

# Μια Απόπειρα Αξιολόγησης του Εκπαιδευτικού Λογισμικού «Γεωγραφία Ε'- ΣΤ' Δημοτικού»

**Η. Καλαμπούκας<sup>1</sup>, Χ. Μεσελίδου<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Θεσσαλονίκης  
[iliak-k@otenet.gr](mailto:iliak-k@otenet.gr)

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Θεσσαλονίκης  
[xarismes@hotmail.com](mailto:xarismes@hotmail.com)

## Περίληψη

Με την παρούσα εργασία επιχειρείται η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού «Γεωγραφία Ε'- ΣΤ' Δημοτικού». Το ενδιαφέρον εστιάζεται στην παιδαγωγική-διδασκτική αξιολόγηση του λογισμικού. Συνθέτοντας αποτελέσματα από παρόμοιες μελέτες καθορίστηκαν τέσσερις βασικοί άξονες: διδακτικής και παιδαγωγικής μεθοδολογίας, σχεδίασης και δόμησης περιεχομένου, διεπαφής και δυνατότητα αξιολόγησης μαθητή και μαθησιακού αποτελέσματος. Οι άξονες μελετήθηκαν σε συνάρτηση με συγκεκριμένα κριτήρια-ερωτήματα. Παρότι το υπό αξιολόγηση λογισμικό αποτελεί μια αρκετά προσεγμένη προσπάθεια αφενός δεν προσφέρει κάτι καινούριο στη διδασκαλία και μάθηση του αντίστοιχου γνωστικού αντικείμενου αφετέρου είναι δυνατόν να εξελιχθεί σε εργαλείο επανάληψης και εμπέδωσης της γνώσης εξαιτίας του ψυχοπαιδαγωγικού μοντέλου το οποίο ακολουθεί.

**Λέξεις-κλειδιά:** παιδαγωγική-διδασκτική αξιολόγηση, εκπαιδευτικό λογισμικό, πρωτοβάθμια εκπαίδευση,

## 1. Εισαγωγή

Η τεχνολογία δεν είναι απλώς ένα εργαλείο, είναι το μέσο που επηρεάζει τη σκέψη μας, τις προσδοκίες μας, την αλληλεπίδρασή μας με τους άλλους και τις μηχανές (Μακράκης, 2000). Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων και πληροφοριών, το μετασχηματισμό από ένα σύστημα συμβόλων σε κάποιο άλλο και την επεξεργασία τους βάσει καθορισμένων κανόνων. Η τεχνολογία αλληλεπιδραστικών πολυμέσων και υπερμέσων συμβάλλει στη συγχρονισμένη χρήση διαφόρων συσκευών και στη μη γραμμική επεξεργασία της πληροφορίας (Μικρόπουλος, 2000). Κεντρικό ρόλο στην εξέλιξη αυτή κατέχει η έννοια του υπερκειμένου, το οποίο βασίζεται σε συνδέσμους και κόμβους, παρέχοντας τη δυνατότητα μιας μη γραμμικής οργάνωσης, διάταξης, αναπαράστασης και διάχυσης της πληροφορίας (Jonassen et al, 2003).

Μέσα στο σημερινό ταχύτατα αναπτυσσόμενο περιβάλλον το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι ένα προϊόν που κατασκευάζεται με βάση συγκεκριμένες διαδικασίες τις οποίες το εκάστοτε κυρίαρχο μοντέλο του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού προτείνει. Η αποτίμηση και επομένως η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής του αξίας είναι επιβεβλημένη, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες τεχνολογικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις.

## 2. Περιγραφή του λογισμικού «Γεωγραφία Ε'- Στ' Δημοτικού»

Η «Γεωγραφία Ε'- ΣΤ' Δημοτικού» είναι μια υπερκειμενική εγκυκλοπαίδεια πολυμέσων. Αποτελεί προϊόν συνεργασίας διαφόρων φορέων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Για την είσοδο στο περιβάλλον του λογισμικού ο μαθητής ή η μαθήτρια πρέπει να εισάγει το όνομά του ή το όνομα της ομάδας του. Εισάγοντας το «όνομα», δημιουργείται αυτόματα και τοπικά στον υπολογιστή του, ένα αρχείο .txt, στο οποίο φυλάγονται τα δεδομένα της πλοήγησης του μαθητή στο λογισμικό (Ντόζης κ.ά., χ.χ). Έτσι, σε περίπτωση που για κάποιο λόγο ο μαθητής δεν μπορέσει να ολοκληρώσει το σενάριο, εισάγοντας το ίδιο όνομα να μπορεί να επανέλθει στο σημείο από όπου σταμάτησε. Στο αρχείο αυτό κρατούνται επίσης και οι απαντήσεις του στο «ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας».

