



Έγγραφο συνόδου

A9-0088/2022

5.4.2022

ΕΚΘΕΣΗ

σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή
(2020/2266(INI))

Ειδική Επιτροπή για την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή

Εισηγητής: Axel Voss

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΡΟΤΑΣΗ ΨΗΦΙΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ.....	3
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	77
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ.....	81
ΤΕΛΙΚΗ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ ΜΕ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΚΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ.....	82

ΠΡΟΤΑΣΗ ΨΗΦΙΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ

σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή
(2020/2266(INI))

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο,

- έχοντας υπόψη τα άρθρα 4, 16, 26, 114, 169, 173, 179, 180, 181 και 187 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
- έχοντας υπόψη τον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
- έχοντας υπόψη τη Διεθνή Σύμβαση για τα δικαιώματα του παιδιού και τη Γενική Παρατήρηση αριθ. 25 της Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα του Παιδιού, της 2ας Μαρτίου 2021, σχετικά με τα δικαιώματα των παιδιών σε σχέση με το ψηφιακό περιβάλλον,
- έχοντας υπόψη τη σύσταση της Εκπαιδευτικής, Επιστημονικής και Επιμορφωτικής Οργάνωσης των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO) σχετικά με τη δεοντολογία της τεχνητής νοημοσύνης που εγκρίθηκε από τη Γενική Διάσκεψη της UNESCO κατά την 41η σύνοδό της στις 24 Νοεμβρίου 2021,
- έχοντας υπόψη τη διοργανική συμφωνία, της 13ης Απριλίου 2016, για τη βελτίωση του νομοθετικού έργου¹ και τις κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής για τη βελτίωση της νομοθεσίας,
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 24ης Μαρτίου 2021, σχετικά με τη στρατηγική της ΕΕ για τα δικαιώματα του παιδιού (COM(2021)0142),
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του, της 7ης Οκτωβρίου 2021, σχετικά με την κατάσταση των ικανοτήτων κυβερνοάμυνας της ΕΕ²,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του, της 15ης Δεκεμβρίου 2021, σχετικά με τις προκλήσεις και τις προοπτικές για τα πολυμερή καθεστώτα ελέγχου των όπλων μαζικής καταστροφής και αφοπλισμού³,
- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων – ΓΚΠΔ)⁴,
- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2021/694 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση του προγράμματος Ψηφιακή

¹ ΕΕ L 123 της 12.5.2016, σ. 1.

² ΕΕ C 132 της 24.3.2022, σ. 102.

³ Κείμενα που εγκρίθηκαν, P9_TA(2021)0504.

⁴ ΕΕ L 119 της 4.5.2016, σ. 1.

Ευρώπη και την κατάργηση της απόφασης (ΕΕ) 2015/2240⁵,

- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2021/695 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση του προγράμματος-πλαισίου έρευνας και καινοτομίας «Ορίζων Ευρώπη», τον καθορισμό των κανόνων συμμετοχής και διάδοσής του, και για την κατάργηση των κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 1290/2013 και (ΕΕ) αριθ. 1291/2013⁶,
- έχοντας υπόψη την πρόταση κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (πράξη για την τεχνητή νοημοσύνη) και για την τροποποίηση ορισμένων νομοθετικών πράξεων της Ένωσης (COM(2021)0206),
- έχοντας υπόψη την πρόταση κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Νοεμβρίου 2020 σχετικά με την ευρωπαϊκή διακυβέρνηση δεδομένων (Πράξη για τη διακυβέρνηση δεδομένων) (COM(2020)0767),
- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1807 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Νοεμβρίου 2018, σχετικά με ένα πλαίσιο για την ελεύθερη ροή των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα στην Ευρωπαϊκή Ένωση⁷,
- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2021/697 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2021, για τη θέσπιση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Άμυνας και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1092⁸,
- έχοντας υπόψη την οδηγία (ΕΕ) 2019/770 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Μαΐου 2019, σχετικά με ορισμένες πτυχές που αφορούν τις συμβάσεις για την προμήθεια ψηφιακού περιεχομένου και ψηφιακών υπηρεσιών⁹,
- έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2021/1173 του Συμβουλίου, της 13ης Ιουλίου 2021, σχετικά με τη σύσταση της κοινής επιχείρησης για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων και σχετικά με την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1488¹⁰,
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 25ης Απριλίου 2018, με τίτλο «Τεχνητή νοημοσύνη για την Ευρώπη» (COM(2018)0237),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 7ης Δεκεμβρίου 2018, σχετικά με ένα συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη (COM(2018)0795),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 8ης Απριλίου 2019, σχετικά με την οικοδόμηση εμπιστοσύνης στην ανθρωποκεντρική τεχνητή νοημοσύνη (COM(2019)0168),

⁵ ΕΕ L 166 της 11.5.2021, σ. 1.

⁶ ΕΕ L 170 της 12.5.2021, σ. 1.

⁷ ΕΕ L 303 της 28.11.2018, σ. 59.

⁸ ΕΕ L 170 της 12.5.2021, σ. 149.

⁹ ΕΕ L 136 της 22.5.2019, σ. 1.

¹⁰ ΕΕ L 256 της 19.7.2021, σ. 3.

- έχοντας υπόψη τη Λευκή Βίβλο της Επιτροπής, της 19ης Φεβρουαρίου 2020, με τίτλο «Τεχνητή νοημοσύνη – Η ευρωπαϊκή προσέγγιση της αριστείας και της εμπιστοσύνης» (COM(2020)0065),
- έχοντας υπόψη την Πράσινη Βίβλο της Επιτροπής, της 27ης Ιανουαρίου 2021, σχετικά με τη γήρανση – προώθηση της αλληλεγγύης και της υπευθυνότητας μεταξύ των γενεών (COM(2021)0050),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 19ης Φεβρουαρίου 2020, σχετικά με μια ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα (COM(2020)0066),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 19ης Φεβρουαρίου 2020, σχετικά με τη διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης (COM(2020)0067),
- έχοντας υπόψη τις ανακοινώσεις της Επιτροπής, της 10ης Μαρτίου 2020, σχετικά με μια νέα βιομηχανική στρατηγική για την Ευρώπη (COM(2020)0102), και της 5ης Μαΐου 2021, με τίτλο «Επικαιροποίηση της νέας βιομηχανικής στρατηγικής του 2020: προς μια ισχυρότερη ενιαία αγορά για την ανάκαμψη της Ευρώπης» (COM(2021)0350),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 30ής Σεπτεμβρίου 2020, με τίτλο «Σχέδιο δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση 2021-2027 – Επαναπροσδιορίζοντας την εκπαίδευση και την κατάρτιση για την ψηφιακή εποχή» (COM(2020)0624),
- έχοντας υπόψη την ανακοίνωση της Επιτροπής, της 9ης Μαρτίου 2021, με τίτλο «Ψηφιακή Πυξίδα 2030: η ευρωπαϊκή οδός για την ψηφιακή δεκαετία» (COM(2021)0118),
- έχοντας υπόψη την πρόταση απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Σεπτεμβρίου 2021, για τη θέσπιση του προγράμματος πολιτικής 2030 «Πορεία προς την ψηφιακή δεκαετία» (COM(2021)0574),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της Επιτροπής, της 28ης Ιουλίου 2020, με τίτλο «European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence» (Ευρωπαϊκή έρευνα για τις επιχειρήσεις σχετικά με τη χρήση τεχνολογιών που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της Επιτροπής, της 26ης Νοεμβρίου 2020, με τίτλο «Energy-efficient cloud computing technologies and policies for an eco-friendly cloud market» («Ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και πολιτικές υπολογιστικού νέφους για μια φιλική προς το περιβάλλον αγορά νέφους»),
- έχοντας υπόψη την έκθεση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή, της 19ης Φεβρουαρίου 2020, σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης, του διαδικτύου των πραγμάτων και της ρομποτικής στην ασφάλεια και την ευθύνη (COM(2020)0064),
- έχοντας υπόψη τα συμπεράσματα του Συμβουλίου, της 22ας Μαρτίου 2021, σχετικά με τη στρατηγική κυβερνοασφάλειας της ΕΕ για την ψηφιακή δεκαετία,

- έχοντας υπόψη την έκθεση της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την τεχνητή νοημοσύνη, της 8ης Απριλίου 2019, με τίτλο «Κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για αξιόπιστη ΤΝ»,
- έχοντας υπόψη την έκθεση της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την τεχνητή νοημοσύνη, της 8ης Απριλίου 2019, με τίτλο «Ορισμός της ΤΝ: βασικές ικανότητες και επιστημονικοί κλάδοι»,
- έχοντας υπόψη την έκθεση της ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου για την τεχνητή νοημοσύνη, της 26ης Ιουνίου 2019, με τίτλο «Policy and investment recommendations for trustworthy AI» (Συστάσεις πολιτικής και επενδυτικές συστάσεις για αξιόπιστη ΤΝ),
- έχοντας υπόψη τη δημοσίευση της UNESCO, του Μαρτίου του 2019, με τίτλο «I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education» (Αν μπορούσα θα κοκκίνιζα: γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των φύλων στις ψηφιακές δεξιότητες μέσω της εκπαίδευσης),
- έχοντας υπόψη την έκθεση του Οργανισμού Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 14ης Δεκεμβρίου 2020, με τίτλο «Κατανοώντας το μέλλον – Τεχνητή νοημοσύνη και θεμελιώδη δικαιώματα»,
- έχοντας υπόψη τη σύσταση του Συμβουλίου του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), της 22ας Μαΐου 2019, σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη,
- έχοντας υπόψη την πλατφόρμα διαλόγου των Ηνωμένων Εθνών για την τεχνητή νοημοσύνη: παγκόσμια σύνοδος κορυφής «AI for Good»,
- έχοντας υπόψη τις αρχές της G20 για την ΤΝ, της 9ης Ιουνίου 2019,
- έχοντας υπόψη την έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, της 28ης Ιουνίου 2021, για την τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα της υγείας και έξι κατευθυντήριες αρχές για τον σχεδιασμό και τη χρήση της,
- έχοντας υπόψη τη γνωμοδότηση πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής, της 31ης Μαΐου 2017, με τίτλο «Η τεχνητή νοημοσύνη – Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην (ψηφιακή) ενιαία αγορά, στην παραγωγή, στην κατανάλωση, στην απασχόληση και στην κοινωνία»¹¹,
- έχοντας υπόψη την έκθεση της ομάδας εμπειρογνομόνων για την ευθύνη και τις νέες τεχνολογίες – σύνθεση για τις νέες τεχνολογίες, της 21ης Νοεμβρίου 2019, με τίτλο «Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies» (Ευθύνη για την τεχνητή νοημοσύνη και άλλες αναδυόμενες ψηφιακές τεχνολογίες),
- έχοντας υπόψη τη δημοσίευση της ad hoc επιτροπής για την τεχνητή νοημοσύνη (CAHAI) του Συμβουλίου της Ευρώπης, του Δεκεμβρίου του 2020, με τίτλο «Towards Regulation of AI systems – Global perspectives on the development of a legal

¹¹ EE C 288 της 31.8.2017, σ. 1.

framework on Artificial Intelligence systems based on the Council of Europe's standards on human rights, democracy and the rule of law» (Προς τη ρύθμιση των συστημάτων ΤΝ – Παγκόσμιες προοπτικές όσον αφορά την ανάπτυξη νομικού πλαισίου για τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης με βάση τα πρότυπα του Συμβουλίου της Ευρώπης για τα ανθρώπινα δικαιώματα, τη δημοκρατία και το κράτος δικαίου),

- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου του Οκτωβρίου του 2020 με τίτλο «Models of Law and Regulation for AI» (Μοντέλα δικαίου και ρυθμίσεις για την ΤΝ),
- έχοντας υπόψη την κοινή έκθεση της Trend Micro Research, του Διαπεριφερειακού ιδρύματος ερευνών των Ηνωμένων Εθνών για το έγκλημα και τη δικαιοσύνη και της Ευρωπόλ, της 19ης Νοεμβρίου 2020, με τίτλο «Malicious Uses and Abuses of Artificial Intelligence» (Κακόβουλες και καταχρηστικές χρήσεις της τεχνητής νοημοσύνης),
- έχοντας υπόψη τις πολιτικές κατευθύνσεις της Επιτροπής για την περίοδο 2019-2024 με τίτλο «Μια Ένωση που επιδιώκει περισσότερο: το πρόγραμμά μου για την Ευρώπη»,
- έχοντας υπόψη την απόφαση του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 16ης Ιουλίου 2020, στην υπόθεση C-311/18 (*Schrems II*),
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 16ης Φεβρουαρίου 2017 με συστάσεις προς την Επιτροπή σχετικά με ρυθμίσεις αστικού δικαίου στον τομέα της ρομποτικής¹²,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 1ης Ιουνίου 2017 σχετικά με την ψηφιοποίηση της ευρωπαϊκής βιομηχανίας¹³,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 6ης Οκτωβρίου 2021 σχετικά με το πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ για την οδική ασφάλεια 2021-2030 – Συστάσεις σχετικά με τα επόμενα βήματα προς το «Όραμα μηδενικών απωλειών»¹⁴,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 12ης Σεπτεμβρίου 2018 σχετικά με τα αυτόνομα οπλικά συστήματα¹⁵,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 12ης Φεβρουαρίου 2019 σχετικά με μια ολοκληρωμένη ευρωπαϊκή βιομηχανική πολιτική για την τεχνητή νοημοσύνη και τη ρομποτική¹⁶,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 12ης Φεβρουαρίου 2020 με τίτλο «Διαδικασίες αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων: πώς θα διασφαλιστεί η προστασία των καταναλωτών και η ελεύθερη κυκλοφορία εμπορευμάτων και υπηρεσιών»¹⁷,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 20ής Οκτωβρίου 2020 με συστάσεις προς την

¹² ΕΕ C 252 της 18.7.2018, σ. 239.

¹³ ΕΕ C 307 της 30.8.2018, σ. 163.

¹⁴ ΕΕ C 132 της 24.3.2022, σ. 45.

¹⁵ ΕΕ C 433 της 23.12.2019, σ. 86.

¹⁶ ΕΕ C 449 της 23.12.2020, σ. 37.

¹⁷ ΕΕ C 294 της 23.7.2021, σ. 14.

- Επιτροπή όσον αφορά το καθεστώς αστικής ευθύνης για την τεχνητή νοημοσύνη¹⁸,
- έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 20ής Οκτωβρίου 2020 σχετικά με τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας για την ανάπτυξη τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης¹⁹,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 20ής Οκτωβρίου 2020 που περιέχει συστάσεις προς την Επιτροπή σχετικά με ένα πλαίσιο για τις δεοντολογικές πτυχές της τεχνητής νοημοσύνης, της ρομποτικής και των συναφών τεχνολογιών²⁰,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 20ής Ιανουαρίου 2021 σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη: ζητήματα ερμηνείας και εφαρμογής του διεθνούς δικαίου στον βαθμό που η Ένωση επηρεάζεται στους τομείς που αφορούν στρατιωτική και μη στρατιωτική χρήση της και ζητήματα κρατικής εξουσίας εκτός του πεδίου εφαρμογής της ποινικής δικαιοσύνης²¹,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 20ής Μαΐου 2021 με τίτλο «Διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης: άρση των φραγμών στη λειτουργία της ψηφιακής ενιαίας αγοράς και βελτίωση της χρήσης της ΤΝ για τους Ευρωπαίους καταναλωτές»²²,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 25ης Μαρτίου 2021 σχετικά με μια ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα²³,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 19ης Μαΐου 2021 σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση, τον πολιτισμό και τον οπτικοακουστικό τομέα²⁴,
 - έχοντας υπόψη το ψήφισμά του της 6ης Οκτωβρίου 2021 σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στο ποινικό δίκαιο και τη χρήση της από τις αστυνομικές και δικαστικές αρχές σε ποινικές υποθέσεις²⁵,
 - έχοντας υπόψη τη μελέτη της Γενικής Διεύθυνσης Εσωτερικών Πολιτικών (ΓΔ IPOL), του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «Artificial Intelligence diplomacy – Artificial Intelligence governance as a new European Union external policy tool» (Διπλωματία της τεχνητής νοημοσύνης – Η διακυβέρνηση της τεχνητής νοημοσύνης ως νέο εργαλείο εξωτερικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης),
 - έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Μαΐου του 2021, με τίτλο «Challenges and limits of an open source approach to Artificial Intelligence» (Προκλήσεις και όρια μιας προσέγγισης ανοικτού κώδικα στην τεχνητή νοημοσύνη),
 - έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Μαΐου του 2021, με τίτλο «Artificial Intelligence market and capital flows – AI and the financial sector at crossroads»

¹⁸ EE C 404 της 6.10.2021, σ. 107.

¹⁹ EE C 404 της 6.10.2021, σ. 129.

²⁰ EE C 404 της 6.10.2021, σ. 63.

²¹ EE C 456 της 10.11.2021, σ. 34.

²² EE C 15 της 12.1.2022, σ. 204.

²³ EE C 494 της 8.12.2021, σ. 37.

²⁴ EE C 15 της 12.1.2022, σ. 28.

²⁵ EE C 132 της 24.3.2022, σ. 17.

(Αγορά τεχνητής νοημοσύνης και ροές κεφαλαίων – Η TN και ο χρηματοπιστωτικός τομέας σε κρίσιμη καμπή),

- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «Improving working conditions using Artificial Intelligence» (Βελτίωση των συνθηκών εργασίας με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Μαΐου του 2021, με τίτλο «The role of Artificial Intelligence in the European Green Deal» (Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιουλίου του 2021, με τίτλο «Artificial Intelligence in smart cities and urban mobility» (Τεχνητή νοημοσύνη σε έξυπνες πόλεις και αστική κινητικότητα),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιουλίου του 2021, με τίτλο «Artificial Intelligence and public services» (Τεχνητή νοημοσύνη και δημόσιες υπηρεσίες),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιουλίου του 2021, με τίτλο «European Union data challenge» (Πρόκληση όσον αφορά τα δεδομένα της Ευρωπαϊκής Ένωσης),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιουνίου του 2020, με τίτλο «Opportunities of Artificial Intelligence» (Ευκαιρίες της τεχνητής νοημοσύνης),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Οκτωβρίου του 2021, με τίτλο «Europe’s Digital Decade and Autonomy» (Ψηφιακή δεκαετία και αυτονομία της Ευρώπης),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της ΓΔ IPOL, του Ιανουαρίου του 2022, με τίτλο «Identification and assessment of existing and draft EU legislation in the digital field» (Ταυτοποίηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης νομοθεσίας και των σχεδίων νομοθεσίας της ΕΕ στον ψηφιακό τομέα),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της Υπηρεσίας Έρευνας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (EPRS), του Σεπτεμβρίου του 2020, με τίτλο «Civil liability regime for artificial intelligence – European added value assessment» (Καθεστώς αστικής ευθύνης για την τεχνητή νοημοσύνη – Εκτίμηση της ευρωπαϊκής προστιθέμενης αξίας),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της Μονάδας Διερεύνησης Επιστημονικών Προοπτικών της EPRS, του Δεκεμβρίου του 2020, με τίτλο «Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work» (Υποκείμενα δεδομένων, ψηφιακή επιτήρηση, TN και το μέλλον της εργασίας),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Σεπτεμβρίου του 2020, με τίτλο «European framework on ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies» (Ευρωπαϊκό πλαίσιο για τις δεοντολογικές πτυχές της τεχνητής νοημοσύνης, της ρομποτικής και των συναφών τεχνολογιών),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Μαρτίου του 2020, με τίτλο «The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives» (Δεοντολογία της τεχνητής νοημοσύνης: ζητήματα και πρωτοβουλίες),

- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουνίου του 2020, με τίτλο «Artificial Intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?» (Τεχνητή νοημοσύνη: πώς λειτουργεί, γιατί είναι σημαντική και τι μπορούμε να κάνουμε;),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουλίου του 2020, με τίτλο «Artificial Intelligence and Law enforcement – Impact on Fundamental Rights» (Τεχνητή νοημοσύνη και επιβολή του νόμου – Αντίκτυπος στα θεμελιώδη δικαιώματα),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουνίου του 2020, με τίτλο «The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial intelligence» (Ο αντίκτυπος του γενικού κανονισμού για την προστασία δεδομένων (ΓΚΠΔ) στην τεχνητή νοημοσύνη),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Απριλίου του 2020, με τίτλο «The White Paper on Artificial Intelligence» (Λευκή Βίβλος για την τεχνητή νοημοσύνη),
- έχοντας υπόψη την έκθεση του EPRS, του Σεπτεμβρίου του 2021 με τίτλο «Regulating facial recognition in the EU» (Ρυθμίσεις για την αναγνώριση προσώπου στην ΕΕ),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Φεβρουαρίου του 2021, με τίτλο «The future of work: Trends, challenges and potential initiatives» (Το μέλλον της εργασίας: τάσεις, προκλήσεις και πιθανές πρωτοβουλίες),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «Robo-advisors: How do they fit in the existing EU regulatory framework, in particular with regard to investor protection?» (Ρομποτικοί σύμβουλοι: πώς εντάσσονται στο υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ, ιδίως όσον αφορά την προστασία των επενδυτών;),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Σεπτεμβρίου του 2021, με τίτλο «China's ambitions in artificial intelligence» (Οι φιλοδοξίες της Κίνας για την τεχνητή νοημοσύνη),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «What if we chose new metaphors for artificial intelligence?» (Και αν επιλέγαμε νέα μεταφορικά σχήματα για την τεχνητή νοημοσύνη;),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιανουαρίου του 2018, με τίτλο «Understanding artificial intelligence» (Κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης),
- έχοντας υπόψη τη μελέτη της EPRS, του Ιουλίου του 2021, με τίτλο «Tackling deepfakes in European Policy» (Η αντιμετώπιση του βαθιά ψευδούς περιεχομένου στις ευρωπαϊκές πολιτικές),
- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της Ειδικής Επιτροπής για την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή (AIDA), του Φεβρουαρίου του 2021 με τίτλο «Artificial Intelligence and Health» (Τεχνητή νοημοσύνη και υγεία),
- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της AIDA, του Μαρτίου του 2021, με τίτλο «Artificial Intelligence and the Green Deal» (Τεχνητή νοημοσύνη και Πράσινη

Συμφωνία),

- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της AIDA, του Μαρτίου του 2021, με τίτλο «The External Policy Dimensions of AI» (Διαστάσεις της τεχνητής νοημοσύνης όσον αφορά την εξωτερική πολιτική),
- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της AIDA, του Μαΐου του 2021, με τίτλο «AI and Competitiveness» (TN και ανταγωνιστικότητα),
- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της AIDA, του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «AI and the Future of Democracy» (Η TN και το μέλλον της δημοκρατίας),
- έχοντας υπόψη το έγγραφο εργασίας της AIDA, του Ιουνίου του 2021, με τίτλο «AI and the Labour Market» (TN και αγορά εργασίας),
- έχοντας υπόψη το άρθρο 54 του Κανονισμού του,
- έχοντας υπόψη την έκθεση της Ειδικής Επιτροπής για την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή (A9-0088/2022),

1. Εισαγωγή

1. σημειώνει ότι ο κόσμος βρίσκεται στα πρόθυρα της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης· επισημαίνει ότι, σε σύγκριση με τα τρία προηγούμενα κύματα, που ξεκίνησαν με την εισαγωγή του ατμού, του ηλεκτρισμού και, στη συνέχεια, των υπολογιστών, το τέταρτο κύμα αντλεί τη δυναμικότητά του από την αφθονία δεδομένων σε συνδυασμό με ισχυρούς αλγόριθμους και υπολογιστική ικανότητα· τονίζει ότι η σημερινή ψηφιακή επανάσταση διαμορφώνεται από την παγκόσμια κλίμακά της, την ταχεία σύγκλιση και τον τεράστιο αντίκτυπο των αναδυόμενων τεχνολογικών καινοτομιών στα κράτη, στις οικονομίες, στις κοινωνίες, στις διεθνείς σχέσεις και στο περιβάλλον· αναγνωρίζει ότι η ριζική μεταβολή αυτής της κλίμακας επηρεάζει διαφορετικά διάφορα τμήματα της κοινωνίας, αναλόγως των στόχων τους, της γεωγραφικής τοποθεσίας τους ή του κοινωνικοοικονομικού πλαισίου τους· τονίζει ότι η ψηφιακή μετάβαση πρέπει να διαμορφωθεί με πλήρη σεβασμό προς τα θεμελιώδη δικαιώματα και κατά τρόπο ώστε οι ψηφιακές τεχνολογίες να υπηρετούν την ανθρωπότητα·
2. παρατηρεί ότι η ψηφιακή επανάσταση πυροδότησε, ταυτόχρονα, παγκόσμιο ανταγωνισμό εξαιτίας της τεράστιας οικονομικής αξίας και των τεχνολογικών ικανοτήτων που έχουν συγκεντρωθεί στις οικονομίες που διαθέτουν τους περισσότερους πόρους στην έρευνα, στην ανάπτυξη και στην εμπορία εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης (TN)· σημειώνει ότι η ψηφιακή ανταγωνιστικότητα και η ανοικτή στρατηγική αυτονομία έχουν καταστεί κεντρικός στόχος πολιτικής σε αρκετές χώρες· τονίζει το γεγονός ότι οι φορείς λήψης αποφάσεων συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο ότι οι αναδυόμενες τεχνολογίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν την γεωπολιτική κατάσταση ισχύος ολόκληρων χωρών·
3. επισημαίνει ότι η Ευρώπη, η οποία εδώ και αιώνες θέτει διεθνή πρότυπα, κυριαρχεί στην τεχνολογική πρόοδο και ηγείται της μεταποίησης και της ανάπτυξης κορυφαίων προϊόντων, έχει, ως εκ τούτου, παρουσιάσει υστέρηση, δεδομένου ότι αναπτύσσεται και

επενδύει πολύ λιγότερο από τις κορυφαίες οικονομίες όπως οι ΗΠΑ ή η Κίνα στην ψηφιακή αγορά, ενώ παραμένει σχετικά ανταγωνιστική όσον αφορά τα αποτελέσματα της θεματικής έρευνας στην ΤΝ· αναγνωρίζει τον κίνδυνο να περιθωριοποιηθούν οι ευρωπαϊκοί φορείς όσον αφορά την ανάπτυξη παγκόσμιων προτύπων και την πρόοδο της τεχνολογίας και να τεθούν υπό αμφισβήτηση οι ευρωπαϊκές αξίες·

4. επισημαίνει, καταρχάς, ότι τα ψηφιακά εργαλεία καθίστανται όλο και περισσότερο μέσο χειραγώγησης και κατάχρησης στα χέρια ορισμένων επιχειρηματικών φορέων καθώς και στα χέρια αυταρχικών κυβερνήσεων, με σκοπό την υπονόμηση των δημοκρατικών πολιτικών συστημάτων, κατά τρόπο που οδηγεί σε σύγκρουση μεταξύ των πολιτικών συστημάτων· εξηγεί ότι η ψηφιακή κατασκοπεία, η δολιοφθορά, ο πόλεμος μικρής κλίμακας και οι εκστρατείες παραπληροφόρησης θέτουν σε κίνδυνο τις δημοκρατικές κοινωνίες·
5. τονίζει ότι η φύση των ψηφιακών επιχειρηματικών μοντέλων παρέχει τη δυνατότητα για κλιμακοθετησιμότητα και αποτελέσματα δικτύου σε μεγάλο βαθμό· επισημαίνει ότι πολλές ψηφιακές αγορές χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό συγκέντρωσης της αγοράς, γεγονός που επιτρέπει σε έναν μικρό αριθμό τεχνολογικών πλατφορμών, με έδρα κυρίως τις ΗΠΑ επί του παρόντος, να ηγηθούν της εμπορευματοποίησης πρωτοποριακών τεχνολογικών καινοτομιών, να προσελκύσουν τις καλύτερες ιδέες, ταλέντα και εταιρείες και να επιτύχουν εξαιρετική αποδοτικότητα· προειδοποιεί ότι οι κυρίαρχες θέσεις στην αγορά στον τομέα της οικονομίας δεδομένων είναι πιθανό να επεκταθούν στην αναδυόμενη οικονομία της ΤΝ· επισημαίνει ότι μόνο οκτώ από τις κορυφαίες 200 ψηφιακές εταιρείες σήμερα έχουν έδρα στην ΕΕ· τονίζει ότι η ολοκλήρωση μιας πραγματικής ψηφιακής ενιαίας αγοράς είναι υψίστης σημασίας εν προκειμένω·
6. τονίζει ότι, ως εκ τούτου, ο παγκόσμιος ανταγωνισμός για ηγετική θέση στον τομέα της τεχνολογίας έχει καταστεί προτεραιότητα στην ΕΕ· τονίζει ότι, εάν η ΕΕ δεν ενεργήσει με ταχύτητα και θάρρος, θα καταλήξει να υποχρεωθεί σε τήρηση κανόνων και προτύπων που έχουν θέσει άλλοι και διατρέχει τον κίνδυνο να υποστεί επιβλαβείς συνέπειες όσον αφορά την πολιτική της σταθερότητα, την κοινωνική ασφάλεια, τα θεμελιώδη δικαιώματα, τις ατομικές ελευθερίες και την οικονομική ανταγωνιστικότητα·
7. υποστηρίζει ότι η ΤΝ είναι μία από τις βασικές αναδυόμενες τεχνολογίες στο πλαίσιο της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης· σημειώνει ότι η ΤΝ τροφοδοτεί την ψηφιακή οικονομία, καθώς καθιστά δυνατή την εισαγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, έχει τη δυνατότητα να αυξήσει τις επιλογές των καταναλωτών και μπορεί να καταστήσει πιο αποδοτικές τις παραγωγικές διαδικασίες· δηλώνει ότι, έως το 2030, η ΤΝ αναμένεται να συνεισφέρει περισσότερα από 11 τρισεκατομμύρια EUR στην παγκόσμια οικονομία· τονίζει, ταυτόχρονα, ότι οι τεχνολογίες ΤΝ ενέχουν τον κίνδυνο μείωσης της ανθρώπινης παρέμβασης· επισημαίνει ότι η ΤΝ πρέπει να παραμείνει ανθρωποκεντρική, αξιόπιστη τεχνολογία και δεν πρέπει να υποκαθιστά την ανθρώπινη αυτονομία ούτε να προϋποθέτει την απώλεια της ατομικής ελευθερίας· τονίζει την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι αυτή η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση είναι συμμετοχική και δεν αφήνει κανέναν στο περιθώριο·
8. υποστηρίζει ότι μαίνεται ανταγωνισμός σε παγκόσμιο επίπεδο για την ηγετική θέση στον τομέα της ΤΝ· επισημαίνει ότι οι τεχνολογίες ΤΝ υπόσχονται να αποφέρουν

τεράστια οικονομική αξία στις οικονομίες εκείνες που αναπτύσσουν επικερδώς, παράγουν και υιοθετούν τέτοιες τεχνολογίες, καθώς και σε εκείνες τις χώρες στις οποίες πραγματοποιείται η δημιουργία της εν λόγω αξίας· υπογραμμίζει ότι η ΤΝ δεν είναι μια παντοδύναμη τεχνολογία, αλλά ένα αποδοτικό σύνολο εργαλείων και τεχνικών που μπορούν να αξιοποιηθούν προς όφελος της κοινωνίας· εξηγεί ότι ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν οι τεχνολογίες εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται· επισημαίνει ότι η ΕΕ έχει δηλώσει την πρόθεσή της να πρωτοστατήσει σε ένα κανονιστικό πλαίσιο για την ΤΝ· τονίζει, ωστόσο, ότι είναι ζωτικής σημασίας η ΕΕ να είναι σε θέση να καθορίζει τη ρυθμιστική προσέγγιση, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των θεμελιωδών δικαιωμάτων και ελευθεριών, και να ενεργεί ως παγκόσμιος φορέας καθορισμού προτύπων· τονίζει, επομένως, τη σημασία της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας στον τομέα της ΤΝ και την ικανότητα της ΕΕ να διαμορφώνει το κανονιστικό πλαίσιο σε διεθνές επίπεδο· τονίζει ότι ορισμένες χρήσεις της ΤΝ ενδεχομένως ενέχουν ατομικούς και κοινωνικούς κινδύνους που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τα θεμελιώδη δικαιώματα και, συνεπώς, θα πρέπει να εξεταστούν από τους φορείς χάραξης πολιτικής, ώστε να μπορέσει η ΤΝ να καταστεί αποτελεσματικά ένα μέσο που εξυπηρετεί τους ανθρώπους και την κοινωνία για την επιδίωξη του κοινού καλού και το γενικού συμφέροντος·

9. σημειώνει ότι απαιτείται ένα σαφές κανονιστικό πλαίσιο, πολιτική δέσμευση και μια πιο μακρόπνοη νοοτροπία, στοιχεία τα οποία συχνά απουσιάζουν επί του παρόντος, προκειμένου οι ευρωπαϊκοί φορείς να είναι επιτυχημένοι στην ψηφιακή εποχή και να καταστούν πρωτοπόροι της τεχνολογίας στον τομέα της ΤΝ· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, με βάση μια τέτοια προσέγγιση, τόσο οι πολίτες όσο και οι επιχειρήσεις της ΕΕ μπορούν να επωφεληθούν από την ΤΝ και τις σημαντικές ευκαιρίες που προσφέρει για την τόνωση της ανταγωνιστικότητας, μεταξύ άλλων όσον αφορά την ευημερία και την ευζωία· υπογραμμίζει ότι τα ρυθμιστικά πλαίσια πρέπει να διαμορφωθούν κατά τρόπο ώστε να μην επιβάλλουν αδικαιολόγητους φραγμούς που παρεμποδίζουν την επιτυχία των ευρωπαϊκών φορέων στην ψηφιακή εποχή, ιδίως των νεοφυών επιχειρήσεων και των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ)· επισημαίνει ότι οι ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις θα πρέπει να αυξηθούν σημαντικά ώστε να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον στο οποίο θα αναδύονται και θα αναπτύσσονται περισσότερες ευρωπαϊκές επιτυχίες στην ήπειρό μας·
10. επισημαίνει ότι η ταχεία τεχνολογική πρόοδος που εισάγει η ΤΝ είναι ολοένα και περισσότερο άρρηκτα συνδεδεμένη με τους περισσότερους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και θα επηρεάσει, επίσης, τα μέσα διαβίωσης όλων εκείνων που δεν διαθέτουν τις απαιτούμενες δεξιότητες για να προσαρμοστούν αρκετά γρήγορα σε αυτές τις νέες τεχνολογίες· επισημαίνει ότι, ενώ η επίτευξη του ψηφιακού γραμματισμού μέσω της αναβάθμισης των δεξιοτήτων και της επανειδίκευσης μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση πολλών από τις κοινωνικοοικονομικές ανησυχίες που προκύπτουν, οι επιπτώσεις αυτές θα πρέπει επίσης να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο των συστημάτων κοινωνικής πρόνοιας, των αστικών και αγροτικών υποδομών και των δημοκρατικών διαδικασιών·
11. τονίζει την ανάγκη να αντικατοπτρίζονται οι στόχοι και τα συμφέροντα των γυναικών και των ευάλωτων ομάδων στην ψηφιακή μετάβαση· επισημαίνει, στο πλαίσιο αυτό, ότι το 2018 οι γυναίκες αντιπροσώπευαν μόλις το 22 % των επαγγελματιών στον τομέα της ΤΝ παγκοσμίως, κατάσταση που είναι προβληματική και απλώς διαιωνίζει και παγιώνει

τα στερεότυπα και τις προκαταλήψεις· αναγνωρίζει την ανάγκη να διαφυλαχθούν τα δικαιώματα στην ισότητα ενώπιον του νόμου, στην ιδιωτική ζωή, στην ελευθερία της έκφρασης και στη συμμετοχή στην πολιτιστική και πολιτική ζωή κατά τη χρήση τεχνολογιών TN, ιδίως για τις μειονοτικές κοινότητες·

2. *En δυνάμει ευκαιρίες, κίνδυνοι και εμπόδια στη χρήση της TN: έξι μελέτες περιπτώσεων που εξετάστηκαν από την επιτροπή AIDA*

12. υπενθυμίζει ότι η TN βασίζεται σε λογισμικό που χρησιμοποιεί πιθανοτικά μοντέλα και αλγοριθμικές προβλέψεις για ένα σύνολο ειδικών στόχων· επισημαίνει ότι ο όρος «TN» είναι ένας γενικός όρος που καλύπτει ευρύ φάσμα παλαιών και νέων τεχνολογιών, τεχνικών και προσεγγίσεων που γίνονται καλύτερα αντιληπτές ως «συστήματα τεχνητής νοημοσύνης», ο οποίος αναφέρεται σε όλα τα μηχανικά συστήματα τα οποία συχνά έχουν ως μόνο κοινό στοιχείο το γεγονός ότι καθοδηγούνται από ένα δεδομένο σύνολο στόχων που έχουν καθοριστεί από τον άνθρωπο, με ποικίλους βαθμούς αυτονομίας στις δράσεις τους, και συμμετέχουν σε προβλέψεις, συστάσεις ή λήψη αποφάσεων με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα· σημειώνει ότι, ενώ ορισμένες από αυτές τις τεχνολογίες χρησιμοποιούνται ήδη ευρέως, άλλες βρίσκονται ακόμη στο στάδιο της ανάπτυξης ή αποτελούν απλώς έννοιες βασισμένες σε εικασίες που ενδέχεται να υπάρχουν ή να μην υπάρχουν στο μέλλον·
13. επισημαίνει ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ της συμβολικής TN, της κύριας προσέγγισης της TN από τη δεκαετία του 1950 έως τη δεκαετία του 1990, και της TN μηχανικής μάθησης, που βασίζεται στα δεδομένα, η οποία κυριαρχεί από τη δεκαετία του 2000· διευκρινίζει ότι κατά τη διάρκεια του πρώτου κύματος, η TN αναπτύχθηκε με την κωδικοποίηση των γνώσεων και της εμπειρίας εμπειρογνομόνων σε ένα σύνολο κανόνων που στη συνέχεια εκτελούνταν από μηχανήματα·
14. σημειώνει ότι, στο δεύτερο κύμα, οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες μάθησης αλγορίθμων που βασίζονται στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, η ικανότητα συλλογής δεδομένων εισόδου από πολλαπλές διαφορετικές πηγές και διαμόρφωσης σύνθετων αναπαραστάσεων ενός δεδομένου περιβάλλοντος και ο εντοπισμός μοτίβων κατέστησαν τα συστήματα TN πιο περίπλοκα, αυτόνομα και αδιαφανή, γεγονός που πιθανόν οδηγεί σε λιγότερο εξηγήσιμα αποτελέσματα· τονίζει ότι, επομένως, η τρέχουσα TN μπορεί να καταταμηθεί σε πολλούς διαφορετικούς επιμέρους τομείς και τεχνικές, όπου η βαθιά μάθηση αποτελεί, για παράδειγμα, υποπεδίο της μηχανικής μάθησης, η οποία με την σειρά της αποτελεί υποπεδίο της TN·
15. σημειώνει ότι, παρόλο που η σημερινή TN έχει καταστεί πολύ πιο αποτελεσματική και ισχυρή από τη συμβολική TN, χάρη στη σημαντική αύξηση των υπολογιστικών ικανοτήτων, εξακολουθεί να μπορεί να επιλύει μόνο σαφώς καθορισμένα προβλήματα σε εξειδικευμένα πεδία, όπως το σκάκι ή η αναγνώριση εικόνας, και ο προγραμματισμός της δεν έχει σχεδιαστεί για να αναγνωρίζει πλήρως τις ενέργειες που εκτελεί το σύστημα TN· επισημαίνει ότι τα συστήματα TN – αντίθετα από ό,τι υπονοεί το όνομά τους – δεν διαθέτουν «νοημοσύνη» με την ανθρώπινη έννοια· επισημαίνει ότι, ως εκ τούτου, αναφέρεται ως «στενή» ή «ασθενής» TN και εξακολουθεί να αποτελεί απλώς εργαλείο που παρέχει συστάσεις και προβλέψεις· σημειώνει, για παράδειγμα, ότι τα αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα λειτουργούν με συνδυασμό διαφόρων συστημάτων TN μίας εργασίας, τα οποία από κοινού μπορούν να παρέχουν έναν τρισδιάστατο χάρτη του

περιβάλλοντος χώρου του οχήματος, ώστε το λειτουργικό του σύστημα να μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις·

