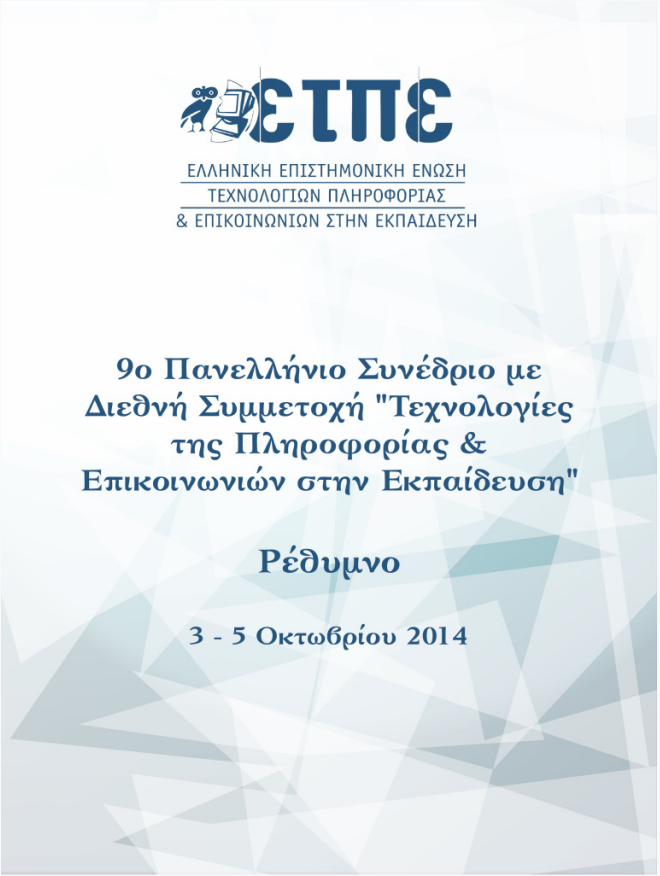
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

(2014)

9ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"



Αξιοποίηση κινητών συσκευών στη Φυσική Αγωγή

Μαρίνα Παπαστεργίου, Βασίλειος Σακοράφας, Νικόλαος Ζουρμπάνος, Ιωάννης Θεοδωράκης, Μάριος Γούδας

Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπαστεργίου Μ., Σακοράφας Β., Ζουρμπάνος Ν., Θεοδωράκης Ι., & Γούδας Μ. (2022). Αξιοποίηση κινητών συσκευών στη Φυσική Αγωγή. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 201–204. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3926

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 23/01/2026 07:48:12

Αξιοποίηση κινητών συσκευών στη Φυσική Αγωγή

Μαρίνα Παπαστεργίου[1], Βασίλειος Σακοράφας[2], Νικόλαος Ζουρμπάνος[1], Ιωάννης Θεοδωράκης[3], Μάριος Γούδας[3]
{mpapas, sakorafasv}@uth.gr, {nzourba, theodorakis, mgoudas}@pe.uth.gr
[1] Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΕΦΑΑ, Καρυές, 42100 Τρίκαλα
[2] Υποψήφιος Διδάκτορας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΕΦΑΑ, Καρυές, 42100 Τρίκαλα
[3] Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΕΦΑΑ, Καρυές, 42100 Τρίκαλα

Περίληψη

Οι κινητές τεχνολογίες δημιουργούν ενδιαφέρουσες προοπτικές για τη βελτίωση της εκπαίδευσης στη Φυσική Αγωγή (ΦΑ) και για τη σύνδεση της τυπικής μάθησης και εξάσκησης, κατά τις ώρες διδασκαλίας της ΦΑ, με την άτυπη μάθηση και εξάσκηση που λαμβάνουν χώρα στην καθημερινότητα των νέων. Στόχος της εργασίας είναι να αναδείξει τις δυνατότητες που προσφέρουν οι κινητές τεχνολογίες για τη ΦΑ. Στην εργασία: α) παρουσιάζονται κινητές εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιηθούν στη ΦΑ, β) συνοψίζονται έρευνες πάνω στην αξιοποίηση των κινητών τεχνολογιών στην προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας και των υγιεινών συμπεριφορών και γ) παρουσιάζεται συνοπτικά το πλαίσιο υπό εξέλιξη έρευνας που αφορά στη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση κινητής εφαρμογής για τη διακοπή του καπνίσματος και την προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας, η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο μαθημάτων ΦΑ στο επίπεδο του Γυμνασίου και του Λυκείου.

