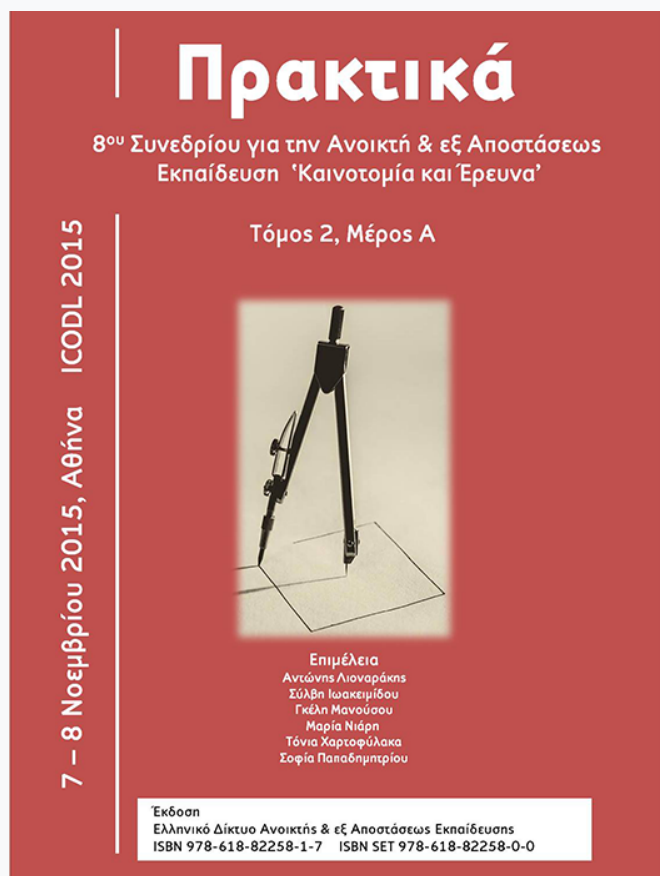


## Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 8, Αρ. 2Α (2015)

Καινοτομία & Έρευνα στην Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & στις Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας



Οι ΤΠΕ και η επίδραση τους στις Μεταγνωστικές δεξιότητες και στα Μαθησιακά στυλ

Γεώργιος Πολύδωρος

doi: [10.12681/icodl.33](https://doi.org/10.12681/icodl.33)

## Οι ΤΠΕ και η επίδραση τους στις Μεταγνωστικές δεξιότητες και στα Μαθησιακά στυλ

### The effect of ICT on Metacognitive Skills and Learning Styles

Γεώργιος Πολύδωρος

ΚΕΘΕΑ, Προσωπικό Εκπαίδευσης, Υποψήφιος Διδάκτορας

[georgiospolydoros@gmail.com](mailto:georgiospolydoros@gmail.com)

#### Abstract

The use of technology in education has a very important role by enabling the flexible development of curricula to help students by giving everyone the right to participate as equals in the learning experience. The review of education and the redefinition of educational objectives focus on learning instead of teaching to learning and the autonomy of learning. ICT can support this shift, as long as integrated into the framework of learning, since they guarantee powerful tools for that change. This study explores the information and communication technologies (ICT) and its association with two parameters of the learning process: metacognition and learning styles. This literature review highlights the necessity of ICT engagement in education.

**Key-words:** *ICT, metagnostic skill, learning style*

#### Περίληψη

Στα πλαίσια ενός σύγχρονου, δυναμικού μαθησιακού περιβάλλοντος όπως αυτό διαμορφώνεται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ο εκπαιδευτικός, καλείται να τις αξιοποιήσει. Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο παρέχοντας τη δυνατότητα στη ευέλικτη ανάπτυξη των προγραμμάτων σπουδών με σκοπό την βοήθεια των μαθητών, δίνοντάς σε όλους το δικαίωμα να συμμετέχουν ως ίσοι στη μαθησιακή εμπειρία. Η επανεξέταση της εκπαιδευτικής κατάστασης, αλλά και ο επαναπροσδιορισμός των εκπαιδευτικών στόχων συνιστά μετατόπιση του ενδιαφέροντος από τη διδασκαλία στη μάθηση και την ενίσχυση της αυτονομίας της μάθησης. Οι Τ.Π.Ε. μπορούν να στηρίξουν την μετατόπιση αυτή, αρκεί να ενσωματωθούν στο πλαίσιο της μάθησης, αφού εξασφαλίζουν εργαλεία δυναμικά για την αλλαγή αυτή και για την πλαισίωση των νέων αυτών συνθηκών με κατάλληλα υποστηρικτικά περιβάλλοντα. Η συγκεκριμένη εργασία διερευνά τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) μέσω της οπτικής δύο παραμέτρων της μαθησιακής διαδικασίας, της μεταγνώσης και του μαθησιακού στυλ. Με την συγκεκριμένη βιβλιογραφική επισκόπηση αναδεικνύεται η αναγκαιότητα εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

