

Pedagogical trends in the Aegean

Vol 14, No 1 (2025)

Τεύχος 14

παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο

διεθνής περιοδική έκδοση παιδαγωγικών προβληματισμών

Θεματικός τόμος: **Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση**
Προσεγγίσεις, Προκλήσεις και Προβληματισμοί

Επιμέλεια Τεύχους: Αλιβιζός (Λοΐζος) Σοφός
Απόστολος Κόστας
Δημήτρης Σπανός



Τεύχος, 14, 2025

Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης. Μια απόπειρα χαρτογράφησης/διερεύνησης των λογισμικών που υποστηρίζουν στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης

Δημήτριος Κόκκινος, Δημήτριος Σπανός

doi: [10.12681/revmata.43574](https://doi.org/10.12681/revmata.43574)

Copyright © 2025, Δημήτριος Κόκκινος, Δημήτριος Σπανός



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

To cite this article:

Κόκκινος Δ., & Σπανός Δ. (2025). Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης. Μια απόπειρα χαρτογράφησης/διερεύνησης των λογισμικών που υποστηρίζουν στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης. *Pedagogical Trends in the Aegean*, 14(1), 24–35. <https://doi.org/10.12681/revmata.43574>

Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης στην προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης. Μια απόπειρα χαρτογράφησης/διερεύνησης των λογισμικών που υποστηρίζουν στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης

Κόκκινος Δημήτριος¹
dkokkinos@aegean.gr

Σπανός Δημήτριος¹¹
spanosdm@aegean.gr

Περίληψη

Το άρθρο διερευνά τη συμβολή της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης στην εκπαιδευτική πράξη. Αξιοποιώντας πρόσφατα δεδομένα και σύγχρονα λογισμικά, αναλύεται πώς τα εργαλεία TN μπορούν να υποστηρίξουν τρεις βασικές στρατηγικές: την περίληψη, τους γραφικούς οργανωτές και τις ερωτήσεις κατανόησης, ενισχύοντας τη μαθησιακή διαδικασία και επιτρέποντας την εξατομίκευση της διδασκαλίας. Παρουσιάζονται πρακτικά παραδείγματα εργαλείων και προτροπές για τη χρήση τους από μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς, ενώ επισημαίνονται και οι παιδαγωγικές προεκτάσεις τους, όπως η μεταγνωστική ενίσχυση και η καλλιέργεια κριτικής σκέψης. Παράλληλα, επισημαίνονται προκλήσεις και κίνδυνοι όπως η απώλεια πνευματικής αυτονομίας, η υπερεξάρτηση και οι περιορισμοί της TN στην κατανόηση πολιτισμικών ή πολυσημικών στοιχείων. Συνολικά, η μελέτη υπογραμμίζει ότι η TN μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο ενίσχυσης της κατανόησης, εφόσον αξιοποιείται με παιδαγωγική επίγνωση και κατάλληλη καθοδήγηση.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη (TN), Αναγνωστική κατανόηση, Στρατηγικές, Εξατομικευμένη διδασκαλία

1. Εισαγωγή

Η TN διαδραματίζει τα τελευταία χρόνια έναν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη πολλών τομέων της ανθρώπινης δραστηριότητας, μεταξύ των οποίων και σε εκείνον της εκπαίδευσης. Νέα τεχνολογικά εργαλεία που συνδέονται άμεσα τόσο με τη εκπαιδευτική πράξη όσο και με την πολυδιάστατη διαδικασία της μάθησης προκύπτουν συνεχώς (Σοφός et al., 2025). Κάποια από αυτά σχετίζονται με την προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης μέσα από τις νέες δυνατότητες που προσφέρονται πλέον στην ανάλυση και την επεξεργασία μεγάλων όγκων δεδομένων. Ειδικότερα, η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει εργαλεία για την υποστήριξη και την εφαρμογή ποικίλων στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης, ενώ, παράλληλα, καθιστά δυνατή τη στοχευμένη παρέμβαση σε δυσκολίες που συναντώνται κατά την επεξεργασία και την κατανόηση του γραπτού λόγου συμβάλλοντας στην υλοποίηση εξατομικευμένων παρεμβάσεων προσαρμοσμένων στις ανάγκες κάθε μαθητή/τριας (He, 2024). Από την αυτόματη περίληψη κειμένων και την παράφραση νοημάτων, μέχρι την οπτικοποίηση και τη δημιουργία στοχευμένων ερωτήσεων κατανόησης, η TN μπορεί να λειτουργήσει ως ένας σημαντικός υποστηρικτικός μηχανισμός στην εκπαιδευτική διαδικασία τόσο για τους/τις εκπαιδευτικούς όσο και για τους/τις ίδιους/ες τους/τις μαθητές/τριες. Κατά συνέπεια, η αξιοποίηση της TN ως εκπαιδευτικού εργαλείου ανοίγει νέους ορίζοντες στην ενίσχυση των αναγνωστικών επιδόσεων των παιδιών, καθιστώντας τη διαδικασία της κατανόησης πιο προσβάσιμη, διαδραστική και αποτελεσματική. Σε αυτό το πλαίσιο, η παρούσα μελέτη επιδιώκει να διερευνήσει τις σύγχρονες εφαρμογές της TN που υποστηρίζουν μερικές από τις σημαντικότερες στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης, δηλαδή: α) την περίληψη/σύνοψη, β) τους γραφικούς οργανωτές και γ) τις ερωτήσεις - και να αναδείξει τις τρέχουσες τάσεις σε αυτόν τον τομέα. Με βάση την ανάλυση αυτή, θα επιχειρηθεί η αξιολόγηση των δυνατοτήτων κάθε λογισμικού καθώς και η διερεύνηση συνολικά των περιορισμών και των κινδύνων που

¹ Μέλος Ε.Δι.Π., Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

προκύπτουν από τη χρήση της TN με στόχο την αποδοτικότερη υλοποίηση των συγκεκριμένων στρατηγικών στο πεδίο της εκπαίδευσης.

