

# Η αξιοποίηση των μέσων ροής (streaming media) στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών

Σ. Βάθη<sup>1</sup>, Α. Κόκκαλη<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός ΠΕ19 Πληροφορικής, ΠΜΣ “Σπουδές στην Εκπαίδευση”  
svathi@sch.gr

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός ΠΕ70, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του ΜΠΣ “Εκπαίδευση Ενηλίκων, Δια βίου Μάθηση και Νέες Τεχνολογίες” του Π.Τ.Δ.Ε. Πατρών  
anna.kokkali@yahoo.gr

## Περίληψη

Στο παρόν άρθρο εξετάζεται η δυνατότητα αξιοποίησης των streaming media ως μεθόδου μετάδοσης βίντεο στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών που αδυνατούν να παρακολουθήσουν δια ζώσης επιμορφώσεις. Παρουσιάζεται ως μελέτη περίπτωσης η ζωντανή μετάδοση της 51<sup>ης</sup> Διεθνούς Συνόδου για Νέους Μετέχοντες της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας, για την οποία διενεργήθηκε ποιοτική έρευνα με συνεντεύξεις από διοργανωτές και διαδικτυακούς συμμετέχοντες στη σύνοδο. Σκοπός της έρευνας ήταν να αποτιμηθούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση των streaming media. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, η τεχνολογία των streaming media αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη επειδή προσφέρει ευελιξία και απευθύνεται σε ευρύ κοινό. Προτείνεται να εφαρμοστεί σε επιμορφώσεις εκπαιδευτικών προκειμένου να διευκολύνει την πρόσβασή τους σε επιμορφωτικές δράσεις.

**Λέξεις κλειδιά:** μέσα ροής, μετάδοση βίντεο, επιμόρφωση εκπαιδευτικών.

## 1. Εισαγωγή

Στην εποχή μας, η εκπαίδευση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον στρατηγικής σημασίας θεσμό της επιμόρφωσης που κρίνεται επιβεβλημένος, αφενός διότι οι πανεπιστημιακές σπουδές δεν προσφέρουν εκπαίδευση και ειδικευση εφ’ όρου ζωής, αφετέρου διότι οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να υποστηρίζουν σωστά το παιδαγωγικό και διδακτικό τους έργο και να επικαιροποιούν τις γνώσεις τους. Ωστόσο, πολλοί εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν δια ζώσης επιμορφωτικά προγράμματα λόγω διαφόρων περιορισμών, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει συνήθως δυνατότητα επιμόρφωσης μεγάλου αριθμού εκπαιδευτικών. Οι δυσκολίες αυτές μπορούν να ξεπεραστούν με τη διαδικτυακή συμμετοχή των εκπαιδευτικών στις επιμορφώσεις, που μπορεί να γίνει είτε σε πραγματικό χρόνο (live), είτε σε μελλοντικό χρόνο της επιλογής των εκπαιδευτικών (on demand). Η διαδικτυακή συμμετοχή σε ένα γεγονός μπορεί να υλοποιηθεί με τα μέσα ροής (streaming media).

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας streaming σε επιμορφωτικά προγράμματα που διεξάγονται για εκπαιδευτικούς. Για τον σκοπό αυτό διερευνώνται οι απόψεις ατόμων που είτε διοργάνωσαν είτε συμμετείχαν διαδικτυακά σε μια επιμορφωτική σύνοδο και με βάση τις απόψεις αυτές κατατίθεται πρόταση για την περίπτωση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

## **2. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών**

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της επαγγελματικής και προσωπικής ανάπτυξης και εξέλιξης τους. Μπορεί να οριστεί ως το σύνολο των διαδικασιών που συνδέονται με την παροχή συμπληρωματικών γνώσεων, θεωρητικών και πρακτικών, μέσα από την εφαρμογή ειδικών, συστηματικά οργανωμένων, θεσμοθετημένων ή μη, προγραμμάτων, προκειμένου ο εκπαιδευτικός να ανταπεξέρχεται με επιτυχία στο εκπαιδευτικό του έργο και στις συνεχείς εξελίξεις των κοινωνικών συνθηκών και του επαγγέλματός του (Κεραμάρης, 2007). Η αναγκαιότητα της επιμόρφωσης έγκειται στο γεγονός ότι η βασική εκπαίδευση δεν είναι ποτέ επαρκής για έναν εκπαιδευτικό, καθώς είναι απαραίτητο να ενημερώνεται διαρκώς για τις εκπαιδευτικές και κοινωνικές μεταρρυθμίσεις, τις καινοτόμες δράσεις και τις εκάστοτε παρεμβάσεις (Παπαναούμ, 2005). Βασική παραμένει και η συμβολή της επιμόρφωσης σε καίρια και εξειδικευμένα θέματα, όπως στην ειδική αγωγή, σε θέματα επικοινωνίας, συμβουλευτικής, διοίκησης, διαπολιτισμικής εκπαίδευσης και στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Βασιλειάδου, 2011).

