

ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΕ

Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων
γυναικών προωθώντας τους Στόχους Βιώσιμης
Ανάπτυξης μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης
(WISE-AI)

2023-2-CY02-KA220-YOU-000183669

Το παρόν έγγραφο συντάχθηκε από το Iscte για να αναφέρει τη συλλογή των εθνικών εκθέσεων, τη σύνταξη εκθέσεων της ΕΕ, τις συστάσεις και τις βασικές δεξιότητες τεχνητής νοημοσύνης και τον εντοπισμό κενών του έργου WISE-AI.



Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	1
Εισαγωγή	3
Η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης και η δημοτικότητα της μεταξύ των νέων γυναικών	4
Κενά δεξιοτήτων και ενδιαφέροντα στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης.	5
Η Επιρροή των Στερεοτύπων των Φύλων	6
Έλλειψη Γυναικείων Προτύπων	6
Κοινωνικές και Πολιτιστικές Πιέσεις	6
Ανισότητες στον Τομέα της Εκπαίδευσης και της Απασχόλησης	7
Προσωπικές Προκλήσεις	7
Διακρίσεις στον Χώρο Εργασίας	7
Άλλοι Παράγοντες	8
Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και Δεξιοτήτων για το Μέλλον	8
Αρχίζοντας από νωρίς: Η Δύναμη της Πρώιμης Εκπαίδευσης	8
Θέματα Καθοδήγησης: Πρότυπα Ρόλων ως Πηγή Έμπνευσης	9
Δημιουργία Περιβαλλόντων Μάθησης Χωρίς Αποκλεισμούς και Προκαταλήψεις	9
Εξωσχολικές Ευκαιρίες για Ενίσχυση της Δέσμευσης	9
Προσβάσιμοι Πόροι: Απομάκρυνση των Εμποδίων για την Είσοδο/Συμμετοχή	10
ODS Ανοίγοντας τον Δρόμο στην Τεχνητή Νοημοσύνη με Νέες Γυναίκες	10
Ισότητα των Φύλων (ΣΒΑ 5)	10
Καθαρό Νερό και Αποχέτευση (ΣΒΑ 6)	10
Οικονομικά Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια (ΣΒΑ 7)	11
Δράση για το Κλίμα (ΣΒΑ 13)	11
Παγκόσμιες Συμπράξεις για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΣΒΑ 17)	11
Μεθοδολογία	12
Ομάδες εστίασης	13
Έρευνα μέσω Ερωτηματολογίων	14
Αποτελέσματα	15
Ομάδες εστίασης	16
Στρεσογόνοι παράγοντες	16
Η χρήση παιχνιδιών για την προώθηση των δεξιοτήτων και των γνώσεων στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης	17
Έρευνα	19

Συμπεριφορά/Εξοικείωση με την ΤΝ	19
Συμμετοχή σχολείων/οργανισμών/εξοικείωση με την Τεχνητή Νοημοσύνη	28
Αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης (ευκαιρίες/προκλήσεις)	29
Ο*NET	32
Συζήτηση	33
Πρακτικές συνέπειες	36
Παράδειγμα αποστολής για τον ΣΒΑ 13: Δράση για το κλίμα	39
Περιορισμοί και Μελλοντικές Μελέτες	39
Συμπεράσματα	41
Βιβλιογραφία	42
Παραρτήματα	44
Παράρτημα 1: Σενάριο Συνέντευξης Ομάδας Εστίασης	44
Παράρτημα 2: Δελτίο πληροφοριών συμμετεχόντων: Φάση 1	45
Παράρτημα 3: Δελτίο πληροφοριών συμμετεχόντων: Φάση 2 (Ομάδες εστίασης)	46
Παράρτημα 4: Έντυπο συγκατάθεσης συμμετέχοντος	48
Παράρτημα 5: Έρευνα/Ερωτηματολόγιο	48



Εισαγωγή

Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) αντιπροσωπεύουν τις πιο πιεστικές προτεραιότητες που έχουν θέσει τα Ηνωμένα Έθνη, με πρωταρχικό στόχο την επίτευξη σημαντικού αριθμού έως το τέλος του 2030. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα μπορούσε να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των περισσότερων ΣΒΑ. Αυτή η τεχνολογία έχει τη δυνατότητα να γίνει ένα ζωτικής σημασίας εργαλείο για τη διευκόλυνση μιας κυκλικής οικονομίας και την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων που χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους τους. Ωστόσο, υπάρχει ανησυχητική έλλειψη συμμετοχής των γυναικών και εξέλιξης στις σταδιοδρομίες στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, χωρίς ενδείξεις βελτίωσης τα τελευταία χρόνια. Αυτό αντικατοπτρίζει ένα ευρύτερο ζήτημα άνισων ευκαιριών και ένταξης στον τομέα της τεχνολογίας.

Το WISE-AI είναι το εναρκτήριο έργο για την ενσωμάτωση αυτών των τριών τομέων με διασυνδεδεμένο τρόπο, διερευνώντας τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης για την υλοποίηση των ΣΒΑ μέσω του φακού της νεολαίας, με ιδιαίτερη έμφαση στις νέες γυναίκες. Στόχος είναι να περιοριστεί η απόκλιση στην εκπαίδευση των γυναικών στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, να ενισχυθεί η απασχολησιμότητά τους καθώς και η ενεργός συμμετοχή τους σε αυτόν τον καίριο τομέα. Για το σκοπό αυτό, το έργο υιοθετεί μια καινοτόμο προσέγγιση που ενσωματώνει την τεχνική κατάρτιση με διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια, διευκολύνοντας την εισαγωγή σύνθετων εννοιών με συμπεριληπτικό, προσβάσιμο και ελκυστικό τρόπο.

Οι πρωταρχικοί στόχοι είναι να εξοπλιστούν οι νέες γυναίκες με τις επιχειρηματικές και τεχνικές δεξιότητες που απαιτούνται για να υπερέχουν στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, προωθώντας παράλληλα ένα δίκαιο και χωρίς αποκλεισμούς περιβάλλον. Επιπλέον, η πρωτοβουλία αποσκοπεί στην προώθηση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας σε ευθυγράμμιση με τους ΣΒΑ, δημιουργώντας παράλληλα ένα ενθαρρυντικό, θετικό και δυναμικό μαθησιακό περιβάλλον. Το έργο αυτό προτείνει μια καινοτόμο μεθοδολογία που έχει ως στόχο να συμπεριλάβει γυναίκες από διαφορετικά υπόβαθρα, συμπεριλαμβανομένων των αγροτικών περιοχών, προσφέροντάς τους πρόσβαση στον κόσμο της Τεχνητής Νοημοσύνης και προωθώντας βασικές ψηφιακές δεξιότητες για το μέλλον.

Το έργο θα έχει επίσης ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης, πολυτομεακής παιδαγωγικής δέσμης που θα περιλαμβάνει λεπτομερή σχέδια μαθημάτων, αλληλεπιδραστικές προκλήσεις, κουίζ και άλλους πόρους που θα διευκολύνουν την απόκτηση νέων δεξιοτήτων με ελκυστικό τρόπο. Στο πλαίσιο αυτό, η πλατφόρμα Minecraft θα χρησιμοποιηθεί ως κεντρικό εκπαιδευτικό εργαλείο, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να μάθουν τα βασικά στοιχεία της Τεχνητής Νοημοσύνης, τους κλάδους και τις πρακτικές εφαρμογές της, καθώς και τα οφέλη της ενσωμάτωσής της για την υλοποίηση των ΣΒΑ. Η προσέγγιση αυτή έχει ως στόχο να συνδυάσει την κριτική μάθηση, την κοινωνικοποίηση, τη γνωστική ανάπτυξη και την ενεργό συμμετοχή στην τεχνολογία μέσω ενός συναρπαστικού και προσβάσιμου μέσου.

Επιπλέον, η παροχή και εφαρμογή ψηφιακών εργαλείων για εκπαιδευτικούς σκοπούς θα ενισχύσει τις ψηφιακές ικανότητες των μαθητών και θα διευκολύνει την ενσωμάτωση του ψηφιακού μετασχηματισμού στο πλαίσιο των παραδοσιακών προγραμμάτων σπουδών. Επιπλέον, το έργο θα διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, συμπεριλαμβανομένων της ακαδημαϊκής κοινότητας, της βιομηχανίας και της κοινωνίας των πολιτών, για την προώθηση μιας διεπιστημονικής και χωρίς αποκλεισμούς προσέγγισης της εκπαίδευσης στην Τεχνητή Νοημοσύνη.

Η παρούσα έκθεση αποτελεί μέρος του πακέτου εργασίας του έργου WISE-AI και είναι καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη της Πύλης της Γνώσης, η οποία θα χρησιμεύσει ως κεντρικό αποθετήριο υλικών και περιεχομένου του έργου. Η πύλη θα περιλαμβάνει ολοκληρωμένη καθοδήγηση σχετικά με τη φύση της TN, τις βασικές αρχές της, τις διάφορες εφαρμογές της, τις δυνατότητές της για αλληλεπίδραση με τον άνθρωπο και τον κοινωνικό της αντίκτυπο. Επιπλέον, θα διερευνηθούν οι πρακτικές εφαρμογές της TN στην καθημερινή ζωή και η σχέση της με τους ΣΒΑ. Ένας από τους βασικούς διαφοροποιητές της πύλης θα είναι η Κοινότητα WISE-AI, ένας διαδραστικός χώρος όπου οι γυναίκες και οι μαθητές μπορούν να ανταλλάσσουν εμπειρίες, να μοιράζονται προόδους, όπως κώδικες που αναπτύσσονται και να συνεργάζονται σε εκπαιδευτικές πρακτικές.

Για να διασφαλιστεί μια ολοκληρωμένη και χωρίς αποκλεισμούς προσέγγιση, η έκθεση εξετάζει την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη και την ένταξη, καθώς και τα δεδομένα που συλλέγονται μέσω ομάδων εστίασης και ερωτηματολογίων που διεξάγονται από τους εταίρους του έργου. Η ανάλυση αυτή ενισχύεται περαιτέρω από την εξέταση πλατφορμών όπως το ONET, το οποίο επιτρέπει τον προσδιορισμό των βασικών ικανοτήτων που απαιτούνται για την επιτυχία στον τομέα της TN. Με βάση τα δεδομένα αυτά, θα διατυπωθούν ειδικές συστάσεις σχετικά με τα κενά δεξιοτήτων, τα ενδιαφέροντα και τα θέματα προτεραιότητας στην TN, τα οποία θα πρέπει να εξεταστούν κατά την ανάπτυξη των ενοτήτων της πύλης.

Επιπλέον, η Πύλη της Γνώσης θα μεταφραστεί στις γλώσσες των χωρών εταίρων, διασφαλίζοντας την παγκόσμια προσβασιμότητα. Πρωταρχικός στόχος αυτού του έργου είναι να εμπνεύσει και να ενδυναμώσει τις νέες γυναίκες, διευκολύνοντας τη συμμετοχή τους σε έναν ταχέως εξελισσόμενο τομέα και ενθαρρύνοντας τη σημαντική συμβολή στη βιωσιμότητα και την ένταξη, σύμφωνα με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης. Ο στόχος της WISE-AI είναι διττός: να αυξηθεί η συμμετοχή των γυναικών στην τεχνητή νοημοσύνη και να ενισχυθεί η σημασία αυτής της τεχνολογίας ως εργαλείου για τον μετασχηματισμό του κόσμου με πιο δίκαιο, δίκαιο και βιώσιμο τρόπο.

Η έννοια της τεχνητής νοημοσύνης και η δημοτικότητα της μεταξύ των νέων γυναικών

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) είναι μια μετασχηματιστική τεχνολογία που επιτρέπει στους ανθρώπους να επανεξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνουμε πληροφορίες, αναλύουμε δεδομένα και χρησιμοποιούμε τις προκύπτουσες γνώσεις για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων. Ήδη μεταμορφώνει κάθε πτυχή της ζωής. Καθώς οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης συνεχίζουν να εξελίσσονται με πρωτοφανή ρυθμό, φέρνουν επανάσταση στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων, αυτοματοποιούν κουραστικά καθήκοντα και δημιουργούν πρωτοφανείς ευκαιρίες για ανθρώπινη πρόοδο. Υπάρχει μια αυξανόμενη συναίνεση ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα διαμορφώσει το μέλλον του τρόπου ζωής μας. Η ζήτηση αυτή απαιτεί επίσης εργατικό δυναμικό υψηλής ειδίκευσης και απασχόλησης.

Οι θέσεις εργασίας στον τομέα STEM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά) αντιπροσωπεύουν σημαντικό ποσοστό των διαθέσιμων επαγγελματιών στην Ευρώπη και παγκοσμίως. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο τομέας αποτελεί τη βάση πολλών ταχέως εξελισσόμενων τεχνολογιών που βοηθούν στην επίλυση των προβλημάτων της ανθρωπότητας. Παρέχει μια σταθερή βάση για τη μάθηση σχετικά με τους υπολογιστές, την επιστήμη, τη μηχανική και άλλα συναφή θέματα (Center for Women in Business, 2015).

Ιστορικά, υπήρξε αξιοσημείωτη υποεκπροσώπηση των γυναικών στους τομείς και τα επαγγέλματα STEM, μια τάση που συνεχίστηκε με την πάροδο του χρόνου. Τα τελευταία στοιχεία δείχνουν ότι οι γυναίκες αποτελούν πλέον το 52 % του ευρωπαϊκού πληθυσμού. Ωστόσο, αντιπροσωπεύουν μόνο 2 στους 5 επιστήμονες και μηχανικούς, και μόνο το 18 % των επαγγελματιών της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Ευρώπη είναι γυναίκες. Το χάσμα μεταξύ των φύλων είναι επίσης εμφανές στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, όπου οι γυναίκες αντιπροσωπεύουν μόνο το 22 % του παγκόσμιου εργατικού δυναμικού στον τομέα αυτό. Οι διαφορές αυτές έχουν ως αποτέλεσμα μια χαμένη ευκαιρία να αξιοποιηθεί η δημιουργικότητα και το επιχειρηματικό δυναμικό των γυναικών ως πηγή οικονομικής ανάπτυξης και δημιουργίας θέσεων εργασίας (EPP Group, 2023).

Το μέλλον μας θα είναι σε μεγάλο βαθμό ψηφιακό και η καινοτομία του σε καμία περίπτωση δεν είναι πλήρης. Η μη συμμετοχή των γυναικών ισοδυναμεί με μια κατάσταση στην οποία οι καινοτομίες, τα έργα και η έρευνα πραγματοποιούνται σε μεγάλο βαθμό χωρίς τη συμμετοχή τους. Επιπλέον, αυτό σημαίνει ότι δεν αποτελούν μέρος σημαντικών αποφάσεων και ότι δεν θα τους χορηγηθεί χρηματοδότηση. Επιπλέον, μελέτες δείχνουν ότι οι εργαζόμενοι με διαφορετικό υπόβαθρο, ενδιαφέροντα ή πολιτισμούς οδηγούν σε καλύτερα αποτελέσματα, δηλαδή καλύτερη ποιότητα των προϊόντων, και καταλήγουν σε πιο .ουδέτερες. ή .κρίσιμες. προοπτικές (Roopaei et al., 2021· Spieler et al., 2018).

Για να αυξηθεί η εκπροσώπηση των γυναικών σε κρίσιμους τεχνικούς ρόλους τεχνητής νοημοσύνης, είναι σημαντικό να εφαρμοστούν στρατηγικές που εκτείνονται πέρα από τις προσπάθειες πρόσληψης. Η προώθηση μιας κουλτούρας χωρίς αποκλεισμούς και η βελτίωση της πρόσβασης σε ευκαιρίες ανάπτυξης και προόδου αποτελούν βασικά αρχικά βήματα (Simonite, 2020). Η έρευνα δείχνει ότι οι ευκαιρίες για τα κορίτσια να ασχοληθούν με την επιστήμη είναι στενά συνδεδεμένες με τα επίπεδα ενδιαφέροντός τους, ενώ τα αγόρια έχουν πρόσβαση σε αυτές τις ευκαιρίες ανεξάρτητα (Diekman et al., 2015). Είναι ζωτικής σημασίας να δοθούν κίνητρα και να ενθαρρυνθούν τα κορίτσια να συνεχίσουν σπουδές στους τομείς STEM από νεαρή ηλικία, καθώς αυτό θα διευκολύνει την πρόσβασή τους σε ευκαιρίες σταδιοδρομίας στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης. Ως εκ τούτου, η εκπαίδευση STEM προσαρμοσμένη στα κορίτσια θα είναι καίριας σημασίας για την αύξηση του αριθμού των αναγνωρισμένων από γυναίκες επαγγελματιών στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης στο μέλλον (Roopaei et al., 2021).

Κενά δεξιοτήτων και ενδιαφέροντα στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει αξιοσημείωτη έλλειψη εκπροσώπησης των γυναικών στους τομείς STEM και Τεχνητής Νοημοσύνης, γεγονός που αποτελεί σημαντική πρόκληση για τον κλάδο. Είναι ζωτικής σημασίας να αποκτηθεί γνώση των παραγόντων που συμβάλλουν σε αυτή την κατάσταση για να οδηγήσει σε ουσιαστικές αλλαγές. Αυτή η ανισότητα μεταξύ των φύλων δεν αποτελεί μόνο ζήτημα ισότητας, αλλά και μια χαμένη ευκαιρία για βελτιστοποίηση της καινοτομίας και της τεχνολογικής προόδου. Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι οι διαφορετικές προοπτικές είναι απαραίτητες για τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών και δημιουργικών λύσεων. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να αντιμετωπίσουμε αυτές τις προκλήσεις προκειμένου να προωθήσουμε τη συμμετοχικότητα, να ενισχύσουμε τη δημιουργικότητα στην επίλυση προβλημάτων και να διασφαλίσουμε ότι τα οφέλη των τεχνολογικών εξελίξεων αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες και τις συνεισφορές όλων των μελών της κοινωνίας. Η ακόλουθη ενότητα διερευνά τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτή την ανισορροπία, υπογραμμίζοντας τα συστημικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες.

Η Επιρροή των Στερεοτύπων των Φύλων

Είναι προφανές ότι τα έμφυλα στερεότυπα έχουν αρνητικό αντίκτυπο στις επιλογές σταδιοδρομίας των γυναικών, ιδίως στους τομείς της Τεχνητής Νοημοσύνης και των STEM. Από μικρή ηλικία, τα κοινωνικά πρότυπα και τα μέσα ενημέρωσης συχνά συνδέουν την τεχνολογία με την αρρενωπότητα, ενθαρρύνοντας παράλληλα τα κορίτσια να εξετάσουν τη σταδιοδρομία τους σε τομείς φροντίδας ή ανθρωπιστικούς τομείς. Αυτά τα στερεότυπα ενισχύονται περαιτέρω από πολιτιστικά μηνύματα και την έλλειψη εκπροσώπησης των γυναικών σε τεχνολογικούς ρόλους (Gibert & Valls, 2022). Η κατανομή παιχνιδιών και εκπαιδευτικού υλικού με βάση το φύλο συμβάλλει επίσης σε χαμηλότερο ποσοστό γυναικών που επιδιώκουν σταδιοδρομία στον τομέα της μηχανικής και της επιστήμης των υπολογιστών (Roopaei et al., 2021).

Έλλειψη Γυναικείων Προτύπων

Η έλλειψη γυναικείων προτύπων στους τομείς της Τεχνητής Νοημοσύνης και των STEM αποτελεί βασικό εμπόδιο που ενισχύει την ανισότητα των φύλων. Όταν οι γυναίκες δεν εκτίθενται σε εξέχοντα ή επιτυχημένα πρότυπα, γίνεται πιο δύσκολο γι' αυτές να οραματιστούν παρόμοια επιτεύγματα. Αυτή η έλλειψη εκπροσώπησης ενισχύει την αντίληψη ότι οι εν λόγω τομείς δεν είναι φιλόξενοι ή κατάλληλοι για τις γυναίκες (Gibert & Valls, 2022). Επιπλέον, η έλλειψη εκπροσώπησης των γυναικών σε ηγετικούς ρόλους και ως μέντορες περιορίζει την καθοδήγηση και τη στήριξη που ενδέχεται να χρειάζονται οι νέες γυναίκες για να περιηγηθούν σε αυτούς τους ανδροκρατούμενους τομείς (Roopaei et al., 2021). Αυτό δημιουργεί έναν φαύλο κύκλο όπου οι γυναίκες αισθάνονται απομονωμένες και λιγότερο διατεθειμένες να ακολουθήσουν ή να επιμείνουν σε τέτοιες σταδιοδρομίες, διαιωνίζοντας την υποεκπροσώπηση από γενιά σε γενιά.

Κοινωνικές και Πολιτιστικές Πιέσεις

Οι κοινωνικές προσδοκίες επηρεάζουν συχνά τις γυναίκες να ακολουθήσουν σταδιοδρομία σε τομείς που θεωρούνται κοινωνικά σημαντικοί, όπως η υγειονομική περίθαλψη και η εκπαίδευση, σε αντίθεση με την τεχνολογία (Gibert & Valls, 2022). Είναι επίσης προφανές ότι οι προκαταλήψεις των γονέων παίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτό το πλαίσιο, με πολλές οικογένειες να απορρίπτουν τομείς όπως η πληροφορική ή η μηχανική ως βιώσιμους επαγγελματικούς κλάδους για τις κόρες τους. Η έρευνα δείχνει ότι τα έφηβα κορίτσια είναι λιγότερο πιθανό να επιλέξουν μαθήματα STEM εκτός εάν λάβουν ενθάρρυνση από τους γονείς, τους δασκάλους ή τους συνομηλίκους τους. Η έντονη αίσθηση του ανήκειν αναγνωρίζεται ως βασικός παράγοντας αυτής της απόφασης (Spieler et al., 2018).



Η θεωρία της κοινωνικής ταυτότητας παρέχει περαιτέρω πληροφορίες για το πώς οι κοινωνικές πεποιθήσεις επηρεάζουν τις επαγγελματικές επιλογές των γυναικών (Del Carpio & Guadalupe, 2018). Μια άλλη πρόκληση είναι η εσφαλμένη αντίληψη ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη και η πληροφορική δεν έχουν κοινωνική σημασία. Πολλές γυναίκες δεν αντιλαμβάνονται αυτούς τους τομείς ως οδούς για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής ή την αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων, γεγονός που μειώνει το ενδιαφέρον τους για την επίδιωξη τέτοιων σταδιοδρομιών.

