

# Παρουσίαση ενός συστήματος υπερμέσων για την υποστήριξη του μαθήματος της Ιστορίας: Βασικά χαρακτηριστικά και αξιολόγηση περιεχομένου

Χρ. Παναγιωτακόπουλος<sup>1</sup>, Χρ. Παπατέρπος<sup>2</sup>, Θ. Σ. Παπαθεοδόρου<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Επίκουρος Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Πατρών

[cpanag@upatras.gr](mailto:cpanag@upatras.gr)

<sup>2</sup>Δρ. Πληροφορικής, Μηχανικός Η/Υ

[cmp\\_gr@otenet.gr](mailto:cmp_gr@otenet.gr)

<sup>3</sup>Καθηγητής Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Πανεπιστημίου Πατρών

[tsp@ceid.hpclab.upatras.gr](mailto:tsp@ceid.hpclab.upatras.gr)

## Περίληψη

Η εκπαιδευτική χρήση του Διαδικτύου έχει αυξηθεί πάρα πολύ τα τελευταία χρόνια και ποικίλα εκπαιδευτικά συστήματα έχουν αναπτυχθεί με χώρο αναφοράς τα καθημερινά τυπικά σχολεία, για την υποβοήθηση του εκπαιδευτικού έργου. Μεταξύ αυτών είναι και το εκπαιδευτικό σύστημα υπερμέσων «Ιστόπολις», στο οποίο έχει ενσωματωθεί πολυμεσικό υλικό (κείμενο, εικόνες, βίντεο), διαχωρισμένο σε 78 ενότητες, καθώς και 40 δίωρης διάρκειας εκπαιδευτικά σενάρια, για την αξιοποίηση του λογισμικού στο μάθημα της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Στη μελέτη αυτή, παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του «Ιστόπολις», αλλά και μερικά πρώτα ποσοτικά στοιχεία από μία προβλεπτική αξιολόγηση, αναφορικά με την από διδακτικής άποψης καταλληλότητα του περιεχομένου του.

**Λέξεις κλειδιά:** Εκπαιδευτικό λογισμικό, σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού, αξιολόγηση.

## 1. Εισαγωγή

Οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, σύμφωνα με τις οποίες ο μαθητής παρέμενε παθητικός λήπτης πληροφορίας, έχουν αποτελέσει αντικείμενο ευρείας κριτικής. Η προσέγγιση που θέλει το μαθητή στο κέντρο του ενδιαφέροντος με την εφαρμογή Θεωριών Οικοδόμησης της Γνώσης έχει φανεί ότι δημιουργεί συνθήκες αποτελεσματικότερης μάθησης έναντι άλλων προσεγγίσεων (Μικρόπουλος, 2000; Μακράκης, 2000; Goh et al., 2005; Σολωμονίδου, 2006). Έρευνες στα πλαίσια των Θεωριών Οικοδόμησης της Γνώσης έχουν δείξει ότι οι πληροφορίες που απλά μεταδίδονται από ένα φορέα γνώσης δεν ενσωματώνονται στις πρότερες δομές γνώσης του λήπτη και συχνά μόνο προσεγγίζονται με τη χρήση τυποποιημένων τεστ και εξετάσεων (Richardson, 1997). Παρά το προηγούμενο, οι Goh et al. (2005) υποστηρίζουν ότι στο σύγχρονο εκπαιδευτικό σχεδιασμό ενσωματώνονται και οι δύο προσεγγίσεις, ειδικά σε σύνθετες διεργασίες μάθησης.

Από την άλλη πλευρά, η ραγδαία ανάπτυξη και εξάπλωση του Διαδικτύου προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις σε πολλούς χώρους, μεταξύ των οποίων και η εκπαίδευση (Mountridou & Virvou, 2003). Κατά την τελευταία δεκαετία έχουν αναπτυχθεί ποικίλες εφαρμογές και διάφορα συστήματα υπερμέσων στηριγμένα στο Διαδίκτυο, για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής πράξης. Μερικά από αυτά προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα στον εκπαιδευτικό και κυρίως στο μαθητή (Retalis & Skordalakis, 2001; Dagdilelis et al., 2003; Dori et al., 2003), ενώ άλλα έχουν περιορισμένες δυνατότητες που θυμίζουν αυτές των ηλεκτρονικών βιβλίων (Mountridou & Virvou, 2003). Έτσι λοιπόν, φαίνεται ότι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες για την λεπτομερή επανασχεδίαση της εκπαιδευτικής πρακτικής. Βέβαια, η εισαγωγή των ΤΠΕ σε πραγματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι ένα δύσκολο πρόβλημα (Sheremetov & Arenas, 2002) και σύμφωνα με τους Retalis and Skordalakis (2001), το θεμελιώδες ερώτημα για όλους τους σχεδιαστές εκπαιδευτικού λογισμικού είναι το πώς θα καταφέρουν να προσθέσουν στις εφαρμογές τους τη δύναμη που τους προσφέρουν οι ΤΠΕ. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας των υπερμέσων δημιουργεί συνθήκες για έναν εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας (Μικρόπουλος, 2000). Από μαθησιακής άποψης, τα συστήματα υπερμέσων ενθαρρύνουν την ενεργή συμμετοχή, ενθαρρύνουν διαδικασίες αναζήτησης πληροφοριών και βοηθούν την ενσωμάτωση σύγχρονων μαθησιακών μοντέλων, όπως αυτά που εντάσσονται στις Θεωρίες Οικοδόμησης της Γνώσης (Μικρόπουλος, 2000; Σολωμονίδου, 2006).

