

## **Κλίμακα ετοιμότητας εκπαιδευτικών στην τεχνητή νοημοσύνη (TAI-RS): Προς ένα πλαίσιο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων ευθυγραμμισμένο με διεθνή πρότυπα** *Κωνσταντίνος Τσιούκας, Απόστολος Κώστας*

### **Περίληψη**

Η παρούσα έρευνα είναι μέρος της διδακτορικής διατριβής για τον Σχεδιασμό, την Υλοποίηση και Αξιολόγηση της Εφαρμογής ενός Προγράμματος Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών (ΕΑΕ) στον Γραμματισμό για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) και επικεντρώνεται τόσο στο εννοιολογικό πλαίσιο, όσο και στο επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που θα πρέπει να κατέχει ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, ώστε να ενσωματώσει, με παιδαγωγικά θεμελιωμένους όρους, την TN στο εκπαιδευτικό του έργο. Η παρούσα έρευνα καθορίζει, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης υφιστάμενων εργαλείων αξιολόγησης του Γραμματισμού στην TN για εκπαιδευτικούς, ένα πλαίσιο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων, που θα αποτελέσει τη βάση σχεδιασμού ενός καινοτόμου προγράμματος ΕΑΕ πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και παρουσιάζει μία κλίμακα για την αξιολόγηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών ευθυγραμμισμένη τόσο με τα πλαίσια της UNESCO (AI Competency Framework for Teachers) και του ΟΟΣΑ (AIlit Framework), όσο και με το ανανεωμένο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την Ψηφιακή Ικανότητα DigComp 3.0.

### **Abstract**

This research is part of a doctoral dissertation on the Design, Implementation, and Evaluation of a Professional Development Program for Teachers in Artificial Intelligence (AI) Literacy and focuses both on the conceptual framework and on the level of knowledge, skills, and attitudes that contemporary educators should possess to integrate AI into their educational work in a pedagogically sound manner. Through a literature review of existing AI literacy assessment tools for teachers, this research defines a framework of knowledge, skills, and attitudes that will form the basis for the design of an innovative Professional Development Program for primary school teachers and presents a scale for assessing teachers' AI readiness aligned with both the UNESCO (AI Competency Framework for Teachers) and the OECD (AIlit Framework), as well as the updated European Framework for Digital Competence DigComp 3.0.

### **Εισαγωγή**

Η εισαγωγή νέου τομέα στο PISA 2029 σχετικά με την αξιολόγηση του Γραμματισμού στα Μέσα και την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) σε 15χρονους (*PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy*, n.d.) σηματοδοτεί μια αλλαγή εκπαιδευτικής πολιτικής με έμφαση στην παιδαγωγική αξιοποίηση της TN από τους εκπαιδευτικούς. Ενώ διεθνείς οργανισμοί έχουν ήδη ανταποκριθεί προτείνοντας πλαίσια ικανοτήτων, όπως το Πλαίσιο Ικανότητας για την TN για Εκπαιδευτικούς (AI CFT) της UNESCO (2024) και το Πλαίσιο στον Γραμματισμό στην TN για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (AIlit Framework) από τη συνεργασία του ΟΟΣΑ και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (OECD, 2025), ο μετασχηματισμός αυτών των οδηγιών σε πρακτικούς, μετρήσιμους δείκτες προσαρμοσμένους στις ανάγκες κάθε χώρας παραμένει αποσπασματικός. Χωρίς σταθμισμένα εργαλεία (π.χ. ερωτηματολόγια, κλίμακες) αξιολόγησης του βαθμού εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών στην TN που να ευθυγραμμίζονται με αυτά τα διεθνή πρότυπα, τα εκπαιδευτικά συστήματα δυσκολεύονται να διαγνώσουν κενά στην ετοιμότητα των εκπαιδευτικών ή να σχεδιάσουν προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης βασισμένα σε ερευνητικά αποτελέσματα.

Στο πλαίσιο της διατριβής και της προκαταρκτικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, προέκυψαν 13 μελέτες με συνολικά 16 διαφορετικές μεθόδους αξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένων κλιμάκων αυτοαξιολόγησης, γνωστικών τεστ και άλλων ποιοτικών προσεγγίσεων. Η περαιτέρω ανάλυση αυτών των μεθόδων έδειξε συχνή κάλυψη βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων στην αλληλεπίδραση με την TN και την παιδαγωγική εφαρμογή της, ωστόσο παρατηρήθηκαν σημαντικά κενά στην ανθρωποκεντρική προσέγγιση και την εφαρμογή της TN στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, που

αποτελούν δύο από τις πέντε διαστάσεις του AI CFT. Επιπροσθέτως τα περισσότερα εργαλεία εστιάζουν κυρίως στην αξιολόγηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αγνοώντας πως και οι στάσεις των εκπαιδευτικών αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του Γραμματισμού στην TN (OECD, 2025), οι οποίες επηρεάζουν την πρόθεση των εκπαιδευτικών να την χρησιμοποιήσουν εντός και εκτός σχολικής τάξης (Ayanwale et al., 2022). Φαίνεται δε, πως ενώ κάποια από τα εργαλεία που εντοπίστηκαν στην ανασκόπηση ενσωματώνουν την διάσταση των στάσεων στην αρχική σχεδίαση, κατά την διαδικασία της επικύρωσης παραγόντων αφαιρούνται, αποκαλύπτοντας μία ασυμφωνία ανάμεσα στο θεμιτό εύρος κάλυψης του εργαλείου και της εμπειρικής προσαρμογής. Επιπλέον, οι υπάρχουσες κλίμακες έχουν επικυρωθεί κυρίως στην αγγλική γλώσσα και σε συγκεκριμένα πολιτισμικά πλαίσια, γεγονός που τις καθιστά ακατάλληλες για άμεση εφαρμογή χωρίς πολιτισμική προσαρμογή.

Η συγκεκριμένη μελέτη σκοπεύει να αντιμετωπίσει αυτό το κενό, προτείνοντας την Κλίμακα Ετοιμότητας των Εκπαιδευτικών για την Τεχνητή Νοημοσύνη [Teachers' Artificial Intelligence Readiness Scale (TAI-RS)], ένα γλωσσικά και πολιτισμικά προσαρμοσμένο εργαλείο για το ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Συνθέτοντας διαστάσεις από δύο επικυρωμένες κλίμακες που είναι ευθυγραμμισμένες με τα δύο πλαίσια - την TAICS (Chiu et al., 2025) και την κλίμακα AIL (Younis, 2025) - η παρούσα έρευνα χρησιμοποιεί μια αυστηρή μεθοδολογία μετάφρασης για να εξασφαλιστεί η εννοιολογική ισοδυναμία. Ακόμα, από την ανάλυση των ερωτήσεων εξάγει συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις ευθυγραμμισμένες με τις πέντε πτυχές του AI CFT και του πλαίσιο AILit, παρέχοντας ένα εννοιολογικό και αναλυτικό πλαίσιο για τη μελλοντική Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών [Training Needs Analysis (TNA)] και τη στοχευμένη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής.

Συνεπώς, στο πλαίσιο αυτό η παρούσα εργασία θα προσπαθήσει να απαντήσει στα παρακάτω βασικά ερευνητικά ερωτήματα:

- *Ερ.1: Πώς μπορούν να προσαρμοστούν οι υπάρχουσες κλίμακες αξιολόγησης του βαθμού εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών και να αναπτυχθεί μια εννοιολογικά ισοδύναμη και πολιτισμικά κατάλληλη κλίμακα ετοιμότητας για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα ελληνικά, ευθυγραμμισμένη με διεθνή πρότυπα;*
- *Ερ.2: Πώς μπορούν να εξαχθούν από τα στοιχεία της νέας κλίμακας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις για τη δημιουργία ενός πλαισίου για τον Γραμματισμό στην TN των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ευθυγραμμισμένου με διεθνή πρότυπα;*

## **Βιβλιογραφική επισκόπηση**

### *Γραμματισμός στην TN στην Α'βάθμια και Β'βάθμια Εκπαίδευση*

Ο Γραμματισμός στην TN τοποθετείται όλο και περισσότερο ως βασική εκπαιδευτική προτεραιότητα, παράλληλα με τους παραδοσιακούς γραμματισμούς (Kandlhofel et al., 2016). Ο όρος αυτός περιγράφει ένα σύνολο ικανοτήτων που επιτρέπουν στους ανθρώπους να αλληλεπιδρούν με την TN κριτικά και αποτελεσματικά σε διαφορετικά περιβάλλοντα (Long και Magerko, 2020). Παρ' όλο που ο αριθμός των πλαισίων για τον Γραμματισμό στην TN έχει αυξηθεί, δεν υπάρχει ακόμη ένας καθιερωμένος εννοιολογικός ορισμός που να ενημερώνει για την αποτελεσματική εφαρμογή της στην εκπαίδευση (Yim & Su, 2025). Κυβερνήσεις και ερευνητές έχουν τονίσει την ανάγκη ανάπτυξης ψηφιακών ικανοτήτων στον γενικό πληθυσμό, όπως παρουσιάζεται στο ανανεωμένο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την Ψηφιακή Ικανότητα DigComp 3.0 (Cosgrove & Cachia, 2025), στο εργατικό δυναμικό (Audrin et al., 2024) και στα σχολικά προγράμματα σπουδών (Yim & Su, 2025). Αν και υπάρχει ένα ευρύ φάσμα θεωρητικών πλαισίων, μόνο λίγα από αυτά λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες του σχολικού περιβάλλοντος.

