

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

Τόμ. 1 (2016)

10ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



10<sup>ο</sup>  
Πανελλήνιο & Διεθνές Συνέδριο  
Οι ΤΠΕ στην  
Εκπαίδευση  
www.hcicte2016.etpe.gr

80  
Πανελλήνιο Συνέδριο  
Διδακτική της  
Πληροφορικής  
www.didinfo2016.etpe.gr

23-25  
Σεπτεμβρίου 2016  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Συνεδριακό Κέντρο "Κάρολος Παπούλιας"

Πανεπιστήμιο  
Ιωαννίνων  
Σχολή Επιστημών Αγωγής  
Τμήμα Μπχ. Ηλεκτρονικών  
Υπολογιστών & Πληροφορικής

ΕΠΠΕ  
Ελληνική Επιστημονική Ένωση  
Τεχνολογιών Πληροφορίας &  
Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

**Η ενσωμάτωση των ΕΛ/ΛΑΚ στη σχολική τάξη:  
μελέτη των απόψεων εκπαιδευόμενων  
εκπαιδευτικών**

Στέφανος Αρμακόλας, Χρήστος  
Παναγιωτακόπουλος, Δημήτρης Βύρης

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Αρμακόλας Σ., Παναγιωτακόπουλος Χ., & Βύρης Δ. (2022). Η ενσωμάτωση των ΕΛ/ΛΑΚ στη σχολική τάξη: μελέτη των απόψεων εκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 647-654. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3874>

# Η ενσωμάτωση των ΕΛ/ΛΑΚ στη σχολική τάξη: μελέτη των απόψεων εκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών

Στέφανος Αρμακόλας<sup>1</sup>, Χρήστος Παναγιωτακόπουλος<sup>1</sup>, Δημήτρης Βύρης<sup>2</sup>

stefarmak@upatras.gr, cranag@upatras.gr, viris@hotmail.gr

<sup>1</sup>Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Πατρών

<sup>2</sup>Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

## Περίληψη

Είναι κοινώς παραδεκτό ότι το ΕΛ/ΛΑΚ αποτελεί μια πρόκληση όχι μόνο στον τομέα της Πληροφορικής και της Τεχνολογίας του Λογισμικού αλλά και σε διάφορους τομείς της ζωής, όπως για παράδειγμα στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση, στην υγεία και στη ψυχαγωγία. Όπως είναι λογικό, δε θα μπορούσε να μην επηρεαστεί και ο τομέας της εκπαίδευσης. Η πρόκληση έχει μεγάλο ενδιαφέρον στον τομέα της εκπαίδευσης λόγω της θέσεως που κατέχουν πλέον οι ΤΠΕ στο σχολείο και στη τάξη. Τα τελευταία χρόνια η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών αποτελεί μέρος του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η ένταξη των ΕΛ/ΛΑΚ ως επιπλέον επιλογή των διαθέσιμων εκπαιδευτικών λογισμικών αποτελεί μια ενδιαφέρουσα προοπτική, καθώς απαλλάσσει τον σχολικό προϋπολογισμό ενώ βελτιώνεται η πληρότητα των εργαστηρίων ως προς την υποδομή του λογισμικού. Δεν πρέπει να υποτιμάται επίσης και η δυνατότητα της εγκατάστασης των εκπαιδευτικών λογισμικών και στους υπολογιστές των καθηγητών και των μαθητών στο σπίτι βελτιώνοντας την προετοιμασία τους αντίστοιχα. Η παρούσα εργασία στοχεύει στην αποτύπωση της θέσης δείγματος εκπαιδευτικών για τη θέση των ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση και στη διδασκαλία, και στην αποτύπωση της στάσης τους έναντι των ΤΠΕ μέσω των ΕΛ/ΛΑΚ.

