ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2009)

1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»

Μαθησιακός, Γνωστικός Τύπος & Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Σύγχρονες έρευνες και τάσεις

Α. Γιαννοπούλου, Χρ. Παναγιωτακόπουλος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Γιαννοπούλου Α., & Παναγιωτακόπουλος Χ. (2024). Μαθησιακός, Γνωστικός Τύπος & Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Σύγχρονες έρευνες και τάσεις. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 391–396. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6535

Μαθησιακός, Γνωστικός Τύπος & Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Σύγχρονες έρευνες και τάσεις

Α. Γιαννοπούλου[1] Χρ. Παναγιωτακόπουλος[2]

[1] Μάστερ στην Εκπαίδευση
agiannop@upatras.gr
[2] Επίκουρος Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Πατρών
cpanag@upatras.gr

Περίληψη

Στην εργασία αυτή γίνεται μια προσπάθεια αποκωδικοποίησης και παρουσίασης των σύγχρονων τάσεων που κυριαρχούν στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, αναφορικά με τους τύπους μάθησης και τον τρόπο αξιοποίησής τους. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών, η ανίχνευση του τύπου μάθησης ενός χρήστη είναι διαδικασία εξαιρετικά χρήσιμη αλλά και ιδιαίτερα πολύπλοκη. Όπως είναι φυσικό, το εκπαιδευτικό λογισμικό και ιδιαίτερα το εκπαιδευτικό λογισμικό υπερμέσων γίνεται πιο αποτελεσματικό εάν περιέχει μηχανισμούς αναζήτησης και τυποποίησης του μαθησιακού ή γνωστικού προφίλ του χρήστη.

Στην εργασία αναλύεται σύντομα η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται με τα διάφορα ερευνητικά εργαλεία, τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία επιδιώκεται να λάβουν απάντηση, τα προβλήματα καθώς και οι μελλοντικές ερευνητικές προοπτικές που διαμορφώνονται μέσα από τις σύγχρονες έρευνες. Σκοπός μας είναι η καταγραφή των τάσεων που διαφαίνονται στον τομέα των τύπων μάθησης σε σχέση με τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.

Λέξεις κλειδιά: *Μαθησιακός τύπος, γνωστικός τύπος, εκπαιδευτική τεχνολογία.*

1. Εισαγωγή

Ήδη στις αρχές του 20ου αιώνα, ο Thorndike (1913) αναγνώρισε τη σπουδαιότητα των ατομικών διαφορών στα μαθησιακά σενάρια. Το 1937, ο Allport εισήγαγε αυτές τις προτιμήσεις ως τύπο, αναπτύσσοντας την θεωρία του Jung για ψυχολογικούς τύπους. Ο Sternberg (2001) υποστηρίζει ότι η ουσία του ορισμού του τύπου βρίσκεται στο γεγονός ότι αναφέρεται σε συνηθισμένα πρότυπα ή προτιμώμενους τρόπους για να κάνει κανείς κάτι, όπως να σκέφτεται, να μαθαίνει, να διδάσκει. Επιπλέον, τα πρότυπα αυτά και οι προτιμώμενοι τρόποι παραμένουν σταθεροί για μεγάλα χρονικά διαστήματα και σε πολλούς τομείς δραστηριότητας. Τέλος ο Gregorc (1984) διαπίστωσε ότι τα άτομα μάθαιναν με ευκολία όταν το μαθησιακό περιβάλλον ήταν συμβατό με το μαθησιακό τους τύπο (Miller, 2005).

Τα μαθησιακά μοντέλα είναι ιδιαίτερα σημαντικά για οποιοδήποτε προσαρμοζόμενο εικονικό μαθησιακό περιβάλλον. Αυτά τα μοντέλα αντλούν πληροφόρηση από τους εκπαιδευόμενους, όπως προσωπικά στοιχεία, τομείς ικανοτήτων, μαθησιακός τύπος και γνωστικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιούν αυτά τα δεδομένα, ώστε η προσφερόμενη πληροφορία να προσαρμοστεί κατάλληλα στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Τα συνήθη μέσα που χρησιμοποιούνται για να καθοριστούν τα γνωστικά χαρακτηριστικά και οι μαθησιακοί τύποι, είναι λεπτομερή τεστ ή επιμετρήσεις στηριγμένες σε ερωτηματολόγιο. Ωστόσο είναι αρκετά χρονοβόρα και δεν αποδίδουν οριστικά αποτελέσματα. Μια εναλλακτική προσέγγιση για να συλλέξει κανείς πληροφόρηση και να κατατάξει εκπαιδευόμενους σε μοντέλα, είναι να ανιχνεύσει τη συμπεριφορά και τις απαντήσεις τους και μετά να συνάγει συμπεράσματα για τους γενικούς τομείς ικανοτήτων, τα γνωστικά χαρακτηριστικά και τους μαθησιακούς τύπους. Το σημαντικό στοιχείο αυτής της προσέγγισης έγκειται στο γεγονός ότι θα πρέπει κανείς να διαπιστώσει και να συλλέξει επαρκή πληροφόρηση για να συνάγει αξιόπιστα και χρήσιμα αποτελέσματα (Graf, Lin & Kinshuk, 2008).

