ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

5ο Συνέδριο Διδακτική της Πληροφορικής

Μαθαίνοντας Έξω από την Τάξη

Δ. Ρίγγας, Ε. Χριστοπούλου

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ρίγγας Δ., & Χριστοπούλου Ε. (2023). Μαθαίνοντας Έξω από την Τάξη. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 239–244. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5145

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 03/03/2026 17:01:22

Μαθαίνοντας Έξω από την Τάξη

Δ. Ρίγγας, Ε. Χριστοπούλου

Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο
{riggas, hristope}@ionio.gr

Περίληψη

Η μάθηση δεν έχει αλλάξει στην πάροδο των ετών από το να είναι η γνωστική διαδικασία της απόκτησης δεξιοτήτων και γνώσεων· τα μέσα και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία μάθησης, όμως, έχουν εξελιχθεί αντικατοπτρίζοντας την έλευση της τεχνολογίας. Τα τελευταία χρόνια, η πρώτη ριζική αλλαγή επήλθε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 με την εμφάνιση του Παγκόσμιου Ιστού, η οποία οδήγησε στην μετεξέλιξη της παραδοσιακής τάξης στην ηλεκτρονική τάξη (e-class). Στη συνέχεια, η ευρεία υιοθέτηση των κινητών τηλεφώνων οδήγησε στην κινητή μάθηση (mobile learning), η οποία διεύρυνε το χώρο όπου η μάθηση μπορεί να συμβεί. Η πιο πρόσφατη εξέλιξη προς τον πανταχού παρόντα υπολογιστή ο οποίος ενσωματώνεται στο καθημερινό περιβάλλον, επιτρέπει στους ανθρώπους να εμπλακούν πλήρως στη μαθησιακή διαδικασία. Η εξέλιξη αυτή, από τη παραδοσιακή μάθηση στην μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή, επιτρέπει να βγουν οι μαθητές από την τάξη· ο στόχος της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει πώς η τεχνολογία μπορεί να διευκολύνει την διαδικασία της μάθησης έξω από την τάξη.
Λέξεις κλειδιά: *μάθησης μέσω κινητών συσκευών, μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή*

Abstract

Learning has not changed, over the years, from being the cognitive process of acquiring skills or knowledge, but the means and methods used in the learning process have evolved reflecting the advent of technology. In recent years, the initial radical change occurred in early 1990s with the emergence of the Web, which led to the evolution of the traditional class to e-class. Next, the widespread adoption of mobile phones led to mobile learning, which broadened the space where learning can occur. The latest evolution of ubiquitous computing embedded technology in the everyday environment, allowing people to become totally immersed in the learning process. This evolution, from learning to ubiquitous learning, allows the class to get out of the classroom; the target of this paper is to present how technology can facilitate learning process out of the classroom.
Keywords: *mobile learning*, *ubiquitous learning*

1. Εισαγωγή

Σήμερα τα κινητά τηλέφωνα, τα οποία αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως κοινές ασύρματες συσκευές τηλεφώνου, έχουν εξελιχθεί και οι άνθρωποι τα χρησιμοποιούν για να δουν τα μηνύματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους, να παρακολουθούν τις ειδήσεις, να περιηγηθούν στο διαδίκτυο, κλπ. Στην ευρεία υιοθέτησή τους σημαντική συμβολή είχε η αύξηση των δυνατοτήτων τους· σύντομα τα κινητά τηλέφωνα συνέκλιναν προς τους μικρούς υπολογιστές, απέκτησαν λειτουργικά συστήματα με περισσότερες δυνατότητες, μεγαλύτερες οθόνες, πολλαπλές διεπαφές επικοινωνίας, πολλή μνήμη, κλπ. Όλα αυτά συνέβαλαν στην αποδοχή τους ως κατάλληλες για μάθηση συσκευές και έτσι ένα οικοσύστημα συστημάτων και εφαρμογών μάθησης μέσω κινητών συσκευών άκμασε. Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών δεν περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και στη μη τυπική εκπαίδευση, όπως για παράδειγμα σε μουσεία, πανεπιστημιουπόλεις, κλπ. Εξάλλου, δεν περιορίζεται σε κινητά τηλέφωνα, αλλά μπορεί επίσης να εκμεταλλευτεί συσκευές χειρός, όπως προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς (PDA), υποφορητούς υπολογιστές (netbooks), κλπ.