### **Το πλαίσιο AILit**

Σε μια συντονισμένη προσπάθεια, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ο ΟΟΣΑ συνέταξαν το Πλαίσιο Γραμματισμού για την TN στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Πλαίσιο AILit) που

απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, υπεύθυνους εκπαιδευτικής πολιτικής και σχεδιαστές μαθημάτων, με στόχο την ενδυνάμωση των μαθητών για την εποχή της ΤΝ (ΟΟΣΑ, 2025). Προσπαθεί να δώσει μια απάντηση στο ερώτημα τι είναι ο Γραμματισμός στην ΤΝ, βασισμένο σε υπάρχοντες ορισμούς από το EU AI Act, την UNESCO και άλλους οργανισμούς.

«Ο Γραμματισμός στην ΤΝ περιλαμβάνει τις τεχνικές γνώσεις, τις δεξιότητες και στάσεις που απαιτούνται για να ευδοκιμήσει κανείς σε έναν κόσμο που επηρεάζεται από την ΤΝ. Επιτρέπει στους μαθητές να ασχολούνται, να δημιουργούν, να διαχειρίζονται και να σχεδιάζουν ΤΝ, αξιολογώντας ταυτόχρονα κριτικά τα οφέλη, τους κινδύνους και τις ηθικές επιπτώσεις της.» (ΟΟΣΑ, 2025, σ. 6)  
Με βάση αυτόν τον ορισμό και την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, το πλαίσιο περιλαμβάνει αυτές τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, καθώς και τις ικανότητες που μπορούν να εφαρμοστούν στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση με πρακτικό τρόπο (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις για τον Γραμματισμό στην ΤΝ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση βάσει του πλαισίου Allit

Γνώσεις	Η φύση της ΤΝ
	Η ΤΝ αντανakλά τις ανθρώπινες επιλογές και προοπτικές
	Η ΤΝ αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων
	Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της ΤΝ
	Ο ρόλος της ΤΝ στην κοινωνία
Δεξιότητες	Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την ΤΝ
	Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την ΤΝ για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών
	Υπολογιστική σκέψη: Ανάλυση προβλημάτων και παροχή οδηγιών
	Αυτογνωσία και κοινωνική συνείδηση: Αναγνώριση της επιρροής της ΤΝ
	Συνεργασία: Αποτελεσματική συνεργασία με την ΤΝ και τους ανθρώπους
	Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της ΤΝ
Στάσεις	Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η ΤΝ
	Υπευθυνότητα
	Περιέργεια
	Καινοτομία
	Προσαρμοστικότητα
	Ενσυναίσθηση

#### **Το Πλαίσιο Ικανότητας στην ΤΝ για Εκπαιδευτικούς**

Ενώ ο Γραμματισμός στην ΤΝ εστιάζει στη γνώση, η Ικανότητα στην ΤΝ εστιάζει στον βαθμό στον οποίο τα άτομα αξιοποιούν την ΤΝ για θετικά αποτελέσματα (Chiu et al., 2024). Στο AI Competency Framework for Teachers (AI CFT) (UNESCO, 2024), αυτό μεταφράζεται σε 5 πτυχές:

**Ανθρωποκεντρική προσέγγιση:** δίνει έμφαση στην ανθρώπινη δράση, την υπευθυνότητα και την κοινωνική ευθύνη, διασφαλίζοντας ότι η ΤΝ εξυπηρετεί τα ανθρώπινα συμφέροντα και υποστηρίζει την συμπερίληψη στην εκπαίδευση.

**Ηθική της ΤΝ:** προωθεί ηθικές αρχές όπως τη δικαιοσύνη, τη διαφάνεια, τη συμπερίληψη, τη μη διάκριση και τον σεβασμό της γλωσσικής και πολιτισμικής ποικιλομορφίας. οι εκπαιδευτικοί καθοδηγούνται ώστε να κατανοήσουν τις ηθικές συνέπειες και να εγγυηθούν την ασφαλή και υπεύθυνη χρήση των τεχνολογιών ΤΝ.

**Θεμέλια και εφαρμογές της ΤΝ:** παρέχει θεμελιώδεις γνώσεις σχετικά με τις βασικές τεχνικές ΤΝ, τα εργαλεία και τις πρακτικές εκπαιδευτικές εφαρμογές τους. Οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν πώς λειτουργεί η ΤΝ και πώς μπορεί να βελτιώσει τις διδακτικές πρακτικές.

*Παιδαγωγική της TN*: επικεντρώνεται στην αποτελεσματική ενσωμάτωση της TN στις παιδαγωγικές πρακτικές για τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν δεξιότητες για τη χρήση εργαλείων TN για εξατομικευμένη διδασκαλία, προσαρμοστικές αξιολογήσεις και διαφοροποιημένες στρατηγικές μάθησης.

*TN για επαγγελματική ανάπτυξη*: ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναβαθμίζουν συνεχώς τις επαγγελματικές τους δεξιότητες ως απάντηση στις εξελισσόμενες τεχνολογίες TN, προωθώντας τη ΔΒΜ και την επαγγελματική ανάπτυξη μέσω της αποτελεσματικής χρήσης εργαλείων TN.

### **Αξιολόγηση της Ετοιμότητας των Εκπαιδευτικών**

Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών αποτελεί τον βασικό συνδετικό κρίκο ανάμεσα στην απόκτηση βασικών γνώσεων στην TN και την ικανότητα χρήσης της στο εκπαιδευτικό περιβάλλον με την εφαρμογή της εντός και εκτός της σχολικής τάξης. Κατά την ανάπτυξη προγραμμάτων ΕΑΕ, είναι χρήσιμο να υπάρχουν εργαλεία για τη διερεύνηση επιμορφωτικών αναγκών, αλλά και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας αυτών των προγραμμάτων. Αν και υπάρχουν πολλές μελέτες που ασχολούνται με το ζήτημα της αξιολόγησης του βαθμού εγγραμματοσύνης στην TN στον μαθητικό πληθυσμό (Zhou et al., 2025), υπάρχει ένα κενό σε επικυρωμένα εργαλεία που είναι ευθυγραμμισμένα με διεθνή πρότυπα και έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την αξιολόγηση γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων των εκπαιδευτικών (Lintner, 2024). Από συνολικά 13 έρευνες, μόνο οι ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης σχετικά με τις δεξιότητες των εκπαιδευτικών στην TN (Tenberga & Daniela, 2024) και το TAIKS (Chiu et al., 2025) είναι ευθυγραμμισμένες με τις 5 πτυχές του AI CFT της UNESCO. Επιπλέον, μια κλίμακα (AIL) (Younis, 2025) είναι σύμφωνη με τον ορισμό για τον Γραμματισμό στην TN που παρέχεται από το πλαίσιο AILit. Δεν υπάρχει μέθοδος που να είναι ευθυγραμμισμένη ταυτόχρονα και πλήρως και με τα δύο πλαίσια. Παράλληλα, έρευνες που εστιάζουν στην αξιολόγηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών περιορίζονται συχνά σε κάποιες από τις πτυχές του AI CFT και του AILit, όπως βασικές γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με την TN, την παιδαγωγική αξιοποίησή της, ηθικά ζητήματα και στάσεις, που καθορίζουν την πρόθεση των εκπαιδευτικών να την αξιοποιήσουν στη σχολική τάξη (Özüdođru & Durak, 2025; Ramazanoglu & Akin, 2025), αλλά δεν περιλαμβάνουν την ανθρωποκεντρική προσέγγιση και τη χρήση της για επαγγελματική ανάπτυξη.

Έχοντας θεμελιώσει τόσο τους εννοιολογικές βάσεις του Γραμματισμού στην TN όσο και τα μεθοδολογικά κενά στα υπάρχοντα εργαλεία αξιολόγησης, η παρούσα μελέτη γεφυρώνει τη θεωρία και τη μέτρηση. Η διαδικασία ανάπτυξης τους κλίμακας TAI-RS συνδυάζει συστηματικά επικυρωμένες κλίμακες, αυστηρά πρωτόκολλα μετάφρασης και ανάλυση περιεχομένου για την εξαγωγή λειτουργικών μαθησιακών αποτελεσμάτων που ευθυγραμμίζονται με διεθνή πρότυπα.

