

## Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



**Διδακτικά σενάρια και εκπαιδευτικά λογισμικά  
μελλοντικών εκπαιδευτικών ως εργαλεία μάθησης  
και ανάλυσης**

*Βασιλική Σπηλιωτοπούλου, Δημήτρης Νικολός, Νίκος  
Μπακόπουλος*

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Σπηλιωτοπούλου Β., Νικολός Δ., & Μπακόπουλος Ν. (2023). Διδακτικά σενάρια και εκπαιδευτικά λογισμικά μελλοντικών εκπαιδευτικών ως εργαλεία μάθησης και ανάλυσης . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 303-310. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5012>

# Διδακτικά σενάρια και εκπαιδευτικά λογισμικά μελλοντικών εκπαιδευτικών ως εργαλεία μάθησης και ανάλυσης

Βασιλική Σπηλιωτοπούλου, Δημήτρης Νικολός, Νίκος Μπακόπουλος  
[spiliot@otenet.gr](mailto:spiliot@otenet.gr), [dnikolos@gmail.com](mailto:dnikolos@gmail.com), [bnxmk@yahoo.gr](mailto:bnxmk@yahoo.gr)  
ΑΣΠΑΙΤΕ, Πάτρα

## Περίληψη

Επίκεντρο της εργασίας αυτής είναι οι πρακτικές και οι σκέψεις μιας ομάδας μελλοντικών εκπαιδευτικών όπως προκύπτουν μέσα από τα διδακτικά σενάρια που οι ίδιοι σχεδίασαν αξιοποιώντας κάποιο λογισμικό. Η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια ενός εξαμηνιαίου εργαστηρίου στις παιδαγωγικές εφαρμογές των Η/Υ στο πλαίσιο της ετήσιας παιδαγωγικής και διδακτικής τους εκπαίδευσης. Η εξοικείωση με εκπαιδευτικά λογισμικά και η ανάπτυξη διδακτικών σεναρίων λειτουργεί παραγωγικά για τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, καθώς συνθέτουν δημιουργικά την τεχνολογία με το διδακτικό σχεδιασμό, αλλά και αποκαλύπτει πλευρές των διδακτικών τους πρακτικών και αντιλήψεων που περιλαμβάνονται. Τα ευρήματα δείχνουν σε πολλές περιπτώσεις παραδοσιακές αντιλήψεις να οδηγούν την αξιοποίηση των λογισμικών, ως αποτέλεσμα είτε των προσωπικών τους διδακτικών μοντέλων, είτε ως λογικής που τα ίδια τα λογισμικά μπορεί δομικά και λειτουργικά να εμπεριέχουν, ενώ οι περισσότερες προτεινόμενες δραστηριότητες προβλέπουν ατομική ενασχόληση του μαθητή και συχνά είναι κλειστές. Όμως η συγκεκριμένη ενασχόληση φαίνεται να οδηγεί τους εκπαιδευόμενους στην παραγωγή λεπτομερών διδακτικών σεναρίων, που απέχει από τη θεωρητική προσέγγιση που συνήθως χαρακτηρίζει τις συμβατικές διδακτικές προτάσεις.

**Λέξεις κλειδιά:** εκπαιδευτικό λογισμικό, εκπαίδευση εκπαιδευτικών, διδακτικό σενάριο

## Εισαγωγή

Η ταχεία ανάπτυξη των τεχνολογιών των υπολογιστών και του διαδικτύου έχει επιδράσει στις προτεραιότητες στην εκπαίδευση και έχει διαμορφώσει νέες ανάγκες στη σχολική πραγματικότητα και στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Δεδομένα από έρευνα μεγάλης κλίμακας στη Silicon Valley της Καλιφόρνια δείχνουν πως η έλλειψη κατανόησης των εκπαιδευτικών, για τον τρόπο με τον οποίο η εκπαιδευτική τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία, είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους ο εξοπλισμός με υπολογιστές των ιδρυμάτων όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης, δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα (Cuban, 2001). Η ικανότητα εκπαιδευτικής αξιοποίησης των Νέων Τεχνολογιών είναι ιδιαίτερα σημαντική στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών (Stekettee, 2005) και δεν απορρέει μόνο από την εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών για γενικούς σκοπούς, αλλά θα πρέπει να καλλιεργηθεί μεθοδικά (Χαραλάμπους & Χρυσοστόμου, 2002). Χαρακτηριστικά είναι τα ευρήματα έρευνας (Russell et al., 2003), που δείχνουν ότι νέοι καθηγητές, που είναι εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή εκτός τάξης, μπορεί να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας, ενώ αντίθετα, καθηγητές με μεγαλύτερη εμπειρία στην τάξη, παρόλο που έχουν μικρότερη εξοικείωση με τους υπολογιστές, τους χρησιμοποιούν με πιο δημιουργικό τρόπο στην τάξη τους.