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται βασικά χαρακτηριστικά του «Ιστόπολις», ενός εκπαιδευτικού συστήματος υπερμέσων στηριγμένου στο Διαδίκτυο, με ενσωματωμένο εκπαιδευτικό υλικό, σχεδιασμένο για τη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Παρουσιάζονται επίσης, αποτελέσματα προβλεπτικής αξιολόγησης από ένα δείγμα φοιτητών, αναφορικά με την από

διδασκαλίας άποψης καταλληλότητα του περιεχομένου του.

## 2. Περιγραφή και βασικά χαρακτηριστικά του «Ιστόπολις»

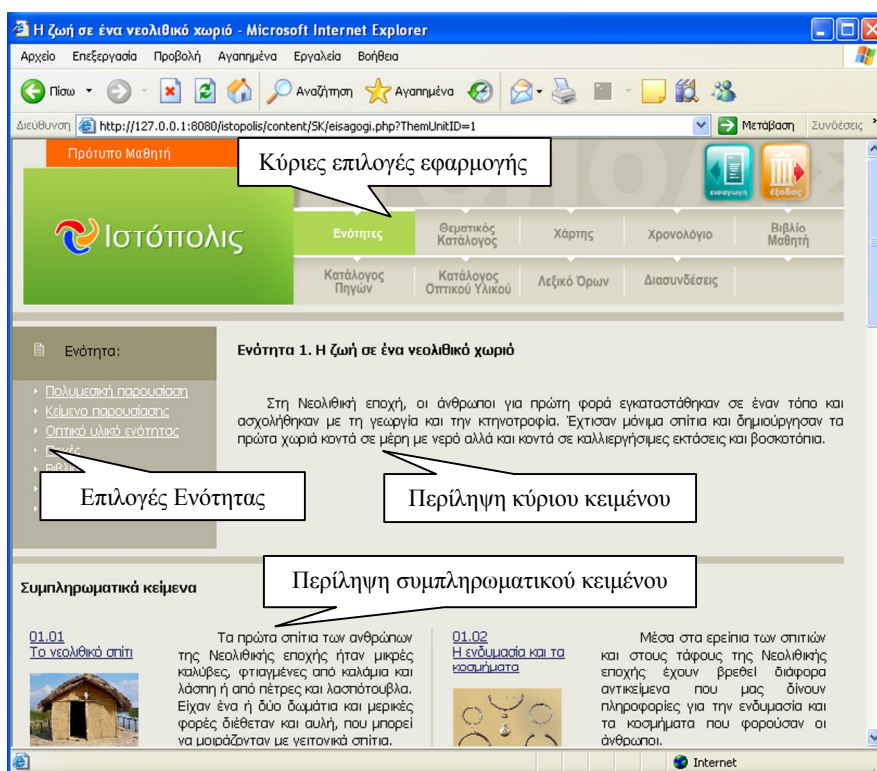
Το «Ιστόπολις» κατασκευάστηκε στη διετία 2007-2008. Αποτελεί μία ολοκληρωμένη εκπαιδευτική πλατφόρμα, η οποία μπορεί να δεχτεί υλικό, όπως κείμενα, εικόνες, βίντεο αλλά και εκπαιδευτικά σενάρια αξιοποίησης των προηγούμενων φορέων πληροφορίας. Σ' αυτό βοηθά το ενσωματωμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (content management system - cms). Μπορεί να εγκατασταθεί είτε σε μεμονωμένο υπολογιστή είτε σε διακομιστή για πρόσβαση μέσα από τοπικό δίκτυο ή μέσω του Διαδικτύου. Επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να εκχωρήσει σε κάθε μαθητή μιας τάξης ασκήσεις για λύση και εργασίες, τις οποίες ο μαθητής συνθέτει και «δημοσιεύει» στο «χώρο» που του προσφέρει το πρόγραμμα, ώστε να τις «παραλάβει» ο εκπαιδευτικός, να τις αξιολογήσει – βαθμολογήσει και να ανατροφοδοτήσει το μαθητή.

