

Πιλοτική εισαγωγή «Κινητών Εργαστηρίων» στα Δημοτικά Σχολεία

Αριστείδης Βαγγελάτος^{A1}, Φραγκίσκος Φώσκολος^{A2}, Θεόδωρος Κομνηνός^{A3}
^AΕΥΕ ΕΔ / Υπουργείο Παιδείας Διά Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων &
Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών
{¹vagelat, ²foskolos, ³komninos} @minedu.gov.gr

Περίληψη

Η εισαγωγή ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει πλέον μακρά ιστορία. Συνεπώς η αποκτηθείσα εμπειρία αλλά και το σχετικό βιβλιογραφικό υλικό είναι κάτι παραπάνω από εκτενές. Στο πλαίσιο αυτό ελάχιστοι είναι οι ερευνητές ή οι εκπαιδευτικοί που θα αρνιόντουσαν ότι η ένταξη τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην τάξη έχει οφέλη για την εκπαίδευση διαδικασία. Αντίθετα, τα βασικά πλέον ερωτηματικά είναι σε σχέση με το ποιά είναι η καλύτερη επένδυση σε νέες τεχνολογίες μιας και τα πιεσμένα (πλέον) οικονομικά δεν μπορούν να τα καλύψουν όλα. Το Υπουργείο Παιδείας ξεκίνησε το 2010 μια πιλοτική δράση για την εισαγωγή κινητών εργαστηρίων στα δημοτικά σχολεία της χώρας. Ο βασικός στόχος ήταν να διερευνηθούν από όλες τις απόψεις τα θετικά και αρνητικά στοιχεία ώστε στη συνέχεια να γίνει πλήρης εξάπλωση στο σύνολο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (και όχι μόνο). Στην παρούσα αναφορά, περιγράφουμε τις πρώτες φάσεις της δράσης αυτής και προσπαθούμε να εντοπίσουμε τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας.

Λέξεις - κλειδιά: Κινητά Εργαστήρια, ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Εισαγωγή

Τα συστήματα πληροφορικής και οι τηλεπικοινωνίες στον τομέα της παιδείας έχουν πλέον ιδιαίτερα μακρά ιστορία. Θα μπορούσε βέβαια να ισχυριστεί κανείς ότι ειδικά στην εκπαίδευση της χώρα μας οι ρυθμοί διείσδυσης είναι χαμηλότεροι απ' ό,τι σε άλλους τομείς της ζωής μας. Γεγονός όμως παραμένει ότι οι σημερινοί νέοι μεγαλώνουν χρησιμοποιώντας όλο και περισσότερο στην καθημερινή τους ζωή τις νέες τεχνολογίες. Όπως αναδεικνύει και σχετική έρευνα του Παρατηρητηρίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας, «Η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών 8-15 ετών χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή (85%). Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα από 9 στα 10 παιδιά (96%), ενώ τα μισά από αυτά (54%) τον χρησιμοποιούν σε καθημερινή ή σχεδόν καθημερινή βάση. Η συχνότητα χρήσης του υπολογιστή μεγαλώνει με την ηλικία» (Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας, 2009). Αντίστοιχες (και πιο εξειδικευμένες) έρευνες σε άλλες χώρες που έγιναν σε παιδιά ηλικίας 9-17 ετών, δείχνουν ότι αυτά ξοδεύουν περίπου 9 ώρες την εβδομάδα σε ψηφιακά κοινωνικά δίκτυα, χρόνος ανάλογος περίπου αυτού που διαθέτουν για να δουν τηλεόραση (10 ώρες την εβδομάδα) (NSBA, 2007). Στην συγκεκριμένη έρευνα, αυτό που εντοπίζεται είναι ότι οι νέοι – μαθητές δεν είναι απλά «παθητικοί» καταναλωτές στις ώρες που αφιερώνουν στα δίκτυα αυτά (όπως ισχύει π.χ. με την τηλεόραση). Σε αντίθεση, πέρα από την απλή επικοινωνία, πολλοί μαθητές συμμετέχουν σε ιδιαίτερα δημιουργικές εργασίες προβάλλοντας έτσι και αναπτύσσοντας την αντικομοφομιστική πλευρά του εαυτού τους.

Τι συμβαίνει όμως στη χώρα μας σε σχέση με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση; Πληθώρα σχετικών αναφορών υπάρχουν πλέον με βάση και το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια γίνονται τουλάχιστον δύο με τρία ετήσια συνέδρια που έχουν ως κεντρικό τους θέμα τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Στην παρούσα αναφορά εστιάζουμε σε μια νέα προσπάθεια εισαγωγής «κινητών εργαστηρίων» στα δημοτικά σχολεία. Η δράση αυτή ξεκίνησε το 2010 από το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων (ΥΠΔΒΜΘ) και εφαρμόζεται πιλοτικά σε πρώτη φάση σε 800 (οκτακόσια) 12θέσια ολοήμερα δημοτικά σχολεία. Στόχος είναι να

εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα ώστε σε επόμενη φάση να επεκταθεί το έργο σε όλα τα δημοτικά της χώρας.