Ένας παράγοντας που επηρεάζει τις πρακτικές που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί στην παραδοσιακή τάξη είναι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη μάθηση (Pajares, 1992), οι οποίες φαίνεται να επηρεάζουν επίσης και τον τρόπο χρήσης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Niederhauser & Stoddart, 2001). Οι σκέψεις και πεποιθήσεις αυτές είναι ανάγκη να λαμβάνονται υπόψη κατά την εκπαίδευση εκπαιδευτικών (Veen, 1993), καθώς αποτελούν τη βάση για αναστοχασμό των ίδιων των εκπαιδευτικών, αλλά και για την οργάνωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του προγράμματος εκπαίδευσης.

Στην εργασία αυτή επιχειρείται η μελέτη μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας, στην οποία οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμπλέκονται με την εξοικείωση και αξιολόγηση διαθέσιμων λογισμικών και με την ανάπτυξη διδακτικών σεναρίων που βασίζονται σε κάποιο από τα λογισμικά που έχουν μελετήσει.

### **Σκεπτικό**

Μια διάσταση στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση αφορά την ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών σχετικών με το περιεχόμενο των διάφορων γνωστικών αντικειμένων που διδάσκονται στο σχολείο. Παρόλο τον σκεπτικισμό που έχει αναπτυχθεί γύρω από διάφορα θέματα που αφορούν τις αρχές ανάπτυξης, το κόστος, αλλά και την εκπαιδευτική τους αξία (Bartscha & Cobern, 2003), τα εκπαιδευτικά λογισμικά είναι μια πραγματικότητα. Είναι διαθέσιμα στα σχολεία και δεν παύουν να αποτελούν στην ελληνική πραγματικότητα, παρά το γεγονός ότι τα κοινωνικά λογισμικά τείνουν να κυριαρχήσουν, μια εναλλακτική, εύκολη διδακτική λύση, καθώς και ένα πιο πλούσιο περιβάλλον για τους μαθητές. Η αξιοποίηση των λογισμικών υπό το πρίσμα της θεωρίας του μεσικού πλούτου (media richness theory) (Sun & Cheng, 2005), όπου η επιδίωξη είναι να μπορέσουν τα μέσα να διευκολύνουν την επικοινωνία και μέσα από τα διάφορα πλαίσια αναφοράς να αποσαφηνισθούν κρίσιμα θέματα, αναμένεται να επιτύχει συντομότερα την κατανόηση του υπό διαπραγμάτευση παρουσιαζόμενου αντικειμένου. Η εξοικείωση, λοιπόν, με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών λογισμικών και τη διδακτική τους αξιοποίηση θεωρείται απαραίτητη κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης μελλοντικών εκπαιδευτικών. Έτσι, στην παρούσα μελέτη υιοθετείται το μοντέλο των σεναρίων (ATEE-RDC19, 2002) ως εργαλείο αναστοχασμού και μάθησης για τους ίδιους τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και ως εργαλείο ανάλυσης για τους ερευνητές (Snoek, 2004). Πιο συγκεκριμένα, ζητείται από τους εκπαιδευτικούς, αφού εξοικειωθούν με μια ομάδα διαθέσιμων λογισμικών, να επιλέξουν κάποιο κομμάτι του λογισμικού και τα στοιχεία εκείνα που θεωρούν ότι μπορούν να δημιουργήσουν ένα πλούσιο πολυμεσικό περιβάλλον με στόχο την ανάπτυξη διδακτικού σεναρίου. Στόχος είναι να απαντηθούν τα εξής ερωτήματα:

- Ποιες είναι οι πρακτικές που οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί ακολουθούν όταν σχεδιάζουν διδακτικά σενάρια με βάση κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό;
- Ποιες αντιλήψεις τους για τη διδακτική χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού καθοδηγούν τις πρακτικές τους;

### **Μεθοδολογία**

Η έρευνα διεξήχθη στην ΑΣΠΑΙΤΕ στην Πάτρα, στο ετήσιο πρόγραμμα παιδαγωγικής εκπαίδευσης μιας ομάδας μελλοντικών εκπαιδευτικών, οι περισσότεροι εκ των οποίων ήταν απόφοιτοι ιατρικών ειδικοτήτων και πληροφορικής. Ένα από τα μαθήματα, το 'Παιδαγωγικές εφαρμογές των Η/Υ', διάρκειας ενός εξαμήνου, είναι εργαστηριακό και στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών του δράσεων οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έρχονται σε επαφή με διάφορα λογισμικά που διατίθενται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για χρήση στη σχολική