**Λέξεις κλειδιά:** ΕΛ/ΛΑΚ, ενσωμάτωση ΤΠΕ, εκπαίδευση εκπαιδευτικών

## Εισαγωγή

Τα λογισμικά ανοικτού κώδικα συνοδεύονται με μία γενική άδεια δημόσιας χρήσης (general public license), η οποία μεταξύ των άλλων ορίζει και τη δωρεάν διανομή του προϊόντος. Αυτό είναι ιδιαίτερα ελκυστικό και διευκολύνει την εγκατάσταση λογισμικού ανοικτού κώδικα σε πολλούς υπολογιστές, όπως είναι για παράδειγμα σ' ένα εταιρικό δίκτυο, που σε διαφορετική περίπτωση θα στοιχίζε πολλά χρήματα για την έκδοση αντίστοιχων αδειών χρήσης. Επιπροσθέτως όσο περισσότεροι χρήστες ασχολούνται με τον πηγαίο κώδικα τόσο πιο σύντομα μπορούν να εντοπιστούν και να διορθωθούν τα λάθη. Η από κοινού ενασχόληση με την ανάπτυξη ενός λογισμικού βοηθάει στο να καλλιεργηθεί ένα πνεύμα συνεργασίας, συνδημιουργίας και συνυπευθυνότητας για το τελικό προϊόν. Πέρα από την ηθική ικανοποίηση ενισχύεται και ενδυναμώνεται η αφοσίωση των συνδημιουργών στην ανάπτυξη και υποστήριξη του λογισμικού. Επιπλέον προάγεται η καινοτομία και θωρακίζεται η ασφάλεια και η σταθερή συμπεριφορά. Ωστόσο υπάρχουν και μειονεκτήματα, όπως η αξιοπιστία η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, η μη εγγυημένη υποστήριξη λογισμικών, η εκμετάλλευση αδυναμιών που καθιστά ευκολότερη πρόσβαση στον κώδικα με αποτέλεσμα να διευκολύνει επίδοξους hackers να εκμεταλλευτούν αδυναμίες του λογισμικού (Δελημπής, 2008; Σπυράκης, 2011).

Η χρήση του Λογισμικού στην εκπαίδευση καθιστά την ίδια τη διδασκαλία πιο αποτελεσματική. Ειδικότερα η διδασκαλία μπορεί να γίνει (EAITY 2003; Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακάς, & Πιντέλας, 2005; Roblyer, 2008):

- Αλληλεπιδραστική, γιατί προϋποθέτει την εμπλοκή του μαθητή δημιουργώντας τις κατάλληλες συνθήκες οι οποίες ενθαρρύνουν τη συμμετοχή του.
- Εμπλουτισμένη, καθώς δίνει τη δυνατότητα της παρουσίασης της πληροφορίας με ποικίλους τρόπους. Έτσι έχουμε την εμφάνιση της τεχνολογίας των πολυμέσων στην εκπαίδευση.
- Διαθεματική, αφού μια έννοια μπορεί να εξεταστεί κάτω από διαφορετικές επιστημονικές οπτικές με τη χρήση του λογισμικού στα πλαίσια των δυνατοτήτων και του επιπέδου των μαθητών.

Εκτός από τα παραπάνω το λογισμικό δίνει και τη δυνατότητα της ανατροφοδότησης του εκπαιδευτικού αλλά και του μαθητή για την πρόοδο της διδασκαλίας και την κατανόηση της γνώσης, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στα πλαίσια της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, & Πιντέλας, 2005). Σε μεγάλο βαθμό συμβάλλει στη βελτίωση του μαθησιακού περιβάλλοντος.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθούν: Πώς ενσωματώνεται το ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση και στη διδασκαλία, που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση και ποια είναι η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ μέσω των ΕΛ/ΛΑΚ; Για τη λήψη απαντήσεων στα προηγούμενα ερωτήματα διερευνήθηκαν οι απόψεις δείγματος εκπαιδευμένων εκπαιδευτικών της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. του Παραρτήματος Πατρών. Η έρευνα διεξήχθη στο πλαίσιο του μαθήματος «Εκπαιδευτική Τεχνολογία Πολυμέσα» και της ενότητας «Open educational resources- ΕΛ/ΛΑΚ».