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται ενδεικτικές κατηγοριοποιήσεις που χρησιμοποιούνται ευρέως στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και εν συνεχεία μια γενική αξιολόγησή τους ως προς τον βαθμό εγκυρότητας και αξιοπιστίας τους. Αναφέρονται τα προβλήματα που εμφανίζονται κατά τη χρήση τους στις ερευνητικές εφαρμογές. Τέλος παρατίθενται πιθανοί τομείς μελλοντικής ερευνητικής δραστηριότητας.

2. Μαθησιακοί και Γνωστικοί Τύποι

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάμε συχνά τους όρους «γνωστικός τύπος» και «μαθησιακός τύπος» (cognitive style – learning style). Θεωρείται σκόπιμο να αποσαφηνιστούν αυτοί οι δύο όροι. Παρά το γεγονός ότι πολυάριθμοι συγγραφείς χρησιμοποιούν τους όρους αυτούς εναλλακτικά, υπάρχει ανάμεσά τους μια τεχνική διαφορά. Ο γνωστικός τύπος έχει να κάνει με τη «μορφή» της γνωστικής δραστηριότητας (για

παράδειγμα έχει σχέση με τη σκέψη, την αντίληψη, τη μνήμη) και όχι με το περιεχόμενό της. Ο μαθησιακός τύπος από την άλλη πλευρά, εμφανίζεται ως μια ευρύτερη θεώρηση, η οποία περικλείει τόσο γνωστικούς όσο και συγκινησιακούς και ψυχολογικούς τύπους.

Ο γνωστικός τύπος περιγράφεται συνήθως ως μια διάσταση της προσωπικότητας, η οποία επηρεάζει στάσεις, αξίες και κοινωνική αλληλεπίδραση. Αναφέρεται στον προτιμώμενο τρόπο με τον οποίο ένα υποκείμενο υποβάλλει σε επεξεργασία την πληροφόρηση (Triantafillou, Pomportsis & Demetriadis, 2003).

Ο γνωστικός τύπος αποτελεί επιπλέον ένα πεδίο, στο οποίο οι μετρήσεις μπορούν να καταδείξουν τις διαφορές στη μάθηση. Απεικονίζει την προσωπική ψυχολογική διαφοροποίηση που καθορίζει την ανταπόκριση και την λειτουργία του ατόμου σε πολυάριθμες καταστάσεις που συμπεριλαμβάνουν σταθερές στάσεις, επιλογές, και συνήθεις στρατηγικές, οι οποίες σχετίζονται με τον προσωπικό τύπο αντίληψης, μνήμης, σκέψης και επίλυσης προβλημάτων. Συνοπτικά, ο γνωστικός τύπος καθορίζεται μέσα από τους προτιμώμενους τρόπους οργάνωσης και επεξεργασίας της πληροφορίας αλλά και της εμπειρίας, λόγω των προσωπικών διαφορών των ατόμων. Ο γνωστικός τύπος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί είτε ως εξαρτώμενος (field dependent – FD) είτε ως ανεξάρτητος (field independent – FI), σε σχέση με τη στάση των εκπαιδευόμενων στη διαδικασία μάθησης. Τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία FD προτιμούν να καθοδηγούνται στη διαδικασία μάθησης και χρησιμοποιούν λιγότερο αναλυτικές προσεγγίσεις. Δηλαδή, τα άτομα αυτά απαιτούν περισσότερη διδακτική καθοδήγηση ώστε να ανακαλύψουν την πληροφορία και να μειωθεί η πιθανότητα αποπροσανατολισμού τους. Αντιθέτως, τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία FI προτιμούν λιγότερη καθοδήγηση, ενώ παράλληλα ακολουθούν μια περισσότερο αναλυτική και αυτόνομη προσέγγιση στη διαδικασία της μάθησης (Lee et al., 2005).