2. Η σημασία της αναγνωστικής κατανόησης και ο ρόλος των στρατηγικών στην προαγωγή της στην εποχή της TN

Η ανάγνωση θεωρείται ως μια από τις πιο απαραίτητες και σημαντικές δεξιότητες για τον άνθρωπο στον σύγχρονο κόσμο. Συνιστά μια πολυσύνθετη νοητική διεργασία η οποία συμπεριλαμβάνει πλήθος από επιμέρους γνωστικές δεξιότητες. Ειδικότερα, στον χώρο της εκπαίδευσης η ανάγνωση θεωρείται ως βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της μάθησης, καθώς παρέχει πρόσβαση σε πολύτιμες πληροφορίες για την οικοδόμηση της γνώσης σε κάθε πεδίο που εκτείνεται η ανθρώπινη σκέψη (Νικολακόπουλος & Παρασκευά, 2014). Σε όλες τις χώρες του κόσμου και σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης οι μαθητές/τριες καλούνται να αντλήσουν γνώσεις κυρίως μέσα από την ανάγνωση κειμένων από σχολικά εγχειρίδια, από εξωσχολικά βιβλία και, τις τελευταίες δεκαετίες, από το Διαδίκτυο. Τα βασικότερα στάδια της ανάγνωσης είναι η αποκωδικοποίηση των λέξεων και η κατανόηση, με την τελευταία να αποτελεί τον απώτερο στόχο και το επιστέγασμα ολόκληρης της διαδικασίας. Σύμφωνα με τη Snow (2002) η διαδικασία κατανόησης προϋποθέτει τόσο την αποκωδικοποίηση του κειμένου όσο και την ενεργή ερμηνεία του, με βάση τις προγενέστερες γνώσεις του αναγνώστη. Καθοριστικοί παράγοντες για την επίτευξη της αναγνωστικής κατανόησης είναι η φωνημική και φωνολογική ενημερότητα, το λεξιλόγιο και η ευχέρεια (Τζιβινίκου, 2015). Ενώ η Dorigo (2023) υποστηρίζει ότι πρόκειται για μια πολύπλευρη και δημιουργική διαδικασία που εξαρτάται άμεσα από τις ακόλουθες τέσσερις γλωσσικές δεξιότητες: τη φωνολογία, τη σύνταξη, τη σημασιολογία και την πραγματολογία. Ο Πόρποδας (2002) ορίζει την αναγνωστική κατανόηση ως μια διαδικασία η οποία «πραγματώνεται μέσω της πρόσληψης, επεξεργασίας, συγκράτησης και αξιοποίησης της έννοιας ή του σημασιολογικού περιεχομένου της λέξης, της πρότασης ή του κειμένου που ακούμε ή διαβάζουμε».

Για κάθε εκπαιδευτικό σύστημα, σε οποιαδήποτε χώρα, η αναγνωστική κατανόηση παραμένει διαχρονικά ένας θεμελιώδης στόχος και, ταυτόχρονα, ένα αντικείμενο διαρκούς αναζήτησης και διερεύνησης. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η αποτύπωση της αναγνωστικής επίδοσης μαθητών/τριών ηλικίας 15 ετών ανά τριετία σε περισσότερες από 80 χώρες μέσα από την έρευνα Pisa (<https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-test.html>) η οποία μετρά την ικανότητα των παιδιών να κατανοούν, να χρησιμοποιούν και να αναστοχάζονται γραπτά κείμενα για την επίτευξη προσωπικών στόχων, την ανάπτυξη γνώσεων και δυνατοτήτων και τη συμμετοχή τους στην κοινωνία. Η αναγνωστική κατανόηση συνιστά μια από τις πιο σημαντικές και απαραίτητες δεξιότητες στο πλαίσιο της καλλιέργειας του γραμματισμού του ατόμου στον 21^ο αιώνα. Πέρα από το γεγονός ότι η κατάκτησή της συνδέεται άμεσα με τις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών/τριών, σχετίζεται με μια σειρά από καθημερινές δραστηριότητες όπως, μεταξύ άλλων, η ανάγνωση μιας είδησης, γραπτών οδηγιών ή ενός μηνύματος (Blair, et.al., 2007), ενώ συνιστά μια προαπαιτούμενη δεξιότητα για την άσκηση πλήθους σύγχρονων επαγγελμάτων.

Στο πλαίσιο της βελτίωσης της αναγνωστικής κατανόησης των παιδιών, ιδίως εκείνων που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες, η επιστημονική έρευνα (National Reading Panel, 2000· Gersten et al., 2001) κατέδειξε ότι μέσα από την εφαρμογή στοχευμένων και έγκαιρων παρεμβάσεων, ιδίως κατά την περίοδο της πρώιμης παιδικής ηλικίας, οι περισσότερες αναγνωστικές δυσκολίες μπορούν να αντιμετωπισθούν. Βασικό στοιχείο των παρεμβάσεων αυτών αποτελούν οι στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης, οι οποίες σύμφωνα με τον (Graesser, 2007) είναι γνωστικές ή συμπεριφορικές ενέργειες που εφαρμόζονται κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες με στόχο τη βελτίωση κάποιας από τις διάφορες πτυχές της αναγνωστικής κατανόησης. Η Τζιβινίκου (2015) ορίζει ως στρατηγική τον τρόπο «που κάποιος σκέφτεται, προγραμματίζει, εκτελεί και αξιολογεί την επίδοσή του σε ένα έργο». Οι εν λόγω στρατηγικές βασίζονται σε πρακτικές που εφαρμόζουν έμπειροι και αποτελεσματικοί αναγνώστες προκειμένου να επιτύχουν έναν υψηλότερο βαθμό κατανόησης (Grabe, 2009).

Ποικίλες έρευνες καταδεικνύουν ότι στις περιπτώσεις που οι στρατηγικές χρησιμοποιούνται συνδυαστικά και όχι μεμονωμένα τα μαθησιακά αποτελέσματα βελτιστοποιούνται (Gersten et al., 2001· Pressley & Block, 2002· Gajria et al., 2007). Κάποιες από τις πιο διαδεδομένες στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης είναι: η ενεργοποίηση των πρότερων γνώσεων/εμπειριών του/της αναγνώστη/τριας, ο εντοπισμός της κύριας ιδέας, η σύνοψη (περίληψη), η παράφραση, η χρήση οπτικών και γραφικών οργανωτών, η πρόβλεψη και οι ερωτήσεις (Gersten et al., 2001· Moreillon, 2007).

Ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι ραγδαίες αλλαγές στον τρόπο που διαβάζουμε και μαθαίνουμε, έπειτα από την γενίκευση της χρήσης της ΤΝ απαιτούν μεγαλύτερης κλίμακας συστηματική έρευνα προκειμένου να αποτυπωθεί με ακρίβεια το τοπίο το οποίο διαμορφώνεται στην ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης (McCarthy & Yan, 2023). Το νέο μετασχηματιστικό δυναμικό που προκύπτει από την ευρεία χρήση της ΤΝ επιτρέπει την επεξεργασία τεράστιων όγκων πληροφοριών μέσα σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, γεγονός που σε συνδυασμό με τον διαδραστικό χαρακτήρα των εφαρμογών της γεννά νέες δυνατότητες αλλά και νέες προκλήσεις στην εφαρμογή των στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης. Μια από τις βασικότερες προκλήσεις αφορά την επίγνωση της προστιθέμενης αξίας της χρήσης της ΤΝ προκειμένου αυτή να μην οδηγεί στην παθητικότητα και την πνευματική αδράνεια τους εκάστοτε χρήστες της. Οι ερευνητές στις πρώτες δειλές προσπάθειες διερεύνησης του θέματος υπογραμμίζουν τη σημασία που έχει η συζήτηση δεοντολογικών ζητημάτων και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην υπεύθυνη ενσωμάτωση της ΤΝ (Law, 2024) καθώς επίσης η συνεργασία και ο διάλογος μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών προκειμένου να μετριαστούν οι κίνδυνοι που απορρέουν από την αλόγιστη χρήση της (Ademola, 2024). Σε αυτό το πλαίσιο, η αξιοποίηση εργαλείων ΤΝ έρχεται να υποστηρίξει έμπρακτα την εφαρμογή των στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης, προσφέροντας εξατομικευμένες, διαδραστικές και προσαρμοζόμενες λύσεις.