16. επισημαίνει ότι πολλοί φόβοι που συνδέονται με την TN βασίζονται σε υποθετικές έννοιες, όπως η γενική TN, η τεχνητή υπερευφυΐα και η μοναδικότητα, οι οποίες θα μπορούσαν, θεωρητικά, να έχουν ως αποτέλεσμα η μηχανική νοημοσύνη να έχει καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με την ανθρώπινη νοημοσύνη σε πολλούς τομείς· τονίζει ότι υπάρχουν αμφιβολίες ως προς το κατά πόσον αυτή η TN στη σφαίρα της εικασίας μπορεί καν να επιτευχθεί με τις τεχνολογίες που διαθέτουμε και με βάση τους επιστημονικούς νόμους· πιστεύει, ωστόσο, ότι οι νομοθέτες πρέπει να αντιμετωπίσουν τους κινδύνους που ενέχει σε αυτή τη φάση η λήψη αποφάσεων που βασίζεται σε TN, καθώς είναι αποδεδειγμένα σαφές ότι οι επιβλαβείς επιπτώσεις, όπως οι διακρίσεις λόγω φυλετικής καταγωγής ή φύλου, αποδίδονται ήδη σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου η TN έχει αναπτυχθεί χωρίς διασφαλίσεις·
17. υπογραμμίζει ότι η πλειονότητα των συστημάτων TN που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος είναι χαμηλού κινδύνου· αναφέρεται, για παράδειγμα, σε αυτόματες μεταφράσεις, «μηχανές Eureka», αυτόματες μηχανές παιχνιδιών και ρομπότ που εκτελούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες κατασκευής· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι μόνο ορισμένες περιπτώσεις χρήσης δύνανται να χαρακτηριστούν ως επικίνδυνες και ότι τέτοιες περιπτώσεις απαιτούν ρυθμιστικές ενέργειες και αποτελεσματικές διασφαλίσεις, εάν αυτές δεν υφίστανται ήδη·
18. ενθαρρύνει τη διεξαγωγή δημόσιας συζήτησης σχετικά με τρόπους διερεύνησης του τεράστιου δυναμικού της TN με βάση τις θεμελιώδεις ευρωπαϊκές αξίες, τις αρχές της διαφάνειας, της εξηγησιμότητας, της δικαιοσύνης, της λογοδοσίας, της ευθύνης και της αξιοπιστίας, καθώς και την αρχή ότι η TN και η ρομποτική θα πρέπει να είναι ανθρωποκεντρικές και να αναπτύσσονται ώστε να λειτουργούν συμπληρωματικά προς τους ανθρώπους· τονίζει ότι σε σημαντικό αριθμό τομέων της ανθρώπινης ζωής, από τη βιωσιμότητα έως την υγειονομική περίθαλψη, η TN μπορεί να προσφέρει οφέλη ως βοηθητικό εργαλείο για τους χρήστες και τους επαγγελματίες, ενισχύοντας τις ικανότητες των ανθρώπων χωρίς να παρεμποδίζει την ικανότητά τους να ενεργούν και να αποφασίζουν ελεύθερα· τονίζει ότι οι συμφωνηθείσες δεοντολογικές αρχές και απαιτήσεις για την TN θα πρέπει να εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς εφαρμογών TN και να ενσωματωθούν οι απαραίτητες διασφαλίσεις, ώστε να αυξηθεί η εμπιστοσύνη των πολιτών, πράγμα που θα τους κάνει να ενστερνιστούν τα οφέλη της TN·
19. υπογραμμίζει ότι το επίπεδο κινδύνου μιας συγκεκριμένης εφαρμογής TN διαφέρει σημαντικά με βάση την πιθανότητα και τη σοβαρότητα πρόκλησης βλάβης· επισημαίνει, επομένως, ότι οι νομικές απαιτήσεις θα πρέπει να προσαρμόζονται με βάση το στοιχείο αυτό, σύμφωνα με μια προσέγγιση βάσει κινδύνου και λαμβάνοντας δεόντως υπόψη, όταν αυτό είναι αιτιολογημένο, την αρχή της προφύλαξης· τονίζει ότι, σε αυτές τις παρούσες ή μελλοντικές περιπτώσεις όπου, σε μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης, τα συστήματα TN ενέχουν υψηλούς κινδύνους για τα θεμελιώδη και τα ανθρώπινα δικαιώματα, απαιτείται πλήρης ανθρώπινη εποπτεία και ρυθμιστική παρέμβαση και ότι, δεδομένης της ταχύτητας της τεχνολογικής ανάπτυξης, η ρύθμιση για τα συστήματα TN υψηλού κινδύνου πρέπει να είναι ευέλικτη και ανθεκτική στις μελλοντικές εξελίξεις·

20. διευκρινίζει ότι η παρούσα έκθεση εξετάζει λεπτομερώς έξι μελέτες περιπτώσεων για την TN, περιγράφοντας τις ευκαιρίες που προσφέρει η TN στον αντίστοιχο τομέα, τους κινδύνους που πρέπει να αντιμετωπιστούν και τα εμπόδια που εμποδίζουν την Ευρώπη να αξιοποιήσει πλήρως τα οφέλη της TN· επισημαίνει ότι οι μελέτες περιπτώσεων αντιπροσωπεύουν ορισμένες από τις σημαντικότερες περιπτώσεις χρήσης της TN σήμερα και, ταυτόχρονα, αντικατοπτρίζουν ορισμένα από τα κύρια θέματα των δημόσιων ακροάσεων που πραγματοποίησε η επιτροπή AIDA κατά τη διάρκεια της εντολής της, και συγκεκριμένα τον τομέα της υγείας, την Πράσινη Συμφωνία, την εξωτερική πολιτική και την ασφάλεια, την ανταγωνιστικότητα, το μέλλον της δημοκρατίας και την αγορά εργασίας·

α) TN και ο τομέας της υγείας

21. θεωρεί ότι η μεθοδολογική ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, μεταξύ άλλων μέσω της TN, μπορεί να καταστήσει δυνατές νέες λύσεις ή να βελτιώσει τις υφιστάμενες τεχνικές στον τομέα της υγείας, που θα μπορούσαν να επιταχύνουν την επιστημονική έρευνα σε τεράστιο βαθμό, να σώσουν ανθρώπινες ζωές και να βελτιώσουν τη φροντίδα των ασθενών, προσφέροντας καινοτόμες θεραπείες και καλύτερη διάγνωση και προωθώντας υποστηρικτικά περιβάλλοντα για υγιεινό τρόπο ζωής· επισημαίνει ότι τα συστήματα TN μπορούν επίσης να συνεισφέρουν στην προσβασιμότητα, την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας, προσφέροντας, παράλληλα, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στους ευρωπαϊκούς τομείς των ΤΠΕ και της υγειονομικής περίθαλψης, εάν η διαχείριση των εγγενών κινδύνων γίνει με τον κατάλληλο τρόπο·

22. επισημαίνει ότι η χρήση της TN στον τομέα της υγείας θα πρέπει να βασίζεται σε ισχυρές δεοντολογικές απαιτήσεις, όπως η ισότιμη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, η ιδιωτικότητα, η ευθύνη, η διαφάνεια, η εξηγησιμότητα, η αξιοπιστία, η συμμετοχικότητα και η αντιπροσωπευτικότητα των συνόλων δεδομένων, καθώς και η συνεχής ανθρώπινη εποπτεία· τονίζει ότι ο σχεδιασμός των συστημάτων που βασίζονται στην TN πρέπει να αντιμετωπίζει τον κίνδυνο μη ορθής κατανομής πόρων σε άτομα βάσει λανθασμένης ή μεροληπτικής κατηγοριοποίησης, ιεράρχησης ή τεχνολογικής δυσλειτουργίας, με αποτέλεσμα εσφαλμένη διάγνωση, άστοχη ή καθόλου θεραπευτική αγωγή· πιστεύει ότι πρέπει να εφαρμόζονται τα υψηλότερα δεοντολογικά πρότυπα σε όλες τις εφαρμογές υγειονομικής περίθαλψης και θα πρέπει να θεσπίζονται δεοντολογικοί κανόνες σε πολύ πρώιμο στάδιο κατά την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό τους, ήτοι δεοντολογία εκ σχεδιασμού· υπογραμμίζει ότι η αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων σε εφαρμογές υγειονομικής περίθαλψης ενδέχεται να ενέχει κινδύνους για την ευημερία και τα θεμελιώδη δικαιώματα των ασθενών και τονίζει ότι η TN πρέπει, ως εκ τούτου, να διαδραματίζει υποστηρικτικό ρόλο στην υγειονομική περίθαλψη, όπου θα πρέπει πάντα να διατηρείται η ανθρώπινη εποπτεία από επαγγελματίες· ζητεί η εφαρμογή TN στις ιατρικές διαγνώσεις στα συστήματα δημόσιας υγείας να διαφυλάσσει τη σχέση ασθενούς-ιατρού και να συνάδει ανά πάσα στιγμή με τον όρκο του Ιπποκράτη· σημειώνει, ωστόσο, ότι η TN βελτιώνει την ακρίβεια του προσυμπτωματικού ελέγχου και ήδη επιτυγχάνει καλύτερες επιδόσεις έναντι της διάγνωσης ιατρού σε αρκετές περιπτώσεις· θεωρεί ότι τα υφιστάμενα πλαίσια ευθύνης δεν παρέχουν επαρκή ασφάλεια δικαίου και δεν προασπίζουν το δικαίωμα ένδικης προσφυγής των ασθενών σε περίπτωση εσφαλμένης διάγνωσης και εσφαλμένης θεραπευτικής αγωγής μέσω της TN· εκφράζει ικανοποίηση, εν προκειμένω, για την

επικείμενη νομοθετική πρόταση σχετικά με την ευθύνη της ΤΝ· σημειώνει ότι είναι σημαντικό να προστατεύονται οι επαγγελματίες στον τομέα της υγείας ως χρήστες συστημάτων ΤΝ, καθώς και οι ασθενείς ως τελικοί αποδέκτες, με την παροχή επαρκών και διαφανών στοιχείων·

23. υπογραμμίζει ότι οι λύσεις που βασίζονται στην ΤΝ χρησιμοποιούνται ήδη ή υποβάλλονται σε δοκιμές σε κλινικό περιβάλλον με στόχο την υποστήριξη της διάγνωσης, της πρόγνωσης, της θεραπευτικής αγωγής και της συμμετοχής των ασθενών, ώστε να επιταχύνεται και να βελτιώνεται η θεραπεία και να μειώνονται οι περιττές παρεμβάσεις· σημειώνει, επιπλέον, ότι η ΤΝ μπορεί να ενισχύσει την εξατομικευμένη ιατρική και περίθαλψη των ασθενών· σημειώνει ότι η ΤΝ καλύπτει επί του παρόντος ευρύ φάσμα τομέων υγείας, συμπεριλαμβανομένης της δημόσιας υγείας, των υπηρεσιών φροντίδας, της αυτοφροντίδας και των συστημάτων υγείας· παρατηρεί ότι τα δεδομένα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο· διαπιστώνει ότι υπάρχουν ελπιδοφόρες εφαρμογές για την ΤΝ όσον αφορά την άντληση πληροφοριών από εικόνες και άλλα ιατροτεχνολογικά προϊόντα για την ενημέρωση αναλύσεων επόμενου σταδίου, και σημειώνει ότι αναμένεται επίσης ότι οι αλγόριθμοι βαθιάς μάθησης μπορούν να επιτύχουν ποσοτικό άλμα σε διάφορες κλινικές εργασίες·
24. επισημαίνει ότι οι τεχνολογίες ΤΝ μπορούν να εφαρμοστούν στην έρευνα, την ανάπτυξη και τη μαζική παραγωγή φαρμάκων και μπορούν δυνητικά να επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων φαρμάκων, θεραπειών και εμβολίων με χαμηλότερο κόστος· θεωρεί ότι η ΤΝ μπορεί να συμβάλει στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της ανταπόκρισης σε θεραπευτικές αγωγές και μπορεί να επιτρέψει στους ιατρούς να προσαρμόσουν τις θεραπευτικές στρατηγικές σύμφωνα με τα ατομικά γενετικά ή φυσιολογικά χαρακτηριστικά με αυξανόμενα επίπεδα ακρίβειας εφόσον βασίζεται σε δεδομένα υψηλής ποιότητας και σε ορθές παραδοχές, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η αποτελεσματικότητα της προληπτικής φροντίδας, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται όλες οι δεοντολογικές απαιτήσεις όσον αφορά την επαγγελματική εποπτεία της κλινικής επικύρωσης της ΤΝ, την ιδιωτικότητα, την προστασία των δεδομένων και τη συγκατάθεση μετά από ενημέρωση· σημειώνει ότι τα μαζικά δεδομένα στον τομέα της υγείας μπορούν να αναλυθούν με τη βοήθεια της ΤΝ ώστε να επιταχυνθεί η επεξεργασία τους· υπογραμμίζει ότι είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι η υπολογιστική υψηλών επιδόσεων είναι διαλειτουργική με την ΤΝ, καθώς σημαντικοί οικονομικοί τομείς, συμπεριλαμβανομένων των τομέων της μεταποίησης, της υγείας και των φαρμάκων, βασίζονται στην υπολογιστική υψηλών επιδόσεων·
25. υπογραμμίζει ότι οι λύσεις που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν δυνητικά να προσαρμόζουν τις θεραπείες και την ανάπτυξη φαρμάκων σε συγκεκριμένες ανάγκες των ασθενών και να ενισχύουν τη συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους συμμετέχοντες στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης· θεωρεί ότι η ΤΝ και η πρόσβαση σε συναφή, επικαιροποιημένα και υψηλής ποιότητας ανωνυμοποιημένα και αντιπροσωπευτικά σύνολα δεδομένων, σύμφωνα με τους κανόνες της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, παρέχουν στήριξη στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας βοηθώντας τους να παρέχουν καλύτερη φροντίδα στους ασθενείς τους και πιο εξατομικευμένη ανατροφοδότηση, καθοδήγηση και υποστήριξη, γεγονός που προάγει την ασφάλεια των ασθενών και καθιστά τη θεραπευτική αγωγή πιο αποτελεσματική· επισημαίνει ότι αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα βοηθητικό όσον αφορά τη διαλογή και την επανεξέταση του αυξανόμενου όγκου

επιστημονικών γνώσεων ώστε οι επαγγελματίες στον τομέα της υγείας να αντλήσουν συναφή συμπεράσματα· επισημαίνει ότι οι πολίτες όλων των κρατών μελών πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να κοινοποιούν τα υγειονομικά δεδομένα τους στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και στις αρχές της επιλογής τους· υπογραμμίζει, εν προκειμένω, την ανάγκη δημιουργίας κινήτρων για αναβάθμιση δεξιοτήτων, επανειδίκευση και αναπροσαρμογή των δεξιοτήτων των εργαζομένων σε υγειονομικά επαγγέλματα·

26. θεωρεί ότι η καταπολέμηση της νόσου COVID-19 επιτάχυνε τόσο την έρευνα νέων τεχνολογιών όσο και την ανάπτυξή τους, ιδίως εφαρμογών ΤΝ, στην αναζήτηση τρόπων για τη βελτίωση της ανίχνευσης κρουσμάτων, την κλινική περίθαλψη και την έρευνα σε θεραπευτικά μέσα, και επισημαίνει τη χρησιμότητα της ΤΝ, καθώς και τη σημασία της χρηματοδότησης και των δεδομένων υψηλής ποιότητας με σκοπό την αποτελεσματική παρακολούθηση και την κατάρτιση μοντέλων για την εξάπλωση των επιδημικών εξάρσεων λοιμωδών νόσων, σύμφωνα με τη νομοθεσία για την προστασία των δεδομένων· σημειώνει, ωστόσο, ότι η εμπειρία με εφαρμογές ΤΝ κατά την πανδημία COVID-19 αποκάλυψε ορισμένους περιορισμούς όσον αφορά τη χρήση της ΤΝ στην ιατρική διαγνωστική²⁶.
27. επισημαίνει τις δυνατότητες των συστημάτων ΤΝ να προσφέρουν ανακούφιση των συστημάτων υγείας και των επαγγελματιών του τομέα της υγείας από την επιβάρυνση και να συμβάλουν στην εξεύρεση λύσεων για την παροχή φροντίδας σε ταχέως γηγάρσκοντες πληθυσμούς στην Ευρώπη και στον κόσμο και την προστασία τους από επικίνδυνες νόσους·
28. επισημαίνει ότι η χρήση ασφαλών και αποδοτικών εφαρμογών ΤΝ για διοικητικές εργασίες που δεν απαιτούν ανθρώπινες ενέργειες μπορεί να εξοικονομήσει πολύ χρόνο για τους υγειονομικούς, τον οποίο μπορούν, αντ' αυτού, να αφιερώσουν σε επισκέψεις ασθενών·
29. τονίζει ότι οι εφαρμογές για την υγεία των καταναλωτών που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν να συμβάλουν στην παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας ενός ατόμου μέσω καθημερινών συσκευών, όπως τα έξυπνα τηλέφωνα, επιτρέποντας στους χρήστες να παρέχουν οικειοθελώς δεδομένα που μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για έγκαιρες προειδοποιήσεις και ειδοποιήσεις σχετικά με απειλητικά για τη ζωή συμβάντα, όπως το εγκεφαλικό επεισόδιο ή καρδιακή ανακοπή· τονίζει ότι οι εφαρμογές για την υγεία που βασίζονται στην ΤΝ μπορούν επίσης να ενθαρρύνουν την υγιή συμπεριφορά και να ενισχύσουν την υπεύθυνη αυτοφροντίδα για τα άτομα, καθώς παρέχουν στους ασθενείς πρόσθετα μέσα για την παρακολούθηση της υγείας και του τρόπου ζωής τους και βελτιώνουν την ακρίβεια του προσυμπτωματικού ελέγχου από τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας· επισημαίνει, ωστόσο, την ιδιαίτερη ευαισθησία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που αφορούν την υγεία και τον κίνδυνο παραβιάσεων των δεδομένων ή καταχρήσεων εν προκειμένω, και υπογραμμίζει την ανάγκη εφαρμογής αυστηρών προτύπων κυβερνοασφάλειας για κάθε εφαρμογή για την υγεία·
30. τονίζει ότι η ΤΝ στον τομέα της υγείας εξαρτάται ιδιαίτερα από τον μεγάλο όγκο

²⁶ Roberts, M., Driggs, D., Thorpe, M. κ.α., «Common pitfalls and recommendations for using machine learning to detect and prognosticate for COVID-19 using chest radiographs and CT scans», *Nature Machine Intelligence*, τεύχος 3, σ. 199-217, 15 Μαρτίου 2021.

δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, την κοινοχρησία δεδομένων, την υψηλή ποιότητα δεδομένων, την προσβασιμότητα στα δεδομένα και τη διαλειτουργικότητα των δεδομένων, ώστε να εκπληρωθεί το πλήρες δυναμικό της TN σε σχέση με τον τομέα της υγείας· τονίζει την ανάγκη να διευκολυνθεί η σύνδεση των ηλεκτρονικών μητρώων υγείας με τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, προκειμένου οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας που ασχολούνται με την περίθαλψη ασθενών να έχουν πρόσβαση στις απαραίτητες πληροφορίες για τον ασθενή, με την επιφύλαξη της συγκατάθεσής του·

31. εκφράζει την ικανοποίησή του για τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για την υγεία με σκοπό την ενσωμάτωση δεδομένων πολύ υψηλής ποιότητας για χρήση στον τομέα της υγείας· θεωρεί ότι η διασύνδεση και η διαλειτουργικότητα των υποδομών υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων με τον ευρωπαϊκό χώρο δεδομένων για την υγεία θα εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητα μεγάλων συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας για την υγεία, που είναι σημαντικά για την έρευνα και τη θεραπεία παθήσεων, ιδίως σπάνιων νόσων και παιδιατρικών παθήσεων·
32. τονίζει την ανάγκη οικοδόμησης εμπιστοσύνης με την προώθηση της διαλειτουργικότητας και της μεγαλύτερης συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων επαγγελματιών του τομέα της υγείας που παρακολουθούν τον ίδιο ασθενή· τονίζει την ανάγκη παροχής κατάρτισης στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας σχετικά με τις τεχνικές και τις προσεγγίσεις TN· τονίζει την ανάγκη να καταπολεμηθεί η δυσπιστία, για παράδειγμα με την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της ανωνυμοποίησης των δεδομένων και της ψευδωνυμοποίησης, και να ενημερωθούν καλύτερα οι πολίτες, οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας και οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων σχετικά με τις χρήσεις, τα οφέλη και τους κινδύνους της TN στον τομέα της υγείας, καθώς και οι προγραμματιστές TN σχετικά με τις προκλήσεις και τους κινδύνους της επεξεργασίας ευαίσθητων δεδομένων στον εν λόγω τομέα·
33. πιστεύει, επιπλέον, ότι τα δεσμευτικά και άρτια δεοντολογικά και νομικά πρότυπα και τα εκτελεστά δικαιώματα προσφυγής είναι απαραίτητα για την προώθηση ενός οικοσυστήματος εμπιστοσύνης μεταξύ των πολιτών και για την επαρκή προστασία των δεδομένων υγείας από πιθανή κατάχρηση και την πιθανή παράνομη πρόσβαση σε αυτά· συμφωνεί με την Επιτροπή ότι οι πολίτες θα πρέπει να έχουν ασφαλή πρόσβαση σε ένα ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό αρχείο δεδομένων που αφορούν την υγεία τους και θα πρέπει να διατηρούν τον έλεγχο των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που αφορούν την υγεία τους και να μπορούν να τα κοινοποιούν με ασφάλεια, με αποτελεσματική προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ισχυρή κυβερνοασφάλεια, με εξουσιοδοτημένα τρίτα μέρη· επισημαίνει ότι η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και διάδοση θα πρέπει να απαγορεύεται και ότι η προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα των ασθενών πρέπει να διασφαλίζεται σύμφωνα με τη νομοθεσία για την προστασία των δεδομένων·
34. υπογραμμίζει, στο πλαίσιο αυτό, τον κίνδυνο μεροληπτικών αποφάσεων που οδηγούν σε διακρίσεις και παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων· τονίζει, επομένως, την ανάγκη για αμερόληπτους ελέγχους των αλγορίθμων και των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιούνται, και για την προώθηση περαιτέρω έρευνας σχετικά με τις μεθόδους και τη μεροληψία που είναι ενσωματωμένη σε εκπαιδευμένα συστήματα TN, προκειμένου να αποτρέπονται αντιδεοντολογικά συμπεράσματα που εισάγουν

διακρίσεις στον τομέα των δεδομένων για την ανθρώπινη υγεία·

35. τονίζει ότι είναι αναγκαία η αποτελεσματική και ομοιόμορφη εφαρμογή του ΓΚΠΔ σε όλη την ΕΕ προκειμένου να αντιμετωπιστούν προκλήσεις, όπως η ανασφάλεια δικαίου και η έλλειψη συνεργασίας στον τομέα της υγείας· τονίζει ότι οι προκλήσεις αυτές επιφέρουν, σε ορισμένες περιπτώσεις, καθυστερήσεις στις επιστημονικές ανακαλύψεις και γραφειοκρατική επιβάρυνση στην έρευνα στον τομέα της υγείας· τονίζει ότι η δημιουργία ενός ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για την υγεία που θα διασφαλίζει τα δικαιώματα των ασθενών και τη φορητότητα των δεδομένων, θα μπορούσε να αυξήσει τη συνεργασία και να ενθαρρύνει την κοινοχρησία δεδομένων για έρευνα και καινοτομία στον ευρωπαϊκό τομέα της υγείας·
36. σημειώνει ότι η ΤΝ μπορεί να συμβάλει στην ταχεία πρόοδο των νέων τεχνολογιών, όπως η εγκεφαλική απεικόνιση, οι οποίες έχουν ήδη σημαντικές εφαρμογές στην ιατρική, αλλά ενέχουν επίσης σημαντικούς κινδύνους όσον αφορά την ανθρώπινη παρέμβαση και την έκφραση των θεμελιωδών δικαιωμάτων χωρίς να απαιτείται συγκατάθεση· εκφράζει ανησυχία για το γεγονός ότι δεν υπάρχει νομοθεσία για τα νευρολογικά δεδομένα και πιστεύει ότι η ΕΕ πρέπει να καταβάλλει προσπάθειες ώστε να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο παγκοσμίως στην ανάπτυξη ασφαλών νευρολογικών τεχνολογιών·

β) ΤΝ και η Πράσινη Συμφωνία

37. επισημαίνει ότι οι δύο βασικές προτεραιότητες της Επιτροπής για τα επόμενα έτη είναι «μια Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή» και η «Πράσινη Συμφωνία»· υπογραμμίζει την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι η ψηφιακή μετάβαση συμβάλλει στην επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης και προωθεί την πράσινη μετάβαση· θεωρεί ότι αυτό απαιτεί επιτάχυνση της καινοτομίας που να είναι συμβατή με τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και τα περιβαλλοντικά πρότυπα· επισημαίνει ότι οι εφαρμογές ΤΝ μπορούν ενδεχομένως να αποφέρουν περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη και να ενισχύσουν τις ικανότητες πρόβλεψης που μπορούν να συμβάλλουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, καθώς και στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και του στόχου της ΕΕ να καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος έως το 2050· θεωρεί ότι η χρήση της ΤΝ παρέχει τη δυνατότητα να μειωθούν οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως και κατά 4 % έως το 2030²⁷· θεωρεί ότι, σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, οι τεχνολογίες ΤΠΕ ενδέχεται να μειώσουν 10 φορές περισσότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με το δικό τους αποτύπωμα²⁸, αλλά αναγνωρίζει ότι αυτό απαιτεί συνειδητές επιλογές σχεδιασμού και ρυθμιστική δράση· προειδοποιεί, ταυτόχρονα, ότι η αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας κατά την αποθήκευση των μεγάλων συνόλων δεδομένων που απαιτούνται για την εκπαίδευση των συστημάτων ΤΝ μπορεί επίσης να έχει αρνητικές επιπτώσεις· υπενθυμίζει ότι η κυκλοφορία δεδομένων και οι υποδομές ΤΠΕ καταναλώνουν σήμερα περίπου το 7 % της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας, ποσοστό το οποίο, χωρίς τις κατάλληλες διασφαλίσεις, προβλέπεται να αυξηθεί σε 13 % έως το 2030· προσθέτει ότι η εντατική χρήση πρώτων υλών για την κατασκευή μικροεπεξεργαστών και συσκευών

²⁷ Μελέτη της ΓΔ IPOL, «Opportunities of Artificial Intelligence» (Ευκαιρίες της τεχνητής νοημοσύνης), Ιούνιος 2020.

²⁸ Έγγραφο εργασίας της ΑΙΔΑ, «Artificial Intelligence and the Green Deal» (Τεχνητή νοημοσύνη και Πράσινη Συμφωνία), Μάρτιος 2021.

υψηλής τεχνολογίας που χρησιμοποιούν TN μπορεί επίσης να εντείνει αυτές τις αρνητικές επιπτώσεις· υπογραμμίζει ότι, προκειμένου να διασφαλιστεί «μεγάλη συμβολή αλλά μικρό αποτύπωμα» της TN στο περιβάλλον και το κλίμα, πρέπει να εξεταστούν αυτές οι άμεσες και έμμεσες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τα δε συστήματα TN πρέπει να σχεδιάζονται με σκοπό την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης, τον περιορισμό της χρήσης των πόρων και της κατανάλωσης ενέργειας, την αποφυγή περιττών εργασιών επεξεργασίας και την πρόληψη βλάβης στο περιβάλλον· τονίζει ότι η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τομέα των ΤΠΕ απαιτεί σχετικές πληροφορίες και δεδομένα·

38. εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι μόνο έξι κράτη μέλη δίνουν, μεταξύ άλλων, ιδιαίτερη έμφαση στις εφαρμογές TN κατά την προσπάθειά τους να επιτύχουν τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας· θεωρεί ότι η TN μπορεί να αξιοποιηθεί για τη συλλογή και την οργάνωση πληροφοριών σχετικών με τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό, τη λήψη αποφάσεων και τη διαχείριση και παρακολούθηση της προόδου των περιβαλλοντικών πολιτικών, για παράδειγμα αυτών που θέτουν ως στόχο καθαρότερο αέρα, όπου μέσω εφαρμογών TN θα είναι δυνατή η παρακολούθηση της ρύπανσης και η προειδοποίηση σε περίπτωση κινδύνων· επισημαίνει ότι τέτοιες λύσεις TN και ψηφιακές λύσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους τομείς για να αναβαθμίσουν αποδοτικές ως προς τη χρήση των πόρων λύσεις·
39. τονίζει τη σημασία των συστημάτων που βασίζονται στην TN για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων και χωριών με τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων και την αύξηση της ανθεκτικότητας των υποδομών, μεταξύ άλλων μέσω της πρόβλεψης και της μείωσης της κυκλοφορίας, της έξυπνης διαχείρισης της ενέργειας, της βοήθειας έκτακτης ανάγκης και των αποβλήτων, όπως συμβαίνει ήδη σε αρκετές πόλεις και δήμους σε ολόκληρη την ΕΕ· τονίζει ότι οι λύσεις που βασίζονται στην TN μπορούν να συμβάλουν περαιτέρω στην πολεοδομία, στην αρχιτεκτονική, στις κατασκευαστικές και μηχανολογικές διαδικασίες με στόχο τη μείωση των εκπομπών, του χρόνου κατασκευής, του κόστους και των αποβλήτων·
40. τονίζει ότι η ενεργειακή μετάβαση δεν θα πραγματοποιηθεί χωρίς ψηφιοποίηση· επισημαίνει ότι με τη TN είναι δυνατή η παρακολούθηση, η βελτιστοποίηση και η μείωση της κατανάλωσης και παραγωγής ενέργειας, καθώς και η στήριξη της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας· υπογραμμίζει ότι οι έξυπνοι μετρητές, ο αποδοτικός φωτισμός, το υπολογιστικό νέφος και το κατανεμημένο λογισμικό, σε συνδυασμό με στοιχεία TN, μπορούν δυναμικά να μετασχηματίσουν τα πρότυπα χρήσης ενέργειας και να προωθήσουν την υπεύθυνη χρήση·
41. επισημαίνει ότι η αυξανόμενη πολυπλοκότητα ενός συστήματος ενεργειακής μετάβασης, με αυξημένη ασταθή παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και αλλαγές στη διαχείριση φορτίου, καθιστά αναγκαία την αύξηση αυτοματοποιημένου ελέγχου για την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού· τονίζει ότι η TN έχει τη δυνατότητα να ωφελήσει την ασφάλεια του εφοδιασμού, ιδίως όσον αφορά τη λειτουργία, την παρακολούθηση, τη συντήρηση και τον έλεγχο των δικτύων ύδρευσης, φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας· σημειώνει, ωστόσο, ότι οι ενισχυμένες με TN τεχνολογίες δικτύου θα εισαγάγουν εκατομμύρια έξυπνα στοιχεία με κοινά τρωτά σημεία, προσθέτοντας μεγάλο αριθμό πιθανών σημείων επίθεσης στα ενεργειακά

δίκτυα και αυξάνοντας τα τρωτά σημεία των υποδομών ζωτικής σημασίας, εάν δεν θεωριστούν οι κατάλληλες διατάξεις όσον αφορά την κυβερνοασφάλεια· θεωρεί ότι τα έξυπνα δίκτυα απαιτούν περαιτέρω επενδύσεις και έρευνα·

42. θεωρεί ότι η TN και άλλες ψηφιακές εφαρμογές για την κινητικότητα και τις μεταφορές έχουν τη δυνατότητα να βελτιστοποιήσουν τις ροές κυκλοφορίας και να ενισχύσουν την οδική ασφάλεια, μεταξύ άλλων αυξάνοντας την αποδοτικότητα των συστημάτων μεταφορών· τονίζει ότι η TN συμβάλλει στον σχεδιασμό και την ενεργειακή διαχείριση των ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων· επισημαίνει ότι οι επιλογές για υπηρεσίες μεταφοράς επιβατών βάσει εφαρμογών, συνεπιβατισμού και διαμοιρασμού αυτοκινήτων έχουν αυξηθεί σημαντικά και ότι η TN χρησιμοποιείται συχνά σε τέτοιες υπηρεσίες κινητικότητας μέσω αποδοτικού προγραμματισμού πορείας και επιλογής σημείων παραλαβής·
43. πιστεύει ότι η TN μπορεί να διαδραματίσει μετασχηματιστικό ρόλο στον γεωργικό τομέα, , καθώς υποστηρίζει την ανάπτυξη νέων μεθόδων συγκομιδής, συμπεριλαμβανομένης της πρόβλεψης της συγκομιδής και της διαχείρισης των γεωργικών πόρων· τονίζει ότι η γεωργία αποτελεί βασικό τομέα στον οποίο η TN μπορεί συμβάλει στη μείωση των εκπομπών και της χρήσης φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων, χημικών ουσιών και ύδατος προωθώντας την εστιασμένη χρήση τους σε ακριβείς ποσότητες και σε μικρότερη έκταση· τονίζει, περαιτέρω, ότι η TN μπορεί να συμβάλει στην αποκατάσταση της βιοποικιλότητας με την παρακολούθηση ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση ή την παρακολούθηση των δραστηριοτήτων αποψίλωσης· επισημαίνει ότι είναι αναγκαίο να καταρτισθούν κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη και τυποποιημένες μεθοδολογίες αξιολόγησης για τη στήριξη της «πράσινης TN» σε τομείς όπως τα έξυπνα δίκτυα, η γεωργία ακριβείας και οι έξυπνες και βιώσιμες πόλεις και κοινότητες· είναι της άποψης ότι η TN με τη μορφή της γεωργίας ακριβείας έχει τη δυνατότητα να βελτιστοποιήσει την παραγωγή τροφίμων σε αγροκτήματα, καθώς και την ευρύτερη διαχείριση της γης, με τη βελτίωση του καθορισμού χρήσεων γης, την πρόβλεψη της αλλαγής της χρήσης της γης και την παρακολούθηση της φυτοϋγειονομικής κατάστασης των καλλιεργειών, ενώ έχει, επίσης, τη δυνατότητα να μετασχηματίσει την πρόγνωση ακραίων καιρικών φαινομένων·
44. τονίζει ότι η TN μπορεί να συμβάλει στην κυκλική οικονομία καθιστώντας τις διαδικασίες και τις συμπεριφορές που σχετίζονται με την παραγωγή, την κατανάλωση και την ανακύκλωση πιο αποτελεσματικές από την άποψη της χρήσης των πόρων και ενισχύοντας τη διαφάνεια της χρήσης υλικών, για παράδειγμα όσον αφορά τη δεοντολογική προμήθεια πρώτων υλών και τη μείωση των αποβλήτων· επισημαίνει ότι η TN μπορεί δυνητικά να βελτιώσει την αντίληψη των επιχειρήσεων σχετικά με τις εκπομπές τους, μεταξύ άλλων στις αλυσίδες αξίας, και κατ' αυτόν τρόπο, μπορεί να τις βοηθήσει να προσαρμόσουν και να επιτύχουν τους επιμέρους στόχους εκπομπών· υπογραμμίζει ότι τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να εφαρμόσουν τα αναγκαία βήματα προς μια πιο βιώσιμη συμπεριφορά, ιδίως τις ΜΜΕ, οι οποίες διαφορετικά ενδέχεται να μην διαθέτουν τους απαιτούμενους πόρους για να το πράξουν·
45. επισημαίνει ότι επί του παρόντος δεν είναι δυνατή η χρήση της TN για την πλήρη αποτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων· θεωρεί ότι χρειάζεται να εκπονηθούν περισσότερες μελέτες σχετικά με τον ρόλο της TN στη μείωση των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων· τονίζει ότι απαιτούνται περισσότερα περιβαλλοντικά δεδομένα προκειμένου να διαμορφωθεί πληρέστερη εικόνα και να σημειωθεί μεγαλύτερη πρόοδος μέσω των λύσεων TN· υπογραμμίζει ότι η χρήση TN για τη συστηματική σύνδεση δεδομένων σχετικά με τις εκπομπές CO₂ με δεδομένα σχετικά με τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης, τις αλυσίδες εφοδιασμού και τις διαδρομές εφοδιαστικής θα μπορούσε να διασφαλίσει τον εντοπισμό των δραστηριοτήτων που έχουν θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο·

γ) Εξωτερική πολιτική και η διάσταση της TN που αφορά την ασφάλεια

46. επαναλαμβάνει ότι η ΕΕ ασκεί πιέσεις για μια παγκόσμια συμφωνία σχετικά με κοινά πρότυπα για την υπεύθυνη χρήση της TN, που είναι υψίστης σημασίας· πιστεύει, ωστόσο, κατ' αρχήν, στη δυνατότητα των δημοκρατιών που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις να συνεργαστούν για να διαμορφώσουν από κοινού τη διεθνή συζήτηση σχετικά με ένα πλαίσιο για την TN που να σέβεται τα ανθρώπινα δικαιώματα και το κράτος δικαίου, να συνεργαστούν με στόχο τον καθορισμό συγκεκριμένων κοινών κανόνων και αρχών, τεχνικών και δεοντολογικών προτύπων και κατευθυντήριων γραμμών για την υπεύθυνη κρατική συμπεριφορά, ιδίως στο πλαίσιο διακυβερνητικών οργανισμών όπως ο ΟΗΕ και ο ΟΟΣΑ, ούτως ώστε να προωθήσουν την πολυμερή προσέγγιση, τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη διαλειτουργικότητα και την κοινοχρησία δεδομένων στη διεθνή σκηνή· στηρίζει το έργο της ανοικτής ομάδας εργασίας του ΟΗΕ για τις ΤΠΕ και τη διεθνή ασφάλεια· υπογραμμίζει ότι τα μέτρα οικοδόμησης εμπιστοσύνης είναι απαραίτητα για τη βελτίωση του επιπέδου διαλόγου και εμπιστοσύνης· ζητεί, ως εκ τούτου, μεγαλύτερη διαφάνεια στη χρήση της TN, προκειμένου να διασφαλιστεί καλύτερη λογοδοσία·
47. επικροτεί τις πρόσφατες πολυμερείς πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών και προτύπων για μια δεοντολογικά υπεύθυνη χρήση της TN, όπως οι αρχές του ΟΟΣΑ για την TN, η παγκόσμια εταιρική σχέση για την TN, η σύσταση της UNESCO σχετικά με τη δεοντολογία της TN, η παγκόσμια σύνοδος κορυφής «AI for Good», οι συστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης για πιθανό νομικό πλαίσιο για την TN, και οι κατευθυντήριες γραμμές πολιτικής της UNICEF σχετικά με την TN για τα παιδιά· εκφράζει την ικανοποίησή του για το συνεχιζόμενο έργο σε διεθνές επίπεδο σχετικά με τα πρότυπα στον τομέα της TN και την πρόοδο που έχει σημειωθεί με τα πρότυπα του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης σχετικά με τις επιπτώσεις της TN στη διακυβέρνηση·
48. επιδοκιμάζει, επίσης, τη σύσταση και την έναρξη λειτουργίας του Συμβουλίου Εμπορίου και Τεχνολογίας ΕΕ-ΗΠΑ (TTC)· χαιρετίζει την έκβαση της πρώτης συνεδρίασης του TTC στο Pittsburgh· θεωρεί το TTC δυναμικό φόρουμ παγκόσμιου συντονισμού μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Ηνωμένων Πολιτειών για τον καθορισμό παγκόσμιων κανόνων όσον αφορά την TN και τα παγκόσμια τεχνολογικά πρότυπα που θα διαφυλάσσουν τις κοινές μας αξίες, για την τόνωση των κοινών επενδύσεων, της έρευνας και της ανάπτυξης, και για στενότερο πολιτικό συντονισμό σε διεθνείς οργανισμούς σε θέματα που σχετίζονται με την τεχνολογία και την TN·
49. επισημαίνει τον καίριο ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η ΕΕ στον καθορισμό παγκόσμιων προτύπων, ως η πρώτη ένωση χωρών στον κόσμο που θεσπίζει νομοθεσία σχετικά με την TN· τονίζει ότι το νομικό πλαίσιο της Ένωσης σχετικά με την TN θα

μπορούσε να καταστήσει την Ευρώπη παγκόσμια ηγέτη στον τομέα και, συνεπώς, θα πρέπει να προωθείται παγκοσμίως με τη συνεργασία με όλους τους διεθνείς εταίρους, ενώ, παράλληλα, θα πρέπει να συνεχίζεται ο κρίσιμος και βασισμένος σε κανόνες δεοντολογίας διάλογος με τρίτες χώρες που έχουν εναλλακτικά μοντέλα διακυβέρνησης και πρότυπα για την ΤΝ·