### **Ανοικτές πηγές και εκπαιδευτικό λογισμικό**

Το Λογισμικό που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, & Πιντέλας, 2005) διακρίνεται στις παρακάτω δύο κατηγορίες:

- Στο Λογισμικό Γενικού Σκοπού,
- Στο Λογισμικό Τυπικής Μορφής, το οποίο έχει παιδαγωγικές βάσεις και χρησιμοποιείται επικουρικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Διακρίνεται στις παρακάτω κατηγορίες:
  - Εκπαιδευτικό Λογισμικό εξάσκησης
  - Εκπαιδευτικό Λογισμικό λύσης προβλημάτων
  - Το Λογισμικό Προσομοίωσης
  - Λογισμικό Μοντελοποίησης
  - Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

Όσον αφορά τις προδιαγραφές που αφορούν την καταλληλότητα για τη χρήση στην εκπαίδευση παιδαγωγικά για το ΕΛ/ΛΑΚ θα πρέπει να ισχύει ότι ισχύει για οποιοδήποτε λογισμικό χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση (Ferguson, 2012; Franklin & Harmelen, 2008; Okada, Meister, Mikroyannidis, & Little, 2013; Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, & Πιντέλας, 2005).

Συγκεκριμένα:

- Το περιεχόμενο θα πρέπει να είναι εναρμονισμένο με το πρόγραμμα σπουδών, να συνάδει με τον πολιτισμικό, ηθικό πλαίσιο και αξίες της παιδείας και της κοινωνίας μας υποστηρίζοντας την διαθεματικότητα. Επίσης, πρέπει να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένο και αξιόπιστο χωρίς ανακρίβειες, ενημερωμένο καθώς και σωστά δομημένο ανάλογα με την ηλικία των μαθητών στους οποίους απευθύνεται.
- Θα πρέπει να είναι ισχυρά αλληλεπιδραστικό, να προωθεί την οικοδόμηση και διερεύνηση της γνώσης και όχι την απομνημόνευση. Το περιβάλλον θα πρέπει επίσης

να μη κουράζει και αισθητικά.

- Το λογισμικό θα πρέπει να έχει συγκεκριμένη δομή, λογική σύνδεση και συνοχή με καλό περιβάλλον διεπαφής και αλληλεπίδρασης. Επίσης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εμπλουτισμού του περιεχομένου με επιπλέον ασκήσεις και δραστηριότητες από τον εκπαιδευτικό.

Συνεπώς το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι το λογισμικό που σχετίζεται άρρηκτα με τους εξής άξονες: α) Εκπαιδευτική θεμελίωση β) Ροή και παρουσίαση της πληροφορίας, γ) Μαθησιακός έλεγχος (Carusi & Mont'Alvaio, 2006; Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, & Πιντέλας, 2005; Πιντέλας, Καρατράντου, & Παναγιωτακόπουλος, 2012).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ρόλος του ΕΛ/ΛΑΚ ως προς τη χρήση των ΤΠΕ και τη θέση που έχει στο σχολείο (Sakellariou, 2016). Για την ενσωμάτωση του ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση σημαντικό ρόλο παίζει η στάση των ίδιων των εκπαιδευτικών (Kotwani & Kalyani, 2011; Μουντρίδου & Σολδάτος, 2010).