3. Εφαρμογές της ΤΝ και στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ενδεικτικές εφαρμογές ΤΝ που μπορούν να αξιοποιηθούν για την καλλιέργεια τριών από τις πιο βασικές στρατηγικές: της περίληψης/σύνοψης, των γραφικών οργανωτών και της δημιουργίας ερωτήσεων.

3.1. Περίληψη/σύνοψη (summarizing)

Βασικός στόχος της στρατηγικής της περίληψης είναι να μπορούν να εντοπίζουν οι μαθητές/τριες τα κύρια σημεία ενός κειμένου και να αποδίδουν με συντομία και ακρίβεια το περιεχόμενό του. Η δεξιότητα αυτή είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη της αναγνωστικής κατανόησης, καθώς ενισχύει την ικανότητα εστίασης στις βασικές πληροφορίες και την αποφυγή περιττών λεπτομερειών. Προκειμένου να είναι εύστοχη και αποτελεσματική μια περίληψη θα πρέπει οι μαθητές/τριες να μπορούν να εξάγουν το κύριο νόημα ενός κειμένου, να επεξεργάζονται τις βασικές του ιδέες και να αντιλαμβάνονται το πώς σχετίζονται μεταξύ τους (Friend, 2000).

Η ΤΝ και ειδικότερα τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs), όπως τα ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot και DeepSeek, μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμα εργαλεία υποστήριξης για τη δημιουργία/επεξεργασία περιλήψεων. Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν ένα κείμενο (στα ελληνικά ή και σε άλλες γλώσσες) και το μοντέλο να παράγει μία ή περισσότερες περιλήψεις διαφορετικής έκτασης. Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές/τριες μπορούν:

- να εντοπίσουν τα βασικά σημεία ενός κειμένου,
- να εστιάσουν στις ουσιαστικές πληροφορίες του,
- να εξασκηθούν στην παραγωγή συνοπτικού και οργανωμένου λόγου.

Ακολουθούν παραδείγματα προτροπών (prompts) για δημιουργία περίληψης:

Γενικές προτροπές για όλους τους εκπαιδευόμενους:

- Διάβασε αυτό το κείμενο. Μπορείς να μου γράψεις μια σύντομη περίληψη;
- Μπορείς να κάνεις μια σύνοψη του κειμένου που ακολουθεί/προηγείται;

Για εξάσκηση και ανατροφοδότηση:

- Έγραψα αυτή την περίληψη. Είναι σωστή; Μπορείς να μου πεις πού έκανα λάθη;
- Βοήθησέ με να ξαναγράψω αυτή την περίληψη με καλύτερο τρόπο.
- Μπορείς να μου βάλεις βαθμό στην περίληψη σαν να ήσουν ο δάσκαλος;

Για συνεργατική συγγραφή:

- Γράψε εσύ την αρχή της περίληψης και θα συνεχίσω εγώ.
- Μπορείς να με βοηθήσεις να φτιάξουμε μαζί μια περίληψη βήμα-βήμα;

Οι παραπάνω προτροπές επιτρέπουν τη δυναμική αξιοποίηση των εργαλείων TN, είτε ως μοντέλα προς μίμηση, είτε ως κριτικοί συνεργάτες, ενισχύοντας την ενεργό συμμετοχή των μαθητών/τριών και τη μεταγνωστική τους επίγνωση.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συγκρίνουν την περίληψη που παράγει το εργαλείο με εκείνη που έχουν συντάξει οι μαθητές/τριες, αξιοποιώντας τη διαδικασία αυτή για:

- μεταγνωστική ανατροφοδότηση,
- εντοπισμό και διόρθωση παρερμηνειών,
- ανάπτυξη κριτικής σκέψης μέσα από αξιολόγηση εναλλακτικών εκδοχών.

Το **Smodin** (<https://smodin.io/>) είναι ένα πολυεργαλείο βασισμένο στην TN, το οποίο προσφέρει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών. Υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα, αλλά καμία λειτουργία του δεν προσφέρεται δωρεάν. Η λειτουργία σύνοψης του Smodin (Συνοψιστής) επιτρέπει στους χρήστες να εισάγουν ένα κείμενο και να λάβουν μια συνοπτική εκδοχή του με διατήρηση της νοηματικής αλληλουχίας. Παρέχει επίσης δυνατότητες επιλογής του τρόπου της περίληψης (Παράγραφος, Κουκίδες,...) και του στυλ γραφής, όπου οι χρήστες μπορούν να περιγράψουν τον τόνο ή το στυλ του κειμένου που επιθυμούν. Αυτές οι λειτουργίες καθιστούν το εργαλείο ευέλικτο σε διαφορετικά παιδαγωγικά σενάρια. Για τους/τις μαθητές/τριες, το Smodin μπορεί να λειτουργήσει ως καθοδηγητής στη συγγραφή περιλήψεων, προσφέροντας ανατροφοδότηση ή εναλλακτικές εκδοχές, ενώ για τους/τις εκπαιδευτικούς αποτελεί ένα χρήσιμο βοήθημα για την αξιολόγηση και βελτίωση των γραπτών εργασιών.