### **Μέθοδος**

Η παρούσα μελέτη εφαρμόζει τη μέθοδο μετάφρασης και διαπολιτισμικής προσαρμογής (translation and cross-cultural adaptation) τους αυτή περιγράφεται και εφαρμόζεται από τους Michailidou et al. (2016) για την ανάπτυξη προκαταρκτικής έκδοσης μιας τους Κλίμακας Ετοιμότητας των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας/Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην TN (TAI-RS) στα ελληνικά. Η μεθοδολογική προσέγγιση συνδυάζει σύνθεση των δύο διεθνών προτύπων για την ενσωμάτωση τους TN στην εκπαίδευση που παρουσιάστηκαν στη βιβλιογραφική επισκόπηση. Στη συνέχεια εφαρμόζεται forward-backward translation και πολιτισμική προσαρμογή από τους δύο επικυρωμένες κλίμακες αξιολόγησης του βαθμού εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών στην TN που είναι ευθυγραμμισμένες με τα δύο πλαίσια AI CFT και AILit – τους κλίμακες TAIKS (Chiu et al., 2025) και AIL (Younis, 2025) (βλ. Βιβλιογραφική επισκόπηση). Στο τέλος εξήχθησαν συστηματικά γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις από τους δύο κλίμακες βάσει ανάλυσης περιεχομένου προκειμένου να προταθεί ένα πλαίσιο εναρμονισμένο με διεθνή πρότυπα. Η συγκεκριμένη μελέτη προηγείται τους ψυχομετρικής επικύρωσης που θα διεξαχθεί σε μελλοντική έρευνα.

### Σύνθεση θεωρητικών πλαισίων και δημιουργία κλίμακας

Η TAI-RS βασίζεται στη σύνθεση δύο πλαισίων. Πιο συγκεκριμένα, οι διαστάσεις από τις κλίμακες πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες με τους 5 πτυχές του AI CFT. Ταυτόχρονα τα αντικείμενα από τα ψυχομετρικά τεστ πρέπει να συμπεριλαμβάνουν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, τους αυτές προτείνονται στο AILit Framework. Για αυτόν τον σκοπό δημιουργήθηκε matrix θεωρητικής ευθυγράμμισης που παρουσιάζει τα στοιχεία που συγκλίνουν και αποκλίνουν από τα δύο πλαίσια, τους αυτό παρουσιάζεται πιο αναλυτικά παρακάτω (Πίνακας 2).

### Μετάφραση και πολιτισμική προσαρμογή

Εφόσον λήφθηκε γραπτή άδεια από τους αρχικούς δημιουργούς και των δύο εργαλείων μέσω προσωπικής γραπτής επικοινωνίας, από τον Καθηγητή Thomas K. F. Chiu και τον Καθηγητή Bilal Younis, εφαρμόστηκε αυστηρή διαδικασία μετάφρασης και πολιτισμικής προσαρμογής των διαστάσεων που ενσωματώθηκαν στη νέα κλίμακα στα ελληνικά, διατηρώντας παράλληλα την εννοιολογική ισοδυναμία και διασφαλίζοντας τη συνάφεια με το ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο (Σχήμα 1). Δίγλωσσοι, ειδικοί στον τομέα της εκπαίδευσης (n=3) μετέφρασαν ξεχωριστά τα ερωτήσεις τους κλίμακας και αξιολόγησαν την πολιτισμική καταλληλότητα και την εγκυρότητα του πλαισίου. Όλα τα μέλη ήταν φυσικοί ομιλητές της ελληνικής γλώσσας με προχωρημένη γνώση της αγγλικής γλώσσας (επίπεδο τουλάχιστον C1 του CEFR). Δύο κατέχουν διδακτορικούς τίτλους στην εκπαίδευση και εργάζονται ως ακαδημαϊκοί στην Αγγλία με εμπειρία στην εκπαιδευτική έρευνα και την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και τους είναι υποψήφιος διδάκτορας στην επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών σε πανεπιστήμιο της Ελλάδας. Η κύρια ερευνητική ομάδα (n=2) συντόνισε τους τους φάσεις και επίλυσε τους διαφορές στην μετάφραση. Στο τελικό στάδιο πραγματοποιήθηκε αντίστροφη μετάφραση (backward-translation) από εξωτερικό ουδέτερο μεταφραστή χωρίς γνώση της αρχικής διατύπωσης, τους απεικονίζεται στο Σχήμα 2.

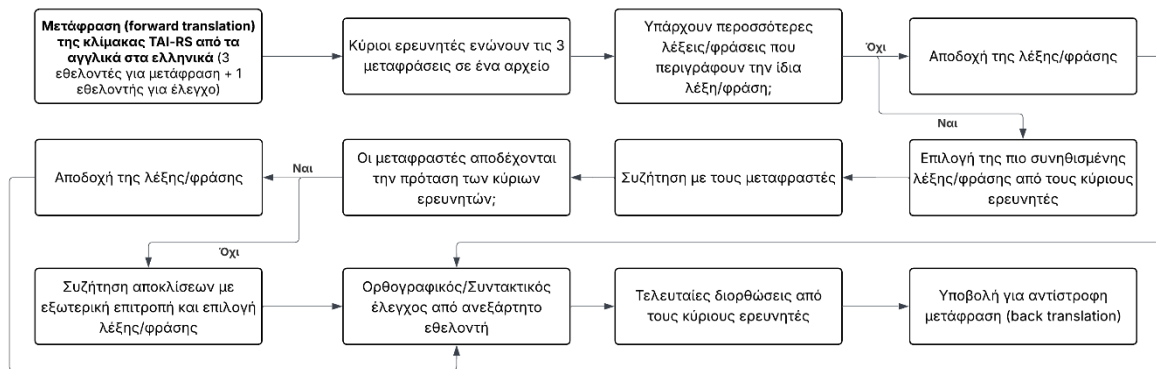
**Πίνακας 2.** Matrix θεωρητικής ευθυγράμμισης των δύο κλιμάκων με τα πλαίσια AI CFT και AILit.

← Κλίμακες	Θεωρητικά πλαίσια →	AI CFT (UNESCO, 2024)					AILIT (OECD, 2025)			Σχόλια ερευνητών
	Διαστάσεις ↓ / Πτυχές →	Ανθρωποκεντρική TN	Ηθική TN	Θεμέλια και εφαρμογές TN	Παιδαγωγική TN	TN & Επαγγελματική Ανάπτυξη	Γνώσεις	Δεξιότητες	Στάσεις	
TAICS Scale (Chiu et al., 2025)	AI knowledge (AIK)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Σχεδόν τους οι διαστάσεις είναι ευθυγραμμισμένες 1:1 με τους πέντε πτυχές του AI CFT. Τα στοιχεία όμως εστιάζουν σε γνώσεις και δεξιότητες και δε συμπεριλαμβάνουν σημαντικές στάσεις.
	AI pedagogy (AIP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	AI assessment (AIA)*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	AI ethics (AIE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Human-centred education (HCE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Professional engagement (PEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Αξιολογεί στάσεις, αλλά αποκλειστικά στην επαγγελματική ανάπτυξη.	
AIL Scale (Younis, 2025)	Teachers' attitudes toward AI use (TATAIU)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Αξιολογεί βασικές στάσεις.
	Understand AI and computational thinking concepts (UAICTC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Παρόμοια στοιχεία με την κλίμακα TAICS. Επιπλέον, οι διαστάσεις δεν αντιστοιχούν 1:1 τους πτυχές του AI CFT. Επομένως, αποκλείονται από τη

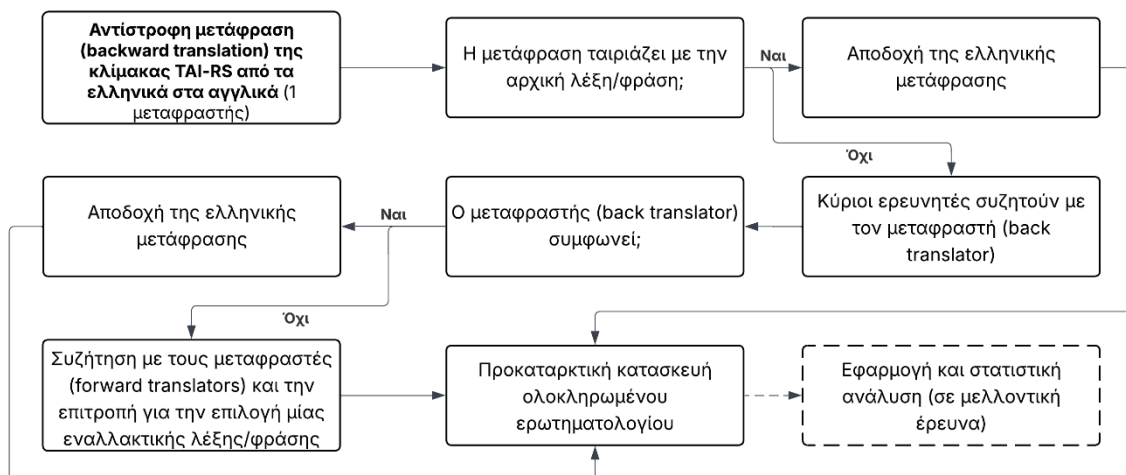
Understand AI social impact (UAISI)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Understand AI ethics (UAIE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Search and locate AI tools (SLAIT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Motivate students to use AI tools (MSUAIT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integrate AI tools in the classroom (IAITC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evaluate AI tools features (EAITF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Apply AI tools for assessment (AAITA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

νέα κλίμακα και την ανάπτυξη του πλαισίου.