**Λέξεις-κλειδιά:** *ΤΠΕ, Μεταγνωστική δεξιότητα, Μαθησιακά στυλ.*

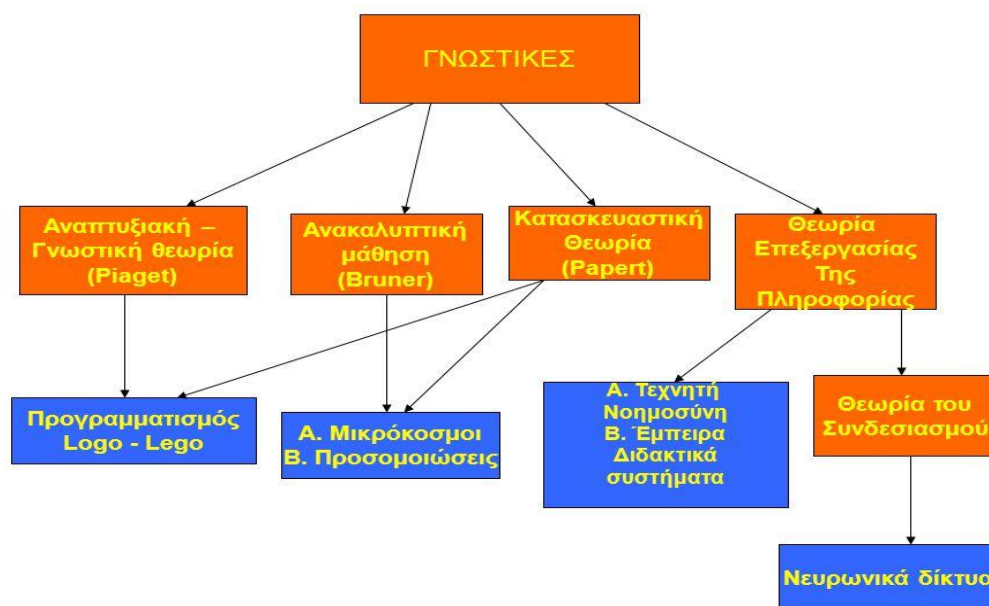
### Νέες Τεχνολογίες : τεχνολογίες πληροφόρησης/ διδασκαλίας

Οι Τεχνολογίες Πληροφόρησης και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) δεν είναι δυνατό να αγνοηθούν από τον ευρύτερο εκπαιδευτικό χώρο. Ωστόσο, τα multimedia δεν πρέπει να εμφανίζονται ως η τέλεια λύση στον ευαίσθητο εκπαιδευτικό χώρο. Στον ευαίσθητο χώρο της εκπαίδευσης, ιδιαίτερα σε αυτόν της Πρωτοβάθμιας, είναι δυνατόν να συμπληρώσουν και να διευρύνουν την παραδοσιακή μελέτη, διδασκαλία και πρακτική, βοηθώντας το δάσκαλο, και όχι βέβαια να περιορίσουν το ρόλο του, πόσο μάλλον να τον υποκαταστήσουν. Θα πρέπει λοιπόν, να εξεταστεί η λεγόμενη «υπολογιστική υποστήριξη» της μάθησης (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Η αναφορά «υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης» δεν αφορά μόνο την βοήθεια προς το μαθητευόμενο στο να μάθει κάποια προκαθορισμένη ύλη, αλλά και σε ενίσχυσή του στο να αντεπεξέλθει στις ολοένα μεταβαλλόμενες και διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις του τεχνολογικού κόσμου (Μακράκης, 2000).

Επίσης, η δημιουργία και χρήση λογισμικού για την υποστήριξη της μάθησης οφείλει να βασίζεται στην αρμονική και αποδοτική συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων δραστηριοτήτων, θεωρητικών και πρακτικών (Μικρόπουλος, 2006), αλλά και των θεωριών μάθησης (Κόμης, 2004).

Στον παρακάτω σχήμα δίνονται συνοπτικά οι γνωστικές θεωρίες (με τον εκπρόσωπο τους σε πορτοκαλί χρώμα) σε αντιστοιχία με τις νέες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται (με μπλε χρώμα).