50. παρατηρεί ότι η κινεζική κυβέρνηση έχει υπογράψει συμφωνίες προτύπων και συνεργασίας με 52 χώρες μέσω της πρωτοβουλίας «Μία Ζώνη - Ένας Δρόμος»· προειδοποιεί ότι, καθώς αρκετά από αυτά τα πρότυπα, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων για τις τεχνολογίες ΤΝ και ιδίως εκείνων που σχετίζονται με την κυβερνητική παρακολούθηση και τις ατομικές ελευθερίες, δεν συνάδουν με τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις αξίες της ΕΕ, η ενεργός δράση της Κίνας ως προς τα πρότυπα συνιστά πρόκληση για την ΕΕ·
51. τονίζει ότι οι τεχνολογίες ΤΝ, ιδίως εκείνες που δεν έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί με εφαρμογή σαφών διαδικασιών ελέγχου και χρησιμοποιούνται καταχρηστικά και χωρίς εποπτεία σε κέντρα στρατιωτικής διοίκησης ή σε εγκαταστάσεις εκτόξευσης πυραύλων, ενέχουν ιδιαίτερα σημαντικούς κινδύνους και θα μπορούσαν να κλιμακώσουν μια αυτοματοποιημένη αμοιβαία σύγκρουση·
52. σημειώνει ότι η χρήση συστημάτων ΤΝ σε εξελίξεις που άπτονται της άμυνας θεωρείται ότι αλλάζει τα δεδομένα στις στρατιωτικές επιχειρήσεις μέσω της ανάλυσης δεδομένων, της ικανότητας αποτύπωσης μεγαλύτερης πολυπλοκότητας της κατάστασης, της δυνατότητας βελτίωσης της ακρίβειας των στόχων, της βελτιστοποίησης της υλικοτεχνικής υποστήριξης και της εμπλοκής σε ένοπλες συγκρούσεις με μειωμένο κίνδυνο σωματικής βλάβης τόσο για τον άμαχο πληθυσμό όσο και για το οικείο στρατιωτικό προσωπικό, καθώς και με τη χρήση δεδομένων για την ανάπτυξη τρόπων δράσης, όπως η ανάπτυξη πολεμικών σεναρίων· προειδοποιεί, ωστόσο, ότι αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση του κατώτατου ορίου για τη χρήση βίας και κατά συνέπεια σε περισσότερες συγκρούσεις· επιβεβαιώνει ότι οι μηχανές δεν μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις με τον τρόπο που το πράττουν οι άνθρωποι και να συνεκτιμούν τις νομικές αρχές της διάκρισης, της αναλογικότητας και της προφύλαξης· επιβεβαιώνει ότι οι άνθρωποι πρέπει να διατηρήσουν τον έλεγχο της λήψης αποφάσεων σχετικά με την ανάπτυξη και τη χρήση όπλων και να παραμείνουν υπόλογοι για τη χρήση φονικής βίας και για αποφάσεις ζωής και θανάτου· είναι της άποψης ότι τα οπλικά συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ θα πρέπει να υπόκεινται σε παγκόσμια πρότυπα και σε έναν διεθνή κώδικα δεοντολογίας για τη στήριξη της ανάπτυξης τεχνολογιών ΤΝ σε στρατιωτικές επιχειρήσεις, με πλήρη σεβασμό του διεθνούς ανθρωπιστικού δικαίου και του δικαίου περί ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς και σε συμμόρφωση προς το δίκαιο και τις αξίες της Ένωσης·
53. εκφράζει την ανησυχία του για τη στρατιωτική έρευνα και τις τεχνολογικές εξελίξεις που προσπαθούν να επιτύχουν σε ορισμένες χώρες όσον αφορά τα φονικά αυτόνομα οπλικά συστήματα χωρίς ουσιαστικό ανθρώπινο έλεγχο· παρατηρεί ότι φονικά αυτόνομα οπλικά συστήματα χρησιμοποιούνται ήδη σε στρατιωτικές συγκρούσεις· υπενθυμίζει ότι το Κοινοβούλιο έχει επανειλημμένα ζητήσει τη διεθνή απαγόρευση της ανάπτυξης, παραγωγής και χρήσης φονικών αυτόνομων οπλικών συστημάτων και την έναρξη ουσιαστικών διαπραγματεύσεων για την απαγόρευσή τους· τονίζει ότι δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να επιτραπεί στα συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ να

αντικαταστήσουν την ανθρώπινη λήψη αποφάσεων, η οποία ενέχει τις νομικές αρχές της διάκρισης, της αναλογικότητας και της προφύλαξης·

54. σημειώνει, ειδικότερα, ότι η τεχνολογία TN μπορεί να ενέχει πιθανούς κινδύνους ως μέσο επιδίωξης διαφόρων μορφών υβριδικού πολέμου και ξένων παρεμβάσεων· διευκρινίζει ότι θα μπορούσε, για παράδειγμα, να χρησιμοποιηθεί για να διαδώσει παραπληροφόρηση, με τη χρήση υπολογιστών ζόμπι ή ψευδών λογαριασμών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, για να χρησιμοποιήσει την αλληλεξάρτηση ως όπλο, με τη συλλογή πολύτιμων πληροφοριών ή την άρνηση πρόσβασης αντιπάλων στο διαδίκτυο, για να δημιουργήσει διαταραχές στα οικονομικά και χρηματοπιστωτικά συστήματα άλλων χωρών, να μολύνει τον πολιτικό διάλογο και να ευνοήσει εξτρεμιστικές ομάδες, ή για να χειραγωγήσει εκλογές με στόχο την αποσταθεροποίηση δημοκρατιών·
55. επισημαίνει ότι οι τεχνολογίες TN θα μπορούσαν επίσης να περιλαμβάνουν κακόβουλο λογισμικό που λειτουργεί με TN, υποκλοπή ταυτότητας, δηλητηρίαση δεδομένων ή άλλες μορφές αντιπαραθετικής μηχανικής μάθησης που οδηγούν άλλα συστήματα TN σε παρερμηνεία των δεδομένων εισόδου· επισημαίνει, ειδικότερα, την αύξηση του βαθιά ψευδούς περιεχομένου (deepfake), που δεν αποτελεί απαραίτητα «κυβερνοεπίθεση», αλλά εγείρει αμφιβολίες σχετικά με τη γνησιότητα του συνόλου του ψηφιακού περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένων των βίντεο, και κατά συνέπεια απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή όσον αφορά τις απαιτήσεις διαφάνειας· προειδοποιεί ότι τα βαθιά ψευδή περιεχόμενα (deepfake) θα μπορούσαν να εντείνουν ευρύ κλίμα δυσπιστίας του κοινού όσον αφορά την TN και βαθύτερη κοινωνικοπολιτική πόλωση στις κοινωνίες μας·
56. επεξηγεί ότι η χρήση συστημάτων TN σε σημαντικό όγκο βασικών υποδομών ζωτικής σημασίας, όπως τα ενεργειακά δίκτυα και τα δίκτυα μεταφορών, ο διαστημικός κλάδος, η αλυσίδα τροφίμων, οι τραπεζικές και χρηματοπιστωτικές υποδομές και οι νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, έχει επιφέρει νέα τρωτά σημεία που απαιτούν ισχυρά μέτρα κυβερνοασφάλειας για την πρόληψη απειλών· τονίζει, εν προκειμένω, τη σημασία της συνεργασίας και της ανταλλαγής πληροφοριών και της ανάληψης δράσης τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και μεταξύ των κρατών μελών· υπογραμμίζει ότι είναι σημαντικό να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα των οντοτήτων ζωτικής σημασίας στις υβριδικές απειλές·
57. προειδοποιεί ότι οι ικανότητες της TN ενδέχεται επίσης να ενέχουν κινδύνους όσον αφορά την ασφάλεια, καθώς μπορεί να ωθήσει τους ανθρώπους να αισθάνονται τόσο εμπιστοσύνη για την TN που να την εμπιστεύονται περισσότερο από τη δική τους κρίση· σημειώνει ότι η χρήση μιας προσέγγισης ανθρώπινης παρέμβασης ως διορθωτικού μηχανισμού δεν είναι εφικτή σε όλες τις περιπτώσεις· σημειώνει ότι πειράματα καταδεικνύουν ότι αυτό μπορεί να αυξήσει το επίπεδο αυτονομίας της TN πέρα από τον υποστηρικτικό ρόλο για τον οποίο σχεδιάστηκε αρχικά και συνεπάγεται ότι οι άνθρωποι χάνουν ευκαιρίες για να αποκτήσουν εμπειρία και να βελτιώσουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους σχετικά με τα συστήματα TN· ως εκ τούτου, τονίζει ότι απαιτούνται ασφάλεια εκ σχεδιασμού και ουσιαστική ανθρώπινη εποπτεία που θα βασίζεται στην κατάλληλη κατάρτιση, καθώς και κατάλληλες διασφαλίσεις για την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα στα συστήματα TN υψηλού κινδύνου, προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτή η μεροληψία αυτοματισμού·

58. επισημαίνει, ωστόσο, ότι η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη διακοπών παροχής ενέργειας και τον εντοπισμό αναγκών συντήρησης με μεγάλη ακρίβεια· διευκρινίζει, επίσης, ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύνθεση μεγάλου όγκου δεδομένων, μέσω αυτοματοποιημένης εξόρυξης πληροφοριών ή αυτοματοποιημένης ταξινόμησης πληροφοριών, και για τον εντοπισμό συγκεκριμένων μοτίβων· τονίζει ότι τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να επιτρέψουν την καλύτερη πρόβλεψη και αξιολόγηση του επιπέδου απειλής και των τρωτών σημείων των συστημάτων, ταχύτερες διαδικασίες λήψης αποφάσεων, βελτιωμένη αντιδραστικότητα και αποτελεσματικότερη προστασία των συσκευών τελικού σημείου·
59. υπογραμμίζει, ιδίως, την εγγενή δυνατότητα να καταστεί δυνατό για τις υπηρεσίες επιβολής του νόμου να εντοπίζουν και να αντιμετωπίζουν την εγκληματική δραστηριότητα, η οποία υποστηρίζεται από την τεχνολογία TN· υπογραμμίζει ότι οι εν λόγω δραστηριότητες επιβολής του νόμου που συνδέονται με την TN επιτάσσουν, ωστόσο, πλήρη σεβασμό των θεμελιωδών δικαιωμάτων, αυστηρό δημοκρατικό έλεγχο, σαφείς κανόνες διαφάνειας, ισχυρή υποδομή ΤΠ, ανθρώπινη εποπτεία, εργαζομένους υψηλής ειδίκευσης και πρόσβαση σε συναφή και υψηλής ποιότητας δεδομένα·

δ) TN και ανταγωνιστικότητα

60. σημειώνει ότι ολοένα και περισσότερα προϊόντα και υπηρεσίες σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας θα είναι διασυνδεδεμένα στο εγγύς μέλλον, ενώ η TN και ο αυτοματισμός θα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε πολλές διαδικασίες παραγωγής, λειτουργίες και επιχειρηματικά μοντέλα· υπογραμμίζει την καθοριστική σημασία της βασικής έρευνας για την ανάπτυξη βιομηχανικών οικοσυστημάτων TN, καθώς και τη σημασία των ουσιαστικών επενδύσεων για την προώθηση της ψηφιακής δημόσιας διοίκησης και την αναβάθμιση των ψηφιακών υποδομών·
61. παρατηρεί ότι, παρά τη σημαντική αύξηση επιχειρηματικού κεφαλαίου και άλλων μορφών χρηματοδότησης σε πρώιμο στάδιο τα τελευταία δύο χρόνια, πολλές ευρωπαϊκές βιομηχανίες υστερούν και τα τρέχοντα επίπεδα χρηματοδότησης στην ΕΕ εξακολουθούν να είναι ανεπαρκή και θα πρέπει να αυξηθούν σημαντικά προκειμένου να ανταποκριθούν στον δυναμισμό των κορυφαίων οικοσυστημάτων TN, όπως στη Silicon Valley και αλλού· επισημαίνει την ιδιαίτερη δομή συνεργατικών σχηματισμών-δικτύων του οικοσυστήματος καινοτομίας της ΕΕ, σε αντίθεση με τα κεντρικά οικοσυστήματα καινοτομίας (που λαμβάνουν κρατική στήριξη)·
62. υπογραμμίζει ότι η TN αλλάζει τα δεδομένα για την ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας της ΕΕ και έχει τη δυνατότητα να αυξήσει την παραγωγικότητα, να επιταχύνει την καινοτομία, να βελτιώσει τις διαδικασίες παραγωγής και να συμβάλει στην παρακολούθηση της ανθεκτικότητας των ευρωπαϊκών αλυσίδων εφοδιασμού·
63. επισημαίνει τον κίνδυνο να διαταραχθούν οι αλυσίδες εφοδιασμού λόγω οικονομικής αποσύνδεσης ή καταστροφικών γεγονότων όπως πανδημίες ή φαινόμενα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή· τονίζει ότι η χρήση της TN μπορεί να συμβάλει στον εντοπισμό μοτίβων διαταραχής στις αλυσίδες εφοδιασμού και στην υποστήριξη της προληπτικής συντήρησης, γεγονός που θα μπορούσε να στηρίξει τη διαφοροποίηση των προμηθευτών·
64. σημειώνει ότι οι εταιρείες που ξεκινούν την ψηφιακή διαταραχή συχνά ανταμείβονται

με σημαντικά οφέλη ως προς το μερίδιο αγοράς· σημειώνει ότι πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι το μοτίβο αυτό είναι πιθανό να επαναληφθεί με ακόμη μεγαλύτερη ένταση, καθώς οι εταιρείες που υιοθετούν την TN συχνά συλλέγουν μεγάλο όγκο δεδομένων, γεγονός που τείνει να ενισχύει την ανταγωνιστική τους θέση· ανησυχεί για τους κινδύνους που απορρέουν από τη συγκέντρωση στην αγορά σε βάρος των ΜΜΕ και των νεοφυών επιχειρήσεων·

65. τονίζει ότι η προοπτική αυτή είναι ιδιαίτερα ανησυχητική, δεδομένου ότι οι μεγαλύτερες κατεστημένες εταιρείες τεχνολογίας οι οποίες πιθανότατα θα κυριαρχήσουν και στις τεχνολογίες TN είναι ρυθμιστές πρόσβασης στις αγορές, και καρπώνονται το μεγαλύτερο τμήμα της παραγόμενης αξίας· τονίζει ότι, επειδή τα δεδομένα που αποτελούν την κινητήρια δύναμη του τομέα της TN συλλέγονται στην πλειονότητά τους από τις ίδιες μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας, οι οποίες προσφέρουν στους χρήστες πρόσβαση σε υπηρεσίες με αντάλλαγμα δεδομένα και έκθεση σε στοχευμένες διαφημίσεις, η ίδια η υφιστάμενη δεσπόζουσα θέση τους στην αγορά ενδέχεται από μόνη της να τους δώσει ώθηση για περαιτέρω κυριαρχία στην αγορά· τονίζει ότι πολλές από αυτές τις εταιρείες τεχνολογίας έχουν την έδρα τους εκτός της ΕΕ, αλλά κατορθώνουν να αποκομίζουν την αξία που παράγεται από τα δεδομένα των Ευρωπαίων πελατών, γεγονός που τους αποφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα·
66. χαιρετίζει την πρόσφατη ανακοίνωση της Επιτροπής με την οποία ζητείται η επικαιροποίηση των κανόνων ανταγωνισμού ώστε να είναι κατάλληλοι για την ψηφιακή εποχή²⁹ και τονίζει τον καίριο ρόλο των εκ των προτέρων μέτρων, συμπεριλαμβανομένου της μελλοντικής πράξης για τις ψηφιακές αγορές, όσον αφορά την αντιστάθμιση της συγκέντρωσης προτού προκύψει· υπογραμμίζει, επίσης, τον ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν η τυποποίηση και η ρυθμιστική συνεργασία όσον αφορά την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος, με τη διευκόλυνση της παγκόσμιας ανάπτυξης προϊόντων και υπηρεσιών ανεξάρτητα από τη φυσική τοποθεσία τους·
67. υπογραμμίζει ότι οι ΜΜΕ και οι νεοφυείς επιχειρήσεις διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην εισαγωγή των τεχνολογιών TN στην ΕΕ, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος όλων των εταιρειών και συνιστούν κρίσιμη πηγή καινοτομίας· παρατηρεί, ωστόσο, ότι ελπιδοφόρες νεοφυείς επιχειρήσεις του τομέα της TN αντιμετωπίζουν σημαντικούς φραγμούς όσον αφορά την επέκτασή τους στην Ευρώπη λόγω της ανολοκλήρωτης ψηφιακής ενιαίας αγοράς και της κανονιστικής απόκλισης μεταξύ πολλών κρατών μελών ή σε περίπτωση που καταφέρουν να γίνουν μεγαλύτερης κλίμακας, εξαγοράζονται από μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας· εκφράζει τη λύπη του για το γεγονός ότι οι ΜΜΕ συχνά αντιμετωπίζουν έλλειψη χρηματοδότησης, πολύπλοκες διοικητικές διαδικασίες και έλλειψη επαρκών δεξιοτήτων και πρόσβασης σε πληροφορίες· σημειώνει ότι οι αρχές ανταγωνισμού της ΕΕ έχουν, στο παρελθόν, επιτρέψει τις περισσότερες ξένες εξαγορές ευρωπαϊκών εταιρειών TN και ρομποτικής·
68. τονίζει ότι η εντατική χρήση αλγορίθμων, π.χ. για τον καθορισμό των τιμών, θα μπορούσε, επίσης, να δημιουργήσει εντελώς νέα προβλήματα ειδικά σε σχέση με την TN εντός της ενιαίας αγοράς· επισημαίνει ότι οι αντιμονοπωλιακές αρχές ενδέχεται, για παράδειγμα, να δυσκολεύονται να αποδείξουν την αθέμιτη σύμπραξη ως προς τις τιμές

²⁹ Ανακοίνωση της Επιτροπής της 18ης Νοεμβρίου 2021 σχετικά με μια πολιτική ανταγωνισμού κατάλληλη για νέες προκλήσεις (COM(2021)0713).

μεταξύ συστημάτων καθορισμού τιμών που βασίζονται στην ΤΝ· προσθέτει, επιπλέον, ότι οι λίγοι πάροχοι ΤΝ που συμμετέχουν ήδη στο εμπόριο αποθεμάτων θα μπορούσαν να αποτελέσουν συστημικό κίνδυνο για τις χρηματοπιστωτικές αγορές, μεταξύ άλλων μέσω αθέμιτης σύμπραξης· τονίζει ότι η αλγοριθμική αθέμιτη σύμπραξη μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστεί, δεδομένου ότι τα συστήματα που βασίζονται στην ΤΝ δεν χρειάζεται να επικοινωνούν μεταξύ τους με τον τρόπο που το πράττουν οι άνθρωποι για αθέμιτες πρακτικές, γεγονός που μπορεί να καταστήσει αδύνατη την απόδειξη πρόθεσης αθέμιτης σύμπραξης· υπογραμμίζει τον κίνδυνο που θέτει αυτό για τη σταθερότητα της αγοράς και την ανάγκη η ΕΕ και οι εθνικές αρχές ανταγωνισμού να αναπτύξουν κατάλληλες στρατηγικές και εργαλεία· επισημαίνει, επιπλέον, τον συστημικό κίνδυνο για τις χρηματοπιστωτικές αγορές από την ευρεία χρήση αλγοριθμικών μοντέλων συναλλαγών και συναφών συστημάτων χωρίς οποιαδήποτε ανθρώπινη αλληλεπίδραση, η οποία, στο παρελθόν, ενίσχυσε σημαντικά μεταβολές της αγοράς, πράγμα που είναι πιθανό να επαναληφθεί και στο μέλλον·

69. παρατηρεί ότι οι πολλές εταιρείες ΤΝ εντός της ΕΕ αντιμετωπίζουν αυτή τη στιγμή ανασφάλεια δικαίου όσον αφορά τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αναπτύξουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους με ασφαλή τρόπο, λόγω γραφειοκρατικών εμποδίων, αλληλεπικάλυψης μεταξύ των υφιστάμενων ειδικών ανά τομέα νομοθεσιών και της απουσίας θεσπισμένων προδιαγραφών και προτύπων για τη ΤΝ·
70. επισημαίνει την πρόκληση που τίθεται για τις εταιρείες ΤΝ όσον αφορά τον έλεγχο της ποιότητας και την προστασία των καταναλωτών· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η διαφάνεια και η αξιοπιστία είναι ουσιαστικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι οι εταιρείες της ΕΕ διαθέτουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς αυτές οι παράμετροι θα καθορίζουν στο μέλλον αν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία γίνουν τελικά αποδεκτά από την αγορά·
71. σημειώνει ότι παρότι το 26 % των ερευνητικών δημοσιεύσεων υψηλής αξίας για την ΤΝ προέρχεται από την Ευρώπη, μόνο τέσσερις από τους 30 κορυφαίους αιτούντες (13 %) και το 7 % των επιχειρήσεων που ασχολούνται με διπλώματα ευρεσιτεχνίας στον τομέα της ΤΝ παγκοσμίως είναι ευρωπαϊκές·
72. θεωρεί ότι η νομοθεσία της ΕΕ για τη διανοητική ιδιοκτησία χρειάζεται εναρμόνιση και σαφή και διαφανή επιβολή, καθώς και ένα ισορροπημένο, εκτελεστό και προβλέψιμο πλαίσιο που θα επιτρέπει στις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις, και ιδίως στις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις, να διασφαλίζουν την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας·
73. ανησυχεί για το γεγονός ότι η χρήση της προστασίας της διανοητικής ιδιοκτησίας από τις ΜΜΕ παραμένει χαμηλή, δεδομένου ότι οι ΜΜΕ συχνά δεν χρησιμοποιούν προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας καθώς δεν έχουν πλήρη επίγνωση των δικαιωμάτων τους ούτε έχουν αρκετούς πόρους για να τα υπερασπιστούν· τονίζει τη σημασία των πληροφοριών και των στατιστικών σχετικά με την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας μεταξύ των ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται σε τομείς έντασης γνώσης και επικροτεί τις προσπάθειες, συμπεριλαμβανομένων των απλουστευμένων διαδικασιών καταχώρισης και των χαμηλότερων διοικητικών τελών, για την παροχή καλύτερης γνώσης στις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις και για τη διευκόλυνση της πρόσβασής τους στην προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας· σημειώνει ότι

προκειμένου να βοηθηθούν οι εταιρείες της ΕΕ να προστατεύσουν τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας στον τομέα της ΤΝ, η θέση της ΕΕ ως παγκόσμιου φορέα καθορισμού προτύπων θα πρέπει να ενισχυθεί· τονίζει ότι η διεθνής ανταγωνιστικότητα και ελκυστικότητα στηρίζονται σε μια ισχυρή και ανθεκτική εσωτερική αγορά, μεταξύ άλλων όσον αφορά την προστασία και την επιβολή της διανοητικής ιδιοκτησίας·

74. δηλώνει ότι η ανάλυση δεδομένων, καθώς και η πρόσβαση σε δεδομένα μη προσωπικού χαρακτήρα, η κοινοχρησία και η περαιτέρω χρήση τους, είναι ήδη ουσιαστικής σημασίας για πολλά προϊόντα και υπηρεσίες που βασίζονται στα δεδομένα σήμερα, αλλά θα είναι εξαιρετικά σημαντική για την ανάπτυξη και την εφαρμογή των επικείμενων συστημάτων ΤΝ· τονίζει, ωστόσο, ότι τα περισσότερα από τα δεδομένα μη προσωπικού χαρακτήρα που παράγονται στην ΕΕ μέχρι στιγμής παραμένουν αναξιοποίητα, ενώ μια ενιαία αγορά δεδομένων εξακολουθεί να είναι υπό διαμόρφωση·
75. επισημαίνει ότι είναι σημαντικό να διευκολύνεται η πρόσβαση σε δεδομένα, η κοινοχρησία δεδομένων, τα ανοικτά πρότυπα και η τεχνολογία ανοικτής πηγής, ούτως ώστε να ενισχύονται οι επενδύσεις και να ενθαρρύνεται η καινοτομία σε τεχνολογίες ΤΝ στην ΕΕ· διευκρινίζει ότι η καλύτερη εναρμόνιση σχετικά με τις ερμηνείες από τις εθνικές αρχές προστασίας δεδομένων, καθώς και την καθοδήγηση όσον αφορά τα μικτά δεδομένα και τις τεχνικές αποπροσωποποίησης θα είναι χρήσιμη για τους προγραμματιστές ΤΝ·
76. επισημαίνει τον ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η ΤΝ στην υποστήριξη της δράσης επιβολής από τις ευρωπαϊκές και τις εθνικές αρχές, ιδίως στους τομείς των τελωνείων και της εποπτείας της αγοράς· είναι της άποψης ότι οι εμπορικές και οι τελωνειακές διαδικασίες μπορούν να καταστούν πιο αποτελεσματικές και οικονομικά αποδοτικές μέσω της ΤΝ, δεδομένου ότι ενισχύει τη συμμόρφωση και διασφαλίζει ότι μόνο ασφαλή προϊόντα εισέρχονται στην ενιαία αγορά· παραθέτει το παράδειγμα του συστήματος αξιολόγησης και διαχείρισης των εσόδων του Οργανισμού Συνοριακών Υπηρεσιών του Καναδά (CARM), το οποίο απλουστεύει σε μεγάλο βαθμό τις διαδικασίες εισαγωγής και εξαγωγής με τη χρήση ενισχυμένης αξιολόγησης κινδύνου βάσει ΤΝ και εξορθολογισμένης ψηφιοποιημένης διαχείρισης πληροφοριών, ώστε να μειωθεί η ανάγκη για χρονοβόρες επιθεωρήσεις·

ε) ΤΝ και αγορά εργασίας

77. σημειώνει ότι η ΤΝ επηρεάζει όλο και περισσότερο την αγορά εργασίας, το περιβάλλον εργασίας και τον κοινωνικό τομέα και ότι οι επιπτώσεις της τεχνολογικής αλλαγής στην εργασία και την απασχόληση είναι πολύπλευρες· τονίζει ότι η χρήση της ΤΝ σε αυτόν τομέα εγείρει μια σειρά από δεοντολογικές και νομικές προκλήσεις, καθώς και προκλήσεις που σχετίζονται με την απασχόληση· εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι στο πλαίσιο της αγοράς εργασίας, η ψηφιοποίηση θα μπορούσε να οδηγήσει σε αναδιοργάνωση του εργατικού δυναμικού και σε πιθανή εξαφάνιση ορισμένων τομέων απασχόλησης· πιστεύει ότι η υιοθέτηση της ΤΝ, εάν συνδυαστεί με την αναγκαία υποστηρικτική υποδομή, εκπαίδευση και κατάρτιση, θα μπορούσε να αυξήσει την παραγωγικότητα του κεφαλαίου και της εργασίας, την καινοτομία, τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων εργασίας·
78. τονίζει ότι, παρόλο που η ΤΝ μπορεί να αντικαταστήσει ορισμένες εργασίες, μεταξύ

άλλων επαναλαμβανόμενες, βαριές, υψηλής έντασης εργασίας ή επικίνδυνες εργασίες, θα μπορούσε επίσης να συμβάλει στη βελτίωση των δεξιοτήτων, στη βελτίωση της ποιότητας της εργασίας και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας υψηλότερης προστιθέμενης αξίας, αφήνοντας περισσότερο χρόνο για ενδιαφέροντα καθήκοντα και ανάπτυξη της σταδιοδρομίας· τονίζει ότι η TN σε αυτή τη φάση αντικαθιστά ήδη ή συμπληρώνει τους ανθρώπους σε ένα υποσύνολο εργασιών, αλλά δεν έχουν ακόμη διαπιστωθεί συνολικές σημαντικές επιπτώσεις στην αγορά εργασίας³⁰. τονίζει, ωστόσο, ότι είναι πιθανό να αυξηθεί η εισοδηματική ανισότητα εάν η TN ενισχύει τα επαγγέλματα υψηλής ειδίκευσης και αντικαθιστά επαγγέλματα χαμηλής ειδίκευσης· προσθέτει ότι τυχόν συνακόλουθες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις πρέπει να μετριάζονται με κατάλληλα μέτρα, έρευνα και προβλέψεις και να προετοιμάζονται με επενδύσεις στην επανειδίκευση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, με έμφαση σε υποεκπροσωπούμενες ομάδες, όπως οι γυναίκες και οι μειονότητες, που είναι πιθανό να επηρεαστούν περισσότερο από αυτή τη μετάβαση, και με την προώθηση της πολυμορφίας σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης των συστημάτων TN· εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι η TN θα μπορούσε να παράγει διαδικασίες υποβάθμισης των εργασιών, να δημιουργεί και να ενσωματώνει χαμηλά αμειβόμενη, χαμηλής αυτονομίας εργασία και να επεκτείνει τις άτυπες, ευέλικτες (ή περιστασιακές) μορφές εργασίας· υπογραμμίζει ότι η αλγοριθμική διαχείριση μπορούν να επιφέρουν ανισορροπίες ισχύος μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων και ασάφεια σχετικά με τη λήψη αποφάσεων·

79. επισημαίνει ότι η υιοθέτηση της TN προσφέρει μια ευκαιρία για την προώθηση σημαντικών πολιτιστικών αλλαγών εντός των οργανισμών, μεταξύ άλλων μέσω της βελτίωσης της ασφάλειας στον χώρο εργασίας, της καλύτερης ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και ιδιωτικής ζωής, και δεδομένου ότι παρέχει το δικαίωμα στην αποσύνδεση και αποτελεσματικότερες ευκαιρίες για παροχή κατάρτισης και καθοδήγησης στους εργαζομένους· επισημαίνει, εν προκειμένω, τις συστάσεις του ΟΟΣΑ, στις οποίες τονίζεται ότι η αυτοματοποίηση θα μπορούσε επίσης να επιφέρει τη μείωση των ωρών εργασίας, με αποτέλεσμα να βελτιωθούν οι συνθήκες διαβίωσης και η υγεία των εργαζομένων· είναι της άποψης ότι οι εφαρμογές TN που ενδυναμώνουν τους ανθρώπους θα μπορούσαν, επίσης, να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες απασχόλησης, ιδίως για όσους, λόγω περιορισμών, όπως οι αναπηρίες ή οι συνθήκες διαβίωσης, ήταν μέχρι σήμερα περιορισμένοι σε θέσεις εργασίας χαμηλότερης ειδίκευσης· τονίζει ότι είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται η συνδρομή της TN στον χώρο εργασίας ώστε να παρέχεται χρόνος στους ανθρώπους για να βελτιώνουν την ποιότητα του παραγόμενου έργου αντί να αυξάνεται απλώς ο φόρτος εργασίας·
80. καταδικάζει το γεγονός ότι γίνεται όλο και περισσότερο χρήση επιτήρησης βάσει της TN στον χώρο εργασίας, συχνά εν αγνοία των εργαζομένων, χωρίς, επομένως, τη συναίνεσή τους, ιδίως στο πλαίσιο της τηλεργασίας· υποστηρίζει ότι η πρακτική αυτή δεν θα πρέπει να επιτρέπεται, καθώς είναι εξαιρετικά καταχρηστική προς το θεμελιώδες δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή, την προστασία των δεδομένων και την ανθρώπινη αξιοπρέπεια του εργαζομένου, καθώς και προς τα κοινωνικά και εργασιακά δικαιώματα, και έχει επίσης αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχική υγεία των εργαζομένων λόγω του βαθμού παραβίασης, των συνολικών ή αδιάκριτων επιπτώσεών και της

³⁰ Acemoglu, D., κ.α., «AI and Jobs: Evidence from Online Vacancies» (TN και θέσεις εργασίας: στοιχεία από κενές θέσεις απασχόλησης στο διαδίκτυο), Εθνικό Γραφείο Οικονομικών Ερευνών, Δεκέμβριος 2020.

έλλειψης διασφαλίσεων για τα άτομα που επηρεάζονται·

81. εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι υφίσταται παρεμφερής κίνδυνος επιτήρησης και στο σχολικό περιβάλλον, με την αυξημένη υιοθέτηση συστημάτων ΤΝ στα σχολεία, που υπονομεύουν τα θεμελιώδη δικαιώματα των παιδιών· σημειώνει ότι οι επιπτώσεις που έχει η ΤΝ στην ιδιωτικότητα, στην ασφάλεια και την προστασία των παιδιών εμπίπτουν σε ευρύ φάσμα, από τα οφέλη που συνδέονται με την ικανότητα κατανόησης των απειλών που αντιμετωπίζουν τα παιδιά πιο συγκεκριμένα και με μεγαλύτερη και ακρίβεια έως τους κινδύνους γύρω από τις ακούσιες παραβιάσεις ιδιωτικότητας· υπογραμμίζει ότι τόσο οι θετικές όσο και οι αρνητικές επιπτώσεις για την ιδιωτικότητα, την ασφάλεια και την προστασία των παιδιών επιτάσσουν προσεκτική εξέταση και ανάλογες διασφαλίσεις· τονίζει περαιτέρω ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή και προστασία στα παιδιά κατά την ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ λόγω του ιδιαίτερα ευαίσθητου χαρακτήρα τους και των ειδικών τρωτών σημείων τους·
82. τονίζει ότι είναι υψίστης σημασίας να παρέχονται στα άτομα ολοκληρωμένα προγράμματα ανάπτυξης δεξιοτήτων σε όλα τα στάδια της ζωής, προκειμένου να τους δοθεί η δυνατότητα να παραμείνουν παραγωγικά σε έναν συνεχώς εξελισσόμενο χώρο εργασίας και να αποφευχθεί ο αποκλεισμός τους από την αγορά εργασίας· θεωρεί ότι η προσαρμογή του εργατικού δυναμικού όσον αφορά την εκπαίδευση στην ΤΝ, τη διαβίωση μάθηση και την επανεκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας· επισημαίνει ότι οι τρέχουσες έννοιες της μάθησης και της εργασίας εξακολουθούν να ορίζονται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την προσηφιακή πραγματικότητα, γεγονός που συμβάλλει επίσης στην αύξηση της έλλειψης δεξιοτήτων και σε ένα νέο ψηφιακό χάσμα για τους πολίτες που δεν έχουν πρόσβαση σε έναν ασφαλή ψηφιακό χώρο· τονίζει ότι η ενίσχυση του ψηφιακού γραμματισμού συμβάλλει στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, ιδίως εκείνων που αφορούν την εκπαίδευση, το ανθρώπινο κεφάλαιο και τις υποδομές· επισημαίνει τη γνώση που αποκομίστηκε σχετικά με τις νέες μορφές εργασίας και μάθησης λόγω της κρίσης COVID-19, που θα μπορούσε να διερευνηθεί περαιτέρω·
83. υπογραμμίζει ότι, προκειμένου να δρέψει τα πλήρη οφέλη της ψηφιοποίησης, η Ένωση πρέπει να ασχοληθεί με τον ψηφιακό γραμματισμό και τις δεξιότητες για όλους· πιστεύει ότι ο ψηφιακός γραμματισμός αποτελεί προϋπόθεση για την εμπιστοσύνη των πολιτών και την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις επιπτώσεις της ΤΝ· τονίζει πόσο σημαντικό είναι να συμπεριληφθεί στα εθνικά συστήματα εκπαίδευσης βασική κατάρτιση σε ψηφιακές δεξιότητες και στην ΤΝ· πιστεύει ότι η εφαρμογή και η ανάπτυξη της τεχνολογίας ΤΝ στον τομέα των μειονοτικών γλωσσών θα μπορούσε να οδηγήσει σε ενίσχυση της γνώσης και της χρήσης τους· τονίζει ότι περισσότερες από το 70 % των επιχειρήσεων αναφέρουν έλλειψη προσωπικού με επαρκείς ψηφιακές δεξιότητες και δεξιότητες ΤΝ ως εμπόδιο για τις επενδύσεις· εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι, το 2019, υπήρχαν 7,8 εκατομμύρια ειδικοί στον τομέα των ΤΠΕ στην ΕΕ, με προηγούμενο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 4,2 %, αριθμός που υπολείπεται κατά πολύ των 20 εκατομμυρίων ειδικών που απαιτούνται για βασικούς τομείς, όπως η ανάλυση δεδομένων, όπως προβλέπεται από την Επιτροπή·
84. εκφράζει την ανησυχία του για το εκτεταμένο χάσμα μεταξύ των φύλων στον τομέα αυτό, δεδομένου ότι μόνο ένας στους έξι ειδικούς στον τομέα των ΤΠΕ και ένας στους τρεις απόφοιτους θετικών επιστημών, τεχνολογίας, μηχανικής και μαθηματικών

(STEM) είναι γυναίκες³¹. σημειώνει με ανησυχία ότι το χάσμα μεταξύ των φύλων παραμένει, ιδίως στον τομέα των νεοφυών επιχειρήσεων, όπου το 2019, για κάθε 100 δολάρια ΗΠΑ που επενδύονταν σε ευρωπαϊκές εταιρείες τεχνολογίας, τα 92 προορίζονταν για τη χρηματοδότηση ομάδων που αποτελούνταν αποκλειστικά από άνδρες· συνιστά να αναληφθούν στοχευμένες πρωτοβουλίες για τη στήριξη των γυναικών στους τομείς θετικών επιστημών, τεχνολογίας, μηχανικής και μαθηματικών, προκειμένου να γεφυρωθεί το γενικό χάσμα δεξιοτήτων στον τομέα αυτόν· τονίζει ότι το εν λόγω χάσμα οδηγεί αναπόφευκτα σε μεροληπτικούς αλγορίθμους· τονίζει πόσο σημαντική είναι η ενδυνάμωση και η παροχή κινήτρων στα κορίτσια ώστε να στραφούν σε σταδιοδρομίες στους τομείς STEM και να εξαλειφθεί το χάσμα των φύλων στο συγκεκριμένο πεδίο·

στ) *TN και το μέλλον της δημοκρατίας*

85. δηλώνει ότι η TN έχει, αφενός, τη δυνατότητα να συμβάλει στην οικοδόμηση ενός πιο διαφανούς και αποδοτικού δημόσιου τομέα, αλλά, αφετέρου, ότι οι τεχνικές εξελίξεις στον τομέα της TN, οι οποίες συχνά καθοδηγούνται από μια λογική ανάπτυξης και κερδοφορίας, είναι ταχύτατες και εξαιρετικά δυναμικές, γεγονός που καθιστά δύσκολο για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να κατανοήσουν επαρκώς τον τρόπο λειτουργίας των νέων εφαρμογών TN και το είδος των αποτελεσμάτων που μπορούν να παράγουν οι εν λόγω εφαρμογές, μολονότι έχουν καθήκον να παράσχουν ένα πλαίσιο που θα διασφαλίζει ότι η TN συμμορφώνεται προς τα θεμελιώδη δικαιώματα και μπορεί να χρησιμοποιείται προς όφελος της κοινωνίας· επισημαίνει ότι οι προβλέψεις των εμπειρογνομώνων σχετικά με τον μελλοντικό αντίκτυπο της TN διαφέρουν επίσης, γεγονός που υποδηλώνει ότι ενδέχεται να είναι δύσκολο ακόμη και για αυτούς να προβλέψουν τα αποτελέσματα της ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών TN υποστηρίζει, ως εκ τούτου, ότι η αβεβαιότητα αυτή καθιστά αναγκαίο οι νομοθέτες να λαμβάνουν δεόντως υπόψη την αρχή της προφύλαξης κατά τη ρύθμιση της TN· πιστεύει ότι είναι κρίσιμης σημασίας να ζητηθεί η γνώμη εμπειρογνομώνων με διαφορετική εμπειρογνωμοσύνη και με διαφορετικό υπόβαθρο προκειμένου να καταρτιστεί άρτια και λειτουργική νομοθεσία η οποία να είναι ανθεκτική στις μελλοντικές εξελίξεις· προειδοποιεί ότι η ανασφάλεια δικαίου μπορεί να είναι ένα από τα σοβαρότερα εμπόδια στην καινοτομία· σημειώνει, στο πλαίσιο αυτό, τη σημασία της προώθησης του γραμματισμού στον τομέα της TN μεταξύ των πολιτών, συμπεριλαμβανομένων των εκλεγμένων αντιπροσώπων και των εθνικών αρχών·
86. προειδοποιεί, ως εκ τούτου, ότι οι νομοθετικοί κύκλοι συχνά δεν συντονίζονται με τον ρυθμό της τεχνολογικής προόδου, γεγονός που αναγκάζει τους φορείς χάραξης πολιτικής να προσπαθούν να αναπληρώσουν τα κενά και να ευνοούν την κανονιστική ρύθμιση περιπτώσεων χρήσης που υπάρχουν ήδη στην αγορά· επισημαίνει ότι προτού υιοθετηθεί μια άρτια ρυθμιστική προσέγγιση όσον αφορά την TN πρέπει να προηγηθεί διεξοδική ανάλυση της αναλογικότητας και της αναγκαιότητας, ώστε να αποφευχθεί η παρεμπόδιση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών της ΕΕ·
87. τονίζει ότι η χρήση της TN για την απόκτηση βιομετρικών δεδομένων θα μπορούσε να είναι τόσο παραβιαστική όσο και επιζήμια ή επωφελής για το άτομο, καθώς και για το

³¹ Ανακοίνωση της Επιτροπής της 9ης Μαρτίου 2021 με τίτλο «Ψηφιακή Πυξίδα 2030: η ευρωπαϊκή οδός για την ψηφιακή δεκαετία» (COM(2021)0118),

