

Παιδαγωγικό πλαίσιο για την ανάπτυξη δεξιοτήτων μηχανικής (PES)

2024-2-RO01-KA220-YOU-000286239

Από το Complexul Cultural Sportiv Studentesc Tei, το SÜRDÜRÜLEBİLİR
DİJİTAL DÖNÜŞÜM DERNEĞİ, το PRAMMER Institute, το Advanced Digital
Institute και το CBKA Research Center Ltd



Co-funded by
the European Union



Co-funded by
the European Union

Αριθμός έργου 2024-2-RO01-KA220-YOU-000286239

Το έργο αυτό συγχρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά των συγγραφέων και δεν αντανακλούν απαραίτητα τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:



SÜRDÜRÜLEBİLİR
DİJİTAL DÖNÜŞÜM
DERNEĞİ

PRAMMER



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή	1
Μέρος 1 Επισκόπηση των PES και της σημασίας τους για την ανάπτυξη, την απασχολησιμότητα και την ένταξη των νέων	8
Μέρος 2. Στρατηγικές για την ενσωμάτωση των PES στις μεθόδους NFL και PBL, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων μαθήματος και των δραστηριοτήτων	26
Μέρος 3. Οδηγίες για τη χρήση εργαλείων μέσων επικοινωνίας (χιούμορ, οπτικά μέσα, αφήγηση ιστοριών) για να γίνει η μάθηση πιο ελκυστική	51
Μέρος 4. Συμβουλές για την προσαρμογή του πλαισίου σε διαφορετικές ομάδες νέων, εξασφαλίζοντας την ενσωμάτωση και τη συνάφεια.	77
Συμπέρασμα	94

Εισαγωγή

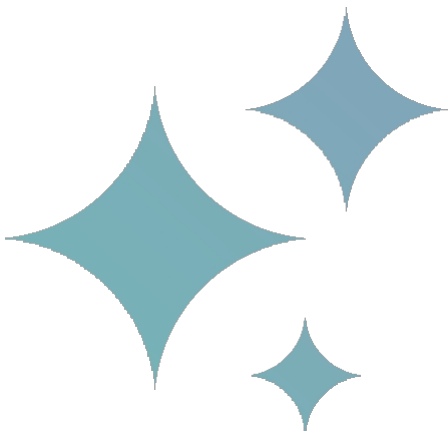
Γενικές πληροφορίες

Οι ραγδαίες μεταβολές που επιφέρει η τεχνητή νοημοσύνη (TN) απαιτούν μια εξίσου δυναμική εκπαιδευτική ανταπόκριση. Σε αυτό το πλαίσιο, η ανάπτυξη δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) που ενσωματώνουν τις ικανότητες TN και παρέχουν ένα ευέλικτο πλαίσιο κατάρτισης αποτελεί ζωτική προτεραιότητα για τα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα.

Η AI ήδη διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε, εργαζόμαστε και αλληλεπιδρούμε κοινωνικά. Ωστόσο, η γνώση της AI παραμένει χαμηλή, ειδικά μεταξύ των νέων που εισέρχονται στην αγορά εργασίας. Πολλοί δεν έχουν βασική κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της AI, του τρόπου κριτικής και ηθικής χρήσης της και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να επηρεάσει το προσωπικό και επαγγελματικό τους μέλλον.

Σε αυτό το πλαίσιο, το πλαίσιο Prompt Engineering Skills (PES) στοχεύει:

- Υποστηρίζει τη διαμόρφωση μιας **γενικής κουλτούρας κατανόησης της τεχνητής νοημοσύνης** μεταξύ των φοιτητών, των ασκούμενων και των δια βίου μαθητών, ιδίως των νέων και των μειονεκτούντων νέων.
- Την **ενσωμάτωση των ψηφιακών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης** στην εκπαιδευτική διαδικασία σε όλες τις επιστημονικές ειδικότητες και στον χώρο εργασίας.
- Προώθηση ενός **ευέλικτου, αρθρωτού και προσαρμόσιμου πλαισίου**, ικανό να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών.
- Εξασφάλιση της εκπαιδευτικής ένταξης, ώστε όλες οι κοινωνικές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των νέων που προέρχονται από μειονεκτούντα περιβάλλοντα, να έχουν ίση πρόσβαση σε ποιοτική κατάρτιση.



Σκοπός της κατευθυντήριας γραμμής

Η παρούσα κατευθυντήρια γραμμή παρέχει ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για εκπαιδευτικά ιδρύματα, εκπαιδευτές, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και υπεύθυνους ανάπτυξης προγραμμάτων σπουδών, με στόχο:

1. **Να εισαχθούν βασικές έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης** στη μαθησιακή διαδικασία με τρόπο προσιτό και πρακτικό.
2. **Να προτείνει ευέλικτες παιδαγωγικές αρχές**, προσαρμόσιμες σε διάφορα εκπαιδευτικά πλαίσια (τυπική, μη τυπική, επαγγελματική εκπαίδευση).
3. Υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη () και την τεχνητή νοημοσύνη () : κριτική σκέψη (critical thinking), ψηφιακή δεξιότητα (digital ethics), συνεργασία, δημιουργικότητα και προσαρμοστικότητα.
4. **Πρώθηση μια προσέγγιση προσέγγιση**, ευαισθησία στην κοινωνικά, κοινωνικά και διαφορές στη μάθηση.
5. **Ευθυγράμμιση των εκπαιδευτικών στρατηγικών με τις πραγματικότητες της αγοράς εργασίας**, με έμφαση στις δεξιότητες που απαιτούνται για το μέλλον.

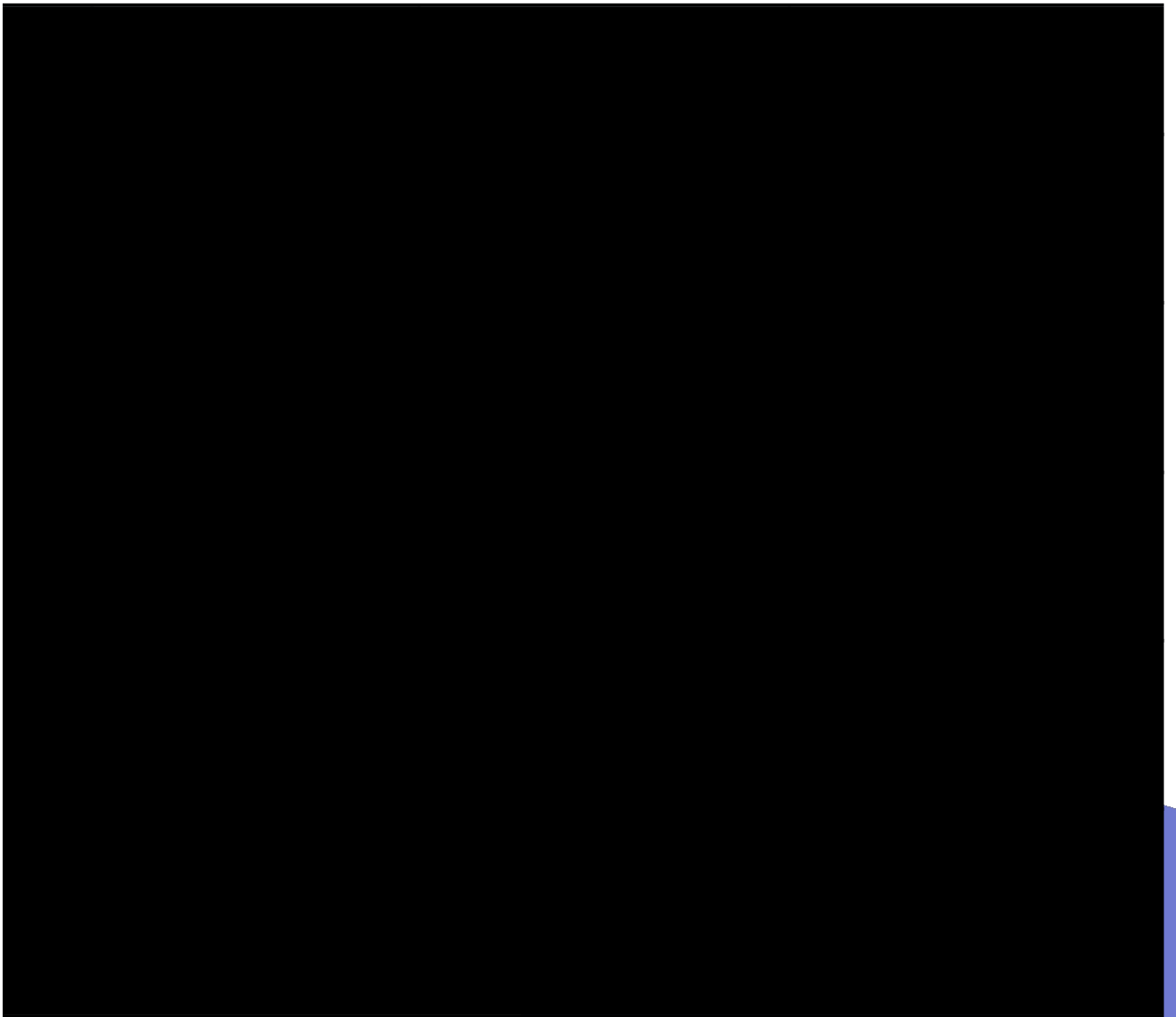
Δομή των κατευθυντήριων γραμμών

- Μέρος 1 – Επισκόπηση των PES και της σημασίας τους για την ανάπτυξη, την απασχολησιμότητα και την ένταξη των νέων (ADI+ASDIT)
- Μέρος 2 – Στρατηγικές για την ενσωμάτωση των PES στις μεθόδους NFL και PBL, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων μαθήματος και των δραστηριοτήτων (CCSS TEI)
- Μέρος 3 – Οδηγίες για τη χρήση εργαλείων μέσων επικοινωνίας (χιούμορ, οπτικά μέσα, αφήγηση ιστοριών) για να γίνει η μάθηση πιο ελκυστική (PRAMMER)
- Μέρος 4 – Συμβουλές για την προσαρμογή του πλαισίου σε διαφορετικές ομάδες νέων, εξασφαλίζοντας την ένταξη και τη συνάφεια (CBKA)

Υιοθετώντας αυτό το πλαίσιο Prompt Engineering Skills, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μετατρέψουν την τάξη σε χώρο προετοιμασίας για μια κοινωνία ενισχυμένη με τεχνητή νοημοσύνη, όπου κάθε νέος έχει τη δυνατότητα να κατανοήσει, να χρησιμοποιήσει και να δημιουργήσει τεχνολογία με υπευθυνότητα.

Βασικές παιδαγωγικές αρχές του πλαισίου δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής (PES)

Προκειμένου να προετοιμάσει αποτελεσματικά τους μαθητές για μια κοινωνία που ενσωματώνει την τεχνητή νοημοσύνη, το πλαίσιο Prompt Engineering Skills (PES) βασίζεται σε πέντε βασικές παιδαγωγικές αρχές. Αυτές οι αρχές υποστηρίζουν μια ολιστική, χωρίς αποκλεισμούς και προσανατολισμένη στο μέλλον εκπαιδευτική προσέγγιση, σχεδιασμένη για την ανάπτυξη τόσο τεχνικών όσο και ανθρωποκεντρικών ικανοτήτων.



Εργαλείο υλοποίησης

Αυτή η ενότητα προσφέρει πρακτικά εργαλεία, πόρους και παραδείγματα για να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς, τους εκπαιδευτές και τα ιδρύματα στην εφαρμογή του πλαισίου Prompt Engineering Skills. Το εργαλείο έχει σχεδιαστεί για να είναι προσαρμόσιμο, επιτρέποντας την προσαρμογή του τόσο σε περιβάλλοντα τυπικής όσο και μη τυπικής εκπαίδευσης. Ένα αρθρωτό πρόγραμμα σπουδών βοηθά στην προοδευτική ενσωμάτωση της γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και τις μορφές κατάρτισης. Ακολουθεί ένα δείγμα αρθρωτής δομής:

Επίπεδο 1: Ευαισθητοποίηση σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (Εισαγωγικό)

- Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη; (βασικές έννοιες και ιστορία)
- Η τεχνητή νοημοσύνη στην καθημερινή ζωή (συστήματα συστάσεων, φωνητικοί βοηθοί)
- Εισαγωγή στα ψηφιακά δεδομένα και τους αλγόριθμους


Επίπεδο 2: Κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης (ενδιάμεσο)

- Μηχανική μάθηση και δέντρα αποφάσεων (οπτικές προσομοιώσεις)
- Προκατάληψη και αμεροληψία δεδομένων
- Η τεχνητή νοημοσύνη στον κόσμο της εργασίας (επιπτώσεις στην καριέρα)

Επίπεδο 3: Η τεχνητή νοημοσύνη στην πράξη (προχωρημένο)

- Εφαρμογή προηγμένων εργαλείων γενετικής τεχνητής νοημοσύνης για την υποστήριξη της δημιουργικότητας, της επικοινωνίας και της επίλυσης προβλημάτων.
- Ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην έρευνα και τη δημιουργία περιεχομένου
- Σχεδιασμός έργων τεχνητής νοημοσύνης (μίνι-hackathons, ανάπτυξη λύσεων)

Κάθε ενότητα περιλαμβάνει:

- Μαθησιακούς στόχους
 - Προτεινόμενες δραστηριότητες
 - Μέθοδοι αξιολόγησης
 - Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία ή πλατφόρμες
- 

Πρότυπα μαθησιακών δραστηριοτήτων

Παράδειγμα 1 – Ηθική συζήτηση σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στις προσλήψεις

- ♦ Στόχος: Ανάπτυξη κριτικής σκέψης και ηθικής συλλογιστικής
- ♦ Διοργάνωση: Χωρίστε την τάξη σε ομάδες — διευθυντές ανθρώπινου δυναμικού, προγραμματιστές τεχνητής νοημοσύνης και άτομα που αναζητούν εργασία. Εργασία: Συζητήστε αν η τεχνητή νοημοσύνη πρέπει να λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με τις προσλήψεις.
- ♦ Εργαλεία: Διαφάνειες, κάρτες ρόλων, φύλλο εργασίας για προβληματισμό

Παράδειγμα 2 – Δημιουργήστε το δικό σας σύστημα συστάσεων (χωρίς κώδικα)

- ♦ Στόχος: Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι αλγόριθμοι
- ♦ χρησιμοποιούν τα δεδομένα Εργαλεία: Google Sheets ή Scratch
- ♦ Εργασία: Οι μαθητές εισάγουν τις προτιμήσεις τους και προσομοιώνουν προτάσεις για ταινίες/μουσική

Παράδειγμα 3 – Πρόκληση εφαρμοσμένης επικοινωνίας τεχνητής νοημοσύνης

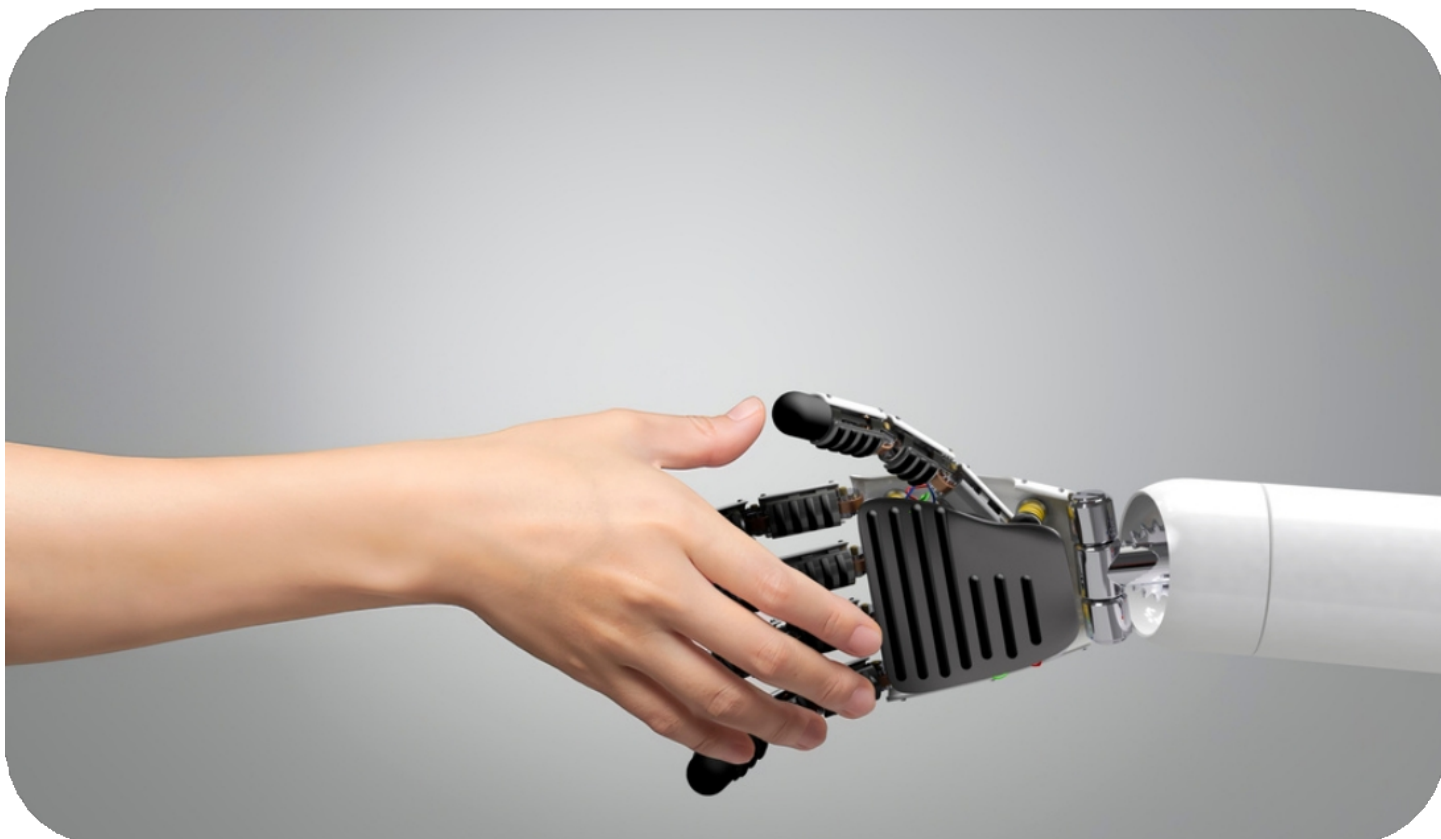
- ♦ Στόχος: Ανάπτυξη της ικανότητας αποτελεσματικής και ηθικής επικοινωνίας με συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, προκειμένου να δημιουργηθεί περιεχόμενο με νόημα, χωρίς αποκλεισμούς και με γνώμονα το πλαίσιο.
- ♦ Εργασία: Χρησιμοποιήστε προσβάσιμα εργαλεία όπως το ChatGPT ή το Canva AI για να δημιουργήσετε περιεχόμενο εντός συγκεκριμένων περιορισμών, όπως η διατήρηση ενός σεβαστού τόνου, η διασφάλιση της ακρίβειας των γεγονότων και η αντιμετώπιση ενός κοινωνικά σχετικού θέματος. Αυτή η άσκηση προάγει τόσο τη δημιουργικότητα όσο και την υπευθυνότητα, ιδίως για τους νέους NEET και τα άτομα με αναπηρίες που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν εμπόδια στην ψηφιακή συμμετοχή.

Παρακολούθηση και αντίκτυπος

Μια ισχυρή στρατηγική παρακολούθησης και αξιολόγησης (M&E) είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι το πλαίσιο Prompt Engineering Skills (PES) όχι μόνο παρέχει περιεχόμενο, αλλά και ενδυναμώνει τους μαθητές με πρακτικές δεξιότητες, ηθική κατανόηση και μακροπρόθεσμη απασχολησιμότητα. Αυτή η ενότητα περιγράφει τον τρόπο αξιολόγησης του αντίκτυπου, διασφάλισης της συνεχούς βελτίωσης και ευθυγράμμισης των προσπαθειών για την καλλιέργεια γνώσεων τεχνητής νοημοσύνης με τις ανάγκες των μαθητών και τους στόχους σε επίπεδο συστήματος.

Στο πλαίσιο της παιδείας στην τεχνητή νοημοσύνη, η παρακολούθηση βοηθά στην απάντηση βασικών ερωτήσεων:

- Αναπτύσσουν οι μαθητές κριτική κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης;
- Το περιεχόμενο είναι περιεκτικό, προσβάσιμο και σχετικό για όλες τις ομάδες μαθητών;
- Είναι οι εκπαιδευτικοί εξοπλισμένοι για να παραδώσουν αποτελεσματικά τα μαθήματα τεχνητής νοημοσύνης;
- Οι δεξιότητες που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζουν τα αποτελέσματα της απασχολησιμότητας;



Προτεινόμενοι δείκτες

Παρακάτω παρατίθενται οι δείκτες SMART (Συγκεκριμένοι, Μετρήσιμοι, Εφικτοί, Σχετικοί, Χρονικά προσδιορισμένοι) για την εφαρμογή των δεξιοτήτων Prompt Engineering:

Ποσοτικοί δείκτες

- ένα βίντεο-σεμινάριο διάρκειας είκοσι λεπτών για φορείς νεολαίας και ένα βίντεο-σεμινάριο διάρκειας είκοσι λεπτών για μειονεκτούντες νέους.
- 100 προβολές για το βίντεο-σεμινάριο για φορείς νεολαίας
- 200 προβολές για το εκπαιδευτικό βίντεο για μειονεκτούντες νέους
- 1 δοκιμή για τα βίντεο-σεμινάρια και την παιδαγωγική στρατηγική Prompt Engineering Skills
- 25 νέοι άτομα που παρακολούθησαν τις δοκιμαστικό/εκπαιδευτικό(5 ανά συνεργάτη)
- 25 εργαζόμενοι με νέους που παρακολουθούν τη δοκιμή/εκπαίδευση (5 ανά εταίρο)
- 50 απαντήσεις σε έρευνα από συμμετέχοντες που παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με τα σεμινάρια (10 ανά εταίρο)
- 1 Prompt Engineering Skills pedagogical strategy with 4 key parts developed, distributed, and accessed
- Δεξιότητες άμεσης μηχανικής διανεμήθηκαν σε 100 οργανισμούς νεολαίας
- Δεξιότητες άμεσης μηχανικής προσβάσιμες από 100 θεατές
- 60 νέοι εργαζόμενοι, οργανώσεις φορείς, και οργανώσεις που υλοποιούν το παιδαγωγικό πλαίσιο Prompt Engineering Skills κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης του έργου

Ποιοτικοί δείκτες

- Ανατροφοδότηση από φορείς νεολαίας, εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας και μειονεκτούντες νέους σχετικά με τη σαφήνεια, τη συνάφεια και την προσβασιμότητα των δύο βίντεο-σεμιναρίων διάρκειας 20 λεπτών μέσω εσωτερικής δοκιμαστικής εκπαίδευσης.
- Αξιολογήσεις από ομοτίμους και εμπειρογνώμονες των βίντεο σεμιναρίων, με σκοπό την εκτίμηση της παιδαγωγικής τους ορθότητας και της αποτελεσματικότητάς τους στην ενίσχυση των γνώσεων στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης.
- Αξιολόγηση του παιδαγωγικού πλαισίου Prompt Engineering Skills (PES) από εμπειρογνώμονες του τομέα της νεολαίας και ειδικούς στον τομέα της εκπαίδευσης, με έμφαση στην προσαρμοστικότητα, τη δημιουργικότητα και τη χρηστικότητα.
- Ανατροφοδότηση από εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας, φορείς νεολαίας και συμμετέχοντες σχετικά με την πρακτικότητα και την προσαρμοστικότητα του παιδαγωγικού πλαισίου Prompt Engineering Skills (PES).
- Ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες σχετικά με την αποτελεσματικότητα των διακρατικών συναντήσεων του έργου (τόσο δια ζώσης όσο και εικονικών) στη βελτίωση του συντονισμού, της συνεργασίας και της οργάνωσης της ροής εργασίας.

Μέρος 1.

Επισκόπηση του PES και της σημασίας του για την ανάπτυξη, την απασχολησιμότητα και την ένταξη των νέων στην κοινωνία

Οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills (PES) αναφέρονται σε μια δομημένη και ευέλικτη προσέγγιση της εκπαίδευσης που παρέχει στους μαθητές τις δεξιότητες, τις γνώσεις και τη νοοτροπία που απαιτούνται για να ευδοκιμήσουν σε έναν ταχέως εξελισσόμενο κόσμο που ενσωματώνει την τεχνητή νοημοσύνη. Στην ουσία, οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills δίνουν προτεραιότητα στη συνάφεια, την προσβασιμότητα και την προσαρμοστικότητα, καθιστώντας τις ένα κρίσιμο εργαλείο για την ανάπτυξη των νέων και την κοινωνική ένταξη.

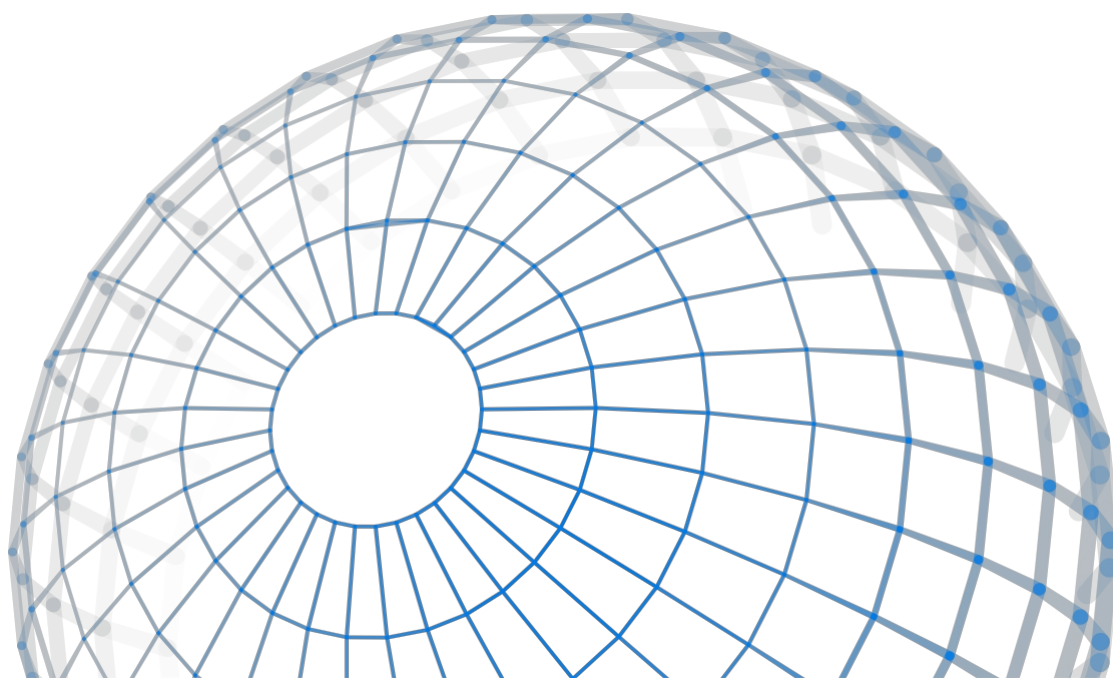
1. Εισαγωγή

1.1 Πλαίσιο ταχείας τεχνολογικής αλλαγής

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) έχει καταστεί μία από τις σημαντικότερες δυνάμεις στη βιομηχανία, την κοινωνία και την εκπαίδευση. Σύμφωνα με τα στοιχεία που δημοσίευσε το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (2023), αναμένεται ότι πάνω από το 75% θα υιοθετήσει τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης έως το 2030. Φυσικά, αυτή η τάση θα αναδιαμορφώσει τις θέσεις εργασίας, τα κανάλια επικοινωνίας και ακόμη και τις απαιτούμενες δεξιότητες. Η AI, ως παράγοντας αλλαγής με τα εργαλεία της, όπως οι βοηθοί επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και τα συστήματα συστάσεων, μεταβάλλει τον τρόπο με τον οποίο οι νέοι αποκτούν γνώσεις (UNESCO, 2019).

Ταυτόχρονα, δημιουργώντας ορισμένες ευκαιρίες, τα εργαλεία αυτά επιδεινώνουν επίσης τις ανισότητες. Για παράδειγμα, οι νέοι που ταξινομούνται ως NEET και προέρχονται από μειονεκτούντα περιβάλλοντα (μετανάστες, άτομα με αναπηρία, κάτοικοι αγροτικών περιοχών κ.λπ.) διατρέχουν κίνδυνο αποκλεισμού λόγω αυτών των μετασχηματισμών (ΟΟΣΑ, 2024). Χωρίς στοχευμένες παρεμβάσεις, οι ομάδες αυτές κινδυνεύουν να μείνουν πίσω στην αναδυόμενη **οικονομία που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη**, ενισχύοντας τους κύκλους της ανεργίας και της κοινωνικής περιθωριοποίησης.

Οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES), από την άλλη πλευρά, αποτελούν μια καινοτόμο παιδαγωγική απάντηση σε αυτές τις προκλήσεις. Οι PES στοχεύουν στην παροχή γνώσεων στους νέους σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη, την κριτική σκέψη και την ηθική συλλογιστική. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις, οι PES εστιάζουν στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι επικοινωνούν μέσα στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και στον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές να αξιοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη ως δημιουργικό εργαλείο, υπεύθυνη καινοτομία και μέσο επίλυσης προβλημάτων. (Selhorst & Perez, 2024).



1.2 Η ανάγκη για PES (Prompt Engineering Skills)

Η Prompt Engineering είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της τεχνητής νοημοσύνης λόγω της αυξανόμενης εξάρτησης από τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης. Η PES είναι, κατά μία έννοια, η τέχνη της δομής αποτελεσματικών αλληλεπιδράσεων με μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό την τοποθετεί σε κρίσιμη θέση όσον αφορά την απασχολησιμότητα. Επιπλέον, οι εργοδότες προτιμούν όλο και περισσότερο υπαλλήλους που είναι συμβατοί με την αποτελεσματική, κριτική και ηθική χρήση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. (Grand View Research, 2025).

Για να παραθέσουμε μερικά παραδείγματα εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης:

- Στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται για διαγνωστικούς σκοπούς, απαιτώντας από τους επαγγελματίες να **ερμηνεύουν τα αποτελέσματα με υπευθυνότητα**.
- Στα μέσα ενημέρωσης και την επικοινωνία, η τεχνητή νοημοσύνη εφαρμόζεται στη δημιουργία περιεχομένου, απαιτώντας **δεξιότητες στην αξιολόγηση της μεροληψίας και τη διασφάλιση της συμμετοχικότητας** (Buckingham, 2003).
- Στον τομέα της εκπαίδευσης, τα chatbots και τα συστήματα διδασκαλίας τεχνητής νοημοσύνης βασίζονται σε **καλά σχεδιασμένες προτροπές** για την παροχή ακριβών και εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών.

Αυτή η ανάγκη προετοιμασίας των νέων μέσω της εκπαίδευσης, με τη χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, ώστε να τα αμφισβητούν κριτικά, να αντιλαμβάνονται την υπευθυνότητα, τη διαφάνεια και τις προκαταλήψεις, τονίστηκε επίσης στις **Κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη (2019)**. Ως εκ τούτου, η PES είναι κάτι περισσότερο από ψηφιακές δεξιότητες, είναι μια ικανότητα, μια γέφυρα, που ενσωματώνει την ηθική, την πολιτική και την κοινωνική ευθύνη.

1.3 Πεδίο εφαρμογής και σκοπός του παρόντος εγγράφου

Η ενότητα αυτή έχει ως στόχο:

1. Να ορίσει το πλαίσιο της PES και να το εντάξει σε ευρύτερες εκπαιδευτικές προτεραιότητες.
2. Να αναδείξει τον ρόλο του στην αντιμετώπιση **των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι νέοι**, όπως το έλλειμμα δεξιοτήτων, η ανεργία και ο αποκλεισμός.
3. Αποδεικνύει την ευθυγράμμιση του με **τις τάσεις της αγοράς εργασίας** και τις απαιτήσεις απασχολησιμότητας.
4. Παρέχει πρακτικές και πολιτικές συστάσεις για την ενσωμάτωση των δημόσιων υπηρεσιών απασχόλησης στα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Με αυτόν τον τρόπο, τοποθετεί τις δημόσιες υπηρεσίες απασχόλησης τόσο ως παιδαγωγική καινοτομία όσο και ως στρατηγική κοινωνικής ένταξης.

2. Ορισμός του πλαισίου των δημόσιων υπηρεσιών απασχόλησης

2.1 Τι είναι οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (Prompt Engineering Skills);

Οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES) αναφέρονται σε ένα δομημένο, βασισμένο στις ικανότητες πλαίσιο που επιτρέπει στους μαθητές να σχεδιάζουν, να βελτιώνουν και να αξιολογούν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπων και τεχνητής νοημοσύνης. Οι PES ενσωματώνουν:

- Γνώσεις τεχνητής νοημοσύνης (βασικές γνώσεις σχετικά με συστήματα, αλγόριθμους και εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης).
- Κριτική σκέψη και ηθική (ικανότητα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων ως προς τη δικαιοσύνη, την περιεκτικότητα και την αξιοπιστία).
- Εφαρμοσμένη δημιουργικότητα (χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για την επίλυση προβλημάτων, την καινοτομία και τη δημιουργία γνώσης).

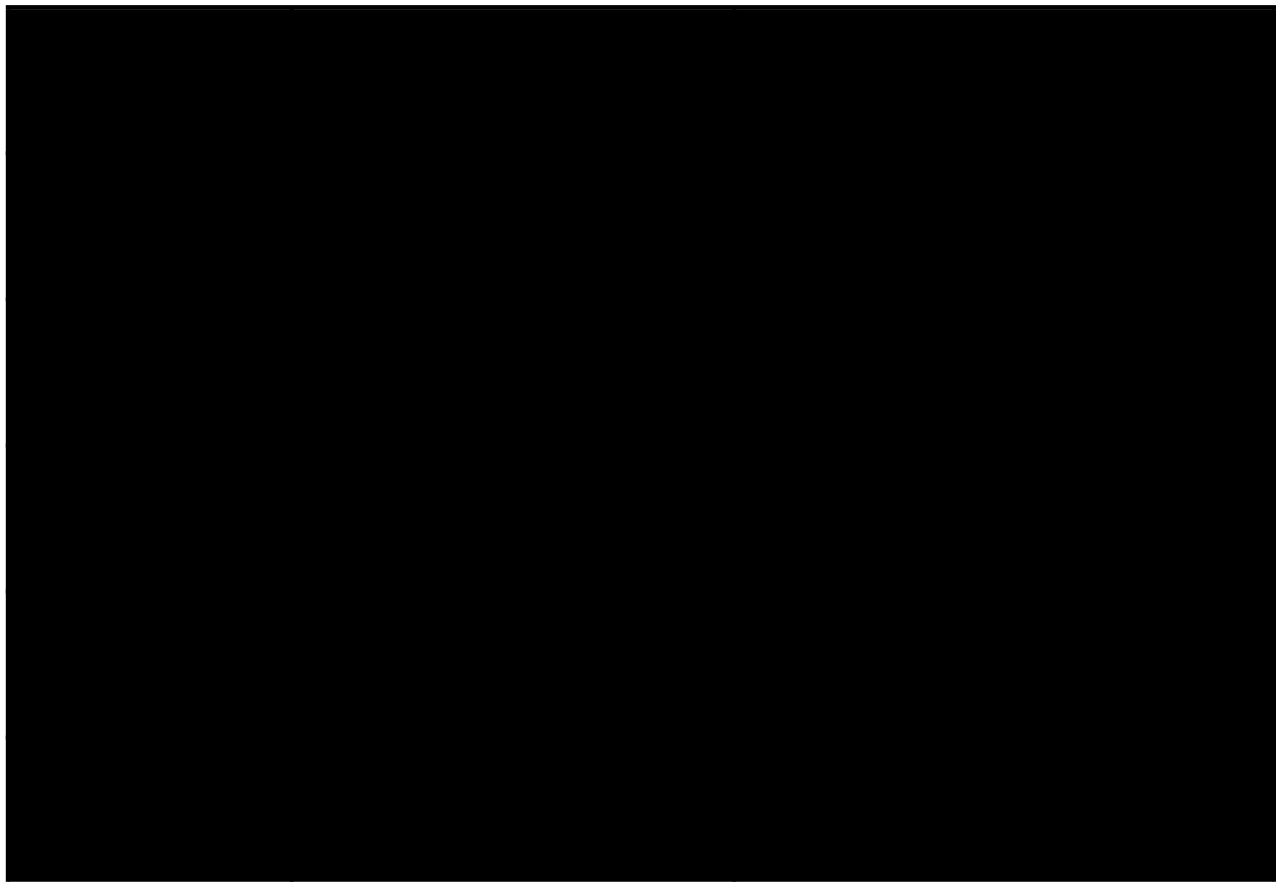
Στην πραγματικότητα, η PES είναι η τέχνη της προετοιμασίας των μαθητών να θέτουν τις σωστές ερωτήσεις με τον σωστό τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι, αντί να ζητήσει από ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης να «γράψει ένα άρθρο για την κλιματική αλλαγή», ένας μαθητής που έχει εκπαιδευτεί στην PES θα έχει συνείδηση της σημασίας της εξειδίκευσης, της συγκεκριμενοποίησης και της ηθικής ευαισθητοποίησης και θα ζητήσει τα εξής: «Γράψε ένα άρθρο 1000 λέξεων με θέμα την κλιματική αλλαγή, το οποίο θα περιλαμβάνει 3 παραδείγματα από την Τουρκία, σε γλώσσα προσιτή στους νέους. Επισημάνετε τόσο τις λύσεις όσο και τους κινδύνους».

2.2 Βασικά χαρακτηριστικά: Ευελιξία, Συμπεριληπτικότητα, Σχετικότητα με την τεχνητή νοημοσύνη

Τρία βασικά χαρακτηριστικά που ορίζουν το PES:

1. Ευελιξία: Προσαρμόσιμο στην τυπική εκπαίδευση (σχολεία), τη μη τυπική μάθηση (κέντρα νεότητας, ΜΚΟ) και την επαγγελματική κατάρτιση. Τα μαθήματα μπορούν να προσαρμοστούν και να εξατομικευτούν ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών (Resnick, 2017).
2. Περιεκτικότητα: Εξασφαλίζει ίση πρόσβαση για τους μειονεκτούντες νέους. Ορισμένες από τις ευκαιρίες που παρέχονται περιλαμβάνουν υβριδικές επιλογές, πολυγλωσσικές υπηρεσίες και τεχνολογίες υποβοήθησης για μαθητές με αναπηρίες (Colker, 2013).
3. Συνάφεια με την τεχνητή νοημοσύνη: Συνδέεται άμεσα με την πραγματική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, συνδέοντας τη μάθηση στην τάξη με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και την κοινωνική συμμετοχή (ΟΟΣΑ, 2024).

2.3 Δεξιότητες μηχανικής προτροπής έναντι παραδοσιακών προγραμμάτων σπουδών



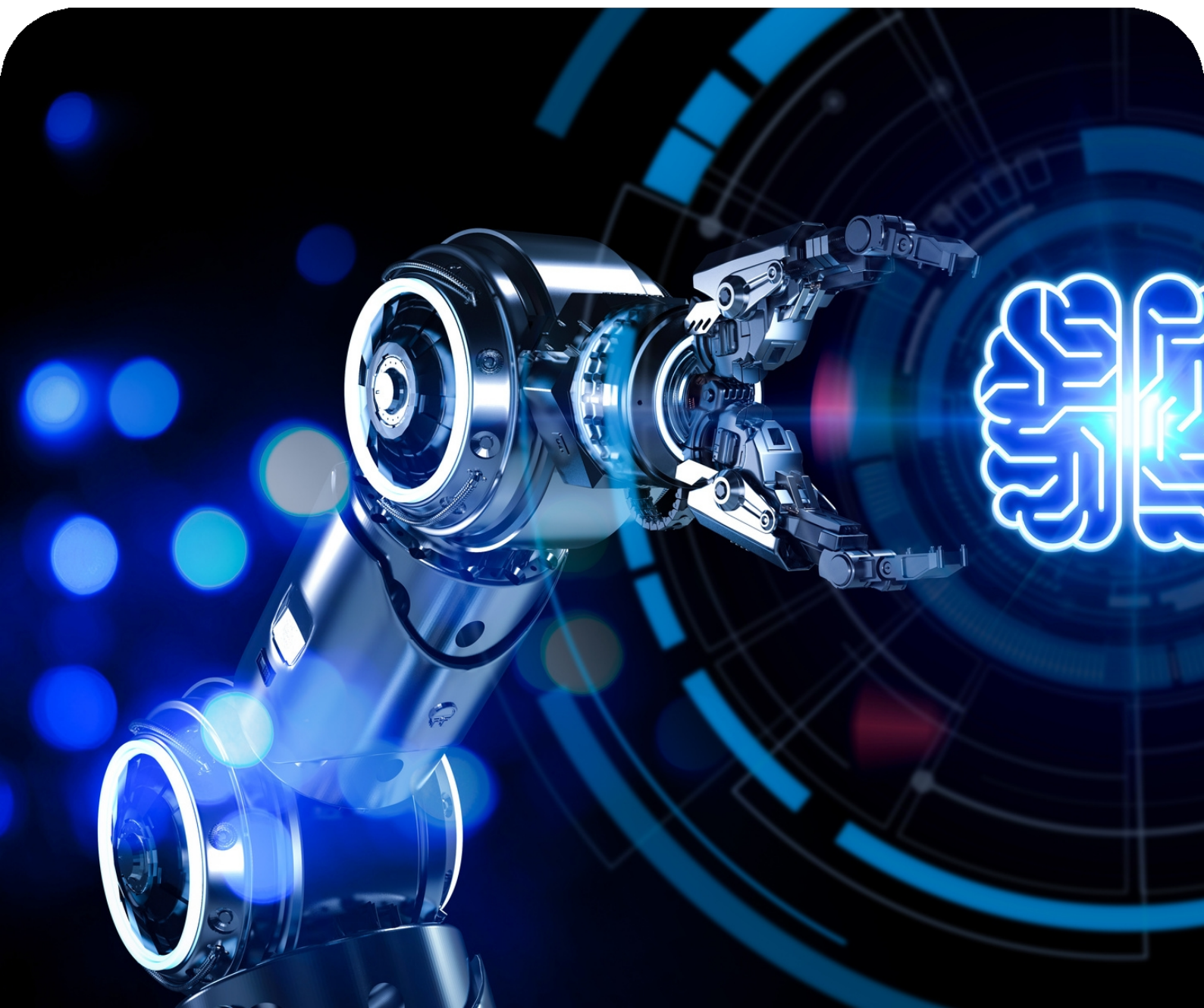
Αυτή η σύγκριση δείχνει το PES ως ένα μετασχηματιστικό πλαίσιο που γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της εκπαίδευσης και του εξελισσόμενου κόσμου της εργασίας.

3. Ανάπτυξη των νέων στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης

3.1 Έλλειψη δεξιοτήτων μεταξύ των νέων

Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat που συλλέχθηκαν το 2023, περίπου το 42% των νέων ηλικίας 16-24 ετών στην Ευρώπη διαθέτουν μόνο βασικές ή κατώτερες από τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Το χάσμα αυτό είναι ακόμη μεγαλύτερο μεταξύ των μεταναστών και των νέων που ζουν σε αγροτικές περιοχές, καθώς η πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας ψηφιακή εκπαίδευση είναι περιορισμένη (UNESCO & UNDP, 2024).

Το PES έρχεται να καλύψει αυτό το χάσμα, εξοπλίζοντας τους νέους με δεξιότητες προσανατολισμένες στο μέλλον και γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ ψηφιακής παιδείας και παιδείας τεχνητής νοημοσύνης.



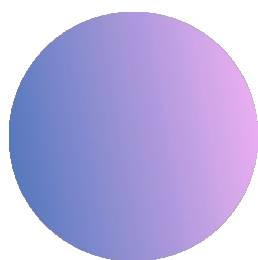
3.2 Προκλήσεις: Κατάσταση NEET, πρόωρη εγκατάλειψη του σχολείου, ανεργία

- **Νέοι NEET** (που δεν σπουδάζουν, δεν εργάζονται και δεν παρακολουθούν κατάρτιση): Στην ΕΕ, πάνω από **9 εκατομμύρια νέοι** κατατάσσονται σε αυτήν την ομάδα. Αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο μακροχρόνιας ανεργίας (ETF, 2024).
- **Πρόωρη εγκατάλειψη του σχολείου**: Οι δημόσιες υπηρεσίες απασχόλησης γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ έλλειψης πληροφοριών και αιτήσεων.
- **Ανεργία**: Η ανεργία των νέων παραμένει πάνω από 14% σε πολλά κράτη μέλη της ΕΕ (ΟΟΣΑ, 2024). Σε αυτό το πλαίσιο, η PES αυξάνει τις πιθανότητες απασχολησιμότητας ενσωματώνοντας τεχνικές δεξιότητες που σχετίζονται με τις αναδυόμενες αγορές εργασίας.

3.3 Ο ρόλος των δεξιοτήτων άμεσης μηχανικής στην ανάπτυξη των νέων

Η PES ενισχύει την εμπιστοσύνη στις ψηφιακές δεξιότητες και τις δεξιότητες τεχνητής νοημοσύνης.

Ενθαρρύνει τη συνεργασία τόσο σε επίσημους όσο και σε μη παραδοσιακούς τρόπους μάθησης. Συμβάλλει στο να διασφαλιστεί ότι οι νέοι αξιολογούν κριτικά τις επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης στην ιδιωτική ζωή, τα ανθρώπινα δικαιώματα και τη δημοκρατία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019).



4. PES και απασχολησιμότητα

4.1 Μετάβαση από το σχολείο στην εργασία

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τους νέους είναι η μετάβαση από το σχολείο στην εργασία. Οι εργοδότες συχνά επισημαίνουν την αναντιστοιχία μεταξύ των δεξιοτήτων των αποφοίτων και των απαιτήσεων του χώρου εργασίας. Το PES συμβάλλει στη γεφύρωση αυτού του χάσματος ενσωματώνοντας εμπειρίες βασισμένες σε έργα, όπως hackathons, προσομοιώσεις και εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, σε περιβάλλοντα μάθησης. Αυτές οι προσεγγίσεις παρέχουν στους μαθητές πρακτική εμπειρία πριν από την είσοδό τους στην αγορά εργασίας (Resnick, 2017).

4.2 Ενσωμάτωση δεξιοτήτων του 21ου αιώνα (γνώσεις τεχνητής νοημοσύνης, ηθική, συνεργασία)

Η επικοινωνία, η ψηφιακή παιδεία και η συνεργασία αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους της απασχολησιμότητας, σύμφωνα με τα στοιχεία των Ευρωπαϊκών Βασικών Ικανοτήτων για τη Δια Βίου Μάθηση που συλλέχθηκαν το 2018.

Η παιδεία στην τεχνητή νοημοσύνη είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση των προκαταλήψεων, των εφαρμογών και των αλγορίθμων.

Η ηθική είναι ένα άλλο βασικό στοιχείο που προάγει την υπευθυνότητα, την ένταξη και την προώθηση της δικαιοσύνης στη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Η συνεργασία είναι το τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό στοιχείο για την ενθάρρυνση της ομαδικής εργασίας, της καινοτομίας και της επίλυσης προβλημάτων.

