

Βρυξέλλες, 8.4.2019
COM(2019) 168 final

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ**

Οικοδόμηση εμπιστοσύνης στην ανθρωποκεντρική τεχνητή νοημοσύνη

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) μπορεί να αλλάξει ριζικά τον κόσμο μας προς το καλύτερο: μπορεί να βελτιώσει την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας, να καταστήσει τα αυτοκίνητα ασφαλέστερα και να διευκολύνει την αποδοτικότερη χρήση των υδάτινων και των φυσικών πόρων από τους γεωργούς. Η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των περιβαλλοντικών και κλιματικών αλλαγών και τη βελτίωση της διαχείρισης των χρηματοοικονομικών κινδύνων, ενώ παρέχει τα εργαλεία για την παραγωγή προϊόντων προσαρμοσμένων στις ανάγκες μας, με λιγότερα απόβλητα. Η TN μπορεί επίσης να συμβάλει στον εντοπισμό περιπτώσεων απάτης και απειλών για την κυβερνοασφάλεια και βοηθά τα όργανα επιβολής του νόμου να καταπολεμούν αποτελεσματικότερα την εγκληματικότητα.

Η TN μπορεί να ωφελήσει την κοινωνία και την οικονομία στο σύνολό τους. Πρόκειται για μια τεχνολογία στρατηγικής σημασίας που αναπτύσσεται και χρησιμοποιείται σήμερα με ταχείς ρυθμούς σε ολόκληρο τον κόσμο. Ωστόσο, η TN συνεπάγεται επίσης νέες προκλήσεις για το μέλλον της εργασίας και εγείρει νομικά και δεοντολογικά ζητήματα.

Προκειμένου να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις και να αξιοποιήσει στο έπακρο τις ευκαιρίες που προσφέρει η TN, η Επιτροπή δημοσίευσε ευρωπαϊκή στρατηγική¹ τον Απρίλιο του 2018. Η στρατηγική αυτή θέτει τον άνθρωπο στο επίκεντρο της ανάπτυξης της TN υιοθετώντας μια **ανθρωποκεντρική προσέγγιση της TN**. Πρόκειται για μια τρισχιδή προσέγγιση με σκοπό την ενίσχυση των τεχνολογικών και βιομηχανικών ικανοτήτων της ΕΕ και της υιοθέτησης της TN σε όλους τους τομείς της οικονομίας, την προετοιμασία για τις επερχόμενες κοινωνικοοικονομικές αλλαγές και τη διασφάλιση κατάλληλου δεοντολογικού και νομικού πλαισίου.

Για να υλοποιήσει τη στρατηγική της για την TN, **η Επιτροπή, από κοινού με τα κράτη μέλη, ανέπτυξε συντονισμένο σχέδιο για την TN²**, το οποίο παρουσίασε τον Δεκέμβριο του 2018, με σκοπό τη δημιουργία συνεργειών, τη συγκέντρωση δεδομένων —την πρώτη ύλη πολλών εφαρμογών της TN— και την αύξηση των κοινών επενδύσεων. Στόχος είναι να ενισχυθεί η διασυννοριακή συνεργασία και να κινητοποιηθούν όλοι οι παράγοντες για την αύξηση των δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων σε **τουλάχιστον 20 εκατ. EUR** ετησίως εντός της επόμενης δεκαετίας³. Η Επιτροπή διπλασίασε τις επενδύσεις της στην TN στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» και σχεδιάζει να επενδύει 1 δισ. EUR ετησίως από τα προγράμματα «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη», για να στηρίξει κυρίως κοινούς χώρους δεδομένων στους τομείς της υγείας, των μεταφορών και της μεταποιητικής βιομηχανίας, και εγκαταστάσεις πειραματισμού μεγάλης κλίμακας, όπως τα έξυπνα νοσοκομεία και οι υποδομές για τα αυτοματοποιημένα οχήματα, καθώς και ένα στρατηγικό ερευνητικό θεματολόγιο.

Για την εφαρμογή ενός τέτοιου κοινού στρατηγικού θεματολογίου έρευνας, καινοτομίας και διάδοσης, η Επιτροπή ενέτεινε τον **διάλογο με όλα τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη** από τη βιομηχανία, τα ερευνητικά ιδρύματα και τις δημόσιες αρχές. Το νέο πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» θα έχει επίσης καθοριστική σημασία για να τεθεί η TN στη διάθεση των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων σε όλα τα κράτη μέλη μέσω κόμβων ψηφιακής καινοτομίας,

¹ COM(2018) 237.

² COM(2018) 795.

³ Για να συμβάλει στην επίτευξη αυτού του στόχου, η Επιτροπή πρότεινε, στο πλαίσιο της επόμενης περιόδου προγραμματισμού 2021-2027, να διατίθεται χρηματοδότηση τουλάχιστον 1 δισ. EUR ετησίως από τα ενωσιακά προγράμματα «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη» για επενδύσεις στην TN.

ενισχυμένων εγκαταστάσεων δοκιμών και πειραματισμού, χώρων δεδομένων και προγραμμάτων κατάρτισης.

Βασιζόμενη στην καλή φήμη των προϊόντων της από άποψη ασφάλειας και ποιότητας, η δεοντολογική προσέγγιση της Ευρώπης όσον αφορά την ΤΝ ενισχύει την εμπιστοσύνη των πολιτών στην ψηφιακή ανάπτυξη και αποσκοπεί στη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις ευρωπαϊκές εταιρείες ΤΝ. Σκοπός της παρούσας ανακοίνωσης είναι να δρομολογηθεί μια ολοκληρωμένη πιλοτική φάση με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών σε όσο το δυνατόν ευρύτερη κλίμακα, προκειμένου να δοκιμαστεί η πρακτική εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας στην ανάπτυξη και χρήση της ΤΝ.

2. ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΝ

Η ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ και το συντονισμένο σχέδιο καθιστούν σαφές ότι **η εμπιστοσύνη αποτελεί προϋπόθεση για τη διασφάλιση ανθρωποκεντρικής προσέγγισης της ΤΝ**: η ΤΝ δεν αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά ένα εργαλείο που πρέπει να εξυπηρετεί τους ανθρώπους με απώτερο στόχο την ενίσχυση της ευημερίας τους. Για να επιτευχθεί αυτό, **θα πρέπει να διασφαλιστεί η αξιοπιστία της ΤΝ**. Οι αξίες στις οποίες βασίζονται οι κοινωνίες μας πρέπει να είναι πλήρως ενσωματωμένες στον τρόπο ανάπτυξης της ΤΝ.