Το λογισμικό υποστηρίζει τρία διαφορετικά είδη χρηστών: διαχειριστή, εκπαιδευτικό και μαθητή. Η αναγνώριση του είδους χρήστη γίνεται με την καταχώρηση του ονόματος χρήστη και του κωδικού του.

Η εφαρμογή εκτελείται σε περιβάλλον σχολικού εργαστηρίου (Microsoft Windows 95/98/Me/NT/2000/2003/XP αλλά και Vista). Ολοκληρώθηκε με συνεχή διαμορφωτική αξιολόγηση από τον φορέα παρακολούθησης και ελέγχου (ΕΑ.ΙΤΥ) σε θέματα τεχνικά και εκπαιδευτικά ενώ τελικά αξιολογήθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο από εκπαιδευτικής αλλά και τεχνικής άποψης.

Στην παρούσα τελική μορφή του, το «Ιστόπολις» προσφέρεται ως υποστηρικτικό εκπαιδευτικό βοήθημα για τη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το λογισμικό εμπεριέχει εκπαιδευτικό υλικό οργανωμένο σε 78 ενότητες, το οποίο συνίσταται από 400 περίπου σελίδες πρωτότυπου κειμένου, 4000 περίπου εικόνες και 400 περίπου λεπτά βίντεο.

Στο σχήμα 1 φαίνεται η δομή της εικόνας της οθόνης του χρήστη (του μαθητή), όταν εισέλθει σε μία ενότητα.



Σχήμα 1: Η εικόνα της οθόνης του μαθητή σε μία από τις 78 ενότητες του λογισμικού «Ιστόπολις»

Καθεμία από τις ενότητες περιλαμβάνει:

- Ένα κύριο - βασικό κείμενο.
- Ένα βίντεο που σκιαγραφεί το κείμενο, διάρκειας 3-8 λεπτών.
- Συμπληρωματικά κείμενα που φωτίζουν ειδικά θέματα της ενότητας, κάθε ένα από τα οποία συνοδεύεται από διάφορες εικόνες.
- Οπτικό υλικό (φωτογραφίες, εικόνες, χάρτες - με σύντομη επεξήγηση και αναφορά στην πηγή τους).
- Πηγές (σε μορφή εικόνας, κειμένου ή και τα δυο).

- Διασυνδέσεις (υπερσυνδέσμοι σε σχετική με την ενότητα πληροφορία, προσβάσιμη από το Διαδίκτυο).

Η πρόσβαση στο υλικό μπορεί να γίνει με βάση τον τίτλο της ενότητας αλλά και μέσω αναζήτησης με τη βοήθεια ειδικών εργαλείων, όπως ο *Θεματικός Κατάλογος*, το *Χρονολόγιο* και η *Γεωγραφική Πλοήγηση* (χάρτης). Ο Θεματικός Κατάλογος κατηγοριοποιεί ενότητες και συμπληρωματικά κείμενα και, σε περιορισμένη έκταση, εικόνες (οπτικό υλικό), με βάση την ένταξή τους σε μια θεματική ιεραρχία. Το Χρονολόγιο κατηγοριοποιεί ενότητες και συμπληρωματικά κείμενα με βάση την ένταξή τους σε χρονολογικές περιόδους και δίνει δυνατότητα λεπτομερούς αναζήτησης με βάση περίοδο αλλά και πιο λεπτομερούς χρονολόγησης (σε επίπεδο έτους). Τέλος, ο Χάρτης κατηγοριοποιεί ενότητες και συμπληρωματικά κείμενα με βάση την ένταξή τους – συσχετίστέ τους σε κάποια γεωγραφική περιοχή. Αν η ενότητα ή το κείμενο μπορεί να συσχετιστεί με συγκεκριμένο σημείο, τότε εμφανίζεται τοποθετημένο σε σημείο του χάρτη, αλλιώς παρουσιάζεται κάτω από τον χάρτη της περιοχής με την οποία συσχετίστηκε.