Μία πιο πρόσφατη εξέλιξη ξεπήδησε από την έρευνα στις αρχές της δεκαετίας του 2000 γύρω από τον πανταχού παρόντα υπολογιστή, τον οποίο είχε οραματιστεί ο Weiser (1991) και είχε ορίσει ως την τεχνολογία που μπορεί να είναι αδιάλειπτα ενσωματωμένη στο καθημερινό περιβάλλον και να βοηθά τους ανθρώπους στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Η σημερινή τεχνολογία έχει ενσωματωθεί σε καθημερινά αντικείμενα, όπως έπιπλα, ρούχα, αυτοκίνητα, δρόμους και έξυπνα υλικά, και οι άνθρωποι όπως προέβλεψε ο Weiser (1993) «συνεχώς αλληλεπιδρούν με εκατοντάδες υπολογιστές γύρω τους που συνδέονται ασύρματα». Οι άνθρωποι μπορούν να εκμεταλλευτούν αυτό το περιβάλλον στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς μέσα σε αυτό το εκπαιδευτικό περιεχόμενο

προσφέρεται από πολλαπλές πηγές. Η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή λαμβάνει χώρο τόσο σε εσωτερικούς χώρους, όπως μουσεία και νοσοκομεία, καθώς και υπαίθρια, όπως σε περιπάτους στην πόλη, μέσω εφαρμογών στον τουρισμό, κλπ. Η αξιοποίηση πληροφοριών που χαρακτηρίζουν την τρέχουσα κατάσταση και θέση των εκπαιδευομένων καθώς και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, δηλαδή συνολικά το πλαίσιο στο οποίο λαμβάνει χώρα η μάθηση, εμπλουτίζει τη μαθησιακή διαδικασία.

Οι τεχνολογίες που αναφέραμε επιτρέπουν στους καθηγητές να διδάξουν έξω από τα όρια της τάξης τους, διευκολύνουν τους μαθητές να συνεχίζουν την μάθηση έξω από τις αίθουσες διδασκαλίας και επιτρέπουν την υλοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας, όταν και όπου αυτοί επιθυμούν. Οι μαθησιακές δραστηριότητες δεν περιορίζονται πλέον στην τυπική μάθηση στην τάξη, αλλά μπορούν να πραγματοποιηθούν έξω από αυτήν μέσα από την εξερεύνηση και την αλληλεπίδραση. Μέθοδοι διδασκαλίας, όπως και τα σχέδια δράσης και οι εκπαιδευτικές επισκέψεις μπορούν να επωφεληθούν από αυτές τις τεχνολογίες καθώς αυτές εμπλουτίσουν την εμπειρία της μάθησης εκτός της τάξης.

Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να παρουσιάσει πώς η τεχνολογία μπορεί να διευκολύνει την διαδικασία της μάθησης έξω από την τάξη. Στις επόμενες ενότητες θα εμβαθύνουμε στα χαρακτηριστικά της μάθησης μέσω κινητών συσκευών ή μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή, θα παρουσιάσουμε ορισμένες χαρακτηριστικές περιπτώσεις χρήσης και θα εντοπίσουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Τέλος, θα συζητήσουμε αυτή την εξέλιξη και θα παρουσιάσουμε την οπτική μας για τις δυνατότητες που θα παρέχει στο μέλλον ο συνδυασμός τεχνολογίας και της μάθησης.

2. Μάθηση Μέσω Κινητών Συσκευών (Mobile Learning)

Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών (m-learning) αναφέρεται στη μάθηση μέσω κινητών τεχνολογιών, όπως κινητά τηλέφωνα, PDA, φορητοί και υποφορητοί υπολογιστές, κ.λπ. (Keegan, 2002). Καθώς αυτός ο ορισμός είναι αρκετά ευρύς, διάφοροι ερευνητές επικεντρώθηκαν σε επιμέρους πτυχές του. Σύμφωνα με τους O' Malley et. al (2003) αυτό που διακρίνει τη μάθηση μέσω κινητών συσκευών είναι ότι ο μαθητής δεν είναι σε σταθερή, προκαθορισμένη θέση, καθώς και ότι ο εκπαιδευόμενος επωφελείται από τις ευκαιρίες μάθησης που προσφέρονται από τις τεχνολογίες κινητών επικοινωνιών. Οι Lehner et al. (2004) προσέθεσαν την παράμετρο ότι το εκπαιδευτικό περιεχόμενο παραδίδεται όχι μόνο ανεξάρτητα από τη θέση, αλλά και από το χρόνο.