διδασκτική πράξη. Μια από τις δραστηριότητες προβλέπει να επιλέξουν είτε κάποιο λογισμικό που είναι διαθέσιμο στο εργαστήριο, είτε κάποιο άλλο που γνωρίζουν και τους ενδιαφέρει, να εξοικειωθούν με αυτό και με τα χαρακτηριστικά του εντοπίζοντας κριτήρια αξιολόγησης του. Στο πλαίσιο της αξιολόγησής τους στο εργαστήριο, τους ζητείται α) να σχεδιάσουν και να περιγράψουν ένα διδακτικό σενάριο/παρέμβαση αξιοποιώντας στοιχεία του λογισμικού και β) να διατυπώσουν τις διδακτικές τους σκέψεις. Τα διδακτικά σενάρια 27 φοιτητών, μελλοντικών εκπαιδευτικών αναλύθηκαν και πλευρές της διδακτικής σκέψης και των επιχειρημάτων τους καταγράφηκαν.

Για την ανάλυση των απαντήσεων έχει υιοθετηθεί η ποιοτική επαγωγική ανάλυση περιεχομένου (Mayring, 2000) και οι κατηγορίες που προέκυψαν οδήγησαν στην κατασκευή μιας γενικευμένης τυποποίησης. Για την παραγωγή και παρουσίαση της τυποποίησης αυτής έχει χρησιμοποιηθεί η τεχνική των συστημικών δικτύων (Monk, Bliss & Ogborn, 1983).

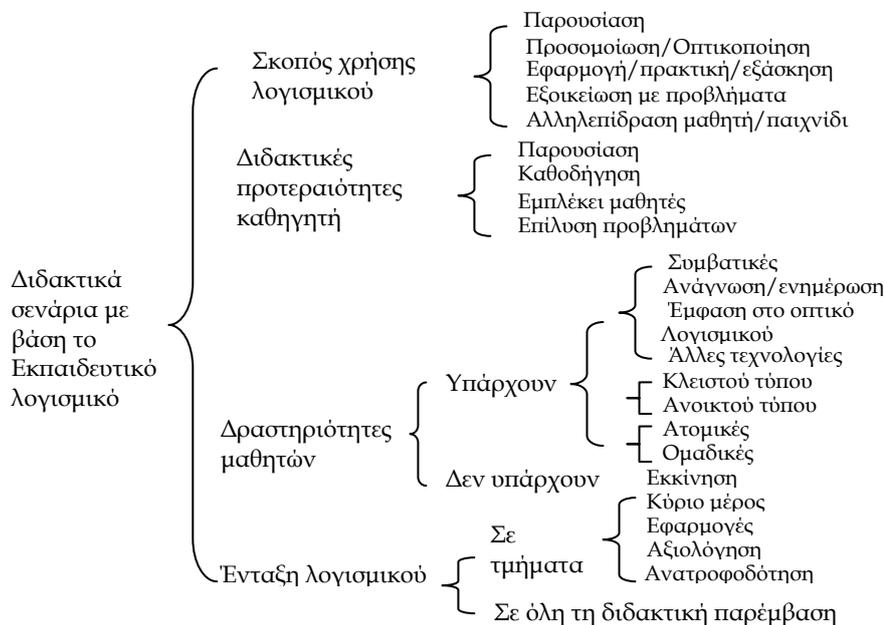
Τα εγκατεστημένα λογισμικά που υπήρχαν διαθέσιμα στο εργαστήριο φαίνονται στον Πίνακα 1. Οι φοιτητές επέλεξαν να μελετήσουν ελεύθερα το λογισμικό που επιθυμούσαν, ενώ κάποιοι επέλεξαν κάποιο άλλο λογισμικό, που οι ίδιοι γνώριζαν, πιο σχετικό με την ειδικότητά τους. Έτσι, δυο φοιτητές, απόφοιτοι τμημάτων Πληροφορικής ανέπτυξαν σενάρια με βάση το λογισμικό "Γλωσσομάθεια", μια φοιτήτρια επίσης της Πληροφορικής το "Microworlds pro", ενώ ένας φοιτητής, ειδικός στην Τουριστική Διοίκηση, χρησιμοποίησε το λογισμικό που προτείνεται από το Π.Ι. για το μάθημα των ΤΕΕ "Λειτουργίες Ξενοδοχειακών Μονάδων".