Η εισαγωγή στον μικρόκοσμο κάθε τάξης γίνεται με «κλικ» στην αντίστοιχη υδρόγειο. Κάθε τάξη αποτελείται από 5 θεματικές περιοχές. Έτσι, στην Ε' τάξη έχουμε:

- Μαθαίνω τους χάρτες.
- Ο 'Ηρόδοτος', ο νεαρός πελαργός έρχεται πρώτη φορά στην Ελλάδα.
- Κρουαζιέρα στις ελληνικές ακτές.
- Ανθρωπογεωγραφία της Ελλάδας.
- Σχέδια διαθεματικών εργασιών.

Για την Στ' τάξη έχουν επιλεγεί οι εξής θεματικές περιοχές:

- Το διαστημόπλοιο «Γαλαξίας» ξεκινάει για να εξερευνήσει το ηλιακό μας σύστημα.
- Ο «Ειδήμων» ο μεγάλος μόδιστρος πρέπει να ντύσει τους λαούς του κόσμου.

- Το ανάγλυφο των ηπείρων.
- Βοήθησε τον Κολόμβο να ανακαλύψει την Αμερική.
- Σχέδια διαθεματικών δραστηριοτήτων.

Κάθε μία από τις θεματικές ενότητες που προτείνονται αφορά σε συγκεκριμένο τμήμα της διδακτέας ύλης, όπως αυτή περιγράφεται στο Α.Π.Σ του μαθήματος της Γεωγραφίας (Υπ.Ε.Π.Θ- Π.Ι, 2002). Ο εκπαιδευτικός μπορεί εφόσον ολοκληρώσει μια θεματική ενότητα ή παράλληλα με τη διδασκαλία της, να κάνει χρήση του λογισμικού για την εμπέδωση των γνώσεων, αλλά και για την ανάπτυξή τους προς την κατεύθυνση που θα επιλέγει ο ίδιος. Για κάθε μία θεματική ενότητα αναπτύσσονται διδακτικά σενάρια-δραστηριότητες, συνδέοντας τις γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών με τις παρεχόμενες γνώσεις, αλλά και τις γνώσεις που παρέχονται στο μαθητή από τα άλλα μαθήματα της τάξης του με το μάθημα της Γεωγραφίας (Ντόζης κ.ά., χ.χ).

Κάθε σενάριο-δραστηριότητα βασίζεται στο Α.Π.Σ. ακολουθώντας την οργάνωση της ύλης με διαθεματικό τρόπο και έχει μια βασική πλοήγηση ή οποία σύμφωνα με τη συγγραφική ομάδα του λογισμικού μπορεί να ολοκληρωθεί μέσα σε μία διδακτική ώρα (Ντόζης κ.ά., χ.χ)..

Εκτός από την αξιοποίηση των σεναρίων-δραστηριοτήτων ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να προσεγγίσει κόμβους όπως:

- Μύθοι και θρύλοι
- Θέλω να μάθω περισσότερα για...
- Να δω τι έμαθα
- Υπερσυνδέσεις
- Φύλλα εργασίας

### 3. Άξονες και κριτήρια αξιολόγησης

Η αξιολόγηση είναι μια ερευνητική διαδικασία. Ακολουθεί επομένως στρατηγικές και προσεγγίσεις ερευνητικών εργασιών. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να ακολουθεί ποσοτική, ποιοτική ή μεικτή προσέγγιση (Σολομωνίδου, 2006). Ιδιαίτερη σημασία για την οργάνωση και τη διεξαγωγή μιας αξιολόγησης έχει ο προσδιορισμός των αξόνων αξιολόγησης, δηλαδή των βασικών κατευθύνσεων από τις οποίες θα προκύψουν τα επιμέρους κριτήρια-ερωτήματα για τον έλεγχο της.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας το ερευνητικό ενδιαφέρον εστιάζεται στην παιδαγωγική-διδακτική διάσταση του λογισμικού. Συνθέτοντας αποτελέσματα από παρόμοιες μελέτες που έχουν δημοσιευτεί σχετικά με το εκπαιδευτικό λογισμικό, μπορούμε να καθορίσουμε τους βασικούς άξονες (Μικρόπουλος, 2000· Παναγιωτακόπουλος κ.ά., 2003· Μακράκης, 2000) οι οποίοι έχουν ως εξής:

- Αξιολόγηση διδακτικής και παιδαγωγικής μεθοδολογίας,
- Αξιολόγηση σχεδίασης και δόμησης περιεχομένου,
- Αξιολόγηση διεπαφής,
- Δυνατότητα αξιολόγησης μαθητή και μαθησιακού αποτελέσματος.