Εντούτοις, η αποτελεσματικότητα της επιμόρφωσης μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες. Είναι δυνατό να επηρεαστεί από την παροχή *κινήτρων* από την πλευρά της πολιτείας προς τους εκπαιδευτικούς, έτσι ώστε αυτοί να επιδιώξουν την κατάλληλη γι' αυτούς επιμόρφωση. Χωρίς τέτοια κίνητρα, μέρος των εκπαιδευτικών είναι πιθανό να θεωρήσει την επιμόρφωση ως δευτερεύουσα ανάγκη, η οποία δεν ικανοποιεί την επίτευξη της επαγγελματικής τους ανάπτυξης (Βεργίδης, 2012). Επίσης, η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος εξαρτάται από τη *διάρκεια του προγράμματος*, την *εκπαιδευτική φιλοσοφία των εκπαιδευτικών*, τις *στάσεις προς το αντικείμενο του προγράμματος* και τον *αριθμό και τη συχνότητα των μαθημάτων των προγραμμάτων* που παρακολουθούνται (Χατζηπαναγιώτου, 2001). Άλλοι παράγοντες που ενδέχεται να σταθούν εμπόδιο είναι ο *χώρος και ο χρόνος διεξαγωγής*, η *μεθοδολογία εφαρμογής*, το *κατάλληλο επιμορφωτικό υλικό*, η *χρήση τεχνολογίας*, η *αξιολόγηση του προγράμματος* (Υφαντής, 2007), καθώς και η *έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής* και των *οικονομικών πόρων*, η *αδυναμία ανάλυσης των χαρακτηριστικών και των αναγκών των επιμορφούμενων*, η *επιλογή κατάλληλων εκπαιδευτών*, που εκτός από την επιστημονική επάρκεια χρειάζεται να έχουν και δεξιότητες εκπαιδευτών ενηλίκων και τέλος η *ύπαρξη καλά οργανωμένης επιμορφωτικής πολιτικής*, που θα παρέχει ευκαιρίες για επιμόρφωση σε όλους τους εκπαιδευτικούς (Βαλμάς & Βεργίδης, 2011).

Γενικότερα, η επιμόρφωση για να είναι αποτελεσματική πρέπει να είναι: α) *ευέλικτη*, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των εκπαιδευτικών και των σχολικών μονάδων, β) *συνεπής*, ώστε να γίνεται σωστή χρήση των μέσων και των πόρων και οι εκπαιδευτικοί να αξιοποιούν κάθε προσφορά προγραμμάτων και γ) *πολυμορφική* όσον αφορά το περιεχόμενο, τη μεθοδολογία και τους τύπους, ώστε να ανταποκρίνεται στη ζήτηση, στη γεωγραφική κατανομή, στις ανάγκες και στα αιτήματα των εκπαιδευτικών (Ανδρέου, 1991). Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί διατηρούν θετική στάση απέναντι στην αναγκαιότητα του θεσμού, αλλά συγχρόνως αμφισβητούν την ποιότητα της παρεχόμενης επιμόρφωσης, θεωρούν ότι ο αριθμός των επιμορφούμενων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος και εντοπίζουν προβληματικές περιοχές που είναι απαραίτητο να αντιμετωπιστούν (Δούκας κ.ά., 2008).

### ***3. Τα μέσα ροής βίντεο (streaming media)***

Η Επιτροπή Διασύνδεσης Πληροφοριακών Συστημάτων (Joint Information Systems Committee – JISC, 2009) ορίζει το video streaming ως τη «*μετάδοση κινούμενων εικόνων μέσω του διαδικτύου σε συμπιεσμένη μορφή, με συνεχόμενη ροή*».

Τα streaming media αποτελούν μία από τις πιο εντυπωσιακές και ταυτόχρονα ταχύτατα αναπτυσσόμενες τεχνολογίες στο διαδίκτυο. Σύμφωνα με τους Ιωαννίδη, Γαρυφαλλίδου & Σηπλιωτοπούλου–Παπαντωνίου (2006), η τεχνολογία των streaming media παρέχει ευελιξία, αλλά και ευκολία στη χρήση της, προσελκύοντας όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον, λόγω των βελτιώσεων που έχουν γίνει στο διαθέσιμο εύρος ζώνης, στις επιδόσεις των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στις τεχνικές συμπίεσης δεδομένων (Zhang et al., 2008).

Τα streaming media προσφέρουν μετάδοση δεδομένων με συνεχή ροή, όπου ο χρήστης ξεκινά την αναπαραγωγή τους με ελάχιστη καθυστέρηση, αφότου αρχίσει να λαμβάνει το αρχείο από τον εξυπηρετητή ροής στον οποίο είναι αποθηκευμένο. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης θα αναπαράγει τον ήχο ή το βίντεο από κάποιο σημείο του αρχείου, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνει τα επόμενα τμήματα του αρχείου από τον εξυπηρετητή ροής για αναπαραγωγή. Τα τμήματα αυτά αποθηκεύονται προσωρινά σε μια ενδιάμεση μνήμη (Weller, 2002), έως ότου αναπαραχθούν. Κατ' αυτόν τον τρόπο το μέσο ροής δεν χρειάζεται να μεταφερθεί και να αποθηκευθεί στον σκληρό δίσκο του η/υ, αλλά μεταδιδόμενο εκτελείται κατά την άφιξή του (Τζιωρτζιώτη, Βαβουγιός & Παπανικολοπούλου, 2005). Κατά τη μετάδοση, το αρχείο κωδικοποιείται, δηλαδή συμπιέζεται, ώστε να επιτυγχάνεται πιο αποτελεσματική μετάδοση (Psycharis, 2006). Οι εικόνες και οι ήχοι πρέπει να είναι συμπιεσμένοι, όπως αναφέρουν οι Bijmens, Bijmens & Vanbuel (2004), για να ταιριάζουν στο εύρος ζώνης που παρέχει η σύνδεση που χρησιμοποιείται. Ο χρήστης χρειάζεται έναν αναπαραγωγέα πολυμέσων (media player), δηλαδή ένα πρόγραμμα που αποσυμπιέζει το αρχείο όπως το Real Player, το Windows Media Player, το Quick Time και το VLC media player. Από άποψη υλικού εξοπλισμού, οι χρήστες χρειάζεται να

διαθέτουν έναν υπολογιστή, μια κάρτα ήχου, ηχεία και δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο. Η μεταφορά αρχείων multimedia στους χρήστες γίνεται με δύο βασικούς τρόπους, είτε ζωντανά (live), είτε κατ' απαίτηση (on demand).

