

Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην αγωγή υγείας Θεωρητικό πλαίσιο, εμπειρικά ευρήματα και ερευνητικές προοπτικές

Η ευρεία πλέον διαθεσιμότητα των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) οδηγεί τα τελευταία χρόνια στην αυξανόμενη υλοποίηση προγραμμάτων αγωγής υγείας βασιζόμενων στις ΤΠΕ (ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ), καθώς και σε εμπειρική έρευνα σχετικά με την αξιολόγηση των προγραμμάτων αυτών. Στόχοι της εργασίας είναι ο ορισμός του θεωρητικού πλαισίου που θα πρέπει να καθοδηγεί τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, η ανασκόπηση πρόσφατων εμπειρικών ερευνών σχετικών με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ καθώς και ο καθορισμός μελλοντικών ερευνητικών κατευθύνσεων για τη σχεδίαση, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ με βάση τα εμπειρικά ευρήματα και το θεωρητικό πλαίσιο. Παρουσιάζονται οι προοπτικές που δημιουργούν οι ΤΠΕ για την αγωγή υγείας, καθώς και οι ψυχολογικές θεωρίες της αλλαγής συμπεριφορών υγείας και της αποτελεσματικής μάθησης μέσω των ΤΠΕ, οι οποίες θα πρέπει να καθοδηγούν από κοινού τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Από την ανασκόπηση προκύπτει ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ συνιστούν πολύτιμα εργαλεία για την αγωγή υγείας, τόσο στο πεδίο της πρόληψης και της διακοπής του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οιοπνεύματος ή και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών, όσο και στο πεδίο της προαγωγής της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας. Τα προγράμματα αυτά τυγχάνουν θετικής αποδοχής από τους χρήστες τους, ιδιαίτερα από τα νεαρά άτομα, ενώ, παράλληλα, αποδεικνύονται αποτελεσματικά στη βοήθεια απόκτησης γνώσεων γύρω από θέματα υγείας (π.χ. υγιεινή διατροφή, βλαβερές συνέπειες καπνίσματος, οιοπνεύματος και ναρκωτικών ουσιών), στη διαμόρφωση επιθυμητών στάσεων απέναντι σε ζητήματα υγείας (π.χ. αντικαπνισματικές και αντιαλκοολικές στάσεις), καθώς και στην αλλαγή –τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα– σχετιζόμενων με την υγεία συμπεριφορών τους προς την επιθυμητή κατεύθυνση (π.χ. μείωση/διακοπή καπνίσματος, υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών, αύξηση φυσικής δραστηριότητας). Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι η έρευνα σχετικά με την αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο και παρουσιάζει διάφορες μεθοδολογικές αδυναμίες. Επίσης, προκύπτει ότι η σχεδίαση των περισσότερων ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βασίζεται σε ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφορών υγείας, χωρίς, ωστόσο, να καθοδηγείται παράλληλα και από τις ψυχολογικές θεωρίες που εμπνέουν σήμερα τη δημιουργία αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων βασιζόμενων στις ΤΠΕ. Συμπερασματικά, η μελλοντική έρευνα στο χώρο της σχεδίασης, της ανάπτυξης και της αξιολόγησης ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ πρέπει να στραφεί σε ζητήματα υγείας για τα οποία δεν έχουν δημιουργηθεί ακόμη επαρκή ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, να υπερβεί τις διάφορες μεθοδολογικές αδυναμίες και να αξιοποιήσει τις σύγχρονες ερευνητικές τάσεις στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, με απώτερο στόχο την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ για την αγωγή υγείας.

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2010, 27():239–258
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2010, 27():239–258

Μ. Παπαστεργίου,¹
Ε. Θηραϊός²

¹Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ), Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τρίκαλα

²Κέντρο Υγείας Βάρης και Κλινική Κοινωνικής και Οικογενειακής Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο

Information and communication
technology in health education:
Theoretical framework, empirical
findings and research perspectives

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Αγωγή υγείας
Εκπαιδευτική τεχνολογία
Προαγωγή υγείας
Πρόληψη
Τεχνολογίες της πληροφορίας
και της επικοινωνίας

Υποβλήθηκε 24.6.2009
Εγκρίθηκε 15.10.2009

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τον όρο τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) εννοείται το σύνολο των τεχνολογιών για τη συλλογή, την αποθήκευση, την επεξεργασία και τη μετάδοση πληροφοριών, που προέκυψε από τη σύγκλιση της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και των οπτικοακουστικών μέσων. Τις τελευταίες δεκαετίες ισχυροί υπολογιστές έχουν γίνει προσιτοί σε όλους, ενώ η επινόηση του παγκόσμιου ιστού (world wide web) στη δεκαετία του 1990 συνετέλεσε στη ραγδαία εξάπλωση της χρήσης του διαδικτύου (internet) στην κοινωνία και στην ανάπτυξη πληθώρας εφαρμογών για αναζήτηση-διάθεση πληροφοριών και επικοινωνία. Η ευρεία πλέον διαθεσιμότητα των ΤΠΕ οδηγεί στην αυξανόμενη υλοποίηση προγραμμάτων αγωγής υγείας βασιζόμενων στις ΤΠΕ (ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ), καθώς και σε έρευνα σχετικά με την αξιολόγηση των προγραμμάτων αυτών.

Στόχοι της παρούσας μελέτης είναι ο ορισμός του θεωρητικού πλαισίου που θα πρέπει να καθοδηγεί τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, η ανασκόπηση πρόσφατων εμπειρικών ερευνών σχετικών με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, καθώς και ο καθορισμός μελλοντικών ερευνητικών κατευθύνσεων για τη σχεδίαση, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ με βάση τα εμπειρικά ευρήματα και το θεωρητικό πλαίσιο.

1.1. Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας και αγωγή υγείας

Στη δεκαετία του 1970 επικράτησε ο όρος αγωγή υγείας για να περιγράψει την προσπάθεια για μετάδοση γνώσεων, αλλαγή στάσεων και υιοθέτηση από τα άτομα υγιεινής συμπεριφοράς, ώστε να είναι σε θέση να βελτιώσουν την υγεία τους. Όμως, δεν είναι αποκλειστικά το άτομο υπεύθυνο για την υγεία του και τον τρόπο ζωής του, ενώ η υγεία, όπως διαφαίνεται και από τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως τους βιολογικούς (ηλικία, φύλο, κληρονομικότητα), τους παράγοντες του πιο άμεσου περιβάλλοντος (συνθήκες διαμονής, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο, πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας), τους παράγοντες που αφορούν στις στάσεις και τις συμπεριφορές των ανθρώπων, καθώς και τους ευρύτερους περιβαλλοντικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (μόλυνση του περιβάλλοντος, φτώχεια, χαμηλό μορφωτικό επίπεδο). Έτσι, η πρόληψη και η προαγωγή της υγείας αποτελεί πλέον το στόχο, ο οποίος θα επιτευχθεί μέσα από τις δραστηριότητες που αποσκοπούν στη μείωση ή την εξαφάνιση βλαπτικών παραγόντων για την υγεία (δημόσια υγεία) και στην ενθάρρυνση υγιεινών τρόπων ζωής (αγωγή υγείας).