Ανισότητες στον Τομέα της Εκπαίδευσης και της Απασχόλησης

Το χάσμα μεταξύ των φύλων στα θέματα STEM μπορεί επίσης να αποδοθεί εν μέρει σε ελλείψεις στον τρόπο παρουσίασης αυτών των θεμάτων στο εκπαιδευτικό σύστημα, το οποίο συχνά αποτυγχάνει να προσελκύσει γυναίκες σε αυτούς τους τομείς. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρει ότι οι άνδρες έχουν τέσσερις φορές περισσότερες πιθανότητες από τις γυναίκες να εγγραφούν σε μαθήματα ΤΠΕ, γεγονός που έχει οδηγήσει σε δυσανάλογα εκπροσωπούμενο εργατικό δυναμικό (Gibert & Valls, 2022). Μόλις το 13 % των γυναικών αποφοίτων πανεπιστημίου επιλέγουν να ειδικεύονται σε θέματα STEM, σε σύγκριση με το 29 % των ανδρών. Επιπλέον, η έλλειψη συμμετοχικότητας σε ακαδημαϊκό και επαγγελματικό περιβάλλον εμποδίζει την ικανότητα των γυναικών να συνεχίσουν και να προχωρήσουν σε σταδιοδρομίες που σχετίζονται με την ΤΝ (Roopaei et al., 2021).

Προσωπικές Προκλήσεις

Δεν είναι ασυνήθιστο για τις γυναίκες να αντιμετωπίζουν προσωπικές προκλήσεις, όπως η έλλειψη εμπιστοσύνης και τα αισθήματα ανεπάρκειας σε σύγκριση με τους άνδρες ομολόγους τους. Οι αρνητικές εμπειρίες, όπως η κριτική από τους εκπαιδευτές, μπορεί να οδηγήσουν σε φόβο να κάνουν λάθη και να αποδεσμευτούν από τα πεδία STEM. Αντίθετα, οι θετικές εμπειρίες, όπως η επιτυχής διαχείριση προκλητικών θεμάτων, μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο στην αυτοεκτίμηση και τα κίνητρα (Kunz & Steffen, 2024). Η έλλειψη πρόσβασης σε υποστηρικτικά δίκτυα και ευκαιρίες καθοδήγησης αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την πρόοδο των γυναικών, ιδίως σε ταχέως εξελισσόμενους τομείς όπως η ΤΝ (Roopaei et al., 2021).

Διακρίσεις στον Χώρο Εργασίας

Οι προκαταλήψεις στην αγορά εργασίας αποτελούν πρόσθετη πρόκληση για την επίτευξη μεγαλύτερης εκπροσώπησης των γυναικών στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Αποτελεί κοινή παρανόηση μεταξύ των εργοδοτών ότι οι γυναίκες δίνουν προτεραιότητα στις οικογενειακές ευθύνες έναντι της εξέλιξης της σταδιοδρομίας, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στον αποκλεισμό των γυναικών από τους ηγετικούς ρόλους (Roopaei et al., 2021). Η επικράτηση των ανδρών στην ανάπτυξη της ΤΝ διαιωνίζει τις ασυνείδητες προκαταλήψεις, με αποτέλεσμα τη δημιουργία προϊόντων που δεν ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες (Del Carpio & Guadalupe, 2018· Roopaei et al., 2021).

Άλλοι Παράγοντες

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει σε αυτή την υποεκπροσώπηση είναι το φαινόμενο της «διαρροής» (Diekman et al., 2015· Speer, 2023), η οποία υπογραμμίζει πώς οι γυναίκες είναι πιο πιθανό από τους άνδρες να εγκαταλείψουν τα πεδία STEM σε διάφορα στάδια, από την εκπαίδευση έως την εξέλιξη της σταδιοδρομίας. Ενώ πολλές νέες γυναίκες επιδεικνύουν αρχικά επάρκεια στους κλάδους STEM, το ενδιαφέρον τους συχνά μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, με αποτέλεσμα τη χαμηλότερη εκπροσώπηση σε επαγγελματικούς ρόλους και ηγεσία (Kunz & Steffen, 2024). Αυτό αποδεικνύει ότι το ζήτημα δεν περιορίζεται στην αρχική είσοδο σε αυτούς τους τομείς, αλλά περιλαμβάνει επίσης προκλήσεις που σχετίζονται με τη διατήρηση και την πρόοδο.

Εκτός από το ζήτημα της διαρροής, οι γυναίκες αντιμετωπίζουν διαρθρωτικά εμπόδια που προσδιορίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (González et al., 2018), όπως ασυνείδητες προκαταλήψεις, αδύναμα επαγγελματικά δίκτυα και περιορισμένη διαφάνεια στις οργανωτικές πολιτικές. Τα εμπόδια αυτά επιδεινώνονται από τις κοινωνικές προσδοκίες, τα στερεότυπα και τις δυσκολίες εξισορρόπησης επαγγελματικών και προσωπικών ευθυνών. Συλλογικά, αυτοί οι παράγοντες δημιουργούν μια συστημική ανισορροπία που απαιτεί στοχευμένες παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση και την επίλυση.

Συμπερασματικά, η υποεκπροσώπηση των γυναικών στην Τεχνητή Νοημοσύνη και στους τομείς STEM είναι το αποτέλεσμα ενός συνδυασμού κοινωνικών, πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και οργανωτικών φραγμών. Για να ξεπεραστούν αυτές οι προκλήσεις, απαιτούνται στοχευμένα μέτρα για την εξάλειψη των στερεοτύπων, την παροχή καθοδήγησης, την προώθηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων χωρίς αποκλεισμούς και την εξάλειψη των διακρίσεων στον χώρο εργασίας. Με την υιοθέτηση της πολυμορφίας, ο τομέας της ΤΝ μπορεί να αξιοποιήσει ένα ευρύτερο φάσμα προοπτικών και να αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητές του για καινοτομία και κοινωνικό αντίκτυπο.

Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και Δεξιοτήτων για το Μέλλον

Είναι ζωτικής σημασίας να καλλιεργηθεί το ενδιαφέρον και η εμπιστοσύνη των κοριτσιών στους τομείς STEM και ΤΝ για την προώθηση ενός πιο διαφοροποιημένου και χωρίς αποκλεισμούς τεχνολογικού τοπίου. Οι προσπάθειες αυτές έχουν σχεδιαστεί για να εξοπλίσουν τα κορίτσια με τις βασικές τεχνολογικές δεξιότητες που θα είναι όλο και πιο ζωτικής σημασίας για το μελλοντικό εργατικό δυναμικό. Με τη δημιουργία μιας ισχυρής βάσης, οι πρωτοβουλίες αυτές δίνουν τη δυνατότητα στα κορίτσια να διερευνούν τις σταδιοδρομίες στους τομείς STEM, ΤΝ και καινοτομίας, καταργώντας παράλληλα τα εμπόδια και δημιουργώντας ίσες ευκαιρίες σε αυτούς τους τομείς.

Αρχίζοντας από νωρίς: Η Δύναμη της Πρώιμης Εκπαίδευσης

Είναι ζωτικής σημασίας να εισαχθούν έννοιες ΤΝ σε πρώιμο στάδιο στο εκπαιδευτικό σύστημα, προκειμένου να αναπτυχθεί ένας ισχυρός αγωγός ταλέντων. Η ενσωμάτωση προγραμμάτων σπουδών επικεντρωμένων στην ΤΝ στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση διασφαλίζει ότι οι σπουδαστές, ιδίως τα κορίτσια, εκτίθενται σε θεμελιώδεις έννοιες όπως η μηχανική μάθηση, η επιστήμη των δεδομένων και η αλγοριθμική σκέψη (Roopaei et al., 2021· Spieler et al., 2018). Αυτή η πρώιμη έκθεση έχει ιδιαίτερο αντίκτυπο κατά τη διάρκεια κρίσιμων αναπτυξιακών ετών, μεταξύ 12 και 15 ετών, όταν αρχίζουν να διαμορφώνονται οι φιλοδοξίες σταδιοδρομίας (Roopaei et al., 2021· Spieler et al., 2018).

Πρακτικά έργα και πρακτικές δραστηριότητες που επιδεικνύουν πραγματικές εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης παρέχουν στα κορίτσια μια σαφή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η ΤΝ επηρεάζει τις βιομηχανίες και την κοινωνία. Τα εν λόγω έργα καταδεικνύουν την πρακτική σημασία της ΤΝ, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και το συνεχές ενδιαφέρον (Roopaei et al., 2021).

Θέματα Καθοδήγησης: Πρότυπα Ρόλων ως Πηγή Έμπνευσης

Η καθοδήγηση αποτελεί βασική στρατηγική για την ενδυνάμωση των κοριτσιών στον τομέα της ΤΝ. Αναδεικνύοντας τα επιτεύγματα των επιτυχημένων γυναικών στον τομέα της ΤΝ, μπορούμε να αποδείξουμε ότι ο τομέας είναι ανοικτός σε όλους και προσβάσιμος σε οποιονδήποτε με τις κατάλληλες δεξιότητες και προσόντα. Τα πρότυπα ρόλων παρέχουν έμπνευση και απτά παραδείγματα επιτευγμάτων, ενώ τα δομημένα προγράμματα καθοδήγησης εξασφαλίζουν συνεπή καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού και του πρώιμου σταδίου της σταδιοδρομίας (Gonzalez et al., 2018· Roopaei et al., 2021). Τα δίκτυα που συνδέουν τα κορίτσια με έμπειρους επαγγελματίες της ΤΝ έχουν αποδειχθεί ότι ενισχύουν την εμπιστοσύνη, παρέχουν γνώσεις σταδιοδρομίας και βοηθούν στην αντιμετώπιση των προκλήσεων. Αυτή η συνέχεια της στήριξης διασφαλίζει ότι οι νέες γυναίκες εξακολουθούν να συμμετέχουν και να έχουν κίνητρο να ακολουθήσουν σταδιοδρομίες στον τομέα της ΤΝ (Πόρπες, 2019· Roopaei et al., 2021).

Δημιουργία Περιβαλλόντων Μάθησης Χωρίς Αποκλεισμούς και Προκαταλήψεις

Είναι ζωτικής σημασίας να καταστεί η εκπαίδευση στον τομέα της ΤΝ χωρίς αποκλεισμούς και να επιδιωχθεί η δέσμευση για τη μείωση των φραγμών εισόδου. Έχει αποδειχθεί ότι τα προγράμματα σπουδών που συνδέουν τις έννοιες της ΤΝ με ουσιαστικές προκλήσεις του πραγματικού κόσμου έχουν αντίκτυπο με πολλά κορίτσια, τα οποία συχνά εκτιμούν εφαρμογές που ασχολούνται με κοινωνικά ή κοινοτικά ζητήματα (Konrad et al., 2000, που αναφέρεται στο Diekmann et al., 2015· Roopaei et al., 2021). Είναι εξίσου ζωτικής σημασίας να παρέχονται στους εκπαιδευτικούς τα εργαλεία για τη δημιουργία αιθουσών χωρίς προκαταλήψεις και την πρόκληση στερεοτύπων στο διδακτικό υλικό, τα μέσα ενημέρωσης και τις κοινωνικές αφηγήσεις που περιβάλλουν την τεχνολογία. Οι εκπαιδευτικοί που εκπαιδεύονται για την προώθηση της ισότητας των φύλων και την προώθηση περιβαλλόντων χωρίς αποκλεισμούς έχουν καθοριστική σημασία για την ενθάρρυνση των κοριτσιών να συμμετέχουν και να υπερέχουν στην ΤΝ (Πόρπες, 2019· Roopaei et al., 2021).

Εξωσχολικές Ευκαιρίες για Ενίσχυση της Δέσμευσης

Τα εξωσχολικά προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την Τεχνητή Νοημοσύνη παρέχουν στα κορίτσια ευκαιρίες να εξερευνήσουν και να καινοτομήσουν σε ένα συνεργατικό περιβάλλον. Πρωτοβουλίες όπως τα εργαστήρια ΤΝ, τα σεμινάρια προγραμματισμού και οι διαγωνισμοί παρέχουν εξαιρετική ευκαιρία στις νέες γυναίκες να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία σε εφαρμογές ΤΝ, αναπτύσσοντας παράλληλα τις τεχνικές τους δεξιότητες (Spieler et al., 2018· Roopaei et al., 2021).

Οι προκλήσεις του hackathons και της ΤΝ, ιδίως εκείνες που επικεντρώνονται στην επίλυση κοινωνικών ζητημάτων, παρέχουν την ευκαιρία να αναδείξουν τα επιτεύγματα, να αναπτύξουν την ομαδική εργασία και τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων και να καταδείξουν τις δυνατότητες της ΤΝ στην αντιμετώπιση των προκλήσεων του πραγματικού κόσμου. Οι εκδηλώσεις αυτές παρέχουν κίνητρα στους συμμετέχοντες και διευκολύνουν την ανάπτυξη εμπιστοσύνης στην εμπειρογνώσια τους στον τομέα της ΤΝ (Gonzalez et al., 2018· Roopaei et al., 2021).

Προσβάσιμοι Πόροι: Απομάκρυνση των Εμποδίων για την Είσοδο/Συμμετοχή

Είναι ζωτικής σημασίας να διασφαλιστεί ότι όλα τα άτομα έχουν πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας μαθησιακούς πόρους χωρίς αποκλεισμούς, προκειμένου να προωθηθούν δίκαια αποτελέσματα στην εκπαίδευση στον τομέα της ΤΝ. Οι δωρεάν διαδικτυακές πλατφόρμες που προσφέρουν μαθήματα ΤΝ, σεμινάρια και έργα προσαρμοσμένα σε διαφορετικά επίπεδα δεξιοτήτων παρέχουν στα κορίτσια την ευκαιρία να μάθουν με τον δικό τους ρυθμό (Πόρρες, 2019· Roopaei et al., 2021).

Επιπλέον, τα πρακτικά εργαλεία ΤΝ που έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε εκπαιδευτικά ή οικιακά πλαίσια διευκολύνουν την πρακτική εξερεύνηση εννοιών όπως τα νευρωνικά δίκτυα, η ανάλυση δεδομένων και η προγνωστική μοντελοποίηση. Οι πόροι αυτοί διευκολύνουν τη μετάβαση από τη θεωρητική κατανόηση στην πρακτική εφαρμογή, διασφαλίζοντας ότι εκπαιδευόμενοι από όλα τα υπόβαθρα μπορούν να έχουν πρόσβαση στην ΤΝ.

ODS Ανοίγοντας τον Δρόμο στην Τεχνητή Νοημοσύνη με Νέες Γυναίκες

Με βάση την προηγούμενη συζήτηση σχετικά με τις βασικές δεξιότητες που χρειάζονται οι γυναίκες για να εισέλθουν και να επιτύχουν στον τομέα της ΤΝ, είναι εξίσου σημαντικό να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο η ίδια η τεχνολογία μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ). Με την αντιμετώπιση των συστημικών προκλήσεων και την αξιοποίηση του μετασχηματιστικού δυναμικού της, η ΤΝ μπορεί να προωθήσει την πρόοδο σε διάφορες διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης. Η έρευνα δείχνει ότι η ΤΝ έχει την ικανότητα να επηρεάζει το 79 % των ΣΒΑ, τοποθετώντας την ως ισχυρό εργαλείο για την αντιμετώπιση των παγκόσμιων προκλήσεων. Οι εφαρμογές της ΤΝ καλύπτουν πολυάριθμα επιστημονικά πεδία, καταδεικνύοντας σημαντικές δυνατότητες αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, ευρύτερων περιβαλλοντικών ανησυχιών και προώθησης της ισότητας και της ένταξης (UNDP, 2019). Επιπλέον, η ΤΝ διαδραματίζει καίριο ρόλο στην προώθηση των ειδικών ΣΒΑ στους οποίους επικεντρώνεται το έργο αυτό, και συγκεκριμένα:

Ισότητα των Φύλων (ΣΒΑ 5)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την επιδίωξη της ισότητας των φύλων. Με τον εντοπισμό και τον μετριασμό των προκαταλήψεων στα συστήματα πρόσληψης και λήψης αποφάσεων, η ΤΝ μπορεί να συμβάλει στη διασφάλιση μεγαλύτερης δικαιοσύνης στους αλγόριθμους (Palomares et al., 2021· Vinuesa et al., 2020). Εργαλεία που αναπτύχθηκαν με την τεχνητή νοημοσύνη παρακολουθούν τις πρακτικές που εισάγουν διακρίσεις και ενισχύουν τις φωνές των γυναικών στις ψηφιακές πλατφόρμες, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία ψηφιακών χώρων χωρίς αποκλεισμούς (Vinuesa et al., 2020). Ωστόσο, οι προκαταλήψεις που προκύπτουν από μη αντιπροσωπευτικά δεδομένα κατάρτισης και την περιορισμένη ποικιλομορφία του εργατικού δυναμικού της ΤΝ αποτελούν σημαντική πρόκληση (Palomares et al., 2021).

Καθαρό Νερό και Αποχέτευση (ΣΒΑ 6)

Η ΤΝ βελτιστοποιεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτινων πόρων επιτρέποντας έξυπνα συστήματα διανομής νερού που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα και βελτιώνουν την αποδοτικότητα (Palomares et al., 2021). Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο που τροφοδοτείται από το IoT και την ΤΝ διασφαλίζει την ποιότητα του νερού μέσω προγνωστικών αναλύσεων, την πρόληψη της μόλυνσης και τη διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης σε καθαρό νερό (Vinuesa et al., 2020). Ειδικότερα, τα μοντέλα μηχανικής μάθησης που βασίζονται σε τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ANNs) έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικά στην πρόβλεψη ζητημάτων που σχετίζονται με το νερό, στη βελτιστοποίηση της διανομής και στον εντοπισμό διαρροών. Αυτό συνέβαλε σημαντικά στις προσπάθειες διατήρησης των υδάτων (Fan et al., 2023· GUE et al., 2020· Yeh et al., 2021).

Οικονομικά Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια (ΣΒΑ 7)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη διαδραματίζει καίριο ρόλο στη μετάβαση σε οικονομικά προσιτή και καθαρή ενέργεια βελτιστοποιώντας τα έξυπνα δίκτυα που ενσωματώνουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και διασφαλίζουν την αποδοτική διανομή (Vinuesa et al., 2020). Οι λύσεις που βασίζονται στην ΤΝ είναι σε θέση να ενισχύσουν τα συστήματα χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση μέσω της χρήσης προηγμένων τεχνικών μοντελοποίησης (Palomares et al., 2021). Επιπλέον, οι μέθοδοι μάθησης σε βάθος βελτιστοποιούν την απόδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, βοηθούν στην ανίχνευση βλαβών και επιτρέπουν την προληπτική συντήρηση. Οι εξελίξεις αυτές έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους, την ενίσχυση της αξιοπιστίας του συστήματος και την επιτάχυνση της υιοθέτησης των τεχνολογιών καθαρής ενέργειας (Fan et al., 2023· Morton et al., 2017).

Δράση για το Κλίμα (ΣΒΑ 13)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη συμβάλλει σημαντικά στη δράση για το κλίμα μέσω προηγμένων κλιματικών μοντέλων και βελτιστοποιημένης χρήσης των πόρων. Αναλύοντας δορυφορικές εικόνες και περιβαλλοντικά δεδομένα, η ΤΝ διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στις προσπάθειες για την καταπολέμηση της αποψίλωσης των δασών, της απερήμωσης και άλλων περιβαλλοντικών προκλήσεων (Vinuesa et al., 2020). Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης παρέχουν ανεκτίμητες γνώσεις σχετικά με τα κλιματικά πρότυπα, επιτρέποντας την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών για τον μετριασμό των κινδύνων και την προσαρμογή στις αλλαγές. Η χρήση εργαλείων που βασίζονται στην ΤΝ για τη διαχείριση των πόρων έχει αποδειχθεί ότι ενισχύει περαιτέρω τη βελτιστοποίηση της χρήσης γης και στηρίζει τις προσπάθειες βιώσιμης ανάπτυξης (Miller et al., 2020· Yeh et al., 2021).

Παγκόσμιες Συμπράξεις για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΣΒΑ 17)

Η Τεχνητή Νοημοσύνη διευκολύνει την παγκόσμια συνεργασία επιτρέποντας την ανταλλαγή γνώσεων μέσω πλατφορμών που αξιοποιούν τα μαζικά δεδομένα για την ανάλυση της ανάπτυξης (Palomares et al., 2021· Vinuesa et al., 2020). Τα εργαλεία αυτά διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων χωρίς αποκλεισμούς, διασφαλίζουν ισότιμη πρόσβαση στην τεχνολογία και προωθούν την καινοτομία. Πρωτοβουλίες όπως η ΤΝ για το κοινωνικό καλό (AI4SG) και πλατφόρμες όπως η SustainBench διευκολύνουν τη διεπιστημονική συνεργασία με σκοπό την παρακολούθηση της προόδου των ΣΒΑ και την ανάπτυξη αποτελεσματικών λύσεων (Tomašev et al., 2020· Del R.o Castro et al., 2021· Yeh et al., 2021).

Μεθοδολογία

Ομάδες εστίασης

Έξι ομάδες εστίασης, δηλαδή άτυπες συζητήσεις μεταξύ επιλεγμένων ατόμων για συγκεκριμένα θέματα (Beck et al., 1986: 73). Η επιλογή αυτής της μεθόδου βασίστηκε στην καταλληλότητά της για τη διερεύνηση των διαφορετικών πτυχών της πραγματικότητας, η οποία με τη σειρά της διευκολύνει μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των απόψεων, των στάσεων και των κινήτρων (Bryman, 2012). Η εστίαση ήταν ημιδομημένη (Παράρτημα 1), καθώς αυτή η μορφή επιτρέπει στους συμμετέχοντες να εκφραστούν πιο ελεύθερα και ενθαρρύνει μια χαλαρή και συνεργατική ατμόσφαιρα μεταξύ αυτών και των συντονιστών (Cohen and Manion, 1992). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες είναι σε θέση να αναδείξουν θέματα που θεωρούν σημαντικά, επιτυγχάνοντας έτσι τους στόχους της μελέτης.

Οι ομάδες εστίασης διεξήχθησαν ώστε να γίνει συλλογή πληροφοριών σχετικά με την ευαισθητοποίηση των γυναικών με την Τεχνητή Νοημοσύνη και τον πιθανό αντίκτυπό της στην επίτευξη των ΣΒΑ. Οι ημιδομημένες συνεντεύξεις αποτελούνται από 4 ενότητες που έχουν σχεδιαστεί για να αξιολογούν τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τις γενικές γνώσεις ΤΝ, τους παράγοντες πίεσης και τα συστήματα υποστήριξης, τις προκλήσεις όσον αφορά τη συμμετοχή στις επιστήμες της τεχνητής νοημοσύνης και, τέλος, την κοινότητα και την υποστήριξη.

Οι ομάδες εστίασης διεξήχθησαν μεταξύ Αυγούστου και Σεπτεμβρίου 2024 και διήρκεσαν μεταξύ 25 λεπτών και 1 ώρας. Πραγματοποιήθηκαν δια ζώσης και εξ αποστάσεως για να εξυπηρετήσουν μια ευρύτερη γεωγραφική κατανομή. Οι ομάδες εστίασης διεξήχθησαν στις χώρες εταίρους (Λιθουανία, Ισπανία, Πορτογαλία, Ελλάδα, Κάτω Χώρες και Κύπρος) με συνολικά 32 συμμετέχοντες ηλικίας μεταξύ 16 και 32 ετών, όλοι γυναίκες.