Εικόνα. Αντιστοίχιση των γνωστικών θεωριών με τις ΤΠΕ

Ο μαθητής, μέσα από ένα πλήθος ειδικών θεμάτων που μελετά κάθε μέρα (που πολλά θα ξεχάσει σε λίγο χρόνο...), ουσιαστικά μαθαίνει πώς να μαθαίνει (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Με βάση αυτή τη γνώση, που αποκαλείται μεταγνώση, θα αντεπεξέλθει αργότερα στις απαιτήσεις του ειδικού γνωστικού χώρου με τον οποίο θα ασχοληθεί. Αυτήν την ανάπτυξη ικανοτήτων του μαθητή, μπορεί να ενισχύσει, με ισχυρές προς αυτό ενδείξεις, η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Από την άποψη αυτή θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τη χρήση των «νέων» τεχνολογιών ως συμβολή στη βελτίωση της μάθησης, όχι μόνο σε ποσοτικό επίπεδο (περισσότερα πράγματα σε περισσότερους μαθητευόμενους, ακόμα και σε γεωγραφικές περιοχές δυσπρόσιτες για το (ελληνικό ιδιαίτερα) εκπαιδευτικό σύστημα (Distance Learning), αλλά και σε ποιοτικό επίπεδο, ενεργοποιώντας το μαθητή (και το δάσκαλο...) ώστε να αξιοποιήσει το πνευματικό δυναμικό του και να προβεί σε δημιουργικά βήματα που θα τον καταστήσουν τελικά ικανό να αυτοεπιμορφώνεται (Hadwin, Winne, & Nesbit, 2005).

Αυτό σημαίνει, να μάθει ο μαθητευόμενος (Lehtinen, 2003) :

- Να εξερευνά και να ανακαλύπτει
- Να διερευνά τις δυνατότητες του διαθέσιμου χώρου σε σχέση με τις ανάγκες του περιβάλλοντος.
- Να εκφράζεται χρησιμοποιώντας τις φόρμες της «γλώσσας» μέσα από την οποία θα μπορεί να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή, όσο αυστηρές και αν είναι, σε σχέση με την ελεύθερη - φυσική γλώσσα, και
- Να αποκτά βαθιά και δημιουργική σχέση με τα συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα στα οποία θα εκπαιδεύεται.

Με τον τρόπο αυτό και αξιοποιώντας τις ευκολίες και εύληπτες γνώσεις που παρέχουν τα κατάλληλα δομημένα προγράμματα, θα οδηγείται ο μαθητής σε προβληματισμό που έχει άμεση σχέση με το πεδίο των προσωπικών του αναγκών για γνώση.

Διαφαίνεται λοιπόν, ότι οι αναφορές για υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης δεν εννοούν μόνο βοήθεια προς το μαθητή να μάθει κάποια προκαθορισμένη ύλη, αλλά και σε ενίσχυσή του στο να αναπτύξει ικανότητες που θα τον καταστήσουν άτομο ικανό να αντεπεξέλθει στις ιδιαίτερα δύσκολες αυριανές συνθήκες που ήδη δημιουργούνται (Σολομωνίδου, 2006).

Το συμπέρασμα που αναδύεται, λοιπόν, ότι οι ΤΠΕ δεν αποτελεί μόνο μια τεχνολογία αιχμής όπου είναι ωφέλιμο όλοι κάτι να μάθουν, αλλά ένα εργαλείο στα χέρια του μαθητή για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων του (Ράπτης & Ράπτη, 2007· Σολομωνίδου, 2006).

Το ερώτημα, βέβαια, δασκάλων και μαθητών δε θα πρέπει να είναι «Τι μπορεί να κάνει η Τεχνολογία ;» αλλά «Τι θα μπορούσε να κάνει ο δάσκαλος με την τεχνολογία για τους μαθητές του και για το σκοπό που έρχονται στο σχολείο ;» (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Τι είναι, όμως οι Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφόρησης; Μπορούν να προσδιοριστούν, οριοθετηθούν, περιγραφούν και αξιολογηθούν, θέτοντας κάποια πλαίσια / κανόνες αναφοράς, παραμέτρους και χαρακτηριστικά τους ώστε η συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία να είναι προγραμματισμένη, σύμφωνα με κάποιες αρχές, με προκαθορισμένους στόχους και μεθοδολογική / μορφολογική / τεχνική συνέπεια, η δε συμβολή τους ουσιαστική και όχι «τυπική» (Ράπτης & Ράπτη, 2006).

Οι εφαρμογές αυτές διακρίνονται και διαβαθμίζονται / αξιολογούνται όχι μόνο από τις ανάγκες που εξυπηρετούν (τυπική εκπαίδευση, εξειδίκευση, κατάρτιση, επιμόρφωση, απλή ενημέρωση, εξατομικευμένη ή μη, άμεση ή εξ αποστάσεως) και το γνωστικό αντικείμενο που καλύπτουν, αλλά και από τη γενικότερη φιλοσοφία τους: τους στόχους, τη διάρκεια, την έκταση και το βάθος της επιθυμητής παρέμβασής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται και τον τρόπο παρουσίασης και χειρισμού τους, καθώς και τις τεχνικές υλοποίησής τους (Κόμης, 2004).

