



A I @ M E D I A T O R S

Η τεχνητή νοημοσύνη και τα ψηφιακά
εκπαιδευτικά εργαλεία για την πρόληψη του
διαδικτυακού εκφοβισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Universidad de Alicante



ERUDITO LICÉJUS





Περιεχόμενα

1	Πολιτικές και πρωτόκολλα για τη χρήση της ΤΝ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση	3
1.1.	Τι εννοούμε με τον όρο «αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη»;	4
1.1.1.	Αρχή πρόληψης βλάβης	4
1.1.2.	Αρχή της ευημερίας.....	4
1.1.3.	Σεβασμός στην ανθρώπινη αυτονομία	5
1.1.4.	Μη διάκριση	5
1.1.5.	Διαφάνεια.....	6
1.1.6.	Προληπτική ευθύνη.....	6
1.1.7.	Δικαιοσύνη	7
1.1.8.	Εξηγησιμότητα.....	7
1.1.9.	Ενεργός συμμετοχή	8
1.1.10.	Ιδιωτική ζωή	8
1.1.11.	Προστασία του περιβάλλοντος.....	9
2	Βιβλιογραφικές αναφορές	10
3	Παράρτημα.....	11

1 Πολιτικές και πρωτόκολλα για τη χρήση της ΤΝ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (εφεξής ΤΝ) αποτελεί αντικείμενο συζήτησης τα τελευταία χρόνια λόγω του μεγάλου αντίκτυπου που έχει και θα έχει σε όλους τους τομείς της ζωής μας. Ο παρών οδηγός εστιάζει σε ένα συγκεκριμένο κοινό και πλαίσιο: τους εφήβους και τον εκπαιδευτικό χώρο.

Η έκθεση των ανηλίκων στον κίνδυνο χρήσης εργαλείων ΤΝ μπορεί να τους καταστήσει ευάλωτους, αλλά μπορούν επίσης να επωφεληθούν από ορισμένα πλεονεκτήματα (πειραματικά παραδείγματα μπορούν να βρεθούν στα Akour et al., 2023; Vivar & García-Peñalvo, 2023; Zhang & Chen, 2022). Μεταξύ των πλεονεκτημάτων που προσφέρει η ΤΝ στους νέους είναι η καθολική πρόσβαση, τα έξυπνα συστήματα διδασκαλίας, οι εικονικοί διαμεσολαβητές, το έξυπνο περιεχόμενο, η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών και ΤΝ, η ανάλυση περιεχομένου, η υποστήριξη στη διδασκαλία εκτός της τάξης, η αυτοματοποίηση διοικητικών εργασιών κ.λπ. Επομένως, η εκπαίδευση έχει κεντρικό ρόλο στην κοινωνία, οι αλλαγές που επιφέρει η χρήση της ΤΝ στον τομέα της εκπαίδευσης πρέπει να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται προσεκτικά, καθώς αυτές οι αλλαγές μπορούν να μεταβάλλουν τις συμπεριφορές και τον τρόπο σκέψης του πληθυσμού.

Γι' αυτό ο παρών οδηγός στοχεύει να παρέχει σε εκπαιδευτικούς, μαθητές, παιδαγωγούς και το ευρύ κοινό πληροφορίες και εργαλεία σχετικά με τα ακόλουθα θέματα:

- **Τι εννοούμε με τον όρο «αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη»:** Ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη δεν πρέπει μόνο να είναι χρήσιμο για τους χρήστες του, αλλά και να ευθυγραμμίζεται με τις αξίες της δημοκρατίας και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
- **Τι πρέπει να αναμένουμε από τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση:** Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την αποδοτικότητα στην εκπαίδευση, αλλά για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να λάβουμε μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων και τη μεγιστοποίηση των οφελών της.
- **Πώς πρέπει να αναπτύσσεται η ΤΝ ώστε να είναι ηθική και υπεύθυνη;** Μια συλλογή βέλτιστων πρακτικών για την ανάπτυξη της ΤΝ, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ιδιωτικότητα, η ασφάλεια των δεδομένων, οι πιθανές μεροληψίες κ.λπ.
- **Πώς πρέπει να εφαρμόζεται η ΤΝ όταν χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση;** Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξήγηση των χρήσεων της, των πιθανών κινδύνων, της συναίνεσης, του ρόλου του παιδιού κ.λπ.