4.3 Πώς οι δεξιότητες της άμεσης μηχανικής ευθυγραμμίζονται με τις τάσεις της αγοράς εργασίας

Σύμφωνα με την έκθεση «Το μέλλον των θέσεων εργασίας» (Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, 2023), έως το 2030 θα δημιουργηθούν περίπου 97 εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της αυξανόμενης χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης. Αυτή η τεράστια αλλαγή θα πραγματοποιηθεί κυρίως στους τομείς της ανάλυσης δεδομένων, της ψηφιακής μεταμόρφωσης και της ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης. Ταυτόχρονα, 85 εκατομμύρια θέσεις εργασίας ενδέχεται να καταργηθούν εάν οι νέοι δεν επανεκπαιδευτούν (Grand View Research, 2025).

Σε αυτό το σημείο, η σημασία των δημόσιων υπηρεσιών απασχόλησης (PES) είναι και πάλι αναγκαία, καθώς ευθυγραμμίζεται με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, προετοιμάζοντας τους επαγγελματίες για:

- Θέσεις εργασίας που συνδυάζουν την ανθρώπινη εργασία με την τεχνητή νοημοσύνη
- Ευκαιρίες επιχειρηματικότητας με βάση την τεχνητή νοημοσύνη
- Υπεύθυνη ψηφιακή καινοτομία, εξασφαλίζοντας βιώσιμη ανάπτυξη.

5. Προώθηση της ένταξης μέσω της ανάπτυξης δεξιοτήτων μηχανικής

5.1 Δομικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι περιθωριοποιημένοι νέοι (φύλο, γεωγραφία, αναπηρία)

Η ένταξη παραμένει μια σημαντική πρόκληση σε όλα τα ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά συστήματα, ιδίως για τους νέους που αντιμετωπίζουν μειονεκτήματα λόγω γεωγραφικής θέσης, φύλου, αναπηρίας ή κοινωνικοοικονομικών παραγόντων. Μια έκθεση του Eurochild για το 2024 συνόψισε τις απόψεις της κοινωνίας των πολιτών σε 26 χώρες, επισημαίνοντας ότι τα παιδιά που ζουν σε συνθήκες φτώχειας, οι κοινότητες Ρομά, οι οικογένειες μεταναστών και τα παιδιά με αναπηρίες έχουν άνιση πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση. Αυτά τα εμπόδια περιλαμβάνουν κρυφά εκπαιδευτικά έξοδα, διακριτική τοποθέτηση σε ειδικά σχολεία όταν δεν είναι απαραίτητο και ανεπαρκή ψυχοκοινωνική υποστήριξη. Αυτές οι προκλήσεις επηρεάζουν δυσανάλογα τους νέους από αγροτικές περιοχές ή μειονοτικές ομάδες, ιδίως όταν υπάρχουν επίσης γλωσσικά εμπόδια και διαρθρωτική υποχρηματοδότηση.

Ο ψηφιακός αποκλεισμός εντείνει ακόμη περισσότερο αυτές τις ανισότητες. Παρά την ψηφιοποίηση κατά τη διάρκεια και μετά την πανδημία COVID-19, πολλοί μαθητές που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση υπέφεραν ακόμη περισσότερο από τα μοντέλα ηλεκτρονικής ή μικτής μάθησης. Αυτό οφειλόταν, μεταξύ άλλων, στην έλλειψη υποδομών, ψηφιακών δεξιοτήτων και παιδαγωγικής υποστήριξης σε κοινότητες με περιορισμένους πόρους. Ακόμη και όταν υπάρχουν διαθέσιμες συσκευές, οι μαθητές με αναπηρίες συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα προσβασιμότητας λόγω κακώς σχεδιασμένων πλατφορμών και έλλειψης πρακτικών διδασκαλίας χωρίς αποκλεισμούς.

Η άνοδος των εκπαιδευτικών εργαλείων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη (AI) εισάγει νέες δυνατότητες, αλλά πρέπει επίσης να προσέξουμε τους πιθανούς κινδύνους που ενέχει. Μια ανασκόπηση του ρόλου της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς σημειώνει ότι, ενώ η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να υποστηρίξει την εξατομίκευση και τη βοηθητική μάθηση, η άνιση υιοθέτησή της σε πλουσιότερες και φτωχότερες σχολές μπορεί να εμβαθύνει αυτές τις διαφορές. Η ισότητα στην πρόσβαση και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών παραμένουν ουσιαστικής σημασίας, εάν η εκπαίδευση που υποστηρίζεται από την τεχνητή νοημοσύνη πρόκειται να ωφελήσει όλους τους μαθητές και όχι μόνο εκείνους που βρίσκονται σε προνομιούχα περιβάλλοντα.



5.2 Προτροπή Μηχανική Δεξιότητες στην Υποστηρίζοντας νέων από αγροτικές, μεταναστευτικές και ρομά κοινότητες

Οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES) είναι ιδιαίτερα ελπιδοφόρες για την υποστήριξη των περιθωριοποιημένων νέων, καθώς αποτελούν μια προσαρμοστική και μαθητοκεντρική προσέγγιση. Ιδιαίτερα σχετικό με το έργο Humorige είναι το πώς οι PES μπορούν να ενσωματώσουν διαδραστικά στοιχεία όπως η αφήγηση ιστοριών, το χιούμορ και η ψηφιακή προσβασιμότητα, ώστε να προσεγγίσουν και τις αποκλεισμένες ομάδες.

Ένα παράδειγμα αυτής της δυνατότητας είναι το JsStories, ένα διαδραστικό εργαλείο μάθησης που αναπτύχθηκε για να διδάξει προγραμματισμό σε μετανάστες και πρόσφυγες στο Βέλγιο. Η πλατφόρμα συνδυάζει πραγματικές ιστορίες από υποεκπροσωπούμενους μαθητές με παιδαγωγική αλληλουχία βασισμένη στο PRIMM, επιτρέποντας στους μαθητές να αναπτύξουν υπολογιστικές δεξιότητες ενώ βλέπουν τις δικές τους εμπειρίες να αντικατοπτρίζονται στο περιεχόμενο. Αυτή η εμπειρία μάθησης με βάση το πλαίσιο έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την εμπλοκή και μειώνει την εγκατάλειψη των σπουδών μεταξύ των νέων που προέρχονται από περιθωριοποιημένα περιβάλλοντα.

Ομοίως, τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να υποστηρίξουν δυναμικά την ένταξη, ανταποκρινόμενα στις γλωσσικές και γνωστικές ανάγκες των μαθητών. Μια ολοκληρωμένη μελέτη του Πολυτεχνείου του Darmstadt δείχνει ότι η μετάφραση σε πραγματικό χρόνο με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, η εξατομικευμένη διδασκαλία και οι προσαρμοστικές διεπαφές μπορούν να βοηθήσουν στην υπέρβαση των γλωσσικών και μαθησιακών εμποδίων στην πρώιμη εκπαίδευση. Αυτά τα εργαλεία είναι ιδιαίτερα πολύτιμα για τους νέους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή εκείνους που προέρχονται από πολυγλωσσικά νοικοκυριά. Ωστόσο, η μελέτη τονίζει τη σημασία της καθοδηγούμενης εφαρμογής, προκειμένου να αποφευχθεί η υπερβολική εξάρτηση ή ο αποκλεισμός των μαθητών που μιλούν υποεκπροσωπούμενες γλώσσες.

Αν και η PES δεν μπορεί από μόνη της να ξεπεράσει τη συστημική διάκριση, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία πιο ελκυστικών και σεβαστών χώρων μάθησης. Τα εργαλεία αφήγησης με ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη, για παράδειγμα, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τους νέους Ρομά στην έκφραση της πολιτιστικής τους ταυτότητας, ενώ παράλληλα θα αποκτούσαν ψηφιακές δεξιότητες, ένας τομέας στον οποίο τόσο το χιούμορ όσο και η συμμετοχική παιδαγωγική μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο.

5.3 Σύνοψη περίπτωσης: Μια κοινοτική πρωτοβουλία για την ανάπτυξη δεξιοτήτων μηχανικής

Μια αντιπροσωπευτική περίπτωση που συνάδει με τις αρχές του PES και του Humorigize προέρχεται από τα προγράμματα Erasmus+ για την περιεκτική ψηφιακή εκπαίδευση που εξέτασε ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για τις Ειδικές Ανάγκες και την Περιεκτική Εκπαίδευση. Μεταξύ αυτών, το πρόγραμμα «Περιεκτική ψηφιακή εκπαίδευση για μαθητές και οικογένειες με λιγότερες ευκαιρίες» εστίασε στην κατάρτιση τόσο των μαθητών όσο και των οικογενειών τους σε βασικές ψηφιακές δεξιότητες.

Το πρόγραμμα αναγνώρισε ότι το ψηφιακό χάσμα δεν μπορεί να γεφυρωθεί μόνο με την παροχή υλικού εξοπλισμού, αλλά περιλαμβάνει εκπαιδευτικά προγράμματα που αναπτύχθηκαν σε συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες και τους εκπαιδευτικούς, με στόχο την προώθηση της πραγματικής ενεργού συμμετοχής στη χρήση της τεχνολογίας.

Ομοίως, το πρόγραμμα Blended Learning for Inclusion (Μικτή μάθηση για την ένταξη) προσέφερε πρακτικά ψηφιακά εργαλεία για εκπαιδευτικούς που εργάζονται με μετανάστες και μειονεκτούντες νέους, υποστηρίζοντας την επαγγελματική τους ικανότητα να παρέχουν εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς σε υβριδικά περιβάλλοντα.



6. Στρατηγικές συνεργασίες για αποτελεσματικές υπηρεσίες απασχόλησης

6.1 Συνεργασία με ΜΚΟ, τον τεχνολογικό τομέα και τους εργοδότες

Η κατάρτιση των νέων σε ψηφιακές δεξιότητες δεν μπορεί να είναι έργο ενός και μόνο φορέα. Όπως τόνισε η Alison Brittain, οι νέοι σήμερα δεν είναι αυτομάτως «ψηφιακοί ντόπιοι» στον κόσμο της εργασίας. Αν και μπορεί να είναι εξοικειωμένοι με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, μερικές φορές δεν έχουν σαφήνεια και αυτοπεποίθηση σχετικά με τις ψηφιακές δεξιότητες που πραγματικά χρειάζονται για τις θέσεις εργασίας. Αυτό δημιουργεί επείγουσα ανάγκη για πολυτομεακή συνεργασία (με τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών συστημάτων, της κοινωνίας των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα) προκειμένου να καλυφθεί αυτό το κενό.

Υπάρχουν ήδη πολλά υποσχόμενες συνεργασίες σε όλη την Ευρώπη και παγκοσμίως. Για παράδειγμα, ο οργανισμός The King's Trust συνεργάζεται με την Apple για την παροχή στοχευμένων προγραμμάτων ψηφιακών δεξιοτήτων σε μειονεκτούντες νέους στο Ηνωμένο Βασίλειο, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που βρίσκονται σε εναλλακτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ομοίως, παγκόσμιοι χρηματοδότες όπως η HSBC έχουν συμβάλει στην παροχή εξατομικευμένης ψηφιακής κατάρτισης σε διάφορα περιβάλλοντα, όπως η Ινδία, η Μαλαισία και η Μάλτα.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οργανώσεις όπως η DIGITALEUROPE ζητούν ακόμη στενότερες συνεργασίες, συμπεριλαμβανομένου ενός προτεινόμενου «Ταμείου Ταχείας Κατάρτισης» για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων υπό την ηγεσία της βιομηχανίας. Αντί να δημιουργούνται νέα πιλοτικά προγράμματα από το μηδέν, οι μηχανισμοί χρηματοδότησης θα πρέπει επίσης να δίνουν προτεραιότητα στην ενίσχυση των υφιστάμενων αποτελεσματικών συνεργασιών. Αυτές περιλαμβάνουν πρωτοβουλίες όπως ¹ το AWS re/Start, το οποίο εκπαιδεύει άνεργους για καριέρα στον τομέα του cloud computing, και το Skills to Succeed Academy της Accenture, το οποίο προσφέρει αρθρωτή, προσβάσιμη κατάρτιση στον προγραμματισμό, την ψηφιακή παιδεία και την ευαισθητοποίηση σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη.

Από στρατηγική άποψη, το PES (Prompt Engineering Skills) μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης στο πλαίσιο αυτών των συνεργασιών, ιδίως όταν εστιάζουν στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των νέων, στη σύνδεση της κατάρτισης με πραγματικές ευκαιρίες σταδιοδρομίας και στην ενσωμάτωση εργαλείων όπως η αφήγηση ιστοριών και η τεχνητή νοημοσύνη στη μαθησιακή διαδικασία. Το έργο Skill IT for Youth αποδεικνύει ότι οι συνεργασίες με ΜΚΟ μπορούν να συμβάλουν στην κάλυψη των τοπικών αναγκών και στην ενίσχυση των ικανοτήτων εργασίας των νέων, ιδίως σε περιβάλλοντα μη τυπικής εκπαίδευσης όπου η καινοτομία είναι συχνά μεγαλύτερη. Ωστόσο, αυτό απαιτεί διαρθρωτική υποστήριξη: πολλοί εργαζόμενοι στον τομέα της νεολαίας εξακολουθούν να στερούνται της κατάρτισης, των εργαλείων και της θεσμικής υποστήριξης που απαιτούνται για την παροχή ουσιαστικής ψηφιακής αναβάθμισης των δεξιοτήτων.

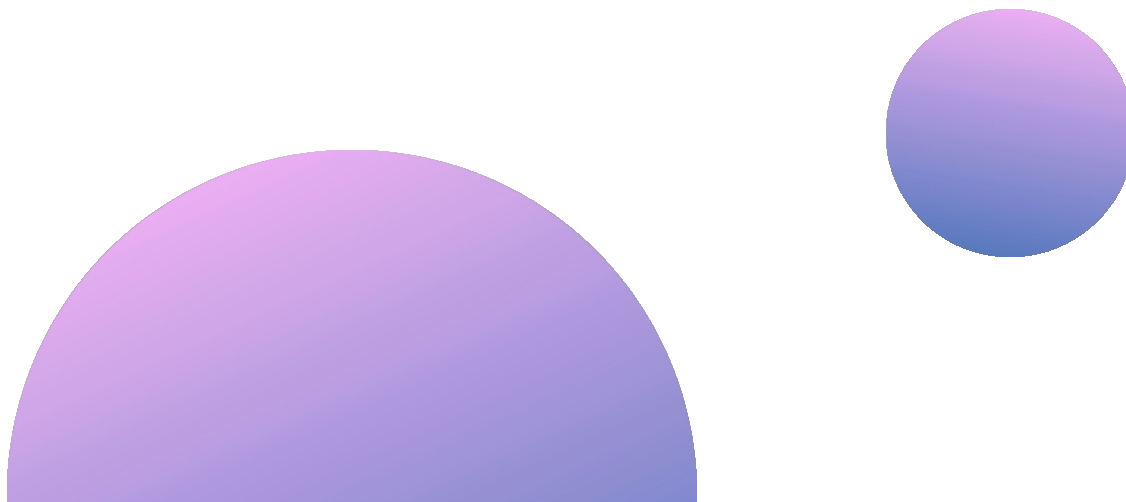
6.2 Οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής ως γέφυρα μεταξύ της τυπικής και της μη τυπικής μάθησης

Οι μεθοδολογίες PES είναι ιδανικές για τη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της τυπικής και της μη τυπικής εκπαίδευσης. Η ευελιξία και ο αρθρωτός σχεδιασμός τους επιτρέπουν να προσεγγίζουν μαθητές τόσο εντός όσο και εκτός των θεσμικών πλαισίων. Τα τυπικά συστήματα σε ολόκληρη την Ευρώπη συχνά δυσκολεύονται να επικαιροποιήσουν τα προγράμματα σπουδών με την ταχύτητα που απαιτεί η ψηφιακή μεταμόρφωση. Σε πολλές χώρες, οι ψηφιακές δεξιότητες ενσωματώνονται μόνο εν μέρει στην πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και ακόμη και σε πανεπιστημιακό επίπεδο, τα εξειδικευμένα ψηφιακά προγράμματα παραμένουν περιορισμένα και κατακερματισμένα. Αντίθετα, η μη τυπική εκπαίδευση (ιδίως όταν υποστηρίζεται από την κοινωνία των πολιτών και διεθνή χρηματοδότηση) έχει δείξει μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα. Πρωτοβουλίες όπως το Skill IT for Youth έχουν δείξει πώς οι οργανώσεις νεολαίας μπορούν να αναλάβουν δράση για την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων, συχνά με πιο ελκυστικούς και πολιτισμικά σχετικούς τρόπους.

Ωστόσο, η δημιουργία μιας βιώσιμης γέφυρας μεταξύ αυτών των τομέων απαιτεί σοβαρό συντονισμό και επενδύσεις. Οι προσεγγίσεις PES προσφέρουν ένα πρακτικό πλαίσιο: συνδυάζουν βασικές γνώσεις (π.χ. ψηφιακή παιδεία) με δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου (π.χ. γρήγορη μηχανική, ηθική της τεχνητής νοημοσύνης, δημιουργικότητα) που μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε σχολικό όσο και σε ανεπίσημο πλαίσιο. Υποστηρίζουν επίσης εξατομικευμένες διαδρομές μάθησης, οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικά προφίλ μαθητών, ένα κρίσιμο χαρακτηριστικό για την προσέγγιση περιθωριοποιημένων ή υποεξυπηρετούμενων ομάδων.

Για να λειτουργήσει αυτή η γέφυρα, οι εκπαιδευτικοί (τόσο σε επίσημα όσο και σε ανεπίσημα περιβάλλοντα) πρέπει να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους. Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών παραμένει ανομοιογενής σε ολόκληρη την Ευρώπη και πολλοί εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι αισθάνονται απροετοίμαστοι να διδάξουν ψηφιακά θέματα. Αυτό απαιτεί στοχευμένη επαγγελματική ανάπτυξη καθώς και αμοιβαία αναγνώριση της μάθησης σε όλους τους τομείς. Η πρωτοβουλία DIGITALEUROPE «Teachers for the Digital Decade» (Εκπαιδευτικοί για την ψηφιακή δεκαετία) θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως πρότυπο, προτείνοντας τυποποιημένα προσόντα για την ενίσχυση των ψηφιακών ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα.

Τελικά, το PES μπορεί να συμβάλει στην εναρμόνιση των προσπαθειών σε όλους τους τομείς, προσφέροντας κοινά εργαλεία, γλώσσα και στόχους. Ως παιδαγωγικό και στρατηγικό πλαίσιο, το PES ενθαρρύνει τη συνεργατική μάθηση που συνδυάζει την τυπική αυστηρότητα με τη δημιουργικότητα και την ανταπόκριση των μη τυπικών χώρων. Αυτό το υβριδικό μοντέλο είναι απαραίτητο για την επίτευξη των στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες και την κοινωνική ένταξη.



7. Κίνδυνοι και προκλήσεις στην άμεση εφαρμογή των δεξιοτήτων μηχανικής

7.1 Ψηφιακό χάσμα και κενά στις υποδομές

Μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις για την εφαρμογή των πρωτοβουλιών Prompt Engineering Skills (PES) έγκειται στη διατήρηση του παγκόσμιου ψηφιακού χάσματος. Ενώ η πανδημία COVID-19 προκάλεσε σημαντική αύξηση της ψηφιακής συνδεσιμότητας (με 466 εκατομμύρια άτομα να συνδέονται στο διαδίκτυο για πρώτη φορά το 2020), εκτιμάται ότι 2,7 δισεκατομμύρια άτομα παρέμεναν εκτός διαδικτύου το 2022 και ότι περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού εξακολουθούσε να μην έχει πρόσβαση σε ευρυζωνικές συνδέσεις υψηλής ταχύτητας. Αυτό το χάσμα αντανακλά όχι μόνο τους περιορισμούς των υποδομών, αλλά και τις αλληλοεπικαλυπτόμενες ανισότητες.

Όπως επισημαίνει ο Landry Signé, το χάσμα περιλαμβάνει φυσικές, οικονομικές, κοινωνικοδημογραφικές, γνωστικές, θεσμικές, πολιτικές και πολιτισμικές μορφές πρόσβασης, καθεμία από τις οποίες μπορεί, ανεξάρτητα ή συλλογικά, να εμποδίσει τα άτομα να συμμετέχουν ουσιαστικά στον ψηφιακό κόσμο.

Αυτές οι εξαιρέσεις είναι ιδιαίτερα σοβαρές στις αγροτικές περιοχές και στις αναπτυσσόμενες περιοχές. Ενώ η διείσδυση του διαδικτύου φτάνει το 89% στην Ευρώπη, μειώνεται στο 61% στην Ασία και μόνο στο 40% στην Αφρική. Πέρα από τη γεωγραφία, οι ανισότητες είναι εμφανείς ανάλογα με το φύλο και την ηλικία: οι γυναίκες έχουν 7% λιγότερες πιθανότητες να διαθέτουν κινητό τηλέφωνο και 16% λιγότερες πιθανότητες να χρησιμοποιούν κινητό διαδίκτυο, ενώ οι νέοι είναι δυσανάλογα πιο συνδεδεμένοι από τις παλαιότερες γενιές. Ακόμη και σε χώρες με προηγμένη ψηφιακή υποδομή, οι ανισότητες παραμένουν. Μια μελέτη του 2024 στο Ηνωμένο Βασίλειο διαπίστωσε ότι το 45% των οικογενειών με παιδιά δεν διέθεταν την πρόσβαση, τον εξοπλισμό και τις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτούνται για να συμμετέχουν πλήρως στη σύγχρονη κοινωνία. Οι πιο επηρεασμένοι ήταν τα νοικοκυριά από μειονοτικές εθνοτικές ομάδες, ομάδες χαμηλού εισοδήματος και οικογένειες με γονείς με αναπηρία.

Ο ψηφιακός αποκλεισμός λειτουργεί ως αυτό που ένας ερευνητής ονόμασε «ενισχυτής άλλων αποκλεισμών», εντείνοντας τα εμπόδια στην εκπαίδευση, την απασχόληση και την ευημερία. Χωρίς πρόσβαση σε συσκευές, σταθερό internet ή λειτουργικές δεξιότητες, οι περιθωριοποιημένοι νέοι ενδέχεται να μην μπορούν να επωφεληθούν από τα προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για να τους υποστηρίξουν. Η έκθεση του Guardian τόνισε ότι οι λειτουργικές και κρίσιμες ψηφιακές δεξιότητες συχνά απουσιάζουν τόσο από τους γονείς όσο και από τα παιδιά, με το 38% των νοικοκυριών να δυσκολεύεται να ανταποκριθεί στα βασικά επίπεδα ικανοτήτων. Σε πολλές περιπτώσεις, οι οικογένειες μπορεί να διαθέτουν ένα smartphone ή μια μόνο συσκευή, αλλά δυσκολεύονται να τη μοιραστούν μεταξύ πολλών χρηστών ή δεν διαθέτουν την ψηφιακή ευχέρεια που απαιτείται για να τη χρησιμοποιήσουν για μάθηση.

Υπάρχουν πρωτοβουλίες για την κάλυψη αυτών των κενών. Η στρατηγική ψηφιακής μεταμόρφωσης της Αφρικανικής Ένωσης, το πρόγραμμα Digital India της Ινδίας και η Επιτροπή Ευρυζωνικών Συνδέσεων του ΟΗΕ θεωρούν την ψηφιακή ένταξη ως απαραίτητη προϋπόθεση για την ευρύτερη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Εν τω μεταξύ, εταιρείες όπως η Google και η SpaceX πειραματίζονται με προσεγγίσεις που βασίζονται στην αγορά, όπως τοπικά προϊόντα και δορυφορική ευρυζωνική σύνδεση. Ωστόσο, όπως προειδοποιεί ο Signé, ο κατακερματισμένος χαρακτήρας αυτών των προσπαθειών και η απουσία κοινής αντίληψης μεταξύ κυβερνήσεων, εταιρειών και κοινωνίας των πολιτών συνεχίζουν να εμποδίζουν την πρόοδο.

7.2 Αντίσταση στην αλλαγή και ακαμψία των προγραμμάτων σπουδών

Εκτός από τους δομικούς και τεχνολογικούς περιορισμούς, η εφαρμογή του PES αντιμετωπίζει επίσης παιδαγωγικές και θεσμικές προκλήσεις, ιδίως υπό τη μορφή αντίστασης στην αλλαγή εντός των εκπαιδευτικών συστημάτων. Η έρευνα των Lomba-Portela et al. καταδεικνύει ότι, ενώ οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν εκφράζουν αντίθεση στην καινοτομία, πολλοί αισθάνονται απογοήτευση από τον κατακόρυφο χαρακτήρα των μεταρρυθμίσεων και το υπερβολικό φόρτο ευθυνών που τους επιβάλλεται. Οι νομοθετικές αλλαγές και οι συχνές μεταβολές πολιτικής αντιμετωπίζονται με σκεπτικισμό, ιδίως όταν δεν βασίζονται στην πραγματικότητα της τάξης ή δεν εμπλέκουν τους εκπαιδευτικούς με ουσιαστικό τρόπο. Στη μελέτη τους σε πάνω από 1.000 εκπαιδευτικούς στη Γαλικία, οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι οι εκπαιδευτικοί εξέφραζαν μεγαλύτερη αντίσταση όταν αντιλαμβάνονταν τις μεταρρυθμίσεις ως επιβαλλόμενες από έξω ή άσχετες με το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό τους πλαίσιο.

Οι παλαιότεροι εκπαιδευτικοί και εκείνοι που εργάζονται σε δημόσια ιδρύματα ήταν στατιστικά πιο πιθανό να αντισταθούν στις μεθοδολογικές αλλαγές, αναφέροντας συχνά προηγούμενες εμπειρίες μη παραγωγικών μεταρρυθμίσεων ή την αίσθηση ότι υπονομεύεται η επαγγελματική τους αυτονομία. Πολλοί ανέφεραν ότι βασίζονταν περισσότερο στην προσωπική διδακτική εμπειρία παρά στις υποχρεωτικές παιδαγωγικές αλλαγές, αντανακλώντας την έλλειψη εμπιστοσύνης σε εξωτερικές πρωτοβουλίες. Αυτό αποτελεί άμεσο εμπόδιο για την ενσωμάτωση της PES, καθώς η προσέγγιση απαιτεί όχι μόνο τεχνολογική ετοιμότητα, αλλά και ανοιχτότητα σε διεπιστημονικές, μαθητοκεντρικές μεθόδους. Όταν οι εκπαιδευτικοί δεν υποστηρίζονται με επαρκή κατάρτιση, θεσμική στήριξη ή ευελιξία στο πρόγραμμα σπουδών, η PES μπορεί να αντιμετωπίζεται ως προαιρετικό πρόσθετο και όχι ως ενσωματωμένη στην βασική παιδαγωγική πρακτική.

Το πρόβλημα αυτό επιδεινώνεται από την περιορισμένη ψηφιακή αυτοπεποίθηση των ίδιων των εκπαιδευτικών. Ενώ οι μαθητές συχνά θεωρούνται «ψηφιακοί ντόπιοι», πολλοί εκπαιδευτικοί (ειδικά εκείνοι που εκπαιδεύτηκαν πριν από την ψηφιακή μεταμόρφωση της εκπαίδευσης) δεν αισθάνονται έτοιμοι να διδάξουν με ή μέσω της τεχνολογίας. Όπως έδειξε η μελέτη του Guardian, ο ψηφιακός αποκλεισμός δεν αφορά μόνο την πρόσβαση σε υλικό, αλλά περιλαμβάνει και μια ψυχολογική και λειτουργική διάσταση: τα άτομα μπορεί να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, αλλά να αισθάνονται αβεβαιότητα ή άγχος σχετικά με τη χρήση του για ουσιαστική συμμετοχή, ειδικά σε μαθησιακά περιβάλλοντα. Χωρίς συνεχή επένδυση στην επαγγελματική ανάπτυξη, η εφαρμογή των PES θα παραμείνει πιθανώς άνιση, χωρίς να φτάσει σε όσους θα μπορούσαν να επωφεληθούν περισσότερο.

8. Συμπεράσματα και συστάσεις

8.1 Σύνοψη των βασικών ευρημάτων

Η προηγούμενη ανάλυση έδειξε ότι, ενώ ο ψηφιακός μετασχηματισμός προσφέρει ευκαιρίες για την ενδυνάμωση των νέων μέσω των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES), η επιτυχία του εξαρτάται από την αντιμετώπιση των διαρθρωτικών εμποδίων. Το κύριο από αυτά είναι το παγκόσμιο ψηφιακό χάσμα, το οποίο εξακολουθεί να αποκλείει 2,6 δισεκατομμύρια άτομα (κυρίως γυναίκες, οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και περιθωριοποιημένες κοινότητες) από την αξιόπιστη πρόσβαση στο διαδίκτυο και τη συμμετοχή στην ψηφιακή οικονομία. Ακόμη και όπου υπάρχει υποδομή, η οικονομική προσιτότητα, η χρηστικότητα και η ψηφιακή παιδεία παραμένουν επίμονα προβλήματα.

Αυτό το χάσμα είναι βαθιά συνυφασμένο με την κοινωνικοοικονομική ανισότητα. Οι οικογένειες σε υποβαθμισμένες περιοχές συχνά αντιμετωπίζουν πολλαπλά μειονεκτήματα: αναξιόπιστη ευρυζωνική σύνδεση, ανεπαρκείς συσκευές και περιορισμένη ικανότητα πλοήγησης σε διαδικτυακές πλατφόρμες. Αυτά τα κενά συμβάλλουν όχι μόνο στη μειωμένη πρόσβαση στην εκπαίδευση, την απασχόληση και την υγειονομική περίθαλψη, αλλά και στην ανισότητα μεταξύ των γενεών. Μόνο στον τομέα της εκπαίδευσης, εκατομμύρια μαθητές συνεχίζουν να μένουν πίσω λόγω κενών στη συνδεσιμότητα ή στις συσκευές.

Το κρίσιμο είναι ότι το ψηφιακό χάσμα δεν είναι ένα μεμονωμένο πρόβλημα με τεχνική λύση· αντανακλά τον συστηματικό αποκλεισμό των περιθωριοποιημένων ομάδων από τη χάραξη πολιτικής, τις επενδύσεις σε υποδομές και τις οικονομικές ευκαιρίες. Χωρίς την αντιμετώπιση αυτών των ανισοτήτων, οι πρωτοβουλίες PES κινδυνεύουν να καταστούν ένα ακόμη απρόσιτο εργαλείο, αντί για μέσο ενδυνάμωσης.

8.2 Συστάσεις πολιτικής

Για να διασφαλιστεί ότι οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES) αξιοποιούν πλήρως το δυναμικό τους όσον αφορά την ένταξη, η ψηφιακή ένταξη πρέπει να ενσωματωθεί σε ευρύτερες εκπαιδευτικές και κοινωνικές στρατηγικές τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε εθνικό επίπεδο. Τα ευρωπαϊκά κράτη πρέπει να ξεκινήσουν με την ενίσχυση των κοινοτικών υποδομών ευρυζωνικών συνδέσεων. Οι δημοτικές πρωτοβουλίες ευρυζωνικών συνδέσεων έχουν αποδείξει την ικανότητά τους να προσφέρουν ταχύτερες και πιο προσιτές υπηρεσίες, ιδίως σε περιοχές όπου οι εμπορικοί πάροχοι δεν επενδύουν. Σε αρκετές χώρες της ΕΕ, οι δημόσιες βιβλιοθήκες, τα σχολεία και τα κοινωνικά κέντρα λειτουργούν ήδη ως άτυπα κέντρα πρόσβασης. Η ενίσχυση της ψηφιακής τους ικανότητας θα προσφέρει άμεση ανακούφιση στις οικογένειες που αντιμετωπίζουν προβλήματα με ασταθείς οικιακές συνδέσεις, ιδίως σε αγροτικές περιοχές ή περιοχές με χαμηλό εισόδημα.

Παράλληλα με την πρόσβαση, οι ψηφιακές δεξιότητες πρέπει να αποτελέσουν προτεραιότητα ως βασικό συστατικό των συστημάτων δια βίου μάθησης. Το Σχέδιο Δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση και το Πλαίσιο Ψηφιακών Δεξιοτήτων (DigComp) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής παρέχουν καθοδήγηση, αλλά η υιοθέτησή τους σε εθνικό επίπεδο παραμένει άνιση. Οι χώρες πρέπει να ενσωματώσουν την ψηφιακή παιδεία σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, από την προσχολική εκπαίδευση έως την επαγγελματική και τριτοβάθμια κατάρτιση, υποστηρίζοντας παράλληλα τους παρόχους μη τυπικής εκπαίδευσης. Όπως έχει τονίσει ο ΟΟΣΑ, αυτό πρέπει να περιλαμβάνει τόσο βασικές ικανότητες όσο και δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου, όπως η ψηφιακή ασφάλεια, η δημιουργία περιεχομένου και η κριτική παιδεία σε θέματα δεδομένων. Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και οι εργοδότες πρέπει να προσφέρουν ευκαιρίες για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων, ιδίως για τους εκπαιδευτικούς και τους εργαζόμενους που ασχολούνται με τους νέους, οι οποίοι συχνά δεν διαθέτουν την απαραίτητη υποστήριξη για να διδάσκουν με αυτοπεποίθηση ψηφιακά θέματα.

Οι μηχανισμοί δημόσιας χρηματοδότησης τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών μελών πρέπει να δίνουν προτεραιότητα σε προγράμματα ψηφιακής μάθησης χωρίς αποκλεισμούς, τα οποία αναπτύσσονται σε συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες. Οι προσκλήσεις υποβολής προτάσεων Erasmus+ και Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο Plus (ESF+) θα πρέπει να υποστηρίζουν πρωτοβουλίες όπως η «Περιεκτική ψηφιακή εκπαίδευση για οικογένειες με λιγότερες ευκαιρίες», η οποία παρείχε όχι μόνο συσκευές αλλά και πρακτική κατάρτιση σε ψηφιακές δεξιότητες, σχεδιασμένη με και για μειονεκτούσες οικογένειες. Ομοίως, το έργο «Μικτή μάθηση για την ένταξη» εστίασε στην ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων των εκπαιδευτικών που εργάζονται με νέους μετανάστες και μειονότητες. Αυτά τα παραδείγματα καταδεικνύουν το δυναμικό των προσεγγίσεων PES όταν υποστηρίζονται από καινοτομίες που προέρχονται από την κοινότητα και έχουν χαρακτήρα bottom-up.

Για τον συντονισμό αυτών των προσπαθειών, οι ευρωπαϊκοί ενδιαφερόμενοι φορείς θα πρέπει να υποστηρίξουν τη δημιουργία συνασπισμών για την ψηφιακή ένταξη. Οι συνασπισμοί αυτοί συγκεντρώνουν δήμους, την κοινωνία των πολιτών, εκπαιδευτικά ιδρύματα και ιδιωτικούς φορείς με σκοπό τον από κοινού σχεδιασμό και την υλοποίηση στρατηγικών ψηφιακής ισότητας προσαρμοσμένων στο εκάστοτε πλαίσιο. Αν και το μοντέλο αυτό εμφανίστηκε στις ΗΠΑ, έχει σαφή συνάφεια με το πλαίσιο της ΕΕ, όπου ήδη υπάρχουν εθνικοί συνασπισμοί για τις ψηφιακές δεξιότητες και τις θέσεις εργασίας στο πλαίσιο της Ψηφιακής Δεκαετίας, αλλά απαιτείται περαιτέρω συντονισμός σε επίπεδο βάσης και διαρκείς επενδύσεις.

Τέλος, ο σχεδιασμός χωρίς αποκλεισμούς πρέπει να εφαρμόζεται σε όλα τα ψηφιακά εκπαιδευτικά εργαλεία. Οι πλατφόρμες και οι πόροι που χρησιμοποιούνται για την παροχή PES πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα προσβασιμότητας της ΕΕ, να υποστηρίζουν πολλές γλώσσες και να ικανοποιούν τις ανάγκες των μαθητών με αναπηρίες. Όπως σημειώνεται στην έρευνα του ΟΟΣΑ για την καινοτομία χωρίς αποκλεισμούς, η ισότητα από τη φάση του σχεδιασμού είναι κρίσιμη για να διασφαλιστεί ότι η ψηφιακή μεταμόρφωση δεν θα ενισχύσει τους υφιστάμενους αποκλεισμούς. Εάν τα ψηφιακά εργαλεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, πρόκειται να υποστηρίξουν μαθητές από υποεκπροσωπούμενες κοινότητες, πρέπει να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες τους.

8.3 Κάλεσμα σε δράση για εκπαιδευτικούς, ιδρύματα και εργοδότες

Η επιτυχής εφαρμογή των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) εξαρτάται όχι μόνο από τις εθνικές πολιτικές και τις πηγές χρηματοδότησης, αλλά και από την καθημερινή δέσμευση των εκπαιδευτικών, των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και των εργοδοτών σε όλη την Ευρώπη. Αυτοί οι παράγοντες βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της ατζέντας για την ψηφιακή ένταξη και έχουν τόσο την ικανότητα όσο και την ευθύνη να μετατρέψουν τις αφηρημένες στρατηγικές σε απτές ευκαιρίες για τους νέους.

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώνουν την PES στις διδακτικές τους πρακτικές, όχι μόνο ως πρόσθετο στοιχείο, αλλά ως παιδαγωγική αλλαγή. Για να συμβεί αυτό, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη προσαρμοσμένη στις αναδυόμενες ψηφιακές τάσεις. Πρωτοβουλίες όπως το Teachers for the Digital Decade της DIGITALEUROPE παρέχουν χρήσιμα μοντέλα, προσφέροντας μικροπιστοποιήσεις και τυποποιημένη κατάρτιση που αντανακλούν τις πραγματικές ανάγκες της τάξης. Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών δεν πρέπει να καλύπτει μόνο τα τεχνικά εργαλεία, αλλά και να υποστηρίζει την ηθική, χωρίς αποκλεισμούς και δημιουργική ψηφιακή παιδαγωγική. Οι εκπαιδευτικοί βρίσκονται σε μοναδική θέση για να καλλιεργήσουν την κριτική ψηφιακή παιδεία και την αυτοπεποίθηση των μαθητών, αλλά πρέπει να υποστηρίζονται μέσω θεσμικής δέσμευσης, χρόνου και πόρων.

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, ιδίως στην επίσημη εκπαίδευση, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των προτύπων των προγραμμάτων σπουδών και της ψηφιακής πραγματικότητας. Πολλά ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά συστήματα εξακολουθούν να προσαρμόζονται με αργό ρυθμό στις τεχνολογικές αλλαγές, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημαντικά κενά μεταξύ των διδασκόμενων γνώσεων και των απαιτήσεων της αγοράς εργασίας. Το PES παρέχει ένα αρθρωτό και ευέλικτο εργαλείο για τη γεφύρωση αυτού του χάσματος, ιδίως όταν ενσωματώνεται στη διεπιστημονική διδασκαλία, την αγωγή του πολίτη και την επαγγελματική κατάρτιση. Τα ιδρύματα θα πρέπει επίσης να ενισχύσουν τους δεσμούς τους με φορείς μη τυπικής εκπαίδευσης (όπως οργανώσεις νεολαίας, πολιτιστικά κέντρα και ΜΚΟ), οι οποίοι συχνά πρωτοστατούν στην καινοτομία και την προσέγγιση περιθωριοποιημένων ομάδων.

Οι εργοδότες πρέπει επίσης να αναθεωρήσουν τον ρόλο τους ως ενδιαφερόμενοι φορείς στο οικοσύστημα της μάθησης. Αντί να θεωρούν τις ψηφιακές δεξιότητες ως πρόβλημα πρόσληψης, οι επιχειρήσεις πρέπει να θεωρούν τον εαυτό τους ως συν-εκπαιδευτές. Αυτό περιλαμβάνει την προσφορά ευκαιριών μάθησης με βάση την εργασία, την από κοινού ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης με παρόχους εκπαίδευσης και την ενεργή υποστήριξη πρακτικών πρόσληψης χωρίς αποκλεισμούς. Ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες όπως το AWS re/Start και το Skills to Succeed Academy της Accenture καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο οι φορείς του ιδιωτικού τομέα μπορούν να συμβάλουν στη γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος όταν οι στρατηγικές τους ευθυγραμμίζονται με κοινωνικούς στόχους χωρίς αποκλεισμούς. Οι εργοδότες έχουν επίσης μια μοναδική ευκαιρία να προβάλλουν ως πρότυπο την ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και να προωθήσουν την ψηφιακή ευημερία στον χώρο εργασίας, αξίες που οι νέοι μαθητές θα μεταφέρουν στην επαγγελματική και κοινωνική τους ζωή.

Τελικά, η πρόσκληση για δράση είναι σαφής. Για να επιτύχει το PES ως εργαλείο κοινωνικής ένταξης, η εφαρμογή του πρέπει να επεκταθεί πέρα από τα πολιτικά πλαίσια και να ενσωματωθεί στις καθημερινές πρακτικές της διδασκαλίας, της μάθησης και της εργασίας. Οι εκπαιδευτικοί, τα ιδρύματα και οι εργοδότες πρέπει να ενεργούν όχι παράλληλα, αλλά σε συνεργασία, δημιουργώντας μια κοινή κουλτούρα ψηφιακής ευθύνης, καινοτομίας και φροντίδας.

Μέρος 2.

Στρατηγικές για την ενσωμάτωση του PES στις μεθόδους NFL και PBL, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων μαθήματος και των δραστηριοτήτων

Η ευελιξία των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) τις καθιστά ιδανικές για ενσωμάτωση τόσο σε περιβάλλοντα μη τυπικής μάθησης (NFL) όσο και σε μεθόδους μάθησης βάσει έργων (PBL). Αυτές οι προσεγγίσεις δίνουν προτεραιότητα σε εμπειρικά, μαθητοκεντρικά και συνεργατικά μαθησιακά περιβάλλοντα — ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων τεχνητής νοημοσύνης και διατομεακών δεξιοτήτων με τρόπο που προάγει την ένταξη.

1. Εισαγωγή στη μη τυπική μάθηση και τη μάθηση με βάση το έργο

Η μη τυπική μάθηση (NFL) και η μάθηση βάσει έργων (PBL) αντιπροσωπεύουν δύο από τις πιο δυναμικές και μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις που αναπτύχθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες στην εκπαιδευτική πρακτική. Ενώ η τυπική εκπαίδευση περιορίζεται κυρίως από τα προγράμματα σπουδών, τις θεσμικές δομές και την τυποποιημένη αξιολόγηση, η NFL και η PBL έχουν αναδειχθεί ως συμπληρωματικές προσεγγίσεις που δίνουν έμφαση στην ευελιξία, τη συμμετοχή και την αυθεντική ενασχόληση με τη γνώση.

1.1 Ορισμοί και βασικά χαρακτηριστικά της NFL και της PBL


Μη τυπική μάθηση (NFL).

Η έννοια της μη τυπικής μάθησης διατυπώθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1970, όταν οι Coombs και Ahmed την ξεχώρισαν από την τυπική και την άτυπη εκπαίδευση. Η NFL χαρακτηρίζεται από τη δομημένη αλλά ευέλικτη σχεδίασή της, την εθελοντική συμμετοχή και την εστίασή της στις ανάγκες του μαθητή και όχι στις θεσμικές απαιτήσεις. Τυπικά παραδείγματα περιλαμβάνουν εργαστήρια για νέους, προγράμματα μετά το σχολείο, καλοκαιρινές κατασκηνώσεις, κοινοτικά έργα ή ψηφιακά κέντρα μάθησης. Στο πλαίσιο της νεολαίας, η NFL δίνει έμφαση στην προσωπική ανάπτυξη, την κοινωνική ευθύνη και τη συμμετοχική μάθηση, συχνά προτεραιοποιώντας την ενδυνάμωση και την ένταξη έναντι των τυποποιημένων αποτελεσμάτων.

Μάθηση βάσει έργων (PBL).

Η PBL, αντίθετα, είναι μια παιδαγωγική μέθοδος που βασίζεται στις κονστρουκτιβιστικές και εμπειρικές θεωρίες της εκπαίδευσης. Εστιάζει τη μάθηση σε σύνθετες, αυθεντικές προκλήσεις που απαιτούν συνεχή έρευνα και συνεργασία.

Η φιλοσοφία της εμπειρικής εκπαίδευσης του Dewey και η έμφαση του Vygotsky στον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό υποστηρίζουν τη μέθοδο, υπογραμμίζοντας την ιδέα ότι οι μαθητές αποκτούν γνώσεις μέσω της ενεργού συμμετοχής και του διαλόγου. Ένα έργο PBL μπορεί να διαρκέσει από μερικές εβδομάδες έως ένα ολόκληρο εξάμηνο και καταλήγει σε ένα απτό προϊόν, παρουσίαση ή λύση. Τα χαρακτηριστικά που το ορίζουν περιλαμβάνουν:

- διαδικασίες βασισμένες στην έρευνα,
 - διαθεματικότητα,
 - επαναληπτική δημιουργία πρωτοτύπων και
 - δομημένη αναστοχαστική σκέψη.
- 

Κοινό έδαφος.

Αν και διαφορετικές ως προς την προέλευση και τη δομή τους, οι μέθοδοι NFL και PBL συγκλίνουν σε βασικές αρχές: ενεργή συμμετοχή, πρωτοβουλία του μαθητή, συνεργασία και επίλυση προβλημάτων. Αυτές οι αρχές συνάδουν απόλυτα με τις βασικές δεξιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη δια βίου μάθηση, οι οποίες περιλαμβάνουν την ψηφιακή παιδεία, τη συμμετοχή στα κοινά και τις δεξιότητες μάθησης για τη μάθηση. Αυτή η ευθυγράμμιση δημιουργεί ένα γόνιμο έδαφος για την ενσωμάτωση των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES), μιας διατομεακής δεξιότητας που είναι απαραίτητη στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης.

1.2 Γιατί οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills ταιριάζουν απόλυτα στα πλαίσια NFL και PBL

Η άνοδος των γενετικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης έχει αναγκάσει τους εκπαιδευτικούς σε όλο τον κόσμο να επανεξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αναπτύσσουν ψηφιακές, κριτικές και δημιουργικές δεξιότητες. Οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills (PES) —που ορίζονται ως η ικανότητα σχεδιασμού, βελτίωσης και αξιολόγησης προτροπών για συστήματα τεχνητής νοημοσύνης— αντιπροσωπεύουν μια νέα διατομεακή ικανότητα που γεφυρώνει τη δημιουργικότητα, την υπολογιστική σκέψη, την ηθική και την πολιτική ευθύνη.

Στο πλαίσιο της **NFL**, η **PES** μπορεί να ενσωματωθεί απρόσκοπτα, καθώς οι μέθοδοι της δίνουν προτεραιότητα στον πρακτικό πειραματισμό, στη συνεργατική δημιουργία νοήματος και στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών. Οι μαθητές μπορούν να αλληλεπιδρούν με την τεχνητή νοημοσύνη ως δημιουργικός συνεργάτης σε εργασίες όπως η αφήγηση ιστοριών, ο σχεδιασμός ή η επίλυση προβλημάτων της κοινότητας. Σε αντίθεση με τα άκαμπτα προγράμματα σπουδών, η NFL επιτρέπει την ταχεία προσαρμογή των δραστηριοτήτων: οι διαμεσολαβητές μπορούν να δοκιμάσουν σύντομες, επαναληπτικές ασκήσεις, στις οποίες οι συμμετέχοντες συγκρίνουν τα αποτελέσματα της τεχνητής νοημοσύνης, βελτιώνουν τις προτροπές και προβληματίζονται κριτικά.

