανάσταση της τεχνητής νοημοσύνης στη γεωργία.

Αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν μια εκτεταμένη συλλογή δεδομένων, τα οποία -μέσω γεωργίας ακριβείας- επιτρέπουν στους αγρότες να μεγιστοποιούν τις αποδόσεις με ελάχιστους πόρους, μειώνοντας ταυτόχρονα τις συνολικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Μεταξύ των δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης συγκαταλέγονται τα εξής:

- Η δυνατότητα να καταπολεμηθεί ο περονόσπορος στα φυτά με τη χρήση UV-Light (υπεριώδους φωτός), εκτελώντας τη συγκεκριμένη εργασία ακόμη και νυχτερινές ώρες. Ένα ρομπότ μπορεί με τη χρήση καμερών και ειδικού λογισμικού να ξεχορταριάζει με πολύ προσιτό κόστος. Έτσι αποφεύγεται η χρήση φυτοφαρμάκων για τον ίδιο σκοπό με προφανείς θετικές συνέπειες τόσο κόστους, όσο και προστασίας του περιβάλλοντος
- Η χρήση αισθητήρων συμβάλλει στη μείωση του κόστους του εξοπλισμού, της εγκατάστασης και της συντήρησης. Παράγοντες όπως τα επίπεδα υγρασίας, το φως του ήλιου, η ταχύτητα του ανέμου και άλλα μετριοούνται ήδη συστηματικά. Έχουμε έτσι τη δυνατότητα να εξελίσσουμε την παραγωγή, αφού ένα ρομπότ μπορεί να «αντιληφθεί» σημάδια ασθενειών στα φυτά, όπως και την έλλειψη απαραίτητων θρεπτικών συστατικών.
- Η μείωση του κόστους πρόσβασης σε ισχυρά data centers επέτρεψε στους παραγωγούς να συλλέγουν, να αποθηκεύουν και να αναλύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων χωρίς την ανάγκη κατασκευής και συντήρησης δαπανηρών κεντρικών υπολογιστών (mainframes), δυνατότητες οι οποίες ενισχύονται περαιτέρω μέσω της συνδεσιμότητας.
- Τεχνολογία Blockchain: Η εκτεταμένη χρήση του παγκοσμίου ιστού, σε συνδυασμό με την απαραίτητη υποδομή και τις δυνατότητες κρυπτογράφησης, επιτρέπουν την καταγραφή και την ανταλλαγή πληροφοριών με ασφάλεια και διαφάνεια, με πλεονεκτήματα για την αλυσίδα εφοδιασμού.

Η ρομποτική, συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον κ. Μπόχτη, επικεφαλής του Ινστιτούτου Βιο-Οικονομίας και Αγροτεχνολογίας του ΕΚΕΤΑ, με την υποστήριξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών, αντικαθιστά βαθμιαία τα μεγάλα ενεργοβόρα γεωργικά οχήματα και μηχανήματα με μικρότερα και περισσότερα ευφυή συστήματα (τα οποία δαπανούν και λιγότερη ενέργεια), ενώ γίνεται πράξη και η έννοια της γεωργίας ακριβείας, με πολλαπλά οφέλη και για το περιβάλλον.

Η Τ.Ν. αποτελεί έναν νέο συντελεστή στην παραγωγική εξίσωση που θα αλλάξει τη σκέψη μας γύρω από το πώς δημιουργείται η ανάπτυξη τόσο σε επιχειρηματικό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Πολιτεία, ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα, αγροτικές επιχειρήσεις, αγροτικοί συνεταιρισμοί, startups

και φυσικά οι αγρότες είναι οι παράγοντες που θα κρίνουν εάν η χώρα θα κερδίσει το στοίχημα της καινοτομίας στην παραγωγή και τον αγροτικό τομέα.

### **3.2.2. Δευτερογενής Τομέας**

Αντίστοιχα, τεράστια χρησιμότητα έχει η τεχνητή νοημοσύνη και στον δευτερογενή τομέα.

Το ευρύ πεδίο εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης και οι τεράστιες δυνατότητες μετασχηματισμού της οικονομίας, την καθιστούν σημαντικότατο παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη. Η τεχνητή νοημοσύνη, αφενός μπορεί να βελτιώσει την αποδοτικότητα της ανθρώπινης εργασίας - επιτρέποντας την αποτελεσματικότερη διαχείριση της σχέσης χρόνου/όγκου εργασίας – και αφετέρου μπορεί να εκτελέσει εργασίες πολύ πέρα από τις δυνατότητες των ανθρώπων, όπως για παράδειγμα να λειτουργήσει ως φυσικό κεφάλαιο με τη μορφή ρομπότ, το οποίο μπορεί πραγματικά να διδάσκει τον εαυτό του και να αναβαθμίζεται με την πάροδο του χρόνου.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί μια σημαντική τεχνολογική συστάδα που μεταβάλλει τις παραγωγικές διαδικασίες σε συνδυασμό με ένα πλήθος συμπληρωματικών τεχνολογιών. Οι σύγχρονες μορφές προηγμένης μεταποίησης, τα κυβερνο-φυσικά συστήματα, το υπολογιστικό νέφος και η αξιοποίηση μεγάλων συνόλων δεδομένων, τα προηγμένα ρομποτικά συστήματα και η αξιοποίηση συστημάτων αισθητήρων (π.χ. κάμερες, επιταχυνσιόμετρα, ενσωματωμένα ρομποτικά συστήματα) στις διάφορες παραγωγικές φάσεις (π.χ. προμήθειες, μεταποίηση, διάθεση προϊόντων) ενισχύουν πτυχές της παραγωγικότητας, προσφέρουν τη δυνατότητα εφαρμογής τεχνικών «μεταποίησης ακριβείας» βάσει αξιοποίησης μεγάλων συνόλων δεδομένων και εργαλείων εξοικονόμησης κόστους (π.χ. περιορισμός φύρας, αποφυγή αστοχιών, βέλτιστη αξιοποίηση πρώτων υλών και υλικών). Ιδιαίτερα τα τελευταία έτη, η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη μεταποίηση αποτελεί κεντρική συνιστώσα στις υλοποιούμενες βιομηχανικές στρατηγικές (Βιομηχανία 4.0.- Industry 4.0).

Πιο αναλυτικά, στη βιομηχανία, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να δώσει λύση στο κρίσιμο ζήτημα της προληπτικής συντήρησης. Οι σχετικές εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί, χρησιμοποιούν μηχανισμούς υπό τη μορφή διαδικασιών machine learning και τεχνητών νευρωνικών δικτύων, για να προβλέψουν τις δυσλειτουργίες του μηχανολογικού εξοπλισμού. Έτσι, οι τεχνικοί ενημερώνονται αρκετά νωρίς σχετικά με τα μέρη που θα χρειαστούν έλεγχο και τα εργαλεία και μεθόδους που πρέπει να χρησιμοποιήσουν, με αποτέλεσμα να διενεργούνται απολύτως στοχευμένες επιδιορθώσεις που προγραμματίζονται εκ των προτέρων. Τα οφέλη είναι ο σημαντικός περιορισμός των σχετικών εξόδων, μεγάλο μέρος των οποίων προκαλείται από τις μη αναμενόμενες διακοπές λειτουργίας, καθώς και η επέκταση της υπολειπόμενης ωφέλιμης ζωής των μηχανημάτων.

Σε θέματα ποιότητας (Quality 4.0), εφαρμόζονται μηχανισμοί TN που προειδοποιούν σχετικά με την εκδήλωση επικείμενων σφαλμάτων στην παραγωγή (π.χ. αποκλίσεις από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις, μικρές ανωμαλίες στη λειτουργία των μηχανών, αλλαγές στις πρώτες ύλες), τα οποία είναι πιθανό να προκαλέσουν ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος. Η πρόωρη διευθέτηση αυτών των θεμάτων με τη βοήθεια της TN, μπορεί να διασφαλίσει υψηλό επίπεδο ποιότητας. Επιπλέον, οι εφαρμογές Quality 4.0 χρησιμοποιούνται και για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τη χρήση και απόδοση των προϊόντων στην πράξη, γεγονός ιδιαίτερα χρήσιμο για τα τμήματα E&A.

Επίσης, η ολοένα και αυξανόμενη χρήση ρομποτικών συστημάτων στις γραμμές παραγωγής των βιομηχανιών συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη και υιοθέτηση καινοτομιών στην τεχνητή νοημοσύνη, οι οποίες επιτρέπουν στα ρομπότ να εκτελούν πιο σύνθετες λειτουργίες και να λαμβάνουν αυτόνομες αποφάσεις, βάσει real-time δεδομένων.

Η τεχνητή νοημοσύνη επιφέρει αλλαγές και στον τρόπο σχεδιασμού των προϊόντων. Μια ενδεικτική μέθοδος είναι η εισαγωγή από σχεδιαστές και μηχανικούς δεδομένων όπως επιθυμητοί σχεδιαστικοί στόχοι, τύποι υλικών, μέθοδοι παραγωγής και περιορισμοί κόστους και χρόνου, σε έναν μηχανισμό τεχνητής νοημοσύνης (αναφέρεται ως λογισμικό generative design), ο οποίος δημιουργεί και επεξεργάζεται όλους τους πιθανούς συνδυασμούς, καταλήγοντας σε μια ομάδα βέλτιστων λύσεων. Οι προτεινόμενες λύσεις ελέγχονται στη συνέχεια με machine learning, ώστε να διαπιστωθεί ποιος σχεδιασμός λειτουργεί καλύτερα στην πράξη. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να επιλεγεί η βέλτιστη σχεδιαστική λύση.

Επιπλέον, η αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης αναδιαμορφώνει τις λειτουργικές διασυνδέσεις των μονάδων παραγωγής (connected factories), ενώ βελτιστοποιεί επιμέρους επιχειρησιακές λειτουργίες και διαδικασίες (π.χ. εφοδιαστική αλυσίδα και Supply Chain 4.0). Η αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης δημιουργεί επίσης νέες δυνατότητες παρακολούθησης των προϊόντων κατά μήκος των παραγωγικών αλυσίδων από την παραγωγή έως την παράδοση αλλά και τη λειτουργία. Στο ίδιο πλαίσιο, η Τεχνητή Νοημοσύνη προσφέρει τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών βελτιστοποίησης της συνεργασίας μεταξύ ρομποτικών συστημάτων και ανθρώπινου παράγοντα (co-bots) καθώς και τη δυνατότητα ακριβούς παρακολούθησης των εργασιών στους επιμέρους σταθμούς εργασίας και τη διασφάλιση προηγμένων προδιαγραφών ασφαλείας (π.χ. αυτοματοποίηση λειτουργιών για πρόληψη ατυχημάτων).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η Τεχνητή Νοημοσύνη συνιστά έναν οριζόντιο ριζοσπαστικό συνδυασμό τεχνολογικών συντελεστών που μετασχηματίζει ήδη και αναμένεται να αναδιαμορφώσει τα υφιστάμενα παραγωγικά υποδείγματα δίνοντας περαιτέρω ώθηση σε

υφιστάμενες τεχνικές (π.χ. just in time) και επιτρέποντας τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων στη μεταποίηση (π.χ. servitisation).

Εντούτοις, πρέπει να σημειωθεί ότι η δυνατότητα υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογικών εφαρμογών στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης παραμένει ακόμη σε χαμηλά επίπεδα για τη μεγάλη πλειονότητα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και εθνικό επίπεδο. Σύμφωνα με τις έρευνες του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, ο βαθμός διείσδυσης είναι ιδιαίτερα περιορισμένος στις πολύ μικρές επιχειρήσεις και τους παραδοσιακούς (μη-τεχνολογικούς) κλάδους. Το γεγονός αυτό επιτάσσει την ανάπτυξη μέτρων πολιτικής για την επιτάχυνση της εξοκείωσης των μικρών επιχειρήσεων με τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης και την αξιοποίησης της σε παραγωγικές δραστηριότητες μέσα από σχήματα υποβοήθησης (π.χ. κατάρτιση, καθοδήγηση, δοκιμή τεχνολογιών, χρηματοδότηση).

### **3.2.3. Τριτογενής Τομέας**

Ο τριτογενής τομέας είναι αυτός ο οποίος έχει ωφεληθεί πιο έντονα από τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης καθώς πολλές από τις λειτουργίες στον τομέα των υπηρεσιών απαιτούν επαναλαμβανόμενες ενέργειες που μπορούν να αντιμετωπιστούν εύκολα και αποτελεσματικά από ένα ολοκληρωμένο σύστημα τεχνητής νοημοσύνης.

Επιπλέον, οι δυσκίνητες αναλύσεις και οι χρονοβόρες διαδικασίες μπορούν να παραδοθούν σε ένα σύστημα ΤΝ αντί για μια μεγάλη ομάδα προσωπικού. Με τον τρόπο αυτό, οι κουραστικές και χρονοβόρες λειτουργίες μπορούν να καλύπτονται σε μεγάλο βαθμό από συστήματα ΤΝ και να διατίθεται περισσότερος χρόνος για την εκτέλεση καθηκόντων εποπτείας από τον άνθρωπο. Ελαχιστοποιώντας την ανθρώπινη παρέμβαση σε γραφειοκρατικές διαδικασίες, το προσωπικό μπορεί να εργαστεί πιο αποτελεσματικά, μειώνοντας τον χρόνο υλοποίησης κάθε διαδικασίας και προλαμβάνοντας τυχόν λάθη που γίνονται λόγω πολλών εμπλεκόμενων μερών.

Οι συχνότερες εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, εντοπίζονται σε πελατοκεντρικές λειτουργίες. Ειδικά στον τραπεζικό τομέα, η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται σε διαδικασίες αλληλεπίδρασης με πελάτες μέσω chatbots (π.χ. αναγνώριση φυσικής γλώσσας), δημιουργία προσωποποιημένων χρηματοοικονομικών προϊόντων και υπηρεσιών βασιζόμενων στο προφίλ του κάθε πελάτη, διαχείριση κινδύνων (εντοπισμός απάτης, ανάλυση πιστοληπτικής ικανότητας) και βελτιστοποίηση διαδικασιών μέσω της αυτοματοποίησης επαναλαμβανόμενων εργασιών. Στον ασφαλιστικό τομέα, παράδειγμα χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης είναι η αυτοματοποιημένη τιμολόγηση, η προώθηση και διαχείριση των ασφαλιστηρίων συμβολαίων των πελατών από τις

ασφαλιστικές επιχειρήσεις και η δημιουργία εξατομικευμένων ασφαλιστικών προϊόντων προσαρμοσμένων στις επιμέρους ανάγκες των πελατών. Ενδεικτικά οφέλη από την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνουν:

- τη βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη
- την απλοποίηση και αυτοματοποίηση διαδικασιών με ελαχιστοποίηση της εμπλοκής του ανθρώπινου παράγοντα
- τη βελτίωση του κόστους των υπηρεσιών, αφενός λόγω της αποδοτικότερης χρήσης των δεδομένων και αφετέρου λόγω της αυξημένης ικανότητας των συστημάτων για συνδυαστική ανάλυση τόσο από συμβατικές πηγές δεδομένων (π.χ. προφίλ συναλλαγών, στοιχεία δανείων) όσο και από μη συμβατικές (π.χ. δεδομένα κοινωνικών δικτύων).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες είχαν από χρόνια πολύ μεγάλη διείσδυση στον Τουριστικό τομέα (προώθηση και προβολή, διευκόλυνση των τουριστών κατά την παραμονή κλπ.). Με την πανδημία του Covid-19 επιταχύνθηκε η ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας ενισχύοντας έτσι τη βιωσιμότητά και τη συνολική ελκυστικότητά τους οι τουριστικές επιχειρήσεις και πλέον μπορούν να κάνουν το άλμα στην ευφυή χρήση των δεδομένων, (α) για τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών, (β) για ένα ενοποιημένο οικοσύστημα ταξιδιού, γ) για το μετασχηματισμό των επιχειρήσεων σε ψηφιακές εταιρείες, και δ) για θέματα ψηφιακής ασφάλειας,<sup>7</sup> ενώ ο ανθρώπινος παράγοντας θα προσδίδει σημαντική προστιθέμενη αξία στη συνολική τουριστική εμπειρία.

Η σταδιακά αυξανόμενη χρήση τεχνητής νοημοσύνης (AI – Artificial Intelligence), εικονικής πραγματικότητας (VR – Virtual Reality) και επαυξημένων δυνατοτήτων/ / επαυξημένης πραγματικότητας (AR – Augmented Reality) αναπροσαρμόζει την προσφορά και τη ζήτηση στην τουριστική αγορά. Η σχεδίαση και υλοποίηση προγραμμάτων που θα είναι σε θέση να μιμηθούν ανθρώπινες γνωστικές ικανότητες, θα επιλύουν προβλήματα, θα κατανοούν και θα επεξεργάζονται τη φυσική γλώσσα και θα συμπεριφέρονται σαν άνθρωποι, είναι από τις θεμελιώδεις καινοτομίες που θα ενσωματωθούν στον καθημερινό τρόπο ζωής. Η δυνατότητα μίμησης των ανθρώπινων ικανοτήτων αναμένεται να συμβάλλει στην βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων και στην ευρύτερη βιωσιμότητα.

Αντίστοιχα στον τομέα του λιανεμπορίου (retail), οι μεγάλες αλλά και πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις αξιοποιούν την ΤΝ σε διάφορες εργασίες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα

---

<sup>7</sup> Μελέτη ΣΕΤΕ (2021) «Ο τουρισμός το 2040- Οι κύριες τάσεις που θα διαμορφώσουν το μονοπάτι του ταξιδιού στον τουρισμό» [https://insete.gr/wp-content/uploads/2021/12/%CE%A3%CE%95%CE%A4%CE%95\\_%CE%9F\\_%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82\\_%CF%84%CE%BF\\_2040-l.pdf](https://insete.gr/wp-content/uploads/2021/12/%CE%A3%CE%95%CE%A4%CE%95_%CE%9F_%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CF%84%CE%BF_2040-l.pdf)

των παρεχόμενων υπηρεσιών. Από προτάσεις βελτίωσης σχετικά με το ψηφιακό εμπόριο, μέχρι και την πρόληψη κλοπών στα φυσικά καταστήματα, το λιανεμπόριο είναι ένας κλάδος που έχει πλήρως επωφεληθεί από την τεχνητή νοημοσύνη, με βασικό στόχο τη βελτιστοποίηση της συνολικής καταναλωτικής εμπειρίας.<sup>8</sup> Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας την Πελατοκεντρική Οπτική Αναζήτηση (Customer-Centric Visual Search), τόσο σε ψηφιακή όσο και σε φυσική μορφή, τα καταστήματα μπορούν να προσφέρουν προσωποποιημένες προτάσεις προϊόντων που αφορούν και ενδιαφέρουν τον χρήστη, παρέχοντάς του μια συνολικά πιο αναβαθμισμένη εμπειρία, αυξάνοντας τις πιθανότητες να προχωρήσει στην κατάλληλη για εκείνον αγορά.