Η Ένωση βασίζεται **στις αξίες του σεβασμού της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, της ελευθερίας, της δημοκρατίας, της ισότητας, του κράτους δικαίου και του σεβασμού των δικαιωμάτων του ανθρώπου**, συμπεριλαμβανομένων των δικαιωμάτων των ατόμων που ανήκουν σε μειονότητες⁴. Οι αξίες αυτές διέπουν τις κοινωνίες όλων των κρατών μελών, οι οποίες χαρακτηρίζονται από τον πλουραλισμό, την απαγόρευση των διακρίσεων, την ανεκτικότητα, τη δικαιοσύνη, την αλληλεγγύη και την ισότητα. Επιπλέον, ο **Χάρτης των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της ΕΕ** συγκεντρώνει σε ένα ενιαίο κείμενο όλα τα προσωπικά, ατομικά, πολιτικά, οικονομικά και κοινωνικά δικαιώματα που απολαμβάνουν οι πολίτες εντός της ΕΕ.

Η ΕΕ διαθέτει **ισχυρό κανονιστικό πλαίσιο**, το οποίο θα αποτελέσει πρότυπο παγκοσμίως για την ανθρωποκεντρική ΤΝ. Ο γενικός κανονισμός για την προστασία των δεδομένων διασφαλίζει υψηλό επίπεδο προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και απαιτεί την εφαρμογή μέτρων για τη διασφάλιση της προστασίας δεδομένων ήδη από τον σχεδιασμό και εξ ορισμού⁵. Ο κανονισμός για την ελεύθερη ροή των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα καταργεί τα εμπόδια στην ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα και διασφαλίζει την επεξεργασία όλων των κατηγοριών δεδομένων οπουδήποτε στην Ευρώπη. Η πράξη για την κυβερνοασφάλεια που εγκρίθηκε πρόσφατα θα συμβάλει στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης στον διαδικτυακό κόσμο· τον ίδιο στόχο έχει και ο

⁴ Η ΕΕ είναι επίσης συμβαλλόμενο μέρος της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία.

⁵ Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679. Ο γενικός κανονισμός για την προστασία των δεδομένων (ΓΚΠΔ) εγγυάται την ελεύθερη ροή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα εντός της Ένωσης. Περιέχει διατάξεις σχετικά με τη λήψη αποφάσεων με βάση αποκλειστικά την αυτοματοποιημένη επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης προφίλ. Οι ενδιαφερόμενοι έχουν το δικαίωμα να ενημερώνονται σχετικά με την ύπαρξη αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων και να λαμβάνουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη λογική που ακολουθείται στην αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων, καθώς και με τη σημασία και τις προβλεπόμενες συνέπειες της εν λόγω επεξεργασίας για τους ίδιους. Έχουν επίσης το δικαίωμα, σε αυτές τις περιπτώσεις, να εξασφαλίζουν ανθρώπινη παρέμβαση, να εκφράζουν την άποψή τους και να αμφισβητούν την απόφαση.

προτεινόμενος κανονισμός για την προστασία της ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες⁶.

Ωστόσο, η ΤΝ δημιουργεί νέες προκλήσεις, διότι δίνει στις μηχανές τη δυνατότητα να «μαθαίνουν», καθώς και να λαμβάνουν και να εφαρμόζουν αποφάσεις χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Πολύ σύντομα, αυτή η λειτουργική δυνατότητα θα είναι ο κανόνας σε πολλά είδη αγαθών και υπηρεσιών, από τα έξυπνα τηλέφωνα έως τα αυτοματοποιημένα αυτοκίνητα, τα ρομπότ και τις διαδικτυακές εφαρμογές. Εντούτοις, οι αποφάσεις που λαμβάνονται από αλγορίθμους μπορεί να προέρχονται από ελλιπή και, ως εκ τούτου, αναξιόπιστα δεδομένα, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο παραποίησης μέσω κυβερνοεπιθέσεων ή μπορεί να είναι μεροληπτικές ή απλώς εσφαλμένες. Επομένως, η απερίσκεπτη εφαρμογή της αναπτυσσόμενης τεχνολογίας θα μπορούσε να έχει προβληματικές συνέπειες και να κάνει τους πολίτες επιφυλακτικούς ως προς την αποδοχή ή την εφαρμογή της.

Αντίθετα, η τεχνολογία ΤΝ θα πρέπει να αναπτύσσεται με επίκεντρο τον άνθρωπο και συνεπώς να είναι άξια της εμπιστοσύνης του κοινού. Αυτό σημαίνει ότι οι εφαρμογές της ΤΝ δεν θα πρέπει απλώς να συνάδουν με τη νομοθεσία, αλλά και να τηρούν δεοντολογικές αρχές και να διασφαλίζουν ότι η χρήση τους δεν προκαλεί ακούσια βλάβη. Η διαφορετικότητα από απόψεως φύλου, φυλετικής ή εθνοτικής καταγωγής, θρησκείας ή πεποιθήσεων, αναπηρίας και ηλικίας θα πρέπει να διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης της ΤΝ. Οι εφαρμογές της ΤΝ θα πρέπει να ενδυναμώνουν τους πολίτες και να σέβονται τα θεμελιώδη δικαιώματά τους. Στόχος τους θα πρέπει να είναι η ενίσχυση των ικανοτήτων των πολιτών, και όχι η υποκατάστασή τους, καθώς και η διευκόλυνση της πρόσβασης των ατόμων με αναπηρία.

Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να καταρτιστούν **κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας** οι οποίες θα βασίζονται στο υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο και θα πρέπει να εφαρμόζονται από τους προγραμματιστές, τους προμηθευτές και τους χρήστες της ΤΝ στην εσωτερική αγορά, διασφαλίζοντας έτσι το ίδιο επίπεδο δεοντολογίας σε όλα τα κράτη μέλη. Για αυτόν τον λόγο, η Επιτροπή συγκρότησε **ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την ΤΝ**⁷, η οποία εκπροσωπεί ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων, και της ανέθεσε την κατάρτιση κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας για την ΤΝ, καθώς και την εκπόνηση σειράς συστάσεων για την ευρύτερη πολιτική στον τομέα της ΤΝ. Παράλληλα συγκροτήθηκε και η **Ευρωπαϊκή Συμμαχία για την ΤΝ**⁸, μια ανοικτή πολυσυμμετοχική πλατφόρμα με περισσότερα από 2 700 μέλη, με σκοπό να συμβάλει με την ευρύτερη έννοια στο έργο της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την ΤΝ.

Η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την ΤΝ δημοσίευσε ένα πρώτο σχέδιο των κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας τον Δεκέμβριο του 2018. Κατόπιν **διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη**⁹ και **συναντήσεων με εκπροσώπους των κρατών μελών**¹⁰, η ομάδα εμπειρογνομόνων για την ΤΝ υπέβαλε αναθεωρημένο έγγραφο στην Επιτροπή τον

⁶ COM(2017) 10.

⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

⁹ Με τη διαβούλευση αυτή συγκεντρώθηκαν σχόλια από 511 οργανώσεις, ενώσεις, εταιρείες, ερευνητικά ιδρύματα, ιδιώτες και άλλους. Μια σύνοψη των παρατηρήσεων που ελήφθησαν είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/consultation_feedback_on_draft_ai_ethics_guidelines_4.pdf

¹⁰ Το έργο της ομάδας εμπειρογνομόνων έλαβε θετικά σχόλια από τα κράτη μέλη. Έτσι, στα συμπεράσματά του που εγκρίθηκαν στις 18 Φεβρουαρίου 2019, το Συμβούλιο έλαβε υπό σημείωση, μεταξύ άλλων, την επικείμενη δημοσίευση των κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας και στήριξε την προσπάθεια της Επιτροπής να φέρει στην παγκόσμια σκηνή μια ενωσιακή δεοντολογική προσέγγιση: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6177-2019-INIT/el/pdf>

Μάρτιο του 2019. Μέχρι στιγμής, τα ενδιαφερόμενα μέρη έχουν εκφράσει γενικά στις παρατηρήσεις τους την ικανοποίησή τους για τον πρακτικό χαρακτήρα των κατευθυντήριων γραμμών και τη συγκεκριμένη καθοδήγηση που προσφέρουν στους προγραμματιστές, τους προμηθευτές και τους χρήστες TN όσον αφορά τον τρόπο διασφάλισης της αξιοπιστίας της.

2.1. Κατευθυντήριες γραμμές για αξιόπιστη TN, της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN

Οι κατευθυντήριες γραμμές που συνέταξε η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN, στις οποίες αναφέρεται η παρούσα ανακοίνωση¹¹, βασίζονται ιδίως στο έργο της Ευρωπαϊκής ομάδας για τη δεοντολογία της επιστήμης και των νέων τεχνολογιών και του Οργανισμού Θεμελιωδών Δικαιωμάτων.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, για την επίτευξη «αξιόπιστης TN» απαιτούνται τρεις συνιστώσες: η TN 1) θα πρέπει να συμμορφώνεται με τη νομοθεσία, 2) θα πρέπει να τηρεί τις αρχές δεοντολογίας και 3) θα πρέπει να είναι άρτια.

Με βάση αυτές τις τρεις συνιστώσες και τις ευρωπαϊκές αξίες που αναφέρονται στην ενότητα 2, στις κατευθυντήριες γραμμές προσδιορίζονται επτά βασικές απαιτήσεις τις οποίες θα πρέπει να τηρούν οι εφαρμογές TN προκειμένου να θεωρούνται αξιόπιστες. Οι κατευθυντήριες γραμμές περιλαμβάνουν επίσης έναν κατάλογο αξιολόγησης που βοηθά στον έλεγχο της τήρησης των εν λόγω απαιτήσεων.

Οι επτά βασικές απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία
- Τεχνική αρτιότητα και ασφάλεια
- Διακυβέρνηση της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων
- Διαφάνεια
- Διαφορετικότητα, απαγόρευση των διακρίσεων και δικαιοσύνη
- Κοινωνιακή και περιβαλλοντική ευημερία
- Λογοδοσία

Παρότι οι απαιτήσεις αυτές προορίζονται να εφαρμοστούν σε όλα τα συστήματα TN σε διαφορετικά περιβάλλοντα και κλάδους, το συγκεκριμένο πλαίσιο εντός του οποίου εφαρμόζονται θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τη συγκεκριμένη και αναλογική εφαρμογή τους, μέσω της υιοθέτησης μιας προσέγγισης με βάση τις επιπτώσεις. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή TN που προτείνει στον αναγνώστη ένα ακατάλληλο βιβλίο είναι πολύ λιγότερο επικίνδυνη από κάποια άλλη που ευθύνεται για εσφαλμένη διάγνωση του καρκίνου και, ως εκ τούτου, θα μπορούσε να υπόκειται σε λιγότερο αυστηρή εποπτεία.

Οι κατευθυντήριες γραμμές που συνέταξε η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN δεν είναι δεσμευτικές και, ως εκ τούτου, δεν δημιουργούν νέες νομικές υποχρεώσεις. Ωστόσο, πολλές υφιστάμενες διατάξεις του δικαίου της Ένωσης (οι οποίες συχνά αφορούν συγκεκριμένες χρήσεις ή τομείς) αντανakλούν, προφανώς, ήδη μία ή περισσότερες από αυτές

¹¹ <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines#Top>

τις βασικές απαιτήσεις, όπως για παράδειγμα οι κανόνες για την ασφάλεια, την προστασία των προσωπικών δεδομένων, της ιδιωτικής ζωής ή του περιβάλλοντος.

Η Επιτροπή επικροτεί το έργο της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN και θεωρεί πολύτιμη τη συμβολή του στη χάραξη της πολιτικής της.

2.2. Βασικές απαιτήσεις για αξιόπιστη TN

Η Επιτροπή υποστηρίζει τις ακόλουθες βασικές απαιτήσεις για αξιόπιστη TN, οι οποίες βασίζονται σε ευρωπαϊκές αξίες. Ενθαρρύνει τα ενδιαφερόμενα μέρη να εφαρμόζουν τις απαιτήσεις και να χρησιμοποιήσουν τον κατάλογο αξιολόγησης που τις καθιστά λειτουργικές προκειμένου να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον εμπιστοσύνης για την επιτυχή ανάπτυξη και χρήση της TN. Η Επιτροπή επιθυμεί να λάβει παρατηρήσεις από τα ενδιαφερόμενα μέρη προκειμένου να αξιολογήσει την ανάγκη περαιτέρω προσαρμογής του εν λόγω καταλόγου αξιολόγησης που περιλαμβάνεται στις κατευθυντήριες γραμμές.

I. Ανθρώπινη παρέμβαση και εποπτεία

Τα συστήματα TN θα πρέπει να βοηθούν τα άτομα να κάνουν καλύτερες και πιο τεκμηριωμένες επιλογές σύμφωνα με τους στόχους τους. Θα πρέπει να συμβάλλουν στη δημιουργία μιας ευημερούσας και ισότιμης κοινωνίας, υποστηρίζοντας την ανθρώπινη παρέμβαση και τα **θεμελιώδη δικαιώματα** και να μη μειώνουν, περιορίζουν ή παραπλανούν την ανθρώπινη αυτονομία. Στο επίκεντρο της λειτουργίας του συστήματος θα πρέπει να βρίσκεται η συνολική **ευημερία του χρήστη**.