Στο πλαίσιο του **PBL**, το **PES** βελτιώνει τη μεθοδολογία παρέχοντας στους μαθητές ένα ισχυρό εργαλείο για έρευνα και ιδεοποίηση. Τα έργα που ασχολούνται με πραγματικά ζητήματα —κλιματική αλλαγή, αστική βιωσιμότητα, πολιτιστική ταυτότητα— μπορούν να υποστηριχθούν με τη χρήση του PES σε κάθε στάδιο: διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων, ιδεοθύελλα λύσεων, δοκιμή πρωτοτύπων και αναστοχασμός σχετικά με τις ηθικές επιπτώσεις. Υπό αυτή την έννοια, το PES δεν είναι μόνο συμβατό με το NFL και το PBL, αλλά και αυξάνει τις δυνατότητές τους, συνδέοντας τους μαθητές με τις τεχνολογίες που διαμορφώνουν τη σύγχρονη κοινωνία.

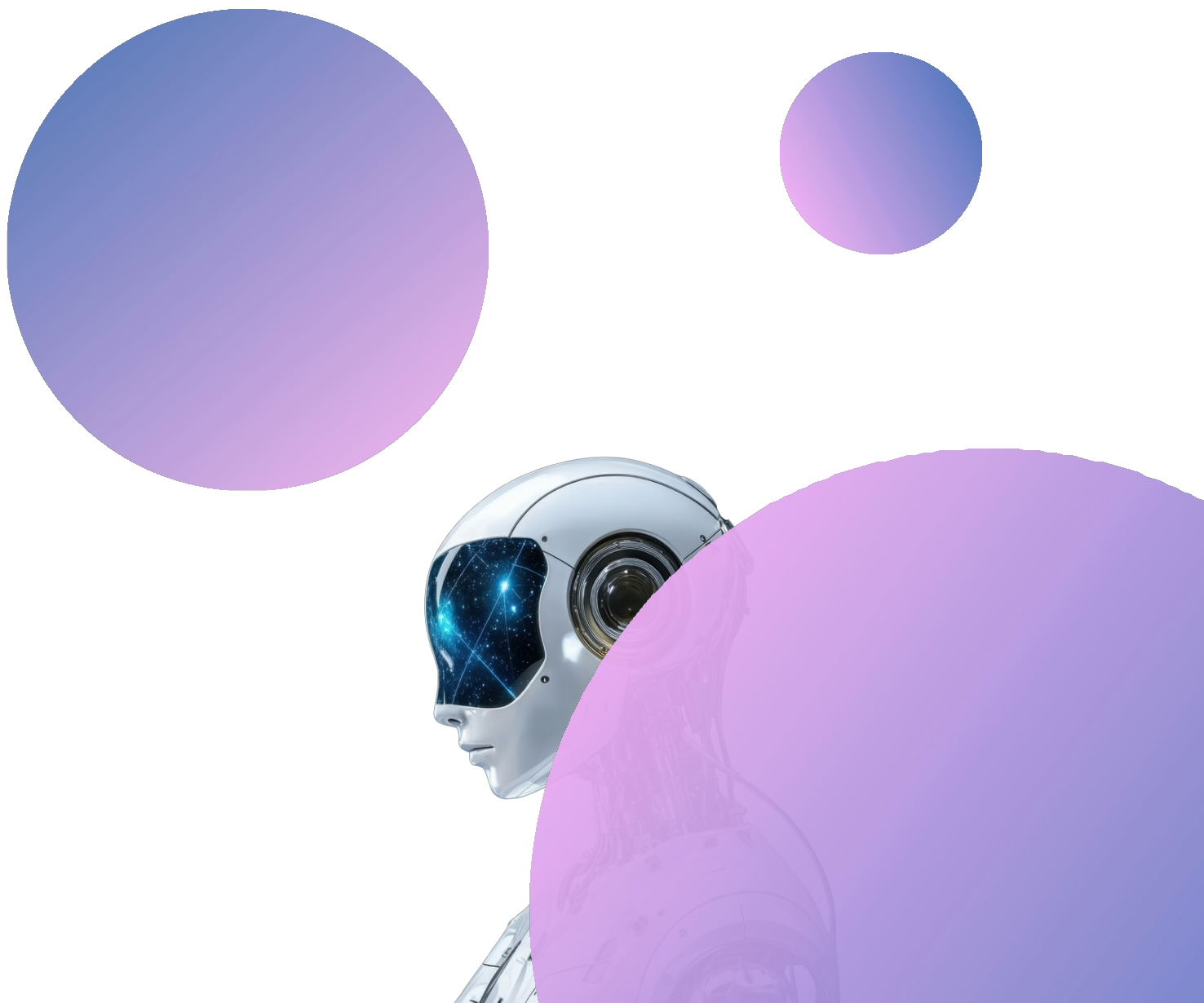


1.3 Σκοπός του παρόντος οδηγού

Ο παρών οδηγός έχει ως στόχο να παρέχει σε εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτές και διαμεσολαβητές **συγκεκριμένες στρατηγικές** για την ενσωμάτωση της PES σε περιβάλλοντα NFL και PBL. Οι στόχοι του είναι τρεις:

1. Να παρέχει μια **θεωρητική βάση** για την ευθυγράμμιση της PES με τις παιδαγωγικές μεθόδους που εστιάζουν στον μαθητή.
2. Να προτείνει **μεθοδολογικά πλαίσια** που ενσωματώνουν το PES σε διαφορετικά μαθησιακά περιβάλλοντα.
3. Να προσφέρει **πρακτικά σχέδια μαθήματος και πρότυπα συνεδριών** για εφαρμογή σε προγράμματα για νέους, σχολεία και κοινοτικά έργα.

Πέρα από τη μεθοδολογία, ο οδηγός εξετάζει επίσης τους ηθικούς κινδύνους (μεροληψία, παραπληροφόρηση, υπερβολική εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη), τις προκλήσεις της αξιολόγησης (αποτύπωση της δημιουργικότητας και της ηθικής και όχι μόνο των τεχνικών δεξιοτήτων) και τα ζητήματα βιωσιμότητας (κλιμάκωση των προγραμμάτων PES στα συστήματα νεολαίας και εκπαίδευσης). Τελικά, σκοπός του είναι να δώσει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν το PES ως καταλύτη για περιεκτικές, κριτικές και καινοτόμες μαθησιακές εμπειρίες.



2. Αρχές των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) στη μη τυπική και βιωματική μάθηση

Οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills ευδοκιμούν σε περιβάλλοντα που εκτιμούν την ευελιξία, την ένταξη, την εξατομίκευση, την ενδυνάμωση και τα ανθρώπινα δικαιώματα. Κάθε μία από αυτές τις αρχές συνάδει απόλυτα με την φιλοσοφία της NFL και της PBL, καθιστώντας τις PES ιδανικές για τις δύο μεθοδολογίες.

2.1 Ευελιξία, ένταξη και εξατομίκευση

Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της PES είναι η προσαρμοστικότητα της. Οι μαθητές μπορούν να σχεδιάσουν προτροπές σε διάφορες μορφές — κείμενο, εικόνες, ήχο ή πολυτροπικές — ανάλογα με τα δυνατά τους σημεία και τα ενδιαφέροντά τους. Σε ένα εργαστήριο NFL, για παράδειγμα, ορισμένοι μαθητές μπορεί να προτιμούν προτροπές αφήγησης ιστοριών, ενώ άλλοι να πειραματίζονται με οπτικά εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για το σχεδιασμό αφισών. Αυτή η ευελιξία αντικατοπτρίζει τις αρχές του κονστрукτιβισμού, όπου η γνώση προκύπτει από την ενεργή εξερεύνηση και όχι από την παθητική πρόσληψη.

Η ενσωμάτωση ενισχύεται όταν οι διαμεσολαβητές ενθαρρύνουν τους μαθητές να αναπτύξουν προτροπές που βασίζονται στο πολιτισμικό τους πλαίσιο, τη γλώσσα ή την ταυτότητά τους. Για παράδειγμα, σε μια διαπολιτισμική κατασκήνωση νέων, οι συμμετέχοντες μπορούν να σχεδιάσουν προτροπές που αντανακλούν τις τοπικές παραδόσεις και στη συνέχεια να συγκρίνουν τον τρόπο με τον οποίο τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης ερμηνεύουν την πολιτισμική πολυμορφία. Η εξατομίκευση επιτυγχάνεται επιτρέποντας στους μαθητές να συνδέσουν τις προτροπές με τις δικές τους περιέργειες ή δημιουργικούς στόχους, ενισχύοντας έτσι την αίσθηση της ιδιοκτησίας και την κινητοποίηση.

2.2 Ευθυγράμμιση των στόχων της PES με τη συμμετοχή και την ενδυνάμωση των νέων

Η εργασία με νέους δίνει έμφαση στη συμμετοχή, την ενδυνάμωση και την έκφραση της φωνής τους — αξίες που υποστηρίζει άμεσα η PES. Οι μαθητές δεν αντιμετωπίζονται ως παθητικοί καταναλωτές περιεχομένου που παράγεται από την τεχνητή νοημοσύνη, αλλά ως συνδημιουργοί νοήματος. Μέσω του σχεδιασμού προτροπών, ασκούν την επιρροή τους στα ψηφιακά εργαλεία, πειραματίζονται με διαφορετικές στρατηγικές και αναστοχάζονται κριτικά θέματα όπως η μεροληψία, η ενσωμάτωση και η δικαιοσύνη.

Οι συντονιστές μπορούν να καθοδηγήσουν τις συζητήσεις σε θέματα όπως: Ποιες υποθέσεις αποκαλύπτει αυτό το αποτέλεσμα της τεχνητής νοημοσύνης; Ποιος ωφελείται και ποιος αποκλείεται; Πώς μπορούν να βελτιωθούν οι προτροπές ώστε να παράγουν πιο περιεκτικά αποτελέσματα; Αυτές οι σκέψεις συνδέουν άμεσα το PES με τη δημοκρατική ιθαγένεια και την ψηφιακή ηθική, εξασφαλίζοντας ότι οι μαθητές αναπτύσσουν όχι μόνο τεχνικές αλλά και πολιτικές ικανότητες.

2.3 Ενσωμάτωση με τα ανθρώπινα δικαιώματα

Η ενσωμάτωση της PES στην NFL και την PBL απαιτεί επίσης ένα πλαίσιο ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Σύμφωνα με τον Χάρτη του Συμβουλίου της Ευρώπης για την Εκπαίδευση στη Δημοκρατική Ιθαγένεια και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, τα προγράμματα για τη νεολαία πρέπει να προάγουν την ισότητα, τη συμμετοχή και την κριτική σκέψη. Οι δραστηριότητες PES μπορούν να υποστηρίξουν άμεσα αυτούς τους στόχους, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να αναλύουν τα αποτελέσματα της τεχνητής νοημοσύνης μέσα από ένα πρίσμα βασισμένο στα δικαιώματα.

Για παράδειγμα, οι διαμεσολαβητές μπορούν να ρωτήσουν τους μαθητές: *Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να ενισχύσει ή να αμφισβητήσει τα στερεότυπα; Τι στοιχεία αποκαλύπτουν κρυφές προκαταλήψεις; Τι ρόλο πρέπει να διαδραματίσουν οι νέοι στη διαμόρφωση της ηθικής τεχνητής νοημοσύνης; Με την ενσωμάτωση της PES στα ανθρώπινα δικαιώματα, οι εκπαιδευτικοί διασφαλίζουν ότι αυτή υπερβαίνει τις τεχνικές δεξιότητες και αντιμετωπίζει θέματα ευθύνης, λογοδοσίας και δικαιοσύνης στις ψηφιακές κοινωνίες.*

3. Σχεδιασμός δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής (PES) σε περιβάλλοντα μη τυπικής μάθησης

Οι δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES) μπορούν να ενσωματωθούν αποτελεσματικά σε διάφορα περιβάλλοντα μη τυπικής μάθησης (NFL), από κέντρα νεότητας και προγράμματα μετά το σχολείο έως καλοκαιρινές κατασκηνώσεις και ψηφιακές κοινότητες. Σε αντίθεση με την τυπική εκπαίδευση, η οποία συνήθως περιορίζεται από σταθερά προγράμματα σπουδών και πρότυπα αξιολόγησης, η NFL προσφέρει ευέλικτες, εθελοντικές και προσαρμοσμένες στο πλαίσιο ευκαιρίες στους μαθητές να πειραματίζονται, να συνδημιουργούν και να αναστοχάζονται. Η προσαρμοστικότητα της NFL την καθιστά ιδιαίτερα κατάλληλη για την εισαγωγή των PES, οι οποίες ευδοκούν σε πειραματικά, δημιουργικά και συνεργατικά περιβάλλοντα.

3.1 Μαθησιακά περιβάλλοντα (κέντρα νεότητας, κατασκηνώσεις, προγράμματα μετά το σχολείο, ψηφιακοί χώροι)

Η NFL πραγματοποιείται σε μια ποικιλία μαθησιακών οικοσυστημάτων, καθένα από τα οποία μπορεί να χρησιμεύσει ως γόνιμο έδαφος για την ενσωμάτωση της PES:

- **Τα κέντρα νεότητας** συχνά παρέχουν περιβάλλοντα με βάση την κοινότητα, όπου οι νέοι συγκεντρώνονται για εξωσχολικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Σε αυτά τα πλαίσια, η PES μπορεί να εισαχθεί ως μέρος των συλλόγων ψηφιακής παιδείας, των εργαστηρίων μέσω ενημέρωσης ή των hackathons. Για παράδειγμα, ένα κέντρο νεότητας μπορεί να οργανώσει ένα «Prompt Lab», όπου οι συμμετέχοντες σχεδιάζουν και δοκιμάζουν ιστορίες που δημιουργούνται με τεχνητή νοημοσύνη και αντανακλούν τοπικές πολιτιστικές αφηγήσεις.
- **Τα προγράμματα μετά το σχολείο** παρέχουν δομημένες αλλά ευέλικτες ευκαιρίες εμπλουτισμού. Εδώ, το PES μπορεί να ενσωματωθεί σε λέσχες STEM, έργα ρομποτικής ή εργαστήρια δημιουργικής γραφής, υποστηρίζοντας τους μαθητές να χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη ως συνεργάτη τόσο στην έρευνα όσο και στη δημιουργικότητα.

- **Τα καλοκαιρινά κατασκηνωτικά προγράμματα** προσφέρουν βιωματικές εμπειρίες, συχνά επικεντρωμένες στην υπαίθρια μάθηση, τη διαπολιτισμική ανταλλαγή ή την ανάπτυξη ηγετικών ικανοτήτων. Οι διοργανωτές μπορούν να ενσωματώσουν το PES μέσω συνεργατικών έργων, όπως ο σχεδιασμός αφισών εκστρατείας με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης για περιβαλλοντικά ζητήματα ή η συν-δημιουργία διαδραστικών παιχνιδιών αφήγησης ιστοριών.
- **Οι ψηφιακοί χώροι** (διαδικτυακές πλατφόρμες, φόρουμ και εφαρμογές συνεργασίας) παρέχουν πρόσβαση σε εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης σε πραγματικό χρόνο. Οι μαθητές μπορούν να πειραματιστούν με προτροπές σε κοινόχρηστες πλατφόρμες, να συγκρίνουν τα αποτελέσματα και να συμμετάσχουν σε κριτικές συζητήσεις που συντονίζονται από διαμεσολαβητές. Αυτός ο τρόπος εξασφαλίζει την συμμετοχικότητα, επιτρέποντας τη συμμετοχή μαθητών από διαφορετικά γεωγραφικά περιβάλλοντα.

Κάθε μία από αυτές τις ρυθμίσεις παρέχει μοναδικές δυνατότητες: ενώ οι χώροι πρόσωπο με πρόσωπο προωθούν την ομαδική συνεργασία και την ενσώματη αλληλεπίδραση, οι ψηφιακές πλατφόρμες διευκολύνουν τον πειραματισμό σε πραγματικό χρόνο και την επεκτασιμότητα.

3.2 Εργαλεία και τεχνικές (αφήγηση ιστοριών, παιχνίδι ρόλων, προσομοίωση, οπτική μάθηση)

Η αποτελεσματική ενσωμάτωση της PES στην NFL βασίζεται σε **δημιουργικές παιδαγωγικές τεχνικές** που ταιριάζουν με το διερευνητικό ήθος της εργασίας με τους νέους. Μεταξύ των πιο σχετικών είναι:

- **Αφήγηση ιστοριών.** Οι αφηγήσεις αποτελούν ένα ισχυρό μέσο τόσο για τη μεταφορά πολιτισμικών στοιχείων όσο και για τον δημιουργικό πειραματισμό. Οι μαθητές μπορούν να σχεδιάσουν προτροπές που δίνουν εντολή στην τεχνητή νοημοσύνη να δημιουργήσει εναλλακτικά τελειώματα σε λαϊκά παραμύθια, να δημιουργήσει υβριδικούς πολιτισμικούς μύθους ή να προσομοιώσει διαλόγους μεταξύ ιστορικών προσώπων. Αυτό ενισχύει όχι μόνο τις ψηφιακές δεξιότητες αλλά και την διαπολιτισμική κατανόηση.



- **Παιχνίδι ρόλων.** Μέσω προτροπών βασισμένων σε ρόλους, οι μαθητές προσομοιώνουν σύνθετα σενάρια, όπως διαπραγματεύσεις για πολιτικές για το κλίμα ή συζητήσεις για ηθικά διλήμματα με χαρακτήρες που δημιουργούνται από την τεχνητή νοημοσύνη. Αυτή η προσέγγιση ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της εμπειρικής μάθησης και ενθαρρύνει την ενσυναίσθηση, την υιοθέτηση διαφορετικών προοπτικών και τον κριτικό διάλογο.
- **Προσομοίωση.** Οι μαθητές μπορούν να σχεδιάσουν προτροπές που προσομοιώνουν πραγματικές καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων, όπως «Ποιες στρατηγικές θα μπορούσε να υιοθετήσει μια πόλη για να μειώσει τα πλαστικά απορρίμματα;». Συγκρίνοντας τις λύσεις που παράγονται από την τεχνητή νοημοσύνη, οι μαθητές εξασκούνται στην κριτική αξιολόγηση, τη λήψη αποφάσεων και την επίτευξη ομοφωνίας στην ομάδα.
- **Οπτική μάθηση.** Με την άνοδο των πολυτροπικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν εικόνες, αφίσες ή γραφήματα με βάση προσεκτικά σχεδιασμένες προτροπές. Αυτό ενισχύει τη δημιουργικότητα και την οπτική παιδεία, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει την κριτική συνειδητοποίηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη αναπαριστά πολιτισμικά σύμβολα και ταυτότητες.

Ενσωματώνοντας το PES σε αυτές τις μεθοδολογίες, οι διευκολυντές επιτρέπουν στους μαθητές να πειραματιστούν με πολλαπλές μορφές γραμματισμού — κειμενικό, οπτικό και κριτικό — ενώ ασκούν την ικανότητα δράσης τους σε ψηφιακά εργαλεία.

3.3 Δομή βραχυπρόθεσμων παρεμβάσεων και αρθρωτών εργαστηρίων

Οι δραστηριότητες της NFL είναι συχνά βραχυπρόθεσμες, καθιστώντας τη δομοστοιχειωτή προσέγγιση βασική στρατηγική για την ενσωμάτωση της PES. Τα εργαστήρια μπορούν να οργανωθούν σε προσδευτικά δομοστοιχεία, το καθένα από τα οποία εστιάζει σε μια συγκεκριμένη πτυχή του σχεδιασμού προτροπών και της αλληλεπίδρασης με την τεχνητή νοημοσύνη:

- Εισαγωγή στις προτροπές – οι μαθητές εξερευνούν βασικές σχέσεις αίτιου-αποτελέσματος (εισοδή έναντι εκροής)
- Επαναληπτική βελτίωση – οι μαθητές προσαρμόζουν και συγκρίνουν τις προτροπές για να παρατηρήσουν τις διαφορές
- Κριτική αξιολόγηση – οι ομάδες αξιολογούν τα αποτελέσματα της τεχνητής νοημοσύνης από την άποψη της ακρίβειας, της περιεκτικότητας και της δημιουργικότητας
- Ηθικές σκέψεις – συζητήσεις σχετικά με προκαταλήψεις, στερεότυπα και υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης

Κάθε ενότητα μπορεί να παραδοθεί ως αυτόνομο εργαστήριο διάρκειας 45-60 λεπτών ή ως μέρος ενός προγράμματος διάρκειας πολλών ημερών. Αυτή η αρθρωτότητα εξασφαλίζει επεκτασιμότητα και προσαρμοστικότητα σε διαφορετικά περιβάλλοντα, από σύντομες ανταλλαγές νέων έως πρωτοβουλίες μετά το σχολείο διάρκειας ενός εξαμήνου.

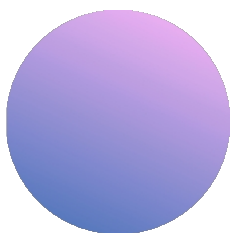
Επιπλέον, οι αρθρωτές παρεμβάσεις μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες και επίπεδα δεξιοτήτων. Για τους αρχάριους, οι διοργανωτές μπορούν να ξεκινήσουν με απλές εργασίες, όπως η δημιουργία διασκεδαστικών ιστοριών ή ερωτήσεων κουίζ. Για τους προχωρημένους μαθητές, πιο σύνθετες εργασίες θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν το σχεδιασμό προτροπών για σύνθεση έρευνας, σχεδιασμό σεναρίων ή εκστρατείες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

3.4 Συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς της κοινότητας

Το NFL ευδοκιμεί όταν συνδέεται με πραγματικά πλαίσια. Η συμμετοχή ενδιαφερόμενων μερών, όπως τοπικές ΜΚΟ, σχολεία, δημοτικές αρχές και εταιρείες τεχνολογίας, ενισχύει την αυθεντικότητα και τον αντίκτυπο των εργαστηρίων PES. Οι συνεργασίες μπορούν να προσφέρουν:

- **Πρόσβαση σε πραγματικές προκλήσεις.** Για παράδειγμα, μια ΜΚΟ που ασχολείται με τη βιωσιμότητα μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να σχεδιάσουν προτροπές τεχνητής νοημοσύνης που δημιουργούν υλικό ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση.
- **Τεχνική υποστήριξη.** Οι εταιρείες τεχνολογίας ή τα πανεπιστήμια μπορούν να παρέχουν πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης και τεχνογνωσία.
- **Κοινωνική αναγνώριση.** Οι ενδιαφερόμενοι φορείς της κοινότητας μπορούν να παρουσιάσουν τα έργα των μαθητών που υποστηρίζονται από τεχνητή νοημοσύνη σε εκθέσεις, τοπικές εκδηλώσεις ή διαδικτυακές εκστρατείες.

Τέτοιες συνεργασίες διασφαλίζουν ότι οι δραστηριότητες PES παραμένουν σχετικές, κοινωνικά θεμελιωμένες και προσανατολισμένες προς την κοινωνική συμμετοχή. Επίσης, ευθυγραμμίζονται με τους ευρύτερους στόχους της Στρατηγικής της ΕΕ για τη Νεολαία, η οποία δίνει έμφαση στη συμμετοχή, την καινοτομία και τη σύνδεση μεταξύ των νέων και των κοινοτήτων τους.



4. Ενσωμάτωση Προτροπή Μηχανική Δεξιότητες (PES) στην Προσεγγίσεις μάθησης βάσει έργων

Η μάθηση βάσει έργων (PBL) αναγνωρίζεται από καιρό ως ένα ισχυρό πλαίσιο για την έρευνα και την εμπειρική εκπαίδευση, όπου οι μαθητές ασχολούνται με αυθεντικά, σύνθετα προβλήματα για παρατεταμένες περιόδους. Η ενσωμάτωση των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) στην PBL ενισχύει αυτή τη μεθοδολογία, εξοπλίζοντας τους μαθητές με εργαλεία για να πλοηγούνται, να αμφισβητούν και να συν-δημιουργούν γνώση σε συνεργασία με γενετικά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης. Η συνέργεια μεταξύ PBL και PES βασίζεται στην κοινή έμφαση που δίνουν στη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη, τη συνεργασία και τον αναστοχασμό.

4.1 Φάσεις PBL: Έρευνα Σχεδιασμός Δοκιμή Αναστοχασμός

Ο κλασικός κύκλος του PBL (έρευνα, σχεδιασμός, δοκιμή και αναστοχασμός) ευθυγραμμίζεται φυσικά με τις επαναληπτικές πρακτικές της μηχανικής προτροπής.

- **Έρευνα.** Στην αρχή ενός έργου, οι μαθητές ενθαρρύνονται να διατυπώσουν βασικά ερωτήματα. Αλληλεπιδρώντας με την τεχνητή νοημοσύνη μέσω προσεκτικά σχεδιασμένων προτροπών, μπορούν να δημιουργήσουν διαφορετικές προοπτικές για ένα επιλεγμένο θέμα. Για παράδειγμα, μια ομάδα που ερευνά το θέμα «Πώς μπορούν οι πόλεις να γίνουν πιο ανθεκτικές στο κλίμα;» μπορεί να σχεδιάσει προτροπές που θα προκαλέσουν στρατηγικές από την προοπτική διαφορετικών ενδιαφερόμενων μερών (πολεοδόμοι, πολίτες, υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής).
- **Έρευνα.** Οι μαθητές χρησιμοποιούν περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνητή νοημοσύνη παράλληλα με ανθρώπινες πηγές για να εντοπίσουν κενά γνώσεων, να συγκρίνουν δεδομένα και να συνθέσουν πληροφορίες. Η βελτίωση των ερωτήσεων παίζει καθοριστικό ρόλο εδώ, καθώς οι μαθητές μαθαίνουν να διατυπώνουν ερωτήσεις με τρόπους που βελτιώνουν την ακρίβεια και τη συνάφεια. Αυτό το στάδιο ενισχύει την κριτική ψηφιακή παιδεία, καθώς οι μαθητές πρέπει να διασταυρώνουν τις απαντήσεις της τεχνητής νοημοσύνης με αξιόπιστες ανθρώπινες πηγές.
- **Σχεδιασμός.** Σε αυτό το στάδιο, οι μαθητές συν-δημιουργούν λύσεις ή πρωτότυπα. Το PES τους επιτρέπει να δημιουργούν, να βελτιώνουν και να αξιολογούν επαναληπτικά ιδέες σχεδιασμού, προτάσεις πολιτικής ή δημιουργικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, ένα σχεδιαστικό σπριντ με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να περιλαμβάνει τη δοκιμή προτροπών από τους μαθητές για την οπτικοποίηση εναλλακτικών αστικών σχεδίων ή τη σύνταξη διαφορετικών εκδο
- **Δοκιμή.** Η δοκιμή στο PBL απαιτεί την εφαρμογή λύσεων σε πρακτικά πλαίσια. Οι μαθητές μπορούν να ζητήσουν από τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης να προσομοιώσουν τα πιθανά αποτελέσματα των λύσεών τους, να συγκρίνουν εναλλακτικές λύσεις ή να προβλέψουν κινδύνους. Εδώ, το PES λειτουργεί ως ένα κρίσιμο εργαλείο για τη μοντελοποίηση σεναρίων και για την πρόβλεψη ακούσιων συνεπειών.

- **Αντανάκλαση.** Η αντανάκλαση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος τόσο του PBL όσο και του PES. Οι μαθητές πρέπει να αξιολογούν όχι μόνο την ποιότητα των αποτελεσμάτων τους, αλλά και τον ρόλο που διαδραμάτισε η τεχνητή νοημοσύνη στη διαμόρφωση της κατανόησής τους. Ερωτήσεις όπως «Πώς επηρέασε το αποτέλεσμα η προτροπή μας;» ή «Ποια ηθικά ζητήματα προέκυψαν κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας;» διασφαλίζουν ότι η αντανάκλαση υπερβαίνει την τεχνική ακρίβεια και απευθύνεται στην κριτική συνείδηση.

Ενσωματώνοντας το PES σε όλες τις φάσεις του PBL, οι εκπαιδευτικοί καλλιεργούν τη μεταγνωστική συνειδητοποίηση — οι μαθητές αναγνωρίζουν πώς η πράξη της αμφισβήτησης και του σχεδιασμού προτροπών διαμορφώνει τη γνώση που συν-κατασκευάζουν.

4.2 Διεπιστημονικός σχεδιασμός έργου με χρήση δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής

Ένα από τα πλεονεκτήματα της PBL είναι ο διεπιστημονικός της προσανατολισμός. Οι δεξιότητες Prompt Engineering ενισχύουν φυσικά αυτή τη διάσταση, γεφυρώνοντας τους τομείς STEM με τις τέχνες και τις ανθρωπιστικές επιστήμες.

- **Στην εκπαίδευση των φυσικών επιστημών,** οι μαθητές μπορούν να σχεδιάσουν προτροπές για να δημιουργήσουν υποθέσεις, να προβλέψουν αποτελέσματα ή να μοντελοποιήσουν επιστημονικές διαδικασίες. Για παράδειγμα, οι μαθητές βιολογίας μπορούν να ζητήσουν από ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης να δημιουργήσει πιθανές εξηγήσεις για την απώλεια βιοποικιλότητας σε ένα τοπικό οικοσύστημα και, στη συνέχεια, να δοκιμάσουν αυτές τις εξηγήσεις μέσω έρευνας πεδίου.
- **Στις τέχνες και τις ανθρωπιστικές επιστήμες,** οι μαθητές μπορούν να πειραματιστούν με δημιουργικές προτροπές για να συν-συγγράψουν ποίηση, να προσομοιώσουν ιστορικές συζητήσεις ή να δημιουργήσουν εικαστική τέχνη. Τέτοια έργα αναπτύσσουν κριτική σκέψη σχετικά με την πατρότητα, την πρωτοτυπία και τη δημιουργικότητα στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης.
- **Στις κοινωνικές επιστήμες,** το PES μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μοντελοποίηση δημόσιων πολιτικών συζητήσεων, την ανάλυση οικονομικών σεναρίων ή την προσομοίωση κοινοτικών διαλόγων. Σχεδιάζοντας προτροπές από διαφορετικές οπτικές γωνίες (π.χ. κυβέρνηση, ΜΚΟ, πολίτες), οι μαθητές εξασκούν την ενσυναίσθηση και την ανάλυση πολλαπλών ενδιαφερομένων.

Αυτή η διεπιστημονικότητα τοποθετεί την PES ως μια **δεξιότητα σύνδεσης**, επιτρέποντας στους μαθητές να μεταφέρουν τις γνώσεις τους σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη σε διάφορους τομείς, παραμένοντας ταυτόχρονα κριτικά συνειδητοποιημένοι σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της.

4.3 Ο ρόλος του διαμεσολαβητή σε ένα περιβάλλον PBL

Οι διευκολυντές είναι κρίσιμοι παράγοντες στην ενσωμάτωση της PES στο PBL. Σε αντίθεση με τους παραδοσιακούς εκπαιδευτικούς, ενεργούν ως προπονητές, οδηγοί και κριτικοί φίλοι που υποστηρίζουν τους μαθητές στην πλοήγηση τόσο στις ευκαιρίες όσο και στους κινδύνους της τεχνητής νοημοσύνης. Οι ευθύνες τους περιλαμβάνουν:

- **Σχεδιασμός προτροπών σκαλωσιάς.** Οι διαμεσολαβητές εισάγουν τους μαθητές στα βασικά της μηχανικής προτροπών και στη συνέχεια τους ενθαρρύνουν σταδιακά να υιοθετήσουν πιο προηγμένες στρατηγικές, όπως επαναληπτική βελτίωση, προτροπές βάσει ρόλων και πολυτροπικές εισόδους.
- **Ενθάρρυνση της κριτικής αξιολόγησης.** Οι μαθητές δεν πρέπει να αποδέχονται τα αποτελέσματα της τεχνητής νοημοσύνης χωρίς κριτική. Οι διαμεσολαβητές τους καθοδηγούν να συγκρίνουν, να επαληθεύουν τα γεγονότα και να αμφισβητούν τα αποτελέσματα.
- **Διαμόρφωση ηθικής συνείδησης.** Συζητώντας ανοιχτά θέματα όπως η μεροληψία, η παραπληροφόρηση και η πνευματική ιδιοκτησία, οι διαμεσολαβητές θέτουν τις βάσεις για την υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.
- **Ισορροπία μεταξύ της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης και της ανθρώπινης δημιουργικότητας.** Οι διαμεσολαβητές υπενθυμίζουν στους μαθητές ότι η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα εργαλείο και δεν υποκαθιστά την κριτική σκέψη, την ενσυναίσθηση ή την πρωτοτυπία.

Αυτός ο ρόλος απαιτεί από τους διαμεσολαβητές να αναπτύξουν τις δικές τους ικανότητες PES, διασφαλίζοντας ότι είναι άνετοι όχι μόνο με τις τεχνικές πτυχές, αλλά και με τις παιδαγωγικές στρατηγικές για την προώθηση της δράσης, της ηθικής και της αναστοχαστικής σκέψης.

4.4 Οφέλη και προκλήσεις της ενσωμάτωσης της PES στο PBL

Η ενσωμάτωση της PES στο PBL δημιουργεί μια σειρά από παιδαγωγικά οφέλη, αλλά και σημαντικές προκλήσεις.

Τα οφέλη περιλαμβάνουν:

- Ενισχυμένη συμμετοχή των μαθητών μέσω δημιουργικής εξερεύνησης με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.
- Ανάπτυξη διατομεακών δεξιοτήτων (κριτική σκέψη, συνεργασία, ψηφιακή παιδεία)
- Αύξηση της αυθεντικότητας των έργων μέσω εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στον πραγματικό κόσμο.
- Προετοιμασία των μαθητών για τις μελλοντικές αγορές εργασίας και τη συμμετοχή στα κοινά.

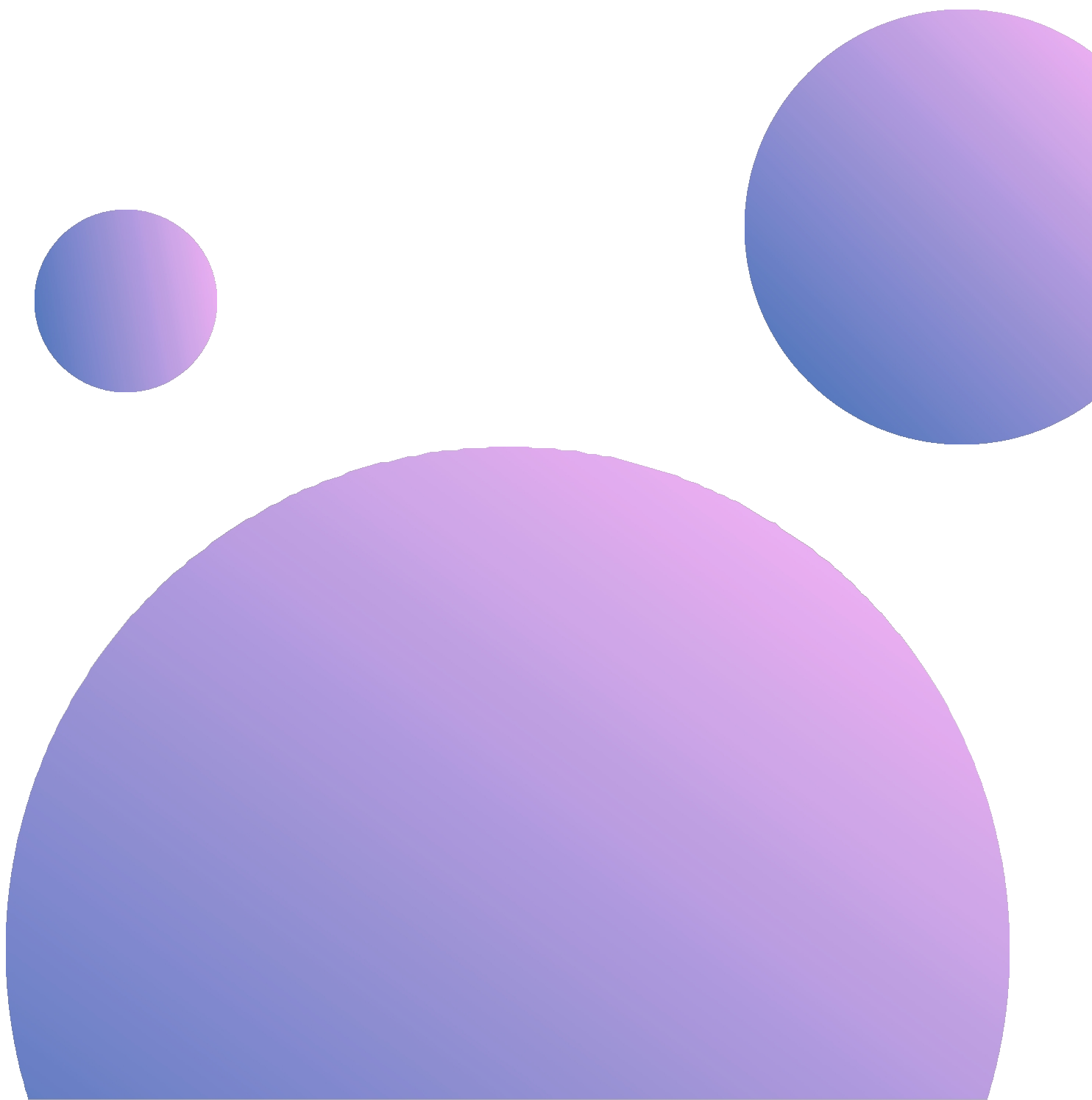
Οι προκλήσεις περιλαμβάνουν:

- Κίνδυνος υπερβολικής εξάρτησης από εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης αντί για την ανθρώπινη δημιουργικότητα.
- Άνιση πρόσβαση στην τεχνολογία, δημιουργώντας ψηφιακό χάσμα.
- Πιθανή ενίσχυση των προκαταλήψεων ή της παραπληροφόρησης, εάν οι μαθητές δεν διαθέτουν κριτικά πλαίσια.
- Ανάγκη για εκπαίδευση των εκπαιδευτικών/διευκολυντών σε θέματα PES και ηθικής παιδείας στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης.

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί συστηματικό παιδαγωγικό σχεδιασμό, θεσμική υποστήριξη και πολιτικές που εξασφαλίζουν ισότιμη πρόσβαση και ηθικά πρότυπα στη μάθηση με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.

5. Λεπτομερή πρότυπα συνεδριών και σχέδια μαθήματος

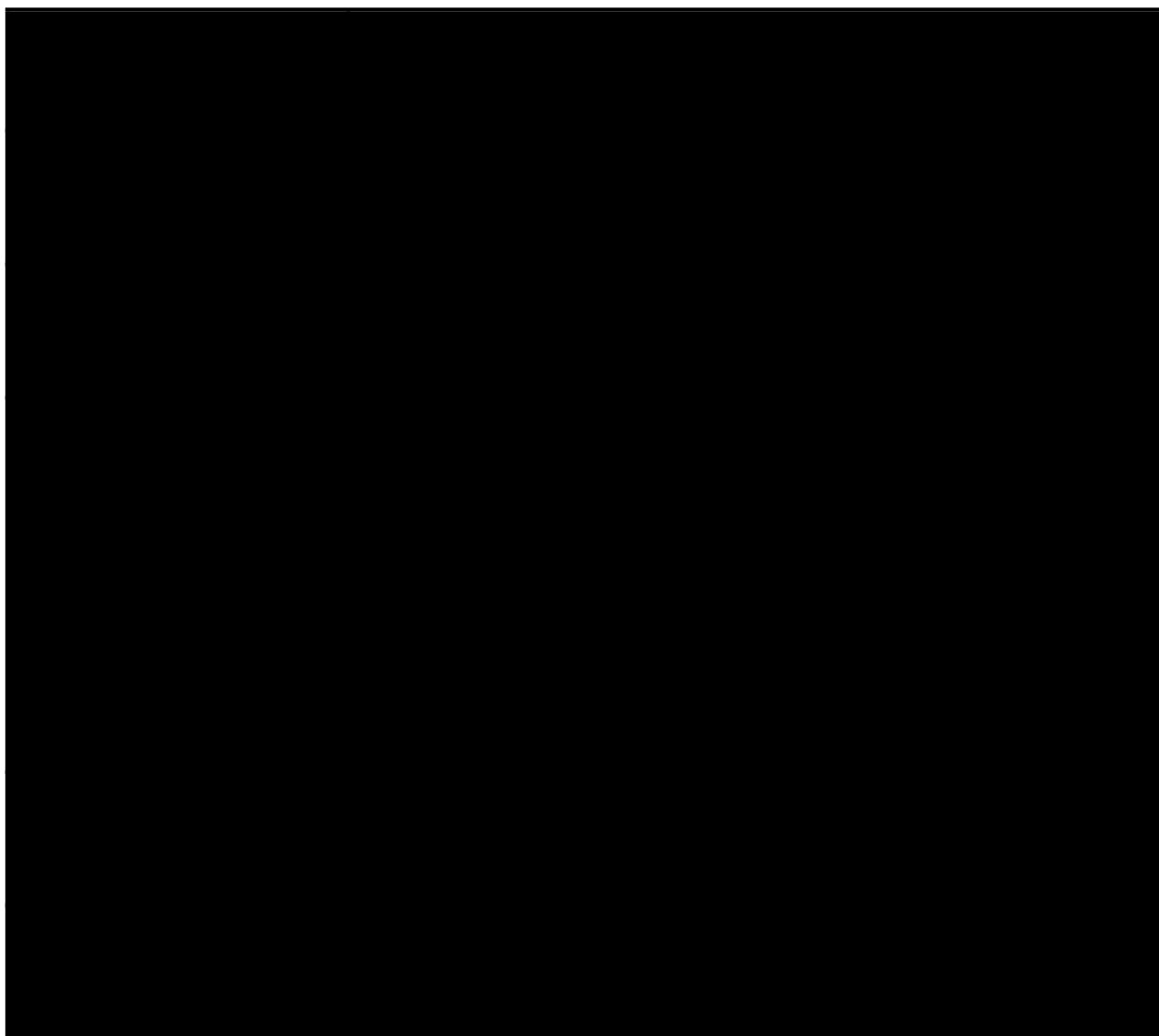
Ενώ στις προηγούμενες ενότητες περιγράφηκαν οι θεωρητικές και μεθοδολογικές βάσεις για την ενσωμάτωση των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) στην εκπαιδευτική πρακτική, η παρούσα ενότητα παρέχει πρακτικά, έτοιμα προς χρήση σχέδια συνεδριών τόσο για τη μη τυπική μάθηση (NFL) όσο και για τη μάθηση βάσει έργων (PBL). Τα πρότυπα ακολουθούν έναν κύκλο εμπειρικής μάθησης (εμπειρία, αναστοχασμός, εννοιολόγηση, εφαρμογή) και μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, περιβάλλοντα και χρονικές περιόδους.



5.1 Σχέδιο συνεδρίας NFL 1: «Είναι τεχνητή νοημοσύνη ή όχι;» (Ευαισθητοποίηση)

Οι μαθητές αναπτύσσουν κριτική συνειδητοποίηση του περιεχομένου που δημιουργείται από την τεχνητή νοημοσύνη και μαθαίνουν να διακρίνουν μεταξύ των αποτελεσμάτων που δημιουργούνται από τον άνθρωπο και από τη μηχανή.

- **Στόχος:** ευαισθητοποίηση σχετικά με το περιεχόμενο που δημιουργείται από τεχνητή νοημοσύνη σε σύγκριση με το περιεχόμενο που δημιουργείται από τον άνθρωπο.
- **Μέθοδος:** οι μαθητές συγκρίνουν σύντομα κείμενα/εικόνες και προσδιορίζουν αν έχουν δημιουργηθεί από τεχνητή νοημοσύνη ή από ανθρώπους.
- **Ανασκόπηση:** συζήτηση σχετικά με τα κριτήρια αξιοπιστίας, δημιουργικότητας και αυθεντικότητας.

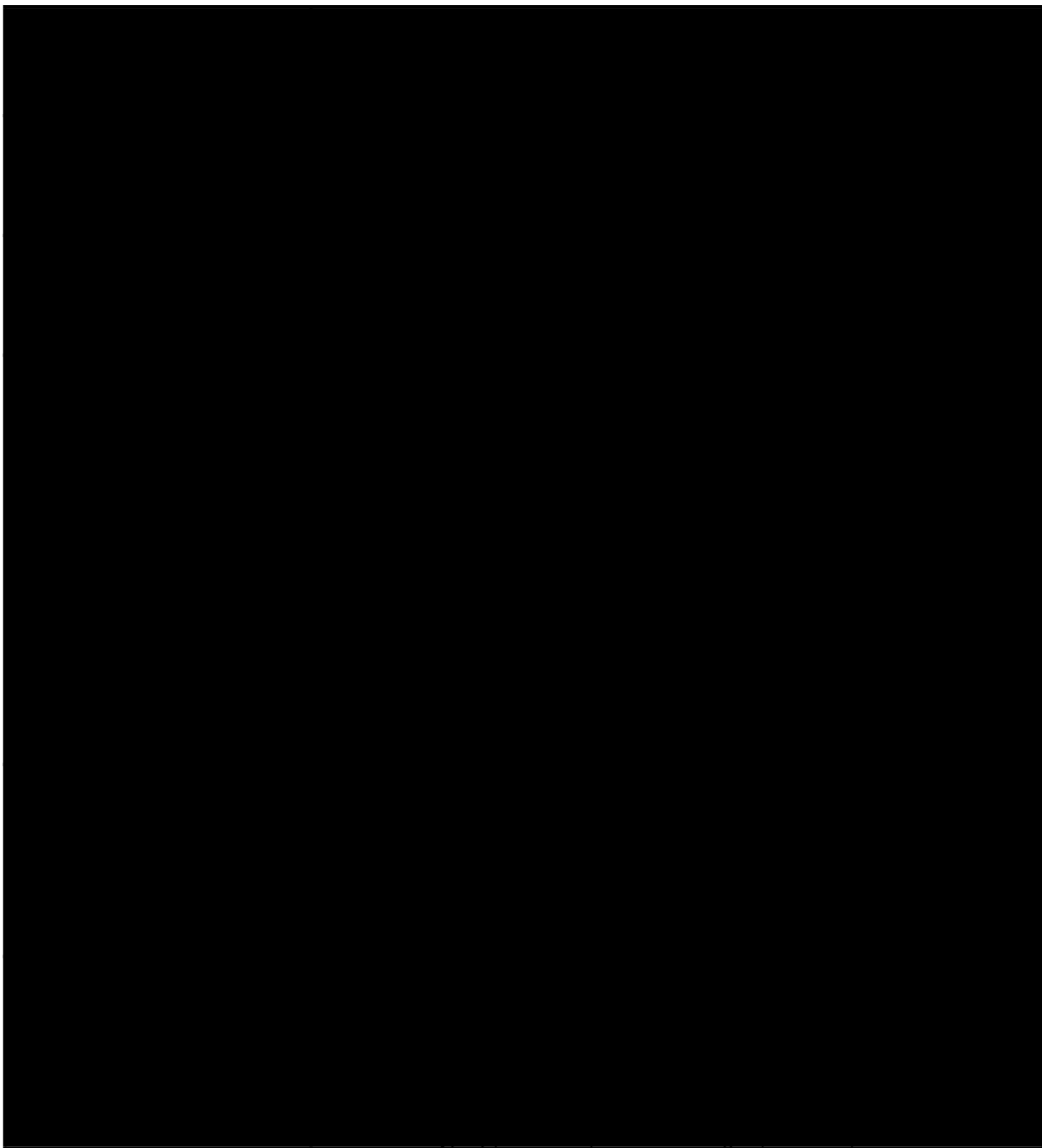


Συζήτηση μεταξύ συμμαθητών, παρατήρηση του συντονιστή, σύντομες σημειώσεις αναστοχασμού.