### Μεθοδολογία λήψης δεδομένων και αξιολόγησης αποτελεσμάτων

Από μέλη του πληθυσμού των σπουδαστών της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ζητήθηκε να συμπληρώσουν ένα κατάλληλα δομημένο ερωτηματολόγιο με ερωτήματα κυρίως κλειστού τύπου. Γενικά, ένα τέτοιο μέσο συλλογής δεδομένων πρέπει να κεντρίζει το ενδιαφέρον και να ενθαρρύνει τη συνεργασία (Cohen & Manion, 1997). Σκοπός μας ήταν η όσο το δυνατόν πληρέστερη απεικόνιση και η λήψη δεδομένων ώστε να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά μας ερωτήματα. Σύμφωνα με την Κυριαζή (2002), μέσω της ποσοτικής έρευνας μπορεί να γίνει έλεγχος σε αιτιώδης θεωρητικές υποθέσεις, κάτι που επιδιώχθηκε σ' αυτή την έρευνα. Ωστόσο, η έρευνα είναι περιορισμένης έκτασης. Κατατάσσεται σ' αυτές που είναι περιγραφικού/διερευνητικού τύπου, αλλά και επεξηγηματικού/ερευνητικού τύπου. Έχει ως σκοπό να συλλέξει δεδομένα από τα μέλη ενός δείγματος για να εκτιμήσει ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά τους. Στην έρευνα χρησιμοποιήσαμε δείγμα το οποίο στην περίπτωση αυτή είναι σε μεγάλο βαθμό δείγμα ευκολίας (ή «βολικό» δείγμα) (Cohen & Manion, 1997) και ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, το οποίο σύμφωνα με τον Bell (1997) εξασφαλίζει ενανάνγνωστες ερωτήσεις και απαντήσεις, και διευκολύνει την επεξεργασία τους. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν συνολικά 60 άτομα, κατά κύριο λόγο εκπαιδευτικοί ή εν δυνάμει εκπαιδευτικοί και των δύο φύλων, ηλικίας από 26 έως και άνω των 40 ετών επιμορφούμενοι στο Ετήσιο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής Κατάρτισης της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε Πάτρας. Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ειδική φόρμα ερωτηματολογίου, η οποία προσφέρεται δωρεάν μέσω της ειδικής διαδικτυακής εφαρμογής Google Drive και πιο συγκεκριμένα σε Google Docs. Η απάντηση του ερωτηματολογίου έγινε μέσω της ίδιας εφαρμογής, πάντα διαδικτυακά. Το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε περιελάμβανε 2 άξονες με συνολικά 11 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Ο πρώτος άξονας αφορούσε στην αξιοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαίδευση καταγράφοντας και τη στάση των εκπαιδευτικών. Τα ερωτήματα που διερευνήθηκαν κατά τον πρώτο άξονα ήταν τέσσερα. Ο δεύτερος άξονας μελετούσε τον προβληματισμό, τη στάση, την ενημέρωση και το βαθμό αξιοποίησης του Λογισμικού Ανοικτού κώδικα στην εκπαίδευση. Τα ερωτήματα που διερευνήθηκαν κατά τον δεύτερο άξονα ήταν επτά.

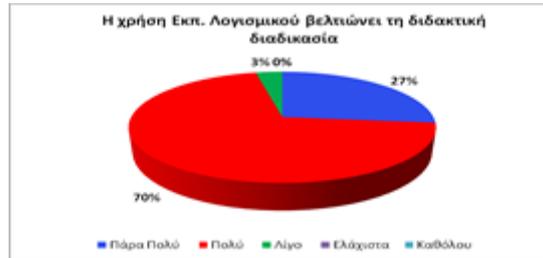
### Αποτελέσματα και συζήτηση

Παρακάτω καταγράφονται τα κυριότερα αποτελέσματα των απαντήσεων:

#### Βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας ως προς την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων

### με τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών.

Από το Σχήμα 1 είναι εμφανές ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών έχει θετική στάση ως προς τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών στη διδασκαλία, με τη πλειοψηφία να δηλώνει ότι η ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση συμβάλλει πολύ στην επίτευξη των διδακτικών στόχων.



Σχήμα 1. Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού βελτιώνει τη διδακτική διαδικασία ως προς την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων

Αξιοσημείωτο είναι πάντως, ότι δεν έχει καταγραφεί κάποια αρνητική στάση ή άποψη ως προς τη χρησιμοποίησή του. Άρα στο σχεδιασμό της διδασκαλίας οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί εμπεριέχουν και διδακτικές προσεγγίσεις που στηρίζονται στις ΤΠΕ.

### Ο βαθμός χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση και η προοπτική για τη περαιτέρω χρήση τους.

Στην επόμενη φάση εξετάζεται κατά πόσο χρησιμοποιούνται τα λογισμικά στην εκπαίδευση από τον πληθυσμό της έρευνας. Στη συνέχεια ζητείται κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τα λογισμικά θα εξακολουθήσουν να τα χρησιμοποιούν ενώ οι εκπαιδευτικοί που δεν τα χρησιμοποιούν, αν θα το επιδιώξουν στο μέλλον.