Χάρη στην ανθρώπινη εποπτεία διασφαλίζεται ότι τα συστήματα TN δεν υπονομεύουν την ανθρώπινη αυτονομία και δεν προκαλούν άλλες δυσμενείς επιπτώσεις. Ανάλογα με το συγκεκριμένο σύστημα που βασίζεται στην TN και τον τομέα εφαρμογής του, θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατάλληλα επίπεδα **μέτρων ελέγχου**, συμπεριλαμβανομένης της προσαρμοστικότητας, της ακρίβειας και της εξηγησιμότητας των συστημάτων που βασίζονται στην TN¹². Η **εποπτεία** μπορεί να επιτευχθεί μέσω μηχανισμών διακυβέρνησης, όπως η διασφάλιση μιας προσέγγισης στην οποία ο άνθρωπος είναι εκείνος που παρεμβαίνει (human-in-the-loop), εκείνος που εποπτεύει (human-on-the-loop) ή εκείνος που ελέγχει (human-in-command).¹³ Πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι δημόσιες αρχές έχουν την ικανότητα να ασκούν τις εποπτικές εξουσίες τους σύμφωνα με

¹² Ο γενικός κανονισμός για την προστασία των δεδομένων παρέχει στα φυσικά πρόσωπα το δικαίωμα να μην υπόκεινται σε απόφαση που λαμβάνεται αποκλειστικά βάσει αυτοματοποιημένης επεξεργασίας, εάν η εν λόγω απόφαση παράγει έννομα αποτελέσματα για τους χρήστες ή τους επηρεάζει σημαντικά με παρόμοιο τρόπο (άρθρο 22 του ΓΚΠΔ).

¹³ Η προσέγγιση της ανθρώπινης παρέμβασης (human-in-the-loop - HITL) αναφέρεται στην ανθρώπινη παρέμβαση σε κάθε κύκλο λήψης αποφάσεων του συστήματος, κάτι που σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι ούτε εφικτό ούτε και επιθυμητό. Η προσέγγιση της ανθρώπινης εποπτείας (human-on-the-loop - HOTL) αναφέρεται στην ικανότητα ανθρώπινης παρέμβασης κατά τη διάρκεια του κύκλου σχεδιασμού του συστήματος και παρακολούθησης της λειτουργίας του. Η προσέγγιση του ανθρώπινου ελέγχου (human-in-command - HIC) αναφέρεται στην ικανότητα εποπτείας της συνολικής δραστηριότητας του συστήματος TN (συμπεριλαμβανομένου του ευρύτερου οικονομικού, κοινωνιακού, νομικού και δεοντολογικού αντικτύπου του), καθώς και στην ικανότητα λήψης αποφάσεων σχετικά με το πότε και πώς χρησιμοποιείται το σύστημα σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να περιλαμβάνει την απόφαση να μη χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα TN σε μια συγκεκριμένη περίπτωση, να οριστούν επίπεδα ανθρώπινης διακριτικής ευχέρειας κατά τη χρήση του συστήματος ή να εξασφαλιστεί η δυνατότητα παράκαμψης μιας απόφασης που ελήφθη από το σύστημα.

την εντολή που έχουν λάβει. Με όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές, όσο μικρότερη είναι η εποπτεία που μπορεί να ασκήσει ένας άνθρωπος σε ένα σύστημα TN, τόσο εκτενέστερες οι δοκιμές και αυστηρότερη η διακυβέρνηση που απαιτείται.

II. Τεχνική αρτιότητα και ασφάλεια

Για την επίτευξη αξιόπιστης τεχνητής νοημοσύνης απαιτούνται αλγόριθμοι επαρκώς ασφαλείς, αξιόπιστοι και άρτιοι, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίζουν σφάλματα ή ασυνέπειες σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του συστήματος TN και να διαχειρίζονται κατάλληλα τα εσφαλμένα αποτελέσματα. Τα συστήματα TN πρέπει να είναι **αξιόπιστα**, αρκετά ασφαλή ώστε να είναι **ανθεκτικά** τόσο σε εμφανείς επιθέσεις όσο και σε πιο συγκαλυμμένες προσπάθειες παραποίησης δεδομένων ή των ίδιων των αλγορίθμων, και πρέπει να διασφαλίζουν την ύπαρξη **εφεδρικού σχεδίου** σε περίπτωση προβλημάτων. Οι αποφάσεις τους πρέπει να είναι **ακριβείς** ή τουλάχιστον να αντικατοπτρίζουν ορθά το επίπεδο ακριβείας τους και τα αποτελέσματά τους θα πρέπει να **μπορούν να αναπαραχθούν**.

Επιπλέον, τα συστήματα TN θα πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένους μηχανισμούς προστασίας και ασφάλειας ήδη από το στάδιο του σχεδιασμού, προκειμένου να βεβαιώνεται ότι είναι **αποδεδειγμένα ασφαλή** σε κάθε βήμα, θέτοντας ως προτεραιότητα τη σωματική και πνευματική ασφάλεια όλων των εμπλεκομένων. Ο στόχος αυτός περιλαμβάνει την ελαχιστοποίηση και, εάν είναι δυνατόν, την αναστρεψιμότητα ακούσιων συνεπειών ή σφαλμάτων στη λειτουργία του συστήματος. Θα πρέπει να θεσπιστούν διαδικασίες για την αποσαφήνιση και την αξιολόγηση των δυνητικών κινδύνων που σχετίζονται με τη χρήση συστημάτων TN σε διάφορους τομείς εφαρμογής.

III. Ιδιωτική ζωή και διακυβέρνηση των δεδομένων

Η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η **προστασία των δεδομένων** πρέπει να διασφαλίζονται σε **όλα τα στάδια** του κύκλου ζωής των συστημάτων TN. Η ψηφιακή καταγραφή της ανθρώπινης συμπεριφοράς μπορεί να επιτρέψει στα συστήματα TN να συνάγουν όχι μόνο τις προτιμήσεις, την ηλικία και το φύλο ενός ατόμου, αλλά και τον σεξουαλικό προσανατολισμό και τις θρησκευτικές ή πολιτικές απόψεις του. Για να εμπιστευτούν οι πολίτες την επεξεργασία των δεδομένων, πρέπει να διασφαλιστεί ότι έχουν απόλυτο έλεγχο των προσωπικών τους δεδομένων και ότι τα δεδομένα που τους αφορούν δεν θα χρησιμοποιηθούν για να τους βλάψουν ή για να εισαγάγουν διακρίσεις εις βάρος τους.