Λέξεις κλειδιά: μάθηση μέσω κινητών συσκευών, φυσική αγωγή, κινητές συσκευές, κινητές εφαρμογές

Εισαγωγή

Η ευρεία χρήση κινητών συσκευών και οι αυξανόμενες δυνατότητές τους για πρόσβαση στο Διαδίκτυο μετασχηματίζει τους τρόπους μάθησης των νέων. Ο όρος Μάθηση Μέσω Κινητών Συσκευών (ΜΜΚΣ – m-learning) αναφέρεται στην αξιοποίηση των κινητών συσκευών και των ασύρματων δικτύων στις μαθησιακές διαδικασίες (Ferreira et al., 2013). Οι κινητές τεχνολογίες μπορούν να υποστηρίξουν μάθηση συνεχή, έγκαιρη (just-in-time), επιτόπια (in situ) και προσαρμοσμένη στο εκάστοτε πλαίσιο του εκπαιδευόμενου (Kaganer et al., 2013). Μπορούν, επίσης, να γεφυρώσουν την τυπική με την άτυπη μάθηση, εγχέοντας τα πλεονεκτήματα της άτυπης μάθησης (π.χ. ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου) στην τυπική μάθηση (Jones et al., 2013). Το φάσμα πρακτικών ενσωμάτωσης της ΜΜΚΣ, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνει: την απλή χρήση SMS (π.χ. για επικοινωνία εκπαιδευόμενων/διδασκόντων), την προσπέλαση μαθησιακού περιεχομένου από κινητές συσκευές, τη μάθηση μέσω κινητών παιχνιδιών, την ανταλλαγή πληροφοριών μέσω κοινωνικών δικτύων (Ferreira et al., 2013).

Όσον αφορά στη Φυσική Αγωγή (ΦΑ), είναι ευρέως αποδεκτό ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε μαθήματα ΦΑ μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων και την αποτελεσματικότητα της μάθησης (Mohnsen, 2008). Ωστόσο, παρότι η έλξη που ασκούν οι κινητές τεχνολογίες στους νέους θα μπορούσε να διευκολύνει την χρήση των τεχνολογιών αυτών για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών, στην πράξη, η αξιοποίησή της ΜΜΚΣ στη ΦΑ είναι ακόμη πολύ περιορισμένη. Στόχος της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει κινητές εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιηθούν στη ΦΑ, να συνοψίσει σχετικές ερευνητικές μελέτες και να παρουσιάσει συνοπτικά το πλαίσιο μιας υπό εξέλιξη έρευνας, η οποία αφορά στη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση μιας κινητής εφαρμογής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από

Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014.

μαθητές Γυμνασίου/Λυκείου αλλά και ενήλικες και στοχεύει στη διακοπή του καπνίσματος και στην ταυτόχρονη προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας.

Κινητές εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιηθούν στη ΦΑ

Ακολούθως, παρουσιάζονται κινητές εφαρμογές που, συνοδευόμενες από κατάλληλα σενάρια εκπαιδευτικής αξιοποίησης (Ng & Nicholas, 2013), μπορούν να εισαχθούν σε μαθήματα ΦΑ παίζοντας το ρόλο του 'μέντορα' ή 'προπονητή' (Pollak et al., 2010). Πολλές κινητές συσκευές περιλαμβάνουν αισθητήρες και εργαλεία για τη συλλογή πληροφοριών σχετικών με το περιβάλλον (π.χ. θέση μέσω GPS, κίνηση μέσω επιταχυνσιόμετρου), επιτρέποντας την ανάπτυξη εφαρμογών με επίγνωση του περιβάλλοντος. Οι εφαρμογές αυτές είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στη ΦΑ για την υλοποίηση πρακτικών (π.χ. ημερήσια καταγραφή φυσικής δραστηριότητας) που συνδέουν την τυπική μάθηση και εξάσκηση, κατά τη διάρκεια μαθημάτων ΦΑ, με την άτυπη μάθηση και εξάσκηση που λαμβάνουν χώρα στην καθημερινή ζωή των εκπαιδευόμενων (Liu et al., 2011, Wilson & Bolliger, 2013).