Σχήμα 2. Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εκπαίδευση και η προοπτική του

Μελετώντας το Σχήμα 2 συμπεραίνει κανείς, ότι ο πληθυσμός στη πλειοψηφία του σε ποσοστό 70% έχει χρησιμοποιήσει εκπαιδευτικό λογισμικό στη διδασκαλία, ενώ δηλώνει επίσης ότι θα εξακολουθήσει να το χρησιμοποιεί στη διδασκαλία του. Άρα και εδώ πιστοποιείται η αναγνώριση του ρόλου των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Υπάρχει όμως και το ποσοστό του 30% του πληθυσμού το οποίο δηλώνει ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό αλλά απαντά ότι θα το επιδιώξει. Το ότι δεν έχουν χρησιμοποιήσει το λογισμικό μπορεί να μην οφείλεται μόνο στους ίδιους αλλά και στην έλλειψη υποδομής.

Πάντως παρόλα αυτά, υπάρχει στο σύνολο θετική στάση ως προς τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών στη εκπαιδευτική διαδικασία συνεισφέροντας θετικά στην επίτευξη των αντικειμενικών διδακτικών στόχων.

**Ο βαθμός ενημέρωσης για τι είναι το ΕΛ/ΛΑΚ.**

Το ποσοστό του πληθυσμού που δε γνωρίζει τι είναι το ΕΛ/ΛΑΚ είναι 50%. Είναι σημαντικό εύρημα γιατί αποδεικνύει ότι οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί δεν είχαν ενημερωθεί για το ΕΛ/ΛΑΚ πριν από τις σπουδές τους στο Ετήσιο Πρόγραμμα Παιδαγωγικής Κατάρτισης.

**Ο βαθμός χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση. Παρουσίαση προβλημάτων.**

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο βαθμός χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ από το πληθυσμό που γνωρίζει για τη συγκεκριμένη κατηγορία λογισμικού. Το 67% του πληθυσμού που γνωρίζει για το ΕΛ/ΛΑΚ το έχει χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία του ενώ δεν πρέπει να υποτιμάται και το 33% που δηλώνει ότι γνωρίζει το ΕΛ/ΛΑΚ αλλά παρόλα αυτά δεν το έχει χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία του. Άρα υπάρχει μια επιφυλακτικότητα παρόλο που είναι ενημερωμένοι. Σημαντική είναι επίσης και η καταγραφή της παρουσίας προβλημάτων κατά τη χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ. Παρατηρείται ότι έχουν καταγραφεί προβλήματα στη χρήση του σε ποσοστό 30% του πληθυσμού που έχει χρησιμοποιήσει ΕΛ/ΛΑΚ. Η πλειοψηφία δεν έχει αντιμετωπίσει κάποιο πρόβλημα..

**Καταγραφή ΕΛ/ΛΑΚ που έχει χρησιμοποιήσει ο πληθυσμός στην εκπαίδευση.**

Στα πλαίσια της έρευνας ζητείται από το πληθυσμό που γνωρίζει για το ΕΛ/ΛΑΚ να σημειώσει κάποια από λογισμικά της κατηγορίας που έχουν χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία τους. Στη παρούσα εργασία έχουν καταγραφεί αρκετά λογισμικά ΕΛ/ΛΑΚ που έχουν χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση. Στο ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε αναφέρονται τα σημαντικότερα και τα πιο γνωστά από αυτά.



Σχήμα 3. Καταγραφή χρήσης συγκεκριμένων λογισμικών ΕΛ/ΛΑΚ

Από το Σχήμα 3 απεικονίζονται τα πιο δημοφιλή ΕΛ/ΛΑΚ καθημερινής χρήσης, και συγκεκριμένα ο επεξεργαστής κειμένου Open Office (86,67%), ο φυλλομετρητής Mozilla FireFox (80%), και το λογισμικό συμπίεσης αρχείων 7-Zip (46,67%). Στη συνέχεια ακολουθούν λογισμικά διαχείρισης διαδικτυακής τάξης, περιεχομένου και πολυμέσων, όπως

το Open E-Class (33,33%), το WordPress (26,67%) και VLC (26,67%). Αυτό δείχνει το βαθμό χρήσης του διαδικτύου (Web 2.0) όσον αφορά την ανάρτηση και διαχείριση ψηφιακού διδακτικού υλικού αλλά και την εξ αποστάσεως υποστήριξη η οποία συμβαίνει με τη χρήση της πλατφόρμας του Open E-Class, αλλά και μέσω ιστοσελίδων με το WordPress το οποίο προτιμάται από το Joomla (13,33%).