Οι δύο παραπάνω βασικοί τύποι αποτελούν πιθανόν τη γνωστότερη κατηγοριοποίηση των γνωστικών τύπων (Witkin, Moore, Goodenough & Cox, 1977). Τα πεδία FD και FI έχουν σημαντικές συνέπειες για την ατομική γνωστική συμπεριφορά και για την διαπροσωπική συμπεριφορά. Κάθε τύπος από τους παραπάνω δύο καθορίζεται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Ειδικότερα τα άτομα που ανήκουν στο πεδίο FI τείνουν να είναι περισσότερο αυτόνομα σχετικά με την ανάπτυξη γνωστικών κατασκευαστικών δεξιοτήτων και λιγότερο αυτόνομα σχετικά με την ανάπτυξη διαπροσωπικών δεξιοτήτων. Αντιστρόφως, άτομα που ανήκουν στο πεδίο FD τείνουν να είναι περισσότερο αυτόνομα σχετικά με την ανάπτυξη υψηλών διαπροσωπικών δεξιοτήτων και λιγότερο αυτόνομα σχετικά με την ανάπτυξη γνωστικών κατασκευαστικών δεξιοτήτων. Επιπλέον, οι διαστάσεις *FD-FI* αναφέρονται σε μια τάση προσέγγισης του περιβάλλοντος με ένα *αναλυτικό-σφαιρικό* τρόπο κατ' αντιστοιχία. Ακόμη πιο συγκεκριμένα, τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία FD έχουν δυσκολία στο να διαχωρίσουν το επιμέρους από την περίπλοκη οργάνωση του συνόλου. Με άλλα λόγια, τα άτομα FD βλέπουν τα πράγματα σε ένα ολοκληρωμένο διανοητικό πεδίο. Επιπρόσθετα, τα άτομα FI τείνουν να δημιουργούν εσωτερικά κίνητρα και να απολαμβάνουν την ατομική μάθηση, ενώ τα άτομα της κατηγορίας FD τείνουν να επιζητούν την εξωτερική παροχή κινήτρων και να απολαμβάνουν την συνεργατική μάθηση (Triantafillou, Pomportsis & Demetriadis, 2003).

3. Μαθησιακοί Τύποι και Θεωρίες Μάθησης

Οι μαθησιακοί τύποι αποτελούν χρήσιμους δείκτες για τη μαθησιακή επιτυχία επειδή παρέχουν πληροφόρηση για τις ατομικές διαφορές στις μαθησιακές προτιμήσεις (Akdemir & Koszalka, 2008). Ένα μοντέλο μαθησιακού τύπου κατηγοριοποιεί τους εκπαιδευόμενους σύμφωνα με το πώς ανταποκρίνονται σε έναν αριθμό μεταβλητών, οι οποίες αναφέρονται στους τρόπους πρόσληψης και επεξεργασίας της πληροφορίας (García, Amandi, Schiaffino & Campo, 2007).

Η διχοτόμηση που πρότεινε ο Witkin, αποτελεί την γνωστότερη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη γνωστική κατηγοριοποίηση του μαθησιακού τύπου. Εργαλείο για την επίτευξη της προαναφερόμενης κατηγοριοποίησης αποτελεί το *Group Embedded Figures Test (GEFT)* (Witkin, Ottman, Raskin, & Karp, 1971), ένα τεστ που χρησιμοποιείται συνήθως για να καθοριστούν τα πεδία FD-FI του γνωστικού τύπου.

Ένα ακόμη γνωστό και συχνά χρησιμοποιούμενο μοντέλο αποτελεί αυτό των Felder & Silverman, (1988) το οποίο συμπεριλαμβάνει συνολικά 32 μαθησιακούς τύπους (García et al., 2007). Αυτό το μοντέλο αξιοποιείται πρακτικά ιδιαίτερα σε εξατομικευμένα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης. Αναλύεται σε 4 διαστάσεις και κάθε μια από αυτές έχει δύο πόλους: 1. οπτική-λεκτική εισροή 2. αισθητική-διαισθητική αντίληψη 3. ενεργή-ανακλαστική επεξεργασία 4. διαδοχική-σφαιρική κατανόηση (Τσιάνος, Γερμανάκος & Μουρλάς, 2006). Οι Felder and Soloman (1997) ανέπτυξαν ένα ερωτηματολόγιο, το επονομαζόμενο «Index of Learning Style (ILS)», το οποίο αποτελείται από 44 ερωτήσεις, 11 για κάθε διάσταση (Graf, Lin & Kinshuk, 2008). Το μοντέλο αυτό δείχνει να είναι και το περισσότερο κατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί στα

εκπαιδευτικά συστήματα (Graf, Lin & Kinshuk, 2008).