\* Αν και αυτή η διάσταση δεν αντιστοιχεί ακριβώς σε κάποια από τους πέντε πτυχές του AI CFT, συμπεριλαμβάνεται τους ικανότητες τους παιδαγωγικής αξιοποίησης τους TN. Ως εκ τούτου, οι ερευνητές αποφάσισαν να την εντάξουν στον σχεδιασμό τους τους κλίμακας και να διερευνηθεί η περεταίρω καταλληλότητα στην μελλοντική στατιστική ανάλυση.



**Σχήμα 1.** Μετάφραση κλίμακας από τα αγγλικά στα ελληνικά [προσαρμοσμένο από τους (Michailidou et al., 2016)]



**Σχήμα 2.** Αντίστροφη μετάφραση κλίμακας από τα ελληνικά στα αγγλικά [προσαρμοσμένο από τους (Michailidou et al., 2016)]

### Ανάπτυξη πλαισίου

Για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για τον Γραμματισμό των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας/Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην TN πραγματοποιήθηκε ανάλυση περιεχομένου

των στοιχείων, που συντελούν τη νέα κλίμακα, εξάγοντας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που είναι ευθυγραμμισμένες με διεθνή πρότυπα. Αρχικά κατηγοριοποιήθηκαν όλα τα στοιχεία βάσει των πέντε πτυχών του AI CFT. Στη συνέχεια εξήχθησαν γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις από κάθε στοιχείο της νέας κλίμακας. Ακολούθησε έλεγχος από την κύρια ερευνητική ομάδα και αντιστοίχιση των γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων με αυτές που προτείνονται αναλυτικότερα στο Allit Framework (Πίνακας 3). Στο τελικό στάδιο παρουσιάστηκαν οι γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις ανά διάσταση απαρτίζοντας το νέο προτεινόμενο πλαίσιο AI Literacy για Εκπαιδευτικούς Α΄ βάθμιας/Β΄ βάθμιας Εκπαίδευσης. Καθώς κατά τη διάρκεια της συγγραφής δημοσιεύθηκε το νέο ευρωπαϊκό πλαίσιο για την ψηφιακή ικανότητα DigComp 3.0 (Cosgrove & Cachia, 2025), θεωρήθηκε χρήσιμο από την κύρια ερευνητική ομάδα να προβεί σε έλεγχο αντιστοίχισης με τις προτεινόμενες γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις του πλαισίου. Αυτή η επαγωγική μέθοδος επιλέχθηκε για να αντισταθμίσει την έλλειψη ευθυγράμμισης που παρατηρήθηκε σε προηγούμενη έρευνα ανάμεσα στα προτεινόμενα πλαίσια και τα ψυχομετρικά τεστ.

**Πίνακας 3.** Παράδειγμα από την εξαγωγή γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων

Πτυχές του AI CFT	Ερωτήσεις κλίμακας	Γνώσεις	Δεξιότητες	Στάσεις
Ανθρωποκεντρική προσέγγιση	I can assess the benefits of an AI tool. (HCE1)	Γνώση σχετικά με τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης	Η δεξιότητα να αξιολογείς κριτικά ή να εκτιμάς τα οφέλη ενός εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης	-
	Αντιστοιχία με το Allit	Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN	Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN	-
	I can assess the risks of an AI tool. (HCE2)	Γνώση σχετικά με τους κινδύνους των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. προστασία δεδομένων, ηθικά ζητήματα, αντίκτυπος στην τάξη)	Η δεξιότητα να αξιολογείς ή να εκτιμάς τους κινδύνους που συνδέονται με ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης σε εκπαιδευτικό πλαίσιο	Επιφυλακτικότητα απέναντι στην τεχνολογία
	Αντιστοιχία με το Allit	Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN	Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN	Υπευθυνότητα
	I recognise humans are responsible for AI bias. (HCE3)	Κατανόηση του τι είναι η μεροληψία της τεχνητής νοημοσύνης και πώς οι ανθρώπινες αποφάσεις συμβάλλουν στη μεροληψία της τεχνητής νοημοσύνης	-	-
	Αντιστοιχία με το Allit	Η TN αντανακλά τις ανθρώπινες επιλογές και προοπτικές	-	-

### Αποτελέσματα

**Ερ.1:** Πώς μπορούν να προσαρμοστούν οι υπάρχουσες κλίμακες αξιολόγησης του βαθμού εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών και να αναπτυχθεί μια εννοιολογικά ισοδύναμη και πολιτισμικά κατάλληλη κλίμακα ετοιμότητας για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα ελληνικά, ευθυγραμμισμένη με διεθνή πρότυπα;

Μέσα από την ανάλυση των διαστάσεων και των στοιχείων που αξιολογούν οι δύο κλίμακες προέκυψε μία νέα κλίμακα, η οποία ενσωματώνει ολόκληρη την κλίμακα TAICS (Chiu et al., 2025), 6 διαστάσεις με 4 ερωτήσεις έκαστος και μόνο τη διάσταση για τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση της TN (Teachers' attitudes toward AI use) από την κλίμακα AIL (Younis, 2025) με

5 ερωτήσεις. Ως εκ τούτου η νέα κλίμακα αποτελείται από συνολικά 7 διαστάσεις και 29 ερωτήσεις (Πίνακας 4), οι οποίες μεταφράστηκαν από τα αγγλικά στα ελληνικά στην επόμενη φάση. Η διαδικασία μετάφρασης της νέας κλίμακας ακολούθησε την περιγραφή της μεθοδολογίας δημιουργώντας τη προσαρμοσμένη κλίμακα στα ελληνικά (Πίνακας 5).

**Πίνακας 4.** Σύνοψη νέας κλίμακας TAI-RS στα αγγλικά

Διαστάσεις	Στοιχεία
<b>AI knowledge (AIK)</b>	I can distinguish whether a tool is AI-based or not. (AIK1)
	I can create content with AI. (AIK2)
	I can explain what AI is. (AIK3)
	I know how to choose the right AI tools to effectively complete a task. (AIK4)
<b>AI pedagogy (AIP)</b>	I can choose an AI tool to use in my classroom that enhances what I teach, how I teach, and what students learn. (AIP1)
	I can choose an AI tool that enhances my teaching subject content for a lesson. (AIP2)
	I can teach lessons that appropriately combine my teaching subject, AI tools, and teaching approaches. (AIP3)
	I can help others coordinate the use of subject content, AI tools, and teaching approaches. (AIP4)
<b>AI assessment (AIA)</b>	I can use AI tool to foster assessment for learning. (AIA1)
	I can design an assessment approach to improve student learning in an AI-based environment (e.g., learning with ChatGPT). (AIA2)
	I can assess student learning in an AI-based environment. (AIA3)
	I can choose an AI tool to foster student self-assessment. (AIA4)
<b>AI ethics (AIE)</b>	I can teach students ethics (AIE1)
	I can protect sensitive content from AI tools (e.g., exams, students' grades and personal data). (AIE2)
	I can ensure my health and well-being while using AI tools. (AIE3)
	I teach students how to behave safely and responsibly when learning with AI tools. (AIE4)
<b>Human-centred education (HCE)</b>	I can assess the benefits of an AI tool. (HCE1)
	I can assess the risks of an AI tool. (HCE2)
	I recognise humans are responsible for AI bias. (HCE3)
	I can explain how AI impacts our society. (HCE4)
<b>Professional engagement (PEN)</b>	I can use different websites and search strategies to find and select a range of different AI tools. (PEN1)
	I actively look for continuous professional development activities outside my educational organization. (PEN2)
	I actively share my AI teaching experience with other colleagues within and outside my educational organization. (PEN3)
	I love to help my colleagues design learning activities with AI. (PEN4)
<b>Teachers' attitudes toward AI use (TATAIU)</b>	I believe that integrating artificial intelligence (AI) in education can enhance students' learning experiences. (TATAIU1)
	I am interested in exploring different AI tools and applications to assess their suitability for my classroom. (TATAIU2)
	I believe that AI integration is essential to prepare students for the job market. (TATAIU3)
	I have a favorable opinion of the potential benefits of AI integration in education, even though it may require some adjustment in my teaching approach. (TATAIU4)
	I am open-minded and receptive to feedback from students and colleagues when it comes to AI integration in my teaching. (TATAIU5)