Επίσης, βλέπει κανείς και τη διείσδυση του βίντεο στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της χρήσης του λογισμικού VLC. Για τους ίδιους λόγους ακολουθούν και η πλατφόρμα διαχείρισης περιεχομένου Moodle (20%) και η χρήση των γλωσσών MySQL, PHP για τη δημιουργία και τη διαχείριση δυναμικών ιστοσελίδων. Ο Apache δε χρησιμοποιείται τόσο, καθώς επιλέγεται ο διακομιστής του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου. Το λογισμικό επεξεργασίας ήχου Audacity (13,33%) χρησιμοποιείται πιο εξειδικευμένα κυρίως σε μαθήματα που μελετάται η επεξεργασία ήχου. Το Scratch (6,67%) χρησιμοποιείται στον προγραμματισμό κυρίως στο Δημοτικό που σημαίνει διδάσκεται μόνο στο ολοήμερο ή στα σχολεία με το ενιαίο αναμορφωμένο πρόγραμμα που στο ωρολόγιο πρόγραμμά τους υπάρχει το μάθημα της Πληροφορικής (ΤΠΕ). Παραδόξως, ελάχιστα χρησιμοποιείται το λογισμικό Hot Potatoes (6,67%), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα μαθήματα για τη δημιουργία ασκήσεως, ερωτηματολογίων, quizzes, κτλ.

Επίσης, σε χαμηλά ποσοστά βρίσκεται και η χρήση του λειτουργικού συστήματος Linux. Έτσι φαίνεται η κυριαρχία του ιδιόκτητου λειτουργικού συστήματος, οπότε οι περισσότερες εφαρμογές ΕΛ/ΛΑΚ είναι εγκατεστημένες στο περιβάλλον του ιδιόκτητου λογισμικού και αποδεικνύεται και εδώ η δυνατότητα συνεργασίας του ΕΛ/ΛΑΚ με άλλα λογισμικά, κυρίως λειτουργικά συστήματα.

#### **Η στάση των εκπαιδευτικών για την επίδραση του ΕΛ/ΛΑΚ στο μαθησιακό περιβάλλον.**

Σημαντική είναι και η άποψη των εκπαιδευτικών όχι μόνο για τη χρήση αλλά και για την επίδραση της χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ γενικότερα στο μαθησιακό περιβάλλον ενισχύοντας το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα. Παρατηρείται ότι, η συντριπτική πλειοψηφία (93%) των εκπαιδευτικών που έχουν χρησιμοποιήσει το ΕΛ/ΛΑΚ στη διδασκαλία τους υποστηρίζει ότι συνεισφέρει θετικά στη βελτίωση του μαθησιακού περιβάλλοντος όπως συμβαίνει για οποιοδήποτε εκπαιδευτικό λογισμικό οποιασδήποτε κατηγορίας.

#### **Η δυνατότητα της εξ' ολοκλήρου εξάρτησης του σχολείου από το ΕΛ/ΛΑΚ και η συμβολή του στο σχολικό και οικογενειακό προϋπολογισμό.**

Όπως καταγράφηκε στις προηγούμενες παραγράφους η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που έχουν χρησιμοποιήσει ή χρησιμοποιούν το ΕΛ/ΛΑΚ στη διδασκαλία τους έχουν θετική στάση ως προς τη χρήση του, τη συμβολή του για την επίτευξη των διδακτικών στόχων, αλλά και τη βελτίωση γενικά του μαθησιακού περιβάλλοντος. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η γνώμη τους για το αν μπορεί το σχολείο να στηριχτεί μόνο στη χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ και αν εξοικονομεί πόρους από το σχολικό και οικογενειακό προϋπολογισμό. Παρατηρείται ότι μόνο το 27% των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι το σχολείο μπορεί να λειτουργήσει μόνο τη χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ. Το υπόλοιπο 73% έχει αρνητική στάση και το 53% τηρεί επιφυλακτική στάση. Εδώ φαίνεται, ενδεχομένως, ότι δεν έχουν ωριμάσει οι συνθήκες για την πλήρη αξιοποίηση του ΕΛ/ΛΑΚ.