Μια ακόμη γνωστή θεωρία, η οποία συναντάται συχνά, είναι το Βιωματικό Μαθησιακό Μοντέλο του Kolb (Kolb's Experiential Learning Model). Σε αυτό το μοντέλο, η γνώση δημιουργείται μέσα από τη σύλληψη και τη μετατροπή των ατομικών εμπειριών. Σύμφωνα με τον Kolb υπάρχουν δύο τρόποι σύλληψης της εμπειρίας: *Συγκεκριμένη Εμπειρία* (Concrete Experience) και *Αφηρημένη Αντίληψη* (Abstract Conceptualization). Επίσης υπάρχουν δύο τρόποι μετατροπής της εμπειρίας: *Ανακλαστική Παρατήρηση (Reflective Observation)* και *Ενεργός Πειραματισμός (Active Experimentation)*. Αυτή η κατηγοριοποίηση καταλήγει σε τέσσερις μαθησιακούς τύπους. Έτσι, ένα ακόμη χρήσιμο εργαλείο μέτρησης του μαθησιακού τύπου αποτελεί το ερωτηματολόγιο ανίχνευσης μαθησιακών τύπων του Kolb. Αυτό αποτελείται από 12 ερωτήσεις που αφορούν στον τρόπο με τον οποίο κάποιος μαθαίνει καλύτερα (Miller, 2005). Ωστόσο, έχει δεχθεί κριτική όσο αφορά τη εγκυρότητα και την αξιοπιστία του (Liegle & Janicki, 2006).

Παρόλα αυτά, η επιλογή μιας συγκεκριμένης προσέγγισης μέτρησης των μαθησιακών τύπων δεν αποτελεί μια εύκολη διαδικασία. Για παράδειγμα, οι Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone (2004) διαπίστωσαν ότι υφίστανται 71 μοντέλα μαθησιακών τύπων και τα κατηγοριοποίησαν σε 13 ευρύτερα μοντέλα, παραθέτοντας παράλληλα τις αξιολογήσεις τους. Τα μοντέλα αυτά καταγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 1*: Η κατηγοριοποίηση των μαθησιακών μοντέλων και η αξιολόγησή τους σύμφωνα με τους* Alty, Al-Sharrah & Beacham (2006)

Μοντέλο	**Αξιολόγηση**
Allinson and Hayes CSI (1996):	Αυξημένη αξιοπιστία και εγκυρότητα. Οι παιδαγωγικές πτυχές του δεν έχουν ερευνηθεί πλήρως.
Apter (2001):	Δεν έχει ερευνηθεί αρκετά σε εκπαιδευτικό περιβάλλον.
Dunn and Griggs (2003):	Το μοντέλο δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς. Τα αποτελέσματά του αμφισβητούνται.
Entwistle (1998):	Πιθανόν χρήσιμο, όμως χρειάζεται περισσότερη έρευνα για την ανάπτυξή του.
Gregorc (1984):	Θεωρητικά και ψυχομετρικά ατελές.
Herrmann (1989):	Δεν έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά. Ωστόσο είναι περιεκτικό και συστηματικό.
Honey and Mumford (2000):	Χρησιμοποιείται πάρα πολύ. Χρειάζεται επανα-σχεδιασμό και επανεξέταση των ασθενών σημείων του.
Jackson (2002):	Πολλά υποσχόμενο μοντέλο, εφόσον βελτιωθεί.
Kolb (1999):	Προβλήματα με την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και τον μαθησιακό κύκλο.
Myers and McCaulley (1985):	Ασαφές ως προς τη συνάφεια των μεταβλητών του.
Riding and Rayner (1998):	Μη αξιόπιστο εργαλείο, το οποίο μπορεί να βελτιωθεί.
Sternberg (1999):	Κοινότυπο μοντέλο χωρίς δυναμική, μη διαφοροποιούμενο από άλλα.
Vermunt (1998):	Καλό μοντέλο για εκπαίδευση ατόμων ηλικιακά μεγαλύτερων των 16 χρόνων, για χρήση κυρίως, με έντυπο υλικό.