**Πίνακας 5.** Κλίμακα TAI-RS στα ελληνικά

Διαστάσεις	Στοιχεία
<b>AI knowledge (AIK)</b>	Μπορώ να διακρίνω αν ένα εργαλείο βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη ή όχι. (AIK1)
	Μπορώ να δημιουργήσω περιεχόμενο με τεχνητή νοημοσύνη. (AIK2)
	Μπορώ να εξηγήσω τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη. (AIK3)
	Ξέρω πώς να επιλέξω τα κατάλληλα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να ολοκληρώσω αποτελεσματικά μια εργασία. (AIK4)
<b>AI pedagogy (AIP)</b>	Μπορώ να επιλέξω ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για χρήση στην τάξη μου, το οποίο βελτιώνει το περιεχόμενο της διδασκαλίας μου, τον τρόπο διδασκαλίας μου και τι μαθαίνουν οι μαθητές. (AIP1)

	<i>Μπορώ να επιλέξω ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης που βελτιώνει το περιεχόμενο του μαθήματος που διδάσκω. (AIP2)</i>
	<i>Μπορώ να υλοποιήσω μαθήματα που συνδυάζουν κατάλληλα το αντικείμενο της διδασκαλίας μου με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και διδακτικές μεθόδους. (AIP3)</i>
	<i>Μπορώ να βοηθήσω άλλους να συντονίσουν τη χρήση του περιεχομένου του μαθήματος, εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και διδακτικές προσεγγίσεις. (AIP4)</i>
<b>AI assessment (AIA)</b>	<i>Μπορώ να χρησιμοποιήσω εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να προωθήσω την αξιολόγηση της μάθησης. (AIA1)</i>
	<i>Μπορώ να σχεδιάσω μια μέθοδο αξιολόγησης για τη βελτίωση της μάθησης των μαθητών σε ένα περιβάλλον βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη (π.χ. μαθαίνοντας με το ChatGPT). (AIA2)</i>
	<i>Μπορώ να αξιολογήσω τη μάθηση των μαθητών σε ένα περιβάλλον βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη. (AIA3)</i>
	<i>Μπορώ να επιλέξω ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για να ενθαρρύνω την αυτοαξιολόγηση των μαθητών. (AIA4)</i>
<b>AI ethics (AIE)</b>	<i>Μπορώ να διδάξω στους μαθητές μου την ηθική χρήση της ΤΝ. (AIE1)</i>
	<i>Μπορώ να προστατεύσω ευαίσθητο περιεχόμενο από εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. εξετάσεις, βαθμολογίες μαθητών και προσωπικά δεδομένα). (AIE2)</i>
	<i>Μπορώ να διασφαλίσω την υγεία και την ευημερία μου κατά τη χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. (AIE3)</i>
	<i>Διδάσκω στους μαθητές πώς να συμπεριφέρονται με ασφάλεια και υπευθυνότητα όταν μαθαίνουν με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης. (AIE4)</i>
<b>Human-centred education (HCE)</b>	<i>Μπορώ να αξιολογήσω τα οφέλη ενός εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης. (HCE1)</i>
	<i>Μπορώ να αξιολογήσω τους κινδύνους ενός εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης. (HCE2)</i>
	<i>Αναγνωρίζω ότι ο άνθρωπος είναι υπεύθυνος για την προκατάληψη της τεχνητής νοημοσύνης. (HCE3)</i>
	<i>Μπορώ να εξηγήσω πώς η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει την κοινωνία μας. (HCE4)</i>
<b>Professional engagement (PEN)</b>	<i>Μπορώ να χρησιμοποιήσω διάφορους ιστότοπους και στρατηγικές αναζήτησης για να βρω και να επιλέξω μια σειρά διαφορετικών εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. (PEN1)</i>
	<i>Αναζητώ ενεργά δραστηριότητες συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης εκτός του εκπαιδευτικού μου οργανισμού. (PEN2)</i>
	<i>Μοιράζομαι ενεργά την εμπειρία μου στη διδασκαλία της τεχνητής νοημοσύνης με άλλους συναδέλφους εντός και εκτός του εκπαιδευτικού μου οργανισμού. (PEN3)</i>
	<i>Μου αρέσει να βοηθάω τους συναδέλφους μου να σχεδιάζουν μαθησιακές δραστηριότητες με τεχνητή νοημοσύνη. (PEN4)</i>
<b>Teachers' attitudes toward AI use (TATAIU)</b>	<i>Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση μπορεί να βελτιώσει τις μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών. (TATAIU1)</i>
	<i>Ενδιαφέρομαι να εξερευνήσω διάφορα εργαλεία και εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης για να αξιολογήσω την καταλληλότητά τους για την τάξη μου. (TATAIU2)</i>
	<i>Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι απαραίτητη για την προετοιμασία των μαθητών για την αγορά εργασίας. (TATAIU3)</i>
	<i>Έχω θετική άποψη για τα πιθανά οφέλη της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, παρόλο που αυτό μπορεί να απαιτήσει κάποια προσαρμογή στη διδακτική μου προσέγγιση. (TATAIU4)</i>
	<i>Είμαι δεκτικός σε σχόλια από μαθητές και συναδέλφους όσον αφορά την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία μου. (TATAIU5)</i>

**Ερ.2: Πώς μπορούν να εξαχθούν από τα στοιχεία της νέας κλίμακας γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις για τη δημιουργία ενός πλαισίου για τον Γραμματισμό στην ΤΝ των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ευθυγραμμισμένου με διεθνή πρότυπα;**

Οι 29 ερωτήσεις από την κλίμακα TAI-RS οργανώθηκαν βάσει των πέντε πτυχών του πλαισίου AI CFT. Στη συνέχεια αντλήθηκαν από αυτές τις ερωτήσεις συνολικά 81 γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις. Οι γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις παρουσιάζονται σε πέντε πίνακες, οι οποίοι αντιστοιχούν στις πτυχές του AI CFT. Πιο αναλυτικά, στην «Ανθρωποκεντρική προσέγγιση» παρουσιάζονται 4 γνώσεις, 3 δεξιότητες και 1 στάση, στην «Ηθική της ΤΝ» αναφέρονται 4 γνώσεις, 4 δεξιότητες και 4 στάσεις, στα «Θεμέλια και εφαρμογές της ΤΝ» περιγράφονται 5 γνώσεις, 5 δεξιότητες και 3 στάσεις, στην «Παιδαγωγική της ΤΝ» παρουσιάζονται 11 γνώσεις, 11 δεξιότητες και 11 στάσεις και στην «ΤΝ για επαγγελματική ανάπτυξη» αναφέρονται 5 γνώσεις, 5 δεξιότητες και 5 στάσεις. Ταυτόχρονα αναφέρεται το στοιχείο της κλίμακας με το οποίο συσχετίζονται, σε ποια γνώση/δεξιότητα/στάση

από το πλαίσιο Allit ταιριάζει (αν υπάρχει) και ο κωδικός και το επίπεδο επάρκειας της αντίστοιχης γνώσης/δεξιότητας/στάσης από το πλαίσιο DigComp 3.0 (αν υπάρχει). Ολόκληρο το πλαίσιο με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα βρίσκεται στο Παράρτημα.

### **Συζήτηση**

Η ανάπτυξη της Κλίμακας Ετοιμότητας των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για την Τεχνητή Νοημοσύνη (TAI-RS) αντιμετωπίζει με επιτυχία το 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα, συνθέτοντας διαστάσεις από τις κλίμακες TAICS (Chiu et al., 2025) και AIL (Younis, 2025), επιτυγχάνοντας εννοιολογική ισοδυναμία μέσω αυστηρής μετάφρασης και αντίστροφης μετάφρασης και διαπολιτισμικής προσαρμογής για το ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Αυτό το εργαλείο 29 στοιχείων και 7 διαστάσεων καλύπτει συνολικά και τις πέντε διαστάσεις του Πλαισίου Ικανότητας στην ΤΝ της UNESCO για τους Εκπαιδευτικούς (AI CFT), ενσωματώνοντας παράλληλα γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις από το Πλαίσιο Allit του ΟΟΣΑ. Σε αντίθεση με προηγούμενα εργαλεία που παραμελούν την ανθρωποκεντρική διάσταση, τη χρήση της ΤΝ στην επαγγελματική ανάπτυξη και τις στάσεις των εκπαιδευτικών, η TAI-RS γεφυρώνει αυτά τα κενά, παρέχοντας ένα πολιτισμικά προσαρμοσμένο μέσο μέτρησης που είναι ευθυγραμμισμένο με τα διεθνή πρότυπα.