Οι O' Malley et. al (2003) προσδιορίζουν μια σειρά από χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στον καθορισμό της μάθησης μέσω κινητών συσκευών. Μπορεί να είναι αυθόρμητη καθώς προσφέρει αυξημένες δυνατότητες πρόσβασης στο περιεχόμενο της μάθησης και πρόσβαση σε συνεργατικά υπολογιστικά συστήματα μάθησης την κατάλληλη στιγμή, ένα στοιχείο που και ο Bomsdorf (2005) αναγνωρίζει. Μπορεί να είναι προσωπική, καθώς στοιχεία που παρουσιάζει ο Plant (2001) υποδηλώνουν ότι οι εκπαιδευόμενοι θεωρούν τις συσκευές χειρός ως σαφώς πιο «προσωπικές» από τις αντίστοιχες στατικές ή επιτραπέζιες. Μπορεί να είναι μη τυπική και σχετική με το πλαίσιο των δραστηριοτήτων του εκπαιδευόμενου, το οποίο συνήθως περιλαμβάνει ένα υπαρκτό έργο ή πρόβλημα. Τέλος, βασίζεται στη φορητότητα των συσκευών που χρησιμοποιούνται, κάτι που αναφέρεται επίσης από τους Lyytinen και Yoo (2002).

Η φορητότητα των συσκευών που χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι μόνο μια πτυχή της μάθησης μέσω κινητών συσκευών κατά τον Nösekabel (2007)· ο ίδιος προσδιορίζει δύο ακόμη πτυχές της που εμπλουτίζουν το πεδίο εφαρμογής της. Η σύνδεση σε κάποιο δίκτυο επικοινωνιών δεν απαιτείται να είναι μόνιμη, καθώς οι φορητές συσκευές μπορούν να συγχρονιστούν και να ενημερωθούν με εκπαιδευτικό περιεχόμενο μέσω ενός σταθερού υπολογιστή. Τμήμα της μάθησης μέσω κινητών συσκευών μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα σε μια τάξη, συχνά σε συνδυασμό με μη-φορητούς υπολογιστές.

Ένας αριθμός εκπαιδευτικών εφαρμογών μέσω κινητών συσκευών έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορες περιπτώσεις, όπως σχολεία, πανεπιστήμια και προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης, και έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες περίπτωσης στον τομέα αυτό. Επιλεγμένες μελέτες είναι αυτές των Naismith et al. (2004), Kukulska-Hulme και Traxler (2005) και Nösekabel (2007). Στην αναφορά τους οι Naismith et al. (2004) παρουσιάζουν διάφορα παραδείγματα διδασκαλίας και μάθησης με

κινητές τεχνολογίες, κατηγοριοποιημένες με βάση την θεωρία μάθησης που ακολούθησαν. Στο βιβλίο τους οι Kukulska-Hulme και Traxler (2005) περιγράφουν περιπτώσεις εκπαίδευσης και κατάρτισης μέσω κινητών συσκευών κατηγοριοποιημένες υπό το πρίσμα επιλεγμένων χαρακτηριστικών, όπως το πλαίσιο εφαρμογής, οι στόχοι, η τεχνολογία και τα αποτελέσματα. Στην έρευνά του ο Nösekabel (2007) ανέλυσε περιπτώσεις μάθησης μέσω κινητών συσκευών που εφαρμόστηκαν τόσο σε σχολεία όσο και σε πανεπιστήμια, μελετώντας τις υποδομές, τις συσκευές και τις εκπαιδευτικές διαδικασίες· στην προσέγγισή του η έννοια της μάθησης μέσω κινητών συσκευών χωρίζεται σε τρεις τομείς, τη μάθηση, τη διδασκαλία και τη διοίκηση.