ευρύ κοινό·

88. σημειώνει με ανησυχία ότι οι εν λόγω τεχνολογίες ΤΝ θέτουν κρίσιμα δεοντολογικά και νομικά ζητήματα· σημειώνει ότι ορισμένες τεχνολογίες ΤΝ επιτρέπουν την αυτοματοποίηση της επεξεργασίας πληροφοριών σε πρωτοφανή κλίμακα, γεγονός που ανοίγει τον δρόμο για μαζική παρακολούθηση και άλλες παράνομες παρεμβάσεις και συνιστά απειλή για τα θεμελιώδη δικαιώματα, ιδίως τα δικαιώματα στην ιδιωτική ζωή και την προστασία των δεδομένων·
89. τονίζει ότι πολλά αυταρχικά καθεστάτα χρησιμοποιούν συστήματα ΤΝ προκειμένου να ελέγχουν, να ασκούν μαζική παρακολούθηση, να κατασκοπεύουν, να επιτηρούν και να κατατάσσουν τους πολίτες τους σε κατηγορίες ή να περιορίζουν την ελευθερία κυκλοφορίας τους· τονίζει ότι κάθε μορφή κανονιστικής βαθμολόγησης πολιτών από τις δημόσιες αρχές, ιδίως στον τομέα της επιβολής του νόμου, των συνοριακών ελέγχων και της δικαιοσύνης, καθώς και η χρήση της από ιδιωτικές εταιρείες ή άτομα, οδηγεί σε απώλεια αυτονομίας και ιδιωτικότητας, ενέχει τον κίνδυνο διακρίσεων και δεν συνάδει με τις ευρωπαϊκές αξίες· υπενθυμίζει ότι τεχνολογίες όπως η κυβερνοεπιτήρηση και η βιομετρική αναγνώριση, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς αυτούς, υπόκεινται στον κανονισμό της ΕΕ για τον έλεγχο των εξαγωγών· εκφράζει την έντονη ανησυχία του και καταδικάζει περιπτώσεις εταιρειών της ΕΕ που πωλούν συστήματα βιομετρικών δεδομένων η χρήση των οποίων θα ήταν παράνομη εντός της ΕΕ σε αυταρχικά καθεστάτα σε τρίτες χώρες·
90. σημειώνει ότι οι κυρίαρχες τεχνολογικές πλατφόρμες σήμερα όχι μόνο έχουν σημαντικό έλεγχο όσον αφορά την πρόσβαση σε πληροφορίες και τη διανομή τους, αλλά χρησιμοποιούν επίσης τεχνολογίες ΤΝ για να αποκτήσουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα και τη συμπεριφορά ενός ατόμου και γνώση του ιστορικού λήψης αποφάσεων· πιστεύει ότι η εν λόγω κατάρτιση προφίλ ενέχει κινδύνους για τα δημοκρατικά συστήματα, καθώς και για τη διασφάλιση των θεμελιωδών δικαιωμάτων και της αυτονομίας των πολιτών· τονίζει ότι αυτό δημιουργεί ανισορροπία ισχύος και συνεπάγεται συστημικούς κινδύνους που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη δημοκρατία·
91. επισημαίνει ότι οι ψηφιακές πλατφόρμες χρησιμοποιούνται, μεταξύ άλλων μέσω εφαρμογών μάρκετινγκ που βασίζονται στην ΤΝ, να χρησιμοποιηθούν για ξένες παρεμβάσεις και για τη διάδοση παραπληροφόρησης και βαθιά ψευδούς περιεχομένου, λειτουργώντας ως δίκτυα προπαγάνδας, «τρολαρίσματος» και παρενόχλησης με στόχο την υπονόμευση των εκλογικών διαδικασιών· τονίζει ότι η μηχανική μάθηση επιτρέπει ειδικότερα τη στοχευμένη χρήση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα με στόχο τη χειραγώγηση των ανενημέρωτων εκλογέων με τη δημιουργία εξατομικευμένων και πειστικών μηνυμάτων· τονίζει ότι είναι σημαντικό να υπάρχουν ισχυρές υποχρεώσεις διαφάνειας που επιβάλλονται αποτελεσματικά·
92. υπογραμμίζει ότι η ΤΝ θα μπορούσε, ωστόσο, να χρησιμοποιηθεί επίσης για τη μείωση των αντιδημοκρατικών και αντιδεοντολογικών δραστηριοτήτων στις πλατφόρμες και ως μέσο για να περιοριστεί η διάδοση ψευδών ειδήσεων και της ρητορικής μίσους, αν και οι έλεγχοι των ικανοτήτων της όσον αφορά την κατανόηση περιεχομένου εντός συγκεκριμένου πλαισίου έχουν μέχρι στιγμής αποφέρει εξαιρετικά ανεπαρκή αποτελέσματα· εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι η διχαστική φρασεολογία

μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη συμμετοχή των χρηστών, και γι' αυτόν τον λόγο, η αφαίρεση της εν λόγω φρασεολογίας θα ερχόταν σε άμεση αντίθεση με το επιχειρηματικό μοντέλο των εν λόγω πλατφορμών, το οποίο βασίζεται στη μεγιστοποίηση της συμμετοχής των χρηστών· είναι της άποψης ότι οι λύσεις που βασίζονται στην TN πρέπει να βασίζονται στον πλήρη σεβασμό της ελευθερίας της έκφρασης και της γνώμης, καθώς και σε ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία υπέρ αυτών, πριν από την τελική τους χρήση·

93. τονίζει ότι η μεροληψία στα συστήματα TN, ιδίως όσον αφορά τα συστήματα βαθιάς μάθησης, συχνά προκύπτει εξαιτίας της έλλειψης ποικίλων και υψηλής ποιότητας δεδομένων εκπαίδευσης και ελέγχου, για παράδειγμα όταν χρησιμοποιούνται σύνολα δεδομένων που δεν είναι επαρκώς αντιπροσωπευτικά των ευάλωτων ομάδων ή όταν ο ορισμός της εργασίας ή ο καθορισμός απαιτήσεων χαρακτηρίζονται τα ίδια από μεροληψία· σημειώνει ότι μπορεί επίσης να προκύψει μεροληψία λόγω πιθανής έλλειψης πολυμορφίας στις ομάδες προγραμματιστών, με αποτέλεσμα να επαναλαμβάνονται εγγενείς μεροληψίες λόγω περιορισμένου όγκου δεδομένων εκπαίδευσης και ελέγχου ή σε περίπτωση που ένας μεροληπτικός προγραμματιστής TN έχει υπονομεύσει την ασφάλεια του αλγορίθμου· επισημαίνει, επίσης, ότι η αιτιολογημένη διαφοροποίηση δημιουργείται σκόπιμα προκειμένου να βελτιωθούν οι επιδόσεις μάθησης της TN υπό ορισμένες συνθήκες·
94. τονίζει ότι οι δομικές μεροληψίες που υπάρχουν στην κοινωνία μας δεν θα πρέπει να επαναλαμβάνονται ή ακόμη να αυξάνονται μέσω συνόλων δεδομένων χαμηλής ποιότητας· διευκρινίζει, στο πλαίσιο αυτό, ότι οι αλγόριθμοι μαθαίνουν να επιφέρουν τις ίδιες διακρίσεις με τα δεδομένα με τα οποία εργάζονται και, ως απόρροια των δεδομένων εκπαίδευσης χαμηλής ποιότητας ή των μεροληψιών και διακρίσεων που παρατηρούνται στην κοινωνία, ενδέχεται να προτείνουν αποφάσεις που εγγενώς εισάγουν διακρίσεις, γεγονός που οξύνει τις διακρίσεις εντός της κοινωνίας· σημειώνει, ωστόσο, ότι οι μεροληψίες της TN μπορούν ορισμένες φορές να διορθωθούν· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, συνεπώς, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν τεχνικά μέσα και να θεσπιστούν διαφορετικά επίπεδα ελέγχου στα συστήματα TN, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού, των αλγορίθμων και των δεδομένων που χρησιμοποιούνται και παράγονται από αυτά, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί αυτός ο κίνδυνος· υποστηρίζει ότι η TN μπορεί και θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μείωση των μεροληψιών και των διακρίσεων και για την προώθηση των ίσων δικαιωμάτων και των θετικών κοινωνικών αλλαγών στις κοινωνίες μας, μεταξύ άλλων μέσω κανονιστικών απαιτήσεων για τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση των συστημάτων TN· τονίζει ότι ένας από τους πλέον αποδοτικούς τρόπους μείωσης των μεροληψιών των συστημάτων TN είναι να διασφαλίζεται, στον βαθμό που είναι δυνατόν σύμφωνα με το ενωσιακό δίκαιο, ότι διατίθεται η μέγιστη ποσότητα μη προσωπικών δεδομένων για εκπαιδευτικούς σκοπούς και μηχανική μάθηση·

ζ) Επαναλαμβανόμενα ευρήματα και στις έξι μελέτες περιπτώσεων

95. σημειώνει ότι υπάρχουν σαφή κοινωνικά οφέλη και ευκαιρίες που συνδέονται με την υιοθέτηση τεχνολογιών TN, που μπορούν να αξιοποιηθούν μόνο εάν αντιμετωπιστούν τα εγκάρσια εμπόδια στην ΕΕ, σύμφωνα με τα θεμελιώδη δικαιώματα, τις αξίες και τη νομοθεσία· αναφέρει ότι η αλληλεπικάλυψη της νομοθεσίας, ο κατακερματισμός της αγοράς, τα γραφειοκρατικά εμπόδια, η έλλειψη προσβάσιμων ψηφιακών υποδομών και

ψηφιακών δεξιοτήτων στην ευρύτερη κοινωνία και οι ανεπαρκείς επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη, μπορούν να διαπιστωθούν ειδικότερα ως φραγμοί στην επιτυχή εφαρμογή της αξιόπιστης ΤΝ σε όλους τους τομείς που αναλύθηκαν·

96. συνάγει, επίσης, από τις μελέτες περιπτώσεων που εξετάστηκαν ότι υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις χρήσης που είναι επικίνδυνες ή επιβλαβείς, αλλά ότι δεν είναι κατ' ανάγκη ειδικές τεχνολογίες ΤΝ, αλλά τομείς εφαρμογής τους· αναγνωρίζει ότι η μελλοντική νομοθεσία θα χρειαστεί να διευθετήσει τις θεμιτές ανησυχίες που εγείρουν αυτοί οι κίνδυνοι, ώστε οι τεχνολογίες ΤΝ να έχουν ευρεία εφαρμογή στην ΕΕ·
97. δηλώνει ότι ενώ είναι σημαντικό να εξετάζονται και να κατηγοριοποιούνται οι δυνητικοί κίνδυνοι που ενέχει η ΤΝ, οι μελέτες περιπτώσεων καταδεικνύουν ότι οι τεχνολογίες ΤΝ μπορούν να μας παρέχουν αποτελεσματικά αντίμετρα που μπορούν να μετριάσουν ή να εξαλείψουν αυτούς τους κινδύνους· υπογραμμίζει ότι, δεδομένου ότι η ΤΝ βρίσκεται ακόμη στα αρχικά στάδια ανάπτυξής της σε ένα ευρύτερο πλαίσιο αναδυόμενων τεχνολογιών, το πραγματικό της δυναμικό καθώς και οι κίνδυνοι δεν προσδιορίζονται με βεβαιότητα· επισημαίνει ότι είναι απαραίτητο να εξεταστούν όχι μόνον οι κίνδυνοι που απειλούν τα άτομα αλλά και οι ευρύτερες βλάβες για την κοινωνία και οι μη υλικές ζημιές για τα άτομα· επισημαίνει τις σημαντικές ανισορροπίες ισχύος στην αγορά που διαπιστώνονται στις αγορές δεδομένων και στην όμορη οικονομία της ΤΝ· τονίζει ότι ο ισότιμος ανταγωνισμός και η άρση των φραγμών στον ανταγωνισμό προς όφελος των νεοφυών επιχειρήσεων και των ΜΜΕ, είναι ουσιώδους σημασίας για να κατανέμονται δίκαια τα δυνητικά οφέλη της ΤΝ από οικονομική και κοινωνιακή άποψη, τα οποία φαίνεται να είναι σημαντικά τόσο στην ΕΕ όσο και παγκοσμίως·

3. Η θέση της ΕΕ στον παγκόσμιο ανταγωνισμό στον τομέα της ΤΝ

98. παρατηρεί τον έντονο παγκόσμιο ανταγωνισμό στον τομέα της ΤΝ, όπου η ΕΕ δεν έχει ακόμη εκπληρώσει τις φιλοδοξίες της· στα ακόλουθα τμήματα, εξετάζει πόσο ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η ΕΕ όσον αφορά την ΤΝ σε σύγκριση με την Κίνα και τις ΗΠΑ, με έμφαση σε τρία βασικά στοιχεία: τη ρυθμιστική προσέγγιση, τη θέση στην αγορά και τις επενδύσεις· αναγνωρίζει, ωστόσο, ότι οι διακρατικές αγορές και εταιρείες δεν μπορούν εύκολα να οριοθετηθούν εντός εθνικών συνόρων, καθώς οι περισσότερες εταιρείες τεχνολογίας έχουν πελάτες, μετόχους, εργαζομένους και προμηθευτές σε πολλές διαφορετικές χώρες·

α) Ρυθμιστική προσέγγιση

99. σημειώνει ότι οι ΗΠΑ δεν έχουν θεσπίσει ακόμα οριζόντια νομοθεσία στον ψηφιακό τομέα, και μέχρι στιγμής εστιάζουν σε ειδικούς ανά τομέα νόμους και στη διευκόλυνση των επενδύσεων, μεταξύ άλλων μέσω φορολογικών μέτρων για την καινοτομία στον ιδιωτικό τομέα, ιδίως μεταξύ των τεχνολογικών κολοσσών και των κορυφαίων πανεπιστημίων· παρατηρεί ότι, παρά τις πρόσφατες εξελίξεις που δείχνουν πιο ενεργό ρόλο στη χάραξη πολιτικής, στην προσέγγιση των ΗΠΑ αποτυπώνεται μέχρι στιγμής η έμφαση στην παροχή νομικής καθοδήγησης στις επιχειρήσεις, στις επενδύσεις σε ερευνητικά έργα και στην άρση παραγόντων νοουμένων ως εμποδίων στην καινοτομία·
100. τονίζει ότι ο αμερικανικός νόμος πρωτοβουλίας για την ΤΝ του 2019 επέφερε μια ελαφρά επανευθυγράμμιση, καθώς εκτός από τον αναπροσανατολισμό της

χρηματοδότησης, την επανακατάρτιση των εργαζομένων και την ενίσχυση των ψηφιακών υποδομών, η κυβέρνηση των ΗΠΑ ανακοίνωσε την ανάπτυξη κοινών προτύπων για αξιόπιστη ΤΝ· σημειώνει, ωστόσο, ότι οι 10 αρχές που προέκυψαν είναι ευρέως διατυπωμένες, προκειμένου να επιτρέπουν σε κάθε κυβερνητικό οργανισμό να θεσπίσει τομεακές ρυθμίσεις· αναμένει ότι, παρόλο που η παρούσα κυβέρνηση των ΗΠΑ σχεδιάζει να υποβάλει το 2022 νέο νομοσχέδιο για τα δικαιώματα προκειμένου να περιοριστούν οι βλάβες που προκαλεί η ΤΝ, η προσέγγιση των ΗΠΑ θα εξακολουθήσει να καθορίζεται με γνώμονα την αγορά·

101. επισημαίνει ότι ο Κινέζος Πρόεδρος Xi Jinping υπογράμμισε ήδη από το 2013 τη σημασία των τεχνολογιών στη γεωπολιτική, τον ρόλο των δημόσιων πολιτικών στον καθορισμό μακροπρόθεσμων στόχων και το γεγονός ότι οι τεχνολογίες ΤΝ προσφέρουν μια ευκαιρία για την επανεκκίνηση της στρατιωτικής ισχύος της χώρας· τονίζει, επίσης, ότι στη συνέχεια η κινεζική κυβέρνηση υπέβαλε, το 2015, το σχέδιο «Made in China 2025» και το 2017 το αναπτυξιακό σχέδιο ΤΝ επόμενης γενιάς, τα οποία έθεταν αμφότερα ως σαφείς στόχους να καταστεί η Κίνα παγκόσμια ηγετική δύναμη όσον αφορά την ΤΝ έως το 2030· σημειώνει ότι στην Κινεζική Λευκή Βίβλο του 2018 για την τυποποίηση στον τομέα της ΤΝ περιγράφονται περαιτέρω οι τρόποι με τους οποίους η σοσιαλιστική οικονομία της αγοράς μπορεί να αναπτύξει διεθνή πρότυπα και να συμμετάσχει στρατηγικά σε διεθνείς οργανισμούς τυποποίησης· σημειώνει τη θέσπιση κανόνων σχετικά με τα συστήματα συστάσεων, καθώς και κώδικα δεοντολογίας για την ΤΝ στην Κίνα·
102. παρατηρεί ότι, στη διεθνή σκηνή, η Κίνα προωθεί ενεργά τις διεθνείς εταιρικές της σχέσεις για την ΤΝ ως τρόπο εξαγωγής των οικείων πρακτικών παρακολούθησης που βασίζονται στην ΤΝ, του συστήματος κοινωνικής βαθμολόγησης και των στρατηγικών λογοκρισίας· τονίζει ότι οι μεγάλες επενδύσεις στο εξωτερικό στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Ψηφιακός Δρόμος του Μεταξιού» χρησιμοποιούνται επίσης ως μέσο για τη διάδοση της κινεζικής επιρροής και της τεχνολογίας της στον τομέα της ΤΝ παγκοσμίως, γεγονός που θα μπορούσε να έχει εκτεταμένες επιπτώσεις πέραν της επιβολής τεχνολογικών προτύπων ή της διατήρησης της τεχνολογικής ανταγωνιστικότητας· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η προσέγγιση της κινεζικής κυβέρνησης βασίζεται, επομένως, στην ανάπτυξη της ΤΝ σε εγχώριο επίπεδο, καθώς και στην εξαγωγή τεχνολογιών ΤΝ με βάση προκαθορισμένα πρότυπα που συνάδουν με την ιδεολογία της κινεζικής κυβέρνησης·
103. σημειώνει ότι η Επιτροπή ξεκίνησε το έργο της για τη ρύθμιση της ΤΝ το 2018 με τη δημοσίευση της ευρωπαϊκής στρατηγικής για την ΤΝ, τη συγκρότηση ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου και τη θέσπιση ενός συντονισμένου σχεδίου³² για την προώθηση της ΤΝ «με τη σφραγίδα της Ευρώπης»· σημειώνει ότι η Λευκή Βίβλος του 2020 για την ΤΝ πρότεινε πολυάριθμα μέτρα και επιλογές πολιτικής για τη μελλοντική ρύθμιση της ΤΝ και τελικά οδήγησε στην οριζόντια πράξη για την ΤΝ³³, η

³² Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Συντονισμένο σχέδιο για την τεχνητή νοημοσύνη, COM(2018)0795.

³³ Πρόταση κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση εναρμονισμένων κανόνων σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (πράξη για την τεχνητή νοημοσύνη) και για την τροποποίηση ορισμένων νομοθετικών πράξεων της Ένωσης (COM(2021)0206).

οποία παρουσιάστηκε με αναθεωρημένο συντονισμένο σχέδιο για την TN³⁴ τον Μάιο του 2021· επισημαίνει ότι, τον Ιούνιο του 2021, 20 κράτη μέλη είχαν δημοσιεύσει εθνικές στρατηγικές για την TN, ενώ επτά ακόμη βρίσκονται στα τελικά προπαρασκευαστικά στάδια έγκρισης δικών τους σχεδίων·

104. τονίζει ότι κεντρικό στοιχείο της ρυθμιστικής προσέγγισης της ΕΕ είναι η ισχυρή έμφαση στην ανάπτυξη μιας ευρωπαϊκής ψηφιακής ενιαίας αγοράς καθώς και σε δεοντολογικές πτυχές σύμφωνα με θεμελιώδεις αξίες των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και δημοκρατικές αρχές· αναγνωρίζει ότι η θέσπιση του πρώτου παγκόσμιου ρυθμιστικού πλαισίου για την TN θα μπορούσε να αποφέρει στην ΕΕ μόχλευση και το πλεονέκτημα του πρωτοπόρου για τον καθορισμό διεθνών προτύπων TN με βάση τα θεμελιώδη δικαιώματα, καθώς και την επιτυχή εξαγωγή ανθρωποκεντρικής, «αξιόπιστης TN» σε όλο τον κόσμο· υπογραμμίζει ότι η προσέγγιση αυτή πρέπει να υποστηρίζεται από ρυθμιστικό συντονισμό και σύγκλιση με τους διεθνείς εταίρους·

β) Κατάσταση της αγοράς

105. σημειώνει ότι πολλές από τις 100 κορυφαίες εταιρείες TN παγκοσμίως έχουν την έδρα τους στις ΗΠΑ, ενώ μόνο λίγες εταιρείες έχουν την έδρα τους στην ΕΕ· σημειώνει ότι οι ΗΠΑ προπορεύονται επίσης όσον αφορά τον συνολικό αριθμό νεοφυών επιχειρήσεων στον τομέα της TN·
106. επισημαίνει ότι τα τελευταία χρόνια, πολλές ευρωπαϊκές ψηφιακές εταιρείες έχουν εξαγοραστεί από τεχνολογικούς κολοσσούς των ΗΠΑ· επιδοκιμάζει τη φιλοδοξία της Επιτροπής να αντιμετωπίσει εξαγορές που ενδέχεται να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στον αποτελεσματικό ανταγωνισμό στην ψηφιακή αγορά και να περιορίσει τις «φωνικές εξαγορές»· επισημαίνει, ωστόσο, ότι, σε ορισμένες περιπτώσεις, η εξαγορά μπορεί να αποτελεί τον πρωταρχικό στόχο των νεοφυών δημιουργών και των χρηματοδοτών τους, ως μια νόμιμη μέθοδος για να αποκομίσουν οφέλη από τις ιδέες τους·
107. τονίζει ότι, ενώ οι ΗΠΑ και η Κίνα προσπαθούν να επιταχύνουν τη χρήση των τεχνολογιών TN στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, η υιοθέτηση της TN εντός της ΕΕ υστερεί· δηλώνει ότι το 2020 μόνο το 7 % των εταιρειών της ΕΕ με τουλάχιστον 10 εργαζομένους χρησιμοποιούσαν τεχνολογίες TN, με σημαντικές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών, καθώς και μεταξύ των διαφόρων επιχειρηματικών τομέων·
108. εκφράζει την ανησυχία του για το γεγονός ότι, ενώ οι ΗΠΑ και η Κίνα διαθέτουν η καθεμία ενιαία ψηφιακή αγορά με ένα συνεκτικό σύνολο κανόνων, η ψηφιακή ενιαία αγορά της ΕΕ εξακολουθεί να μην είναι πλήρης και εξακολουθούν να υπάρχουν αδικαιολόγητοι φραγμοί· τονίζει ότι η ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών TN θα μπορούσε να επιβραδυνθεί περαιτέρω από τις εν εξελίξει εργασίες για 27 διαφορετικές εθνικές στρατηγικές TN·
109. επισημαίνει επίσης το γεγονός ότι οι ασυνέπειες στο ενωσιακό δίκαιο, η αλληλεπικάλυψη διαφορετικών νομοθετικών πρωτοβουλιών, οι αντιφάσεις μεταξύ της ενωσιακής νομοθεσίας και των εθνικών νομοθεσιών, οι διαφορετικές νομικές ερμηνείες

³⁴ Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Προώθηση μιας ευρωπαϊκής προσέγγισης της τεχνητής νοημοσύνης (COM(2021)0205).

και η μη επιβολή μεταξύ των κρατών μελών αποτελούν στοιχεία που όλα εμποδίζουν τους ισότιμους όρους ανταγωνισμού και ενέχουν τον κίνδυνο δημιουργίας ανασφάλειας δικαίου για τις ευρωπαϊκές εταιρείες, καθώς ενδέχεται να δυσκολεύονται να προσδιορίσουν κατά πόσον οι καινοτομίες τους στον τομέα της ΤΝ συνάδουν με το δίκαιο της ΕΕ·

110. σημειώνει ότι ο κατακερματισμός της αγοράς για τις εταιρείες ΤΝ επιδεινώνεται περαιτέρω από την έλλειψη κοινών προτύπων και προδιαγραφών σε ορισμένους τομείς, μεταξύ άλλων όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα των δεδομένων· εκφράζει τη λύπη του για τον κανονιστικό κίνδυνο που απορρέει από την καθυστέρηση της νομοθεσίας, όπως ο κανονισμός για την προστασία της ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες· επισημαίνει ως παράδειγμα το γεγονός ότι οι προγραμματιστές ΤΝ στην ΕΕ αντιμετωπίζουν προκλήσεις όσον αφορά τα δεδομένα, τις οποίες δεν αντιμετωπίζουν ούτε οι Αμερικανοί ούτε οι Κινέζοι συνάδελφοί τους, λόγω της μη ολοκληρωμένης ευρωπαϊκής ψηφιακής ενιαίας αγοράς· παρατηρεί ότι συχνά δεν διαθέτουν επαρκή δεδομένα υψηλής ποιότητας για την εκπαίδευση και τον έλεγχο των αλγορίθμων τους και αντιμετωπίζουν έλλειψη χώρων τομεακών δεδομένων και διατομεακής διαλειτουργικότητας, καθώς και περιορισμούς στις διασυνοριακές ροές δεδομένων·

γ) Επενδύσεις

111. παρατηρεί ότι οι ευρωπαϊκές εταιρείες και κυβερνήσεις επενδύουν πολύ λιγότερο σε τεχνολογίες ΤΝ από ό,τι οι ΗΠΑ ή η Κίνα· επισημαίνει ότι, παρόλο που οι ιδιωτικές επενδύσεις στον κλάδο ΤΝ της ΕΕ αυξάνονται σημαντικά, οι επενδύσεις της ΕΕ στην ΤΝ εξακολουθούν να υπολείπονται σημαντικά σε σύγκριση με άλλες κορυφαίες περιφέρειες, καθώς οι ΗΠΑ και η Κίνα αντιπροσωπεύουν πάνω από το 80 % των 25 δισεκατομμυρίων EUR των ετήσιων επενδύσεων μετοχικού κεφαλαίου στην ΤΝ και την τεχνολογία αλυσίδας συστοιχιών, ενώ το μερίδιο της ΕΕ ανέρχεται μόνο σε 7 % ή περίπου 1,75 δισεκατομμύρια EUR· τονίζει ότι η ρευστότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών της ΕΕ για εταιρείες τεχνολογίας εξακολουθεί να υπολείπεται σε σχέση με την κλίμακα των αντίστοιχων αγορών των ΗΠΑ· σημειώνει ότι οι ΗΠΑ πρωτοστατούν, επίσης, στη χρηματοδότηση επιχειρηματικών κεφαλαίων και ιδιωτικών κεφαλαίων, η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ, με 12,6 δισεκατομμύρια EUR το 2019, έναντι 4,9 δισεκατομμυρίων EUR για την Κίνα και 2,8 δισεκατομμυρίων EUR για την ΕΕ· σημειώνει ότι, κατά συνέπεια, Ευρωπαίοι επιχειρηματίες στον τομέα της ΤΝ κατευθύνονται στην άλλη άκρη του Ατλαντικού για να επεκτείνουν τις επιχειρήσεις τους στις ΗΠΑ·
112. δηλώνει ότι, σε συνδυασμό με τις εθνικές πρωτοβουλίες, οι εκτιμώμενες ετήσιες δημόσιες επενδύσεις της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ, ύψους 1 δισεκατομμυρίου EUR³⁵ είναι πολύ χαμηλότερες σε σχέση με τις ετήσιες επενδύσεις ύψους 5,1 δισεκατομμυρίων EUR στις ΗΠΑ και τις αντίστοιχες επενδύσεις στην Κίνα που ανέρχονται σε 6,8 δισεκατομμύρια EUR³⁶· δηλώνει, ωστόσο, ότι, στο χρονικό διάστημα μεταξύ 2017 και 2020, η δημόσια χρηματοδότηση της ΕΕ για την έρευνα και την

³⁵ Στοιχεία του 2018.

³⁶ Koerner, K., «(How) will the EU become an AI superstar?» ((Πώς) θα γίνει η ΕΕ κορυφαία στην ΤΝ;), Deutsche Bank, Μάρτιος 2020.

καινοτομία στον τομέα της ΤΝ αυξήθηκε κατά 70 % σε σύγκριση με την προηγούμενη περίοδο, και το 2019 η ΕΕ επένδυσε από 7,9 έως 9 δισεκατομμύρια EUR στην ΤΝ, ποσό που ήταν κατά 39 % υψηλότερο από ό,τι το προηγούμενο έτος· αναγνωρίζει και επικροτεί τα σχέδια της Επιτροπής για περαιτέρω αύξηση των επενδύσεων μέσω του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη», του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», του InvestEU, των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων, του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων, του μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη» στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και διαφόρων προγραμμάτων της πολιτικής συνοχής, τα οποία θα συμπληρωθούν και θα μοχλευθούν περαιτέρω από τον στόχο του 20 % των ελάχιστων δαπανών για την ψηφιακή μετάβαση στα εθνικά σχέδια ανάκαμψης και ανθεκτικότητας, όπως συμφωνήθηκε από την Επιτροπή και τα κράτη μέλη στο πλαίσιο του Μηχανισμού Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας· υπογραμμίζει, ωστόσο, την πρόσφατη έκθεση της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, η οποία προσδιορίζει ποσοτικά το επενδυτικό κενό της ΕΕ στις τεχνολογίες ΤΝ και αλυσίδας συστοιχιών σε 5-10 δισεκατομμύρια EUR ετησίως·

113. τονίζει ότι οι εταιρείες ΤΝ εντός της ΕΕ αντιμετωπίζουν έντονο ανταγωνισμό για ειδικευμένους εργαζομένους, που επιδεινώνεται από το γεγονός ότι το 42 % του πληθυσμού της ΕΕ δεν διαθέτει βασικές ψηφιακές δεξιότητες· τονίζει ότι είναι αναγκαία η κατάρτιση και η προσέλκυση σημαντικά μεγαλύτερου αριθμού πτυχιούχων με επαρκή εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων γυναικών, για να εργαστούν στον ψηφιακό τομέα·
114. παρατηρεί ότι, παρόλο που η ΕΕ διαθέτει μια εξαιρετική κοινότητα ερευνητών στον τομέα της ΤΝ, η διαρροή εγκεφάλων όσον αφορά τους Ευρωπαίους ερευνητές παραμένει ως πρόβλημα· τονίζει ότι απαιτούνται μέτρα για την προσέλκυση κορυφαίων ερευνητών· σημειώνει ότι το 2020 η ΕΕ δαπάνησε μόνο το 2,32 % του ΑΕγχΠ της για έρευνα και ανάπτυξη, ενώ οι ΗΠΑ δαπάνησαν 3,08 %· υπενθυμίζει ότι τα κράτη μέλη πρέπει να τηρήσουν τη δέσμευσή τους για επένδυση ποσοστού 3 % του ΑΕγχΠ τους σε έρευνα και ανάπτυξη, προκειμένου να διασφαλιστεί η στρατηγική αυτονομία της Ένωσης στον ψηφιακό τομέα·
115. σημειώνει ότι οι ψηφιακές υποδομές της ΕΕ χρειάζονται ουσιαστική αναβάθμιση, καθώς μόλις το 25 % του πληθυσμού στην ΕΕ μπορούν να συνδεθούν με δίκτυο 5G, σε σύγκριση με το 76 % του πληθυσμού στις ΗΠΑ· παρατηρεί ότι η ΕΕ δεν διαθέτει επαρκείς ψηφιακές υποδομές υψηλών επιδόσεων με διαλειτουργικούς χώρους δεδομένων, υψηλές ταχύτητες και όγκους μετάδοσης, αξιοπιστία και μικρής διάρκειας καθυστερήσεις· τονίζει την ανάγκη στήριξης των ευρωπαϊκών οικοσυστημάτων ΤΝ με συνεργατικούς σχηματισμούς αριστείας·

δ) Συμπεράσματα

116. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι ΗΠΑ κατέχουν γενικώς ηγετική θέση στον τομέα της ΤΝ, καθώς προπορεύονται σε πολλές κατηγορίες, με τις εταιρείες που έχουν την έδρα τους στις ΗΠΑ να πρωτοπορούν στην τεχνολογική ανάπτυξη σε τομείς όπως το υπολογιστικό νέφος και οι ικανότητες υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων, καθώς και όσον αφορά τις επενδύσεις, την προσέλκυση ταλέντων στον τομέα της ΤΝ, την έρευνα και τις υποδομές· επισημαίνει, ωστόσο, ότι η Κίνα, η οποία πριν από μερικά χρόνια εξακολουθούσε να υστερεί σημαντικά έναντι των ΗΠΑ σε όλους τους δείκτες,

αναπληρώνει πλέον γρήγορα την υστέρηση· αναγνωρίζει ότι και οι δύο χώρες έχουν το πλεονέκτημα μιας ενοποιημένης ενιαίας αγοράς και ισχυρότερη προσήλωση για τη διατήρηση της ηγετικής τους θέσης στον τομέα της ΤΝ·

117. τονίζει ότι, παρά την ισχυρή θέση της ΕΕ όσον αφορά το βιομηχανικό λογισμικό και τη ρομποτική, οι φορείς της ΕΕ εξακολουθούν να υστερούν σε σχέση με τους ομολόγους τους στις ΗΠΑ και την Κίνα σε πολλές κατηγορίες· υπογραμμίζει ότι η ΕΕ θα πρέπει να αναπτύξει ένα φιλόδοξο σχέδιο για ευρωπαϊκή ανθρωποκεντρική ΤΝ· επισημαίνει, ωστόσο, ότι η ΕΕ προηγείται όσον αφορά τις ρυθμιστικές προσεγγίσεις· επισημαίνει ότι μια βιώσιμη στρατηγική της ΕΕ για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα της ΤΝ περιλαμβάνει την εστίαση στην έρευνα και την καινοτομία, σε δεξιότητες, υποδομές και επενδύσεις, ενώ παράλληλα προσπαθεί να θεσπίσει ένα μελλοντοστραφές, οριζόντιο και φιλικό προς την καινοτομία κανονιστικό πλαίσιο για την ανάπτυξη και τη χρήση της ΤΝ, με παράλληλες διασφαλίσεις ότι διαφυλάσσονται τα θεμελιώδη δικαιώματα των πολιτών της ΕΕ και το κράτος δικαίου·
118. υπογραμμίζει ότι το Brexit είχε αρνητικό αντίκτυπο στις προσπάθειες της ΕΕ να ενισχύσει το παγκόσμιο αποτύπωμά της στον τομέα της ΤΝ, καθώς το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν μία από τις κορυφαίες χώρες της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ· τονίζει ωστόσο ότι το Ηνωμένο Βασίλειο θα πρέπει να παραμείνει πολύτιμος εταίρος της ΕΕ ώστε να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα αμφοτέρων των εταίρων και η προώθηση κοινών ρυθμιστικών προοπτικών κατά τον καθορισμό παγκόσμιων προτύπων·
119. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η ΕΕ απέχει ακόμη πολύ από την εκπλήρωση της φιλοδοξίας της να καταστεί ανταγωνιστική στον τομέα της ΤΝ σε παγκόσμιο επίπεδο, και πιθανώς διατρέχει τον κίνδυνο να σημειώσει περαιτέρω υστέρηση σε ορισμένες κατηγορίες· υποστηρίζει ότι η ταχεία ανάληψη δράσης σχετικά με τον χάρτη πορείας της ΕΕ για την ΤΝ που περιγράφεται κατωτέρω αποτελεί ευκαιρία για την αλλαγή αυτής της κατάστασης·
120. διευκρινίζει ότι, δεδομένου ότι η ΕΕ δεν διαθέτει νομοθετική εξουσία για την αντιμετώπιση όλων των σημείων που απαριθμούνται στον χάρτη πορείας της ΕΕ για την ΤΝ, η ειδική επιτροπή συνιστά να επιδιωχθούν περαιτέρω συζητήσεις υψηλού επιπέδου και πολιτικές διαδικασίες μεταξύ των θεσμικών οργάνων της ΕΕ και των κρατών μελών, προκειμένου να ασκηθεί πίεση για μια πιο εναρμονισμένη προσέγγιση στον τομέα της ΤΝ και να βοηθηθούν τα κράτη μέλη να συντονίσουν τις προσπάθειές τους· αναφέρει, εν προκειμένω, την ενωσιακή στρατηγική της Λισαβόνας του 2000, η οποία, παρά τις επικρίσεις, διαδραμάτισε καίριο ρόλο στην καθοδήγηση του πολιτικού προσανατολισμού της ΕΕ επί 20 έτη, καθώς και στη διατήρηση της άσκησης πίεσης στα κράτη μέλη για μεταρρυθμίσεις·

4. «Η Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή» – Χάρτης πορείας για την ανάληψη ηγετικού ρόλου σε παγκόσμιο επίπεδο

α) *Ευνοϊκό ρυθμιστικό περιβάλλον*

i. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΈΡΓΟ

121. καλεί την Επιτροπή να προτείνει μόνο νομοθετικές πράξεις υπό μορφή κανονισμών για νέους ψηφιακούς νόμους σε τομείς όπως η ΤΝ, καθώς η ψηφιακή ενιαία αγορά πρέπει

να υποβληθεί σε μια διαδικασία πραγματικής εναρμόνισης· είναι πεπεισμένο ότι, λόγω της ταχείας τεχνολογικής ανάπτυξης, η ψηφιακή νομοθεσία θα πρέπει πάντα να είναι ευέλικτη, βασισμένη σε αρχές, τεχνολογικά ουδέτερη, ανθεκτική στις μελλοντικές εξελίξεις και αναλογική, ενώ παράλληλα θα πρέπει να υιοθετεί μια προσέγγιση βάσει κινδύνου, κατά περίπτωση, με γνώμονα τον σεβασμό των θεμελιωδών δικαιωμάτων και την αποφυγή περιττής πρόσθετης διοικητικής επιβάρυνσης για τις ΜΜΕ, τις νεοφυείς επιχειρήσεις, την ακαδημαϊκή κοινότητα και την έρευνα· τονίζει, επιπλέον, τη σημασία υψηλού επιπέδου ασφάλειας δικαίου και, κατά συνέπεια, την ανάγκη για ισχυρά, πρακτικά και αδιαμφισβήτητα κριτήρια εφαρμογής, ορισμούς και υποχρεώσεις σε όλα τα νομικά κείμενα, όσον αφορά την πώληση, τη χρήση ή την ανάπτυξη τεχνολογιών ΤΝ·

122. πιστεύει ότι το θεματολόγιο για τη βελτίωση της νομοθεσίας είναι καίριας σημασίας για την επιτυχία της στρατηγικής της ΕΕ για την ΤΝ· τονίζει την ανάγκη επικέντρωσης στους μηχανισμούς επανεξέτασης, προσαρμογής, εφαρμογής και επιβολής των ήδη υφιστάμενων νόμων πριν από την υποβολή προτάσεων για νέες νομοθετικές πράξεις·
123. παροτρύνει την Επιτροπή να διενεργήσει εμπειριστατωμένες εκ των προτέρων εκτιμήσεις επιπτώσεων με επαρκείς προβλέψεις και ανάλυση κινδύνου πριν από την έκδοση νέων ψηφιακών προτάσεων σε τομείς όπως η ΤΝ· τονίζει ότι οι εκτιμήσεις επιπτώσεων θα πρέπει να καταγράφουν και να αξιολογούν συστηματικά τη σχετική υφιστάμενη νομοθεσία, με στόχο την αποφυγή τυχόν επικαλύψεων ή συγκρούσεων·
124. προτείνει να συμπληρωθούν οι νέοι νόμοι σε τομείς όπως η ΤΝ με την προώθηση ευρωπαϊκών προτύπων που έχουν αναπτυχθεί από τα ενδιαφερόμενα μέρη· είναι της άποψης ότι η ΕΕ θα πρέπει να καταβάλει προσπάθειες προκειμένου να αποφύγει τον κατακερματισμό και ότι τα διεθνή πρότυπα μπορούν να χρησιμεύσουν ως χρήσιμο σημείο αναφοράς, αλλά ότι η ΕΕ θα πρέπει να δώσει προτεραιότητα στην ανάπτυξη των δικών της προτύπων· τονίζει ότι τα εν λόγω πρότυπα θα πρέπει να απορρέουν από θεμιτό ανταγωνισμό για τα κορυφαία πρότυπα εντός της ΕΕ, στα οποία θα πρέπει να ανταποκρίνονται οι ευρωπαϊκοί οργανισμοί και οι οργανισμοί τυποποίησης· σημειώνει ότι τα τεχνικά πρότυπα και οι οδηγίες σχεδιασμού θα μπορούσαν έπειτα να συνδυαστούν με συστήματα επισήμανσης, ως τρόπος για να οικοδομηθεί η εμπιστοσύνη των καταναλωτών με την παροχή αξιόπιστων υπηρεσιών και προϊόντων· τονίζει τον ρόλο των οργανισμών τυποποίησης της ΕΕ στην ανάπτυξη σύγχρονων τεχνικών προτύπων· καλεί την Επιτροπή να επιταχύνει την έκδοση εντολών τυποποίησης προς τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης σύμφωνα με τον κανονισμό 1025/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Οκτωβρίου 2012, σχετικά με την ευρωπαϊκή τυποποίηση³⁷·
125. εξηγεί ότι μια πλατφόρμα ανοικτής πιστοποίησης θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα οικοσύστημα εμπιστοσύνης στο οποίο θα συμμετέχουν κυβερνήσεις, η κοινωνία των πολιτών, επιχειρήσεις και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη·
126. καλεί το Κοινοβούλιο, την Επιτροπή και το Συμβούλιο να βελτιώσουν τις ικανότητές τους για την αντιμετώπιση εσωτερικών συγκρούσεων αρμοδιοτήτων όσον αφορά πρωταρχικά θέματα όπως η ΤΝ, καθώς τέτοιες συγκρούσεις ενέχουν τον κίνδυνο να

³⁷ EE L 316 της 14.11.2012, σ. 12.