Αυτός ο οδηγός θα εξηγήσει τα βασικά ζητήματα που σχετίζονται με την ΤΝ. Τα παιδιά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα όχι μόνο λόγω της κοινωνικής τους θέσης αλλά και λόγω της κρίσιμης φάσης στην ανάπτυξή τους σε βιολογικό, ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο. Η δημιουργία αυτού του οδηγού βασίζεται σε ανασκόπηση της τρέχουσας κατάστασης της τεχνολογίας στις ευρωπαϊκές οδηγίες και πρωτόκολλα, καθώς και σε επιστημονικές δημοσιεύσεις που έχουν περάσει από αξιολόγηση από ομότιμους.

Ωστόσο, το πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης εξελίσσεται γρήγορα, και οι συνεχείς αλλαγές μας αναγκάζουν να αναθεωρούμε και να αξιολογούμε κάθε νέα γνώση που αποκτούμε.

1.1. Τι εννοούμε με τον όρο «αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη»;

Η ανάπτυξη μιας ΤΝ, οι στόχοι της και ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνονται, εντάσσονται στο πλαίσιο του συστήματος των ανθρώπινων συναναστροφών και των κανόνων που τις διέπουν. Γνωρίζουμε επίσης ότι τα προγράμματα ΤΝ μπορούν να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά μας, και στον τομέα της εκπαίδευσης μπορούν να βελτιώσουν όχι μόνο τον τρόπο με τον οποίο διδάσκουμε, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο συνυπάρχουμε στο σχολείο. Ως εκ τούτου, όλα τα προγράμματα ΤΝ πρέπει να πληρούν μια σειρά απαιτήσεων:

1.1.1. Αρχή πρόληψης βλάβης

Η ανάπτυξη και η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν πρέπει να προκαλεί βλάβη (ψυχολογική, σωματική, κοινωνική, οικονομική κ.λπ.) σε μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικούς ή οποιονδήποτε άλλο κοινωνικό παράγοντα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ά., 2020). Για τον λόγο αυτό, οι πιθανοί κίνδυνοι που ενέχει η χρήση της πρέπει να εξαλειφθούν ή να ελαχιστοποιηθούν. Η αρχή αυτή είναι θεμελιώδης για την προστασία των εφήβων από πιθανές περιπτώσεις εκφοβισμού στο διαδίκτυο, μεταξύ άλλων κινδύνων.

Διεθνείς οργανώσεις όπως η UNESCO (2021) θεωρούν τον «Σεβασμό της ανθρώπινης αξιοπρέπειας» βασικό δικαίωμα. Αυτή η θεμελιώδης αξία που έχουν οι ανήλικοι και γενικότερα κάθε άτομο δεν πρέπει να παραβιάζεται ή να διακυβεύεται κατά τη χρήση και ανάπτυξη εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019).

1.1.2. Αρχή της ευημερίας

Η χρήση ενός εργαλείου ΤΝ δεν αφορά μόνο την αποφυγή βλαβών, αλλά και την ενίσχυση της ανθρώπινης ευημερίας, είτε μέσω της ανάπτυξης της σωματικής, πνευματικής, κοινωνικής και/ή συναισθηματικής διάστασης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ά., 2020). Οι συνέπειες έχουν επίσης αντίκτυπο στη συλλογική ευημερία, με αυξημένα επίπεδα παραγωγικότητας (Miao et al., 2021), και στο ακαδημαϊκό πεδίο θα μπορούσαν να μεταφραστούν σε πιο αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας, όπως η ενίσχυση της εκπαίδευσης (Vivar & García-Peñalvo, 2023).

Λαμβάνεται επίσης υπόψη η βελτίωση των κοινωνικών σχέσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει να ενισχύουν τη φυσική, λεκτική και μη, αλληλεπίδραση (Miao et al., 2021). Υπάρχουν στοιχεία που έχουν αποκτήσει σημασία τα τελευταία χρόνια και τα οποία μπορούν να αποτελέσουν κίνδυνο για την εκπαίδευση, όπως η λογοκλοπή ή η αντιγραφή σε εξετάσεις και εργασίες (ΟΟΣΑ, 2023). Η ενσωμάτωση στην εκπαίδευση συστημάτων ΤΝ θα μπορούσε να διευρύνει τις δεξιότητες και δυνατότητες του ατόμου, διεκπεραιώνοντας πιο μηχανικές εργασίες και καλλιεργώντας τις γνωστικές δεξιότητες.