Για το 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα, η ανάλυση περιεχομένου των στοιχείων του TAI-RS απέδωσε 81 συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα (29 γνώσεις, 29 δεξιότητες, 23 στάσεις) οργανωμένα σε όλες τις διαστάσεις του AI CFT, με ισχυρές αντιστοιχίες με τα στοιχεία του Allit και ευθυγράμμιση με τα στοιχεία του πλαισίου DigComp 3.0 (AI-explicit). Πιο συγκεκριμένα, από το πλαίσιο Allit δεν μπόρεσε να γίνει αντιστοίχιση μόνο με την κατηγορία «Αυτογνωσία και κοινωνική συνείδηση: Αναγνώριση της επιρροής της ΤΝ» στις Δεξιότητες, η οποία όμως καλύπτεται εν μέρει από τις γνώσεις σχετικά με τον ρόλο της ΤΝ στην κοινωνία. Από το πλαίσιο DigComp 3.0 υπάρχουν περισσότερα στοιχεία, τα οποία δεν εκφράζονται στο προτεινόμενο πλαίσιο. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί βάσει της διευρυμένης φύσης του DigComp 3.0, το οποίο δεν εστιάζει το εκπαιδευτικό κομμάτι. Γι' αυτόν τον λόγο υπάρχει παντελής έλλειψη στις πτυχές «Παιδαγωγική της ΤΝ» και «ΤΝ για επαγγελματική ανάπτυξη». Αυτό το πλαίσιο μετατρέπει τις γενικές διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές σε μετρήσιμα αποτελέσματα που μπορούν να εφαρμοστούν στην τάξη, και στον σχεδιασμό προγραμμάτων ΕΑΕ αντιμετωπίζοντας το «κενό μέτρησης» που εντοπίστηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, όπου τα θεωρητικά πλαίσια στερούνται αντίστοιχων επικυρωμένων εργαλείων αξιολόγησης.

Η TAI-RS θα χρησιμεύσει ως βασικό εργαλείο για την Ανάλυση Εκπαιδευτικών Αναγκών (TNA) σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς, τους ερευνητές και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικών να διαγνώσουν συγκεκριμένα κενά ετοιμότητας στην Ελλάδα πριν από τις πρωτοβουλίες ενσωμάτωσης της ΤΝ. Η ελληνική έκδοσή του διευκολύνει την άμεση εφαρμογή σε σχολεία πρωτοβάθμιας/δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το πλαίσιο που εξάγεται παρέχει έτοιμα προς χρήση μαθησιακά αποτελέσματα για τους σχεδιαστές προγραμμάτων σπουδών που στοχεύουν στις απαιτήσεις γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων ΤΝ του PISA 2029.

Η διερεύνηση του βαθμού ευθυγράμμισης με τα δύο πλαίσια AI CFT και Allit και η ανάλυση περιεχομένου για την εξαγωγή του προτεινόμενου πλαισίου βασίστηκε στην κρίση των ερευνητών, εισάγοντας υποκειμενικότητα παρά την αξιολόγηση από ειδικούς. Τέλος, η βιβλιογραφική μελέτη που παρουσιάστηκε στην παρούσα εργασία, προηγείται της πιλοτικής εφαρμογής, η οποία έχει προγραμματισθεί για το επόμενο διάστημα, μέσω της στάθμισης της κλίμακας στη βάση εμπειρικών δεδομένων και στατιστικής ανάλυσης.

### **Βιβλιογραφία**

Audrin, B., Audrin, C., & Salamin, X. (2024). Digital skills at work—Conceptual development and empirical validation of a measurement scale. In *TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE* (123279; Vol. 202). ELSEVIER SCIENCE INC. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123279>

- Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100099. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>
- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., & Coban, M. (2025). Development and validation of teacher artificial intelligence (AI) competence self-efficacy (TAICS) scale. In *EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES* (Vol. 30, Issue 5, pp. 6667–6685). SPRINGER. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13094-z>
- Cosgrove, J., & Cachia, R. (2025). *DigComp 3.0: European digital competence framework* (KJ-01-25-521-EN-N ,KJ-01-25-521-EN-C). Publications Office of the European Union. [https://doi.org/10.2760/0001149\\_10.2760/7379058](https://doi.org/10.2760/0001149_10.2760/7379058)
- Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016). Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–9. <https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570>
- Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *Npj Science of Learning*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Michailidou, C., Marston, L., & De Souza, L. H. (2016). Translation into Greek and initial validity and reliability testing of a modified version of the SCIM III, in both English and Greek, for self-use. *Disability and Rehabilitation*, 38(2), 180–188. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1035454>
- OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft)*. OECD. <https://ailiteracyframework.org/>
- Özüdoğru, G., & Durak, H. Y. (2025). Conceptualizing pre-service teachers' artificial intelligence readiness and examining its relationship with various variables: The role of artificial intelligence literacy, digital citizenship, artificial intelligence-enhanced innovation and perceived threats from artificial intelligence. *Information Development*, 41(3), 916–932. <https://doi.org/10.1177/02666669251335657>
- PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy. (n.d.). OECD. Retrieved 4 October 2025, from <https://www.oecd.org/en/about/projects/pisa-2029-media-and-artificial-intelligence-literacy.html>
- Ramazanoglu, M., & Akin, T. (2025). AI readiness scale for teachers: Development and validation. *Education and Information Technologies*, 30(6), 6869–6897. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13087-y>
- Tenberga, I., & Daniela, L. (2024). Artificial Intelligence Literacy Competencies for Teachers Through Self-Assessment Tools. *Sustainability*, 16(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su162310386>
- UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence literacy education in primary schools: A review. *International Journal of Technology and Design Education*. <https://doi.org/10.1007/s10798-025-09979-w>
- Younis, B. (2025). The artificial intelligence literacy (AIL) scale for teachers: A tool for enhancing AI education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 41(1), 37–56. <https://doi.org/10.1080/21532974.2024.2441682>
- Zhou, X., Li, Y., Chai, C. S., & Chiu, T. K. F. (2025). Defining, enhancing, and assessing artificial intelligence literacy and competency in K-12 education from a systematic review. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2487538>

## Παράρτημα

### Μαθησιακά αποτελέσματα

Ανθρωποκεντρική προσέγγιση (βάσει AI CFT)				
Μαθησιακά αποτελέσματα	Ερώτηση κλίμακας	Γνώσεις [Knowledge (K)], Δεξιότητες [Skill (S)], Στάσεις [Attitude (A)] (βάσει AILit)	Αναγνωριστικό (βάσει DigComp 3.0)	Επίπεδο (βάσει DigComp 3.0)
Γνώση σχετικά με τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης	HCE1	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN		
Η δεξιότητα να αξιολογείς κριτικά ή να εκτιμάς τα οφέλη ενός εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης	HCE1	S: Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN	LO1.2.21	Intermediate
Γνώση σχετικά με τους κινδύνους των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. προστασία δεδομένων, ηθικά ζητήματα, αντίκτυπος στην τάξη)	HCE2	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN	LO2.3.25, LO4.2.03 (Basic), LO4.2.18 (Intermediate)	Advanced
Η δεξιότητα να αξιολογείς ή να εκτιμάς τους κινδύνους που συνδέονται με ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης σε εκπαιδευτικό πλαίσιο	HCE2	S: Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN		
Επιφυλακτικότητα απέναντι στην τεχνολογία	HCE2	A: Υπευθυνότητα	LO1.2.22	Advanced
Κατανόηση του τι είναι η μεροληψία της τεχνητής νοημοσύνης και πώς οι ανθρώπινες αποφάσεις συμβάλλουν στη μεροληψία της τεχνητής νοημοσύνης	HCE3	K: Η TN αντανακλά τις ανθρώπινες επιλογές και προοπτικές	LO1.2.15	Intermediate
Κατανόηση των διάφορων τρόπων με τους οποίους η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει την κοινωνία (οικονομικά, ηθικά, πολιτιστικά κ.λπ.)	HCE4	K: Ο ρόλος της TN στην κοινωνία	LO2.3.25	Advanced
Η δεξιότητα να εκφράζεις ή να εξηγείς τις επιρροές και τις επιπτώσεις που έχει η τεχνητή νοημοσύνη στις κοινωνικές δομές, συμπεριφορές και συστήματα	HCE4	S: Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της TN		

Ηθική της TN (βάσει AI CFT)				
Μαθησιακά αποτελέσματα	Ερώτηση κλίμακας	Γνώσεις [Knowledge (K)], Δεξιότητες [Skill (S)], Στάσεις [Attitude (A)] (βάσει AILit)	Αναγνωριστικό (βάσει DigComp 3.0)	Επίπεδο (βάσει DigComp 3.0)
Κατανόηση βασικών ηθικών εννοιών, ζητημάτων και παιδαγωγικών προσεγγίσεων	AIE1	K: -	LO3.3.05	Basic
Η δεξιότητα να διδάσκεις, να εξηγείς και να διευκολύνεις αποτελεσματικά συζητήσεις ή διλήμματα σχετικά με την ηθική με τους μαθητές.	AIE1	S: Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της TN / Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN		