Το Summarizer του **QuillBot** (<https://quillbot.com/>) λειτουργεί ως ένας έξυπνος διαμεσολαβητής μεταξύ των χρηστών και του κειμένου, διευκολύνοντας την αναγνώριση και αφομοίωση των βασικών πληροφοριών. Ουσιαστικά, το Summarizer του QuillBot αναλύει το εισαγόμενο κείμενο –είτε πρόκειται για ένα μακροσκελές επιστημονικό άρθρο, ένα κεφάλαιο βιβλίου, ή οποιοδήποτε άλλο γραπτό υλικό– και εφαρμόζει μηχανισμούς εξαγωγής ή αφαίρεσης πληροφοριών για να δημιουργήσει μια συνοπτική εκδοχή. Στη δωρεάν έκδοση, προσφέρει δύο κύριες λειτουργίες περίληψης: 1) Paragraph (Παράγραφος): Εδώ, το Summarizer συνθέτει μια συνεκτική περίληψη σε μορφή παραγράφου (ή παραγράφων), αναδιατυπώνοντας τις βασικές ιδέες του κειμένου. 2) Bullet Points (Κουκίδες): Σε αυτή τη λειτουργία, το εργαλείο αναγνωρίζει και εξάγει τις πιο κρίσιμες και αντιπροσωπευτικές προτάσεις από το αρχικό κείμενο. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για μαθητές/τριες που χρειάζονται μια άμεση επισκόπηση των βασικών επιχειρημάτων ή ευρημάτων, επιτρέποντάς τους να εντοπίσουν γρήγορα τα βασικά σημεία του κειμένου χωρίς να χρειαστεί να διαβάσουν το σύνολό του. Μπορεί να λειτουργήσει ως ένα πρώτο φίλτρο για την αξιολόγηση της συνάφειας ενός κειμένου. Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του QuillBot Summarizer είναι η ευελιξία του στον καθορισμό του μήκους της περίληψης. Μέσω ενός εύχρηστου slider, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν το επιθυμητό επίπεδο λεπτομέρειας, από μια εξαιρετικά σύντομη περίληψη έως μια πιο εκτενή. Αυτή η δυνατότητα προσαρμογής είναι κρίσιμη για την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να πειραματιστούν με διαφορετικά επίπεδα αφαίρεσης και να κατανοήσουν πώς η αλλαγή της

έκτασης του κειμένου επηρεάζει την ποσότητα και το είδος των πληροφοριών που διατηρούνται στην περίληψη. Προς το παρόν, το εργαλείο καταλαβαίνει την ελληνική γλώσσα αλλά προσφέρει την περίληψη μόνο στα αγγλικά. Μπορεί, βέβαια στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί μια πλατφόρμα μετάφρασης από τα αγγλικά στα ελληνικά, όπως το [deepl.com](https://www.deepl.com) ή το Google Translate.

Το **TLDR This** (<https://www.tldrthis.com/>) έχει σχεδιαστεί για την άμεση και αυτόματη σύνοψη διαδικτυακών άρθρων, ιστολογίων και γενικότερα ψηφιακού περιεχομένου. Το ακρωνύμιο TLDR προέρχεται από τη φράση *Too Long; Didn't Read*, υποδηλώνοντας τον στόχο του εργαλείου να προσφέρει μια σύντομη και περιεκτική έκδοχή εκτενών κειμένων. Οι χρήστες μπορούν να επικολλήσουν το κείμενο ή τον σύνδεσμο και το εργαλείο παράγει μια περίληψη που διατηρεί τις βασικές πληροφορίες, εξαιρίζοντας τα περιττά στοιχεία. Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης, το TLDR This μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη γρήγορη επισκόπηση μεγάλων άρθρων, την υποστήριξη της κατανόησης περιεχομένου ή την εισαγωγή σε μία νέα θεματική ενότητα, συνιστώντας ένα χρήσιμο εργαλείο ειδικά για τους/τις μαθητές/τριες με δυσκολίες στην αναγνωστική κατανόηση. Όπως και το QuillBot, το συγκεκριμένο εργαλείο, επί του παρόντος, καταλαβαίνει ελληνικά και εξάγει την περίληψη στα αγγλικά.

3.2. Γραφικοί οργανωτές

Η TN ανοίγει νέους δρόμους για τη χρήση εννοιολογικών χαρτών, γραφικών οργανωτών και διαγραμμάτων ροής στην καλλιέργεια της αναγνωστικής κατανόησης, καθιστώντας τη μαθησιακή διαδικασία πιο διαδραστική, αποτελεσματική και προσβάσιμη, ακόμη και για την ελληνική γλώσσα. Τα LLMs μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ισχυροί βοηθοί για την προετοιμασία και τη δημιουργία εννοιολογικών χαρτών, με προτροπές όπως «βοήθησέ με να οργανώσω τις βασικές ιδέες του παρακάτω κειμένου σε έναν εννοιολογικό χάρτη». Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές/τριες μπορούν να επικολλήσουν ένα κείμενο και να ζητήσουν από την TN να εξάγει τις κύριες ιδέες, τα βασικά σημεία ή τις σχέσεις μεταξύ εννοιών. Αυτό μειώνει τον χρόνο που απαιτείται για την αρχική ανάλυση του κειμένου. Ακολουθούν παραδείγματα προτροπών που μπορούν να δοθούν:

- *Ποιο είναι το θεματικό κέντρο και ποιες οι υποστηρικτικές ιδέες του κειμένου;*
- *Διαχώρισε τις βασικές έννοιες του κειμένου σε θεματικές κατηγορίες.*

Επίσης η TN μπορεί να προτείνει μια δομή εννοιολογικού χάρτη ή διαγράμματος ροής με βάση το κείμενο, συμπεριλαμβανομένων των κύριων κόμβων και των συνδέσεων, με τις παρακάτω ενδεικτικές προτροπές:

- *Δημιούργησε τη δομή ενός εννοιολογικού χάρτη με βάση το παρακάτω κείμενο.*
- *Οργάνωσε τις βασικές έννοιες του κειμένου σε έναν ιεραρχικό εννοιολογικό χάρτη.*
- *Κατάταξε τις έννοιες του κειμένου από γενικές προς ειδικές και σχηματοποίησε έναν εννοιολογικό χάρτη.*
- *Δώσε μου τις σχέσεις ανάμεσα στις βασικές έννοιες του κειμένου (π.χ. είναι, αποτελεί, συνδέεται με, οδηγεί σε).*
- *Φτιάξε έναν εννοιολογικό χάρτη με βάση το παρακάτω κείμενο με: Κεντρική έννοια – θεματικές ενότητες – παραδείγματα – συναισθήματα/αξίες.*

Το **Diffit** (<https://web.diffit.me/>) είναι ένα εργαλείο TN σχεδιασμένο για εκπαιδευτική χρήση, το οποίο μπορεί να δημιουργεί εξατομικευμένο εκπαιδευτικό υλικό διαβαθμισμένης δυσκολίας και δομής βάσει ενός αρχικού κειμένου. Υποστηρίζει την ανάλυση των ελληνικών κειμένων (αν και τα φύλλα εργασίας είναι, προς το παρόν μόνο στην αγγλική) και μπορεί, μεταξύ άλλων, να προτείνει οργανωτές όπως πίνακες αιτίας-αποτελέσματος, διαγράμματα χρονικής ακολουθίας ή δένδροειδείς δομές. Μέσα από αυτές τις λειτουργίες, ενισχύεται η κατανόηση του κειμένου και διευκολύνεται η κριτική επεξεργασία του από τους/τις μαθητές/τριες. Το **Curipod** (<https://curipod.com/>) χρησιμοποιεί TN για τη δημιουργία διαδραστικών παρουσιάσεων βασισμένων σε εισαγόμενα κείμενα. Παρότι δεν είναι πλήρως εξελληνισμένο, δέχεται ελληνικά κείμενα και προτείνει δραστηριότητες και οργανωτές με βάση τις θεματικές ενότητες που εντοπίζει. Μπορεί να προτείνει, για παράδειγμα, διαγράμματα ροής ή νοητικούς