Στις παρακάτω υποενότητες οι τέσσερις άξονες που αφορούν στη παιδαγωγική-διδακτική διάσταση του υπό αξιολόγηση λογισμικού, εξετάζονται σε συνάρτηση με συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης, τα οποία επελέγησαν για τους εξής λόγους:

- Περιγράφουν με αποδεκτό τρόπο τη παιδαγωγική-διδακτική διάσταση του υπό εξέταση λογισμικού.
- Θέτουν ερωτήματα, τα οποία μπορούν να απαντηθούν με αντικειμενικό και αδιαμφισβήτητο τρόπο προσδίδοντας έτσι εγκυρότητα και αξιοπιστία στα ερευνητικά δεδομένα.
- Ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα και τους προβληματισμούς των εκπαιδευτικών.
- Λαμβάνουν υπόψη τους ανάγκες και ιδιαιτερότητες της καθημερινής εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσα στην τάξη.

#### 3.1 Αξιολόγηση διδακτικής και παιδαγωγικής μεθοδολογίας

##### α) Δυνατότητα ένταξης στην εκπαιδευτική πράξη

Η «Γεωγραφία Ε΄- Στ΄ Δημοτικού» μπορεί να αξιοποιηθεί στη διδασκαλία συγκεκριμένων εννοιών του βιβλίου ως αφόρμηση, ως κύριο μέσο διδασκαλίας ή ως μέσο επανάληψης-εμπέδωσης με την προϋπόθεση ότι ο εκπαιδευτικός έχει δοκιμάσει όλες τις λειτουργίες και το σενάριο που θέλει να διδάξει. Το λογισμικό της Γεωγραφίας λαμβάνει υπόψη του τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης της πληροφορίας (Σολομωνίδου, 2006) καθώς δίνεται στο χρήστη η δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία τόσο με τη γλώσσα (λεκτική

μορφή) όσο και με εικονική (μη λεκτική μορφή), ενισχύοντας έτσι τη δυνατότητα αποθήκευσης της στη μνήμη του.

#### *β) Ενεργοποίηση κινήτρων μάθησης*

Το διδακτικό περιεχόμενο συνδέεται σε αρκετά μεγάλο βαθμό με τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ο βαθμός δυσκολίας κάποιων ενοτήτων του διδακτικού υλικού ανταποκρίνεται στο επίπεδο των μαθητών του. Οι προαπαιτούμενες γνώσεις είναι αυτές της ύλης της γεωγραφίας της προηγούμενης σχολικής χρονιάς αν και γενικά γίνεται προσπάθεια, όχι όμως πάντα με επιτυχία, η εφαρμογή να περιέχει σε κάθε σενάριο-δραστηριότητα κάθε απαραίτητη για την πλοήγηση έννοια. Ο εκπαιδευτικός δεν έχει τη δυνατότητα προσαρμογής του επιπέδου δυσκολίας του διδακτικού υλικού στο επίπεδο των μαθητών από τη στιγμή που η πορεία κάθε σεναρίου είναι προκαθορισμένη.

Κατά την παρουσίαση των περιεχομένων γίνεται χρήση και αξιοποίηση προσομοιώσεων, φωτογραφιών, χαρτών αλλά και ιστοσελίδων που προτείνονται στον κόμβο «Υπερσυνδέσεις», τεχνικών που υποκινούν σε υψηλό βαθμό το ενδιαφέρον και λειτουργούν ως κίνητρο ενασχόλησης με τις δραστηριότητες των σεναρίων του λογισμικού όπως στην περίπτωση της θεματικής περιοχής της ΣΤ' τάξης *‘Το διαστημόπλοιο «Γαλαξίας» ξεκινάει για να εξερευνήσει το ηλιακό μας σύστημα’*.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα ανακεφαλαίωσης της πληροφορίας. Αυτό γίνεται με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Από την επιλογή *«Να δω τι έμαθα»*, την επιλογή *«Φύλλα Εργασίας»* και τέλος με ερωτήσεις συνόψισης και ανακεφαλαίωσης οι οποίες εμφανίζονται κατά την εξέλιξη των σεναρίων-δραστηριοτήτων