Δέσμευση για ηθική εκπαίδευση και σεβασμό στις διαφορετικές απόψεις.	AIE1	A: Υπευθυνότητα / Ενσυναίσθηση		
Κατανόηση των νόμων περί απορρήτου, των θεσμικών πολιτικών για τα δεδομένα, των τύπων ευαίσθητων δεδομένων για τους μαθητές και την αξιολόγηση, καθώς και του τρόπου με τον οποίο τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης αλληλεπιδρούν με τα δεδομένα αυτά.	AIE2	K: Η φύση της TN	LO1.2.13, LO4.2.17	Intermediate
Η δεξιότητα να εφαρμόζεις τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας και προστασίας για την αποτροπή της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης ή της κατάχρησης ευαίσθητου περιεχομένου από συστήματα τεχνητής νοημοσύνης.	AIE2	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN / Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN		
Δέσμευση για ηθική και υπεύθυνη προστασία της ιδιωτικής ζωής και των δεδομένων των μαθητών.	AIE2	A: Υπευθυνότητα		
Επίγνωση των ορθών πρακτικών για την υγιή χρήση της τεχνολογίας και των κινδύνων που συνδέονται με την παρατεταμένη ή ακατάλληλη χρήση των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης.	AIE3	K: -	LO3.2.11, LO4.3.07 (Basic)	Intermediate
Η δεξιότητα να εφαρμόζεις και να διατηρείς συμπεριφορές που προάγουν την υγεία και την ευημερία κατά τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.	AIE3	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών		
Δέσμευση για την προτεραιοποίηση και τον σεβασμό της προσωπικής υγείας και της ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής κατά την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην επαγγελματική ζωή.	AIE3	A: Υπευθυνότητα / Ενσυναίσθηση		
Κατανόηση των κινδύνων για την ασφάλεια, των υπεύθυνων συμπεριφορών και των ηθικών ζητημάτων που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.	AIE4	K: -	LO4.1.09	Intermediate
Η δεξιότητα να διδάσκεις, να επιδεικνύεις και να ενισχύεις την ασφαλή και υπεύθυνη χρήση των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης μεταξύ των μαθητών.	AIE4	S: Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της TN / Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την TN		
Εκτίμηση της ασφάλειας και της ευθύνης των μαθητών και προώθηση ενός ηθικού ψηφιακού μαθησιακού περιβάλλοντος.	AIE4	A: Υπευθυνότητα / Ενσυναίσθηση	LO3.4.36	Highly advanced

<b>Θεμέλια και εφαρμογές της TN (βάσει AI CFT)</b>				
<b>Μαθησιακά αποτελέσματα</b>	<b>Ερώτηση κλίμακας</b>	<b>Γνώσεις [Knowledge (K)], Δεξιότητες [Skill (S)], Στάσεις [Attitude (A)] (βάσει AILit)</b>	<b>Αναγνωριστικό (βάσει DigComp 3.0)</b>	<b>Επίπεδο (βάσει DigComp 3.0)</b>
Κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών, διαδικασιών ή λειτουργιών που ορίζουν τα εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη.	AIK1	K: Η φύση της TN	LO1.1.04, LO2.1.06, LO3.4.05, LO5.204	Basic

Η δεξιότητα να αξιολογείς συστηματικά και να αποφασίζεις εάν ένα εργαλείο ενσωματώνει τεχνητή νοημοσύνη ή όχι.	AIK1	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Κατανόηση των λειτουργιών, των δυνατοτήτων και των περιορισμών των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία περιεχομένου.	AIK2	K: Η φύση της TN / Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN	LO1.2.04, LO2.1.14 (Intermediate), LO3.1.06, LO3.1.10 (Intermediate), LO5.3.07 (Intermediate)	Basic
Η δεξιότητα να χρησιμοποιείς τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου ή περιεχομένου για την τάξη.	AIK2	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN	LO3.1.16	Intermediate
Ανοιχτό πνεύμα, δημιουργικότητα και προθυμία να αξιοποιείς καινοτόμα εργαλεία στη διδασκαλία	AIK2	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Κατανόηση των ορισμών, των χαρακτηριστικών και των βασικών εννοιών της τεχνητής νοημοσύνης.	AIK3	K: Η φύση της TN	LO3.4.04	Basic
Η δεξιότητα να εξηγείς με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα «τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη» σε μαθητές ή συναδέλφους.	AIK3	S: Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της TN / Συνεργασία: Αποτελεσματική συνεργασία με την TN και τους ανθρώπους	LO2.2.05 (Knowledge)	Basic
Εξοικείωση με τα διαθέσιμα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, τις λειτουργίες, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.	AIK4	K: -	LO5.3.07 (Intermediate)	
Η δεξιότητα να αξιολογείς, να επιλέγεις και να εφαρμόζεις το καταλληλότερο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για μια δεδομένη εκπαιδευτική ανάγκη.	AIK4	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Προληπτική και υπεύθυνη συμμετοχή στη λήψη ψηφιακών αποφάσεων και έμφαση στην αποτελεσματικότητα των εργασιών	AIK4	A: Υπευθυνότητα		
Γνώση μιας σειράς εργαλείων και κριτηρίων τεχνητής νοημοσύνης που σχετίζονται με την καταλληλότητα για χρήση στην τάξη	TATAIU 2	K: -	LO3.4.06	Basic
Ευχέρεια να εξερευνάς και να αξιολογείς εργαλεία για την ευθυγράμμιση με τους εκπαιδευτικούς στόχους και το περιβάλλον της τάξης	TATAIU 2	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Γνήσιο ενδιαφέρον, ανοιχτό πνεύμα και πρωτοβουλία στην έρευνα και κατανόηση νέων εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της εκπαίδευσης	TATAIU 2	A: Περιέργεια / Καινοτομία		

Παιδαγωγική της TN (βάσει AI CFT)				
Μαθησιακά αποτελέσματα	Ερώτηση κλίμακας	Γνώσεις [Knowledge (K)], Δεξιότητες [Skill (S)], Στάσεις [Attitude (A)] (βάσει AILit)	Αναγνωριστικό (βάσει DigComp 3.0)	Επίπεδο (βάσει DigComp 3.0)

Κατανόηση των δυνατοτήτων, των περιορισμών και της παιδαγωγικής αξίας των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και των αναγκών του προγράμματος σπουδών και της διδασκαλίας.	AIP1	K: -		
Η δεξιότητα να αξιολογείς κριτικά και να επιλέγεις εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που συνάδουν με τους διδακτικούς στόχους και τη μάθηση των μαθητών και τα προωθούν.	AIP1	S: Κριτική σκέψη: Αξιολόγηση περιεχομένου που έχει δημιουργηθεί με την ΤΝ / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η ΤΝ		
Θετική, μαθητοκεντρική, καινοτόμος και προσανατολισμένη στη βελτίωση νοοτροπία όσον αφορά την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.	AIP1	A: -		
Γνώση του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών και των λειτουργιών των σχετικών εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης.	AIP2	K: -		
Η δεξιότητα να συντονίζεις ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης με τους στόχους του μαθήματος, ώστε να βελτιώνετε αποτελεσματικά την παράδοση του περιεχομένου του μαθήματος.	AIP2	S: Υπολογιστική σκέψη: Ανάλυση προβλημάτων και παροχή οδηγιών		
Προθυμία αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών για τη βελτίωση της εκπαίδευσης και τον εμπλουτισμό του περιεχομένου.	AIP2	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Γνώση του αντικειμένου, της χρησιμότητας των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης και των παιδαγωγικών μοντέλων.	AIP3	K: -		
Ο σχεδιασμός και η διδασκαλία μαθημάτων που συνθέτουν περιεχόμενο, τεχνολογία και διδακτικές στρατηγικές για κατάλληλη χρήση.	AIP3	S: Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η ΤΝ		
Προθυμία καινοτομίας, προσαρμογής και αναστοχασμού σχετικά με τον πιο αποτελεσματικό συνδυασμό περιεχομένου, τεχνολογίας και μεθόδων διδασκαλίας για την επίτευξη του μέγιστου αντίκτυπου στους μαθητές.	AIP3	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Εξοικείωση με την ενσωμάτωση του προγράμματος σπουδών, των κατάλληλων εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης και της παιδαγωγικής.	AIP4	K: -		
Η δεξιότητα να καθοδηγείς, να διευκολύνεις και να συντονίζεις συναδέλφους ή ομάδες γύρω από την αποτελεσματική ενσωμάτωση της διδασκαλίας.	AIP4	S: Συνεργασία: Αποτελεσματική συνεργασία με την ΤΝ και τους ανθρώπους / Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της ΤΝ		
Ανοιχτή, υποστηρικτική και συνεργατική νοοτροπία με έμφαση στη συλλογική βελτίωση και την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.	AIP4	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Γνώση της αξιολόγησης για τις έννοιες της μάθησης, των λειτουργιών των εργαλείων αξιολόγησης τεχνητής	AIA1	K: -		