Τα οφέλη και οι βλάβες ενδέχεται να συγκρούονται. Είναι επομένως απαραίτητη η αξιολόγηση του κόστους και των πλεονεκτημάτων αυτών των συστημάτων ΤΝ για την ανθρωπότητα, ακολουθώντας την αρχή της αναλογικότητας. Εφόσον τα ακόλουθα κριτήρια πληρούνται, η χρήση συστημάτων ΤΝ αιτιολογείται (UNESCO 2021):

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

1. **Υπεροχή του κοινωνικού οφέλους:** Η απόφαση πρέπει να δημιουργεί θετικό ισοζύγιο για την κοινωνία, όπου τα οφέλη υπερτερούν σημαντικά των κόστους. Αυτό συνεπάγεται τη συνεκτίμηση της ευημερίας όλων των ενδιαφερομένων, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.
2. **Σεβασμός των θεμελιωδών αρχών:** Η απόφαση δεν πρέπει να παραβιάζει καμία θεμελιώδη ηθική ή νομική αρχή, όπως η δικαιοσύνη, η ισότητα, η ελευθερία ή η ανθρώπινη αξιοπρέπεια. Είναι απαραίτητο να ενεργούμε με ακεραιότητα και υπευθυνότητα ανά πάσα στιγμή.
3. **Καταλληλότητα και επιστημονική αυστηρότητα:** Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη λήψη της απόφασης πρέπει να είναι κατάλληλη για το συγκεκριμένο πλαίσιο και να βασίζεται σε έγκυρη επιστήμη. Αυτό συνεπάγεται εμπεριστατωμένη ανάλυση των διαθέσιμων πληροφοριών, διαβούλευση με ειδικούς και εφαρμογή αξιόπιστων μεθοδολογιών.

1.1.3. Σεβασμός στην ανθρώπινη αυτονομία

Η ικανότητα των ατόμων να ενεργούν αυτόνομα όσον αφορά τις δικές τους πράξεις, να είναι σε θέση να λαμβάνουν αποφάσεις χωρίς να επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες και να είναι υπεύθυνα για αυτές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022). Προς τον σκοπό αυτό, η χρήση της ΤΝ πρέπει να βασίζεται στην επίγνωση των δυνατών χρήσεων της και στην ικανότητα εντοπισμού και διόρθωσης προκαταλήψεων ή χειραγωγήσεων στα αποτελέσματά της, ώστε να αποφεύγεται η επιρροή στις επιλογές ενός ατόμου προς όφελος εξωτερικών συμφερόντων.

Ο σεβασμός της ατομικής ελευθερίας και της ανθρώπινης αυτονομίας πρέπει να συνεπάγεται ότι τα συστήματα ΤΝ μετριάζουν τον αθέμιτο καταναγκασμό, τους κινδύνους για την πνευματική αυτονομία, τη χειραγωγή και κάθε απειλή που περιορίζει τον έλεγχο πάνω στη ζωή τους. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να συμπληρώνουν και να βελτιώνουν τις γνωστικές, πολιτισμικές και κοινωνικές δεξιότητες των ατόμων.

Στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, αξίζει να αναλογιστούμε ποια στοιχεία μπορούν να αντικατασταθούν ή να φανούν χρήσιμα ως υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς, και ποια στοιχεία θα πρέπει να παραμείνουν καθαρά ανθρώπινα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή et al., 2020· ΟΟΣΑ-Education International, 2023).

1.1.4. Μη διάκριση

Μια άλλη θεμελιώδης αρχή είναι η ηθική υποχρέωση να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης δεν θα κάνουν διακρίσεις εις βάρος αυτών των παιδιών με βάση (μεταξύ άλλων) τη φυλή, την εθνικότητα, το φύλο, τον σεξουαλικό προσανατολισμό, τη θρησκεία ή τις πολιτικές πεποιθήσεις (Slimi & Villarejo-Carballido, 2023· UNESCO, 2019). Αυτές οι μεταβλητές μπορούν να συλλέγονται ως δεδομένα για δημογραφικές μελέτες, αλλά ποτέ να μετατρέπονται σε λόγο αποκλεισμού σε αποφάσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν τη ζωή του ατόμου (π.χ. την ποιότητα της εκπαίδευσης του παιδιού).