καθυστερήσουν τη νομοθετική διαδικασία, με αλυσιδωτές επιπτώσεις όσον αφορά την έναρξη ισχύος της νομοθεσίας·

ii. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΒΟΛΗ

127. ζητεί συνεπή συντονισμό, εφαρμογή και επιβολή της νομοθεσίας για την ΤΝ σε ολόκληρη την ΕΕ·
128. εξηγεί ότι τα φόρουμ διαβουλεύσεων στα οποία μετέχουν ενδιαφερόμενα μέρη, όπως το Συμβούλιο Καινοτομίας Δεδομένων, το οποίο θα συσταθεί με την πράξη για τη διακυβέρνηση δεδομένων, ή η Ευρωπαϊκή Συμμαχία για την ΤΝ, που περιλαμβάνουν συμπράξεις ιδιωτικού-δημόσιου τομέα, όπως η ευρωπαϊκή συμμαχία για τα βιομηχανικά δεδομένα, την υπολογιστική παρυφών και το υπολογιστικό νέφος, αποτελούν ελπιδοφόρα προσέγγιση διακυβέρνησης· διευκρινίζει ότι αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στο οικοσύστημα ΤΝ της ΕΕ να θέσει σε εφαρμογή τις αρχές, τις αξίες και τους στόχους της και να αντικατοπτρίζει τα κοινωνικά συμφέροντα σε επίπεδο κωδικών λογισμικού·
129. επισημαίνει ότι το «πρόβλημα ως προς τον ρυθμό» απαιτεί ιδιαίτερη έμφαση στην αποτελεσματική εκ των υστέρων επιβολή από τα δικαστήρια και τους ρυθμιστικούς οργανισμούς, καθώς και εκ των προτέρων προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των νομικών προκλήσεων που θέτουν οι αναδυόμενες τεχνολογίες· υποστηρίζει, ως εκ τούτου, τη χρήση ρυθμιστικών δοκιμαστηρίων, τα οποία θα δώσουν στους προγραμματιστές ΤΝ τη μοναδική ευκαιρία να πειραματιστούν με ταχύ, ευέλικτο και ελεγχόμενο τρόπο υπό την εποπτεία των αρμόδιων αρχών· σημειώνει ότι αυτά τα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια θα είναι πειραματικοί χώροι στους οποίους θα δοκιμάζονται συστήματα ΤΝ και νέα επιχειρηματικά μοντέλα υπό πραγματικές συνθήκες σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον πριν από την είσοδό τους στην αγορά·

iii. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΝ

130. επισημαίνει ότι βασικός στόχος της ψηφιακής στρατηγικής της ΕΕ, καθώς και της στρατηγικής για την ΤΝ, είναι η δημιουργία μιας «ευρωπαϊκής διόδου» σε έναν ψηφιοποιημένο κόσμο· διευκρινίζει ότι η προσέγγιση αυτή θα πρέπει να είναι ανθρωποκεντρική, αξιόπιστη, να διέπεται από δεοντολογικές αρχές και να βασίζεται στην έννοια της κοινωνικής οικονομίας της αγοράς· υπογραμμίζει ότι τα άτομα και η προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων τους θα πρέπει πάντα να παραμένουν στο επίκεντρο όλων των πολιτικών και νομοθετικών παραμέτρων·
131. συμφωνεί με το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε η Επιτροπή στη Λευκή Βίβλο του 2020 για την τεχνητή νοημοσύνη, σύμφωνα με το οποίο είναι αναγκαίο να θεσπιστεί ένα νομικό πλαίσιο βάσει κινδύνων για την ΤΝ, το οποίο θα καλύπτει ιδίως υψηλού επιπέδου δεοντολογικά πρότυπα με βάση τη διαφάνεια, τη δυνατότητα ελέγχου και τη λογοδοσία, σε συνδυασμό με διατάξεις για την ασφάλεια των προϊόντων, κατάλληλους κανόνες για την ευθύνη και ειδικές τομεακές διατάξεις, ενώ παράλληλα θα παρέχει στις επιχειρήσεις και τους χρήστες επαρκή ευελιξία και ασφάλεια δικαίου, καθώς και ισότιμους όρους ανταγωνισμού για την προώθηση της υιοθέτησης της ΤΝ και της καινοτομίας·
132. επισημαίνει την κατευθυντήρια προστιθέμενη αξία της υιοθέτησης των εννοιών, της

ορολογίας και των προτύπων που ανέπτυξε ο ΟΟΣΑ ως πηγή εμπνευσης για τον ορισμό της TN στη νομοθεσία· τονίζει ότι αυτό θα έδινε στην ΕΕ πλεονέκτημα στη διαμόρφωση ενός μελλοντικού διεθνούς συστήματος διακυβέρνησης της TN·

133. είναι πεπεισμένο ότι δεν είναι πάντα η TN ως τεχνολογία που θα πρέπει να ρυθμιστεί, αλλά ότι ο βαθμός της ρυθμιστικής παρέμβασης θα πρέπει να είναι ανάλογος προς το είδος του μεμονωμένου και/ή κοινωνικού κινδύνου που ενέχει η χρήση ενός συστήματος TN· υπογραμμίζει, στο πλαίσιο αυτό, ότι είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση των περιπτώσεων χρήσης TN σε «υψηλού κινδύνου» και «χαμηλού κινδύνου»· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η πρώτη κατηγορία χρειάζεται αυστηρές πρόσθετες νομοθετικές διασφαλίσεις, ενώ οι περιπτώσεις χρήσης «χαμηλού κινδύνου» ενδέχεται, σε πολλές περιπτώσεις, να απαιτούν απαιτήσεις διαφάνειας για τους τελικούς χρήστες και τους καταναλωτές·
134. διευκρινίζει ότι η ταξινόμηση των συστημάτων TN ως «υψηλού κινδύνου» θα πρέπει να βασίζεται στη συγκεκριμένη χρήση τους και στο πλαίσιο, τη φύση, την πιθανότητα, τη σοβαρότητα και τη δυνητική μη αναστρεψιμότητα της βλάβης που μπορεί να αναμένεται να προκύψει κατά παράβαση των θεμελιωδών δικαιωμάτων και των κανόνων υγείας και ασφάλειας, όπως ορίζονται στο δίκαιο της Ένωσης· τονίζει ότι η ταξινόμηση αυτή θα πρέπει να συνοδεύεται από κατευθυντήριες γραμμές και την προώθηση της ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών για τους προγραμματιστές TN· τονίζει ότι το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή πρέπει πάντα να γίνεται σεβαστό και ότι οι προγραμματιστές TN θα πρέπει να εγγυώνται την πλήρη συμμόρφωση προς τους κανόνες για την προστασία των δεδομένων·
135. υπογραμμίζει ότι τα συστήματα TN τα οποία είναι πιθανό να αλληλεπιδρούν με παιδιά ή να τα επηρεάζουν με οποιοδήποτε άλλο τρόπο πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα δικαιώματα και την ευαλωτότητά τους και να πληρούν τα ύψιστα διαθέσιμα πρότυπα ασφάλειας, προστασίας και ιδιωτικότητας εκ σχεδιασμού και βάσει προεπιλογής·
136. σημειώνει ότι τα περιβάλλοντα στα οποία λειτουργούν τα συστήματα TN ενδέχεται να διαφέρουν σε ένα περιβάλλον μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) σε σύγκριση με ένα περιβάλλον επιχείρησης προς καταναλωτή (B2C)· επισημαίνει ότι τα δικαιώματα των καταναλωτών πρέπει να προστατεύονται νομικά μέσω της νομοθεσίας για την προστασία των καταναλωτών· τονίζει ότι, ενώ οι εταιρείες μπορούν να επιλύουν ζητήματα ευθύνης και άλλες νομικές προκλήσεις ταχέως και αποδοτικά από οικονομική άποψη με συμβατικά μέσα απευθείας με επιχειρηματικούς εταίρους, η νομοθεσία ενδέχεται να είναι απαραίτητη για την προστασία των μικρότερων επιχειρήσεων από την κατάχρηση ισχύος στην αγορά από δεσπόζοντες παράγοντες μέσω εμπορικού ή τεχνολογικού εγκλωβισμού, φραγμών για την είσοδο στην αγορά ή προβλημάτων ασύμμετρης ενημέρωσης· επισημαίνει ότι είναι επίσης αναγκαίο να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των ΜΜΕ και των νεοφυών επιχειρήσεων με σύνθετες απαιτήσεις, ώστε να μην περιέλθουν σε μειονεκτική θέση σε σύγκριση με μεγαλύτερες εταιρείες, οι οποίες διαθέτουν τους πόρους προκειμένου να διατηρούν μεγάλα νομικά τμήματα και υπηρεσίες συμμόρφωσης·
137. υπογραμμίζει την ανάγκη να εφαρμοστεί μια προσέγγιση βάσει αρχών όσον αφορά τα ανοικτά δεοντολογικά ζητήματα που εγείρουν οι νέες τεχνολογικές δυνατότητες οι οποίες προκύπτουν από την πώληση και τη χρήση εφαρμογών TN, μεταξύ άλλων μέσω

της εφαρμογής θεμελιωδών, υποχρεωτικών αρχών, όπως η αρχή της αποτροπής ζημιών, η αρχή του σεβασμού της ανθρώπινης αξιοπρέπειας και των θεμελιωδών δικαιωμάτων και η προστασία της δημοκρατικής διαδικασίας· σημειώνει ότι οι ορθές πρακτικές στην ανάπτυξη ΤΝ, όπως η ανθρωποκεντρική ΤΝ, η υπεύθυνη διακυβέρνηση και οι αρχές της διαφάνειας και της εξηγησιμότητας, καθώς και οι αρχές της βιώσιμης ΤΝ οι οποίες είναι πλήρως ευθυγραμμισμένες με την Ατζέντα των Ηνωμένων Εθνών του 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, αποτελούν άλλες σημαντικές συνιστώσες για τη διαμόρφωση της οικονομίας ΤΝ·

138. αναγνωρίζει ότι δεν είναι πάντα εφικτό να απαλλαγούν πλήρως από μεροληψία οι αλγόριθμοι ΤΝ, δεδομένου ότι η επίτευξη του ιδανικού στόχου για δεδομένα χωρίς σφάλματα είναι πολύ δύσκολη ή σχεδόν αδύνατη· σημειώνει ότι ακόμη και ένα δοκιμασμένο σύστημα ΤΝ θα αντιμετωπίσει αναπόφευκτα αληθινά σενάρια τα οποία ενδέχεται να οδηγήσουν σε μεροληπτικά αποτελέσματα, όταν αυτό εφαρμοστεί σε πλαίσιο που διαφέρει από τη σύνθεση των δεδομένων εκπαίδευσης και δοκιμής του· τονίζει ότι η ΕΕ θα πρέπει να καταβάλει προσπάθειες ώστε να βελτιώσει τη διαφάνεια των συνόλων δεδομένων και των αλγορίθμων, να συνεργαστεί πολύ στενά με τους προγραμματιστές ΤΝ για την αντιστάθμιση και τη μείωση των διαρθρωτικών κοινωνικών μεροληψιών και να εξετάσει τη θέσπιση υποχρεωτικών κανόνων δέουσας επιμέλειας για τα ανθρώπινα δικαιώματα σε πρώιμο στάδιο της ανάπτυξης·
139. διευκρινίζει ότι οι ουσιαστικές υποχρεώσεις διαφάνειας ή εξηγησιμότητας για τα συστήματα ΤΝ, παρότι χρήσιμες σε πολλές περιπτώσεις, ενδέχεται να μην είναι δυνατόν να εφαρμοστούν σε κάθε περίπτωση· επισημαίνει ότι τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας και τα εμπορικά απόρρητα πρέπει να προστατεύονται από παράνομες πρακτικές, όπως η βιομηχανική κατασκοπεία·
140. δηλώνει ότι το νομοθετικό πλαίσιο για τη διανοητική ιδιοκτησία πρέπει να συνεχίσει να παρέχει κίνητρα και να προστατεύει τους φορείς καινοτομίας στον τομέα της ΤΝ, με τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ως ανταμοιβή για την ανάπτυξη και τη δημοσίευση των δημιουργιών τους· θεωρεί ότι οι υφιστάμενοι νόμοι είναι ως επί το πλείστον ανθεκτικοί στις μελλοντικές εξελίξεις, αλλά προτείνει ορισμένες προσαρμογές, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης στοιχείων ανοικτού κώδικα, καθώς και τη χρήση των δημόσιων συμβάσεων για την ανάθεση εντολής, κατά περίπτωση, λογισμικού ανοικτού κώδικα για λύσεις ΤΝ· προτείνει νέες μορφές όσον αφορά τη χορήγηση αδειών εκμετάλλευσης ευρεσιτεχνίας, ώστε να διασφαλιστεί ότι είναι διαθέσιμα εργαλεία σε περιφέρειες και πρωτοβουλίες που δεν θα είχαν διαφορετικά την οικονομική δυνατότητα να τα αποκτήσουν·
141. θεωρεί ότι οι υποχρεωτικές εκ των προτέρων αυτοαξιολογήσεις κινδύνου που βασίζονται σε σαφείς κανόνες και πρότυπα, καθώς και οι εκτιμήσεις επιπτώσεων στην προστασία των δεδομένων, οι οποίες συμπληρώνονται από αξιολογήσεις συμμόρφωσης τρίτων με τη σχετική και κατάλληλη σήμανση CE, σε συνδυασμό με την εκ των υστέρων επιβολή από την εποπτεία της αγοράς, θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα στοιχεία για να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα ΤΝ στην αγορά είναι ασφαλή και αξιόπιστα· πιστεύει ότι, προκειμένου να αποφευχθεί η εξώθηση των ΜΜΕ εκτός αγοράς, θα πρέπει να αναπτυχθούν πρότυπα και κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία σχετικά με την ΤΝ, σε στενή συνεργασία με τις μικρές επιχειρήσεις, τα οποία θα είναι ευθυγραμμισμένα σε διεθνές επίπεδο στο μέτρο του

δυνατού και θα είναι διαθέσιμα δωρεάν·

142. σημειώνει ότι, προκειμένου να αυξηθεί η ασφάλεια των προϊόντων και να βελτιωθεί ο εντοπισμός βλαβών, οι προγραμματιστές TN υψηλού κινδύνου θα πρέπει να διασφαλίζουν την ασφαλή τήρηση προσβάσιμων αρχείων καταγραφής αλγοριθμικής δραστηριότητας· θεωρεί ότι οι προγραμματιστές θα πρέπει, κατά περίπτωση, να σχεδιάζουν συστήματα TN υψηλού κινδύνου με ενσωματωμένους μηχανισμούς – «διακόπτες έκτακτης ανάγκης» – ώστε να διακόπτονται αποτελεσματικά και με ασφάλεια αυτοματοποιημένες δραστηριότητες ανά πάσα στιγμή με ανθρώπινη παρέμβαση και να διασφαλίζεται μια προσέγγιση ανθρώπινης παρέμβασης· θεωρεί ότι τα αποτελέσματα και το σκεπτικό του συστήματος TN θα πρέπει πάντα να είναι κατανοητά από τους ανθρώπους·
143. αναγνωρίζει τις νομικές προκλήσεις που εγείρουν τα συστήματα TN και ότι απαιτείται να εξεταστεί το ενδεχόμενο αναθεώρησης συγκεκριμένων τμημάτων των υφιστάμενων κανόνων περί ευθύνης· προσβλέπει, στο πλαίσιο αυτό, στην παρουσίαση της νομοθετικής πρότασης της Επιτροπής σχετικά με την ευθύνη στον τομέα της TN· τονίζει ότι η οδηγία για την ευθύνη λόγω ελαττωματικών προϊόντων³⁸ και τα εθνικά καθεστώτα ευθύνης βάσει υπαιτιότητας μπορούν κατ' αρχήν να παραμείνουν ως κεντρικός πυλώνας της νομοθεσίας για την αντιμετώπιση των περισσότερων ζημιών που προκαλούνται από την TN· υπογραμμίζει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις θα μπορούσαν να υπάρξουν ακατάλληλα αποτελέσματα, αλλά προειδοποιεί ότι οποιαδήποτε αναθεώρηση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την υφιστάμενη νομοθεσία για την ασφάλεια των προϊόντων και να βασίζεται σε σαφώς εντοπισμένα κενά, ενώ, ταυτόχρονα, θα πρέπει να είναι ανθεκτική στις μελλοντικές εξελίξεις, να μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά και να διασφαλίζει την προστασία των πολιτών στην ΕΕ·
144. υπογραμμίζει ότι δυνάμει του νομοθετικού πλαισίου δεν θα πρέπει να υπάγονται τα παιδιά στο ίδιο επίπεδο προσωπικής ευθύνης με τους ενήλικες όσον αφορά την κατανόηση κινδύνων·
145. σημειώνει ότι μπορούν να εξεταστούν ορισμένες αλλαγές στους νομικούς ορισμούς του «προϊόντος», συμπεριλαμβανομένων των ολοκληρωμένων εφαρμογών λογισμικού, των ψηφιακών υπηρεσιών και της αλληλεξάρτησης μεταξύ προϊόντων, και του «παραγωγού», συμπεριλαμβανομένου του χειριστή παρασκηνίου, του παρόχου υπηρεσιών και του προμηθευτή δεδομένων, ώστε να διασφαλιστεί ότι παρέχεται αποζημίωση για ζημίες που προκαλούνται από αυτές τις τεχνολογίες· τονίζει, ωστόσο, ότι θα πρέπει να αποφευχθεί μια υπερβολικά ευρεία ή υπερβολικά στενή προσέγγιση όσον αφορά τον ορισμό του «προϊόντος»·
146. επισημαίνει ότι, λόγω των χαρακτηριστικών των συστημάτων TN, όπως η πολυπλοκότητά τους, η συνδεσιμότητα, η αδιαφάνεια, τα τρωτά σημεία, η ικανότητα τροποποίησης μέσω επικαιροποιήσεων, η ικανότητα αυτοδιδασκαλίας και η δυναμική αυτονομία, καθώς και η πληθώρα των φορέων που συμμετέχουν στην ανάπτυξη, την εφαρμογή και τη χρήση τους, υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των διατάξεων του ενωσιακού και του εθνικού πλαισίου περί

³⁸ Οδηγία 85/374/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 25ης Ιουλίου 1985, για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών μελών σε θέματα ευθύνης λόγω ελαττωματικών προϊόντων, ΕΕ L 210 της 7.8.1985, σ. 29.

ευθύνης· θεωρεί ότι παρόλο που δεν είναι αναγκαία η πλήρης αναθεώρηση των εύρυθμων καθεστώτων ευθύνης, απαιτούνται ειδικές και συντονισμένες προσαρμογές στα ευρωπαϊκά και εθνικά καθεστώτα ευθύνης για να αποφευχθεί μια κατάσταση κατά την οποία άτομα που υφίστανται ζημία ή τα περιουσιακά στοιχεία των οποίων έχουν υποστεί ζημιές καταλήγουν να μην λάβουν αποζημίωση· προσδιορίζει ότι, ενώ τα συστήματα TN υψηλού κινδύνου θα πρέπει να υπόκεινται σε αυστηρή νομοθεσία περί ευθύνης, με υποχρεωτική ασφαλιστική κάλυψη, τυχόν άλλες δραστηριότητες, συσκευές ή διαδικασίες που καθοδηγούνται από συστήματα TN και προκαλούν βλάβη ή ζημία θα πρέπει να εξακολουθήσουν να υπόκεινται σε ευθύνη λόγω πταίσματος· πιστεύει ότι το θιγόμενο πρόσωπο θα πρέπει ωστόσο να επωφελείται από τεκμήριο υπαιτιότητας εκ μέρους του χειριστή, εκτός αν αυτός δύναται να αποδείξει ότι εκπλήρωσε το καθήκον επιμέλειας που υπέχει·

iv. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΕ

147. λαμβάνει υπό σημείωση τα συμπεράσματα που συνήχθησαν από την Επιτροπή στην ανακοίνωσή της του 2020 με τίτλο «Ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα» και από το Κοινοβούλιο στο ψήφισμά του της 25ης Μαρτίου 2021 σχετικά με το ίδιο θέμα, στα οποία αναφέρεται ότι η δημιουργία ενός ενιαίου ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων που θα συνοδεύεται από την ανάπτυξη τομεακών χώρων δεδομένων και την εστίαση σε κοινά πρότυπα είναι καίριας σημασίας για τη διασφάλιση της ταχείας κλιμάκωσης των λύσεων TN εντός της ΕΕ και εκτός αυτής, καθώς και για τη διασφάλιση της ανοικτής στρατηγικής αυτονομίας και της οικονομικής ευημερίας της ΕΕ· υπενθυμίζει την ουσιαστική σύνδεση μεταξύ της διαθεσιμότητας δεδομένων υψηλής ποιότητας και της ανάπτυξης εφαρμογών TN· τονίζει, στο πλαίσιο αυτό, την ανάγκη ανάπτυξης ισχυρών, αξιόπιστων και διαλειτουργικών υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους εντός της ΕΕ, καθώς και λύσεων για τη μόχλευση των αποκεντρωμένων αναλύσεων δεδομένων και της αρχιτεκτονικής παρυφών· καλεί την Επιτροπή να διασαφηνίσει τα δικαιώματα πρόσβασης, χρήσης και κοινοχρησίας δεδομένων από τους κατόχους δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα που αποτελούν προϊόν συνδημιουργίας· τονίζει ότι η πρόσβαση στα δεδομένα πρέπει να καταστεί τεχνικά εφικτή, μεταξύ άλλων μέσω διαλειτουργικών τυποποιημένων διεπαφών και διαλειτουργικού λογισμικού· τονίζει ότι οι φραγμοί στην κοινοχρησία δεδομένων θα επιφέρουν περιορισμό της καινοτομίας και του ανταγωνισμού και ενίσχυση των δομών ολιγοπωλιακής αγοράς, που ενέχουν τον κίνδυνο να διαγωνιστούν στην όμορη αγορά των εφαρμογών TN·
148. τονίζει την καίρια σημασία του ανοίγματος των σιλό δεδομένων και της προώθησης της πρόσβασης σε δεδομένα για ερευνητές και εταιρείες TN, όπως περιγράφεται στο ψήφισμα του Κοινοβουλίου σχετικά με την ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα· τονίζει ότι οι ανισοροπίες της αγοράς που προκύπτουν από τον αυξημένο περιορισμό των δεδομένων από ιδιωτικές εταιρείες αυξάνουν τους φραγμούς εισόδου στην αγορά και μειώνουν την ευρύτερη πρόσβαση σε δεδομένα και την ευρύτερη χρήση τους, καθιστώντας ιδιαίτερα δύσκολη για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και τους ερευνητές την απόκτηση ή την παροχή άδειας χρήσης των δεδομένων που χρειάζονται για να εκπαιδεύσουν τους αλγόριθμους τους· υπογραμμίζει ότι είναι αναγκαίο να θεσπιστεί η απαιτούμενη ασφάλεια δικαίου και να δημιουργηθεί διαλειτουργική τεχνική υποδομή, ενώ παράλληλα πρέπει να παρασχεθούν κίνητρα στους κατόχους δεδομένων στην Ευρώπη να καταστήσουν διαθέσιμες τις μεγάλες ποσότητες αναξιοποίητων δεδομένων τους· θεωρεί ότι η εθελοντική κοινοχρησία δεδομένων μεταξύ επιχειρήσεων με βάση

θεμιτές συμβατικές ρυθμίσεις συμβάλλει στην επίτευξη αυτού του στόχου· αναγνωρίζει, ωστόσο, ότι οι συμβατικές συμφωνίες μεταξύ επιχειρήσεων δεν διασφαλίζουν απαραίτητα επαρκή πρόσβαση σε δεδομένα για τις ΜΜΕ, λόγω ασυμμετριών στη διαπραγματευτική ισχύ ή την εμπειρογνωμοσύνη· υπογραμμίζει ότι οι ανοικτές αγορές δεδομένων διευκολύνουν την κοινοχρησία δεδομένων, καθώς βοηθούν τις εταιρείες και τους ερευνητές ΤΝ να αποκτήσουν δεδομένα ή να παράσχουν άδεια χρήσης τους από εκείνους που επιθυμούν να καθιστούν διαθέσιμα δεδομένα στις εν λόγω αγορές, που περιλαμβάνουν καταλόγους δεδομένων και επιτρέπουν στους κατόχους και τους χρήστες δεδομένων να διαπραγματεύονται σχετικά με συναλλαγές κοινοχρησίας δεδομένων· χαιρετίζει, στο πλαίσιο αυτό, τους κανόνες σχετικά με τις υπηρεσίες διαμεσολάβησης δεδομένων που θεσπίζονται στο πλαίσιο της πράξης για τη διακυβέρνηση δεδομένων·

149. επικροτεί τις πρωτοβουλίες της ευρωπαϊκής ομοσπονδίας υπολογιστικού νέφους, όπως η ευρωπαϊκή συμμαχία για τα βιομηχανικά δεδομένα, την υπολογιστική παρυφών και το υπολογιστικό νέφος, καθώς και το έργο GAIA-X, που αποσκοπούν στην ανάπτυξη ομοσπονδιακής υποδομής δεδομένων και στη δημιουργία ενός οικοσυστήματος που επιτρέπει την κλιμακοθετησιμότητα, τη διαλειτουργικότητα και την αυτοδιάθεση των παρόχων δεδομένων· σημειώνει ότι ένα εγχειρίδιο κανόνων υπολογιστικού νέφους, το οποίο θα συγκεντρώνει την υφιστάμενη νομοθεσία και τις πρωτοβουλίες αυτορύθμισης, θα μπορούσε επίσης να συμβάλει στη μετουσίωση των κοινών αρχών και αξιών της ΕΕ σε απτές διεργασίες και ελέγχους για τους τεχνικούς επαγγελματίες·
150. συνιστά να ενισχυθεί περαιτέρω η διαλειτουργικότητα των δεδομένων και να θεσπιστούν κοινά πρότυπα προκειμένου να διευκολυνθεί η ροή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών μηχανών και οντοτήτων, να ενισχυθεί η κοινοχρησία δεδομένων μεταξύ χωρών και τομέων και να καταστεί δυνατή η μεγάλης κλίμακας δημιουργία συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας· σημειώνει ότι η ενθάρρυνση ανοικτών προτύπων, λογισμικού ανοικτού κώδικα, αδειών Creative Commons και ανοικτών διασυνδέσεων προγραμματισμού εφαρμογών (API) θα μπορούσε επίσης να διαδραματίσει καίριο ρόλο στην επιτάχυνση της κοινοχρησίας δεδομένων· τονίζει τον ρόλο που διαδραματίζουν οι ευρωπαϊκοί κοινοί χώροι δεδομένων στη διευκόλυνση της ελεύθερης κυκλοφορίας των δεδομένων στην ευρωπαϊκή οικονομία των δεδομένων·
151. καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν ότι ενισχύεται η επιβολή των θεμιτών συμβατικών όρων στο πλαίσιο των κανόνων ανταγωνισμού, με στόχο την αντιμετώπιση των ανισορροπιών στην ισχύ στην αγορά χωρίς αδικαιολόγητη παρέμβαση στη συμβατική ελευθερία, και ότι οι αντιμονοπωλιακές αρχές είναι εξοπλισμένες και διαθέτουν πόρους για την αντιμετώπιση των τάσεων συγκέντρωσης δεδομένων· υπογραμμίζει ότι οι ευρωπαϊκοί χώροι δεδομένων θα επιτρέψουν στις εταιρείες να συνεργάζονται στενότερα μεταξύ τους και, ως εκ τούτου, θεωρεί ότι απαιτείται περισσότερη καθοδήγηση και νομική σαφήνεια για τις επιχειρήσεις όσον αφορά το δίκαιο του ανταγωνισμού και τη συνεργασία για την κοινοχρησία και τη διασύνδεση δεδομένων· τονίζει ότι η συνεργασία στον τομέα των δεδομένων, μεταξύ άλλων για την εκπαίδευση εφαρμογών ΤΝ ή στον κλάδο του διαδικτύου των πραγμάτων, δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να διευκολύνει τον σχηματισμό καρτέλ ή τη δημιουργία φραγμών για τους νεοεισερχόμενους στην αγορά· τονίζει τη σημασία της αποσαφήνισης των συμβατικών δικαιωμάτων των προγραμματιστών και των εταιρειών ΤΝ που συμβάλλουν στη δημιουργία δεδομένων μέσω της χρήσης

αλγορίθμων ή μηχανών του διαδικτύου των πραγμάτων, και ιδίως των δικαιωμάτων πρόσβασης σε δεδομένα, φορητότητας δεδομένων και του δικαιώματος να ζητείται από άλλο μέρος να διακόψει τη χρήση δεδομένων και να διορθώσει ή να διαγράψει δεδομένα·

152. καλεί τα κράτη μέλη, όσον αφορά τα δεδομένα τα οποία κατέχονται από κυβερνήσεις, να εφαρμόσουν ταχέως την οδηγία για τα ανοικτά δεδομένα³⁹ και να εφαρμόσουν ορθά την πράξη για τη διακυβέρνηση δεδομένων, ώστε να καταστήσουν διαθέσιμα σύνολα δεδομένων υψηλής αξίας, ιδανικά χωρίς χρέωση, καθώς και να τα παρέχουν σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο και διασύνδεση προγραμματισμού εφαρμογών· τονίζει ότι η εν λόγω πρωτοβουλία θα μειώσει για τους δημόσιους φορείς το κόστος που συνδέεται με τη διάδοση και την περαιτέρω χρήση των δεδομένων τους και θα βοηθήσει σημαντικά τους ερευνητές και τις εταιρείες της ΕΕ να βελτιώσουν τις ψηφιακές τεχνολογίες τους σε τομείς όπως η ΤΝ·
153. ζητεί την ενιαία εφαρμογή του ΓΚΠΔ σε ολόκληρη την ΕΕ μέσω της αποτελεσματικής και ταχείας εφαρμογής του μηχανισμού συνεκτικότητας και μέσω της ευθυγράμμισης των διαφορετικών εθνικών ερμηνειών της νομοθεσίας· διαπιστώνει ότι υπάρχει επίσης ανάγκη για καλύτερο εξοπλισμό των εθνικών αρχών προστασίας δεδομένων, μεταξύ άλλων με τεχνογνωσία·
154. σημειώνει τις πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές της Επιτροπής του 2019 σχετικά με τον τρόπο επεξεργασίας μικτών συνόλων δεδομένων· τονίζει ότι η μη κοινοχρησία συνόλων δεδομένων εξακολουθεί να αποτελεί την καλύτερη επιλογή για τους ερευνητές και τις εταιρείες ΤΝ λόγω της αβεβαιότητας ως προς το κατά πόσον τα δεδομένα είναι επαρκώς ανωνυμοποιημένα·
155. θεωρεί ότι το άρθρο 29 της γνωμοδότησης της ομάδας εργασίας για την προστασία των δεδομένων του 2014 σχετικά με τις τεχνικές ανωνυμοποίησης αποτελεί χρήσιμη επισκόπηση, η οποία θα μπορούσε να αναπτυχθεί περαιτέρω· καλεί το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων (ΕΣΠΔ) να εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές βάσει συγκεκριμένων περιπτώσεων χρήσης και σχετικών καταστάσεων για διαφορετικά είδη υπεύθυνων επεξεργασίας και εκτελούντων την επεξεργασία δεδομένων και διαφορετικές καταστάσεις επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένου καταλόγου σημείων προς έλεγχο με όλες τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται ώστε τα δεδομένα να καθίστανται επαρκώς ανώνυμα· σημειώνει, ωστόσο, ότι οι τεχνικές ανωνυμοποίησης δεν μπορούν επί του παρόντος να διασφαλίσουν πλήρη και συνολική προστασία της ιδιωτικής ζωής, καθώς πειράματα αποδεικνύουν ότι τα σύγχρονα συστήματα ΤΝ εξακολουθούν, παρά ταύτα, να καταφέρνουν να ταυτοποιούν εκ νέου ένα άτομο·
156. ζητεί από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Προστασίας Δεδομένων να εκδώσει περισσότερες κατευθυντήριες γραμμές για ερευνητές και εταιρείες σε τομείς όπως η ΤΝ σχετικά με τον τρόπο αποτελεσματικής επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα εκτός της ΕΕ κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση προς τον ΓΚΠΔ·
157. προτείνει τη χρηματοδότηση περισσότερων ερευνών σχετικά με την τυποποίηση προσεγγίσεων «ιδιωτικότητας εκ σχεδιασμού», καθώς και την προώθηση λύσεων

³⁹ 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, ΕΕ L 172 της 26.6.2019, σ. 56.

κρυπτογράφησης και μηχανικής μάθησης για τη διατήρηση της ιδιωτικότητας, καθώς έχει κρίσιμη σημασία να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα υψηλής ποιότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση αλγορίθμων και την εκτέλεση εργασιών ΤΝ χωρίς να παραβιάζεται η ιδιωτικότητα· σημειώνει ότι τα καταπιστεύματα δεδομένων, οι πιστοποιήσεις για εφαρμογές ΤΝ υψηλού κινδύνου, τα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών προσωπικού χαρακτήρα και η χρήση συνθετικών δεδομένων αποτελούν επίσης υποσχόμενα πεδία·

158. ενθαρρύνει την ΕΕ και τα κράτη μέλη της να αξιοποιήσουν το πρόσφατο έργο του ΟΟΣΑ σχετικά με την αξιόπιστη πρόσβαση της κυβέρνησης σε δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία κατέχονται από τον ιδιωτικό τομέα ως σημείο αναφοράς για τους φορείς χάραξης πολιτικής σε παγκόσμιο επίπεδο, ώστε να εργαστούν για την εξεύρεση διεθνούς λύσης και τη ρυθμιστική σύγκλιση των βέλτιστων πρακτικών στον τομέα· τονίζει, στο πλαίσιο αυτό, ότι η ελεύθερη ροή δεδομένων και μεταδεδομένων πέραν συνόρων σε διεθνές επίπεδο, με πλήρη σεβασμό του κεκτημένου της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ψηφιακή καινοτομία στην Ευρώπη· καλεί την Επιτροπή, επομένως, να μην επιβάλει απαιτήσεις γεωγραφικού περιορισμού δεδομένων, εκτός εάν απαιτείται για την προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των δεδομένων, ή σε περιορισμένες, αναλογικές και αιτιολογημένες περιπτώσεις όπου η εν λόγω πολιτική εξυπηρετεί το συμφέρον της ΕΕ ή είναι απαραίτητη για την τήρηση των ευρωπαϊκών προτύπων·
159. καλεί την Επιτροπή να απαντήσει στην απόφαση του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ), σύμφωνα με την οποία η ασπίδα προστασίας της ιδιωτικής ζωής ΕΕ-ΗΠΑ είναι άκυρη, λαμβάνοντας όλα τα αναγκαία μέτρα για να διασφαλίσει ότι κάθε νέα απόφαση επάρκειας όσον αφορά τις ΗΠΑ συμμορφώνεται πλήρως προς τον ΓΚΠΔ, τον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και όλες τις πτυχές της απόφασης του ΔΕΕ, και παράλληλα να απλουστεύσει τις διατλαντικές ροές δεδομένων· καλεί την Επιτροπή να συνεχίσει να επιδιώκει συζητήσεις με άλλες τρίτες χώρες σχετικά με την επάρκεια των δεδομένων, καθώς αυτός είναι ο βέλτιστος τρόπος να προάγονται οι πολιτικές της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων και να είναι δυνατή η ανταλλαγή δεδομένων σε διεθνές επίπεδο·

β) Ολοκλήρωση της ενιαίας ψηφιακής αγοράς

ι. ΕΘΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΝ

160. καλεί τα κράτη μέλη να επανεξετάσουν τις εθνικές στρατηγικές τους για την ΤΝ, καθώς πολλές από αυτές εξακολουθούν να είναι ασαφείς και στερούνται σαφών στόχων, μεταξύ άλλων όσον αφορά την ψηφιακή εκπαίδευση για την κοινωνία στο σύνολό της, καθώς και τα υψηλά προσόντα για τους ειδικούς· συνιστά στα κράτη μέλη να διατυπώσουν συγκεκριμένες, μετρήσιμες ποσοτικά και ειδικές δράσεις και, παράλληλα, να επιχειρήσουν να δημιουργήσουν συνέργειες μεταξύ τους·
161. καλεί την Επιτροπή να βοηθήσει τα κράτη μέλη να ορίσουν προτεραιότητες και να ευθυγραμμίσουν τις εθνικές στρατηγικές και τα κανονιστικά περιβάλλοντά τους για την ΤΝ στο μέτρο του δυνατού, ώστε να διασφαλιστεί η συνοχή και η συνεκτικότητα σε ολόκληρη την ΕΕ· τονίζει ότι, παρόλο που η πολυμορφία στις εθνικές προσεγγίσεις

αποτελεί έναν καλό τρόπο να καθιερωθούν βέλτιστες πρακτικές, οι προγραμματιστές και οι εταιρείες ΤΝ ενδέχεται να αντιμετωπίσουν σημαντικά εμπόδια εάν υπάγονται σε διαφορετικές λειτουργικές παραμέτρους και κανονιστικές υποχρεώσεις σε καθένα από τα 27 κράτη μέλη·

ii. ΦΡΑΓΜΟΙ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

162. παροτρύνει την Επιτροπή να συνεχίσει το έργο της για την άρση των αδικαιολόγητων φραγμών στην πλήρη ολοκλήρωση της ψηφιακής ενιαίας αγοράς, συμπεριλαμβανομένων των αδικαιολόγητων διακρίσεων με βάση τη χώρα, της ελλιπούς αμοιβαίας αναγνώρισης των επαγγελματικών προσόντων, των υπερβολικά επαχθών διαδικασιών πρόσβασης στην αγορά, του αδικαιολόγητα υψηλού κανονιστικού κόστους συμμόρφωσης και των αποκλινουσών διαδικασιών αξιολόγησης της συμμόρφωσης, καθώς και να αντιμετωπίσει τη συχνή χρήση παρεκκλίσεων που έχουν ως αποτέλεσμα αποκλίνοντες κανόνες μεταξύ των διαφόρων δικαιοδοσιών των κρατών μελών· τονίζει ότι, για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε διασυνοριακό περιβάλλον, οι κανόνες σε επίπεδο ΕΕ για την ΤΝ, σε αντίθεση με την κατακερματισμένη προσέγγιση ανά χώρα, αποτελούν θετική εξέλιξη η οποία θα συμβάλει στην προώθηση της ευρωπαϊκής ηγεσίας στην ανάπτυξη και τη χρήση ΤΝ·
163. καλεί την Επιτροπή να επισπεύσει τη σύσταση μιας πραγματικής ένωσης κεφαλαιαγορών· τονίζει την ανάγκη να βελτιωθεί η πρόσβαση σε χρηματοδοτικούς πόρους, ειδικότερα για τις ΜΜΕ, τις νεοφυείς επιχειρήσεις και τις επεκτεινόμενες επιχειρήσεις·
164. υπογραμμίζει την ανάγκη να ολοκληρωθούν ταχέως οι διαπραγματεύσεις για όλους τους νομοθετικούς φακέλους που εκκρεμούν με στόχο την ολοκλήρωση της ψηφιακής ενιαίας αγοράς·
165. καλεί την Επιτροπή να διασφαλίσει τη συνεπή επιβολή των κανόνων της ενιαίας αγοράς·
166. σημειώνει ότι το νέο νομοθετικό πλαίσιο θα πρέπει να επικαιροποιηθεί προσεκτικά και να ευθυγραμμιστεί με τα ψηφιακά προϊόντα και τις υπηρεσίες· προτείνει να δοθεί έμφαση στον εκσυγχρονισμό και στην απλούστευση των διαδικασιών της συμμόρφωσης, με την καθιέρωση ψηφιακών εναλλακτικών στα υφιστάμενα αναλογικά και έντυπα μέσα, ώστε να μπορούν οι εταιρείες, για παράδειγμα, να χρησιμοποιούν ψηφιακή σήμανση CE ή ηλεκτρονική επισήμανση ή ψηφιοποιημένες οδηγίες ασφαλείας·
167. ενθαρρύνει την Επιτροπή να υποστηρίξει επιχειρήσεις εκτός διαδικτύου που επιθυμούν να εισέλθουν στο διαδίκτυο· ενθαρρύνει περαιτέρω ενημερωτικές εκστρατείες με στόχο τις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις ενόψει της νέας και μελλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ εν προκειμένω, καθώς και την αυξημένη επιβολή των κανόνων εποπτείας της αγοράς, ως μέσο για την αύξηση της εμπιστοσύνης των Ευρωπαίων καταναλωτών·

iii. ΙΣΟΤΙΜΟΙ ΟΡΟΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

168. είναι πεπεισμένο ότι τα υφιστάμενα εθνικά και ευρωπαϊκά πλαίσια ανταγωνισμού και αντιμονοπωλιακών κανόνων πρέπει να μεταρρυθμιστούν προκειμένου να στοχεύουν