Στις πλατφόρμες διανομής κινητών εφαρμογών που εξετάστηκαν στο πλαίσιο της εργασίας (Apple App Store και Google Play), διαπιστώθηκε ότι περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, εφαρμογές σχεδιασμένες για ένα ή περισσότερα από τα εξής: α) μέτρηση θερμίδων και προαγωγή της υγιεινής διατροφής, β) μέτρηση φυσικής δραστηριότητας (π.χ. μετρητές βημάτων), γ) μέτρηση/υπολογισμό φυσιολογικών παραμέτρων και δεικτών (π.χ. καρδιακή συχνότητα, δείκτης μάζας σώματος), δ) διατήρηση/βελτίωση φυσικής κατάστασης (π.χ. σειρές ασκήσεων για εκγύμναση διαφόρων μυϊκών ομάδων), ε) σχεδίαση και παρακολούθηση προγραμμάτων διαφόρων μορφών άσκησης, στ) παρακολούθηση μέσω GPS φυσικών δραστηριοτήτων που βασίζονται στην απόσταση, ζ) ανάλυση κίνησης και η) διευκόλυνση της προπόνησης σε διάφορα αθλήματα. Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών:
Couch-to-5K: Ο χρήστης επιλέγει εικονικό προπονητή που τον καθοδηγεί φωνητικά κατά τη διάρκεια προπονήσεων, επί 9 εβδομάδες, με στόχο σταδιακά να τρέξει 5 km. Μέσω GPS υπολογίζεται η διανυόμενη απόσταση και η ταχύτητα και χαράσσεται σε χάρτη η διαδρομή.
Endomondo: Μέσω GPS καταγράφονται στοιχεία (π.χ. διάρκεια, απόσταση) για φυσικές δραστηριότητες του χρήστη. Ο χρήστης λαμβάνει ηχητική ανατροφοδότηση, βλέπει τις διαδρομές του σε χάρτη, αναλύει τις επιδόσεις του και τις μοιράζεται σε κοινωνικά δίκτυα.
Calorie Counter: Καθορίζονται εξατομικευμένοι στόχοι για τη διατροφή και τη σωματική άσκηση. Ο χρήστης παρακολουθεί καθημερινά το βάρος, τη διατροφή και την άσκησή του.
Fitness Buddy: Περιλαμβάνει συλλογή ασκήσεων (με περιγραφές, οδηγίες, φωτογραφίες, σχεδιοκίνηση και βίντεο) και ο χρήστης σχεδιάζει εξατομικευμένο πρόγραμμα άσκησης.
Ubersense Coach και *Coach's Eye*: Εφαρμογές για βιντεο-ανάλυση της κίνησης, που μπορούν να διευκολύνουν την εκμάθηση κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων.

Αξιοποίηση κινητών τεχνολογιών στην προαγωγή της άσκησης και της υγείας

Ακολούθως, συνοψίζονται ερευνητικές μελέτες αξιοποίησης κινητών συσκευών και εφαρμογών στην προαγωγή της άσκησης και της υγείας, οι οποίες προτείνουν εναλλακτικούς τρόπους ενίσχυσης της φυσικής δραστηριότητας και ελέγχου του βάρους.

Τελευταία, σχεδιάζονται διάφορα κινητά ψηφιακά παιχνίδια για την προαγωγή της άσκησης και της υγείας. Οι Pollak et al. (2010) παρουσιάζουν παιχνίδι για κινητά τηλέφωνα που βρέθηκε ότι ενθάρρυνε την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από παιδιά και έφηβους. Ο παίκτης αναλαμβάνει την ανατροφή ενός εικονικού κατοικίδιου και η ποιότητα των γευμάτων του επηρεάζει την κατάσταση του ζώου του, το οποίο πρέπει να διατηρεί υγιές. Οι Arteaga et al. (2012) χρησιμοποίησαν παιχνίδια του Apple IPod Touch που

απαιτούσαν σωματική κίνηση (π.χ. iSamurai - ο παίκτης εκτελεί επιθετικές/αμυντικές κινήσεις με τα χέρια, Push Ups Dojo - ο παίκτης εκτελεί κάμψεις ώστε η μύτη του να αγγίζει το IPod) για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τη μείωση του βάρους σε έφηβους αναφέροντας ότι τα παιχνίδια βελτίωσαν την εικόνα του σώματος των συμμετεχόντων.