χάρτες που βοηθούν στη συνολική κατανόηση και παρουσίαση του περιεχομένου, καθιστώντας το εργαλείο χρήσιμο κυρίως για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

Το **GitMind** (<https://gitmind.com/>) είναι ένα εργαλείο TN για δημιουργία εννοιολογικών χαρτών, διαγραμμάτων ροής και οργανωτικών διαγραμμάτων. Υποστηρίζει συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και μπορεί να επεξεργαστεί κείμενο στα ελληνικά. Οι μαθητές/τριες μπορούν να εισάγουν κείμενο και το GitMind δημιουργεί αυτόματα έναν οπτικό χάρτη που συνδέει τις έννοιες. Η δυνατότητα συνεργασίας επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να εργάζονται σε ομάδες για να δημιουργήσουν χάρτες, ενισχύοντας τη συζήτηση και την κατανόηση. Το εργαλείο προσφέρει ελκυστικά οπτικά σχέδια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία χαρτών που βοηθούν τους/τις μαθητές/τριες να οργανώσουν πληροφορίες από κείμενα, οι οποίες να σχετίζονται π.χ. με τη δομή ενός δοκιμίου ή τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ κάποιων χαρακτήρων σε ένα λογοτεχνικό έργο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν οδηγούς μελέτης. Η εφαρμογή παρέχει περιορισμένο αριθμό credits, τα οποία, μετά την εξάντλησή τους, απαιτούν πληρωμή για περαιτέρω χρήση. Αντίστοιχης λογικής είναι και το **Algor Education** (<https://www.algoreducation.com/en/ai-concept-map-generator>), μια πλατφόρμα TN που μετατρέπει περιεχόμενο σε διαδραστικά οπτικά εργαλεία, όπως εννοιολογικούς χάρτες, διαγράμματα ροής και καρτέλες μάθησης. Υποστηρίζει πλήρως την ελληνική γλώσσα. Οι μαθητές/τριες ή οι εκπαιδευτικοί, μπορούν να εισάγουν οποιοδήποτε κείμενο ή αρχείο και η TN εξάγει αυτόματα τις κύριες ιδέες και τις σχέσεις τους, δημιουργώντας εύχρηστους εννοιολογικούς χάρτες που μπορούν να υποστούν περαιτέρω χειροκίνητη επεξεργασία. Το **Concept Map AI** (<https://www.conceptmap.ai/>) μετατρέπει απλές συνομιλίες ή ολόκληρα κείμενα σε οπτικούς εννοιολογικούς χάρτες. Εκπαιδευτικοί ή μαθητές/τριες συνομιλούν με την TN καταγράφοντας ιδέες ή σημαντικές έννοιες και το εργαλείο δημιουργεί αυτόματα δομημένους χάρτες ιδεών. Οι χάρτες δεν μπορούν να υποστούν επεξεργασία μετά τη δημιουργία τους, όμως η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί δωρεάν με credits τα οποία ανανεώνονται καθημερινά.

Το **MindMeister** (<https://www.mindmeister.com/>) είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα δημιουργίας εννοιολογικών χαρτών, η οποία μπορεί να εμπλουτιστεί με περιεχόμενο που προέρχεται από εργαλεία TN, όπως το ChatGPT. Εφόσον οι έννοιες και οι σχέσεις εντοπιστούν από κάποιο LLM, μπορούν εύκολα να εισαχθούν στο περιβάλλον του MindMeister και να παρουσιαστούν με διαγραμματική μορφή. Το εργαλείο υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα στο περιεχόμενο, επιτρέποντας στους/στις μαθητές/τριες να δημιουργούν προσωπικούς ή συνεργατικούς χάρτες κατανόησης, με στόχο την ενίσχυση της επεξεργασίας και αφομοίωσης του κειμενικού υλικού. Το MindMeister υποστηρίζει πλήρως την ελληνική γλώσσα. Αν και επικεντρώνεται στη χειροκίνητη δημιουργία εννοιολογικών χαρτών με συνεργατικά και οπτικά εργαλεία, έχει ενσωματώσει χαρακτηριστικά TN όπως οι αυτοματοποιημένες προτάσεις ιδεών (ανάλυση του περιεχομένου του χάρτη και πρόταση για σχετικές ιδέες ή θέματα) και η κατηγοριοποίηση πληροφοριών από την TN. Μια αντίστοιχη εφαρμογή είναι το **Lucidchart**, (<https://www.lucidchart.com>) μια πλατφόρμα δημιουργίας διαγραμμάτων που διαθέτει χαρακτηριστικά TN που επιτρέπουν στην πλατφόρμα να αναγνωρίζει πρότυπα σε κείμενο, να προτείνει δομές διαγραμμάτων και να αυτοματοποιεί τη δημιουργία σχημάτων. Παρόλο που η διεπαφή της εφαρμογής είναι στα αγγλικά, επιτρέπει την εισαγωγή ελληνικών χαρακτήρων σε διαγράμματα. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί και το **Canva** (<https://www.canva.com/>), η δημοφιλής πλατφόρμα σχεδιασμού που ενσωματώνει εργαλεία TN μέσω του Magic Studio, όπως το Magic Write και το Magic Design, για τη δημιουργία γραφικών, συμπεριλαμβανομένων εννοιολογικών χαρτών, γραφικών οργανωτών και διαγραμμάτων ροής.

3.3 Ερωτήσεις

Για τη στρατηγική της δημιουργίας ερωτήσεων με στόχο την ανάπτυξη της αναγνωστικής κατανόησης υπάρχουν αρκετά εργαλεία TN που μπορούν να υποστηρίξουν εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες στη δημιουργία ερωτήσεων ανοικτού και κλειστού τύπου. Ακολουθούν

συγκεκριμένες προτάσεις εργαλείων που μπορούν να δεχτούν κείμενα στα ελληνικά και να παράγουν σχετικές ερωτήσεις.