Στο δημόσιο τομέα, η ενσωμάτωση λύσεων τεχνητής νοημοσύνης σε δομές και υπηρεσίες μπορεί να βελτιώσει τόσο την εσωτερική λειτουργία όσο και για τις υπηρεσίες προς τους πολίτες:

- Εξυπηρέτηση 24/7 και προσαρμογή των υπηρεσιών ανάλογα με τις ανάγκες ομάδων πολιτών
- Αυτοματοποίηση χρονοβόρων εργασιών για την εξοικονόμηση χρόνου και πόρων
- Βελτίωση του σχεδιασμού πολιτικών, μέσω προσομοίωσης σύνθετων συστημάτων που επιτρέπουν δοκιμές με διαφορετικές επιλογές πολιτικής και αξιολόγηση τυχόν ανεπιθύμητων συνεπειών πριν από την εφαρμογή ενός μέτρου.
- Αύξηση της ασφάλειας με σύγχρονες λύσεις κυβερνοπροστασίας.

Παράδειγμα καλής πρακτικής στο δημόσιο τομέα αποτελεί η εθνική πύλη δημοσίων υπηρεσιών της Πορτογαλίας (<https://eportugal.gov.pt/>), που εγκαινιάστηκε το 2019 και παρέχει πρόσβαση στο Sigma, ένα chatbot 24/7 που απαντάει σε συχνές ερωτήσεις πολιτών, με τις απαντήσεις να προσαρμόζονται μέσω επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (natural language processing). Σε περίπτωση που το Sigma αναγνωρίσει ότι η απάντησή του δεν είναι επαρκής, ρωτάει το χρήστη αν επιθυμεί να συνομιλήσει με υπάλληλο και τον συνδέει με τηλέφωνο ή email, ανάλογα με την προτίμηση του χρήστη. Το πρώτο εξάμηνο λειτουργίας του, το Sigma είχε καταγράψει πάνω από 46.000 συνομιλίες. Αντίστοιχο σύστημα στη Λετονία κατέγραψε 22.000 συνομιλίες.

---

<sup>8</sup> Σε αυτό ειδικεύονται οι Πλατφόρμες Product Experience Management Platforms (PXM Platforms) οι οποίες στοχεύουν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, δημιουργώντας τις ιδανικές συνθήκες, τόσο για τους ίδιους όσο και για τους προμηθευτές. Η κατάλληλη πλατφόρμα με τα σωστά εργαλεία, βοηθά όλη τη ροή των διαδικασιών να διεξάγεται γρήγορα και εύκολα, καταγράφοντας πολύτιμες πληροφορίες για όλους. Υπάρχει έτσι η δυνατότητα εμβάθυνσης στους ανθρώπους και κατανόησης των αναγκών τους εις βάθος, προσφέροντας τη βέλτιστη αγοραστική εμπειρία.



#### 4. Η αντιμετώπιση των προκλήσεων της Τεχνητής Νοημοσύνης σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο

Αναζητώντας ένα κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο για την ΤΝ, προκύπτει προβληματισμός για το πως πρέπει να αντιμετωπισθούν οι τεχνολογικές καινοτομίες. Είναι αλήθεια ότι η χρήση αλγορίθμων ΤΝ με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (πολυπλοκότητα, αδιαφάνεια, αυτονομία, προβλεπτικότητα, εξάρτηση από δεδομένα) δημιουργεί πολλαπλές ρυθμιστικές προκλήσεις.

Είναι συνεπώς ερευνητέο αν οι υπάρχουσες διεθνείς συμβάσεις<sup>9</sup>, οι ευρωπαϊκές οδηγίες, οι ευρωπαϊκοί και εθνικοί κανονισμοί, οι συμβατικές προβλέψεις για έργα ανάπτυξης λογισμικού και βάσεων δεδομένων, η νομοθεσία περί διανοητικής ιδιοκτησίας<sup>10</sup>, εμπορικών σημάτων, αθέμιτου ανταγωνισμού, επαρκούν για να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις των συστημάτων μηχανικής μάθησης, ή εάν χρειάζεται να τροποποιηθούν και προς ποια κατεύθυνση.

Σε ποιους κάθετους τομείς εφαρμογών είναι άραγε αναγκαίες νέες ρυθμίσεις; Θα ήταν σκόπιμη η αναγνώριση ηλεκτρονικής νομικής προσωπικότητας και δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας σε εξελιγμένα ανθρωποειδή ρομπότ και ποιες θα ήταν οι ευρύτερες συνέπειες μιας τέτοιας εξέλιξης<sup>11</sup>.

Αν, στο όνομα της προώθησης της καινοτομίας, της ανάπτυξης της βιομηχανίας και της αγοράς, τα

---

<sup>9</sup> Όπως:

- Η Σύμβαση της Βέρνης για την προστασία των λογοτεχνικών και καλλιτεχνικών έργων,
- Η Συνθήκη του Παγκόσμιου Οργανισμού Διανοητικής Ιδιοκτησίας (ΠΟΔΙ) για την πνευματική ιδιοκτησία και το σχέδιο εγγράφου θέσης σχετικά με την πνευματική ιδιοκτησία και τις πολιτικές για την τεχνητή νοημοσύνη (WIPO/IP/AI/2/GE/20/1), της 13ης Δεκεμβρίου 2019,
- Η Οδηγία (ΕΕ) 2019/790 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Απριλίου 2019, για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και τα συγγενικά δικαιώματα στην ψηφιακή ενιαία αγορά και την τροποποίηση των οδηγιών 96/9/ΕΚ και 2001/29/ΕΚ1 ,
- Η οδηγία 96/9/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαρτίου 1996, σχετικά με τη νομική προστασία των βάσεων δεδομένων,
- Η οδηγία 2009/24/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, για τη νομική προστασία των προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- Η οδηγία (ΕΕ) 2016/943 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Ιουνίου 2016 για την προστασία της τεχνογνωσίας και των επιχειρηματικών πληροφοριών που δεν αποκαλύπτονται (εμπορικών απορρήτων) κατά της παράνομης απόκτησης, χρήσης και αποκάλυψής τους,
- Η οδηγία (ΕΕ) 2019/1024 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Ιουνίου 2019, για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα,
- Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων κ.λπ

<sup>10</sup> Ο όρος «**διανοητική ιδιοκτησία**» (*intellectual property*) απηχεί τη σύγχρονη τάση συγχώνευσης μεταξύ δύο χωριστών κλάδων δικαίου, βιομηχανικής και πνευματικής ιδιοκτησίας, υπό την αιγίδα του Παγκόσμιου Οργανισμού Διανοητικής Ιδιοκτησίας (World Intellectual Property Organization, WIPO). Αφενός μεν, η βιομηχανική ιδιοκτησία έχει ως αντικείμενο την προστασία τεχνικών και αισθητικών επιτευγμάτων που είναι οικονομικά εκμεταλλεύσιμα. Αφετέρου δε, η πνευματική ιδιοκτησία αποσκοπεί στην προστασία έργων λόγου, τέχνης ή επιστήμης.

<sup>11</sup> Βλ ενδεικτικά γαλλικό **Code de la propriété intellectuelle (Version consolidée au 2 août 2020)** σε <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXTO00006069414>

συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης αναπτυχθούν ανεξέλεγκτα, δηλαδή εάν αυτά εξαιρεθούν από την εφαρμογή νόμων, κανόνων και δεοντολογικών αρχών, αναφύεται ένας σοβαρός κίνδυνος απώλειας ελέγχου από τον άνθρωπο.

Όταν οι τεχνολογικές εξελίξεις εδραιωθούν, λόγου χάριν, αν παραχθούν αυτόνομα οπτικά συστήματα, θα είναι αντικειμενικά εξαιρετικά δύσκολο να απαγορευθούν εκ των υστέρων και να τεθούν υπό διεθνή νομικό έλεγχο.

Η αντιμετώπιση επομένως όλων των προαναφερόμενων ευκαιριών αλλά και των κινδύνων της Τεχνητής Νοημοσύνης σε ένα περιβάλλον έντονου παγκόσμιου ανταγωνισμού, **απαιτεί η Ε.Ε. να ενεργεί ως ενιαίο σύνολο και να καθορίσει τον δικό της τρόπο, με βάση τις ευρωπαϊκές αξίες, για την προώθηση της ανάπτυξης και της χρήσης της ΤΝ, που θα βασίζεται στην ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ.**

#### **4.1. Δράσεις / Νομοθετικές Πρωτοβουλίες των Ευρωπαϊκών Οργάνων**

Το Μάιο του 2017, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε την ενδιάμεση επανεξέταση της στρατηγικής για την ενιαία ψηφιακή αγορά<sup>12</sup>. Στόχος, **η Ευρώπη να καταλάβει ηγετική θέση στην ανάπτυξη τεχνολογιών, πλατφορμών και εφαρμογών ΤΝ.**

Τον Οκτώβριο του 2017, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο δήλωσε ότι η Ε.Ε. πρέπει **«να προτείνει μια ευρωπαϊκή προσέγγιση της ΤΝ, εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλό επίπεδο προστασίας των δεδομένων, ψηφιακά δικαιώματα και δεοντολογικά πρότυπα»**<sup>13</sup>.

Στις 10 Απριλίου 2018 υπεγράφη η Διακήρυξη Συνεργασίας για την Τεχνητή Νοημοσύνη (Declaration of cooperation on Artificial Intelligence) με την οποία παρέχεται το πλαίσιο συνεργασίας με στόχο:

- να ενισχυθεί η τεχνολογική και βιομηχανική ικανότητα της Ευρώπης στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης
- να αντιμετωπιστούν από κοινού ο μετασχηματισμός των αγορών εργασίας και ο εκσυγχρονισμός των ευρωπαϊκών συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης
- να διασφαλιστεί το κατάλληλο νομικό και δεοντολογικό πλαίσιο στη βάση θεμελιωδών δικαιωμάτων και αξιών

---

<sup>12</sup> Βλ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=COM:2017:228:FIN>

<sup>13</sup> Βλ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/el/pdf>

Στις 10 Απριλίου 2018, 24 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η Νορβηγία δεσμεύτηκαν να συνεργαστούν για την ΤΝ. Η Ελλάδα και η Κύπρος υπέγραψαν τη Διακήρυξη Συνεργασίας για την Τεχνητή Νοημοσύνη το Μάιο του 2018<sup>14</sup>.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστηρίζει **την προώθηση της υιοθέτησης της Τεχνητής Νοημοσύνης και την αντιμετώπιση των κινδύνων που συνδέονται με ορισμένες χρήσεις της νέας αυτής τεχνολογίας με βάση ένα ενιαίο ευρωπαϊκό Κανονιστικό Πλαίσιο και μία ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη.**

Τα σημαντικότερα στοιχεία και εργαλεία του **Κανονιστικού Πλαισίου της Ε.Ε. για την ΤΝ (EU Regulatory Framework for AI)** έχουν ως ακολούθως:

- Στις 25 Απριλίου του 2018, δημοσιεύθηκε η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη (COM(2018) 237) η οποία αποσκοπεί να:
  - Προωθήσει την τεχνολογική και βιομηχανική ικανότητα της ΕΕ και τη χρήση ΤΝ σε όλους τους τομείς της οικονομίας, τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα<sup>15</sup>.
  - Προετοιμάσει το έδαφος για τις κοινωνικοοικονομικές αλλαγές του εκσυγχρονισμού της εκπαίδευσης και των εκπαιδευτικών συστημάτων, την καλλιέργεια του ταλέντου, την πρόβλεψη των αλλαγών στην αγορά εργασίας, τη στήριξη των μετακινήσεων στην αγορά εργασίας και την προσαρμογή των συστημάτων κοινωνικής προστασίας.
  - Εξασφαλίσει κατάλληλο δεοντολογικό και νομικό πλαίσιο, βάσει των αξιών της Ένωσης και σύμφωνα με τον Χάρτη Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ.<sup>16</sup>

Στην παρ. 4.3.1 στη συνέχεια γίνεται μία συνοπτική αναφορά στη Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής INT/851-EESC-2018 σχετικά με την εν λόγω Ανακοίνωση COM(2018) 237 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

- Με την ανωτέρω Ανακοίνωση, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεσμεύθηκε να συνεργαστεί με τα κράτη-

---

<sup>14</sup> Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Τσεχική Δημοκρατία, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Κάτω Χώρες, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence> .

<sup>15</sup> Η ΤΝ μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τις δημόσιες υπηρεσίες και να συνεισφέρει στην επίτευξη των στόχων που τίθενται στην υπουργική δήλωση για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση – η δήλωση του Ταλίν (Οκτώβριος 2017, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Για παράδειγμα, η Επιτροπή θα εξετάσει τις δυνατότητες της ΤΝ να αναλύει μεγάλο όγκο δεδομένων και να συνδράμει στον έλεγχο του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται οι κανόνες της ενιαίας αγοράς.

<sup>16</sup> Βάσει του έργου της ευρωπαϊκής ομάδας για τη δεοντολογία στην επιστήμη και τις νέες τεχνολογίες.

μέλη για ένα συντονισμένο σχέδιο για την ΤΝ<sup>17</sup>, με κύριους στόχους τη μεγιστοποίηση του αντικτύπου των επενδύσεων σε εθνικό επίπεδο και σε επίπεδο ΕΕ και τον από κοινού προσδιορισμό της μελλοντικής πορείας ώστε να εξασφαλιστεί ότι η Ε.Ε. στο σύνολό της μπορεί να είναι ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο.

- Στη συνέχεια, η **Ομάδα Εμπειρογνομώνων Υψηλού Επιπέδου για την ΤΝ (HLEG)** εκπόνησε τις **«Κατευθυντήριες γραμμές για αξιόπιστη Τεχνητή Νοημοσύνη»** τον Απρίλιο του 2019, καθώς και **Κατάλογο Κριτηρίων Αξιολόγησης της Αξιοπιστίας της ΤΝ (ALTAI)** τον Ιούλιο του 2020<sup>18</sup>.

Στις **Κατευθυντήριες Γραμμές Δεοντολογίας** προσδιορίστηκαν βασικές αρχές και απαιτήσεις για αξιόπιστη ΤΝ.

- Παράλληλα, το **Συντονισμένο Σχέδιο για την ΤΝ** που δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 2018 και **αναθεωρήθηκε το 2021** αποτελεί κοινή δέσμευση με τα κράτη-μέλη για την **προώθηση της ανάπτυξης και της χρήσης της ΤΝ στην Ευρώπη και για τον συντονισμό των ευρωπαϊκών και εθνικών προσπαθειών στον τομέα της ΤΝ.**

Το **Συντονισμένο Σχέδιο για την ΤΝ 2021** και η **πρόταση Κανονιστικού πλαισίου** αποτελούν μέρος των προσπαθειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης να διαδραματίσει ενεργό ρόλο σε διεθνή και πολυμερή φόρουμ στον τομέα των ψηφιακών τεχνολογιών και να **αναλάβει ηγετικό ρόλο παγκοσμίως στην προώθηση της αξιόπιστης ΤΝ, καθώς και να διασφαλίσει τη συνοχή μεταξύ των εξωτερικών δράσεων και των εσωτερικών πολιτικών της ΕΕ.**

Στην παρ. 4.3.3 στη συνέχεια γίνεται μία συνοπτική αναφορά στη Γνωμοδότηση INT/939-EESC-2021 της ΕΟΚΕ σχετικά με το αναθεωρημένο Συντονισμένο Σχέδιο για την ΤΝ.

- Στις 21 Απριλίου 2021, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε την **Πρότασή της για έναν Κανονισμό για την Τεχνητή Νοημοσύνη**, είναι η πρώτη πρωτοβουλία, παγκοσμίως, που παρέχει ένα συνεκτικό νομικό πλαίσιο για την ΤΝ.

**Ο προτεινόμενος Κανονισμός για την ΤΝ<sup>19</sup> παρουσιάζει κανόνες για την ενίσχυση της διαφάνειας και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την ασφάλεια και τα θεμελιώδη**

---

<sup>17</sup> Η συζήτηση πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της υφιστάμενης ευρωπαϊκής πλατφόρμας για τις εθνικές πρωτοβουλίες ψηφιοποίησης της βιομηχανίας, με στόχο το εν λόγω σχέδιο να συμφωνηθεί έως τα τέλη του 2018

<sup>18</sup> Βλ και <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

<sup>19</sup> Βλ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence> και <https://futurium.ec.europa.eu/en/european-ai-alliance/open-discussion/more-visual-guide-proposed-eu-artificial-intelligence-act?language=en>

**δικαιώματα πριν από τη χρήση των συστημάτων ΤΝ στην Ευρωπαϊκή Ένωση.**

**Ο Κανονισμός αναμένεται να ψηφιστεί και να δημοσιευτεί εντός του 2022 και η εφαρμογή του θα είναι υποχρεωτική από το 2024.**

#### **4.2. Το Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο**

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υιοθέτησε στις 20 Οκτωβρίου 2020 σειρά ψηφισμάτων και νομοθετικών προτάσεων για την Τεχνητή Νοημοσύνη και τη Ρομποτική που καλύπτουν θέματα δεοντολογίας, αστικής ευθύνης και δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας<sup>20</sup>.

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής<sup>21</sup>, με την εξαίρεση ορισμένων ρυθμίσεων, όπως αυτές της **Οδηγίας 85/375/ΕΚ** περί ευθύνης λόγω ελαττωματικών προϊόντων, της **Οδηγίας 92/59/ΕΟΚ** για τη γενική ασφάλεια προϊόντων, της **Οδηγίας 2014/104/ΕΚ** σχετικά με τις αγωγές αποζημίωσης για παραβάσεις του δικαίου του ανταγωνισμού, της **Οδηγίας 2009/103/ΕΟΚ** περί υποχρεωτικής ασφάλισης αστικής ευθύνης αυτοκινήτων, της **Οδηγίας 2014/65/ΕΕ** για τις αγορές χρηματοπιστωτικών μέσων (άρθρο 17 για τις αλγοριθμικές συναλλαγές<sup>22</sup>) και του **ΓΚΠΔ 2016/679** περί προστασίας δεδομένων, **τα εθνικά καθεστώτα των κρατών μελών περί αστικής ευθύνης δεν είναι εναρμονισμένα, ώστε να καλύψουν όλο το φάσμα εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης. Το γεγονός αυτό εμποδίζει την ανάπτυξη μιας ενιαίας ψηφιακής αγοράς, άρα επιβάλλονται πρωτοβουλίες εναρμόνισης των σχετικών διατάξεων πανευρωπαϊκά.**

<sup>20</sup> Βλ **Δελτίο τύπου ΤΝ**: το ΕΚ πρωτοστατεί για την πρώτη δέσμη κανόνων της ΕΕ, 21 Οκτωβρίου 2020, <https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20201016IPR89544/>, **Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 20ής Οκτωβρίου 2020** που περιέχει συστάσεις προς την Επιτροπή σχετικά με ένα πλαίσιο για τις δεοντολογικές πτυχές της ΤΝ, της ρομποτικής και των συναφών τεχνολογιών, 2020/2012(INL).

**Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 20ής Οκτωβρίου 2020** όσον αφορά το καθεστώς αστικής ευθύνης για την τεχνητή νοημοσύνη, 2020/2014(INL), (11)

**Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 20ής Οκτωβρίου 2020** σχετικά με τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας για την ανάπτυξη τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, 2020/2015(INI).

<sup>21</sup> Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies, Expert Group on Liability and New technologies, European Union 2019, <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608>

<sup>22</sup> Το άρθρο 17 της **Οδηγίας 2014/65/ΕΕ** αναφέρεται στις αλγοριθμικές συναλλαγές, θεσπίζοντας ειδικές υποχρεώσεις για τις επιχειρήσεις επενδύσεων, όπως ελέγχους κινδύνου και κανόνες επιχειρησιακής συνέχειας και συμβατότητας με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 596/2014 ή στους ειδικούς κανόνες ενός τόπου διαπραγμάτευσης με τον οποίο αυτή συνδέεται. Η επιχείρηση επενδύσεων μεριμνά ώστε να τηρούνται αρχεία για τα ζητήματα που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο και εξασφαλίζει ότι τα αρχεία αυτά είναι επαρκή ώστε η αρμόδια αρχή να μπορεί να ελέγξει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας και των σχετικών προτύπων.

Σύμφωνα με νεότερη μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου<sup>23</sup>, υπάρχει ανάγκη προσαρμογής στις ιδιαιτερότητες της ΤΝ πλήθους ευρωπαϊκών οδηγιών (π.χ. η **Οδηγία 2006/42/ΕΕ** σχετικά με τα μηχανήματα, η **Οδηγία 2014/53/ΕΕ** σχετικά με το ραδιοεξοπλισμό, η **Οδηγία 2014/35/ΕΕ** σχετικά με την αγορά ηλεκτρολογικού υλικού χαμηλής τάσης, η **Οδηγία 2014/30/ΕΕ** σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα κλπ).

Επιπλέον, η αυξανόμενη χρήση συστημάτων ΤΝ στην υποβοηθούμενη ακόμα και όχι πλήρως αυτόνομη οδήγηση προκαλεί ανατροπές στο εφαρμοστέο νομοθετικό και ρυθμιστικό πλαίσιο επί οχημάτων. Στην από 5.12.2018 έκθεσή της σχετικά με την αυτόνομη οδήγηση στις ευρωπαϊκές μεταφορές<sup>24</sup>, η Επιτροπή Μεταφορών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου επεσήμανε, την ανάγκη τροποποίησης της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (**Οδηγία 85/374/ΕΟΚ** περί ευθύνης λόγω ελαττωματικών προϊόντων, **Οδηγία 2009/103/ΕΚ** περί ασφάλισης αστικής ευθύνης αυτοκινήτων, η αναμόρφωση της **Οδηγίας 2006/126/ΕΚ** για την άδεια οδήγησης κλπ.).

#### **4.3. Οι Θέσεις της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (ΕΟΚΕ) σχετικά με τις Νομοθετικές Πρωτοβουλίες και τις Προκλήσεις της ΤΝ**

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές απόψεις και προτάσεις των κοινωνικών εταίρων και της οργανωμένης κοινωνίας των πολιτών σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως προκύπτουν από τις θέσεις και συστάσεις της **Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (ΕΟΚΕ)**, που διατυπώνονται στις πρόσφατες γνωμοδοτήσεις της για θέματα συναφή με την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Η Ε.Ο.Κ.Ε., στην οποία συμμετέχουν και οι εκπρόσωποι των κοινωνικών εταίρων και της κοινωνίας των πολιτών της χώρας μας, έχει κατά καιρούς τοποθετηθεί επί όλων των σχετικών νομοθετικών πρωτοβουλιών σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και επί του συνόλου των θεμάτων που άπτονται της Τεχνητής Νοημοσύνης.

---

<sup>23</sup> Opportunities of Artificial Intelligence, Study ITRE Committee, 20 June 2020, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL\\_STU\(2020\)652713\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU(2020)652713_EN.pdf)

<sup>24</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0425\\_EL.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0425_EL.html)

Βλ και έκθεση **A common EU approach to liability rules and insurance for connected and autonomous vehicles** European Added Value Assessment, 2018, Rapporteur Maddy Delvaux, σε [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/615635/EPRS\\_STU\(2018\)615635\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/615635/EPRS_STU(2018)615635_EN.pdf)

**4.3.1 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/851-EESC-2018 «Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Τεχνητή Νοημοσύνη» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2018) 237 final «Τεχνητή Νοημοσύνη για την Ευρώπη»**

Η Γνωμοδότηση συνοψίζεται επιγραμματικά στα ακόλουθα σημεία:

- Η ΕΟΚΕ πιστεύει ότι η ΤΝ και οι διαδικασίες αυτοματισμού προσφέρουν τεράστιες δυνατότητες βελτίωσης της ευρωπαϊκής κοινωνίας όσον αφορά την καινοτομία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό, αλλά δημιουργούν επίσης σημαντικές προκλήσεις, κινδύνους και ανησυχίες.
- Συμφωνεί με τον στόχο να ενισχυθεί η βιομηχανική και τεχνολογική ικανότητα της ΕΕ προκειμένου να διαδοθεί η τεχνητή νοημοσύνη σε ολόκληρη την εσωτερική αγορά.
- Είναι της γνώμης ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα κράτη-μέλη θα πρέπει να συνεργαστούν για την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με την ηθική της ΤΝ και ότι σε αυτή την προσπάθεια θα πρέπει να εμπλακούν όλοι οι σχετικοί δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς.
- Προτείνει την ανάπτυξη ενός σαφούς, εναρμονισμένου και υποχρεωτικού νομικού πλαισίου σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τη δέουσα ρύθμιση των θεμάτων που άπτονται της ΤΝ.
- Υπογραμμίζει το ρόλο των προγραμμάτων εκπαίδευσης

**4.3.2 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/894-EESC-2020 «Λευκή Βίβλος για την ΤΝ – Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2020) 65 final «Λευκή Βίβλος για την Τεχνητή Νοημοσύνη – Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης»**

Με τη Γνωμοδότηση επί της Λευκής Βίβλου, η ΕΟΚΕ:

- Προτρέπει την Επιτροπή να προωθήσει μια νέα γενιά συστημάτων ΤΝ που βασίζονται στη γνώση και στη λογική και που υποστηρίζουν τις ανθρώπινες αξίες και αρχές.
- Καλεί την Επιτροπή: (i) να προωθήσει την πολυεπιστημονικότητα στην έρευνα για την ΤΝ (ii) να εμπλέξει όλους τους ενδιαφερόμενους στη συζήτηση γύρω από την ΤΝ και (iii) να συνεχίσει να εκπαιδεύει και να ενημερώνει το ευρύτερο κοινό σχετικά με τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις της ΤΝ.
- Προτρέπει την Επιτροπή να εξετάσει σε βάθος τον αντίκτυπο της ΤΝ σε όλο το φάσμα των θεμελιωδών δικαιωμάτων και ελευθεριών και να καταρτίσει κατάλογο με τα κοινά χαρακτηριστικά που διακρίνουν τις εφαρμογές ή χρήσεις ΤΝ υψηλού κινδύνου
- Η ευρεία χρήση βιομετρικής αναγνώρισης βάσει ΤΝ για παρακολούθηση, αξιολόγηση ή

κατηγοριοποίηση ανθρώπων ή ανθρώπινης συμπεριφοράς ή συναισθημάτων θα πρέπει να απαγορευθεί.

#### **4.3.3 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/939-EESC-2021 «Συντονισμένο Σχέδιο για την ΤΝ» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2021) 205 final «Πρώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης για την ΤΝ»**

Με τη Γνωμοδότηση επί των προβλέψεων του αναθεωρημένου το 2021 Συντονισμένου Σχεδίου για την ΤΝ η ΕΟΚΕ:

- Πιστεύει ότι ο κοινωνικός διάλογος και οι κοινωνικοί εταίροι είναι βασικοί παράγοντες για την πρόβλεψη αλλαγών σε δεξιότητες και θέσεις εργασίας και συνιστά στην Επιτροπή να ενθαρρύνει σθεναρά τα κράτη-μέλη, ώστε αυτά να ενισχύσουν τον κοινωνικό διάλογο και τον διάλογο των πολιτών για τα θέματα και τα εργαλεία της ΤΝ.
- Επισημαίνει ότι το νέο Συντονισμένο Σχέδιο πρέπει να υποστηρίζει την απαίτηση διαφάνειας και τεκμηρίωσης, που είναι συνυφασμένη με το δικαίωμα κάθε πολίτη να ελέγχει αποφάσεις που λαμβάνονται αποκλειστικά από έναν αλγόριθμο.

Ιδιαίτερη σημασία έχουν και οι ακόλουθες επισημάνσεις τις ΕΟΚΕ:

- Η ΕΟΚΕ συνιστά την εγκαθίδρυση **μόνιμου μηχανισμού εποπτείας της προόδου** μέσω δεικτών επιδόσεων.
- Η ΕΟΚΕ ενθαρρύνει τα κράτη-μέλη να χρησιμοποιήσουν **τον μηχανισμό Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας**, καθώς και άλλα χρηματοδοτικά μέσα, όπως το πρόγραμμα «**Ορίζων Ευρώπη**», το πρόγραμμα «**Ψηφιακή Ευρώπη**» και το ταμείο InvestEU, για την υποστήριξη της ανάπτυξης και της υιοθέτησης της ΤΝ, ιδίως στις ΜΜΕ.
- Η ΕΟΚΕ διαπιστώνει ότι, δυστυχώς, το **Σχέδιο παραγνωρίζει έναν πιθανό κοινό προβληματισμό για το μέλλον της εργασίας ενόψει της αυτοματοποίησης**. Η καλλιέργεια της εμπιστοσύνης των εργαζομένων στις εφαρμογές της ΤΝ **απαιτεί ενισχυμένο κοινωνικό διάλογο, ο οποίος είναι απαραίτητος για την εισαγωγή συστημάτων ΤΝ που έχουν αντίκτυπο στους εργαζόμενους. Λόγω της πιθανής κατάργησης θέσεων εργασίας, των αυξημένων ανισοτήτων και της αναδιοργάνωσης των παραγωγικών τομέων**, κρίνεται απαραίτητο να διασφαλιστεί ο άψογος συντονισμός μεταξύ των κρατών-μελών, **με τη στενή συνεργασία εταιρειών, κοινωνικών εταίρων και ενδιάμεσων συναρμοδίων, με σκοπό:**
  - Την κάλυψη των προβλεπόμενων αναγκών στον αυτοματισμό με την ανάπτυξη βιώσιμων και θεσμοθετημένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων.



- Την έγκαιρη ανάπτυξη καινοτόμων μηχανισμών για τον μετασχηματισμό των επαγγελματιών και των δεξιοτήτων.

#### **4.3.4 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/940-EESC-2021 «Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) / Κανονισμός» Σχετική με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: COM(2021) 206 final «Πρόταση Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικό με την TN (Πράξη για την TN)»**

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στην Ανακοίνωση COM(2021) 206 final πρότεινε ένα κανονιστικό πλαίσιο για την TN με τους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

- Να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα TN που διατίθενται στην αγορά και χρησιμοποιούνται είναι ασφαλή και τηρούν την ισχύουσα νομοθεσία για τα θεμελιώδη δικαιώματα και τις αξίες της Ένωσης.
- Να διασφαλιστεί ασφάλεια δικαίου για τη διευκόλυνση των επενδύσεων και της καινοτομίας στον τομέα της TN.
- Να ενισχυθεί η διακυβέρνηση και η αποτελεσματική επιβολή της ισχύουσας νομοθεσίας για τα θεμελιώδη δικαιώματα και τις απαιτήσεις ασφάλειας που εφαρμόζονται στα συστήματα TN.
- Να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ενιαίας αγοράς για νόμιμα, ασφαλή και αξιόπιστα συστήματα TN και να προληφθεί ο κατακερματισμός της αγοράς.

Με τη Γνωμοδότηση **INT/940-EESC-2021** η **ΕΟΚΕ** τοποθετήθηκε ως προς τις προβλέψεις του προτεινόμενου Κανονισμού:

- Συμφωνεί που στο επίκεντρο της πρότασης τίθεται η υγεία, η ασφάλεια και τα θεμελιώδη δικαιώματα και ότι έχει παγκόσμια εμβέλεια.
- Θεωρεί ότι θα πρέπει να γίνουν βελτιώσεις ως προς τα ακόλουθα σημεία:
  - \* Το πεδίο εφαρμογής, τον ορισμό της TN και τη αποσαφήνιση των απαγορευμένων πρακτικών TN.
  - \* Τις επιπτώσεις των επιλογών που έγιναν κατά την κατηγοριοποίηση εφαρμογών TN σε σχέση με την «πυραμίδα κινδύνου».
  - \* Την αποτελεσματικότητα ως προς τον περιορισμό του κινδύνου μετά τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που προβλέπονται για TN υψηλού κινδύνου.
  - \* Την επιβολή των προβλέψεων του Κανονισμού και

- \* Τη σχέση του Κανονισμού με άλλες υφιστάμενες ρυθμίσεις και πρόσφατες κανονιστικές διατάξεις.
- Επιπλέον η ΕΟΚΕ:
  - \* Συνιστά την αποσαφήνιση των απαγορεύσεων, ώστε να διασφαλίζεται απόλυτα η απαγόρευση της επιβλαβούς χειραγώγησης·
  - \* Χαιρετίζει την απαγόρευση της «κοινωνικής βαθμολόγησης»
  - \* Ζητεί την απαγόρευση της χρήσης ΤΝ για αυτοματοποιημένη βιομετρική αναγνώριση
  - \* Συνιστά να καταστούν υποχρεωτικές οι αξιολογήσεις συμμόρφωσης τρίτων για όλες τις περιπτώσεις ΤΝ υψηλού κινδύνου και να συμπεριληφθεί ένας μηχανισμός παραπόνων και επανόρθωσης

Ιδιαίτερη σημασία έχουν και οι ακόλουθες επισημάνσεις τις ΕΟΚΕ:

- Συνιστά την τροποποίηση του ορισμού της ΤΝ που διατυπώνεται ως εξής: **«Σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης» (σύστημα ΤΝ): λογισμικό που μπορεί, με αυτοματοποιημένο τρόπο, για ένα δεδομένο σύνολο στόχων που έχουν καθοριστεί από τον άνθρωπο, να παράγει στοιχεία εξόδου όπως περιεχόμενο, προβλέψεις, συστάσεις ή αποφάσεις που επηρεάζουν τα περιβάλλοντα με τα οποία αυτό το σύστημα αλληλεπιδρά».**
- Η ΕΟΚΕ θεωρεί ότι αυτό που λείπει από τον Κανονισμό για την ΤΝ είναι η παραδοχή ότι η συμβολή της ΤΝ έγκειται **στην ενίσχυση της λήψης αποφάσεων και της ανθρώπινης νοημοσύνης και όχι στην αντικατάστασή της.**
- Ο Κανονισμός για την ΤΝ πρέπει **να προβλέπει ότι ορισμένες αποφάσεις παραμένουν προνόμιο του ανθρώπου.**
- Η ΕΟΚΕ συνιστά τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής του Κανονισμού για την ΤΝ, έτσι ώστε να συμπεριληφθούν τα **«κληροδοτημένα συστήματα ΤΝ»**, δηλαδή τα συστήματα που ήδη χρησιμοποιούνται ή έχουν αναπτυχθεί **πριν από την έναρξη ισχύος του Κανονισμού.**
- Η ΕΟΚΕ συνιστά την εφαρμογή **κατάλληλων οικονομικών μέτρων και απλών και προσβάσιμων εργαλείων για την υποστήριξη των ΜΜΕ**, καθώς και των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών και των επαγγελματικών οργανώσεων, ώστε να είναι σε θέση, αφενός, να κατανοήσουν τον σκοπό και το νόημα του Κανονισμού για την ΤΝ και, αφετέρου, να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του.

#### 4.3.5 Γνωμοδότηση ΕΟΚΕ INT/945-EESC-2021 «Η Τεχνητή Νοημοσύνη στις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις»

Η Γνωμοδότηση αυτή συμπληρώνει τη μελέτη *Boosting the use of Artificial Intelligence in Europe's micro, small and medium-sized Enterprises (Ενίσχυση της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις της Ευρώπης)*, την οποία δημοσίευσε η ΕΟΚΕ το 2021<sup>25</sup>, και στην οποία αναλύεται η χρήση της ΤΝ σε πέντε κλάδους (γεωργία, κατασκευαστικός τομέας, υγεία, νομικές υπηρεσίες και λογιστική) σε πέντε κράτη μέλη: Ιταλία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ρουμανία και Σουηδία.

Η ΕΟΚΕ συνιστά να διαδοθεί ταχέως σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, κατά προτεραιότητα δε στους επιχειρηματίες, η «εργαλειοθήκη» που προτείνεται στην εν λόγω μελέτη, η οποία συνιστά εκπαιδευτικό εργαλείο όπου περιγράφονται τα διάφορα στάδια της χρήσης της ΤΝ από τις ΜΜΕ και πολύ μικρές επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με αυτήν τη Γνωμοδότηση τα κύρια ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν είναι:

- Η χρήση νέων τεχνολογιών για την προσφορά καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών και την ενίσχυση της ικανότητας της Ευρώπης να επενδύει σε ανατρεπτικές καινοτομίες.
- Η δημιουργία στενότερων δεσμών στον τομέα της ΤΝ μεταξύ των πανεπιστημίων και της δημόσιας διοίκησης, αφενός, και των επιχειρήσεων, ιδίως των ΜΜΕ και των πολύ μικρών επιχειρήσεων, αφετέρου.
- Η υποστήριξη των ΜΜΕ στην πρόσληψη και τη διασφάλιση της ανάπτυξης δεξιοτήτων για τους υπαλλήλους τους, ώστε να αντιμετωπίσουν τις τεχνολογικές αλλαγές που επιφέρει η ΤΝ.
- Η διευκόλυνση της πρόσβασης των ΜΜΕ στη χρηματοδότηση της ΕΕ.