Από όλες αυτές τις μελέτες είναι προφανές ότι η μάθηση μέσω κινητών συσκευών ανοίγει νέες ευκαιρίες για την ανεξάρτητη έρευνα, την εργασία στο πεδίο, την επαγγελματική ενημέρωση και την επί τόπου πρόσβαση στη γνώση χωρίς τους περιορισμούς της φυσικής θέσης και του χρόνου (Kukulska & Traxler, 2005; Dourish & Williams, 2006). Επίσης, αυτό το είδος μάθησης είναι πρακτικό, υπό την έννοια ότι παρέχει πρόσβαση σε ποικίλο εκπαιδευτικό υλικό από σχεδόν οπουδήποτε, και μπορεί να είναι διαθέσιμο σε ένα ευρύτερο φάσμα συμμετεχόντων (Kukulska & Traxler, 2005). Παρέχει επίσης σημαντικές δυνατότητες φορητότητας αντικαθιστώντας βιβλία και σημειώσεις με μικρές φορητές συσκευές, οι οποίες περιέχουν προσαρμοσμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών (Kukulska & Traxler, 2005) μπορεί να προκαλέσει τους εκπαιδευόμενους να αναλάβουν έναν πιο ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία. Μπορεί να προσφέρει μια αποτελεσματική και ουσιαστική εμπειρία μάθησης με την επέκταση της μαθησιακής διαδικασίας πέρα από τους τέσσερις τοίχους της σχολικής τάξης, καθώς επίσης και επιτρέποντας την αλληλεπίδραση με τον πραγματικό κόσμο και φέρνοντας νέες αλληλεπιδράσεις στην τάξη (Hooft & Swan, 2007). Τέλος, είναι μια ελκυστική μορφή μάθησης για τα παιδιά (Jones et al., 2004) και συνεπώς μπορεί να αξιοποιηθεί για μια πιο αποτελεσματική και διασκεδαστική εμπειρία.

Σε κάθε καινοτόμο προσέγγιση μάθησης, όμως, υπάρχουν κάποιες πιθανές παγίδες. Προκειμένου να είναι αποδεκτή τόσο από τους μαθητές όσο και τους εκπαιδευτικούς, η μάθηση μέσω κινητών συσκευών δεν θα πρέπει να τους επιβαρύνει με πρόσθετες εργασίες, αλλά αντίθετα η ίδια η χρήση των κινητών συσκευών θα πρέπει να εξοικονομεί χρόνο (Kukulska & Traxler, 2005). Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για να μην θεωρείται ως πανάκεια στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς δεν είναι κατάλληλη για όλους τους τύπους των εργασιών και θα πρέπει να εξεταστεί ενδελεχώς το κατά πόσον τα υφιστάμενα μαθήματα θα πρέπει να επανασχεδιαστούν, επιπλέον, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο πρέπει να προσαρμοστεί στις ιδιαιτερότητες αυτού του νέου τύπου μάθησης (Keegan, 2002). Οι σχεδιαστές των τεχνολογιών, των εφαρμογών και του εκπαιδευτικού υλικού μάθησης μέσω κινητών συσκευών θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη όλα τα παραπάνω ζητήματα, διαφορετικά οι τελικοί αποδέκτες μπορεί να απορρίψουν αυτή την τεχνολογία συνολικά· ένας τέτοιος κίνδυνος είναι υπαρκτός, ακόμη και αν οι χρήστες είναι εξοικειωμένοι με τις κινητές συσκευές. Η απλότητα των κινητών συστημάτων, με την έννοια της χρήσης μίας μόνο, αξιόπιστης συσκευής, είναι επίσης σημαντική, καθώς στους χρήστες συχνά δεν αρέσει να πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα περισσότερες από μία συσκευές, για παράδειγμα ένα κινητό τηλέφωνο για την επικοινωνία και μια άλλη συσκευή για την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό. Η εξοικείωση με μια συσκευή κάνει ευκολότερη τη διαδικασία, πράγμα που σημαίνει ότι η χρηστικότητα συνδέεται επίσης με το ζήτημα της ιδιοκτησίας της συσκευής (Kukulska & Traxler, 2005)· επιπλέον η χρήση φορητών συσκευών που δεν είναι προσωπικές, π.χ. συσκευές που δανείζονται στους μαθητές για μια δραστηριότητα, μπορεί να οδηγήσει σε απροθυμία να δαπανήσει κανείς χρόνο για την προσωποποίησή τους, την εισαγωγή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, την εγκατάσταση εφαρμογών, κλπ., καθώς η συσκευή θα πρέπει σύντομα να επιστραφεί.