Το ερώτημα που τίθεται είναι εάν και πώς το λογισμικό πραγματεύεται αυθεντικές μαθησιακές δραστηριότητες και προβλήματα. Οι Brown, Collins, & Duguid, (1989) υποστηρίζουν τη σημασία της εγκατεστημένης γνώσης που αποκτά νόημα σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης. Διαπιστώνεται ότι το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι συνδεδεμένο σε ικανοποιητικό βαθμό με πραγματικές καταστάσεις από την εμπειρία κάποιων μαθητών. Η θεματολογία του άλλωστε ενισχύει αυτήν την άποψη. Στοιχεία από την καθημερινή ζωή, την ιστορία και τον πολιτισμό της Ελλάδας συναντώνται πολύ συχνά κατά την εξέλιξη των διδακτικών σεναρίων-δραστηριοτήτων. Θα πρέπει όμως να τονιστεί, ότι η έλλειψη εναλλακτικής διδακτικής προσέγγισης καθώς και η σειριακή διάταξη της πλοήγησης κάθε σεναρίου-δραστηριότητας δημιουργούν εμπόδια σε μαθητές με διαφορετικές εμπειρίες από αυτές που κάθε φορά απαιτούνται. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ένα άλλο ζήτημα το οποίο προκύπτει από τη χρήση των ονομάτων που δίνονται στους ήρωες του λογισμικού. Σύμφωνα με τους δημιουργούς του λογισμικού η ελληνική τάξη αποτελείται από αγόρια, ελληνικής καταγωγής, αρχαιοπρεπούς ονόματος συνήθως, όπως για παράδειγμα Ερατοσθένης. Η παρατήρηση αυτή οδηγεί στην ανάγκη μελέτης του κοινωνικού ρόλου και των προτύπων που προβάλλονται, μελέτη η οποία εκ των πραγμάτων περιλαμβάνει την αξιολόγηση και ανάλυση του περιεχομένου και η οποία ξεφεύγει από το πεδίο και τους στόχους της παρούσας εργασίας. Επιπλέον, ονόματα όπως Ηρόδοτος, Πτολεμαίος, Ερατοσθένης μπορεί να αποτελούν στοιχεία της πολιτισμικής μας κληρονομιάς και ως τέτοια να χρησιμοποιούνται, η χρήση τους ωστόσο μπορεί για διάφορους λόγους να οδηγήσει σε αποστασιοποίηση τους μαθητές (Ελληνες και αλλοδαπούς) επιφέροντας αντίθετα από τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα.

### **3.2 Αξιολόγηση σχεδίασης και δόμησης περιεχομένου**

#### **α) Τρόπος παρουσίασης και δόμησης του περιεχομένου**

Με την εξαίρεση των σεναρίων-δραστηριοτήτων τα οποία αποτελούν το κατεξοχήν πεδίο των διδακτικών παρεμβάσεων και τα οποία διέπονται από την λογική της γραμμικής-σειριακής διάταξης του περιεχομένου το λογισμικό χρησιμοποιεί την υπερμεσική μέθοδο πλοήγησης. Σύμφωνα με τον Μακράκη (2000) στην υπερμεσική μέθοδο πλοήγησης χρησιμοποιούμε λέξεις, φράσεις, εικονίδια, εικόνες ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο που μπορεί να επιλεγεί (κάνοντας κλικ με το ποντίκι) για να ξεκινήσει κάποια ενέργεια. Συνήθως ή ενέργεια είναι η πλοήγηση σε άλλο μέρος του προγράμματος, αν και σε μερικές περιπτώσεις είναι η εκτύπωση της ενεργής σελίδας, η αναπαραγωγή βίντεο ή η μετάβαση σε άλλο διαδικτυακό τόπο. Η υιοθέτηση των δύο αυτών τρόπων πλοήγησης οδηγεί στις παρακάτω διαπιστώσεις:

- Ο τρόπος προσέγγισης του περιεχομένου σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με το είδος και τη δομή του.
- Το ενδιαφέρον κινητοποιείται με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων της υπερμεσικής μεθόδου πλοήγησης όπου αυτή επιλέγεται.
- Η γραμμική-σειριακή διάταξη που χαρακτηρίζει τη δομή των σεναρίων-δραστηριοτήτων δεν προκαλεί το ενδιαφέρον, αντιθέτως κουράζει με τη μονοτονία και την έλλειψη εναλλακτικής εκπαιδευτικής διαδρομής. Η υιοθέτηση της μεθόδου αυτής δεν προσθέτει τίποτα στην εφαρμογή και ίσως στην περίπτωση αυτή είναι προτιμότερη η χρήση έντυπου υλικού