5.2 Σχέδιο μαθήματος NFL 2: «Η τεχνητή νοημοσύνη στη ζωή μου» (Δημιουργική έκφραση)

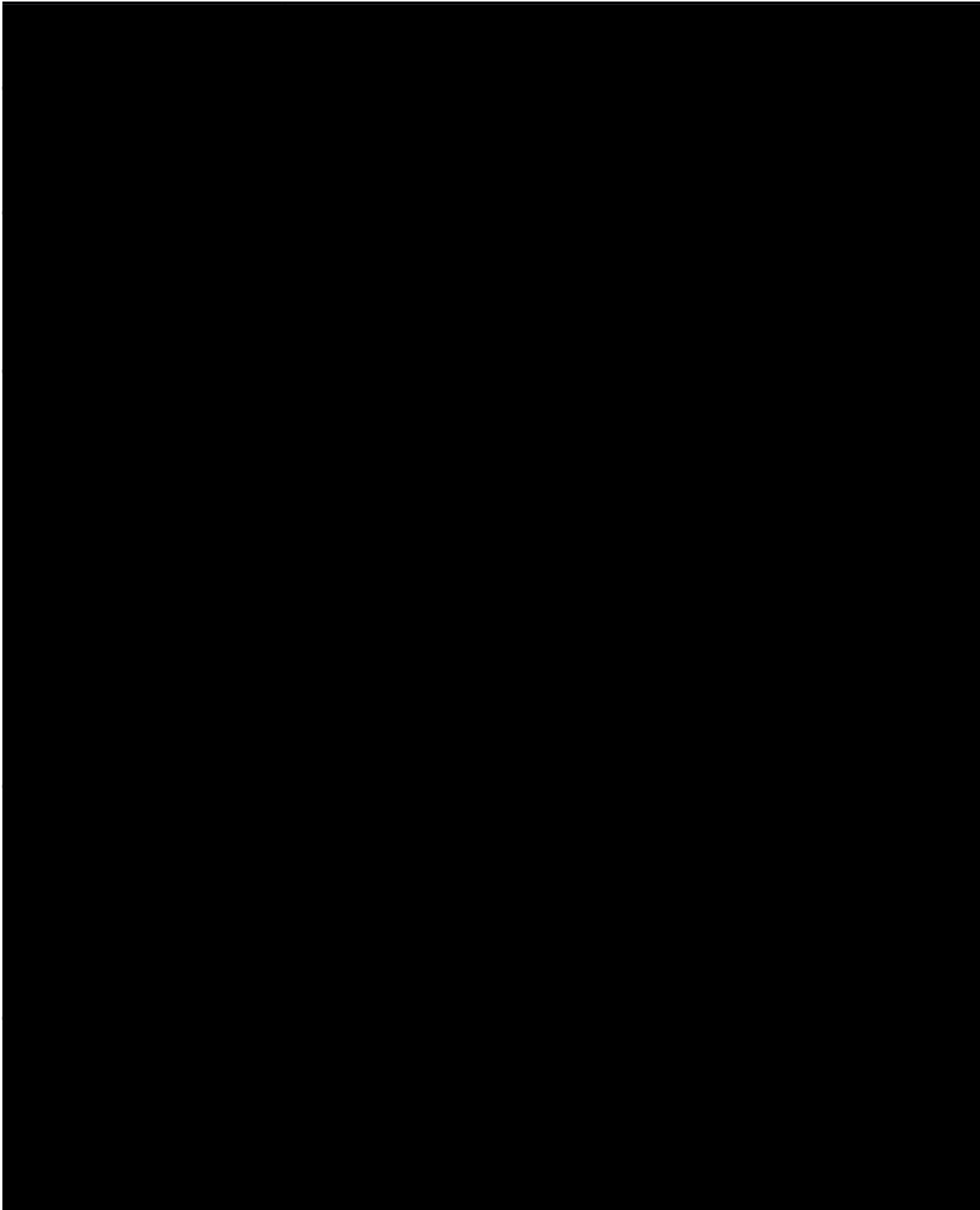
- **Στόχος:** Οι μαθητές εξερευνούν τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στην προσωπική και κοινωνική τους ζωή μέσω δημιουργικών προτροπών.
- **Δραστηριότητα:** κάθε συμμετέχων δημιουργεί προτροπές για να παράγει αποτελέσματα τεχνητής νοημοσύνης που αντικατοπτρίζουν την άποψή του για το ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης.
- **Αποτέλεσμα:** ομαδική έκθεση των έργων που δημιουργήθηκαν, ακολουθούμενη από ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των συμμαθητών.



Αξιολογήση από τους συμμαθητές σχετικά με τη σαφήνεια/δημιουργικότητα των προτροπών. Ομαδική αναστοχασμός.

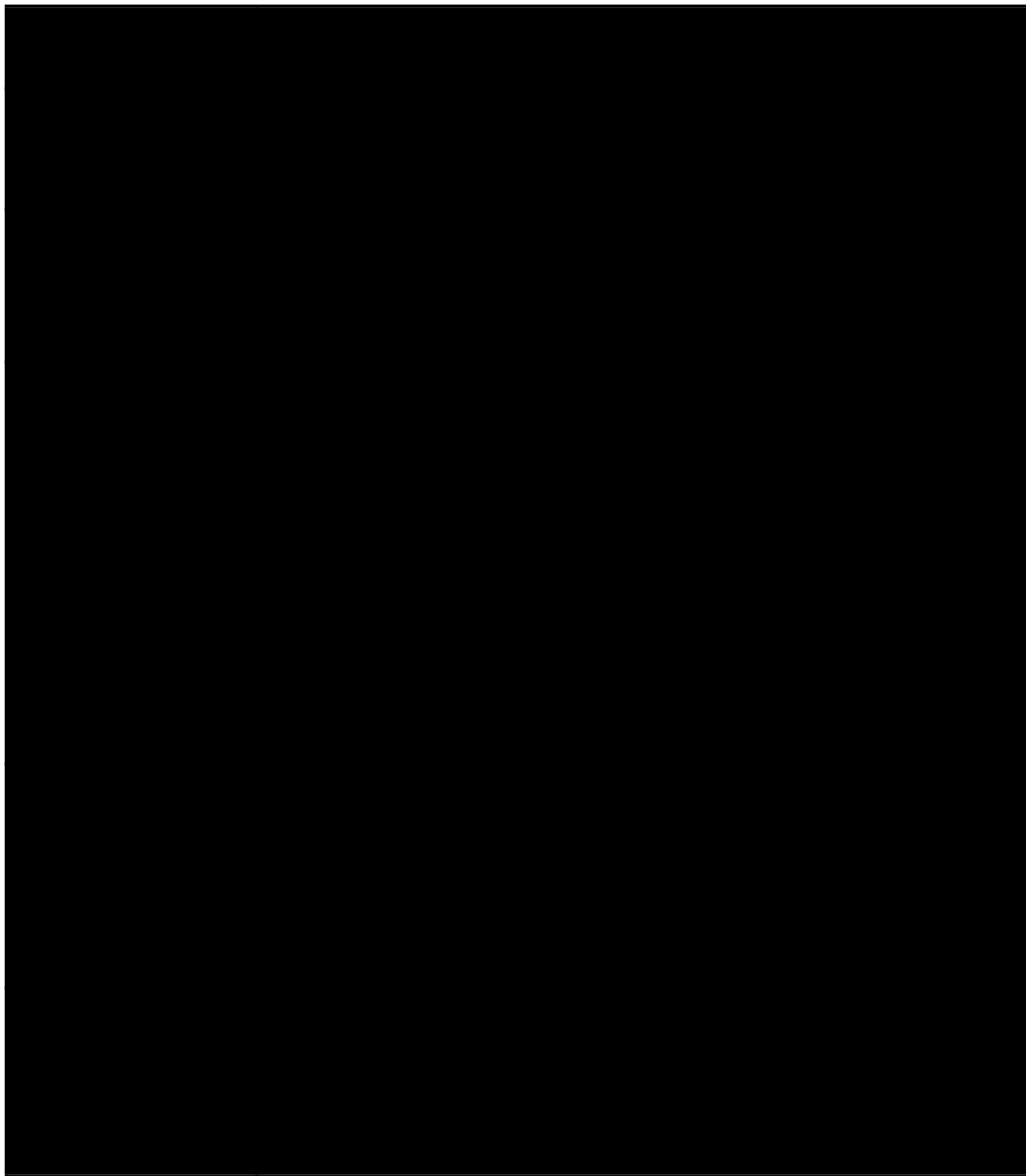
5.3 Σχέδιο έργου PBL 1: «Σχεδιάστε ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για ένα πρόβλημα της κοινότητας»

- **Στόχος:** Οι μαθητές εντοπίζουν και αναστοχάζονται τις προκαταλήψεις που υπάρχουν στο περιεχόμενο που δημιουργείται από την τεχνητή νοημοσύνη.
- **Σενάριο:** Οι μαθητές εντοπίζουν ένα πραγματικό πρόβλημα στην κοινότητά τους (π.χ. ανακύκλωση, οδική ασφάλεια, ψυχική υγεία των νέων) και σχεδιάζουν προτροπές για τη δημιουργία λύσεων με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.
- **Εργασία:** οι ομάδες σχεδιάζουν προτροπές που καθοδηγούν την τεχνητή νοημοσύνη να δημιουργήσει πιθανές λύσεις.
- **Προϊόν:** προτάσεις πρωτοτύπων που παρουσιάζονται στους ενδιαφερόμενους.



5.4 Σχέδιο έργου PBL 2: «Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να βοηθήσει ή να βλάψει το περιβάλλον;»

- **Στόχος:** Οι μαθητές εξετάζουν κριτικά τον αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στη βιωσιμότητα μέσω διεπιστημονικής έρευνας.
- **Φάσεις:** έρευνα, δημιουργία ιδεών με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης, δοκιμή λύσεων, ομαδική ανάλυση.
- **Αποτέλεσμα:** συστάσεις πολιτικής ή εκστρατείες ευαισθητοποίησης.



5.5 Σκέψεις σχετικά με το σχεδιασμό του μαθήματος

Τα προτεινόμενα σχέδια μαθήματος υπογραμμίζουν διάφορες παιδαγωγικές ιδέες:

- Η PES μπορεί να προσαρμοστεί σε σύντομα εργαστήρια (45-60 λεπτά) ή σε εκτεταμένα έργα PBL (6-8 εβδομάδες).
- Κάθε δραστηριότητα πρέπει να συνδυάζει πειραματισμό, συνεργασία και αναστοχασμό, διασφαλίζοντας ότι η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης δεν επισκιάζει την κριτική σκέψη.
- Τα σχέδια μαθήματος πρέπει να ενσωματώνουν ηθικές παραμέτρους (μεροληψία, συμμετοχικότητα, βιωσιμότητα) ώστε το PES να ευθυγραμμίζεται με τη δημοκρατική ιθαγένεια.
- Οι διοργανωτές πρέπει να προσαρμόζουν την ένταση και την πολυπλοκότητα των υποδείξεων στην ηλικία, τις ψηφιακές δεξιότητες και το πολιτισμικό υπόβαθρο των μαθητών.

Με την παροχή συγκεκριμένων προτύπων μαθημάτων, οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές είναι καλύτερα προετοιμασμένοι να μετατρέψουν τις PES από μια αφηρημένη ικανότητα σε πρακτικές, μαθητοκεντρικές εμπειρίες που προετοιμάζουν τους νέους για τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις της εποχής της τεχνητής νοημοσύνης.

Αξιολόγηση και αναστοχασμός στις δεξιότητες NFL/PBL Prompt Engineering

Η αξιολόγηση των δεξιοτήτων άμεσης μηχανικής (PES) στο πλαίσιο της μη τυπικής μάθησης (NFL) και της μάθησης βάσει έργων (PBL) παρουσιάζει μοναδικές προκλήσεις. Σε αντίθεση με την τυπική εκπαίδευση, η οποία συχνά βασίζεται σε τυποποιημένες δοκιμασίες και συνολικές αξιολογήσεις, η NFL και η PBL δίνουν έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων, τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και τον αναστοχασμό. Κατά συνέπεια, οι μέθοδοι αξιολόγησης πρέπει να υπερβαίνουν την τεχνική ακρίβεια για να καταγράψουν διατομεακές ικανότητες, όπως η ηθική συνείδηση, η προσαρμοστικότητα και η κριτική σκέψη.

6.1 Αξιολόγηση ικανοτήτων σε μη παραδοσιακές μορφές

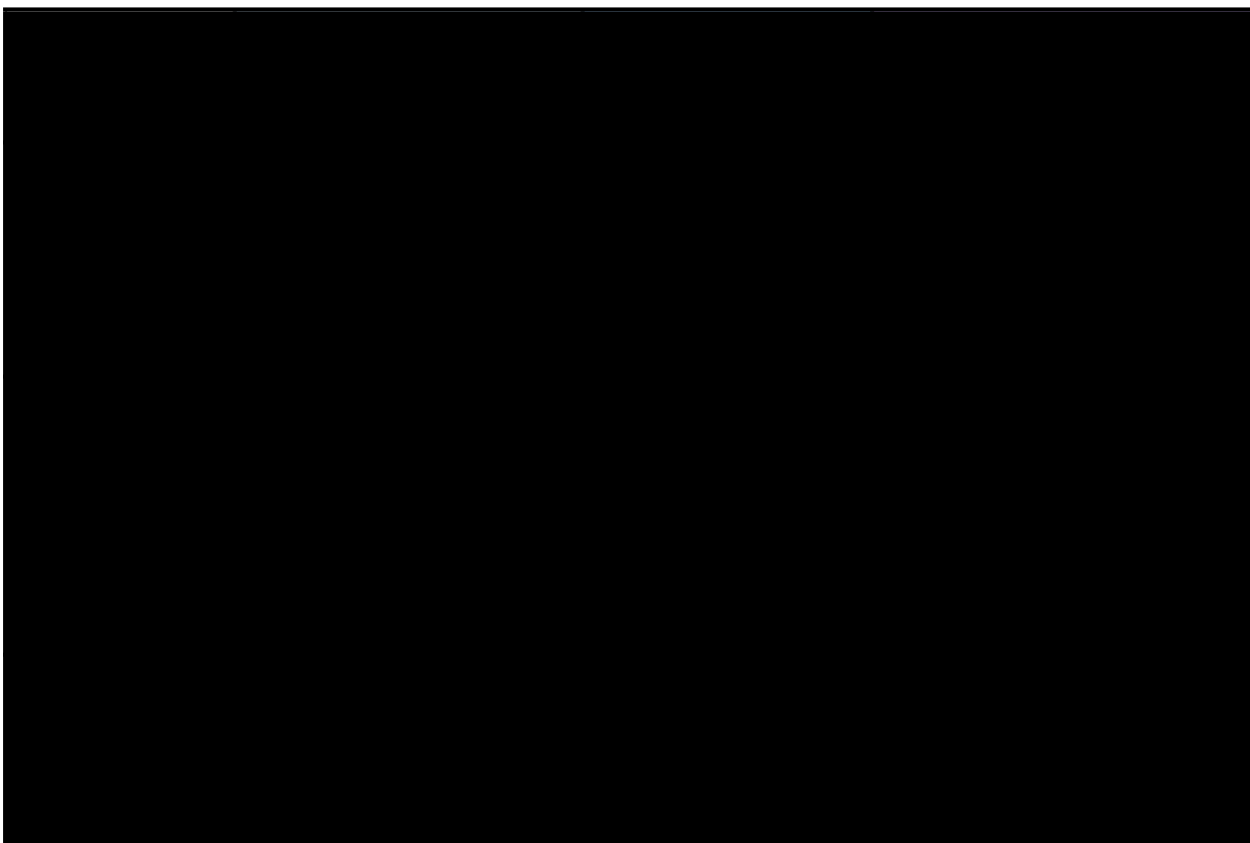
Οι παραδοσιακές εξετάσεις είναι σε μεγάλο βαθμό ανεπαρκείς για τη μέτρηση των PES, καθώς δεν μπορούν να αποτυπώσουν τις επαναληπτικές διαδικασίες βελτίωσης των προτροπών ή τη συνεργατική φύση της PBL. Αντ' αυτού, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να χρησιμοποιούν **εναλλακτικές στρατηγικές αξιολόγησης**, όπως:

- **Ημερολόγια αναστοχασμού** – οι μαθητές καταγράφουν τις διαδικασίες άμεσου σχεδιασμού, τις επαναλήψεις και τις προσωπικές τους ιδέες. Αυτό επιτρέπει στους διευκολυντές να αξιολογήσουν την ανάπτυξη της κριτικής συνείδησης και της δημιουργικότητας.
- **Ανατροφοδότηση από ομοτίμους** – οι μαθητές ανταλλάσσουν και κριτικάρουν τις προτροπές και τα αποτελέσματα των άλλων, ενισχύοντας τη συνεργατική μάθηση και την αμοιβαία υπευθυνότητα
- **Παρουσιάσεις έργων** – οι δημόσιες εκθέσεις των αποτελεσμάτων (π.χ. εκστρατείες που δημιουργήθηκαν με τεχνητή νοημοσύνη, πρωτότυπα) χρησιμεύουν τόσο ως εργαλεία αξιολόγησης όσο και ως εργαλεία διάδοσης
- **Χαρτοφυλάκια** – συλλογές προτροπών, αποτελεσμάτων τεχνητής νοημοσύνης και σημειώσεων αναστοχασμού που απεικονίζουν την πρόοδο με την πάροδο του χρόνου

Αυτές οι μέθοδοι ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της βιωματικής εκπαίδευσης, δίνοντας έμφαση **τόσο στη διαδικασία όσο και στο προϊόν**.

6.2 Χρήση κριτηρίων αξιολόγησης για τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και την ηθική

Οι ρουμπρικές παρέχουν διαφάνεια και δικαιοσύνη στην αξιολόγηση. Για την αποτελεσματική αξιολόγηση της PES, οι ρουμπρικές πρέπει να υπερβαίνουν την τεχνική ορθότητα και να περιλαμβάνουν ποιοτικές διαστάσεις. Ένα δείγμα ρουμπρικής μπορεί να περιλαμβάνει:

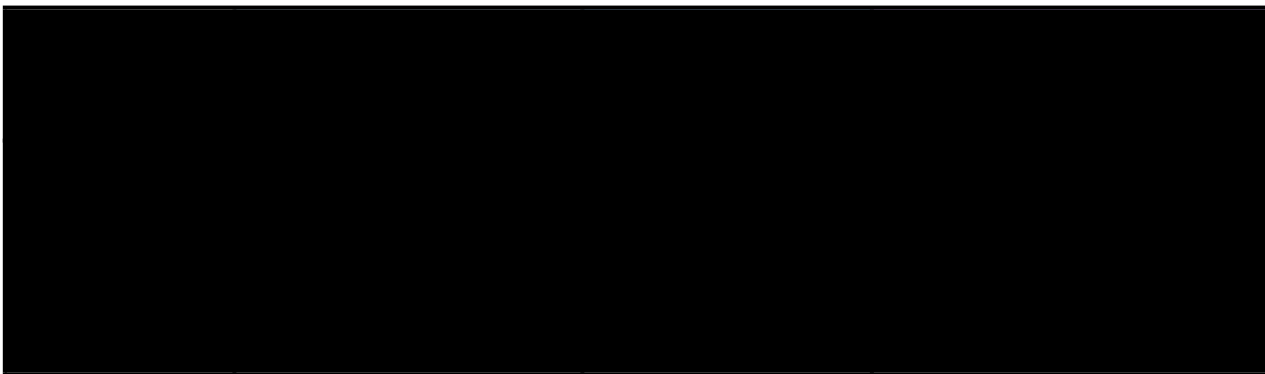


ομαδική εργασία

διαφορετικές προοπτικές

συμμετέχει
ενεργά και
μοιράζεται ιδέες





τας

Με την ενσωμάτωση τέτοιων κριτηρίων αξιολόγησης, οι διαμεσολαβητές διασφαλίζουν ότι οι μαθητές ανταμείβονται όχι μόνο για την τεχνική τους κατάρτιση, αλλά και για τις συνεργατικές και ηθικές τους ικανότητες.

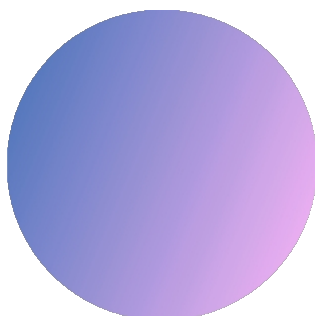
6.3 Δημόσια παρουσίαση, εκθέσεις και προβολή έργων

Τόσο η NFL όσο και η PBL τονίζουν τη σημασία της **δημόσιας επίδειξης της μάθησης**. Οι δημόσιες παρουσιάσεις, είτε με τη μορφή εκθέσεων, κοινοτικών εκδηλώσεων είτε διαδικτυακών πλατφορμών, εξυπηρετούν πολλαπλούς σκοπούς:

- **Αξιολόγηση.** Οι μαθητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στους συμμαθητές, τους διευκολυντές και τους εξωτερικούς ενδιαφερόμενους.
- **Αναγνώριση.** Οι δημόσιες εκδηλώσεις επικυρώνουν το έργο των μαθητών, ενισχύοντας την κινητοποίηση και την αυτοπεποίθησή τους.
- **Κοινωνική συμμετοχή.** Η κοινή χρήση έργων που βασίζονται στο PES με τις κοινότητες εξασφαλίζει ότι η μάθηση παραμένει σχετική και κοινωνικά θεμελιωμένη.

Για παράδειγμα, ένα έργο PBL με θέμα τη βιωσιμότητα μπορεί να κορυφωθεί με μια έκθεση σε ολόκληρο το σχολείο, όπου οι μαθητές παρουσιάζουν προτάσεις πολιτικής με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης. Ομοίως, ένα εργαστήριο NFL μπορεί να ολοκληρωθεί με μια διαδικτυακή γκαλερί έργων τέχνης που έχουν δημιουργηθεί με τεχνητή νοημοσύνη και αντανακλούν την πολιτισμική πολυμορφία.

Τέτοιες εκδηλώσεις ενθαρρύνουν επίσης τους μαθητές να εκφράσουν τη διαδικασία πίσω από τα αποτελέσματα τους, εξηγώντας πώς σχεδιάστηκαν, βελτιώθηκαν και αξιολογήθηκαν κριτικά οι προτροπές. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές επιδεικνύουν μεταγνώση, αναγνωρίζοντας πώς οι αλληλεπιδράσεις τους με την τεχνητή νοημοσύνη διαμορφώνουν τη γνώση και το νόημα.



7. Δημιουργία οικοσυστημάτων για την ενσωμάτωση της NFL και της PBL

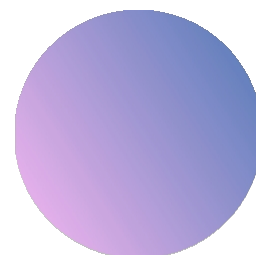
Η ενσωμάτωση των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) στη μη τυπική μάθηση (NFL) και στη μάθηση βάσει έργων (PBL) δεν μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω μεμονωμένων εργαστηρίων ή έργων. Αντίθετα, απαιτεί την ανάπτυξη **οικοσυστημάτων πρακτικής** — βιώσιμων δικτύων εκπαιδευτικών, ιδρυμάτων, ενδιαφερόμενων μερών και μαθητών που παρέχουν δομική υποστήριξη για την καινοτομία. Μια οικοσυστημική προοπτική διασφαλίζει ότι η ενσωμάτωση των PES υπερβαίνει τις μεμονωμένες παρεμβάσεις και ενσωματώνεται στις εκπαιδευτικές κουλτούρες, τις πολιτικές και τις πρακτικές της κοινότητας.

7.1 Στρατηγικές συνεργασίες: εργαζόμενοι με νέους, σχολεία, τεχνολογικός τομέας

Οι στρατηγικές συνεργασίες αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της επιτυχημένης ενσωμάτωσης της PES. Η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών τομέων εξασφαλίζει την πρόσβαση σε εμπειρογνομosύνη, πόρους και πραγματικές προκλήσεις.

- **Οι εργαζόμενοι με νέους** φέρνουν την εμπειρία τους στη διευκόλυνση συμμετοχικών και χωρίς αποκλεισμούς δραστηριοτήτων. Ο ρόλος τους είναι να εντάξουν την PES στο πλαίσιο της ανάπτυξης των νέων, δίνοντας έμφαση στην ενεργό συμμετοχή, την ενδυνάμωση και τη δημοκρατική συμμετοχή.
- **Τα σχολεία και τα πανεπιστήμια** παρέχουν δομημένα περιβάλλοντα όπου το PES μπορεί να εφαρμοστεί πιλοτικά ως μέρος ευρύτερων προγραμμάτων σπουδών ή εξωσχολικών πρωτοβουλιών. Η συμμετοχή τους εξασφαλίζει τη συνέχεια και την αναγνώριση των ικανοτήτων.
- **Οι εταιρείες τεχνολογίας** μπορούν να παρέχουν πλατφόρμες, εργαλεία και καθοδήγηση. Ωστόσο, η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα απαιτεί διασφαλίσεις κατά της εμπορικής εκμετάλλευσης και έμφαση στις ηθικές και εκπαιδευτικές αξίες.

Οι συνεργασίες πρέπει να επισημοποιηθούν μέσω μνημονίων κατανόησης, κοινών έργων ή συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, διασφαλίζοντας ότι οι δραστηριότητες PES είναι βιώσιμες και δεν εξαρτώνται αποκλειστικά από μεμονωμένους διαμεσολαβητές.



7.2 Συν-σχεδιασμός προγράμματος σπουδών με τους μαθητές

Η συμμετοχή των μαθητών στον **συν-σχεδιασμό των προγραμμάτων σπουδών PES** ενισχύει τόσο τη συνάφεια όσο και την ιδιοκτησία. Αυτή η συμμετοχική προσέγγιση αντικατοπτρίζει τις αρχές της εκπαίδευσης με επίκεντρο τη νεολαία, όπου οι μαθητές αναγνωρίζονται ως ενεργοί παράγοντες και όχι ως παθητικοί αποδέκτες.

Οι πρακτικές στρατηγικές περιλαμβάνουν:

- Αξιολόγηση αναγκών – οι μαθητές εκφράζουν τις προσδοκίες, τα ενδιαφέροντα και τις ψηφιακές τους συνήθειες πριν από τον σχεδιασμό των προγραμμάτων
- Συνεργατικά εργαστήρια σχεδιασμού – οι συντονιστές και οι μαθητές δημιουργούν από κοινού τις δομές των συνεδριών, παραδείγματα προτροπών και ηθικά σενάρια
- Βρόχοι ανατροφοδότησης – οι μαθητές αξιολογούν συνεχώς την αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων PES και προτείνουν προσαρμογές

Με τη συμμετοχή των μαθητών στο σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών, η ενσωμάτωση της PES γίνεται πιο δημοκρατική, ευαίσθητη στο πλαίσιο και προσαρμόσιμη στα ταχέως μεταβαλλόμενα τοπία της τεχνητής νοημοσύνης.

7.3 Συνδυασμός τυπικών και μη τυπικών πιστοποιητικών (μικροπιστοποιήσεις, ανοιχτά σήματα)

Η αναγνώριση των ικανοτήτων PES είναι απαραίτητη για την παρακίνηση των μαθητών και τη διασφάλιση μακροπρόθεσμης επίδρασης. Δεδομένου ότι το NFL και το PBL συχνά πραγματοποιούνται εκτός των παραδοσιακών συστημάτων βαθμολόγησης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικοί μηχανισμοί πιστοποίησης, όπως μικροπιστοποιήσεις και ανοιχτά σήματα.

- Οι μικροπιστοποιήσεις επικυρώνουν συγκεκριμένες ικανότητες PES, όπως «Prompt Refinement» (Βελτίωση προτροπής), «AI Bias Awareness» (Ευαισθητοποίηση σχετικά με την προκατάληψη της τεχνητής νοημοσύνης) ή «Creative Prompting» (Δημιουργική προτροπή).
- Τα ανοιχτά εμβλήματα μπορούν να μοιραστούν ψηφιακά στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή στα βιογραφικά, προσφέροντας προβολή και αναγνώριση τόσο σε εκπαιδευτικό όσο και σε επαγγελματικό πλαίσιο.
- Οι συνδυαστικές προσεγγίσεις μπορούν να συνδέσουν τα badges με τα επίσημα εκπαιδευτικά συστήματα, διασφαλίζοντας ότι οι δεξιότητες που αποκτώνται στα προγράμματα για νέους είναι μεταβιβάσιμες στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ή στην αγορά εργασίας.

Αυτό το σύστημα ευθυγραμμίζεται με τις μη τυπικές ικανότητες της Ε.

Ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες που προωθούν τη δια βίου μάθηση και την αναγνώριση των

7.4 Βιωσιμότητα και κλιμάκωση των πρωτοβουλιών PBL/NFL

Για να είναι βιώσιμη η ενσωμάτωση των PES, τα προγράμματα πρέπει να υποστηρίζονται από θεσμικά πλαίσια, μηχανισμούς χρηματοδότησης και ευθυγράμμιση πολιτικών. Οι προκλήσεις βιωσιμότητας περιλαμβάνουν:

- Περιορισμοί πόρων – η πρόσβαση σε πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης, η σύνδεση στο διαδίκτυο και οι συσκευές ενδέχεται να είναι άνισες
- Εκπαίδευση διαμεσολαβητών – Το PES απαιτεί συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη για τους εκπαιδευτικούς και τους εργαζόμενους με νέους
- Κενά στην πολιτική – χωρίς εθνικές ή θεσμικές πολιτικές που να αναγνωρίζουν το PES, οι δραστηριότητες κινδυνεύουν να παραμείνουν αποσπασματικές

Η επέκταση επιτυχημένων πρωτοβουλιών απαιτεί:

- Αξιολόγηση των προγραμμάτων PES βάσει τεκμηριωμένων στοιχείων
- Προώθηση της ένταξης της γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης στις εκπαιδευτικές πολιτικές
- Διακρατική συνεργασία για την ανταλλαγή γνώσεων, ιδίως μέσω προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ (Erasmus+, Horizon Europe).

Με την αντιμετώπιση των ζητημάτων της βιωσιμότητας και της κλιμάκωσης, η ενσωμάτωση των PES μεταβαίνει από πειραματικά εργαστήρια σε **mainstream εκπαιδευτική καινοτομία**, προσβάσιμη σε ένα ευρύ φάσμα μαθητών.

8. Συμπέρασμα και μελλοντικές κατευθύνσεις

Η ενσωμάτωση των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) στην μη τυπική μάθηση (NFL) και στη μάθηση βάσει έργων (PBL) αποτελεί τόσο ευκαιρία όσο και πρόκληση για τα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα. Καθώς οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης συνεχίζουν να αναδιαμορφώνουν τις κοινωνίες, τις αγορές εργασίας και τις πρακτικές επικοινωνίας, η ανάπτυξη διατομεακών ικανοτήτων που συνδυάζουν δημιουργικότητα, κριτική σκέψη και ηθική γίνεται απαραίτητη.

Η NFL και η PBL είναι ιδιαίτερα κατάλληλες για τις PES, λόγω της κοινής έμφασης που δίνουν στην ενεργό συμμετοχή, τη συνεργασία και τη συνάφεια με τον πραγματικό κόσμο. Η NFL παρέχει ευέλικτους και χωρίς αποκλεισμούς χώρους όπου οι μαθητές μπορούν να πειραματίζονται ελεύθερα με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, ενώ η PBL προσφέρει δομημένα πλαίσια για την αντιμετώπιση αυθεντικών προβλημάτων μέσω της έρευνας και του επαναληπτικού σχεδιασμού. Μαζί, αυτές οι μεθοδολογίες δημιουργούν γόνιμο έδαφος για την ενσωμάτωση των PES ως διατομεακής ικανότητας.

8.1 Σύνοψη στρατηγικών και διδαγμάτων

Αυτό το κεφάλαιο έχει επισημάνει διάφορες στρατηγικές για την ενσωμάτωση της PES σε περιβάλλοντα NFL και PBL:

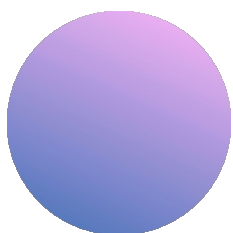
1. **Ευθυγράμμιση της παιδαγωγικής με τις αρχές της PES.** Η ευελιξία, η συμπεριληπτικότητα, η εξατομίκευση, η ενδυνάμωση και τα ανθρώπινα δικαιώματα παρέχουν τη θεωρητική βάση για την ενσωμάτωση της παιδείας στην τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση των νέων.
2. **Σχεδιασμός πρακτικών παρεμβάσεων.** Τα αρθρωτά εργαστήρια NFL (π.χ. αφήγηση ιστοριών, έλεγχος προκαταλήψεων) και τα εκτεταμένα έργα PBL (π.χ. επίλυση προβλημάτων της κοινότητας, εκστρατείες βιωσιμότητας) καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο το PES μπορεί να ενσωματωθεί σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα.
3. **Ανάπτυξη οικοσυστημάτων.** Οι συνεργασίες μεταξύ των εργαζομένων με νέους, των σχολείων και των παρόχων τεχνολογίας, καθώς και οι μικροπιστοποιήσεις και τα ανοιχτά σήματα, εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα και την αναγνώριση των ικανοτήτων PES.
4. **Ενσωμάτωση της αναστοχαστικής σκέψης και της ηθικής.** Κάθε δραστηριότητα PES πρέπει να περιλαμβάνει δομημένη αναστοχαστική σκέψη σχετικά με την προκατάληψη, την ενσωμάτωση και την ευθύνη, διασφαλίζοντας ότι οι μαθητές αναπτύσσουν κριτική ψηφιακή ιθαγένεια αντί για άκριτη εξάρτηση από συστήματα τεχνητής νοημοσύνης.

8.2 Προκλήσεις και ευκαιρίες για το μέλλον

Αν και πολλά υποσχόμενη, η ενσωμάτωση της PES δεν είναι χωρίς εμπόδια:

- **Προκλήσεις.** Η περιορισμένη πρόσβαση σε εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, η άνιση κατάρτιση των διαμεσολαβητών, ο κίνδυνος ψηφιακού χάσματος και η απουσία υποστηρικτικών πολιτικών ενδέχεται να εμποδίσουν την εφαρμογή. Επιπλέον, η υπερβολική εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη απειλεί να υπονομεύσει την ανθρώπινη δημιουργικότητα, εάν δεν μεσολαβήσει προσεκτικά.
- **Ευκαιρίες.** Το PES προσφέρει ένα μονοπάτι για την ενίσχυση της γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης, την προώθηση της συμμετοχής των πολιτών και την προετοιμασία των νέων για τις μελλοντικές αγορές εργασίας. Μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως γέφυρα μεταξύ των STEM και των ανθρωπιστικών επιστημών, υποστηρίζοντας τη διεπιστημονική μάθηση και την καινοτομία.

Τα μελλοντικά προγράμματα πρέπει επομένως να εξισορροπούν την καινοτομία με την κριτική συνείδηση, διασφαλίζοντας ότι το PES ενισχύει, αντί να αντικαθιστά, την ανθρώπινη κρίση και δημιουργικότητα.

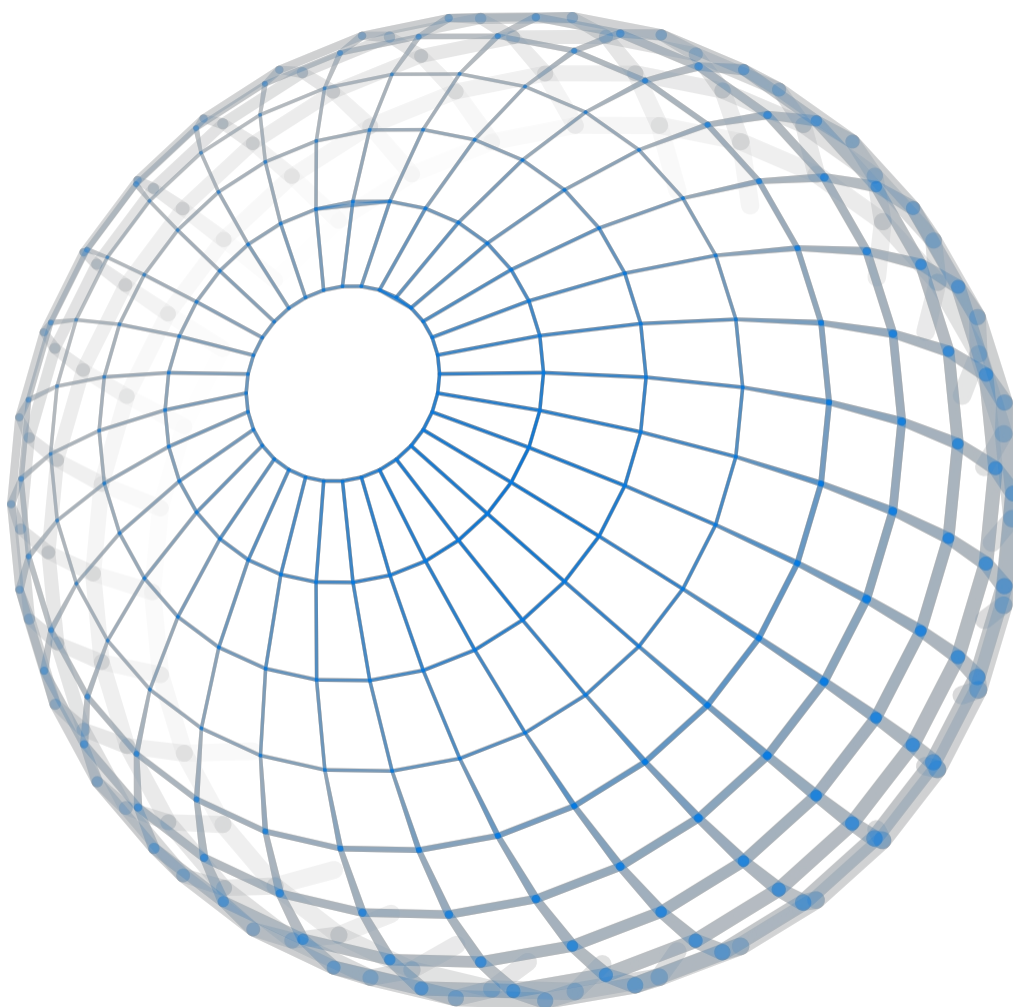


8.3 Συστάσεις για εκπαιδευτές, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και προγράμματα για νέους

Με βάση την ανάλυση, μπορούν να εξαχθούν διάφορες συστάσεις:

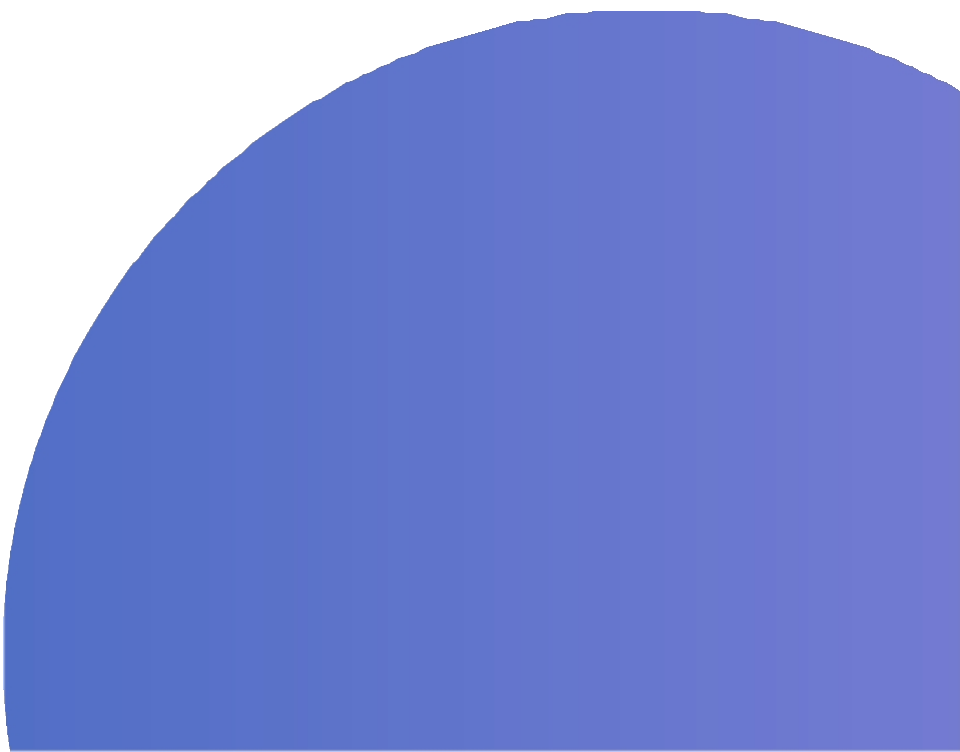
- **Οι εκπαιδευτές και οι διαμεσολαβητές** πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στις ηθικές και στοχαστικές διαστάσεις του PES, και όχι μόνο στην τεχνική επάρκεια. Τα προγράμματα κατάρτισης για εκπαιδευτικούς πρέπει να περιλαμβάνουν τόσο την τεχνική εξοικείωση με τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης όσο και τις παιδαγωγικές στρατηγικές για κριτική συμμετοχή.
- **Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής** θα πρέπει να υποστηρίξουν την ενσωμάτωση των PES μέσω προγραμμάτων σπουδών, συστημάτων χρηματοδότησης και εθνικών στρατηγικών για την ψηφιακή παιδεία. Η ευθυγράμμιση με πλαίσια όπως το DigCompEdu και η Στρατηγική της ΕΕ για τη Νεολαία μπορεί να ενισχύσει τη θεσμική νομιμότητα.
- **Τα προγράμματα για τη νεολαία και οι ΜΚΟ** θα πρέπει να δημιουργήσουν χώρους χωρίς αποκλεισμούς και ασφαλείς, όπου οι μαθητές θα μπορούν να πειραματίζονται με το PES, να σχεδιάζουν από κοινού δραστηριότητες και να μοιράζονται τα αποτελέσματα με τις κοινότητες. Τέτοια προγράμματα μπορούν επίσης να προωθήσουν την πολυμορφία, εμπλέκοντας υποεκπροσωπούμενες ομάδες στην παιδεία της τεχνητής νοημοσύνης.

Εάν εφαρμοστεί συστηματικά, το PES έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει ως καταλύτης για την εκπαιδευτική καινοτομία, ενισχύοντας τις ικανότητες των μαθητών όχι μόνο στον ψηφιακό και δημιουργικό τομέα, αλλά και στην ηθική, την κοινωνική συμμετοχή και τη δημοκρατική συμμετοχή.



Μέρος 3.

Οδηγίες για τη χρήση εργαλείων μέσων επικοινωνίας (χιούμορ, οπτικά μέσα, storytelling) για να γίνει η μάθηση πιο ελκυστική



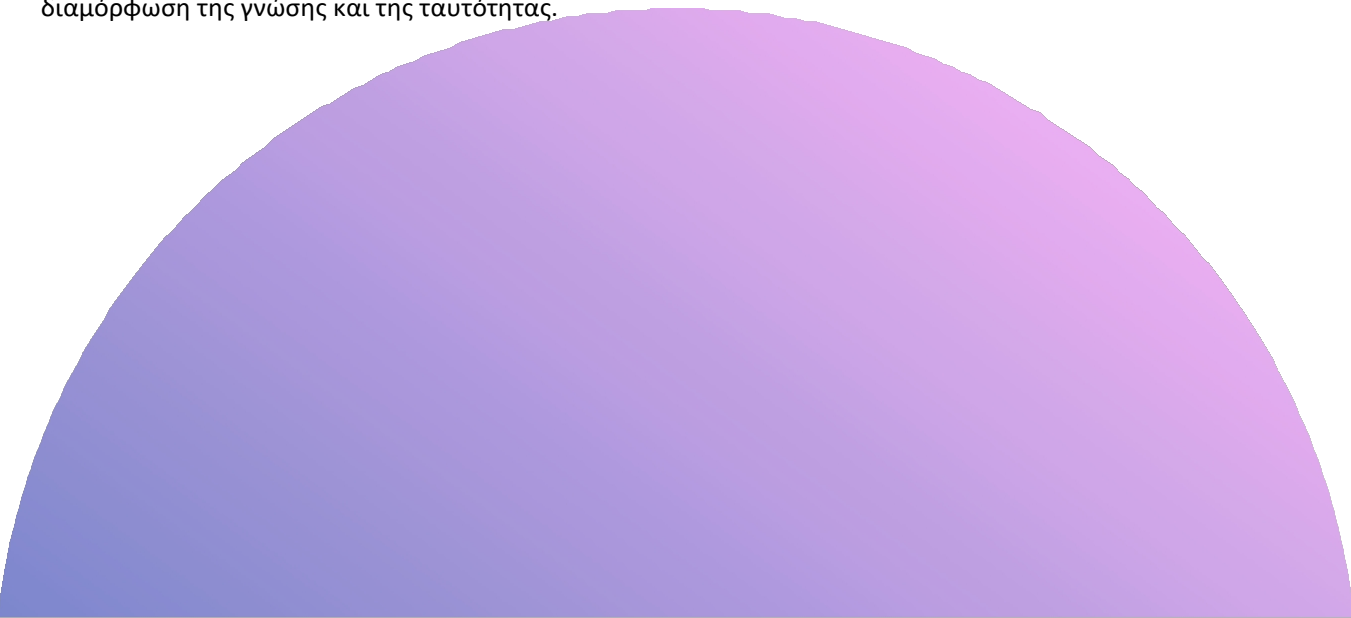
1 Εισαγωγή: Γιατί η εμπλοκή έχει σημασία στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης

Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στα εκπαιδευτικά συστήματα σε όλη την Ευρώπη, η συμμετοχή των μαθητών στη μάθηση που σχετίζεται με την τεχνητή νοημοσύνη δεν αποτελεί μόνο παιδαγωγική πρόκληση, αλλά και πολιτική και ηθική επιταγή. Η γνώση της τεχνητής νοημοσύνης σήμερα υπερβαίνει την τεχνική κατανόηση και περιλαμβάνει την ανάπτυξη της περιέργειας, της πρωτοβουλίας, της κριτικής σκέψης και του αισθήματος ηθικής ευθύνης. Μια διακρατική μελέτη των Daskalaki et al. (2024) διαπίστωσε ότι, ενώ τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να ενισχύσουν την κινητοποίηση, ο αντίκτυπός τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο με τον οποίο εισάγονται. Εάν χρησιμοποιούνται παθητικά ή χωρίς πλαίσιο, τα εργαλεία αυτά ενέχουν τον κίνδυνο να προωθήσουν την επιφανειακή μάθηση και να υπονομεύσουν την ικανότητα των μαθητών να αναστοχάζονται τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης.

Η συμμετοχή σε αυτό το πλαίσιο απαιτεί κάτι περισσότερο από διαδραστικότητα. Πρέπει να βοηθά τους μαθητές να εξερευνήσουν, να αμφισβητήσουν και να διαμορφώσουν τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή. Αυτές περιλαμβάνουν εργαλεία όπως:

- Chatbots και εικονικοί δάσκαλοι (π.χ. ChatGPT, Khanmigo), που προσομοιώνουν διάλογο και προσφέρουν εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
- Συστήματα συστήματα (π.χ. YouTube, Spotify), τα οποία δείχνουν πώς οι αλγόριθμοι εξατομικεύουν τις πληροφορίες και επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων.
- Φωνητικοί βοηθοί (π.χ. Alexa, Google Assistant), οι οποίοι βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν την αναγνώριση ομιλίας και τη συλλογή δεδομένων.
- Εφαρμογές εκμάθησης γλωσσών (π.χ. Duolingo, Elsa Speak), οι οποίες προσαρμόζονται στην πρόοδο του χρήστη μέσω βρόχων ανατροφοδότησης βασισμένων στην τεχνητή νοημοσύνη.
- Δημιουργικά εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. Grammarly, DALL-E, Adobe Firefly), τα οποία εγείρουν ερωτήματα σχετικά με τη συγγραφή, την πρωτοτυπία και τη συνεργασία ανθρώπου-μηχανής.