3. Μάθηση Μέσω Του Πανταχού Παρόντα Υπολογιστή (Ubiquitous Learning)

Η πρόκληση σε ένα κόσμο πλούσιο σε πληροφορίες δεν είναι μόνο να έχει πρόσβαση κανείς σε πληροφορίες ανά πάσα στιγμή, σε κάθε τόπο, καθώς και σε οποιαδήποτε μορφή, αλλά είναι το να έχει διαθέσιμη τη σωστή πληροφορία, τη σωστή στιγμή με τη σωστή μορφή (Fischer, 2001). Σύμφωνα με τον Bruce (2008) ο όρος μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή (u-learning) αποπνέει ένα όραμα για τη μάθηση, η οποία είναι συνδεδεμένη σε όλες τις φάσεις της ζωής μας, καθώς δεν

εμφανίζεται μόνο στις τάξεις, αλλά και στο σπίτι, το χώρο εργασίας, την παιδική χαρά, τη βιβλιοθήκη, το μουσείο και στις καθημερινές αλληλεπιδράσεις μας με τους άλλους. Η μάθηση γίνεται μέρος κάθε δραστηριότητας, προκύπτει μέσα από την ενεργό συμμετοχή και δεν ταυτίζεται πλέον με την ανάγνωση ενός κειμένου ή την παρακολούθηση μιας διάλεξης, αλλά μάλλον συμβαίνει με όλες τις αισθήσεις – την όραση, την ακοή, την αφή, την οσμή και τη γεύση. Ο Dewey (1915) είχε εντοπίσει για πρώτη φορά το πρόβλημα του διαχωρισμού των ακαδημαϊκών γνώσεων από την καθημερινή ζωή και είχε οραματίστηκε τη σύνδεση του σχολείου με τη ζωή.

Κεντρική ιδέα της μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή είναι η ιδέα της εκπαίδευσης που είναι διαθέσιμη οπουδήποτε, οποιαδήποτε στιγμή· ωστόσο, η βασική έννοιά της είναι οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν οπουδήποτε και οποτεδήποτε (Lyytinen & Yoo, 2002). Σύμφωνα με Siobhán (2007) η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή είναι μια κοινωνική διεργασία που ενώνει τους εκπαιδευόμενους σε κοινότητες, έτσι ώστε οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι να κατασκευάσουν τις σχετικές μαθησιακές εμπειρίες σε τόπους και σε χρόνους που βρίσκουν σημαντικούς. Επιπλέον, και οι Yoo και Lyytinen (2005) θεωρούν ότι τα περιβάλλοντα μάθησης που βασίζονται στον πανταχού παρόντα υπολογιστή επικεντρώνονται στην κοινωνικο-γνωστική διαδικασία της κοινωνικής οικοδόμησης της γνώσης και της ανταλλαγή της.

Η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή διαφέρει από τη μάθηση μέσω κινητών συσκευών σε τρεις κύριες πτυχές: πρώτη πτυχή το ότι η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή σημαίνει πολύ περισσότερα από την κινητικότητα, δεύτερη το ότι ένα περιβάλλον μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή είναι ενσωματωμένο στην πραγματική καθημερινή ζωή, και τρίτη το γεγονός ότι είναι μια κοινωνική διαδικασία που προωθεί τη συνεργασία. Κύρια χαρακτηριστικά της μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή, σύμφωνα με τους Ogata και Yano (2004), οι οποίοι βασίστηκαν στους Chen et al. (2002) και Curtis et al. (2002), είναι τα εξής:

i) Μονιμότητα: Οι εκπαιδευόμενοι δεν μπορούν ποτέ να χάσουν το αποτέλεσμα της δουλειάς τους, παρά μόνο εάν αυτό διαγραφεί σκόπιμα. Επιπλέον, όλες οι μαθησιακές διαδικασίες καταγράφονται συνεχώς.
ii) Δυνατότητα πρόσβασης: Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στα έγγραφα και τα δεδομένα τους από οπουδήποτε. Οι πληροφορίες παρέχονται με βάση τις αιτήσεις τους.
iii) Αμεσότητα: Οπουδήποτε και αν βρίσκονται οι εκπαιδευόμενοι, μπορούν να έχουν οποιαδήποτε πληροφορία άμεσα και να λύσουν τα προβλήματα γρήγορα ή να καταγράψουν τις ερωτήσεις τους και να αναζητήσουν την απάντηση αργότερα.
iv) Διαδραστικότητα: Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τους καθηγητές και τους άλλους εκπαιδευόμενους είτε με σύγχρονη ή με ασύγχρονη επικοινωνία.
v) Σχετική τοποθέτηση των δραστηριοτήτων μάθησης: Η μάθηση μπορεί να ενσωματωθεί στην καθημερινή ζωή και τα προβλήματα και οι απαιτούμενες γνώσεις παρουσιάζονται στη φυσική και αυθεντική τους μορφή. Αυτό βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αναγνωρίσουν τα χαρακτηριστικά των προβλημάτων και να αναλάβουν σχετικές δράσεις.

Πολλοί ερευνητές σημειώνουν το θέμα του πλαισίου (context) εντός του οποίου υλοποιείται η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή. Οι Syvänen et al. (2005) σημειώνουν ότι είναι μια συναρπαστική εμπειρία, η οποία διαμεσολαβεί μεταξύ του ψυχικού (π.χ. ανάγκες, προτιμήσεις του μαθητή, προηγούμενη γνώση), του φυσικού (π.χ. αντικείμενα, άλλοι μαθητές) και του εικονικού (π.χ. περιεχόμενο προσβάσιμο με φορητές συσκευές) πλαισίου στο οποίο εξελίσσεται η μάθηση. Σύμφωνα με τους Ogata και Yano (2004) στη μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή οι υπολογιστές μπορούν να λάβουν πληροφορίες σχετικά με το πλαίσιο της μάθησης από το περιβάλλον που αυτή εξελίσσεται και έτσι να παρέχουν ολοκληρωμένες και διαλειτουργικές εμπειρίες μάθησης (Yang et al., 2008). Τα χαρακτηριστικά της μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή που αξιοποιούν το πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται η μάθηση είναι τα εξής: η κινητικότητα, η επίγνωση της θέση, η διαλειτουργικότητα, η επίγνωση της κατάστασης και των κοινωνικών συνθηκών, η προσαρμοστικότητα και η διεισδυτικότητα.

Ένας αριθμός συστημάτων και εφαρμογών για την μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή έχουν σχεδιαστεί και εφαρμοστεί, όπως τα ActiveCampus και ActiveClass, Ubi-Campus, JAPELES, Oxygen, κλπ. Η περιοχή της μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή με επίγνωση του

πλαισίου είναι ενεργή και περισσότερα για αυτή κανείς να βρει στην έρευνα των Laine και Joy (2008). Τα αποτελέσματα από τα συστήματα αυτά δείχνουν ότι τα οφέλη τους είναι παρόμοια με αυτά της μάθησης μέσω κινητών συσκευών. Ωστόσο, οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι τόσο εξοικειωμένοι με την πανταχού παρούσα τεχνολογία όσο με τα κινητά και, επίσης, το κόστος είναι υψηλότερο. Ως αποτέλεσμα αυτών, τέτοιου είδους εφαρμογές έχουν εφαρμοστεί κυρίως στις πανεπιστημιουπόλεις μέχρι στιγμής. Από την άλλη πλευρά, το κύριο πλεονέκτημα της μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή είναι ότι οι εφαρμογές δεν έχουν σχεδιαστεί για μαθητές σε απομόνωση, αλλά και την προώθηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και ότι λαμβάνουν υπόψη το πλαίσιο στο οποίο υλοποιούνται, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ως η γύρω περιοχή, ο χρόνος και οι εμπειρίες και η γνώση των άλλων εκπαιδευόμενων.

4. Συμπεράσματα

Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών προσπάθησε να υιοθετήσει τις πτυχές του εποικοδομητισμού και επέτρεψε στον μαθητή την εκτέλεση δραστηριοτήτων και την κατασκευή της γνώσης με βάση τις εμπειρίες, τις ικανότητες και τις ανάγκες του, καθώς ο μαθητής ήταν ελεύθερος να επιλέξει τον χρόνο, τον τόπο και το ρυθμό της μαθησιακής διαδικασίας. Οι κινητές συσκευές προσφέρουν περισσότερες ευκαιρίες στους εκπαιδευόμενους να πραγματοποιούν ανεξάρτητες (προσωπικές) έρευνες και η μάθηση μπορεί να είναι απομακρυσμένη και ατομική, ή κοινωνική και συνεργατική (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Πρόσφατες εφαρμογές υιοθετούν χαρακτηριστικά του κοινωνικού εποικοδομητισμού και προωθούν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών.