Όσον αφορά στους στόχους, αυτοί είναι δυνατό να εκτείνονται από την παροχή πληροφοριών και γνώσεων σε οποιαδήποτε μορφή έως την παροχή εργαλείων, με τη μορφή δομημένων προγραμμάτων παρουσίασης ενός γνωστικού αντικειμένου ή θεματικής ενότητας που καθοδηγώντας ή όχι τον εκπαιδευόμενο, καλύπτουν μια πλήρη πορεία μάθησης ή και αξιολόγησης στο γνωστικό αυτό αντικείμενο ή τη θεματική ενότητα (Σολομωνίδου, 2006).

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση / σύνθεση / αξιοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών των τεχνολογιών πληροφόρησης, αφορούν τόσο στην ψυχο-παιδαγωγική άποψη και διδακτική προσέγγιση, όσο και στην επιστημονική ακρίβεια και πληρότητά τους (Κόμης, 2004).

Η ψυχοπαιδαγωγική άποψη είναι καθοριστική σε αυτές τις εφαρμογές - σε σύγκριση με τις παραδοσιακές πρακτικές - δεδομένης της δυναμικής αυτών των εφαρμογών, οι οποίες με τη χρήση κειμένων, κινούμενων μερών, ήχου σε διαλογική σχέση και με ταχύτατες αποκρίσεις, καθίστανται ιδιαίτερα ελκυστικές, πειστικές και ως εκ τούτου αποτελεσματικές (Hadwin, Winne, & Nesbit, 2005).

Το σύνολο των ψυχοπαιδαγωγικών κατευθύνσεων και αισθητικών αρχών, των διδακτικών προσεγγίσεων και των επιστημονικών δεδομένων, σε αναφορά με τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς σκοπούς και το πλαίσιο χρήσης / αξιοποίησής τους, συνιστούν το πλαίσιο αρχών δημιουργίας και χρήσης των εκπαιδευτικών εφαρμογών των τεχνολογιών πληροφόρησης και αφορούν κατά κύριο λόγο σε αυτούς που σχεδιάζουν την εκπαιδευτική πολιτική, στους ερευνητές και βέβαια στους εκπαιδευτικούς (Hadwin, Winne, & Nesbit, 2005).

### **ΤΠΕ και Εκπαιδευτικοί/Μαθητές**

Προτεραιότητα στο πλαίσιο της εισαγωγής των ΤΠΕ στην μαθησιακή διαδικασία, αποτελεί ο επαναπροσδιορισμός και η διασαφήνιση του ρόλου των εκπαιδευτικών, καθώς η εισαγωγή των ΤΠΕ έχει ως στόχο να μεταβάλλει την τυπική εκπαιδευτική διαδικασία και, συνεπώς, να αλλάξει τον χαρακτήρα της σχέσης εκπαιδευτικού – μαθητή (Κόμης, 2004) .

Ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου των εκπαιδευτικών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την ανάθεση νέων αρμοδιοτήτων και την αναδιοργάνωση του χρόνου και της προετοιμασίας της διδασκαλίας. Ο ρόλος τους, ως διαμεσολαβητές στη γνώση, οφείλει να αναθεωρηθεί και να ενισχυθεί, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει φόρτο εργασίας, ενώ η αμεσότερη πρόσβαση στις πηγές της πληροφόρησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κουλτούρα του εκπαιδευτικού συστήματος (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Η πρόσβαση στις ποικίλες πηγές της πληροφορίας, η ευελιξία σε σχέση με τους παραδοσιακούς περιορισμούς του χρόνου και του τόπου, ο σεβασμός στους ατομικούς ρυθμούς μάθησης, η μεγαλύτερη αυτονομία και η διευκόλυνση της μάθησης μέσω της χρήσης των υπολογιστών συμπεριλαμβάνονται μεταξύ των πλεονεκτημάτων της εισαγωγής των ΤΠΕ στην διδακτική διαδικασία (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Τα πλεονεκτήματα αυτά ωστόσο συνδέονται με θέματα όπως (Ράπτης & Ράπτη, 2006) :

- τις προσδοκίες και τις απαιτήσεις των διαφορετικών ομάδων των μαθητών
- τη δυνατότητα ταχύτερης απόκτησης των πληροφοριών, αλλά και τη συνειδητοποίηση ότι δεν μπορεί να μειωθεί και ο απαραίτητος χρόνος για την κατάκτηση της γνώσης
- την επίδραση των ΤΠΕ για την απόκτηση και άλλων δεξιοτήτων, όπως της ανάγνωσης, της γραφής κλπ. καθώς επίσης και κοινωνικών δεξιοτήτων.