Στη δεκαετία του 1980, τα προγράμματα αγωγής υγείας βασίζονταν σε έντυπο υλικό, καμπάνιες μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης, μεθόδους ομαδικής εκπαίδευσης και συμβουλευτική (τηλεφωνική, βιντεοσκοπημένη ή διά ζώσης). Οι ΤΠΕ άρχισαν να χρησιμοποιούνται στη δεκαετία του 1990 (συνήθως με τη μορφή πολυμεσικών εφαρμογών σε CDROM, στατικών ιστότοπων και συμβουλευτικής μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), ενώ στην τρέχουσα δεκαετία το ενδιαφέρον εστιάζεται κυρίως στις διαδραστικές πολυμεσικές διαδικτυακές εφαρμογές.¹

Σε σύγκριση με τα συμβατικά μέσα διανομής της πληροφορίας, οι ΤΠΕ παρέχουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα, που –δυσνητικά– διευρύνουν την εμβέλεια και αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων αγωγής υγείας:^{1,2-5}

Προσαρμογή (tailoring) μηνυμάτων στο χρήστη: Σε αντίθεση με το παραδοσιακό υλικό των προγραμμάτων αγωγής υγείας (ίδιο για όλους τους αποδέκτες), οι ΤΠΕ επιτρέπουν τη δυναμική παραγωγή διαφορετικού υλικού με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε χρήστη.

Άμεση ανατροφοδότηση και υψηλή διαδραστικότητα: Η ανατροφοδότηση προς το χρήστη είναι ταχύτερη απ' ό,τι με τη χρήση συμβατικών μέσων, ενώ η υψηλή διαδραστικότητα θεωρητικά οδηγεί σε αυξημένη παρακίνηση για συμμετοχή στο πρόγραμμα.

Έλεγχος από το χρήστη και χρονική ευελιξία: Ο χρήστης επιλέγει το περιεχόμενο που θα προσπελάσει, καθώς και τη χρονική στιγμή και το ρυθμό προσπέλασης (έλεγχος που συνήθως δεν έχει με τα συμβατικά μέσα).

Χωρική ευελιξία: Ο χρήστης μπορεί να συμμετάσχει στο πρόγραμμα από οπουδήποτε και αν βρίσκεται (π.χ. σπίτι, εργασία, γεωγραφικά απομονωμένες περιοχές)

Χρήση πολυμέσων: Οι αυξημένες δυνατότητες των ΤΠΕ για κωδικοποίηση μηνυμάτων με πολλαπλά μέσα καθιστούν το πρόγραμμα ελκυστικότερο και καταλληλότερο για χρήστες με διαφορετικό μορφωτικό επίπεδο.

Δυνατότητα δημιουργίας προσομοιώσεων (simulations): Οι χρήστες μπορούν να υιοθετούν συμπεριφορές υγείας στο πλαίσιο εικονικών περιβαλλόντων και να «βιώνουν» εικονικά τις συνέπειες των συγκεκριμένων συμπεριφορών, γεγονός ανέφικτο με τα συμβατικά μέσα.

Δυνατότητα δημιουργίας online κοινοτήτων: Οι παρεχόμενες από τις ΤΠΕ δυνατότητες για σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία επιτρέπουν τη δημιουργία online κοινοτήτων κοινωνικής υποστήριξης των χρηστών, οι οποίες μπορούν να διευκολύνουν την υιοθέτηση και τη διατήρηση υγιεινών συμπεριφορών.

Ανοικτή επικοινωνία: Η υποστηριζόμενη από τις ΤΠΕ επικοινωνία είναι συνήθως ασύγχρονη και γραπτή, γεγονός το οποίο δημιουργεί μια κατάσταση «κοινωνικής ανωνυμίας» που επιτρέπει την πιο ελεύθερη έκφραση σχετικά με ζητήματα υγείας.

Αποτελεσματικότητα κόστους: Το κόστος ενός ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ είναι χαμηλό σε σχέση με τη δυναμική πληθυσμιακή εμβέλεια του προγράμματος (ενώ με τη χρήση συμβατικών μέσων το κόστος συνήθως κλιμακώνεται με την πληθυσμιακή εμβέλεια).

Η τεχνική της προσαρμογής μηνυμάτων υγείας στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χρήστη με τη βοήθεια υπολογιστή αναφέρεται στη βιβλιογραφία με τον όρο “computer tailoring”.⁶ Με την τεχνική αυτή, που επιχειρεί την προσομοίωση της διαγνωστικής εμπειρογνωμοσύνης και της εξατομικευμένης θεραπείας, παρέχεται στο χρήστη προσαρμοσμένη ανατροφοδότηση σχετικά με την κατάσταση της υγείας του ή τη σχετιζόμενη με την υγεία συμπεριφορά του. Η διαδικασία της προσαρμογής υλοποιείται μέσω τριών συνιστωσών:¹ (α) ενός διαγνωστικού εργαλείου που αξιολογεί τα ατομικά χαρακτηριστικά του χρήστη, (β) ενός αρχείου που περιέχει όλα τα τμήματα μηνυμάτων που θα χρησιμεύσουν για τη σύνθεση των προσαρμοσμένων μηνυμάτων και (γ) ενός προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή που επιλέγει τα κατάλληλα τμήματα μηνυμάτων με βάση το προφίλ του χρήστη και τα συνθέτει προκειμένου να διοχετευτούν στο χρήστη. Συνήθως, το πρόγραμμα αυτό είναι ένα έμπειρο σύστημα (expert system).⁷ Παλαιότερα, ενώ οι υπολογιστές χρησιμοποιούνταν προκειμένου να παραχθούν μηνύματα υγείας σε μορφή έντυπου κειμένου, σήμερα κερδίζουν έδαφος οι διαδικτυακές εφαρμογές που παρέχουν άμεση, προσαρμοσμένη ανατροφοδότηση με τη χρήση πολυμέσων στην οθόνη του χρήστη.⁸

Οι ΤΠΕ προσφέρονται ιδιαίτερα για χρήση σε προγράμματα αγωγής υγείας που απευθύνονται σε νέους λόγω της έλξης που ασκούν σε αυτούς και της εξοικείωσης των νέων με τις ΤΠΕ.⁹ Τα προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ (ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ) που απευθύνονται σε νέους πρέπει να είναι καινοτομικά, ενδιαφέροντα και ψυχαγωγικά και να εναρμονίζονται με τους τρόπους που μαθαίνουν οι νέοι σήμερα, ώστε να αυξάνονται –σε σύγκριση με παραδοσιακές διδακτικές παρεμβάσεις– οι πιθανότητες θετικής επίδρασής τους.¹⁰ Ένα είδος εφαρμογών ΤΠΕ που ενδείκνυνται για προγράμματα αυτού του τύπου είναι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια.¹¹ Κατάλληλα σχεδιασμένα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορούν να αποτελέσουν ελκυστικά και αποτελεσματικά περιβάλλοντα για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και τη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών σχε-