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι πιθανό να παρουσιάζουν μεροληψίες στις αποφάσεις τους, οι οποίες προκύπτουν από ανθρώπινο λάθος, είτε επειδή τα δεδομένα που εισάγονται από τον άνθρωπο είναι μεροληπτικά είτε επειδή οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται και αναπτύσσονται από τον άνθρωπο είναι μεροληπτικοί (Vivar & García-Reñalvo, 2023). Οι λόγοι της διάκρισης και η

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

επακόλουθη περιθωριοποίηση αποτελούν σοβαρό πρόβλημα ψυχικής και κοινωνικής υγείας τόσο για τον αποκλεισμένο έφηβο όσο και για την περιθωριοποιημένη κοινωνική ομάδα.

Κατά το σχεδιασμό τους, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει να στοχεύουν να είναι προσβάσιμα σε όσο το δυνατόν ευρύτερο κοινό, λαμβάνοντας υπόψη τις γλωσσά, την ηλικία ή πιθανές αναπηρίες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022· Miao et al., 2021· UNESCO, 2021). Αυτή η μεγαλύτερη πρόσβαση ενισχύει την ενεργή συμμετοχή σε πιθανές αλλαγές εντός και εκτός του συστήματος τεχνητής νοημοσύνης.

Επεκτείνοντας αυτή την αρχή, τα οφέλη και το κόστος της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας υποδομής (τεχνικός εξοπλισμός και συνδεσιμότητα), θα πρέπει να κατανέμονται δίκαια και ισότιμα (ΟΟΣΑ-Education International, 2023).

1.1.5. Διαφάνεια

Η αρχή που αναφέρεται συχνότερα σε όλη τη βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση της ΤΝ και τις ηθικές αρχές (Jobin et al., 2019). Πράγματι, η μεγαλύτερη διαφάνεια συμβάλλει στη δημιουργία κοινωνιών πιο ειρηνικών, δίκαιων, δημοκρατικών και χωρίς αποκλεισμούς, επιτρέποντας τον δημόσιο έλεγχο και μειώνοντας τη διαφθορά και τις διακρίσεις (UNESCO, 2021). Βασίζεται στην παραδοχή ότι οι χρήστες πρέπει να ενημερώνονται με σαφή και κατανοητό τρόπο σχετικά με τη χρήση της ΤΝ και όλα όσα αυτή συνεπάγεται (Nguyen et al., 2022; ΟΟΣΑ-Education International, 2023).

Θα πρέπει επομένως να διευκρινίζεται:

1. **Ποια δεδομένα συλλέγονται και για ποιο σκοπό**, συμπεριλαμβανομένης της λήψης ενήμερης συγκατάθεσης.
2. **Γιατί δίνει αυτά τα αποτελέσματα ή λαμβάνει αυτές τις αποφάσεις**, διατηρώντας παράλληλα μια ισορροπία μεταξύ της παροχής όσο το δυνατόν περισσότερης πληροφορίας και με τρόπο όσο το δυνατόν πιο κατανοητό για τους ενδιαφερόμενους χρήστες.
3. **Ποιοι είναι οι κίνδυνοι και οι περιορισμοί μιας τέτοιας ΤΝ**, προκειμένου να μπορούν να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης της και να εκτιμηθεί ο βαθμός αποτελεσματικότητας των αποτελεσμάτων της.

Τα δεδομένα και οι διαδικασίες τόσο για τη λήψη αποφάσεων όσο και για τη συλλογή και την επισήμανση δεδομένων πρέπει να τεκμηριώνονται, να είναι ανιχνεύσιμα και ελέγξιμα, προκειμένου να εντοπίζονται πιθανά σφάλματα και να προλαμβάνονται μελλοντικά (Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ά., 2020· Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ά., 2022· Miao κ.ά., 2021· UNESCO, 2019).