Για να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση με τα δεοντολογικά και νομικά πρότυπα, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν έγγραφο συναίνεσης μετά από ενημέρωση, πριν από την έναρξη των συνεντεύξεων. Τους ζητήθηκε να υπογράψουν το έγγραφο (βλ. Παράρτημα 4) ή να δηλώσουν προφορικά τη συγκατάθεσή τους στην περίπτωση των εκ αποστάσεως ομάδων εστίασης. Το έγγραφο συναίνεσης μετά από ενημέρωση παρείχε πληροφορίες σχετικά με τον γενικό στόχο της μελέτης, λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας με την ομάδα έργου και τα κριτήρια ένταξης (γυναίκες ηλικίας μεταξύ 15 και 29 ετών). Περιλάμβανε επίσης πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη συμμετοχή. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι η συμμετοχή τους ήταν εθελοντική και ότι η συνομιλία κατά την διάρκεια της συνέντευξης θα ηχογραφηθεί και θα ανωνυμοποιηθεί για μεταγραφή και επακόλουθη ανάλυση.

Σε αυτό το έργο, ακολουθήσαμε το πρωτόκολλο του Cyr (2019) με μια ερμηνευτική προσέγγιση, υποθέτοντας ότι η πραγματικότητα είναι κοινωνικά κατασκευασμένη και ότι τα άτομα αποδίδουν ενεργά νόημα στις εμπειρίες τους. Οι ομάδες εστίασης σχεδιάστηκαν για να εξακριβώσουν τα κίνητρα, τις πεποιθήσεις και τις ερμηνείες των συμμετεχόντων, αντί να συλλέξουν αντικειμενικά γεγονότα ή στατιστικά δεδομένα. Ο στόχος ήταν να αποκτήσουν γνώση των ατομικών και συλλογικών κοινών αντιλήψεων, οι οποίες είναι θεμελιώδεις για την κατανόηση της κοινωνικής δυναμικής των υπό μελέτη θεμάτων. Αυτό έγινε χωρίς να αξιολογηθεί αν αυτές οι αντιλήψεις αντιστοιχούν ή όχι σε αντικειμενικά στοιχεία.

Για την εξαγωγή νοήματος από τις αφηγήσεις που παρήγαγαν οι συμμετέχοντες, πραγματοποιήθηκε μια αφηρημένη θεματική ανάλυση περιεχομένου, με κατηγορίες και υποκατηγορίες/κωδικούς που ελήφθησαν από προηγούμενη βιβλιογραφία σχετική με το έργο.

Έρευνα μέσω Ερωτηματολογίων

Για τη διενέργεια ολοκληρωμένης ποσοτικής ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν από κάθε εταίρο του έργου ενοποιήθηκαν συστηματικά, συγκεντρώθηκαν και υποβλήθηκαν σε στατιστική επεξεργασία. Αυτή η μεθοδική προσέγγιση διευκόλυνε τον ακριβή υπολογισμό των συχνοτήτων απόκρισης και των αντίστοιχων ποσοσטיαίων κατανομών. Για την ενίσχυση της κατανόησης των δεδομένων και της οπτικής ερμηνείας, κάθε ερώτηση της έρευνας θα συνοδεύεται από κατάλληλη γραφική αναπαράσταση, διευκολύνοντας έτσι μια πιο διαφοροποιημένη κατανόηση των ευρημάτων της έρευνας.

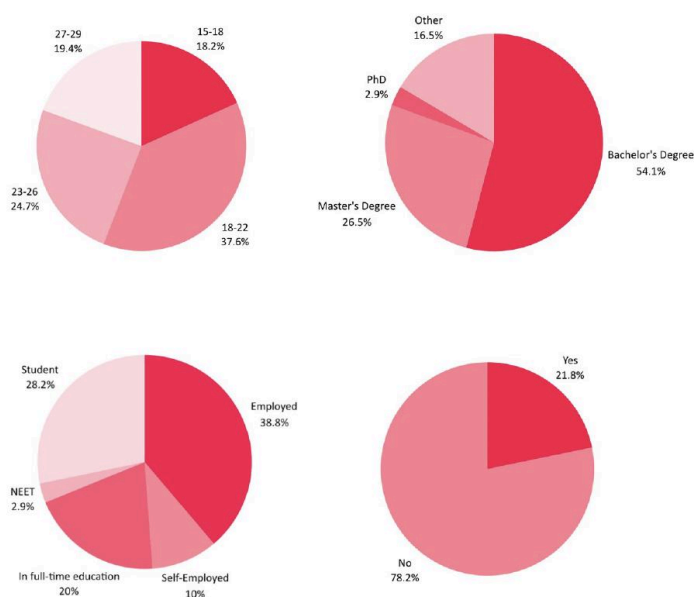
Συνολικά 170 άτομα ολοκλήρωσαν την έρευνα. Όλοι οι συμμετέχοντες επιβεβαίωσαν ότι ήταν γυναίκες ηλικίας μεταξύ 15 και 29 ετών και διαμένουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα ήταν 18-22 ετών, αντιπροσωπεύοντας το 37,6 % του δείγματος, ακολουθούμενη από την ομάδα των 23-26 ετών (24,7 %) και την ομάδα των 27-29 ετών (19,4 %). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες ηλικίας 15-18 ετών αντιπροσώπευαν το 18,2 % του συνολικού μεγέθους του δείγματος.

Όσον αφορά τα εκπαιδευτικά προσόντα, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ανέφερε ότι ολοκλήρωσε ένα πτυχίο Bachelor, ενώ το 26,5 % κατείχε μεταπτυχιακό δίπλωμα και το 2,9 % είχε λάβει διδακτορικό.

Όσον αφορά το καθεστώς απασχόλησης, το 38,8 % των συμμετεχόντων απασχολούνταν, το 28,2 % ήταν φοιτητές, το 10,0 % αυτοαπασχολούμενοι και το 2,9 % ταξινομήθηκαν ως NEET (Όχι στην απασχόληση, την εκπαίδευση ή την κατάρτιση).

Τέλος, το 78,2 % των ερωτηθέντων δεν ανέφερε καμία σχέση με οργανώσεις νεολαίας, ενώ το 21,8 % ανέφερε ενεργό συμμετοχή.



Σχήμα1: Δημογραφικά στοιχεία

Αποτελέσματα

Στρεσογόνοι παράγοντες

Κοινωνικά/Πολιτιστικά εμπόδια

ζήτημα είναι η ανδρική κυριαρχία σε χώρους που σχετίζονται με την τεχνολογία και τα διαδικτυακά παιχνίδια, όπου οι γυναίκες αισθάνονται αποκλεισμένες ή αποθαρρύνονται, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της πρώιμης κοινωνικοποίησης. Πολλοί συμμετέχοντες τόνισαν ότι τα παραδοσιακά πρότυπα φύλου, ενισχυμένα μέσω των παιδικών δραστηριοτήτων, δημιουργούν προκαταλήψεις που κατευθύνουν τις γυναίκες μακριά από τα παιχνίδια και, ως εκ τούτου, τα τεχνικά πεδία STEM. Αυτό επεκτείνεται σε εμπειρίες ενηλίκων, όπου οι γυναίκες αντιμετωπίζουν σκεπτικισμό, προκατάληψη, ακόμη και εχθρότητα σε ανδροκρατούμενα περιβάλλοντα, όπως τα παιχνίδια και η εκπαίδευση STEM.

Οι συμμετέχοντες συζήτησαν επίσης άλλα πολιτιστικά στερεότυπα, όπως η αντίληψη ότι οι γυναίκες είναι λιγότερο ικανές σε τομείς που σχετίζονται με τους τομείς STEM, ή η κοινωνική προσδοκία ότι οι γυναίκες δίνουν προτεραιότητα στους ρόλους φροντίδας έναντι της επαγγελματικής εξέλιξης, η οποία αντικατοπτρίζεται στο παιδικό τους παιχνίδι, με αποτέλεσμα τη μικρότερη έκθεση σε παιχνίδια. Μερικοί έδωσαν προσωπικές μαρτυρίες για την εμπειρία του σεξισμού σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά πλαίσια, όπως το να είναι η μόνη γυναίκα σε μια τάξη ή να απορρίπτεται για πρακτική άσκηση αποκλειστικά με βάση το φύλο. Επιπλέον, οι οικογενειακές και κοινωνικές πιέσεις, συμπεριλαμβανομένων των ανησυχιών των γονέων για τις κόρες τους που εισέρχονται σε ανδροκρατούμενους τομείς, διαιωνίζουν αυτά τα εμπόδια. Επιπλέον, ένας από τους συμμετέχοντες άγγιξε την ιδέα ότι οι γυναίκες γίνονται δικοί τους εχθροί λόγω των εσωτερικοποιημένων κοινωνικών πεποιθήσεων. Αυτό θα μπορούσε να επεκταθεί ώστε να αντικατοπτρίζει τον τρόπο με τον οποίο η πρώιμη κοινωνικοποίηση και οι επανειλημμένες προκαταλήψεις διαμορφώνουν όχι μόνο τα εξωτερικά εμπόδια αλλά και την αυτοαντίληψη και την αυτοπεποίθηση των γυναικών.

Αυτά τα στερεότυπα μπορούν να δημιουργήσουν μια αίσθηση αποξένωσης, κάνοντας την τεχνολογία να φαίνεται απρόσιτη ή .όχι για αυτές.. Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν την ανάγκη για προορατικές στρατηγικές για την εξάλειψη των στερεοτύπων, την προώθηση περιβαλλόντων χωρίς αποκλεισμούς και την ενθάρρυνση της συμμετοχής των γυναικών στην ΤΝ και την τεχνολογία από μικρή ηλικία. Από την άλλη πλευρά, ορισμένοι συμμετέχοντες σημείωσαν ότι ενώ οι νεότερες γενιές είναι πιο ανοιχτόμυαλες, εξακολουθούν να υπάρχουν συστημικοί φραγμοί, ιδίως στις παραδοσιακές δομές εργασίας και τη δυναμική της οικογένειας. Ενώ πολλοί συμμετέχοντες ανέφεραν λεπτομερώς σημαντικά εμπόδια που πηγάζουν από τους κανόνες και τις προκαταλήψεις των φύλων, άλλοι εξέφρασαν πιο αισιόδοξες απόψεις, υποστηρίζοντας ότι τέτοια εμπόδια είναι λιγότερο διαδεδομένα σήμερα. Ορισμένοι συμμετέχοντες τόνισαν ότι οι οικογένειες τείνουν τώρα να υποστηρίζουν τις επιλογές σταδιοδρομίας των γυναικών, μεταξύ άλλων σε ανδροκρατούμενους τομείς όπως η τεχνολογία, και μάλιστα να τις ενθαρρύνουν να συνεχίσουν αυτούς τους τομείς λόγω καλύτερων προοπτικών απασχόλησης. Άλλοι ανέφεραν ότι δεν υφίστανται ποτέ διακρίσεις λόγω φύλου στο επαγγελματικό τους περιβάλλον, τονίζοντας ότι ο σεβασμός και η ίση μεταχείριση γίνονται όλο και πιο συχνές στους χώρους εργασίας. Ωστόσο, οι προοπτικές αυτές συχνά υποδήλωναν μεταβλητότητα ανάλογα με τον τομέα ή τις ατομικές εμπειρίες· οι τομείς στους οποίους κυριαρχούσαν οι άνδρες εξακολουθούσαν να θεωρούνται ότι αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες προκλήσεις λόγω των πολιτισμικών κανόνων και των ατομικών προκαταλήψεων που συναντώνται .κατά μήκος του δρόμου..

Στερεότυπα

Παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες είχαν την αντίληψη ότι οι άνδρες είναι εγγενώς κατάλληλοι για την τεχνολογία, ενώ οι γυναίκες θεωρούνται ως εξωτερικές οντότητες που πρέπει να καταβάλλουν επιπλέον προσπάθειες για να αποδείξουν τις ικανότητές τους. Οι συμμετέχοντες εξέτασαν πώς τα χόμπι, τα ενδιαφέροντα και ακόμη και η πρώιμη έκθεση στην τεχνολογία είναι έμφυλα, δημιουργώντας εμπόδια που αποθαρρύνουν τις γυναίκες από την πλήρη συμμετοχή σε τομείς όπως ο προγραμματισμός, τα διαδικτυακά παιχνίδια και η τεχνητή νοημοσύνη.

Επιπλέον, τα στερεότυπα υπερβαίνουν την πρόσβαση και την ευκαιρία. Οι γυναίκες συχνά προσκολούνται σε διαφορετικά πρότυπα, αισθανόμενες την ανάγκη να αγωνιστούν για την τελειότητα και βιώνουν αυξημένο άγχος για τις ικανότητές τους. Αυτές οι πιέσεις μπορούν να διαιωνίσουν την αυτο-αμφισβήτηση και να ενισχύσουν την ιδέα ότι η τεχνολογία είναι ένας ανδροκρατούμενος χώρος. Τέτοιες προκαταλήψεις, είτε ρητές είτε σιωπηρές, συνεχίζουν να διαμορφώνουν κοινωνικές συμπεριφορές και να επηρεάζουν την εμπιστοσύνη και τις προσδοκίες των γυναικών στην τεχνολογία.

Προτάθηκε επίσης ότι οι άνδρες τείνουν να προσεγγίζουν την τεχνολογία με πιο χαλαρό και πρακτικό τρόπο, ενώ οι γυναίκες αισθάνονται την ανάγκη να αποδείξουν τον εαυτό τους ή να στοχεύσουν σε ανέφικτη τελειότητα, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα άγχους και φόβου αποτυχίας. Σε Όπως έγινε αντιληπτό από ορισμένες παρατηρήσεις, οι κοινωνικοί κανόνες εξακολουθούν να συνδέουν το παιχνίδι με τα αγόρια και την ιδέα ότι τα αγόρια αποκτούν φυσικά εξοικείωση με την τεχνολογία μέσω της πρώιμης έκθεσης, αφήνοντας τις γυναίκες με την εντύπωση ότι πρέπει να εργαστούν σκληρότερα για να φτάσουν στο ίδιο επίπεδο ευκολίας.

Έλλειψη Π όρων

Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν ανησυχίες σχετικά με την ανεπαρκή κατάρτιση και την έλλειψη υποστήριξης, ιδίως όταν επιχειρούν να φέρουν εις πέρας πολύπλοκα τεχνικά καθήκοντα, όπως η κωδικοποίηση ή η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό έχει οδηγήσει σε συναισθήματα άγχους και σε μια αίσθηση ότι δεν είναι προετοιμασμένοι. Πολλοί ερωτηθέντες ανέφεραν ότι συχνά τους ανατέθηκαν καθήκοντα χωρίς επαρκή κατάρτιση, γεγονός που έχει αρνητικό αντίκτυπο στην αυτοπεποίθησή τους. Επιπλέον, πολλοί συμμετέχοντες τόνισαν την έλλειψη προτύπων και ευκαιριών καθοδήγησης, ιδίως την απουσία γυναικείων προσωπικοτήτων στον τομέα της ΤΝ και της τεχνολογίας, γεγονός που ενέτεινε την αίσθηση απομόνωσης. Επιπλέον, τονίστηκε το ανδροκρατούμενο περιβάλλον στην τεχνολογία και την τεχνητή νοημοσύνη, με αρκετούς συμμετέχοντες να δείχνουν δυσκολία στην ευθυγράμμιση με τους πολιτιστικούς και κοινωνικούς κανόνες που διαμορφώνουν αυτούς τους τομείς, όπως οι παραδοσιακά ανδροκρατούμενες δραστηριότητες παιχνιδιών και κωδικοποίησης.

Η χρήση παιχνιδιών για την προώθηση των δεξιοτήτων και των γνώσεων στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Γνώση Τ εχνητής Ν οημοσύνης/ Τ εχνολογίας

Παρατηρήθηκε ότι η συμμετοχή σε πειραματισμούς με βάση το παιχνίδι μπορεί να βοηθήσει στην απομυθοποίηση της κωδικοποίησης, διευκολύνοντας έτσι την απόκτηση γνώσης μεταξύ των κοριτσιών στους τομείς της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας. Αυτή η προσέγγιση προσφέρει μια πρακτική και προσβάσιμη οδό για μάθηση. Οι ουδέτερες εντολές του Minecraft και η ικανότητα δημιουργίας και εγκατάστασης τροποποιήσεων (mods) προσδιορίστηκαν ως εργαλεία που διευκολύνουν την εισαγωγή σε τεχνικές έννοιες και ενισχύουν την κατανόηση του τρόπου εφαρμογής νέων στοιχείων στα υπάρχοντα συστήματα. Ενώ τα αγόρια μπορούν να ασχοληθούν με τέτοια παιχνίδια πιο συχνά, οι συμμετέχοντες τόνισαν ότι τα κορίτσια τα βρίσκουν επίσης ελκυστικά. Αυτό υποδηλώνει ότι παιχνίδια όπως το Minecraft θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως αποτελεσματικά σκαλοπάτια στον κόσμο της τεχνολογίας. Επιπλέον, η ολοκλήρωση των εργασιών που σχετίζονται με την κωδικοποίηση σε αυτά τα περιβάλλοντα συνδέθηκε με μια αίσθηση ολοκλήρωσης, η οποία μπορεί να ενισχύσει την εμπιστοσύνη και να προωθήσει το συνεχές ενδιαφέρον σε τομείς που σχετίζονται με την τεχνολογία.

Ενδιαφέρον για Επιστήμες ΤΝ

Οι απαντήσεις υπογραμμίζουν τη σημασία της μάθησης με βάση το παιχνίδι για τη διευκόλυνση της μεγαλύτερης προσβασιμότητας στις επιστήμες προγραμματισμού και τεχνητής νοημοσύνης, ιδίως για τις γυναίκες. Παρατηρήθηκε ότι παιχνίδια όπως το Minecraft και το Roblox διευκολύνουν μια διαδραστική και πρακτική προσέγγιση στην εκμάθηση κωδικοποίησης, η οποία βοηθά στην απομυθοποίηση πολύπλοκων εννοιών που συχνά θεωρούνται εκφοβιστικές. Η ενσωμάτωση της κωδικοποίησης σε παιχνιδιάρικα και δημιουργικά περιβάλλοντα συμβάλλει στη μείωση των φραγμών εισόδου, καθιστώντας έτσι τις τεχνικές δεξιότητες πιο προσβάσιμες. Προγράμματα και hackathons που χρησιμοποιούν τέτοια εργαλεία προσδιορίστηκαν ως αποτελεσματικές μέθοδοι για την προώθηση του έγκαιρου ενδιαφέροντος για τους STEM και τη δημιουργία υποστηρικτικών, ελκυστικών περιβαλλόντων για τα νεαρά κορίτσια. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες τόνισαν την ανάγκη να αμφισβητηθεί η αντίληψη της τεχνολογίας ως τομέα που καταλαμβάνεται κυρίως από άνδρες, υποστηρίζοντας πρωτοβουλίες που κάνουν τον προγραμματισμό και τις επιστήμες τεχνητής νοημοσύνης να αισθάνονται συμμετοχικές και ελκυστικές σε διαφορετικές ομάδες.

Συναισθηματική μάθηση

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων αποκάλυψαν έναν συνδυασμό προκλήσεων και ευκαιριών που σχετίζονται με τη μάθηση μέσω της χρήσης εργαλείων παιχνιδιών στον υπολογιστή και Τεχνητής Νοημοσύνης (AI). Οι συμμετέχοντες εξέτασαν το ενδεχόμενο η έλλειψη έγκαιρης έκθεσης σε προγραμματιστικά ή τεχνικά εργαλεία να παρεμποδίζει τον ενθουσιασμό για την τεχνητή νοημοσύνη, δεδομένου ότι η δέσμευση συχνά απαιτεί εξοικείωση με θεμελιώδεις έννοιες όπως η κωδικοποίηση. Ορισμένοι συμμετέχοντες εξέφρασαν την άποψη ότι οι τεχνολογίες και τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης είναι υπερβολικά περίπλοκα και προσβάσιμα κυρίως σε όσους δραστηριοποιούνται σε εξειδικευμένα ερευνητικά πεδία, γεγονός που αποξενώνει περαιτέρω τα άτομα χωρίς τεχνικό υπόβαθρο.

Το ζήτημα του στρες χαρακτηρίστηκε ως επαναλαμβανόμενο θέμα, το οποίο συχνά συνδέεται με την έλλειψη σαφών οδηγιών, δυσλειτουργιών ή συστημάτων ΤΝ που παρέχουν αφηρημένες ή άσχετες πληροφορίες. Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν απογοήτευση όταν προσπαθούσαν να αποκτήσουν συγκεκριμένα αποτελέσματα από εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης, επικαλούμενοι περιπτώσεις όπου τα συστήματα παρήγαγαν γενικά ή χωρίς συναισθήματα αποτελέσματα. Επιπλέον, οι περιπτώσεις που αισθάνονται ότι παρακολουθούνται ή συγκλονίζονται από απροσδόκητες προβλέψεις τεχνητής νοημοσύνης ενέτειναν τα συναισθήματα άγχους, ιδιαίτερα όταν συνδυάζονται με μια αίσθηση έλλειψης γνώσης ή καθοδήγησης.

Γνωστική μάθηση

Οι απαντήσεις οδήγησαν σε δύο βασικές θεματικές. Πρώτον, υπάρχει μια απόκλιση μεταξύ των αντιλήψεων των γυναικών και των αντιλήψεων της ευρύτερης βιομηχανίας, με τις πρώτες να βλέπουν τον προγραμματισμό και τις τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης ως εγγενώς περίπλοκες και απρόσιτες. Αυτό αποθαρρύνει την ενασχόληση και εμπλοκή τους. Η αντίληψη αυτή οφείλεται εν μέρει στην έλλειψη πρώιμης έκθεσης και στον τρόπο παρουσίασης των εννοιών της επιστήμης των υπολογιστών. Οι συμμετέχοντες σημείωσαν ότι η ενσωμάτωση δημιουργικών και διαδραστικών μεθόδων, όπως η παιγνιώδης μάθηση με εργαλεία όπως το Minecraft, θα μπορούσε να κάνει τον προγραμματισμό πιο ελκυστικό και λιγότερο εκφοβιστικό για τα κορίτσια. Επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνήσουν δημιουργικές τροποποιήσεις και να εφαρμόσουν τη φαντασία τους, αυτά τα εργαλεία μπορούν να καλλιεργήσουν το ενδιαφέρον και την αυτοπεποίθηση στις τεχνικές δεξιότητες.