Η μάθηση μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή ορίζεται ως μία κοινωνική διαδικασία που συνδέει τους εκπαιδευόμενους και είναι πιο κοντά στην κοινωνική-πολιτισμική θεωρία. Οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν γνώσεις μέσα από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους και μέσα από μια κοινωνικο-γνωστική διαδικασία κοινωνικής οικοδόμησης της γνώσης και ανταλλαγής της. Η πολιτισμική πτυχή λαμβάνεται υπόψη στα περιβάλλοντα μάθησης μέσω του πανταχού παρόντα υπολογιστή, τα οποία αξιοποιούν το πλαίσιο στο οποία λαμβάνει χώρα η μάθηση· σε αυτά οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων και κινητών συσκευών, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και το περιβάλλον καθορίζουν το πλαίσιο στο οποίο εμφανίζεται η μαθησιακή διαδικασία.

Αποδεχόμενοι την κινητή τηλεφωνία και τον πανταχού παρόντα υπολογιστή επικοινωνούμε, οργανώνουμε τις δραστηριότητές μας, και αλλάζουμε τις συνήθειες και τις πρακτικές μας, απελευθερώνοντας τους εαυτούς μας από τα όρια της επιφάνειας εργασίας του επιτραπέζιου υπολογιστή (Williams et al., 2006). Δεδομένου ότι οι νεότερες γενιές «γεννιούνται» εξοικειωμένες με αυτές τις τεχνολογίες, προκύπτει ένα αυξανόμενο όφελος από την υιοθέτησή τους, μιας και μπορούν να διευκολύνουν τους μαθητές να συνεχίσουν τη διαδικασία μάθησης έξω από αίθουσες διδασκαλίας, όταν και όπου αυτοί επιθυμούν, μέσα από την εξερεύνηση και την αλληλεπίδραση.

Τόσο η μάθηση μέσω κινητών συσκευών όσο και αυτή που βασίζεται στον πανταχού παρόντα υπολογιστή μπορούν να ωφελήσουν τη διδασκαλία και ιδιαίτερα αυτή της πληροφορικής. Οι περιπτώσεις χρήσεις που απαντώνται συχνότερα αφορούν αντικείμενα ή συνολικά την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Συγκεκριμένα μία σειρά αμερικάνικων πανεπιστημίων παρέχουν εκπαιδευτικό υλικό μέσα από την πλατφόρμα iTunes (http://www.apple.com/education/mobile-learning/). Άλλες προσεγγίσεις, όπως η συνεργασία του Ινδικού πανεπιστημίου Indira Gandhi National Open University (IGNOU) και της Ericsson, επιδιώκουν τη διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού μέσα από τα διαδεδομένα δίκτυα της κινητής τηλεφωνίας. Η αξιοποίηση αυτών των τεχνολογιών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση οφείλεται στο γεγονός ότι οι φοιτητές είναι πιο εξοικειωμένοι με τη χρήση τους, αλλά και στο ότι το κόστος για ένα τέτοιο εγχείρημα δεν μπορεί εύκολα να απορροφηθεί από ένα μικρότερο οργανισμό. Παρόλα αυτά πιστεύουμε ότι η αξιοποίησή τους και στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση θα μπορούσε να αλλάξει τόσο τον τρόπο μάθησης όσο και να επαναπροσδιορίσει τους στόχους της διδασκαλίας της πληροφορικής, η οποία στο μέλλον θα είναι πιο κοντά στον πανταχού παρόντα υπολογιστή από ότι στον κλασσικό επιτραπέζιο υπολογιστή.

Βιβλιογραφία

Bomsdorf, B. (2005). Adaptation of Learning Spaces: Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education. *Mobile Computing and Ambient Intelligence: The Challenge of Multimedia, Dagstuhl Seminar Proceedings*.

Bruce, B. C. (2008). Ubiquitous learning, ubiquitous computing, and lived experience. In W. Cope (Ed.), *Ubiquitous learning*. Champaign, IL: University of Illinois Press.