τιζόμενων με την υγεία, δεδομένου ότι (α) είναι ιδιαίτερα διαδραστικά, (β) επιτυγχάνουν την επαναλαμβανόμενη έκθεση του χρήστη σε μηνύματα υγείας, (γ) προσφέρουν απεριόριστες δυνατότητες δοκιμής νέων δεξιοτήτων στο εικονικό περιβάλλον τους, (δ) παρέχουν εξατομικευμένη ανατροφοδότηση με βάση τις σχετιζόμενες με την υγεία επιλογές του χρήστη και (ε) επιτρέπουν τη δημιουργία δικτύων κοινωνικής υποστήριξης (στην περίπτωση παιχιδιών για πολλούς παίκτες).¹²

Επομένως, οι ΤΠΕ μπορούν να επιφέρουν επαναστατικές αλλαγές στα προγράμματα αγωγής υγείας. Ωστόσο, προκειμένου να αξιοποιηθεί πλήρως η δυναμική που ενέχουν για την αγωγή υγείας, η ενσωμάτωσή τους στα προγράμματα αυτά δεν πρέπει να γίνεται άκριτα, αλλά να βασίζεται σε θεωρητικές αρχές προερχόμενες τόσο από το χώρο της αγωγής υγείας όσο και από το χώρο των τεχνολογιών της εκπαίδευσης.

1.2. Ψυχολογικές θεωρίες ανάλυσης της συμπεριφοράς και αγωγή υγείας

Οι ΤΠΕ παρέχουν πρόσφορο έδαφος για την εφαρμογή θεωριών αλλαγής της συμπεριφοράς στη σχεδίαση και την ανάπτυξη προγραμμάτων αγωγής υγείας. Αρκετοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι θεωρίες αλλαγής της συμπεριφοράς που έχουν εφαρμοστεί στο πλαίσιο παραδοσιακών προγραμμάτων αγωγής υγείας πρέπει να αποτελέσουν τη βάση για τη δημιουργία ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, προκειμένου τα νέα αυτά προγράμματα να είναι αποτελεσματικά.^{1,13} Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται θεωρίες αλλαγής της συμπεριφοράς που έχουν εφαρμοστεί σε παραδοσιακά προγράμματα αγωγής υγείας και σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ.

Αρχικά, παρουσιάζονται δύο συγγενείς θεωρίες για τη μελέτη προθέσεων και στάσεων απέναντι σε συμπεριφορές. Σύμφωνα με τη *θεωρία της έλλογης δράσης* (theory of reasoned action),¹⁴ η πρόθεση του ατόμου να υιοθετήσει μια συμπεριφορά διαμορφώνεται από δύο κύριους παράγοντες: τη στάση του απέναντι στη συμπεριφορά και τις πεποιθήσεις του σχετικά με το τι πιστεύουν οι σημαντικοί άλλοι (π.χ. συγγενείς, φίλοι, δάσκαλοι) ότι πρέπει να κάνει. Το αν, τελικά, το άτομο θα υιοθετήσει τη συγκεκριμένη συμπεριφορά εξαρτάται από το πόσο ισχυρή είναι η πρόθεσή του.¹⁵ Η *θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς* (theory of planned behavior)¹⁶ αποτελεί εξέλιξη της προηγούμενης θεωρίας, αναγνωρίζει καταστάσεις που δεν υπόκεινται ολοκληρωτικά στον εκούσιο έλεγχο του ατόμου, ενώ προσθέτει έναν ακόμα παράγοντα στους δύο προαναφερθέντες, τις αντιλήψεις του ατόμου σχετικά με την ευκολία ή τη δυσκολία υιοθέτησης της συγκεκριμένης συμπεριφοράς.¹⁵ Σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές, μια παρέμ-

βαση αγωγής υγείας πρέπει να στοχεύει στην καλλιέργεια θετικών στάσεων απέναντι στην αλλαγή συμπεριφοράς, στη συνειδητοποίηση από πλευράς του ατόμου ότι οι σημαντικοί άλλοι διάκινται θετικά απέναντι στην αλλαγή συμπεριφοράς και στην τόνωση της αυτοπεποίθησης του ατόμου ότι μπορεί να αλλάξει συμπεριφορά.¹⁷

Μια άλλη θεωρία που έχει εφαρμοστεί σε παρεμβάσεις που στόχευαν στην αλλαγή συμπεριφοράς είναι η *κοινωνικο-γνωστική θεωρία* (social cognitive theory),^{18,19} σύμφωνα με την οποία υπάρχει συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ συμπεριφοράς, ατομικών παραγόντων και περιβάλλοντος. Στους ατομικούς παράγοντες συγκαταλέγονται γνωστικοί παράγοντες, η ικανότητα του ατόμου να προβλέπει τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς και να μαθαίνει παρατηρώντας τη συμπεριφορά άλλων ατόμων, καθώς και η αυτο-αποτελεσματικότητα του ατόμου (δηλαδή η πεποίθησή του ότι μπορεί να εκτελέσει επιτυχώς τη συμπεριφορά), ενώ η περιβαλλοντική συνιστώσα περιλαμβάνει το φυσικό περιβάλλον και το κοινωνικό περιβάλλον με τους μηχανισμούς επιρροής του (π.χ. πρότυπα).²⁰ Παρεμβάσεις αγωγής υγείας που βασίζονται στη θεωρία αυτή εστιάζουν στην ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας του ατόμου, στην παροχή κοινωνικής υποστήριξης και κατάλληλων προτύπων προς το άτομο, στην κατάλληλη διαμόρφωση του περιβάλλοντος ώστε να διευκολύνεται η επιθυμητή συμπεριφορά υγείας, καθώς και στην παροχή ευκαιριών προς το άτομο για στοχοθεσία, λήψη αποφάσεων, ανάπτυξη δεξιοτήτων και επίλυση προβλημάτων σε σχέση με την επιθυμητή συμπεριφορά.