**Πίνακας 1. Λογισμικά που διατέθηκαν στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς**

<b>Μάθημα</b>	<b>Περιγραφή λογισμικού</b>
Βιολογία γυμνασίου	Συνδυαστικό υλικό υπό τη μορφή λογισμικού για τη διδασκαλία του μαθήματος της <b>Βιολογίας</b> στην <b>Α' και Γ' Γυμνασίου</b> .
Γεωλογία-Γεωγραφ. Α', Β' Γυμνασίου	Θεματικές ενότητες/ εκπαιδευτικά σενάρια με μορφή μικρόκοσμων, προσομοιώσεων, εργαλείων και υπερμεσικών εφαρμογών.
Γεωγραφία Ε', ΣΤ' Δημοτικού	Υποστηρικτική εφαρμογή για τη διδασκαλία του μαθήματος της <b>Γεωγραφίας</b> στις <b>Ε' και Στ'</b> τάξεις του <b>Δημοτικού</b> .
Θρησκευτικά Ε' και ΣΤ' Δημοτικού	Συνδυαστικό υλικό υπό τη μορφή λογισμικού για τη διδασκαλία του μαθήματος των <b>Θρησκευτικών</b> στην <b>Ε' και ΣΤ'</b> Δημοτικού.
Ιστορία Ε', ΣΤ' Δημοτικού	Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου που καλύπτουν την ύλη της Ιστορίας Ε-ΣΤ Δημοτικού.
Κότταρο, μια Πόλη (Cell City)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό Βιολογίας για τη <b>μελέτη των κοττάρων</b> . Η δομή και οι λειτουργίες τους παρουσιάζονται μέσα από την <b>αναλογία</b> με τη δομή και τις λειτουργίες των <b>σύγχρονων πόλεων</b> .
Ομηρικά Έπη Α' και Β' Γυμνασίου	Εφαρμογή υποστηρικτικού υλικού για διδασκαλία των <b>Ομηρικών Επών Α' και Β' Γυμνασίου</b> , καταχωρισμένου με θεματικές ενότητες.
Περιπλάνηση στο χώρο-χρόνο	Περιλαμβάνει συνδυασμένη χωρο-χρονική πιλοήγηση, εναρμονισμένη με το Αναλ. Πρόγραμμα Γυμνασίου. Σύνθετες δυνατότητες αναζήτησης, προσθήκη προσωπικού περιεχομένου, ροή χαρτών/χρονολογιών (προϊστορία έως 20ο αιώνα)
Πολλαπλές αναπαραστάσεις	Διαθεματική προσέγγιση της διδασκαλία των <b>φυσικών επιστημών</b> (επιστημολογική-φιλοσοφική) <b>με προσομοιώσεις πειραμάτων</b> , κείμενα <b>ιστορίας και φιλοσοφίας</b> των επιστημών.
Τεχνολογία Α', Β' Γυμνασίου	Παρουσίαση της ύλης της τεχνολογίας του Γυμνασίου με κείμενο και εικόνες. Περιλαμβάνει επίσης, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.
Χημεία Γυμνασίου	Λογισμικό με προσομοιώσεις πειραμάτων, με quiz πολλαπλής επιλογής, σταυρόλεξα κ.λπ. Δυνατότητα χρήσης από ομάδες μαθητών

## Ανάλυση

Σύμφωνα με το παραγόμενο σχήμα κατηγοριών (Σχήμα 1), κατά την ανάλυση των διδακτικών σεναρίων και της συλλογιστικής τους εντοπίστηκαν τέσσερις διαστάσεις: ο σκοπός της χρήσης του λογισμικού, οι διδακτικές προτεραιότητες του καθηγητή, χαρακτηριστικά των σχεδιαζόμενων δραστηριοτήτων για τους μαθητές και η ένταξη του λογισμικού στη διδακτική παρέμβαση που προτείνεται.