#### **Σχολιασμός ευρημάτων - Συμπεράσματα**

Η έλλειψη εμπειρίας όσον αφορά στη χρησιμοποίησή του στο σχολείο, με αποτέλεσμα η

άγνωστη συμπεριφορά του λογισμικού από μόνη της να δημιουργεί μια ανασφάλεια. Για τις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών που έχουν χρησιμοποιήσει ΕΛ/ΛΑΚ παρατηρούνται τα εξής: Υπάρχει μια προτίμηση σε ομάδα των λογισμικών της κατηγορίας που αφορούν στις εφαρμογές γραφείου, πολυμέσων, φυλλομετρητές. Αυτό φαίνεται φυσιολογικό γιατί αφορούν εφαρμογές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαθεματικά σε όλα τα μαθήματα για τη σύνταξη εργασιών και παρουσιάσεων και για την προβολή βίντεο χωρίς να είναι προσαπαιτούμενες οι εξειδικευμένες τεχνολογικές γνώσεις. Παρατηρείται η μικρότερη χρήση σε εξειδικευμένα προγράμματα για συγκεκριμένα μαθήματα όπου εδώ υπάρχει η ανάγκη για κάποιο γνωστικό υπόβαθρο. Μεγάλο ενδιαφέρον δεν παρουσιάζει μόνο η χρήση των λογισμικών των εφαρμογών αλλά και η χρήση των λογισμικών του συστήματος, όπως είναι τα Λειτουργικά Συστήματα. Κύριος εκπρόσωπος στην κατηγορία των λειτουργικών συστημάτων ΕΛ/ΛΑΚ είναι το Linux και συγκεκριμένα η έκδοση Ubuntu. Το συγκεκριμένο λειτουργικό χρησιμοποιείται περιορισμένα, ενώ κυριαρχεί κυρίως το ιδιόκτητο λειτουργικό σύστημα και κυρίως τα Windows. Άρα η πλειοψηφία των εφαρμογών ΕΛ/ΛΑΚ που χρησιμοποιούνται είναι εγκατεστημένες σε ιδιόκτητο λειτουργικό σύστημα.

Μπορεί οι εκπαιδευτικοί να είναι επιφυλακτικοί όχι μόνο σχετικά με την αξιοπιστία του ΕΛ/ΛΑΚ αλλά και εξαιτίας της ανασφάλειας των ίδιων ως προς τον χειρισμό του κατά τη χρήση. Έτσι πιθανόν για τους παραπάνω λόγους, παρά τα θετικά δείγματα του ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαιδευτική διαδικασία να υπάρχει η καθολική στήριξη του σχολείου στο ιδιόκτητο λειτουργικό σύστημα. Ωστόσο η οικονομική κρίση και η έλλειψη οικονομικών πόρων από τους σχολικούς προϋπολογισμούς μπορεί να αποτελέσουν μια ευκαιρία για τη περαιτέρω δοκιμή και ενσωμάτωση του ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση εφόσον πληρούν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό.

Ανακεφαλαιώνοντας, φαίνεται ότι γενικά υπάρχει θετική στάση των εκπαιδευτικών του δείγματος ως προς τη χρήση των εκπαιδευτικών εφαρμογών, καθώς πλέον είναι παραδεκτό ότι βελτιώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία ως προς την επίτευξη των αντικειμενικών μαθησιακών στόχων, ενώ δεν πρέπει να υποτιμάται και η συνεισφορά στη βελτίωση του μαθησιακού περιβάλλοντος καθώς δίνουν την ευκαιρία της υιοθέτησης νέων διδακτικών τεχνικών και προσεγγίσεων. Η χρησιμοποίησή τους στην εκπαίδευση είναι γεγονός, ενώ όπως είναι φανερό ότι το ΕΛ/ΛΑΚ θα αποτελεί ένα από τα κύρια διδακτικά υλικά καθώς όλο και περισσότεροι εκπαιδευτικοί θα εξακολουθούν ή θα επιδώσουν να χρησιμοποιήσουν κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό (Sakellariou, 2016).