Στη συνέχεια της εργασίας, διερευνούμε εν συντομία τη σχετική βιβλιογραφία σε σχέση με φορητούς υπολογιστές στα σχολεία, κατόπιν περιγράφουμε την δράση όσον αφορά στην ουσία αλλά και στο διαχειριστικό κομμάτι και τέλος προσπαθούμε να καταγράψουμε κάποιες πρώτες σκέψεις - συμπεράσματα σε σχέση με τα θετικά και τα αρνητικά όπως έχουν αναδειχθεί μέχρι σήμερα.

Φορητοί Υπολογιστές στην Εκπαίδευση με βάση τη Βιβλιογραφία

Η διεθνής βιβλιογραφία σε σχέση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές (H/Y) και εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα εκτενής (και ακόμα περισσότερο αν μιλήσει κανείς γενικότερα για ΤΠΕ και εκπαίδευση). Ειδικά η χρήση H/Y από τα παιδιά έχει εδώ και πολλά χρόνια κεντρίσει το ενδιαφέρον όλων των εμπλεκόμενων μερών: πολιτεία, εταιρείες, εκπαιδευτικοί, ερευνητές και άλλοι πολλοί. Και αυτό ισχύει τόσο στον αναπτυγμένο κόσμο όπου η βελτίωση της παιδείας φαίνεται να περνά (αν όχι να εξαρτάται) από σύγχρονες υποδομές ΤΠΕ, όσο και στον υπό ανάπτυξη κόσμο όπου οι ελλείψεις στην παιδεία (και ειδικά στην πρωτοβάθμια) οδηγούν στην αναζήτηση λύσεων μέσω ανάπτυξης και χρήσης H/Y (PaI, 2006).

Η πραγματικότητα αυτή έχει οδηγήσει εδώ και χρόνια σε μια ιδιαίτερα μεγάλη διείσδυση των H/Y στα σχολεία (τόσο πρωτοβάθμια όσο και δευτεροβάθμια) σε όλο τον κόσμο, με διαφορετικές βέβαια λογικές, τρόπους ανάπτυξης και τεχνολογικές επιλογές. Έτσι έχουμε το παράδειγμα των ΗΠΑ όπου από τη δεκαετία του '70 ξεκίνησαν προσπάθειες εισαγωγής H/Y στην τάξη, φθάνοντας στις μέρες μας να υπάρχει πληθώρα πρωτοβουλιών τόσο σε επίπεδο κεντρικής κυβέρνησης όσο και σε πολιτειακό αλλά και σε επίπεδο σχολείων (US Department of education, 2007). Στην Ευρώπη έχουμε αντίστοιχες προσπάθειες σε αρκετές χώρες, με ιδιαίτερα σημαντικό παράδειγμα αυτό της Πορτογαλίας η οποία το 2008 ξεκίνησε το πρόγραμμα Μαγγελάνος (Magellan Initiative - http://en.wikibooks.org/wiki/One-to-One_Laptop_Schools/Portugal) για την διάθεση 500.000 φορητών υπολογιστών (βασισμένους στο classmate της Intel) στους μαθητές.

Από την άλλη, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, υπήρξαν μια σειρά από προσπάθειες για την δημιουργία φθηνών H/Y («υπολογιστών για τους φτωχούς») με στόχο κυρίως τις υποανάπτυκτες χώρες (βλ. <http://www.ictworks.org/tags/computador-popular>). Το πρωτοπόρο πρόγραμμα των τελευταίων χρόνων ήταν το Simputer (Simple Inexpensive Multilingual Computer - <http://www.simputer.org/>) που ξεκίνησε το 1998. Ο στόχος ήταν τριπλός (όπως και σε όλες τις αντίστοιχες προσπάθειες): το μικρό κόστος σε σχέση με το μέσο κόστος της εποχής, η έμφαση σε λειτουργικότητα που θα αντιμετώπιζε την έλλειψη υποδομών (π.χ. ισχυρή μπαταρία, ασύρματη δικτύωση, κ.τ.λ.) και τέλος η καταλληλότητα χρήσης σε σχέση με παράγοντες όπως ιδιαίτερη αντοχή, χρήση από μη επαρκώς εκπαιδευμένους ανθρώπους (π.χ. απλό περιβάλλον επικοινωνίας), κ.τ.λ. Περίπου την ίδια εποχή συνελήφθη ως ιδέα στη Βραζιλία το «Computador Popular». Ο βασικός του στόχος ήταν η μείωση του κόστους και δεν ήταν κάτι παραπάνω από ένας απλό PC που έτρεχε Linux. Στην πραγματικότητα όμως ήταν η πρώτη προσπάθεια σε επίπεδο κράτους για δημιουργία ενός φθηνού H/Y. Με την αλλαγή του αιώνα, ακολούθησαν αρκετές προσπάθειες για τη δημιουργία φθηνών H/Y (Patra et al., 2007). Η πλέον συζητημένη και πολλά υποσχόμενη από αυτές ήταν αυτή του OLPC (One Laptop Per Child - <http://one.laptop.org/>). Αρχικά έγινε γνωστό ως φορητός των 100 δολαρίων, ονομασία που στη συνέχεια εγκαταλείφθηκε μια και έφτασε να κοστίζει πάνω από 200 δολάρια.