Στα μεγάλα LLMs, οι χρήστες μπορούν να δώσουν ένα ελληνικό κείμενο και με την κατάλληλη προτροπή, τα LLMs δημιουργούν ερωτήσεις ανοικτού τύπου, κλειστού τύπου, τύπου Σωστό/Λάθος, ερωτήσεις που αφορούν συγκεκριμένες πτυχές του κειμένου, ερωτήσεις για συγκεκριμένο επίπεδο τάξης ή στόχο κατανόησης ή ερωτήσεις που εστιάζουν σε στρατηγικές όπως η πρόβλεψη, η εξαγωγή συμπερασμάτων, της κύριας ιδέας ή η αναζήτηση λεπτομερειών μέσα από το κείμενο. Οι ερωτήσεις μπορούν να σχετίζονται με το λεξιλόγιο, τις νοηματικές σχέσεις, τα συμπεράσματα ή τη δομή του κειμένου. Η υποστήριξη των ελληνικών είναι άριστη, με φυσική ροή και ακρίβεια στη γλώσσα. Ακολουθούν κάποιες ενδεικτικές προτροπές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα LLM, οι οποίες στοχεύουν στη δημιουργία διαφορετικών τύπων ερωτήσεων με βάση ένα δεδομένο κείμενο:

- Δημιούργησε 3 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (με 4 επιλογές η καθεμία) για το παρακάτω κείμενο, εστιάζοντας σε βασικά σημεία. Κάθε ερώτηση πρέπει να έχει 4 επιλογές, μόνο μία από τις οποίες είναι σωστή. Εξήγησε γιατί η σωστή επιλογή είναι ορθή και γιατί οι λανθασμένες επιλογές είναι παραπλανητικές.
- Για το παρακάτω κείμενο, δημιούργησε 3 ανοιχτές ερωτήσεις που απαιτούν από τον αναγνώστη να συγκρίνει, αιτιολογήσει ή εκτιμήσει πληροφορίες. Οι ερωτήσεις να μην έχουν μία μόνο σωστή απάντηση, αλλά να προτρέπουν την κριτική σκέψη.
- Ποιες αιτίες και αποτελέσματα περιγράφονται στο παρακάτω κείμενο; Δημιούργησε 2 ερωτήσεις που να τα εντοπίζουν.

Τα LLMs μπορούν να προσαρμόσουν τις ερωτήσεις ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη:

- Δημιούργησε ερωτήσεις για το παρακάτω κείμενο, κατάλληλες για μαθητές/τριες Ε' Δημοτικού.
- Εστίασε τις ερωτήσεις στην ενότητα X του παρακάτω κειμένου.
- Δημιούργησε ερωτήσεις που να απαιτούν συλλογισμό και εξαγωγή συμπερασμάτων από το παρακάτω κείμενο.
- Με βάση το παρακάτω κείμενο, δημιούργησε 5 ερωτήσεις κατανόησης που καλύπτουν διαφορετικά επίπεδα γνωστικής επεξεργασίας (σύμφωνα με την ταξινόμια του Bloom): 2 ερωτήσεις κατανόησης (π.χ. περίληψη ή κύρια ιδέα), 2 ερωτήσεις ανάλυσης (π.χ. σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος ή χαρακτήρες) και 1 ερώτηση αξιολόγησης (π.χ. κριτική της άποψης του συγγραφέα). Κάθε ερώτηση πρέπει να είναι σαφής, να περιλαμβάνει το πλαίσιο του κειμένου και να συνοδεύεται από μια σύντομη εξήγηση του σκοπού της.

Το **Writify** (<https://writify.ai/tool/ai-question-generator-from-text/>) δημιουργεί ερωτήσεις από οποιοδήποτε κείμενο, με επιλογή τύπου ερώτησης (πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους, ανοικτές, συμπλήρωσης κενού, ή με συνδυασμό των παραπάνω), αριθμού παραγόμενων ερωτήσεων και επιπέδου δυσκολίας (εύκολες, μέτριες, δύσκολες). Υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα, αν και η ποιότητα των ερωτήσεων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τη δομή και το είδος του κειμένου. Το **Jungle AI** (<https://app.jungleai.com/>) είναι μια εφαρμογή στην οποία μπορεί να μεταφορτωθεί οποιοδήποτε εκπαιδευτικό υλικό (διαφάνειες, PDF, PowerPoint, YouTube βίντεο, ιστοσελίδες, βιβλία και σημειώσεις) και η TN παράγει αυτόματα καρτέλες τύπου flashcards με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και πιο σύνθετες ανοικτές ερωτήσεις. Το σύστημα παρέχει και επεξηγηματικές απαντήσεις για την ενίσχυση της ανατροφοδότησης. Η δυνατότητα αυτή καθιστά το εργαλείο ιδιαίτερα χρήσιμο για εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να δημιουργούν εύκολα ασκήσεις αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης, αλλά και για μαθητές/τριες που στοχεύουν στην ενεργή επεξεργασία της γνώσης μέσα από τη διαδικασία ερώτησης-απάντησης.

Η εκπαιδευτική πλατφόρμα **MagicSchool AI** (www.magicschool.ai) μπορεί στο εργαλείο Text Dependent Questions να δεχτεί κείμενο στα ελληνικά και επιλογές όπως: τάξη, αριθμός ερωτήσεων, τύπος ερωτήσεων. Η TN παράγει αυτόματα ερωτήσεις για χρήση σε quiz ή φύλλα εργασίας. Παρόμοια δυνατότητα προσφέρει και η πλατφόρμα **Diffit** (<https://web.diffit.me/>)

που αναφέρθηκε και παραπάνω, όπου οι χρήστες επικολλούν ένα κείμενο, επιλέγουν το επίπεδο τάξης και η TN δημιουργεί αυτόματα ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σύντομης ανάπτυξης και ανοικτές ερωτήσεις. Στην δωρεάν έκδοση οι ερωτήσεις αναφέρονται στην κατανόηση του κειμένου, ενώ στην επί πληρωμή έκδοση μπορούν να παραχθούν και ερωτήσεις που απαιτούν την εξαγωγή συμπερασμάτων, την αξιολόγηση πληροφοριών ή την ανάλυση/σύνθεση πληροφοριών για την απάντησή τους. Παράλληλα, το εργαλείο Create a Question Set της πλατφόρμας **QuestionWell** (<https://questionwell.org/>) δέχεται κείμενο στα ελληνικά και μπορεί να δημιουργήσει έως 10 (στη δωρεάν έκδοση και έως 30 στην επί πληρωμή) ανοικτές ερωτήσεις και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (στην επί πληρωμή υπάρχουν περισσότερα είδη). Στην εξειδικευμένη για εκπαιδευτικούς πλατφόρμα **Eduaide.Ai** (<https://www.eduaide.ai/>) μπορεί να μεταφορτωθεί κείμενο και στην ενότητα Questions υπάρχουν πολλά εργαλεία που δημιουργούν αυτόματα 3 έως 5 ερωτήσεις διαφόρων τύπων από την TN με βάση το κείμενο. Υποστηρίζονται πολλές γλώσσες συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών.