Άλλοι ερευνητές στρέφονται προς την ανάπτυξη εξατομικευμένων προγραμμάτων προαγωγής της άσκησης και της υγείας. Οι Hurling et al. (2007) αξιολόγησαν προγράμματα φυσικής δραστηριότητας που περιελάμβανε εξατομικευμένα πλάνα εβδομαδιαίων φυσικών δραστηριοτήτων και ανατροφοδότηση μέσω διαδικτύου και κινητών τηλεφώνων. Στην πειραματική ομάδα τα επίπεδα πρόθεσης για άσκηση και μέτριας έντασης φυσικής δραστηριότητας ήταν υψηλότερα από ό,τι στην ομάδα ελέγχου. Άλλες μελέτες (π.χ. Lee et al., 2010, Rodrigues et al., 2013) αναφέρονται στη σχεδίαση εξειδικευμένων κινητών εφαρμογών για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τον έλεγχο του βάρους. Στις εφαρμογές αυτές δημιουργείται προφίλ του χρήστη, βάσει του οποίου υπολογίζονται για το χρήστη: ο δείκτης μάζας σώματος, η μέγιστη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων, το τελικό επιθυμητό βάρος, η ημερομηνία-στόχος και οι θερμίδες που θα πρέπει να προσλαμβάνει έως τότε. Περιλαμβάνεται ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας και διατροφής και καθορίζονται εβδομαδιαίοι στόχοι για το χρήστη, που μπορεί να παρακολουθεί την πρόοδό του και να τη μοιράζεται μέσω κοινωνικών δικτύων. Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση σχετικών ερευνών (Stephens & Allen, 2013), στις οποίες συμμετείχαν παιδιά, έφηβοι και ενήλικες, έδειξε ότι παρεμβάσεις που περιελάμβαναν εξειδικευμένες κινητές εφαρμογές ή αποστολή SMS βοήθησαν τους συμμετέχοντες να γίνουν πιο δραστήριοι σωματικά ή/και να χάσουν βάρος. Τέλος, οι Killackey et al. (2011) παρουσίασαν τη σχεδίαση έρευνας αξιολόγησης της χρήσης της κινητής εφαρμογής άσκησης Couch-to-5K από νέους με προβλήματα ψυχικής υγείας.

Πλαίσιο της υπό εξέλιξη έρευνας

Όπως προκύπτει από τις δύο προηγούμενες ενότητες, αν και υπάρχουν κινητές εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με την καταπολέμηση της ανθυγιεινής διατροφής των νέων, δεν αναφέρεται διεθνώς έρευνα πάνω σε κινητή εφαρμογή που να στοχεύει στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και, παράλληλα, στην καταπολέμηση μιας άλλης διαδεδομένης ανθυγιεινής συνήθειας των νέων, του καπνίσματος. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τα ενθαρρυντικά ευρήματα παρεμβάσεων διακοπής καπνίσματος βασισμένων σε κινητά τηλέφωνα -κυρίως μέσω SMS (π.χ. Rodgers et al., 2005), γέννησε την ιδέα για μια έρευνα που βρίσκεται υπό εξέλιξη στο ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και η οποία αφορά στη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση κινητής εφαρμογής που συνδυάζει την προσπάθεια διακοπής του καπνίσματος με την ταυτόχρονη προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας.

Η υπό σχεδίαση εφαρμογή θα έχει ελκυστική διεπαφή χρήστη, θα συντροφεύει τον χρήστη καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, μεταξύ άλλων, από μαθητές Γυμνασίου/Λυκείου και να αξιοποιηθεί από τον καθηγητή ΦΑ στο πλαίσιο σχολικών μαθημάτων ΦΑ. Η εφαρμογή βασίζεται σε ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής της συμπεριφοράς και υποστηρίζει λειτουργίες που απορρέουν από αυτές (π.χ. στοχοθεσία, κοινωνική υποστήριξη). Για κάθε χρήστη δημιουργείται ατομικό προφίλ με βάση ερωτηματολόγια στα οποία απαντά ο χρήστης την πρώτη φορά που εκτελεί την εφαρμογή και ακολούθως, σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το προφίλ περιλαμβάνει δημογραφικά και σωματομετρικά δεδομένα, καθώς και δεδομένα σχετικά με την ψυχολογική διάθεση, τη φυσική δραστηριότητα και την καπνιστική συμπεριφορά. Στο πλαίσιο της εφαρμογής, ο χρήστης θέτει στόχους σχετικά με τη φυσική δραστηριότητά του και την καπνιστική του