Canova Calori, I. & Divitini, M. (2008). Reflections on the Role of Technology in City-wide Collaborative Learning. In *Proceedings of the mLearn2008 Conference*, pp.74-81. 7th – 10th October 2008, Ironbridge Gorge, Shropshire, UK.

Chen, Y.S., Kao, T.C., Sheu, J.P. & Chiang, C.Y. (2002). A Mobile Scaffolding-Aid-Based Bird -Watching Learning System. In *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02)*, pp. 15-22, IEEE Computer Society Press.

Curtis, M., Luchini, K., Bobrowsky, W., Quintana, C. & Soloway, E. (2002). Handheld Use in K-12: A Descriptive Account. In *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02)*, pp.23-30, IEEE Computer Society Press.

Dewey, J. (1915). The School and Society. Chicago: University of Chicago Press.

Fischer, G. (2001). User Modeling in Human-Computer Interaction. *Journal of User Modeling and User-Adapted Interaction (UMUAI)*, 11(1/2), 65-86.

Hooft, M.v.t. & Swan, K. (2007). *Ubiquitous computing in education: invisible technology, visible impact*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, N.J.

Jones, O., Fleuriot, C., Williams, M. & Wood, L. (2004). New Geographies of City Childhood: Wearable Computing Devices and Children's Re-inhabitations of the Urban Environment. *Open Space: People Space, An International Conference on Inclusive Outdoor Environments*.

Keegan, D. (2002). *The Future of Learning: From eLearning to mLearning* (1435-9340). FernUniversitat, Germany. ISSN

Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (Eds) (2005*). Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers*. Routledge, London. ISBN 0–415–35739–X.

Laine, T. H. & Joy, M. (2008). Survey on Context-Aware Pervasive Learning Environments. In *Proceedings of the mLearn2008 Conference*, pp. 192-199.

Lehner, F., Nösekabel, H., & Lehmann, H. (2004). Wireless e-learning and communication environment – WELCOME at the University of Regensburg. *E-service Journal*, 2(3), 23-41.

Lyytinen, K. & Yoo, Y. (2002). Issues and challenges in ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 45(12), 63-65.

O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). MOBIlearn WP4 – Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Environment. http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf (Retrieved on May 15th, 2009).

Naismith, L., Lonsdale, P. Vavoula, G. & Sharples, M. (2004). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning. Report 11*. FutureLab Series. ISBN: 0-9548594-1-3

Nösekabel, H. (2007). Mobile Education: Lessons Learned. Chapter III in Lytras, M.D. & Naeve, A. (Eds), *Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential*. ISBN 978-1-59904-483-5.

Ogata, H. & Yano, Y. (2004). Context-Aware Support for Computer Supported Ubiquitous Learning. In *Proceedings of the IEEE WMTE2004*, pp.27-34, Taiwan.

Plant, S. (2001). *On the Mobile - The Effects of Mobile Telephones on Individual and Social Life, Motorola.* http://www.motorola.com/mot/doc/0.234_MotDoc.pdf (Retrieved on May 16th 2009).

Siobhán, Th. (2007). Pervasive Scale: A model of pervasive, ubiquitous, and ambient learning. In *Proceedings of the Workshop on Pervasive Learning 2007*, Toronto, Ontario, Canada.

Syvänen, A., Beale, R., Sharples, M., Ahonen, M. & Lonsdale, M. (2005). Supporting Pervasive Learning Environments: Adaptability and Context Awareness in Mobile Learning. In *Proceedings of the 2005 IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*.

Weiser M. (1991). The computing for the 21st century. *Scientific American*, 265(3), 94-104.

Weiser M. (1993). Some computer science issues in ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 36(7), 75-84.

Williams, A. & Dourish, P. (2006). Imagining the City: The Cultural Dimensions of Urban Computing. *Computer* 39(9), 38-43.

Yang, S. J. H., Okamoto, T. & Tseng, S.-S. (2008). Context-Aware and Ubiquitous Learning (Guest Editorial). *Educational Technology & Society*, 11(2), 1-2.

Yoo, Y. & Lyytinen, K. (2005). Social Impacts of Ubiquitous Computing: Exploring Critical Interactions Between Mobility, Context and Technology. *Journal of Information and Organization*, 15(2), 91-94.