Η χρήση του «Ιστόπολις» στηρίζεται στη διερευνητική προσέγγιση του περιεχομένου και υποστηρίζει δραστηριότητες μαθητών, όπως η συμπλήρωση και online υποβολή ασκήσεων και η σύνταξη εργασιών με μορφή ιστοσελίδων, μέσα από ολοκληρωμένο περιβάλλον κατασκευής εργασιών. Η αξιοποίησή του στη σχολική τάξη μπορεί να γίνει με τη βοήθεια εκπαιδευτικών σεναρίων, τα οποία συντάσσονται μέσα από ολοκληρωμένο εργαλείο κατασκευής σεναρίων. Το «Ιστόπολις» περιέχει 40 σεναρία, τα οποία μπορούν να καλύψουν 80 ώρες διδασκαλίας. Η διαφοροποίηση της χρήσης του λογισμικού από βαθμίδα σε βαθμίδα, γίνεται με την επιλογή του κατάλληλου κάθε φορά, εκπαιδευτικού σεναρίου.

### 3. Μεθοδολογία αξιολόγησης

Στην παρούσα μελέτη, παρουσιάζεται ένα τμήμα των αποτελεσμάτων τα οποία προέκυψαν από μία προσπάθεια αξιολόγησης του «Ιστόπολις» με την εθελούσια βοήθεια τεταρτοετών φοιτητών του Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Πατρών, δηλαδή εν δυνάμει εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η αξιολόγηση έγινε κατά το διάστημα 1-12-2008 μέχρι 15-1-2009 στο Εργαστήριο Η/Υ και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του Τμήματος και το δείγμα ήταν χωρισμένο για πρακτικούς λόγους, σε τρεις ομάδες. Σε κάθε ομάδα παρουσιάστηκε αρχικά το λογισμικό από έναν ερευνητή για δύο διδακτικές ώρες ενώ οι συμμετέχοντες εργάζονταν παράλληλα στους υπολογιστές ανά δύο. Ακολούθως ζητήθηκε από τους φοιτητές να εργαστούν με το λογισμικό για τρεις διδακτικές ώρες και τέλος ζητήθηκε από καθένα να απαντήσει σε συγκεκριμένες ερωτήσεις συμπληρώνοντας κατάλληλο ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και περιείχε σε δύο τμήματά του: (α) δημογραφικά στοιχεία και (β) 27 μεταβλητές (κλειστές ερωτήσεις) με αναμενόμενες απαντήσεις στην πεντάβαθμη κλίμακα Likert (καθόλου = 1, 2, 3, 4, 5 = απολύτως). Οι 27 μεταβλητές της κλίμακας που χρησιμοποιήθηκε (βλ. παρακάτω) αποσκοπούσαν στη συλλογή πληροφοριών αναφορικά με την από διδακτικής άποψης καταλληλότητα του περιεχομένου του λογισμικού (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας & Πιντέλας, 2003; Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας & Πιντέλας, 2005).

Ουσιαστικά, εφαρμόστηκε η μέθοδος της *προβλεπτικής αξιολόγησης* και οι απόψεις των συμμετεχόντων καταγράφηκαν στο μέσο συλλογής δεδομένων, προκειμένου να κωδικοποιηθούν και να αναλυθούν.

### 4. Ευρήματα, ανάλυση και συζήτηση

Από τα 84 ερωτηματολόγια που παρελήφθησαν, 8 δεν ήταν έγκυρα. Εκ των συμμετεχόντων τελικά στην αξιολόγηση, οι 14 ήταν άνδρες και οι 62 γυναίκες. Όλοι είχαν παρακολουθήσει σε προηγούμενο έτος, σχετικό μάθημα με εκπαιδευτικό λογισμικό και τυπικά είχαν γνώσεις αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού.

Διεθνώς, έχουν καταγραφεί διαφορές στις προτιμήσεις μεταξύ φύλου κατά την εργασία σε περιβάλλοντα πολυμέσων/υπερμέσων (Passig & Levin, 1999; Cooper & Weaver, 2003). Ένας από τους σημαντικούς παράγοντες που επιδρά σ' αυτό, είναι η ανάπτυξη στερεοτύπων σχετικών με τα ενδιαφέροντα κάθε φύλου (Makrakis 1992, 1993). Η ανάλυσή μας έτσι, εστίασε στην αναζήτηση και τέτοιων διαφορών.