Είναι σημαντικό να αναφερθούν ενδεικτικά κάποιοι παράγοντες που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη κατά τη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου τεστ μαθησιακού τύπου. Με βάση τη βιβλιογραφία θα πρέπει το τεστ να:

- ✓ ολοκληρώνεται σε λογικό χρόνο,
- ✓ στοχεύει σε συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες (π.χ. μαθητές δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου, φοιτητές κ.λπ.).

- ✓ μπορεί να συμπληρωθεί με τις ελάχιστες οδηγίες,
- ✓ είναι ευχάριστο και κατατοπιστικό,
- ✓ είναι κατάλληλο για το πεδίο έρευνας με το οποίο σκοπεύουμε να ασχοληθούμε (Alty, Al-Sharrah & Beacham, 2006).

4. Σύγχρονες τάσεις και μελλοντικά πεδία έρευνας

Η εκπαιδευτική έρευνα μας υποδεικνύει ότι μια τεχνική δεν είναι κατάλληλη για όλους. Μας πληροφορεί επίσης ότι τα μαθησιακά χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων διαφέρουν και υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν διαφορετικά, επεξεργάζονται την πληροφορία διαφορετικά και έχουν διαφορετικές αναπαραστάσεις για τις ίδιες διαδικασίες. Επίσης προτιμούν να χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους πηγών πληροφορίας. Η έρευνα μας υποδεικνύει λοιπόν, ότι είναι δυνατό να διαγνώσουμε το μαθησιακό τύπο ενός εκπαιδευόμενου και ότι μερικοί εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν περισσότερο αποτελεσματικά όταν η διδασκαλία προσαρμόζεται στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν. Στα πλαίσια της αυξανόμενης μάθησης μέσω της τεχνολογίας, τα προσαρμοζόμενα εκπαιδευτικά συστήματα προσφέρουν μια προχωρημένη μορφή μαθησιακού περιβάλλοντος που προσπαθεί να συναντήσει τις ανάγκες των διαφορετικών εκπαιδευόμενων. Τέτοια συστήματα διαμορφώνουν μοντέλα γνώσης, στόχων και προτιμήσεων των εκπαιδευόμενων. Εντούτοις, η κατασκευή τέτοιων συστημάτων δεν είναι εύκολη και συνδέεται με τεράστια ερευνητικά ερωτήματα, όπως: *Πως αναγνωρίζονται τα συναφή μαθησιακά χαρακτηριστικά; Πως γίνεται η μοντελοποίηση του εκπαιδευόμενου και με ποιο τρόπο θα πρέπει το μαθησιακό περιβάλλον να προσαρμοστεί στους χρήστες με διαφορετικά μαθησιακά χαρακτηριστικά;* (Kelly & Tangney, 2006).

Κάποια εκπαιδευτικά συστήματα χρησιμοποιούν τεστ για να αξιολογήσουν τους μαθησιακούς τύπους των εκπαιδευόμενων. Αυτά αποτελούνται από ένα αριθμό ερωτήσεων και συνυπολογίζονται το σύνολο και ο μέσος όρος από όλες τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο. Ένα πρόβλημα με αυτά τα Διαδικτυακά-ηλεκτρονικά τεστ είναι η πρόχειρη και αυθαίρετη συμπλήρωσή τους, εάν είναι μακροσκελή. Επίσης, μπορεί να συμπληρώνονται πρόχειρα λόγω της επιφύλαξης που διατηρούν οι ερωτώμενοι σε σχέση με μια μελλοντική διαφορετική χρήση τους. Έτσι, τα αποτελέσματα μπορεί να είναι ανακριβή και να μην αντικατοπτρίζουν τους πραγματικούς μαθησιακούς τύπους. Μια εναλλακτική ή και συμπληρωματική προσέγγιση αποτελεί η διερεύνηση του μαθησιακού τύπου μέσω της παρατήρησης, του τρόπου μάθησης και αλληλεπίδρασης των εκπαιδευόμενων με εκπαιδευτικά συστήματα στηριγμένα στο Διαδίκτυο. Η συμπεριφορά των εκπαιδευόμενων κατά τη χρήση του συστήματος, όπως ο τύπος του γραπτού κειμένου που προτίμησαν, το σύνολο των ασκήσεων που έλυσαν και η συμμετοχή τους σε χώρους συζητήσεων (chat-rooms) και χώρους ηλεκτρονικών ανακοινώσεων (fora), μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ανιχνευθεί ο μαθησιακός τύπος κάθε εκπαιδευόμενου (García et al., 2007).