### 3.3 Αξιολόγηση διεπαφής

Η διεπαφή ή διεπιφάνεια (user interface) είναι ο μηχανισμός που επιτρέπει την επικοινωνία του χρήστη με τον υπολογιστή, αποτελώντας το μέσο αλληλεπίδρασής τους. Υποστηρίζεται (Μακράκης, 2000) ότι μία κακή διεπαφή μπορεί να καταστρέψει ολόκληρη προσπάθεια, η οποία στηρίζεται σε καλά δομημένο εκπαιδευτικό υλικό. Επομένως, η σχεδίαση της διεπαφής δεν περιορίζεται στο περιεχόμενο της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά θεωρείται μέσο για τον έλεγχο των μαθησιακών δραστηριοτήτων επηρεάζοντας έτσι τη μαθησιακή διαδικασία. Στη συνέχεια θα αναφερθούμε σε στοιχεία της διεπαφής του υπό αξιολόγηση λογισμικού.

#### α) Ποιότητα αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικού λογισμικού-χρήστη

Η παρουσίαση των πληροφοριών γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε ο χρήστης μπορεί να επεξεργάζεται και να αποκωδικοποιεί τις πληροφορίες ώστε να αποφεύγεται η γνωστική υπερφόρτωση (Sweller, 2001). Το συγκεκριμένο λογισμικό έχει σε μεγάλο βαθμό τη δυνατότητα να ελέγχει την κατανόηση των θεμάτων από τη μεριά του χρήστη και να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης και σύνθεσης πληροφοριών.

Η γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται είναι Times New Roman, το μέγεθός της κυμαίνεται μεταξύ του 12 και του 16 και ποικίλει ανάλογα με τη χρήση της, σε κείμενο, σε τίτλους ή σε θεματικές περιοχές. Σε κάθε περίπτωση το μέγεθος μπορεί να χαρακτηριστεί πολύ ικανοποιητικό. Τα σύμβολα και τα εικονίδια είναι ευανάγνωστα, χαρακτηριστικά και ελκυστικά. Η χρήση των εικονιδίων, των κουμπιών ενεργειών (buttons) και των συνόλων επιλογών (menu) είναι αρκετά προφανής, βοηθώντας το χρήστη στην πλοήγηση.

Τόσο τα κείμενα που αφορούν οδηγίες για την εκτέλεση δραστηριοτήτων όσο και τα κείμενα που αποτελούν τις δραστηριότητες και το πληροφοριακό υλικό είναι ευανάγνωστα και γραμμένα σε απλή και κατανοητή γλώσσα. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται σε γενικές γραμμές είναι επαρκές και ομοιογενές και απευθύνεται στο μαθησιακό επίπεδο των μαθητών, καθιστώντας σαφείς τις οδηγίες και το περιεχόμενο του λογισμικού. Οι προτάσεις είναι συνήθως δομημένες σε απλή και κατανοητή μορφή με το λόγο να είναι σύντομος και λειτουργικός σε συμφωνία με το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών. Ωστόσο, κάποιες φορές τόσο η γλώσσα όσο και το λεξιλόγιο φτάνουν σε τέτοιο υπερβολικό βαθμό απλοστευσης και συστηματικής επεξήγησης ώστε να ανταποκρίνονται στο επίπεδο μαθητών μικρότερων τάξεων με αποτέλεσμα στα σημεία αυτά να χάνεται το ενδιαφέρον και η διάθεση για ενεργό συμμετοχή στη διαδικασία της μάθησης.

Τα ελκυστικά γραφικά και τα στοιχεία πολυμέσων διεγείρουν την φαντασία, διατηρούν ζωντανό το ενδιαφέρον και μετατρέπουν την εξερεύνηση του μαθησιακού υλικού σε παιγνιώδη δραστηριότητα. Στο σημείο αυτό να υπογραμμίσουμε ότι δε συναντούμε σχεδόν πουθενά το κείμενο ή τα γραφικά απομονωμένα. Τα κείμενα πολύ συχνά συνοδεύονται από εικόνες, χάρτες και φωτογραφίες που έχουν τη δυνατότητα μεγέθυνσης καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο την περιήγηση στο λογισμικό πιο εύκολη και ευχάριστη. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η πληροφορία παρουσιάζεται πολυδιάστατα. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα στην αναπαράσταση χαρτών, διαπιστώνεται ότι η χρήση έντονων χρωμάτων δεν βοηθά στην επεξεργασία της πληροφορίας ενώ και η φωνητική απόδοση των κειμένων που προβάλλονται στην οθόνη κρίνεται ανεπαρκής και κάποιες φορές παντελώς ακατάλληλη. Ζητήματα όπως έλλειψη θεατρικότητας ακόμη και προβληματική άρθρωση μπορούν να προδιαθέσουν αρνητικά τον χρήστη.