Δεύτερον, υπάρχει μια ασυμφωνία στους τρόπους με τους οποίους οι άνδρες και οι γυναίκες αλληλεπιδρούν με τα περιβάλλοντα παιχνιδιών και μάθησης. Είναι πιθανό ότι οι γυναίκες μπορεί να είναι πιο διατεθειμένες να συμμετάσχουν σε φυσικές, καθημερινές αλληλεπιδράσεις από ό, τι σε διαδικτυακές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες συχνά είναι εντονότερες σε παιχνίδια όπως το Minecraft. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες προτείνουν ότι τα κορίτσια μπορούν ακόμη να επωφεληθούν από τέτοιες πλατφόρμες εάν τους δοθούν καθοδηγούμενα και σχετικά σημεία εισόδου στον προγραμματισμό. Σημειώνεται επίσης ο φόβος να μείνει πίσω ή να κατακλυστεί από τεχνικές προκλήσεις, τονίζοντας τη σημασία της δομημένης και σταδιακής μάθησης. Αυτό ευθυγραμμίζεται με τις ευρύτερες εκκλήσεις για προσβάσιμη και χωρίς αποκλεισμούς εκπαίδευση που δίνει τη δυνατότητα στις γυναίκες να γεφυρώσουν τα κενά στη γνωστική μάθηση και να διερευνήσουν τον τρόπο με τον οποίο η ΤΝ μπορεί να προωθήσει τη βιώσιμη ανάπτυξη, ευθυγραμμίζοντας με τους στόχους των ΣΒΑ, όπως η ποιοτική εκπαίδευση και η ισότητα των φύλων.

Έρευνα

Συμπεριφορά/Εξοικείωση με την ΤΝ

Επίπεδο Γνώσης

Στο γράφημα 1 παρουσιάζεται η αυτοαξιολόγηση των ερωτηθέντων σε συνδυασμό με το επίπεδο εξοικείωσής τους με τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, το οποίο ήταν σε κλίμακα Likert από το 1 έως το 5. Το 37,6 % των συμμετεχόντων προσδιόρισε το επίπεδο εξοικείωσής τους ως 3, ακολουθούμενο από 23,5 % στο επίπεδο 2. Επιπλέον, το 25,3 % κατέταξε τις γνώσεις του στο επίπεδο 4. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες θεωρούν τους εαυτούς τους στο ενδιάμεσο και πάνω από τον μέσο όρο επίπεδο γνώσης των τεχνολογιών ΤΝ.



Σχήμα2: Προσωπικό επίπεδο γνώσης των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης

Η τεχνητή νοημοσύνη σε εκπαιδευτικά πλαίσια

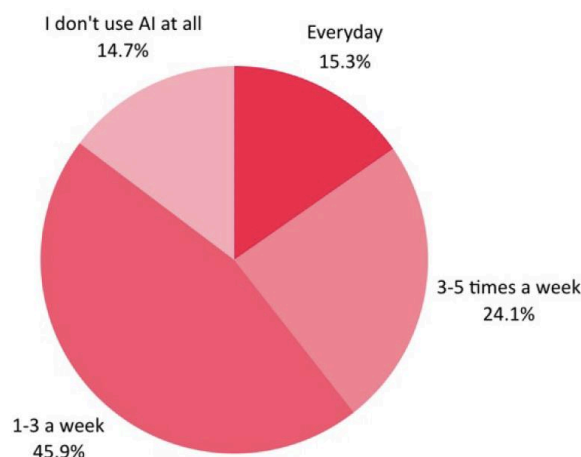
Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει τι θεωρούν σημαντικό οι συμμετέχοντες όσον αφορά την Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση. Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες έχουν ήδη εξετάσει την Τεχνητή Νοημοσύνη και έχουν αρχίσει να πειραματίζονται με αυτήν σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο, δείχνοντας έναν πολύ ισχυρό προσανατολισμό προς τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης για προσωπικούς και επαγγελματικούς σκοπούς, πολύ χαμηλό στην ένταξη στην τάξη.

Πίνακας1: Η τεχνητή νοημοσύνη σε εκπαιδευτικά πλαίσια

	%
Δεν ενδιαφέρομαι να μάθω για την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση	17.1
Εξετάζω την τεχνητή νοημοσύνη και έχω αρχίσει να πειραματίζομαι με αυτήν (π.χ. ανάγνωση, λήψη κ.λπ.)	31.2
Χρησιμοποιώ εκπαιδευτικό υλικό τεχνητής νοημοσύνης για την ενίσχυση των γνώσεών μου (π.χ. ανάγνωση κ.λπ.)	29.4
Έχω πειραματιστεί με εφαρμογές AIEdu εδώ και αρκετό καιρό	24.7
Χρησιμοποιώ εκπαιδευτικό υλικό στην τάξη μου	13.5
Χρησιμοποιώ εφαρμογές και εργαλεία AIEdu (AI για εξετάσεις, AI για την προετοιμασία της παρουσίασης, εφαρμογή AI για οπτικοποίηση δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα κ.λπ.), AI για μάθηση (π.χ. Chat GPT), AI για ανάλυση μετρήσεων επιτυχίας φοιτητών, AI για διδασκαλία εκτός της τάξης, κ.λπ.)	30

Συχνότητα χρήσης τεχνητής νοημοσύνης για εργασία/μελέτη

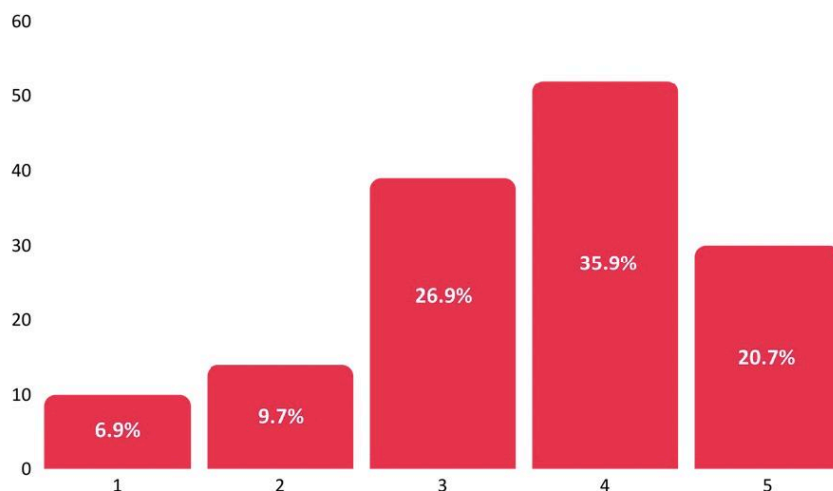
Μόνο το 14,7 % των συμμετεχόντων δηλώνουν ότι δεν χρησιμοποιούν καθόλου τεχνητή νοημοσύνη. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν αυτό το εργαλείο μέτρια κάθε εβδομάδα.



Σχήμα3: Συχνότητα χρήσης τεχνητής νοημοσύνης για εργασία/μελέτη

Ικανοποίηση που βιώνουν οι συμμετέχοντες όταν εργάζονται με την ΤΝ

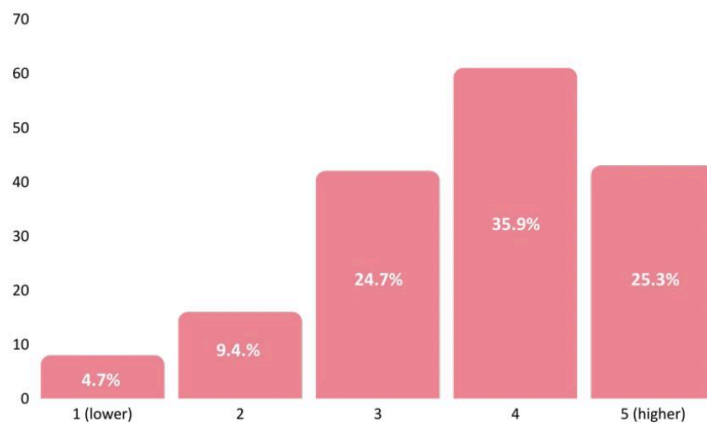
Στο γράφημα 4 παρουσιάζεται το επίπεδο απόλαυσης που βιώνουν οι συμμετέχοντες όταν εργάζονται με την ΤΝ. Μπορεί να παρατηρηθεί ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων αποδίδει βαθμολογία 3 ή παραπάνω, γεγονός που υποδηλώνει θετική στάση έναντι της ΤΝ.



Σχήμα4: Ικανοποίηση που βιώνουν οι συμμετέχοντες όταν εργάζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη

Τεχνητή Νοημοσύνη και Στόχοι για τη Βιωσιμότητα

Στο γράφημα 5 παρουσιάζεται ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας και μπορεί να διαπιστωθεί ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων δίνει βαθμολογία 3 ή υψηλότερη, υποδεικνύοντας ότι πιστεύουν ότι η ΤΝ μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην επίτευξη αυτών των στόχων.

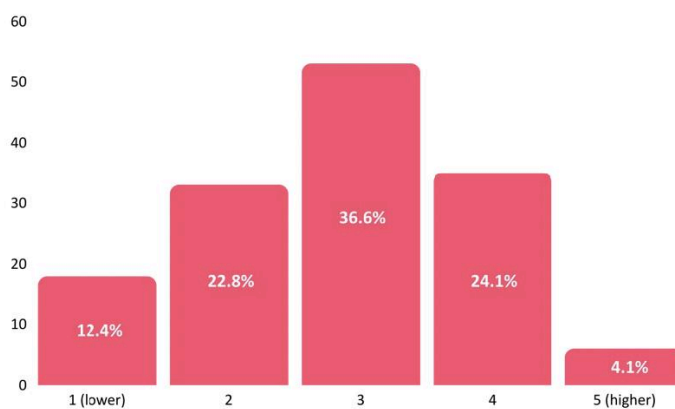


Σχήμα5: Βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη στόχων βιωσιμότητας

Αντιληπτό επίπεδο δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης 1

Στο γράφημα 6 παρουσιάζεται το επίπεδο δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων προσδιόρισε το επίπεδό τους μεταξύ 2 και 4 (22,8 %· 36,6 %· 24,1 %, αντίστοιχα), δείχνοντας ότι αντιλαμβάνονται τις δεξιότητές τους ως μέτριες.

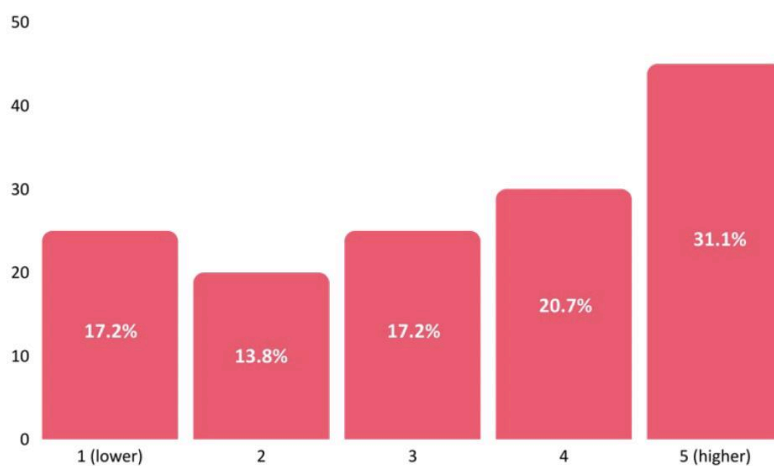
¹ Τα αποτελέσματα που αναφέρονται παρακάτω βασίζονται στις απαντήσεις από 145 ερωτηθέντες.



Σχήμα6: Αντιληπτό επίπεδο δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης

Προθυμία για παρακολούθηση ενός μαθήματος Τεχνητής Νοημοσύνης 1

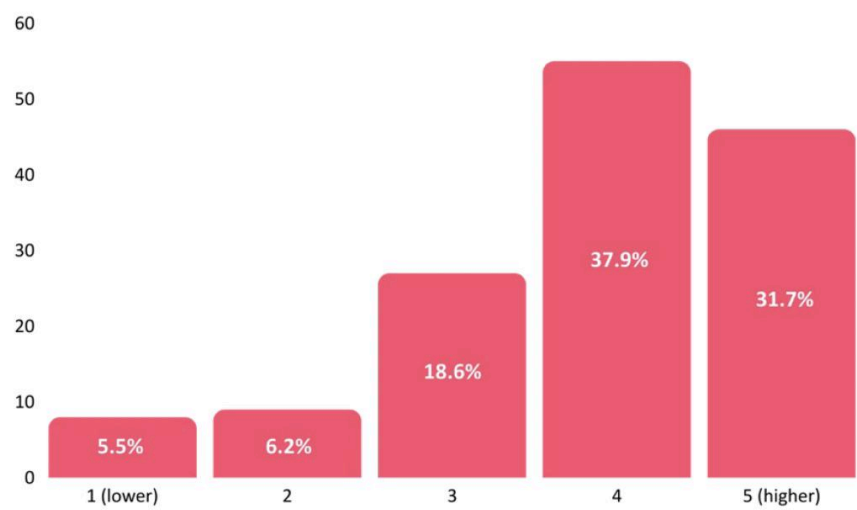
Στο γράφημα 7 παρουσιάζεται ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες θα ήταν πρόθυμοι να παρακολουθήσουν μαθήματα Τεχνητής Νοημοσύνης. Φαίνεται ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων δίνει βαθμολογία 4 ή υψηλότερη, υποδηλώνοντας ότι θα ήθελαν να παρακολουθήσουν μαθήματα Τεχνητής Νοημοσύνης.



Σχήμα7: Προθυμία να παρακολουθήσετε ένα μάθημα τεχνητής νοημοσύνης

TN και απασχολησιμότητα 1

Το σχήμα 8 δείχνει τον βαθμό στον οποίο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να τους καταστήσει πιο απασχολήσιμους και οι περισσότεροι συμμετέχοντες δίνουν βαθμολογία 4 ή υψηλότερη, υποδεικνύοντας ότι πιστεύουν ακράδαντα ότι η TN μπορεί να έχει θετικό αποτέλεσμα.



Σχήμα8: TN και απασχολησιμότητα

Τι είναι το AI;

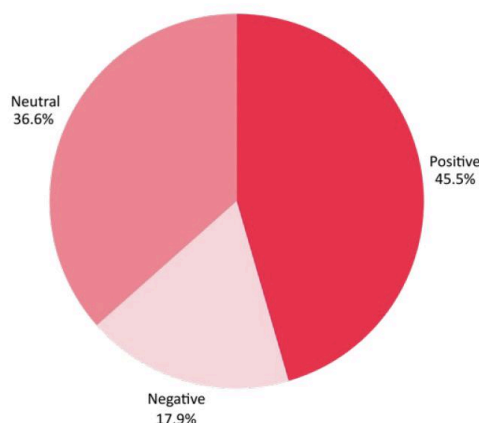
Ο παρακάτω πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του τι πιστεύουν οι συμμετέχοντες ότι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες συνδέουν την Τεχνητή Νοημοσύνη με τεχνολογία deepfake, μηχανική μάθηση και όραση υπολογιστών, ενώ οι πιο παραδοσιακές ή λιγότερο προηγμένες τεχνολογίες δεν συνδέονται με αυτό το εργαλείο.

Πίνακας2: «Τι είναι το AI;»

	%
Ανθρώπινη νοημοσύνη και συνείδηση	29.4
Μηχανικές συσκευές (π.χ. ποδήλατο, ανεμόμυλος)	14.1
Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης (π.χ. νευρωνικά δίκτυα, δέντρα αποφάσεων)	72.4
Computer Vision (π.χ. αναγνώριση προσώπου, ταξινόμηση εικόνας)	69.4
Βασικές ηλεκτρονικές συσκευές (π.χ. φακός, βασικός θερμοστάτης)	12.35
Ρομποτική	52.35
Εξατομικευμένες πλατφόρμες μάθησης (π.χ. προσαρμοστική μάθηση λογισμικό για την εκπαίδευση)	62.35
Τεχνολογία Deepfake (π.χ. βίντεο ή φωνές που παράγονται από TN)	73.5
Απλές μηχανές (π.χ. μοχλός, τροχαλία)	6.5
Μη υπολογιστικοί μαθηματικοί υπολογισμοί (π.χ. επίλυση εξισώσεων με το χέρι)	12.9

Συνολική επίπτωση της ΤΝ 1

Στο γράφημα 9 παρουσιάζεται το ποσοστό των συμμετεχόντων που πιστεύουν ότι η ΤΝ θα έχει θετικό ή αρνητικό συνολικό αντίκτυπο. Ο αριθμός δείχνει ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων αναμένει ότι αυτή η τεχνολογία θα έχει θετικό ή ουδέτερο συνολικό αντίκτυπο.



Σχήμα9: Συνολικός αντίκτυπος της ΤΝ

Στη συνέχεια, όπως φαίνεται στον πίνακα 4, οι συμμετέχοντες έδωσαν σύντομα παραδείγματα για το πώς θα μπορούσε να εφαρμοστεί η τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινή ζωή.

Πίνακας3: συνοπτικά παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο θα μπορούσε να εφαρμοστεί η τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινή ζωή.

Χρήση δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των γραφειοκρατικών διαδικασιών
Πλήρως εξατομικευμένη ιατρική ακριβείας
Ανάπτυξη σχεδίων περιορισμού του κόστους για διάφορες κυβερνητικές αρμοδιότητες
Αποτελεσματική διαχείριση της γης
Σύνοψη/ταξινόμηση εγγράφων, μετάφραση
Όταν το Netflix μας δίνει προτάσεις για το τι μπορεί να θέλουμε να παρακολουθήσουμε με βάση αυτά που έχουμε ήδη
Δει, διαφημίσεις σε ιστότοπους, μουσικές συστάσεις στο YouTube ή το Spotify
Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναζήτηση πληροφοριών για την ολοκλήρωση της σχολικής εργασίας
Μπορεί να βοηθήσει με οποιεσδήποτε ερωτήσεις/αμφιβολίες έχουμε στην καθημερινή μας ζωή
Γρηγορότερη αναζήτηση πληροφοριών· σχεδιασμός δομών PowerPoint
Έρευνα και διευκόλυνση της προσβασιμότητας ορισμένων πτυχών
Βασικές ερωτήσεις όπου χρειάζομαι γρήγορες και απλές απαντήσεις
Για να επιλέξετε ρούχα για το χρήστη με βάση τον καιρό και το πρόγραμμά τους
Μελέτη
Αποκτήστε γνώση για ένα θέμα ενδιαφέροντος
Η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιήσει πλατφόρμες για εξατομικευμένες συστάσεις και εντοπισμό απάτης
Διευκόλυνση της παρακολούθησης του χρόνου των εργαζομένων για εταιρείες και οργανισμούς
Μελέτες, συλλογή δεδομένων, εικονική βοήθεια
Βοήθεια στη λήψη αποφάσεων
Βελτιώστε την εμπειρία περιήγησης στο διαδίκτυο
Γράψε ένα βαρετό e-mail για μένα
Να γίνει ο προγραμματισμός πιο προσιτός
Σε εκπαιδευτικά, επαγγελματικά και προσωπικά πλαίσια
Υπολογισμός των μερίδων τροφίμων

Υπολογισμούς

Κατά την εκτέλεση απλών εργασιών στο σπίτι, π.χ. έξυπνες συσκευές

κυρίως στον χώρο εργασίας για ερευνητικούς σκοπούς ή για αυτοματοποίηση διαδικασιών

Χρήση smartphone καθημερινά

βοήθεια με τη σύνταξη ενός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθοδήγηση για να διορθώσετε ένα μικρό πρόβλημα με τους υπολογιστές

Δίνοντάς μια λίστα με σημαντικά καθήκοντα που πρέπει να

γίνουν και ζητώντας να οργανωθεί και να ιεραρχηθεί.

Διευκολύνοντας την απόκτηση γνώσεων σε έναν νέο τομέα.

Έχω μια ηλεκτρική σκούπα ρομπότ που αποτελεί παράδειγμα χρήσης τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή ζωή απλοποιήστε τα χρονοδιαγράμματα όπως η οργάνωση εργασιών

Υποστήριξη πελατών Chatbots: Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν chatbots AI σε ιστότοπους και εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων για να βοηθήσουν με ερωτήματα, να παρακολουθήσουν τις παραγγελίες και να παρέχουν 24ωρη εξυπηρέτηση πελατών

Οι εφαρμογές που τροφοδοτούνται με AI μπορούν να μεταφράσουν άμεσα προφορικό ή δακτυλογραφημένο κείμενο, διευκολύνοντας την επικοινωνία σε διαφορετικές γλώσσες.

Ως βοηθός σε κάθε καθημερινή εργασία

Βελτίωση της γλώσσας και της επικοινωνίας: Πέρα από τους ελέγχους γραμματικής, η τεχνητή νοημοσύνη σε εργαλεία όπως το Grammarly μπορεί να βελτιώσει το στυλ γραφής, τη σαφήνεια και τον τόνο. Αυτό είναι χρήσιμο για μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αναφορές ή ακόμη και μηνύματα σε κοινωνικές πλατφόρμες όπου η σαφής επικοινωνία έχει σημασία.

Πολλοί ιστότοποι χρησιμοποιούν chatbots με AI για να βοηθήσουν με συχνές ερωτήσεις, μειώνοντας τους χρόνους αναμονής για την υποστήριξη πελατών.

Στα σχολικά έργα

Παραποιημένη πληροφορία (Deep fake)

Έξυπνες οικιακές συσκευές: Οι θερμοστάτες που λειτουργούν με TN, τα φώτα και οι κάμερες ασφαλείας μαθαίνουν τις προτιμήσεις σας και προσαρμόζουν αυτόματα τις ρυθμίσεις για άνεση, εξοικονόμηση ενέργειας και ασφάλεια. Κοινωνικά Αλγόριθμοι μέσων ενημέρωσης: Πλατφόρμες όπως το Facebook, το Instagram και το TikTok χρησιμοποιούν TN για να επιμεληθούν το feed σας, προτείνοντας περιεχόμενο και διαφημίσεις με βάση τη δραστηριότητα και τα ενδιαφέροντά σας.

Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι προσβάσιμα και διαθέσιμα 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, παρέχοντας υποστήριξη όποτε το χρειάζεστε. Αυτό είναι

ιδιαίτερα πολύτιμη για όσους έχουν ακανόνιστα χρονοδιαγράμματα ή χρονικούς περιορισμούς. Η TN ενθαρρύνει τη συνεχή βελτίωση των δεξιοτήτων και των γνώσεων σας. Συμμετέχοντας τακτικά σε αυτό, παραμενίετε ενημερωμένοι σχετικά με τις τάσεις και ενισχύετε την εμπειρία σας. Η TN μπορεί να προσαρμοστεί στις προτιμήσεις και το στυλ μάθησης σας, καθιστώντας το ένα εξατομικευμένο εργαλείο που μπορεί να αναπτυχθεί μαζί σας με την πάροδο του χρόνου.

οικιακός αυτοματισμός και γενική βοήθεια αγορών (π.χ. στοχευμένες διαφημίσεις σε συσκευές, εφαρμογές κ.λπ.)