Η ανάλυση της αυτοαξιολόγησης των γνώσεων των συμμετεχόντων σε βασικά θέματα γνώσεων χειρισμού υπολογιστών σε Microsoft Windows, Office, Internet, απέδωσε έναν μέσο όρο 3.82 στην πεντάβαθμη κλίμακα Likert (ανύπαρκτες = 1, 2, 3, 4, 5 = άριστες) με τ.α. 0.83. Πιο αναλυτικά οι γνώσεις χειρισμού του δείγματος συνοψίζονται στα εξής (Πίνακας 1):

*Πίνακας 1: Η αυτοαξιολόγηση του δείγματος σε θέματα χειρισμού υπολογιστών*

	Απάντηση	Συχνότητα	%
min	1	0	0.0
	2	6	7.9
	3	16	21.1
	4	40	52.6
max	5	14	18.4
	Σύνολο:	76	100.0

Όπως προκύπτει από τα δεδομένα του Πίνακα 1, οι συμμετέχοντες διέθεταν αρκετές γνώσεις χειρισμού υπολογιστών. Με δεδομένο ότι είχαν και γνώσεις αξιολόγησης λογισμικού, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι απόψεις τους διέπονται από ικανοποιητικό σχετικά βαθμό εγκυρότητας. Η ανάλυση έδειξε, ότι δεν υπάρχει ποσοστιαία διαφοροποίηση γνώσης χειρισμού υπολογιστών μεταξύ φύλου. Στις αναλύσεις που έγιναν παρακάτω ομαδοποιήθηκαν οι περιπτώσεις γνώσεων 2 και 3 (περιορισμένες γνώσεις) και οι 4 και 5 (αυξημένες γνώσεις χειρισμού υπολογιστών).

Σε σχέση με το περιεχόμενο, οι ερωτήσεις που τέθηκαν στο δείγμα και οι δύο πρώτες επικρατούσες τιμές των απαντήσεων (με συχνότητα και ποσοστά), έχουν ως εξής:

*Πίνακας 2: Ερωτήσεις για το περιεχόμενο του λογισμικού και οι δύο πρώτες επικρατούσες τιμές στις απαντήσεις του δείγματος με συχνότητες και ποσοστά*

Ερωτήσεις	Ε.Τ.1	Ε.Τ.2
A1. Το περιεχόμενο του λογισμικού δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να προσεγγίσει μαθησιακές πηγές που δεν υπάρχουν στα σχολικά εγχειρίδια της Ιστορίας;	5: 54 71.1%	4: 18 23.7%
A2. Το περιεχόμενο του λογισμικού παρουσιάζει πληρότητα στην παρουσίαση των θεμάτων που διαπραγματεύεται;	4: 40 52.6%	5: 26 34.2%
A3. Το οπτικό υλικό που υπάρχει στο λογισμικό εξυπηρετεί τους μαθησιακούς στόχους του περιεχομένου;	5: 52 68.4%	4: 18 23.7%
A4. Το περιεχόμενο του λογισμικού δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να προσεγγίσει τη γνώση διαθεματικά;	4: 38 50.0%	5: 24 31.6%
A5. Το περιεχόμενο είναι απαλλαγμένο από γλωσσικούς υπαινιγμούς ή λεκτικά προβλήματα;	5: 32 42.1%	4: 28 36.8%
A6. Το περιεχόμενο ανταποκρίνεται στους μαθησιακούς στόχους του ΑΠΣ του Δημοτικού Σχολείου;	4: 40 52.6%	5: 30 39.5%
A7. Υπάρχει συνέπεια στους διάφορους όρους και στις έννοιες που χρησιμοποιούνται στο περιεχόμενο του λογισμικού;	5: 34 44.7%	4: 30 39.5%
A8. Το περιεχόμενο προκαλεί και ενθαρρύνει την αυτενέργεια του μαθητή;	5: 34 44.7%	4: 26 34.2%
A9. Η πληροφορία παρέχεται στο χρήστη με τρόπο επιστημονικό και αντικειμενικό;	4: 42 55.3%	5: 34 44.7%

Όπως φαίνεται από τα προηγούμενα στοιχεία, οι απόψεις του δείγματος με μεγάλα ποσοστά και συχνότητες είναι εξαιρετικά θετικές για το περιεχόμενο του λογισμικού. Ωστόσο, η ανάλυση (μη παραμετρικό τεστ Mann-Whitney) στο σύνολο έδειξε ότι οι γνώμες των γυναικών ως προς το περιεχόμενο είναι πιο θετικές από αυτές των ανδρών και μάλιστα η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ( $z=-3.78$ ;  $p<.001$ ). Από την άλλη πλευρά, φάνηκε ότι το επίπεδο γνώσης χειρισμού υπολογιστών δεν επηρέασε την άποψη του δείγματος σχετικά με το περιεχόμενο ( $z=-.69$ ;  $p>.05$ ).