### **3.1 Video on Demand (VoD)**

Στον Παγκόσμιο Ιστό υπάρχει πλήθος δικτυακών τόπων, όπου βίντεο είναι στη διάθεση των χρηστών, ώστε να επιλεγούν και να μεταφερθούν στον υπολογιστή τους «κατ' απαίτηση» (on demand). Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να δουν μια διάλεξη όσες φορές επιθυμούν ή να διακόπτουν την αναπαραγωγή της και να τη συνεχίζουν σε οποιοδήποτε σημείο ανάλογα με τον δικό τους ρυθμό μάθησης (Brecht, 2012). Στο video on demand χρησιμοποιείται το απλούστερο μοντέλο προώθησης δεδομένων, η μονοδιανομή (unicast), κατά την οποία πραγματοποιείται μια σύνδεση ένα προς ένα (1-1) μεταξύ του client και του server, με αποτέλεσμα να υπάρχει μόνο ένας αποστολέας και ένας δέκτης. Αυτό σημαίνει ότι αν ένα βίντεο ροής πρέπει να σταλεί σε 5 άτομα θα σταλεί 5 φορές το ίδιο αρχείο.

Όπως τονίζουν οι Zhang et al., (2008), η διάθεση βιντεοσκοπημένων διαλέξεων γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής, ενώ σύμφωνα με τους Zurancic & Horz (2002), αυτό οφείλεται στο ότι καθιστούν τη μάθηση ανεξάρτητη από χωροχρονικούς περιορισμούς. Για παράδειγμα, όπως αναφέρει ο Weller (2002), πολλά πανεπιστήμια παρέχουν επιπλέον υποστήριξη στους φοιτητές, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να παρακολουθούν ξανά τις διαλέξεις των καθηγητών τους, μέσω του αποθηκευμένου streaming βίντεο, να κρατούν σημειώσεις με την ησυχία τους, και να χρησιμοποιούν τα βίντεο σαν μια μορφή επανάληψης.

### **3.2 Live Streaming**

Στη ζωντανή μετάδοση το μοντέλο προώθησης δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι η πολυδιανομή (multicast). Με το multicast τα πακέτα δεδομένων μεταδίδονται μία φορά, αλλά καταλήγουν σε περισσότερους από έναν παραλήπτες. Έτσι όλοι οι χρήστες μπορούν να βλέπουν το ίδιο βίντεο, την ίδια στιγμή. Το multicasting είναι πιο αποδοτικό στο live streaming, αφού επιτυγχάνει καλύτερη διαχείριση του διαθέσιμου εύρους ζώνης και περιορισμό του φορτίου στους δρομολογητές.

Το live streaming προσφέρει μονόδρομη μετάδοση δεδομένων, ωστόσο σε περίπτωση που ενσωματώνει κάποιο αλληλεπιδραστικό μέσο όπως η γραπτή συζήτηση (chat), ο χρήστης αποκτά τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον ομιλητή και τους δια ζώσης συμμετέχοντες. Οι online επιμορφούμενοι, σύμφωνα με τους Mitchell & Murugan (2000), μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες, να συμμετέχουν σε ομάδες συζήτησης και να τους ανατίθενται εργασίες που θα αποστέλλονται μέσω e-mail.

Επιπλέον, με τη χρησιμοποίηση συνηθισμένων browsers, τα streaming media μπορούν να συνδεθούν με διαφάνειες, κείμενα διάσκεψης, whiteboards,

ηλεκτρονική, κ.λ.π. Αυτό οδηγεί σε αναρίθμητους συνδυασμούς του ψηφιακού βίντεο με άλλα μέσα, για τη δημιουργία ενός εικονικού περιβάλλοντος μάθησης και βοηθάει στη μετάβαση από ένα μονόδρομο βίντεο σε ένα αλληλεπιδραστικό μέσο (Ιωαννίδης κ.ά., 2006). Τα ευρήματα έρευνας που διεξήγαγαν οι Mouzakis & Balaouras (2009) έδειξαν ότι οι επιμορφούμενοι προτιμούν περισσότερο τις καλά οργανωμένες αλλά σύντομες μεταδόσεις διαλέξεων, που περιλαμβάνουν ποικίλες πληροφορίες, όπως διαφάνειες, διαδραστικό πίνακα ή άλλο υποστηρικτικό υλικό.