Εκτός από τη διαφύλαξη της ιδιωτικής ζωής και των προσωπικών δεδομένων, πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις για τη διασφάλιση συστημάτων TN υψηλής ποιότητας. Η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων συνόλων δεδομένων είναι υψίστης σημασίας για τις επιδόσεις των συστημάτων TN. Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορεί να αντικατοπτρίζουν κοινωνικά κατασκευασμένες προκαταλήψεις ή να περιέχουν ανακρίβειες, σφάλματα και λάθη. Ο κίνδυνος αυτός πρέπει να αντιμετωπίζεται πριν από την εκπαίδευση ενός συστήματος TN με οποιοδήποτε σύνολο δεδομένων. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλίζεται η **ακεραιότητα** των δεδομένων. Οι διεργασίες και τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμές και να τεκμηριώνονται σε κάθε στάδιο, όπως για παράδειγμα στα στάδια του σχεδιασμού, της εκπαίδευσης, των δοκιμών και της εγκατάστασης. Το ίδιο θα πρέπει να ισχύει και για τα συστήματα TN που δεν αναπτύσσονται στο εσωτερικό ενός οργανισμού, αλλά αγοράζονται από τρίτους. Τέλος, η **πρόσβαση** στα δεδομένα πρέπει να υπόκειται σε

κατάλληλη διακυβέρνηση και έλεγχο.

IV. Διαφάνεια

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η **ιχνηλασιμότητα** των συστημάτων TN· είναι σημαντικό να καταγράφονται και να τεκμηριώνονται τόσο οι αποφάσεις που λαμβάνονται από τα συστήματα, όσο και ολόκληρη η διαδικασία (συμπεριλαμβανομένης μιας περιγραφής της συλλογής και επισήμανσης των δεδομένων, καθώς και του αλγόριθμου που χρησιμοποιήθηκε) που οδήγησε σε αυτές. Σχετική με αυτό είναι και η **εξηγησιμότητα** της διαδικασίας λήψης αποφάσεων βάσει αλγορίθμων, κατάλληλα προσαρμοσμένη στα εμπλεκόμενα πρόσωπα, η οποία θα πρέπει να παρέχεται στο μέτρο του δυνατού. Οι υπό εξέλιξη έρευνες για την ανάπτυξη μηχανισμών εξηγησιμότητας θα πρέπει να συνεχιστούν. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχονται εξηγήσεις σχετικά με τον βαθμό στον οποίο ένα σύστημα TN επηρεάζει και διαμορφώνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ενός οργανισμού, τις σχεδιαστικές επιλογές του συστήματος, καθώς και το σκεπτικό της εγκατάστασής του (διασφαλίζοντας έτσι, εκτός από τη διαφάνεια των δεδομένων και του συστήματος, και τη διαφάνεια του επιχειρηματικού μοντέλου).

Τέλος, είναι σημαντικό να **γνωστοποιούνται** κατάλληλα οι δυνατότητες και οι περιορισμοί του συστήματος TN στα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται σε αυτό κατά τρόπο κατάλληλο για τη συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης. Επιπλέον, τα συστήματα TN θα πρέπει να μπορούν να ταυτοποιηθούν, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι οι χρήστες αλληλεπιδρούν εν γνώσει τους με σύστημα TN και ότι γνωρίζουν τα πρόσωπα που είναι υπεύθυνα για αυτό.

V. Διαφορετικότητα, απαγόρευση των διακρίσεων και δικαιοσύνη

Τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται από συστήματα TN (τόσο για την εκπαίδευση όσο και για τη λειτουργία τους) ενδέχεται να περιλαμβάνουν εκ παραδρομής προϋπάρχουσες προκαταλήψεις, να είναι ελλιπή και να βασίζονται σε ακατάλληλα μοντέλα διακυβέρνησης. Η συνέχιση αυτών των προκαταλήψεων θα μπορούσε να οδηγήσει σε έμμεσες ή άμεσες διακρίσεις. Επιβλαβείς συνέπειες μπορεί να έχουν επίσης η σκόπιμη εκμετάλλευση των προκαταλήψεων (των καταναλωτών) και η υιοθέτηση πρακτικών αθέμιτου ανταγωνισμού. Επιπλέον, ο τρόπος με τον οποίο αναπτύσσονται τα συστήματα TN (π.χ. ο τρόπος σύνταξης του κώδικα προγραμματισμού ενός αλγορίθμου) ενδέχεται επίσης να ενέχει προκαταλήψεις. Τα προβλήματα αυτά θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ήδη από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του συστήματος.

Η συγκρότηση **διαφοροποιημένων σχεδιαστικών ομάδων** και η δημιουργία μηχανισμών για τη διασφάλιση της **συμμετοχής**, ιδίως των πολιτών, στην ανάπτυξη της TN μπορούν επίσης να συμβάλουν στην αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων. Συνιστάται να πραγματοποιούνται διαβουλεύσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη που ενδέχεται να επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από το σύστημα καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Τα συστήματα TN θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη όλο το φάσμα των ανθρώπινων ικανοτήτων, δεξιοτήτων και αναγκών και να διασφαλίζουν την προσβασιμότητα μέσω μιας προσέγγισης καθολικού σχεδιασμού, με γνώμονα την επίτευξη ισότιμης πρόσβασης για τα άτομα με αναπηρία.

VI. Κοινωνική και περιβαλλοντική ευημερία

Προκειμένου να είναι αξιόπιστη η ΤΝ, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις της **στο περιβάλλον και σε άλλα ευαίσθητα όντα**. Ιδεωδώς, όλοι οι άνθρωποι, συμπεριλαμβανομένων των μελλοντικών γενεών, θα πρέπει να μπορούν να αποκομίζουν τα οφέλη της βιοποικιλότητας και ενός κατοικήσιμου περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η βιωσιμότητα και η **οικολογική ευθύνη** των συστημάτων ΤΝ. Το ίδιο ισχύει και για λύσεις ΤΝ που αφορούν τομείς παγκόσμιου ενδιαφέροντος, όπως οι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών.

Επιπλέον, ο αντίκτυπος των συστημάτων ΤΝ θα πρέπει να εξεταστεί όχι μόνο σε ατομικό επίπεδο, αλλά και υπό το πρίσμα της **κοινωνίας στο σύνολό της**. Η χρήση συστημάτων ΤΝ θα πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά, ιδίως σε περιπτώσεις που αφορούν τη δημοκρατική διαδικασία, όπως η διαμόρφωση απόψεων, η λήψη πολιτικών αποφάσεων ή το εκλογικό περιβάλλον. Επιπλέον, θα πρέπει να εξεταστεί ο **κοινωνικός αντίκτυπος** της ΤΝ. Μολονότι τα συστήματα ΤΝ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων, μπορούν επίσης να συμβάλουν στην υποβάθμισή τους.

VII. Λογοδοσία

Θα πρέπει να δημιουργηθούν μηχανισμοί μέσω των οποίων θα διασφαλίζεται η υπευθυνότητα και η λογοδοσία για τα συστήματα ΤΝ και τα αποτελέσματά τους, τόσο πριν όσο και μετά την υλοποίησή τους. Στο πλαίσιο αυτό, η **ελεγχξιμότητα** των συστημάτων ΤΝ είναι καίριας σημασίας, δεδομένου ότι η αξιολόγηση των συστημάτων ΤΝ από εσωτερικούς και εξωτερικούς ελεγκτές και η διαθεσιμότητα των εν λόγω εκθέσεων αξιολόγησης συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην αξιοπιστία της τεχνολογίας. Η εξωτερική ελεγχξιμότητα θα πρέπει να διασφαλίζεται ιδίως σε εφαρμογές που επηρεάζουν τα θεμελιώδη δικαιώματα, στις οποίες συγκαταλέγονται εφαρμογές κρίσιμης σημασίας για την ασφάλεια.

Ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις των συστημάτων ΤΝ πρέπει να εντοπίζονται, να αξιολογούνται, να καταγράφονται και να ελαχιστοποιούνται. Η αξιοποίηση των εκτιμήσεων επιπτώσεων διευκολύνει τη διαδικασία αυτή. Οι εκτιμήσεις αυτές θα πρέπει να είναι ανάλογες με το μέγεθος των κινδύνων που ενέχουν τα συστήματα ΤΝ. **Οι αντισταθμίσεις** μεταξύ των απαιτήσεων –που είναι συχνά αναπόφευκτες– θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με ορθολογικό και μεθοδολογικό τρόπο και να λαμβάνονται υπόψη. Τέλος, θα πρέπει να προβλέπονται προσβάσιμοι μηχανισμοί που να εξασφαλίζουν κατάλληλη **έννομη προστασία** σε περιπτώσεις άδικων, δυσμενών επιπτώσεων.

2.3. **Επόμενα βήματα: πιλοτική φάση με τη συμμετοχή ενδιαφερόμενων μερών στην ευρύτερη δυνατή κλίμακα**

Η επίτευξη συναίνεσης ως προς τις βασικές απαιτήσεις για τα συστήματα ΤΝ αποτελεί το πρώτο σημαντικό ορόσημο για την κατάρτιση κατευθυντηρίων γραμμών σχετικά με τη δεοντολογία στον τομέα της ΤΝ. Ως επόμενο βήμα, η Επιτροπή θα διασφαλίσει ότι η καθοδήγηση αυτή θα δοκιμαστεί και θα εφαρμοστεί στην πράξη.

Για τον σκοπό αυτό, η Επιτροπή θα δρομολογήσει σύντομα στοχευμένη πιλοτική φάση, η οποία θα σχεδιαστεί με στόχο τη διαρθρωμένη αναπληρόφηση από τα ενδιαφερόμενα μέρη. Η διαδικασία αυτή θα επικεντρωθεί ιδίως στον κατάλογο αξιολόγησης που κατήρτισε η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για καθεμία από τις βασικές απαιτήσεις.

Το έργο αυτό θα αποτελείται από δύο σκέλη: i) μια δοκιμαστική φάση για τις κατευθυντήριες γραμμές, με τη συμμετοχή ενδιαφερομένων που αναπτύσσουν ή χρησιμοποιούν την ΤΝ, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων διοικήσεων, και ii) μια συνεχή διαδικασία διαβούλευσης και ευαισθητοποίησης των ενδιαφερομένων σε όλα τα κράτη μέλη και τις διάφορες ομάδες ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων των κλάδων βιομηχανίας και υπηρεσιών:

- i) Από τον Ιούνιο του 2019, όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και οι μεμονωμένοι πολίτες θα κληθούν να δοκιμάσουν τον κατάλογο αξιολόγησης και να διατυπώσουν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τον τρόπο βελτίωσής του. Επιπλέον, η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την ΤΝ θα ξεκινήσει εμπεριστατωμένη επισκόπηση σε συνεργασία με ενδιαφερόμενα μέρη από τον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα για να συγκεντρώσει λεπτομερέστερα στοιχεία σχετικά με το πώς μπορούν να υλοποιηθούν οι κατευθυντήριες γραμμές σε ευρύ φάσμα τομέων εφαρμογής. Οι παρατηρήσεις σχετικά με την εφαρμοσιμότητα και τη σκοπιμότητα των κατευθυντήριων γραμμών θα αξιολογηθούν έως το τέλος του 2019.
- ii) Παράλληλα, η Επιτροπή θα διοργανώσει και άλλες δραστηριότητες ενημέρωσης, παρέχοντας στους εκπροσώπους της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την ΤΝ τη δυνατότητα να παρουσιάσουν τις κατευθυντήριες γραμμές στα εμπλεκόμενα ενδιαφερόμενα μέρη στα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένων των κλάδων βιομηχανίας και υπηρεσιών, και στα ενδιαφερόμενα μέρη μια επιπλέον δυνατότητα να υποβάλουν τις παρατηρήσεις τους και να συμβάλουν στις κατευθυντήριες γραμμές για την ΤΝ.

Η Επιτροπή θα λάβει υπόψη τις εργασίες της ομάδας εμπειρογνομόνων σχετικά με τη δεοντολογία της συνδεδεμένης και αυτοματοποιημένης οδήγησης¹⁴ και θα συνεργαστεί στο πλαίσιο χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ ερευνητικών έργων για την ΤΝ και σχετικών συμπράξεων δημόσιου-ιδιωτικού τομέα για την εφαρμογή των βασικών απαιτήσεων¹⁵. Για παράδειγμα, η Επιτροπή θα υποστηρίζει –σε συντονισμό με τα κράτη μέλη– την ανάπτυξη κοινής βάσης ιατρικών εικόνων, η οποία αρχικά θα καλύπτει τις πιο διαδεδομένες μορφές καρκίνου, ώστε να εκπαιδεύονται οι αλγόριθμοι για τη διάγνωση συμπτωμάτων με πολύ μεγάλη ακρίβεια. Ομοίως, η συνεργασία μεταξύ της Επιτροπής και των κρατών μελών θα επιτρέψει να αυξηθεί ο αριθμός των διασυνοριακών διαδρόμων δοκιμής για τα συνδεδεμένα και αυτοματοποιημένα οχήματα. Οι κατευθυντήριες γραμμές θα πρέπει να εφαρμόζονται και να δοκιμάζονται στο πλαίσιο των έργων αυτών, τα δε αποτελέσματα θα ενσωματωθούν στη διαδικασία αξιολόγησης.

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης και της διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη θα αξιοποιηθεί η συμβολή της Ευρωπαϊκής Συμμαχίας για την ΤΝ και της ΑΙ4ΕU, της πλατφόρμας ΤΝ κατά παραγγελία. Στο πλαίσιο του έργου ΑΙ4ΕU¹⁶, που δρομολογήθηκε τον Ιανουάριο του 2019, συγκεντρώνονται αλγόριθμοι, εργαλεία, σύνολα δεδομένων και υπηρεσίες, ώστε να διευκολύνονται οι οργανισμοί, ιδίως οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, στην εφαρμογή λύσεων ΤΝ. Η Ευρωπαϊκή Συμμαχία για την ΤΝ, από κοινού με το ΑΙ4ΕU, θα εξακολουθήσει να κινητοποιεί το οικοσύστημα ΤΝ σε ολόκληρη την Ευρώπη, συν τοις

¹⁴ Βλ. ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τη συνδεδεμένη και αυτοματοποιημένη κινητικότητα, COM (2018) 283.