Η ΕΟΚΕ:

- Υπογραμμίζει ότι οι αυτοαπασχολούμενοι και οι ΜΜΕ διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην ψηφιακή και πράσινη μετάβαση της ΕΕ.
- Επισημαίνει ότι παρά την ευελιξία τους, οι ΜΜΕ που ενδιαφέρονται για την ψηφιακή μετάβαση αντιμετωπίζουν σημαντικές εσωτερικές και εξωτερικές δυσκολίες: κόστος, έλλειψη ευρυζωνικής υποδομής, πρόσβαση σε χρηματοδότηση, ανθρώπινους πόρους, πληροφορίες, κατάρτιση κ.λπ.
- Θεωρεί ότι η αποτελεσματική υποστήριξη των ΜΜΕ για την υιοθέτηση της ΤΝ απαιτεί ισχυρή πολιτική βούληση σε όλα τα επίπεδα, στενή συνεργασία με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη στην

<sup>25</sup> Βλ <https://www.eesc.europa.eu/el/our-work/opinions-information-reports/opinions/developing-artificial-intelligence-european-micro-small-and-medium-sized-enterprises-msmes>

οργανωμένη κοινωνία των πολιτών και κοινωνικό διάλογο υψηλής ποιότητας στα κράτη-μέλη και ότι η εξατομικευμένη και στοχευμένη υποστήριξη για την ΤΝ, καθώς και η έξυπνη και χωρίς αποκλεισμούς νομοθεσία, είναι βασικά στοιχεία για τη διασφάλιση της ασφάλειας δικαίου και της εμπιστοσύνης.

## 5. Τεχνητή Νοημοσύνη και Ανθρώπινα Δικαιώματα

Όπως έχει ήδη παρουσιασθεί στις προηγούμενες ενότητες της παρούσας γνωμοδότησης, η χρήση της ΤΝ, πέρα από τα πολλαπλά οφέλη, δημιουργεί επίσης κινδύνους που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Ορισμένα χαρακτηριστικά της ΤΝ, όπως η αδιαφάνεια των αλγορίθμων και της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων, **θέτουν συγκεκριμένους και δυνητικά υψηλούς κινδύνους για την ασφάλεια και τα θεμελιώδη δικαιώματα** τους οποίους η ισχύουσα νομοθεσία δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσει ικανοποιητικά.

Συχνά δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί ο λόγος και η διαδικασία με την οποία ένα σύστημα ΤΝ (π.χ. πρόσληψη εργαζομένου, αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας δανειολήπτη, χορήγηση δανείου, ιατρική διάγνωση κ.λπ) κατέληξε σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Κατά συνέπεια, καθίσταται δυσχερής η αξιολόγηση των δυσμενών συνεπειών για το υποκείμενο που οφείλονται στη χρήση συστημάτων ΤΝ, στο πλαίσιο απόφασης (π.χ. περί πρόσληψης, προαγωγής ή αίτησης χορήγησης συνταξιοδοτικών ή κοινωνικών παροχών).

Η αναγνώριση προσώπου σε δημόσιους χώρους μπορεί να έχει πολύ παρεμβατικό αντίκτυπο στην ιδιωτικότητα, εκτός εάν υπάρξει κατάλληλη κανονιστική ρύθμιση. Επιπλέον, η ελλιπής εκπαίδευση και ο σχεδιασμός των συστημάτων ΤΝ μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά σφάλματα που ενδέχεται να υπονομεύσουν την ιδιωτικότητα και την αρχή της μη διακριτικής μεταχείρισης. Τα ρομπότ και τα ευφυή συστήματα που λειτουργούν με ΤΝ **θα πρέπει να κατασκευάζονται και να σχεδιάζονται έτσι ώστε να πληρούν τα ίδια υψηλά πρότυπα ασφάλειας και προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων που ισχύουν για τις παραδοσιακές τεχνολογίες που προβλέπονται από το εθνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο.**

Επιπρόσθετα, η αναγνώριση προσώπων, μέσω συστημάτων βιντεοεπιτήρησης, εγκατεστημένων σε δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους, μπορεί να έχει εξόχως παρεμβατικό αντίκτυπο στην ιδιωτικότητα, παραβιάζοντας την κείμενη νομοθεσία. Συνεπώς, τα «ευφυή» ρομποτικά συστήματα **πρέπει να κατασκευάζονται και να σχεδιάζονται έτσι ώστε να πληρούν τα ίδια υψηλά πρότυπα ασφάλειας και προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων που ισχύουν για τις παραδοσιακές τεχνολογίες, όπως προβλέπεται από το εθνικό και ευρωπαϊκό δίκαιο** (ΓΚΠΔ 2016/679 και Ν. 4624/2019).

Εκτός από δυναμικό εργαλείο ανάπτυξης και ψηφιακού μετασχηματισμού, η ΤΝ και η ρομποτική όπως προαναφέρθηκε δημιουργούν σημαντικές προκλήσεις για τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις ατομικές ελευθερίες, όπως το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή, στην εργασία, στην ιδιοκτησία, στην αντικειμενική ενημέρωση, στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια και στην ελεύθερη ανάπτυξη της προσωπικότητας. Τέτοιες απειλές δημιουργεί η κακή χρήση της τεχνολογίας, η αυξανόμενη εξάρτηση της παραγωγής, της οικονομίας και της κοινωνίας από τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και

Επικοινωνιών, ο κίνδυνος απώλειας θέσεων εργασίας, η αδιαφανής διαδικασία λήψης αποφάσεων, η δημιουργία προφίλ αγορών και προτιμήσεων των καταναλωτών, η εμπορευματοποίηση προσωπικών δεδομένων, η υποκλοπή τραπεζικών κωδικών, η παραβίαση μέτρων ασφαλείας και προσωπικών ή επαγγελματικών απορρήτων και η αλγοριθμική αστυνόμευση των πολιτών.

Η χρήση συστημάτων ΤΝ για την αξιολόγηση της μελλοντικής ποινικής παραβατικότητας των κρατουμένων, προς εκτίμηση της πιθανότητας διάπραξης εγκλημάτων, αγγίζει την πεμπτούσια της δικαιοδοτικής λειτουργίας, η οποία απαιτεί δίκη από ανθρώπινο δικαστή και αμερόληπτο δικαστήριο. Σε ορισμένες χώρες, με τη χρήση καμερών και μεθόδων μαζικής παρακολούθησης των επικοινωνιών και των κινήσεων των πολιτών, έχει οικοδομηθεί ένα οργουελιανό σύστημα αυτοματοποιημένου κοινωνικού ελέγχου, που επιτάθηκε τα τελευταία χρόνια με αφορμή την πανδημία του κορωνοϊού. Τέλος, παγκόσμια ανησυχία προκαλεί η δυνατότητα χρήσης της τεχνολογίας για τη μελλοντική δημιουργία αυτόνομων οπλικών συστημάτων (Lethal Autonomous Weapons), τα οποία θα ενεργοποιούνται αυτόματα σκοτώνοντας αμάχους χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

Συνεπώς η προώθηση της ΤΝ πρέπει να συμβαδίζει με την διασφάλιση των δικαιωμάτων των πολιτών υιοθετώντας μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση. Προς αποτροπή παραβιάσεων θεμελιωδών δικαιωμάτων, σε μια δημοκρατική κοινωνία, η εισαγωγή «**ευφύων συστημάτων**» σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα στην Ελλάδα, στην Ευρώπη και διεθνώς, με ιδιαίτερη έμφαση στον ευαίσθητο τομέα απονομής της Δικαιοσύνης, απαιτεί μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση<sup>26</sup>.

Η ανάπτυξη εφαρμογών από μηχανικούς και εταιρίες λογισμικού προς ευρεία χρήση στην οικονομία και την κοινωνία (έξυπνα δίκτυα διαχείρισης κυκλοφορίας, βιομηχανικά ρομποτικά συστήματα, διασυνδεδεμένες συσκευές, αυτόνομα οχήματα, κοινωνικές παροχές) προϋποθέτει συμμόρφωση σε ένα πλαίσιο δεοντολογικών και ηθικών αρχών που θα γίνονται σεβαστές από όλους<sup>27</sup>, όπως οι αρχές που αναφέρονται στη συνέχεια.

Για παράδειγμα η αξιοποίηση περιουσιακών στοιχείων ιδιωτών μέσω της απευθείας μίσθωσης σε άλλους ιδιώτες, μέσα από συγκεκριμένες ψηφιακές πλατφόρμες (People to People (P2P) platforms)

---

<sup>26</sup> Προς αυτή την κατεύθυνση, χρήσιμη καθοδήγηση **προσφέρει ο Κώδικας Δεοντολογίας του Συμβουλίου της Ευρώπης για την Αποτελεσματικότητα της Δικαιοσύνης (CEPEJ)** στα δικαστικά συστήματα και το περιβάλλον απονομής της δικαιοσύνης. <https://www.coe.int/en/web/portal/47-members-states>

<sup>27</sup> Σύμφωνα με διακήρυξη ΜΚΟ και οργανώσεων προστασίας ανθρωπίνων δικαιωμάτων (Διεθνής Αμνηστία, Human Rights Watch, Access Now), ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων πρέπει να αποτελεί βασική παράμετρο ανάπτυξης αλγορίθμων μηχανικής μάθησης. Βλ **The Toronto Declaration: Protecting the rights to equality and non-discrimination in machine learning systems**, σε [https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/08/The-Toronto-Declaration\\_ENG\\_08-2018.pdf](https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/08/The-Toronto-Declaration_ENG_08-2018.pdf)

μέσω της οικονομία διαμοιρασμού (sharing economy), πρέπει να λειτουργούν κάτω από το θεσμικό πλαίσιο και κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που λειτουργούν οι παραδοσιακές επιχειρήσεις-πάροχοι αντίστοιχων υπηρεσιών.

## 5.1 Οι ηθικές και δεοντολογικές αρχές σχεδιασμού συστημάτων και εφαρμογών ΤΝ

### α) Η αρχή του σεβασμού της ιδιωτικότητας

Ο σεβασμός της ιδιωτικότητας απαιτεί την **αποτροπή αθέμιτης αυτοματοποιημένης επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων, απλών και «ειδικών κατηγοριών»** (υγεία, πολιτικές και φιλοσοφικές απόψεις, συνδικαλιστική δράση, σεξουαλικός προσανατολισμός κ.λπ.), κατά παράβαση της νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων<sup>28, 29</sup>.

Κατά την λειτουργία συστημάτων ΑΙ πρέπει να διασφαλιστεί το θεσμικά αναγνωρισμένο δικαίωμα του υποκειμένου να μην υπόκειται σε μια ατομική απόφαση **που βασίζεται αποκλειστικά στην αυτοματοποιημένη επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα η οποία παράγει δυσμενή νομικά αποτελέσματα για το υποκείμενο ή το επηρεάζει σημαντικά** (π.χ. πρόσληψη στην εργασία, κοινωνικές παροχές και επιδόματα, ιατρική διάγνωση, αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας για χορήγηση τραπεζικού δανείου κ.λπ.)<sup>30</sup>.

### β) Η αρχή της μη διακριτικής μεταχείρισης

Τα συστήματα ΤΝ και οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης πρέπει να εκπαιδεύονται με ποιοτικά και αντικειμενικά δεδομένα του πραγματικού κόσμου, ώστε οι μηχανές να μην περιέχουν προκαταλήψεις, να μην αναπαράγουν ή να επιδεινώνουν διακρίσεις μεταξύ ατόμων και κοινωνικών ομάδων (ΑμεΑ, άστεγοι, μετανάστες), λόγω φύλου, καταγωγής ή θρησκείας ή άλλου κριτηρίου, ούτε να οδηγούν σε προκαθορισμένες αναλύσεις ή μεροληπτικά αποτελέσματα.

Πριν από την εγκατάσταση αλλά και κατά την πρακτική τους εφαρμογή πρέπει να διενεργείται έλεγχος ορθής και δίκαιης λειτουργίας, όπως κατοχυρώνεται νομοθετικά διεθνώς (Δανία, Καναδάς, ΗΠΑ κ.λπ).

---

<sup>28</sup> Άρθρο 8 Ευρωπαϊκής Σύμβασης Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, Αναθεωρημένη Σύμβαση 108+ Συμβουλίου Ευρώπης, Ευρωπαϊκός Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα ΓΚΠΔ 2016/679, ελληνικός Ν. 4624/2016

<sup>29</sup> Λεωνίδας Κανέλλος, THE GDPR HANDBOOK, Νομική Βιβλιοθήκη, 2020

<sup>30</sup> Η λειτουργία των αλγορίθμων ΤΝ πρέπει να συνοδεύεται με την παροχή επαρκών πληροφοριών και εξατομικευμένων εξηγήσεων για τη λειτουργία τους προς το υποκείμενο (κατά τα άρθρα 13, 14,15 και 22 του GDPR).

**γ) Η αρχή της ποιότητας και της αξιοπιστίας**

Τα δεδομένα προς επεξεργασία να προέρχονται από αξιόπιστες και έγκυρες πηγές (ανοικτά δεδομένα δημοσίου τομέα, στατιστική υπηρεσία, βουλή, δικαστήρια κ.λπ). Τα αλγοριθμικά μοντέλα που τα υποστηρίζουν, πρέπει να είναι διαφανή και αμερόληπτα και να έχουν δημιουργηθεί διεπιστημονικά μέσω μικτών ομάδων εργασίας με αντιπροσωπευτική συμμετοχή των οικονομικών και κοινωνικών εταίρων. Όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να είναι τεκμηριωμένα και αποτυπωμένα σε χαρτί ή σε ασφαλές ηλεκτρονικό μέσο.

**δ) Η αρχή της διαφάνειας, της αμεροληψίας και δίκαιης μεταχείρισης**

Οι μέθοδοι επεξεργασίας δεδομένων από συστήματα TN σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα οφείλουν να είναι προσβάσιμες σε όλα τα στάδια επεξεργασίας και να είναι διαφανείς και κατανοητές σε όλους. Απαιτείται η διασφάλιση ισορροπίας μεταξύ των επιχειρηματικών και βιομηχανικών απορρήτων επί του λογισμικού, με την ανάγκη ύπαρξης διαφάνειας και κοινωνικού ελέγχου. Προς πιστοποίηση συνδρομής των ανωτέρω απαιτήσεων, πρέπει να διενεργείται μελέτη αντικτύπου και να προβλέπεται η τακτική διενέργεια εξωτερικών ελέγχων από ανεξάρτητους ελεγκτές (auditors).

**ε) Η αρχή του ελέγχου από τον χρήστη**

Κατά τη δημιουργία συστημάτων TN πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι χρήστες είναι επαρκώς ενημερωμένοι ώστε να διατηρούν ανά πάσα στιγμή πλήρη έλεγχο των επιλογών τους. Κατά την υλοποίηση οποιουδήποτε πληροφοριακού συστήματος TN, θα πρέπει να υπάρχουν προγράμματα ψηφιακής εκμάθησης για τους χρήστες και συζητήσεις με συμμετοχή εξειδικευμένων επαγγελματιών.

Για τη συμμόρφωση με τις παραπάνω αρχές, τα συστήματα TN που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να αναπτύσσονται με βάση **σχεδιαστικές και λειτουργικές προδιαγραφές**, όπως:

- **Η ακρίβεια πρόβλεψης.** Εξήγηση του τρόπου λήψης αποφάσεων, κατανόησης παραμέτρων απόφασης από τους χρήστες και δημιουργία εμπιστοσύνης των χρηστών στους χειριστές τους, στοιχεία για το ενδεχόμενο ποσοστό λαθών που οι αποφάσεις τους εμπεριέχουν.
- **Δυνατότητα επιθεώρησης και ανιχνευσιμότητας** των ενεργειών (έλεγχος αξιοπιστίας, δυνατότητα απενεργοποίησης ρομποτικών συστημάτων με το πάτημα ενός κουμπιού όταν παρίσταται ανάγκη ή προκύπτει κίνδυνος)
- **Διαφάνεια λήψης αποφάσεων** (πλήρης αιτιολογία συμπεράσματος και διεργασιών επίτευξης



του<sup>31</sup>.

- **Προσβασιμότητα και φιλική σχεδίαση** με βάση τις ανάγκες του χρήστη (ανεξάρτητα από ηλικία, φύλο, ικανότητες ή ειδικά χαρακτηριστικά, ώστε να εξασφαλιστεί φιλική σχεδίαση ιστοσελίδων και διεπαφών χρηστών και προσβασιμότητα σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες και άτομα με αναπηρίες)<sup>32</sup>, σύμφωνα με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία<sup>33</sup>, την Ευρωπαϊκή Στρατηγική 2010-2020<sup>34</sup> και την Οδηγία 2016/2102<sup>35</sup>.
- **Κοινωνική και περιβαλλοντική ευημερία** (αρχές δικαιοσύνης και πρόληψη βλαβών, αειφόρος ανάπτυξη με σεβασμό του περιβάλλοντος, οικολογική ευθύνη των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, ενεργειακά αποδοτική χρήση πόρων, χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, φιλικότητα προς το περιβάλλον).
- **Λογοδοσία των αλγορίθμων και αποζημίωση χρηστών.** Δημιουργία δημόσιων ελεγκτικών μηχανισμών για την ανάληψη ευθύνης ελαττωματικής λειτουργίας συστημάτων, δημόσιος έλεγχος αξιοπιστίας, πιστοποίηση και εποπτεία ορθής λειτουργίας, προστασία πληροφοριών σχετικά με τα απόρρητα επιχειρηματικά σχέδια και την πνευματική ή βιομηχανική ιδιοκτησία, διαθεσιμότητα αμερόληπτων εκθέσεων αξιολόγησης, συμμόρφωσης προς ηθικές αρχές, λειτουργικές προδιαγραφές και πρότυπα<sup>36</sup>.

---

<sup>31</sup> Κατά την άποψη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η ανθρώπινη επίβλεψη των μηχανών μπορεί να επιτευχθεί μέσω τριών μηχανισμών διακυβέρνησης με τον άνθρωπο σε γνώση, με τον άνθρωπο πάνω από τη μηχανή και τον άνθρωπο που διατηρεί τον τελικό έλεγχο στη δράση των συστημάτων (Human in the loop, Human on the loop, Human in command, Artificial Intelligence: Europe needs to take a human-in-command approach, says EESC, <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/press-releases/artificial-intelligence-europe-needs-take-human-command-approach-says-eesc/>

<sup>32</sup> Κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, υπάρχουν 2,2 δις άτομων με προβλήματα όρασης εκ των οποίων 1 περίπου δις άτομα παρουσιάζουν σοβαρά νοσήματα Βλ. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

<sup>33</sup> United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (UNCRPD) <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1138&langId=en>

<sup>34</sup> Πρόταση Οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών μελών όσον αφορά τις απαιτήσεις προσβασιμότητας για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες, COM/2015/0615 final - 2015/0278 (COD) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52015PC0615>

<sup>35</sup> Οδηγία (ΕΕ) 2016/2102 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2016, για την προσβασιμότητα των ιστότοπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημόσιου τομέα (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ), ΟJ L 327, 2.12.2016, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32016L2102>

<sup>36</sup> Στη Γαλλία η νομοθεσία επιβάλλει σε κάθε αυτοματοποιημένη ατομική διοικητική πράξη, τη σχετική αναφορά στο σώμα της πράξης. Αντίστοιχη νομοθεσία εισήχθη προς ψήφιση το 2019 στο αμερικανικό Κογκρέσο (Algorithmic Accountability Act 2019).