συμπεριφορά, παροτρύνεται να εμπλακεί σε σωματική άσκηση (π.χ. περπάτημα, τρέξιμο, ποδηλασία) και μπορεί να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητάς του και την πρόοδό του από την έναρξη της προσπάθειάς του, καθώς και να λαμβάνει μηνύματα ψυχολογικής υποστήριξης και συμβουλών για την ενίσχυση της προσπάθειας. Η εφαρμογή θα επιτρέπει στο χρήστη να μοιράζεται τα δεδομένα προόδου του με άλλους χρήστες στο πλαίσιο κοινωνικών δικτύων. Τα δεδομένα αυτά θα φυλάσσονται και σε εξυπηρετητή ώστε κάθε χρήστης να μπορεί να βλέπει μέσα από το περιβάλλον της εφαρμογής και μέσα από συνοδευτικό ιστότοπο πληροφορίες σχετικές με την εξέλιξη της προσπάθειάς του. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας σχεδίασης και κατασκευής της εφαρμογής, που περιλαμβάνει και διαμορφωτική αξιολόγηση της εφαρμογής με μικρό αριθμό χρηστών σύμφωνα με την προσέγγιση της επικεντρωμένης στο χρήστη σχεδίασης (Gulliksen & Goransson, 2001), θα εκπονηθεί μελέτη αξιολόγησης της εφαρμογής με μεγάλο αριθμό χρηστών προκειμένου να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητά της.

Αναφορές

Arteaga, S., González, V., Kurniawan, S., & Benavides, R. (2012). Mobile games and design requirements to increase teenagers' physical activity. *Pervasive and Mobile Computing*, 8(6), 900-908.

Ferreira, J. B, Klein, A. Z., Freitas, A., & Schlemmer, E. (2013). Mobile learning: Definition, uses and challenges. In Wankel, L. A. (Ed.) *Increasing Student Engagement and Retention Using Mobile Applications* (pp. 47-82). Bingley, UK: Emerald Group Publishing.

Gulliksen, J., & Goransson, B. (2001). Reengineering the system development process for user centred design. In M. Hirose (Ed.), *Proceedings of INTERACT 2001*, Tokyo, July 2001 (pp. 359–366). IOS Press.

Hurling, R., Catt, M., De Boni, M., Fairley, B., Hurst, T., Murray, P. et al. (2007). Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 9(2):e7.

Jones, A. C., Scanlon, E., & Clough, G. (2013). Mobile learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings. *Computers and Education*, 61(1), 21-32.

Kaganer, E., Giordano, G.A., Brion, S., & Tortoriello, M. (2013). Media tablets for mobile learning. *Communications of the ACM*, 56(11), 68-75.

Killackey, E., Anda, A., Gibbs, M., Alvarez-Jimenez, M., Thompson, A., Sun, P., & Baksheev, G. (2011). Using Internet enabled mobile devices and social networking technologies to promote exercise as an intervention for young first episode psychosis patients. *BMC Psychiatry*, 11:80.

Lee, W., Chae, Y., Kim, S., Ho, S., & Choi, I. (2010). Evaluation of a mobile phone-based diet game for weight control. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 16(5), 270-275.

Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K., & Seng, E. (2011). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices. *The Journal of Systems and Software*, 84, 2022-2033.

Mohnsen, B. (2008). *Using technology in physical education* (6th edition). Cerritos, CA: Bonnie's Fitware.

Ng, W., & Nicholas, H. (2013). A framework for sustainable mobile learning in schools. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 695-715.

Pollak, J., Gay, G., Byrne, S., Wagner, E., Retelny, D., & Humphreys, L. (2010). It's time to eat! Using mobile games to promote healthy eating. *IEEE Pervasive Computing*, 9(3), 21-27.

Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., Lin, R., & Jones, M. (2005). Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tobacco Control*, 14, 255-261.

Rodrigues, J., Lopes, I., Silva, B., & de la Torre, I. (2013). A new mobile ubiquitous computing application to control obesity: SapoFit. *Informatics for Health and Social Care*, 38(1), 37-53.

Stephens, J., & Allen, J. (2013). Mobile phone interventions to increase physical activity and reduce weight: A systematic review. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 28(4), 320-329.

Wilson, M., & Bolliger, D. (2013). Mobile learning: Endless possibilities for allied health educators. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 29(5), 220-224.