Όλα τα παραπάνω είναι λίγα μόνο από τα παραδείγματα προσπαθειών εισαγωγής H/Y στα παιδιά και ειδικότερα στην εκπαίδευση. Και όλα αυτά βασισμένα στην υπόθεση ότι οι

υπολογιστές μπορούν να συμπληρώσουν τον δάσκαλο, ή γενικότερα να βελτιώσουν την μάθηση. Το θέμα όμως του αν οι υπολογιστές και γενικότερα η τεχνολογία έχει πράγματι θετικό αποτέλεσμα στην εκπαιδευτική διαδικασία, δεν είναι κάτι στο οποίο υπάρχει συμφωνία σε ερευνητικό επίπεδο. Ακόμα περισσότερη έλλειψη συναίνεσης υπάρχει σε σχέση με το ερώτημα: «σε τι είδους τεχνολογία είναι καλύτερο να επενδύσει κανείς στο σημερινό σχολείο» (λαμβάνοντας υπόψη και τους μειωμένους προϋπολογισμούς στις περιόδους κρίσεων που διάγουμε). Παρότι μελέτες έχουν δείξει ότι οι μαθητές που έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές έχουν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων (Attwell & Battle, 1998), υπάρχει πολύ υλικό ερευνητικό που ισχυρίζεται ότι το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιούνται οι Η/Υ είναι ιδιαίτερα σημαντικό εάν απαιτείται να εξασφαλιστεί τόσο η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης όσο και η ισότητα πρόσβασης σε αυτή. Παράλληλα, υπάρχουν στοιχεία ότι η επένδυση σε Η/Υ στην εκπαίδευση μπορεί να είναι ιδιαίτερα αναποτελεσματική (Cuban, 2001) οδηγούμενη από έναν ενθουσιασμό υπέρ της τεχνολογίας αντί του στόχου της βελτίωσης της ίδια της εκπαίδευσης. Στο ίδιο μήκος κύματος υπάρχουν στοιχεία ότι ο θετικός αντίκτυπος της δυνατότητας χρήσης υποδομών ΤΠΕ μπορεί να είναι ιδιαίτερα μεροληπτικός (Becker, 2000) λόγω πολιτιστικών και γνωστικών παραγόντων. Τα παραπάνω δείχνουν ότι δεν είναι καθόλου προφανές ότι από μόνη της η εισαγωγή Η/Υ στην εκπαίδευση θα έχει θετικά αποτελέσματα στην ποιότητα της προσφερόμενης εκπαίδευσης. Πρέπει να ικανοποιούνται και μια σειρά από άλλους παράγοντες και όλη η προσπάθεια να εντάσσεται σε ένα συνεκτικό επιχειρησιακό σχέδιο ανάπτυξης της παιδείας (Βαγγελάτος, Φώσκολος, Κομνηνός, 2010).

Στη χώρα μας, τα πρώτα δειλά βήματα για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έγιναν τη δεκαετία του 80, με την εισαγωγή ενός υπολογιστή σε ένα σύνολο σχολείων, στο πλαίσιο του ΜΟΠ (το πρώτο πλαίσιο συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων της Ε.Ε.). Στη συνέχεια, στο πλαίσιο του Β' ΚΠΣ, ξεκίνησε ο εξοπλισμός των σχολικών εργαστηρίων, καθένα από τα οποία αποτελείτο από 8-12 ηλεκτρονικούς υπολογιστές (βλ. πρόγραμμα «Οδύσσεια» - <http://odyssea.cti.gr>). Έκτοτε, οι παρεμβάσεις έχουν αυξηθεί σε έκταση και εύρος, πάντα στο πλαίσιο κοινοτικών πλαισίων στήριξης, φτάνοντας στις μέρες μας το «ψηφιακό σχολείο» να είναι μέρος της κεντρικής εκπαιδευτικής πολιτικής (<http://digitalschool.minedu.gov.gr/>) με ποικίλες εκφάνσεις (Βαγγελάτος, Φώσκολος & Κομνηνός, 2010).

Όσον αφορά στις τρέχουσες υποδομές, έρευνα του 2008 (Καρτσιώτης & Καρατάσιος, 2008) αναφέρει ότι ενώ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση υπάρχει αναλογία κατά μέσο όρο ενός Η/Υ ανά δέκα μαθητές, στην πρωτοβάθμια μόνο το 50% των δημοτικών σχολείων έχει εργαστήριο Πληροφορικής. Την υποστήριξη σε τεχνικά θέματα αναλαμβάνουν ειδικά κέντρα, τα ΚΕΠΛΗΝΕΤ, τα οποία όμως παρουσιάζουν αρκετά κενά στο δυναμικό τους.