**Σχήμα 1. Κατηγορίες αντιλήψεων και πρακτικών στα διδακτικά σεναρία φοιτητών**

Όπως προκύπτει από τη λογική του σεναρίου, καθώς και από όσα ρητά διατυπώνονται στις αναφορές των μελλοντικών εκπαιδευτικών, ο σκοπός που το λογισμικό χρησιμοποιείται είναι για παρουσίαση της νέας γνώσης, είτε για οπτικοποίηση εννοιών ή προσομοίωση διαδικασιών. Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις το λογισμικό αντιμετωπίζεται ως ένα μέσο πρακτικής/εξάσκησης, ή εξοικείωσης με την επίλυση προβλημάτων, ενώ σε άλλες σκοπός της αξιοποίησης του λογισμικού είναι η ενεργοποίηση του μαθητή και η αξιοποίηση του αλληλεπιδραστικού του χαρακτήρα, ακόμη και ως εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Αναφορικά με τη δεύτερη διάσταση που αναφέρεται στις Διδακτικές προτεραιότητες του καθηγητή εντοπίστηκαν σεναρία που η έμφαση στο ρόλο του εκπαιδευτικού είναι στην παρουσίαση της γνώσης, άλλα που ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές στο λογισμικό ή με βάση το λογισμικό και στη λογική του, ενώ σε άλλα σεναρία ο εκπαιδευτικός δίνει έμφαση στην εμπλοκή των μαθητών στη διδακτική διαδικασία και σε άλλα στην ενασχόληση των μαθητών με την επίλυση προβλημάτων. Ως προς την τρίτη διάσταση, όταν στα σεναρία περιλαμβάνονται δραστηριότητες τότε αυτές μπορεί να είναι συμβατικές και μη σχετιζόμενες άμεσα με το λογισμικό, αλλά μπορεί να περιλαμβάνονται και αυτούσιες οι δραστηριότητες του ίδιου του λογισμικού ή που υλοποιούνται στο πλαίσιο του λογισμικού. Σε κάποιες περιπτώσεις οι δραστηριότητες βασίζονται στην ανάγνωση κειμένων του λογισμικού και στην ενημέρωση των μαθητών, σε κάποιες άλλες στηρίζονται στην

αξιοποίηση των οπτικών χαρακτηριστικών, ενώ αξιοποίηση άλλων τεχνολογιών, όπως του διαδικτύου, επίσης αναφέρονται στο πλαίσιο κάποιων δραστηριοτήτων. Μια άλλη παράμετρος που χαρακτηρίζει τις δραστηριότητες είναι η 'ανοικτότητα' τους και ο τρόπος που προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο. Ως προς την τέταρτη διάσταση εξετάζεται η ένταξη του λογισμικού στην χρονική εξέλιξη του διδακτικού σεναρίου, αν δηλαδή προβλέπεται η χρήση του λογισμικού σε όλη τη διάρκειά της ή αν εντάσσεται σε κάποια ή κάποιες από τις φάσεις της. Έτσι μπορεί να βασίζεται σε αυτό το κύριο μέρος της διδακτικής παρέμβασης, είτε να αξιοποιείται κυρίως στη φάση των εφαρμογών ή στη φάση της αξιολόγησης κυρίως, ενώ σε κάποια άλλα σενάρια η έμφαση δίνεται στη φάση της ανατροφοδότησης.

Θα αναλύσουμε και θα χαρακτηρίσουμε αναφορικά με τις κατηγορίες ένα παράδειγμα διδακτικού σεναρίου με βάση το λογισμικό Βιολογίας Γυμνασίου, το οποίο χρησιμοποιείται σε όλη τη διδακτική παρέμβαση μιας μελλοντικής εκπαιδευτικού. Αναφέρει: "...ο εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τους μαθητές να επεξεργαστούν ατομικά το λογισμικό στην υποενότητα ΚΥΤΤΑΡΑ και στη συνέχεια σε ομάδες των 4 ατόμων να δώσουν ορισμούς για τις έννοιες: Μονοκύτταρος οργανισμός, Ευκαρυωτικά κύτταρα, Προκαρυωτικά κύτταρα, Πολυκύτταροι οργανισμοί." Παραθέτει την οθόνη (α) του Σχήματος 2 και συνεχίζει: "Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές με διαδραστικό τρόπο θα ασχοληθούν με το λογισμικό ατομικά, θα πειραματιστούν και θα αναζητήσουν τους ορισμούς που τους ζητήθηκαν. Στη συνέχεια σε ομάδες θα συζητήσουν για τα ευρήματά τους και θα παρουσιάσουν τους ορισμούς που βρήκαν οι ίδιοι μέσα στο λογισμικό. Επιδίωξη του εκπαιδευτικού στη φάση αυτή είναι να εμπλέξει όλους τους μαθητές σε μαθητεία καθώς όλοι θα εξερευνήσουν το εκπαιδευτικό λογισμικό και θα δώσουν ορισμούς τους οποίους θα παρουσιάσουν στην ολομέλεια της τάξης ανά ομάδα. Στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός θα έχει μικρό ρόλο καθώς απλά θα παρατηρεί τους μαθητές και θα παρεμβαίνει όπου κρίνεται απαραίτητο για να συντονίσει τις ομάδες ή να δώσει κάποιες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία του λογισμικού."