#### **4. Η μεθοδολογία της έρευνας**

Το ερευνητικό ερώτημα που προέκυψε από την παραπάνω βιβλιογραφική επισκόπηση είναι το εξής: ***Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από την εφαρμογή των streaming media στη μετάδοση επιμορφωτικών διαλέξεων;***

Για την απάντηση του ερωτήματος αυτού χρησιμοποιήθηκε ως μελέτη περίπτωσης η εφαρμογή των streaming media στην 51<sup>η</sup> Διεθνή Σύνοδο για Νέους Μετέχοντες που διοργανώθηκε από τη Διεθνή Ολυμπιακή Ακαδημία (ΔΟΑ) και πραγματοποιήθηκε κατά το διάστημα από 25 Ιουνίου έως 9 Ιουλίου 2011 στην Αρχαία Ολυμπία (Βάθη, 2012). Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ποιοτική έρευνα με ημιδομημένες συνεντεύξεις. Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από τα εξής 7 άτομα: τον Επίτιμο Κοσμήτορα και επιστημονικό υπεύθυνο για τα εκπαιδευτικά προγράμματα της ΔΟΑ, τον συντονιστή της online ομάδας συζήτησης της συνόδου, τον υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη της ζωντανής μετάδοσης και 4 διαδικτυακούς μετέχοντες στην επιμορφωτική σύνοδο και στην online ομάδα συζήτησης (online discussion group), που διευκόλυνε τη διαδικτυακή υποβολή ερωτήσεων από τους online μετέχοντες στους εισηγητές στο τέλος κάθε διάλεξης.

Η συνέντευξη με τον Κοσμήτορα πραγματοποιήθηκε στα γραφεία της ΔΟΑ τον Μάιο του 2012. Τον ίδιο μήνα πραγματοποιήθηκαν και οι συναντήσεις με τους υπόλοιπους 6 συνεντευξιζόμενους μέσω skype. Λόγω του διεθνούς χαρακτήρα της συνόδου όσοι συμμετείχαν στην έρευνα προέρχονταν από διάφορες χώρες όπως Ουγγαρία, Γκάνα, Παρθένοι Νήσοι, Ινδονησία, Ελλάδα, Σρι Λάνκα και Ολλανδία κι επομένως οι συνομιλίες έγιναν στην αγγλική γλώσσα.

#### **5. Ερευνητικά αποτελέσματα και συζήτηση**

Από τις απαντήσεις των συνεντευξιζόμενων διαφαίνονται αρχικά τα πλεονεκτήματα από τη ζωντανή μετάδοση της συνόδου. Οι συνεντευξιζόμενοι θεώρησαν ότι η μετάδοση της συνόδου είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, κυρίως επειδή διευκολύνει την πρόσβαση στη σύνοδο, και αυτό φαίνεται μέσα από τις φράσεις «...οι άνθρωποι λαμβάνουν μέρος σε συνόδους που δεν είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν από κοντά...», «νομίζω ότι είναι χρήσιμη και πρέπει να συνεχιστεί, γιατί δίνει τη δυνατότητα σε όποιον δεν μπορεί να είναι στην Ελλάδα, να λάβει μέρος από οπουδήποτε και αν είναι». Συγκεκριμένα ο Κοσμήτορας αναφέρει «...νομίζω ότι το

*διαδίκτυο ήταν ό,τι καλύτερο μπορούσαμε να έχουμε για να διασπείρουμε τις ιδέες του Ολυμπισμού σε όλον τον πλανήτη, έχοντας εύκολη πρόσβαση σε όλα τα σημεία του».*

Μέσα από τις περισσότερες απαντήσεις των online μετεχόντων στη σύνοδο, διαφάνηκε έντονα η επιθυμία για πλήρη υποκατάσταση της φυσικής παρουσίας τους σε αυτήν. Χαρακτηριστική είναι η φράση «ένιωσα σαν να ήμουν ξανά εκεί», από όπου φαίνεται ότι η online μετάδοση της συνόδου «μεταφέρει», ως ένα βαθμό, στον απομακρυσμένο μετέχοντα το κλίμα και την ατμόσφαιρά της, ειδικά σε όποιον έχει παλαιότερα παρακολουθήσει δια ζώσης συνόδους της Ακαδημίας. Ωστόσο, προηγούμενη έρευνα έχει δείξει ότι η ζωντανή μετάδοση διαλέξεων μέσω διαδικτύου δεν μπορεί να υποκαταστήσει πλήρως την παρακολούθηση στην αίθουσα διδασκαλίας (Μουζάκης & Μπαλαούρας, 2007).

Όπως φάνηκε από τις συνεντεύξεις, το βασικότερο *πλεονέκτημα* της ζωντανής μετάδοσης μέσω διαδικτύου είναι η δυνατότητα που παρέχει να απευθύνονται οι σύνοδοι της ΔΟΑ σε παγκόσμιο κοινό. Ως αποτέλεσμα «... μπορείς να ανταλλάσσεις ιδέες με φίλους από όλο τον κόσμο...». Ο Κοσμήτορας τονίζει ότι «... μπορεί κανείς να στείλει το μήνυμά σε χιλιάδες άτομα σε όλο τον κόσμο, καθώς η δυνατότητα να φιλοξενήσεις άτομα στην Ακαδημία είναι μικρή» και συμπληρώνει ότι μέσω της μετάδοσης της συνόδου έχουν τη δυνατότητα «... να δουν και να μάθουν για το χώρο, την ιστορία, όλα αυτά που δύσκολα μπορείς να τα περάσεις σε άτομα που κατοικούν σε άλλα μέρη και δεν θα έχουν τη δυνατότητα ποτέ να επισκεφθούν την Ολυμπία».

Ομοίως, ορισμένοι ερευνητές (Hadzilacos et al., 2003) αναφέρουν ότι σημαντικό πλεονέκτημα της ζωντανής μετάδοσης είναι η δυνατότητα πρόσβασης σε μια διάλεξη ενός πολύ μεγαλύτερου κοινού. Όπως επισημαίνουν οι Ζουράρης, Μπαλαούρας & Σκιαδέλλη (2005), με τη χρήση της υπηρεσίας αυτής δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτές και κατ' επέκταση στα ιδρύματα, να προσφέρουν καλύτερη διάχυση της γνώσης και να προβάλλουν άμεσα το ακαδημαϊκό και ερευνητικό τους έργο προς την παγκόσμια ακαδημαϊκή κοινότητα.