Οι ερωτήσεις που τέθηκαν στο δείγμα σε σχέση με την πληροφορία, τη ροή και τα μέσα παρουσίασής της και οι επικρατούσες τιμές των απαντήσεων (συχνότητα, ποσοστά), έχουν ως ακολούθως (Πίνακας 3):

*Πίνακας 3: Ερωτήσεις για την πληροφορία, τη ροή τα μέσα παρουσίασης και οι δύο πρώτες επικρατούσες τιμές στις απαντήσεις του δείγματος με συχνότητες και ποσοστά*

Ερωτήσεις	Ε.Τ.1	Ε.Τ.2
B1. Υπάρχει ισορροπία μεταξύ των διαφόρων «μέσων» παρουσίασης της πληροφορίας;	4: 42 55.3%	5: 18 23.7%
B2. Ο τρόπος δόμησης και οργάνωσης της πληροφορίας είναι εμφανής;	5: 40 52.6%	4: 30 39.5%

B3. Τα βίντεο των ενοτήτων είναι κατάλληλα ώστε να υποστηρίζουν την κατανόηση του περιεχομένου;	5: 46 60.5%	4: 22 28.9%
B4. Τα μέσα μεταφοράς της πληροφορίας του λογισμικού βοηθούν το μαθητή να κατανοήσει καλύτερα το περιεχόμενο;	5: 46 60.5%	4: 28 36.8%
B5. Πόσο θεωρείτε ότι το εικονικό στοιχείο στο συγκεκριμένο λογισμικό βοηθά στην κατανόηση του περιεχομένου;	5: 54 71.1%	4: 18 23.7%
B6. Παρέχονται εναλλακτικές διαδρομές πλοήγησης στο περιεχόμενο του λογισμικού;	4: 36 47.4%	5: 22 28.9%
B7. Ο μαθητής μπορεί να ελέγξει τη ροή παρουσίασης της πληροφορίας;	4: 38 50.0%	3: 20 26.3%

Από τα στοιχεία του Πίνακα 3 συνάγεται ότι οι ερωτηθέντες αντιμετωπίζουν πολύ θετικά τα θέματα που αναφέρονται στα μέσα παρουσίασης της πληροφορίας του λογισμικού. Στο σύνολο της περίπτωσης αυτής, ούτε το φύλο ούτε το επίπεδο γνώσης χειρισμού υπολογιστών επηρέασε τις απόψεις του δείγματος, τις σχετικές με την πληροφορία και τα μέσα παρουσίασης (φύλο:  $z=-.23$ ;  $p>.05$ , γνώσεις χειρισμού:  $z=-.97$ ;  $p>.05$ ). Παρά το προηγούμενο και ιδιαίτερα για την μεταβλητή B4, ένα στοιχείο που αξίζει να σχολιαστεί είναι το γεγονός ότι η ανάλυση (μη παραμετρική ANOVA - test Kruskal-Wallis) έδειξε ότι οι γυναίκες με αυξημένες γνώσεις εκφράζουν σημαντικά θετικότερες απόψεις έναντι αυτών με περιορισμένες γνώσεις χειρισμού υπολογιστών ( $\chi^2=11.09$ ;  $df=3$ ;  $p<.05$ ). Φαίνεται μάλιστα, ότι οι γυναίκες με περιορισμένες γνώσεις χειρισμού υποεκτιμούν τη σχέση μεταξύ κατανόησης και μέσω μεταφοράς της πληροφορίας, ενώ αυτές με αυξημένες γνώσεις την υπερεκτιμούν.

Οι ερωτήσεις, οι σχετικές με τη βοήθεια που προσφέρουν στο μαθητή και στον εκπαιδευτικό τα «εργαλεία» που παρέχει το λογισμικό και οι επικρατούσες τιμές των απαντήσεων (συχνότητα, ποσοστά), έχουν ως ακολούθως (Πίνακας 4):

**Πίνακας 4:** Ερωτήσεις σχετικές με τη βοήθεια που προσφέρουν τα «εργαλεία» του λογισμικού και οι δύο πρώτες επικρατούσες τιμές στις απαντήσεις του δείγματος με συχνότητες και ποσοστά