Η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας αυτών των συστημάτων και του τρόπου με τον οποίο επηρεάζουν τους χρήστες συναισθηματικά και κοινωνικά είναι ένας βασικός παράγοντας για την ανάπτυξη κριτικής, χωρίς αποκλεισμούς και προσανατολισμένης στο μέλλον εκπαίδευσης στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Οι μαθητές πρέπει να καλούνται όχι μόνο να χρησιμοποιούν αυτά τα εργαλεία, αλλά και να αναλογίζονται τις αξίες που ενσωματώνουν, τα δεδομένα που καταναλώνουν και τους ρόλους που διαδραματίζουν στη διαμόρφωση της γνώσης και της ταυτότητας.



1.1 Από την παροχή πληροφοριών στη σύνδεση και το συναίσθημα

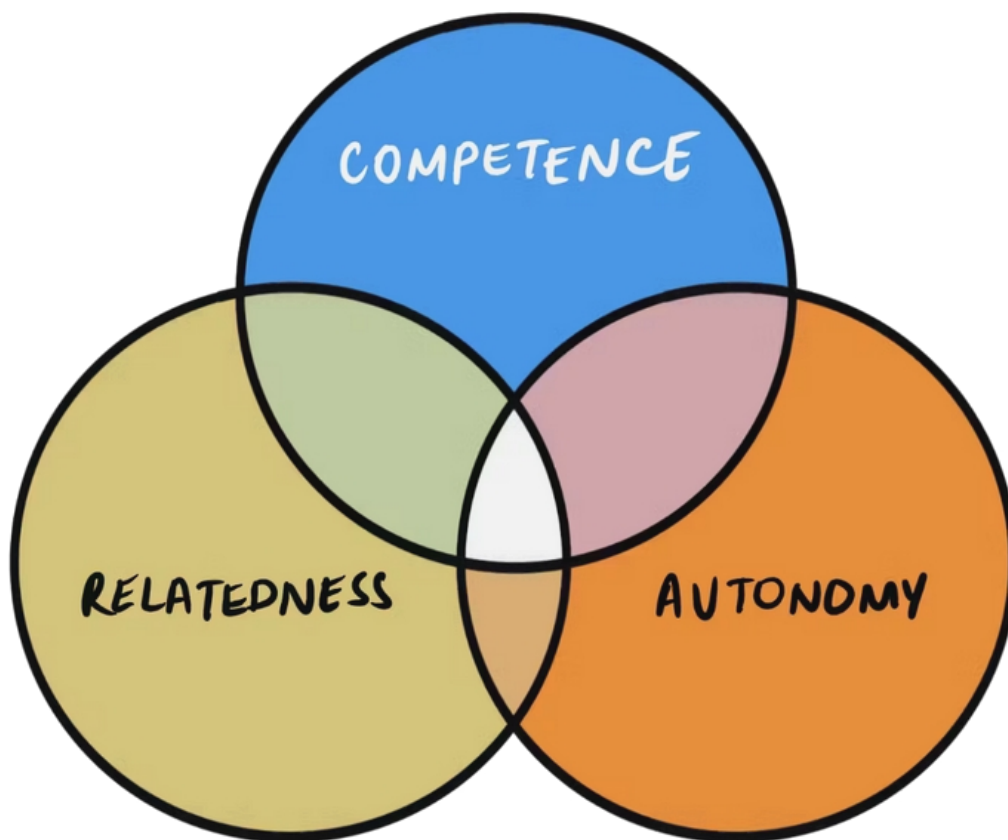
Στα παραδοσιακά εκπαιδευτικά μοντέλα, η κύρια έμφαση δίνεται στην παροχή πληροφοριών. Αυτό περιλαμβάνει τη μετάδοση γεγονότων, εννοιών και δεξιοτήτων από τον εκπαιδευτικό στον μαθητή. Ωστόσο, στο πλαίσιο της παιδείας στην τεχνητή νοημοσύνη και της εκπαίδευσης των νέων, ιδίως όταν πρόκειται για μειονεκτούσες ή συναισθηματικά ευάλωτες ομάδες, αυτή η προσέγγιση δεν είναι πλέον επαρκής. Η συναισθηματική σύνδεση έχει αναδειχθεί ως κρίσιμος παράγοντας για το αν η μάθηση όχι μόνο διατηρείται, αλλά και αν υπάρχει ενεργός συμμετοχή σε αυτήν. Αντί να αντιμετωπίζει το συναίσθημα ως δευτερεύον ή πρόσθετο κίνητρο, η σύγχρονη έρευνα τοποθετεί τη συναισθηματική εμπειρία ως βασικό παράγοντα της εκπαιδευτικής συμμετοχής (Yang & Rui, 2025).

Τα περιβάλλοντα μάθησης που ενισχύονται από την τεχνητή νοημοσύνη παρέχουν μια μοναδική οπτική γωνία μέσω της οποίας αυτή η αλλαγή γίνεται ορατή. Σε μια μεγάλης κλίμακας μελέτη με περισσότερους από 660 μαθητές αγγλικής γλώσσας ως ξένης γλώσσας (EFL) στην Κίνα, οι Yang και Rui (2025) διαπίστωσαν ότι η συναισθηματική ευημερία (ιδιαίτερα σε σχέση με την κατάθλιψη και το άγχος) ήταν ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας των αποτελεσμάτων της εμπλοκής. Όσο περισσότερο οι μαθητές ένιωθαν συναισθηματική υποστήριξη και σύνδεση στο μαθησιακό τους περιβάλλον, τόσο πιο πιθανό ήταν να συμμετέχουν και να επιτύχουν. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές που βίωναν αρνητικές συναισθηματικές καταστάσεις, όπως απογοήτευση, απομόνωση ή φόβο αποτυχίας, ήταν σημαντικά λιγότερο πιθανό να συμμετάσχουν, ανεξάρτητα από το πόσο καλά δομημένο ήταν το περιεχόμενο.

Σε μια εποχή όπου τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να εξατομικεύουν το περιεχόμενο, να παρακολουθούν τη συμπεριφορά των μαθητών και ακόμη και να ανιχνεύουν συναισθηματικά μηνύματα, η σύνδεση δεν είναι πλέον αφηρημένη ή προαιρετική, αλλά μετρήσιμη και απαραίτητη. Τα αποτελεσματικά εργαλεία μάθησης τεχνητής νοημοσύνης δεν περιορίζονται στην παροχή τυποποιημένου περιεχομένου, αλλά προσαρμόζονται σε πραγματικό χρόνο για να προσφέρουν ενθάρρυνση και υποστήριξη στη ρύθμιση των συναισθημάτων, δημιουργώντας ασφαλείς χώρους για μαθητές που διαφορετικά θα αποσυνδέονταν. Εργαλεία όπως το Duolingo, το Elsa Speak και οι εκπαιδευτές που βασίζονται σε chatbot όχι μόνο διορθώνουν τη γραμματική, αλλά και ενισχύουν την αυτοπεποίθηση και μειώνουν το άγχος της απόδοσης μέσω επαναλήψεων χαμηλού κινδύνου και προστασίας της ιδιωτικότητας (Yang & Rui, 2025).

Αυτή η συναισθηματική ανταπόκριση γίνεται ιδιαίτερα κρίσιμη για τους μαθητές που διατρέχουν κίνδυνο αποκλεισμού, όπως οι νέοι NEET, οι μαθητές που μαθαίνουν μια γλώσσα ή οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίοι συχνά αντιμετωπίζουν αλληλοεπικαλυπτόμενα εμπόδια στην συμμετοχή τους. Για αυτές τις ομάδες, η συναισθηματική ασφάλεια αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη συμμετοχή. Ως εκ τούτου, το πλαίσιο PES προτείνει την απομάκρυνση από την ουδέτερη παράδοση περιεχομένου και τη στρόφη προς έναν συναισθηματικά έξυπνο σχεδιασμό της μάθησης, όπου το χιούμορ, τα οπτικά στοιχεία και η αφήγηση δεν αποτελούν πρόσθετα στοιχεία, αλλά βασικά εργαλεία για την οικοδόμηση σχέσεων, εμπιστοσύνης και αίσθησης του ανήκειν στους χώρους μάθησης.

Η εκπαιδευτική θεωρία υποστηρίζει αυτή την κίνηση. Η Θεωρία της Αυτοδιάθεσης (SDT), για παράδειγμα, αναγνωρίζει τις συναισθηματικές ανάγκες, όπως η συνάφεια και η αυτονομία, ως θεμελιώδεις για την κινητοποίηση και την εμπλοκή. Οι πλατφόρμες που ενισχύονται με τεχνητή νοημοσύνη και εξατομικεύουν τις διαδρομές μάθησης, προσομοιώνουν τη διαλογική αλληλεπίδραση ή επιτρέπουν στους μαθητές να κάνουν επιλογές στο πλαίσιο των εργασιών τους, συμβάλλουν στην κάλυψη αυτών των αναγκών και δημιουργούν βαθύτερη συναισθηματική επένδυση (Yang & Rui, 2025). Ομοίως, η Θεωρία της Εμπλοκής υποστηρίζει ότι η ενεργητική μάθηση πραγματοποιείται πιο αποτελεσματικά μέσω της ουσιαστικής αλληλεπίδρασης, κάτι που μπορούν να επιτύχουν τα εργαλεία των μέσων ενημέρωσης όταν χρησιμοποιούνται σκόπιμα και χωρίς αποκλεισμούς.



Παράδειγμα μάθησης: Πώς σας κάνει να νιώθετε η τεχνητή νοημοσύνη;

Στόχος: Προώθηση της συναισθηματικής ευαισθητοποίησης και της σύνδεσης με τους συμμαθητές στη μάθηση που σχετίζεται με την τεχνητή νοημοσύνη

Εργασία: Οι μαθητές αναστοχάζονται μια προηγούμενη αλληλεπίδραση με ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. chatbot, σύστημα προτάσεων, εφαρμογή γλώσσας) και περιγράφουν πώς τους έκανε να νιώσουν — περίεργοι, μπερδεμένοι, απογοητευμένοι, διασκεδασμένοι κ.λπ. Αυτές οι σκέψεις δημοσιεύονται ανώνυμα σε έναν κοινό πίνακα. Στη συνέχεια, οι μαθητές ομαδοποιούν παρόμοια συναισθήματα και συζητούν τα μοτίβα με τα οποία η τεχνητή νοημοσύνη τους επηρεάζει συναισθηματικά.

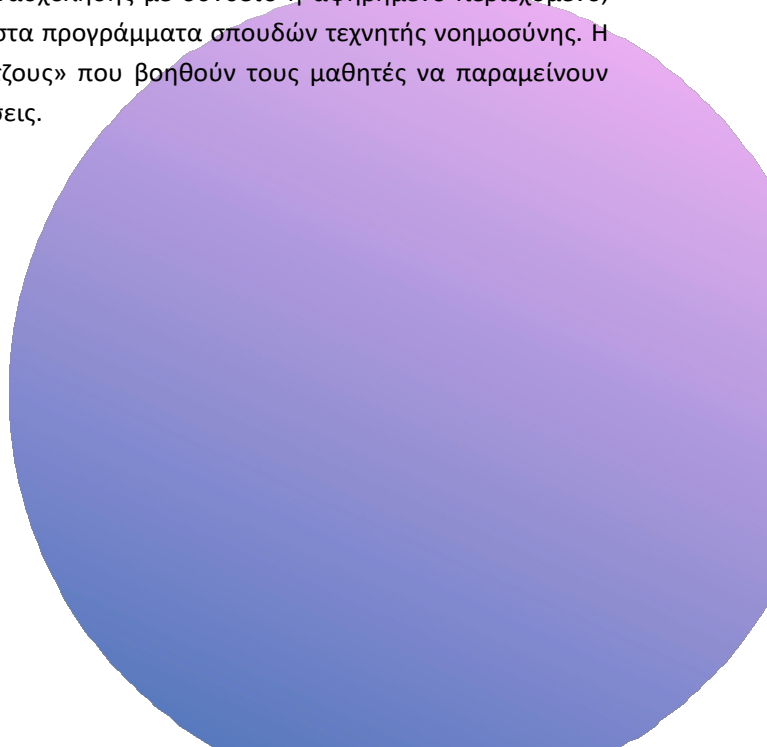
Εγκατάσταση: Ο συντονιστής παρέχει μια προτροπή (π.χ. «Σκεφτείτε την τελευταία φορά που χρησιμοποιήσατε τεχνητή νοημοσύνη...») και έναν ψηφιακό πίνακα. Οι μαθητές μπορούν να γράψουν, να ζωγραφίσουν ή να χρησιμοποιήσουν emoji.

Εργαλεία: Padlet ή Jamboard

1.2 Ο ρόλος των συναισθημάτων και της προσοχής στη μάθηση

Στην εκπαίδευση, η προσοχή αντιμετωπίζεται συχνά ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη μάθηση. Ωστόσο, αυτό που διατηρεί την προσοχή και ωθεί τους μαθητές να συγκεντρωθούν εξ αρχής επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τα συναισθήματα. Οι συναισθηματικές εμπειρίες διεγείρουν νευρολογικές διεργασίες που ενισχύουν την προσοχή και βελτιώνουν τη μακροπρόθεσμη μνήμη (Tyng et al., 2017). Τα συναισθήματα επηρεάζουν την προσοχή μέσω της ενεργοποίησης εγκεφαλικών δομών όπως η αμυγδαλή, η οποία λειτουργεί ως φίλτρο για συναισθηματικά σημαντικά ερεθίσματα. Όταν ένας μαθητής συναντά περιεχόμενο με συναισθηματική φόρτιση (είτε είναι χιουμοριστικό, τρομακτικό ή σχετικό), ο εγκέφαλος δίνει προτεραιότητα στην επεξεργασία αυτής της πληροφορίας. Αυτή η συναισθηματική διέγερση προκαλεί την απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών που ενισχύουν τη λειτουργική μνήμη και τη διατήρηση (Tyng et al., 2017). Εν ολίγοις, τα συναισθήματα δεν υποστηρίζουν απλώς τη μάθηση, αλλά στην πραγματικότητα την καθοδηγούν.

Αυτό το φαινόμενο δεν περιορίζεται σε αρνητικά συναισθήματα όπως ο φόβος ή το άγχος. Τα θετικά συναισθήματα, όπως το ενδιαφέρον, η περιέργεια και η διασκέδαση, είναι ιδιαίτερα ισχυρά σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Αυτά τα συναισθήματα αυξάνουν τα επίπεδα ντοπαμίνης στον εγκέφαλο, οδηγώντας σε υψηλότερη κινητοποίηση και μεγαλύτερη πιθανότητα ενασχόλησης με σύνθετο ή αφηρημένο περιεχόμενο, όπως η αλγοριθμική μεροληψία ή τα νευρωνικά δίκτυα στα προγράμματα σπουδών τεχνητής νοημοσύνης. Η συναισθηματική διέγερση δημιουργεί «γνωστικούς γάντζους» που βοηθούν τους μαθητές να παραμείνουν συγκεντρωμένοι και να σχηματίσουν σημαντικές συσχετίσεις.



Για τους πιο ευάλωτους μαθητές, η συναισθηματικά ουδέτερη ή με βαρύ κείμενο διδασκαλία μπορεί να οδηγήσει σε αποσύνδεση. Η ενσωμάτωση συναισθηματικών στοιχείων μέσω του χιούμορ, της αφήγησης ιστοριών ή των οπτικών μέσων μπορεί να συγκρατήσει την προσοχή και να κάνει τη μάθηση πιο περιεκτική. Αυτή η προσέγγιση ευθυγραμμίζεται άμεσα με τις αρχές του PES: οι μαθητές δεν θεωρούνται απλώς επεξεργαστές πληροφοριών, αλλά συναισθηματικά, κοινωνικά όντα που χρειάζονται σύνδεση για να παραμείνουν αφοσιωμένοι. Η εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη, με την αφηρημένη ορολογία και τις άορατες διαδικασίες της, επωφελείται ιδιαίτερα από τα συναισθηματικά ελκυστικά μέσα.

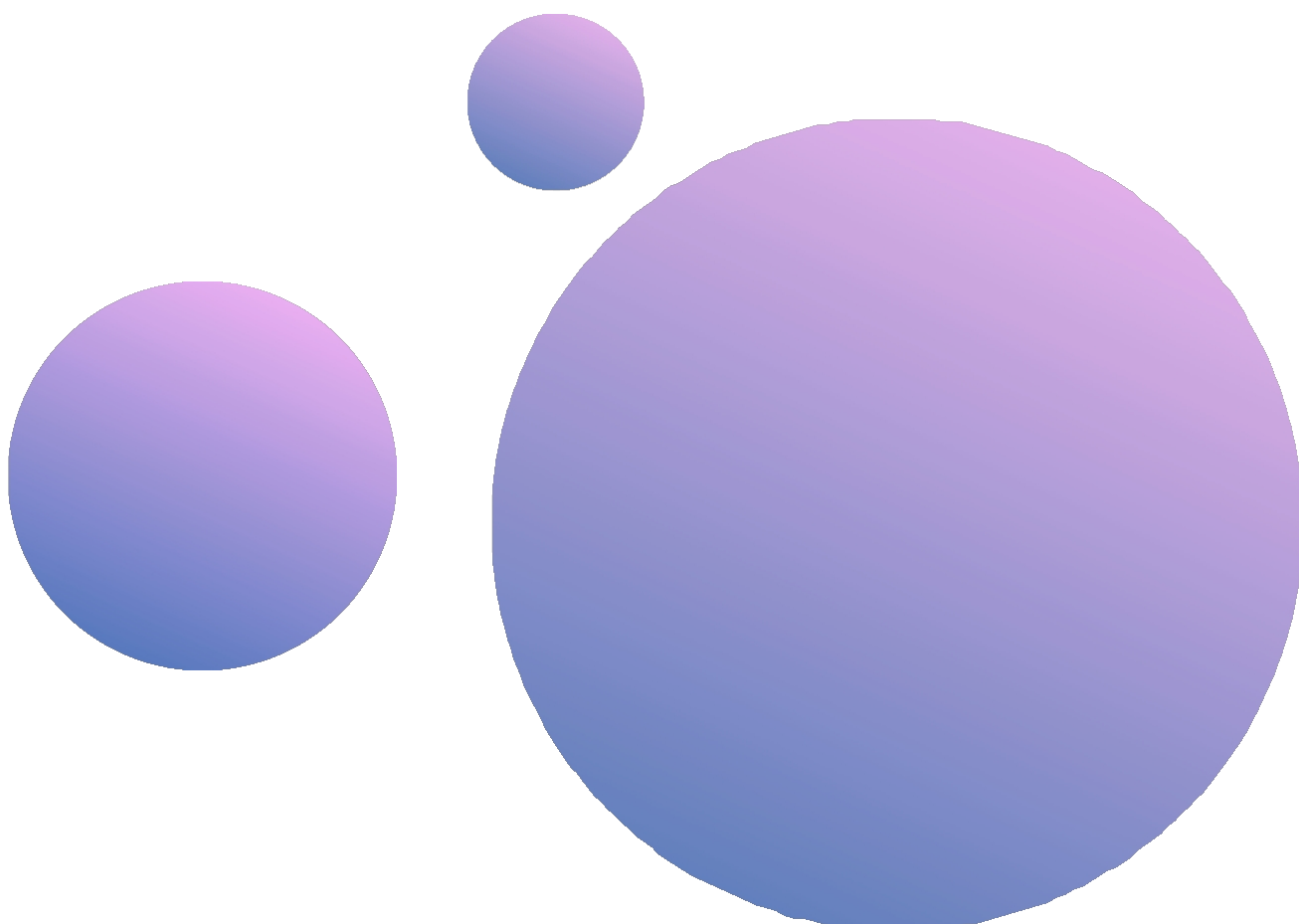
Είτε χρησιμοποιείται ένα σχετικό βίντεο στο TikTok για να εισαχθεί η αλγοριθμική εξατομίκευση είτε ένα meme για να προκαλέσει την περιέργεια για την ηθική των δεδομένων, το συναίσθημα ενεργοποιεί την προσοχή και η προσοχή ενεργοποιεί τη μάθηση.

Παράδειγμα μάθησης: Μέσα που τραβούν την προσοχή στα μαθήματα τεχνητής νοημοσύνης

Στόχος: Να διεγείρει την προσοχή και την συναισθηματική ανταπόκριση των μαθητών στην αρχή του μαθήματος

Εργασία: Ο εκπαιδευτής ξεκινά μια συνεδρία με ένα εκπληκτικό ή αστείο οπτικό υλικό με θέμα την τεχνητή νοημοσύνη, π.χ. ένα meme για το ChatGPT που γράφει ερωτικά ποιήματα ή ένα δυστοπικό βίντεο στο TikTok για ρομπότ που κατακτούν τον κόσμο. Οι μαθητές ανταλλάσσουν σύντομες σκέψεις σε ζευγάρια: «Πώς σε κάνει να νιώθεις αυτό;» και «Τι ερώτηση σου δημιουργεί αυτό;» Αυτό προκαλεί συναισθηματική διέγερση και κατευθύνει την περιέργεια προς το θέμα της συνεδρίας.

Εργαλεία: Δημιουργός μιμίδων (π.χ. Canva ή imgflip), προβολέας ή ψηφιακός πίνακας, σύντομες οπτικές υποδείξεις



1.3 Ευθυγράμμιση των στρατηγικών εμπλοκής με τις αρχές των δεξιοτήτων προγραμματισμού προτροπών

Η ανάπτυξη δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES) δεν είναι απλώς η τεχνική γνώση των γλωσσικών μοντέλων, αλλά απαιτεί μαθησιακά περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την αυτονομία και τον ενεργό πειραματισμό. Στην περιπτώσιολογική μελέτη των Mzwri και Turcsányi-Szabó (2024), το μάθημα «I Learn with Prompt Engineering» (Μαθαίνω με το Prompt Engineering) αποτελεί παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι PES μπορούν να υποστηριχθούν αποτελεσματικά μέσω μαθησιακών περιβαλλόντων που προσαρμόζονται στο ρυθμό του κάθε μαθητή και ενσωματώνουν γενετική τεχνητή νοημοσύνη. Το κλειδί για αυτή την ευθυγράμμιση είναι ο σχεδιασμός του μαθήματος ως εμπειρία αυτορυθμιζόμενης μάθησης (SRL). Οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να σχεδιάσουν την πρόδοό τους, να θέσουν τους δικούς τους στόχους και να συμμετάσχουν σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων που αντικατοπτρίζουν την ανάπτυξη των PES μέσω ανεξάρτητης και στοχαστικής πρακτικής (Mzwri & Turcsányi-Szabó, 2024). Η δομή του μαθήματος, που βασίζεται στις αρχές της Εκπαίδευσης 4.0 και στη θεωρία της ευταγώγησης, εξασφάλισε ότι οι μαθητές δεν διδάχθηκαν απλώς πρότυπα προτροπής, αλλά κλήθηκαν να τα εφαρμόσουν και να τα προσαρμόσουν σε πραγματικές και ακαδημαϊκές συνθήκες.

Η ενσωμάτωση του εργαλείου EnSmart υποστήριξε περαιτέρω την ανάπτυξη του PES, παρέχοντας άμεση, αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση και εξατομικευμένη αξιολόγηση. Αυτό επέτρεψε στους μαθητές να βελτιώσουν τις υποδείξεις τους με βάση τα αποτελέσματα, λαμβάνοντας καθοδήγηση παρόμοια με την ανθρώπινη, χωρίς την πίεση της συνεχούς παρέμβασης του εκπαιδευτή. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ανατροφοδότηση δεν περιοριζόταν στην ορθότητα των απαντήσεων, αλλά περιελάμβανε λεπτομερείς εξηγήσεις που βοήθησαν τους μαθητές να κατανοήσουν τη λογική των αποτελεσματικών υποδείξεων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφερε σημαντική βελτίωση στο PES τους. Επιπλέον, το μάθημα υποστήριξε τη συναισθηματική εμπλοκή, μια πτυχή της ανάπτυξης του PES που συχνά δεν αναγνωρίζεται. Οι μαθητές περιέγραψαν αυξημένη κινητοποίηση και περιέργεια και ανέφεραν ότι η άμεση ανατροφοδότηση και η ευέλικτη δομή τους επέτρεψαν να προσεγγίσουν τις εργασίες χωρίς φόβο αποτυχίας. Αυτό συνάδει με το εύρημα ότι τα συναισθηματικά ασφαλή περιβάλλοντα ενισχύουν τα αποτελέσματα της αυτοκατευθυνόμενης μάθησης. Ακόμη και ο σχεδιασμός των εργασιών (όπως η δημιουργία μιας mega-prompt ή η αμοιβαία αξιολόγηση των προτροπών των άλλων) ενθάρρυνε όχι μόνο τις τεχνικές δεξιότητες, αλλά και τη συμμετοχική μάθηση, η οποία είναι απαραίτητη για την κατάκτηση της prompt engineering (Mzwri & Turcsányi-Szabó, 2024).

Παράδειγμα μάθησης: Εργαστήριο εξερεύνησης προτύπων προτροπών

Στόχος: Εμβάθυνση των δεξιοτήτων προγραμματισμού προτροπών μέσω δοκιμών, σφαλμάτων και καθοδηγούμενης αναστοχαστικής σκέψης **Εργασία:** Οι μαθητές εισάγονται σε τρία διαφορετικά πρότυπα προτροπών (π.χ. Persona, Chain of Thought, Flipped Interaction). Σε μικρές ομάδες, σχεδιάζουν σύντομες προτροπές χρησιμοποιώντας κάθε πρότυπο και δοκιμάζουν τα αποτελέσματα σε ένα ζωντανό εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης. Στη συνέχεια, συγκρίνουν τα αποτελέσματα και συζητούν ποιες τεχνικές τους φάνηκαν πιο διαισθητικές και ποιες απαιτούσαν περισσότερη προσπάθεια ή προσαρμογή.

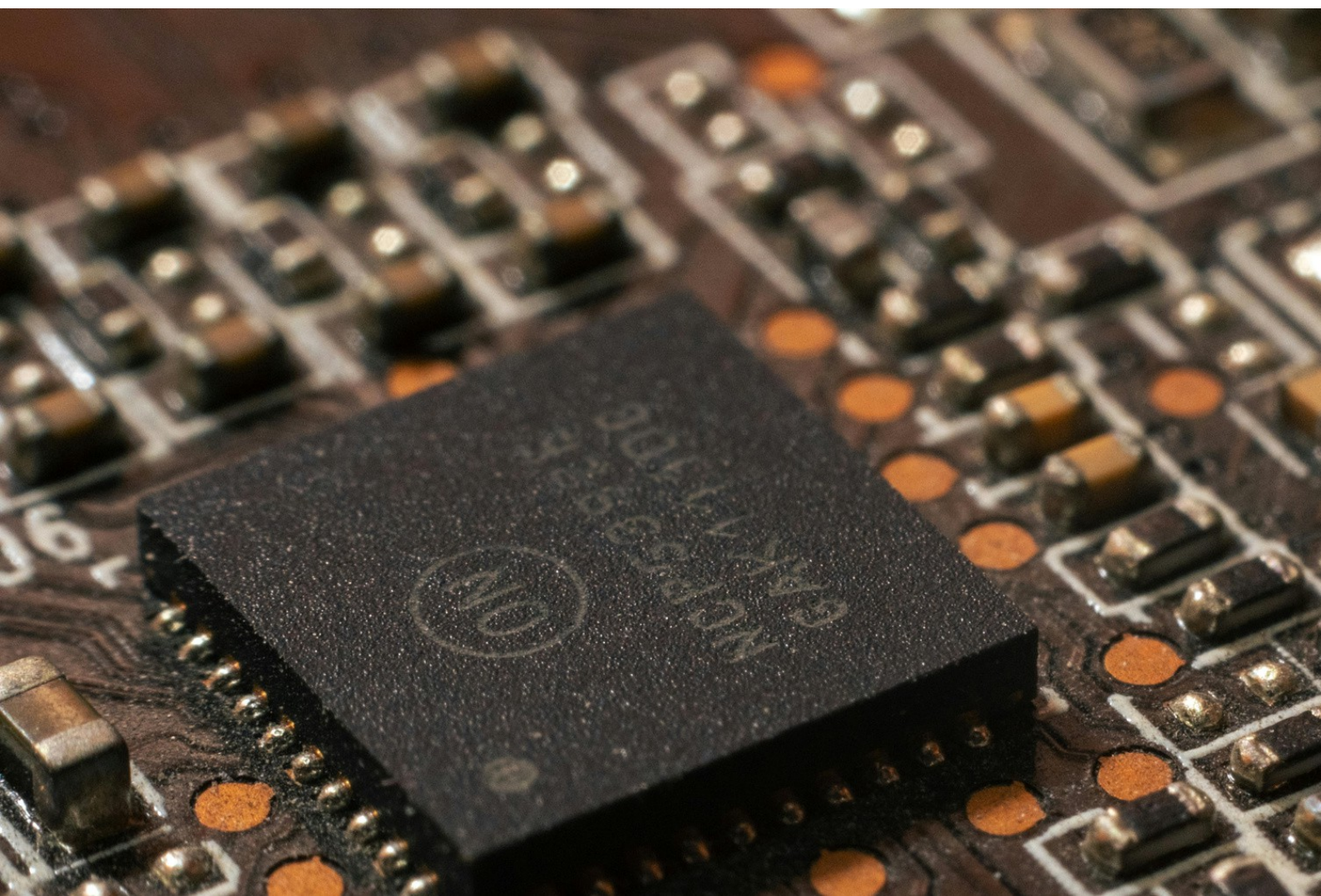
Εργαλεία: ChatGPT ή EnSmart, κοινόχρηστο έγγραφο για ομαδικές αναστοχαστικές διαδικασίες

1.4 Σκοπός αυτού του κεφαλαίου

Το παρόν κεφάλαιο έχει ως στόχο να εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς, τους εργαζόμενους με νέους και τους σχεδιαστές προγραμμάτων σπουδών με πρακτικά εργαλεία και στρατηγικές για να καταστήσουν την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη πιο ελκυστική, προσβάσιμη και χωρίς αποκλεισμούς. Αν και το θέμα της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να φαίνεται τρομακτικό, η σκόπιμη χρήση της αφήγησης, των οπτικών μέσων και του χιούμορ μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να συνδεθούν συναισθηματικά και να κατανοήσουν πολύπλοκες ιδέες.

Σύμφωνα με τις αρχές του PES, το παρόν κεφάλαιο ενθαρρύνει συμμετοχικές και ηθικές προσεγγίσεις, δείχνοντας πώς τα εργαλεία των μέσων ενημέρωσης μπορούν να ενδυναμώσουν τους διαφορετικούς μαθητές ώστε να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία. Από το σχεδιασμό σχετικών περιπτώσιολογικών ιστοριών έως τη δημιουργία κόμικς ή μιμιδίων με τεχνητή νοημοσύνη, οι μέθοδοι που παρουσιάζονται εδώ προωθούν τη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη και την υπεύθυνη συμμετοχή, ειδικά για τους νέους με λιγότερες ευκαιρίες ή μαθησιακά εμπόδια.

Κάθε ενότητα του κεφαλαίου προσφέρει ένα μείγμα παιδαγωγικών ιδεών, πραγματικών παραδειγμάτων από την τάξη και έτοιμων προς χρήση εργαλείων. Ο στόχος δεν είναι να προδιαγραφεί μια άκαμπτη μέθοδος, αλλά να υποστηριχθούν ο πειραματισμός, η συν-δημιουργία και η προσαρμογή σε διαφορετικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Τελικά, αυτό το κεφάλαιο καλεί τους εκπαιδευτικούς να θεωρήσουν την εμπλοκή όχι ως ψυχαγωγία, αλλά ως ένα ισχυρό μονοπάτι προς την ένταξη και την βαθύτερη κατανόηση στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης.



2. Η χρήση της αφήγησης ως βασική παιδαγωγική στρατηγική

2.1 Γιατί η αφήγηση ιστοριών λειτουργεί

Η αφήγηση ιστοριών αποτελεί ένα ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο που ενισχύει την κινητοποίηση, την προσοχή και τη βαθιά εμπλοκή των μαθητών. Όπως υποστηρίζουν οι Černý et al. (2023), η αφήγηση ιστοριών βοηθά στην εδραίωση αφηρημένων εννοιών σε προσωπικά σημαντικές αφηγήσεις, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοήσουν σύνθετα θέματα μέσω της συναισθηματικής και διερευνητικής εμπλοκής. Η έρευνά τους, που βασίζεται στην εφαρμογή μη γραμμικών διαδραστικών ιστοριών (NIS) σε τσεχικά σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, δείχνει ότι η αφήγηση ιστοριών δεν είναι απλώς μια μέθοδος μετάδοσης περιεχομένου, αλλά μια μορφή ενεργητικής μάθησης.

Οι μαθητές που συμμετείχαν στη μελέτη ανταποκρίθηκαν θετικά στα μαθήματα που βασιζόνταν στο NIS, περιγράφοντάς τα συχνά ως ευχάριστα και αποτελεσματικά για την κατανόηση της ύλης. Οι εκπαιδευτικοί σημείωσαν ότι οι μαθητές εκτίμησαν τη δυνατότητα να λαμβάνουν αποφάσεις, να περιηγούνται στις διακλαδώσεις της πλοκής και να αναλογίζονται τις συνέπειες των επιλογών τους: εμπειρίες που σπάνια προσφέρονται στα παραδοσιακά μαθήματα (Černý et al., 2023). Αυτά τα στοιχεία επιλογής και δράσης ενίσχυσαν άμεσα την προσοχή και τη συναισθηματική επένδυση, βοηθώντας τους μαθητές να παραμείνουν συγκεντρωμένοι και να συμμετέχουν καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

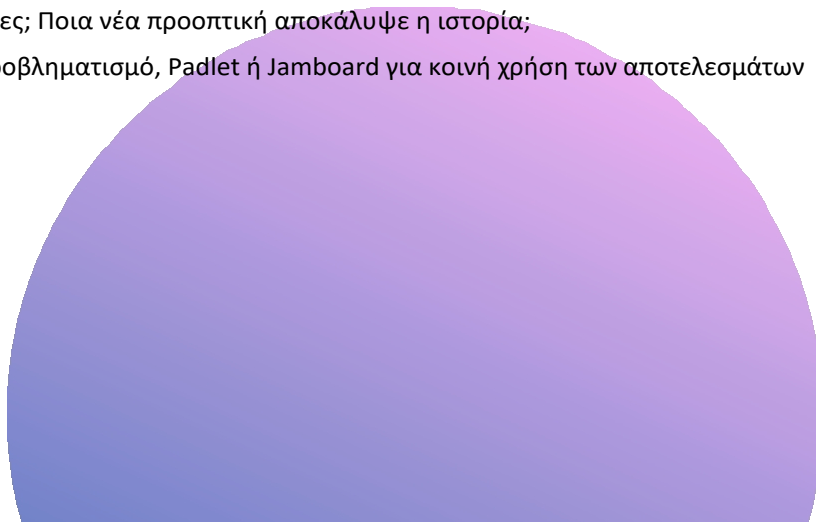
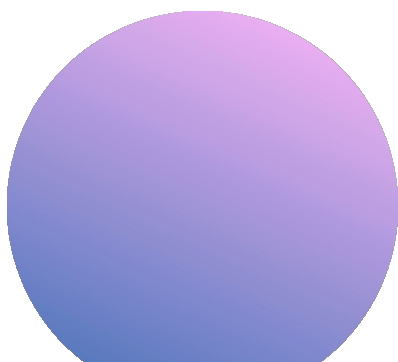
Η αφήγηση ιστοριών υποστηρίζει επίσης την ενσωμάτωση, καθώς προσαρμόζεται σε διαφορετικούς τρόπους μάθησης. Οι οπτικοί μαθητές επωφελήθηκαν από τον πολυτροπικό σχεδιασμό των διαδραστικών ιστοριών, ενώ οι στοχαστικοί μαθητές προσελκύστηκαν από τις προοπτικές των χαρακτήρων και τις διακλαδώσεις της πλοκής. Εν ολίγοις, η αφήγηση ιστοριών λειτουργεί όχι επειδή απλοποιεί το περιεχόμενο, αλλά επειδή το εξανθρωπίζει. Όπως υποδηλώνουν οι Černý et al. (2023), αυτή η μέθοδος δεν αντικαθιστά το περιεχόμενο, αλλά μεταμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές συνδέονται με αυτό.

Παράδειγμα μάθησης: Διαλογή διαδρομής κατά τη συζήτηση

Στόχος: Ενίσχυση της συναισθηματικής εμπλοκής και της κριτικής σκέψης μέσω της διαδραστικής εξερεύνησης της αφήγησης

Εργασία: Στους μαθητές παρουσιάζεται μια μη γραμμική διαδραστική ιστορία (που δημιουργήθηκε με τη χρήση του Twine ή παρόμοιων εργαλείων) η οποία προσομοιώνει μια δημόσια συζήτηση για ένα θέμα σχετικό με την τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. αναγνώριση προσώπου στα σχολεία). Κάθε επιλογή οδηγεί σε διαφορετικές συνέπειες και επιχειρήματα. Αφού ολοκληρώσουν την πορεία, οι μαθητές αναστοχάζονται σε μικρές ομάδες: Ποιες αποφάσεις ήταν οι πιο δύσκολες; Ποια νέα προοπτική αποκάλυψε η ιστορία;

Εργαλεία: Twine, Google Docs για προβληματισμό, Padlet ή Jamboard για κοινή χρήση των αποτελεσμάτων



2.2 Μορφές: Αφηγήσεις περιπτώσεων, προσωπικές ιστορίες, φανταστικά σενάρια

Στο πλαίσιο του Universal Design for Learning (UDL), η προσφορά πολλαπλών μέσων συμμετοχής και έκφρασης είναι απαραίτητη για την κάλυψη των διαφορετικών συναισθηματικών, γνωστικών και πολιτισμικών υποβάθρων των μαθητών. Η αφήγηση ιστοριών αποτελεί ένα ευέλικτο παιδαγωγικό εργαλείο που ευθυγραμμίζεται άμεσα με αυτές τις αρχές.

- **Οι περιγραφές περιπτώσεων** επιτρέπουν στους μαθητές να ασχοληθούν με πραγματικές καταστάσεις και να εξασκηθούν στην υιοθέτηση διαφορετικών προοπτικών. Προσομοιώνοντας αυθεντικά περιβάλλοντα, βοηθούν τους μαθητές να αναλύουν προκλήσεις και να διαμορφώνουν λύσεις σχετικές με τις εμπειρίες που έχουν ζήσει ή θα ζήσουν στο μέλλον.
- Οι **προσωπικές ιστορίες**, είτε μοιράζονται από τους συντονιστές είτε από τους συμμετέχοντες, προάγουν την συναισθηματική ασφάλεια και τη σύνδεση. Αυτές οι αφηγήσεις εξανθρωπίζουν πολύπλοκες έννοιες, μειώνουν τις ιεραρχίες και ενθαρρύνουν τον προβληματισμό, ειδικά για τους μαθητές που μπορεί να αισθάνονται αποκλεισμένοι από αφηρημένο ή τεχνικό περιεχόμενο.
- Τα **φανταστικά σενάρια** επιτρέπουν τη δημιουργική ελευθερία και την ασφαλή εξερεύνηση ευαίσθητων ή σύνθετων θεμάτων, όπως η ηθική στην τεχνητή νοημοσύνη ή η αλγοριθμική μεροληψία. Προσφέρουν έναν χώρο «χαμηλού κινδύνου» στους μαθητές για να δοκιμάσουν ιδέες και να συν-κατασκευάσουν νόημα, σύμφωνα με την έμφαση της UDL στις ευέλικτες διαδρομές μάθησης και την αυτονομία των μαθητών.

Αυτές οι μορφές όχι μόνο ενεργοποιούν την εμπλοκή, αλλά και παρέχουν διαφοροποιημένες διαδρομές για τους μαθητές να συνδεθούν με το υλικό, να δείξουν κατανόηση και να αισθανθούν ότι έχουν τον έλεγχο της μαθησιακής τους διαδικασίας: μια βασική απαίτηση για μια παιδαγωγική χωρίς αποκλεισμούς και με συναισθηματική νοημοσύνη (Priyadharsini & Mary, 2024).

2.3 Εφαρμογή της αφήγησης σε θέματα τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. «Μια μέρα στη ζωή ενός αλγορίθμου»)

Η αφήγηση ιστοριών γίνεται πιο ισχυρή όταν εφαρμόζεται άμεσα σε σύνθετα θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη, καθιστώντας τις αφηρημένες διαδικασίες ορατές και συναισθηματικά ελκυστικές. Αντί να εξηγούν πώς λειτουργούν οι αλγόριθμοι ή τα δεδομένα σε αφηρημένο επίπεδο, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να πλαισιώσουν αυτές τις έννοιες ως ιστορίες στις οποίες οι μαθητές εισέρχονται, αμφισβητούν και ακόμη και ξαναγράφουν.

Ένα πρακτικό παράδειγμα είναι η μαθησιακή δραστηριότητα «Μια μέρα στη ζωή ενός αλγορίθμου». Σε αυτή την εργασία, οι μαθητές ακολουθούν την φανταστική καθημερινή ρουτίνα ενός αλγορίθμου προτάσεων: ξυπνούν σε έναν διακομιστή, σαρώνουν την online συμπεριφορά ενός χρήστη, επιλέγουν το περιεχόμενο που θα προτεραιοποιήσουν και αντιμετωπίζουν ηθικά διλήμματα (π.χ. Πρέπει να εμφανίσει ένα βίαιο βίντεο αν αυτό αυξάνει την αφοσίωση; Πρέπει να προτείνει διαφημίσεις με βάση προσωπικά δεδομένα υγείας;).

Κάθε σκηνή μπορεί να περιλαμβάνει σημεία λήψης αποφάσεων που οι μαθητές πρέπει να πλοηγηθούν σε ομάδες, ενθαρρύνοντας τη συζήτηση γύρω από την προκατάληψη, τη δικαιοσύνη και την ικανότητα δράσης. Αυτή η μέθοδος βασίζεται στις αρχές της μη γραμμικής διαδραστικής αφήγησης που διερεύνησαν οι Černý et al. (2023), όπου οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στην ιστορία, αναλογίζονται τις συνέπειες και εξατομικεύουν το ταξίδι τους μέσω των επιλογών τους. Μετατρέποντας τα τεχνικά συστήματα σε χαρακτήρες ή αφηγητές, οι μαθητές κατανοούν καλύτερα όχι μόνο τον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, αλλά και τον αντίκτυπό τους στην πραγματική ζωή.

Μια άλλη παραλλαγή αυτής της προσέγγισης θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη συν-δημιουργία ιστοριών με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης: οι μαθητές γράφουν μια σύντομη αφήγηση για μια τεχνητή νοημοσύνη που έχει ξεφύγει από τον έλεγχο (ή είναι χρήσιμη) και στη συνέχεια ζητούν από ένα chatbot να επεκτείνει την ιστορία. Μπορούν να συγκρίνουν τα τελειώματα, να αναλύσουν τις προκαταλήψεις και να αναλογιστούν τα σημεία στα οποία η ανθρώπινη και η μηχανική λογική αποκλίνουν. Αυτή η πρακτική ενασχόληση υποστηρίζει τους στόχους PES (Prompt Engineering Skills) συνδυάζοντας τη αφηγηματική σκέψη με την τεχνική συνειδητοποίηση και τη δημιουργική προτροπή.

2.4 Συμβουλές για τους συντονιστές: Δημιουργία μιας συναρπαστικής ιστορίας

Για να δημιουργήσουν μια συναρπαστική ιστορία για την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη, οι εκπαιδευτικοί δεν χρειάζεται να είναι μυθιστοριογράφοι. Η αφήγηση ιστοριών βοηθά στη μετατροπή των αφηρημένων συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης σε εμπειρίες με τις οποίες οι μαθητές μπορούν να συνδεθούν και να αμφισβητήσουν. Όπως υποστηρίζουν οι Černý et al. (2023), οι μη γραμμικές διαδραστικές ιστορίες επιτρέπουν στους μαθητές να περιηγηθούν σε διακλαδισμένες αφηγήσεις και να αναστοχαστούν τις συνέπειες των αποφάσεών τους: δεξιότητες ιδιαίτερα σχετικές με την εξερεύνηση ηθικών ζητημάτων στην τεχνητή νοημοσύνη. Ομοίως, οι Priyadharsini και Mary (2024) υπογραμμίζουν τη σημασία των διαφοροποιημένων στρατηγικών μάθησης, όπως οι αφηγηματικές μορφές, για την υποστήριξη της ένταξης και της συναισθηματικής εμπλοκής σε διαφορετικά μαθησιακά προφίλ.

Με βάση αυτές τις πληροφορίες, οι παρακάτω συμβουλές μπορούν να βοηθήσουν τους διαμεσολαβητές να δημιουργήσουν ιστορίες χωρίς αποκλεισμούς γύρω από θέματα τεχνητής νοημοσύνης:

Ξεκινήστε με ένα ελκυστικό άγκιστρο

Στερεώστε την ιστορία σε γνωστά πλαίσια, όπως το σχολείο, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή οι φίλιες. Οι ιστορίες που αντανακλούν τις δικές τους εμπειρίες των μαθητών προωθούν την ενσυναίσθηση και την κατανόηση, ειδικά όταν εισάγουν αφηρημένα θέματα όπως οι αλγόριθμοι ή η ροή δεδομένων.

Εισάγετε ηθική ένταση ή μια καθοδηγητική ερώτηση

Μια συναρπαστική ιστορία συχνά περιλαμβάνει ένα δίλημμα. Πρέπει ένα chatbot να προτείνει πόρους ψυχικής υγείας σε έναν μαθητή χωρίς να γνωρίζει το ιστορικό του; Πρέπει ένας αλγόριθμος να δίνει προτεραιότητα στην εμπλοκή ή στην ευημερία; Αυτές οι ερωτήσεις μπορούν να διεγείρουν τον προβληματισμό και να ευθυγραμμιστούν με τους στόχους PES (Prompt Engineering Skills).

Προσφέρετε επιλογές διακλάδωσης ή συνέπειες

Χρησιμοποιήστε διαδραστικές μορφές (π.χ. Twine) ή ζωντανή συζήτηση στην τάξη για να επιτρέψετε στους μαθητές να λαμβάνουν αποφάσεις που επηρεάζουν την κατεύθυνση της ιστορίας. Αυτό αυξάνει την συναισθηματική επένδυση και αντικατοπτρίζει την απρόβλεπτη φύση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης στην πραγματική ζωή (Černý et al., 2023).

Ενθαρρύνετε τη συν-δημιουργία

Δώστε στους μαθητές χώρο να γράψουν, να προτείνουν ή να επεκτείνουν οι ίδιοι την ιστορία. Η συν-δημιουργία ιστοριών με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης (όπως το ChatGPT ή το StoryBird) αναπτύσσει την PES, ενώ παράλληλα εμπλέκει τη δημιουργικότητα των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.