## 5.2 Συστήματα TN υψηλού κινδύνου

Η υιοθέτηση των συστημάτων TN έχει μεγάλες δυνατότητες να αποφέρει κοινωνικά οφέλη, να συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη και να ενισχύσει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, τα ειδικά χαρακτηριστικά ορισμένων συστημάτων TN μπορεί να δημιουργήσουν **νέους κινδύνους όσον αφορά την ασφάλεια των χρηστών και τα θεμελιώδη δικαιώματα.**

Το γεγονός αυτό προκαλεί έλλειψη ασφάλειας δικαίου για τις επιχειρήσεις και μπορεί να επιβραδύνει την υιοθέτηση των τεχνολογιών TN από τις επιχειρήσεις και τους πολίτες λόγω της έλλειψης εμπιστοσύνης. Σε περίπτωση που οι εθνικές αρχές δώσουν διαφορετικές ρυθμιστικές κατευθύνσεις, υπάρχει ο κίνδυνος να κατακερματιστεί η εσωτερική αγορά.

Σύμφωνα με το **άρθρο 6 παράγραφος 2 του προτεινόμενου Κανονισμού της ΕΕ** για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη (βλ παρ. 4.1 και 4.3.4), **συστήματα TN υψηλού κινδύνου** είναι τα συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε οποιονδήποτε από τους ακόλουθους τομείς:

### 1. Βιομετρική ταυτοποίηση και κατηγοριοποίηση φυσικών προσώπων:

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την εξ αποστάσεως βιομετρική ταυτοποίηση φυσικών προσώπων «σε πραγματικό χρόνο» και «σε ύστερο χρόνο»

### 2. Διαχείριση και λειτουργία υποδομών ζωτικής σημασίας:

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως κατασκευαστικά στοιχεία ασφάλειας για τη διαχείριση και τη λειτουργία της οδικής κυκλοφορίας και την παροχή νερού, φυσικού αερίου, θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας.

### 3. Εκπαίδευση και επαγγελματική κατάρτιση:

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό της πρόσβασης ή την τοποθέτηση φυσικών προσώπων σε ιδρύματα εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης
- β) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση σπουδαστών σε ιδρύματα εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης και για την αξιολόγηση των συμμετεχόντων σε εξετάσεις που απαιτούνται συνήθως για την εισαγωγή σε εκπαιδευτικά ιδρύματα.

### 4. Απασχόληση, διαχείριση εργαζομένων και πρόσβαση στην αυτοαπασχόληση:

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την πρόσληψη ή την επιλογή

φυσικών προσώπων, ιδίως για τη δημοσίευση κενών θέσεων εργασίας, τον έλεγχο ή το φιλτράρισμα των αιτήσεων, την αξιολόγηση των υποψηφίων κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων ή εξετάσεων·

- β) Η τεχνητή νοημοσύνη που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την προώθηση και την καταγγελία συμβατικών σχέσεων σχετικών με την εργασία, για την κατανομή καθηκόντων και για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιδόσεων και της συμπεριφοράς των προσώπων που τελούν σε τέτοιες σχέσεις.

#### **5. Πρόσβαση και χρήση βασικών ιδιωτικών υπηρεσιών και δημόσιων υπηρεσιών και παροχών:**

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τις δημόσιες αρχές ή για λογαριασμό δημόσιων αρχών, για την αξιολόγηση της επιλεξιμότητας φυσικών προσώπων για παροχές και υπηρεσίες δημόσιας αρωγής, καθώς και για τη χορήγηση, μείωση, ανάκληση ή ανάκτηση των εν λόγω παροχών και υπηρεσιών·
- β) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση ή τη βαθμολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας φυσικών προσώπων, με εξαίρεση τα συστήματα TN που τίθενται σε λειτουργία από παρόχους μικρής κλίμακας για δική τους χρήση.
- γ) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την αποστολή ή για τον καθορισμό προτεραιοτήτων κατά την αποστολή υπηρεσιών πρώτης αντίδρασης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, μεταξύ άλλων από πυροσβέστες, καθώς και ιατρική βοήθεια.

#### **6. Επιβολή του νόμου:**

- α) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου για τη διενέργεια ατομικών εκτιμήσεων κινδύνου όσον αφορά φυσικά πρόσωπα, προκειμένου να εκτιμηθεί ο κίνδυνος διάπραξης αδικήματος ή υποτροπής ή ο κίνδυνος για δυνητικά θύματα ποινικών αδικημάτων·
- β) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου ως πολύγραφοι και παρεμφερή εργαλεία ή για την ανίχνευση της συναισθηματικής κατάστασης ενός φυσικού προσώπου·
- γ) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου για τον εντοπισμό βαθιά ψευδούς υλικού όπως αναφέρεται στο άρθρο 52 παράγραφος 3·
- δ) Συστήματα TN που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας των αποδεικτικών στοιχείων στο πλαίσιο της διερεύνησης ή της δίωξης ποινικών αδικημάτων·

- ε) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου για την πρόβλεψη της τέλεσης ή εκ νέου τέλεσης ποινικού αδικήματος, πραγματικού ή δυνητικού, με βάση την κατάρτιση προφίλ φυσικών προσώπων όπως αναφέρεται στο άρθρο 3 σημείο 4) της οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 ή την αξιολόγηση των γνωρισμάτων και χαρακτηριστικών της προσωπικότητας ή προηγούμενης εγκληματικής συμπεριφοράς φυσικών προσώπων ή ομάδων·
- στ) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από αρχές επιβολής του νόμου για την κατάρτιση προφίλ φυσικών προσώπων όπως αναφέρεται στο άρθρο 3 σημείο 4) της οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 στο πλαίσιο της ανίχνευσης, της διερεύνησης ή της δίωξης ποινικών αδικημάτων·
- ζ) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση εγκλημάτων όσον αφορά φυσικά πρόσωπα, επιτρέποντας στις αρχές επιβολής του νόμου να αναζητούν σύνθετα συναφή και μη συναφή μεγάλα σύνολα δεδομένων διαθέσιμα σε διαφορετικές πηγές δεδομένων ή σε διαφορετικούς μορφότυπους δεδομένων για να εντοπίζουν άγνωστες τάσεις ή να ανακαλύπτουν κρυφές σχέσεις στα δεδομένα.

**7. Διαχείριση της μετανάστευσης, του ασύλου και των συνοριακών ελέγχων:**

- α) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές ως πολύγγραφοι και παρεμφερή εργαλεία ή για την ανίχνευση της συναισθηματικής κατάστασης ενός φυσικού προσώπου·
- β) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές για την εκτίμηση κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων του κινδύνου για την ασφάλεια, του κινδύνου αντικανονικής μετανάστευσης ή του κινδύνου για την υγεία, τον οποίο συνιστά φυσικό πρόσωπο που προτίθεται να εισέλθει ή έχει εισέλθει στο έδαφος κράτους μέλους·
- γ) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές για την επαλήθευση της γνησιότητας των ταξιδιωτικών εγγράφων και των δικαιολογητικών εγγράφων φυσικών προσώπων και για τον εντοπισμό μη γνήσιων εγγράφων με έλεγχο των χαρακτηριστικών ασφαλείας τους·
- δ) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται για την παροχή συνδρομής στις αρμόδιες δημόσιες αρχές για την εξέταση των αιτήσεων ασύλου, θεώρησης και αδειών διαμονής και των συναφών καταγγελιών όσον αφορά τον καθορισμό της επιλεξιμότητας των προσώπων που υποβάλλουν αίτηση για αναγνώριση καθεστώτος.

**8. Απονομή δικαιοσύνης και δημοκρατικές διαδικασίες:**

- α) Συστήματα ΤΝ που προορίζονται για την παροχή συνδρομής σε δικαστική αρχή κατά την έρευνα και την ερμηνεία του νόμου και των πραγματικών περιστατικών κατά την εφαρμογή σε συγκεκριμένο σύνολο πραγματικών περιστατικών

## 6. Τεχνητή Νοημοσύνη και αγορά εργασίας

Ένας από τους βασικούς τομείς που επηρεάζονται άμεσα από την ανάπτυξη και χρήση της ΤΝ είναι η αγορά εργασίας. Η σχέση μεταξύ αυτοματισμών και απασχόλησης είναι περίπλοκη. Ενώ οι αυτοματισμοί απειλούν παραδοσιακές θέσεις εργασίας χαμηλής εξειδίκευσης (τηλεφωνητές, υπάλληλοι γραφείου, διοικητική υποστήριξη εργασίες ρουτίνας, μεταφορές) ταυτόχρονα δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας που απαιτούν ψηφιακές δεξιότητες, υψηλή εξειδίκευση και τεχνολογική παιδεία.

Σύμφωνα με διάφορες έρευνες<sup>37</sup>, οι τεχνολογίες της 4ης βιομηχανικής επανάστασης αλλάζουν ριζικά το επιχειρηματικό μοντέλο λειτουργίας, την οργάνωση της εργασίας, αλλά και το περιεχόμενο πολλών επαγγελμάτων. Οι αλλαγές αφορούν τόσο την ίδια τη φύση (δηλαδή το αντικείμενο) της ανθρώπινης εργασίας, όσο και τα χαρακτηριστικά -και φυσικά τις δεξιότητες- του ανθρώπινου δυναμικού. Κάποια επαγγέλματα θα αυτοματοποιηθούν, ενώ κάποια άλλα, ίσως και άγνωστα ακόμα, θα εισέλθουν στην εργασιακή πραγματικότητα. Παράλληλα, η έννοια του χώρου της εργασίας διευρύνεται, καθώς η τεχνολογική εξέλιξη δεν καθιστά πλέον απαραίτητη τη φυσική παρουσία σε αυτό που ονομάζουμε «περιβάλλον γραφείου». Το μέλλον επιφυλάσσει πολυάριθμες επιλογές σε τεχνολογικά συστήματα και πλατφόρμες, πηγές εύρεσης ανθρώπινου δυναμικού, νέες δεξιότητες και ικανότητες, τρόπους και διαδικασίες βέλτιστης διαχείρισης και αξιοποίησης ανθρωπίνων πόρων, κ.λπ. Είναι χαρακτηριστικό ότι ενώ το 87% των επιχειρήσεων θεωρούν ότι η ψηφιοποίηση θα διαφοροποιήσει σημαντικά τον κλάδο τους, μόνο το 6% θεωρούν ότι μπορούν σήμερα να χαρακτηριστούν ως «ευέλικτες», ένεκα έλλειψης κατάλληλων δεξιοτήτων (70% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι χρειάζονται πρόσβαση σε νέες πηγές ταλέντων), ηγεσίας (87% κρίνουν ότι δεν έχουν κατάλληλους ηγέτες) και κατάλληλης δομής (92% θεωρούν ότι αδυνατούν να απορροφήσουν τις αλλαγές. Θετικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός ότι το 50% των επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος στην έρευνα βρίσκονται σε διαδικασία ανασχεδιασμού του τρόπου εργασίας, ωστόσο μόνο το 11% πιστεύει ότι θα καταφέρουν να γίνουν πραγματικά ευέλικτες και προσαρμοστικές. Κατά την ίδια έρευνα, το 40% των εργαζομένων, χαμηλών αλλά και υψηλών προσόντων (στην ιατρική, τη μηχανική, τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, κ.ο.κ) πρέπει να καταρτιστεί εκ νέου για διάστημα τουλάχιστον 6 μηνών, με στόχο να αποκτήσει νέες σύνθετες γνωστικές δεξιότητες. Η διαπίστωση αυτή δημιουργεί υποχρέωση της Πολιτείας και των επιχειρήσεων να διαθέσουν άμεσα σημαντικούς πόρους, οικονομικούς και ανθρώπινους, προς αυτήν την κατεύθυνση. Στόχος είναι όχι να καταργηθούν θέσεις εργασίας, αυξάνοντας την ανεργία, αλλά να μετασχηματιστούν. Όπως προβλέπει άλλωστε το Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της

---

<sup>37</sup> Special Report [ΣΕΒ \(Μάιος 2021\), με θέμα: «Το μέλλον της εργασίας σε έναν κόσμο που αλλάζει»](#)

Επαγγελματικής Κατάρτισης (CEDEFOP), περίπου 4 στις 10 θέσεις εργασίας στην ΕΕ θα μετασχηματιστούν σημαντικά εξαιτίας της τεχνητής νοημοσύνης και του αυτοματισμού<sup>38</sup>. Παράλληλα, σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (WEF)<sup>39</sup>, έως το 2025 ο νέος καταμερισμός των καθηκόντων μεταξύ ανθρώπων, μηχανών και αλγορίθμων θα έχει ως αποτέλεσμα την μετεξέλιξη 85 εκ. θέσεων εργασίας, αλλά και τη δημιουργία 97 εκ. νέων.

### **6.1 Κοινωνικός διάλογος σε θέματα ψηφιοποίησης της εργασίας**

Ο αντίκτυπος των αλλαγών και οι προκλήσεις στις εργασιακές σχέσεις αποτελεί αντικείμενο συνεχούς διαβούλευσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τον Ιούνιο του 2020 ανακοινώθηκε η **Ευρωπαϊκή Συμφωνία - πλαίσιο για την ψηφιοποίηση**, η οποία υπεγράφη από εκπροσώπους εργοδοτών και εργαζομένων που καλύπτουν το σύνολο του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Η συμφωνία αυτή είναι επιστέγασμα μιας εκτεταμένης διαβούλευσης η οποία ξεκίνησε στις 25 Ιουνίου 2019 και διήρκεσε σχεδόν 9 μήνες.

Αποτυπώνει μία κοινά συμφωνημένη διαδικασία ως τον καταλληλότερο τρόπο εφαρμογής της, καθώς επίσης και τα θέματα που πρέπει να συζητηθούν και να ληφθούν υπόψη ως μέρος της. Παράλληλα, αν και η διαδικασία ξεκίνησε πολύ πριν τη πανδημία του COVID-19, οι σημερινές συνθήκες την έχουν καταστήσει εξαιρετικά επίκαιρη.

Στον πυρήνα της Συμφωνίας είναι οι απαραίτητες δεξιότητες στην ψηφιακή εποχή, οι συνθήκες εργασίας, οι διαμορφούμενες εργασιακές σχέσεις καθώς και οι αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας<sup>40</sup>.

Προβλέπει μέτρα που μπορούν να αξιοποιηθούν από εργοδότες και εργαζόμενους, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες ανάγκες τους και ανάλογα με τις περιστάσεις, για να μεγιστοποιήσουν ευκαιρίες και να αντιμετωπίσουν προκλήσεις σε πολύ συγκεκριμένα θέματα **όπως οι ψηφιακές δεξιότητες και η διασφάλιση της απασχόλησης, η ΤΝ και η εφαρμογή της αρχής του ελέγχου από τον άνθρωπο, ο σεβασμός της ανθρώπινης αξιοπρέπειας και η επιτήρηση καθώς και οι τρόποι σύνδεσης και**

---

<sup>38</sup> ΤΕΧΝΗΤΗ Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ; Η ψηφιοποίηση και το μέλλον των θέσεων εργασίας και των δεξιοτήτων: ευκαιρίες και κίνδυνοι, ενημερωτικό σημείωμα (Ιούνιος 2019) του CEDEFOP (Ευρωπαϊκό Κέντρο για την ανάπτυξη της επαγγελματικής κατάρτισης), [https://www.cedefop.europa.eu/files/9140\\_el.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/9140_el.pdf) Εντούτοις, ο αντίκτυπος της αυτοματοποίησης αναμένεται γενικά άνισος για τα διάφορα τμήματα της κοινωνίας. Τα άτομα με ελλείψεις σε ψηφιακές και οριζόντιες δεξιότητες, τα οποία εργάζονται σε επαγγέλματα μεσαίας ή χαμηλής ειδίκευσης, είναι εκτεθειμένα σε υψηλότερο κίνδυνο σε σύγκριση με τους συναδέλφους τους που διαθέτουν καλύτερο επίπεδο εκπαίδευσης. Το ίδιο ισχύει και για τους ασκούντες στοιχειώδη και βιοτεχνικά επαγγέλματα, καθώς και τους χειριστές μονάδων και μηχανημάτων. Αντιθέτως, ο κίνδυνος αυτός είναι μικρότερος για τα διευθυντικά στελέχη και τους επαγγελματίες, καθώς και για τους εργαζόμενους στους κλάδους των κοινωνικών και προσωπικών υπηρεσιών, της εκπαίδευσης, της υγείας και του πολιτισμού.

<sup>39</sup> <https://www.weforum.org/agenda/2021/11/positive-artificial-intelligence-visions-for-the-future-of-work/>

<sup>40</sup> ΣΕΒ(2021), Ευρωπαϊκή συμφωνία-πλαίσιο των κοινωνικών εταίρων για την Ψηφιοποίηση: Πλαίσιο για τον εθνικό κοινωνικό διάλογο

### **αποσύνδεσης με το εργασιακό περιβάλλον.**

Ενθαρρύνει τα μέρη να αναπτύξουν στρατηγικές ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων που θα υποστηρίζουν την απασχόληση και αναγνωρίζει τη δέσμευση των εργοδοτών για χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών με θετικό τρόπο για τη βελτίωση της καινοτομίας και της παραγωγικότητας, τη διασφάλιση της απασχόλησης και τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Από πλευράς των εργαζομένων, η δέσμευση αφορά στην υποστήριξη της ανάπτυξης και της επιτυχίας των επιχειρήσεων με αναγνώριση του ρόλου των ψηφιακών τεχνολογιών στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Τέλος, ως πολύ σημαντικό θέμα για τη διεξαγωγή του κοινωνικού διαλόγου, προβλέπεται ότι **πρέπει να λαμβάνονται κάθε φορά υπόψη οι ρόλοι και οι ευθύνες των εμπλεκόμενων ανάλογα με τις εθνικές, κλαδικές ή επιχειρησιακές καταστάσεις και τα διαφορετικά τοπικώς ισχύοντα συστήματα/ρυθμίσεις των εργασιακών σχέσεων.**

Τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονται να προωθήσουν τα κατάλληλα εργαλεία και μέτρα να αναλάβουν πρωτοβουλίες και κοινές δράσεις για την επιτυχή εφαρμογή της σύμφωνα πάντα με την τοπικά ισχύουσα νομοθεσία. Για τα τρία πρώτα χρόνια ισχύος της συμφωνίας προβλέπεται ετήσια υποβολή εκθέσεων που αφορούν την παρακολούθηση της εφαρμογής, ενώ προβλέπεται δυνατότητα επανεξέτασης της συμφωνίας μετά από 5 χρόνια εφόσον το ζητήσει ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη.