1.1.6. Προληπτική ευθύνη

Με επίκεντρο τη χρήση δεδομένων σε εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, αυτό αναφέρεται στη δεοντολογική δέσμευση που απαιτείται από τους κοινωνικούς φορείς που εμπλέκονται στην ανάπτυξη, τη διανομή και την εφαρμογή αυτών των εφαρμογών (Miao κ.ά., 2022). Αυτοί οι κοινωνικοί παράγοντες πρέπει να προλαμβάνουν, μειώνοντας ή εξαλείφοντας τυχόν κινδύνους που ενδέχεται

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

να ενέχουν αυτές οι τεχνολογίες για τους εφήβους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022), καθώς μια εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης από μόνη της δεν μπορεί να κατανοήσει τις προκαταλήψεις ή τις ανισότητες εξουσίας που ενδέχεται να δημιουργήσει (John-Mathews, 2022).

Επομένως, δεν πρόκειται απλώς για θέμα συμμόρφωσης με υψηλά πρότυπα, αλλά και για την υιοθέτηση μιας προληπτικής στάσης που θα διασφαλίσει τη μελλοντική ευημερία των παιδιών και των εφήβων. Για να υπάρξει πραγματική προληπτική ευθύνη, όλοι όσοι αναπτύσσουν συστήματα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να διαθέτουν νομική οντότητα υπεύθυνη για πιθανές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς ένα λογισμικό δεν μπορεί να διδαχθεί ηθική (UNESCO, 2021·Vivar & García-Reñalvo, 2023), και η τεχνική πτυχή του πρέπει να υπόκειται σε έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές.

Είναι απαραίτητο η ηθική δέσμευση των επιχειρήσεων και των θεσμών να μεταφράζεται σε μεγαλύτερη κοινωνική ευημερία και να μην αποτελεί εμπόδιο στην ανάπτυξη μιας νέας κοινωνίας, ούτε να εργαλειοποιείται ως μέσο για την παράκαμψη νομικών φραγμών ή για λόγους δημόσιας εικόνας («ηθικό ξέπλυμα») (Henry & Oliver, 2021).

1.1.7. Δικαιοσύνη

Πρόκειται για την ηθική υποχρέωση να διασφαλιστεί ότι η ανάπτυξη και η χρήση της ΤΝ είναι δίκαιη, αμερόληπτη και δεν εισάγει διακρίσεις εις βάρος κανενός μαθητή λόγω φύλου, φυλής, θρησκείας ή πολιτικών πεποιθήσεων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022). Η αρχή αυτή είναι θεμελιώδης για τη διασφάλιση της υπεύθυνης και ηθικής χρήσης των προγραμμάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, καθώς και για τη διασφάλιση ότι όλα τα παιδιά, οι κηδεμόνες και οι εκπαιδευτικοί έχουν ισότιμη πρόσβαση και επωφελούνται εξίσου (ΟΟΣΑ-Education International, 2023). Η αρχή της Δικαιοσύνης περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με τους νόμους, το κράτος δικαίου και τις δημοκρατικές αρχές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019).

1.1.8. Εξηγησιμότητα

Η έννοια αυτή δίνει νόημα στην ενήμερη συγκατάθεση, διότι εάν ο χρήστης δεν γνωρίζει ακριβώς τι αποδέχεται, τα δικαιώματά του παραβιάζονται. Επομένως, δεν πρόκειται για το να παρέχονται όλες οι πληροφορίες σε τεχνική και ακατανόητη γλώσσα, αλλά για τη μετάδοση των βασικών σημείων σχετικά με τη χρήση ή τη συλλογή δεδομένων, τα αποτελέσματα και τους πιθανούς κινδύνους από τη χρήση της εφαρμογής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή κ.ά., 2020). Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τους ανήλικους, καθώς ενδέχεται να μην διαθέτουν το λεξιλόγιο και τις δεξιότητες κατανόησης ενός ενήλικα.

Η εξηγησιμότητα επιτρέπει στους νόμιμους κηδεμόνες και στους μαθητές να λαμβάνουν καλά τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τη χρήση των εργαλείων και να εντοπίζουν και να μετριάζουν τους πιθανούς κινδύνους για τους χρήστες (UNESCO, 2021). Η προώθηση μιας κατανοητής εξήγησης της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη στο πρόγραμμα και, κατά συνέπεια, θα οδηγήσει σε πιο αποδοτική χρήση (Farrow, 2023). Έτσι, οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης χρειάζονται χρόνο, επαγγελματική κατάρτιση και κατάλληλες συνθήκες εργασίας, χωρίς να χρειάζεται να γίνουν επιστήμονες δεδομένων, ώστε να βελτιώσουν την κατανόηση και την αποτελεσματικότητα αυτών των εργαλείων (Chounta κ.ά., 2021· ΟΟΣΑ-Education International, 2023).