Ανασκόπηση με προβληματισμό σχετικά με τον πραγματικό κόσμο

Αφού ολοκληρώσετε την ιστορία, καθοδηγήστε τους μαθητές να αναστοχαστούν: Πώς συμπεριφέρθηκε η τεχνητή νοημοσύνη; Ήταν δίκαιη; Ποια δεδομένα χρησιμοποίησε;

Η αφήγηση ιστοριών, όταν είναι δομημένη με σκοπό και παιχνίδι, μετατρέπει την τεχνητή νοημοσύνη από ένα τεχνικό θέμα σε μια πραγματική εμπειρία. Για τους εκπαιδευτικούς, γίνεται ένα εργαλείο όχι μόνο για την ένταξη, αλλά και για βαθύτερη εμπλοκή.



3. Οπτικά στοιχεία και γραφήματα στο πλαίσιο των δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής (PES)

3.1 Οπτικά στοιχεία ως γνωσιακές άγκυρες

Στις σημερινές αίθουσες διδασκαλίας, ειδικά όταν διδάσκονται αφηρημένα θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα οπτικά βοηθήματα διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ενίσχυση της κατανόησης και της συμμετοχής των μαθητών. Όπως εξηγεί ο Moses Alabi (2024), οι στρατηγικές οπτικής μάθησης βοηθούν στην επεξεργασία σύνθετων πληροφοριών, επιτρέποντας στους μαθητές να βιώσουν το περιεχόμενο τόσο μέσω οπτικών όσο και μέσω λεκτικών καναλιών. Αυτή η διπλή συμμετοχή βοηθά στην κατανόηση και βελτιώνει σημαντικά τη διατήρηση της μνήμης.

Ο Alabi (2024) τονίζει ότι τα οπτικά υλικά, όπως τα infographics, τα διαγράμματα, τα βίντεο και τα κινούμενα γραφικά, βοηθούν τους μαθητές να δημιουργήσουν νοητικές εικόνες, διευκολύνοντας την κατανόηση και την οργάνωση των νέων γνώσεων. Ένα από τα βασικά οφέλη που τονίζει είναι ότι τα οπτικά βοηθήματα αυξάνουν επίσης την κινητοποίηση και την αυτοπεποίθηση των μαθητών. Για τους μαθητές που μπορεί να αισθάνονται συγκλονισμένοι από τεχνικούς όρους και αφηρημένες ιδέες, τα οπτικά βοηθήματα λειτουργούν ως σκαλωσιές. Απλοποιούν τις πολύπλοκες διαδικασίες και προωθούν ένα πιο περιεκτικό περιβάλλον, καθώς ανταποκρίνονται σε διαφορετικούς τρόπους μάθησης (Alabi, 2024).

Στο πλαίσιο του PES (Prompt Engineering Skills), τα οπτικά σημεία αναφοράς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο οι προτροπές αλληλεπιδρούν με τους αλγόριθμους ή τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα ρέουν μέσω των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης. Αυτά τα οπτικά εργαλεία δεν διακοσμούν απλώς ένα μάθημα, αλλά μειώνουν την αφαίρεση και ανοίγουν την πρόσβαση σε όλους τους μαθητές, ειδικά σε εκείνους που επωφελούνται από την οπτική ή πολυτροπική διδασκαλία.

3.2 Σχεδιασμός εννοιολογικών χαρτών, διαγραμμάτων διαδικασιών και χρονοδιαγραμμάτων τεχνητής νοημοσύνης

Κατά τη διδασκαλία εννοιών τεχνητής νοημοσύνης, οι μαθητές χρειάζονται υποστήριξη για να οργανώσουν νοητικά τις πληροφορίες με τρόπο που να έχει νόημα. Ο Mayer (2024) υποστηρίζει ότι καλά σχεδιασμένα οπτικά στοιχεία, όπως εννοιολογικοί χάρτες και διαγράμματα διαδικασιών, είναι απαραίτητα για τη μείωση του γνωστικού φορτίου και την προώθηση της βαθύτερης κατανόησης. Σύμφωνα με τη Γνωστική Θεωρία της Πολυμεσικής Μάθησης (CTML), οι μαθητές επεξεργάζονται τις πληροφορίες πιο αποτελεσματικά όταν αυτές παρουσιάζονται τόσο μέσω λεκτικών όσο και οπτικών καναλιών, ειδικά όταν τα οπτικά στοιχεία αντανακλούν σημαντικές δομικές σχέσεις (Mayer, 2024).

Οι εννοιολογικοί χάρτες είναι ιδιαίτερα ισχυροί, διότι βοηθούν τους μαθητές να εντοπίζουν και να συνδέουν βασικές ιδέες μέσα σε ένα θέμα, όπως ο τρόπος με τον οποίο τα δεδομένα εκπαίδευσης σχετίζονται με τα αποτελέσματα των αλγορίθμων ή ο τρόπος με τον οποίο η δομή των προτροπών επηρεάζει τις απαντήσεις που παράγονται από την τεχνητή νοημοσύνη. Τα διαγράμματα διαδικασιών και χρονοδιαγραμμάτων (π.χ. που δείχνουν την εξέλιξη των μεθόδων μηχανικής μάθησης ή τα βήματα στη μηχανική προτροπών) επιτρέπουν στους μαθητές να σχηματίσουν αιτιώδεις συσχετίσεις, βελτιώνοντας έτσι την απομνημόνευση.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο Mayer (2024) τονίζει ότι αυτές οι οπτικές μορφές είναι αποτελεσματικές μόνο όταν ακολουθούν ορισμένες αρχές σχεδιασμού. Αυτές περιλαμβάνουν τη χωρική συνοχή (τοποθέτηση κειμένου και οπτικών στοιχείων κοντά μεταξύ τους), τη σηματοδότηση (επισήμανση βασικών σχέσεων ή διαδρομών) και τη συνοχή (αφαίρεση περιττού περιεχομένου). Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι ένα διάγραμμα διαδικασίας τεχνητής νοημοσύνης πρέπει να επισημαίνει με σαφήνεια κάθε στάδιο του κύκλου δεδομένων, να χρησιμοποιεί βέλη για να υποδείξει βρόχους ανατροφοδότησης και να αποφεύγει να κατακλύζει τους μαθητές με περιττές λεπτομέρειες.

Στο πλαίσιο του πλαισίου PES, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν εννοιολογικούς χάρτες για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν πώς οι προτροπές αλληλεπιδρούν με μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ή πώς τα δεδομένα εκπαίδευσης, η μεροληψία και η ανατροφοδότηση διαμορφώνουν την αλγοριθμική συμπεριφορά. Τα χρονοδιαγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξερευνήσουν βασικά ορόσημα στην ανάπτυξη της γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, ενώ τα διαγράμματα διεργασιών μπορούν να αναλύσουν τον τρόπο με τον οποίο η είσοδος μετατρέπεται σε έξοδο μέσω των επιπέδων του μοντέλου.

3.3 Μιμίδια και GIF: Αξιοποίηση της κουλτούρας των νέων για την εννοιολογική εδραίωση

Για τους νεότερους μαθητές ή εκείνους που είναι εξοικειωμένοι με τον ψηφιακό κόσμο, το χιούμορ και οι αναφορές στην ποπ κουλτούρα μπορούν να διαδραματίσουν ουσιαστικό ρόλο στο να καταστήσουν το αφηρημένο περιεχόμενο πιο προσιτό. Τα μιμίδια και τα GIF μπορούν στην πραγματικότητα να λειτουργήσουν ως έννοιες που προκαλούν συναισθηματική εμπλοκή και βοηθούν στην απλοποίηση σημείων που διαφορετικά θα οδηγούσαν σε πολύπλοκες συζητήσεις.

Σύμφωνα με τους Hayes και Fatima (2024), οι φοιτητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανταποκρίθηκαν θετικά στη χρήση emoji, meme και GIF στη διδασκαλία, περιγράφοντάς τα ως «γλώσσα που καταλαβαίνουμε». Η μελέτη τους αποκάλυψε ότι οι μαθητές δεν θεωρούσαν αυτά τα οπτικά μέσα ως περισπασμούς, αλλά ως εργαλεία που τους βοηθούσαν να συγκεντρωθούν, να συνδεθούν συναισθηματικά και να θυμηθούν καλύτερα τις βασικές έννοιες. Οι φοιτητές εκτίμησαν το γεγονός ότι οι καθηγητές ενσωμάτωσαν σκόπιμα τα μιμίδια, λέγοντας ότι «έσπασαν τη σοβαρότητα» και έκαναν τους εκπαιδευτικούς να φαίνονται πιο προσιτοί (Hayes & Fatima, 2024).

Από την άποψη των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES), αυτή η συναισθηματική και πολιτισμική σύνδεση είναι καθοριστική. Για παράδειγμα, ένα meme που σατιρίζει την τέχνη που δημιουργείται από τεχνητή νοημοσύνη ή ένα GIF που απεικονίζει την αμήχανη απάντηση ενός chatbot μπορεί να ανοίξει τη συζήτηση σχετικά με τους περιορισμούς της γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, την αποτελεσματικότητα των προτροπών ή την προκατάληψη στα δεδομένα εκπαίδευσης.

Οι Hayes και Fatima (2024) προειδοποιούν, ωστόσο, ότι η προθετικότητα έχει σημασία. Το οπτικό χιούμορ δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται αυθαίρετα ή με τρόπους που θα μπορούσαν να αποξενώσουν ή να αποσπάσουν την προσοχή. Αντίθετα, πρέπει να συνδέεται άμεσα με τους μαθησιακούς στόχους, δημιουργώντας στιγμές παύσης, γέλιου ή προβληματισμού που ενισχύουν το εννοιολογικό περιεχόμενο. Όταν χρησιμοποιούνται με σκοπό, τα μιμίδια και τα GIF γίνονται παιδαγωγικά εργαλεία που υποστηρίζουν την αυτοπεποίθηση και την κριτική σκέψη στην εκπαίδευση της τεχνητής νοημοσύνης.

Παράδειγμα μάθησης: Μιμίδιο του αλγορίθμου

Στόχος: Ενθάρρυνση της συναισθηματικής εμπλοκής και της δημιουργικής κατανόησης της συμπεριφοράς της τεχνητής νοημοσύνης μέσω χιούμορ με το οποίο μπορεί να ταυτιστεί ο μαθητής.

Εργασία: Οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν ή να επιλέξουν ένα meme ή ένα σύντομο GIF που να αντιπροσωπεύει μια πτυχή της συμπεριφοράς της τεχνητής νοημοσύνης ή της δυναμικής της άμεσης απόκρισης (π.χ. ψευδαισθήσεις, υπερβολικά ευγενικός τόνος, υπερβολική διόρθωση). Σε μικρές ομάδες, παρουσιάζουν το meme/GIF τους μαζί με μια σύντομη εξήγηση: Ποια έννοια της τεχνητής νοημοσύνης απεικονίζει;

Ποια παρεξήγηση αποκαλύπτει;

Γιατί αυτό το meme σχετίζεται με την εμπειρία σας από τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης;

Προετοιμασία: Ο συντονιστής παρέχει παραδείγματα μιμιδίων και μια σύντομη επίδειξη (π.χ. ένα μιμίδιο σχετικά με το ChatGPT που δίνει μακροσκελείς απαντήσεις). Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν δημιουργούς μιμιδίων (π.χ. imgflip, Canva) ή να σχεδιάσουν τα δικά τους.

Εργαλεία: Φορητοί υπολογιστές, εφαρμογές δημιουργίας meme, κοινόχρηστο πίνακα Padlet/Google Slides για κοινή χρήση από την ομάδα.

3.4 Χρήση κόμικς και εικονογραφημένων μελετών περιπτώσεων για την εξήγηση της τεχνητής νοημοσύνης

Η εξήγηση των εννοιών της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να είναι δύσκολη λόγω της τεχνικής γλώσσας του τομέα. Ωστόσο, η οπτική αφήγηση μέσω κόμικς προσφέρει έναν τρόπο να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα. Τα κόμικς ενσωματώνουν εικόνες, αφηγηματική δομή και διάλογο σε μια πολυτροπική μορφή που μπορεί να υποστηρίξει την κατανόηση και την κινητοποίηση, ιδιαίτερα μεταξύ μαθητών με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες.

Όπως αποδεικνύουν οι Faria et al. (2024) στη διεθνή μελέτη τους σε ευρωπαϊκά σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τα επιστημονικά κόμικς έχουν μεγάλη παιδαγωγική αξία. Οι εκπαιδευτικοί σημείωσαν ότι τα κόμικς συνέβαλαν στην απλοποίηση σύνθετων πληροφοριών χωρίς να μειώνουν την ακρίβειά τους, ενώ οι μαθητές βρήκαν τη μορφή αυτή πιο ελκυστική και προσιτή σε σχέση με τα παραδοσιακά υλικά που βασίζονται σε κείμενο. Το οπτικό πλαίσιο που παρέχουν τα κόμικς έκανε τους άγνωστους επιστημονικούς όρους πιο κατανοητούς και ενίσχυσε την ικανότητα των μαθητών να οπτικοποιούν αφηρημένες έννοιες (Faria et al., 2024).

Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης στην τεχνητή νοημοσύνη, τα κόμικς μπορούν να απεικονίσουν διαδικασίες όπως την εκπαίδευση ενός μοντέλου, την ανίχνευση μεροληψίας ή τις συνέπειες κακώς σχεδιασμένων προτροπών. Οι εικονογραφημένες μελέτες περιπτώσεων μπορούν να εξανθρωπίσουν τα ηθικά διλήμματα, ακολουθώντας φανταστικούς χαρακτήρες σε σενάρια που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, όπως ένας μαθητής που αλληλεπιδρά με έναν μεροληπτικό αλγόριθμο συστάσεων ή ένα chatbot που παρερμηνεύει την πρόθεση ενός χρήστη. Αυτές οι ιστορίες κάνουν το αφηρημένο περιεχόμενο συναισθηματικά αντηχητικό και διανοητικά προσβάσιμο.

Οι Faria et al. (2024) υπογραμμίζουν επίσης την αξία του να επιτρέπεται στους μαθητές να συνδημιουργούν κόμικς. Όταν οι μαθητές δημιουργούν τις δικές τους εικονογραφημένες αφηγήσεις, ενθαρρύνονται να επεξεργάζονται ενεργά το υλικό, να αναστοχάζονται τις βασικές ιδέες και να τις εξηγούν με δικά τους λόγια. Αυτό συνάδει με την έμφαση που δίνει το πλαίσιο PES σε περιβάλλοντα μάθησης που είναι χωρίς αποκλεισμούς, δημιουργικά και επικεντρωμένα στον μαθητή.

Παράδειγμα μάθησης: «Τι έκανε ο αλγόριθμος;!»

Στόχος: Να βοηθήσετε τους μαθητές να αναγνωρίσουν βασικές έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης (όπως προκατάληψη, ψευδαισθήσεις ή κατάχρηση δεδομένων) σχεδιάζοντας σύντομες, εικονογραφημένες ιστορίες που είναι χιουμοριστικές, κριτικές και κατανοητές.

Περίληψη δραστηριότητας: Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες για να δημιουργήσουν ένα σύντομο κόμικ (3-6 καρτέ) με ένα φανταστικό αλλά ρεαλιστικό σενάριο που αφορά την τεχνητή νοημοσύνη. Η πρόκληση που αντιμετωπίζουν είναι:

Να δείξουν κάτι που πάει στραβά με την τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. λανθασμένη ερμηνεία δεδομένων, ηθικό πρόβλημα, τεχνικό σφάλμα) Να εξηγήσουν ποια είναι η βασική έννοια (π.χ. κακή προτροπή, μεροληπτικά δεδομένα)

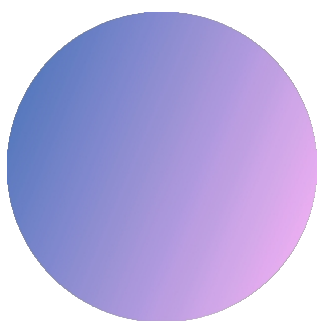
Να τελειώσουν με μια σκέψη ή μια αστεία ανατροπή

Παραδείγματα θεμάτων:

Ένας φοιτητής χρησιμοποιεί ένα chatbot τεχνητής νοημοσύνης για να κάνει τα μαθήματά του, αλλά αυτό επινοεί ψεύτικες αναφορές Ένα AI που ταιριάζει θέσεις εργασίας αρνείται να προτείνει μια γυναίκα για μια θέση STEM

Ένας χαρακτήρας ζητά από έναν δημιουργό εικόνων να ζωγραφίσει μια «κανονική οικογένεια» και παίρνει σοκαριστικά αποτελέσματα

Εργαλεία: Χρησιμοποιήστε το Canva ή το Pixton



3.5 Δωρεάν εργαλεία και εργαλεία χαμηλού κώδικα: Canva, Piktochart, Genially κ.λπ.

Η δημιουργία οπτικών στοιχείων στην εκπαίδευση τεχνητής νοημοσύνης δεν απαιτεί προηγμένες δεξιότητες σχεδιασμού ή ακριβό λογισμικό. Μια σειρά από δωρεάν εργαλεία χαμηλού κώδικα, όπως τα Canva, Piktochart, Genially και Infogram, επιτρέπουν τόσο στους εκπαιδευτικούς όσο και στους μαθητές να δημιουργούν ελκυστικό περιεχόμενο με ελάχιστες τεχνικές δεξιότητες. Οι Jaleniauskiene και Kasperiuoniene (2022) διαπίστωσαν ότι όταν οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να δημιουργήσουν τα δικά τους infographics χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Canva και το Piktochart, επέδειξαν βελτιωμένη πληροφοριακή παιδεία και μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στην οργάνωση και παρουσίαση σύνθετων γνώσεων. Αυτά τα εργαλεία επέτρεψαν στους μαθητές να απλοποιήσουν αφηρημένες ή βαρύτερες έννοιες, μετατρέποντας συχνά το περιεχόμενο που βασίζεται σε κείμενο σε δομημένη γνώση.

Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης στην τεχνητή νοημοσύνη, τα εργαλεία αυτά είναι ιδανικά για:

- Χαρτογράφηση της δομής ενός αλγορίθμου ή της ροής δεδομένων
- Δημιουργία οπτικοποιήσεων σχέσεων άμεσης απόκρισης
- Σχεδιασμός χρονοδιαγραμμάτων για το ιστορικό της τεχνητής νοημοσύνης ή για ηθικές συζητήσεις
- Σύγκριση τύπων μοντέλων ή ποιότητας δεδομένων εκπαίδευσης

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτές οι πλατφόρμες δεν είναι χρήσιμες μόνο για τους εκπαιδευτικούς που σχεδιάζουν το περιεχόμενο των μαθημάτων, αλλά επιτρέπουν επίσης στους μαθητές να γίνουν δημιουργοί περιεχομένου. Όταν οι μαθητές δημιουργούν τα δικά τους οπτικά στοιχεία, αναγκάζονται να σκεφτούν τι είναι πιο σημαντικό και πώς να το επικοινωνήσουν αποτελεσματικά. Όπως τονίζουν οι συγγραφείς, τα εργαλεία αυτά συνάδουν με τη στροφή προς μια πιο μαθητοκεντρική, πολυμεσική παιδαγωγική στην ψηφιακή εκπαίδευση σε όλα τα ευρωπαϊκά ιδρύματα (Jaleniauskiene & Kasperiuoniene, 2022). Αυτό τα καθιστά όχι μόνο βολικά, αλλά και στρατηγικά πολύτιμα για τη διδασκαλία σύνθετων θεμάτων όπως η τεχνητή νοημοσύνη.

Παράδειγμα μάθησης: Ο διαγωνισμός αφίσας του Μουσείου TN

Στόχος: Να ενθαρρύνει τους μαθητές να ερευνήσουν και να παρουσιάσουν με δημιουργικό τρόπο μια βασική έννοια της τεχνητής νοημοσύνης, σχεδιάζοντας μια οπτική «αφίσα έκθεσης» χρησιμοποιώντας εργαλεία χαμηλού κώδικα.

Εργασία: Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες για να δημιουργήσουν μια ψηφιακή αφίσα που θα μπορούσε να ανήκει σε ένα φανταστικό «Μουσείο TN για Νέους». Σε κάθε ομάδα ανατίθεται (ή επιλέγεται) μία έννοια (π.χ. μηχανική μάθηση, δεδομένα εκπαίδευσης, μηχανική προτροπής, ψευδαίσθηση, TN στην καθημερινή ζωή). Η αφίσα πρέπει:

- Εξηγεί την έννοια με σαφήνεια χρησιμοποιώντας οπτικά στοιχεία, όχι μόνο κείμενο
- Περιλαμβάνει ένα πλαίσιο με πληροφορίες «Γνωρίζετε ότι...;» ή «Μύθοι και αλήθειες για την τεχνητή νοημοσύνη».
- Να είναι σχεδιασμένο ώστε να προσελκύει το εφηβικό κοινό (με χιούμορ, emoji, εικόνες με τις οποίες μπορούν να ταυτιστούν κ.λπ.).
- Αφού σχεδιάσουν την αφίσα τους στο Canva, Piktochart ή Genially, οι ομάδες κάνουν μια παρουσίαση 2 λεπτών στην τάξη, σαν να ήταν επιμελητές που παρουσιάζουν την έκθεση του μουσείου τους.

Εργαλεία: Canva, Piktochart, Genially (οι δωρεάν εκδόσεις λειτουργούν μια χαρά)

4. Το χιούμορ ως στρατηγική μάθησης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων

4.1 Πώς το χιούμορ ενισχύει τη μνήμη και την κινητοποίηση

Το χιούμορ δεν είναι απλώς διασκέδαση στην εκπαίδευση, αλλά ένα γνωστικό εργαλείο που ενισχύει την εμπλοκή, την κινητοποίηση και τη μνήμη. Στο πλαίσιο του PES (Prompt Engineering Skills), όπου η αφηρημένη σκέψη και ο γλωσσικός πειραματισμός είναι κεντρικής σημασίας, το χιούμορ βοηθά τους μαθητές να επεξεργάζονται την πολυπλοκότητα με έναν ελαφρύ, προσιτό τρόπο. Οι Erdogdu και Çakiroğlu (2021) αποδεικνύουν ότι όταν το χιούμορ ενσωματώνεται σκόπιμα στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, αυξάνει την εμπλοκή των μαθητών σε τρεις τομείς: συμπεριφορικό, συναισθηματικό και γνωστικό. Η μελέτη τους σε 74 Τούρκους φοιτητές πανεπιστημίου διαπίστωσε ότι το χιούμορ βοήθησε στη μείωση του άγχους, στη βελτίωση της προσοχής και στο να καταστούν πιο προσιτά τα δύσκολα μαθήματα σε διαδικτυακά περιβάλλοντα. Οι μαθητές περιέγραψαν τις χιουμοριστικές ασκήσεις ως πιο ευχάριστες και αξιωματικότερες, κάτι που συνέβαλε άμεσα στη διατήρηση της συγκέντρωσης και σε βαθύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Ο βασικός μηχανισμός, σύμφωνα με τους συγγραφείς, έγκειται στον τρόπο με τον οποίο το χιούμορ δημιουργεί συναισθηματική αντίληψη. Όταν οι μαθητές γελούν, το άγχος τους μειώνεται και ο εγκέφαλός τους γίνεται πιο δεκτικός σε νέες πληροφορίες. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, όπου οι μαθητές μπορεί να αισθάνονται εκφοβισμένοι από την τεχνική ορολογία ή τα άγνωστα συστήματα. Ένα καλά χρονομετρημένο meme, αστείο ή χιουμοριστικό σχόλιο όχι μόνο ενεργοποιεί την προσοχή, αλλά και μειώνει τον φόβο της αποτυχίας, καθιστώντας έτσι τους μαθητές πιο πρόθυμους να πειραματιστούν. Σε τάξεις που ακολουθούν την PES, το χιούμορ δεν αποτελεί περισπασμό, αλλά παιδαγωγικό ενισχυτικό. Είτε ενσωματωμένο στο περιεχόμενο (π.χ. ένα αστείο σχόλιο) είτε χρησιμοποιούμενο αυθόρμητα από τον συντονιστή, το χιούμορ σηματοδοτεί ασφάλεια, δημιουργικότητα και γνωστική ευελιξία, τα οποία είναι όλα απαραίτητα για την αποτελεσματική σχεδίαση προτροπών και την παιδεία στην τεχνητή νοημοσύνη.



4.2 Τύποι χιούμορ στη μάθηση (σάτιρα, παρωδία, παραλογισμός)

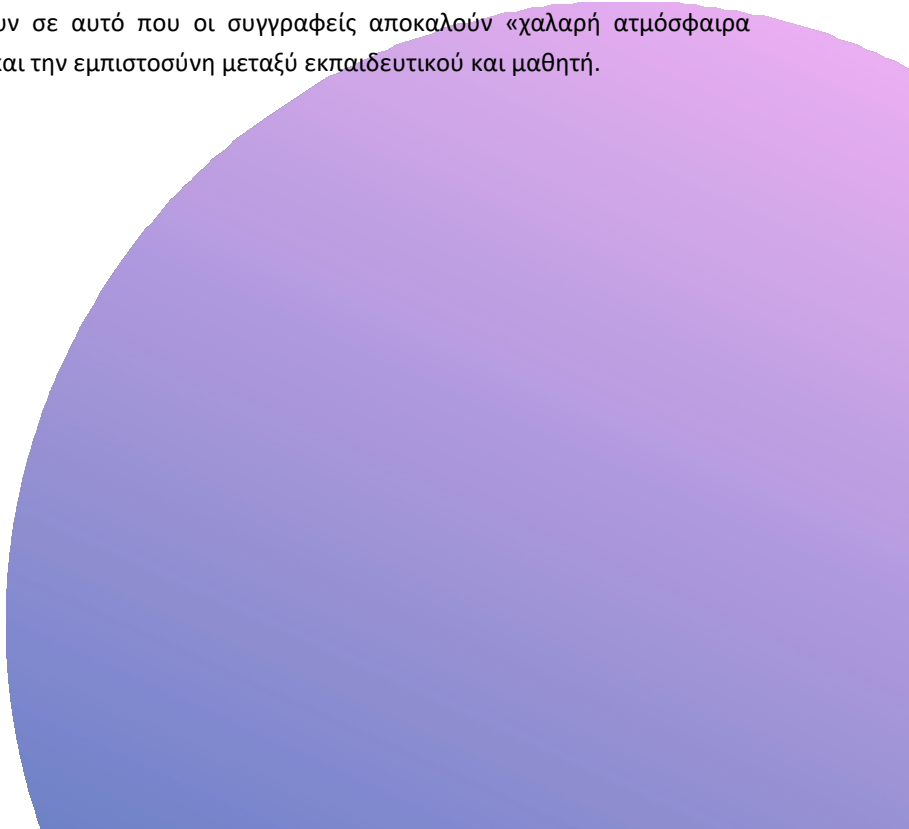
Το χιούμορ ενισχύει τη μάθηση όχι μόνο καθιστώντας τα μαθήματα πιο ευχάριστα, αλλά και ενεργοποιώντας μια βαθύτερη συναισθηματική και γνωστική εμπλοκή όταν χρησιμοποιείται σε διάφορες μορφές. Οι Bakar και Kumar (2023) δείχνουν ότι οι μαθητές συνδέουν έντονα το χιούμορ με την άνεση και τη συναισθηματική σύνδεση, ειδικά όταν οι εκπαιδευτικοί το χρησιμοποιούν με νόημα και κατάλληλα μέσα στα μαθήματα. Με βάση την ποιοτική ανάλυσή τους, οι διαφορετικοί τύποι χιούμορ συμβάλλουν με διαφορετικούς τρόπους:

Η σάτιρα παίζει έναν λεπτό αλλά ισχυρό ρόλο στην κριτική μάθηση. Ενώ οι Bakar και Kumar (2023) επικεντρώνονται κυρίως στο σχεσιακό και αυθόρμητο χιούμορ, οι συμμετέχοντες τους σημείωσαν ότι όταν το χιούμορ αμφισβητούσε ήπια τις παραδοχές ή υπογράμμιζε τις αντιφάσεις, προκαλούσε σκέψη. Σε περιβάλλοντα PES, τα σατιρικά παραδείγματα (όπως μια ψεύτικη προτροπή τεχνητής νοημοσύνης που ενισχύει επιβλαβή στερεότυπα) μπορούν να διεγείρουν συζητήσεις γύρω από την ηθική και την προκατάληψη στο σχεδιασμό αλγορίθμων.

Η παρωδία, ή η χιουμοριστική μίμηση στυλ ή μορφών, κάνει το αφηρημένο ή άγνωστο περιεχόμενο πιο κατανοητό. Όταν οι μαθητές συναντούν μια παιχνιδιάρικη αναπαράσταση, για παράδειγμα, ενός chatbot Q&A που έχει πάει στραβά ή ενός επανασχεδιασμένου όρου χρήσης τεχνητής νοημοσύνης, αυτό μειώνει την τυπικότητα και ενθαρρύνει τον πειραματισμό. Όπως τόνισαν οι μαθητές στη μελέτη των Bakar και Kumar (2023), τέτοιες προσεγγίσεις βοήθησαν να «σπάσει ο πάγος» και έκαναν «το σοβαρό περιεχόμενο να φαίνεται πιο ελαφρύ χωρίς να χάνει το νόημά του».

Ο παραλογισμός, που συχνά παραβλέπεται στην επίσημη εκπαίδευση, αναδείχθηκε σιωπηρά στη μελέτη μέσω της εκτίμησης των μαθητών για το χιούμορ που ήταν «τυχαίο», «απροσδόκητο» ή «λίγο ανόητο». Αυτό συνάδει στενά με τις στρατηγικές PES που επιβραβεύουν την ευέλικτη και δημιουργική σκέψη. Όταν οι μαθητές βλέπουν τους εκπαιδευτικούς να υιοθετούν παράλογες προτροπές ή αλογικές εκβάσεις από εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, αυτό τους δίνει την άδεια να αναλαμβάνουν κινδύνους, να γελούν με τα λάθη και να εξερευνούν χωρίς φόβο αποτυχίας.

Συνολικά, αυτοί οι τύποι χιούμορ συμβάλλουν σε αυτό που οι συγγραφείς αποκαλούν «χαλαρή ατμόσφαιρα μάθησης», η οποία ενισχύει την κινητοποίηση και την εμπιστοσύνη μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή.



4.3 Δραστηριότητες (π.χ. Create-A-Meme Challenge)

Για να ολοκληρώσουμε το τμήμα του χιούμορ, αυτή η δραστηριότητα μετατρέπει τη θεωρία σε πράξη. Δημιουργώντας τα δικά τους μιμίδια με θέμα την τεχνητή νοημοσύνη, οι μαθητές εφαρμόζουν σκόπιμα το χιούμορ ενώ ασχολούνται με βασικά θέματα PES. Η εργασία ενισχύει τη δημιουργική προσωπική έκφραση και την εννοιολογική σαφήνεια, χωρίς την πίεση της επίσημης αξιολόγησης.

Στόχος: Χρήση του χιούμορ και της ψηφιακής δημιουργικότητας για την εμβάθυνση της κατανόησης των θεμάτων που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη, ενώ παράλληλα προάγεται η συμμετοχή, η συναισθηματική σύνδεση και η συνεργασία μεταξύ των συμμαθητών.

Επισκόπηση δραστηριότητας: Σε αυτή την πρόκληση, οι μαθητές δημιουργούν μιμίδια που αντανακλούν, κριτικάρουν ή εξερευνούν δημιουργικά ένα θέμα σχετικό με την τεχνητή νοημοσύνη ή την προγραμματιστική μηχανική. Ο στόχος δεν είναι απλώς να κάνουν τους ανθρώπους να γελάσουν, αλλά να χρησιμοποιήσουν το χιούμορ ως φακό για κριτική σκέψη και προσωπική έκφραση.

Βήματα:

1. Επιλογή θέματος: Ο συντονιστής παρέχει 3-5 θέματα ή διλήμματα που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. αλγοριθμική μεροληψία, παραισθήσεις ChatGPT, τεχνολογία παρακολούθησης, προστασία δεδομένων κ.λπ.). Οι μαθητές επιλέγουν ένα που τους ενδιαφέρει.
2. Επιλογή στυλ χιούμορ: Οι μαθητές ενθαρρύνονται να εξετάσουν διαφορετικά στυλ χιούμορ (σάτιρα, παρωδία, παραλογισμός) με βάση προηγούμενα μαθήματα ή παραδείγματα. Επιλέγουν ένα στυλ για να διαμορφώσουν το μίμ τους.
3. Δημιουργία μιμιδίου: Χρησιμοποιώντας δωρεάν εργαλεία όπως το Canva, το imgflip ή ακόμα και το Google Slides, οι μαθητές σχεδιάζουν ένα μιμίδιο που εκφράζει μια άποψη, μια ερώτηση ή μια παρατήρηση σχετικά με το επιλεγμένο θέμα. Μπορούν να αντλήσουν στοιχεία από την προσωπική τους εμπειρία, το περιεχόμενο των μαθημάτων ή τα τρέχοντα γεγονότα.
4. Κοινή χρήση και ανατροφοδότηση: Τα μιμίδια μοιράζονται σε μια κοινόχρηστη πλατφόρμα (Padlet, Jamboard ή έναν τυπωμένο τοίχο). Κάθε μαθητής ή ομάδα παρουσιάζει εν συντομία: Τι αφορά το μιμίδιο, Τι στυλ χιούμορ χρησιμοποίησαν, Τι θέλουν να καταλάβουν οι θεατές
5. Αντανάκλαση Η τάξη συζητά - Ποια μιμίδια ήταν τα πιο αξιομνημόνευτα και γιατί; Ποιοι είναι οι κίνδυνοι ή οι περιορισμοί της χρήσης του χιούμορ σε σοβαρά θέματα;

Εργαλεία και πλατφόρμες: Δημιουργοί μιμιδίων (Canva, imgflip, Karwing). Χώρος κοινής χρήσης (Padlet, Jamboard, Google Slides)

5. Σχεδιασμός ελκυστικών πολυτροπικών μαθησιακών εμπειριών

5.1 Συνδυασμός μέσων: Ήχος + Οπτικά + Διαδραστικότητα

Η αποτελεσματική διδασκαλία της τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί πολυεπίπεδες εμπειρίες που χρησιμοποιούν διαφορετικά μέσα. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι ο συνδυασμός ήχου, εικόνων και διαδραστικότητας όχι μόνο βελτιώνει την κατανόηση, αλλά και ενισχύει τη συναισθηματική σύνδεση. Σε μια παγκόσμια βιβλιομετρική μελέτη των πολυτροπικών διδακτικών πρακτικών (1995-2023), οι Guo et al. (2024) εντόπισαν μια σημαντική αλλαγή: Από το 2016, οι πολυτροπικές παιδαγωγικές μέθοδοι έχουν αυξηθεί, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα που χρησιμοποιούν διαδραστικά μέσα, βιντεοδιασκέψεις και πολυμεσικές διεπαφές ανθρώπου-υπολογιστή. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η πολυτροπική διδασκαλία δεν είναι πολυτέλεια, αλλά είναι απαραίτητη για την κάλυψη των μεταβαλλόμενων αναγκών των μαθητών σε έναν ψηφιακό κόσμο.

Γιατί έχει σημασία η συνδυαστική διδασκαλία; Κάθε μέσο προσφέρει μοναδικές «σημειωτικές δυνατότητες»:

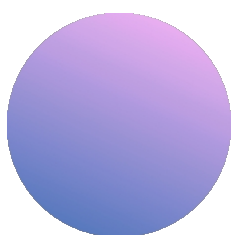
- Ο ήχος παρέχει αφηγηματική φωνή, τόνο, σαφήνεια και συναίσθημα.
- Τα οπτικά στοιχεία (εικόνες, διαγράμματα, κινούμενα σχέδια) βοηθούν στην αναγνώριση προτύπων και στην κατανόηση του πλαισίου.
- Τα διαδραστικά στοιχεία (κουίζ, προσομοιώσεις, δέντρα αποφάσεων) ενθαρρύνουν την ενεργή έρευνα και εμβαθύνουν την κατανόηση.

Στην εκπαίδευση τεχνητής νοημοσύνης, αυτό μπορεί να σημαίνει:

- Ακρόαση ενός σύντομου podcast ή μιας αφηγηματικής ιστορίας σχετικά με μια εμπειρία με chatbot,
- Προβολή ενός infographic που απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο τα νευρωνικά δίκτυα επεξεργάζονται τα δεδομένα,
- Εξερεύνηση ενός διαδραστικού εργαλείου λήψης αποφάσεων που απεικονίζει πώς η άμεση προσαρμογή επηρεάζει το αποτέλεσμα.

Τέτοιες πολυεπίπεδες εμπειρίες ευθυγραμμίζονται με το πλαίσιο PES, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εμπλακούν συναισθηματικά, να πειραματιστούν με ιδέες και να δημιουργήσουν οι ίδιοι περιεχόμενο, όλα ζωτικής σημασίας για τις δεξιότητες προγραμματισμού προτροπών και την παιδεία στην τεχνητή νοημοσύνη.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι Guo et al. (2024) τονίζουν ότι οι πολυτροπικές προσεγγίσεις βελτιώνουν την ισότητα και την προσβασιμότητα. Οι μαθητές με διαφορετικές ανάγκες (μαθητές γλωσσών, μαθητές με νευροδιαφορετικότητα ή εκείνοι που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνητή νοημοσύνη) επωφελούνται από την ύπαρξη πολλαπλών τρόπων συμμετοχής και επιτυχίας.



5.2 Προσθήκη ηχητικών εφέ και μουσικής για μεγαλύτερο αντίκτυπο (π.χ. επεισόδια podcast)

Η ενσωμάτωση ήχου, είτε πρόκειται για μουσική, περιβαλλοντικά εφέ ή αφηγηματική φωνή, μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την ενασχόληση των μαθητών με σύνθετα θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη. Τα podcast και άλλα εργαλεία που βασίζονται στον ήχο είναι ιδιαίτερα ισχυρά όταν χρησιμοποιούνται όχι μόνο για την παράδοση περιεχομένου, αλλά και ως εμπυθιστικές, συναισθηματικά ελκυστικές μαθησιακές εμπειρίες.

Οι Araújo και Rodrigues (2019) πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση της αποτελεσματικότητας της μάθησης μέσω podcast στην τριτοβάθμια εκπαίδευση σε όλη την Ευρώπη. Τα ευρήματά τους έδειξαν ότι τα podcast συνέβαλαν σταθερά στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, ειδικά όταν ήταν καλά δομημένα και προσεκτικά παραγόμενα. Οι μαθητές ανέφεραν ότι η μουσική υπόκρουση, ο σαφής ρυθμός της φωνής και τα δημιουργικά ηχητικά στοιχεία ενίσχυσαν το περιεχόμενο και επέτρεψαν μια πιο ευέλικτη και εξατομικευμένη ενασχόληση με το υλικό.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτά τα ηχητικά στοιχεία δεν ήταν απλά «πρόσθετα», αλλά συνέβαλαν στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές ερμήνευαν, απομνημόνευαν και συνδεόντουσαν συναισθηματικά με το περιεχόμενο. Όταν ενσωματώνονται στο πλαίσιο PES (Prompt Engineering Skills), το podcasting και ο σχεδιασμός ήχου επιτρέπουν στους μαθητές να ασχοληθούν με αφηρημένες έννοιες, όπως η ηθική των δεδομένων ή η αλγοριθμική μεροληψία, σε πιο ευκολομνημόνευτες μορφές πλούσιες σε αφήγηση. Η προσθήκη μουσικής για να σηματοδοτήσει αλλαγές σε ενότητες ή συναισθηματικό τόνο, ή η χρήση περιβαλλοντικών εφέ σε ένα σενάριο ρόλων, προσδίδει βάθος σε μαθήματα που διαφορετικά θα μπορούσαν να φανούν τεχνικά ή αποστασιοποιημένα.

Οι Araújo και Rodrigues (2019) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το podcasting υποστηρίζει περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς, με επίκεντρο τον μαθητή, τα οποία είναι ιδιαίτερα πολύτιμα για μαθητές που επωφελούνται από την αυτορυθμιζόμενη μάθηση ή εναλλακτικές μεθόδους πέρα από τα παραδοσιακά κείμενα και οπτικά μέσα.

Μαθησιακή δραστηριότητα: «Σχεδιάστε το δικό σας podcast για την τεχνητή νοημοσύνη»

Στόχος: Ενθάρρυνση των μαθητών να εξερευνήσουν ένα σύνθετο θέμα τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. αλγοριθμική μεροληψία, prompt engineering, προστασία δεδομένων) με τη συγγραφή σεναρίου και την παραγωγή ενός σύντομου podcast, χρησιμοποιώντας σχεδιασμό ήχου για να ενισχύσουν τη συναισθηματική εμπλοκή και την απομνημόνευση.

Εργασία: Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες για να γράψουν το σενάριο και να ηχογραφήσουν ένα podcast clip 2-3 λεπτών.

Πρέπει:

Εξηγήστε ένα επιλεγμένο θέμα τεχνητής νοημοσύνης με τρόπο προσιτό και ελκυστικό. Χρησιμοποιήστε τουλάχιστον ένα ηχητικό εφέ (π.χ. πληκτρολόγηση, διαμορφωτής φωνής, θόρυβος φόντου) και ένα μουσικό σήμα (π.χ. μουσική εισαγωγής ή μετάβασης). Σκεφτείτε τον συναισθηματικό τόνο που θέλετε να προκαλέσετε (σοβαρό, περίεργο, παιχνιδιάρικο) και χρησιμοποιήστε τον ήχο για να τον υποστηρίξετε.

Ρύθμιση και εργαλεία: Εργαλεία επεξεργασίας ήχου - Audacity (δωρεάν), GarageBand ή διαδικτυακές πλατφόρμες όπως Soundtrap ή Anchor, Προαιρετικά - Ακουστικά και μικρόφωνα (αρκούν και τα βασικά μικρόφωνα των τηλεφώνων). Ο εκπαιδευτικός παρέχει μερικά παραδείγματα καλής δομής podcast (εισαγωγή-περιεχόμενο-κλείσιμο), χρησιμοποιώντας ίσως υπάρχοντα podcast για την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη ως πηγή έμπνευσης.

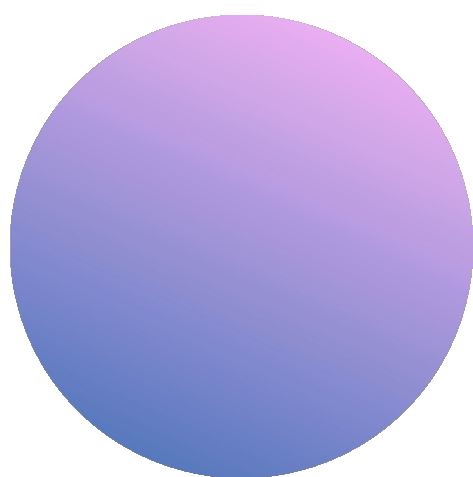
5.3 Ψηφιακά εργαλεία για τη δημιουργία περιεχομένου με επίκεντρο τον μαθητή

Η εκπαίδευση με επίκεντρο τον μαθητή ευδοκμεί όταν οι μαθητές διαθέτουν τα εργαλεία για να σχεδιάζουν, να πειραματίζονται και να εκφράζονται ενεργά. Αντί να καταναλώνουν παθητικά περιεχόμενο, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαλεία για να χτίσουν τις δικές τους γνώσεις μέσω της δημιουργίας, ευθυγραμμίζοντας άμεσα με τους στόχους του πλαισίου PES.

Στη μελέτη τους σχετικά με τη χρήση των εφαρμογών Jupyter Notebooks και R Shiny, οι Hanč, Štrauch και Ražková (2020) δείχνουν πώς αυτά τα εργαλεία δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να εξερευνήσουν τα δεδομένα με διαδραστικό τρόπο, να απεικονίσουν πολύπλοκες διαδικασίες και να δημιουργήσουν εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες. Αρχικά χρησιμοποιούμενες σε μαθήματα επιστήμης δεδομένων σε πανεπιστημιακό επίπεδο, αυτές οι πλατφόρμες αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία στη δευτεροβάθμια και την επαγγελματική εκπαίδευση, ιδίως όταν πρόκειται για θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η στατιστική ή η ψηφιακή ηθική.

Το Jupyter, για παράδειγμα, επιτρέπει στους μαθητές να συνδυάζουν αφήγηση, κώδικα και οπτική απόδοση σε ένα μέρος, επιτρέποντας έτσι τον πολυτροπικό πειραματισμό και την επαναληπτική μάθηση. Οι εφαρμογές R Shiny προχωρούν ένα βήμα παραπέρα, επιτρέποντας στους μαθητές να δημιουργούν δυναμικές, διαδικτυακές οπτικοποιήσεις και προσομοιώσεις. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στη μελέτη ανέφεραν ότι οι μαθητές έδειχναν μεγαλύτερη συμμετοχή όταν είχαν την ελευθερία να προσαρμόζουν παραμέτρους, να δοκιμάζουν τις δικές τους υποθέσεις και να βλέπουν άμεσα αποτελέσματα. Αυτός ο τύπος δράσης μετατρέπει τα αφηρημένα θέματα της τεχνητής νοημοσύνης σε πρακτική γνώση.

Σε τάξεις που ακολουθούν το PES, εργαλεία όπως το Jupyter και το R Shiny μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να συν-δημιουργήσουν γνώση, αναπτύσσοντας ταυτόχρονα ψηφιακές δεξιότητες και δεξιότητες κριτικής σκέψης. Προωθούν επίσης μια αλλαγή στους ρόλους στην τάξη: από αποδέκτες περιεχομένου σε δημιουργούς και από καθοδηγούμενη διδασκαλία σε συνεργατική εξερεύνηση.



6. Μέσα για την ένταξη: Σχεδιασμός που ανταποκρίνεται στις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες και είναι προσβάσιμος

6.1 Χρήση τοπικών πλαισίων και χιούμορ για την ανάπτυξη σχέσεων

Η δημιουργία πραγματικά συμπεριληπτικών μαθησιακών περιβαλλόντων απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν επίσης τις πολιτισμικές και συναισθηματικές πραγματικότητες των μαθητών τους. Σύμφωνα με τον Muna (2024), η πολιτισμικά ευαίσθητη διδασκαλία είναι πιο αποτελεσματική όταν αντλεί άμεσα από τις εμπειρίες, τα γλωσσικά πρότυπα και τις καθημερινές πολιτισμικές αναφορές των μαθητών. Αυτό περιλαμβάνει όχι μόνο σοβαρές πολιτισμικές αφηγήσεις, αλλά και τοπικό χιούμορ, αργκό και οικεία σενάρια που δημιουργούν ένα αίσθημα αναγνώρισης και εμπιστοσύνης.

Η χρήση χιούμορ που έχει τις ρίζες του σε τοπικές εκφράσεις, κοινές εμπειρίες στο σχολείο ή τη γειτονιά ή στα τοπικά μέσα ενημέρωσης κάνει το περιεχόμενο να φαίνεται άμεσο και οικείο. Όταν οι μαθητές βλέπουν τον κόσμο τους να αντικατοπτρίζεται, αισθάνονται περισσότερο σεβαστοί, κατανοητοί και συναισθηματικά εμπλεκόμενοι. Ο Muna (2024) τονίζει ότι αυτές οι στρατηγικές έχουν ιδιαίτερη επίδραση στους μαθητές που προέρχονται από μειονοτικές ή περιθωριοποιημένες ομάδες, οι οποίοι συχνά αισθάνονται αποκλεισμένοι από το γενικό ή «τυποποιημένο» εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Για τους εκπαιδευτικούς που ασχολούνται με θέματα που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη, αυτό σημαίνει το σχεδιασμό παραδειγμάτων, μιμίδων ή μεταφορών που αντικατοπτρίζουν γνωστά σημεία επαφής, όπως μια τοπική διασημότητα που εμφανίζεται σε μια συνομιλία chatbot ή ένα μιμίδιο που αναφέρεται σε ένα τυπικό σενάριο τάξης. Είναι σημαντικό το χιούμορ να παραμένει χωρίς αποκλεισμούς και με σεβασμό, ενισχύοντας την αξιοπρέπεια και την ενσυναίσθηση αντί για στερεότυπα. Αυτή η προσέγγιση ευθυγραμμίζεται επίσης με τις αρχές του Universal Design for Learning (UDL) και του PES, όπου η συναισθηματική εμπλοκή, η πολιτισμική προσβασιμότητα και η ενεργός συμμετοχή των μαθητών είναι κεντρικής σημασίας.