Ένας άλλος παράγοντας που θα πρέπει να διερευνηθεί στο μέλλον είναι ο ρόλος της *πρόκλησης* στα μαθησιακά περιβάλλοντα. Της πρόκλησης που παρέχουν για παράδειγμα τα παιχνίδια. Θα πρέπει να συμπεριληφθεί παράλληλα και ο καθορισμός της επιρροής των διαφόρων τύπων πηγών πληροφορίας στους εκπαιδευόμενους και η επίδραση των πηγών στη μαθησιακή τους επίδοση. Περισσότερη έρευνα θα πρέπει επίσης να διεξαχθεί προκειμένου να διερευνηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή δραστηριότητα και να καθοριστεί εάν οι στρατηγικές που αυξάνουν τη μαθησιακή δραστηριότητα αυξάνουν επίσης και το μαθησιακό όφελος. Συνεπώς θα πρέπει να διεξαχθεί έρευνα ώστε να καθοριστεί η επιρροή και άλλων προσωπικών παραγόντων, όπως το μαθησιακό περιβάλλον, οι στόχοι και τα κίνητρα (Kelly & Tangney, 2006).

Ένας ακόμη ερευνητικός τομέας προέκυψε αναζητώντας τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθησιακών τύπων και γνωστικών χαρακτηριστικών. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να αναζητήσει την απάντηση στο ερώτημα: *Πόσο έντονα αλληλεπιδρούν τα γνωστικά χαρακτηριστικά με τους μαθησιακούς τύπους;* Επίσης, θα πρέπει να διερευνηθούν και άλλα γνωστικά χαρακτηριστικά εκτός από τη χωρητικότητα της μνήμης εργασίας, όπως οι επαγωγικές λογικές ικανότητες, οι συσχετιζόμενες μαθησιακές ικανότητες και η ταχύτητα επεξεργασίας της πληροφορίας (Graf, Lin &Kinshuk, 2008).

Ένα ακόμη ενδιαφέρον ζήτημα προς διερεύνηση αποτελεί το υψηλό κόστος κατασκευής τέτοιων συστημάτων, τα οποία παρέχουν πολλαπλές εκδοχές του ίδιου εκπαιδευτικού υλικού. Αυτό το ζήτημα αποτελεί σημαντικό παράγοντα που θεωρούμε ότι θα επιδράσει καταλυτικά την εξέλιξη στο χώρο των προσαρμοζόμενων εκπαιδευτικών συστημάτων (Liegle & Janicki, 2006).

Υπάρχουν αρκετές ακόμη ενδιαφέρουσες ερευνητικές προοπτικές όσο αφορά τους μαθησιακούς τύπους, μελετώντας τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι ερευνητές θα πρέπει να εμβαθύνουν στη μελέτη της σχέσης μεταξύ των τύπων των χαρακτηριστικών των εκπαιδευόμενων και της αναπτυσσόμενης αλληλεπίδρασης (Papanikolaou, Mabbott, Bull & Grigoriadou, 2006). Επίσης, όσον αφορά το σχεδιασμό δικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, θα πρέπει να ενσωματωθούν στο μέλλον και άλλες εναλλακτικές προσεγγίσεις μάθησης και διδασκαλίας, καθώς η μάθηση αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία και οι τύποι μάθησης των εκπαιδευόμενων είναι πολυάριθμοι. Πολύτιμες πηγές σε αυτή τη διαδικασία αποτελούν θεωρίες από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, τη διδακτική, τη γνωστική επιστήμη και τις ατομικές διαφορές που συμπεριλαμβάνουν κλίσεις, ικανότητες και προτιμήσεις (Papanikolaou et al., 2006).