Ο υπεύθυνος για την τεχνική υποστήριξη προσθέτει στα *πλεονεκτήματα* τη δυνατότητα πρόσβασης στα αποθηκευμένα αρχεία (archives) των εργασιών της συνόδου. Έρευνα των Erskine και Jones (2004) έδειξε ότι το βίντεο ροής ωφελεί τη μάθηση και βοηθάει στην κατανόηση δύσκολων εννοιών, συνιστώντας έναν εναλλακτικό τρόπο παρουσίασης του διδακτικού υλικού.

Το *χαμηλό κόστος* για τη διαδικτυακή συμμετοχή των ενδιαφερόμενων στη σύνοδο αποτελεί ένα ακόμη σημαντικό προτέρημα. Η παρακολούθηση της Διεθνούς Συνόδου για Νέους Μετέχοντες απαιτεί μόνο μια σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ πραγματοποιείται με την πρόσβαση στον δικτυακό τόπο της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας. Αντίθετα, σε περίπτωση δια ζώσης συμμετοχής οι μετέχοντες επωμίζονται σημαντικό οικονομικό κόστος που προέρχεται από «το αεροπορικό εισιτήριο, τη διαμονή, τη μεταφορά και τη διατροφή», όπως αναφέρει ο τεχνικός.

Όσον αφορά στην ενεργητική συμμετοχή των μετεχόντων, που είναι βασικός παράγοντας για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής, οι συνεντευξιαζόμενοι συμφωνούν ότι εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η *εμπειρία* των μετεχόντων. Συγκεκριμένα, ο Κοσμήτορας αναφέρει ότι όσοι έχουν ήδη συμμετάσχει παλαιότερα δια ζώσης στη σύνοδο, μπορούν να συμμετάσχουν ενεργά, διότι, όπως τονίζει *«γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας και έτσι είναι πολύ εύκολο να ενταχθούν στον τρόπο λειτουργίας της ομάδας εργασίας και της παραγωγής συμπερασμάτων»*. Επίσης, σύμφωνα με τις απόψεις του συντονιστή και του υπευθύνου για την τεχνική υποστήριξη της μετάδοσης, ο βαθμός ενεργούς συμμετοχής εξαρτάται, κυρίως, από τους ίδιους τους on line μετέχοντες.

Ως προς το *διαδραστικό περιβάλλον* της ζωντανής μετάδοσης και με το δεδομένο ότι ο δικτυακός τόπος από τον οποίο μεταδίδεται η σύνοδος, έχει ενσωματωμένο έναν χώρο γραπτής συζήτησης (chat room), οι συνεντευξιαζόμενοι συμφωνούν ότι επιτυγχάνεται κάποια διάδραση, σε μικρό όμως βαθμό. Υπάρχουν όμως και άλλα εργαλεία που ευνοούν τη διάδραση και την ενεργή συμμετοχή. Όπως αναφέρει ο συντονιστής, κατά την 51<sup>η</sup> σύνοδο *«οι συντονιστές της συνόδου συνομιλούσαν, μέσω ενός μέσου κοινωνικής δικτύωσης (Facebook), με εγγεγραμμένους μετέχοντες, ...»*. Επομένως, μπορούσαν να υποβάλουν τις ερωτήσεις μέσω Facebook και να συμμετέχουν σε συζητήσεις, εφόσον, όπως αναφέρει ο Κοσμήτορας *«η νέα γενιά επικοινωνεί μέσω ίντερνετ»*. Επίσης, μέσω άλλου μέσου κοινωνικής δικτύωσης (Twitter), ο συντονιστής αναρτούσε ενημερώσεις με στοιχεία για τις διαλέξεις.

Ως βασικότερο *μειονέκτημα* της ζωντανής μετάδοσης, αναδείχθηκε από το σύνολο του δείγματος η μη επαρκής επικοινωνία και αλληλεπίδραση. Όσον αφορά στην *επικοινωνία* των online μετεχόντων με τους ομιλητές, οι απαντήσεις των διοργανωτών δίστανται. Ο συντονιστής εκφράζει την άποψη ότι επιτυγχάνεται η επικοινωνία ανάμεσα στους online μετέχοντες και τους ομιλητές μέσω των ερωτήσεων που υποβάλλουν, μάλιστα *«δίνεται προτεραιότητα στις ερωτήσεις»* των on line μετεχόντων και *«σε κάθε ομιλία τουλάχιστον μία ερώτηση απαντάται»*, και συμπληρώνει *«αν υπάρξει κάποιο αίτημα για περισσότερη αλληλεπίδραση, τότε δίνεται το e-mail του ομιλητή, μετά την έγκρισή του»*. Αντίθετα, ο υπεύθυνος για την τεχνική υποστήριξη της υπηρεσίας υποστηρίζει ότι δεν επιτυγχάνεται επικοινωνία, γιατί δεν δίνεται αρκετό χρονικό διάστημα στους μετέχοντες από απόσταση για να επικοινωνήσουν. Όπως προτείνει, σε περίπτωση περισσότερου διαθέσιμου χρόνου θα μπορούσε *«να πραγματοποιηθεί απευθείας συζήτηση (chat) ένας με έναν μετά την ομιλία»*, *«να ενσωματωθεί η ζωντανή συζήτηση (chat) στο χώρο συνεδριάσεων»* και *«να απαντώνται όλες οι ερωτήσεις μετά τις διαλέξεις»*, όπως γίνεται με τους δια ζώσης μετέχοντες. Επίσης, ένας από τους μετέχοντες σχολιάζει *«η επικοινωνία θα μπορούσε να είναι καλύτερη ανάμεσα στους απομακρυσμένους μετέχοντες και τη ΔΟΑ...»*.