Ανίχνευση και Αναγνώριση Προσώπου

Σχέδια για εξετάσεις για ένα journey, για ένα μάθημα Η τεχνητή νοημοσύνη έχει βελτιώσει δραστικά τα ταξίδια, την ανίχνευση προσώπου και την αναγνώριση, οι επεξεργαστές κειμένου και η αυτόματη διόρθωση. Κάθε μέρα το πρόβλημα λύνει όπως μέτρηση, ρυτίδα, καθαρισμός

Βοήθεια σε δουλειές, οδήγηση, λήψη αποφάσεων Επεξεργαστές κειμένου ή Αυτόματη Διόρθωση και Αλγόριθμοι αναζήτησης.

**Χρησιμοποιώ την τεχνητή νοημοσύνη για να αναλύω δεδομένα
κίνησης σε πραγματικό χρόνο, να προτείνω βέλτιστες
διαδρομές και να προβλέπω
ώρες άφιξης.**

**Ίσως να δημιουργηθούν ρομπότ με δεξιότητες τεχνητής
νοημοσύνης που θα βοηθούν τους ανθρώπους ως βοηθούς
(βοηθήστε τις μητέρες στη αγγαρεία, βοηθούν τους δασκάλους
με διατροφική πρόκληση για τα παιδιά με
αναπηρίες)**

**Είναι ήδη ένα σημαντικό μέρος της καθημερινής μας ρουτίνας.
Από την ψυχαγωγία στην ασφάλεια,
Το αόρατο χέρι της AI εργάζεται συνεχώς για να ενισχύσει, να
εξορθολογίσει και
εξατομικεύστε τις εμπειρίες μας.**

**Η AI μας βοηθά με τον τρόπο που διασκεδάζουμε,
αλληλεπιδρούμε με τις κινητές συσκευές μας, ακόμα και με την
οδήγηση οχημάτων για εμάς.**

**Πανεπιστήμια γενικά και ιδιαίτερα στην ιατρική για θετικούς
σκοπούς**

**Ως εργαλείο για να βοηθήσει τους ανθρώπους να οργανώσουν
τις ιδέες τους και να βρουν νέες**

**Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι εξαιρετικά
αποτελεσματικά και μπορούν να βοηθήσουν στον σχεδιασμό
καθημερινών συνηθειών και στην απλούστευση
καθημερινή ζωή. Με αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και
δυνατότητες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, εφαρμογές AI,
εικονικοί βοηθοί και έξυπνες οικιακές συσκευές προσθέτουν
ώρες ελεύθερου χρόνου στην εβδομάδα**

**Οι εφαρμογές AI μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τις
καμπάνιες μάρκετινγκ σας παρέχοντας
περισσότερες πληροφορίες πελατών**

**Η τεχνολογία AI μπορεί να έχει τεράστια εφαρμογή καθ' όλη τη
διάρκεια της ζωής, αλλά δεν είμαι εξοικειωμένος
αρκετά με συγκεκριμένες μορφές για να πούμε. Θα μπορούσε
να κυμαίνεται από τα πάντα γύρω μας να αυτοματοποιούνται
μέχρι απλά τις αναζητήσεις στο Google να είναι πιο
εξατομικευμένες/ακριβείς**

**Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιούν μηχανική
μάθηση, βαθιά μάθηση και φυσική γλώσσα
επεξεργασία για τον εντοπισμό εσφαλμένης χρήσης της
γλώσσας και την υποβολή διορθώσεων
επεξεργαστές κειμένου, εφαρμογές κειμένου και κάθε άλλο
γραπτό μέσο.**

**Δημιουργία εικόνων, αναζήτηση, γραφικά
remake κείμενα, σωστά κείμενα, σωστές εικόνες, μάθετε
περισσότερα**

Συγγραφή μαθημάτων

Κατανόηση πολύπλοκων θεμάτων

Παραγωγικότητα

Σύνταξη εκθέσεων

Προετοιμασία συνέντευξης

Έρευνα

Σχέδια γευμάτων

Προπονήσεις

Τι πιστεύουν οι συμμετέχοντες ότι είναι ο Προγραμματισμός 1

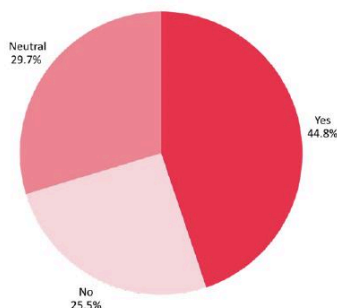
Ο παρακάτω πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του τι πιστεύουν οι συμμετέχοντες ότι είναι ο προγραμματισμός. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων συσχετίζει τον προγραμματισμό με «Οικοδόμηση εφαρμογών λογισμικού γράφοντας, δοκιμάζοντας και διατηρώντας κώδικα», «Ανάλυση και αξιολόγηση κώδικα γραμμένο από άλλους για τη διασφάλιση της ποιότητας, της αποδοτικότητας και της ορθότητας» και «Έλεγχος γραφής για να επαληθεύσει ότι ο κώδικας λειτουργεί όπως αναμένεται και δεν εισάγει νέα σφάλματα».

Πίνακας4: Επισκόπηση του τι πιστεύουν οι συμμετέχοντες ότι είναι ο προγραμματισμός

	%
Εφαρμογές λογισμικού με τη γραφή, τη δοκιμή και τη διατήρηση του κώδικα.	72.4
Διαχείριση αλλαγών στον κώδικα χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Git, επιτρέποντας τη συνεργασία και την παρακολούθηση αναθεωρήσεων.	47.6
Διαχείριση προγραμμάτων, συσκέψεων ή δραστηριοτήτων διαχείρισης έργων.	16.6
Ανάλυση και αξιολόγηση του κώδικα που έχει γραφτεί από άλλους για τη διασφάλιση της ποιότητας, της αποτελεσματικότητας και της ορθότητας.	60.0
Δημιουργία οπτικού περιεχομένου χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Photoshop ή το Illustrator	18.6
Δοκιμές γραφής για να επαληθευτεί ότι ο κώδικας λειτουργεί όπως αναμένεται και δεν εισάγει νέα σφάλματα	49.7
Εφαρμογές λογισμικού λειτουργίας (π.χ. επεξεργαστές κειμένου, υπολογιστικά φύλλα) χωρίς τροποποίηση ή δημιουργία κώδικα.	26.2
Εκτέλεση υπολογισμών με μη αυτόματους μαθηματικούς υπολογισμούς χωρίς προγραμματισμό ή αριθμομηχανές	11.7
Εργασία με ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης (IDE) ή επεξεργαστές κειμένου για να γράψετε, να επεξεργαστείτε και να διαχειριστείτε κώδικα.	49.0
Ανάλυση δεδομένων χρησιμοποιώντας μη προγραμματικές μεθόδους, όπως μέσω τύπων του Excel χωρίς να γράφετε δέσμες ενεργειών.	18.6

Ο αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην επιτυχία της σταδιοδρομίας Ι

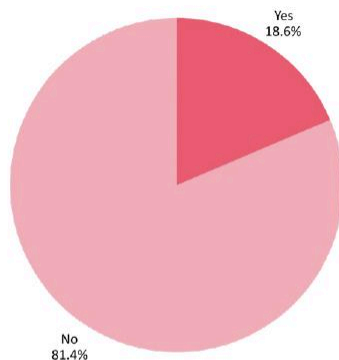
Το σχήμα 10 δείχνει τον βαθμό στον οποίο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη θα μπορούσε να είναι σημαντική για την επιτυχία της σταδιοδρομίας τους και όπως φαίνεται οι περισσότεροι συμμετέχοντες το πιστεύουν.



Σχήμα10: Ο αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην επιτυχία της σταδιοδρομίας

Η έλλειψη γνώσης στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης οδηγεί σε αίσθηση ανεπάρκειας 1

Στο γράφημα 11 παρουσιάζεται ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι έχουν μείνει στο περιθώριο λόγω έλλειψης γνώσεων στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, και φαίνεται ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων (81,4 %) δεν πιστεύουν ότι αυτή η έλλειψη γνώσεων τους έχει αφήσει πίσω.



Σχήμα11: Η έλλειψη γνώσης στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης οδηγεί σε αίσθημα ανεπάρκειας

Συμμετοχή σχολείων/οργανισμών/εξοικείωση με την Τεχνητή Νοημοσύνη

Γνώση της ΤΝ από ιδρύματα εργασίας/εκπαίδευσης

Στο γράφημα 12 παρουσιάζεται ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι τα εκπαιδευτικά ή επαγγελματικά τους ιδρύματα διαθέτουν γνώση και ευαισθητοποίηση σχετικά με τις τεχνολογίες ΤΝ. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι τα ιδρυματά τους έχουν μέτρια κατανόηση της Τεχνητής Νοημοσύνης.



Σχήμα12: Γνώση της ΤΝ από ιδρύματα εργασίας/εκπαίδευσης

Τρέχουσα κατάσταση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται η τρέχουσα κατάσταση των τεχνολογιών ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία του προαναφερθέντος ιδρύματος.

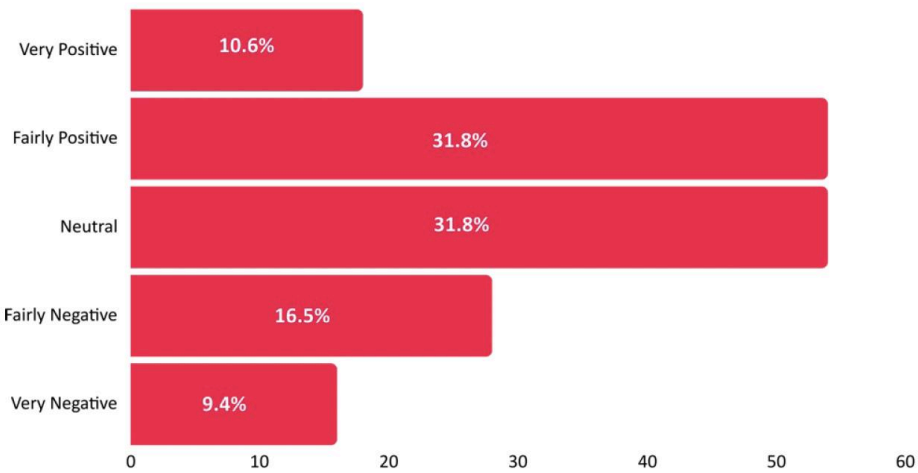
Πίνακας5: Τρέχουσα κατάσταση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία

	%
Δεν έχει ληφθεί υπόψη	13.1
Δεν ενδιαφέρει το σχολείο	12.7
Εξετάζουμε/αξιολογούμε ορισμένες εφαρμογές εκπαίδευσης Τεχνητής Νοημοσύνης που πρόκειται να εγκριθούν	19.2
Έχουμε ήδη ενσωματώσει μερικές εφαρμογές aiedu (AI για εξετάσεις, AI για μάθηση (e.G. Chat GPT), AI για την ανάλυση των μετρήσεων επιτυχίας των φοιτητών, κ.λπ.)	20.2
Οι εκπαιδευτικοί/εργαζόμενοι αποφασίζουν μόνοι τους, ποιες εφαρμογές και εργαλεία θα χρησιμοποιήσουν (AI για την προετοιμασία της παρουσίασης,	22.1
Για απεικόνιση δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα κ.λπ.), κ.λπ.)	
Το σχολείο/οργανισμός διαθέτει κανονισμό ή/και κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση των τεχνολογιών ΤΝ και της παραγόμενης ΤΝ στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας	9.4
Άλλα	3.3

Αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης (ευκαιρίες/προκλήσεις)

Αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στο επάγγελμα των συμμετεχόντων

Στο γράφημα 13 παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται τον αντίκτυπο της ΤΝ στο επάγγελμά τους. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι το εργαλείο είχε σχετικά θετικό ή ουδέτερο αντίκτυπο στην εργασία τους.



Σχήμα13: Αντίκτυπος της ΤΝ στο επάγγελμα των συμμετεχόντων

Αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη μάθηση 1

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο εκείνες του/των συντάκτη/-ών και δεν αντικατοπτρίζουν κατ' ανάγκη εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του EACEA. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες γι' αυτό. Στο γράφημα 14 παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται τον αντίκτυπο της Τεχνητής Νοημοσύνης στη μάθηση. Οι ερωτηθέντες ανέφεραν ότι το εργαλείο είχε σχετικά θετικό ή ουδέτερο αντίκτυπο στη μάθηση.



Σχήμα14: Αντίκτυπος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη μάθηση

Προκλήσεις στη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι και οι εκπαιδευτικοί στη χρήση εφαρμογών και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, της πρακτικής και των εκπαιδευτικών διαδικασιών. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να επιλέξουν τους πέντε σημαντικότερους λόγους και παρατηρήθηκε ότι η «έλλειψη κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ», η «δυσκολία κατανόησης των οφελών από τη χρήση εφαρμογών και εργαλείων ΤΝ», η «έλλειψη ενδιαφέροντος για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ» και η «έλλειψη ενδιαφέροντος για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ» ήταν οι κορυφαίες προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι εν λόγω επαγγελματίες.

Πίνακας6: Προκλήσεις για τους εργαζόμενους/καθηγητές/εκπαιδευτές

	%
Έλλειψη κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ	56.5
Έλλειψη ενδιαφέροντος για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ	51.2
Έλλειψη χρόνου για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ	51.2
Δυσκολία κατανόησης των οφελών από τη χρήση εφαρμογών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης	52.4
Ανακριβείς πληροφορίες σχετικά με αυτά, κακή ποιότητα εικόνας κ.λπ. για οπτικοποίηση δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα κ.λπ.)	37.6
Οργανωτικές προκλήσεις	28.8
Δεοντολογικά ζητήματα	54.1
Η χρήση εφαρμογών και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης είναι δαπανηρή	21.8
Έλλειψη μηχανισμών διασφάλισης εμπιστοσύνης για τις εφαρμογές και τα εργαλεία AIEdu	42.4
Άλλα	0.59

Μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι για τους εργαζόμενους/καθηγητές/εκπαιδευτές

Ο πίνακας 7 παρουσιάζει τους μακροπρόθεσμους κινδύνους που οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι συνδέονται με τη διάχυτη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στο πλαίσιο της διδασκαλίας, της εκπαίδευσης και του χώρου εργασίας. Οι γνωστικές προκλήσεις προσδιορίστηκαν από την πλειονότητα των συμμετεχόντων ως μακροπρόθεσμος κίνδυνος που συνδέεται με την ευρεία χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Πίνακας 7: Μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι για τους εργαζόμενους/καθηγητές/εκπαιδευτές

	%
Γνωστικές προκλήσεις (π.χ. ανθρώπινη διανοητική ανάπτυξη, μείωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και/ή έρευνας, μείωση συγκέντρωσης, ανεπαρκής γνωστική διέγερση κ.λπ.)	58.2
Ανθρώπινα δικαιώματα (ιδιωτική ζωή, ισότητα, δημοκρατία, ελευθερία κ.λπ.)	45.3
Παιδαγωγικές προκλήσεις (π.χ. υπερβολική χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, υποεκτίμηση του ρόλου του εκπαιδευτικού)	47.1
Επίδραση στην ανθρώπινη σύνδεση, την ανθρώπινη αλληλεπίδραση, την κοινωνική μάθηση	49.4
Διακρίσεις και προκαταλήψεις (π.χ. κυβερνοεκφοβισμός, μείωση της ανοχής στην ασάφεια κ.λπ.)	21.2
Ψυχολογικές επιπτώσεις (π.χ. άγνωστες ψυχολογικές επιπτώσεις κ.λπ.)	32.4
Αντίκτυπος στην ιδιωτική ζωή, την ασφάλεια των δεδομένων, την ασφάλεια των σπουδαστών, τη μεταφορά δεδομένων και την ιδιοκτησία	46.5
Άλλες απρόβλεπτες συνέπειες (δηλ. συνολικός αντίκτυπος στη μάθηση και την προσωπική ανάπτυξη, κ.λπ.)	30.6

O*NET

Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει τις βασικές δεξιότητες και τις περιγραφές τους για ρόλους ισοδύναμους με τους ρόλους των επαγγελματιών της ΤΝ. Αυτά περιλαμβάνουν επιστήμονες δεδομένων, ερευνητές υπολογιστών και πληροφοριών, προγραμματιστές λογισμικού, διαχειριστές βάσεων δεδομένων και αρχιτέκτονες δικτύων υπολογιστών. Οι πληροφορίες που παρουσιάστηκαν προέρχονται από το Ο*NET, το οποίο παρέχει ολοκληρωμένες γνώσεις σχετικά με τις ικανότητες και την εμπειρογνωμοσύνη που απαιτούνται για την επιτυχία σε αυτά τα επαγγέλματα. Οι πληροφορίες επιλέχθηκαν ως σημείο αναφοράς για τον προσδιορισμό των δεξιοτήτων που χρειάζονται οι γυναίκες για να αποκτήσουν πρόσβαση και να πετύχουν σε αυτούς τους τομείς.

Πίνακας 8: ΟΝΕΤ

Δεξιότητες	Περιγραφή
Επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων	Εντοπισμός σύνθετων προβλημάτων και εξέταση σχετικών πληροφοριών για την ανάπτυξη και αξιολόγηση επιλογών και την εφαρμογή λύσεων.
Κριτική σκέψη	Χρησιμοποιώντας λογική για να προσδιοριστούν τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες των εναλλακτικών λύσεων, συμπερασμάτων ή προσεγγίσεων στα προβλήματα.
Απόφαση και λήψη αποφάσεων	Λαμβάνοντας υπόψη το σχετικό κόστος και τα οφέλη των πιθανών δράσεων για την επιλογή της καταλληλότερης.
Ενεργητική ακρόαση	Δίνοντας πλήρη προσοχή σε αυτά που λένε οι άλλοι, λαμβάνοντας χρόνο για την κατανόηση των λεχθέντων, κάνοντας ερωτήσεις ανάλογα και χωρίς διακοπή σε ακατάλληλες στιγμές.
Κατανόηση ανάγνωσης	Κατανόηση γραπτών προτάσεων και παραγράφων σε έγγραφα που σχετίζονται με την εργασία.
Ανάλυση συστημάτων	Καθορισμός του τρόπου λειτουργίας ενός συστήματος και του τρόπου με τον οποίο οι αλλαγές στις συνθήκες, τις λειτουργίες και το περιβάλλον θα επηρεάσουν τα αποτελέσματα.
Προγραμματισμός	Δημιουργία προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών για διάφορους σκοπούς.
Αξιολόγηση συστημάτων	Προσδιορισμός μέτρων ή δεικτών των επιδόσεων του συστήματος και των ενεργειών που απαιτούνται για τη βελτίωση ή τη διόρθωση των επιδόσεων, σε σχέση με τους
	στόχους του συστήματος.

Συζήτηση

Τα ευρήματα της παρούσας έκθεσης δείχνουν ότι, ενώ πολλές νεαρές γυναίκες μπορεί να μην κωδικοποιούν ή να εργάζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη σε βαθύτερο τεχνικό επίπεδο, αλληλεπιδρούν σημαντικά με συστήματα που λειτουργούν με Τεχνητή Νοημοσύνη στην καθημερινή τους ζωή, κυρίως μέσω εργαλείων και πλατφορμών που ενισχύουν την παραγωγικότητα, τη μάθηση και την προσωπική απόλαυση. Τα αποτελέσματα της έκθεσης δείχνουν ότι οι νέες γυναίκες αλληλεπιδρούν με την Τεχνητή Νοημοσύνη με διάφορους τρόπους στο πλαίσιο της καθημερινής τους ρουτίνας, ιδίως μέσω εκπαιδευτικών εργαλείων και πλατφορμών. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν εφαρμογές που βασίζονται στην ΤΝ για να βοηθήσουν σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά καθήκοντα, συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας παρουσιάσεων, της συγγραφής δοκιμών και της δημιουργίας ιδεών έργου. Περίπου το 46,1 % των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν την Τεχνητή Νοημοσύνη μία έως τρεις φορές την εβδομάδα, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι εφαρμογές που βασίζονται στην ΤΝ σε τομείς όπως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι διαδικτυακές αγορές και η ψυχαγωγία έχουν γίνει μια τακτική πτυχή της εμπειρίας τους. Πολλές νέες γυναίκες χρησιμοποιούν συστήματα βασισμένα στην Τεχνητή Νοημοσύνη, όπως chatbots και εικονικούς βοηθούς, για να βελτιώσουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες, είτε για την οργάνωση προγραμμάτων, την απάντηση σε ερωτήσεις ή την παροχή βοήθειας σε προσωπικές εργασίες.

Ένας άλλος τομέας όπου τα κορίτσια αλληλεπιδρούν με την Τεχνητή Νοημοσύνη καθημερινά είναι μέσω αλγορίθμων μέσω κοινωνικής δικτύωσης, τα οποία χρησιμοποιούν την ΤΝ για να προσαρμόσουν το περιεχόμενο και τις συστάσεις. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη χρησιμοποιείται για την παροχή εξατομικευμένων συστάσεων για ψυχαγωγία (π.χ. προτάσεις Netflix ή Spotify) και για να βοηθήσει σε εργασίες επίλυσης προβλημάτων, όπως η αναζήτηση πληροφοριών, η σύνταξη μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή η αντιμετώπιση προκλήσεων που σχετίζονται με την εργασία. Η έκθεση υπογραμμίζει την ηθική και πρακτική ανάγκη επίτευξης της ισότητας των φύλων στην Τεχνητή Νοημοσύνη για την καινοτομία. Με την αντιμετώπιση των ελλείψεων δεξιοτήτων, την άρση των συστημικών φραγμών και την ευθυγράμμιση των εφαρμογών ΤΝ με τους ΣΒΑ, η πρωτοβουλία ανοίγει το δρόμο για τις γυναίκες να υπερέχουν στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Αυτό όχι μόνο προωθεί την ένταξη, αλλά ενισχύει επίσης τις δυνατότητες του τομέα να προωθήσει τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Ο πίνακας 1 δείχνει ότι τα στερεότυπα συχνά προέρχονται από την παιδική ηλικία, όπου οι κοινωνικοί κανόνες δημιουργούν αυθαίρετες διακρίσεις μεταξύ παραδοσιακά αρσενικών και θηλυκών συμφερόντων. Υπάρχει μια τάση για τις γυναίκες να κοινωνικοποιούνται ώστε να βλέπουν την Τεχνητή Νοημοσύνη ως τομέα που συνδέεται συνήθως με τους άνδρες, γεγονός που μπορεί να λειτουργήσει αποτρεπτικά για αυτές από την επιδίωξη σταδιοδρομίας στον τομέα αυτό (Gibert & Valls, 2022). Η έλλειψη προτύπων στον τομέα αυτό αποτελεί σημαντικό εμπόδιο. Η απουσία εμφανών γυναικείων προτύπων στην Τεχνητή Νοημοσύνη αφήνει τις νέες γυναίκες χωρίς σχετικούς αριθμούς στον τομέα, αποτρέποντάς τις περαιτέρω από το να ακολουθήσουν αυτές τις σταδιοδρομίες (Rooraei et al., 2021). Η απουσία καθοδήγησης συμβάλλει επίσης σε αυτή την πρόκληση. Πολλές γυναίκες αναφέρουν ότι υφίστανται διακρίσεις στον χώρο εργασίας. Αυτό μπορεί να εκδηλωθεί ως προκαταλήψεις που ευνοούν τους άνδρες υπαλλήλους για προαγωγές, ηγετικούς ρόλους ή συμμετοχή σε έργα αιχμής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αυτό που είναι γνωστό ως «διαρροή», όπου οι γυναίκες εγκαταλείπουν το πεδίο λόγω συστημικών φραγμών (Del Carpio & Guadalupe, 2018). Η πρόσβαση στην εκπαίδευση και τους πόρους Τεχνητής Νοημοσύνης εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική πρόκληση για πολλές γυναίκες. Τα άτομα στις αγροτικές περιοχές, για παράδειγμα, έχουν συχνά περιορισμένη πρόσβαση σε εκπαιδευτικά εργαλεία, υποτροφίες ή ευκαιρίες δικτύωσης που θα μπορούσαν να τους βοηθήσουν να προχωρήσουν στον τομέα της ΤΝ.