Ένα ενοποιητικό πλαίσιο για την κατανόηση της συμπεριφορικής αλλαγής σε θέματα υγείας, το οποίο δανειζεται στοιχεία από διάφορες θεωρίες συμπεριφορικής αλλαγής, είναι το *διαθεωρητικό μοντέλο* (transtheoretical model).²¹ Σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, το άτομο αλλάζει συμπεριφορά περνώντας από την εξής ακολουθία σταδίων αλλαγής: (α) στάδιο προ-σκέψης (precontemplation): Το άτομο λόγω άγνοιας ή αδιαφορίας δεν σκέπτεται να αλλάξει συμπεριφορά, (β) στάδιο σκέψης (contemplation): Το άτομο συνειδητοποιεί τα μειονεκτήματα της συμπεριφοράς του και σκέπτεται να αλλάξει συμπεριφορά, (γ) στάδιο προετοιμασίας (preparation): Το άτομο προετοιμάζεται να πειραματιστεί με τη νέα συμπεριφορά, (δ) στάδιο δράσης (action): Το άτομο αλλάζει συμπεριφορά, γεγονός που συνήθως αυξάνει την αυτο-αποτελεσματικότητά του και (ε) στάδιο διατήρησης (maintenance): Το άτομο προσπαθεί να διατηρήσει τη θετική συμπεριφορά. Το πρόβλημα παύει να υπάρχει όταν το άτομο δεν απαιτείται πλέον να καταβάλλει προσπάθεια για να μην υποτροπιάσει. Παρεμβάσεις αγωγής υγείας που βασίζονται στο μοντέλο αυτό δίνουν έμφαση στην αρχική ευαισθητοποίηση του ατόμου, στην αλλαγή

των στάσεων και των αντιλήψεων αυτού, στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων και της αυτο-αποτελεσματικότητάς του, στην παροχή κοινωνικής υποστήριξης και εναλλακτικών δραστηριοτήτων προς το άτομο, καθώς και στον έλεγχο καταστάσεων από πλευράς του ατόμου που ενδέχεται να πυροδοτήσουν την υποτροπή.¹⁵ Το διαθεωρητικό μοντέλο έχει χρησιμοποιηθεί ιδιαίτερα στην υλοποίηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που ενσωματώνουν "computer tailoring" για την προσαρμογή του περιεχομένου και της ανατροφοδότησης του προγράμματος στο εκάστοτε στάδιο αλλαγής του χρήστη, με στόχο τη μετάβαση του χρήστη στο επόμενο στάδιο αλλαγής.²²

Τέλος, αναφέρονται ορισμένες τεχνικές συμπεριφορικής αλλαγής που έχουν εφαρμοστεί σε παραδοσιακά προγράμματα αγωγής υγείας και σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Η *συνέντευξη παρακίνησης* (motivational interviewing) είναι μια τεχνική που ενδείκνυται για τη συμβουλευτική συνιστώσα παρεμβάσεων αγωγής υγείας, οι οποίες απευθύνονται σε νέους. Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, ο σύμβουλος θέτει στο άτομο κατάλληλες ερωτήσεις προκειμένου να το βοηθήσει να κατευθυνθεί προς αυτοκαθοριζόμενους στόχους συμπεριφορικής αλλαγής, αποφεύγοντας τη «διδασκτική» παροχή συμβουλών και τη σύγκρουση με το άτομο.²³ Η *προσέγγιση της μείωσης της βλάβης* (harm reduction approach) δίνει έμφαση στην άμεση και εφικτή μείωση της βλάβης από την αρνητική συμπεριφορά υγείας, μη απαιτώντας την πλήρη αποχή από αυτή.²⁴ Ενδείκνυται για άτομα που δεν επιθυμούν ή δεν είναι σε θέση να διακόψουν άμεσα την αρνητική συμπεριφορά, ενώ έχουν ήδη υποστεί βλάβες από αυτή. Παρεμβάσεις που βασίζονται στη συγκεκριμένη προσέγγιση σχεδιάζονται με στόχο τη μετακίνηση από τη μεγαλύτερη στη μικρότερη βλάβη. Η *θεραπεία της ενίσχυσης των αποδείξεων* (voucher reinforcement therapy) είναι μια μέθοδος προαγωγής της αποχής από την αρνητική συμπεριφορά υγείας.²⁵ Σε τακτά χρονικά διαστήματα λαμβάνονται από το άτομο βιοχημικά δείγματα. Αν από τις αντικειμενικές αυτές μετρήσεις διαπιστωθεί ότι το άτομο πραγματικά απέχει ή έχει ελαττώσει την αρνητική συμπεριφορά, ανταμείβεται με κουπόνια που έχουν χρηματική αξία.

1.3. Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και τεχνολογίες της εκπαίδευσης

Η πλήρης αξιοποίηση της δυναμικής που ενέχουν οι ΤΠΕ για την αγωγή υγείας προϋποθέτει ότι στη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ λαμβάνονται υπ' όψιν οι ψυχολογικές θεωρίες της μάθησης που καθοδηγούν τις σύγχρονες τάσεις στην έρευνα στο χώρο των τεχνολογιών της εκπαίδευσης.²⁶ Η έρευνα αυτή έχει συνεισφέρει

σημαντικά στην ανάδειξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των ΤΠΕ που διευκολύνουν τη μάθηση.²⁷ Δεδομένου ότι η απλή γνώση των δυνητικών κινδύνων μιας συμπεριφοράς υγείας δεν οδηγεί απαραίτητα σε αλλαγές στον τρόπο ζωής, το βασικό ζήτημα που τίθεται είναι πώς οι ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν τη δημιουργία περιβαλλόντων που δεν περιορίζονται στην απλή μετάδοση πληροφοριών σχετικών με την υγεία, αλλά διευκολύνουν είδη μάθησης που προάγουν την εσωτερικοποίηση της γνώσης και την εφαρμογή της στην καθημερινή ζωή, αυξάνοντας τις πιθανότητες συμπεριφορικής αλλαγής.^{12,28} Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται ψυχολογικές θεωρίες μάθησης που καθοδηγούν σήμερα τη δημιουργία αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων βασιζόμενων στις ΤΠΕ, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των περιβαλλόντων αυτών.

Τα τελευταία χρόνια, σε μια προσπάθεια αύξησης της αποτελεσματικότητας της μάθησης παρατηρείται αναδόμηση των παραδοσιακών μαθησιακών περιβαλλόντων σύμφωνα με θεωρίες που απορρέουν από τη φιλοσοφία του *κονστρουκτιβισμού* (constructivism).²⁹ Αν και δεν πρόκειται για νέα φιλοσοφία, οι κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις στη μάθηση αποκτούν σήμερα αυξανόμενη βαρύτητα γιατί φαίνεται να απέτυχαν τα παραδοσιακά «δασκαλοκεντρικά» μοντέλα, που εστίαζαν στη μετάδοση αποσπασματικής γνώσης, απομονωμένης από το πλαίσιο εφαρμογής της, ενώ οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις διευκολύνουν ιδιαίτερα την υλοποίηση των προσεγγίσεων αυτών.^{28,30,31} Οι Piaget και Vygotsky εγκαινίασαν την έρευνα πάνω στην κονστρουκτιβιστική μάθηση τον 20ό αιώνα, εισάγοντας αντίστοιχα τις θεωρίες του *γνωστικού κονστρουκτιβισμού* (cognitive constructivism) και του *κοινωνικού κονστρουκτιβισμού* (social constructivism). Σύμφωνα με την πρώτη θεωρία, η μάθηση είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο άτομο που ανακαλύπτει μέσα από τις εμπειρίες του και στο αντικείμενο της μάθησης.³² Συγκεκριμένα, η μάθηση συμβαίνει όταν η νέα πληροφορία που δέχεται το άτομο αλληλεπιδρά με την πρότερη γνώση του μέσω μιας διαδικασίας αφομοίωσης και προσαρμογής, αποτέλεσμα της οποίας είναι η τροποποίηση των νοητικών δομών του ατόμου.³¹ Ο Vygotsky επεξέτεινε το παραπάνω μοντέλο αλληλεπίδρασης προσθέτοντας στοιχεία που παίζουν σημαντικό ρόλο στη μάθηση: Τα εργαλεία που διαμεσολαβούν στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο άτομο και το αντικείμενο της μάθησης καθώς και τους ανθρώπους που συνοδεύουν το άτομο κατά τη διαδικασία της μάθησης.³³ Σύμφωνα με τη θεωρία του, το άτομο με την εμπλοκή του σε κοινωνικά πλαίσια οι οποίες δραστηριότητες οικειοποιείται εργαλεία και σύμβολα που ανήκουν στην κοινωνία και η οικειοποίηση αυτή οδηγεί σε γνωστικές αναπαραστάσεις που το άτομο ενσωματώνει στις νοητικές του δομές.³¹ Επίσης,