¹⁵ Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Ταμείου Άμυνας, η Επιτροπή θα καταρτίσει επίσης ειδικές κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για την αξιολόγηση των προτάσεων έργων στον τομέα της ΤΝ για την άμυνα.

¹⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/artificial-intelligence-ai4eu-project-launches-1-january-2019>

άλλοις με στόχο την πιλοτική εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας για την TN και την προώθηση του σεβασμού της ανθρωποκεντρικής TN.

Στις αρχές του 2020, με βάση την αξιολόγηση των παρατηρήσεων που θα έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης, η ομάδα εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN θα επανεξετάσει και θα επικαιροποιήσει τις κατευθυντήριες γραμμές. Με βάση την επανεξέταση και την αποκτηθείσα εμπειρία, η Επιτροπή θα αξιολογήσει το αποτέλεσμα και θα προτείνει τυχόν επόμενα βήματα.

Η δεοντολογική TN αποτελεί πρόταση επωφελή για όλους. Η διασφάλιση του σεβασμού των θεμελιωδών αξιών και δικαιωμάτων όχι μόνο είναι από μόνη της ουσιώδης, αλλά διευκολύνει επίσης την αποδοχή της TN από το κοινό και αυξάνει το συγκριτικό πλεονέκτημα των ευρωπαϊκών εταιρειών TN, με τη δημιουργία ενός σήματος ανθρωποκεντρικής, αξιόπιστης τεχνητής νοημοσύνης, γνωστού για τα δεοντολογικά και ασφαλή προϊόντα του. Με τον τρόπο αυτό θα αξιοποιηθεί γενικότερα η εξαιρετική φήμη των ευρωπαϊκών εταιρειών για την παροχή ασφαλών προϊόντων υψηλής ποιότητας. Η πιλοτική φάση θα συμβάλει στο να διασφαλιστεί ότι τα προϊόντα τεχνητής νοημοσύνης τηρούν αυτήν την υπόσχεση.

2.4. Προς την κατάρτιση διεθνών κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας για την TN

Οι διεθνείς συζητήσεις για τη δεοντολογία στην TN εντατικοποιήθηκαν όταν η προεδρία της Ιαπωνίας στην ομάδα G7 έθεσε το θέμα ως υψηλή προτεραιότητα το 2016. Δεδομένης της διεθνούς αλληλεξάρτησης ως προς την κυκλοφορία των δεδομένων, την ανάπτυξη αλγορίθμων και τις επενδύσεις στην έρευνα στο πλαίσιο της ανάπτυξης της TN, **η Επιτροπή θα συνεχίσει τις προσπάθειές της για την προώθηση της ενωσιακής προσέγγισης στο παγκόσμιο προσκήνιο και την επίτευξη συναίνεσης υπέρ του ανθρωποκεντρικού χαρακτήρα της TN¹⁷.**

Το έργο της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN, και ειδικότερα ο κατάλογος των απαιτήσεων και η διαδικασία συνεργασίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη, αποτελεί πολύτιμη περαιτέρω συνεισφορά για τη συμμετοχή της Επιτροπής στις διεθνείς συζητήσεις. Η Ευρωπαϊκή Ένωση μπορεί να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στην ανάπτυξη διεθνών κατευθυντήριων γραμμών για την TN και, ει δυνατόν, ενός συναφούς μηχανισμού αξιολόγησης.

Ως εκ τούτου, η Επιτροπή:

Θα ενισχύσει τη συνεργασία με τους εταίρους που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις:

- διερευνώντας τον βαθμό στον οποίο μπορεί να επιτευχθεί σύγκλιση με τις κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας τρίτων χωρών (π.χ. Ιαπωνίας, Καναδά, Σιγκαπούρης) και, με βάση αυτή την ομάδα χωρών που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις, θα προετοιμαστεί για ευρύτερη συζήτηση, με τη στήριξη των δράσεων υλοποίησης του Μέσου Εταιρικής Σχέσης για τη συνεργασία με τρίτες χώρες¹⁸ και

¹⁷ Η Ύπατη Εκπρόσωπος της Ένωσης για Θέματα Εξωτερικής Πολιτικής και Πολιτικής Ασφαλείας, με τη στήριξη της Επιτροπής και με βάση διαβουλεύσεις στο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών, του Global Tech Panel και άλλων πολυμερών φόρουμ, θα συντονίζει προτάσεις ιδίως για την αντιμετώπιση των πολύπλοκων προκλήσεων που διακυβεύονται στον τομέα της ασφάλειας.

¹⁸ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 234/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Μαρτίου 2014, σχετικά με τη θέσπιση Μέσου Εταιρικής Σχέσης για τη συνεργασία με τρίτες χώρες (ΕΕ L 77 της 15.3.2014, σ. 77). Για παράδειγμα, το σχεδιαζόμενο έργο «Διεθνής συμμαχία για μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση της TN» θα διευκολύνει τις κοινές πρωτοβουλίες με εταίρους που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις, με σκοπό την προώθηση κατευθυντήριων γραμμών δεοντολογίας και τη θέσπιση κοινών αρχών

- διερευνώντας με ποιο τρόπο μπορούν να συμβάλουν οι εταιρείες τρίτων χωρών και οι διεθνείς οργανισμοί στην «πilotική φάση» των κατευθυντήριων γραμμών μέσω της δοκιμής και της επικύρωσης.

Θα εξακολουθήσει να διαδραματίζει ενεργό ρόλο στις διεθνείς συζητήσεις και πρωτοβουλίες:

- συμβάλλοντας σε πολυμερή φόρουμ, όπως οι ομάδες G7 και G20·
- συμμετέχοντας σε διάλογο με τρίτες χώρες και διοργανώνοντας διμερείς και πολυμερείς συναντήσεις για την επίτευξη συναίνεσης σχετικά με την ανθρωποκεντρική TN·
- συμβάλλοντας σε συναφείς δραστηριότητες τυποποίησης στο πλαίσιο διεθνών οργανισμών ανάπτυξης προτύπων για την προώθηση του οράματος αυτού· και
- ενισχύοντας τη συλλογή και διάδοση στοιχείων σχετικά με τις δημόσιες πολιτικές, σε συνεργασία με σχετικούς διεθνείς οργανισμούς.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ΕΕ στηρίζεται σε ένα σύνολο θεμελιωδών αξιών, βάσει των οποίων έχει διαμορφώσει ένα ισχυρό και ισορροπημένο κανονιστικό πλαίσιο. Με βάση το υφιστάμενο αυτό κανονιστικό πλαίσιο, είναι αναγκαίο να θεσπιστούν κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για την ανάπτυξη και τη χρήση της TN, λόγω του καινοφανούς χαρακτήρα και των συγκεκριμένων προκλήσεων που δημιουργεί αυτή η τεχνολογία. Η TN μπορεί να θεωρηθεί αξιόπιστη μόνο εάν αναπτυχθεί και χρησιμοποιηθεί κατά τρόπο ώστε να σέβεται τις ευρέως αποδεκτές ηθικές αξίες.