7. Συμπέρασμα και συστάσεις

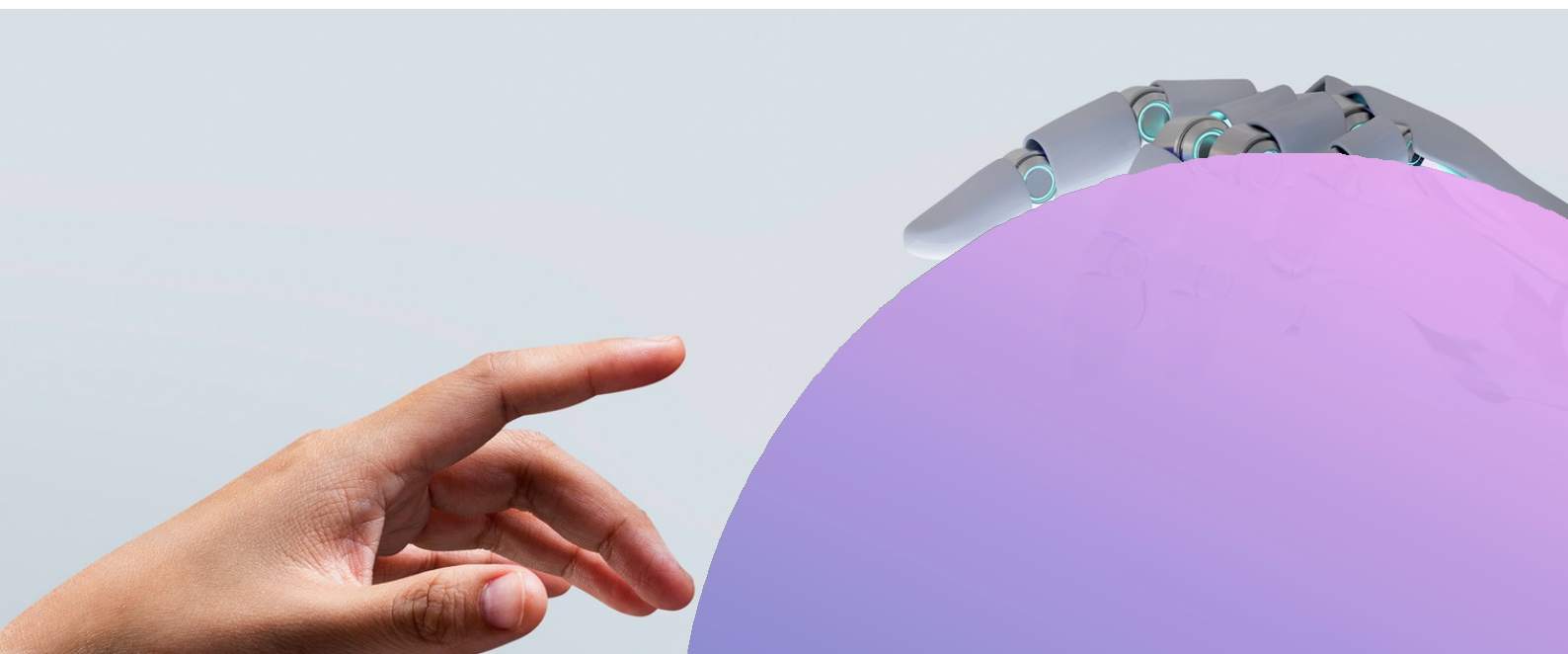
7.1 Βασικά συμπεράσματα

Αυτός ο οδηγός έχει διερευνήσει τον τρόπο με τον οποίο το χιούμορ, τα οπτικά στοιχεία και η αφήγηση λειτουργούν όχι μόνο ως ελκυστικά πρόσθετα, αλλά και ως βασικά εργαλεία για μια συμπεριληπτική, συναισθηματικά ευφυή εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη. Όταν εφαρμόζονται σκόπιμα, αυτά τα εργαλεία βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν αφηρημένες έννοιες, να αναπτύξουν κριτική σκέψη και να συνδέσουν θέματα τεχνητής νοημοσύνης με τη δική τους ζωή. Στο πλαίσιο των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES), προσφέρουν πρακτικούς τρόπους για την ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης, της δημιουργικότητας και της αναστοχαστικής σκέψης, ειδικά για μαθητές που μπορεί να αισθάνονται αποκλεισμένοι από τα παραδοσιακά ή τεχνικά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Τα βασικά συμπεράσματα περιλαμβάνουν:

- Η αφήγηση δημιουργεί αφηγηματικές δομές που επιτρέπουν στους μαθητές να εξερευνήσουν ηθικά διλήμματα, την ικανότητα δράσης και τη λήψη αποφάσεων στην τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. μέσω συζητήσεων «Επιλέξτε τη δική σας πορεία» ή ιστοριών ζωής αλγορίθμων).
- Τα οπτικά στοιχεία, από εννοιολογικούς χάρτες και κόμικς έως μμίδια και infographics, συμβάλλουν στη μείωση της αφαίρεσης, στη διασαφήνιση σύνθετων συστημάτων και στην ενίσχυση της μνήμης και της προσοχής, ειδικά όταν δημιουργούνται από κοινού με τους μαθητές.
- Το χιούμορ ενισχύει την συναισθηματική ασφάλεια και την κινητοποίηση. Η σάτιρα, η παρωδία και το παράλογο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προωθήσουν την κριτική σκέψη, ειδικά σε σχέση με τους περιορισμούς και τις κοινωνικές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης.
- Οι πολυτροπικοί συνδυασμοί (π.χ. podcasting με ηχητικά εφέ, διαδραστικές διαφάνειες ή κόμικς που δημιουργούνται με τεχνητή νοημοσύνη) προσφέρουν πολυεπίπεδες, εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες που απευθύνονται σε διαφορετικούς μαθητές.

Συνολικά, αυτά τα εργαλεία υποστηρίζουν μια εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς, με επίκεντρο τον μαθητή, που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους του PES και προάγει τόσο τις τεχνικές δεξιότητες όσο και τη συναισθηματική σύνδεση.



7.2 Τελικές συμβουλές για την υπεύθυνη χρήση του χιούμορ, των οπτικών μέσων και της αφήγησης

Για να αξιοποιήσουν στο έπακρο αυτά τα εργαλεία και να αποφύγουν πιθανές παγίδες, οι εκπαιδευτικοί και οι διαμεσολαβητές πρέπει να ακολουθούν τις ακόλουθες βασικές αρχές:

- **Χιούμορ:** Χρησιμοποιήστε χιούμορ που είναι χωρίς αποκλεισμούς, με συγκεκριμένο σκοπό και ευαίσθητο προς την ομάδα. Τα μιμείδια, οι παιχνιδιάρικες προτροπές ή οι κωμικές ανατροπές πρέπει να συνδέονται με σαφείς μαθησιακούς στόχους και να μην βασίζονται ποτέ σε στερεότυπα ή χλευασμό. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να επιλέξουν το δικό τους στυλ χιούμορ για να αντικατοπτρίσουν τον τρόπο με τον οποίο σχετίζονται με τα θέματα τεχνητής νοημοσύνης.
- **Οπτικά στοιχεία:** Φροντίστε να είναι ουσιαστικά και όχι διακοσμητικά. Χρησιμοποιήστε διαγράμματα, χρονοδιαγράμματα και κόμικς για να δείξετε σχέσεις, διαδικασίες και σημεία λήψης αποφάσεων. Δώστε προτεραιότητα στην προσβασιμότητα, επιλέγοντας σαφή, ευανάγνωστα σχέδια και παρέχοντας εναλλακτικό κείμενο όπου χρειάζεται. Δωρεάν εργαλεία όπως το Canva, το Genially και το Piktochart το καθιστούν εύκολο, ακόμη και χωρίς εμπειρία στο σχεδιασμό.
- **Αφήγηση ιστοριών:** Βασίστε τις ιστορίες σε καταστάσεις με τις οποίες μπορούν να ταυτιστούν οι μαθητές. Είτε δημιουργείτε φανταστικούς χαρακτήρες που αντιμετωπίζουν αλγοριθμικές προκαταλήψεις είτε γράφετε σενάρια για ένα podcast με τεχνητή νοημοσύνη, οι ιστορίες πρέπει να περιλαμβάνουν στιγμές επιλογής, προβληματισμού και συναισθηματικής εμπλοκής. Ενθαρρύνετε τη συν-δημιουργία: αφήστε τους μαθητές να σχεδιάσουν τις δικές τους αφηγήσεις, καταλήξεις και διλήμματα.
- **Ενσωμάτωση εργαλείων:** Επιλέξτε εργαλεία που επιτρέπουν στους μαθητές να δημιουργούν, όχι μόνο να καταναλώνουν. Τα Jupyter, Twine και meme generators μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξερεύνηση περιεχομένου, βοηθώντας τους μαθητές να πειραματιστούν και να εκφράσουν τη δημιουργικότητά τους. Τα podcast, οι διεπαφές συνομιλίας τεχνητής νοημοσύνης και τα κόμικς προσφέρουν στους νέους χώρο για να εκφράσουν τη φωνή και το στυλ τους.

7.3 Πρόσκληση για πειραματισμό και συν-δημιουργία από τους νέους

Αυτός ο οδηγός δεν είναι βιβλίο συνταγών, αλλά μια αφετηρία. Η πραγματική δύναμη αυτών των εργαλείων δεν έγκειται στο πόσο τέλεια τα χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί, αλλά στο πόσο ελεύθερα τα επιλέγουν, τα προσαρμόζουν και τα επεκτείνουν οι ίδιοι οι μαθητές. Η συν-δημιουργία βρίσκεται στο επίκεντρο της συμπεριληπτικής μάθησης της τεχνητής νοημοσύνης. Προσκαλεί τους νέους να φέρουν τις φωνές, το χιούμορ, την αισθητική και τις ερωτήσεις τους στη μαθησιακή διαδικασία. Αφήστε τους μαθητές να αναμίξουν μιμείδια για να εξηγήσουν την αλγοριθμική μεροληψία, να σχεδιάσουν τα δικά τους επεισόδια podcast τεχνητής νοημοσύνης ή να δημιουργήσουν κόμικς που αντικατοπτρίζουν πραγματικά διλήμματα στην ψηφιακή τους ζωή. Αφήστε τους να αποτυγχάνουν με ασφάλεια, να γελάνε ανοιχτά και να εξερευνούν την τεχνητή νοημοσύνη όχι ως παθητικοί καταναλωτές, αλλά ως ηθικοί συμμετέχοντες. Στο πνεύμα της PES και της παιδαγωγικής χωρίς αποκλεισμούς, καλούμε τους εκπαιδευτικούς και τους νέους εργαζόμενους να αναλάβουν το ρόλο του διαμεσολαβητή, όχι μόνο του εκπαιδευτή, και να πιστέψουν ότι η συμμετοχή, όταν καλλιεργείται με προσοχή, οδηγεί στην κατανόηση, τη δράση και την καινοτομία.

Μέρος 4.

Συμβουλές για την προσαρμογή του πλαισίου σε διαφορετικές ομάδες νέων, διασφαλίζοντας την ενσωμάτωση και τη συνάφεια με το πλαίσιο δεξιοτήτων προγραμματισμού ()

Αυτό το τμήμα του πλαισίου δεξιοτήτων προγραμματισμού εστιάζει στη διαφοροποίηση, την προσαρμογή στο πλαίσιο και τον συμπεριληπτικό παιδαγωγικό σχεδιασμό, προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες των διαφορετικών ομάδων νέων στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και της ψηφιακής παιδείας.

1. Εισαγωγή: Γιατί η προσαρμογή είναι σημαντική στις δεξιότητες μηχανικής προτροπής

Ισότητα, πρόσβαση και ευκαιρίες στην ψηφιακή εποχή

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) δεν είναι πλέον μια αναδυόμενη τάση, αλλά έχει καταστεί βασική ικανότητα στο σημερινό επιχειρηματικό και εργασιακό περιβάλλον. Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (2023) αναγνωρίζει την τεχνητή νοημοσύνη και την ψηφιακή παιδεία ως τις πιο κρίσιμες δεξιότητες για το μέλλον. Σύμφωνα με τις προβλέψεις των εργοδοτών για τα επόμενα πέντε χρόνια, οι τεχνολογικές δεξιότητες αναμένεται να ξεπεράσουν σε σημασία όλες τις άλλες κατηγορίες δεξιοτήτων. Η AI και τα «μεγάλα δεδομένα» βρίσκονται στην κορυφή της λίστας ως οι ταχύτερα αναπτυσσόμενες ικανότητες, ακολουθούμενες από κοντά από τα δίκτυα, την κυβερνοασφάλεια και τη γενική τεχνολογική παιδεία. Αυτή η μεταβολή υπογραμμίζει την επείγουσα ανάγκη ενσωμάτωσης της εκπαίδευσης που σχετίζεται με την AI, όπως η άμεση μηχανική, στις στρατηγικές κατάρτισης και απασχολησιμότητας των νέων.

1.1 Εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι περιθωριοποιημένες ομάδες στην απόκτηση αυτών των δεξιοτήτων

Οι πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης (AI) έχουν εντείνει το παγκόσμιο ενδιαφέρον για τις δυνατότητές της να μετασχηματίσει την εκπαίδευση. Όπως και με προηγούμενες κυμάτων τεχνολογικής καινοτομίας, η τεχνητή νοημοσύνη φέρνει τόσο υποσχέσεις όσο και κινδύνους. Ιστορικά, οι τεχνολογικές εξελίξεις συχνά ενίσχυσαν τις υπάρχουσες κοινωνικές ανισότητες, ωφελώντας κυρίως τους ήδη προνομιούχους πληθυσμούς.

Ένα από τα πιο επείγοντα ζητήματα σε αυτό το πλαίσιο είναι το επίμονο χάσμα μεταξύ των φύλων στην πρόσβαση στην ψηφιακή τεχνολογία, ιδίως στις αναπτυσσόμενες περιοχές. Οι πολιτισμικές νόρμες, οι παραδοσιακοί ρόλοι των φύλων και η άνιση κατανομή των πόρων συνεχίζουν να περιορίζουν την πρόσβαση των γυναικών και των κοριτσιών στην τεχνολογία. Η έκθεση GSMA Mobile Gender Gap Report (2022) αποκαλύπτει ότι οι γυναίκες σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα είναι 16% λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούν το κινητό διαδίκτυο σε σύγκριση με τους άνδρες, μια ανισότητα που περιορίζει σημαντικά τη συμμετοχή τους στην εκπαίδευση, την απασχόληση και την κοινωνική ζωή στο πλαίσιο της ψηφιακής οικονομίας.

Πέρα από το φύλο, τα συστημικά εμπόδια επηρεάζουν επίσης τις περιθωριοποιημένες εθνοτικές και γλωσσικές κοινότητες, οι οποίες συχνά αντιμετωπίζουν αποκλεισμό από τα κύρια εκπαιδευτικά συστήματα. Αυτή η έλλειψη πρόσβασης στη βασική εκπαίδευση εμποδίζει την ικανότητά τους να αποκτήσουν ψηφιακές δεξιότητες και να ασχοληθούν ουσιαστικά με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη. Η γλώσσα αναδεικνύεται ως μια κρίσιμη διάσταση της ψηφιακής ένταξης: μεγάλο μέρος του περιεχομένου του διαδικτύου είναι διαθέσιμο μόνο στις κυρίαρχες παγκόσμιες γλώσσες, ιδίως στα αγγλικά. Σε χώρες με γλωσσική ποικιλομορφία, η απουσία τοπικού περιεχομένου και διεπαφών χρήστη ενισχύει περαιτέρω την ψηφιακή περιθωριοποίηση, αφήνοντας τις κοινότητες που δεν μιλούν αγγλικά σε σαφές μειονεκτικό θέση (Crawford & Evans).

1.2 Ο σχεδιασμός με επίκεντρο τους νέους ως αρχή της συμπεριληπτικής διδασκαλίας τεχνικών δεξιοτήτων

Η δημιουργία προσεγγίσεων χωρίς αποκλεισμούς για τη διδασκαλία δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής (PES) ξεκινά με την τοποθέτηση των νέων στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ένα πλαίσιο σχεδιασμού με επίκεντρο τη νεολαία τονίζει τη σημασία της συμμετοχής των μαθητών ως ενεργών συντελεστών και όχι ως παθητικών συμμετεχόντων. Αυτό σημαίνει τη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των μεθόδων διδασκαλίας με βάση τις εμπειρίες, τα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και το πολιτισμικό υπόβαθρο των νέων.

Στο πλαίσιο της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής προτροπής, αυτή η προσέγγιση αποκτά ιδιαίτερη αξία. Αυτές οι δεξιότητες απαιτούν κριτική σκέψη, δημιουργικότητα και κατανόηση του πλαισίου, στοιχεία που υποστηρίζονται καλύτερα σε περιβάλλοντα που ενδυναμώνουν τους μαθητές. Όταν οι νέοι συμμετέχουν στη διαμόρφωση του τρόπου με τον οποίο μαθαίνουν, η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται πιο σχετική και πιο ενθαρρυντική. Για παράδειγμα, η χρήση οικείων ψηφιακών εργαλείων, η ενσωμάτωση παραδειγμάτων που προέρχονται από νέους ή η ενθάρρυνση των μαθητών να αναπτύξουν προτροπές βασισμένες σε πραγματικές προκλήσεις ενισχύουν τόσο την εμπλοκή όσο και την απόκτηση δεξιοτήτων.

Επιπλέον, μια προσέγγιση που εστιάζει στους νέους συμβάλλει στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων. Οι νέοι που προέρχονται από μειονεκτούσες ομάδες, όπως οι νέοι NEET, οι μετανάστες ή οι νέοι που ζουν σε αγροτικές περιοχές, συχνά δεν έχουν πρόσβαση στα παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα ή απομακρύνονται από αυτά λόγω προηγούμενων αρνητικών εμπειριών. Με τη συμμετοχή τους στη συν-δημιουργία υλικού, την προσαρμογή της γλώσσας και τη διασφάλιση ευελιξίας στην παράδοση, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να σχεδιάσουν μαθησιακές εμπειρίες PES που είναι πραγματικά χωρίς αποκλεισμούς και ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών.

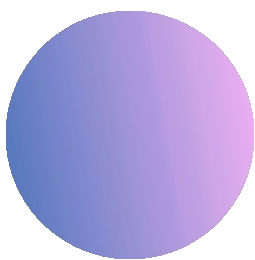
Η εκπαίδευση με επίκεντρο τους νέους όχι μόνο προάγει την ισότητα, αλλά και ενισχύει τη βαθύτερη μάθηση και τη μακροπρόθεσμη ενδυνάμωση. Ενισχύει την αυτοπεποίθηση των νέων να εξερευνήσουν νέες τεχνολογίες, να εκφράσουν τη δημιουργικότητά τους και να γίνουν ενεργοί συνεισφέροντες στο ψηφιακό μέλλον.



1.3 Δομή και στόχος αυτού του κεφαλαίου

Η αποτελεσματική υποστήριξη και ενδυνάμωση των νέων απαιτεί εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που είναι ειδικά προσαρμοσμένες στις διαφορετικές ανάγκες τους. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει πρώτα να προσδιοριστούν με ακρίβεια οι ομάδες-στόχοι που εμπλέκονται. Η σαφής κατανόηση του κοινού σας είναι απαραίτητη για τον σχεδιασμό σχετικής, χωρίς αποκλεισμούς και αποτελεσματικής καθοδήγησης. Όταν οι εκπαιδευτικές προσπάθειες είναι ευθυγραμμισμένες με τις πραγματικότητες και τα υπόβαθρα των διαφορετικών υποομάδων νέων, οι μαθητές είναι πιο πιθανό να εμπλακούν, να προσαρμοστούν και να επωφεληθούν από την εμπειρία.

Αυτό το κεφάλαιο έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς, τους εργαζόμενους με νέους και τους σχεδιαστές προγραμμάτων να αναγνωρίσουν την ποικιλομορφία των νέων και να τους καθοδηγήσει στην προσαρμογή της εκπαίδευσης PES (Prompt Engineering Skills) ανάλογα. Περιγράφει πρακτικές στρατηγικές, μεθόδους προσαρμογής και εργαλεία σχεδιασμού χωρίς αποκλεισμούς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ουσιαστικών μαθησιακών αποτελεσμάτων για διάφορες περιθωριοποιημένες ή υποεκπροσωπούμενες ομάδες. Ο στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι όλοι οι νέοι, και όχι μόνο εκείνοι που έχουν ήδη πρόσβαση ή προνόμια, μπορούν να συμμετέχουν πλήρως στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και να επωφεληθούν από τις ευκαιρίες που προσφέρει.



2. Η ποικιλομορφία των νέων σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

2.1 Οι νέοι ως ετερογενής ομάδα

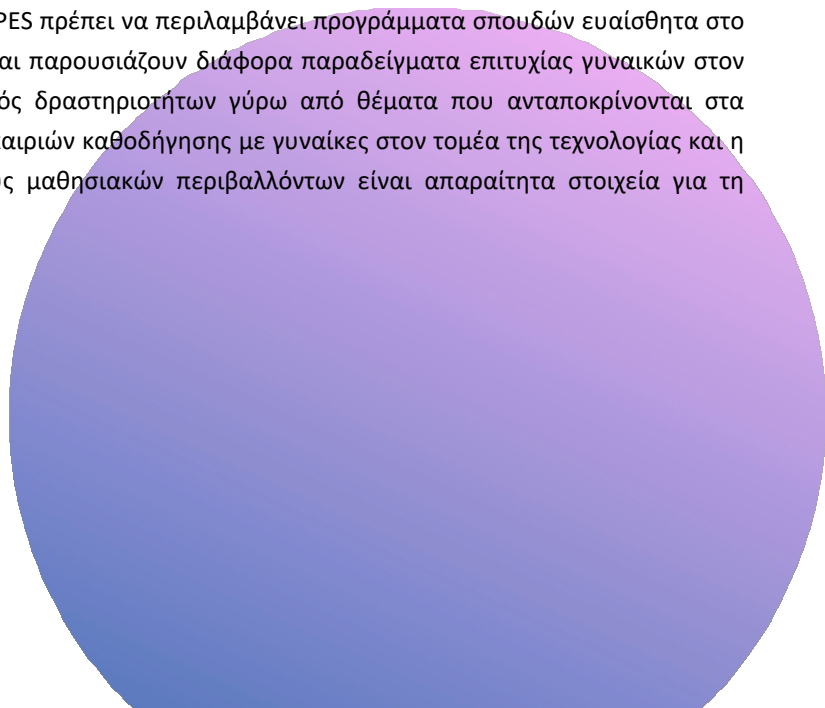
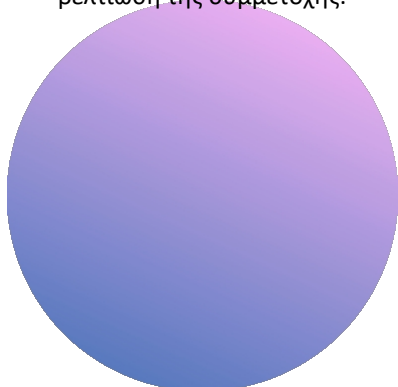
Βασικές κατηγορίες: Φύλο, εθνικότητα και γλώσσα, αστικό έναντι αγροτικού περιβάλλοντος, μετανάστες, πρόσφυγες και νέοι χωρίς ιθαγένεια, νέοι LGBTQIA+, νέοι με αναπηρίες, νέοι NEET (που δεν σπουδάζουν, δεν εργάζονται και δεν παρακολουθούν κατάρτιση)

Οι νέοι δεν αποτελούν μια ομοιογενή ομάδα, αλλά αντιπροσωπεύουν ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών, πολιτισμικών, οικονομικών και προσωπικών υποβάθρων. Η κατανόηση αυτών των διαφορών είναι ζωτικής σημασίας κατά το σχεδιασμό και την παροχή εκπαίδευσης PES (Prompt Engineering Skills). Η συμπεριληπτική μάθηση απαιτεί την αναγνώριση και την αντιμετώπιση των διακριτών προκλήσεων και εμποδίων που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο διαφορετικές ομάδες νέων αλληλεπιδρούν με τις ψηφιακές τεχνολογίες, ειδικά σε τομείς όπως η τεχνητή νοημοσύνη. Παρακάτω αναφέρονται οι βασικές κατηγορίες της νεανικής πολυμορφίας που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να διασφαλιστεί ότι τα πλαίσια PES είναι προσβάσιμα, συναφή και ενδυναμώνουν όλους τους μαθητές.

Κορίτσια και νεαρές γυναίκες.

Παρά την αυξανόμενη σημασία των ψηφιακών δεξιοτήτων, οι ανισότητες μεταξύ των φύλων παραμένουν στην τεχνολογική εκπαίδευση και την πρόσβαση στην ψηφιακή τεχνολογία. Σε πολλές κοινωνίες, ιδίως σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα, τα κορίτσια και οι νεαρές γυναίκες αντιμετωπίζουν περιορισμένη πρόσβαση σε ψηφιακά εργαλεία λόγω κοινωνικών κανόνων, οικογενειακών προσδοκιών ή ανησυχιών για την ασφάλεια. Τα στερεότυπα για τα φύλα που παρουσιάζουν την τεχνολογία ως «ανδρικό τομέα» αποθαρρύνουν τα κορίτσια από τη συμμετοχή σε εκπαίδευση σχετική με την τεχνητή νοημοσύνη ή τις θετικές επιστήμες, και η έλλειψη ορατών γυναικείων προτύπων στον τομέα αυτό ενισχύει αυτή την αντίληψη.

Για την προώθηση της ισότητας, η εκπαίδευση PES πρέπει να περιλαμβάνει προγράμματα σπουδών ευαίσθητα στο φύλο, τα οποία αμφισβητούν τα στερεότυπα και παρουσιάζουν διάφορα παραδείγματα επιτυχίας γυναικών στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων γύρω από θέματα που ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα των κοριτσιών, η δημιουργία ευκαιριών καθοδήγησης με γυναίκες στον τομέα της τεχνολογίας και η εξασφάλιση ασφαλών και χωρίς αποκλεισμούς μαθησιακών περιβαλλόντων είναι απαραίτητα στοιχεία για τη βελτίωση της συμμετοχής.



Εθνοτικές και γλωσσικές μειονότητες.

Οι νέοι που προέρχονται από εθνοτικές ή γλωσσικές μειονότητες συχνά βιώνουν τον αποκλεισμό από τα κύρια εκπαιδευτικά συστήματα. Η γλώσσα αποτελεί θεμελιώδες εμπόδιο στη μάθηση που σχετίζεται με την τεχνητή νοημοσύνη. Τα περισσότερα εργαλεία, διεπαφές και εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι διαθέσιμα σε κυρίαρχες παγκόσμιες γλώσσες, όπως τα αγγλικά, γεγονός που μπορεί να αποξενώσει τους μαθητές που μιλούν τοπικές ή αυτόχθονες γλώσσες.

Για να είναι αποτελεσματική η εκπαίδευση PES, θα πρέπει να περιλαμβάνει πολυγλωσσική υποστήριξη και τοπικό περιεχόμενο. Η μετάφραση υλικού, η ενσωμάτωση παραδειγμάτων με πολιτισμική συνάφεια και η χρήση οπτικών ή ακουστικών βοηθημάτων μπορούν να κάνουν την άμεση μηχανική πιο προσιτή σε μαθητές με διαφορετική γλωσσική καταγωγή. Η συμμετοχή μελών της κοινότητας ή μεταφραστών-ομοτίμων μπορεί επίσης να ενισχύσει την πολιτισμική συνάφεια και την αυτοπεποίθηση των μαθητών.

Νεολαία των αστικών κέντρων έναντι νεολαίας των αγροτικών περιοχών.

Ενώ οι νέοι των αστικών περιοχών μπορεί να έχουν μεγαλύτερη έκθεση στα ψηφιακά εργαλεία, οι υποδομές στις αγροτικές περιοχές συχνά υστερούν. Οι νέοι σε απομακρυσμένες περιοχές μπορεί να μην έχουν αξιόπιστη πρόσβαση στο διαδίκτυο, σύγχρονες συσκευές ή τοπικά κέντρα κατάρτισης. Αυτό το ψηφιακό χάσμα καθιστά δύσκολη τη συμμετοχή των μαθητών των αγροτικών περιοχών στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, ιδίως σε μορφές που απαιτούν διαδικτυακή αλληλεπίδραση ή εργαλεία που βασίζονται στο

Η παροχή PES χωρίς αποκλεισμούς πρέπει να λαμβάνει υπόψη αυτές τις ανισότητες, προσφέροντας εναλλακτικές λύσεις εκτός διαδικτύου ή χαμηλής τεχνολογίας, υβριδικά μοντέλα κατάρτισης και τοπική προβολή. Η χρήση εργαλείων φιλικών προς τα κινητά, η ανάπτυξη εκτυπώσιμων δραστηριοτήτων και η ενσωμάτωση της διδασκαλίας με βάση την κοινότητα μπορούν να συμβάλουν στη γεφύρωση αυτού του χάσματος.

Μεταναστευτική, προσφυγική και απάτριδη νεολαία.

Οι μετανάστες και οι πρόσφυγες νέοι συχνά αντιμετωπίζουν μια σειρά από σύνθετες προκλήσεις, όπως διακοπή της εκπαίδευσης, νομική ανασφάλεια, τραύματα και γλωσσικά εμπόδια. Η πρόσβασή τους στην επίσημη εκπαίδευση μπορεί να είναι ασταθής, ενώ το ψυχοκοινωνικό άγχος μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά τους να συγκεντρωθούν και να μάθουν. Οι απάτριδες νέοι αντιμετωπίζουν πρόσθετες δυσκολίες στην πρόσβαση σε ψηφιακή υποδομή ή επίσημη κατάρτιση λόγω περιορισμών σε θέματα τεκμηρίωσης ή πολιτικής.

Η ενσωμάτωση ευέλικτων διδακτικών πρακτικών που λαμβάνουν υπόψη τα τραύματα στα πλαίσια των PES είναι ζωτικής σημασίας. Η μάθηση πρέπει να υποστηρίζεται με επιπλέον γλωσσική υποστήριξη, οπτικά εργαλεία αφήγησης και περιεχόμενο που είναι πολιτισμικά περιεκτικό. Η παροχή ψυχοκοινωνικής υποστήριξης, ασφαλών χώρων μάθησης και διαδρομών για την αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης μπορεί να βελτιώσει περαιτέρω την πρόσβαση.

Νέοι LGBTQIA+.

Οι νέοι LGBTQIA+ συχνά αντιμετωπίζουν αποκλεισμό, διακρίσεις ή αόρατο σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, ιδιαίτερα σε συντηρητικά περιβάλλοντα. Αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την ψυχολογική τους ασφάλεια και συμμετοχή. Στον ψηφιακό χώρο, οι ανησυχίες σχετικά με την ηλεκτρονική παρενόχληση και την έλλειψη περιεχομένου χωρίς αποκλεισμούς μπορούν επίσης να αποθαρρύνουν τη χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης.

Για να εξασφαλιστεί η συμπεριληπτικότητα, το περιεχόμενο των PES πρέπει να αντικατοπτρίζει την ποικιλομορφία των ταυτοτήτων και να χρησιμοποιεί συμπεριληπτική γλώσσα και παραδείγματα. Οι διαμεσολαβητές πρέπει να εκπαιδευτούν ώστε να δημιουργούν ασφαλείς, χωρίς κριτική χώρους μάθησης, όπου οι LGBTQIA+ νέοι αισθάνονται σεβαστοί και αποδεκτοί. Η ενθάρρυνση της χρήσης επιλεγμένων ονομάτων και αντωνυμιών και η ενσωμάτωση θετικών προτύπων για τους queer στην τεχνητή νοημοσύνη/STEM μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω τη συμμετοχή.

Νέοι με αναπηρίες.

Οι νέοι με αναπηρίες αντιμετωπίζουν τόσο φυσικά όσο και συστημικά εμπόδια στην ψηφιακή εκπαίδευση. Πολλά εργαλεία και πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης δεν είναι προσβάσιμα από τη σχεδίασή τους. Για παράδειγμα, τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης ενδέχεται να μην μπορούν να ερμηνεύσουν ορισμένες οπτικές διεπαφές, ενώ η γνωστική υπερφόρτωση μπορεί να δυσχεράνει την πλοήγηση σε σύνθετα εργαλεία. Τα περιβάλλοντα δια ζώσης μάθησης ενδέχεται επίσης να στερούνται φυσικών προσαρμογών ή προσβάσιμου διδακτικού υλικού.

Η εφαρμογή του μοντέλου Universal Design for Learning (UDL) στο PES εξασφαλίζει ότι η εκπαίδευση είναι ευέλικτη, πολυαισθητηριακή και ανταποκρίνεται σε διαφορετικές ανάγκες. Αυτό περιλαμβάνει την προσφορά περιεχομένου σε πολλαπλές μορφές (κείμενο, ήχος, βίντεο), τη χρήση βοηθητικών τεχνολογιών και την παροχή σαφών, συνεπών οδηγιών. Η προσαρμοστική ρυθμική και η αισθητηριακή ευαισθησία του σχεδιασμού μπορούν επίσης να ενισχύσουν την ένταξη.

Νέοι NEET (που δεν σπουδάζουν, δεν εργάζονται και δεν παρακολουθούν κατάρτιση).

Οι νέοι NEET συχνά αντιμετωπίζουν πολλαπλά εμπόδια: χαμηλό εισόδημα, έλλειψη τυπικής εκπαίδευσης, προβλήματα ψυχικής υγείας ή αποσύνδεση από τα συστήματα κοινωνικής υποστήριξης. Πολλοί έχουν βιώσει αποτυχία ή αποσύνδεση από την παραδοσιακή εκπαίδευση, γεγονός που επηρεάζει την κινητοποίησή τους και την αυτοπεποίθησή τους. Επιπλέον, ενδέχεται να μην γνωρίζουν την αξία των ψηφιακών δεξιοτήτων, όπως η γρήγορη μηχανική, ή τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται με ευκαιρίες στην πραγματική ζωή.

Η εκπαίδευση PES για νέους NEET πρέπει να δίνει προτεραιότητα στη συνάφεια και την ενδυνάμωση. Η χρήση παραδειγμάτων με τα οποία μπορούν να ταυτιστούν, η παιχνιδιοποίηση, η καθοδήγηση από ομοτίμους και οι πρακτικές δραστηριότητες χωρίς πίεση μπορούν να προωθήσουν την επανένταξη. Η κατάρτιση πρέπει επίσης να συνδέει σαφώς τις δεξιότητες PES με εφαρμογές του πραγματικού κόσμου, όπως η ετοιμότητα για εργασία, η επιχειρηματικότητα ή η δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου.

3. Πλαίσιο για την προσαρμογή των δεξιοτήτων προγραμματισμού

Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη μιας εκπαίδευσης που να είναι περιεκτική και προσαρμόσιμη στις δεξιότητες μηχανικής προτροπής (PES) είναι η αναγνώριση του γεγονότος ότι οι μαθητές έχουν διαφορετικό υπόβαθρο. Τα βασικά, αδιαπραγμάτευτα στοιχεία πρέπει να ισορροπούνται με μεταβλητά στοιχεία που μπορούν να προσαρμοστούν στις τοπικές ανάγκες, στο μαθησιακό περιβάλλον και στο προφίλ των νέων, μέσα σε ένα καλά σχεδιασμένο πλαίσιο. Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει τις πρακτικές, προσβάσιμες και ευαίσθητες στο περιβάλλον προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί και οι εργαζόμενοι με νέους για να προσαρμόσουν την εφαρμογή των PES.

3.1 Βασικά έναντι ευέλικτων στοιχείων του πλαισίου

Δύο θεμελιώδη στοιχεία συνθέτουν ένα επιτυχημένο πρόγραμμα σπουδών PES: το βασικό και το ευέλικτο. Όλα τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα πρέπει να συμμορφώνονται με τις θεμελιώδεις έννοιες που εκπροσωπούν τα βασικά στοιχεία. Κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης και των αρχών της, βασικές ψηφιακές και δεδομένων γνώσεις και, το πιο σημαντικό, οι αρχές της μηχανικής προτροπής, πώς να δημιουργείτε, να δοκιμάζετε και να βελτιώνετε προτροπές για να παράγετε ηθικές και ουσιαστικές απαντήσεις χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως ChatGPT, DALL-E, Midjourney και άλλα. Η ηθική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης είναι επίσης αδιαπραγμάτευτη και πρέπει να ενσωματώνεται σε όλα τα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων όπως η μεροληψία, η παραπληροφόρηση και η υπεύθυνη χρήση δεδομένων.

Από την άλλη πλευρά, η εκπαίδευση PES είναι προσαρμόσιμη σε διάφορες ομάδες μαθητών λόγω των αρθρωτών στοιχείων της. Αυτά περιλαμβάνουν θεματικά παραδείγματα (π.χ. προτροπές σχετικές με την εργασία για νέους NEET και προτροπές αφήγησης ιστοριών για νέους πρόσφυγες), τη μέθοδο παράδοσης (διαδικτυακή, δια ζώσης ή υβριδική), τη διάρκεια και το ρυθμό των συνεδριών, τη γλώσσα διδασκαλίας, ακόμη και την παρουσία δομών υποστήριξης από ομοτίμους ή μέντορες. Η προσαρμογή αυτών των στοιχείων εξασφαλίζει ότι η μάθηση παραμένει ελκυστική και σχετική, ανεξάρτητα από το περιβάλλον ή το υπόβαθρο του μαθητή.



3.2 Μέθοδοι αξιολόγησης αναγκών

Η αναγνώριση των αναγκών και των ενδιαφερόντων των μαθητών είναι απαραίτητη πριν από την προσαρμογή οποιασδήποτε εκπαίδευσης PES. Για να γίνει αυτό, είναι σημαντικό να συμμετέχετε σκόπιμα και να συλλέγετε πληροφορίες από τους νέους που θέλετε να εξυπηρετήσετε.

Οι ομάδες εστίασης και οι έρευνες είναι αποτελεσματικές μέθοδοι για τον προσδιορισμό των γενικών προτιμήσεων, των επιπέδων επάρκειας και των προκλήσεων συμμετοχής. Για να μάθετε περισσότερα σχετικά με τις καθημερινές συνήθειες, την πρόσβαση στην τεχνολογία και τις φιλοδοξίες των τοπικών νέων, μπορείτε να συμπληρώσετε τις πληροφορίες αυτές με ατομικές συνεντεύξεις ή ανεπίσημες συζητήσεις.

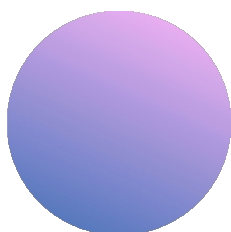
Μπορεί να προστεθεί ένα επιπλέον επίπεδο συνάφειας μέσω της συνεργασίας με ομάδες συμβούλων νέων. Αυτές οι ομάδες μπορούν να βοηθήσουν στη δοκιμή του περιεχομένου, να παρέχουν μοντέλα από την πραγματική ζωή και να βοηθήσουν τους διαμεσολαβητές σε θέματα γλωσσικών και πολιτισμικών προτιμήσεων.

Επιπλέον, είναι ζωτικής σημασίας να πραγματοποιηθεί μια βασική αξιολόγηση της ψηφιακής ετοιμότητας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του κατά πόσον οι μαθητές έχουν σταθερή πρόσβαση στο διαδίκτυο, αν είναι εξοικειωμένοι με υπολογιστές ή smartphone, καθώς και πόσο άνετοι αισθάνονται με τα εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Οι διαμεσολαβητές μπορούν να διαχειριστούν αποτελεσματικά την παράδοση του υλικού με τρόπους που δεν απαιτούν πρόσβαση ή προηγούμενη γνώση, ενημερώνοντας εκ των προτέρων.

3.3 Προσαρμογή της γλώσσας, του τόνου και του πολιτισμικού πλαισίου

Η κατάλληλη χρήση της γλώσσας και του τόνου είναι μία από τις καλύτερες στρατηγικές για να διασφαλιστεί ότι η PES είναι χωρίς αποκλεισμούς. Καθώς πολλές έννοιες που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη είναι τεχνικής φύσης, οι μαθητές που δεν έχουν προηγούμενη ψηφιακή γνώση μπορεί να τις βρουν υπερβολικά δύσκολες ή συγκεχυμένες. Δεδομένου αυτού, είναι ζωτικής σημασίας να αποφεύγεται η τεχνική ορολογία και η αργκό και να εξηγούνται οι βασικές έννοιες χρησιμοποιώντας κοινή γλώσσα και γνωστές αναλογίες.

Το εκπαιδευτικό υλικό και οι διεπαφές χρήσης πρέπει να είναι προσαρμοσμένα ή μεταφρασμένα στη γλώσσα του μαθητή. Αυτό δεν περιλαμβάνει μόνο το γραπτό υλικό, αλλά και τις προφορικές οδηγίες, τα οπτικά ερεθίσματα και τους ορισμούς στη διεπαφή χρήστη. Σε πολυπολιτισμικά ή πολυγλωσσικά περιβάλλοντα, αυτό το βήμα μπορεί να κάνει τη διαφορά μεταξύ αποξένωσης και ένταξης.



Η πολιτισμική πλαισίωση έχει εξίσου μεγάλη σημασία. Παραδείγματα με τοπική συνάφεια, όπως η αργκό της γειτονιάς, τα θέματα που απασχολούν την κοινότητα ή οι τρέχουσες τάσεις, όπως οι προκλήσεις του TikTok, τα τοπικά φεστιβάλ ή οι αθλητικές ομάδες, μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να συνδέσουν την αφηρημένη λογική της μηχανικής προτροπής με κάτι σημαντικό για τη δική τους ζωή.

4. Σχεδιασμός για συγκεκριμένες ομάδες νέων

Δεν υπάρχει μια ενιαία στρατηγική που να είναι αποτελεσματική για όλους τους νέους. Κάθε ομάδα φέρνει στο μαθησιακό περιβάλλον ένα ξεχωριστό σύνολο προκλήσεων, ικανοτήτων και εμπειριών. Η προσαρμογή του υλικού και του τρόπου διδασκαλίας είναι ζωτικής σημασίας κατά τη διδασκαλία των δεξιοτήτων Prompt Engineering Skills (PES). Αυτό το κεφάλαιο προσφέρει συγκεκριμένες μεθόδους για την τροποποίηση της εκπαίδευσης PES, ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις διαφόρων ομάδων νέων. Διασφαλίζοντας ότι όλοι μπορούν να συμμετάσχουν στην εκπαίδευση AI με ουσιαστικό και αυτοπεποίθηση τρόπο, ανεξάρτητα από το φύλο, το υπόβαθρο ή τις ικανότητές τους.

4.1 Κορίτσια και νεαρές γυναίκες

- Παραδείγματα προγράμματος σπουδών τεχνητής νοημοσύνης με ευαισθησία στο φύλο
- Σπάζοντας τα στερεότυπα στην εκμάθηση της τεχνολογίας
- Συνεδρίες με πρότυπα και μορφές καθοδήγησης

Οι κοινωνικές και πολιτισμικές προκλήσεις συχνά εμποδίζουν τα κορίτσια και τις νέες γυναίκες να συμμετέχουν πλήρως στην εκπαίδευση STEM και την τεχνολογία. Αυτά τα εμπόδια περιλαμβάνουν τον περιορισμένο πρόσβαση στις ψηφιακές τεχνολογίες, τις προσδοκίες που σχετίζονται με το φύλο και την έλλειψη εκπροσώπησης.

Τι να κάνετε:

- Ενσωματώστε στα μαθήματά σας παραδείγματα που είναι ευαίσθητα ως προς το φύλο. Για παράδειγμα, οι προτροπές μπορούν να αφορούν θέματα που σχετίζονται με τα ενδιαφέροντά τους, όπως η κοινωνική δικαιοσύνη, η ισότητα στην υγεία ή οι γυναίκες σε ηγετικές θέσεις.
- Παρουσιάζοντας γυναίκες επαγγελματίες στους τομείς της τεχνητής νοημοσύνης, της επιστήμης των δεδομένων ή της ψηφιακής τέχνης, μπορείτε να διαλύσετε τις προκαταλήψεις σχετικά με την τεχνολογία. Για το σκοπό αυτό, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μελέτες περιπτώσεων, προσκεκλημένους ομιλητές ή σύντομα βίντεο.
- Παρέχετε ευκαιρίες καθοδήγησης και πρότυπα προς μίμηση, ιδίως συνδυάζοντας τους μαθητές με γυναίκες που ασχολούνται με την τεχνολογία ή προσκαλώντας γυναίκες διευκολυντές. Ένα από τα πιο ισχυρά κίνητρα σε μια ψηφιακή καριέρα είναι να βλέπεις κάποιον «σαν εσένα».

4.2 Νεολαία της υπαίθρου

- Λύσεις χαμηλής τεχνολογίας, εκτός διαδικτύου ή υβριδικές
- Ενσωμάτωση της τοπικής γλώσσας και πρότυπα ρόλων της κοινότητας

Οι νέοι της υπαίθρου συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες που σχετίζονται με τις υποδομές, όπως κακή πρόσβαση στο διαδίκτυο, περιορισμένες εκπαιδευτικές δυνατότητες και έλλειψη έκθεσης στην ψηφιακή παιδεία.

Τι να κάνετε:

- Παρέχετε επιλογές εκτός σύνδεσης ή χαμηλής τεχνολογίας. Η προσβασιμότητα μπορεί να βελτιωθεί με υλικό για κινητά τηλέφωνα, εκτυπώσιμα φύλλα εργασίας και διαδραστικές ασκήσεις, όπως η συγγραφή κειμένων σε χαρτί πριν από τη μετατροπή τους σε ψηφιακή μορφή.
- Χρησιμοποιήστε την τοπική ορολογία, τη διάλεκτο και τις αναλογίες στις συνομιλίες και στα παραδείγματα. Αυτό βελτιώνει την κατανόηση και ενισχύει τις σχέσεις.
- Για να αυξήσετε την εμπιστοσύνη και τη συνάφεια στην παρουσίαση, συμπεριλάβετε μέλη της κοινότητας ως συν-διευκολυντές, όπως τοπικούς εκπαιδευτικούς, βιβλιοθηκάρχους ή ηγέτες της νεολαίας.