επισήμανε τη σημαντική, θετική συμβολή του διαλόγου και της συνεργασίας κατά τη διαδικασία της μάθησης. Συμπερασματικά, σύμφωνα με τις κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις, η μάθηση είναι μια εσωτερική διαδικασία κατασκευής νοήματος από πλευράς του ατόμου μέσα από τις εμπειρίες του και τις αλληλεπιδράσεις του με το κοινωνικό περιβάλλον.

Οι ραγδαίες εξελίξεις στο χώρο των ΤΠΕ και ιδιαίτερα στους τομείς των πολυμέσων και των δικτύων, πρόσφεραν την απαραίτητη τεχνολογική υποστήριξη για την εφαρμογή των παραπάνω κονστρουκτιβιστικών θεωριών στη σχεδίαση και την ανάπτυξη ελκυστικών και αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων.^{31,34} Τα κύρια πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα πολυμέσα για την κονστρουκτιβιστική μάθηση είναι ότι επιτρέπουν την ανάπτυξη μαθησιακών περιβαλλόντων τα οποία (α) είναι παρακινητικά, (β) περιλαμβάνουν πολλαπλές αναπαραστάσεις της ίδιας πληροφορίας με διαφορετικές μορφές, γεγονός που διευκολύνει την κατασκευή νοήματος και την εξυπηρέτηση διαφορετικών μαθησιακών νοοτροπιών, (γ) είναι εξαιρετικά διαδραστικά, επιτρέποντας στο χρήστη να συνδιαλέγεται με το περιβάλλον με διάφορους τρόπους που ενθαρρύνουν την εξερεύνηση, την ανακάλυψη της γνώσης και την κατανόηση στο πλαίσιο αυθεντικών προβλημάτων (π.χ. χειρισμό προσομοιώσεων πειραμάτων) και (δ) εκχωρούν στο χρήστη ελευθερία πλοήγησης στο μαθησιακό υλικό, που συνήθως δομείται σε μη γραμμική μορφή.^{35,36} Επιπλέον, οι τεχνολογίες του διαδικτύου και του παγκόσμιου ιστού προσφέρουν πρόσβαση σε επικαιροποιημένη πληροφορία που επεκτείνει τις δυνατότητες για μάθηση στο πλαίσιο αυθεντικών προβλημάτων, καθώς και εργαλεία για επικοινωνία και διαμοίραση δεδομένων, τα οποία προσφέρουν νέα ώθηση στη μάθηση μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και στη συνεργατική κατασκευή της γνώσης.³⁴

Σύμφωνα με τις κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις, τα κύρια χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον βασιζόμενο στις ΤΠΕ είναι τα ακόλουθα:³⁷⁻⁴⁰

- Έμφαση στις δραστηριότητες στις οποίες πρέπει να εμπλακεί ο χρήστης παρά στο περιεχόμενο που πρέπει να μεταδοθεί προς το χρήστη
- Μαθησιακό περιεχόμενο που να κινεί την εσωτερική περιέργεια του χρήστη
- Δυνατότητες οικοδόμησης της γνώσης μέσα από την ενεργό διερεύνηση, τον πειραματισμό και την ανακάλυψη
- Αυθεντικές, ρεαλιστικές δραστηριότητες που σχετίζονται

με την πραγματική ζωή και διευκολύνουν τη μάθηση σε ένα πλαίσιο αναφοράς (contextual learning)

- Δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων, που αντανάκλουν την πολυπλοκότητα της πραγματικής ζωής και αποφεύγουν την υπεραπλούστευση
- Δυνατότητες διασύνδεσης της νέας γνώσης με την πρότερη γνώση του χρήστη
- Δυνατότητες εφαρμογής της νέας γνώσης
- Δυνατότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης για τη συνεργατική κατασκευή της γνώσης
- Ελκυστικό περιβάλλον με τη χρήση πολυμέσων
- Υψηλό βαθμό διαδραστικότητας και δυνατότητες άμεσου χειρισμού αντικειμένων
- Χρήση πολλαπλών, εναλλακτικών μορφών αναπαράστασης
- Παροχή δυναμικών, διαδραστικών προσομοιώσεων των εννοιών και διαδικασιών που μελετώνται
- Μη γραμμική δόμηση του μαθησιακού περιεχομένου
- Ελευθερία εξερεύνησης του περιβάλλοντος
- Έλεγχο της διαδικασίας μάθησης από τον ίδιο το χρήστη.

Καινοτόμα μοντέλα μάθησης που εμπνέονται από τις κονστρουκτιβιστικές θεωρίες είναι, μεταξύ άλλων, η μάθηση μέσω της πράξης (learning-by-doing), η βασιζόμενη σε προβλήματα μάθηση (problem-based learning), η συνεργατική μάθηση (collaborative learning) και η βασιζόμενη σε παιχνίδια μάθηση (game-based learning).³⁷ Ειδικότερα, όσον αφορά στα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τα τελευταία χρόνια πιστεύεται ότι, αν σχεδιαστούν κατάλληλα και ενσωματωθεί σε αυτά μαθησιακό περιεχόμενο, μπορούν να αποτελέσουν ισχυρά μαθησιακά περιβάλλοντα εναρμονισμένα με τις αρχές της κονστρουκτιβιστικής μάθησης, δεδομένου ότι συνδυάζουν τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν.⁴¹

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

Με βάση αυτό το θεωρητικό πλαίσιο που περιγράφεται παραπάνω και το οποίο πρέπει να καθοδηγεί τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, παρουσιάζονται ερευνητικές μελέτες σχετικές με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, οι οποίες δημοσιεύτηκαν τα τελευταία χρόνια σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Η ανασκόπηση περιορίστηκε σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στόχευαν (α) στην πρό-

ληψη και τη διακοπή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος ή και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών και (β) στην προαγωγή της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας.