Ένα επαναλαμβανόμενο θέμα συζήτησης στις ομάδες εστίασης ήταν η τάση για τις νεαρές γυναίκες, ιδιαίτερα σε ανδροκρατούμενους τομείς όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη, να αμφισβητούν τις ικανότητές τους και να παλεύουν με το σύνδρομο “Imposter” (κάποιος που προσποιείται). Μια τέτοια αμφιβολία μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη επιμονής και παύση ενασχόλησης. Τα σχολεία συχνά αποτυγχάνουν να ενθαρρύνουν προορατικά τις μαθήτριες να ασχοληθούν με τεχνικά θέματα και τα θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης παρουσιάζονται συχνά ως υπερβολικά προκλητικά ή ακατάλληλα για τις μαθήτριες. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον μπορεί ακούσια να ενισχύσει τους παραδοσιακούς ρόλους των φύλων, διαιωνίζοντας τον κύκλο της υποεκπροσώπησης. Οι γυναίκες ενδέχεται να αντιμετωπίσουν λεπτά εμπόδια στην εξέλιξη της σταδιοδρομίας στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένης της περιορισμένης πρόσβασης σε ηγετικούς ρόλους και των προσδοκιών για χαμηλότερες επιδόσεις (Kunz & Steffen, 2024). Αυτό διαιωνίζει την υφιστάμενη ανισορροπία μεταξύ των φύλων σε ανώτερους ρόλους στον τομέα της ΤΝ. Η έλλειψη εξωσχολικών δραστηριοτήτων με επίκεντρο την ΤΝ, όπως μαθήματα προγραμματισμού ή hackathons, περιορίζει την έκθεση των νέων γυναικών σε πρακτικές εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό το εμπόδιο είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο σε αγροτικές ή υποεξυπηρετούμενες περιοχές, όπου οι ευκαιρίες αυτές συχνά δεν είναι διαθέσιμες.

Πίνακας9: Εμπόδια στη συμμετοχή των γυναικών στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Εμπόδιο	Περιγραφή	Αντίκτυπος/ παραδείγματα	Συχνότητα (ομάδες εστίασης)
Στερεότυπα φύλου	Τα έμφυλα στερεότυπα συχνά συνδέουν την τεχνολογία, τη μηχανική και την ΤΝ με την αρρενωπότητα. Αυτές οι	Οι γυναίκες συχνά δεν ενθαρρύνονται να διερευνήσουν την ΤΝ από μικρή ηλικία, γεγονός που οδηγεί σε έλλειψη εμπιστοσύνης και ενδιαφέροντος για την τεχνολογία. Οι	Υψηλή
Έλλειψη μοντέλων ρόλων	πολιτισμικές πεποιθήσεις αποθαρρύνουν τις νεαρές γυναίκες από το να ακολουθήσουν σταδιοδρομίες που σχετίζονται με τους τομείς STEM ή ΤΝ. Η υποεκπροσώπηση των γυναικών στους τομείς της τεχνητής νοημοσύνης έχει ως αποτέλεσμα λίγα γυναικεία πρότυπα που μπορούν να εμπνεύσουν τις νέες γυναίκες να εισέλθουν στον τομέα. Έλλειψη καθοδήγησης από επιτυχημένες γυναίκες στην τεχνολογία.	κοινωνικοί κανόνες συνδέουν την τεχνολογία με «αρσενικές» δραστηριότητες όπως το ηλεκτρονικό παιχνίδι. Οι νεαρές γυναίκες στερούνται ορατά παραδείγματα γυναικών που επιτυγχάνουν την ΤΝ, γεγονός που οδηγεί σε αισθήματα απομόνωσης και αβεβαιότητας σχετικά με τις επαγγελματικές διαδρομές στον τομέα.	Υψηλή
Διακρίσεις στον χώρο εργασίας	Οι προκαταλήψεις όσον αφορά την πρόσληψη, την προώθηση και το περιβάλλον εργασίας έχουν ως αποτέλεσμα λιγότερες ευκαιρίες για τις γυναίκες στον τομέα της ΤΝ. Αυτό	Οι γυναίκες εργαζόμενοι στον τομέα της ΤΝ αντιμετωπίζουν συχνά διακρίσεις, όπως ο αποκλεισμός από ηγετικές θέσεις ή κρίσιμα έργα, η ενίσχυση της ανισότητας των φύλων στο εργατικό δυναμικό.	Μέτρια
Περιορισμοί πόρων	περιλαμβάνει ασυνείδητες προκαταλήψεις και προσδοκίες ότι οι γυναίκες δίνουν προτεραιότητα στην οικογένεια. Περιορισμένη πρόσβαση σε κατάρτιση, μαθησιακούς πόρους και χρηματοδότηση για τις γυναίκες που ενδιαφέρονται για την ΤΝ. Πολλές γυναίκες, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, δεν διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη.	Πολλές γυναίκες δεν είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε επίσημη κατάρτιση στον τομέα της ΤΝ, με λιγότερες υποτροφίες, καθοδήγηση και ευκαιρίες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που έχουν στη διάθεσή τους, οδηγώντας σε χαμένες ευκαιρίες σταδιοδρομίας.	Υψηλή

Κοινωνικά και πολιτιστικά εμπόδια	Οι κοινωνικές προσδοκίες ωθούν τις γυναίκες προς «θηλυκούς» ρόλους στη φροντίδα ή τις ανθρωπιστικές επιστήμες, αποθαρρύνοντας τη συμμετοχή τους στην τεχνολογία και την ΤΝ.	Οι γυναίκες μπορεί να αισθάνονται πίεση από την οικογένεια ή την κοινωνία για να ακολουθήσουν μη τεχνικές σταδιοδρομίες, ή μπορεί ακόμη και να βιώσουν αποθάρρυνση από άνδρες συνομηλίκους όταν δείχνουν ενδιαφέρον για την ΤΝ.	Υψηλή
Θέματα αυτοεκτίμησης	Πολλές γυναίκες δεν έχουν εμπιστοσύνη στις τεχνικές τους ικανότητες, συχνά αμφισβητούν τις δεξιότητές τους σε σύγκριση με τους άνδρες ομολόγους τους, οδηγώντας σε αυτο-αμφιβολία.	Η χαμηλή αυτοεκτίμηση μπορεί να αποτρέψει τις γυναίκες από το να ακολουθήσουν ή να επιμείνουν στις σταδιοδρομίες τεχνητής νοημοσύνης, καθώς μπορεί να αισθάνονται ανίκανες ή ανεπαρκείς σε ανδροκρατούμενους χώρους.	Μέτρια
Στερεοτυπικό Εκπαιδευτικό Περιβάλλον	Τα εκπαιδευτικά συστήματα ενδέχεται να διαιωνίζουν ακούσια τις προκαταλήψεις λόγω φύλου, μη ενθαρρύνοντας τα κορίτσια να ασχοληθούν με θέματα που σχετίζονται με την ΤΝ ή ενισχύοντας την ιδέα ότι οι STEM είναι για τα αγόρια.	Τα κορίτσια ενδέχεται να μην ενθαρρύνονται να επιδιώξουν θέματα STEM και τα θέματα ΤΝ μπορεί να πλαισιώνονται ως υπερβολικά περίπλοκα ή προσανατολισμένα προς τους άνδρες, οδηγώντας σε χαμηλότερα ποσοστά συμμετοχής.	Υψηλή
Έλλειψη εξωσχολικής συμμετοχής	Πολλές νέες γυναίκες δεν έχουν πρόσβαση σε εξωσχολικές δραστηριότητες που θα μπορούσαν να τις εκθέσουν σε έννοιες τεχνητής νοημοσύνης και δεξιότητες κωδικοποίησης.	Χωρίς εξωσχολικές πρωτοβουλίες, τα κορίτσια χάνουν ευκαιρίες να συμμετάσχουν σε ομάδες κωδικοποίησης, hackathons ή έργα βασισμένα στην ΤΝ που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενδιαφέρον και εμπιστοσύνη στους	Μέτρια
	ιδίως στις αγροτικές περιοχές.	τομείς της ΤΝ.	

Πρακτικές συνέπειες

Τα ευρήματα του έργου υποδηλώνουν διάφορες πρακτικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης μιας πιθανής προσπάθειας να δημιουργηθεί μια εμπειρία μάθησης με βάση το παιχνίδι για τη διδασκαλία και τη συμμετοχή νεαρών γυναικών που διαχειρίζονται παίκτες σχετικά με την επίτευξη ορισμένων ΣΒΑ που εξετάζονται μέσω του φακού της ΤΝ (UNDP, 2019). Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις που μπορούν να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη μιας παιχνιδοποιημένης πρότασης. Αυτό περιλαμβάνει λεπτομερή περιγραφή σαφών στόχων που εστιάζονται σε διάφορους ΣΒΑ, όπως η ισότητα των φύλων, η διατήρηση των υδάτων, η καθαρή ενέργεια και η δράση για το κλίμα, και ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων οικοδόμησης ικανοτήτων στον τομέα της ΤΝ με την ιστορία της χειραφέτησης όπου μια γυναίκα είναι η κεντρική φιγούρα στην ιστορία (Palomares et al., 2021· Vinuesa et al., 2020). Παραδείγματα προκλήσεων παιχνιδιού περιλαμβάνουν ζητήματα πραγματικού κόσμου στους ΣΒΑ, όπως η λειτουργία μιας εικονικής μονάδας καθαρισμού νερού για τον ΣΒΑ 6 ή η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης για τη βελτιστοποίηση των συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τον ΣΒΑ 7. Οι παίκτες θα καθοδηγούνται από NPCs που θα μοντελοποιούνται από γυναίκες πρωτοπόρους της ΤΝ, με ιδιαίτερη προσοχή στην καθοδήγηση και τη μοντελοποίηση ρόλων.

Πίνακας 10: Πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη Minecraft για την προώθηση των γυναικών στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Κατευθυντήρια γραμμή	Λεπτομέρειες	Υποστηρικτικά αποσπάσματα από τα ευρήματα
Καθορισμός στόχων και αποτελεσμάτων	Εστίαση σε ΣΒΑ όπως η ισοτιμία των φύλων (ΣΒΑ 5), η καθαρή ενέργεια (ΣΒΑ 7) και η δράση για το κλίμα (ΣΒΑ 13). Αναδεικνύουν τα πρότυπα των γυναικών και τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στην αντιμετώπιση των προκλήσεων.	«Η ανάδειξη των γυναικών προτύπων είναι σημαντική για την καταπολέμηση των στερεοτύπων και τη δημιουργία προσβάσιμων σταδιοδρομιών στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης»
Σχεδίαση του Περιβάλλοντος Παιχνιδιού	Δημιουργία ρεαλιστικών προκλήσεων, όπως εργαστήρια TN και προσομοιώσεις για καθήκοντα ΣΒΑ. Ενσωμάτωση γυναικείων προτύπων NPC εμπνευσμένα από πραγματικούς πρωτοπόρους της TN.	Παιχνίδια όπως το Minecraft προσφέρουν εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν στην απομυθοποίηση των εννοιών της τεχνητής νοημοσύνης και να κάνουν την κωδικοποίηση συναρπαστική.
Παιχνιδοποίησεν η Μάθηση με Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης	Μικρά έργα για τη διδασκαλία εννοιών TN, όπως η κωδικοποίηση ή η κατάρτιση μοντέλων TN. Επιβράβευση των παικτών με επιτεύγματα για την επίλυση προκλήσεων που βασίζονται στην TN.	«Η χρήση gamified περιβαλλόντων έχει αποδειχθεί ότι διατηρεί το ενδιαφέρον και την οικοδόμηση εμπιστοσύνης στην τεχνολογία»
Προώθηση της συνεργασίας και της κοινωνικής δέσμευσης	Προώθηση της ομαδικής εργασίας αναθέτοντας ρόλους που σχετίζονται με την TN (π.χ. προγραμματιστής, αναλυτής). Χρήση πολλαπλών μοντέλων για ενθάρρυνση της	Τα συνεργατικά περιβάλλοντα παιχνιδιών στον υπολογιστή δημιουργούν μια αίσθηση κοινότητας και ευθυγραμμίζονται με τη δυναμική της
Συμπερίληψη προσβάσιμων πόρων και καθοδήγηση	συνεργασίας σε λύσεις ΣΒΑ.	ομαδικής εργασίας στον πραγματικό κόσμο.
	Παροχή μαθημάτων TN βήμα προς βήμα και ενσωμάτωση ενός εικονικού χώρου καθοδήγησης. Χρήση NPCs για καθοδήγηση των παικτών και σύνδεση με πραγματικούς μέντορες.	«Η διοίκηση και οι προσβάσιμοι πόροι διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη στήριξη της συμμετοχής των γυναικών στην TN»
	Διασφάλιση της εκπροσώπησης των γυναικών σε ηγετικούς ρόλους και πολιτιστική πολυμορφία. Προσφορά εξατομικευμένων διαδρομών μάθησης για την ικανοποίηση διαφορετικών επιπέδων δεξιοτήτων.	«Τα συμπεριληπτικά σχέδια ενθαρρύνουν τη συμμετοχή αντικατοπτρίζοντας διαφορετικές ταυτότητες και παρέχοντας ίσες ευκαιρίες»
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ και ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ	Συμπερίληψη ερευνών εντός του παιχνιδιού για ανατροφοδότηση και βελτίωση του παιχνιδιού μέσω επαναληπτικών ενημερώσεων. Διεξαγωγή πιλοτικών δοκιμών με διάφορους συμμετέχοντες, ιδίως με νεαρές γυναίκες.	«Η ανατροφοδότηση βοηθά να διασφαλιστεί ότι το παιχνίδι παραμένει κατάλληλο και αποτελεσματικό για την επίτευξη των στόχων του»

Στον πίνακα 3 προτείνουμε μια ρεαλιστική μηχανική παιχνιδιών με γνώμονα την TN, ενεργά μαθησιακά στοιχεία, Minecraft mods στον προγραμματισμό, την επίλυση προβλημάτων και την ολοκλήρωση εργασιών, όλα με σκοπό να μιμηθούν τη ροή εργασίας σε πραγματικό κόσμο που σχετίζεται με την TN, καθώς και τη συνεργατική ενασχόληση των κοινοτικών εκδηλώσεων και/ή τη δέσμευση πολλών χρηστών για την προώθηση μιας ισχυρής αίσθησης ομαδικής εργασίας (Buckles, 2019· Gonzalez et al., 2018· Roopaei et al., 2021). Ένα ευρύ φάσμα σχετικών χαρακτήρων από διαφορετικά κοινωνικά στρώματα με ευέλικτα, μη γραμμικά μονοπάτια μάθησης επιτρέπει σε σύνολα δεξιοτήτων να εξελιχθούν σε ποικίλους, αυτοδιαχειριζόμενους χρόνους. Η συνεχής ανατροφοδότηση, η πιλοτική εφαρμογή και οι επαναληπτικές ενημερώσεις θα διασφαλίσουν ότι το παιχνίδι παραμένει συνεχώς αποτελεσματικό, προσβάσιμο και ευθυγραμμισμένο όχι μόνο με τους εκπαιδευτικούς στόχους αλλά και με την πρόοδο προς τους ΣΒΑ. Η προσέγγιση αυτή θα γεφυρώσει τη μάθηση της TN με τις παγκόσμιες προκλήσεις για την έμπνευση της επόμενης γενιάς καινοτόμων.

Πίνακας 11: Παιγνιώδεις μηχανισμοί για τη βελτίωση των ικανοτήτων των νέων γυναικών στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Καθορισμός στόχων και αποτελεσμάτων	ΣΒΑ 5 (Ισότητα των Φύλων): Προβολή γυναικείων ιστοριών σχετικά με πρωτοβουλίες ΤΝ. ΣΒΑ 6: Σχεδιασμός προκλήσεων γύρω από λύσεις ΤΝ με σκοπό τη διατήρηση των υδάτων. ΣΒΑ 7: Αποστολές που περιλαμβάνουν συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, βελτιστοποίηση της ΤΝ. ΣΒΑ 13: Πρόκειται για προσομοίωση της Τεχνητής Νοημοσύνης που ενεργεί στον τομέα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης και προστασίας. Οικοδόμηση δεξιοτήτων τεχνητής νοημοσύνης: Περιλαμβάνουν δραστηριότητες κωδικοποίησης, αλγοριθμική σκέψη ή προκλήσεις επίλυσης προβλημάτων που εισάγουν τον παίκτη στην ΤΝ. Αφήγηση για την ενδυνάμωση: Οι γυναίκες πρέπει να είναι οι πρωταγωνιστές αυτής της ιστορίας, δίνοντας έμφαση στον ηγετικό τους ρόλο στην ΤΝ και στην επίτευξη των ΣΒΑ.
Σχεδιασμός περιβάλλοντος παιχνιδιών	Δημιουργήστε ρεαλιστικές προκλήσεις: Σχεδιασμός δραστηριοτήτων για κάθε ΣΒΑ, όπως η λειτουργία μιας εικονικής μονάδας καθαρισμού νερού για τον ΣΒΑ 6. Εισαγωγή μηχανισμών βασιζόμενων στην ΤΝ για εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ή προσομοιώσεις μηχανικής μάθησης.
	Πρότυπα ρόλων: Προσθέστε NPCs που μοντελοποιούνται βασισμένα σε πραγματικές γυναίκες πρωτοπόρους ΤΝ που θα καθοδηγούν και θα καθοδηγούν τους παίκτες. Συμπεριλάβετε μια ιστορία όπου οι παίκτες επιλύουν προκλήσεις μαζί με πρότυπα στη διαδικασία. Χρησιμοποιήστε Minecraft Mods: Η ενσωμάτωση των mods με την ΤΝ, όπως το <i>OpenComputers</i> ή το <i>ComputerCraft</i>, θα επιτρέψει την κωδικοποίηση και την προσομοίωση εφαρμογών στην ΤΝ. Χρησιμοποιήστε τους μηχανισμούς Redstone για να επιδείξετε λογική σκέψη και αυτοματοποίηση.
Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται για μάθηση μέσω της παιχνιδιοποίησης	Δημιουργήστε «Εργαστήρια Τεχνητής Νοημοσύνης» όπου οι παίκτες θα κάνουν απλά μίνι-έργα, για παράδειγμα, την κωδικοποίηση αλγορίθμων και την κατάρτιση μοντέλων Τεχνητής Νοημοσύνης στο παιχνίδι. Χρησιμοποιήστε απλούς κανόνες προγραμματισμού/λογική με αν-τότε ενέργειες με οπτικά αποτελέσματα στον κόσμο του Minecraft. Αποστολές και Ανταμοιβές: Σχεδιασμός παιχνιδιού γύρω από αναζητήσεις που επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με τους ΣΒΑ με τη χρήση ΤΝ. Αυτό θα μπορούσε να γίνει με την επιβράβευση των παικτών με επιτεύγματα, κάρτες ή πόρους εντός του παιχνιδιού που αντιπροσωπεύουν την πρόδοό τους: για παράδειγμα, ενεργειακά αποδοτικά υλικά για προκλήσεις όσον αφορά τον ΣΒΑ 7.
Ενθάρρυνση της συνεργασίας και της κοινωνικής δέσμευσης	Έμφαση στην ομαδική εργασία: Οι παίκτες σχεδίασης θα πρέπει να συνεργαστούν, μιμούμενοι αποτελεσματικά τον πραγματικό κόσμο όπως οι ροές εργασίας έργου ΤΝ. Στο έργο υπάρχει ανάγκη να ανατεθούν ρόλοι για θέσεις εργασίας που σχετίζονται με την ΤΝ: Αναλυτής δεδομένων, προγραμματιστής και διαχειριστής έργου. Οι προκλήσεις της κοινότητας ενθαρρύνουν τις

	διαμορφώσεις πολλαπλών παικτών, όπου οι παίκτες συμβάλλουν από κοινού στην επίλυση των ΣΒΑ. Διοργάνωση εκδηλώσεων όπως hackathons ή διαγωνισμοί για καλύτερη συμμετοχή και δραστηριότητες παροχής κινήτρων.
Διαθεσιμότητα πόρων και καθοδήγηση	Ενσωμάτωση οδηγών βήμα προς βήμα στο παιχνίδι σχετικά με τις έννοιες της ΤΝ και τα θέματα των ΣΒΑ. Να εξηγήσει πολύπλοκες ιδέες μέσω οπτικής αφήγησης ή NPCs με έναν τρόπο που είναι εύκολο να κατανοηθεί. Πλατφόρμες καθοδήγησης Πρόσβαση σε έναν εικονικό χώρο καθοδήγησης, όπου οι παίκτες μπορούν να μάθουν από NPCs ή να συνδεθούν με πραγματικούς μέντορες μέσω ενσωματωμένων συνδέσμων.
Διασφάλιση της συμμετοχικότητας και της συμμετοχής	Ποικιλόμορφη εκπροσώπηση: Παροχή εκπροσώπησης σε γυναίκες από διαφορετικά κοινωνικά στρώματα στην ηγεσία του παιχνιδιού. Συμπεριλάβετε την πολιτιστική πολυμορφία στο παιχνίδι έτσι ώστε να είναι εφαρμόσιμη σε πολλούς λαούς. Ευέλικτες διαδρομές μάθησης: Παρέχετε ειδικές λειτουργίες παιχνιδιού ανάλογα με τα διάφορα επίπεδα εμπειρίας των παικτών είτε με AI είτε με SDGs. Οπτική και ηχητική έκκληση: Χρησιμοποιήστε πολύχρωμα γραφικά και πλούσιο ήχο για να κάνετε αυτό τόσο συναρπαστικό όσο και μια θετική εμπειρία.
Δοκιμές, Επαναλήψεις	Διεξάγουμε δοκιμές με διάφορες ομάδες, ιδίως νεαρές γυναίκες, για να βελτιώσουμε το gameplay και να διασφαλίσουμε την προσβασιμότητα. Επαναληπτική ανάπτυξη: τακτική ενημέρωση του παιχνιδιού με νέες προκλήσεις, χαρακτηριστικά και ιδέες με βάση την είσοδο των χρηστών και την πρόοδο των ΣΒΑ. Συμπεριλάβετε έρευνες εντός του παιχνιδιού ή άλλες προτροπές για να ρωτήσετε τους παίκτες
	σχετικά με την εμπειρία και το μαθησιακό τους αποτέλεσμα. • Πειραματική δοκιμή

Παράδειγμα αποστολής για τον ΣΒΑ 13: Δράση για το κλίμα

Στόχος: Οι παίκτες πρέπει να χρησιμοποιούν την ΤΝ για την παρακολούθηση της αποψίλωσης των δασών και την πρόληψη περαιτέρω ζημιών.