#### β) Έλεγχος αλληλεπίδρασης από τον χρήστη

Η υπερμεσική μέθοδος πλοήγησης όπου αυτή προκρίνεται και αξιοποιείται, φαίνεται ότι κινητοποιεί τους μαθητές διατηρώντας το ενδιαφέρον για την εξερεύνηση των περιεχομένων και των ενοτήτων του λογισμικού. Αντίθετα, η γραμμική διάταξη η οποία αποτελεί τη μέθοδο πλοήγησης των σεναρίων-δραστηριοτήτων, παρότι θεωρείται ότι μπορεί να διευκολύνει έναν αρχάριο προκειμένου να μην φτάσει σε κατάσταση γνωστικής υπερφόρτωσης (Μακράκης, 2000) δεν είναι σε θέση να συντηρήσει το ενδιαφέρον του μαθητή. Η μετάβαση προς μία μόνο διεύθυνση (εμπρός-πίσω), ο πλήρης έλεγχος των περιεχομένων από την εφαρμογή σε συνδυασμό με την μονότονη εντολή-παραίνηση «κάνε κλικ για να συνεχίσεις» ή «μπορείς να συνεχίσεις...», καθώς επίσης και το γεγονός ότι απαιτείται η σωστή απάντηση των ερωτήσεων ανακεφαλαίωσης όπου αυτές εμφανίζονται προκειμένου να συνεχιστεί το σενάριο αποτελούν σημεία προβληματισμού. Προβληματική αναδεικνύεται η χρήση του κουμπιού-επιλογής «πίσω», το οποίο αρκετές φορές δεν οδηγεί στην προηγούμενη σελίδα άλλα σε προηγούμενη ενότητα με αποτέλεσμα για την επιστροφή σε προηγούμενη σελίδα να απαιτείται η επανάληψη ολόκληρης ενότητας με ότι αυτό συνεπάγεται για τη διδακτική διαδικασία.

Η προσαρμοστικότητα του συστήματος μειώνεται εφόσον χαρακτηριστικά του συστήματος όπως ανάλυση οθόνης, χρωματικές επιλογές, επιλογές εκτύπωσης δεν μπορούν να τροποποιηθούν.

#### γ) Βοήθεια

Στο λογισμικό «Γεωγραφία Ε'- Στ' Δημοτικού» δε χρησιμοποιούνται τεχνικοί όροι. Η βοήθεια που παρέχεται θεωρείται ικανοποιητική. Σε αυτό βοηθάει η δομή του λογισμικού το οποίο διευκολύνεται τόσο από τα κουμπιά ενεργειών και το μενού επιλογών, όσο και από τις αναλυτικές οδηγίες που δίνονται με

οπτικά ή ηχητικά μηνύματα. Ωστόσο, η εφαρμογή δε διαθέτει σύστημα αυτόματης βοήθειας που θα εμφάνιζε την επιθυμητή κάθε φορά βοήθεια ούτε προβλέπει κουμπί-εικονίδιο που να παραπέμπει σε σχετική λειτουργία.

### **3.4 Δυνατότητα αξιολόγησης μαθητή και μαθησιακού αποτελέσματος**

#### **α) Αξιολόγηση μαθητή κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας**

Οι ασκήσεις και οι δραστηριότητες στηρίζονται στην ατομική πραγμάτευση της γνώσης. Ομαδικές δραστηριότητες ή ασκήσεις βρίσκονται μόνο στα προτεινόμενα έντυπα φύλλα αξιολόγησης και στην ενότητα «Σχέδια Διαθεματικών Δραστηριοτήτων». Διατυπωμένες με ακρίβεια και σαφήνεια καλύπτουν σχεδόν όλες τις πτυχές του γνωστικού αντικείμενου που παρουσιάζεται και είναι σε θέση να ανιχνεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό το κατά πόσο οι μαθητές είναι σε θέση να συλλέξουν, να αναλύσουν, να αποκωδικοποιήσουν και να ανασυνθέσουν το υλικό που παρουσιάζεται στο λογισμικό.