Αναφορικά με τις σχετικές ενέργειες των Κοινωνικών Εταίρων στην Ελλάδα, επισημαίνεται ότι στην Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας (ΕΣΓΣΣΕ) του 2021, η οποία υπογράφηκε από τους Εθνικούς Κοινωνικούς Εταίρους στις 23 Ιουνίου 2021, τα συμβαλλόμενα μέρη αποφάσισαν την υιοθέτηση της **«Ευρωπαϊκής συμφωνίας – πλαίσιο για την Ψηφιοποίηση στην Εργασία»**, που υπεγράφη την 26 Ιουνίου 2020 από τη Συνομοσπονδία Ευρωπαϊκών Συνδικάτων (ETUC), την Ένωση Ευρωπαϊκών Εργοδοτικών Συνδέσμων, Βιομηχανιών και Επιχειρήσεων (BUSINESSEUROPE), την Ευρωπαϊκή Οργάνωση Βιοτεχνών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (SME United) και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Δημοσίων Επιχειρήσεων (CEEP). Το κείμενο «Ευρωπαϊκή συμφωνία – πλαίσιο για την Ψηφιοποίηση στην Εργασία» προσαρτήθηκε στην ΕΓΣΣΕ 2021 και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

Οι Εθνικοί Κοινωνικοί Εταίροι συμφώνησαν να εκπονήσουν σχέδιο δράσης εφαρμογής της Συμφωνίας με προτεραιότητα στην σύσταση κοινής ομάδας εργασίας για τις Ψηφιακές δεξιότητες και την εξασφάλιση της απασχόλησης, με στόχο την προετοιμασία του ανθρώπινου δυναμικού και των επιχειρήσεων ώστε να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες και να αντιμετωπισθούν οι προκλήσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού στον κόσμο της εργασίας.



## 7. Η Ανάπτυξη και Εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ελλάδα

Πρόσφατη μελέτη<sup>41</sup> εκτιμά ότι η ευρεία υιοθέτηση της ΤΝ μπορεί να οδηγήσει σε μια σωρευτική αύξηση του ΑΕΠ της Ελλάδας ύψους 195 δις δολαρίων σε διάστημα 15 ετών (από το 2020 έως το 2035), ως ισχυρό αντίδοτο στην ύφεση της τελευταίας δεκαετίας, η οποία επιτάθηκε από την πανδημία του κορωνοϊού. Ωστόσο, κατά την ίδια μελέτη, ο δρόμος προμηνύεται ανηφορικός, αφού η Ελλάδα κατατάσσεται σε χαμηλή θέση (24%), σε ό,τι αφορά την αξιολόγηση ικανότητας ενσωμάτωσης και απορρόφησης της τεχνολογικής καινοτομίας (δείκτης NAC - National Absorptive Capacity).

Η χώρα μας είναι επίσης ουραγός, αφού καταλαμβάνει την προτελευταία θέση, στον ευρωπαϊκό δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI)<sup>42</sup>. Ωστόσο, παρά την εξαιρετικά χαμηλή θέση της χώρας μας (27η στις 28) στον δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κάνει ιδιαίτερη αναφορά σε μία σειρά από ψηφιακές πρωτοβουλίες που έχει αναλάβει η χώρα το τελευταίο διάστημα, χάρη στις οποίες επιταχύνθηκε ο ρυθμός του ψηφιακού μετασχηματισμού. Ειδικότερα ως προς το Δείκτη «Ανθρώπινο Κεφάλαιο» η Ελλάδα καταγράφει βελτίωση και για πρώτη φορά μάλιστα το ποσοστό των ατόμων που έχουν βασικές ψηφιακές δεξιότητες είναι μεγαλύτερο από το 50%.

Αναφορικά με την πρόοδο στην τεχνική νοημοσύνη, η Ελλάδα βρίσκεται στην 23η θέση του σχετικού δείκτη (**Government AI Readiness Index**) όταν ήδη περισσότερες από 20 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν ήδη υλοποιήσει Εθνικές Στρατηγικές ΤΝ είτε βρίσκονται στο τελικό στάδιο σχεδιασμού<sup>43</sup>.

Αν και η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων επενδύει σημαντικούς πόρους σε ΤΠΕ (16η θέση στην ΕΕ-28), η αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης παραμένει χαμηλή, με μόλις το 3% των

---

<sup>41</sup> Μελέτη της Accenture/Microsoft με τίτλο **“Greece with an AI to the future (2019)”**, <https://www.accenture.com/acnmedia/accenture/redesign-assets/dotcom/documents/local/1/accenture-with-ai-to-the-future-2019.pdf>

Βλ επίσης Έκθεση της Microsoft, **Artificial Intelligence in Europe, How 277 Major Companies Benefit from AI Outlook for 2019 and Beyond** σε [https://pulse.microsoft.com/uploads/prod/2018/10/WE\\_AI\\_Report\\_2018.pdf](https://pulse.microsoft.com/uploads/prod/2018/10/WE_AI_Report_2018.pdf)

<sup>42</sup> Ο δείκτης DESI παρακολουθεί την πρόοδο που έχουν σημειώσει τα ευρωπαϊκά κράτη όσον αφορά την ψηφιοποίησή τους. Βασίζεται σε κριτήρια όπως η διείσδυση στον πληθυσμό ευρυζωνικών δικτύων υψηλών ταχυτήτων, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση, το ανθρώπινο κεφάλαιο και η χρήση διαδικτύου και ψηφιακών υπηρεσιών από τους πολίτες. βλ. Έκθεση (2019), [https://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/image/document/2018-20/el-desi\\_2018-country-profile-lang\\_4AA59C97-CC3B-7C25-9CE4F07248577AD8\\_52343.pdf](https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/el-desi_2018-country-profile-lang_4AA59C97-CC3B-7C25-9CE4F07248577AD8_52343.pdf)

<sup>43</sup> Η Ελλάδα έχει σημειώσει πρόοδο όσον αφορά την οριστικοποίηση της **Εθνικής Στρατηγικής για την ΤΝ**. Το ελληνικό Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης είναι ο κάτοχος και συντονιστής της στρατηγικής. Το χρονοδιάγραμμα προσαρμόστηκε προκειμένου να ληφθεί υπόψη η κατάσταση λόγω της νόσου COVID-19.

επιχειρήσεων να αξιοποιεί λύσεις TN έναντι 45% παγκοσμίως.

Αναφορικά με το μικρό αριθμό επιχειρήσεων που έχουν αναπτύξει ή/και χρησιμοποιούν κάποια λύση TN, έρευνα της Boston Consulting Group (BCG)<sup>44</sup> τις έχει κατατάξει σε τρεις κατηγορίες, βάσει του μεγέθους και του βαθμού ωριμότητάς τους:

1. **Start-ups:** μικρές, νεοφυείς επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες ανάπτυξης και ενσωμάτωσης λύσεων TN. Ο αριθμός τους είναι αξιοσημείωτος, δείγμα των ευκαιριών που μπορούν να προκύψουν από την εκμετάλλευση της TN. Οι start-ups πλεονεκτούν, καθώς έχουν τη δυνατότητα να προσελκύουν ταλέντα με τις επιθυμητές δεξιότητες, συνήθως εφαρμόζουν ευέλικτα μοντέλα εργασίας, ενώ μπορούν και χρησιμοποιούν νέες τεχνολογίες και πλατφόρμες. Ωστόσο, δεν έχουν ευχερή πρόσβαση σε μεγάλα σύνολα δεδομένων, καθώς και σε μηχανισμούς χρηματοδότησης. Παράλληλα, υστερούν σε όρους δικτύωσης, προκειμένου να μπορέσουν να προβούν στο απαραίτητο για την επιβίωσή τους scale-up.
2. **Μεγάλες επιχειρήσεις:** Πρόκειται για μεγάλους ομίλους, χρήστες διαφόρων εργαλείων TN. Διαθέτουν μεγάλους όγκους δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τις λύσεις που υιοθετούν, καθώς και τα κεφάλαια που απαιτούνται ώστε να προβούν στις επιθυμητές επενδύσεις. Ωστόσο, λόγω του μεγέθους τους, υστερούν σε ευελιξία όσον αφορά τα μοντέλα εργασίας και τη λήψη αποφάσεων, ενώ συχνά δυσκολεύονται να μεταδώσουν την αλλαγή κουλτούρας που απαιτεί ο ψηφιακός μετασχηματισμός. Επίσης, αν και διαθέτουν επαρκείς όγκους δεδομένων, συνήθως μεγάλο μέρος αυτών είναι χαμηλής ποιότητας, κατακερματισμένα, αδόμητα, κ.λπ., με αποτέλεσμα να απαιτείται σημαντική επεξεργασία ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν.
3. **Innovators:** η «ενδιάμεση» κατηγορία, επιχειρήσεις που εμφανίζουν πλεονεκτήματα των start-ups και των μεγάλων ομίλων, χωρίς όμως πολλά από τα μειονεκτήματα αυτών των κατηγοριών. Μπορούν να εκμεταλλευτούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα οφέλη της TN, καθώς διαθέτουν κουλτούρα περισσότερο προσανατολισμένη στην τεχνολογία και τα δεδομένα, ευέλικτες μεθόδους εργασίας και δυνατότητα προσέλκυσης ταλέντου. Συγχρόνως, μπορούν να αναπτύξουν και υιοθετήσουν πολλαπλές λύσεις, αναθέτοντας σε κάθε εργαζόμενο προκαθορισμένες αρμοδιότητες. Επιπλέον, έχουν πρόσβαση σε χρηματοδότηση, ενώ

---

<sup>44</sup> «*Harnessing the Power of AI in Greece. Embarking on the path to value*»/ «*Αξιοποιώντας την δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης στην Ελλάδα*» είναι ο τίτλος της μελέτης που εκπόνησε η Boston Consulting Group (BCG) σε συνεργασία με τη Microsoft, με στόχο να χαρτογραφήσουν την εφαρμογή της TN στην Ελλάδα, να αναδείξουν τους πρωτοπόρους οργανισμούς και να προτείνουν δράσεις βέλτιστης αξιοποίησης της από τις επιχειρήσεις  
<https://www.bcg.com/harnessing-the-power-of-ai-in-greece-embarking-on-the-path-to-value> .

διαθέτουν μεγάλους όγκους δεδομένων.

Ωστόσο, όπως σημειώνεται στην **Πρόταση Εθνικής Στρατηγικής του ΣΕΒ για την Ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης**<sup>45</sup>, οι ανωτέρω κατηγορίες αποτελούν τις εξαιρέσεις στον κανόνα, καθώς το συντριπτικό ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων δεν έχουν αντιληφθεί ακόμα τις δυνατότητες και τις ευκαιρίες της ΤΝ.

Ειδικότερα, ενώ το 85% των Ελλήνων CEOs αντιλαμβάνεται τις δυνατότητες της ΤΝ, το 54% δηλώνει πως η ΤΝ δεν αποτελεί επενδυτική προτεραιότητα, με αποτέλεσμα οι επενδύσεις να συνεχίζουν να εστιάζουν σε συστήματα ξεπερασμένων δυνατοτήτων (26η θέση στην ΕΕ-28 στο σχετικό δείκτη). Ομοίως, θεωρούν τη ΤΝ ανώριμη τεχνολογία πιθανώς επειδή δεν γνωρίζουν σε βάθος την 30ετή εφαρμοσμένη έρευνα αιχμής σε ελληνικά και ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Σημαντικοί ανασταλτικοί παράγοντες στην ταχύτερη αξιοποίηση της ΤΝ είναι η έλλειψη ικανού όγκου αξιοποιήσιμων δημόσιων πληροφοριών και υπολογιστικής ισχύος μέσα στις επιχειρήσεις.

Η έκθεση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ένας από τους κυριότερους παράγοντες που κάνουν τις ελληνικές επιχειρήσεις, αλλά και τους επαγγελματίες, να διστάζουν να χρησιμοποιήσουν την ΤΝ είναι ο φόβος του αγνώστου και η έλλειψη εκπαίδευσης.

Οι παράγοντες αυτοί ενισχύουν την αβεβαιότητα ενόψει ενός δυστοπικού μέλλοντος, στο οποίο θα κυριαρχεί ο αυτοματισμός και οι ριζικές αλλαγές στην εταιρική διακυβέρνηση, στην αγορά εργασίας και στην καθημερινή ζωή.

## **7.1 Η Τεχνητή Νοημοσύνη από άποψη ελληνικού δικαίου**

Από άποψη ελληνικού δικαίου, θα υπάρξει ανάγκη τροποποίησης από τον Έλληνα νομοθέτη των εθνικών εφαρμοστικών νόμων των Ευρωπαϊκών οδηγιών, όταν αυτές αναθεωρηθούν με αφορμή την ΤΝ.

Ενόψει διάδοσης των εφαρμογών της ΤΝ, εκτός από την προστασία της εφευρετικής καινοτομίας (Ν. 1733/1987 περί βιομηχανικής ιδιοκτησίας) και της εγχώριας πνευματικής δημιουργίας, επί προϊόντων λογισμικού και βάσεων δεδομένων (Ν. 2121/1993), πηγές προβληματισμού για το νομοθέτη και τα ελληνικά δικαστήρια θα αποτελέσουν, μεταξύ άλλων, η πρακτική δυνατότητα και η έκταση απόδοσης συμβατικής ευθύνης στον παραγωγό ελαττωματικών προϊόντων ΤΝ λόγω πταίσματος (άρθρου 330 ΑΚ), ή ένεκα της δράσης ενός αυτόνομου πράκτορα, ως προστιθέντος του κατασκευαστή μιας ρομποτικής εφαρμογής (άρθρο 334 ΑΚ).

---

<sup>45</sup> ΣΕΒ, Πρόταση Εθνικής Στρατηγικής για την Ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, 26/11/2020 [AI\\_strategy\\_v26\\_11\\_20.pdf \(sev.org.gr\)](#)

Βλ σχετική αναφορά και στην παρ. 6.3.2 της παρούσας Γνώμης

Εξίσου σημαντικό ζήτημα, ενόψει εφαρμογής και των προβλέψεων του **Ευρωπαϊκού Κανονισμού για συστήματα ΤΝ «υψηλού κινδύνου»** (βλ παρ. 5.1.2), θα είναι το ύψος των κυρώσεων που θα επιβληθούν και η αποζημίωση των χρηστών επί αδικοπρακτικής ευθύνης για προκληθείσες ζημιές από ρομποτικά συστήματα σε τρίτους, σύμφωνα με τα άρθρα 914 επ. ΑΚ και το άρθρο 6 περί ευθύνης του παραγωγού του Ν. 2251/1994 και περί προστασίας του καταναλωτή.

Στην πράξη, η αδιαφάνεια λειτουργίας των αλγορίθμων με δυνατότητα αυτόνομης δράσης, η έλλειψη ειδικών τεχνικών προτύπων και η συνεργασία διαφόρων μερών στην παραγωγή και την εφοδιαστική αλυσίδα ενός συστήματος ΤΝ (κατασκευαστής υλικού, προγραμματιστής, παραγωγός, διανομέας, έμπορος, χρήστης) δεν επιτρέπει την αποτελεσματική εποπτεία ενδεχόμενων σχεδιαστικών λαθών και τον εντοπισμό των υπευθύνων προς απόδοση ευθυνών επί πλημμελούς ή ελαττωματικής λειτουργίας<sup>46</sup>.

Πώς θα αποδειχθεί η αιτιώδης συνάφεια μεταξύ έλλειψης συγκεκριμένων ιδιοτήτων ή προδιαγραφών ασφάλειας σε ένα αυτο-οδηγούμενο όχημα, το οποίο προκάλεσε τροχαίο ατύχημα με κίνδυνο ζωής των επιβατών ή υλικές ζημιές; Ποιός φέρει το βάρος απόδειξης ότι ένα προηγμένο υπολογιστικό σύστημα υπολείπεται της ποιότητας, των ιδιοτήτων ή χαρακτηριστικών που αναφέρει στις οδηγίες χρήσης του;

Σε κάθε περίπτωση, όλα τα παραπάνω εύλογα ερωτήματα **δεν πρέπει να λειτουργήσουν ως επιχειρήματα υπέρ της τεχνοφοβίας, ούτε να αποτελέσουν τροχοπέδη στον αναγκαίο ψηφιακό εκσυγχρονισμό κράτους και κοινωνίας στη χώρα μας.**

## **7.2 Πρωτοβουλίες της Πολιτείας σχετικά με τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στη χώρα**

Η αξιοποίηση των ευκαιριών της ψηφιακής επανάστασης θα κρίνει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και την ευημερία της κοινωνίας. Η Ελλάδα έχει αντιληφθεί την αναγκαιότητα της μετάβασής της προς την ψηφιακή οικονομία και κοινωνία και επιχειρεί να διαμορφώσει μια εθνική στρατηγική για τη συμμετοχή της χώρας στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση, δίνοντας έμφαση στις ανθρώπινες δεξιότητες και στην επιχειρηματικότητα με την υποστήριξη των ψηφιακών υποδομών και ενός ψηφιακού κράτους.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το **Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης** λειτουργεί συντονισμένα και συνεργάζεται με το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, τους ερευνητικούς και

---

<sup>46</sup> Σχ. Στ. Κισιάκης, Η υποκειμενική ευθύνη στην εποχή των αλγορίθμων - Αυτόνομοι πράκτορες και αστική ευθύνη, Ανάπτυπο από το περιοδικό Χρονικά Ιδιωτικού Δικαίου, Τόμος ΙΘ (2019), τεύχος 8ο, σσ. 569-582, Π.Ν. Σάκκουλας, 2019  
[https://www.researchgate.net/publication/337275915\\_Ypokeimenike\\_euthyne\\_sten\\_epoche\\_ton\\_algorithmon\\_Fault\\_liability\\_in\\_the\\_age\\_of\\_algorithms](https://www.researchgate.net/publication/337275915_Ypokeimenike_euthyne_sten_epoche_ton_algorithmon_Fault_liability_in_the_age_of_algorithms)

τεχνολογικούς φορείς της χώρας, την ακαδημαϊκή και επιστημονική κοινότητα και την κοινωνία των πολιτών για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ελλάδας, τον εκσυγχρονισμό της Δημόσιας Διοίκησης, την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη και της επιχείρησης, αλλά και τη δημιουργία νέων, επιπρόσθετων πηγών οικονομικής ανάπτυξης.

Σε αυτό το πλαίσιο, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης έχει εκπονήσει και υλοποιεί μια εθνική στρατηγική για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του συνόλου της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας με συγκεκριμένους στόχους και δομημένο πλάνο δράσης, στο οποίο αποτυπώνονται οι κατευθυντήριες αρχές αλλά και οι απαραίτητες βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες παρεμβάσεις που θα υλοποιήσουν με επιτυχία το ελληνικό όραμα για την Ψηφιακή Ελλάδα.