Ο Κοσμήτορας περιγράφει χαρακτηριστικά *«Κάποιος που παρακολουθεί εξ αποστάσεως την ομιλία, δεν μπορεί να παρέμβει άμεσα και δεν μπορεί να αισθανθεί*

*την όλη ατμόσφαιρα που υπάρχει μέσα στο Συνεδριακό Κέντρο», και συμπληρώνει ότι «...ουσιαστικά, δεν συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις. Συμμετέχουν μόνο η όραση και η ακοή και βεβαίως κάτι που δεν αποδίδεται μέσω του διαδικτύου, είναι ότι κάποιος συμμετέχοντας στη Σύνοδο βιώνει τον Ολυμπισμό ...».*

Ο υπεύθυνος της τεχνικής υποστήριξης επισημαίνει ότι *«χάνουν τις εμπειρίες και την αλληλεπίδραση από δραστηριότητες, όπως οι κοινωνικές βραδιές, οι αθλητικές δραστηριότητες...»*, ενώ ο Κοσμήτορας συμπληρώνει ότι *«μια σειρά από δράσεις, συμμετοχή σε καλλιτεχνικές εκδηλώσεις, αλλά και η συνύπαρξη ανθρώπων με διαφορετικό χρώμα, με διαφορετική μυρωδιά, με διαφορετικές συνήθειες, θρησκείες κ.λπ. δεν μπορούν να μεταδοθούν μέσω του ίντερνετ».*

Οι προτάσεις βελτίωσης που αναφέρθηκαν αφορούσαν, μεταξύ άλλων, στην ανάγκη να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος για τις ερωτήσεις των on line μετεχόντων. Ειδικότερα, ο υπεύθυνος για την τεχνική υποστήριξη, επισημαίνει ότι μπορεί μεν να υπάρξει αλληλεπίδραση μέσω των ερωτήσεων, σε μικρό βαθμό, αλλά *«δεν υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος βάσει προγράμματος για να γίνει διάλογος με τον ομιλητή».* Επίσης, από την πλευρά της τεχνικής υποστήριξης, ο υπεύθυνος προτίθεται να προβεί στην βελτίωση της υπηρεσίας, όπως να δημιουργήσει μία εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, ώστε οι μετέχοντες να έχουν καλύτερη πρόσβαση στο πρόγραμμα της συνόδου και στις ζωντανές μεταδόσεις. Ο συντονιστής προτείνει *«να συνδεθεί η υπηρεσία με μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να αποκτήσει μεγαλύτερη συμμετοχή»* ώστε οι online μετέχοντες να επιτυγχάνουν καλύτερη επικοινωνία.

Μια ακόμη δυσκολία που θίγουν όλοι οι διοργανωτές προέρχεται από τη διαφορετική ώρα ζώνης, που ισχύει στις χώρες από όπου παρακολουθούν οι μετέχοντες. Τέλος, ένα πρόβλημα τεχνικής φύσης, που σχολιάζεται από τον Κοσμήτορα, είναι η ευκρίνεια της εικόνας, κατά τη ζωντανή μετάδοση των ομιλιών που *«ακόμα και η κάλυψη και οι κάμερες που υπάρχουν δεν δίνουν εικόνα, όπως στο καθημερινό ίντερνετ»*, ενώ ο συντονιστής επισημαίνει ότι δημιουργούνται θέματα σχετικά με την ποιότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο, όπως *«ταχύτητα, καθαρότητα ήχου κ.λ.π.»*.

Τα προσεχή χρόνια, όπως προβλέπουν οι Τζιωρτζιώτη κ.ά. (2005), τόσο η διάθεση και χρήση ευρυζωνικών συνδέσεων, όσο και η ανάπτυξη της έρευνας στο σχετικό πεδίο αναμένεται να δώσει υλικό αλλά και λογισμικό που θα καλυτερεύσει αισθητά την ποιότητα των λαμβανόμενων μέσων ροής.

## **6. Συμπεράσματα της έρευνας**

Από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει το συμπέρασμα ότι η τεχνολογία των streaming media διευκολύνει τους επιμορφούμενους, προσθέτοντας ακόμη μία επιλογή. Τα ποιοτικά ευρήματα έδειξαν ότι η στάση των επιμορφούμενων είναι σίγουρα θετική, κυρίως λόγω της χρησιμότητας που προσφέρει η εν λόγω τεχνολογία. Η πρόσβαση στις βιντεοσκοπημένες συνόδους προσφέρει ευελιξία στον



χρόνο, στον χώρο και στον ρυθμό μάθησης, με ιδιαίτερα μικρό κόστος συμμετοχής. Τα αιτήματα των επιμορφούμενων σχετικά με την αύξηση της επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης οπωσδήποτε θα πρέπει συνεκτιμηθούν, ώστε οι διαδικτυακοί επιμορφούμενοι να μην νιώθουν αποκομμένοι, αλλά να συμμετέχουν ενεργά στην επιμορφωτική διαδικασία. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη ότι η συγκεκριμένη σύνοδος μεταδίδεται επιτυχώς με τη χρήση των streaming media επί 14 συνεχή χρόνια, με διαδικτυακή συμμετοχή ενός διεθνούς κοινού, ανάλογη επιτυχία μπορεί να έχει ένα αντίστοιχο εγχείρημα απευθυνόμενο σε μια άλλη ομάδα, όπως το σύνολο των εκπαιδευτικών μιας χώρας.