Ακόμη ένα ενδιαφέρον πεδίο έρευνας με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού υπερμέσων, αποτελεί η καλύτερη κατανόηση της σχέσης ανάμεσα στους μαθησιακούς τύπους και τις διδακτικές στρατηγικές σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα. Χρησιμοποιώντας πολλαπλά εργαλεία μέτρησης των μαθησιακών τύπων θα μπορούσε να διερευνηθεί το ερώτημα αν οι προτιμήσεις των εκπαιδευόμενων συμβάλουν στη δημιουργία καλύτερων επιδόσεων (Akdemir & Koszalka, 2008). Μια επιμέρους ερευνητική παράμετρος συνδέεται με την εμβάθυνση της μελέτης στο ζήτημα της σχέσης ανάμεσα στον τύπο του χρήστη και στον τρόπο πλοήγησης σε λογισμικό υπερμέσων καθώς και των επιδράσεών τους στις μαθησιακές επιδόσεις του (Calcaterra, Antonietti & Underwood, 2005).

Η αναμφισβήτητη τάση που διαφαίνεται στις σύγχρονες εκπαιδευτικές πρακτικές είναι η επίτευξη του στόχου που οδηγεί σε ένα μαθητοκεντρικό σύστημα μάθησης. Φαίνεται ότι κυριαρχούν οι Θεωρίες Οικοδόμησης της Γνώσης και μια υβριδική προσέγγιση, κατά την οποία συνδέεται η μαθητοκεντρική εκπαιδευτική διαδικασία με την εξατομίκευση στην αλληλεπίδραση ανθρώπου και υπολογιστή. Αν θέλαμε να οριοθετήσουμε σύντομα την *εξατομίκευση*, θα λέγαμε ότι σχετίζεται με το σχεδιασμό ικανών συστημάτων που να συλλαμβάνουν ή να αναφέρονται στις ανάγκες του κάθε ατόμου ξεχωριστά, και κατόπιν να ικανοποιούν αυτές τις ανάγκες σε ένα δεδομένο περιβάλλον (Wang, Li & Chang, 2006).

5. Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή επιδιώξαμε να αποσαφηνίσουμε τους όρους των γνωστικών/μαθησιακών τύπων. Παραθέσαμε ενδεικτικά κατηγοριοποιήσεις που χρησιμοποιούνται ευρέως στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και εν συνεχεία παρουσιάσαμε μια γενική αξιολόγησή τους ως προς τον βαθμό εγκυρότητας και αξιοπιστίας τους. Αναζητήσαμε τα προβλήματα που εμφανίζονται κατά τη χρήση τους στις ερευνητικές εφαρμογές. Τέλος παραθέσαμε πιθανούς τομείς μελλοντικής ερευνητικής δραστηριότητας. Η κινητικότητα στο χώρο των μαθησιακών τύπων και της εφαρμογής τους σε ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαπιστώσαμε πως είναι αρκετά έντονη.

Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη το δεδομένο ότι παρά την υπάρχουσα τεχνική επάρκεια και την ύπαρξη της δυνατότητας ενσωμάτωσης τεχνολογιών εξατομίκευσης στο σχεδιασμό των υπερμέσων, διαπιστώνεται έλλειψη σε εφαρμογές προσαρμοζόμενες στους μαθησιακούς τύπους των χρηστών, εκτός από κάποιες που πραγματοποιήθηκαν σε ακαδημαϊκό επίπεδο. Πιθανή εξήγηση να είναι ότι δεν έχει ακόμη επιτευχθεί η επαρκής σύγκλιση ανάμεσα στους χώρους της πληροφορικής, της επικοινωνίας και της εκπαίδευσης (Τσιάνος, Γερμανάκος & Μουρλάς, 2006). Επίσης, ανασταλτικός παράγοντας θα μπορούσε να είναι, όπως προαναφέρθηκε, και το υψηλό απαιτούμενο κόστος.

Βιβλιογραφία

Akdemir, O., Koszalka, T.A. (2008). Investigating the relationships among instructional strategies and learning styles in online environments. *Computers & Education, 50,* 1451-1461.

Allinson, C., Hayes, J., 1996. The cognitive styles index. *Journal of Management Studies 33*, 119–135.

Allport, G. W. (1937). Personality, a psychological interpretation. New York: Holt.

Alty, J.L., Al-Sharrah, A., Beacham, N. (2006), When humans form media and media form humans: An experimental study examining the effects different digital media have on the learning outcomes of students who have different learning styles. *Interacting with Computers, 18,* 891-909.