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

Σε τεχνικό επίπεδο, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους λεγόμενους αλγόριθμους «μαύρου κουτιού», οι οποίοι αναφέρονται στη δυσκολία ή την αδυναμία εξήγησης του λόγου για τον οποίο ένα μοντέλο κατέληξε σε μια απόφαση. Τέτοιοι αλγόριθμοι, ή η βαρύτητά τους στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν ή να εξαλειφθούν (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019; Farrow, 2023).

1.1.9. Ενεργός συμμετοχή

Οι χρήστες των εφαρμογών ΤΝ δεν πρέπει να θεωρούνται απλοί παθητικοί παράγοντες, αλλά πρέπει να εμπλέκονται (ή να εκπροσωπούνται) στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη χρήση, προκειμένου να αποφεύγονται προβλήματα με τα νέα σενάρια που θέτουν τα συστήματα ΤΝ (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Κοινοβουλευτικής Έρευνας, 2023· Slimi & Villarejo-Carballido, 2023). Αυτό περιλαμβάνει όχι μόνο τη συμμετοχή τους στον σχεδιασμό και τη χρήση αυτών των εργαλείων, αλλά και τη δυνατότητα να τα επαληθεύουν και να τα ελέγχουν, καθώς και την ελαχιστοποίηση και την αναφορά αρνητικών παράπλευρων επιπτώσεων, συμβιβασμών και αντισταθμίσεων (Nguyen et al., 2022). Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα παιδιά και οι επιβλέποντές τους χρησιμοποιούν στην πράξη τις εφαρμογές ΤΝ νοημοσύνης φωτίζει όχι μόνο αρχές που έχουν ήδη αναφερθεί, όπως η εξηγησιμότητα, αλλά βοηθά επίσης στην προσαρμογή αυτών των εφαρμογών στις επιμέρους ανάγκες των χρηστών αυτών, βελτιώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητά τους σε εκπαιδευτικό περιβάλλον (UNESCO, 2019).

Ομοίως, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να εκπαιδεύονται στη χρήση της ΤΝ στην τάξη και να συμμετέχουν ενεργά στα ζητήματα που σχετίζονται με αυτή τη χρήση για τη διδασκαλία (Chounta et al., 2021· ΟΟΣΑ-Διεθνής Εκπαίδευσης, 2023· Lameris & Arnab, 2021).

Τα συμφέροντα των ανηλίκων, και, κατ' επέκταση, εκείνα των νόμιμων κηδεμόνων τους, θα πρέπει να ενσωματώνονται στους στόχους αυτών των ΤΝ, όχι μόνο λαμβάνοντας υπόψη τις επιθυμίες τους, αλλά και χάρη στην ενεργό συμμετοχή των ανηλίκων ή των εκπροσώπων τους (Miao et al., 2021). Αυτή η συμμετοχή θα βοηθούσε έμμεσα τα παιδιά και τους ενήλικες να κατανοήσουν τις εφαρμογές ΤΝ και να αναπτύξουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες παράλληλα με την κριτική και δημιουργική τους σκέψη (ΟΟΣΑ-Education International, 2023).

1.1.10. Ιδιωτική ζωή

Πρόκειται για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ατόμων, ιδιαίτερα εκείνων των παιδιών και των εφήβων, από κάθε μη εξουσιοδοτημένη συλλογή, χρήση ή επεξεργασία. Αυτή η προστασία είναι ακόμη πιο σημαντική καθώς πρέπει να βρεθεί μια ισορροπία μεταξύ του σεβασμού της ιδιωτικής ζωής, της ανοιχτής πρόσβασης στην υποδομή του συστήματος ΤΝ και της αποτελεσματικότητάς του στην επίτευξη του στόχου του (Lanna, 2022· Miao et al., 2021). Τα εργαλεία ΤΝ δεν πρέπει μόνο να αποδεικνύουν ότι τα δεδομένα που συλλέγουν είναι νόμιμα, αλλά και ότι χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένους σκοπούς, με τη συναίνεση του παιδιού και του νόμιμου κηδεμόνα του.