αποτελεσματικότερα τις καταχρήσεις ισχύος στην αγορά και τις αλγοριθμικές αθέμιτες συμπράξεις στην ψηφιακή οικονομία, καθώς και ζητήματα που σχετίζονται με τη συσσώρευση δεδομένων, και να αντιμετωπίζουν καλύτερα τους κινδύνους νέων αναδύομενων μονοπωλίων χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η καινοτομία· χαιρετίζει την επικείμενη έγκριση της πράξης για τις ψηφιακές αγορές· ζητεί να εξεταστούν συγκεκριμένα τα πιθανά ζητήματα όσον αφορά τον ανταγωνισμό στον τομέα της ΤΝ·

169. σημειώνει ότι η εν λόγω μεταρρύθμιση θα πρέπει να ενισχύσει την επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση και να λάβει περισσότερο υπόψη την αξία των δεδομένων και τις επιπτώσεις των φαινομένων δικτύωσης, θεσπίζοντας σαφείς κανόνες για πλατφόρμες που κατέχουν δεσπίζουσα θέση στην αγορά και ενισχύοντας την ασφάλεια δικαίου για συνεργασία στην ψηφιακή οικονομία·
170. τονίζει, στο πλαίσιο αυτό, ότι η Επιτροπή θα πρέπει να προσαρμόσει τις πρακτικές της όσον αφορά τον ορισμό της αγοράς, ώστε οι αγορές να ορίζονται με μεγαλύτερη ακρίβεια και σύμφωνα με τις πραγματικές συνθήκες της σύγχρονης αγοράς στον ψηφιακό τομέα, διενεργώντας δυναμική ανάλυση και υιοθετώντας μια μακροπρόθεσμη θεώρηση για την αξιολόγηση της ύπαρξης ανταγωνιστικών πιέσεων·
171. καλεί την Επιτροπή και τις εθνικές αρχές ανταγωνισμού να εντείνουν τις προσπάθειές τους για παρακολούθηση των ψηφιακών αγορών σε συνεχή βάση, ώστε να προσδιορίζουν ανταγωνιστικές πιέσεις και συμφορήσεις στον ανταγωνισμό, και στη συνέχεια να επιβάλλουν συχνότερα διορθωτικά μέτρα σε εταιρείες που επιδίδονται σε κατάχρηση δεσπίζουσας θέσης ή σε αντιανταγωνιστική συμπεριφορά·
172. καλεί τα κράτη μέλη να αυξήσουν ουσιαστικά τη χρηματοδότηση και τις τεχνικές ικανότητες των αρχών ανταγωνισμού, προκειμένου να διασφαλίσουν την αποτελεσματική και ταχεία επιβολή των κανόνων ανταγωνισμού στην ταχέως εξελισσόμενη και σύνθετη ψηφιακή οικονομία· υπογραμμίζει ότι οι αρχές ανταγωνισμού θα πρέπει να επισπεύσουν τις διαδικασίες κατά των καταχρήσεων και, όπου απαιτείται, να εφαρμόζουν προσωρινά μέτρα για τη διατήρηση και την προώθηση του θεμιτού ανταγωνισμού και, ταυτόχρονα, να διασφαλίζουν τα δικονομικά δικαιώματα υπεράσπισης των εταιρειών·

γ) Ψηφιακές πράσινες υποδομές

ι. ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ

173. καλεί την Επιτροπή να δώσει συνέχεια στη φιλοδοξία της να παράσχει κίνητρα στο 75 % των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων ώστε να υιοθετήσουν υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους, μαζικά δεδομένα και ΤΝ έως το 2030, προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικές σε παγκόσμιο επίπεδο, και να επιταχύνει την υλοποίηση των στόχων της για κλιματική ουδετερότητα, ώστε να διασφαλιστεί η επίτευξή τους έως το 2050· θεωρεί ότι η διάθεση κονδυλίων ύψους 2,07 δισεκατομμυρίων EUR για τη χρηματοδότηση ψηφιακών υποδομών στο πλαίσιο του μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη» είναι ανεπαρκής·
174. τονίζει ότι οι μεταβολές ως προς τον όγκο και την επεξεργασία των δεδομένων για την ΤΝ επιτάσσουν, επίσης, την ανάπτυξη και τη χρήση νέων τεχνολογιών επεξεργασίας δεδομένων που θα περιλαμβάνουν τις παρυφές και συνεπώς θα απομακρύνονται από τα

κεντρικά μοντέλα υποδομών που βασίζονται στο υπολογιστικό νέφος στην κατεύθυνση της μεγαλύτερης αποκέντρωσης των ικανοτήτων επεξεργασίας δεδομένων· ζητεί την ενίσχυση των επενδύσεων και της έρευνας σε κατανεμημένους συνεργατικούς σχηματισμούς υπολογιστικής, κόμβους παρυφών και ψηφιακές πρωτοβουλίες μικροελεγκτή· σημειώνει ότι η μετάβαση σε ευρεία χρήση λύσεων παρυφών μπορεί να είναι πιο εντατική από πλευράς πόρων, καθώς χάνονται τα οφέλη της βελτιστοποίησης της διασύνδεσης και τονίζει ότι η σχέση κόστους - οφέλους από περιβαλλοντική άποψη των υποδομών παρυφών θα πρέπει να εξεταστεί σε συστημικό επίπεδο στο πλαίσιο μιας ευρωπαϊκής στρατηγικής για το υπολογιστικό νέφος, μεταξύ άλλων με σκοπό τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας της TN·

175. τονίζει ότι η TN απαιτεί ισχυρό υλισμικό για να καταστεί δυνατή η χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων, συμπεριλαμβανομένων της υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων και της κβαντικής υπολογιστικής και του διαδικτύου των πραγμάτων· ζητεί να συνεχιστεί η αύξηση της στοχευμένης δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης για καινοτόμες λύσεις που μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου του οικολογικού σχεδιασμού λογισμικού· ζητεί να αναπτυχθούν πρότυπα για τη μέτρηση της χρήσης των πόρων από τις ψηφιακές υποδομές σε επίπεδο ΕΕ, με βάση τις βέλτιστες πρακτικές· εκφράζει ανησυχία σχετικά με την παγκόσμια κρίση στους μικροεπεξεργαστές και επιδοκιμάζει, στο πλαίσιο αυτό, την πρόταση της Επιτροπής σχετικά με μια πράξη για τα μικροκυκλώματα, προκειμένου να μειωθεί η σημερινή εξάρτηση της ΕΕ από εξωτερικούς προμηθευτές· προειδοποιεί, ωστόσο, για τους μελλοντικούς κινδύνους πλεονάζουσας παραγωγικής ικανότητας στην αγορά και εφιστά την προσοχή στην προσεκτική εξέταση του κύκλου επένδυσης·
176. επισημαίνει ότι μια λειτουργική και ταχεία υποδομή για την TN πρέπει να βασίζεται σε μια δίκαιη και ασφαλή ψηφιακή συνδεσιμότητα υψηλής ταχύτητας, κάτι που απαιτεί την ανάπτυξη του δικτύου 5G σε όλες τις αστικές περιοχές έως το 2030, καθώς και ευρεία πρόσβαση σε υπερταχέα ευρυζωνικά δίκτυα και πολιτική ραδιοφάσματος με όρους αδειοδότησης που διασφαλίζουν προβλεψιμότητα, προωθούν τις μακροπρόθεσμες επενδύσεις και δεν στρεβλώνουν τον ανταγωνισμό· παροτρύνει τα κράτη μέλη να συνεχίσουν να εφαρμόζουν την εργαλειοθήκη 5G· ζητεί να τεθεί σε εφαρμογή η οδηγία για τη μείωση του κόστους ευρυζωνικών υπηρεσιών⁴⁰ προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη δικτύων· καλεί την Επιτροπή να διεξαγάγει εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με τα δίκτυα 5G· τονίζει τη σημασία της αντιμετώπισης της εξάπλωσης της παραπληροφόρησης που σχετίζεται με τα δίκτυα 5G με μια επικοινωνιακή στρατηγική της ΕΕ· επισημαίνει, εν προκειμένω, ότι ένας διευρυμένος και χωρίς αποκλεισμούς διάλογος θα συμβάλει τελικώς στη δημιουργία εμπιστοσύνης μεταξύ των πολιτών αναφορικά με τις ενέργειες προς τη συνεχή ανάπτυξη των δικτύων κινητών τηλεπικοινωνιών·
177. καλεί την Επιτροπή να καταρτίσει χρονοδιαγράμματα για τα κράτη μέλη, τις πόλεις, τις περιφέρειες και τη βιομηχανία, και να βελτιώσει τις διαδικασίες διοικητικής έγκρισης για τα δίκτυα 5G· ζητεί, στις περιφέρειες όπου η ανάπτυξη πραγματοποιείται από τον δημόσιο τομέα, να διατεθούν περισσότεροι πόροι για την παροχή συνδεσιμότητας υψηλής ταχύτητας σε απομακρυσμένες κοινότητες και για τη συμβολή στη γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος· ζητεί τη στήριξη έργων ευρυζωνικότητας και συνδεσιμότητας

⁴⁰ EE L 155 της 23.5.2014, σ. 1.

στο πλαίσιο του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου, με ευκολότερη πρόσβαση για τις τοπικές αρχές ώστε να αποφευχθεί η υστέρηση στην εκτέλεση των δημόσιων πόρων·

178. καλεί την Επιτροπή να αξιολογήσει την αλληλεπίδραση μεταξύ της TN και του επόμενου κύματος ψηφιακών υποδομών, ώστε να μπορέσει η Ευρώπη να αναλάβει ηγετικό ρόλο στα δίκτυα επόμενης γενιάς, συμπεριλαμβανομένου του 6G·
179. ζητεί μια σαφή στρατηγική για την ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών και την ανάπτυξη ευρυζωνικών δικτύων στις αγροτικές περιοχές, που είναι επίσης καίριας σημασίας για τεχνολογίες έντασης δεδομένων όπως η TN· ζητεί, στο πλαίσιο αυτό, να αυξηθεί η στήριξη της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων για έργα συνδεσιμότητας στις αγροτικές περιοχές·
180. τονίζει ότι οι σημαντικές επενδύσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη δικτύων και η ταχεία ανάπτυξη με σκοπό την επίτευξη των στόχων που ορίζονται στην ψηφιακή πυξίδα απαιτούν συμφωνίες κοινοχρησίας υποδομών, οι οποίες είναι επίσης καίριας σημασίας για την προώθηση της βιωσιμότητας και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας· τονίζει ότι οι εν λόγω προσπάθειες βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο και πρέπει να ενταθούν περαιτέρω·

ii. ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

181. παροτρύνει την ΕΕ να αναλάβει ηγετικό ρόλο ώστε οι πράσινες ψηφιακές υποδομές να καταστούν κλιματικά ουδέτερες και ενεργειακά αποδοτικές έως το 2030, σύμφωνα με τους στόχους της συμφωνίας του Παρισιού, και να ενσωματωθούν στο πρόγραμμα πολιτικής της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, μεταξύ άλλων, με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της μεγάλης κλίμακας ανάπτυξης συστημάτων που βασίζονται στην TN, λαμβάνοντας υπόψη τις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες της ανάπτυξης και χρήσης της TN· ζητεί συντονισμένη παγκόσμια πολυμερή δράση για την αξιοποίηση της TN στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και της περιβαλλοντικής και οικολογικής υποβάθμισης, καθώς και της απώλειας βιοποικιλότητας·
182. ζητεί επιτακτικά τη χρήση TN για την παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας στους δήμους και την ανάπτυξη μέτρων ενεργειακής απόδοσης·
183. αναγνωρίζει τον χαρακτήρα υψηλής έντασης δεδομένων και πόρων που έχουν ορισμένες εφαρμογές TN μεγάλης κλίμακας και τις αντίστοιχες επιπτώσεις τους στο περιβάλλον· υπενθυμίζει ότι, για να είναι η ευρωπαϊκή TN βιώσιμη και περιβαλλοντικά υπεύνη, τα συστήματα TN θα πρέπει να σχεδιάζονται, να αναπτύσσονται και να εφαρμόζονται με γνώμονα την επίτευξη της πράσινης μετάβασης, της κλιματικής ουδετερότητας και μιας κυκλικής οικονομίας·
184. καλεί την Επιτροπή να παράσχει κίνητρα για τη χρήση ενεργειακά αποδοτικών κέντρων δεδομένων που μπορούν να στηρίξουν το ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα·
185. τονίζει ότι η τρέχουσα έλλειψη κοινοχρησίας πληροφοριών των κέντρων δεδομένων παρεμποδίζει τη δυνατότητα να αναληφθεί επαρκής δημόσια δράση και να πραγματοποιηθεί συγκριτική επισκόπηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των κέντρων δεδομένων· ζητεί να αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός των εκτιμήσεων

περιβαλλοντικών επιπτώσεων που διενεργούνται για την ανάπτυξη της ΤΝ· ζητεί να αναπτυχθούν απαιτήσεις προκειμένου να διασφαλίζεται ότι διατίθενται κατάλληλα αποδεικτικά στοιχεία για τη μέτρηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των εφαρμογών ΤΝ μεγάλης κλίμακας· επισημαίνει ότι απαιτούνται σαφείς κανόνες και κατευθυντήριες γραμμές για τις εκτιμήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχετικά με την ΤΝ, συμπεριλαμβανομένων των αξιολογήσεων του κύκλου ζωής βάσει πολλαπλών κριτηρίων· ζητεί να παρέχεται ανοικτή πρόσβαση στους περιβαλλοντικούς βασικούς δείκτες επιδόσεων των κέντρων δεδομένων, να αναπτυχθούν ενωσιακά πρότυπα και να δημιουργηθούν πράσινα σήματα της ΕΕ για το υπολογιστικό νέφος·

186. ζητεί ένα σχέδιο κυκλικής οικονομίας για τις ψηφιακές τεχνολογίες και την ΤΝ και τονίζει ότι η ΕΕ θα πρέπει να διασφαλίσει μια ισχυρή αλυσίδα ανακύκλωσης ΤΠΕ·
187. συνιστά την προώθηση της χρήσης λύσεων που βασίζονται στην ΤΝ, σύμφωνα με την πράσινη και την ψηφιακή διττή μετάβαση σε όλους τους τομείς, ώστε να συντονιστούν τα βιώσιμα πρότυπα για τις επιχειρήσεις και να καταστεί δυνατή η παρακολούθηση της ενεργειακής απόδοσης και η συλλογή πληροφοριών για τις εκπομπές και τον κύκλο ζωής των προϊόντων·
188. καλεί την Επιτροπή να δρομολογήσει διαγωνισμούς και να αποστολές αναφορικά με λύσεις ΤΝ για την αντιμετώπιση ειδικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και να ενισχύσει αυτή τη συνιστώσα στο «Ορίζων Ευρώπη» και στο πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη»· υπενθυμίζει ότι τα έργα που σχετίζονται με το δυναμικό της ΤΝ για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ανησυχιών θα πρέπει να υλοποιούνται βάσει υπεύθυνης και δεοντολογικής έρευνας και καινοτομίας·
189. καλεί την Επιτροπή να αναπτύξει περιβαλλοντικά κριτήρια και να θέσει ως προϋπόθεση για τη διάθεση κονδυλίων του προϋπολογισμού της ΕΕ, τη χρηματοδότηση και τις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων για την ΤΝ τις περιβαλλοντικές επιδόσεις·
190. καλεί την Επιτροπή να προωθήσει τις έξυπνες πόλεις, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων κτιρίων, των έξυπνων δικτύων, των συνδεδεμένων αυτοκινήτων, των πλατφορμών κινητικότητας, των δημόσιων υπηρεσιών και της εφοδιαστικής· υποστηρίζει την ανάπτυξη κοινής συλλογής βέλτιστων πρακτικών για έργα και εφαρμογές· τονίζει ότι οι έξυπνες πόλεις απαιτούν άρτια συνεργασία μεταξύ των κρατικών και των τοπικών κυβερνήσεων, καθώς και μεταξύ των οργανισμών τους και των ιδιωτικών φορέων·
191. τονίζει την ανάγκη να οριστούν αρχές, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα σχετικά δεδομένα για το κλίμα και τη βιωσιμότητα μπορούν να ενσωματωθούν κατά τη δημιουργία νέων χώρων δεδομένων για τη βιωσιμότητα·
192. καλεί την Επιτροπή να συνεργαστεί με τα κράτη μέλη και τον ιδιωτικό τομέα για τη δημιουργία και την υποστήριξη εγκαταστάσεων δοκιμών, όπου θα μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμές οι εφαρμογές ΤΝ ως τις επιδόσεις βιωσιμότητας, και να παράσχει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τους τρόπους βελτίωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των εν λόγω εφαρμογών· ενθαρρύνει την προσαρμογή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων δοκιμών, ώστε να δοθεί έμφαση σε περιπτώσεις χρήσης στην κυκλική παραγωγή·

193. καλεί την Επιτροπή να προωθήσει υποδομές βιώσιμων μεταφορών που χρησιμοποιούν ΤΝ, ώστε να αυξηθεί η αποδοτικότητα, να μειωθεί η ρύπανση και να προαχθεί η προσαρμοστικότητα στις ανάγκες των χρηστών·

δ) Οικοσύστημα αριστείας

i. ΤΑΛΕΝΤΑ

194. καλεί την Επιτροπή να δημιουργήσει ένα πλαίσιο δεξιοτήτων για άτομα σχετικά με την ΤΝ, με βάση το πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων, ώστε να παράσχει στους πολίτες, στους εργαζομένους και στις επιχειρήσεις σχετικές ευκαιρίες κατάρτισης και μάθησης στον τομέα της ΤΝ και να βελτιώσει την κοινοχρησία γνώσεων, βέλτιστων πρακτικών, καθώς και γραμματισμού στα μέσα ενημέρωσης και στοιχειωδών γνώσεων σχετικά με δεδομένα μεταξύ οργανισμών και επιχειρήσεων, τόσο σε ενωσιακό όσο και σε εθνικό επίπεδο· ζητεί από την Επιτροπή να προβεί γρήγορα στη δημιουργία ενός τέτοιου πλαισίου ικανοτήτων με βάση τα υφιστάμενα εκπαιδευτικά προγράμματα στον τομέα της ΤΝ· συνιστά τη θέσπιση ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για τις δεξιότητες στον τομέα ΤΝ με στόχο τη στήριξη της ευρωπαϊκής κατάρτισης δεξιοτήτων σε τομεακό και περιφερειακό επίπεδο σε όλα τα κράτη μέλη· τονίζει ότι η απόκτηση και η διδασκαλία ψηφιακών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων ΤΝ πρέπει να είναι προσβάσιμες σε όλους, ιδίως στις γυναίκες και τις ευάλωτες ομάδες· παροτρύνει την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να υποστηρίξουν δωρεάν διαδικτυακά μαθήματα που ενισχύουν τη βασική κατάρτιση στον τομέα της ΤΝ·
195. ζητεί μετ' επιτάσεως να πραγματοποιηθούν επενδύσεις στην έρευνα για την καλύτερη κατανόηση των διαρθρωτικών τάσεων που σχετίζονται με την ΤΝ στην αγορά εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των δεξιοτήτων με την υψηλότερη ζήτηση ή των δεξιοτήτων που διατρέχουν κίνδυνο να παρουσιάσουν έλλειψη στο μέλλον, με σκοπό την ενημέρωση των συστημάτων μετάβασης των εργαζομένων·
196. σημειώνει με ανησυχία την έλλειψη στοχευμένων και συστηματικών μέτρων στον τομέα της επαγγελματικής κατάρτισης ενηλίκων· καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να αναπτύξουν πολιτικές, που θα περιλαμβάνουν κατάλληλες επενδύσεις για την επανειδίκευση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, συμπεριλαμβανομένης της ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των αλγορίθμων και τον αντίκτυπό τους στην καθημερινή ζωή· ζητεί να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε εκείνους που έχουν χάσει την εργασία τους ή κινδυνεύουν να τη χάσουν λόγω της ψηφιακής μετάβασης, με στόχο να προετοιμαστούν για την εργασία με τεχνολογίες ΤΝ και ΤΠΕ· καλεί την Επιτροπή να παράσχει κίνητρα και να επενδύσει σε πολυμερείς συμπράξεις για τις δεξιότητες, ώστε να διεξαγάγει δοκιμές όσον αφορά τις βέλτιστες πρακτικές· συνιστά να παρακολουθείται η δημιουργία ποιοτικών θέσεων εργασίας που συνδέονται με την ΤΝ στην ΕΕ·
197. τονίζει ότι τα υφιστάμενα ψηφιακά χάσματα μπορούν να καλυφθούν μόνο με στοχευμένα μέτρα χωρίς αποκλεισμούς, τα οποία θα αφορούν τόσο τις γυναίκες όσο και τους ηλικιωμένους, και ζητεί, επομένως, να πραγματοποιηθούν ουσιαστικές επενδύσεις σε στοχευμένα μέτρα για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων καθώς και εκπαιδευτικά μέτρα, ώστε να γεφυρωθούν τέτοια ψηφιακά χάσματα· καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να προωθήσουν μια νοοτροπία ισότητας των φύλων και ανάλογες συνθήκες

εργασίας·

198. καλεί την Επιτροπή να προωθήσει την ισότητα των φύλων σε εταιρείες που ασκούν δραστηριότητες σε σχέση με την ΤΝ και τις ΤΠΕ, μεταξύ άλλων με τη χρηματοδότηση έργων στον ψηφιακό τομέα με επικεφαλής γυναίκες και με την προώθηση της συμμετοχής ελάχιστου αριθμού ερευνητριών σε προσκλήσεις χρηματοδότησης της έρευνας που σχετίζονται με την ΤΝ και τις ΤΠΕ·
199. τονίζει ότι είναι αναγκαίο να αντιμετωπιστεί η έλλειψη ταλέντων με τη διασφάλιση της ανάπτυξης, της προσέλκυσης και της διατήρησης των κορυφαίων ταλέντων· παροτρύνει την Επιτροπή να δώσει συνέχεια στον στόχο της για απασχόληση 20 εκατομμυρίων ειδικών στις ΤΠΕ στην ΕΕ· τονίζει ότι, προκειμένου να διατηρήσει τα κορυφαία ταλέντα στον τομέα της ΤΝ και να αποτρέψει τη διαρροή εγκεφάλων, η ΕΕ πρέπει να διευκολύνει τους ανταγωνιστικούς μισθούς, τις καλύτερες συνθήκες εργασίας, τη διασυνοριακή συνεργασία και τις ανταγωνιστικές υποδομές·
200. τονίζει την προστιθέμενη αξία που έχει η θέσπιση ενός απλουστευμένου και εξορθολογισμένου πλαισίου της Ένωσης για την προσέλκυση διεθνούς ταλέντου στον τομέα της τεχνολογίας, ώστε να καταστεί δυνατή η ροή ταλέντων και η κινητικότητα εντός της ΕΕ και από το εξωτερικό, να βελτιωθεί η πρόσβαση διεθνών ταλέντων στην αγορά εργασίας της Ένωσης και να προσελκύονται εργαζόμενοι και φοιτητές για τους οποίους υπάρχει ζήτηση· τονίζει ότι χρειάζονται νέα καινοτόμα εργαλεία και νομοθεσία, ώστε να μπορούν να έρχονται σε επαφή οι εργοδότες με τους δυνητικούς εργαζόμενους στον τομέα ΤΠΕ, να αντιμετωπίζονται οι ελλείψεις στην αγορά εργασίας και να διευκολύνεται η αναγνώριση διεθνών προσόντων και δεξιοτήτων· συνιστά τη δημιουργία μιας δεξαμενής ταλέντων και μιας πλατφόρμας αντιστοίχισης της ΕΕ, η οποία θα λειτουργεί ως υπηρεσία μίας στάσης για τα διεθνή ταλέντα που επιθυμούν να αναζητήσουν εργασία στην ΕΕ, καθώς και για εργοδότες που αναζητούν δυνητικούς εργαζομένους στο εξωτερικό· καλεί την Επιτροπή να διευρύνει το πεδίο εφαρμογής της μπλε κάρτας της ΕΕ, ώστε να διασφαλιστεί ότι η Ευρώπη παραμένει ανοικτή σε παγκόσμια ταλέντα·
201. καλεί την Επιτροπή να αντιμετωπίσει την αυξανόμενη ζήτηση για εξ αποστάσεως εργασία σε διασυνοριακό επίπεδο μεταξύ των κρατών μελών, ώστε να επιτρέπεται στους εργαζομένους της ΕΕ και τους διεθνείς εργαζομένους να εργάζονται εξ αποστάσεως σε άλλο κράτος μέλος από αυτό στο οποίο διαμένουν· συνιστά, στο πλαίσιο αυτό, να διενεργηθεί ολοκληρωμένη επανεξέταση των νομοθετικών και άλλων εμποδίων για την εξ αποστάσεως εργασία και να αντιμετωπιστούν τα εν λόγω εμπόδια στις επόμενες νομοθετικές προτάσεις·
202. τονίζει την ανάγκη να ενισχυθεί η συνοχή της καινοτομίας μεταξύ των περιφερειών της ΕΕ και μεταξύ των κρατών μελών, καθώς τα ταλέντα μπορεί να είναι άνισα κατανομημένα·
203. καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν την κατάλληλη προστασία των δικαιωμάτων και της ευεξίας των εργαζομένων, όπως η απαγόρευση των διακρίσεων, η ιδιωτικότητα, η αυτονομία και η ανθρώπινη αξιοπρέπεια κατά τη χρήση της ΤΝ και την αλγοριθμική διαχείριση, μεταξύ άλλων όσον αφορά πρακτικές μη αιτιολογημένης επιτήρησης· τονίζει ότι, όταν η ΤΝ χρησιμοποιείται στην εργασία, οι εργοδότες πρέπει

να είναι διαφανείς σχετικά με τον τρόπο χρήσης της και την επίδρασή της στις συνθήκες εργασίας, και τονίζει ότι οι εργαζόμενοι θα πρέπει πάντα να ενημερώνονται και να ζητείται η γνώμη τους πριν από τη χρήση συσκευών και πρακτικών που βασίζονται στην ΤΝ· υπογραμμίζει ότι οι αλγόριθμοι πρέπει πάντα να υπόκεινται σε ανθρώπινη εποπτεία και οι αποφάσεις τους πρέπει να υπόκεινται σε λογοδοσία και να μπορούν να αμφισβητηθούν και, κατά περίπτωση, να είναι αναστρέψιμες· πιστεύει ότι θα πρέπει να ενθαρρύνεται η κατάρτιση των προγραμματιστών αλγορίθμων σχετικά με θέματα δεοντολογίας, διαφάνειας και καταπολέμησης διακρίσεων·

204. ζητεί μια ευρωπαϊκή στρατηγική για την ασφαλή χρήση της ΤΝ όσον αφορά τα παιδιά, η οποία θα έχει σχεδιαστεί για να ενημερώνει τα παιδιά σχετικά με την αλληλεπίδραση με την ΤΝ, με στόχο την προστασία τους από κινδύνους και πιθανές βλάβες·
205. καλεί τα κράτη μέλη να εντάξουν τις ψηφιακές δεξιότητες και τον ψηφιακό γραμματισμό στη βασική και στη διά βίου εκπαίδευση· ζητεί ένα εκπαιδευτικό σύστημα υψηλών επιδόσεων για την ΤΝ, το οποίο θα προάγει τον ψηφιακό γραμματισμό, τις δεξιότητες και την ψηφιακή ανθεκτικότητα από πρώιμο στάδιο, και θα ξεκινά από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση· τονίζει ότι η ανάπτυξη αποτελεσματικών προγραμμάτων σπουδών για την ψηφιακή εκπαίδευση απαιτεί πολιτική βούληση, επαρκείς πόρους και επιστημονική έρευνα· καλεί την Επιτροπή να προωθήσει την εισαγωγή μαθημάτων για την ΤΝ και υπολογιστικές ικανότητες σε όλα τα ευρωπαϊκά σχολεία, πανεπιστήμια και εκπαιδευτικά ιδρύματα· τονίζει ότι η ανάπτυξη των εν λόγω δεξιοτήτων είναι απαραίτητη στην εκπαίδευση των ενηλίκων, αλλά και στην πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση· ζητεί μια ολοκληρωμένη και συνεκτική πρωτοβουλία πολιτικής από την Επιτροπή και τα κράτη μέλη σχετικά με τις δεξιότητες και την εκπαίδευση σε σχέση με την ΤΝ σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και μια νομοθετική πρωτοβουλία που θα αφορά την ΤΝ στον χώρο εργασίας·
206. εφιστά την προσοχή στην ανάγκη για διεπιστημονικά ακαδημαϊκά προγράμματα σπουδών, τα οποία θα εστιάζουν σε ψηφιακές δεξιότητες και δεξιότητες ΤΝ, μεταξύ άλλων στον τομέα της υγείας, καθώς και για διεπιστημονικά ερευνητικά κέντρα· πιστεύει ότι θα πρέπει επίσης να δοθεί έμφαση στην πορεία προς τη συμπληρωματική εκπαίδευση για εξειδίκευση στην ΤΝ (π.χ. μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί τίτλοι σπουδών και σπουδές μερικής παρακολούθησης)·
207. καλεί τα κράτη μέλη να δώσουν προτεραιότητα στην ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας και προγραμμάτων σπουδών στους τομείς θετικών επιστημών, τεχνολογίας, μηχανικής και μαθηματικών (STEM) και προγραμματισμού, και ειδικότερα να ενισχύσουν την ποιότητα των μαθηματικών και της στατιστικής ανάλυσης με σκοπό την κατανόηση των αλγορίθμων ΤΝ· καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να προωθήσουν τους ακαδημαϊκούς κλάδους STEM, ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των σπουδαστών σε αυτούς τους κλάδους· τονίζει ότι άλλοι κλάδοι που αλληλεπιδρούν με τους κλάδους STEM θα έχουν επίσης κρίσιμη σημασία για την προώθηση των ψηφιακών δεξιοτήτων·
208. ενθαρρύνει τα κράτη μέλη να προωθήσουν τη συμμετοχή των γυναικών στις σπουδές και στην επαγγελματική σταδιοδρομία στους τομείς STEM, ΤΠΕ και στους τομείς που σχετίζονται με την ΤΝ, προκειμένου να επιτευχθεί ισότητα των φύλων, μεταξύ άλλων με τον καθορισμό στόχου για τη συμμετοχή ερευνητριών σε προγράμματα STEM και

TN·

209. τονίζει ότι η ψηφιακή εκπαίδευση θα πρέπει επίσης να αυξήσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με πτυχές της καθημερινής ζωής που ενδέχεται να επηρεαστούν από τη μηχανική μάθηση, συμπεριλαμβανομένων των μηχανών συστάσεων, της στοχευμένης διαφήμισης, των αλγορίθμων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και του βαθιά ψευδούς περιεχομένου· τονίζει ότι η ψηφιακή ανθεκτικότητα απαιτεί πρόσθετη εκπαίδευση στα μέσα ώστε να πλαισιωθούν οι νέες ψηφιακές δεξιότητες και οι δεξιότητες TN και, ως εκ τούτου, ζητεί την υποστήριξη και την προώθηση νέων και ήδη υφιστάμενων προσβάσιμων μαθημάτων γραμματισμού στον τομέα της TN για όλους τους πολίτες·
210. ζητεί να ληφθούν μέτρα για να διασφαλιστεί ότι κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα διαθέτει ευρυζωνική πρόσβαση, καθώς και ισχυρές υποδομές για ψηφιακή μάθηση· τονίζει την ανάγκη να παρασχεθούν στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια και στα δίκτυά τους επαρκείς υπολογιστικοί πόροι που απαιτούνται για την εκπαίδευση μοντέλων TN, που κοστίζουν ολοένα και περισσότερο· τονίζει ότι είναι αναγκαίο να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευτικοί διαθέτουν τις απαιτούμενες δεξιότητες και τα απαραίτητα εργαλεία TN· καλεί να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην τεχνική κατάρτιση των εκπαιδευτικών και την ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων διδασκαλίας και μάθησης·
211. ζητεί να πραγματοποιηθούν επενδύσεις σε πρωτοβουλίες που αφορούν τις δεξιότητες των νέων στον τομέα του προγραμματισμού, προκειμένου να προαχθούν οι δεξιότητες και τα προσόντα υψηλού επιπέδου των νέων στον τομέα της TN, συμπεριλαμβανομένων των ακαδημιών προγραμματισμού, προγραμμάτων θερινών σχολείων και ειδικών υποτροφιών για την TN· είναι της άποψης ότι οι περίοδοι πρακτικής άσκησης «Ψηφιακή ευκαιρία» της ΕΕ θα πρέπει να επεκταθούν περαιτέρω στην επαγγελματική κατάρτιση·

ii. ΈΡΕΥΝΑ

212. καλεί την ΕΕ να αυξήσει τις επενδύσεις στην έρευνα για την TN και άλλες βασικές τεχνολογίες, όπως η ρομποτική, η κβαντική υπολογιστική, η μικροηλεκτρονική, το διαδίκτυο των πραγμάτων, η νανοτεχνολογία και η τρισδιάστατη εκτύπωση· καλεί την Επιτροπή να αναπτύξει και να διατηρήσει έναν ευρωπαϊκό στρατηγικό χάρτη πορείας όσον αφορά την έρευνα για την TN, ο οποίος θα περιλαμβάνει μείζονες διεπιστημονικές προκλήσεις για τις οποίες η TN μπορεί να αποτελέσει μέρος της λύσης· υπογραμμίζει ότι οι επενδύσεις θα πρέπει να κατευθύνονται σε περιπτώσεις χρήσης που είναι πιθανόν να αυξήσουν τις βιώσιμες λύσεις, την ευημερία και την ένταξη στην κοινωνία·
213. ενθαρρύνει όλα τα κράτη μέλη να δαπανήσουν υψηλότερο ποσοστό του ΑΕγχΠ τους για την έρευνα στον τομέα των ψηφιακών τεχνολογιών· ζητεί μετ' επιτάσεως τη συνεχιζόμενη ενίσχυση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», ιδίως της σύμπραξης για την TN, τα δεδομένα και τη ρομποτική, καθώς και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας· ζητεί μετ' επιτάσεως την επέκταση του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» και θεωρεί ότι θα πρέπει να αυξηθεί η χρηματοδότησή του, ύψους 7,6 δισεκατομμυρίων EUR·
214. τονίζει την ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στην έρευνα σε επίπεδο ΕΕ στον τομέα της TN· καλεί την Επιτροπή να απλουστεύσει τη διάρθρωση της χρηματοδότησης της

έρευνας, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων και των διαδικασιών υποβολής αιτήσεων επιχορήγησης· τονίζει την ανάγκη να βελτιωθεί η ποιότητα και η συνέπεια της εξέτασης των προτάσεων και να αυξηθεί η προβλεψιμότητα των χρηματοδοτικών μέσων και των χρονοδιαγραμμάτων τους προκειμένου να υποστηρίζεται ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός, με τη χρήση του ευρωπαϊκού χάρτη πορείας για την έρευνα στον τομέα της ΤΝ· καλεί την Επιτροπή να χρηματοδοτήσει περισσότερες εφαρμογές στον τομέα της ΤΝ συνδυάζοντας διάφορα μέσα, όπως το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας, οι δράσεις «Μαρία Κιουρί», το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας και το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας·

215. καλεί την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να δώσουν προτεραιότητα στη χρηματοδότηση της έρευνας στον τομέα της ΤΝ που επικεντρώνεται σε βιώσιμη και κοινωνικά υπεύθυνη ΤΝ, ώστε να συμβάλλουν στην εξεύρεση λύσεων που διασφαλίζουν και προωθούν τα θεμελιώδη δικαιώματα, και να αποφεύγουν τη χρηματοδότηση προγραμμάτων που ενέχουν απαράδεκτο κίνδυνο για τα εν λόγω δικαιώματα, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων χρηματοδότησης συστημάτων μαζικής παρακολούθησης, κοινωνικής βαθμολόγησης και άλλων συστημάτων που μπορούν δυνητικά να επιφέρουν αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις, καθώς και τη χρηματοδότηση τεχνολογιών που συμβάλλουν στην περιβαλλοντική βλάβη·
216. ενθαρρύνει τη δημιουργία περισσότερων θέσεων διδασκαλίας στον τομέα της ΤΝ στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, την παροχή επαρκών μισθών για την έρευνα στον τομέα της ΤΝ και τη διάθεση περισσότερων δημόσιων χρηματοδοτικών πόρων με στόχο την κατάλληλη κατάρτιση και τη διατήρηση της τρέχουσας και της επόμενης γενιάς ερευνητών και ταλέντων και την πρόληψη της διαρροής εγκεφάλων· τονίζει την ανάγκη να μειωθούν τα γραφειοκρατικά εμπόδια για τους πανεπιστημιακούς ερευνητές όσον αφορά την εύκολη πρόσβαση σε κονδύλια και καλεί την Επιτροπή να παράσχει εργαλεία για την αύξηση της ψηφιακής διασυνδεσιμότητας μεταξύ των πανεπιστημίων εντός και μεταξύ των κρατών μελών· ζητεί μετ' επιτάσεως την ανάπτυξη διατομεακών δικτύων για την ΤΝ σε όλα τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα και τον ιδιωτικό τομέα, καθώς και ειδικά πολυεπιστημονικά ερευνητικά κέντρα ΤΝ·
217. συνιστά στα πανεπιστήμια να ενισχύσουν τη χρηματοδότηση για έργα εφαρμοσμένης έρευνας στα οποία λαμβάνονται υπόψη διαστάσεις σε σχέση με την ΤΝ·
218. καλεί την Επιτροπή να βελτιώσει τη μεταφορά γνώσεων μεταξύ της έρευνας στον τομέα της ΤΝ και του κοινού, με τη δημιουργία επιχειρηματικών δικτύων και σημείων επαφής με επαγγελματίες νομικούς και συμβούλους επιχειρήσεων στα πανεπιστήμια, καθώς και με τη δημιουργία ομάδων πολιτών, πλατφορμών για την επιστήμη και την κοινωνία και με τη συμμετοχή του κοινού στη διαμόρφωση ερευνητικών θεματολογίων στον τομέα της ΤΝ· υπογραμμίζει τη σημασία της ομαλής μετάβασης από την ακαδημαϊκή κοινότητα στη βιομηχανία και την προστιθέμενη αξία της εγγύτητας μεταξύ των δύο για επιτυχημένα και δυναμικά οικοσυστήματα ΤΝ και βιομηχανικά κέντρα·
219. τονίζει την ανάγκη να επιταχυνθούν οι μεταφορές γνώσης στην ΕΕ από την έρευνα και την επιστήμη στις εφαρμογές ΤΝ στη βιομηχανία και τον δημόσιο τομέα· χαιρετίζει τη δημιουργία μιας ειδικής σύμπραξης δημόσιου-ιδιωτικού τομέα για την ΤΝ· καλεί την Επιτροπή να θεσπίσει ευρωπαϊκά κέντρα δεδομένων ΤΝ, τα οποία θα αναπτύσσονται

από κοινού με τη βιομηχανία και την κοινωνία των πολιτών· τονίζει τη σημασία των χώρων δοκιμών για την ΤΝ· κάνει ειδική αναφορά στην κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων, στην κοινή επιχείρηση «Βασικές ψηφιακές τεχνολογίες» και στην κοινή επιχείρηση «Εξυπνα δίκτυα και υπηρεσίες»·

220. ζητεί τη δημιουργία «φάρων» για την ΤΝ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», με βάση τα υφιστάμενα και μελλοντικά δίκτυα περιφερειακών κέντρων αριστείας στον τομέα της ΤΝ, με στόχο τη δημιουργία μιας συμμαχίας ισχυρών ευρωπαϊκών ερευνητικών οργανισμών που θα μοιράζονται έναν κοινό χάρτη πορείας για τη στήριξη της αριστείας στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, την ευθυγράμμιση των εθνικών προσπαθειών στον τομέα της ΤΝ, την προώθηση της καινοτομίας και των επενδύσεων, την προσέλκυση και τη διατήρηση ταλέντων στον τομέα της ΤΝ στην Ευρώπη, και τη δημιουργία συνεργειών και οικονομιών κλίμακας· πιστεύει ότι η ιδέα των «φάρων» μπορεί δυναμικά να προσελκύσει τα καλύτερα και πιο ευφυή μυαλά από το εξωτερικό, καθώς και να φέρει σημαντικές ιδιωτικές επενδύσεις στην Ευρώπη·
221. προσθέτει ότι οι «φάροι» για την ΤΝ, σε συνεργασία με άλλα ερευνητικά ιδρύματα και τη βιομηχανία, θα πρέπει να χρηματοδοτούνται επαρκώς· επισημαίνει τα οφέλη των καλά περιορισμένων ρυθμιστικών δοκιμαστηρίων για τη δοκιμή προϊόντων, υπηρεσιών και προσεγγίσεων ΤΝ σε ένα ελεγχόμενο πραγματικό περιβάλλον πριν από τη διάθεσή τους στην αγορά·
222. επισημαίνει ότι ο ορισμός ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας στο πλαίσιο του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» αποτελεί ένα ακόμη σημαντικό βήμα για την οικοδόμηση ενός οικοσυστήματος αριστείας στον τομέα της ΤΝ που θα βασίζεται σε συνεργατικούς σχηματισμούς πανεπιστημίων και βιομηχανίας· επικρίνει, ωστόσο, το γεγονός ότι τα κριτήρια για τον ορισμό ευρωπαϊκών κόμβων ψηφιακής καινοτομίας παραμένουν ασαφή και, επομένως, οι ευρωπαϊκοί κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας σε όλη την Ευρώπη διαφέρουν ως προς τις ικανότητες και την ανάπτυξή τους, καθώς και ότι παραμένει ασαφής η αλληλεπίδραση με άλλους ψηφιακούς κόμβους που έχουν οριστεί από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας & Τεχνολογίας και στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»· υποστηρίζει, συνεπώς, ότι χρειάζεται περισσότερος συντονισμός και προσπάθεια όσον αφορά τις δαπάνες, όπως με τη δημιουργία ενός συνολικού συνεργατικού σχηματισμού αποκεντρωμένων κόμβων ΤΝ που θα βασίζεται σε ένα πανευρωπαϊκό πλαίσιο νομικής εμπειρογνωμοσύνης, δεδομένων, χρηματοδότησης και κινήτρων· χαιρετίζει τις πρωτοβουλίες της Επιτροπής για τη θέσπιση δικτύων νεοφυών επιχειρήσεων σε ολόκληρη την ΕΕ, αλλά και πέραν αυτής, όπως το Startup Europe και το Startup Europe Mediterranean, προκειμένου να προωθηθούν οι ανταλλαγές ιδεών, η επιχειρηματικότητα και οι ευκαιρίες δικτύωσης·
223. προτείνει την κλιμάκωση και την ευθυγράμμιση υφιστάμενων πρωτοβουλιών, όπως το ευρωπαϊκό εργαστήριο συστημάτων μάθησης και ευφών συστημάτων και η συνομοσπονδία εργαστηρίων έρευνας για την τεχνητή νοημοσύνη στην Ευρώπη, καθώς και εμβληματικών έργων, όπως το HumanE AI Network και το AI4EU, προκειμένου να προωθηθούν φιλόδοξοι, συνεργατικοί και πανευρωπαϊκοί στόχοι και έργα έρευνας και ανάπτυξης·