Δράση 80: Πιλοτική Εισαγωγή Κινητών Εργαστηρίων στο Γυμνάσιο

Σύντομο Ιστορικό

Στο παρελθόν, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, υπήρξαν δράσεις δημιουργίας εργαστηρίων σε σχολεία, μέσα σε ειδικές αίθουσες όπου εγκαθίσταντο οι υπολογιστές και πήγαιναν οι μαθητές για να εκπαιδευτούν. Επί πλέον, την σχολική περίοδο 2009-2010 υλοποιήθηκε το πρόγραμμα «ψηφιακή τάξη» που προέβλεπε τον εξοπλισμό όλων των μαθητών της τότε Α' Γυμνασίου με φορητούς υπολογιστές. Η δράση εκείνη, είχε κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: α) οι φορητοί υπολογιστές ανήκαν στους μαθητές και όχι στα σχολεία, β) δεν συνοδεύτηκε από υποστηρικτικές δράσεις και γ) δεν υπήρξε οργανωμένο σχέδιο ενσωμάτωσης και αξιοποίησής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ως αποτέλεσμα δεν υπήρξε μεγάλη αποδοχή και χρήση των υπολογιστών αυτών στο πλαίσιο του μαθήματος (Σοφός, Σπανός, Σαχτούρης, 2010). Αυτά όσον αφορά στη δημόσια εκπαίδευση. Όσον αφορά

στον ιδιωτικό τομέα της εκπαίδευσης, έχουν γίνει ήδη κάποια βήματα που έχουν ήδη δείξει τα πρώτα αποτελέσματα (Δούκας και λοιποί, 2007).

Το Έργο

Το έργο των κινητών εργαστηρίων, στόχο έχει να εισάγει φορητούς υπολογιστές μέσα στην τάξη και μάλιστα με τη μορφή κινητού εργαστηρίου. Πιο συγκεκριμένα, και όπως αναφέρεται και στη σχετική πρόσκληση, *«χρηματοδοτείται ένα πιλοτικού χαρακτήρα πρόγραμμα ενίσχυσης των ψηφιακών υποδομών των σχολείων και ιδίως των δημοτικών σχολείων μέσω της προμήθειας στα 800 δωδεκαθέσια δημοτικά σχολεία με ολόημερο ενιαίο αναμορφωμένο πρόγραμμα, ηλεκτρονικών υπολογιστών για να τονωθεί η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας στη διδασκαλία και στο δημοτικό σχολείο, η οποία θα εντατικοποιηθεί στη συνέχεια μετά την αξιολόγηση της πιλοτικής εισαγωγής και με τη χρηματοδότηση μίας ευρύτερης προμήθειας υπό τους όρους που θα προκύψουν από την αξιολόγηση της πιλοτικής εισαγωγής. Τονίζεται ότι η εφαρμογή αυτού του προγράμματος θα αξιολογηθεί, και από την αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος θα κριθεί η σκοπιμότητα και ο τρόπος επέκτασής του ή οι τυχόν εναλλακτικές λύσεις. Κεντρικός στόχος είναι να γίνει το πρώτο βήμα για την ουσιαστική εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία στο δημοτικό σχολείο»*. Πιο αναλυτικά όσον αφορά στον εξοπλισμό, η δράση προέβλεπε κάθε δημοτικό σχολείο (από τα 800) να προμηθευτεί: α) δέκα (10) σύγχρονους φορητούς υπολογιστές με το κατάλληλο λογισμικό συστήματος (προεγκατεστημένο διπλό λειτουργικό σύστημα: MS-Windows και Linux), β) ένα ειδικό τροχήλατο ερμάριο μέσα στο οποίο θα τοποθετούνταν, θα φορτίζονται, θα αποθηκεύονταν οι φορητοί υπολογιστές με σκοπό να μπορούν να μετακινηθούν από τάξη σε τάξη, αλλά και θα φυλάσσονται, γ) ένα σημείο ασύρματης πρόσβασης (WiFi Access Point) ώστε οι φορητοί να μπορούν να διασυνδέονται, δ) καλωδίωση δικτύου σε κάθε αίθουσα, που θα συνδέει το ασύρματο δίκτυο με τον δικτυακό κόμβο του σχολείου (και κατ' επέκταση με το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και ε) τις απαραίτητες υπηρεσίες εγκατάστασης, αρχικοποίησης, υποστήριξης, εγγύησης καλής λειτουργίας, κ.τ.λ.

Διαδικασία Υλοποίησης

Στις 18/6/2010 δημοσιεύτηκε από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ» (ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ) η πρόσκληση με κωδικό 80: «Πρόγραμμα πιλοτικής εισαγωγής ηλεκτρονικών υπολογιστών και συναφούς εξοπλισμού σε δημοτικά σχολεία για μία ψηφιακά υποστηριζόμενη διδασκαλία» που καλούσε τις χολικές Επιτροπές να υποβάλουν πρόταση για την προμήθεια κινητών εργαστηρίων και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων (ΕΥΕ ΕΔ) του ΥΠΔΒΜΘ να υποστηρίξει τις σχολικές επιτροπές κατά την διαδικασία αυτή. Σκοπός της πρόσκλησης ήταν τα δημοτικά σχολεία της χώρας που επιθυμούσαν να προμηθευτούν κινητά εργαστήρια υπολογιστών, να υλοποιήσουν την Πράξη ως τελικοί δικαιούχοι. Ο συνολικός Προϋπολογισμός ήταν 7 εκ. ευρώ.