Στο **Ετήσιο Σχέδιο Δράσης 2021** του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης η νέα εθνική στρατηγική για τον ψηφιακό μετασχηματισμό συνοψίζεται σε επτά στόχους:

- Ασφαλής, γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση στο διαδίκτυο για όλους.
- Ένα ψηφιακό κράτος, που προσφέρει καλύτερες ψηφιακές υπηρεσίες στους πολίτες, σε όλα τα γεγονότα της ζωής τους.
- Ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων όλων των πολιτών.
- Διευκόλυνση της μετατροπής κάθε ελληνικής επιχείρησης σε ψηφιακή επιχείρηση.
- Στήριξη και ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας.
- Παραγωγική αξιοποίηση των δεδομένων του Δημοσίου.
- Ένταξη των σύγχρονων τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Στις παραγράφους 6.2.1-6.2.3 στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές προβλέψεις της εθνικής στρατηγικής για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της χώρας σε σχέση με την ΤΝ.

### **7.2.1 Προβλέψεις για τη ΤΝ στη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025**

Τον Ιούλιο του 2021, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης ανακοίνωσε τη **Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού (ΒΨΜ) για την περίοδο 2020-2025 (ΥΑ 120301 ΕΞ 2021-ΦΕΚ 2894/Β/5-7-2021)**, η οποία αποτελεί την εθνική στρατηγική για τον ευρύτερο ψηφιακό μετασχηματισμό της οικονομίας.

Η Βίβλος εστιάζει στην ψηφιακή μετάβαση του δημόσιου τομέα ακολουθώντας το παράδειγμα της Εσθονίας, περιλαμβάνοντας στόχους, κατευθυντήριες αρχές, μοντέλο διακυβέρνησης-συντονισμού-υλοποίησης, αλλά και στρατηγικούς άξονες παρέμβασης. Ουσιαστικά, έρχεται να αντικαταστήσει την πρακτική των προηγούμενων ετών, όταν και η ψηφιακή μετάβαση βασιζόταν σε

αποσπασματικές πρωτοβουλίες πολλών διαφορετικών φορέων και οργανισμών. Πλέον, η Βίβλος εισάγει μια ενιαία στόχευση για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, υπό το πρίσμα ενός κεντρικού συντονισμού.

Στο **κεφάλαιο 7.6.3 της ΒΨΜ** στο οποίο παρουσιάζονται πρωτοβουλίες και δράσεις στον τομέα της ΤΝ, σημειώνονται εισαγωγικά τα ακόλουθα:

*«**Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι μία από τις πιο ανατρεπτικές τεχνολογίες του 21ού αιώνα μεταμορφώνει τη βιομηχανία και την κοινωνία σε παγκόσμιο επίπεδο, αυξάνοντας την παραγωγικότητα της εργασίας, οδηγώντας την ανάπτυξη μέσω του αυτοματισμού, προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ ανθρώπων και μηχανών και διευκολύνοντας τη διάχυση της καινοτομίας.***

*Παρότι δεν υπάρχει ένας μοναδικός ορισμός της, στο κείμενο αυτό αναφερόμαστε στην Τεχνητή Νοημοσύνη ως μια συλλογή τεχνολογιών που, συνδυάζοντας δεδομένα, αλγόριθμους και αυξημένη υπολογιστική ισχύ, είναι σε θέση να μαθαίνει και να λαμβάνει αποφάσεις που μέχρι πρόσφατα λαμβάνονταν αποκλειστικά από ανθρώπους, με στόχο την επίτευξη καθορισμένων στόχων.*

*Το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, ανταποκρινόμενο στα πολλαπλά σήματα από τον επιχειρηματικό και επιστημονικό χώρο, την ερευνητική κοινότητα, τις ομάδες προβληματισμού και την κοινωνία των πολιτών σχετικά με την τεχνολογία της ΤΝ, και αναγνωρίζοντας ότι αυτή αποτελεί μια στρατηγική τεχνολογία για τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, θα υποστηρίξει την ανάπτυξη της ΤΝ με γνώμονα τη δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς κατανομή των πλεονεκτημάτων της σε όλους.*

*Η ανάπτυξη αυτή θα υποστηριχθεί από ένα πλαίσιο πολιτικής που θα καθορίζει μέτρα για την ευθυγράμμιση των προσπαθειών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και από ένα σύνθετο οικοσύστημα καινοτομίας, που περιλαμβάνει το δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα, τη βιομηχανία, την καινοτόμο επιχειρηματικότητα και τις νεοφυείς επιχειρήσεις, την αυτοδιοίκηση και τις κοινωνικές οργανώσεις.*

*Για το σκοπό αυτό σχεδιάζεται η συντονισμένη υλοποίηση ενός συνόλου δράσεων και παρεμβάσεων, μεταξύ των οποίων είναι και:*

- *Η διαμόρφωση της **Εθνικής Στρατηγικής** για την αξιοποίηση της ΤΝ.*
- *Η δημιουργία εθνικού δικτύου κέντρων αριστείας για την ΤΝ.*
- *Η εκπόνηση και διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής δεδομένων και του μοντέλου διακυβέρνησης δεδομένων, ώστε να ενσωματώσει τις απαραίτητες προβλέψεις και απαιτήσεις σε σχέση με τη δυνατότητα αξιοποίησης δημόσιων δεδομένων για την εκπαίδευση στην ΤΝ.*

- Η παροχή κινήτρων σε εταιρείες που αναπτύσσουν λύσεις ΤΝ, καθώς και υποστήριξη της κλιμάκωσης και δικτύωσής τους.
- Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων που θα υποστηρίξουν το μέλλον της εργασίας, με την κατάρτιση νέων επιστημόνων και την επανακατάρτιση του υπάρχοντος δυναμικού σε νέες ψηφιακές δεξιότητες.
- Η διεξαγωγή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη δημιουργία εμπιστοσύνης στους πολίτες σε σχέση με τη χρήση της ΤΝ.

Στόχος είναι η ανάπτυξη του πυρήνα της ΤΝ και των μηχανισμών με τους οποίους θα συνδέεται με σχετικές περιοχές, όπως τα μεγάλα δεδομένα, η ρομποτική, η δεοντολογία και η νομολογία.»

### 7.2.2 Η Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών και η Τ.Ν.

Η Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών<sup>47</sup> είναι μία από τις πρωτοβουλίες του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης προκειμένου να συγκεντρώσει, σε ένα σημείο εισόδου, εκπαιδευτικό περιεχόμενο που βελτιώνει τις ψηφιακές δεξιότητες των πολιτών.

Στην Ψηφιακή Ακαδημία, ο πολίτης μπορεί να επιλέξει **ελεύθερα, δωρεάν και χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες εγγραφής** τα μαθήματα που ταιριάζουν στις ανάγκες του, στα ενδιαφέροντα και στο επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων του. Η παρακολούθηση είναι διαδικτυακή και γίνεται με τον ρυθμό που ταιριάζει στον καθένα.

Στην Ψηφιακή Ακαδημία περιλαμβάνεται και ενσωματωμένο εργαλείο αυτοαξιολόγησης ακολουθώντας το ευρωπαϊκό πρότυπο αξιολόγησης DigiComp v2.1, έτσι ώστε ο πολίτης να έχει τη δυνατότητα να αξιολογήσει το επίπεδο της ψηφιακής του ικανότητας.

Με βάση το αποτέλεσμα της αυτοαξιολόγησης παρέχεται στον πολίτη η δυνατότητα εξατομικευμένης πρότασης μαθημάτων.

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο της Ψηφιακής Ακαδημίας Πολιτών παραχωρήθηκε δωρεάν από επιλεγμένους οργανισμούς με αναγνωρισμένο ακαδημαϊκό και εκπαιδευτικό κύρος (ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα, γνωστές διεθνείς εταιρείες, τραπεζικά ιδρύματα, τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι και οργανισμοί ψηφιακής εκπαίδευσης).<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Βλ <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/>

<sup>48</sup> Ενδεικτικά, η κατηγορία μαθημάτων «Τεχνολογίες Αιχμής» καλύπτει θέματα όπως Υπολογιστικό Νέφος, Τεχνητή Νοημοσύνη, Μηχανική Μάθηση, Μεγάλα Δεδομένα.

### **7.2.3 ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ: Κέντρο Έρευνας στην Τεχνητή Νοημοσύνη, την Επιστήμη Δεδομένων και τους Αλγορίθμους**

Στις 22 Δεκεμβρίου 2021 η Επιτροπή «Ελλάδα 2021» και το Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά» ανακοινώσανε την ίδρυση του **Κέντρου Έρευνας στην Τεχνητή Νοημοσύνη, την Επιστήμη Δεδομένων και τους Αλγορίθμους «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ»**,<sup>49</sup> με επικεφαλής τρεις κορυφαίους επιστήμονες διεθνούς εμβέλειας, τους Χρίστο Παπαδημητρίου, Κωνσταντίνο Δασκαλάκη και Τίμο Σελλή.

Ο «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ», που θα λειτουργεί ως ανεξάρτητη Μονάδα του ΕΚ «Αθηνά», είναι μια εμβληματική πρωτοβουλία για τη χώρα, η οποία θα αξιοποιήσει το ελληνικό ερευνητικό δυναμικό και θα φέρει την Ελλάδα στην αιχμή του δόρατος της παγκόσμιας τεχνολογικής πρωτοπορίας. Η Μονάδα «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» θα χρηματοδοτηθεί με πάνω από 21 εκατομμύρια Ευρώ, από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Η λειτουργία της Μονάδας θα ξεκινήσει τον Ιανουάριο του 2022, ενώ την Άνοιξη του 2022 αναμένεται να προκηρυχθούν οι πρώτες προσκλήσεις ενδιαφέροντος για συνεργαζόμενους ερευνητές.

Η νέα μονάδα θα στελεχωθεί από 9μελές Επιστημονικό Συμβούλιο και περίπου 120 άτομα ερευνητικό και διδακτορικό προσωπικό με τον προϋπολογισμό του έργου, που περιλαμβάνει την κατασκευή κτιριακών και ψηφιακών υποδομών και την απόκτηση του απαιτούμενου εξοπλισμού, ανέρχεται σε 21,4 εκατομμύρια ευρώ έως το 2025. Σε πρώτη φάση θα στεγαστεί σε εγκαταστάσεις της Ακαδημίας Αθηνών.

### **7.3. Πρωτοβουλίες των Κοινωνικών Εταίρων σχετικά με τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στη χώρα**

Επιπλέον των θέσεων και προτάσεων των κοινωνικών εταίρων σε ευρωπαϊκό επίπεδο για θέματα ψηφιακού μετασχηματισμού και ΤΝ, οι οποίες παρουσιάσθηκαν αναλυτικά σε προηγούμενες ενότητες της Γνώμης, στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι πρόσφατες σχετικές δράσεις στην Ελλάδα.

#### **7.3.1 Ακαδημία για την Τεχνητή Νοημοσύνη<sup>50</sup>**

Το 2021, ο ΣΕΒ στο πλαίσιο των δράσεών του για τον ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, δημιούργησε, σε συνεργασία με την εταιρία SAS, κορυφαία εταιρεία στον κλάδο των Analytics και της Τεχνητής Νοημοσύνης, την AI Minds, την Ακαδημία για την Τεχνητή Νοημοσύνη και την Επιστήμη των Δεδομένων. Η Ακαδημία,

<sup>49</sup> Βλ <https://www.athenarc.gr/el/news/archimedes-nea-monada-ekathina>

<sup>50</sup> [https://www.sev.org.gr/deltia\\_typou/o-sev-kai-i-sas-dimiourgoun-tin-ai-minds-tin-akadimia-gia-tin-techniti-noimosyni-kai-tin-epistimi-ton-dedomenon/](https://www.sev.org.gr/deltia_typou/o-sev-kai-i-sas-dimiourgoun-tin-ai-minds-tin-akadimia-gia-tin-techniti-noimosyni-kai-tin-epistimi-ton-dedomenon/)



μέσα στα επόμενα τουλάχιστον τρία έτη, θα διαθέτει στα ελληνικά πανεπιστήμια δωρεάν εκπαιδευτικό υλικό, ευφυείς εφαρμογές και ανοικτά δεδομένα για να ενθαρρύνει τον πειραματισμό των φοιτητών, ερευνητών και καθηγητών στις αναδυόμενες τεχνολογίες της Τεχνητής Νοημοσύνης και την έμπρακτη διασύνδεση των φοιτητών με επιχειρήσεις μέλη του ΣΕΒ και συνεργάτες της SAS για πρακτική άσκηση και επαγγελματικές προοπτικές.

### 7.3.2 Πρόταση για ένα Εθνικό Πρόγραμμα Αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης

Στο πλαίσιο των δράσεων και προτάσεων του ΣΕΒ για τον ψηφιακό και τεχνολογικό μετασχηματισμό της ελληνικής οικονομίας, το Παρατηρητήριο Ψηφιακού Μετασχηματισμού του ΣΕΒ, αντιλαμβανόμενο τον καταλυτικό ρόλο που ήδη διαδραματίζει η ΤΝ σε διεθνές επίπεδο ως θεμελιώδης παράγοντας ανταγωνιστικότητας, **έχει θέσει σε δημόσια διαβούλευση την Πρόταση του ΣΕΒ για ένα Εθνικό Πρόγραμμα Αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης**<sup>51</sup>.

Σύμφωνα με την ανωτέρω Πρόταση, η υιοθέτηση και αξιοποίηση της ΤΝ από τη χώρα μας προϋποθέτει συγκεκριμένο όραμα και στρατηγική, τόσο από τις ίδιες τις επιχειρήσεις, όσο και σε επίπεδο εθνικού σχεδιασμού. Μόνο με μια συνεκτική στρατηγική θα μπορέσει η χώρα να ανταποκριθεί στις προκλήσεις και να αποκομίσει τα οφέλη της τεχνολογίας.

Στο πλαίσιο αυτό, το όραμα της χώρας θα πρέπει να είναι η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η ΤΝ για τον εκσυγχρονισμό και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων, τη βελτίωση της ποιότητας των δημοσίων υπηρεσιών και την καλύτερευση της ζωής των πολιτών.

Η προταθείσα Στρατηγική για την υιοθέτηση και αξιοποίηση της ΤΝ στην Ελλάδα εξυπηρετεί τους ακόλουθους επτά (7) στόχους:

1. Επιτάχυνση ιδιωτικών επενδύσεων σε συστήματα ΤΝ και ειδικά σε αύξηση της υπολογιστικής ισχύος μέσα στις επιχειρήσεις.
2. Ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων, ειδικά σε θέματα ΤΝ.
3. Διεύρυνση δημόσιων επενδύσεων με συστήματα ΤΝ για την παροχή σύγχρονων υπηρεσιών που θα βελτιώσουν το επίπεδο εξυπηρέτησης των πολιτών.
4. Κατασκευή στην Ελλάδα εξοπλισμού υψηλής υπολογιστικής ισχύος και κατάλληλων

---

<sup>51</sup> ΣΕΒ, Πρόταση Εθνικής Στρατηγικής για την Ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, 26/11/2020 [AI strategy v26 11 20.pdf \(sev.org.gr\)](#)

τηλεπικοινωνιακών υποδομών.

5. Δημιουργία κέντρων αριστείας εντός των πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων όπου αναπτύσσονται καινοτόμες προτάσεις ΤΝ, που ανταποκρίνονται όμως στις εμπορικές ανάγκες της βιομηχανίας εντός Ελλάδας αλλά και διεθνώς.
6. Ανοιχτή πρόσβαση στα δημόσια δεδομένα, τα οποία είναι αναγκαία στην «εκμάθηση» των συστημάτων ΤΝ.
7. Κανόνες δεοντολογίας, με σεβασμό στα θεμελιώδη δικαιώματα και τους νόμους.

## 8. Συμπεράσματα & Προτάσεις

Οι αλματώδεις εξελίξεις στην ανάπτυξη και εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης θα επιφέρουν πολλές αλλαγές στην οικονομία και την κοινωνία, στον τρόπο που ζούμε και εργαζόμαστε. Με δεδομένες τις σημαντικές προκλήσεις που αναδύονται για τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις ατομικές ελευθερίες, η Ο.Κ.Ε. υιοθετεί απόλυτα την άποψη της Ε.Ο.Κ.Ε. ότι κατά την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης **ορισμένες αποφάσεις πρέπει να παραμένουν αποκλειστικό προνόμιο του ανθρώπου**, ιδίως σε τομείς όπου οι αποφάσεις αυτές έχουν μια δεοντολογική πτυχή, καθώς και νομικές συνέπειες ή κοινωνικό αντίκτυπο, όπως στη δικαιοσύνη, την επιβολή του νόμου, τις κοινωνικές υπηρεσίες, την υγειονομική περίθαλψη, τη στέγαση, τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, τις εργασιακές σχέσεις και την εκπαίδευση.

Παράλληλα, η Πολιτεία, με τις κατάλληλες πολιτικές και παρεμβάσεις θα πρέπει να προετοιμάσει τη μετάβαση στην 4<sup>η</sup> βιομηχανική επανάσταση, στηρίζοντας τόσο τις επιχειρήσεις (ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες), όσο και τους εργαζόμενους (κυρίως μέσω της εκπαίδευσης και κατάρτισης), ώστε να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες που θα προκύψουν και «κανένας να μην μείνει πίσω».

Στο πλαίσιο αυτό, η Ο.Κ.Ε. τονίζει ότι ο **σχεδιασμός και η εφαρμογή μίας Εθνικής Στρατηγικής για την ΤΝ πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο ουσιαστικού κοινωνικού διαλόγου και ευρείας διαβούλευσης με όλη την κοινωνία**. Ήδη στη χώρα έχουν αναληφθεί πολύ σοβαρές πρωτοβουλίες και δράσεις από τον επιχειρηματικό και ερευνητικό τομέα, οι οποίες θα πρέπει να αναδειχθούν και να στηριχθούν.

Βάσει των ανωτέρω, στην κατεύθυνση μίας εναρμονισμένης προσέγγισης με το ευρωπαϊκό γίγνεσθαι, η Ο.Κ.Ε. προτείνει τα ακόλουθα:

### I. Σύσταση Εθνικού Συμβουλίου ΤΝ

Για το σχεδιασμό και εφαρμογή μιας **Εθνικής Στρατηγικής για την ΤΝ** και ενός **Εθνικού Προγράμματος αξιοποίησης της ΤΝ** απαιτείται η δημιουργία ενός **μηχανισμού διακυβέρνησης που να διασφαλίζει το συντονισμό όλων των επιμέρους δράσεων και τη σύμπραξη του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα**.