ε) Οικοσύστημα εμπιστοσύνης

ι. ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΝ

224. προτείνει, εκτός από την προτεινόμενη κατάρτιση στον τομέα της ΤΝ, η ΕΕ και τα κράτη μέλη της να διοργανώσουν εκστρατείες ευαισθητοποίησης, συμπεριλαμβανομένων δημόσιων συζητήσεων σε τοπικό επίπεδο, ως πρόσθετο μέσο προσέγγισης, ενημέρωσης και ενδυνάμωσης των πολιτών ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τις ευκαιρίες, τους κινδύνους και τον κοινωνικό, νομικό και δεοντολογικό αντίκτυπο της ΤΝ, με στόχο την περαιτέρω συμβολή στην αξιοπιστία της ΤΝ και στον εκδημοκρατισμό· είναι πεπεισμένο ότι τούτο, παράλληλα με τη δημιουργία ενός σαφούς και άρτιου νομικού πλαισίου για την ανθρωποκεντρική και αξιόπιστη ΤΝ, θα μπορούσε να συμβάλει στον περιορισμό των ανησυχιών των πολιτών που ενδεχομένως συνδέονται με την εκτεταμένη χρήση της ΤΝ στην Ευρώπη·
225. ζητεί από την ΕΕ να διασφαλίσει ότι η ανάπτυξη, η εφαρμογή και η χρήση της ΤΝ σέβονται πλήρως τις δημοκρατικές αρχές και τα θεμελιώδη δικαιώματα και τηρούν τον νόμο ούτως ώστε να μπορεί να δρα ενάντια στους μηχανισμούς επιτήρησης και να μην παρεμβαίνει καταχρηστικά στις εκλογές ούτε να συμβάλλει στη διάδοση της παραπληροφόρησης·
226. τονίζει ότι οι κυβερνήσεις και οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αναπτύσσουν και να προμηθεύονται μόνο αξιόπιστα συστήματα ΤΝ που έχουν σχεδιαστεί, κατά περίπτωση, για την προάσπιση των δικαιωμάτων των εργαζομένων και την προώθηση της ποιοτικής εκπαίδευσης και του ψηφιακού γραμματισμού και δεν επιτείνουν το χάσμα μεταξύ των φύλων ή τις διακρίσεις με το να παρεμποδίζουν τις ίσες ευκαιρίες για όλους·
227. υποστηρίζει τις προσαρμογές των νόμων για την προστασία των καταναλωτών ως έναν ακόμη τρόπο για να οικοδομηθεί η εμπιστοσύνη στην ΤΝ, με την παροχή, για παράδειγμα, στους καταναλωτές του δικαιώματος να γνωρίζουν εάν αλληλεπιδρούν με έναν παράγοντα ΤΝ, στοιχείο που τους επιτρέπει να επιμείνουν στην ανθρώπινη επανεξέταση των αποφάσεων βάσει ΤΝ, καθώς και με την παροχή των μέσων για την αντιμετώπιση της εμπορικής επιτήρησης ή της εξατομικευμένης τιμολόγησης·
228. τονίζει ότι η εισαγωγή ορισμένων τεχνολογιών ΤΝ στον χώρο εργασίας, όπως αυτές που χρησιμοποιούν δεδομένα των εργαζομένων, θα πρέπει να πραγματοποιείται κατόπιν διαβούλευσης με τους εκπροσώπους των εργαζομένων και τους κοινωνικούς εταίρους· επισημαίνει ότι οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποί τους θα πρέπει να μπορούν να ζητούν από τους εργοδότες πληροφορίες σχετικά με το ποια δεδομένα συλλέγονται, πού αποθηκεύονται τα δεδομένα αυτά, πώς υπόκεινται σε επεξεργασία, καθώς και σχετικά με τις διασφαλίσεις που εφαρμόζονται για την προστασία των εν λόγω δεδομένων·
229. ζητεί από την ΕΕ να διασφαλίσει ότι τα συστήματα ΤΝ θα αντικατοπτρίζουν την πολιτιστική πολυμορφία και την πολυγλωσσία της, ώστε να αποτρέπονται οι μεροληψίες και οι διακρίσεις· επισημαίνει ότι για την αντιμετώπιση της μεροληψίας στην ΤΝ, είναι αναγκαίο να προωθηθεί η πολυμορφία στις ομάδες που αναπτύσσουν, εφαρμόζουν και αξιολογούν τους κινδύνους ειδικών εφαρμογών ΤΝ· τονίζει την ανάγκη να χρησιμοποιούνται ξεχωριστά δεδομένα για κάθε φύλο για την αξιολόγηση των αλγορίθμων ΤΝ και η ανάλυση με βάση το φύλο να αποτελεί στοιχείο όλων των

αξιολογήσεων κινδύνου TN·

230. υπογραμμίζει τη σημασία της συνεχούς έρευνας και παρακολούθησης των επιπτώσεων της TN σε διάφορες πτυχές της κοινωνίας, τόσο σε εθνικό όσο και σε ενωσιακό επίπεδο· προτείνει να συμμετέχουν σε αυτές τις διαδικασίες η Eurostat και άλλοι οργανισμοί της ΕΕ·
231. επισημαίνει ότι, με βάση τα αποτελέσματα του συστήματος παρακολούθησης, θα μπορούσε να εξεταστεί το ενδεχόμενο ενός ευρωπαϊκού ταμείου μετάβασης προκειμένου να συμβάλει στη διαχείριση, για παράδειγμα, της απώλειας θέσεων εργασίας σε εύλωτους τομείς ή ανά τις περιφέρειες·

ii. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

232. καλεί τα κράτη μέλη να υλοποιήσουν τη δήλωση του Τάλιν για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, να θέσουν τους πολίτες στο επίκεντρο των υπηρεσιών και να θέσουν σε εφαρμογή μηχανισμούς για την παροχή διασυνοριακών, διαλειτουργικών, εξατομικευμένων, φιλικών προς τον χρήστη και διατεματικών ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών με βάση την TN, σε όλους τους πολίτες, σε όλα τα επίπεδα της δημόσιας διοίκησης· είναι της άποψης ότι ο στόχος θα πρέπει να είναι η καθιέρωση της παροχής ψηφιοποιημένων και βασισμένων στην TN υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στους πολίτες κατά την επόμενη πενταετία, με παράλληλη διασφάλιση της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης· υπενθυμίζει ότι τα κονδύλια του Μηχανισμού Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και τα εθνικά σχέδια ανάκαμψης και ανθεκτικότητας θα διαδραματίσουν καίριο ρόλο εν προκειμένω· καλεί τους δημόσιους φορείς να στηρίζουν και να αναπτύξουν την TN στον δημόσιο τομέα· επικροτεί την αναθεώρηση του κανονισμού σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης (eIDAS)⁴¹ και τον ρόλο του στην ενίσχυση της παροχής ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών· τονίζει ότι κανείς δεν θα πρέπει να μείνει στο περιθώριο και ότι θα πρέπει πάντα να είναι διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις εκτός διαδικτύου·
233. καλεί την Επιτροπή να ανανεώσει το σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και να δημιουργήσει συνέργειες με το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» για τη στήριξη των δημόσιων διοικήσεων στην υιοθέτηση της TN σύμφωνα με την ευρωπαϊκή στρατηγική λογισμικού ανοικτού κώδικα·
234. επισημαίνει ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της οικονομίας δεδομένων και της ψηφιακής καινοτομίας στην ψηφιακή ενιαία αγορά· σημειώνει ότι η συνεργασία και η ανταλλαγή ορθών πρακτικών σε όλες τις δημόσιες διοικήσεις και σε διασυνοριακό επίπεδο είναι καίριας σημασίας στοιχεία για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε ολόκληρη την ΕΕ· ζητεί τυποποιημένες, εξορθολογισμένες διαδικασίες δημόσιας διοίκησης, ώστε να πραγματοποιούνται αποδοτικότερες ανταλλαγές μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ και όλων των επιπέδων διοίκησης·
235. σημειώνει ότι απαιτούνται ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες για την ανάπτυξη διαδικτυακών υπηρεσιών υψηλής ποιότητας· τονίζει την ανάγκη να αυξηθούν οι κυβερνητικές πολιτικές πρόσληψης και κατάρτισης για άτομα με ψηφιακές δεξιότητες

⁴¹ EE L 257 της 28.8.2014, σ. 73.

που διαθέτουν γνώσεις στον τομέα της ΤΝ·

236. ζητεί να επιταχυνθεί η υλοποίηση της ενιαίας ψηφιακής θύρας και να προωθηθεί η ανάπτυξη διαλειτουργικών πλατφορμών που προσφέρουν διασυνοριακές υπηρεσίες στην ΕΕ και, παράλληλα, να τηρούνται κοινά πρότυπα ασφαλείας σε όλα τα κράτη μέλη· τονίζει ότι θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο επέκτασης πέραν του περιορισμένου συνόλου υπηρεσιών που περιλαμβάνεται επί του παρόντος στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1724⁴² για τη δημιουργία ενιαίας ψηφιακής θύρας·
237. τονίζει ότι οι πλατφόρμες δημόσιας διαβούλευσης των θεσμικών οργάνων της ΕΕ και των κρατών μελών αυξάνουν τη συμμετοχή και την πρόσβαση σε ψηφιακές πληροφορίες· συνιστά να πραγματοποιούνται επενδύσεις σε βελτιώσεις σε επίπεδο χρηστικότητα και προσβασιμότητας, όπως η παροχή περιλήψεων και πληροφοριών σε πολλές γλώσσες, καθώς και στην ειδική εμπορική προώθηση και τη στοχευμένη προβολή για τις ψηφιακές πλατφόρμες δημόσιας συμμετοχής·
238. συνιστά να ενταθούν οι διαδραστικοί και προσωπικοί διάλογοι με τους πολίτες της ΕΕ μέσω διαδικτυακών διαβουλεύσεων με τους πολίτες, μορφών διαλόγου με τα ενδιαφερόμενα μέρη ή ψηφιακών λειτουργιών για τον σχολιασμό της νομοθεσίας και των πρωτοβουλιών της ΕΕ·

iii. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ

239. ζητεί ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό και μια τεκμηριωμένη προσέγγιση της ΤΝ στον τομέα της υγείας, η οποία θα εστιάζει σε εξατομικευμένη, επικεντρωμένη στον ασθενή, οικονομικά αποδοτική και υψηλής ποιότητας υγειονομική περίθαλψη και θα αναπτύσσεται σε στενή συνεργασία με τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας και τους ασθενείς, με παράλληλη διατήρηση της ανθρώπινης εποπτείας και λήψης αποφάσεων· ζητεί να δοθεί προτεραιότητα στη χρηματοδότηση, στον καθορισμό στρατηγικών στόχων, στην προώθηση της συνεργασίας και στην υιοθέτηση εφαρμογών ΤΝ στην υγειονομική περίθαλψη ως κρίσιμο τομέα, στον οποίο οι ευκαιρίες που προσφέρει η ΤΝ μπορούν να αποφέρουν τεράστια οφέλη για την υγεία και την ευζωία των πολιτών, εφόσον οι εγγενείς κίνδυνοι αντιμετωπιστούν κατάλληλα·
240. επισημαίνει ότι η υιοθέτηση της ΤΝ σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να προωθηθεί ως εργαλείο που θα βοηθήσει και θα μειώσει την επιβάρυνση των επαγγελματιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, επιτρέποντάς τους να επικεντρωθούν στα κλινικά τους καθήκοντα, και όχι ως υποκατάστατο των επαγγελματιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης ή ως ανεξάρτητος παράγοντας στα υγειονομικά συστήματα· τονίζει την ανάγκη να εξασφαλιστεί ένα επίπεδο ποιότητας, ασφάλειας και προστασίας στο ίδιο επίπεδο με τη διαδικασία κανονιστικής έγκρισης για τα φάρμακα, τα εμβόλια και τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα· ζητά μια μέθοδο παρόμοια με τις κλινικές δοκιμές για τον έλεγχο της επάρκειας και την παρακολούθηση της ανάπτυξης της ΤΝ σε κλινικά περιβάλλοντα· θεωρεί ότι θα ήταν επωφελές να αξιολογηθεί ποιες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να αυτοματοποιηθούν με δεοντολογικά ορθό και υπεύθυνο τρόπο·
241. θεωρεί ότι η αρχή της ισότιμης πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη θα πρέπει να

⁴² ΕΕ L 295 της 21.11.2018, σ. 1.

επεκταθεί σε εφαρμογές ΤΝ που σχετίζονται με την υγεία, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων για τον εντοπισμό ασθενειών, τη διαχείριση χρόνιων παθήσεων, την παροχή υγειονομικών υπηρεσιών και την ανακάλυψη φαρμάκων· τονίζει ότι είναι αναγκαίο να ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση των υγειονομικών κινδύνων που συνδέονται με το ψηφιακό χάσμα, την αλγοριθμική μεροληψία και τις διακρίσεις, καθώς και την περιθωριοποίηση ευάλωτων ατόμων ή πολιτιστικών μειονοτήτων που έχουν περιορισμένη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη·

242. υπενθυμίζει τη θέση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ότι δεν θα πρέπει να επιτρέπεται σε ασφαλιστικές εταιρείες ή σε οποιονδήποτε άλλο πάροχο υπηρεσιών που έχει δικαίωμα πρόσβασης σε πληροφορίες που έχουν αποθηκευτεί σε εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας να χρησιμοποιεί τα εν λόγω δεδομένα για τον σκοπό της εισαγωγής διακρίσεων στην τιμολόγηση·
243. είναι πεπεισμένο ότι τα υφιστάμενα έργα και οι πρωτοβουλίες της ΕΕ, όπως το πρόγραμμα «Η ΕΕ για την υγεία» (EU4Health), ο ευρωπαϊκός χώρος δεδομένων για την υγεία και η ευρωπαϊκή πλατφόρμα για την καταχώριση σπάνιων νόσων, είναι βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση, καθώς επιτρέπουν στα κράτη μέλη να συγκεντρώσουν πόρους, να ενισχύσουν την επωφελή συνεργασία μεταξύ των υγειονομικών συστημάτων και επιτρέπουν την ασφαλή και με διαφύλαξη της ιδιωτικότητας ανταλλαγή δεδομένων υψηλής ποιότητας για σκοπούς έρευνας και καινοτομίας·
244. ζητεί την κατάλληλη νομική εδραίωση και θέσπιση ενός πλαισίου για την ΤΝ στον τομέα της υγείας σε επίπεδο Ένωσης· υπογραμμίζει ότι πολλά επίπεδα κινδύνου εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου, με την πρόοδο των τεχνολογιών ΤΝ·
245. τονίζει την ανάγκη για περισσότερη καθοδήγηση σχετικά με την επεξεργασία δεδομένων υγείας στο πλαίσιο του ΓΚΠΔ, προκειμένου να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό της ΤΝ προς όφελος των ατόμων, με παράλληλο σεβασμό των θεμελιωδών δικαιωμάτων· καλεί την Επιτροπή να εναρμονίσει ταχύτερα και πιο αποτελεσματικά τα πρότυπα που διέπουν την επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένης της ανταλλαγής, της ανωνυμοποίησης και της διαλειτουργικότητας των δεδομένων υγείας σε όλα τα κράτη μέλη·
246. καλεί την Επιτροπή να προωθήσει την ενσωμάτωση κανόνων δεοντολογίας σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης, του σχεδιασμού και της χρήσης εφαρμογών ΤΝ· τονίζει την ανάγκη προώθησης περαιτέρω έρευνας σχετικά με τις μεθόδους και τις μεροληψίες που είναι ενσωματωμένες σε ένα εκπαιδευμένο σύστημα ΤΝ, ώστε να αποφεύγεται η εξαγωγή αντιδεοντολογικών και μεροληπτικών συμπερασμάτων, όταν εφαρμόζονται σε δεδομένα για την ανθρώπινη υγεία· συνιστά να δημιουργηθεί κώδικας δεοντολογίας της ΕΕ για την επεξεργασία δεδομένων για την υγεία σε πλήρη συμμόρφωση προς τον ΓΚΠΔ·
247. καλεί την Επιτροπή να εξετάσει το ενδεχόμενο μιας πρωτοβουλίας για τα νευροδικαιώματα με στόχο την προστασία του ανθρώπινου εγκεφάλου από τις παρεμβολές, τη χειραγώγηση και τον έλεγχο από τη νευροτεχνολογία που βασίζεται στην ΤΝ· ενθαρρύνει την Επιτροπή να υποστηρίξει ένα θεματολόγιο για τα νευροδικαιώματα σε επίπεδο ΟΗΕ, προκειμένου να συμπεριληφθούν τα

νευροδικαιώματα στην Οικουμενική Διακήρυξη των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, συγκεκριμένα όσον αφορά τα δικαιώματα στην ταυτότητα, την ελεύθερη βούληση, την ιδιωτικότητα των σκέψεων, την ίση πρόσβαση στην πρόοδο στον τομέα της ενίσχυσης του εγκεφάλου και την προστασία από την αλγοριθμική μεροληψία·

248. καλεί την Επιτροπή να εξετάσει το ενδεχόμενο θέσπισης νομικού πλαισίου για τις διαδικτυακές ιατρικές επισκέψεις·
249. τονίζει την ανάγκη για μέτρα που προωθούν την ισότιμη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη και ενισχύουν την υιοθέτηση λύσεων ΤΝ από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης·
250. καλεί την Επιτροπή να υποστηρίξει τη θέσπιση ενός μηχανισμού συνεργασίας στο πλαίσιο αυτό και τη λειτουργία ενός ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για την υγεία, προκειμένου να προωθηθεί η ανταλλαγή δεδομένων για την υγεία και να υποστηριχτεί η ανάπτυξη ηλεκτρονικών μητρώων υγείας σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς· ζητεί να βελτιωθεί η ποιότητα των διαθέσιμων δεδομένων για κάθε πολίτη της ΕΕ, με το να καταστεί δυνατή η ορθή λειτουργία των ψηφιακών εργαλείων (π.χ. βάσει αλγορίθμων αυτοδιδασκαλίας ή ανάλυσης μαζικών δεδομένων)· συνιστά τα δεδομένα που αποθηκεύονται σύμφωνα με τον ΓΚΠΔ να είναι διαθέσιμα για περαιτέρω έρευνα, καθώς και για την ανάπτυξη νέων φαρμάκων και εξατομικευμένων θεραπειών·
251. υπογραμμίζει ότι πρέπει να συμπεριληφθούν στην εκπαίδευση των επαγγελματιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης οι ψηφιακές δεξιότητες και οι δεξιότητες ΤΝ, καθώς και γνώσεις σχετικά με τη νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία δεδομένων και τη διαχείριση ευαίσθητων δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης της ανωνυμοποίησης δεδομένων·
252. ζητεί να καταρτισθούν κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τη δυνατότητα εφαρμογής πλαισίων ευθύνης και εναρμονισμένων καθεστώτων έγκρισης για τις ιατρικές εφαρμογές που βασίζονται στην ΤΝ και τα φάρμακα που έχουν αναπτυχθεί ή δοκιμαστεί μέσω ΤΝ και μηχανικής μάθησης· τονίζει ότι οι βλάβες που προκύπτουν λόγω ανεπαρκούς διάθεσης πόρων ή ελλιπούς παροχής φροντίδας μέσω συστημάτων συστάσεων ΤΝ στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να εξετάζονται στο πλαίσιο τυχόν μελλοντικής ρυθμιστικής μεταρρύθμισης· τονίζει ότι απαιτούνται κατάλληλες βέλτιστες πρακτικές, πρότυπα και κριτήρια για την πιστοποίηση και την έγκριση των εφαρμογών υγειονομικής περίθαλψης σύμφωνα με τους κινδύνους αστικής ευθύνης·
253. καλεί την Επιτροπή να παράσχει και να χρησιμοποιεί ανθρωποκεντρικά προγνωστικά μοντέλα για τις πανδημίες, όπου συγκεντρώνονται ποικίλα σύνολα δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, ώστε να τεκμηριώνεται η λήψη αποφάσεων·

στ) Βιομηχανική στρατηγική

ί. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

254. είναι πεπεισμένο ότι η ΕΕ θα πρέπει να θέσει την ΤΝ και την οικονομία των δεδομένων στο επίκεντρο μιας φιλόδοξης ψηφιακής βιομηχανικής στρατηγικής, με στόχο την ενδυνάμωση των καινοτόμων εταιρειών και επιχειρηματιών ώστε να ανταγωνίζονται

για τις καλύτερες τεχνολογικές και επιχειρηματικές καινοτομίες στην Ευρώπη και τον κόσμο και να ενισχύσουν την ανοικτή στρατηγική αυτονομία της ΕΕ, θεσπίζοντας παράλληλα υγιή νομικά, δεοντολογικά και τεχνολογικά πρότυπα και πρότυπα ασφάλειας για όλα τα συστήματα ΤΝ και τα συναφή κατασκευαστικά στοιχεία που προορίζονται προς χρήση στην ενιαία αγορά της ΕΕ·

255. ενθαρρύνει την Επιτροπή να χρησιμοποιήσει ανάλυση μαζικών δεδομένων που βασίζεται στην ΤΝ για να βοηθήσει στη διενέργεια δοκιμής αντοχής για την αξιολόγηση της ανθεκτικότητας των αλυσίδων αξίας και τη χαρτογράφηση των εξαρτήσεων·
256. προτρέπει την Επιτροπή να διεξαγάγει ολοκληρωμένη ανάλυση με βάση τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα προκειμένου να προσδιορίσει τα τρωτά σημεία της ΕΕ, να εντοπίσει τους κρίσιμους τομείς και τις εξαρτήσεις υψηλού κινδύνου, να ορίσει ρεαλιστικές τεχνικές και οικονομικές προσδοκίες όσον αφορά την ΤΝ και να αξιολογήσει τις επιπτώσεις σε όλους τους τομείς της ευρωπαϊκής βιομηχανίας· υπογραμμίζει ότι η Επιτροπή θα πρέπει, για τον σκοπό αυτόν, να συνεργαστεί με τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη·
257. προτείνει ότι η ΕΕ θα πρέπει, βάσει αυτής της ανάλυσης, να διατυπώσει και να εγκρίνει μια μακροπρόθεσμη βιομηχανική στρατηγική για την ΤΝ με σαφές όραμα για τα επόμενα 10 έτη ως επέκταση της ψηφιακής πυξίδας· εξηγεί ότι η στρατηγική αυτή θα πρέπει να συμπληρωθεί από ένα σύστημα παρακολούθησης με βασικούς δείκτες απόδοσης και ετήσιες ενημερώσεις· τονίζει, ωστόσο, την ανάγκη να ενοποιηθεί και να εξορθολογιστεί ο τεράστιος αριθμός επιμέρους πρωτοβουλιών που έχουν προωθηθεί από την Επιτροπή για τη στήριξη της βιομηχανίας της ΕΕ στον τομέα της ΤΝ, προτού αυτές ενσωματωθούν στην εν λόγω νέα βιομηχανική στρατηγική για την ΤΝ·
258. καλεί την Επιτροπή να εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο η συνολική βιομηχανική στρατηγική μπορεί να συμπληρωθεί μέσω στοχευμένων δημόσιων επενδύσεων· επισημαίνει, ωστόσο, ότι τα υπερβολικά μη στοχευμένα επενδυτικά προγράμματα για πολύπλοκες τεχνολογίες ενδεχομένως ενέχουν τον κίνδυνο, σε ορισμένες περιπτώσεις, να στρεβλώσουν την αποδοτική κατανομή κεφαλαίων και να οδηγήσουν σε μη αξιοποιήσιμες επενδύσεις· τονίζει, στο πλαίσιο αυτό, ότι η ενδυνάμωση των επιχειρήσεων, των επιχειρηματιών και των ερευνητών ώστε να αναπτύξουν και να διαθέσουν στην αγορά τεχνολογικές λύσεις ΤΝ που βασίζονται σε ιδιωτικές επιχειρήσεις αποτελεί βασικό στοιχείο της βιομηχανικής στρατηγικής της ΕΕ, μεταξύ άλλων με την επιβολή ισότιμων όρων ανταγωνισμού και την ολοκλήρωση της ψηφιακής ενιαίας αγοράς και της ένωσης κεφαλαιαγορών· προτείνει να διευκολυνθεί η πρόσβαση σε χρηματοδότηση, ιδίως σε μέσα χρηματοδότησης υψηλού κινδύνου, ιδίως για χρηματοδότηση σε πρώιμο στάδιο· είναι της άποψης ότι το ποσοστό των πόρων που διατίθενται για την ΤΝ μέσω του προγράμματος InvestEU και του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη» θα πρέπει να επανεξεταστεί και, κατά περίπτωση, να αυξηθεί σημαντικά·
259. τονίζει την ανάγκη για ταχεία εφαρμογή του πρόσφατα εγκριθέντος πλαισίου της ΕΕ για τον έλεγχο των άμεσων ξένων επενδύσεων⁴³ και του πρόσφατα αναθεωρημένου

⁴³ EE L 79 I της 21.3.2019, σ. 1.

κανονισμού σχετικά με το ενωσιακό σύστημα ελέγχου των εξαγωγών ειδών διπλής χρήσης⁴⁴, δηλώνει ότι η ΤΝ, καθώς και η ρομποτική και άλλες ψηφιακές υποδομές, θα πρέπει να θεωρούνται κρίσιμος τομέας· σημειώνει ότι η προστασία των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας και η εκροή ζωτικής σημασίας τεχνολογιών θα πρέπει να υπόκεινται σε αυστηρότερη επιβολή·

260. τονίζει ότι είναι ζωτικής σημασίας για την Ευρώπη να εξοπλισθεί με επαρκείς ψηφιακές υποδομές· εκφράζει την ικανοποίησή του για πρωτοβουλίες όπως η πρωτοβουλία ευρωπαϊκού επεξεργαστή, η πρόσφατα προταθείσα πράξη για τα μικροκυκλώματα και η κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων·

ii. ΜΜΕ ΚΑΙ ΝΕΟΦΥΕΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

261. προτείνει να παρασχεθεί στήριξη σε επίπεδο ΕΕ και κυβερνήσεων στις νεοφυείς επιχειρήσεις ΤΝ μέσω της πρόσβασης σε ιδιωτικά κεφάλαια και ειδικευμένους εργαζομένους, της ικανότητας προμήθειας συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας για την εκπαίδευση αλγορίθμων και της δυνατότητας διασυννοριακής επέκτασης στα κράτη μέλη· τονίζει, περαιτέρω, ότι ένα πολύ αποτελεσματικό εργαλείο δημόσιας πολιτικής για την υποστήριξη μιας οικονομίας νεοφυών επιχειρήσεων είναι η αποτελεσματική επιβολή της νομοθεσίας περί ανταγωνισμού, ώστε να προλαμβάνονται οι καταχρήσεις της δεσπόζουσας θέσης στην αγορά και να αντιμετωπίζονται τα εμπόδια για την είσοδο στην αγορά· υπογραμμίζει, εν προκειμένω, ότι η ΕΕ θα πρέπει να εντείνει τις προσπάθειές της για να προσφέρει στις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις αναπτυξιακές διαδρομές και υπηρεσίες· θεωρεί ότι αυτό θα μπορούσε επίσης να περιλαμβάνει την εισαγωγή ενός «συστήματος φίλων» (buddy system) που θα συνδέει έμπειρες επιχειρήσεις προσανατολισμένες στην ΤΝ με μικρότερες επιχειρήσεις που προσβλέπουν να εφαρμόσουν την τεχνολογία· τονίζει ότι η έλλειψη οικονομικών μέσων για τη διατήρηση μεγάλων νομικών τμημάτων αποτελεί συχνά εμπόδιο στην είσοδο σε πολύπλοκα ρυθμιστικά περιβάλλοντα για τις νεοφυείς επιχειρήσεις και τους επιχειρηματίες· υπογραμμίζει την ανάγκη οι ΜΜΕ να έχουν πρόσβαση σε ειδική νομική και τεχνική υποστήριξη· επισημαίνει επίσης την ανάγκη να ενθαρρύνονται οι σχέσεις συνεργασίας στο πλαίσιο των οποίων οι εταιρείες που επικεντρώνονται στην ΤΝ και οι εταιρείες που εισέρχονται στην αγορά θα μπορούσαν να συνεργαστούν· παροτρύνει την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να παράσχουν καλύτερη συμβουλευτική και πιο απτή στήριξη μέσω δικτύων, ψηφιακών κόμβων, εκπαιδευτών ΤΝ, καθοδήγησης επιχειρήσεων, επιτόπιων επισκέψεων και προγραμμάτων νομικής βοήθειας· υπογραμμίζει τη σημασία των προγραμμάτων ανταλλαγής ατόμων, όπως το Erasmus για νέους επιχειρηματίες, και τονίζει ότι θα πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω και να ενθαρρυνθούν·

262. προτείνει να μειωθεί ο διοικητικός φόρτος για τις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ, για παράδειγμα με τον εξορθολογισμό των υποχρεώσεων υποβολής εκθέσεων, ενημέρωσης ή τεκμηρίωσης, και με την παροχή καθοδήγησης σχετικά με τα κοινά οικονομικά πρότυπα αστικού δικαίου προς έγκριση σε εθνικό επίπεδο· ζητεί την ταχεία εφαρμογή της ενιαίας ψηφιακής πύλης για τη δημιουργία ενιαίας διαδικτυακής πύλης της ΕΕ σε διάφορες γλώσσες, η οποία θα περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες διαδικασίες και διατυπώσεις για τη λειτουργία σε άλλη χώρα της ΕΕ· τονίζει ότι όλα τα

⁴⁴ EE L 206 της 11.6.2021, σ. 1.

ενιαία σημεία επαφής που δημιουργούνται σε εθνικό επίπεδο θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα μέσω της ενιαίας ψηφιακής πύλης και θα πρέπει να παρέχουν πληροφορίες και να προσφέρουν διοικητικές υπηρεσίες στα κράτη μέλη, μεταξύ άλλων όσον αφορά τους κανόνες για τον ΦΠΑ και πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις για την παροχή υπηρεσιών, χρησιμοποιώντας προσπελάσιμη ορολογία και επιδεικνύοντας πλήρη διαθεσιμότητα, με εκπαιδευμένο προσωπικό γραφείου βοήθειας που θα παρέχει αποτελεσματική και φιλική προς τον χρήστη υποστήριξη·

263. σημειώνει ότι οι πιθανοί τρόποι με τους οποίους τα κράτη μέλη της ΕΕ μπορούν να στηρίξουν τις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις περιλαμβάνουν: φορολογικές ελαφρύνσεις για εις βάθος έρευνα, καλύτερη πρόσβαση σε ικανότητες υπολογιστικής και σύνολα δεδομένων υψηλής ποιότητας και υποστήριξη της τεχνολογικής αναζήτησης και της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της επανειδίκευσης των εργαζομένων στον τομέα της ΤΝ·
264. υπογραμμίζει ότι οι ΜΜΕ και οι νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ χρειάζεται να έχουν καλύτερη πρόσβαση στις δημόσιες συμβάσεις· προτρέπει την Επιτροπή να επανασχεδιάσει τις διαδικασίες υποβολής αιτήσεων για τους δημόσιους διαγωνισμούς και τη χρηματοδότηση προγραμμάτων της ΕΕ, ώστε οι νεοφυείς επιχειρήσεις και οι ΜΜΕ να μπορούν να έχουν ουσιαστικές πιθανότητες να αναλάβουν έργα δημοσίων συμβάσεων και να τους χορηγηθούν επιχορηγήσεις έρευνας και ανάπτυξης· υπενθυμίζει, στο πλαίσιο αυτό, τα επιτυχημένα προγράμματα GovTech που έχουν στηρίξει τη συμμετοχή των μικρών επιχειρήσεων στις ψηφιακές δημόσιες συμβάσεις· τονίζει ότι θα πρέπει επίσης να προωθηθούν προγράμματα δικαιωμάτων προαίρεσης μετοχών για νεοφυείς επιχειρήσεις ΤΝ σε όλη την Ευρώπη·

iii. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΚΗΝΗ

265. επισημαίνει ότι η ΕΕ θα πρέπει να σφυρηλατήσει μια ισχυρή διεθνή τεχνολογική συμμαχία βασισμένη σε βασικές αξίες, σε συνεργασία με ομονοούντες εταίρους, και να αναλάβει ηγετικό ρόλο δίνοντας το παράδειγμα, προκειμένου να θεσπίσει κοινά ρυθμιστικά πρότυπα, να επωφεληθεί από τις βέλτιστες πρακτικές στους τομείς της ΤΝ, των δικαιωμάτων στην ιδιωτική ζωή, των ροών δεδομένων και των κανόνων ανταγωνισμού, και να αντιμετωπίσει τα στρατηγικά τρωτά σημεία, με αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων του κάθε εταίρου και με τη συγκέντρωση πόρων σε τομείς όπου αυτό είναι αμοιβαία επωφελές· υπογραμμίζει ότι η ΕΕ θα πρέπει επίσης να στηρίξει ενεργά την ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα της δεοντολογικής, αξιόπιστης και ανθρωποκεντρικής ΤΝ στα σχετικά πολυμερή και διμερή φόρουμ, για παράδειγμα στο πλαίσιο του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών, του ΟΟΣΑ, του Συμβουλίου της Ευρώπης, του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ και της G20· επικροτεί, ειδικότερα, τη σύσταση του Συμβουλίου Εμπορίου και Τεχνολογίας ΕΕ-ΗΠΑ (TTC), το οποίο ορίζει τη συνεργασία για τα πρότυπα ΤΝ ως βασική προτεραιότητα και υποστηρίζει ότι, δεδομένου των στρατηγικών δυνατοτήτων του, το TTC πρέπει να ενισχυθεί με διακοινοβουλευτική διάσταση, με τη συμμετοχή του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Κογκρέσου των ΗΠΑ·
266. προτείνει επίσης τη σύσταση ειδικής διατλαντικής ομάδας εργασίας για την ΤΝ, η οποία θα περιλαμβάνει εκπροσώπους από κυβερνήσεις, οργανισμούς τυποποίησης, τον ιδιωτικό τομέα και την κοινωνία των πολιτών, για να επιδιώξουν την κατάρτιση κοινών

προτύπων και δεοντολογικών κατευθυντήριων γραμμών για την ΤΝ· προτείνει τη δημιουργία μιας μακροπρόθεσμης πλατφόρμας για την ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την ΤΝ και άλλα σημαντικά ψηφιακά και εμπορικά ζητήματα με βάση το τρέχον ΤΤC, από κοινού με άλλους εταίρους που συμμερίζονται τις ίδιες απόψεις·

267. υπογραμμίζει ότι η ΕΕ θα πρέπει προωθήσει την κοινωνικά υπεύθυνη και δεοντολογική χρήση της ΤΝ και να συνεργαστεί με διεθνείς φορείς τυποποίησης για να βελτιώσει περαιτέρω τα πρότυπα δεοντολογίας, ασφάλειας, αξιοπιστίας, διαλειτουργικότητας και προστασίας· εκφράζει την ικανοποίησή του για τις πρόσφατες πρωτοβουλίες τυποποίησης που δρομολογήθηκαν από φορείς όπως η μεικτή τεχνική επιτροπή του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης και η Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή με στόχο την παγκόσμια εναρμόνιση των αποκλινόντων κωδίκων ΤΝ· τονίζει, επιπλέον, ότι η Ευρώπη θα πρέπει να προωθήσει και να αναπτύξει πρότυπα, μεταξύ άλλων στους τομείς της έξυπνης μεταποίησης, του διαδικτύου των πραγμάτων, της ρομποτικής και της ανάλυσης δεδομένων· προτείνει την παροχή καλύτερης στήριξης στους ακαδημαϊκούς, στην κοινωνία των πολιτών και στις ΜΜΕ για τη συμμετοχή τους σε φόρουμ τυποποίησης·
268. υποστηρίζει την πρωτοβουλία του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου για το ηλεκτρονικό εμπόριο με στόχο την ανάπτυξη μια συνολικής, υψηλών προδιαγραφών, εμπορικά πρόσφορης, τεκμηριωμένης και στοχευμένης πολιτικής ώστε να αντιμετωπιστούν καλύτερα οι φραγμοί στο ψηφιακό εμπόριο· υπογραμμίζει ότι η συμφωνία θα πρέπει επίσης να αντικατοπτρίζει τις αρχές της χρηστής διακυβέρνησης και να παρέχει στις κυβερνήσεις τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν τον ψηφιακό προστατευτισμό προστατεύοντας και προάγοντας την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και δημιουργώντας πραγματική αξία για την παγκόσμια οικονομία·
269. προτείνει στην Επιτροπή να συνεχίσει να αντιμετωπίζει τους αδικαιολόγητους φραγμούς στο εμπόριο, ιδίως τους μη δασμολογικούς φραγμούς ή τους περιορισμούς πρόσβασης των ευρωπαϊκών εταιρειών ΤΝ στην αγορά τρίτων χωρών· τονίζει ότι η πολιτική για το εμπόριο, τη γειτονία και την ανάπτυξη θα πρέπει επίσης να αξιοποιηθεί ενεργά για τη διαμόρφωση του διεθνούς διαλόγου σχετικά με την ΤΝ και την προώθηση των ευρωπαϊκών αρχών δεοντολογίας σχετικά με την ΤΝ·

ζ) Ασφάλεια

ι. ΤΝ ΚΑΙ ΕΠΙΒΟΛΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

270. τονίζει τη σημασία της ικανότητας των υπηρεσιών επιβολής του νόμου να εντοπίζουν και να καταπολεμούν εγκληματικές δραστηριότητες, υποβοηθούμενες από την τεχνολογία ΤΝ·
271. τονίζει την πιθανότητα η κατάχρηση της ΤΝ στον τομέα της επιβολής του νόμου να προκαλέσει βλάβη, συμπεριλαμβανομένων των αυτοματοποιημένων διακρίσεων και της αθέμιτης μεταχείρισης των πολιτών, ενώ, παράλληλα, επισημαίνει την παροχή ελάχιστων μέσων προσφυγής· παροτρύνει τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν ουσιαστικές απαιτήσεις ανθρώπινης εποπτείας και να διασφαλίσουν μέσα προσφυγής για όσους υπόκεινται σε αποφάσεις που λαμβάνονται μέσω ΤΝ·
272. προτείνει ότι η ΕΕ θα πρέπει να συμμετάσχει στις προσεγγίσεις μη δεσμευτικού δικαίου

που έχει θεσπίσει το Διαπεριφερειακό Ίδρυμα Ερευνών των Ηνωμένων Εθνών για το έγκλημα και τη δικαιοσύνη, το οποίο έχει αναπτύξει λειτουργικές εργαλειοθήκες TN και έχει ξεκινήσει μια συνεργασία με την Ίντερπόλ, που λειτουργεί ως μοναδικό φόρουμ διαλόγου και συνεργασίας για την TN μεταξύ των υπηρεσιών επιβολής του νόμου, της βιομηχανίας, της ακαδημαϊκής κοινότητας και της κοινωνίας των πολιτών, σε πλήρη συμμόρφωση με το κεκτημένο της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής·