Ως τελικός δικαιούχος κάθε σχολική επιτροπή που επιθυμούσε να προμηθευτεί κινητά εργαστήρια για το σχολείο της, αρχικά έπρεπε να υποβάλει Τεχνικό Δελτίο Προτεινόμενης Πράξης (ΤΔΠΠ) και μια σειρά συνοδευτικών εγγράφων στην ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ προς έγκριση. Με το σύνολο των εγγράφων αυτών, ο τελικός δικαιούχος περιέγραφε την ποσότητα των Κινητών Εργαστηρίων που επιθυμούσε (ανάλογα με το πόσα σχολεία είχε στην δικαιοδοσία της κάθε σχολική επιτροπή), τη διαδικασία που θα ακολουθούσε προκειμένου να προμηθευτεί τον εξοπλισμό (πρόχειρος μειοδοτικός διαγωνισμός), τον υπεύθυνο της Πράξης και τέλος αιτείτο τον απαιτούμενο για τα παραπάνω προϋπολογισμό. Μετά τον έλεγχο της πρότασης του τελικού δικαιούχου από την ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ και μετά την υπογραφή του εγγράφου «Σύμφωνο Αποδοχής Όρων», το οποίο αποτύπωνε τις υποχρεώσεις του τελικού

δικαιούχου, από το νόμιμο εκπρόσωπό της, η ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ ανακοίνωνε την Απόφαση Ένταξης – Χρηματοδότησης της πρότασης και ξεκινούσε η υλοποίηση της Πράξης.

Με σκοπό να διασφαλισθεί η κατά το δυνατόν επιχειρησιακή επιτυχία του εγχειρήματος, μιας προμήθειας με πολλαπλούς δικαιούχους (Σχολικές Επιτροπές), η Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων (ΕΥΕ ΕΔ) είχε αναλάβει την προετοιμασία των απαιτούμενων εντύπων των διαδικασιών και βρισκόταν σε συνεχή επικοινωνία και συνεργασία με τις Σχολικές Επιτροπές για να τους παρέχει πάσης φύσης συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Σχήμα Υποστήριξης Έργου

Για την οργάνωση, παρακολούθηση, συντονισμό και έλεγχο υλοποίησης του έργου, καθώς και των επιμέρους φάσεων του, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η άρτια ποιότητα των τελικών παραδοτέων:

1. συγκροτήθηκαν τρεις Ομάδες Εργασίας: *Έργου*, *BackOffice* και *HelpDesk* οι οποίες στελεχώθηκαν από εκπαιδευτικούς, διοικητικούς υπάλληλους και μηχανικούς από την ΕΥΕ ΕΔ, το Γραφείο ΚτΠ και τη Δ/ση Δευτ/θμιας Εκπ/σης του Υπ. Παιδείας,
2. δημιουργήθηκε η ιστοσελίδα <http://p80-interactive.sch.gr> για την ενημέρωση / πληροφόρηση των τελικών δικαιούχων (έντυπα, οδηγίες κ.τ.λ.) αλλά και των λοιπών ενδιαφερόμενων με υποστήριξη από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο σε οποιοδήποτε τεχνικό θέμα ζητήθηκε ή/και προέκυψε καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Οι 747 τελικοί δικαιούχοι (Σχολικές Επιτροπές) εντάχθηκαν και χρηματοδοτήθηκαν για την υλοποίηση της Πράξης 80 και υποστηρίχθηκαν σε όλες τις φάσεις με την συνεχή συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων, δηλαδή της ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ και της ΕΥΕ ΕΔ με τις Ομάδες Εργασίας, *BackOffice* και *Helpdesk*.

Για την υποστήριξη τόσο των Σχολικών Επιτροπών όσο και των Ομάδων Εργασίας, *BackOffice* και *Helpdesk*, έγινε χρήση τεχνικών/μέσων/εργαλείων όπως:

- ο Τηλεφωνικό κέντρο με δυνατότητα διεκπεραίωσης τεσσάρων τουλάχιστον ταυτόχρονων εισερχόμενων κλήσεων.
- ο Υποστήριξη Σχολικών Επιτροπών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- ο Εφαρμογή «e-Ticketing» - Ανάπτυξη εφαρμογής (intranet application) βασισμένη σε λογισμικό ανοικτού κώδικα (XAMPP - <http://sourceforge.net/projects/xampp/>) καταγραφής προβλημάτων από τις εισερχόμενες τηλεφωνικές κλήσεις.
- ο Εφαρμογή «phases» - Ανάπτυξη εφαρμογής βασισμένη σε λογισμικό ανοικτού κώδικα (XAMPP) παρακολούθησης των φάσεων/διαδικασιών των έργων.
- ο Ιστότοπος «Προμήθειες» - <http://promitheies.sch.gr> – σε αντικατάσταση της ιστοσελίδα ενημέρωσης/πληροφόρησης (<http://p80-interactive.sch.gr>) των πράξεων για την Πρόσκληση 80 που δεν μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες του έργου.