Προτείνεται συνεπώς η σύσταση **Εθνικού Συμβουλίου Τεχνητής Νοημοσύνης** για το συντονισμό της στρατηγικής, τη συνεργασία με τα εμπλεκόμενα Υπουργεία, τη διαμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου και του κώδικα δεοντολογίας, την προώθηση του προγράμματος δράσεων αλλά και για τη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

### II. Εναρμόνιση των εθνικών δράσεων με το ρυθμιστικό πλαίσιο της ΕΕ για την ΤΝ

Αναγνωρίζεται η ανάγκη πλήρους εναρμόνισης των εθνικών δράσεων με το ρυθμιστικό πλαίσιο που έχει διαμορφώσει και προωθεί η ΕΕ, ώστε η ΕΕ να καταστεί πρωτοπόρος σε διεθνές επίπεδο στην ανάπτυξη δεοντολογικής, ασφαλούς και ανθρωποκεντρικής ΤΝ. Υπενθυμίζεται ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστηρίζει μια προσέγγιση της ΤΝ με διττό στόχο: **την προώθηση της υιοθέτησης της ΤΝ και την αντιμετώπιση των κινδύνων που συνδέονται με ορισμένες χρήσεις της νέας αυτής τεχνολογίας με βάση ένα ενιαίο ευρωπαϊκό Κανονιστικό Πλαίσιο και μία ευρωπαϊκή Στρατηγική για την ΤΝ.**

Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη-μέλη καλούνται να εναρμονίσουν τις πολιτικές τους για την ΤΝ, ώστε να θέσουν τέλος στον κατακερματισμό των προσπαθειών και να αντιμετωπίσουν τις παγκόσμιες προκλήσεις με ενιαίο και συντονισμένο τρόπο.

Κατά συνέπεια η **Εθνική Στρατηγική και το Εθνικό Πρόγραμμα Δράσεων** οφείλουν να διαμορφωθούν αξιοποιώντας βέλτιστες πρακτικές άλλων κρατών-μελών, λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις κοινωνικών & επαγγελματικών φορέων και τις πρωτοβουλίες και πολιτικές που έχουν ήδη αναληφθεί σε εθνικό επίπεδο **και κυρίως υιοθετώντας:**

- **την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την ΤΝ** (Απρίλιος 2018),
- **τις Κατευθυντήριες γραμμές για αξιόπιστη ΤΝ** (Απρίλιος 2019) της Ομάδα Εμπειρογνομώνων Υψηλού Επιπέδου για την ΤΝ για την ΤΝ (ΟΕΥΕ για την ΤΝ) ,
- **τη Λευκή Βίβλο της ΕΕ για την ΤΝ** (Φεβρουαρίου 2020)
- **την πρόταση Κανονισμού (AI ACT)** της ΕΕ για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη (Πράξη για την ΤΝ) (Απρίλιος 2021) και
- **το επικαιροποιημένο Συντονισμένο Σχέδιο για την ΤΝ** (Απρίλιος 2021), που προτείνει συγκεκριμένες δέσμες κοινών δράσεων που θα πρέπει να αναλάβουν από κοινού η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τα κράτη-μέλη προκειμένου η ΕΕ να καταλάβει ηγετική θέση παγκοσμίως στον τομέα της αξιόπιστης ΤΝ.

### **III. Εναρμόνιση της Εθνικής Στρατηγικής με τις Κατευθυντήριες Γραμμές για αξιόπιστη ΤΝ της ΕΕ**

Προκειμένου η Εθνική Στρατηγική να εξυπηρετεί τη διάχυση δεοντολογικής, αξιόπιστης και ανθρωποκεντρικής ΤΝ, πρέπει να υιοθετεί τις βασικές κατευθυντήριες αρχές δεοντολογίας, οι οποίες καθορίζονται στις **Κατευθυντήριες γραμμές για αξιόπιστη ΤΝ** της Ομάδα Εμπειρογνομώνων Υψηλού Επιπέδου για την ΤΝ της ΕΕ.

Για το σκοπό αυτό προτείνεται η άμεση **νομοθετική κατοχύρωση και υιοθέτηση** των ακόλουθων βασικών αρχών:

- Ανάπτυξη, εγκατάσταση και χρήση των συστημάτων TN με τρόπους ώστε να τηρούνται οι τέσσερις δεοντολογικές αρχές:
  - α) του σεβασμού της ανθρώπινης αυτονομίας,
  - β) της πρόληψης βλάβης,
  - γ) της δικαιοσύνης και
  - δ) της επεξηγησιμότητας.
- Εφαρμογή συστημάτων που να αντιμετωπίζουν ισότιμα όλους, ώστε να αποφεύγονται διακρίσεις εις βάρος ευάλωτων / ευπαθών ομάδων, καθώς και σε περιπτώσεις που χαρακτηρίζονται από ασυμμετρικές εξουσίας ή πληροφόρησης (π.χ. εργοδότες-εργαζόμενοι, επιχειρήσεις-καταναλωτές).
- Λήψη μέτρων ώστε να παρέχεται προστασία από κινδύνους που ενέχουν τα συστήματα TN και είναι δύσκολο να προβλεφθούν ή να μετρηθούν (π.χ. για τη δημοκρατία και το κράτος δικαίου).
- Ανάπτυξη, εγκατάσταση και χρήση συστημάτων TN που να πληρούν τις εξής απαιτήσεις για αξιόπιστη TN:
  - 1) ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία,
  - 2) τεχνική στιβαρότητα και ασφάλεια,
  - 3) ιδιωτική ζωή και διακυβέρνηση των δεδομένων,
  - 4) διαφάνεια,
  - 5) πολυμορφία, απαγόρευση των διακρίσεων και δικαιοσύνη,
  - 6) περιβαλλοντική και κοινωνική ευημερία και
  - 7) λογοδοσία.

Οι εν λόγω απαιτήσεις θα πρέπει να εφαρμόζονται σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του συστήματος TN.
- Συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών σε όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των συστημάτων TN.

#### **IV. Διαμόρφωση ενός μηχανισμού ενημέρωσης και καθοδήγησης των πολύ μικρών και μικρών επιχειρήσεων ως προς τη χρήση της TN**

Η ευρύτερη υιοθέτηση και αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης από τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις προϋποθέτει το σχεδιασμό ενός ευρύτερου θεσμικού συνεργατικού μηχανισμού διάχυσης γνώσης και πληροφόρησης υπό το πρίσμα της Εθνικής Στρατηγικής για την ΤΝ, την εποπτεία του Εθνικού Συμβουλίου Τεχνητής Νοημοσύνης και τη συνεργασία παραγωγικών και επιστημονικών φορέων. Βασική αποστολή του συγκεκριμένου μηχανισμού (Τεχνητή Νοημοσύνη για τις ΜμΕ – AI for SMEs) θα αποτελέσει η εκπόνηση οριοθετημένων δράσεων στα πεδία ενημέρωσης, επιμόρφωσης, καθοδήγησης, πρόσβασης σε τεχνολογίες και σχεδιασμού πιλοτικών τεχνικών λύσεων προς αξιοποίηση από τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις σε συγκεκριμένους κλάδους και τομείς.

**V. Μετάφραση και διάδοση της μελέτης και της εργαλειοθήκης της ΕΟΚΕ για τη χρήση της ΤΝ από τις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις**

Πρόκειται για τη μελέτη *Boosting the use of Artificial Intelligence in Europe's micro, small and medium-sized Enterprises (Ενίσχυση της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στις ΜΜΕ και τις πολύ μικρές επιχειρήσεις της Ευρώπης)*, την οποία δημοσίευσε η ΕΟΚΕ το 2021, και στην οποία αναλύεται η χρήση της ΤΝ σε πέντε κλάδους (γεωργία, κατασκευαστικός τομέας, υγεία, νομικές υπηρεσίες και λογιστική) σε πέντε κράτη μέλη: Ιταλία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ρουμανία και Σουηδία. Η ΕΟΚΕ συνιστά **να διαδοθεί ταχέως σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, κατά προτεραιότητα δε στους επιχειρηματίες, η «εργαλειοθήκη» που προτείνεται στην εν λόγω μελέτη, η οποία συνιστά εκπαιδευτικό εργαλείο όπου περιγράφονται τα διάφορα στάδια της χρήσης της ΤΝ από τις ΜΜΕ και πολύ μικρές επιχειρήσεις.** Τα μέσα αυτά είναι κατάλληλα ώστε να διασκεδαστούν οι ανησυχίες που μπορεί να εγείρει η συγκεκριμένη τεχνολογία και να αλλάξει το τοπίο στο πεδίο αυτό.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τα περιεχόμενα του προτεινόμενου από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή **Κανονισμού για την Τεχνητή Νοημοσύνη** που δημοσιεύθηκε στις 21 Απριλίου 2021,<sup>52</sup> διαρθρώνονται ως ακολούθως:

- Τίτλος I:** Καθορίζει το αντικείμενο του Κανονισμού και το πεδίο εφαρμογής των νέων κανόνων που καλύπτουν τη διάθεση στην αγορά, τη θέση σε λειτουργία και τη χρήση συστημάτων ΤΝ. Περιλαμβάνει επίσης τους ορισμούς που χρησιμοποιούνται σε όλη την έκταση της πράξης.
- Τίτλος II:** Περιλαμβάνει κατάλογο απαγορευμένων πρακτικών ΤΝ. **Ο Κανονισμός ακολουθεί μια προσέγγιση βάσει κινδύνου**, στο πλαίσιο της οποίας γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων της ΤΝ που δημιουργούν i) μη-αποδεκτό κίνδυνο, ii) υψηλό κίνδυνο και iii) χαμηλό ή ελάχιστο κίνδυνο. Ο κατάλογος απαγορευμένων πρακτικών στον Τίτλο II περιλαμβάνει όλα τα συστήματα ΤΝ των οποίων η χρήση θεωρείται μη-αποδεκτή διότι αντιβαίνει στις αξίες της Ένωσης, για παράδειγμα παραβιάζοντας θεμελιώδη δικαιώματα.
- Τίτλος III:** Περιλαμβάνει ειδικούς κανόνες για τα συστήματα ΤΝ που προκαλούν υψηλό κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια ή για τα θεμελιώδη δικαιώματα των φυσικών προσώπων. Σύμφωνα την προσέγγιση βάσει κινδύνου, τα εν λόγω συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου επιτρέπονται στην ευρωπαϊκή αγορά με την επιφύλαξη της συμμόρφωσης με ορισμένες υποχρεωτικές απαιτήσεις και της εκ των προτέρων αξιολόγησης της συμμόρφωσης.
- Τίτλος IV:** Αφορά την απαίτηση να λαμβάνονται υπόψη οι ειδικοί κίνδυνοι χειραγώγησης τους οποίους ενέχουν ορισμένα συστήματα ΤΝ. Υποχρεώσεις διαφάνειας θα ισχύουν για τα συστήματα που i) αλληλοεπιδρούν με ανθρώπους, ii) χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση συναισθημάτων ή για τον προσδιορισμό της συσχέτισης με κοινωνικές κατηγορίες με βάση βιομετρικά δεδομένα, ή iii) παράγουν ή χειρίζονται περιεχόμενο.
- Τίτλος V:** Αφορά την προώθηση του στόχου για τη δημιουργία ενός νομικού πλαισίου που να είναι φιλικό προς την καινοτομία, διαχρονικό και ανθεκτικό στις διαταραχές.

---

<sup>52</sup> Βλ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence> και <https://futurium.ec.europa.eu/en/european-ai-alliance/open-discussion/more-visual-guide-proposed-eu-artificial-intelligence-act?language=en>

- Τίτλος VI:** Θεσπίζει τα συστήματα διακυβέρνησης σε επίπεδο Ε.Ε. και εθνικό επίπεδο. Σε επίπεδο Ένωσης, η πρόταση προβλέπει τη σύσταση Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Τεχνητής Νοημοσύνης. Σε εθνικό επίπεδο, τα κράτη μέλη θα πρέπει να ορίσουν μία ή περισσότερες εθνικές αρμόδιες αρχές και, μεταξύ αυτών, την εθνική εποπτική αρχή, για τους σκοπούς της εποπτείας της εφαρμογής και της εκτέλεσης του Κανονισμού.
- Τίτλος VII:** Αποσκοπεί στη διευκόλυνση του έργου παρακολούθησης της Επιτροπής και των εθνικών αρχών μέσω της δημιουργίας μιας πανευρωπαϊκής βάσης δεδομένων για αυτόνομα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου με επιπτώσεις κυρίως στα θεμελιώδη δικαιώματα.
- Τίτλος VIII:** Καθορίζει τις υποχρεώσεις παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων για τους παρόχους συστημάτων ΤΝ μετά τη διάθεσή τους στην αγορά και τη διερεύνηση περιστατικών και δυσλειτουργιών που σχετίζονται με την ΤΝ.
- Τίτλος IX:** Διαμορφώνει ένα πλαίσιο για τη δημιουργία κωδίκων δεοντολογίας, οι οποίοι αποσκοπούν στην ενθάρρυνση των παρόχων συστημάτων ΤΝ μη υψηλού κινδύνου να εφαρμόζουν εθελοντικά τις υποχρεωτικές απαιτήσεις για τα συστήματα ΤΝ υψηλού κινδύνου (όπως αυτά ορίζονται στον Τίτλο III).
- Τίτλος X:** Τονίζει την υποχρέωση όλων των μερών να σέβονται την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών και των δεδομένων και θεσπίζει κανόνες για την ανταλλαγή πληροφοριών που λαμβάνονται κατά την εφαρμογή του Κανονισμού.
- Τίτλος XI:** Θεσπίζει κανόνες για την άσκηση των εξουσιών έκδοσης πράξεων κατ' εξουσιοδότηση και εκτελεστικών πράξεων. Η πρόταση εξουσιοδοτεί την Επιτροπή να εκδίδει, κατά περίπτωση, εκτελεστικές πράξεις για τη διασφάλιση της ομοιόμορφης εφαρμογής του Κανονισμού ή κατ' εξουσιοδότηση πράξεις για την επικαιροποίηση ή τη συμπλήρωση των καταλόγων των παραρτημάτων I έως VII.
- Τίτλος XII:** Περιλαμβάνει την υποχρέωση της Επιτροπής να αξιολογεί τακτικά την ανάγκη επικαιροποίησης του Παραρτήματος III και να εκπονεί τακτικές εκθέσεις σχετικά με την αξιολόγηση και την επανεξέταση του Κανονισμού.

Ο Κανονισμός ακολουθεί μια προσέγγιση με βάση τον κίνδυνο που ενέχουν τα συστήματα ΤΝ, με τέσσερα επίπεδα κινδύνου:

**Μη αποδεκτός κίνδυνος:** Θα απαγορευτεί ένα πολύ περιορισμένο σύνολο ιδιαίτερα επιβλαβών χρήσεων της ΤΝ που αντιβαίνουν στις αξίες της ΕΕ διότι παραβιάζουν θεμελιώδη



δικαιώματα (π.χ. κοινωνική βαθμολόγηση από κυβερνήσεις, εκμετάλλευση ευάλωτων χαρακτηριστικών των παιδιών, χρήση τεχνικών που απευθύνονται στο υποσυνείδητο και —με περιορισμένες εξαιρέσεις— συστήματα εξ αποστάσεως βιομετρικής ταυτοποίησης σε ζωντανή μετάδοση σε δημοσίως προσβάσιμους χώρους τα οποία χρησιμοποιούνται για σκοπούς επιβολής του νόμου).

**Υψηλός κίνδυνος:** Ένας περιορισμένος αριθμός συστημάτων TN που προσδιορίζονται στην πρόταση και έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ασφάλεια των ανθρώπων ή στα θεμελιώδη δικαιώματά τους (όπως προστατεύονται από τον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ) θεωρούνται υψηλού κινδύνου. Στην πρόταση επισυνάπτεται ο κατάλογος των συστημάτων TN υψηλού κινδύνου, ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις μελλοντικές εξελίξεις καθώς μπορεί να αναθεωρηθεί ώστε να ευθυγραμμιστεί με την εξέλιξη των περιπτώσεων χρήσης τεχνητής νοημοσύνης. Προκειμένου να διασφαλιστεί η εμπιστοσύνη και ένα συνεκτικό και υψηλό επίπεδο προστασίας της ασφάλειας και των θεμελιωδών δικαιωμάτων, προτείνονται υποχρεωτικές απαιτήσεις για όλα τα υψηλού κινδύνου συστήματα TN.

**Περιορισμένος κίνδυνος:** Για ορισμένα συστήματα TN επιβάλλονται συγκεκριμένες απαιτήσεις διαφάνειας, για παράδειγμα όταν υπάρχει σαφής κίνδυνος παραποίησης (π.χ. μέσω της χρήσης διαλογικών ρομπότ). Οι χρήστες και οι χρήστριες θα πρέπει να γνωρίζουν ότι αλληλεπιδρούν με ένα μηχάνημα.

**Ελάχιστος κίνδυνος:** Όλα τα υπόλοιπα συστήματα TN μπορούν να αναπτυχθούν και να χρησιμοποιηθούν με την επιφύλαξη της ισχύουσας νομοθεσίας χωρίς πρόσθετες νομικές υποχρεώσεις. Τα περισσότερα συστήματα TN που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος στην ΕΕ εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία. Προαιρετικά, οι πάροχοι των εν λόγω συστημάτων μπορούν να επιλέξουν να εφαρμόσουν τις απαιτήσεις για αξιόπιστη TN και να προσχωρήσουν σε εθελοντικούς κώδικες δεοντολογίας.

Στο άρθρο 5 του προτεινόμενου Κανονισμού **καθορίζονται ως απαγορευμένες** οι ακόλουθες πρακτικές στον τομέα της TN:

- α) Η διάθεση στην αγορά, η θέση σε λειτουργία ή η χρήση συστήματος TN που χρησιμοποιεί τεχνικές οι οποίες απευθύνονται στο υποσυνείδητο ενός προσώπου, υπερκεράζοντας το συνειδητό του, προκειμένου να στρεβλώσει ουσιωδώς τη συμπεριφορά του.
- β) Η διάθεση στην αγορά, η θέση σε λειτουργία ή η χρήση συστήματος TN που εκμεταλλεύεται οποιοδήποτε από τα τρωτά σημεία συγκεκριμένης ομάδας προσώπων λόγω της ηλικίας, της σωματικής ή διανοητικής αναπηρίας τους, προκειμένου να στρεβλωθεί ουσιωδώς η συμπεριφορά προσώπου που ανήκει στην εν λόγω ομάδα.

- γ) Η διάθεση στην αγορά, η θέση σε λειτουργία ή η χρήση συστημάτων ΤΝ από τις δημόσιες αρχές ή εξ ονόματός τους για την αξιολόγηση ή την ταξινόμηση της αξιοπιστίας των φυσικών προσώπων.
- δ) Η χρήση συστημάτων εξ αποστάσεως βιομετρικής ταυτοποίησης «σε πραγματικό χρόνο», σε δημόσια προσβάσιμους χώρους για σκοπούς επιβολής του νόμου.