Ερωτήσεις	Ε.Τ.1	Ε.Τ.2
Γ1. Οι προτάσεις εργασιών του λογισμικού βοηθούν το διδάσκοντα στην εκπαιδευτική πράξη;	5: 40 52.6%	4: 28 36.8%
Γ2. Η συγγραφή εργασιών μέσα από το περιβάλλον του λογισμικού συμβάλλει στην κατάκτηση της διδακτέας ύλης;	5: 28 36.8%	4: 28 36.8%
Γ3. Η δυνατότητα δημιουργίας διδακτικών σεναρίων με ασκήσεις και εργασίες, διευκολύνει το έργο του εκπαιδευτικού;	5: 38 50.0%	4: 32 42.1%
Γ4. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το λεξικό όρων συνεισφέρει στην κατανόηση της ύλης;	5: 40 52.6%	4: 30 39.5%
Γ5. Πόσο θεωρείτε ότι οι πρωτογενείς πηγές σε κάθε ενότητα βοηθούν στην κατανόηση ενός θέματος;	5: 40 52.6%	4: 30 39.5%
Γ6. Πόσο θεωρείτε ότι οι διασυνδέσεις με το Διαδίκτυο μέσω του λογισμικού βοηθούν στην πληρέστερη διερεύνηση ενός θέματος;	5: 46 60.5%	4: 26 34.2%
Γ7. Τα εργαλεία αναζήτησης (Θεματικός Κατάλογος, Χρονολόγιο, Χάρτης) θεωρείτε ότι βοηθούν το μαθητή να εργαστεί αποτελεσματικά με το λογισμικό;	5: 46 60.5%	4: 26 34.2%
Γ8. Η δυνατότητα ανάρτησης των εργασιών των μαθητών μέσα στο λογισμικό (Βιβλίο Μαθητή), πόσο θεωρείτε ότι δημιουργεί κίνητρο και βοηθά το εκπαιδευτικό έργο;	4: 34 44.7%	5: 30 39.5%

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 4, οι ερωτηθέντες σε πολύ μεγάλο βαθμό θεωρούν ότι τα «εργαλεία» του λογισμικού διευκολύνουν το μαθητή και τον εκπαιδευτικό. Επιδιοκτιμάζουν έτσι έμμεσα, τις σχεδιαστικές αρχές υλοποίησης του «Ιστόπολις». Στο σύνολο της περίπτωσης αυτής, η ανάλυση μεταξύ φύλου δεν απέδωσε στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $z=-.54$ ;  $p>.05$ ). Επίσης, φάνηκε ότι οι ερωτηθέντες με αυξημένες γνώσεις χειρισμού υπολογιστών έχουν θετικότερες απόψεις για τα «εργαλεία» του λογισμικού και τη βοήθεια που προσφέρουν στον εκπαιδευτικό ( $z=-1.96$ ;  $p<.05$ ).

Τέλος, οι ερωτήσεις οι σχετικές με θέματα παροχής κινήτρου και προώθησης της μαθησιακής διαδικασίας μέσω του λογισμικού και οι επικρατούσες τιμές των απαντήσεων (συχνότητα, ποσοστά), έχουν ως

ακολουθώς (Πίνακας 5):

**Πίνακας 5:** Ερωτήσεις σχετικές με θέματα παροχής κινήτρου και προώθησης της μαθησιακής διαδικασίας μέσω του λογισμικού και οι δύο πρώτες επικρατούσες τιμές στις απαντήσεις του δείγματος με συχνότητες και ποσοστά

Ερωτήσεις	Ε.Τ.1	Ε.Τ.2
Δ1. Δημιουργούνται κίνητρα στο μαθητή για να ασχοληθεί με το λογισμικό;	5: 40 52.6%	4: 24 31.6%
Δ2. Τα σενάρια διδασκαλίας του λογισμικού με τις ασκήσεις και τις εργασίες, ανταποκρίνονται στους μαθησιακούς στόχους;	4: 32 42.1%	5: 30 39.5%
Δ3. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το λογισμικό ευνοεί και προωθεί τη διερευνητική μάθηση;	5: 40 52.6%	4: 34 44.7%

Το λογισμικό, σύμφωνα με τις απόψεις των ερωτηθέντων, φαίνεται ότι δημιουργεί κίνητρα χρήσης και μπορεί να βοηθήσει θετικά τη διδακτική διαδικασία, προωθώντας τη διερευνητική μάθηση.

Η στατιστική ανάλυση στην παραπάνω περίπτωση δεν απέδωσε στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φύλου ( $z=-1.2$ ;  $p>.05$ ) ή επιπέδου χειρισμού γνώσεων ( $z=-.47$ ;  $p>.05$ ).