Ευρήματα & Στατιστικά Στοιχεία

Η γραμμή υποστήριξης (*Helpdesk*) δεχόταν (και δέχεται) σε καθημερινή βάση ένα πολύ μεγάλο όγκο κλήσεων υποστήριξης: υπήρχαν μέρες που οι κλήσεις ξεπερνούσαν τις διακόσιες (200). Πρέπει να σημειωθεί ότι η συντριπτική πλειοψηφία των κλήσεων αφορούσε ερωτήματα επί της διαδικασίας καθώς και επί της συμπλήρωσης των εντύπων, απόρροια της έλλειψης εμπειρίας και τεχνογνωσίας των Σχολικών Επιτροπών. Οι συγκεκριμένες ελλείψεις ήταν ιδιαίτερα έντονες και εμφανείς κατά τη διάρκεια χειρισμού των φακέλων από το *BackOffice*. Η διαδικτυακή δημοσίευση διευκρινιστικών ανακοινώσεων, συχνών ερωτήσεων (frequently asked questions - FAQ) καθώς και η αποστολή ενημερωτικών ηλεκτρονικών μηνυμάτων (eMail), όπως και η δημοσίευση πολύ αναλυτικών οδηγιών περιγραφής των διαδικασιών και του τρόπου συμπλήρωσης των εγγράφων, που υιοθετήθηκε άμεσα μετά από

αυτές τις διαπιστώσεις, μείωσαν σε σημαντικό βαθμό τον αριθμό εισερχομένων κλήσεων στις επόμενες φάσεις του έργου.

Κάθε φορά που κοινοποιούταν κάποια νέα απαίτηση της διαδικασίας ή κάποια νέα λεπτομέρεια, το πλήθος των κλήσεων υποστήριξης αυξανόταν κατακόρυφα, για να υποχωρήσει μετά την ανάρτηση των σχετικών διευκρινήσεων. Επίσης είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι, βάσει της μέχρι τώρα πορείας υλοποίησης του έργου, η πολυπλοκότητα των ερωτημάτων και η ανάγκη για εξειδικευμένη πληροφορία / υποστήριξη αυξάνεται συνεχώς ως αποτέλεσμα τόσο της πιο προχωρημένης φάσης υλοποίησης που βρίσκεται το έργο.

Όσο αφορά τα μέχρι τώρα αποτελέσματα της υλοποίησης, κάποια ενδιαφέροντα στατιστικά στοιχεία: α) το 83% των φορητών υπολογιστών είχαν εγκατεστημένη λύση σουίτας εφαρμογών γραφείου ανοικτού λογισμικού ενώ μόλις το 17% είχε επιλέξει εμπορική λύση, β) ένα εντυπωσιακό 76% των φορητών υπολογιστών είχε επιλέξει την δωρεάν λύση προστασίας από ιούς της Microsoft και γ) τρεις (3) ήταν οι βασικές εταιρείες κατασκευής φορητών υπολογιστών, μοντέλα των οποίων προσφέρθηκαν στους διαγωνισμούς.

Συζήτηση

Το πιλοτικό αυτό έργο που αναλύεται και περιγράφεται παραπάνω, βρίσκεται σήμερα (Απρίλιος 2011) κοντά στην ολοκλήρωσή του. Συνεπώς μπορούν με σχετική ασφάλεια να εξαχθούν τα πρώτα βασικά συμπεράσματα που έχουν σχέση τουλάχιστον με τη διαδικασία που ακολουθήθηκε (τα συμπεράσματα για την παιδαγωγική αξιοποίηση των Κινητών Εργαστηρίων θα έρθουν αρκετό χρόνο αργότερα, μετά την πλήρη ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία).

Η μεθοδολογία υλοποίησης που επιλέχθηκε ήταν η αξιοποίηση των Σχολικών Επιτροπών (αντί μιας κεντρικής ανοικτής διαγωνιστικής ή άλλης διαδικασίας). Η επιλογή αυτή αποδείχθηκε ότι ήταν ορθή όσον αφορά στην ταχύτητα υλοποίησης: εκεί που ο μέσος όρος ολοκλήρωσης ενός ανοικτού διεθνούς διαγωνισμού (με ανάλογο προϋπολογισμό) είναι πάνω από ένα έτος (στην καλύτερη περίπτωση), η υλοποίηση του παρόντος έργου έδωσε αποτελέσματα σε λιγότερο από επτά μήνες. Επιπλέον όφελος από την επιλεγείσα διαδικασία ήταν η άμεση αξιοποίηση και εμπλοκή από την αρχή στη διαδικασία των ίδιων των τελικών δικαιούχων (Σχολικές Επιτροπές & Εκπαιδευτικοί), κάτι που αποτελούσε πάγιο αίτημα της εκπαιδευτικής κοινότητας. Στα αρνητικά της επιλογής, μπορεί να καταγραφεί η δυσανάλογα μεγάλη διαχειριστική επιβάρυνση του συνολικού μηχανισμού: ενεργοποιήθηκαν τέσσερις υπηρεσίες (ΕΥΕ ΕΔ ΥΠΔΒΜΘ, ΕΥΔ ΕΠ ΕκΔιΒιΜ, Γραφείο ΚτΠ ΥΠΔΒΜΘ και ΔΠΠΕΕ/ΥΠΔΒΜΘ) και πάνω από είκοσι άτομα (20) χρειάστηκε να εργαστούν σε συνθήκες μεγάλου φόρτου για να υποστηρίξουν τις Σχολικές Επιτροπές. Επιπλέον η διαδικασία αυτή, δεν φαίνεται να προσέφερε μεγάλες οικονομίες κλίμακας όσον αφορά στο τελικό κόστος του έργου.