Σενάριο: Ένα εικονικό δάσος που απειλείται από την αποψίλωση των δασών.

Καθίκοντα:

Ανάλυση δορυφορικών εικόνων με τη χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης εντός του παιχνιδιού για τον εντοπισμό περιοχών υψηλού κινδύνου.

2. Ανάπτυξη βιώσιμων δασικών σχεδίων με τη χρήση αυτοματισμού Redstone.

3. Συνεργασία με NPC για την ανάπτυξη μη επανδρωμένων αεροσκαφών που κινούνται με ΤΝ για την αναφύτευση δέντρων σε υποβαθμισμένες περιοχές.

Ανταμοιβή: Ξεκλειδώστε ένα εικονικό ερευνητικό εργαστήριο ΤΝ για μελλοντικές αποστολές.

Περιορισμοί και Μελλοντικές Μελέτες

Η παρούσα μελέτη εμπεριέχει περιορισμούς. Πρώτον, οι ομάδες εστίασης και τα ερωτηματολόγια, αν και αντιπροσωπευτικές, περιορίζονταν στους συμμετέχοντες σε συγκεκριμένες χώρες της ΕΕ (Λιθουανία, Ισπανία, Πορτογαλία, Ελλάδα, Κάτω Χώρες και Κύπρος). Ευρύτερες γνώσεις θα μπορούσαν να επιτευχθούν με ένα πιο παγκόσμιο σύνολο δεδομένων. Δεύτερον, τα ευρήματα της μελέτης βασίζονται σε δεδομένα που συλλέχθηκαν σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, τα οποία μπορεί να μην αποτυπώνουν πλήρως τις μακροπρόθεσμες τάσεις ή τις εξελισσόμενες στάσεις έναντι της ενσωμάτωσης της Τεχνητής Νοημοσύνης και των ΣΒΑ. Οι μελλοντικές μελέτες σε άλλες χώρες θα πρέπει να διερευνήσουν τον μακροπρόθεσμο αντίκτυπο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που επικεντρώνονται στην ΤΝ και των πρωτοβουλιών καθοδήγησης στις πορείες σταδιοδρομίας για τις γυναίκες.

Τρίτον, ενώ η μελέτη αναδεικνύει με επιτυχία τα εμπόδια και τις ευκαιρίες, δίνει μεγαλύτερη έμφαση στις αντιλήψεις και όχι στα ποσοτικά αποτελέσματα των πρωτοβουλιών που προωθούν τις γυναίκες στην ΤΝ. Ως εκ τούτου, μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο διερεύνησης του τρόπου με τον οποίο πρόσθετοι παράγοντες (Cohen και Manion, 1992), όπως η εθνικότητα, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η γεωγραφική θέση, διασταυρώνονται με το φύλο για να επηρεάσουν τη συμμετοχή στην ΤΝ. Τέλος, η εφαρμογή εκπαιδευτικών εργαλείων όπως το Minecraft για την ανάπτυξη δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης συζητήθηκε θεωρητικά, αλλά δεν διέθετε μακροπρόθεσμες πιλοτικές μελέτες ή εκτιμήσεις επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, προτείνουμε ότι οι μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο ανάπτυξης περιπτώσιολογικών μελετών σχετικά με τα εργαλεία μάθησης τεχνητής νοημοσύνης στοιχηματισμού, όπως το Minecraft, προκειμένου να αξιολογηθεί ο πρακτικός αντίκτυπός τους στην απόκτηση δεξιοτήτων και τη δέσμευση. Ανάλυση των αποτελεσμάτων των πολιτικών ισότητας των φύλων στους χώρους εργασίας και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα ΤΝ για τον εντοπισμό βέλτιστων πρακτικών και τομέων που χρήζουν βελτίωσης. Περαιτέρω ερευνητές θα πρέπει να εξετάσουν επιπλέον έργα που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη και τους ΣΒΑ για να ποσοτικοποιήσουν τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο, ενισχύοντας έτσι τα επιχειρήματα για την ένταξη των γυναικών σε αυτούς τους ρόλους.

Συμπεράσματα

Η παρούσα έκθεση υπογραμμίζει το γεγονός ότι οι ίσες ευκαιρίες μεταξύ των φύλων στην Τεχνητή Νοημοσύνη είναι μερικές από τις στρατηγικές κινητήριες δυνάμεις που σημαίνουν πολλά για την κοινωνία στην πορεία προς την επίτευξη των ΣΒΑ (OpenAccessGov, 2021). Ως εκ τούτου, το έργο WISE-AI υποστηρίχθηκε από το Erasmus+ ως αντιπροσωπευτικό παράδειγμα καινοτομίας χωρίς αποκλεισμούς και διασυννοριακής καινοτομίας που αφορά την ανάπτυξη επιχειρηματικών και τεχνικών δεξιοτήτων τις οποίες οι νέες γυναίκες χρειάζονται πραγματικά για να επιτύχουν στην ΤΝ. Σε συγκεκριμένες γραμμές, το WISE-AI ενσωματώνει την εκπαίδευση, τη βιωσιμότητα με την τεχνολογική ενδυνάμωση μέσω των πρωτοποριακών μεθοδολογιών του, ενώ η τελευταία λειτουργεί στο πλαίσιο του ευρύτερου οράματος που το Erasmus+ προωθεί την ισότητα και τον ψηφιακό μετασχηματισμό (Diekman et al., 2015· Speer, 2023). Ένα σημαντικό πλεονέκτημα αυτής της πρωτοβουλίας περιλαμβάνει τη συνδυασμένη γνώση και δέσμευση που εισήγαγε η κοινοπραξία WISE-AI, συνδυάζοντας την ποικιλομορφία τους από την άποψη της ακαδημαϊκής κοινότητας, των κλάδων της βιομηχανίας και της κοινωνίας των πολιτών — μεγάλη σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες — έτσι ώστε να συμβάλει σε έναν τέτοιο πολυεπιστημονικό δρόμο για την αντιμετώπιση των συστημικών φραγμών που ισοδυναμούν με τις γυναίκες στις εφαρμογές ΤΝ. Συγκεντρώνοντας τους πόρους, τις πληροφορίες και τις βέλτιστες πρακτικές τους σε διάφορα πλαίσια, η κοινοπραξία κατάφερε να απεικονίσει καλύτερα τις δυνατότητες που τα συνεργατικά πλαίσια επιφέρουν πραγματικά αλλαγή. Το έργο WISE-AI: Σχέδιο Erasmus+: 2023-2-CY02-KA220-YOU-000183669 θα καταβάλει επίσης προσπάθειες για την ενίσχυση της ευθυγράμμισης της καινοτομίας που βασίζεται στην ΤΝ με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, εκτός από την ενίσχυση της εκπροσώπησης και της συμμετοχής των γυναικών στον εν λόγω υποτομέα μέσω στοχευμένων παρεμβάσεων: παιχνιδοποιημένα εργαλεία μάθησης, προγράμματα καθοδήγησης και υποστήριξη πολιτικής. Αυτή η διπλή εστίαση στην ένταξη-βιωσιμότητα υπογραμμίζει το ίδιο το δυναμικό μετασχηματισμού των πρωτοβουλιών Erasmus+ και θέτει το έργο της κοινοπραξίας ως πρότυπο για πολλά μελλοντικά έργα που θα προκύψουν για τη γεφύρωση των κενών δεξιοτήτων και την προώθηση της ισότητας μεταξύ των τομέων υψηλής ζήτησης.

Βιβλιογραφία

Beck, L. C., Trombetta, W. L., & Share, S. (1986). Using focus group sessions before decisions are made. *North Carolina medical journal*, 47(2), 73–74.

Bryman, A. (2015). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Buckles, K. (2019). Fixing the leaky pipeline: Strategies for making economics work for women at every stage. *Journal of Economic Perspectives*, 33(1), 43–60. <https://doi.org/10.1257/jep.33.1.43>

Center for Women in Business. (2015). Reaching the full potential. Berkeley Edge. <https://edge.berkeley.edu/wp-content/uploads/2017/08/Reaching-the-Full-Potential-Center-for-Women-in-Business-2015.pdf>

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203029053>

Cyr, J. (2019). *Focus groups for the social science researcher*. Cambridge University Press

Del Carpio Maria Guadalupe, L. (2018). More Women in Tech? Evidence from a Field Experiment Addressing Social Identity. www.iza.org

Del Río Castro, G., Fernández, M., & Colsa, Á. (2021). Unleashing the convergence amid digitalization and sustainability towards pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs): A holistic review. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.122204>.

Diekman, A. B., Weisgram, E. S., & Belanger, A. L. (2015). New routes to recruiting and retaining women in STEM: Policy implications of a communal goal congruity perspective. *Social Issues and Policy Review*, 9(1), 52–88. <https://doi.org/10.1111/sipr.12010>

Fan, Z., Yan, Z., & Wen, S. (2023). Deep Learning and Artificial Intelligence in Sustainability: A Review of SDGs, Renewable Energy, and Environmental Health. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su151813493>.

Gibert, K., & Valls, A. (2022). Building a Territorial Working Group to Reduce Gender Gap in the Field of Artificial Intelligence. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/app12063129>

González-González, C. S., García-Holgado, A., de los Angeles Martínez-Estévez, M., Gil, M., Martín-Fernandez, A., Marcos, A., ... & Gershon, T. S. (2018, April). Gender and engineering: Developing actions to encourage women in tech. In *2018 IEEE global engineering education conference (EDUCON)* (pp. 2082–2087). IEEE.

Gue, I., Ubando, A., Tseng, M., & Tan, R. (2020). Artificial neural networks for sustainable development: a critical review. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10098-020-01883-2>.

Kunz, S., & Steffen, A. (n.d.). Criticize my Code, not me: Using AI-Generated Feedback in Computer Science Teaching.

Miller, L., Bolton, M., Boulton, J., Mintrom, M., Nicholson, A., Rüdiger, C., Skinner, R., Raven, R., & Webb, G. (2020). AI for monitoring the Sustainable Development Goals and supporting and promoting action and policy development. 2020 IEEE / ITU International Conference on Artificial Intelligence for Good (AI4G), 180-185. <https://doi.org/10.1109/AI4G50087.2020.9311014>.

Morton, S., Pencheon, D., & Squires, N. (2017). Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation: A national global framework for health, development and equity needs a systems approach at every level.. *British medical bulletin*, 124 1, 81-90 . <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx031>.

Palomares, I., Martínez-Cámara, E., Montes, R., García-Moral, P., Chiachio, M., Chiachio, J., Alonso, S., Melero, F. J., Molina, D., Fernández, B., Moral, C., Marchena, R., de Vargas, J. P., & Herrera, F. (2021). A panoramic view and swot analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: progress and prospects. *Applied Intelligence*, 51(9), 6497-6527. <https://doi.org/10.1007/s10489-021-02264-y>

Roopaei, M., Horst, J., Klaas, E., Foster, G., Salmon-Stephens, T. J., & Grunow, J. (2021). Women in AI: Barriers and Solutions. 2021 IEEE World AI IoT Congress, Allot 2021, 497-503. <https://doi.org/10.1109/Allot52608.2021.9454202>

Simonite, T. (2018). AI is the future – But where are the women.

Spieler, B. (2018). Reinforcing gender equality by analysing female teenagers' performances in coding activities: A lesson learned. *ACM International Conference Proceeding Series*, 209-219. <https://doi.org/10.1145/3196839.3196871>

Tomašev, N., Cornebise, J., Hutter, F., Mohamed, S., Picciariello, A., Connelly, B., Belgrave, D., Ezer, D., Van Der Haert, F., Mugisha, F., Abila, G., Arai, H., Almiraat, H., Proskurnia, J., Snyder, K., Otake-Matsuura, M., Othman, M., Glasmachers, T., Wever, W., Teh, Y., Khan, M., De Winne, R., Schaul, T., & Clopath, C. (2020). AI for social good: unlocking the opportunity for positive impact. *Nature Communications*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15871-z>.

Yeh, C., Meng, C., Wang, S., Driscoll, A., Rozi, E., Liu, P., Lee, J., Burke, M., Lobell, D., & Ermon, S. (2021). SustainBench: Benchmarks for Monitoring the Sustainable Development Goals with Machine Learning. *ArXiv*, abs/2111.04724.

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S., Tegmark, M., & Fuso Nerini, F. (n.d.). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals.

Παράρτημα 1: Σενάριο Συνέντευξης Ομάδας Εστίασης

Γενικές ερωτήσεις: Ερωτήσεις ειδικά για το πλαίσιο τεχνητής νοημοσύνης

1. Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη (AI);
2. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ενασχόλησή σας με τις τεχνολογίες και την τεχνητή νοημοσύνη;
3. Ποιοι είναι οι αποτελεσματικοί τρόποι προώθησης της συμμετοχής των γυναικών στον τομέα της ΤΝ στις κοινωνίες μας;
4. Πόσο ενδιαφέρεστε να αναπτύξετε τις ικανότητές σας στον προγραμματισμό;
5. Σε ποιον βαθμό βρίσκετε τις ευκαιρίες κατάρτισης για τον προγραμματισμό ελκυστικές; α. Και με ποιον τρόπο η μάθηση μέσω του Minecraft σας φαίνεται ελκυστική ώστε να βελτιώσετε τις δεξιότητες προγραμματισμού;
6. Πώς πιστεύετε ότι θα μπορέσουν οι συμμετέχοντες να μεταφέρουν τις δεξιότητες προγραμματισμού που αποκτούν στο Minecraft σε πραγματικές εφαρμογές;
7. Ποιες πτυχές του Minecraft απευθύνονται στις γυναίκες παίκτες; (π.χ. δημιουργικότητα, εξερεύνηση, στοιχεία επίλυσης προβλημάτων κ.λπ.)
8. Ποιες είναι οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες που χρησιμοποιούν την ΤΝ;
9. Πώς θα βαθμολογούσατε τις γνώσεις σας σχετικά με τις τεχνολογίες και την ΤΝ και γιατί;

Ερωτήσεις σχετικά με τους στρεσογόνους & υποστηρικτικούς παράγοντες

10. Ποιες είναι οι κοινές πηγές στήριξης για τις γυναίκες κατά τη χρήση της ΤΝ; [ενθαρρύνετε τους να αναφέρουν κάθε είδους υποστήριξη από το σπίτι, το σχολείο, την ομάδα ομοτίμων, την κοινότητα, το περιβάλλον]
11. Πώς γνωρίζετε πότε αισθάνεστε .στρεσμένοι. ενώ χρησιμοποιείτε τεχνολογίες;
12. Πώς αισθάνονται οι γυναίκες και τι νόημα δίνουν στην επιτυχή κωδικοποίηση μιας λύσης ή τη δημιουργία νέων στοιχείων (χαρακτήρων, αντικειμένων κ.α.) στο Minecraft;
13. Με ποιους τρόπους τα συναισθήματα της ένταξης και του ανήκειν επηρεάζουν τη συμμετοχή των γυναικών στον προγραμματισμό και τις κοινότητες Minecraft;

Ερωτήσεις σχετικά με τις προκλήσεις όσον αφορά τη συμμετοχή στις επιστήμες της ΤΝ

14. Ποιες προκλήσεις/δυσκολίες αντιμετωπίζουν οι γυναίκες όσον αφορά τη χρήση των τεχνολογιών και της ΤΝ; Πώς αντιμετωπίζετε αυτές τις προκλήσεις;
15. Ποια είναι η προσέγγισή σας για την αποτελεσματική χρήση τους;
16. Ποια άλλη υποστήριξη έχετε (στην οικογένεια, την κοινότητα, από το σχολείο); Πού μπορείτε να πάτε για βοήθεια στην αντιμετώπιση των επισημών της ΤΝ;
17. Ποια κοινωνικά ή πολιτισμικά εμπόδια αντιμετωπίζουν οι γυναίκες κατά την άσκηση των τομέων STEM/παιχνιδιών;
18. Υπάρχουν στερεότυπα που σχετίζονται με τις γυναίκες στο STEM/gaming;
α. Πώς μπορούν οι οργανισμοί και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να αντιμετωπίσουν εμπόδια όπως η έλλειψη πόρων ή η προκατάληψη λόγω φύλου για τη στήριξη της συμμετοχής των γυναικών στους τομείς STEM;

Ερωτήσεις σχετικά με την κοινότητα και την υποστήριξη:

19. Πώς μπορούμε να καλλιεργήσουμε μια υποστηρικτική κοινότητα για γυναίκες παίκτες που ενδιαφέρονται τόσο για το Minecraft όσο και για την κωδικοποίηση;
20. Υπάρχουν υφιστάμενες πρωτοβουλίες που ενθάρρυναν επιτυχώς τη συμμετοχή των γυναικών στους τομείς STEM μέσω του Minecraft;
21. Ολοκληρώνετε με ανοικτή ερώτηση: .Υπάρχει κάτι άλλο σε αυτό το θέμα που θα θέλατε να μοιραστείτε που δεν έχουμε καλύψει;

Κλείστε τη συνεδρία με τις ευχαριστίες σας σε όλους τους συμμετέχοντες.

Παράρτημα 2: Δελτίο πληροφοριών συμμετεχόντων: Φάση 1 (έρευνα)

Καλώς ήρθατε και σας ευχαριστούμε που συμμετέχετε! Όπως αποδείξαμε παραπάνω, η συμμετοχή των γυναικών και η επίδωξη μιας σταδιοδρομίας στον τομέα της ΤΝ είναι ελλιπής και δεν παρουσιάζει σημάδια βελτίωσης τα τελευταία χρόνια. Ενώ οι ειδικοί είναι αισιόδοξοι, στόχος μας είναι να ενισχύσουμε τη συμμετοχή τους, ξεκινώντας να συμπεριλάβουμε νέες γυναίκες στον τομέα της ΤΝ και δημιουργώντας ένα εισαγωγικό και χωρίς αποκλεισμούς εκπαιδευτικό υλικό. Βοηθώντας τις νέες γυναίκες να συναντηθούν και να συμφωνήσουν με την ΤΝ για ένα πιο βιώσιμο αποτέλεσμα, ελπίζουμε να τις παρακινήσουμε να ακολουθήσουν τέτοιες σταδιοδρομίες και επίσης να βελτιώσουμε τον τομέα της ΤΝ που σχετίζεται με τους στόχους των ΣΒΑ. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί η χαμηλή συμμετοχή των γυναικών στις επιστήμες της ΤΝ και να διευκολυνθεί η υλοποίηση των στόχων των ΣΒΑ, το έργο αυτό αποσκοπεί στην ανάπτυξη μιας καινοτόμου προσέγγισης, συνδυάζοντας την κατάρτιση με το εκπαιδευτικό παιχνίδι, ώστε:

- να βοηθήσουν τις νέες γυναίκες να διερευνήσουν τις επιχειρηματικές τους δεξιότητες και ικανότητες σε σχέση με τον τομέα της ΤΝ και να γεφυρώσουν το χάσμα ένταξης και ισότητας·
- ενθάρρυνση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας των στόχων των ΣΒΑ, με βάση ένα διασκεδαστικό, ελκυστικό και θετικό περιβάλλον παιχνιδιού.

Η συμμετοχή σας είναι εντελώς εθελοντική. Μπορείτε να αποχωρήσετε ανά πάσα στιγμή, και για οποιονδήποτε λόγο, απλά κλείνοντας το πρόγραμμα περιήγησής σας. Η συμπλήρωση του ανώνυμου ερωτηματολογίου θα διαρκέσει περίπου 10 λεπτά. Δεν θα συλλεχθούν αναγνωρίσιμα δεδομένα από εσάς στο πλαίσιο αυτής της μελέτης. Αυτό σημαίνει ότι μετά την υποβολή των απαντήσεών σας στην ερευνητική ομάδα, δεν θα είναι δυνατή η απόσυρση αυτών των δεδομένων, καθώς οι μεμονωμένες απαντήσεις σας δεν μπορούν να προσδιοριστούν.

Εάν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες, παρακαλείστε να επικοινωνήσετε με τον Φορέα Οργάνωσης του Έργου:

Οργάνωση: G.P. MIND THE GAME DEVELOPMENT LTD

Όνομα: Ed Evanson

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: e.evanson@mindthegame.ltd

Σας ευχαριστούμε που αφιερώσατε χρόνο για να διαβάσετε αυτό το συνοπτικό ενημερωτικό δελτίο των συμμετεχόντων.

Παράρτημα 3: Δελτίο πληροφοριών συμμετεχόντων: Φάση 2 (Ομάδες εστίασης)

Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων γυναικών προωθώντας τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης Καλείστε να συμμετάσχετε σε μια ερευνητική μελέτη. Πριν αποφασίσετε, πρέπει να καταλάβετε γιατί γίνεται η έρευνα και τι θα περιλαμβάνει για εσάς. Αφιερώστε χρόνο για να διαβάσετε προσεκτικά τις παρακάτω πληροφορίες.

Μιλήστε με άλλους για τη μελέτη, αν θέλετε.

Ρωτήστε μας αν υπάρχει κάτι που δεν είναι σαφές ή αν θέλετε περισσότερες πληροφορίες. Αφιερώστε χρόνο για να αποφασίσετε αν θέλετε να συμμετάσχετε ή όχι.