Στη συνέχεια, το σενάριο προβλέπει την παρουσίαση του λογισμικού από τον εκπαιδευτικό με προτζέκτορα, επειδή, καθώς λέει: "Το συγκεκριμένο λογισμικό είναι ιδιαίτερα εύστοχο στην παρουσίαση των κυττάρων καθώς οι εικόνες που παρουσιάζει είναι ρεαλιστικές και οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να οπτικοποιήσουν την έννοια του κυττάρου και των ιστών." (αναφερόμενη και στην εικόνα (β) του Σχήματος 2). Τέλος, προτείνει οι μαθητές να ασχοληθούν με τις δραστηριότητες του λογισμικού, τι οποίες θεωρεί ως παιχνίδι, αφού τους καλούν να βάλουν σε σωστή σειρά ένα σύνολο από εικόνες που αναφέρονται, για παράδειγμα, στη συστημική οργάνωση από το κύτταρο μέχρι τον οργανισμό [Σχήμα 2, (β)]. Οι σκοποί της χρήσης του λογισμικού, επομένως, είναι πολλαπλοί και αναφέρονται στην παρουσίαση από τον εκπαιδευτικό κάποιων θεμάτων, στην ανάπτυξη της οπτικοποίησης οντοτήτων στις οποίες οι μαθητές δεν έχουν άμεση πρόσβαση με τις αισθήσεις τους, αλλά και την αλληλεπιδραστική εμπλοκή των μαθητών και την ενασχόληση με δραστηριότητες που κατά τη γνώμη του εκπαιδευτικού έχουν χαρακτηριστικά παιχνιδιού. Αναφορικά με τη διάσταση των διδακτικών ενεργειών του καθηγητή διαπιστώνουμε ότι και παρουσιάζει στοιχεία του λογισμικού που θεωρεί σημαντικά και καθοδηγεί σχεδόν όλες τις φάσεις του σεναρίου. Οι δραστηριότητες των μαθητών που έχουν σχεδιασθεί είναι εξ ολοκλήρου βασισμένες στο λογισμικό, κυρίως στη μελέτη του οπτικού υλικού, καθώς αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στη μελέτη των εικόνων.



Σχήμα 2. Οθόνες του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκαν στο σενάριο φοιτήτριας

Σε άλλες περιπτώσεις το διδακτικό σενάριο, προβλέπει την ένταξη του λογισμικού σε τμήματα μόνο της διδακτικής παρέμβασης, όπως σε μια περίπτωση του λογισμικού Γεωγραφίας Στ' Δημοτικού, το οποίο κρίθηκε κατάλληλο κυρίως για την εξάσκηση των μαθητών με τις ασκήσεις, ενώ το σενάριο περιλάμβανε δεκαπεντάλεπτη διάλεξη του καθηγητή και φύλλα εργασίας για να εργασθούν οι μαθητές σε ομάδες. Για το ίδιο λογισμικό σε κάποιο άλλο σενάριο αναφέρεται: "Αφού, τα παιδιά κάνουν κλικ πάνω στον πελαργό αυτόματα οδηγούνται σε μια σειρά από μαθησιακές ερωτήσεις (εικόνα 2) στις οποίες καλούνται να διαλέξουν την μία από τις σωστές απαντήσεις κάνοντας κλικ πάνω της. Με αυτόν τον τρόπο ο μαθητής κατανοεί πλήρως την διδακτική ενότητα της γεωγραφίας. Από την άλλη πλευρά, σε περίπτωση λάθους έχει την δυνατότητα να ξανά προσπαθήσει." Παρόλο που οι δραστηριότητες και η υλοποίησή τους στη διδακτική παρέμβαση εκφράζουν τη διδακτική λογική του εκπαιδευτικού, μια άλλη παράμετρος που παίζει ρόλο είναι τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες του ίδιου του λογισμικού. Έτσι, σε ένα παράδειγμα που το σενάριο βασίζεται στη Logo αξιοποιείται το περιβάλλον του λογισμικού, οι δραστηριότητες είναι ανοικτές και οδηγούν τους μαθητές σε μια διαδικασία προσωπικής εμπλοκής, π.χ. "ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: 1) Τοποθετείστε μια χελώνα στην **Επιφάνεια Εργασίας** επιλέγοντας το εικονίδιο «Νέα χελώνα». 2) Ανοίξτε την **Βοήθεια** και προσπαθήστε να βρείτε όλες τις εντολές γραφικών της χελώνας που έχετε στη διάθεσή σας (Από το μενού: **Βοήθεια-Λεξιλόγιο** και κλικ στον σύνδεσμο **Γραφικά**.) 3) Κατανοήστε και δοκιμάστε την εντολή "**ΘέσεΧρώμα**" 100. 4) Σχεδιάστε άλλη μια φορά το τετράγωνο, το τρίγωνο και το πεντάγωνο φροντίζοντας να έχουν διαφορετικό χρώμα αυτή τη φορά χρησιμοποιώντας την εντολή που μόλις δοκιμάσατε."