Γενικότερα, ένα στοιχείο που προέκυψε από την ανάλυση των δεδομένων και αξίζει σχολιασμού, ήταν οι στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις της ερώτησης Β4 ( $z=-2.93$ ;  $p<.005$ ) και Γ6 ( $z=-2.16$ ;  $p<.05$ ) μεταξύ επιπέδου γνώσεων χειρισμού. Ας σημειωθεί, ότι το λογισμικό προσφέρει την πληροφορία με διάφορα μέσα και οι διασυνδέσεις με το Διαδίκτυο, οι οποίες προτείνονται σε κάθε ενότητα έχουν στοχευμένο περιεχόμενο. Στις απαντήσεις των ερωτήσεων Β4 και Γ6, φαίνεται ότι οι ερωτηθέντες με αυξημένες γνώσεις χειρισμού έχουν σημαντικά θετικότερη άποψη, παρά αυτοί με περιορισμένες γνώσεις. Έτσι, μπορεί να συμπεράνει κανείς κάτι σημαντικό: οι καλοί γνώστες χειρισμού υπολογιστών, θεωρούν ότι το συγκεκριμένο λογισμικό αποτελεί ένα διαδραστικό μέσο παροχής και αναζήτησης πληροφορίας.

#### 4. Συμπεράσματα

Κατά την τελευταία δεκαετία έχουν αναπτυχθεί ποικίλες εφαρμογές και διάφορα συστήματα υπερμέσων στηριγμένα στο Διαδίκτυο, για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής πράξης. Μερικά από αυτά προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα στον εκπαιδευτικό και κυρίως στο μαθητή. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάστηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά του λογισμικού «Ιστόπολις», ενός εκπαιδευτικού συστήματος υπερμέσων για την υποστήριξη του μαθήματος της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό αυτό σύστημα, είναι εμπλουτισμένο με περιεχόμενο οργανωμένο σε ενότητες και προσφέρει τη δυνατότητα διδακτικής αξιοποίησής του με τη βοήθεια εκπαιδευτικών σεναρίων. Κατασκευάστηκε με συνεχή διαμορφωτική αξιολόγηση από το φορέα παρακολούθησής του και αξιολογήθηκε τελικά από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Στη μελέτη αυτή, εκτός των άλλων, παρατέθηκαν και μερικά πρώτα στοιχεία προβλεπτικής ποσοτικής αξιολόγησης, αναφορικά με την από διδακτικής άποψης καταλληλότητα του περιεχομένου του, από τεταρτοετείς φοιτητές του Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Πατρών, τα οποία δείχνουν ότι ανταποκρίνεται σε μεγάλο βαθμό στους στόχους που τέθηκαν κατά την κατασκευή του. Βέβαια, η χρήση του μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας θα βοηθήσει πραγματικά ώστε να εντοπιστούν τα θετικά και τα αρνητικά του σημεία.

#### Βιβλιογραφία

- Cooper, J., Weaver, K. D. (2003). *Gender and computers: Understanding the Digital Divide*. N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dagdilelis, V., Evangelidis, G., Satratzemi, M., Efoopoulos, V. & Zagouras, Ch. (2003). DELYS: a novel microworld-based educational software for teaching computer science subjects. *Computers & Education* 40(4), pp. 307-325.
- Dori, Y. J., Barak, M. & Adir, N. (2003). A Web-based chemistry course as a means to foster freshmen learning. *Journal of Chemical Education*, 80(9), 1084-1092.
- Goh, D.H., Ang, R.P., Theng Y.L. & Lim, E.P. (2005). GeogDL: a web-based approach to geography examination revision. *Computers & Education*, 45(1), pp. 57-73.
- Makrakis, V. (1992). Cross-cultural comparison of gender differences toward computers in Japan and Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 36(4), 275-287.
- Makrakis, V. (1993). Gender and computing in schools in Japan: The "we can, I can't" paradox. *Computers*

- and Education*, 20(2), 191-198.
- Moundridou, M. & Virvou, M. (2003). Analysis and design of a Web-based authoring tool generating intelligent tutoring systems. *Computers & Education*, 40(2), pp. 157-181.
- Passig, D. Levin, H. (1999). Gender interest differences with multimedia learning interfaces. *Computers in human behaviour*, 15, 2, 173-183.
- Retalis, S. & Skordalakis, E. (2001). CADMOS: an approach to developing Web-based instructional systems. *Computers in Human Behavior*, 17(4), pp. 393-407.
- Richardson, V. (1997). Constructivist teaching and teacher education: Theory and practice. In V. Richardson (ed.), *Constructivist teacher education: Building new understandings* (pp. 3-14). Washington DC: Falmer Press.
- Sheremetov, L. & Arenas, A.G. (2002). EVA: an interactive Web-based collaborative learning environment. *Computers & Education*, 39(2), pp. 161-182.
- Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση – κοινωνικο-επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Μικρόπουλος, Α. (2000). *Εκπαιδευτικό λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*. Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2005). *Σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού*. Πάτρα, Εκδόσεις ΕΑΠ.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Επικοινωνιατισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.