Πρέπει επίσης να διασφαλίζουν ότι δεν συλλέγουν άλλα δεδομένα, ιδίως βιομετρικά δεδομένα, για τα οποία ο χρήστης δεν έχει δώσει ενήμερη συγκατάθεση, καθώς και να προστατεύουν τα δεδομένα για τα οποία έχει δοθεί συγκατάθεση από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, κατάχρηση, τροποποίηση,

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

αποκάλυψη ή καταστροφή (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022-ΟΟΣΑ-Education International, 2023). Ο αυξανόμενος κίνδυνος των συστημάτων ΤΝ έγκειται στο ότι τα άτομα παρακολουθούνται, εκτίθενται και κρίνονται συνεχώς από παρελθόντα ή άσχετα στοιχεία (Vincent-Lancrin & Van Der Vlies, 2020). Η ελαχιστοποίηση και η ανωνυμοποίηση των προσωπικών δεδομένων των ανηλίκων μειώνουν τους πιθανούς κινδύνους που πρέπει να ληφθούν υπόψη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019). Η αρχή αυτή περιλαμβάνει το δικαίωμα πρόσβασης, διόρθωσης και διαγραφής των προσωπικών δεδομένων του χρήστη κατ' επιθυμία του ανηλίκου και/ή του νόμιμου κηδεμόνα (Άρθρο 8 – Προστασία των προσωπικών δεδομένων, 2007).

1.1.11. Προστασία του περιβάλλοντος

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης συνεπάγεται σημαντική κατανάλωση ενέργειας (Cho, 2023). Ως εκ τούτου, οι προγραμματιστές και οι διανομείς έχουν την ευθύνη να αξιοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη με τον πιο βιώσιμο και οικολογικά φιλικό τρόπο, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ταυτόχρονα ενισχύοντας την οικονομική της αποδοτικότητα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022). Δεδομένου ότι η διατήρηση του περιβάλλοντος είναι απαραίτητη για την επιβίωση της ανθρωπότητας, η προστασία των φυσικών περιβαλλόντων και των οικοσυστημάτων πρέπει να θεωρείται συλλογική ευθύνη. Υπό αυτή την οπτική, είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη ολόκληρος ο κύκλος ζωής των συστημάτων ΤΝ προκειμένου να ευνοείται η βιώσιμη ανάπτυξη (UNESCO, 2021). Ο κοινωνικός αντίκτυπος που μπορούν να έχουν τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να διαμορφώνεται ανάλογα με τον τρόπο που αλληλεπιδρούμε και συμπεριφερόμαστε. Μία από τις βασικές κατευθύνσεις αυτού του αντίκτυπου είναι η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τη βιωσιμότητα και την οικολογική ευθύνη.

Η ένταξη και η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην εκπαίδευση προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για τη βελτίωση της διδασκαλίας και την καταπολέμηση του εκφοβισμού στο διαδίκτυο, αλλά θέτει επίσης σημαντικές ηθικές και κοινωνικές προκλήσεις, ιδίως όσον αφορά την προστασία των εφήβων. Για να διασφαλιστεί μια αξιόπιστη και ηθική χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση, είναι απαραίτητο οι κοινωνικοί φορείς (μαθητές, εκπαιδευτικοί, προγραμματιστές, νόμιμοι κηδεμόνες κ.λπ.) να συνεργάζονται για την ανάπτυξη αυτών των συστημάτων και να ακολουθούν τις αρχές που αναφέρονται σε αυτόν τον οδηγό. Με την τήρηση αυτών των ηθικών αξιών, η υπεύθυνη χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση μπορεί να προάγει τα μεγαλύτερα οφέλη της, ενώ διασφαλίζει την προστασία της ευημερίας και των δικαιωμάτων των μαθητών.

Αναγνωρίζοντας την καινοτομία που φέρνει η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) στην εκπαίδευση, γίνεται σαφές ότι απαιτείται προσεκτική προσέγγιση και συνεχής ενημέρωση. Πρόκειται για έναν τομέα που εξελίσσεται διαρκώς, γι' αυτό χρειάζεται συνεχής επαγρύπνηση, τόσο για να αναγνωρίζονται έγκαιρα νέα εργαλεία και ευκαιρίες, όσο και για να γίνονται κατανοητοί οι πιθανοί περιορισμοί και κίνδυνοι για τους μικρούς μαθητές.