Στις δύο ακόλουθες υποενότητες οι μελέτες παρουσιάζονται ομαδοποιημένες αναφορικά με τους στόχους των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που περιγράφουν.

2.1. Πρόληψη και διακοπή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος ή και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών

Στους πίνακες 1 και 2 παρουσιάζεται κατά χρονολογική σειρά μια σύνοψη των ερευνητικών μελετών που ανασκοπήθηκαν και αφορούσαν στην αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στόχευαν στην πρόληψη και τη διακοπή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος ή και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών. Για κάθε μελέτη, στους πίνακες εμφανίζονται (α) ο συγγραφέας(είς) της, (β) ο στόχος του ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, (γ) το είδος της εφαρμογής ΤΠΕ που χρησιμοποιήθηκε και ο ερευνητικός σχεδιασμός, (δ) οι μεταβλητές που μετρήθηκαν και τα εργαλεία μέτρησης, (ε) τα κύρια ερευνητικά ευρήματα και, τέλος, κατά πόσο στη μελέτη αναφέρεται ότι η σχεδίαση του ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βασίστηκε σε ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας ή και σε ψυχολογικές θεωρίες σχετικές με την αποτελεσματική μάθηση μέσω των ΤΠΕ.

Η προσέγγιση της βασιζόμενης στο παιχνίδι μάθησης υιοθετήθηκε στη σχεδίαση διαδραστικού παιχνιδιού με τη χρήση πολυμέσων για την πρόληψη του καπνίσματος κατά την προεφηβική ηλικία, με θετικά αποτελέσματα.⁴² Στο πλαίσιο του παιχνιδιού, το οποίο ενθαρρύνει την ενεργό, βιωματική πρόσκτηση γνώσεων, ο παίκτης οδηγεί τον κύριο χαρακτήρα (το γιατρό Rex Ronan) στα εσωτερικά όργανα του εικονικού σώματος ενός καπνιστή, προκειμένου να «διορθώσει» με το χειρουργικό του νυστέρι τη ζημιά που έχει προκληθεί από τον καπνό και τη νικοτίνη. Η αξιολόγηση σε μικρό δείγμα μαθητών έδειξε ότι η εμπύθιση στο σενάριο του παιχνιδιού βοήθησε τους μαθητές, που δήλωσαν ενθουσιασμένοι, να κατανοήσουν τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος και να ισχυροποιήσουν την πρόθεσή τους να μην αρχίσουν το κάπνισμα.

Στις τρεις μελέτες που ακολουθούν, χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του “computer tailoring” για την παραγωγή προσαρμοσμένου υλικού με τη χρήση πολυμέσων για την πρόληψη και τη διακοπή του καπνίσματος και της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος, με αντικρουόμενα ευρήματα όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα. Στην πρώτη μελέτη, που έγινε σε πολύ μεγάλο δείγμα εφήβων

Πίνακας 1. Ερευνητικές μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-B-ΤΠΕ που στόχευαν στην πρόληψη και τη διακοπή του καπνίσματος.

Συγγραφείς	Στόχος προγράμματος	Είδος εφαρμογής ΤΠΕ Ερευνητικός σχεδιασμός	Μετρήσεις και εργαλεία	Κύρια ευρήματα	Θ1 ¹	Θ2 ²
Tingen et al ⁴²	Πρόληψη καπνίσματος	Πολυμεσικό παιχνίδι, μη δικτυακό, σε 12 μαθητές (10–11 ετών), με χρήση στο σπίτι για μία εβδομάδα	- Ελκυστικότητα του παιχνιδιού, εμπειρίες χρήσης του - Ημερολόγια κατά την παρέμβαση και ομάδες εστίασης στη συνέχεια	- Το παιχνίδι κρίθηκε ελκυστικό - Οι μαθητές κατανόησαν τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος - Οι αντικαπνισματικές στάσεις τους ισχυροποιήθηκαν		
Aveyard et al ⁴³	Πρόληψη και διακοπή καπνίσματος	Έμπειρο πολυμεσικό σύστημα με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 8.352 μαθητές (13–14 ετών), με χρήση της εφαρμογής για μία σχολική χρονιά και ομάδα ελέγχου σε συμβατικό πρόγραμμα αγωγής υγείας	- Καπνισματική συμπεριφορά - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια πριν από την παρέμβαση και μετά από 5 μήνες	- Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου ως προς την καπνισματική συμπεριφορά	✓	
Feil et al ⁴⁶	Διακοπή καπνίσματος	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή με υποστήριξη σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, σε 370 ενήλικες καπνιστές, με χρήση της εφαρμογής για 3 μήνες	- Διακοπή καπνίσματος, χρήση συνιστωσών εφαρμογής, ευχρηστιά εφαρμογής - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια και στατιστικά στοιχεία χρήσης μετά από την παρέμβαση	- Το ποσοστό διακοπής καπνίσματος ήταν ικανοποιητικό - Η κοινωνική συνιστώσα ήταν η συχνότερα χρησιμοποιούμενη - Η εφαρμογή κρίθηκε εύχρηστη	✓	
Dallery και Glenn ⁴⁸	Διακοπή καπνίσματος	Καταγραφή ψηφιακού video, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ιστότοπος, σε 4 ενήλικες καπνιστές, που έστειλαν δεδομένα επί 4 εβδομάδες σε ιατρείο διακοπής καπνίσματος	- Εκπνεόμενο CO - Μετρητές CO κατά τη διάρκεια της παρέμβασης	- Οι συμμετέχοντες μείωσαν σημαντικά την πρόσληψη καπνού σε σύγκριση με τις αρχικές συνθήκες	✓	
Etter ⁴⁴	Διακοπή καπνίσματος	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 11.969 εφήβους και ενήλικες, νυν και πρώην καπνιστές, με χρήση εφαρμογών 3 φορές σε 2 μήνες	- Αποχή από το κάπνισμα - Αυτοαναφερόμενο ερωτηματολόγιο 3 εβδομάδες μετά την παρέμβαση	- Το ποσοστό καπνισματικής αποχής, καθώς και τα ποσοστά των καπνιστών που διέκοψαν το κάπνισμα και των πρώην καπνιστών που δεν υποτροπίασαν ήταν σημαντικά υψηλότερα στην πειραματική ομάδα	✓	
Woodruff et al ⁴⁷	Διακοπή καπνίσματος	Τριδιάστατος διαδικτυακός εικονικός κόσμος με υποστήριξη σύγχρονης επικοινωνίας, σε 136 έφηβους καπνιστές, που συμμετείχαν σε 7 εβδομαδιαίες, 45 min, εικονικές συνεδρίες	- Ικανοποίηση από τη χρήση του εικονικού κόσμου, καπνισματική συμπεριφορά - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια πριν, αμέσως μετά, 3 και 12 μήνες μετά από την παρέμβαση	- Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας έμειναν ικανοποιημένοι - Αμέσως μετά από την παρέμβαση, δήλωσαν ότι την τελευταία εβδομάδα είχαν καπνίσει λιγότερο απ' ό,τι εκείνοι της ομάδας ελέγχου - Οι διαφορές εξαλείφθηκαν μετά από 12 μήνες	✓	