Ποσοτικά στοιχεία για τη συχνότητα εμφάνισης των κατηγοριών παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Προσφέρεται μέσα από αυτά μια εικόνα του εάν και σε ποιο βαθμό η χρήση των λογισμικών στηρίζει τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς στη μετατόπιση από μια παραδοσιακή λογική στην ανάπτυξη σύγχρονων διδακτικών σχεδιασμών. Στα μισά περίπου σενάρια ο σκοπός φαίνεται να σχετίζεται με τη χρήση του λογισμικού για την παρουσίαση του θεματικού περιεχομένου και ο εκπαιδευτικός σε ποσοστό 55,5% παρουσιάζει το περιεχόμενο του και στο 18,5% καθοδηγεί τη διδασκαλία με βάση το λογισμικό. Στο 1/3 των σεναρίων σκοπός φαίνεται να είναι η αξιοποίηση των αλληλεπιδραστικών δυνατοτήτων που τα εκπαιδευτικά λογισμικά προσφέρουν, γεγονός που υποστηρίζεται από το γεγονός ότι περίπου στο 1/4 η προτεραιότητα του εκπαιδευτικού είναι η εμπλοκή του μαθητή. Αρκετές (18,5%) δραστηριότητες είναι συμβατικές και τοποθετούνται είτε πριν, είτε μετά από την ενασχόληση με το λογισμικό και το 59% βασίζονται στο περιβάλλον του λογισμικού με το μεγαλύτερο ποσοστό (41%) να δίνει έμφαση στις οπτικές δυνατότητες. Η αξιοποίηση του λογισμικού σε όλη τη διάρκεια του διδακτικού σχεδίου προβλέπεται στο 37% των σεναρίων, ενώ στις υπόλοιπες περιπτώσεις εντάσσεται σε μια ή περισσότερες φάσεις και συμπληρώνεται από συμβατικές διδακτικές δράσεις.

**Πίνακας 2. Ποσοστά συχνότητας εμφάνισης των κατηγοριών**

Σκοπός χρήσης λογισμικού		Παρουσίαση	52%
		Προσομοίωση/Οπτικοποίηση	11%
		Εφαρμογή/πρακτική/εξάσκηση	7,5%
		Εξοικείωση με επίλυση προβλήματος	15%
		Αλληλεπίδραση μαθητή/Παιχνίδι	33,5%
Διδακτικές προτεραιότητες καθηγητή		Παρουσίαση	55,5%
		Καθοδήγηση	18,5%
		Εμπλέκει μαθητές	26%
		Έμφαση στην επίλυση προβλημάτων	15%
Δραστηριότητες μαθητών	Είδος	Συμβατικές	18,5%
		Ανάγνωση/ενημέρωση	18,5%
		Έμφαση στο οπτικό	41%
	Ανοικτές/κλειστές	Λογισμικού	59%
		Άλλες τεχνολογίες	7,5%
		Κλειστού τύπου	55,5%
		Ανοικτού τύπου	44,5%
Οργάνωση	Ατομικές	78%	
	Ομαδικές	32%	
Ένταξη λογισμικού		Κύριο μέρος	48%
		Εφαρμογές	41%
		Αξιολόγηση	44,5%
		Ανατροφοδότηση	33,5%
		Σε όλη τη διδακτική παρέμβαση	37%

**Συμπεράσματα**

Τα ευρήματα της μελέτης αυτής υποστηρίζουν την αξιοποίηση της ανάπτυξης και της περιγραφής ενός διδακτικού σεναρίου στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών ως εργαλείο που διευκολύνει τη δημιουργική μάθηση και την εξοικείωσή τους με την διδακτική αξία των λογισμικών. Τα παραγόμενα σενάρια, ιδιαίτερα όταν αναφέρονται στο ίδιο λογισμικό, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο κριτικής ανάλυσης και αναστοχασμού και για άλλους εκπαιδευόμενους. Ως εργαλείο ανάλυσης το σενάριο αποκαλύπτει πληροφορίες για τον δημιουργό του και προσφέρει πρόσβαση σε διδακτικές αντιλήψεις και πρακτικές τόσο αναφορικά με τον αποδιδόμενο σκοπό στη χρήση του λογισμικού, όσο και τις προτεραιότητες που κάθε σενάριο υπονοεί, αλλά και για τα είδη των δραστηριοτήτων και τη δομή της διδασκαλίας. Έτσι, έγινε φανερό ότι παραδοσιακές διδακτικές προσεγγίσεις προκύπτουν και κατά την χρήση και ένταξη ενός λογισμικού. Αν και αυτό μερικές φορές οφείλεται σε χαρακτηριστικά των ίδιων των λογισμικών, υποδηλώνει, επίσης, την ανάγκη να δοθεί περισσότερη έμφαση κατά την εκπαίδευσή τους στο γεγονός ότι τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να στηρίξουν καλύτερα την ενεργή εμπλοκή των μαθητών και τις εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας και μάθησης. Από την άλλη πλευρά, αν και οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί συχνά υιοθέτησαν παραδοσιακές λογικές, κατάφεραν να σχεδιάσουν λεπτομερή σχέδια με φάσεις, φύλλα εργασίας, συνδυασμούς συμβατικών μορφών διδασκαλίας και λογισμικών και να παράγουν πλούσιους μαθησιακά σχεδιασμούς. Σε πολλά σενάρια περιλαμβάνονταν κριτικά σχόλια για τους περιορισμούς που διαπίστωσαν στο λογισμικό που μελέτησαν. 'Καλά' διδακτικά σενάρια θεωρούνται αυτά στα οποία ο εκπαιδευόμενος δείχνει συνειδητή αξιοποίηση των δυνατοτήτων που το λογισμικό που χρησιμοποιεί παρέχει, επίγνωση των διδακτικών εργαλείων που αναπτύσσει και