Συνεπώς, ανεξάρτητα από τις δυνατότητες των ΤΠΕ θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και ένα πλήθος περιορισμών, αλλά και ατομικών απαιτήσεων των μαθητών ανάλογα με τους στόχους τους, τις δεξιότητες και τις στρατηγικές που ακολουθούν για την απόκτηση των νέων δεξιοτήτων. Η εισαγωγή των ΤΠΕ συνδέεται, εξάλλου, πολλές φορές με αντιτιθέμενες φιλοσοφικές απόψεις σε σχέση με τη μάθηση, οι οποίες επηρεάζουν τον τρόπο ένταξης των ΤΠΕ σε αυτή (Μακράκης, 2000 · Hadwin, Winne & Nesbit, 2005).

Οι περιορισμοί και τα αρνητικά σχόλια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, είναι οι εξής (UNESCO, 2011, 2012):

- I. Οι υπολογιστές ενθαρρύνουν την ανυπομονησία επειδή η λειτουργία τους έχει διαφορετικούς χρονικούς ρυθμούς από τους ανθρώπους. Και ενώ χρησιμοποιούνται για να κερδίζουν χρόνο, στην πραγματικότητα δε γίνεται αυτό.
- II. Η κοινωνία δίνει μεγάλη έμφαση στα γρήγορα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται με τη συμβολή του υπολογιστή και έτσι όλα επιταχύνονται με τέτοιο τρόπο που γίνεται δύσκολη η παρακολούθησή τους.
- III. Από τη φύση τους, τα πακέτα λογισμικού και οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες είναι αυθαίρετες και ανεξιχνίαστες, επειδή αντιπροσωπεύουν την εσωτερική δομή και πολυπλοκότητα του «μυαλού» του προγραμματιστή.
- IV. Εντοπίζονται προβλήματα κόπωσης, κούρασης ματιών, πονοκεφάλων, πόνων στη μέση, από τη συνεχή έκθεση στην ακτινοβολία των η/υ.
- V. Στο βαθμό που οι υπολογιστές υποκαθιστούν το δάσκαλο και βασίζονται στην προγραμματισμένη διδασκαλία, είναι δυνατό να αναδυθεί ένας υψηλός βαθμός ομοιομορφίας στη διδασκαλία, που αποβαίνει σε βάρος της ενασχόλησης με τη σύνθετη γνώση και τη δημιουργική μάθηση.

Είναι απαιτητό, λοιπόν, οι τρόποι εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία της Διδακτικής, να βασίζονται στην αποτελεσματική μάθηση των Μαθηματικών εννοιών, ιδεών και διαδικασιών από τους μαθητές. Για την επίτευξη του στόχου, καθίσταται αναγκαίο να ληφθούν υπόψη, τα σύγχρονα συμπεράσματα των γνωστικών θεωριών όσο και τα αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών της Διδακτικής (OECD, 2005).

Ο ρόλος του εκπαιδευμένου θεωρείται δυναμικός και ενεργητικός σε ένα αυθεντικό πλαίσιο μάθησης (γνωστικό, κοινωνικό, πολιτιστικό κ.λπ) και συμβάλλει στην ανάπτυξη συσχετίσεων με την προηγούμενη γνωστική υποδομή. Οι κλίσεις, τα ενδιαφέροντα, τα κίνητρα, οι στάσεις, οι ανάγκες, το γνωστικό στυλ μάθησης κ.λπ. των εκπαιδευομένων αξιοποιούνται ως βασικοί ατομικοί –προσωπικοί δείκτες για τον επαναπροσδιορισμό του περιεχομένου της μάθησης και το σχεδιασμό ανάλογων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες συνθήκες μάθησης και σε αυθεντικά εκπαιδευτικά πλαίσια-περιβάλλοντα (Κολιάδης, 2002).

Στα πλαίσια αυτά, οι ΤΠΕ εξασφαλίζουν εργαλεία δυναμικά για την αλλαγή αυτή με κατάλληλα υποστηρικτικά περιβάλλοντα και την μετατόπιση από το παραδοσιακό πλαίσιο σε ένα νέο περιβάλλον μάθησης μέσα στο οποίο αναδεικνύονται οι σύγχρονες διαδικασίες μάθησης για την απόκτηση της γνώσης (Sadao & Robinson, 2010).

Ο ακόλουθος πίνακας περιγράφει τη μετατόπιση από τις παραδοσιακές αντιλήψεις της μάθησης στις σύγχρονες (Clements & Sarama, 2003 · Βοσνιάδου, 2006).