Σε τεχνικό επίπεδο σε σχέση με το λογισμικό, υπήρξαν κάποια προβλήματα: η αρχική (ορθή) απαίτηση του διαγωνισμού ήταν η προμήθεια προσωπικού υπολογιστή που θα είχε δύο προεγκατεστημένα λειτουργικά συστήματα MS Windows & Linux (dual boot). Στη συνέχεια το ερώτημα που τέθηκε ήταν τι σουίτα γραφείου θα επιλεγεί. Το δεδομένο ήταν ότι η πληθώρα των εκπαιδευτικών έχει επιμορφωθεί (ιδιωτικώς ή υπηρεσιακώς) στην σουίτα λογισμικού γραφείου της Microsoft και τα περισσότερα παιδιά στο σπίτι έχουν την ίδια πλατφόρμα. Όμως το περιβάλλον της σουίτας υπάρχει και σε πλατφόρμα ανοικτού λογισμικού. Στην περίπτωση που επιλεγόταν η μη εμπορική λύση οι προδιαγραφές οδηγούσαν σε πακέτο λογισμικού με το χαμηλότερο κόστος, ενώ το κόστος για τον προμηθευτή γινόταν μηδενικό και άρα ανταγωνιστικό σε ένα μειοδοτικό διαγωνισμό στον υποψήφιο ανάδοχο. Το θέμα που ανακύπτει εδώ είναι ότι θα πρέπει να αποφασιστεί κεντρικά

τόσο από παιδαγωγικής όσο και από τεχνικής σκοπιάς ποια είναι η βέλτιστη επιλογή μεταξύ του εμπορικού ή του ελεύθερου λογισμικού (ή συνδυασμού τους). Η διαφορετικά να δίνεται η δυνατότητα στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς να επιλέγουν αυτοί. Μόνο τότε θα μπορέσουν να ξεκαθαριστούν και οι προδιαγραφές που θα μπαίνουν σε κάθε σχετικό έργο και να μην αφήνεται το αποτέλεσμα στην ισορροπία του ανταγωνισμού των αναδόχων και των κατασκευαστών.

Σε σχέση με την υλοποίηση, ο χρόνος των είκοσι (20) ημερολογιακών ημερών που προτάθηκε για την πραγματική υλοποίηση των έργων, αποδείχθηκε τελικά λίγος: παρότι η πρόταση στόχευε στη γρηγορότερη κατά το δυνατόν υλοποίηση του συνολικού έργου, αποδείχθηκε ότι δεν ήταν ρεαλιστική σε σχέση με την ετοιμότητα και της δυνατότητας της αγοράς πληροφορικής. Ως αποτέλεσμα υπήρξαν και υπάρχουν αρκετές αιτήσεις για παράταση, κάτι που φέρνει σε δυσκολία τις επιτροπές παραλαβής.

Σε σχέση με την εγκατάσταση της καλωδίωσης, υπήρξαν αρκετά προβλήματα: οι συμμετέχουσες εταιρείες, θέλοντας να συμπίεσουν κατά το δυνατό το κόστος, έκαναν (αρχικά τουλάχιστον) στην πλειονότητά τους μάλλον πρόχειρες και μη τεχνικά ορθές εγκαταστάσεις στις καλωδιώσεις. Στη συνέχεια και μετά από τις συνεχείς οχλήσεις των εμπλεκόμενων τα πράγματα βελτιώθηκαν.

Τέλος, να σημειωθεί ότι υπήρξαν το τελευταίο καιρό κρούσματα κλοπών των φορητών υπολογιστών, γεγονός που έχει ανησυχήσει τις υπηρεσίες του υπουργείου που αναζητούν τρόπους επίλυσης του προβλήματος.

Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή περιγράφουμε την πιλοτική δράση της εισαγωγής κινητών εργαστηρίων σε δημοτικά σχολεία της χώρας μας κυρίως από τη σκοπιά της διαδικασίας της προμήθειας. Ο στόχος της δράσης αυτής είναι διττός: α) να καταγράψει στοιχεία σχετικά με τη διαδικασία που ακολουθήθηκε και να τα αξιολογήσει για τη συνέχεια και β) προετοιμάσει το έδαφος για την πλήρη εξάπλωση σχετικών συστημάτων σε όλο το εύρος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Ένα τρίτο σημαντικό στοιχείο αξιολόγησης που είναι η παιδαγωγική αξιοποίηση της συγκεκριμένης τεχνολογικής υποδομής, φαίνεται ότι απαιτεί ακόμα χρόνο για να εξαχθεί.