### **7. Πρόταση εφαρμογής στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών**

Τα ευρήματα της έρευνας αποτέλεσαν εφαλτήριο για σκέψη και προβληματισμό και οδήγησαν στη διατύπωση μιας πρότασης για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Η πρόταση που παρουσιάζεται εστιάζει στο να μεταδίδονται διαδικτυακά, μέσω του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ), το σύνολο των επιμορφωτικών προγραμμάτων που απευθύνονται στην εκπαιδευτική κοινότητα, αξιοποιώντας την τεχνολογία των streaming media. Οι επίσημοι φορείς και τα κέντρα επιμόρφωσης προτείνεται να μεταδίδουν όλα τα επιμορφωτικά τους προγράμματα μέσω του ΠΣΔ, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας. Τα επιμορφωτικά αυτά προγράμματα είναι θεσμοθετημένα και οργανωμένα με σταθερή δομή που επιτρέπει την αποτελεσματική εφαρμογή τεχνολογικών παρεμβάσεων, όπως τα steaming media. Σημειώνεται ότι το ΠΣΔ είναι ένα εκπαιδευτικό ενδοδίκτυο του Υπουργείου Παιδείας, που υποστηρίζει ήδη μέσω εξειδικευμένου εξοπλισμού τη ζωντανή διαδικτυακή μετάδοση εκδηλώσεων που ενδιαφέρουν την σχολική κοινότητα. Επομένως, προτείνεται να αναλάβει το ΠΣΔ *επίσημα* την πλήρη μετάδοση επιμορφωτικών δράσεων για τους εκπαιδευτικούς.

Σύμφωνα με την παραπάνω πρόταση, η ζωντανή ή μαγνητοσκοπημένη παρακολούθηση των επιμορφώσεων θα εξυπηρετήσει μεγαλύτερο αριθμό εκπαιδευτικών, διευκολύνοντας την καθιέρωση μιας συνεχούς επιμορφωτικής διαδικασίας. Θα δοθεί, επίσης, η δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς με χωροχρονικούς περιορισμούς να συμμετέχουν, χωρίς να επιβαρυνθούν το κόστος μετακίνησης. Με σκοπό την επίτευξη ενεργητικής συμμετοχής, διαλόγου και αλληλεπίδρασης μπορούν να εφαρμοστούν ορισμένες προτάσεις που διατυπώθηκαν στις συνεντεύξεις, όπως η σύνδεση της επιμόρφωσης με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή ο εμπλουτισμός των επιμορφωτικών μεταδόσεων με τα κατάλληλα αλληλεπιδραστικά εργαλεία (forum, διαδραστικό πίνακα, διαφάνειες ή άλλο υποστηρικτικό υλικό). Στις περιπτώσεις που υπάρχουν εκπαιδευτικοί χωρίς την απαραίτητη τεχνογνωσία ή χωρίς την κατάλληλη τεχνολογική υποδομή για να παρακολουθήσουν τις επιμορφώσεις, προτείνεται η δημιουργία ομάδων εκπαιδευτικών που θα συμμετέχουν από κοινού, είτε από το χώρο του σχολείου, είτε από κάποιον προσωπικό υπολογιστή.

## **Αναφορές**

Ανδρέου, Α. (1991). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών: Προς την πολυτυπία και πολυμορφία. *Λόγος και πράξη*, 46, 76-86.

Βάθη, Σ. (2012). *Η διαδικτυακή ζωντανή μετάδοση ως υποστηρικτικό εργαλείο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η περίπτωση της 51<sup>ης</sup> Συνόδου για Νέους Μετέχοντες της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας*. (Διπλωματική Εργασία, Ε.Α.Π.). Ανακτήθηκε 18/8/2013, από <http://class.eap.gr>

Βαλμάς, Θ., & Βεργίδης, Δ. (2011). Οι επιμορφωτικές ανάγκες των νεοδιόριστων δασκάλων. Στο *Εκπαίδευση & επιμόρφωση εκπαιδευτικών. Θεωρητικές και ερευνητικές προσεγγίσεις*. (επιμ.) Β. Οικονομίδης. Αθήνα: Πεδίο.

Βασιλειάδου, Η. (2011). *Παράγοντες που επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Διερεύνηση των αντιλήψεων των καθηγητών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του Ν. Δράμα*. (Διπλωματική Εργασία, Ε.Α.Π.). Ανακτήθηκε 18/8/2013, από <http://class.eap.gr>

Βεργίδης, Δ. (2012). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα ως διάσταση της εκπαιδευτικής πολιτικής. *Επιστήμη και Κοινωνία. Επιθεώρηση Πολιτικής και Ηθικής Θεωρίας*, 29, 97- 126.

Bijnens, H., Bijnens, M., & Vanbuel, M. (2004). Τα μέσα ροής μέσα στην τάξη. Μία παρουσίαση της σημερινής χρήσης των τεχνολογιών ροής και των δυνατοτήτων που παρέχουν για την κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών κυρίως στην Ευρώπη. *Education Highway*, Linz, Austria.