Το **Curipod** (www.curipod.com) που επίσης προαναφέρθηκε, είναι μια πλατφόρμα που χρησιμοποιεί TN για τη δημιουργία διαδραστικών μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένων ερωτήσεων κατανόησης, με βάση κείμενα που επικολλούν οι χρήστες. Είναι κατάλληλο για τάξεις με διαδραστικό πίνακα ή ψηφιακές συσκευές και προσφέρει υποστήριξη για ελληνικά κείμενα. Δημιουργούνται, μεταξύ άλλων, ερωτήσεις ανοικτού ή κλειστού τύπου, καθώς και δραστηριότητες όπως δημοσκοπήσεις ή σύννεφα λέξεων. Οι μαθητές/τριες μπορούν να απαντούν μέσω των συσκευών τους σε πραγματικό χρόνο. Αντίστοιχα, το **Jotform AI Quiz Generator** (<https://www.jotform.com/ai/quiz-generator/>) δίνει δυνατότητα φόρτωσης κειμένων στα ελληνικά, επιλογής αριθμού & τύπου ερωτήσεων (ανοικτές, πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους), καθώς και καθορισμού γλώσσας δημιουργίας. Το εργαλείο αναλύει το κείμενο και η TN παράγει τις ερωτήσεις σε μορφή παρουσίασης, κατάλληλη για χρήση σε διαδραστικό πίνακα ή από ατομικές συσκευές μαθητών/τριών. Μετά την απάντηση του κουίζ, υπολογίζεται αυτόματα το σκορ.

4. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι οι στρατηγικές αναγνωστικής κατανόησης, ως συστηματικές προσεγγίσεις για την κατανόηση και ερμηνεία του κειμένου στην εκπαιδευτική διαδικασία, μπορούν να υποστηριχθούν μέσω της ενσωμάτωσης της TN υποστηρίζοντας παράλληλα το έργο των εκπαιδευτικών, όσο και την ατομική μαθησιακή προσπάθεια κάθε παιδιού ξεχωριστά. Μια εξαιρετικά σημαντική διάσταση που σχετίζεται με την διατήρηση της μαθησιακής αυτονομίας εκ μέρους των παιδιών αφορά τη διδασκαλία των στρατηγικών μέσω της μοντελοποίησης και της καθοδηγούμενης μάθησής τους από την TN. Παλιότερες έρευνες έδειξαν ότι τα παιδιά μαθαίνουν να τις χρησιμοποιούν βλέποντας μέσα από την πρακτική τους εφαρμογή τους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιούνται και λειτουργούν (Harvey & Goudvis, 2007). Όλα τα μεγάλα LLMs δίνουν τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/τριες να μάθουν πώς λειτουργεί μια στρατηγική μέσα από αναλυτικές οδηγίες, παρουσίαση των βασικών της βημάτων και έμπρακτες εφαρμογές, έτσι ώστε σε επόμενη φάση να μπορέσουν να οδηγηθούν στο στάδιο της ανεξάρτητης μάθησης, να αυτονομηθούν και να τις εφαρμόσουν, έπειτα από αρκετή εξάσκηση μέσω της TN, μόνοι/ες τους.

Επίσης, μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν τα λογισμικά της TN καθίσταται πιο εύκολα εφαρμόσιμη η προσαρμογή των εκάστοτε στρατηγικών στις ατομικές ανάγκες του/της κάθε μαθητή/τριας. Μέσα από αυτή τη διαδικασία προάγεται η τόσο σημαντική για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες εξατομίκευση της μαθησιακής διαδικασίας. Παράλληλα μέσω ερωτημάτων αυτοπαρατήρησης, μπορεί να ενισχυθεί η μεταγνωστική ικανότητα των παιδιών παρέχοντάς τους εργαλεία για να αξιολογούν και να ρυθμίζουν τις στρατηγικές ανάγνωσής τους, ενισχύοντας την αυτονομία τους στη μάθηση (Winne & Azevedo, 2014). Επιπλέον η ενσωμάτωση πολυτροπικών στοιχείων, όπως π.χ. της εικόνας στην περίπτωση των γραφικών

οργανωτών, ενισχύει την πρόσληψη και κατανόηση του κειμένου, ιδιαίτερα στην περίπτωση παιδιών με διαφορετικές μαθησιακές προτιμήσεις ή δυσκολίες (Singleton & Filce, 2015). Ένα πλεονέκτημα που προσδίδει η TN στην προσπάθεια για την προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης σχετίζεται με την δυνατότητα εφαρμογής των στρατηγικών σε ψηφιακά και εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, με άμεση ανατροφοδότηση προάγοντας με αυτόν τον τρόπο την πρόσβαση σε εξατομικευμένες εμπειρίες ανάγνωσης αλλά και τη δια βίου μάθηση (Holmes et al., 2019). Η χρήση νέων τεχνολογιών και των παιγνιώδων στοιχείων που τις συνοδεύουν ενισχύει το ενδιαφέρον των παιδιών, καλλιεργεί την ενεργό συμμετοχή τους και το κίνητρό τους για μάθηση (Dede et al., 2017), ενδυναμώνοντας παράλληλα την αυτοπεποίθησή και το αίσθημα επίτευξης του στόχου τους.