273. σημειώνει τον ρόλο της Ευρωπόλ στην ανάπτυξη, την κατάρτιση και την επικύρωση εργαλείων TN για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος, της τρομοκρατίας και του κυβερνοεγκλήματος σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Επόπτη Προστασίας Δεδομένων και με πλήρη σεβασμό των θεμελιωδών αξιών της ΕΕ, ιδίως της απαγόρευσης των διακρίσεων και του τεκμηρίου αθωότητας·
274. καλεί την Επιτροπή να ενισχύσει τους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους του κόμβου καινοτομίας της ΕΕ για την εσωτερική ασφάλεια· χαιρετίζει τις προσπάθειες της Eurojust, του Οργανισμού Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωπόλ να αναπτύξουν μια εργαλειοθήκη οικουμενικών αρχών λογοδοσίας για τη χρήση της TN από επαγγελματίες στους τομείς της δικαιοσύνης και της εσωτερικής ασφάλειας (πλαίσιο AP4AI)· καλεί την Επιτροπή να παράσχει ειδική οικονομική στήριξη στην εν λόγω πρωτοβουλία για την προώθηση των προτύπων λογοδοσίας και αξιών της ΕΕ στον τομέα της TN·

ii. ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

275. ζητεί από τα κράτη μέλη να ενισχύσουν τη συνεργασία στον τομέα της κυβερνοασφάλειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, προκειμένου να μπορέσουν η ΕΕ και τα κράτη μέλη να συγκεντρώσουν καλύτερα πόρους, να συντονίσουν αποδοτικότερα και να εξορθολογίσουν τις εθνικές πολιτικές για την κυβερνοασφάλεια, να ενισχύσουν περαιτέρω την ανάπτυξη ικανοτήτων και την ευαισθητοποίηση όσον αφορά την κυβερνοασφάλεια, και να παράσχουν ταχέως γνώσεις και τεχνική βοήθεια για την κυβερνοασφάλεια στις ΜΜΕ, καθώς και σε άλλους πιο παραδοσιακούς τομείς·
276. ενθαρρύνει την ΕΕ να αναλάβει ηγετικό ρόλο στην ανάπτυξη ισχυρής κρυπτογράφησης και άλλων προτύπων ασφάλειας που καθιστούν δυνατή την εμπιστοσύνη και τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων TN· επισημαίνει ότι, για να δημιουργηθεί διεθνής σύγκλιση στον τομέα της εποπτείας των κινδύνων ΤΠΕ, τα υφιστάμενα διεθνή πρότυπα θα πρέπει να αξιοποιούνται ως βάση και να λαμβάνονται υπόψη όσο το δυνατόν περισσότερο·
277. προτείνει τη θέσπιση οριζόντιων απαιτήσεων για την κυβερνοασφάλεια με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και, κατά περίπτωση, τις νέες οριζόντιες νομοθετικές πράξεις, προκειμένου να αποφευχθεί ο κατακερματισμός και να διασφαλιστεί μια συνεπής προσέγγιση για την κυβερνοασφάλεια σε όλες τις ομάδες προϊόντων· σημειώνει ότι τα προϊόντα TN στην ψηφιακή ενιαία αγορά που φέρουν τη σήμανση CE θα μπορούσαν, μελλοντικά, να σηματοδοτούν τόσο ένα υψηλό επίπεδο φυσικής ασφάλειας όσο και ένα επαρκές ως προς τον κίνδυνο επίπεδο κυβερνοανθεκτικότητας και να σηματοδοτούν τη συμμόρφωση με τη σχετική νομοθεσία της ΕΕ·
278. προτείνει ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να παράσχουν κίνητρα για την τήρηση

απαιτήσεων κυβερνοασφάλειας για τα συστήματα TN μέσω πολιτικών για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων, μεταξύ άλλων καθιστώντας υποχρεωτικές ορισμένες αρχές δεοντολογίας, ασφάλειας και προστασίας για τη σύναψη δημοσίων συμβάσεων όσον αφορά εφαρμογές TN, ιδίως σε κρίσιμους τομείς·

279. ζητεί από τον Οργανισμό της ΕΕ για την Κυβερνοασφάλεια (ENISA) να διενεργεί τομεακές εκτιμήσεις κινδύνου για την ασφάλεια, ξεκινώντας από τομείς, τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς, που αφορούν τις πλέον υψηλού κινδύνου και ευαίσθητες χρήσεις της TN και έχουν τις μεγαλύτερες πιθανότητες αρνητικών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, την ασφάλεια, την προστασία και τα θεμελιώδη δικαιώματα· τονίζει ότι ο ENISA, μαζί με το ευρωπαϊκό κέντρο αρμοδιότητας για θέματα κυβερνοασφάλειας και το δίκτυο εθνικών κέντρων συντονισμού, θα πρέπει να αξιολογούν περιστατικά κυβερνοασφάλειας, με σκοπό τον εντοπισμό κενών και νέων τρωτών σημείων και την έγκαιρη παροχή συμβουλών στα θεσμικά όργανα της ΕΕ σχετικά με τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες·
280. ενθαρρύνει τις εταιρείες που χρησιμοποιούν, αναπτύσσουν ή εφαρμόζουν συστήματα βασιζόμενα στην TN που δραστηριοποιούνται στην ψηφιακή ενιαία αγορά να αναπτύξουν μια σαφή και ανεξάρτητα αξιολογούμενη στρατηγική κυβερνοασφάλειας, με βάση την ατομική τους κατάσταση κινδύνου· ενθαρρύνει τη συμπερίληψη συστημάτων TN στη μοντελοποίηση απειλών και τη διαχείριση κινδύνων για την ασφάλεια· προτείνει στην Επιτροπή, τον ENISA και τις εθνικές αρχές να υποστηρίξουν αυτή τη διαδικασία·
281. δηλώνει ότι οι απαιτήσεις κυβερνοασφάλειας για τα προϊόντα TN θα πρέπει να καλύπτουν ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους· επισημαίνει ότι πρέπει επίσης να καταστεί σαφές ότι κάθε εταιρεία στην αλυσίδα εφοδιασμού πρέπει να διαδραματίσει τον ρόλο της συμβάλλοντας στη δημιουργία ανθεκτικών προϊόντων TN· σημειώνει ότι οι νέες απαιτήσεις θα πρέπει να βασίζονται στον σχετικό κίνδυνο που ενέχει η συγκεκριμένη ομάδα προϊόντων και στον βαθμό επιρροής στο επίπεδο κινδύνου, προκειμένου να αποφευχθεί η δυσανάλογη επιβάρυνση για τις ΜΜΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις·
282. προτείνει να ληφθούν υπόψη οι υφιστάμενες πρωτοβουλίες σε ορισμένα κράτη μέλη, όπως ο γερμανικός κατάλογος κριτηρίων συμμόρφωσης προς τις υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους TN ή το πρόγραμμα πιστοποίησης TN της Μάλτας, για την ανάπτυξη ενός πανευρωπαϊκού συστήματος πιστοποίησης για αξιόπιστη TN·

iii. ΚΥΒΕΡΝΟΑΜΥΝΑ

283. παροτρύνει τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν μια ενεργό πολιτική ευρωπαϊκής διπλωματίας στον κυβερνοχώρο καταγγέλλοντας και ταξινομώντας υποστηριζόμενες από το εξωτερικό κυβερνοεπιθέσεις, συμπεριλαμβανομένων κυβερνοεπιθέσεων που βασίζονται στη TN, και, παράλληλα, να αξιοποιήσουν την πλήρη εργαλειοθήκη της διπλωματίας της ΕΕ· εκφράζει την ικανοποίησή του για το γεγονός ότι η εργαλειοθήκη της ΕΕ για τον κυβερνοχώρο περιλαμβάνει τον τερματισμό της οικονομικής βοήθειας και την επιβολή κυρώσεων κατά των χωρών ή αντιπροσώπων που συμμετέχουν σε κακόβουλες δραστηριότητες στον κυβερνοχώρο ή υβριδικές επιθέσεις, συμπεριλαμβανομένων εκστρατειών παραπληροφόρησης, ή που χρηματοδοτούν κυβερνοεγκλήματα· αναγνωρίζει ότι, σε ορισμένο βαθμό, η κυβερνοάμυνα που

βασίζεται στην ΤΝ είναι αποτελεσματικότερη εάν περιέχει επίσης κάποια επιθετικά μέσα και μέτρα, υπό την προϋπόθεση ότι η χρήση τους συμμορφώνεται προς το διεθνές δίκαιο·

284. προτείνει, επιπλέον, την ενίσχυση των ικανοτήτων κυβερνοασφάλειας στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Άμυνας, μεταξύ άλλων με τη χρήση συστημάτων που βασίζονται στην ΤΝ για τη στήριξη μιας συντονισμένης και ταχείας αντίδρασης σε κυβερνοεπιθέσεις· συνιστά την παρακολούθηση της εφαρμογής των πολιτικών κυβερνοάμυνας σε κάθε κράτος μέλος και την αξιολόγηση της κατανομής των σχετικών πόρων εντός της ΕΕ·
285. τονίζει την ανάγκη να αναλυθεί ο αντίκτυπος της ΤΝ στην ευρωπαϊκή ασφάλεια και να αναπτυχθούν συστάσεις σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των νέων προκλήσεων στον τομέα της ασφάλειας σε επίπεδο ΕΕ, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, τον ιδιωτικό τομέα, τους ερευνητές, τους επιστήμονες και την κοινωνία των πολιτών·
286. ενθαρρύνει τα κράτη μέλη να λάβουν μέτρα για την επιβράβευση της ανακάλυψης τρωτών σημείων και την υποστήριξη των ελέγχων σε προϊόντα, συστήματα και διαδικασίες που βασίζονται στην ΤΝ·

iv. ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΝ

287. σημειώνει ότι οποιαδήποτε χρήση στρατιωτικής ΤΝ πρέπει να υπόκειται σε αυστηρούς μηχανισμούς ανθρώπινου ελέγχου και εποπτείας, σε δεοντολογικές αρχές και να πραγματοποιείται με πλήρη σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και του διεθνούς ανθρωπιστικού δικαίου· σημειώνει, επιπλέον, ότι η ΕΕ θα πρέπει να συνεργαστεί με τους ομοιούστες εταίρους της για ένα διεθνές πλαίσιο για ασφαλή έρευνα, ανάπτυξη και χρήση όπλων με τη βοήθεια της ΤΝ, το οποίο θα ενισχύει το διεθνές ανθρωπιστικό δίκαιο, μεταξύ άλλων στο πλαίσιο του δικαίου των ένοπλων συγκρούσεων· υπενθυμίζει τους διεθνείς κανόνες και αρχές, όπως η αναλογικότητα ισχύος, που πρέπει να τηρούνται κατά την ανάπτυξη και τη χρήση νέων στρατιωτικών τεχνολογιών·
288. σημειώνει ότι οι τεχνολογίες που βασίζονται στην ΤΝ αποτελούν ολοένα και πιο σημαντικό στοιχείο του στρατιωτικού εξοπλισμού και της στρατηγικής· τονίζει ότι οι αποκλειστικές στρατιωτικές χρήσεις της ΤΝ και χρήσεις που αφορούν την εθνική ασφάλεια θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως αυστηρά διακριτές από τις περιπτώσεις μη στρατιωτικής χρήσης· υπενθυμίζει ότι τα ζητήματα που σχετίζονται με τις αναδυόμενες τεχνολογίες στον στρατιωτικό τομέα, συμπεριλαμβανομένων των ζητημάτων που σχετίζονται με την ΤΝ, εξετάζονται από την ομάδα κυβερνητικών εμπειρογνομόνων για τις αναδυόμενες τεχνολογίες στον τομέα των φονικών αυτόνομων οπλικών συστημάτων, στην οποία εκπροσωπούνται τα κράτη μέλη της ΕΕ·
289. επικροτεί τη μελλοντική στρατηγική πυξίδα της ΕΕ που αναμένεται να παράσχει ένα πλαίσιο και ένα ορισμένο επίπεδο φιλοδοξίας για την αντιμετώπιση των πτυχών της ΤΝ που αφορούν την ασφάλεια και την άμυνα· υπενθυμίζει ότι η μόνιμη διαρθρωμένη συνεργασία στο πλαίσιο της κοινής πολιτικής ασφάλειας και άμυνας και του Ευρωπαϊκού Ταμείου Άμυνας θα επιτρέψει στα κράτη μέλη και την Ένωση να ενισχύσουν τις επενδύσεις, τις ικανότητες και τη διαλειτουργικότητα στον τομέα των νέων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένης της ΤΝ·

290. δηλώνει ότι η ΕΕ θα πρέπει να θεωρεί την ΤΝ κρίσιμη συνιστώσα της ευρωπαϊκής τεχνολογικής κυριαρχίας·
291. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να συνεχίσουν να εκπαιδεύουν το στρατιωτικό προσωπικό τους, ώστε να διασφαλίσουν ότι διαθέτει τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες για τη χρήση της ΤΝ στα συστήματα ελέγχου, επιχειρήσεων και επικοινωνίας· χαιρετίζει την προσέγγιση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Άμυνας όσον αφορά τα φονικά αυτόνομα οπλικά συστήματα και το άρθρο 10 παράγραφος 6 του σχετικού κανονισμού· επισημαίνει τη σημασία του Ευρωπαϊκού Ταμείου Άμυνας για την υποστήριξη της διασυνοριακής συνεργασίας μεταξύ των χωρών της ΕΕ στην έρευνα για τη στρατιωτική ΤΝ, την ανάπτυξη υπερσύγχρονων αμυντικών τεχνολογιών και την κατασκευή των απαραίτητων υποδομών, συγκεκριμένα κέντρων δεδομένων με ισχυρές κυβερνοϊκανότητες·
292. καλεί το Συμβούλιο να υιοθετήσει κοινή θέση όσον αφορά τα αυτόνομα οπλικά συστήματα, η οποία θα διασφαλίζει ότι οι κρίσιμες λειτουργίες των συστημάτων αυτών θα υπόκεινται σε ουσιαστικό ανθρώπινο έλεγχο· επιμένει στην έναρξη διεθνών διαπραγματεύσεων για μια νομικά δεσμευτική πράξη που θα απαγορεύει τα πλήρως αυτόνομα οπλικά συστήματα· δηλώνει ότι μια τέτοια διεθνής συμφωνία θα πρέπει να ορίζει ότι όλα τα φονικά όπλα που βασίζονται σε ΤΝ πρέπει να υπόκεινται σε ουσιαστική ανθρώπινη εποπτεία και έλεγχο, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι εξακολουθεί να τηρείται η αρχή της ανθρώπινης παρέμβασης και, επομένως, άνθρωποι είναι τελικά υπεύθυνοι για την απόφαση επιλογής στόχου και λήψης φονικής δράσης·
293. ζητεί στενότερη συνεργασία με το ΝΑΤΟ στον τομέα της κυβερνοάμυνας και καλεί τους συμμάχους του ΝΑΤΟ να στηρίζουν τις πολυμερείς προσπάθειες για τη ρύθμιση της στρατιωτικής χρήσης της ΤΝ·

5. Συμπέρασμα: επείγουσα έκκληση για ανάληψη δράσης!

294. πιστεύει ότι ο εν εξελίξει ψηφιακός μετασχηματισμός, στον οποίο η ΤΝ διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, έχει πυροδοτήσει έναν παγκόσμιο ανταγωνισμό για την πρωτοκαθεδρία στον τομέα της τεχνολογίας· τονίζει ότι η ΕΕ μέχρι στιγμής υστερεί, με αποτέλεσμα τα μελλοντικά τεχνολογικά πρότυπα να κινδυνεύουν να αναπτυχθούν χωρίς επαρκείς συνεισφορές της ΕΕ, συχνά από μη δημοκρατικούς φορείς, γεγονός που αποτελεί πρόκληση για την πολιτική σταθερότητα και την οικονομική ανταγωνιστικότητα· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η ΕΕ πρέπει να αναλάβει δράση ως παγκόσμιος φορέας καθορισμού προτύπων για την ΤΝ·
295. επισημαίνει ότι η ΤΝ, μολονότι συχνά παρουσιάζεται ως απρόβλεπτη απειλή, μπορεί να αποτελέσει ισχυρό ψηφιακό εργαλείο και παράγοντα που αλλάζει τα δεδομένα σχετικά με πολλές σημαντικές πτυχές, μεταξύ άλλων προσφέροντας καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες, αυξάνοντας τις επιλογές των καταναλωτών και καθιστώντας αποδοτικότερες τις διαδικασίες παραγωγής· σημειώνει ότι υπάρχουν σαφή οφέλη και ευκαιρίες από την υιοθέτηση τεχνολογιών ΤΝ για το σύνολο της κοινωνίας, μεταξύ άλλων στους τομείς της υγειονομικής περίθαλψης, της βιωσιμότητας, της ασφάλειας και της ανταγωνιστικότητας· επισημαίνει ότι, ταυτόχρονα, οι τεχνολογίες ΤΝ ενέχουν τον κίνδυνο να μειώσουν την ανθρώπινη παρέμβαση και να υποκαταστήσουν την ανθρώπινη αυτονομία· τονίζει ότι τόσο τα εν λόγω οφέλη όσο και οι κίνδυνοι θα πρέπει

να κατευθύνουν και να διαμορφώνουν τη νομοθεσία και τη δημόσια επικοινωνία σχετικά με την ΤΝ·

296. επισημαίνει ότι η ΕΕ έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει τη διεθνή συζήτηση για την ΤΝ και να αναπτύξει παγκοσμίως πρωτοπόρους κοινούς κανόνες και πρότυπα, προωθώντας μια ανθρωποκεντρική, αξιόπιστη και βιώσιμη προσέγγιση της ΤΝ, σε πλήρη συμμόρφωση με τα θεμελιώδη δικαιώματα· επισημαίνει, ωστόσο, ότι η ευκαιρία για την εδραίωση μιας τέτοιας διακριτής ευρωπαϊκής προσέγγισης της ΤΝ στη διεθνή σκηνή απαιτεί ταχεία ανάληψη δράσης, και για τον λόγο αυτό, η ΕΕ πρέπει να συμφωνήσει επί μιας κοινής στρατηγικής για την ΤΝ και ενός κανονιστικού πλαισίου σύντομα· τονίζει ότι η διαμόρφωση διεθνών τεχνολογικών κανόνων και προτύπων απαιτεί στενότερο συντονισμό και συνεργασία με ομονοούντες δημοκρατικούς εταίρους·
297. τονίζει ότι, επί του παρόντος, η ΕΕ απέχει ακόμη πολύ από την εκπλήρωση της φιλοδοξίας της να καταστεί ανταγωνιστική στον τομέα της ΤΝ σε παγκόσμια κλίμακα· τονίζει, στο πλαίσιο αυτό, τη σημασία της παροχής εναρμονισμένων κανόνων και προτύπων, της ασφάλειας δικαίου και των ισότιμων όρων ανταγωνισμού για την προώθηση της υιοθέτησης της ΤΝ και της καινοτομίας, μεταξύ άλλων με την άρση των περιττών διοικητικών εμποδίων για τις νεοφυείς επιχειρήσεις, τις ΜΜΕ και την κοινωνία των πολιτών· αναγνωρίζει ότι η ριζική αλλαγή τέτοιας κλίμακας επηρεάζει κατά διαφορετικό τρόπο διάφορα τμήματα της κοινωνίας και τονίζει ότι η ψηφιακή μετάβαση πρέπει να σέβεται πλήρως τα θεμελιώδη δικαιώματα· καλεί την Επιτροπή, τα κράτη μέλη και το Κοινοβούλιο, συμπεριλαμβανομένων των αρμόδιων επιτροπών του, να δώσουν συνέχεια στις συστάσεις που διατυπώνονται στον χάρτη πορείας της ΕΕ για την ΤΝ·
298. ζητεί ένα ρυθμιστικό περιβάλλον για την ΤΝ που θα παρέχει αποτελεσματική διακυβέρνηση και προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων, ενώ, παράλληλα, θα διευκολύνει την ανταγωνιστική πρόσβαση στις ψηφιακές αγορές για φορείς κάθε μεγέθους, με σκοπό την προώθηση της καινοτομίας και της οικονομικής ανάπτυξης προς όφελος όλων· υπογραμμίζει ότι μια ανταγωνιστική, προσβάσιμη και δίκαιη οικονομία δεδομένων, με βάση κοινά πρότυπα, αποτελεί προϋπόθεση για την επαρκή ανάπτυξη και εκπαίδευση της ΤΝ· επισημαίνει, στο πλαίσιο αυτό, τον κίνδυνο η συγκέντρωση της αγοράς στην οικονομία των δεδομένων να επεκταθεί στην οικονομία για εφαρμογές ΤΝ·
299. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η πρόοδος στις ψηφιακές φιλοδοξίες της ΕΕ σε τομείς όπως η ΤΝ απαιτούν πολύ μεγαλύτερο βαθμό ολοκλήρωσης και εναρμόνισης στην ψηφιακή ενιαία αγορά, προκειμένου να προωθηθούν οι διασυνοριακές ανταλλαγές και να διασφαλιστεί ότι οι ίδιοι κανόνες και τα ίδια πρότυπα ισχύουν σε ολόκληρη την ΕΕ· τονίζει, εν προκειμένω, ότι τα θεσμικά όργανα της ΕΕ πρέπει να καταπολεμήσουν τις καταχρήσεις ισχύος στην αγορά προκειμένου να εξασφαλιστούν ισότιμοι όροι ανταγωνισμού·
300. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να διασφαλιστεί ότι η ψηφιακή μετάβαση προωθεί και δεν παρεμποδίζει την πράσινη μετάβαση· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα συστήματα ΤΝ απαιτούν άρτιες υποδομές και ικανότητες συνδεσιμότητας· τονίζει ότι οι ψηφιακές υποδομές σύμφωνα με την

Πράσινη Συμφωνία θα στοχεύουν όλους τους τομείς και τις αλυσίδες αξίας και θα πρέπει να τηρούν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας· τονίζει ότι η TN δεν θα είναι, ωστόσο, λειτουργική χωρίς την επαρκή ανάπτυξη ψηφιακών υποδομών, συμπεριλαμβανομένων ευρυζωνικών δικτύων, οπτικών ινών, κόμβων παρυφών και δικτύων 5G· τονίζει τη σημασία του μετριασμού της αυξανόμενης κατανάλωσης ενέργειας και της χρήσης πόρων για την επίτευξη κλιματικά ουδέτερων ψηφιακών υποδομών έως το 2030·

301. επισημαίνει ότι η ταχεία τεχνολογική πρόοδος που εισήγαγε η TN επηρεάζει επίσης τα μέσα διαβίωσης όλων εκείνων που δεν διαθέτουν τις δεξιότητες ώστε να προσαρμοστούν αρκετά γρήγορα σε αυτές τις νέες τεχνολογίες· παρατηρεί ότι η αναβάθμιση των δεξιοτήτων και η επανειδίκευση μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση πολλών από τις συνακόλουθες κοινωνικοοικονομικές ανησυχίες, αλλά τονίζει ότι οι επιπτώσεις αυτές θα πρέπει επίσης να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο των συστημάτων κοινωνικής πρόνοιας, των αστικών και αγροτικών υποδομών και των δημοκρατικών διαδικασιών· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, προκειμένου να προωθηθεί η υιοθέτηση καινοτομιών στον τομέα της TN, να αυξηθεί η αποδοχή των εφαρμογών που βασίζονται στην TN και να αποφευχθεί το να μείνει κανείς στο περιθώριο, είναι απαραίτητο να παρασχεθούν στα άτομα τα μέσα για την απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων· τονίζει ότι, προκειμένου να αυξηθεί ο ψηφιακός γραμματισμός και η ψηφιακή ανθεκτικότητα, η εκπαίδευση ΤΠΕ και η εκπαίδευση που βασίζεται στις θετικές επιστήμες, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά πρέπει να ξεκινούν σε πρώιμο στάδιο και να παραμένουν προσβάσιμες σε όλα τα στάδια της ζωής· θεωρεί ότι είναι ζωτικής σημασίας οι πρωτοβουλίες για τη δημιουργία οικοσυστημάτων αριστείας στον τομέα της TN, την προσέλκυση ταλέντων στον τομέα της TN στην ΕΕ και την καταπολέμηση της διαρροής εγκεφάλων·
302. τονίζει τη σημασία της αντιμετώπισης των προκλήσεων που συνδέονται με την TN όσον αφορά τα θεμελιώδη δικαιώματα, ώστε να μπορέσει πραγματικά η TN να καταστεί ένα μέσο που εξυπηρετεί τους ανθρώπους και την κοινωνία και επιδιώκει το κοινό καλό και το γενικό συμφέρον· καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, προκειμένου να οικοδομηθεί εμπιστοσύνη στην TN μεταξύ των πολιτών, τα θεμελιώδη δικαιώματά τους πρέπει να προστατεύονται σε όλες τις πτυχές της ζωής, μεταξύ άλλων στο πλαίσιο της χρήσης της TN στη δημόσια σφαίρα και στον χώρο εργασίας· τονίζει, ιδίως, την ανάγκη να αντικατοπτρίζονται τα δικαιώματα, οι στόχοι και τα συμφέροντα των γυναικών και των μειονοτικών κοινοτήτων στην ψηφιακή μετάβαση· τονίζει ότι οι δημόσιες υπηρεσίες και οι διοικητικές δομές τους πρέπει να δώσουν το παράδειγμα· τονίζει ότι η ΕΕ πρέπει να επιταχύνει την υιοθέτηση συστημάτων που βασίζονται στην TN και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, προκειμένου να διευκολύνει την ασφαλή χρήση της TN στις δημόσιες διοικήσεις· τονίζει, επιπλέον, ότι η TN μπορεί να καταστήσει εφικτές νέες λύσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, υπό την προϋπόθεση της κατάλληλης διαχείρισης των κινδύνων και εφόσον η ισότιμη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη ως αρχή επεκταθεί πλήρως στις εφαρμογές TN που σχετίζονται με την υγεία·
303. καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η στρατηγική της ΕΕ για την TN δεν θα πρέπει να παραβλέπει τις στρατιωτικές πτυχές και τις πτυχές ασφάλειας και τις συναφείς ανησυχίες που προκύπτουν από την παγκόσμια ανάπτυξη των τεχνολογιών TN· τονίζει ότι η διεθνής συνεργασία με ομονοούντες εταίρους πρέπει να ενισχυθεί προκειμένου να

διασφαλίζονται τα θεμελιώδη δικαιώματα και ταυτόχρονα να οικοδομηθεί συνεργασία για την ελαχιστοποίηση των νέων τεχνολογικών απειλών·

◦

◦ ◦

304. αναθέτει στην Πρόεδρό του να διαβιβάσει το παρόν ψήφισμα στο Συμβούλιο και στην Επιτροπή.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) είναι καθοριστική για τον σημερινό ψηφιακό μετασχηματισμό ως βασική τεχνολογία. Ως όρος που περιλαμβάνει ευρύ φάσμα τεχνολογιών που καθοδηγούνται από ένα δεδομένο σύνολο στόχων καθορισμένων από τον άνθρωπο και έχουν κάποιο βαθμό αυτονομίας όσον αφορά τις δράσεις τους, η TN επεξεργάζεται τα δεδομένα που λαμβάνει και ανταποκρίνεται σε αυτά, με αποτέλεσμα τη μάθηση, τη συλλογιστική, τον σχεδιασμό, τη λήψη αποφάσεων και τη δημιουργικότητα. Ως εκ τούτου, η TN καλύπτει τεχνολογίες που ήδη χρησιμοποιούνται ευρέως, τεχνολογίες που βρίσκονται επί του παρόντος στο στάδιο της ανάπτυξης, καθώς και εφευρέσεις οι οποίες βασίζονται σε εικασίες και ενδέχεται να υπάρχουν στο μέλλον. Στο πλαίσιο του τρέχοντος ψηφιακού μετασχηματισμού, ο αντίκτυπος της TN δεν μπορεί να υποτιμηθεί. Θα συνεχίσει να μετασχηματίζει και να βελτιώνει τον τρόπο με τον οποίο εργαζόμαστε, κινούμαστε και επικοινωνούμε. Θα συνεχίσει να μετασχηματίζει και να βελτιώνει την κοινωνία μας, τη διοίκησή μας, τις βιομηχανίες μας, την οικονομία μας, την υγειονομική περίθαλψη και το σύστημα ασφάλειάς μας. Συνεπώς, η TN έχει αντίκτυπο σε κάθε τομέα και σε κάθε πτυχή της καθημερινής μας ζωής.

Η Ειδική Επιτροπή για την τεχνητή νοημοσύνη στην ψηφιακή εποχή (AIDA) συστάθηκε για να παρουσιάσει έναν χάρτη πορείας της ΕΕ για την TN, ο οποίος περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να λάβει η Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να ανταποκριθεί σε αυτές τις οικονομικές και κοινωνιακές προκλήσεις εντός των επόμενων ετών. Στο πλαίσιο του παγκόσμιου ανταγωνισμού, η ΕΕ ήδη υστερεί. Σημαντικό τμήμα των καινοτομιών στον τομέα της TN και δη η εμπορευματοποίηση των τεχνολογιών TN πραγματοποιούνται εκτός Ευρώπης. Δεν αναλαμβάνουμε ηγετικό ρόλο ούτε στην ανάπτυξη, την έρευνα ή τις επενδύσεις στην TN. Εάν δεν καθορίσουμε σαφή πρότυπα για την ανθρωποκεντρική προσέγγιση της TN, η οποία να βασίζεται στα βασικά ευρωπαϊκά δεοντολογικά πρότυπα και τις δημοκρατικές αξίες μας, αυτά θα καθοριστούν αλλού. Οι συνέπειες της περαιτέρω υστέρησης δεν απειλούν μόνο την οικονομική μας ευημερία αλλά συνεπάγονται, επίσης, την εφαρμογή της TN με τρόπο που απειλεί την ασφάλειά μας, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης, της παραπληροφόρησης και της κοινωνικής βαθμολόγησης. Στην πραγματικότητα, η ιδιότητα της παγκόσμιας δύναμης συνεπάγεται την ανάληψη ηγετικού ρόλου στον τομέα της TN.

Ως εκ τούτου, ο στόχος της επιτροπής AIDA και της παρούσας έκθεσης είναι να απευθύνει μια επείγουσα έκκληση για ανάληψη δράσης. Παρέχει μια ολιστική προσέγγιση για μια κοινή, μακροπρόθεσμη θέση που αναδεικνύει τις βασικές αξίες και τους στόχους της ΕΕ σε σχέση με την TN στην ψηφιακή εποχή και διασφαλίζει ότι η ψηφιακή μετάβαση είναι ανθρωποκεντρική και συνάδει με τον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύμφωνα με την εντολή της, η έκθεση καθορίζει πρώτα την ευρωπαϊκή προσέγγιση για την TN και επαναλαμβάνει τη σημασία της στο πλαίσιο του ψηφιακού μετασχηματισμού. Αντί να εστιάζει στις απειλές, μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση της TN με βάση τις αξίες μας θα αξιοποιήσει τη TN με έμφαση στα οφέλη της και θα μας δώσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα να διαμορφώσουμε το πλαίσιο της νομοθεσίας για την TN στην παγκόσμια σκηνή. Αντί για ένα απρόβλεπτο και πλήρως αυτόνομο σύστημα, με τους κατάλληλους κανόνες, τις κατάλληλες διασφαλίσεις και ρυθμιστικές διατάξεις, η TN είναι απλώς ένα εργαλείο για την επεξεργασία δεδομένων που μπορεί να επιφέρει ρηζικέλευθες αλλαγές στα συστήματα για το καλό της κοινωνίας.

Η έκθεση, επομένως, στη συνέχεια αναλύει τον μελλοντικό αντίκτυπο της TN στην ψηφιακή

εποχή και σταθμίζει τα οφέλη της έναντι ορισμένων κινδύνων για την οικονομία της ΕΕ, ιδίως όσον αφορά την υγεία, τις υποδομές, τη βιωσιμότητα, τις μεταφορές, τη γεωργία, την ενέργεια, την άμυνα, τη βιομηχανία, τη δημοκρατία, την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, την απασχόληση, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση. Επιπλέον, με βάση την ανάλυση αυτή, η έκθεση καταδεικνύει την θέση που καταλαμβάνει επί του παρόντος η ΕΕ στον παγκόσμιο ψηφιακό ανταγωνισμό, η οποία αποκαλύπτει διάφορες ελλείψεις. Καταδεικνύει ότι η ΕΕ δεν πληροί σε αυτή τη φάση καμία από τις προϋποθέσεις που επιτρέπουν στην καινοτομία να αξιοποιήσει πλήρως το δυναμικό της ΤΝ και άλλων αναδύμενων τεχνολογιών. Η μη πρόσβαση σε δεδομένα υψηλής ποιότητας και η μη κοινοχρησία τους, η απουσία εναρμονισμένων κανόνων και προτύπων, η σημαντική κανονιστική επιβάρυνση και η έλλειψη χρηματοδότησης, έρευνας, δεξιοτήτων και υποδομών για την ΤΝ οδηγούν σε στασιμότητα της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτές οι ελλείψεις και με στόχο να καταστεί η ΕΕ παγκόσμια ηγέτιδα στον τομέα της ΤΝ, η έκθεση παρουσιάζει τον χάρτη πορείας της ΕΕ για την ΤΝ με σαφείς συστάσεις πολιτικής για τα επόμενα έτη. Με μια ολιστική προσέγγιση και με βάση τα βασικά συμπεράσματα από τα προηγούμενα κεφάλαια, ο χάρτης πορείας υπογραμμίζει διάφορους οριζόντιους στόχους με σαφείς συστάσεις προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα κράτη μέλη της ΕΕ και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

Ως ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, υπάρχει σαφής ανάγκη για ένα ευνοϊκό ρυθμιστικό περιβάλλον που θα θεσπιστεί με δυναμική νομοθέτηση και σύγχρονη διακυβέρνηση. Τα υφιστάμενα κανονιστικά πλαίσια, τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών μελών, είναι υπερβολικά κατακερματισμένα, υπερβολικά περίπλοκα και δεν παρέχουν ασφάλεια δικαίου. Συνεπώς, είναι αναγκαίο να επιταχυνθούν και να εξορθολογιστούν οι νομοθετικές διαδικασίες και οι διαδικασίες διακυβέρνησης όσον αφορά την ψηφιακή πολιτική. Μόνο οι εφαρμογές ΤΝ υψηλού κινδύνου πρέπει να ρυθμίζονται αυστηρά ούτως ώστε να υπάρχει περιθώριο για καινοτομία και να αποφευχθεί η κανονιστική επιβάρυνση. Επιπλέον, η ΤΝ εξαρτάται εξ ολοκλήρου από υψηλής ποιότητας δεδομένα. Τα ισχύοντα πλαίσια δεν προβλέπουν έγκαιρη πρόσβαση σε δεδομένα και επαρκή κοινοχρησία, στοιχεία που πρέπει να αναθεωρηθούν και να επεκταθούν.

Οι φιλοδοξίες μας όσον αφορά την ΤΝ μπορούν να επιτευχθούν μόνο μέσω μιας πλήρως ενσωματωμένης και πλήρως εναρμονισμένης ολοκληρωμένης ψηφιακής ενιαίας αγοράς που θα διευκολύνει τις διασυνοριακές ανταλλαγές και την καινοτομία. Η ΤΝ απαιτεί άρτιες υποδομές και ανάπτυξη της συνδεσιμότητας με πρόσβαση για κάθε πολίτη. Οι ψηφιακές υποδομές πρέπει να βασίζονται σε βιώσιμες αρχές σύμφωνα με την Πράσινη Συμφωνία και να καλύπτουν όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας, της ηλεκτρικής ενέργειας, της στέγασης, των μεταφορών, των επιχειρήσεων, των αλυσίδων αξίας και της κυκλικής οικονομίας. Επιπλέον, η ΤΝ δεν θα είναι λειτουργική εάν δεν αναπτυχθούν σημαντικά τα ευρυζωνικά δίκτυα, οι οπτικές ίνες, οι κόμβοι παρυφών και τα δίκτυα 5G και δεν καταστούν προτεραιότητα βασικές αναδύμενες τεχνολογίες, όπως η κβαντική υπολογιστική.

Επιπλέον, είναι καίριας σημασίας η επίτευξη ενός οικοσυστήματος αριστείας στον τομέα της ΤΝ, στο πλαίσιο του οποίου θα παρέχονται σε κάθε πολίτη της ΕΕ τα μέσα για την απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων ΤΝ σε όλα τα στάδια της εκπαίδευσης και της απασχόλησης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε κέντρα αριστείας για την ΤΝ, καθώς και να αυξήσουμε και να διατηρήσουμε τα ταλέντα στον τομέα της ΤΝ

ώστε να καταπολεμήσουμε τη διαρροή εγκεφάλων και να παραμείνουμε ανταγωνιστικοί σε παγκόσμια κλίμακα. Προκειμένου να οικοδομηθεί εμπιστοσύνη στην ΤΝ μεταξύ των πολιτών, οι δημόσιες υπηρεσίες και οι διοικητικές δομές τους πρέπει να δώσουν το παράδειγμα υιοθετώντας την ΤΝ στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση και στην ηλεκτρονική υγεία.

Τέλος, η στρατηγική της ΕΕ για την ΤΝ δεν θα πρέπει να παραβλέπει τις στρατιωτικές πτυχές και τις πτυχές ασφάλειας που αναδύονται με την ανάπτυξή της. Η ΕΕ πρέπει να συνεργαστεί σε διεθνές επίπεδο με ομοιούστες εταίρους ώστε να μπορέσει να προωθήσει το ανθρωποκεντρικό όραμά της για την ΤΝ και να διασφαλίσει τις δεοντολογικές αρχές της ΕΕ στον παγκόσμιο ανταγωνισμό.

Επιτροπή AIDA – έκθεση – δομή

1. Εισαγωγή

2. Εν δυνάμει ευκαιρίες, κίνδυνοι και εμπόδια στη χρήση της TN: έξι μελέτες περιπτώσεων που εξετάστηκαν από την επιτροπή AIDA

- α. TN και ο τομέας της υγείας
- β. TN και η Πράσινη Συμφωνία
- γ. Εξωτερική πολιτική και η διάσταση της TN που αφορά την ασφάλεια
- δ. TN και ανταγωνιστικότητα
- ε. TN και αγορά εργασίας
- στ. TN και το μέλλον της δημοκρατίας
- ζ. Επαναλαμβανόμενα ευρήματα και στις έξι μελέτες περιπτώσεων

3. Η θέση της ΕΕ στον παγκόσμιο ανταγωνισμό στον τομέα της TN

- α. Ρυθμιστική προσέγγιση
- β. Κατάσταση της αγοράς
- γ. Επενδύσεις
- δ. Συμπεράσματα

4. «Η Ευρώπη έτοιμη για την ψηφιακή εποχή» – Χάρτης πορείας για την ανάληψη ηγετικού ρόλου σε παγκόσμιο επίπεδο

- α. Ευνοϊκό κανονιστικό πλαίσιο
- β. Ολοκλήρωση της ενιαίας ψηφιακής αγοράς
- γ. Ψηφιακές πράσινες υποδομές
- δ. Οικοσύστημα αριστείας
- ε. Οικοσύστημα εμπιστοσύνης
- στ. Βιομηχανική στρατηγική
- ζ. Ασφάλεια

5. Συμπέρασμα: επείγουσα έκκληση για ανάληψη δράσης!

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ
ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Ημερομηνία έγκρισης	22.3.2022
Αποτέλεσμα της τελικής ψηφοφορίας	+ : 25 - : 2 0 : 6
Βουλευτές παρόντες κατά την τελική ψηφοφορία	Christine Anderson, Andrus Ansip, Άννα-Μισέλ Ασημακοπούλου, Jordan Bardella, Alessandra Basso, Brando Benifei, Adam Bielan, Geert Bourgeois, Maria da Graça Carvalho, Pilar del Castillo Vera, Geoffroy Didier, Ibán García Del Blanco, Alexandra Geese, Svenja Hahn, Miapetra Kumpula-Natri, Eva Maydell, Sven Mikser, Dan Nica, Miroslav Radačovský, Karlo Ressler, Christel Schaldemose, Ernő Schaller-Baross, Stéphane Séjourné, Radosław Sikorski, Susana Solís Pérez, Riho Terras, Dragoş Tudorache, Kim Van Sparrentak, Axel Voss, Kosma Złotowski
Αναπληρωτές παρόντες κατά την τελική ψηφοφορία	Pernando Barrena Arza, Damian Boeselager, Sandra Pereira

**ΤΕΛΙΚΗ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ ΜΕ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΚΛΗΣΗ
ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

25	+
NI	Miroslav Radačovský, Ernő Schaller-Baross
PPE	Geoffroy Didier, Eva Maydell, Riho Terras, Maria da Graça Carvalho, Pilar del Castillo Vera, Άννα-Μισέλ Ασημακοπούλου, Karlo Ressler, Axel Voss, Radosław Sikorski
Renew	Svenja Hahn, Stéphane Séjourné, Andrus Ansip, Dragos Tudorache, Susana Solís Pérez
S&D	Μίαρα Κουμπουλάκη, Dan Nica, Brando Benifei, Ibán García Del Blanco, Christel Schaldemose, Sven Mikser
Verts/ALE	Kim Van Sparrentak, Alexandra Geese, Damian Boeselager

2	-
The Left	Sandra Pereira, Fernando Barrena Arza

6	0
ECR	Kosma Zlotowski, Geert Bourgeois, Adam Bielan
ID	Jordan Bardella, Alessandra Basso, Christine Anderson

Υπόμνημα των χρησιμοποιούμενων συμβόλων:

- + : υπέρ
- : κατά
- 0 : αποχή