Από την επιλογή «Φύλλα Εργασίας», φύλλα εργασίας σε ηλεκτρονική αλλά και σε έντυπη μορφή μπορεί να εκτυπωθούν από τον διδάσκοντα και να δοθούν στους μαθητές. Στην πρώτη περίπτωση εμφανίζονται ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που αφορούν τις γνώσεις που αποκόμισε ο μαθητής από το λογισμικό και που μπορεί ο μαθητής να απαντήσει μέσω του υπολογιστή. Σε περίπτωση λάθους δίνεται πάντα η σωστή απάντηση στον μαθητή. Στην δεύτερη περίπτωση τα φύλλα εργασίας περιλαμβάνουν ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες τις οποίες μπορεί να δώσει ο διδάσκοντας στους μαθητές πριν ή μετά τη διδακτική παρέμβαση.

Χρήσιμο εργαλείο για τον εκπαιδευτικό, προκειμένου να αξιολογήσει την επίτευξη των στόχων που έχει θέσει, αποτελεί η δυνατότητα που του δίνει η εφαρμογή να «βλέπει» τις απαντήσεις των μαθητών στο «ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας», αν κατά την είσοδο του στο λογισμικό πληκτρολογήσει το όνομα «ΕΛΕΓΧΟΣ» με κεφαλαία γράμματα και ελληνική γραμματοσειρά

#### **β) Δυνατότητα αυτοαξιολόγησης**

Η αυτοαξιολόγηση της απόδοσης του μαθητή σε σχέση με το σκοπό και τους στόχους που έχουν τεθεί γίνεται, με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

- Από την επιλογή «*Να δω τι έμαθα*» με ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης του μαθητή κλειστού τύπου (αντιστοίχισης, σωστού-λάθους, πολλαπλής επιλογής) που αφορούν στο εκάστοτε σενάριο-δραστηριότητα. Στις ερωτήσεις αυτές δεν δίνεται βοήθεια ούτε δυνατότητα δεύτερης προσπάθειας. Σε περίπτωση λάθους δίνεται αμέσως η σωστή απάντηση.
- Τέλος, ερωτήσεις συνόψισης και ανακεφαλαίωσης εμφανίζονται κατά την εξέλιξη των σεναρίων-δραστηριοτήτων. Στις ερωτήσεις αυτές δίνεται δυνατότητα απεριόριστων προσπαθειών απάντησης. Ο βαθμός δυσκολίας αυτών των ερωτήσεων (οι ερωτήσεις αυτές συνήθως έχουν περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις) όπως επίσης και το γεγονός ότι η σωστή απάντηση τους αποτελεί προϋπόθεση για την εξέλιξη του σεναρίου αποτελούν προβληματικό σημείο του σχεδιασμού, εφόσον σε περίπτωση συνεχών αποτυχημένων προσπαθειών εύρεσης του συνδυασμού των σωστών απαντήσεων μπορεί να οδηγηθούν οι μαθητές σε άρνηση ή παραίτηση από τη δραστηριότητα-σενάριο.

## **4. Γενική αξιολόγηση-Συμπεράσματα**

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας το ενδιαφέρον εστιάστηκε στους εξής άξονες:

- Αξιολόγηση διδακτικής και παιδαγωγικής μεθοδολογίας
- Αξιολόγηση σχεδίασης και δόμησης περιεχομένου
- Αξιολόγηση διεπαφής,
- Δυνατότητα αξιολόγησης μαθητή και μαθησιακού αποτελέσματος

Η «Γεωγραφία Ε'- Στ' Δημοτικού» έρχεται να λειτουργήσει επικουρικά στη διδασκαλία. Το λογισμικό μπορεί να αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία και μάθηση του γνωστικού αντικείμενου με την προϋπόθεση ότι ο εκπαιδευτικός το έχει γνωρίσει και έχει εξοικειωθεί ο ίδιος με τις λειτουργίες, τις δυνατότητες και το περιβάλλον του. Το διδακτικό του περιεχόμενο συνδέεται σε αρκετά μεγάλο βαθμό με τις προϋπάρχουσες γνώσεις, παρέχει τη δυνατότητα ανακεφαλαίωσης και συνόψισης της πληροφορίας αξιοποιώντας καταστάσεις που προέρχονται από την εμπειρία των μαθητών. Λαμβάνοντας υπόψη τη θεωρία της διπλής κωδικοποίησης της πληροφορίας το λογισμικό αναπτύσσει τεχνικές παρουσίασης των περιεχομένων, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν το ενδιαφέρον και να λειτουργήσουν ως κίνητρο ενασχόλησης με τις δραστηριότητες των σεναρίων του λογισμικού προσφέροντας ευκαιρίες ενεργούς συμμετοχής και μάθησης.