Apter, M.J., 2001. *Motivation Styles in Everyday Life: a Guide to Reversal Theory. American Psychological Association*. Washington, DC, USA.

Calcaterra, A., Antonietti, A. & Underwood, J. (2005). Cognitive style, hypermedia navigation and learning. *Computers & Education 44*, 441-457.

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., Ecclestone, K., (2004). *Should we be using Learning Styles? What research has to say in practice. Report of the Learning and Skills.* Development Agency, Regent Arcade House, Argyle St. London.

Dunn, R., Griggs, S., 2003. *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Styles Model Research: Who, What, When, Where and so What—the Dunn and Dunn Learning Styles Model and its Theoretical Cornerstone.* St Johns University, New York, USA.

Entwistle, N.J., 1998. Improving teaching through research on student learning. In: Forrest, J.J.F. (Ed.), *University Teaching: International Perspectives*. Garland, NY.

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and Teaching styles in engineering education. *Engineering Education, 78(7)*, 674-681, Preceded by a preface in 2002: http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/LS-1988.pdf (retrieved 23 July, 2005).

Felder, R. M., & Soloman, B.A. (1997). *Index of learning styles questionnaire,* Retrieved 6 February, 2006: http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html

García, P., Amandi, A., Schiaffino, S. Campo, M. (2007). Evaluating Bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. *Computers & Education, 49,* 794-808.

Graf, S., Kinshuk, T.L. (2008). The relationship between learning styles and cognitive traits – Getting additional information for improving student modeling. *Computers in Human Behavior, 24,* 122-137.

Gregorc, A. F. (1984). Style as a symptom: A phenomenological perspective. Theory into Practice, 23(1), 51–55.

Herrmann, N. (1989). T*he Creative Brain: Brain Books*. The Ned Herrmann Group, North Carolina, USA.

Honey, P., Mumford, A. (2000). *The Learning Styles Helpers Guide*. Peter Honey Publications Ltd, Maidenhead, UK.

Jackson, C. (2002). *Manual of the Learning Styles Profiler*. Ανακτήθηκε 22/1/2009 από τη διεύθυνση: www.psi-press.co.uk

Kolb, D. A. (1999). *The Kolb Learning Style Inventory: Version III*. Hay Group, Boston, MA.

Lee, C. H. M., Cheng, Y.W., Rai, S. & Depickere, A. (2005). What affect student cognitive style in the development of hypermedia learning system? *Computers & Education, 45*, 1-19.

Liegle, J.O., Janicki, T.N. (2006). The effect of learning styles on the navigation needs of Web-based learners. *Computers in Human Behavior, 22,* 885-898

Miller, L.M. (2005). Using learning styles to evaluate computer-based instruction. *Computers in Human Behavior 21,* 287-306.

Myers, I.B., McCaulley, M.H. (1985). *Manual: a guide to the development and use of the Myers-Briggs Type indicator*. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, CA.

Papanikolaou, K., Mabbott, A., Bull, S. and Grigoriadou, M. (2006). Designing learner-controlled educational interactions based on learning/cognitive style and learner behaviour. *Interacting with Computers, 18,* 356-384.

Riding, R., Rayner, S., 1998. *Cognitive Styles and Learning Strategies: Understanding Style Differences in Learning Behaviour.* David Fulton, London, UK.

Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. (2001). A capsule history of theory and research on styles. In R. J. Sternberg & L.-F. Zhang (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (pp. 1–21). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Thorndike, E. L. (1913). *Educational psychology: Vol. II.* The psychology of learning. New York: Teachers College.

Triantafillou, E., Pomportsis, A., Demetriadis, S. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles, *Computers & Education, 41,* 87-103.

Vermunt, J.D., 1998. The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 149–171.

Wang H.C., Li, T.Y., Chang, C.Y. (2006). A Web-based strategy tutoring system with styles-matching strategy for spatial geometric transformation. *Interacting with Computers, 18*, 331-355.

Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research, 47(1)*, 1-64.

Witkin, H. A., Ottman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (1971). *A manual for the embedded figures tests.* Palo Alto, CA: Consulting Psychologists

Τσιάνος, Ν., Γερμανάκος, Π., Μουρλάς, Κ. (2006). Η χρήση του μαθησιακού στυλ στα προσαρμοζόμενα εκπαιδευτικά υπερμέσα. *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»* (επιμ. Δ. Ψύλλος, Β. Δαγδιλέλης), σελ. 123-130.