¹: Ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, ²: Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, ΠΑΥ-B-ΤΠΕ: Προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ

μαθητών, περιγράφεται ένα έμπειρο σύστημα που αναπτύχθηκε με γνώμονα το διαθεωρητικό μοντέλο, με στόχο την πρόληψη ή τη διακοπή του καπνίσματος.⁴³ Η εφαρμογή, η οποία χρησιμοποιήθηκε τρεις φορές στη διάρκεια ενός σχολικού έτους, περιέχει ερωτηματολόγιο που διαγιγνώσκει

το τρέχον στάδιο αλλαγής του χρήστη και παρέχει ανάλογη ανατροφοδότηση (π.χ. αποσπάσματα video, όπου ομιλούν έφηβοι για το κάπνισμα) και βοηθητικές στρατηγικές για μετάβαση στο επόμενο στάδιο αλλαγής. Αν και οι μαθητές που χρησιμοποίησαν την εφαρμογή τη βρήκαν εύχρηστη

Πίνακας 2. Ερευνητικές μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ σχετικών με την υπερβολική κατανάλωση οινόπνευματος ή και τη χρήση ναρκωτικών ουσιών.

Συγγραφείς	Στόχος προγράμματος	Είδος εφαρμογής ΤΠΕ Ερευνητικός σχεδιασμός	Μετρήσεις και εργαλεία	Κύρια ευρήματα	Θ1 ¹	Θ2 ²
Reis και Riley ⁴⁹	Ενημέρωση για τις επιπτώσεις της κατανάλωσης οινόπνευματος	Πολυμεσική εφαρμογή, μη δικτυακή, σε 610 φοιτητές, με χρήση της εφαρμογής για 2 ώρες, ενώ η ομάδα ελέγχου έγραψε έκθεση για την υπεύθυνη κατανάλωση οινόπνευματος	- Προσδοκίες για τις συνέπειες της κατανάλωσης οινόπνευματος, προθέσεις αλλαγής συμπεριφοράς - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια πριν και μετά από την παρέμβαση	- Στην πειραματική ομάδα αναφέρθηκαν συχνότερα περισσότερο ρεαλιστικές προσδοκίες και προθέσεις υιοθέτησης υπεύθυνης συμπεριφοράς σχετικά με την κατανάλωση οινόπνευματος σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου	✓	
Gerbert et al ⁴⁵	Αξιολόγηση και ελάττωση του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινόπνευματος	Πολυμεσική εφαρμογή, μη δικτυακή, με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 36 ενήλικες καπνιστές ή και καταναλωτές οινόπνευματος, με χρήση της εφαρμογής σε ιατρείο για 15 min	- Απόψεις για την εφαρμογή - Συνεντεύξεις μετά από την παρέμβαση	- Η εφαρμογή κρίθηκε χρήσιμη, εύχρηστη, ελκυστική - Οι συμμετέχοντες θα προτιμούσαν να λαμβάνουν συμβουλές υγείας από γιατρό παρά από εφαρμογές του τύπου αυτού	✓	
Miller et al ⁵⁰	Ενημέρωση για τις επιπτώσεις από τη χρήση ναρκωτικών ουσιών	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή – παιχνίδι, σε 289 εφήβους, με χρήση της εφαρμογής στο σχολείο για 90 min	- Γνώση των επιπτώσεων της χρήσης ναρκωτικών ουσιών - Ερωτηματολόγια πριν και μετά από την παρέμβαση	- Οι γνώσεις των μαθητών για τις επιπτώσεις των ναρκωτικών ουσιών αυξήθηκαν σημαντικά σε σύγκριση με τις αρχικές συνθήκες		✓

¹: Ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, ²: Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ: Προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ

και ενδιαφέρουσα, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την καπνισματική συμπεριφορά μεταξύ των μαθητών αυτών και των μαθητών που είχαν διδαχθεί αγωγή υγείας με τον παραδοσιακό τρόπο. Στόχος μεταγενέστερης έρευνας, σε πολύ μεγάλο δείγμα εφήβων και ενηλίκων πρώην και νυν καπνιστών, ήταν η συγκριτική αξιολόγηση δύο διαδικτυακών, διαδραστικών και προσαρμοσμένων στο χρήστη εφαρμογών διακοπής καπνίσματος, μιας πρωτότυπης και μιας τροποποιημένης.⁴⁴ Η πρωτότυπη εφαρμογή βασιζόταν στο διαθεωρητικό μοντέλο και στη θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς ενώ παρείχε στο χρήστη οπτική συμβουλευτική ανατροφοδότηση με βάση τα χαρακτηριστικά του (π.χ. δημογραφικά χαρακτηριστικά, στάδιο αλλαγής). Η τροποποιημένη εφαρμογή είχε σχεδιαστεί για καπνιστές που αγοράζουν προϊόντα υποκατάστασης της νικοτίνης και περιείχε διαφορετικό ερωτηματολόγιο και ανατροφοδότηση. Οι εφαρμογές χρησιμοποιήθηκαν τρεις φορές σε διάρκεια δύο μηνών. Διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό καπνισματικής αποχής ήταν σημαντικά υψηλότερο για την πρωτότυπη εφαρμογή, που αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη στο να βοηθήσει τους καπνιστές να διακόψουν το κάπνισμα και τους πρώην καπνιστές να μην υποτροπιάσουν. Στην τρίτη μελέτη περιγράφεται μια διαδραστική πολυμεσική εφαρμογή σχεδιασμένη σύμφωνα με τις αρχές της συνέντευξης παρακίνησης, με στόχο την

ελάττωση του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινόπνευματος.⁴⁵ Η εφαρμογή βασίζεται σε μια βιβλιοθήκη από αποσπάσματα video, στα οποία πρωταγωνιστεί μια γιατρός. Ο χρήστης αλληλεπιδρά με την εφαρμογή έχοντας την εντύπωση ότι συνομιλεί με τη γιατρό. Ανάλογα με τα δεδομένα που εισάγει (π.χ. καπνισματικές συνήθειες, βάρος) και τις απαντήσεις του στις ερωτήσεις της γιατρού, βλέπει και διαφορετική ακολουθία αποσπασμάτων video. Η αξιολόγηση της εφαρμογής σε μικρό δείγμα ενηλίκων καπνιστών και καταναλωτών οινόπνευματος την ανέδειξε ως χρήσιμη, εύχρηστη και ελκυστική, αν και πολλοί δήλωσαν ότι θα προτιμούσαν να συμβουλευόμαστε πραγματικό γιατρό. Δεν αξιολογήθηκε η επίδραση της εφαρμογής στις συμπεριφορές των χρηστών ως προς το κάπνισμα και το οινόπνευμα.