Η Επιτροπή εκφράζει την ικανοποίησή της για τη συμβολή της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την TN προς την επίτευξη του στόχου αυτού. Με γνώμονα τις βασικές απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται ώστε να θεωρείται η TN αξιόπιστη, η Επιτροπή θα δρομολογήσει τώρα στοχευμένη pilotική φάση για να διασφαλιστεί ότι οι απορρέουσες κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για την ανάπτυξη και τη χρήση της TN μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη. Η Επιτροπή θα προσπαθήσει επίσης να επιτύχει ευρεία κοινωνική συναίνεση όσον αφορά την ανθρωποκεντρική TN, μεταξύ άλλων με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους διεθνείς εταίρους μας.

Η δεοντολογική διάσταση της TN δεν είναι πολυτέλεια ή κάτι πρόσθετο: πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της ανάπτυξής της. Με το να επιδιώξουμε την ανθρωποκεντρική και βασιζόμενη στην εμπιστοσύνη TN, θα διαφυλάξουμε τον σεβασμό για τις θεμελιώδεις κοινωνικές αξίες μας και θα διαμορφώσουμε ένα διακριτικό σήμα για την Ευρώπη και τις επιχειρήσεις της, ως πρωτοπόρους σε TN αιχμής, αξιόπιστης σε ολόκληρο τον κόσμο.

Για να διασφαλιστεί η δεοντολογική ανάπτυξη της TN στην Ευρώπη σε ευρύτερο πλαίσιο, η Επιτροπή επιδιώκει ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία περιλαμβάνει ιδίως τους ακόλουθους άξονες δράσης, που πρόκειται να υλοποιηθούν έως το τρίτο τρίμηνο του 2019:

και επιχειρησιακών συμπερασμάτων. Θα επιτρέψει στην ΕΕ και στις χώρες που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις να συζητήσουν επιχειρησιακά συμπεράσματα που προκύπτουν από τις κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για την TN, τις οποίες προτείνει η ομάδα εμπειρογνομόνων προκειμένου να επιτευχθεί μια κοινή προσέγγιση. Επιπλέον, μέσω του εν λόγω έργου θα προβλέπεται η παρακολούθηση της διεξόδου της τεχνολογίας TN σε παγκόσμιο επίπεδο. Τέλος, μέσω του έργου προβλέπεται η οργάνωση δραστηριοτήτων δημόσιας διπλωματίας που συνοδεύουν διεθνείς εκδηλώσεις, π.χ. των ομάδων G7 και G20 και του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης.

- θα δρομολογήσει σύνολο **δικτύων ερευνητικών κέντρων αριστείας στον τομέα της ΤΝ** στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020»· θα επιλέξει έως τέσσερα δίκτυα, εστιάζοντας στις σημαντικότερες επιστημονικές ή τεχνολογικές προκλήσεις, όπως η δυνατότητα κατανόησης της ΤΝ και η προηγμένη αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής, που αποτελούν βασικά συστατικά της αξιοπιστίας της ΤΝ·
- θα εγκαινιάσει τη δημιουργία **δικτύων κόμβων ψηφιακής καινοτομίας**¹⁹, που θα επικεντρώνονται στη χρήση της ΤΝ στον τομέα της μεταποίησης και στα μαζικά δεδομένα·
- η Επιτροπή, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη, θα ξεκινήσει προπαρασκευαστικές συζητήσεις για την ανάπτυξη και την εφαρμογή **μοντέλου για την ανταλλαγή δεδομένων και τη βέλτιστη χρήση κοινών χώρων δεδομένων**, με ιδιαίτερη έμφαση στις μεταφορές, την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη και τη μεταποιητική βιομηχανία.²⁰

Επιπλέον, η Επιτροπή εκπονεί έκθεση σχετικά με τις προκλήσεις που δημιουργεί η ΤΝ για τα πλαίσια ασφάλειας και ευθύνης, καθώς και έγγραφο καθοδήγησης σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας για την ευθύνη λόγω ελαττωματικών προϊόντων²¹. Ταυτόχρονα, η κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων (EuroHPC)²² θα αναπτύξει την επόμενη γενιά υπερυπολογιστών, διότι η υπολογιστική ικανότητα είναι απαραίτητη για την επεξεργασία δεδομένων και την εκπαίδευση που χρειάζονται η ΤΝ και η Ευρώπη για να κατέχουν άριστα ολόκληρη την ψηφιακή αξιακή αλυσίδα. Η εν εξελίξει εταιρική σχέση με τα κράτη μέλη και τη βιομηχανία για τα μικροηλεκτρονικά συστατικά στοιχεία και συστήματα (ECSEL)²³, καθώς και η πρωτοβουλία ευρωπαϊκού επεξεργαστή²⁴, θα συμβάλουν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας επεξεργαστή χαμηλής ισχύος για αξιόπιστη και ασφαλή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων και αιχμής.

Όπως και οι εργασίες σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για την ΤΝ, οι πρωτοβουλίες αυτές βασίζονται στη **στενή συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων μερών**, των κρατών μελών, του βιομηχανικού κλάδου, των κοινωνιακών φορέων και των πολιτών. Εν ολίγοις, η προσέγγιση της Ευρώπης όσον αφορά την τεχνητή νοημοσύνη καταδεικνύει ότι η οικονομική ανταγωνιστικότητα και η κοινωνιακή εμπιστοσύνη πρέπει να εμπνέονται από τις ίδιες θεμελιώδεις αξίες και να ενισχύονται αμοιβαία.

¹⁹ <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs>

²⁰ Οι αναγκαίοι πόροι θα κινητοποιηθούν από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» (στο πλαίσιο του οποίου περίπου 1,5 δισ. EUR διατίθενται για την ΤΝ για την περίοδο 2018-2020) και το προβλεπόμενο διάδοχο πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη», από το ψηφιακό τμήμα του μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη» και ιδίως από το μελλοντικό πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη». Τα έργα θα αντλούν επίσης πόρους από τον ιδιωτικό τομέα και από προγράμματα των κρατών μελών.

²¹ Βλ. ανακοίνωση της Επιτροπής «Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη», COM (2018) 237.

²² <https://eurohpc-ju.europa.eu>

²³ www.ecsel.eu

²⁴ www.european-processor-initiative.eu