συνδυασμό με λογική ακολουθία αυτών των εργαλείων. Η υλοποίηση ενός τέτοιου σεναρίου στην τάξη, όπου και ο εκπαιδευτικός έχει ρόλο, ακόμη και παραδοσιακό, αλλά υπάρχει και ένα κομμάτι της διδασκαλίας που στηρίζεται στο λογισμικό, με οπτικές αναπαραστάσεις, βίντεο, δραστηριότητες, έστω και κλειστές, ή συνδυάζεται με συμβατικά εργαλεία και άλλες τεχνολογίες δημιουργεί εκ των πραγμάτων μια διαφορετική μαθησιακή πραγματικότητα. Αν και η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση είναι σήμερα αδιαμφισβήτητη, το πέρασμα των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για τον υπολογιστή ως εργαλείο/αντικείμενο που χρειάζεται κάποιος να το μάθει, στην ιδέα ότι μπορεί να αντικαταστήσει τον εκπαιδευτικό, στη συνέχεια στην απόδοση αξίας στο ρόλο του ως διερευνητικού εργαλείου μάθησης, μέχρι την τελική του σημασία ως παράγοντα εκπαιδευτικής αλλαγής, δεν είναι ούτε δεδομένο, ούτε εύκολο (Web & Cox, 2004). Η μέθοδος των σεναρίων και η αξιοποίησή τους με λογισμικά ή άλλες σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές φαίνεται να είναι μια εκδοχή στην εκπαίδευση μελλοντικών εκπαιδευτικών που μπορεί να στηρίξει και διευκολύνει ένα τέτοιο πέρασμα.

## Αναφορές

- ATEE-RDC19 (2002). Scenarios for the future of teacher education in Europe. In G. Linde (ed.), *Proceedings from the 26th Annual Conference of the ATEE Association for Teacher Education in Europe*. Stockholm: Stockholm University Press.
- Bartscha, R.A., & Cobern, K.M. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers & Education*, 41, 77-86.
- Bliss, J., Monk, M., & Ogborn, J. (1983). *Qualitative Data Analysis for Educational Research*. London: Croom Helm.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused, Computers in the Classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Marying, P. (2000). Qualitative content analysis. *Qualitative Social Research*. 1(2), Retrieved 28 July 2008 from <http://217.160.35.246/fqs-texte/2-00/2-00marying-e.pdf>
- Niederhauser, D. S., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*. 17, 15-31.
- Pajares, F. M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-332.
- Russell, M., Bebell, D., O' Dwyer, L., & O' Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: Implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Snoek, M. (2004). Guest editorial: scenarios as a tool of reflection and learning. *European Journal of Teacher Education*, 26(1), 3-7.
- Sun, P.C., & Cheng, H. K. (2005). The design of instructional multimedia in e-learning: A Media Richness Theory-based approach. *Computers & Education*, 49, 662-676.
- Stekete, C. (2005). Integrating ICT as an integral teaching and learning tool into preservice teacher training courses. *Issues in Educational Research*, 15, 101-113.
- Veen, W. (1993). The role of beliefs in the use of information technology: implications for teacher education, or teaching the right thing at the right time. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2, 139-153.
- Webb, M. & Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to Information and Communications Technology. *Technology, Pedagogy & Education*, 13, 235-286.
- Χαραλάμπους, Κ., & Χρυσοστόμου, Χ. (2002). Η προετοιμασία των εκπαιδευτικών για την παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών: Από τη βασική κατάρτιση στην ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση. *Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ* (σ. 563-572). Ρόδος: Εκδόσεις Καστανιώτη.