4.3 Νέοι μετανάστες και πρόσφυγες

- Γλωσσική στήριξη και πρακτικές που λαμβάνουν υπόψη τα τραύματα
- Χρήση της αφήγησης και των μέσων ενημέρωσης για τη γεφύρωση των πολιτισμικών αφηγήσεων

Οι νέοι που είναι μετανάστες, πρόσφυγες ή απάτριδες μπορεί να δυσκολεύονται να συμμετάσχουν πλήρως λόγω ψυχολογικού στρες, κινητικότητας και διακοπής της σχολικής φοίτησης. Μπορεί επίσης να αντιμετωπίζουν δυσκολίες με τη γλώσσα και να μην είναι εξοικειωμένοι με τα επίσημα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Τι να κάνετε:

- Για να διευκολύνετε την κατανόηση, χρησιμοποιήστε στρατηγικές γλωσσικής στήριξης, όπως οπτικά μέσα, υπότιτλους και λεπτομερείς οδηγίες.
- Υιοθετήστε πρακτικές που λαμβάνουν υπόψη τα τραύματα, όπως ο καθορισμός σαφών προσδοκιών, η αποφυγή δραστηριοτήτων που ασκούν μεγάλη πίεση και η προώθηση της ασφάλειας και της επιλογής στη συμμετοχή.
- Χρησιμοποιήστε τα ψηφιακά μέσα και την αφήγηση. Οι νέοι πρόσφυγες μπορούν να χρησιμοποιήσουν προτροπές βασισμένες σε ιστορίες για να εξερευνήσουν δημιουργικά την ταυτότητα, τις εμπειρίες μετανάστευσης ή τις μελλοντικές τους φιλοδοξίες.

4.4 Νέοι με αναπηρίες

- Καθολικός σχεδιασμός για τη μάθηση (UDL) στη διδασκαλία της τεχνητής νοημοσύνης
- Βοηθητική τεχνολογία και σχεδιασμός ευαίσθητος στις αισθήσεις

Οι νέοι με αναπηρίες συχνά αντιμετωπίζουν μαθησιακά περιβάλλοντα που δεν λαμβάνουν υπόψη τις διαφορετικές αισθητηριακές, γνωστικές ή σωματικές ανάγκες τους. Τα ψηφιακά εργαλεία ενδέχεται να μην είναι προσβάσιμα από προεπιλογή.

Τι να κάνετε:

- Χρησιμοποιήστε τις αρχές της Καθολικής Σχεδίασης για τη Μάθηση (UDL) παρέχοντας πληροφορίες σε διάφορα μέσα (κείμενο, ήχο και εικόνα) και επιτρέποντας πολλαπλές προσεγγίσεις για την ολοκλήρωση των εργασιών.
- Συμπεριλάβετε βοηθητική τεχνολογία, όπως συντομεύσεις πληκτρολογίου, προγράμματα μετατροπής κειμένου σε ομιλία και προγράμματα ανάγνωσης οθόνης.
- Αναπτύξτε την αισθητηριακή ευαισθησία, αφήνοντας τους μαθητές να καθορίζουν το ρυθμό και αποφεύγοντας την υπερβολική ποσότητα υλικού.

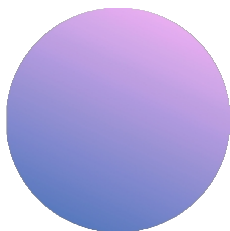
4.5 Νέοι LGBTQIA

- Ασφαλείς χώροι μάθησης και παραδείγματα ένταξης σε έργα
- Ορατότητα, σεβασμός στη γλώσσα και χρήση αντωνυμιών στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο

Σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, οι νέοι LGBTQIA+ ενδέχεται να βιώσουν δυσφορία, προκατάληψη ή αόρατο. Η δημιουργία περιβάλλοντος που είναι υποστηρικτικό και χωρίς αποκλεισμούς είναι απαραίτητη για τη συμμετοχή τους.

Τι να κάνετε:

- Παρέχετε περιβάλλοντα που χαρακτηρίζονται από σεβασμό και φιλοξενία, όπου οι μαθητές μπορούν να εκφραστούν ελεύθερα. Η χρήση κατάλληλων αντωνυμιών, γλώσσας ουδέτερης ως προς το φύλο και επιθυμητών ταυτοτήτων αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο αυτού.
- Ενσωματώστε υλικό που περιλαμβάνει την queer κοινότητα σε μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα. Για παράδειγμα, προτροπές που διερευνούν θέματα ποικιλομορφίας, ταυτότητας ή κοινωνικής ισότητας.
- Δώστε μεγαλύτερη προβολή στους δημιουργούς, ακτιβιστές ή τεχνολόγους LGBTQIA+ όταν αναφερθείτε στον αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στην κοινωνία.



5. Εργαλεία για περιεκτική και προσαρμόσιμη παράδοση

Η δημιουργία μιας εκπαίδευσης PES (Prompt Engineering Skills) χωρίς αποκλεισμούς δεν περιλαμβάνει μόνο την κάλυψη της θεματικής ύλης, αλλά και τον τρόπο παράδοσης της. Οι νέοι μαθαίνουν αποτελεσματικά όταν αισθάνονται ότι τους βλέπουν, τους εμπλέκουν και τους υποστηρίζουν. Προκειμένου να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς, τους εργαζόμενους με νέους και τους εκπαιδευτές να παρέχουν εκπαίδευση PES με τρόπο προσαρμόσιμο, επικεντρωμένο στους νέους και ευαίσθητο στις ποικίλες ανάγκες των μαθητών, αυτό το κεφάλαιο παρέχει χρήσιμες μεθόδους και εργαλεία.

5.1 Σχεδιασμός αρθρωτής μάθησης και εξατομίκευση

Δεν προοδεύουν όλοι οι μαθητές με τον ίδιο ρυθμό και δεν ξεκινούν όλες οι ομάδες από το ίδιο ακριβώς στάδιο. Η εκπαίδευση PES μπορεί να χωριστεί σε μικρότερα, πιο εύχρηστα μέρη, χρησιμοποιώντας μια δομή αρθρωτής μάθησης. Αυτά τα τμήματα μπορούν να συνδυαστούν, να ταιριαστούν και να τροποποιηθούν ανάλογα με το μαθησιακό περιβάλλον, τα ενδιαφέροντα των μαθητών και το επίπεδό τους.

Βασικές πρακτικές:

- ◆ Σχεδιάστε τις συνεδρίες ως αυτόνομες ενότητες (π.χ. Εισαγωγή στις προτροπές, Ηθική των προτροπών, Προτροπές βασισμένες σε εικόνες), ώστε οι μαθητές να μπορούν να εισέρχονται σε διαφορετικά σημεία ή να επανεξετάζουν θέματα ανάλογα με τις ανάγκες τους.
- ◆ Δημιουργήστε εξατομικευμένα εκπαιδευτικά μονοπάτια. Ορισμένοι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν κατευθείαν σε δημιουργικές εφαρμογές, ενώ άλλοι μπορεί να χρειαστούν περισσότερο χρόνο για να αποκτήσουν βασικές ψηφιακές δεξιότητες.
- ◆ Χρησιμοποιήστε ευέλικτες μεθόδους για την παρακολούθηση της προόδου, όπως ομαδικές αναστοχαστικές συζητήσεις, μίνι-έργα με βάση προτροπές και αυτοαξιολογήσεις, καθορίζοντας σαφείς μαθησιακούς στόχους για κάθε ενότητα.

5.2 Συν-δημιουργία με ομάδες συμβουλευτικής νεολαίας

Ιδιαίτερα στον τομέα της τεχνολογίας, οι νέοι προσφέρουν σημαντικές προοπτικές για το τι λειτουργεί και τι όχι. Η συμμετοχή τους στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών πόρων, μορφών και παραδειγμάτων είναι γνωστή ως συν-δημιουργία.

Πώς να το κάνετε:

- Σχηματίστε μια μικρή συμβουλευτική ομάδα για νέους πριν από την έναρξη του μαθήματος. Για αυτό απαιτείται απλώς η εμπειρία που έχουν ζήσει και μπορεί να γίνει ανεπίσημα χωρίς την ανάγκη τεχνικών γνώσεων.
- Προτείνετε στους νέους να αξιολογήσουν τα προσχέδια των υλικών, να προτείνουν ιδέες για θέματα που έχουν πολιτιστική σημασία ή ακόμη και να συνδημιουργήσουν παραδείγματα προτροπών.
- Συμπεριλάβετε τις απόψεις των νέων στις διαδικασίες αξιολόγησης και ανατροφοδότησης, ώστε να βεβαιωθείτε ότι οι προτάσεις τους επηρεάζουν τις επόμενες εξελίξεις.

Η συν-δημιουργία όχι μόνο κάνει την εκπαίδευση πιο προσιτή, αλλά και αυξάνει την αίσθηση ιδιοκτησίας και την κινητοποίηση των συμμετεχόντων.

6. Περιεκτική Διδασκαλία πρακτικές για Προώθηση Δεξιοτήτων Μηχανικής Δεξιοτήτων Διευκολυντές

Η παροχή εκπαίδευσης PES (Prompt Engineering Skills) χωρίς αποκλεισμούς δεν περιορίζεται στο περιεχόμενο ή τη δομή, αλλά αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι διοργανωτές παρουσιάζονται στον χώρο μάθησης. Η νοοτροπία, η στάση και ο τρόπος επικοινωνίας ενός διοργανωτή διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος όπου όλοι οι νέοι αισθάνονται ασφαλείς, σεβαστοί και υποστηριζόμενοι. Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει βασικές πρακτικές για διοργανωτές που επιθυμούν να χτίσουν εμπιστοσύνη, να μειώσουν τα εμπόδια και να προωθήσουν την πλήρη συμμετοχή διαφορετικών ομάδων νέων.

6.1 Εκπαίδευση σε θέματα πολιτισμικής ευαισθησίας και καταπολέμησης των προκαταλήψεων

Οι διαμεσολαβητές φέρνουν τις δικές τους υποθέσεις και πολιτισμικές προοπτικές στον χώρο μάθησης, συχνά χωρίς να το συνειδητοποιούν. Σε διαφορετικές ομάδες, αυτό μπορεί να δημιουργήσει ακούσια αποκλεισμό ή δυσφορία. Η ανάπτυξη πολιτισμικής ευαισθησίας και η παρακολούθηση εκπαίδευσης κατά των προκαταλήψεων μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να αναγνωρίσουν και να διακόψουν αυτά τα μοτίβα.

Συμβουλές για την πρακτική:

- Σκεφτείτε τις δικές σας προκαταλήψεις και υποθέσεις σχετικά με το φύλο, τις ικανότητες, την εθνικότητα ή τη χρήση της τεχνολογίας.
- Αποφύγετε τις γενικεύσεις (π.χ. να υποθέσετε ότι όλοι οι νέοι είναι εξοικειωμένοι με την ψηφιακή τεχνολογία ή δεν ενδιαφέρονται για την τεχνολογία).
- Προσέξτε τους όρους, τις μεταφορές ή το χιούμορ που έχουν πολιτισμικές συνειρμούς και μπορεί να μην μεταφράζονται καλά σε όλες τις ομάδες.
- Συμπεριλάβετε πολλαπλές οπτικές γωνίες σε μελέτες περιπτώσεων ή σενάρια τεχνητής νοημοσύνης, ώστε να αντικατοπτρίζεται η ποικιλομορφία των εμπειριών.

Η εκπαίδευση στην περιεκτική παιδαγωγική και την καταπολέμηση των διακρίσεων μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ικανότητά σας να δημιουργείτε φιλόξενα και σεβαστά μαθησιακά περιβάλλοντα.

6.2 Ενσυναίσθηση και επικοινωνία με επίκεντρο τους νέους

Οι αποτελεσματικοί διαμεσολαβητές ακούνε όσο διδάσκουν. Η ενσυναίσθηση είναι η ικανότητα να κατανοείς και να ανταποκρίνεσαι στα συναισθήματα και τις προοπτικές των μαθητών, κάτι που είναι απαραίτητο όταν εργάζεσαι με νέους από διαφορετικά περιβάλλοντα.

Πώς αυτό φαίνεται στην πράξη:

- Χρησιμοποιήστε ανοιχτές ερωτήσεις και τεχνικές ενεργητικής ακρόασης για να προσκαλέσετε σχόλια και ιδέες.
- Επικυρώστε τις συνεισφορές των μαθητών και αφήστε χώρο για δισταγμό ή αβεβαιότητα, ειδικά όταν δοκιμάζουν κάτι καινούργιο, όπως η γρήγορη γραφή.
- Να είστε ευέλικτοι στις προσδοκίες σας. Εάν ένας μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολίες με την πρόσβαση σε ψηφιακά μέσα ή δεν αισθάνεται σίγουρος, προσφέρετε εναλλακτικές λύσεις ή επιπλέον χρόνο.
- Θεωρήστε τα λάθη ως ευκαιρίες μάθησης και όχι ως αποτυχίες.

Ένας υποστηρικτικός τόνος και μια ευέλικτη προσέγγιση μπορούν να βοηθήσουν στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης που χρειάζονται οι μαθητές για να αναλάβουν δημιουργικούς και διανοητικούς κινδύνους.

6.3 Οικοδόμηση εμπιστοσύνης και αίσθησης του «ανήκειν» σε ομαδικές συνθήκες

Πολλοί νέοι, ειδικά εκείνοι που προέρχονται από περιθωριοποιημένα περιβάλλοντα, έχουν αρνητικές εμπειρίες από την επίσημη εκπαίδευση. Η δημιουργία ενός αισθήματος ψυχολογικής ασφάλειας είναι καθοριστική για να τους βοηθήσετε να επανασυνδεθούν με τη μάθηση.

Πώς να καλλιεργήσετε το αίσθημα του ανήκειν:

- Καθορίστε συμφωνίες ομάδας στην αρχή του μαθήματος (π.χ. σεβασμός, μη κρίση, εμπιστευτικότητα).
- Ενθαρρύνετε την αλληλοϋποστήριξη και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών μέσω ομαδικών δραστηριοτήτων, κοινών έργων ή συνεδριών συν-δημιουργίας.
- Αναγνωρίστε και επιβραβεύστε τις διαφορετικές συνεισφορές, όχι μόνο τις τεχνικές ικανότητες, αλλά και τη δημιουργικότητα, την ηγεσία και την περιέργεια.
- Να είστε συνεπείς και προσιτοί. Οι τακτικές επαφές, η ενθάρρυνση και η σεβαστή διόρθωση συμβάλλουν σημαντικά στην οικοδόμηση αμοιβαίας εμπιστοσύνης.

Όταν οι μαθητές αισθάνονται ότι ανήκουν και ότι τους σέβονται για αυτό που είναι, είναι πιο πιθανό να παραμείνουν αφοσιωμένοι, να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να αναπτύξουν βαθύτερη εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους.

7. Συμπέρασμα και πρόσκληση για δράση

Η παροχή εκπαίδευσης σε δεξιότητες άμεσης μηχανικής (PES) με τρόπο χωρίς αποκλεισμούς, προσβάσιμο και σχετικό δεν είναι απλώς θέμα καλής διδασκαλίας, αλλά δέσμευση για ισότητα, ενδυνάμωση και ψηφιακή δικαιοσύνη. Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στην καθημερινή ζωή, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι όλοι οι νέοι, ανεξάρτητα από το υπόβαθρο, την ταυτότητα ή τις συνθήκες τους, διαθέτουν τα εργαλεία και την υποστήριξη που χρειάζονται για να συμμετέχουν πλήρως και με αυτοπεποίθηση στη διαμόρφωση του ψηφιακού κόσμου.

7.1 Περίληψη των βασικών στρατηγικών προσαρμογής

Σε όλο αυτό το πλαίσιο, διερευνήσαμε πώς η εκπαίδευση PES μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες διαφορετικών ομάδων νέων με τους εξής τρόπους:

- Προσδιορίζοντας τα βασικά και ευέλικτα στοιχεία του προγράμματος σπουδών.
- Της διεξαγωγής αξιολογήσεων αναγκών μέσω διαβουλεύσεων με νέους και ελέγχων ψηφιακής ετοιμότητας.
- Την προσαρμογή της γλώσσας, του τόνου και των παραδειγμάτων ώστε να αντικατοπτρίζουν τις πολιτισμικές, κοινωνικές και γλωσσικές πραγματικότητες των μαθητών.
- Σχεδιάζοντας με γνώμονα την ένταξη, ανεξάρτητα από το φύλο, τις ικανότητες, τη γεωγραφική θέση, το μεταναστευτικό καθεστώς και άλλα.
- Εφαρμογή στρατηγικών διδασκαλίας χωρίς αποκλεισμούς που καλλιεργούν την ενσυναίσθηση, την εμπιστοσύνη και το αίσθημα του ανήκειν.

Μαζί, αυτές οι προσεγγίσεις προσφέρουν μια πορεία προς μια πραγματικά συμπεριληπτική εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη, που εκτιμά τη φωνή κάθε μαθητή.

7.2 Κίνδυνοι αποκλεισμού στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και τρόποι αποφυγής τους

Εάν δεν καταφέρουμε να σχεδιάσουμε την εκπαίδευση PES με τρόπο που να είναι χωρίς αποκλεισμούς, κινδυνεύουμε να ενισχύσουμε τις ανισότητες που η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να λύσει. Οι περιθωριοποιημένοι νέοι ενδέχεται να συνεχίσουν να αποκλείονται από τους ψηφιακούς χώρους λόγω:

- Γλωσσικά εμπόδια και μη προσβάσιμες πλατφόρμες,
- Πολιτισμικών ή φυλετικών στερεοτύπων,
- Έλλειψης ψηφιακής υποδομής ή συνδεσιμότητας,
- Εκπαιδευτικού περιεχομένου που αγνοεί τις εμπειρίες που έχουν βιώσει.

Για να αποφευχθούν αυτοί οι κίνδυνοι, οι εκπαιδευτικοί και τα ιδρύματα πρέπει:

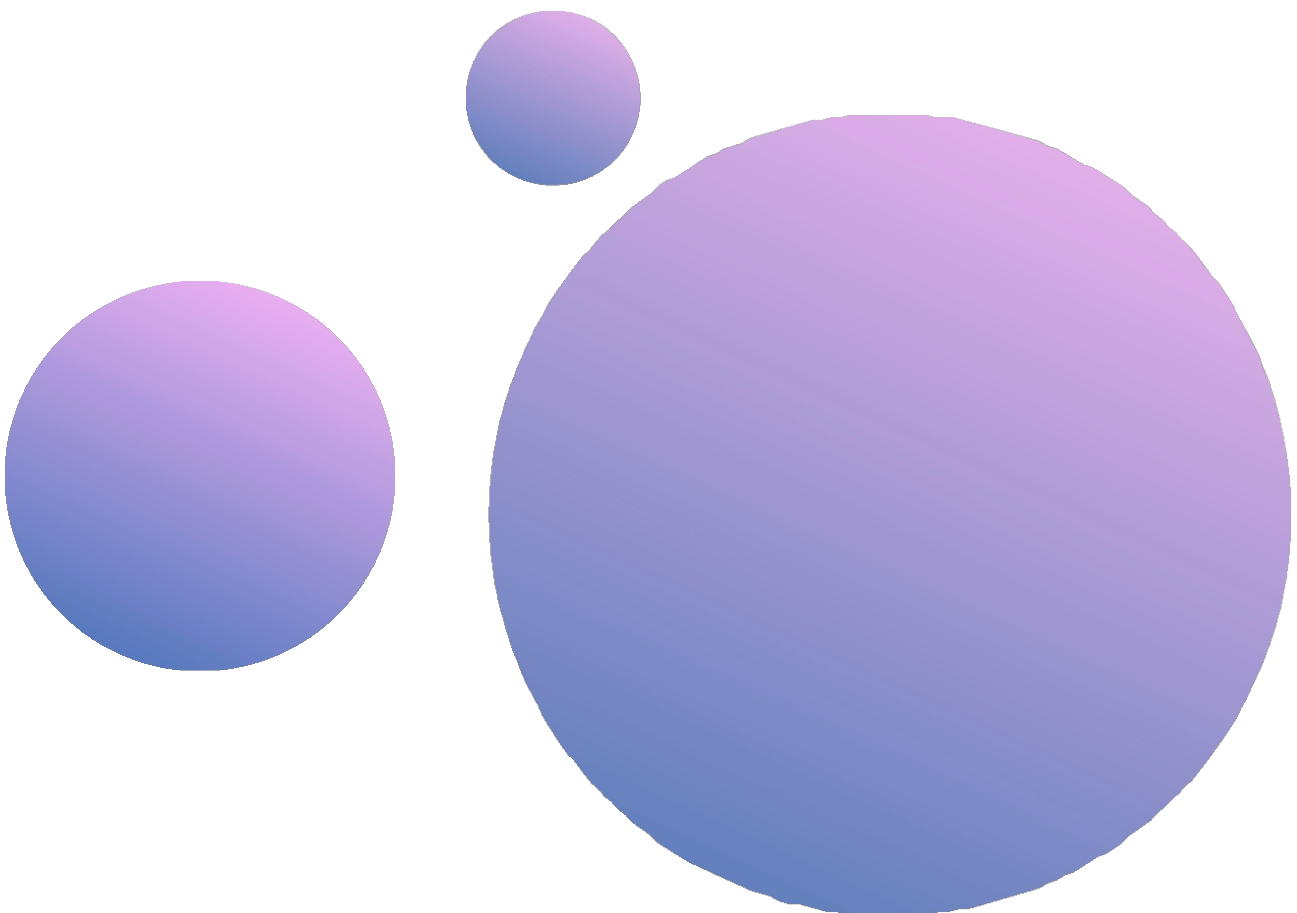
- Να δώσουν προτεραιότητα στην πρόσβαση τόσο σε διαδικτυακές όσο και σε μη διαδικτυακές μορφές,
- Να εκπαιδεύουν τους διαμεσολαβητές σε θέματα πολιτισμικής ευαισθησίας και προσαρμοστικών μεθόδων,
- Να αναζητούν ενεργά και να ανταποκρίνονται στα σχόλια των νέων,
- Σχεδιάστε περιεχόμενο που είναι αντιπροσωπευτικό, σχετικό και ανταποκρίνεται στις ανάγκες του κοινού.

7.3 Μετάβαση από την «πρόσβαση» στην «πραγματική συμμετοχή»

Η ένταξη σημαίνει κάτι περισσότερο από το να προσφέρετε απλώς μια θέση στο τραπέζι. Η πραγματική συμμετοχή περιλαμβάνει την πρωτοβουλία, τη δημιουργικότητα και την ευκαιρία να διαμορφώσει κανείς το δικό του μαθησιακό ταξίδι. Η εκπαίδευση PES πρέπει να είναι ένας χώρος όπου οι νέοι αισθάνονται ότι έχουν τη δύναμη να:

- Κάνουν ερωτήσεις
- Δοκιμάζουν, αποτυγχάνουν και δοκιμάζουν ξανά
- Εκφράσουν την ταυτότητά τους
- Συνδέσουν τη μάθησή τους με τις αλλαγές στον πραγματικό κόσμο.

Αυτή η μετάβαση από την παθητική πρόσβαση στην ενεργή συμμετοχή απαιτεί μια νοοτροπία συν-δημιουργίας, οικοδόμησης εμπιστοσύνης και ανοιχτότητας στο να μαθαίνουμε από τους νέους, και όχι μόνο για αυτούς.



Συμπέρασμα

Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη γίνεται καθοριστική δύναμη στην οικονομία του 21ου αιώνα, η εκπαίδευση πρέπει να αλλάξει ώστε να εξοπλίζει τους νέους όχι μόνο με τεχνικές δεξιότητες, αλλά και με την **ηθική κατανόηση, την προσαρμοστικότητα και τη δημιουργικότητα** που χρειάζονται για να ευημερήσουν. Οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills (PES) που παρουσιάζονται σε αυτό το πλαίσιο αποτελούν μια ζωτική απάντηση στην αυξανόμενη ανάγκη για σύγχρονες, μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις. Στο πλαίσιο αυτού του έργου, το PES στοχεύει στην ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων στους νέους μέσω συμπεριληπτικών, ελκυστικών και καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας που υποστηρίζουν την ενεργό μάθηση, την κριτική σκέψη και την πρακτική εφαρμογή της γνώσης.

Πρωθώντας την εκπαίδευση που είναι προσαρμοσμένη στις ατομικές ανάγκες και προσβάσιμη σε όλους, το Prompt Engineering Skills (PES) συμβάλλει άμεσα στη βελτίωση της απασχολησιμότητας των νέων, ιδίως εκείνων που ανήκουν στην κατηγορία NEET (που δεν εργάζονται, δεν σπουδάζουν και δεν παρακολουθούν κατάρτιση) και των ατόμων με αναπηρία. Η στρατηγική υποστηρίζει την ένταξή τους στην αγορά εργασίας, πρωθώντας τις διατομεακές δεξιότητες, την προσωπική αυτονομία και την ικανότητα προσαρμογής στις τρέχουσες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει την κοινωνική ένταξη και τις ίσες ευκαιρίες.

- ♦ Στο Μέρος 1, το πλαίσιο καθιέρωσε τη σημασία του προγράμματος Prompt Engineering Skills (PES) ως θεμέλιο για την ανάπτυξη, την απασχολησιμότητα και την ένταξη των νέων. Σε έναν κόσμο όπου η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει όλους τους τομείς, το PES εξασφαλίζει ότι τα εκπαιδευτικά συστήματα είναι ευέλικτα και ανταποκρίνονται στην τεχνολογική αλλαγή και την κοινωνική ισότητα.
- ♦ Στο Μέρος 2, διερευνήσαμε πώς οι δεξιότητες Prompt Engineering Skills (PES) μπορούν να ενσωματωθούν στη μη τυπική μάθηση (NFL) και στη μάθηση βάσει έργων (PBL), δημιουργώντας προσβάσιμες, αρθρωτές και εμπειρικές ευκαιρίες για όλους τους νέους, ειδικά εκείνους που απέχουν περισσότερο από τις παραδοσιακές ακαδημαϊκές διαδρομές.

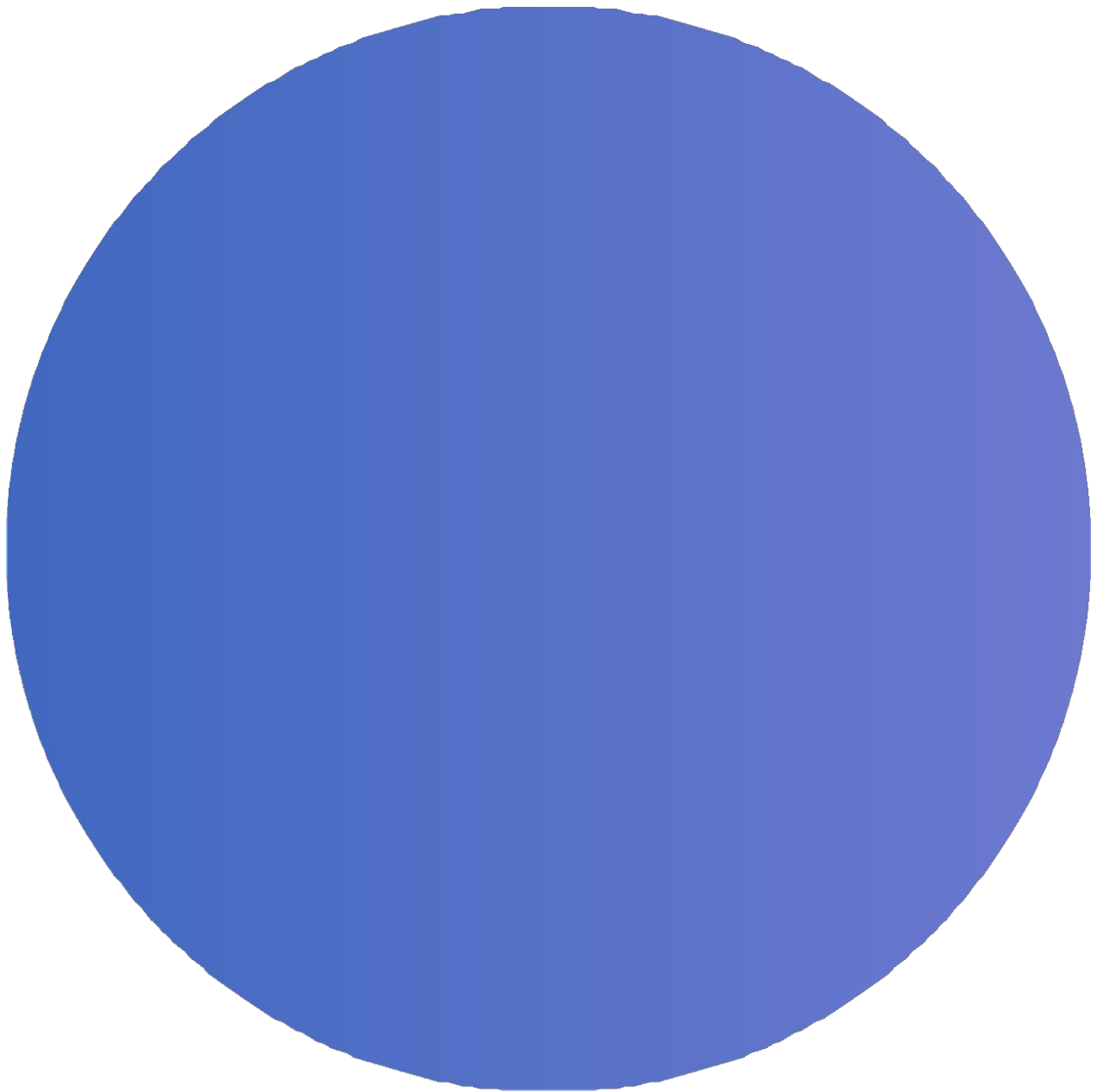
- ♦ Στο Μέρος 3, το πλαίσιο τόνισε τη δύναμη των εργαλείων των μέσων ενημέρωσης — χιούμορ, οπτικά στοιχεία και αφήγηση — για την αύξηση της συμμετοχής και της γνωστικής συγκράτησης. Αυτές οι προσεγγίσεις είναι κρίσιμες όταν διδάσκουμε αφηρημένα θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη, ειδικά σε μαθητές με διαφορετικά επίπεδα γραμματισμού και διαφορετικούς τρόπους μάθησης.
- ♦ Στο Μέρος 4, εξετάσαμε τη σημασία της προσαρμογής των δεξιοτήτων μηχανικής προτροπής (PES) για διαφορετικές ομάδες νέων. Η συμπεριληπτική εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των περιθωριοποιημένων, αγροτικών, μεταναστών, νευροδιαφορετικών και διαφορετικού φύλου νέων, διασφαλίζοντας ότι όλοι οι μαθητές βλέπουν τον εαυτό τους να αντικατοπτρίζεται στο περιεχόμενο, τη μορφή και τις αξίες της μαθησιακής διαδικασίας.

Αυτές οι αρχές υποστηρίζουν από κοινού ένα ισχυρό όραμα: ένα μέλλον όπου η εκπαίδευση δεν είναι απλώς ένα μέσο μετάδοσης γνώσεων, αλλά μια πλατφόρμα για ισότητα, αυτονομία και καινοτομία. Σε αυτό το όραμα, το Prompt Engineering Skills γίνεται μια γέφυρα προς την απασχολησιμότητα και την κοινωνική ένταξη, προσφέροντας στους νέους —ιδίως σε όσους ανήκουν στην κατηγορία NEET και στα άτομα με αναπηρίες— την ευκαιρία να συμμετέχουν ενεργά και συνειδητά στη διαμόρφωση μιας έξυπνης, ηθικής και δίκαιης κοινωνίας.

Επενδύοντας σε ευέλικτες, ελκυστικές και χωρίς αποκλεισμούς παιδαγωγικές στρατηγικές, αυτό το έργο δεν περιορίζεται στην απλή διδασκαλία δεξιοτήτων, αλλά ενισχύει τη φωνή των νέων, εκδημοκρατίζει την πρόσβαση στις ευκαιρίες και θέτει τα θεμέλια για ένα μέλλον στο οποίο όλοι οι νέοι θα μπορούν να ευημερήσουν στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης.

Δεν πρόκειται απλώς για ένα πλαίσιο. Πρόκειται για μια δέσμευση — για την ένταξη, τη συνάφεια και την ενδυνάμωση των νέων μέσω μιας στοχευμένης, προσανατολισμένης στο μέλλον εκπαίδευσης.

Βιβλιογραφία .



- Alabi M, *Οπτική μάθηση: Η δύναμη των οπτικών βοηθημάτων και των πολυμέσων* (Πανεπιστήμιο Τεχνολογίας Ladoke Akintola, 2024) <https://www.researchgate.net/publication/385662029> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Araújo P και Rodrigues F, «Αποτελεσματικότητα της μάθησης μέσω podcast στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ευρώπη: Μια συστηματική ανασκόπηση» (2019) *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* 235. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.11.21> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Bakar F και Mallan V, «Πώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται τη χρήση του χιούμορ από τον δάσκαλο και πώς αυτό βελτιώνει τη μάθηση στην τάξη» (2023) 10(4) *European Journal of Humour Research* 187. <https://doi.org/10.7592/ejhr.2022.10.4.656> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Barron B και Darling-Hammond L, *Διδασκαλία για ουσιαστική μάθηση: Μια ανασκόπηση της έρευνας σχετικά με τη μάθηση βασισμένη στην έρευνα και τη συνεργατική μάθηση* (Jossey-Bass 2008).
- Biesta G, *Good Education in an Age of Measurement* (Paradigm Publishers 2010).
- Blumenfeld PC και άλλοι, «Κίνητρα για τη μάθηση με βάση τα έργα: Διατήρηση της δράσης, υποστήριξη της μάθησης» (1991) 26(3) *Educational Psychologist* 369.
- Boud D, Keogh R και Walker D, *Reflection: Μετατρέποντας την εμπειρία σε μάθηση* (Routledge 1985).
- Brittain A, «Οι νέοι δεν είναι εγγενώς ψηφιακοί ντόπιοι» *The Times* (19 Ιουνίου 2025) <https://www.thetimes.com/business-money/ceo-summit/article/alison-brittain-young-people-arent-inherently-digital-natives-svlncqrhr> πρόσβαση στις 30 Ιουλίου 2025.
- Brookfield SD, *Becoming a Critically Reflective Teacher* (Jossey-Bass 1995).
- Buckingham D, *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture* (Polity Press 2003).
- Černý M και άλλοι, «Μη γραμμικές διαδραστικές ιστορίες ως εκπαιδευτικός πόρος» (2023) 13(1) *Επιστήμες της Αγωγής* 40. <https://doi.org/10.3390/educsci13010040> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Colker R, «Universal Design for Learning: A Legal Imperative» (2013) 44 *Journal of Law and Education* 1.
- Compagnoni I, «Παιδαγωγικές επιπτώσεις της ψηφιακής αφήγησης με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση της αγγλικής γλώσσας ως ξένης γλώσσας» (2025) 17(5) *Διεθνές Journal Γλωσσολογίας* 1. <https://doi.org/10.5296/ijl.v17i5.22773> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Coombs PH και Ahmed M, *Attacking Rural Poverty: How Nonformal Education Can Help* (Johns Hopkins University Press 1974).
- Συμβούλιο της Ευρώπης, *Χάρτης για την εκπαίδευση στη δημοκρατική ιθαγένεια και τα ανθρώπινα δικαιώματα* (Συμβούλιο της Ευρώπης 2010).
- Συμβούλιο της Ευρώπης, *Στρατηγική της ΕΕ για τη νεολαία 2019-2027* (Συμβούλιο της Ευρώπης 2019).
- Crawford J και Evans K, *Ψηφιακή ένταξη και περιθωριοποιημένοι νέοι: διερεύνηση της πρόσβασης και των εμποδίων* (Ίδρυμα Youth Futures 2020).

- Daskalaki E, Ψαρουδάκη Κ. και Φραγκόπουλου Π., «Πλοήγηση στο μέλλον της εκπαίδευσης: Απόψεις εκπαιδευτικών σχετικά με την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και τις προκλήσεις στην Ελλάδα, την Ουγγαρία, τη Λετονία, την Ιρλανδία και την Αρμενία» (2024) *Προεκτύπωση arXiv* <https://doi.org/10.48550/arxiv.2408.15686>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Dewey J, *Experience and Education* (Simon & Schuster 1938).
- Dewey J, *Πώς σκεφτόμαστε: Μια επαναδιατύπωση της σχέσης της στοχαστικής σκέψης με την εκπαιδευτική διαδικασία* (DC Heath 1933).
- DIGITALEUROPE, *Έγγραφο θέσης σχετικά με τη γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος* (DIGITALEUROPE 2022).
- Erdoğdu F και Çakiroğlu Ü, «Η εκπαιδευτική δύναμη του χιούμορ στην εμπλοκή των μαθητών σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης» (2021) 16(1) *Έρευνα και πρακτική στην τεχνολογικά ενισχυμένη μάθηση* <https://doi.org/10.1186/s41039-021-00158-8> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός για τις Ειδικές Ανάγκες και την Ενταξιακή Εκπαίδευση, *Ενταξιακή Ψηφιακή Εκπαίδευση: Παραδείγματα Έργων* (EASNIE 2021).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Κατευθυντήριες γραμμές δεοντολογίας για αξιόπιστη τεχνητή νοημοσύνη* (2019) <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, *Βασικές ικανότητες για τη δια βίου μάθηση* (2019).
- Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Επαγγελματικής Κατάρτισης, *Ενδυνάμωση των νέων NEET και των ατόμων με αναπηρία: Τεχνητή νοημοσύνη και διατομεακές δεξιότητες για την ένταξη στην απασχόληση* (ETF 2024).
- Eurochild, *Προκλήσεις και εξελίξεις για το δικαίωμα των παιδιών στην εκπαίδευση σε όλη την Ευρώπη* (Eurochild 2024) <https://eurochild.org/resource/challenges-and-developments-for-childrens-right-to-education-across-europe/>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Eurofound, *NEET – Νέοι που δεν εργάζονται, δεν σπουδάζουν και δεν παρακολουθούν κατάρτιση: Χαρακτηριστικά, κόστος και πολιτικές απαντήσεις στην Ευρώπη* (Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2022) <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2022/neets>, πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- Faria C, Valente B και Torres J, «Δυνατότητες των επιστημονικών κόμικς για την επικοινωνία της επιστήμης: Μαθήματα από την τάξη» (2024) 23(08) *JCOM* N02. <https://doi.org/10.22323/2.23080802> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Fitas R, «Inclusive Education with AI: Supporting Special Needs and Tackling Language Barriers» (2025) *arXiv preprint* <https://arxiv.org/abs/2504.14120> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Ghazouani Ghailani I, Malaise Y και Signer B, «JsStories: Βελτίωση της κοινωνικής ένταξης στην εκπαίδευση στην επιστήμη των υπολογιστών μέσω διαδραστικών ιστοριών» (2025) *Προεκτύπωση arXiv* <https://arxiv.org/abs/2504.04006>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Grand View Research, *Το μέλλον της μηχανικής προτροπής: Παγκόσμιες τάσεις της αγοράς και ζήτηση εργασίας* (Grand View Research 2025).
- GSMA, *The Mobile Gender Gap Έκθεση* (GSMA 2022) <https://www.gsma.com/r/gender-gap/> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.

- Hayes B και Fatima S, «Μια γλώσσα που καταλαβαίνουμε»: Οι αντιλήψεις των φοιτητών για τα emoji, τα meme και τα gif στην τριτοβάθμια εκπαίδευση» (2024) 5(3) *Student Engagement in Higher Education Journal* 154. <https://sehej.raise-network.com/raise/article/view/1187>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- IDEO.org, *Ο οδηγός για τον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό* (IDEO 2015). <https://www.designkit.org/resources/1> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- Διεθνές Ίδρυμα Νεολαίας, *Αρθρωτές και Περιεκτικές Μαθησιακές Διαδρομές: Ενσωμάτωση δεξιοτήτων τεχνητής νοημοσύνης στην μη τυπική και βασισμένη σε έργα εκπαίδευση* (IYF 2024).
- Jaleniauskiene E και Kasperuniene J, «Infographics in Higher Education: A Scoping Review» (Εικονογραφικά στοιχεία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση: μια ανασκόπηση) (2022) 20(2) *Ηλεκτρονική μάθηση και Ψηφιακά μέσα* 191. <https://doi.org/10.1177/20427530221107774> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Kolb DA, *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (Prentice Hall 1984).
- Lomba-Portela L, Domínguez-Lloria S και Pino-Juste MR, «Αντιστάσεις στην εκπαιδευτική αλλαγή: Αντιδράσεις των εκπαιδευτικών » (2022) 12(5) *Επιστήμες Επιστήμες* 359. <https://doi.org/10.3390/educsci12050359> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Malin Selhorst και Carmen Perez, *Ενσωμάτωση της γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης και των παιδαγωγικών μεθόδων χωρίς αποκλεισμούς σε περιβάλλοντα μάθησης βασισμένα σε έργα και μη τυπικά* (Παγκόσμιο Φόρουμ για την Εκπαίδευση 2024).
- Martinez A και Patel P, *Μέσα για την ένταξη: Σχεδιασμός με πολιτισμική ευαισθησία και προσβασιμότητα* (Inclusive Practices Press 2023).
- McCall C και άλλοι, *Μείωση του ψηφιακού χάσματος για τις οικογένειες: Ευκαιρίες πολιτικής σε κρατικό και τοπικό επίπεδο* (Εθνικό Συμβούλιο για τις Οικογενειακές Σχέσεις 2024).
- Mitchell Resnick, *Νηπιαγωγείο δια βίου: Καλλιέργεια της δημιουργικότητας μέσω έργων, πάθους, συνομηλίκων και παιχνιδιού* (MIT Press 2017).
- Muna O και Kiu Publication Extension, *Πολιτισμικά ευαίσθητη διδασκαλία: Στρατηγικές για την περιεκτική εκπαίδευση* (Kiu Publication 2024).
- Mzwiri K και Turcsányi-Szabo M, «Ο αντίκτυπος της άμεσης μηχανικής και των γενετικών εργαλείων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη στην αυτόνομη μάθηση: Μια μελέτη περίπτωσης» (2024) *Προεκτυπώσεις* <https://doi.org/10.20944/preprints202412.0952.v1> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- ΟΟΣΑ, *Ισότητα και καινοτομία στην εκπαίδευση στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης: Ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων για τους νέους* (Εκδόσεις ΟΟΣΑ 2024).
- ΟΟΣΑ, *Το μέλλον της εκπαίδευσης και των δεξιοτήτων 2030* (ΟΟΣΑ 2024). <https://www.oecd.org/education/2030/> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- ΟΟΣΑ, *Προοπτικές δεξιοτήτων του ΟΟΣΑ 2021: Μάθηση για τη ζωή* (Εκδόσεις ΟΟΣΑ 2021).
- ΟΟΣΑ, *Η ανθεκτικότητα των μαθητών με μεταναστευτικό υπόβαθρο: Παράγοντες που διαμορφώνουν την ευημερία* (ΟΟΣΑ Publishing 2019) <https://doi.org/10.1787/9789264292093-en> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- Pack J, «Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της καθολικής σχεδίασης για τη μάθηση» (Edutoria, 1 Απριλίου 2024) <https://www.edutoria.org/article/using-ai-in-universal-design-for-learning/>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.

- Priyadharsini V και Sahaya Mary R, «Καθολικός σχεδιασμός για τη μάθηση (UDL) στην περιεκτική εκπαίδευση: Επιτάχυνση της μάθησης για όλους» (2024) 11(4) *Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities* 145. <https://doi.org/10.34293/sijash.v11i4.7489>, πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Redecker C, *Ευρωπαϊκό πλαίσιο για τις ψηφιακές ικανότητες των εκπαιδευτικών: DigCompEdu* (Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2017).
- Robinson PH, *Δομή και λειτουργία στο ποινικό δίκαιο* (Clarendon Press 1997).
- SandTech, *AI και το Μέλλον του Εργασίας* (SandTech 2024) <https://www.sandtech.com/insight/ai-and-the-future-of-work/> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- Selhorst M και Perez C, *Ενσωμάτωση της γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης και των παιδαγωγικών μεθόδων χωρίς αποκλεισμούς σε περιβάλλοντα μάθησης βασισμένα σε έργα και μη τυπικά* (Παγκόσμιο Φόρουμ για την Εκπαίδευση 2024).
- Signé L, «Fixing the Global Digital Divide and Digital Access Gap» (Brookings, 2024) <https://www.brookings.edu/articles/fixing-the-global-digital-divide-and-digital-access-gap/>, πρόσβαση στις 30 Ιουλίου 2025.
- Skoreliti C, «Σχεδόν οι μισές οικογένειες του Ηνωμένου Βασιλείου αποκλείονται από τη σύγχρονη ψηφιακή κοινωνία, σύμφωνα με μελέτη» *The Guardian* (17 Μάρτιος 2024) <https://www.theguardian.com/technology/2024/mar/17/half-uk-families-excluded-modern-digital-society-study> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- Smith J και Thompson L, *Ειδαγωγή στο Μη τυπική και Μάθηση βάσει έργων* (Inclusive Education Press 2023).
- Thomas JW, *Μια ανασκόπηση της έρευνας για τη μάθηση με βάση το έργο* (Autodesk Foundation 2000).
- Trilling B και Fadel C, *Δεξιότητες του 21ου αιώνα: Μάθηση για τη ζωή στην εποχή μας* (Jossey-Bass 2009).
- Tyng CM, Amin HU, Saad MN και Malik AS, «Οι επιρροές των συναισθημάτων στη μάθηση και τη μνήμη» (2017) 8 *Frontiers in Psychology* <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454> πρόσβαση στις 31 Ιουλίου 2025.
- UNESCO, *Τεχνητή νοημοσύνη και εκπαίδευση: Κατευθυντήριες γραμμές για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής* (UNESCO 2019).
- UNESCO, *Τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση: Προκλήσεις και ευκαιρίες για τη βιώσιμη ανάπτυξη* (UNESCO 2021).
- UNESCO, *Προώθηση της ένταξης μέσω της άμεσης απόκτησης τεχνικών δεξιοτήτων* (UNESCO 2024).
- UNESCO και UNDP, *Εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς στην τεχνητή νοημοσύνη: Ισότητα, ταυτότητα και καινοτομία για τους περιθωριοποιημένους νέους* (UNESCO Publishing 2024).
- UNHCR, *Εκπαίδευση για πρόσφυγες: Ελπιδοφόρες πρακτικές και διδάγματα* (UNHCR 2023) <https://www.unhcr.org/publications/education-report> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- UNICEF, *Επαναπροσδιορίζοντας την εκπαίδευση: Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην προώθηση της ισότητας και της μάθησης* (UNICEF Office του Global Insight και Πολιτικής 2021) <https://www.unicef.org/globalinsight/reimagining-education> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.

- Γραφείο του Υπατου Αρμοστή των Ηνωμένων Εθνών για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα (OHCHR), *Ενσωμάτωση των αρχών των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην εκπαίδευση και την πολιτική για την τεχνητή νοημοσύνη* (OHCHR 2024).
- Vygotsky LS, *Το μυαλό στην κοινωνία: Η ανάπτυξη των ανώτερων ψυχολογικών διαδικασιών* (Harvard University Press 1978).
- Wenger E, *Κοινότητες πρακτικής: Μάθηση, νόημα και ταυτότητα* (Cambridge University Press 1998).
- Wing JM, «Computational Thinking» (2006) 49(3) *Communications of the ACM* 33.
- Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, *Εκπαίδευση 4.0: Ενδυνάμωση των νέων για την τέταρτη βιομηχανική επανάσταση* (WEF 2023).
- Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, *Έκθεση για το μέλλον της απασχόλησης 2023* (WEF 2023) <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> πρόσβαση στις 3 Ιουλίου 2025.
- Yang H και Rui Y, «Μετασχηματίζοντας την εμπλοκή των μαθητών EFL: Πώς τα περιβάλλοντα που ενισχύονται με τεχνητή νοημοσύνη γεφυρώνουν τις προκλήσεις της συναισθηματικής υγείας, όπως η κατάθλιψη και το άγχος» (2025) 257 *Acta Psychologica* 105104. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105104> πρόσβαση

31 Ιουλίου 2025.

humorize



Co-funded by
the European Union

Έργο No.2024-2-RO01-KA220-YOU-000286239

Το έργο αυτό συγχρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά των συγγραφέων και δεν αντανακλούν απαραίτητα τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