Brecht, H.D. (2012). Learning from Online Video Lectures. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11(1), 227-250.

Δούκας, Χ., Βαβουράκη, Α., Θωμοπούλου, Μ., Κούτρα, Χ., Σμυρνωτοπούλου, Α. (2008). Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών. Στο Βλάχος, Δ. (επιμ.) *Η Ποιότητα στην Εκπαίδευση* (σ.σ. 357–435). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Erskine, J. & Jones, M. (2004). Student Reaction to Video-streamed Content: Does it Enhance Knowledge and Understanding? *Networked Learning Conference*.

Hadzilacos, T., Kalles, D., Papadakis, S., & Xenos, M. (2003). Productionizing of Streaming Educational Material, *Interactive Computer Aided Learning*, International Workshop, Austria, 24-26 September.

Ιωαννίδης, Γ.Σ., Γαρυφαλλίδου, Δ.Μ. & Σπηλιωτοπούλου – Παπαντωνίου, Β. (2006). Τα Streaming Media (τεχνολογίες ροής με ρέοντα μέσα) στην εκπαίδευση και οι εφαρμογές τους στην διδασκαλία και τη μάθηση. *1<sup>ο</sup> Διεθνές συνέδριο - 1<sup>st</sup> European Conference on Streaming Technology in Education*, Πάτρα, 14–16 Ιουνίου.

Joint Information Systems Committee, (2009). *Joint Information Systems Committee*. Retrieved from

<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/services/techwatch/aztechnologies/v.aspx>

Κεραμάρης, Ν. (2007). *Επιμόρφωση - Μετεκπαίδευση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και Επαγγελματική Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού. Απόψεις και στάσεις επιμορφούμενων εκπαιδευτικών. Η περίπτωση του Μαράσλειου Διδασκαλείου Δημοτικής Εκπαίδευσης*. (Διπλωματική Εργασία, Ε.Α.Π.). Ανακτήθηκε 18/8/2013, από <http://class.eap.gr>.

Mitchell, B. & Murugan, K. (2000). *Use of public broadcasting in the Caribbean for open/distance learning*, Commissioned by the Commonwealth of Learning, Caribbean Development Bank and Caribbean Broadcasting Union.

Mouzakis, C. & Balaouras, P. (2009). Real-time Video Services for Continuing Professional Development of the Greek Academic Network's Technical Staff. In T. Bastiaens et al. (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare and Higher Education*. 1836-1841. VA: AACE.

Μουζάκης, Χ. & Μπαλαούρας, Π. (2007). Αξιολόγηση της ζωντανής μετάδοσης μαθημάτων (webcast) στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, *4ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Αθήνα, 23 - 25 Νοεμβρίου.

Παπαναούμ, Ζ. (2005). Ο ρόλος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην επαγγελματική ανάπτυξη: γιατί, πότε, πώς. Στο Γ. Μπαγάκης (επιμ.), *Επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού*. 82-91. Αθήνα: Μεταίχιμο.

Psycharis, S. (2006). *Designing for interaction: integrating video conference and streaming of didactic material in a learning environment using Virtual Private*

*Networks*. Estream-Open European Conference on Streaming Technology in Education in Europe. Πανεπιστήμιο Πάτρας, 14-16 Ιουνίου, 103-112.

Τζιωρτζιώτη, Χ., Βαβουγιός, Δ. & Παπανικολοπούλου, Α. (2005). Streaming media στην διδασκαλία και μάθηση των φυσικών επιστημών, 3<sup>ο</sup> Συνέδριο στη Σύρο – ΤΠΕ στην εκπαίδευση, 13-15 Μαΐου.

Weller, M. (2002). *Delivering Learning on the Net. The Why, what & how of online education*. London and New York: Routledge Falmer.

Υφαντής, Χ. (2007). *Επαγγελματική ανάπτυξη των καθηγητών της Τεχνολογίας στο Γυμνάσιο*. (Διπλωματική Εργασία, Ε.Α.Π.). Ανακτήθηκε 18/8/2013, από <http://class.eap.gr>.

Χατζηπαναγιώτου, Π. (2001). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών: Ζητήματα Οργάνωσης, Σχεδιασμού και Αξιολόγησης*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Zhang, C., Rui, Y., Crawford, J., & He, L. (2008). An Automated End-to-End Lecture Capture and Broadcasting System, *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications*. 4(1)

Ζουράρης, Μ., Μπαλαούρας, Π., & Σκιαδέλλη, Β. (2005). *Υποστήριξη μονόδρομων μεταδόσεων από απόσταση*, Αθήνα, Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet.

Zupancic, B., & Horz, H. (2002). Lecture Recording and Its Use in a Traditional University Course, *Annual Joint Conference Integrating Technology into Computer Science Education, Proceedings of the 7th annual conference on Innovation and technology in computer science education*. 24-28, ACM, USA.

### **Abstract**

This article explores the possibility of the live streaming use as a way of broadcasting video for the training of teachers that are not able to participate in face-to-face training programs. The live streaming of an educative session has been presented as a case study, namely that of the 51<sup>st</sup> International Session of the International Olympic Academy for Young Participants. Qualitative research has been conducted through interviews with people who had either organized the live webcast of the session or had participated in it online. The aim of this research is to estimate the advantages and disadvantages from the streaming media use. According to the results, the technology of the streaming media can be very effective because it is flexible and it addresses a large audience. Also, a suggestion has been made for the

application of the streaming media to teachers training in order to facilitate their access to training programs.

**Keywords:** streaming media, streaming video, teacher training.