Η συνολική δράση θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι χαρακτηρίζεται επιτυχημένη (με βάση τα όσα συζητήθηκαν παραπάνω). Τα όποια προβλήματα στόχος είναι να αποτελέσουν την απαραίτητη εμπειρία για τη βελτίωση της επόμενης φάσης της διαδικασίας. Με βάση τα ως σήμερα δεδομένα 747 Σχολικές Επιτροπές έχουν ενταχθεί στη δράση. Οι επιτροπές αυτές έχουν υπό την εποπτεία τους 800 δημοτικά ολοήμερα σχολεία.

Συνοψίζοντας τα βασικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν μπορούμε να καταγράψουμε:

- Υπήρξε ιδιαίτερα μεγάλη γραφειοκρατία με δεδομένη την συνεργασία αρκετών υπηρεσιών, γραφειοκρατία που σε αρκετές περιπτώσεις (και κρίνοντας εκ των υστέρων) ήταν αδικαιολόγητη, αλλά ίσως επιβεβλημένη από το θεσμικό πλαίσιο που έχει σχεδιαστεί για τα έργα ΕΣΠΑ.
- Υπήρξαν συγκεκριμένα, τεχνικής φύσεως, προβλήματα (εγκατάσταση καλωδίωσης δικτύου, ερωτηματικά στην επιλογή της σουίτας γραφείου κ.τ.λ.).
- Υπήρξαν καθυστερήσεις και αδυναμίες από την αγορά πληροφορικής για την έγκαιρη ολοκλήρωση των εργασιών.

Τέλος δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι από μόνη της η δράση δεν μπορεί να αποδώσει τα αναμενόμενα. Για το λόγο αυτό πλαισιώνεται από τις απαραίτητες δράσεις επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα ΤΠΕ (<http://b-epipedo2.cti.gr/>) αλλά και ανάπτυξης του απαραίτητου περιεχομένου (προσκλήσεις 61 και 62 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» – <http://www.edulll.gr/?p=992>).

Βιβλιογραφία

1. Attwell, P., & Battle, J. (1998) "Home Computers and School Performance" Information Society 15: 1.
2. Βαγγελάτος, Α., Φώσκολος, Φ., & Κομνηνός Θ. (2010): Παράγοντες Επιτυχίας για την εισαγωγή ΤΠΕ στα σχολεία, 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο: ΕΕΕΠ-ΔΤΠΕ: Το μέλλον της μάθησης.
3. Becker, H. (2000). Who's wired and who's not: Children's access to and use of computer technology. Children and Computer Technology, 10(2).
4. Cuban, L. (2001). Oversold and Underused: Computers in the Classroom. Cambridge: Harvard University Press.
5. Δούκας Κ., Κωτσάνης Γ., Οικονόμου Β., Βλαχάβας Ι., Σιώζος Π. & Παλαιογεωργίου Γ. (2007). Σχεδιάζοντας μια «τάξη του μέλλοντος». 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.
6. Καρτσιώτης, Θ. & Καρατάσιος Γ. (2008). Η διδακτική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ημαθίας για το «Ψηφιακό Υλικό για την υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου των εκπαιδευτικών».
7. NSBA (National School Boards Association). (2007). Creating & Connecting. Research and guidelines on online social and educational networking. Ανακτήθηκε 4/2/2011, από τη διεύθυνση <http://www.nsba.org/site/docs/41400/41340.pdf>
8. Pal, J. (2006). Early-stage practicalities of implementing computer aided education: Experience from India. Technology and Education in Developing Countries, IEEE Conference Proceedings pp. 26.
9. Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας. (2009). Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας για τη χρήση των νέων τεχνολογιών από τα παιδιά 8-15 ετών Ανακτήθηκε 4/2/2011, από τη διεύθυνση http://www.observatory.gr/files/meletes/ISOKIDS_PT_ΠΑΙΔΙΑ & ΤΠΕ_VF.pdf
10. Patra, R., J. Pal, S. Nedeveschi, M. Plauche, & U. Pawar. (2007). Usage Models of Classroom Computing in Developing Regions. Proceedings of the 2nd IEEE/ACM International Conference on Information and Communication Technologies and Development. Bangalore, India: 158-167.
11. Σοφός Α., Σπανός Δ. & Σαχτούρης Σ. (2010). Οι φορητοί Η/Υ στην Α' Γυμνασίου: Προβληματισμοί των εκπαιδευτικών στην εφαρμογή του προγράμματος «Ψηφιακή Τάξη». 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση».
12. United States Department of Education (2007). State strategies and practices for educational technology: Volume i - examining the enhancing education through technology program. Retrieved July 5, 2008 from <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/netts-voll.pdf>.