Παραδοσιακή μάθηση	Σύγχρονη μάθηση
Η γνώση προκύπτει από την παθητική αποδοχή	Η γνώση ανακαλύπτεται και κατακτάται από το μαθητή
Η μάθηση είναι μια μοναχική πορεία	Η μάθηση είναι κοινωνική διαδικασία
Η μάθηση είναι μονοδιάστατη και ακολουθεί ένα μόνο δρόμο	Η μάθηση είναι σφαιρική (ολιστική) και οδηγούμαστε σε αυτήν από διάφορα μονοπάτια
Η μάθηση εστιάζεται στις γνωστικές ανεπάρκειες των μαθητών	Η μάθηση εστιάζεται στα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των μαθητών
Πηγή πληροφόρησης είναι μόνο ο δάσκαλος και το βιβλίο	Η πληροφόρηση προέρχεται από ποικίλες διαφορετικές πηγές
Η γνώση αναπαράγεται	Η γνώση παράγεται από τους μαθητές
Ο δάσκαλος μεταφέρει γνώση	Ο δάσκαλος διευκολύνει τη σύνδεση της γνώσης με την πραγματικότητα

Πίνακας. Παραδοσιακή μάθηση και σύγχρονες απόψεις

### Μαθησιακά Στυλ και ΤΠΕ

οι ΤΠΕ φαίνεται να προσφέρουν εφαρμόσιμες λύσεις για την αντιμετώπιση μιας από τις σημαντικότερες ενστάσεις αναφορικά με την προσαρμογή της διδασκαλίας στα ποικίλα μαθησιακά στυλ εντός μιας τάξης (Schibeci, MacCallum, Cumming-Potvin, Durrant, Kissane & Miller, 2008).

Οι Smith, Higgins, Wall και Miller (2005) αναφέρουν διάφορες πηγές, όπου υποστηρίζεται ότι οι ΤΠΕ ανταποκρίνονται με επιτυχία σε πολλά, διαφορετικά στυλ μάθησης μέσω των επιλογών που παρέχουν στους διδάσκοντες.

Ωστόσο, πέρα από την υλικοτεχνική υποδομή, που είναι απαραίτητη για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, προεξάρχοντα ρόλο καλείται να παίξει ο εκπαιδευτικός, καθώς είναι εκείνος που, λαμβάνοντας υπόψη τις θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικά με τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ, θα πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο τεχνολογικό εργαλείο ανάλογα με την τάξη του και να κινητοποιήσει τους μαθητές, προκειμένου να αξιοποιήσουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τα οφέλη από τις εκάστοτε εφαρμογές των ΤΠΕ (Bates & Leary, 2001).

Οι μελέτες και έρευνες σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για την επιτυχή ανταπόκριση στα μαθησιακά στυλ είναι πολλές και ποικίλλουν στη μεθοδολογία, στους στόχους αλλά και στα μοντέλα μαθησιακών στυλ που χρησιμοποιούν (Miller, 2005 · Christou & Dinov, 2010).

Ο εκπαιδευτικός, λοιπόν, καλείται να κινηθεί σε τρεις άξονες, προκειμένου να αξιοποιήσει την εφαρμογή των ΤΠΕ: 1) να ανακαλύψει τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ, 2) να υποστηρίξει τους μαθητές του, λειτουργώντας ως γέφυρα (scaffolding) και 3) να σχεδιάσει και να υλοποιήσει τις κατάλληλες διδακτικές και μαθησιακές παρεμβάσεις (Σολομωνίδου, 2006).

Η UNESCO (2011, 2012) αναφέρει ότι μάθηση απαιτεί την προσοχή στις ιδιαίτερες ανάγκες όλων των μαθητών όλων των δυνατοτήτων, αναγνωρίζοντας ότι όλοι οι μαθητές έχουν διαφορετικά στυλ μάθησης, συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με ήπιες, μέτριες ή σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες. Συνεχίζοντας, επισημαίνει ότι η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο

παρέχοντας τη δυνατότητα στη ευέλικτη ανάπτυξη των προγραμμάτων σπουδών με σκοπό την βοήθεια των μαθητών με ΜΔ, δίνοντάς τους το δικαίωμα να συμμετέχουν ως ίσοι στη μαθησιακή εμπειρία .

Επομένως, οι ΤΠΕ, εμφανίζονται σημαντικές για όλα τα μαθησιακά στυλ καθιστώντας τες πρόκληση, ιδιαίτερα για τους εκπαιδευτικούς, καθώς και για τους επικεφαλές της εκπαίδευσης που εφαρμόζουν μεταρρυθμίσεις, ώστε οι αλλαγές που προτείνουν να ανταποκρίνονται στην πρόκληση αυτή.