Ποιος οργανώνει και χρηματοδοτεί τη μελέτη;

Πρόγραμμα Erasmus+

KA220-YOU – Συμπράξεις συνεργασίας στη νεολαία

Συνιδρύθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Τι είναι η μελέτη;

Όπως αποδείξαμε παραπάνω, η συμμετοχή των γυναικών και η επιδίωξη μιας σταδιοδρομίας στον τομέα της ΤΝ είναι ελλιπής και δεν παρουσιάζει σημάδια βελτίωσης τα τελευταία χρόνια. Ενώ οι ειδικοί είναι αισιόδοξοι, στόχος μας είναι να ενισχύσουμε τη συμμετοχή τους, αρχίζοντας να συμπεριλαμβάνουμε τις νέες γυναίκες στον τομέα της ΤΝ και δημιουργώντας ένα εισαγωγικό εκπαιδευτικό υλικό χωρίς αποκλεισμούς (Institute, 2021). Βοηθώντας τις νέες γυναίκες να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με την ΤΝ για ένα πιο βιώσιμο αποτέλεσμα, ελπίζουμε να τις παρακινήσουμε να ακολουθήσουν τέτοιες σταδιοδρομίες και επίσης να βελτιώσουμε τον τομέα της ΤΝ που σχετίζεται με τους στόχους των ΣΒΑ. Οι στόχοι των ΣΒΑ είναι αναμφίβολα η μεγαλύτερη προτεραιότητα που θέτουν τα Ηνωμένα Έθνη με απώτερο στόχο την επίτευξη μεγάλου ποσού έως το τέλος του 2030. Με τις διαταραχές που προκλήθηκαν από την πανδημία και τώρα με τον πόλεμο στην Ουκρανία, το έργο αυτό αποδεικνύεται όλο και πιο δύσκολο να επιτευχθεί (AI4SDGs, 2021). Μελέτες έχουν δείξει ότι η ΤΝ είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προώθηση και τη μεγαλύτερη επίτευξη των ΣΒΑ σε πολλούς τομείς της επιστήμης. Ειδικότερα, αποδεικνύεται ότι η ΤΝ μπορεί να ωφελήσει την κλιματική αλλαγή και ευρύτερα περιβαλλοντικά ζητήματα, καθώς και την ισότητα και την ένταξη (UNDP, 2019). Προκειμένου να αντιμετωπιστεί η χαμηλή συμμετοχή των γυναικών στις επιστήμες της ΤΝ και να διευκολυνθεί η υλοποίηση των στόχων των ΣΒΑ, το έργο αυτό αποσκοπεί στην ανάπτυξη μιας καινοτόμου προσέγγισης, συνδυάζοντας την κατάρτιση με το εκπαιδευτικό παιχνίδι, ώστε:

- να βοηθήσουν τις νέες γυναίκες να διερευνήσουν τις επιχειρηματικές τους δεξιότητες και ικανότητες σε σχέση με τον τομέα της ΤΝ και να γεφυρώσουν το χάσμα ένταξης και ισότητας·
- ενθάρρυνση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας των στόχων των ΣΒΑ, με βάση ένα διασκεδαστικό, ελκυστικό και θετικό περιβάλλον παιχνιδιού.

Τι συνεπάγεται η συμμετοχή;

Συμμετοχή σε συζήτηση ομάδας εστίασης σχετικά με την ευαισθητοποίηση των γυναικών σχετικά με την ΤΝ και τον τρόπο με τον οποίο αυτή μπορεί να επηρεάσει την αλλαγή εστιάζοντας στους στόχους των ΣΒΑ.

Η συζήτηση θα διαρκέσει 60 λεπτά. Οι συζητήσεις των ομάδων εστίασης θα καταγράφονται μέσω του Microsoft Teams ή άλλων σχετικών εργαλείων.

Πρέπει να συμμετάσχω;

Όχι. Η συμμετοχή σε αυτή τη μελέτη είναι εντελώς εθελοντική και η επιλογή να μην λάβετε μέρος δεν θα σας επηρεάσει με οποιονδήποτε τρόπο. Μπορείτε επίσης να επιλέξετε να αποσύρετε τη συμμετοχή σας ανά πάσα στιγμή, χωρίς να δώσετε κάποιο λόγο επικοινωνώντας με μία από τις ερευνητικές ομάδες. Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την απόσυρση από τη μελέτη παρέχονται αργότερα στο παρόν έγγραφο.

Ποια είναι τα πιθανά οφέλη από τη συμμετοχή σε αυτή τη μελέτη;

Αυτή είναι η πρώτη φορά που ένα έργο έχει τριπλό στόχο να συνδυάσει την ΤΝ, την απασχολησιμότητα των νέων γυναικών και τους στόχους των ΣΒΑ επειδή, όπως είδαμε, είναι όλα αλληλένδετα θέματα που θεωρούνται απαραίτητα στην τρέχουσα εποχή. Για να είμαστε πιο συγκεκριμένοι, μέσω του κόσμου του Minecraft που θα αναπτυχθεί, αυτές οι νεαρές γυναίκες (15 – 29 ετών) θα έχουν την ευκαιρία να μάθουν τι είναι η ΤΝ, καθώς και να εφαρμόσουν βασικές δεξιότητές της και τα οφέλη που μπορεί να έχει στην επιτυχή υλοποίηση των στόχων των ΣΒΑ.

Το έργο θα εισαγάγει μια διαφοροποιημένη μεθοδολογία που αποσκοπεί στη συμπερίληψη των γυναικών ακόμη και από αγροτικές περιοχές ώστε να έχουν πρόσβαση στον τομέα της ΤΝ και να προωθούν τις ψηφιακές δεξιότητες. Επιπλέον, το έργο μπορεί να ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, όπως η ακαδημαϊκή κοινότητα, η βιομηχανία και η κοινωνία των πολιτών, για την προώθηση μιας διεπιστημονικής και χωρίς αποκλεισμούς προσέγγισης της εκπαίδευσης στην ΤΝ.

Επιπλέον, οι οργανώσεις νεολαίας και οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να ανταλλάσσουν εκπαιδευτικές και επιμορφωτικές προσεγγίσεις με τους ομολόγους τους, με σκοπό να βοηθήσουν τις νέες γυναίκες στον τομέα της επιστήμης των υπολογιστών και της μηχανικής μάθησης για το μεγαλύτερο καλό της επίτευξης των στόχων των ΣΒΑ.

Ποια είναι τα πιθανά μειονεκτήματα, παρενέργειες ή κίνδυνοι από τη συμμετοχή σε αυτή τη μελέτη;

Δεν υπάρχουν πιθανά μειονεκτήματα, παρενέργειες ή κίνδυνοι συμμετοχής σε αυτή τη μελέτη.

Η συμμετοχή μου θα παραμείνει εμπιστευτική;

Τα δεδομένα θα συλλέγονται μέσω διαδικτυακής φόρμας ή έντυπης φόρμας, εφόσον το επιθυμείτε. Τα δεδομένα θα υποβάλλονται σε επεξεργασία μόνο για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης. Όλα τα δεδομένα θα ανωνυμοποιηθούν. Στους συμμετέχοντες θα δοθεί ένας αριθμός μελέτης για την προστασία της ταυτότητάς τους και ο κώδικας που συνδέει αυτό θα αποθηκευτεί χωριστά στα ερευνητικά δεδομένα. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται με ασφάλεια. Τα δεδομένα θα αποθηκευτούν για 10 χρόνια. Δεν διαβιβάζονται ούτε κοινοποιούνται προσωπικά δεδομένα σε άλλους οργανισμούς που δεν συμμετέχουν στη μελέτη.

Τι θα συμβεί αν δεν θέλω να συνεχίσω να είμαι μέρος της μελέτης;

Η συμμετοχή στη μελέτη είναι εντελώς εθελοντική και η απόφαση απόσυρσης της συμμετοχής από τη μελέτη χωρίς λόγο δεν θα τους επηρεάσει με κανέναν τρόπο. Εάν σε οποιοδήποτε σημείο επιθυμείτε να αποσύρετε τη συμμετοχή σας, παρακαλούμε στείλτε email στην ερευνητική ομάδα. Σημειώνεται ότι η απόσυρση συμμετοχής είναι ξεχωριστή από την απόσυρση δεδομένων που έχουν ήδη συλλεχθεί κατά τη διάρκεια της μελέτης.

Με ποιον πρέπει να επικοινωνήσω αν θέλω περισσότερες πληροφορίες;

Οργάνωση: G.P. MIND THE GAME DEVELOPMENT LTD

Όνομα: Ed Evanson

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: e.evanson@mindthegame.ltd

Σας ευχαριστούμε που αφιερώσατε χρόνο για να διαβάσετε αυτό

το ενημερωτικό δελτίο συμμετεχόντων

Παράρτημα 4: Έντυπο συγκατάθεσης συμμετέχοντος

Τίτλος του έργου: Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων γυναικών προωθώντας τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης

Όνομα του/των ερευνητή/-ών: ____

Παρακαλούμε απαντήστε σε όλα τα παρακάτω

	OXI	NAI
1. Επιβεβαιώνω ότι έχω διαβάσει και κατανοήσω το δελτίο πληροφοριών (δελτίο πληροφοριών για τους συμμετέχοντες) για την ανωτέρω μελέτη. Είχα την ευκαιρία να εξετάσω τις πληροφορίες, να κάνω ερωτήσεις και να απαντήσω ικανοποιητικά.		
2. Αντιλαμβάνομαι ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική και ότι είμαι ελεύθερος/η να αποσυρθώ ανά πάσα στιγμή χωρίς να δίνω κανένα λόγο, χωρίς να θίγονται τα εκπαιδευτικά μου δικαιώματα.		
3. Αντιλαμβάνομαι ότι τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια της μελέτης μπορούν να εξεταστούν από άτομα, από τους οργανισμούς που συμμετέχουν στο έργο και από τις ρυθμιστικές αρχές, όπου είναι συναφή με τη συμμετοχή μου στην παρούσα μελέτη. Δίνω την άδεια σε αυτά τα άτομα να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα μου.		
4. Συναινώ στην εγγραφή ήχου/βίντεο στην ομάδα εστίασης που θα συμμετάσχω.		
5. Συναινώ στη χρήση (ανωνυμοποιημένων) ολόκληρων παραπομπών.		
6. Συμφωνώ να συμμετάσχω στην παραπάνω μελέτη.		

Όνομα Συμμετέχοντος

Ημερομηνία

Υπογραφή

Παράρτημα 5: Έρευνα/Ερωτηματολόγιο

Αγαπητέ συμμετέχοντα,

Σας ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον να συμμετάσχετε στην παρακάτω έρευνα.

Η συμμετοχή των γυναικών και η επιδίωξη μιας σταδιοδρομίας στον τομέα της ΤΝ είναι ελλιπής και δεν παρουσιάζει σημάδια βελτίωσης τα τελευταία χρόνια. Ενώ οι ειδικοί είναι αισιόδοξοι, στόχος μας είναι να ενισχύσουμε τη συμμετοχή τους, ξεκινώντας να συμπεριλάβουμε νέες γυναίκες στον τομέα της ΤΝ και δημιουργώντας ένα συμπεριληπτικό και χωρίς αποκλεισμούς εκπαιδευτικό υλικό. Βοηθώντας τις νέες γυναίκες να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με την ΤΝ για ένα πιο βιώσιμο αποτέλεσμα, ελπίζουμε να τις παρακινήσουμε να ακολουθήσουν τέτοιες σταδιοδρομίες και επίσης να βελτιώσουμε τον τομέα της ΤΝ που σχετίζεται με τους στόχους των ΣΒΑ.

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου διαρκεί περίπου 7-10 λεπτά και έχει ως στόχο να διερευνήσει την κατανόηση και τις πιθανές προκαταλήψεις για την ΤΝ και τη δυνητική χρήση της στον τομέα της εκπαίδευσης. Αυτή η έρευνα είναι ανώνυμη και η συμμετοχή σας παραμένει εθελοντική, πράγμα που σημαίνει ότι είστε ελεύθεροι να αποσυρθείτε οποιαδήποτε στιγμή. Εκτιμούμε πολύ τη συμβολή σας!

Συγκατάθεση: Έχω διαβάσει και κατανοήσω τα παραπάνω. Προχωρώντας στις ερωτήσεις της έρευνας, δηλώνω την προθυμία μου να συμμετάσχω οικειοθελώς σε αυτή τη μελέτη.

Ερωτήσεις: Εάν έχετε οποιοσδήποτε ερωτήσεις ή σχόλια σχετικά με τη μελέτη αυτή, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον κ. Ed Evanson (e.evanson@mindthegame.ltd)

A. Δημογραφικά στοιχεία

Επιβεβαιώστε ότι είστε γυναίκα 15 — 29 ετών	Επιβεβαιώνω
--	-------------

Ποια είναι η χώρα διαμονής σας;	Κύπρος
	Ελλάδα
	Λιθουανία

	Κάτω Χώρες
	Πορτογαλία
	Ισπανία

Ποια είναι η ηλικία σας;	15-18
	19-22
	23-26
	27-29

Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;	Πτυχίο Bachelor
	Μεταπτυχιακό δίπλωμα
	Διδακτορικό
	Άλλο: ____

Είμαι ____	Απασχολούμενη
	Αυτοαπασχολούμενη
	Σε πλήρη απασχόληση/ Εκπαίδευση
	NEET (εκτός εκπαίδευσης, απασχόλησης ή κατάρτισης)
	Φοιτήτρια

Είστε μέλος οργάνωσης νεολαίας;	Ναι
	Όχι

B. Συμπεριφορά/εξοικείωση με την TN

Πώς θα βαθμολογούσατε το προσωπικό σας επίπεδο γνώσης της TN;	1 (χαμηλότερο)
	2
	3
	4
	5 (υψηλότερο)

Ποιο από τα παρακάτω είναι σημαντικό για εσάς;	Δεν ενδιαφέρομαι να μάθω για την TN στην εκπαίδευση
---	--

	Εξετάζω την ΤΝ και έχω αρχίσει να πειραματίζομαι με αυτήν
	Χρησιμοποιώ εκπαιδευτικό υλικό ΤΝ για την ενίσχυση των γνώσεων μου (π.χ. ανάγνωση κ.λπ.)
	Έχω πειραματιστεί με εφαρμογές AIedu εδώ και αρκετό καιρό
	Χρησιμοποιώ εκπαιδευτικό υλικό στην τάξη μου
	Χρησιμοποιώ εφαρμογές και εργαλεία AIedu (AI για εξετάσεις, AI για την προετοιμασία της παρουσίασης, εφαρμογή AI για οπτικοποίηση δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα κ.λπ.), AI για μάθηση (π.χ. Chat GPT), AI για ανάλυση μετρήσεων επιτυχίας μαθητών, AI για διδασκαλία εκτός της τάξης, κ.λπ.)

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την ΤΝ για εργασία/μελέτη;	Κάθε μέρα
	3-5 φορές την εβδομάδα
	1-3 φορές την εβδομάδα
	Δεν χρησιμοποιώ καθόλου AI

Πώς χρησιμοποιείτε την ΤΝ για εργασία/μελέτη;	_____
---	-------

Παρακαλούμε αξιολογήστε τον βαθμό στον οποίο συμφωνείτε με τις δηλώσεις χρησιμοποιώντας μια κλίμακα 5 σημείων Likert, που κυμαίνεται από το 1 (διαφωνώ έντονα) έως το 5 (συμφωνώ απόλυτα).	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Σας αρέσει να χρησιμοποιείτε την ΤΝ;					
Πιστεύετε ότι η ΤΝ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας;					
Πώς θα αξιολογούσατε τις ικανότητές σας στον τομέα της ΤΝ;					
Θέλετε να παρακολουθήσετε μαθήματα/σεμινάρια ΤΝ;					
Πιστεύετε ότι η απόκτηση δεξιοτήτων ΤΝ θα σας έκανε πιο ανταγωνιστικούς στην αγορά εργασίας;					

Τι πιστεύετε ότι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI); (Επιλέξτε 5)	Ανθρώπινη νοημοσύνη και συνείδηση
	Μηχανικές συσκευές (π.χ. ποδήλατο, ανεμόμυλος)
	Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης (π.χ. νευρωνικά δίκτυα)
	Computer Vision (π.χ. αναγνώριση προσώπου, ταξινόμηση εικόνας)
	Βασικές ηλεκτρονικές συσκευές (π.χ. φακός, βασικός θερμοστάτης)
	Ρομποτική
	Εξατομικευμένες πλατφόρμες μάθησης (π.χ. προσαρμοστικό λογισμικό μάθησης για την εκπαίδευση)
	Τεχνολογία Deepfake (π.χ. βίντεο ή φωνές που παράγονται από ΤΝ)
	Απλές μηχανές (π.χ. μοχλός, τροχαλία)
	Μη υπολογιστικοί μαθηματικοί υπολογισμοί (π.χ. επίλυση εξισώσεων με το χέρι)

Θεωρείτε ότι η ΤΝ έχει συνολικά θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο;	Θετικό
	Αρνητικό
	Ουδέτερο

Δώστε σύντομα παραδείγματα για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η TN στην καθημερινή ζωή	—
---	---

Τι πιστεύετε ότι είναι το Coding; (Επιλέξτε 5)	Εφαρμογές λογισμικού οικοδόμησης με τη γραφή, τη δοκιμή και τη διατήρηση του κώδικα.
	Διαχείριση αλλαγών στον κώδικα χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Git, επιτρέποντας τη συνεργασία και την παρακολούθηση αναθεωρήσεων.
	Διαχείριση προγραμμάτων, συσκέψεων ή δραστηριοτήτων διαχείρισης έργων
	Ανάλυση και αξιολόγηση του κώδικα που έχουν γραφτεί από άλλους για να εξασφαλιστεί η ποιότητα, η αποτελεσματικότητα και η ορθότητα.
	Δημιουργία οπτικού περιεχομένου χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Photoshop ή το Illustrator
	Τεστ γραφής για να επαληθεύσετε ότι ο κώδικας λειτουργεί όπως αναμένεται και δεν εισάγει νέα σφάλματα.
	Εφαρμογές λογισμικού λειτουργίας (π.χ. επεξεργαστές κειμένου, υπολογιστικά φύλλα) χωρίς τροποποίηση ή δημιουργία κώδικα.
	Εκτέλεση υπολογισμών με μη αυτόματους ή αριθμομηχανές μαθηματικούς υπολογισμούς χωρίς προγραμματισμό.
	Εργασία με ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης (IDE) ή επεξεργαστές κειμένου για να γράψετε, να επεξεργαστείτε και να διαχειριστείτε κώδικα.
	Ανάλυση δεδομένων χρησιμοποιώντας μη προγραμματικές μεθόδους, όπως μέσω τύπων του Excel χωρίς να γράφετε δέσμες ενεργειών.

Θεωρείτε ότι η TN είναι σημαντική για την επιτυχία της σταδιοδρομίας σας;	Ναι
	Όχι
	Ουδέτερο

Σκεφτήκατε ποτέ τον εαυτό σας να μείνει πίσω λόγω έλλειψης γνώσης στον τομέα της TN;	Ναι
	Όχι

Εάν ΝΑΙ, παρακαλείσθε να περιγράψετε με λίγα λόγια την κατάσταση όταν θεωρούσατε ότι έχετε μείνει πίσω λόγω έλλειψης γνώσεων στον τομέα της TN.	—
---	---

C. Δέσμευση/εξοικείωση του σχολείου/οργανισμού με την ΤΝ

Πώς θα αξιολογούσατε το $\epsilon\rho\iota\pi\epsilon\delta\omicron\ \epsilon\jmath\omicron\iota\kappa\epsilon\iota\upsilon\varsigma\;h\omega\ \text{saw me}$ την ΤΝ	1 (χαμηλότερο)
	2
	3
	4
	5 (υψηλότερο)

Ποια είναι η τρέχουσα κατάσταση των τεχνολογιών ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία του δικού σας ιδρύματος;	δεν έχει ληφθεί υπόψη
	δεν ενδιαφέρει το σχολείο
	εξετάζουμε/αξιολογούμε ορισμένες αιτήσεις ΑIEdu που πρόκειται να εγκριθούν
	έχουμε ήδη ενσωματώσει μερικές εφαρμογές ΑIEdu (AI για εξετάσεις, AI για μάθηση (π.χ. Chat GPT), AI για την ανάλυση των μετρήσεων επιτυχίας των φοιτητών, κ.λπ.)
	οι εκπαιδευτικοί/εργαζόμενοι

	αποφασίζουν μόνοι τους, ποιες εφαρμογές και εργαλεία της ΑIEdu θα χρησιμοποιήσουν (AI για την προετοιμασία της παρουσίασης, για την οπτικοποίηση δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα κ.λπ.), κ.λπ.)
	το σχολείο/οργανισμός διαθέτει κανονισμό ή/και κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση των τεχνολογιών ΤΝ και της Γενετικής ΤΝ στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας
	Άλλα: ____

Πώς θα αξιολογούσατε τον συνολικό αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στο επάγγελμά σας;	1 (πολύ θετικό)
	2 (αρκετά θετικό)
	3 (ουδέτερη)
	4 (αρκετά αρνητικό)
	5 (πολύ αρνητικό)

Πώς θα αξιολογούσατε τον συνολικό αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στη μάθηση;	1 (πολύ θετικό)
	2 (αρκετά θετικό)
	3 (ουδέτερη)
	4 (αρκετά αρνητικό)
	5 (πολύ αρνητικό)

Ποιες θεωρείτε ότι είναι οι προκλήσεις για τους εργαζόμενους/ εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν εφαρμογές και εργαλεία ΤΝ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας/πρακτικής/εκπαιδευτικής διαδικασίας;	Έλλειψη κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ
	Έλλειψη ενδιαφέροντος για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με

(Ανακατεύθυνση από 5 λόγοι)	την ΤΝ
	Έλλειψη χρόνου για την απόκτηση ή την ενίσχυση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ΤΝ
	Δυσκολία κατανόησης των οφελών από τη χρήση εφαρμογών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης
	Ανακριβείς πληροφορίες σχετικά με αυτά, κακή ποιότητα εικόνας κ.λπ.
	Οργανωτικές προκλήσεις
	Δεοντολογικά ζητήματα
	Η χρήση εφαρμογών και εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης είναι δαπανηρή
	Έλλειψη μηχανισμών διασφάλισης εμπιστοσύνης για τις εφαρμογές και τα εργαλεία AIEdu
	Άλλα: ____

Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι που συνδέονται με την ευρεία χρήση της ΤΝ στη διαδικασία διδασκαλίας/εκπαίδευσης/εργασίας;	Γνωστικές προκλήσεις (π.χ. ανθρωπίνη διανοητική ανάπτυξη, μείωση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και/ή έρευνας, μείωση των ανεπιθύμητων μηνυμάτων συγκέντρωσης, ανεπαρκής γνωστική διέγερση κ.λπ.)
	Ανθρώπινα δικαιώματα (ιδιωτική ζωή, ισότητα, δημοκρατία, ελευθερία κ.λπ.)
	Παιδαγωγικές προκλήσεις (π.χ. υπερβολική χρήση εργαλείων ΤΝ, υποεκτίμηση του ρόλου του εκπαιδευτικού)
	Επίδραση στην ανθρωπίνη σύνδεση, την ανθρωπίνη

	αλληλεπίδραση, την κοινωνική μάθηση
	Διακρίσεις και προκαταλήψεις (π.χ. κυβερνοεκφοβισμός, μείωση της ανοχής στην ασάφεια κ.λπ.)
	Ψυχολογικές επιπτώσεις (π.χ. άγνωστες ψυχολογικές επιπτώσεις κ.λπ.)
	Αντίκτυπος στην ιδιωτική ζωή, την ασφάλεια των δεδομένων, την ασφάλεια των σπουδαστών, τη μεταφορά δεδομένων και την ιδιοκτησία
	Άλλες απρόβλεπτες συνέπειες (δηλ. συνολικός αντίκτυπος στη μάθηση και την προσωπική ανάπτυξη, ect)

Παρακαλώ προσθέστε οποιοσδήποτε σκέψεις/προτάσεις που μπορεί να έχετε.	
--	--

Σας ευχαριστούμε για το χρόνο σας! Η συμβολή σας είναι πολύτιμη!