Πρέπει να επισημανθεί τέλος, ότι αυτός ο σημαντικός ρόλος των ΤΠΕ σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστά τον εκπαιδευτικό. Αποτελεί ένα επιπλέον εργαλείο στα χέρια του προκειμένου να το αξιοποιήσει όπως νομίζει για τη διερεύνηση και την οικοδόμηση των νέων γνώσεων. Παρά τις αναφορές σε τεχνικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν, η άποψη των εκπαιδευτικών για τη συμβολή αυτών των λογισμικών στη βελτίωση του μαθησιακού περιβάλλοντος είναι στη συντριπτική πλειοψηφία θετικά υψηλή. Αυτό σημαίνει ότι λογισμικά ενισχύουν τη διεύρυνση και οικοδόμηση της γνώσης αλλά και τη συμβολή τους στην ανάπτυξη νέων σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας (Παναγιωτακόπουλος, Καρατράντου, & Πιντέλας, 2012; Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, & Πιντέλας, 2005).

## Αναφορές

- Bell, J. (1997). *Μεθοδολογικός σχεδιασμός παιδαγωγικής και κοινωνικής έρευνας*, Αθήνα: Gutenberg.
- Carusi, A., Mont'Alvao, C. (2006). *Navigation in children's educational software: the influence of multimedia elements*. Retrieved on June, 7, 2016 from ECEE -IEA <http://www.iea.cc/ECEE/pdfs/art0221.pdf>
- Cohen, L., & Manion, L. (1997). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις Έκφραση.

- ΕΑΠΥ (2003). *Περί Εκπαιδευτικού Λογισμικού*. Ανακτήθηκε από [http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/Advisors/georgiadou/Subjects/16\\_ekpaid\\_logismiko.pdf](http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/Advisors/georgiadou/Subjects/16_ekpaid_logismiko.pdf).
- Ferguson, R., & Buckingham Shum, S. (2012). Towards a social learning space for open educational resources. In: Okada, Alexandra; Connolly, Teresa and Scott, Peter eds. *Collaborative Learning 2.0: Open Educational Resources*. Hershey, PA: IGI Global.
- Franklin, T., & Harmelen, M., (2008). Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education. Retrieved from: <http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2007/web2andpolicyreport.aspx>.
- Δελημπέης, Γ. (2008). *Αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα για την διδασκαλία εννοιών της Επιστήμης των Υπολογιστών*. Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού Διπλώματος στα Υπολογιστικά Μαθηματικά-Πληροφορική στην Εκπαίδευση με εξειδίκευση στη Κατεύθυνση «Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση» Πανεπιστήμιο Πατρών. Ανακτήθηκε από <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/>
- Kotwani, G., & Kalyani, P. (2012). Open Source Software (OSS): Realistic Implementation of OSS in School Education. *Trends in Information Management*, 7(2).
- Κυριαζή, Ν. (2002). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα. Κριτική Επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μουντριδου, Μ., & Σολδάτος, Ν. (2010). Διερεύνηση απόψεων και στάσεων των εκπαιδευτικών Πληροφορικής για το Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα στην εκπαίδευση. Στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.) *7ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010 (τόμος ΙΙ, σσ. 681-688). Κόρινθος: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.
- Okada, A., Meister, I., Mikroyannidis, A. & Little, S. (2013). "Colearning" - Collaborative Open Learning through OER and Social Media. IN OKADA, A. (Ed.) *Open Educational Resources and Social Networks*. São Luís, Brazil, EdUEMA. Retrieved from [http://oer.kmi.open.ac.uk/?page\\_id=1503](http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1503).
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., & Πιερρακάς, Χ., & Πιντέλας, Π., (2005). *Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού- ΠΛΗ37, Τόμος Γ'*. Εκδόσεις ΕΑΠ.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Καρατράντου, Α., & Πιντέλας, Π. (2012). *Τεχνική Αναφορά: Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και το περιεχόμενό της*. Ανακτήθηκε από <http://hdl.handle.net/10889/8149>
- Σπυράκης, Ε. (2011). *Ο ρόλος του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση*. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Ανακτήθηκε από <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/5764/Spirakis.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Roblyer, M.D. (2008). *Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδασκαλία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Sakellariou, P. (2016). Free and open source software in computer education. *Proceedings: conference Olympiáda techniky Plzeň 2016 pp.41-46*. ISBN 978-80-261-0620-3.