### **ΤΠΕ και Μεταγνωστικές δεξιότητες**

Ο Flavell (1979, στο Francom, 2010), θεωρεί ότι η μεταγνώση είναι η γνώση των μαθητών για την δική τους νόηση, δηλαδή είναι η γνώση και η νόηση σχετικά με τα γνωστικά φαινόμενα. Αλλιώς θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι είναι η νόηση για τη γνώση και η σκέψη για τον τρόπο σκέψης του ατόμου. Η μεταγνώση μπορεί να συνδεθεί με τη γνώση, τη συναίσθηση και τον έλεγχο από τον μαθητή του πως μαθαίνει (Loyens, Magda & Rikers, 2008).

Οι λεγόμενες μεταγνωστικές στρατηγικές καθοδηγούν συνειδητά τη σκέψη και μπορούν να διδαχθούν (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011). Είναι ο σχεδιασμός, η παρακολούθηση και η ρύθμιση ενός έργου (Loyens, Magda & Rikers, 2008 · Francom, 2010 · Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011). Επίσης, το πόσο αποτελεσματικά μαθαίνει κανείς καθορίζεται από τη χρήση των κατάλληλων γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών (National Research Council, 2005).

Ο μαθητής καλείται να αποκτήσει αισθησιοκινητικές και γνωστικές δεξιότητες. Οι γνωστικές δεξιότητες διαχωρίζονται σε απλές γνωστικές που χρησιμοποιούνται όταν ο μαθητής προσπαθεί να επιτύχει έναν καθορισμένο στόχο και στις μεταγνωστικές που χρησιμοποιούνται για την επιβεβαίωση της επιτυχίας του στόχου. Η ανάπτυξη μεταγνωστικών σχετίζεται με τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση και τον αυτορρύθμιση (αυτοέλεγχο) (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011).

Έρευνες καταδεικνύουν την βελτίωση των γνωστικών/μεταγνωστικών διεργασιών των μαθητών, όταν ενσωματώνονται οι ΤΠΕ στην διαδικασία μάθησης (Davis & Florian, 2004 · National Research Council, 2005 · Zakopoulos, 2005 · Dettori & Persico, 2010 · Adam & Tatnall, 2010 · Zumbrunn, Tadlock, & Roberts, 2011).

Ωστόσο, η απλή συμμετοχή και ενασχόληση των μαθητών με τις εφαρμογές των ΤΠΕ και η ικανότητά τους να τις χειρίζονται με άνεση (Thinyane, 2010), αρκούν για να καλύψουν τις μαθησιακές τους ανάγκες. Μια τέτοια θεώρηση αποτυγχάνει να δει στις εφαρμογές των ΤΠΕ ως ένα ισχυρό διαθεματικό εργαλείο, που δε συμπληρώνει απλά το αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά βοηθά ουσιαστικά το μαθητή να συνειδητοποιήσει με ποιον τρόπο οι εφαρμογές των ΤΠΕ συμβάλλουν στη μαθησιακή του πρόοδο, με ποιον τρόπο εμπλέκονται γόνιμα και δημιουργικά στη μαθησιακή διαδικασία, ενθαρρύνοντάς τον παράλληλα να αναλάβει ενεργό συμμετοχικό ρόλο στην οικοδόμηση της γνώσης.

### **Συζήτηση-Συμπεράσματα**

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση συνιστά α) επαναπροσδιορισμό του ρόλου των εκπαιδευτικών, ως διαμεσολαβητή στη γνώση, β) ευελιξία σε σχέση με τους παραδοσιακούς περιορισμούς του χρόνου και του τόπου, γ) σεβασμό στους ατομικούς ρυθμούς μάθησης, η μεγαλύτερη αυτονομία και διευκόλυνση δ) βελτίωση/ανάπτυξη των γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων, καθώς επίσης και κοινωνικών δεξιοτήτων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μέσω της διδασκαλίας με τη χρήση των ΤΠΕ προωθείται η διερευνητική μάθηση και η ενεργός συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική

διαδικασία. Οι μαθητές δοκιμάζουν τις υποθετικές σκέψεις τους, πειραματίζονται, επαληθεύουν τα δεδομένα και τις απαντήσεις τους, που οδηγούν σε καλύτερη κατανόηση των διάφορων εννοιών.

Επιπλέον, ο ρόλος του εκπαιδευτικού διαφοροποιείται, αναγκαία προϋπόθεση είναι βέβαια η επιμόρφωσή του τόσο στη χρήση των ΤΠΕ, όσο και στον σχεδιασμό κατάλληλων παιδαγωγικών δραστηριοτήτων.