Πέρα από τις δυνατότητες που αναδείχθηκαν, η χρήση της TN στην εφαρμογή των τριών στρατηγικών που παρουσιάστηκαν παραπάνω για την αντιμετώπιση δυσκολιών αναγνωστικής κατανόησης ενέχει ταυτόχρονα προκλήσεις και μειονεκτήματα. Μερικές από τις βασικότερες προκλήσεις σχετίζονται με την ευστοχία της σημασιολογικής κατανόησης και ερμηνείας της TN η οποία δυσχεραίνεται σε περιπτώσεις όπου τα κείμενα παρουσιάζουν περίπλοκες γλωσσικές δομές, που υπάρχουν λεπτές συναισθηματικές/πολιτισμικές αποχρώσεις του λόγου, κι ακόμη όπου υπάρχει έντονο το στοιχείο της αμφισημίας/πολησημίας είτε ακόμη της μεταφορικής/ειρωνικής χρήσης του λόγου. Ακόμη, ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους που συνδέεται με την γενίκευση της χρήσης της TN στον χώρο της εκπαίδευσης σχετίζεται με την απειλή της πνευματικής ανεξαρτησίας, τον κίνδυνο της υπερεξάρτησης καθώς και με εκείνον της παθητικοποίησης/αδρανοποίησης της κριτικής ικανότητας. Ευρήματα πρόσφατης έρευνας (Kosmyna et al., 2025) ενισχύουν τους παραπάνω προβληματισμούς καθώς τεκμηριώνουν ότι υπάρχουν πράγματι συνέπειες στις γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου, καθώς η χρήση της TN συνδέεται με την αποδυνάμωση της λειτουργίας της μνήμης, και, παράλληλα, της δημιουργικής και της κριτικής σκέψης. Επιπλέον, η TN αγνοεί συνήθως τις αιτίες που προκαλούν τις μαθησιακές δυσκολίες σε κάθε μαθητή/τρια, μην έχοντας εικόνα για το μαθησιακό του/της προφίλ, γεγονός που δεν επιτρέπει μια εστιασμένη κάθε φορά εξατομικευμένη εκπαιδευτική παρέμβαση. Για τους παραπάνω λόγους κρίνεται σημαντική και αναγκαία, τουλάχιστον σε ένα αρχικό στάδιο, η ανθρώπινη επίβλεψη και παρέμβαση (Σπανός & Κόκκινος, 2025) κατά την εφαρμογή των εν λόγω στρατηγικών επειδή προσδίδει το στοιχείο της συναισθηματικής νοημοσύνης, της εκπαιδευτικής εμπειρίας και της δυναμικής ανθρώπινης επικοινωνίας και διάδρασης. Γενικότερα, η TN αξιολογείται ως επωφελές εργαλείο για την προαγωγή της αναγνωστικής κατανόησης τόσο για την καθοδηγούμενη μάθηση όσο και την υποστήριξη των στρατηγικών, ιδίως στις περιπτώσεις που λειτουργεί ως μέσο ενίσχυσης για γρήγορη παραγωγή και επεξεργασία ιδεών, και κυρίως εμπλουτισμού ή αναθεώρησης κειμένων που έχουν συνταχθεί από τον/τη μαθητή/τρια.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Ademola, E.O. (2024): *Reading Strategies in the AI Age: Enhancing Comprehension and Engagement with Advanced Technologies*. Proceedings of the 38th iSTEAMS Multidisciplinary Bespoke Conference. 15th–19th July, 2024. University of Ghana, Accra, Ghana. Pp 105-124. [dx.doi.org/10.22624/AIMS/ACCRABESPOKE2024P13](https://doi.org/10.22624/AIMS/ACCRABESPOKE2024P13)
- Blair, T. R., Rupley, W. H., & Nichols, W. D. (2007). The effective teacher of reading: Considering the "what" and "how" of instruction. *Reading Teacher*, 60(5), 432. <https://doi.org/10.1598/RT.60.5.3>
- Dede, C., Jacobson, J., & Richards, J. (2017). *Introduction: Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education* (σελ. 1-16). https://doi.org/10.1007/978-981-10-5490-7_1
- Dorigo, J. P. (2023). Reading Comprehension Skills through Scaffolding Strategies of Grade 7 Students. *East African Scholars J Edu Humanit Lit*, 6(9), 390-401.
- Friend, R. (2000). Teaching summarization as a content area strategy. *Adolescent & Adult Literacy*, 44(4), 320-329.

- Gajria, M., Jitendra, A. K., Sood, S., & Sacks, G. (2007). Improving Comprehension of Expository Text in Students With LD: A Research Synthesis. *Journal of Learning Disabilities, 40*(3), 210-225. <https://doi.org/10.1177/00222194070400030301> (Original work published 2007)
- Gersten, R., Fuchs, L.S., Williams, J.P. & Baker, S. (2001). Teaching Reading Comprehension Strategies to Students with Learning Disabilities: A Review of Research. *Review of Educational Research* Summer 2001, Vol. 71, No. 2, pp. 279–320
- Grabe, W. (2009) *Reading in a Second Language: Moving from Theory to Practice*. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139150484>
- Graesser, A. C. (2007). *An introduction to strategic reading comprehension*. In D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies* (pp. 3-26). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Harvey, S. & Goudvis, A. (2007). *Strategies that work: Teaching comprehension for understanding and engagement*. Stenhouse Publishers.
- He, X. (2024). Enhancing Reading Comprehension with AI-Generated Adaptive Texts. *International Journal of New Developments in Education, Vol. 6, Issue 7*: 46-52. <https://doi.org/10.25236/IJNDE.2024.060708>.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>
- Law, L. (2024). Application of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in Language Teaching and Learning: A Scoping Literature Review. *Computers and Education Open* 6: 100174. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100174>.
- McCarthy, K. S., & Yan, E. F. (2023). Reading Comprehension and Constructive Learning: Policy Considerations in the Age of Artificial Intelligence. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 11*(1), 19-26. <https://doi.org/10.1177/23727322231218891> (Original work published 2024).
- Moreillon, J. (2007). *Collaborative strategies for teaching reading comprehension: maximizing your impact*. American Library Association.
- Νικολακόπουλος, Α. & Παρασκευά, Φ. (2014). *Διερευνώντας την αναγνωστική κατανόηση των μαθητών σε ψηφιακό περιβάλλον: Μια μελέτη περίπτωσης με εξειδικευμένες συσκευές ηλεκτρονικής ανάγνωσης (e-Readers)*. Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση», Πανεπιστήμιο Κρήτης, 3-5 Οκτωβρίου, 2014. Ρέθυμνο.
- Πόρποδας, Κ. Δ. (2002). *Η ανάγνωση*. Πάτρα: Ιδίου.
- Pressley, M., & Block, C. C. (2002). *Summing up: What comprehension instruction could be*. In C.C. Block & M. Pressley (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices*. New York: Guilford Press.
- Singleton, S. M., & Filce, H. G. (2015). Graphic Organizers for Secondary Students With Learning Disabilities. *TEACHING Exceptional Children, 48*(2), 110-117. <https://doi.org/10.1177/0040059915605799> (Original work published 2015).
- Snow, C. E. (2002). *Reading for Understanding: Toward a Research and Development Program in Reading Comprehension*. Santa Monica, CA: Rand Corp. <http://www.rand.org/publications/MR/MR1465>
- Σοφός, Α., Κώστας, Α., Σπανός, Δ. & Τζόρτζογλου, Φ. (2025). *Τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση: Εργαλεία και η εφαρμογή τους στην τάξη*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Σπανός, Δ. & Κόκκινος, Δ. (2025). *Η συμβολή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην αναγνωστική κατανόηση μαθητών/τριών της ΣΤ' Δημοτικού: Συγκριτική ανάλυση ερωτήσεων εκπαιδευτικών και ΤΝ*. Στα Πρακτικά του 14ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΤΠΕ), Ρόδος 2025 (υπό έκδοση).

- Τζιβνίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές δυσκολίες - διδακτικές παρεμβάσεις* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοιχτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
<https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-504>
- Winne, P. H., & Azevedo, R. (2014). Metacognition. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 63–87). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.006>