νοημοσύνης και των στρατηγικών ενσωμάτωσης στην παιδαγωγική.				
Η δεξιότητα να εφαρμόζεις και να προσαρμόζεις εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να δημιουργείς ευκαιρίες για διαμορφωτική ανατροφοδότηση, εξατομικευμένη αξιολόγηση και ανταποκρινόμενη διδασκαλία.	AIA1	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών		
Προληπτική, μαθητοκεντρική διάθεση που δίνει έμφαση στη συνεχή βελτίωση και υποστήριξη μέσω της τεχνολογίας.	AIA1	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Εξοικείωση με τις αρχές της αξιολόγησης για τη μάθηση, τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη και τις ευκαιρίες/προκλήσεις που είναι μοναδικές σε αυτά τα περιβάλλοντα	AIA2	K: -		
Η δεξιότητα να σχεδιάζεις και να εφαρμόζεις σκόπιμα μεθόδους αξιολόγησης που αξιοποιούν εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να βελτιώσεις και να υποστηρίξεις τη μάθηση των μαθητών.	AIA2	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Στάση ανοιχτή σε νέα παιδαγωγικά πρότυπα, προληπτική καινοτομία και δέσμευση για την ανάπτυξη των μαθητών σε ψηφιακά περιβάλλοντα.	AIA2	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Κατανόηση των τύπων των μαθησιακών περιβαλλόντων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, του αντίκτυπού τους στις μαθησιακές διαδικασίες και των βέλτιστων πρακτικών στην ψηφιακή αξιολόγηση	AIA3	K: -		
Η δεξιότητα να επιλέγεις, να σχεδιάζεις και να διεξάγεις αξιολογήσεις που αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια την κατανόηση και την πρόοδο των μαθητών σε περιβάλλοντα που ενισχύονται από την τεχνητή νοημοσύνη.	AIA3	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Προθυμία προσαρμογής και καινοτομίας για βελτιωμένες πρακτικές αξιολόγησης σε νέα ψηφιακά περιβάλλοντα. Δέσμευση για δικαιοσύνη και εκπαιδευτική αξία.	AIA3	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Κατανόηση τόσο του ρόλου της αυτοαξιολόγησης στη μάθηση όσο και των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης που προσφέρουν λειτουργίες αυτοαξιολόγησης ή υποστηρίζουν πρακτικές αναστοχασμού	AIA4	K: Η TN αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων		
Η δεξιότητα να αξιολογείς, να επιλέγεις και να εφαρμόζεις εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που ευθυγραμμίζονται με την αυτοαξιολόγηση των μαθητών και την προωθούν.	AIA4	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Υποστήριξη της αυτονομίας των μαθητών, της ενεργητικής μάθησης και δέσμευση για την προώθηση πρακτικών αναστοχασμού.	AIA4	A: -		

Κατανόηση των διάφορων τρόπων με τους οποίους η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της συμμετοχής των μαθητών, της εξατομίκευσης και των μαθησιακών αποτελεσμάτων	TATAIU1	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN		
Ευχέρεια ενσωμάτωσης, αξιολόγησης και προώθησης πρακτικών που ενισχύονται από την τεχνητή νοημοσύνη	TATAIU1	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Μια σαφής, θετική πεποίθηση στην αξία και τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση	TATAIU1	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Ευαισθητοποίηση σχετικά με τα πλεονεκτήματα, τις προκλήσεις και τις επιπτώσεις της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία και τη μάθηση	TATAIU3	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN		
Δεξιότητα προσαρμογής και προσαρμογής των διδακτικών προσεγγίσεων για την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών	TATAIU3	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Θετική στάση απέναντι στην αλλαγή, ανοιχτότητα στην καινοτομία και προθυμία να εξελίξει τις παιδαγωγικές πρακτικές υπό το πρίσμα της τεχνολογικής προόδου	TATAIU3	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι δεξιότητες στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης ευθυγραμμίζονται με τις τάσεις της αγοράς εργασίας και τις προσδοκίες των εργοδοτών	TATAIU4	K: Η TN αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων		
Δεξιότητες που απαιτούνται για την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση	TATAIU4	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		
Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι δεξιότητες στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης ευθυγραμμίζονται με τις τάσεις της αγοράς εργασίας και τις προσδοκίες των εργοδοτών	TATAIU4	A: -		

<b>TN για επαγγελματική ανάπτυξη (based on the AI CFT)</b>				
<b>Μαθησιακά αποτελέσματα</b>	<b>Ερώτηση κλίμακας</b>	<b>Γνώσεις [Knowledge (K)], Δεξιότητες [Skill (S)], Στάσεις [Attitude (A)] (βάσει AILit)</b>	<b>Αναγνωριστικό (βάσει DigComp 3.0)</b>	<b>Επίπεδο (βάσει DigComp 3.0)</b>
Γνώση αξιόπιστων πηγών, πλατφορμών και στρατηγικών για τον εντοπισμό εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης και κατανόηση των κριτηρίων επιλογής.	PEN1	K: -		
Ευχέρεια στη διεξαγωγή στοχευμένων αναζητήσεων χρησιμοποιώντας διάφορους ιστότοπους και στρατηγικές και στην αναγνώριση και επιλογή κατάλληλων εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για διαφορετικές ανάγκες.	PEN1	S: Δημιουργικότητα: Συνεργασία με την TN για τη δημιουργία και τη βελτίωση ιδεών / Επίλυση προβλημάτων: Προσδιορισμός του πότε και του πώς να χρησιμοποιείται η TN		

Περιέργεια, ανοιχτότητα σε νέους πόρους και στοχαστική προσέγγιση στην επαγγελματική ανάπτυξη μέσω της εξερεύνησης της τεχνολογίας.	PEN1	A: Περιέργεια / Καινοτομία		
Γνώση των διαθέσιμων πόρων και ευκαιριών επαγγελματικής ανάπτυξης εκτός του οργανισμού.	PEN2	K: -		
Ευχέρεια στον εντοπισμό και τη συμμετοχή σε εξωτερικές δραστηριότητες μάθησης.	PEN2	S: -		
Ενθουσιώδης, προληπτική επιδίωξη της συνεχούς ανάπτυξης, μάθησης και επαγγελματικής βελτίωσης.	PEN2	A: -		
Αναγνώριση και κατανόηση των αποτελεσματικών πρακτικών και εμπειριών διδασκαλίας της τεχνητής νοημοσύνης.	PEN3	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN / Η TN αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων		
Ευχέρεια στην επικοινωνία εμπειριών, ιδεών και βέλτιστων πρακτικών με συναδέλφους σε διάφορα περιβάλλοντα.	PEN3	S: Επικοινωνία: Επεξήγηση του τρόπου χρήσης της TN		
Εμπλοκή, ενθουσιασμός και γενναιοδωρία στην επαγγελματική ανταλλαγή και την οικοδόμηση κοινότητας.	PEN3	A: -		
Κατανόηση των εργαλείων και στρατηγικών τεχνητής νοημοσύνης για το σχεδιασμό αποτελεσματικών μαθησιακών δραστηριοτήτων.	PEN4	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN / Η TN αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων		
Ευχέρεια στον συνεργατικό σχεδιασμό ή την υποστήριξη του σχεδιασμού δραστηριοτήτων που ενισχύονται από την τεχνητή νοημοσύνη με συναδέλφους.	PEN4	S: Συνεργασία: Αποτελεσματική συνεργασία με την TN και τους ανθρώπους		
Ενθουσιασμός, προθυμία και ευχαρίστηση στο να βοηθάς και να υποστηρίζεις τους συναδέλφους στην επαγγελματική τους ανάπτυξη.	PEN4	A: -		
Ενημέρωση σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για τη λήψη και την ανταπόκριση σε σχόλια στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας	TATAIU 5	K: Οι δυνατότητες και οι περιορισμοί της TN / Η TN αναδιαμορφώνει την εργασία και τους ρόλους των ανθρώπων		
Δεξιότητα ενεργητικής ακρόασης, αναστοχασμού και εφαρμογής επικοινωνιακών σχολίων για τη βελτίωση της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία	TATAIU 5	S: Συνεργασία: Αποτελεσματική συνεργασία με την TN και τους ανθρώπους		
Επίδειξη ανοιχτόμυαλης στάσης, δεκτικότητας και δέσμευσης για συνεργατική βελτίωση και πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς	TATAIU 5	A: -		