2 Βιβλιογραφικές αναφορές

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι υπογραμμισμένες βιβλιογραφικές αναφορές αποτελούν τις πιο σχετικές κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Akour, I.A., Muhammad H., Alzoubi, H. M., Alshurideh, M. T. & Ahmad Y. (2023) Integrating Artificial Intelligence in Improving Educational System: The Mediating role of Smart Learning. 2023 *International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)*, Dubai, United Arab Emirates, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICBATS57792.2023.10111284.

Article 8 - Protection of personal data (2007, 14th of December). European Union Agency For Fundamental Rights. <https://fra.europa.eu/en/eu-charter/article/8-protection-personal-data>

Cho, R. (2023, 9 June). AI's growing carbon footprint. State Of The Planet. <https://news.climate.columbia.edu/2023/06/09/ais-growing-carbon-footprint/>

Chounta, I., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2021). Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education. *International Journal Of Artificial Intelligence In Education*, 32(3), 725-755. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>

European Commission (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/346720>

European Commission (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for Educators*. Publications Office of the European Union. <https://www.internetsegura.pt/sites/default/files/2022-11/ethical-guidelines-on-the-use-of-artificial-intelligence-nc0722649enn.pdf>

European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari, R., Punie, Y., Cabrera, M. (2020). *Emerging technologies and the teaching profession: ethical and pedagogical considerations based on near-future scenarios*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/46933>

European Parliamentary Research Service (2023). *Artificial intelligence act*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI\(2021\)698792_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI(2021)698792_EN.pdf)

Farrow, R. (2023). The possibilities and limits of XAI in education: a socio-technical perspective. *Learning, Media And Technology (Print)*, 48(2), 266-279. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2185630>

Henry, J. V., & Oliver, M. (2021). Who Will Watch the Watchmen? The Ethico-political Arrangements of Algorithmic Proctoring for Academic Integrity. *Postdigital Science And Education*, 4(2), 330-353. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-021-00273-1>

Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. (2019). *The global landscape of AI ethics guidelines*. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.
Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237

- John-Mathews, J. (2022). Some critical and ethical perspectives on the empirical turn of AI interpretability. *Technological Forecasting And Social Change*, 174, 121209. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121209>
- Lameras, P., & Arnab, S. (2021). Power to the Teachers: An Exploratory Review on Artificial Intelligence in Education. *Information (Basel)*, 13(1), 14. <https://doi.org/10.3390/info13010014>
- Lanna, L. C. (2022). Literature review of the reciprocal value of artificial and human intelligence in early childhood education. *Journal Of Research On Technology In Education*, 55(1), 21-33. <https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2128480>
- Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H. & Hui, Z. (2021). *AI and education Guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. T. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education And Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- OECD-Education International (2023) *Opportunities, Guidelines and Guardrails on Effective and Equitable Use of AI in Education*, OECD Publishing, Paris.
- Slimi, Z., & Villarejo-Carballido, B. (2023). Navigating the Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Higher Education: An Analysis of Seven Global AI Ethics Policies. *TEM Journal*, 590-602. <https://doi.org/10.18421/tem122-02>
- UNESCO (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education* [Press release]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* [Press release]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Vincent-Lancrin, S., & Van Der Vlies, R. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education. *OECD Education Working Papers*. <https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>
- Vivar, J. M. F., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar (Huelva)*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/10.3916/c74-2023-03>
- Zhang, S. & Chen, X. (2022) Applying Artificial Intelligence into Early Childhood Math Education: Lesson Design and Course Effect. In *2022 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 635- 638). [doi: 10.1109/TALE54877.2022.00109](https://doi.org/10.1109/TALE54877.2022.00109)

3 Παράρτημα

Διαβάστε τον αναλυτικό οδηγό για τις πολιτικές και τα πρωτόκολλα που αφορούν την ηθική χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη (δευτεροβάθμια) εκπαίδευση <https://drive.google.com/file/d/1Sz-IQOqY0FkQI-PoJdftQiPsjJmyNpEc/view?usp=sharing>

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ισπανικής Υπηρεσίας για τη Διεθνοποίηση της Εκπαίδευσης (SEPIE). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Υπηρεσία SEPIE δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.
Αριθμός έργου: 2023-1-ES01-KA220-SCH-000160237