Συγκεκριμένα, η εργασία ανέδειξε την σπουδαιότητα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην διαδικασία της μάθησης σε κάθε επίπεδο της εκπαίδευσης, αξιολογώντας θετικά την συμβολή τους σε δύο παραμέτρους της γνωστικής διαδικασίας, την μεταγνώση και το μαθησιακό στυλ.

## Βιβλιογραφία

- Adam, T. & Tatnall A. (2010). Use of ICT to Assist Students with Learning Difficulties: An Actor-Network Analysis. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 324, 1-11.
- Bates, B. & Leary, J. (2001). Supporting a range of learning styles using a taxonomy-based design framework approach. In: Proceedings of the 18th annual conference of the Australasian Society for computers in learning in Tertiary education. Διαθέσιμο στη: <http://www.ascilite.org/conferences/melbourne01/pdf/papers/batesb.pdf>
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*. Αθήνα: Gutenberg
- Christou, N., Dinov, I.D. (2010). A Study of Students' Learning Styles, Discipline Attitude and Knowledge Acquisition in Technology-enhanced Probability and Statistics Education. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6(3), 546-572.
- Clements, D.H., & J. Sarama (2003). Strip Mining for Gold: Research and Policy in Educational Technology—A Response to 'Fool's Gold'. *AACE Journal*, 11 (1), 7 - 69.
- Davis, P. & Florian, L. (2004). *Teaching Strategies and Approaches for Pupils with Special Educational Needs: A Scoping Study*. Norwich: Her Majesty's Stationery Office, St Clements House.
- Dettori, G. & Persico D. (2010). *Fostering Self-Regulated Learning through ICT*. New York: INFORMATION SCIENCE REFERENCE.
- Francom, G.M. (2010). Teach me how to learn: principles for fostering students' self-directed learning skills. *International Journal of Self-Directed Learning*, 7(1), 29-44.
- Hadwin, A. F., Winne, P. H., & Nesbit, J. C. (2005). Roles for software technologies in advancing research and theory in educational psychology. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 1-24.
- Κολιάδης, Ε.Α. ( 2002). *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικής πράξης: Γνωστική Θεωρία*. Τόμος Γ'. Αθήνα : Αυτοέκδοση
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές χρήσεις των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2011). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτο-ρύθμιση*. Αθήνα: Πεδίο.
- Lehtinen, E. (2003). Computer-supported collaborative learning: An approach to powerful learning environments. In E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. Van Merriëboer (Eds.), *Unraveling basic components and dimensions of powerful learning environments* (pp. 35–53). Netherlands: Elsevier.
- Loyens, S.M.M., Magda, J. & Rikers, R.M.J.P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427.
- Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνιο-Εποικοδομιστική Προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Μικρόπουλος, Τ. Α. (2006). *Ο Υπολογιστής ως Γνωστικό Εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Miller, L. M. (2005). Using learning styles to evaluate computer-based instruction. *Computers in Human Behavior*, 21(2), 287-306.
- National Research Council (2005). *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*. Washington, DC: The National Academies Press.
- OECD (2005). *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*. Paris: OECD.

- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α., (2006). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας. Παιδαγωγικές Δραστηριότητες*. Β' Τόμος. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέων.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση*. Τόμος, Α'. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Sadao, K.C., & N.B. Robinson (2010). *Assistive Technology for Young Children: Creating Inclusive Learning Environments*. Baltimore, MD: Brookes
- Schibeci, R., MacCallum, J., Cumming-Potvin, W., Durrant, C., Kissane, B. & Miller, E. (2008). Teachers' journeys towards critical use of ICT. *Learning, Media and Technology*, 33(4), 313-327.
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K. & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, ( 21), 91-101.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες Τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Thinyane, H. (2010). Are digital natives a world-wide phenomenon? An investigation into South African first year students' use and experience with technology. *Computers & Education*, 55(1), 406-414.
- UNESCO (2011). GLOBAL EDUCATION DIGEST 2011.Comparing Education Statistics Across the World. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/global\\_education\\_digest\\_2011\\_en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/global_education_digest_2011_en.pdf)
- UNESCO (2012). ICT in Primary Education. Exploring the origins, settings and initiatives. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214707.pdf>
- Zakopoulos, V. (2005). An evaluation of the quality of ICT teaching within an ICT-rich environment: The case of two primary schools. *Education and Information Technologies*, 10(4), 323-340.
- Zumbrunn, S., Tadlock, J., & Roberts, E.D. (2011). *Encouraging self-regulated learning in the classroom: A review of the literature*. Virginia: Metropolitan Educational Research Consortium (MERC).