Η αλληλεπίδραση του χρήστη με τον Η/Υ δεν κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή. Οι μαθητές μπορούν να ανταποκριθούν εύκολα έχοντας μια προηγούμενη μικρή εμπειρία στους υπολογιστές. Με τρόπο εύκολο και

λειτουργικό, μπορεί ο μαθητής να παρακολουθεί τα εκπαιδευτικά σενάρια και να συλλέγει πληροφορίες, αλληλεπιδρώντας ταυτόχρονα μέσω ερωταπαντήσεων με το λογισμικό. Η οπτικοποίηση των θεμάτων, η κίνηση, η δυνατότητα επιλογής της παρεχόμενης γνώσης όπως επίσης και η δυνατότητα αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης των γνώσεων του μαθητή αποτελούν τρόπους κατάκτησης και εμπέδωσης των γνωστικών αντικειμένων.

Επίσης, ο εκπαιδευτικός διαθέτει μια ποικιλία τρόπων αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών μέσα από ανοιχτές και κλειστές ερωτήσεις, ερωτήσεις κρίσεως, δραστηριότητες και σχέδια εργασίας.

Αυτό που έχει αξία να σημειωθεί και αφορά τη φιλοσοφία του λογισμικού είναι ότι αν και πρόκειται για μία αρκετά προσεγμένη προσπάθεια, υπάρχει ο κίνδυνος να εξελιχθεί σε εργαλείο επανάληψης και εμπέδωσης της γνώσης εξαιτίας του ψυχοπαιδαγωγικού μοντέλου το οποίο ακολουθεί. Άλλωστε, στοιχεία λογισμικών εξάσκησης-εκγύμνασης (drill & practice), η έλλειψη σε αρκετές περιπτώσεις εναλλακτικών εκπαιδευτικών διαδρομών, ο ατομικός χαρακτήρας προσέγγισης της γνώσης, όπως επίσης και η γραμμική διάταξη των σεναρίων-δραστηριοτήτων συνηγορούν υπέρ ενός διδακτικού μοντέλου συμπεριφορικού τύπου απαιτώντας εγρήγορση από τη μεριά του εκπαιδευτικού, ώστε να μη διολισθήσει η εκπαιδευτική διαδικασία σε διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν σε αυτό το μοντέλο μάθησης. Αναδεικνύεται επομένως ο ρόλος του δασκάλου, ο οποίος έχοντας κατάλληλες γνώσεις θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει το εκάστοτε εκπαιδευτικό λογισμικό ως γνωστικό εργαλείο και όχι ως μηχανισμό αποθήκευσης γνώσεων.

Συμπερασματικά, προκύπτει χαμηλός βαθμός προστιθέμενης αξίας (added value) της «Γεωγραφίας Ε'-ΣΤ' Δημοτικού». Δεν διαπιστώνεται η προώθηση ή η ενεργοποίηση δραστηριοτήτων, οι οποίες διαφορετικά θα ήταν αδύνατον ή πρακτικά ακατόρθωτο να πραγματοποιηθούν με άλλα μέσα όπως για παράδειγμα με βιβλία, χάρτες, αξιοποίηση διαδικτύου ή με συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας.

Επιπρόσθετα, η «Γεωγραφία Ε'-ΣΤ' Δημοτικού» δε φαίνεται να υποστηρίζει δραστηριότητες οι οποίες δεν αξιοποιούνται από άλλα παρόμοια προϊόντα. Στην περίπτωση αυτή βέβαια ενδιαφέρον αποκτά μια συγκριτική θεώρηση παρόμοιων λογισμικών ακόμη κι αν απευθύνονται σε διαφορετικές τάξεις ή βαθμίδες εκπαίδευσης.

## Βιβλιογραφία

- Brown, T., Collins, A., & Duguid, L. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-43
- Jonassen, H. D., Howland, J., Moore, J., & Maara, M. R. (2003). *Learning to solve problem with technology. A constructivist perspective*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Inc.
- Sweller, J. (2001). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In R. Mayer (ed). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Κασσωτάκης, Μ. (1995). *Η αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών: μέσα, μέθοδοι, προβλήματα, προοπτικές*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Μακράκης, Γ. Β. (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-επικοινωνιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Μικρόπουλος, Τ. Α. (2000). *Εκπαιδευτικό λογισμικό*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Ντόζης, Α., Παπαδοπούλου, Π., & Χασάπη, Θ. (χ.χ). *Γεωγραφία Ε' και ΣΤ' Δημοτικού. Οδηγός χρήσης του λογισμικού*.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., & Πίντελας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Επικοινωνιακός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Υπ.Ε.Π.Θ.- Π.Ι. (2002). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης, (τόμος Β')*. Αθήνα.