Στις δύο επόμενες μελέτες αξιοποιήθηκαν οι δυνατότητες επικοινωνίας που παρέχει το διαδίκτυο για την παροχή κοινωνικής υποστήριξης στο πλαίσιο παρεμβάσεων διακοπής καπνίσματος, με θετικές –αν και βραχυπρόθεσμες– επιδράσεις. Στην πρώτη μελέτη περιγράφεται διαδικτυακή εφαρμογή που περιελάμβανε δομημένη παρέμβαση βασισμένη σε ατομικό πλάνο διακοπής καπνίσματος, πληροφορίες για το κάπνισμα σε πολυμεσική μορφή, υπερσυνδέσμους προς αντικαπνισματικούς ιστότοπους, αντικαπνισματικά παιχνίδια και συνιστώσα κοινωνικής υποστήριξης (χρήστη-

προς-χρήστη και ειδικό-προς-χρήστη) μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), καθώς και σύγχρονης (chat) και ασύγχρονης (online forum) επικοινωνίας με κείμενο.⁴⁶ Η σχεδίασή της βασίστηκε σε διάφορα θεωρητικά μοντέλα για την ανάπτυξη παρεμβάσεων. Η αξιολόγησή της από ενήλικες καπνιστές έδειξε ότι τη βρήκαν εύχρηστη, ότι χρησιμοποίησαν συχνότερα την κοινωνική της συνιστώσα και ότι μετά από τρεις μήνες χρήσης της το ποσοστό διακοπής καπνίσματος ήταν 18%. Στη δεύτερη μελέτη παρουσιάζεται ένα πρόγραμμα συμβουλευτικής, σχεδιασμένο σύμφωνα με τις αρχές της συνέντευξης παρακίνησης, στο οποίο έφηβοι καπνιστές συνομιλούσαν μέσω chat μεταξύ τους και με εξειδικευμένο σύμβουλο, στο πλαίσιο ενός τρισδιάστατου διαδικτυακού εικονικού κόσμου.⁴⁷ Ο εικονικός κόσμος περιελάμβανε χώρους, όπως το «εργαστήριο παθολογίας», το «εικονικό φαρμακείο» και το «αμφιθέατρο» (χώρο εικονικών συναντήσεων). Οι έφηβοι που χρησιμοποίησαν τον εικονικό κόσμο τον βρήκαν ελκυστικό και εύχρηστο. Επίσης, αμέσως μετά από την παρέμβαση, ανέφεραν ότι την τελευταία εβδομάδα είχαν καπνίσει λιγότερο σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν τον είχαν χρησιμοποιήσει, αν και η διαφορά είχε εξαλειφθεί ένα χρόνο μετά από την παρέμβαση.

Σε αντίθεση με τις προηγούμενες μελέτες, όπου η καπνισματική συμπεριφορά μετρήθηκε κυρίως με αυτοαναφερόμενα εργαλεία, οι Dallery και Glenn παρουσιάζουν ένα πρόγραμμα διακοπής που αξιοποιεί το διαδίκτυο, βασίζεται στις αρχές της θεραπείας ενίσχυσης των αποδείξεων και, όπως συμπεραίνεται, μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα.⁴⁸ Στην έρευνά τους συμμετείχαν 4 ενήλικοι καπνιστές, οι οποίοι, αφού εφοδιάστηκαν με μετρητές μονοξειδίου του άνθρακα (CO), δύο φορές ημερησίως επί τέσσερις εβδομάδες βιντεοσκοπούσαν στο σπίτι με μια κάμερα ιστού (webcam) τον εαυτό τους να μετρά το εκπνεόμενο CO και έστελναν μέσω e-mail το σχετικό video-δείγμα σε ιατρείο διακοπής καπνίσματος. Η μείωση και η διακοπή του καπνίσματος ανταμείβονταν με κουπόνια εξαργυρώσιμα σε online καταστήματα. Επίσης, παρέχόταν πρόσβαση σε ιστότοπο σχετικό με τη διακοπή καπνίσματος και εξατομικευμένη αρχική σελίδα με γράφημα της προόδου και της συνολικής αξίας των κουπονιών κάθε συμμετέχοντα. Με τη συμπλήρωση των τεσσάρων εβδομάδων, διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες μείωσαν σημαντικά την κατανάλωση καπνού (η μείωση στο εκπνεόμενο CO κυμάνθηκε από 32–82%).

Τέλος, παρουσιάζονται δύο μελέτες στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν, με θετικά αποτελέσματα, διαδραστικές πολυμεσικές εφαρμογές, με στόχο την ενημέρωση γύρω από τις βλαβερές επιπτώσεις της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών.

Η πρώτη εφαρμογή σχεδιάστηκε σύμφωνα με την προσέγγιση της μείωσης της βλάβης προκειμένου φοιτητές που ήδη έπιναν υπερβολικά να συνειδητοποιήσουν τις φυσιολογικές και τις συμπεριφορικές επιπτώσεις της κατανάλωσης οινόπνευματος.⁴⁹ Η εφαρμογή περιλαμβάνει αποσπάσματα video με σενάρια εμπνευσμένα από τη φοιτητική ζωή (π.χ. πάρτυ), ενώ στη σχεδίαση και την ανάπτυξή της συμμετείχαν φοιτητές παρέχοντας ιδέες για τα σενάρια και παίζοντας ως πρωταγωνιστές. Σε διάφορα σημεία της πλοκής, ο χρήστης καλείται να αποφασίσει αν ο πρωταγωνιστής θα εξακολουθήσει να καταναλώνει οινόπνευμα ή όχι. Ανάλογα με την απόφαση, η εφαρμογή εμφανίζει και διαφορετικές σκηνές που αναπαριστούν τις συνέπειες της απόφασης. Διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που είχαν χρησιμοποιήσει την εφαρμογή ανέφεραν συχνότερα πιο ρεαλιστικές προσδοκίες σχετικά με τις επιπτώσεις της κατανάλωσης οινόπνευματος, καθώς και προθέσεις να υιοθετήσουν πιο υπεύθυνη συμπεριφορά όσον αφορά στην κατανάλωση οινόπνευματος, σε σύγκριση με συμμαθητές τους που είχαν συντάξει έκθεση με θέμα την υπεύθυνη κατανάλωση οινόπνευματος. Η δεύτερη εφαρμογή ήταν διαδικτυακή και σχεδιασμένη σύμφωνα με την κοστρουκτιβιστική προσέγγιση, με στόχο την ενημέρωση μαθητών γυμνασίου σχετικά με τις νευροβιολογικές επιπτώσεις της χρήσης ναρκωτικών ουσιών.⁵⁰ Στο πλαίσιο της εφαρμογής, η αφηγηματική δομή της οποίας είναι εμπνευσμένη από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια περιπέτειας, ο μαθητής καλείται να διαλευκάνει μια μυστηριώδη λιποθυμία χρησιμοποιώντας μεθόδους επιστημονικής διερεύνησης (π.χ. εικονικά εργαστήρια), με τη βοήθεια των ψηφιακών χαρακτήρων του παιχνιδιού. Η μελέτη αξιολόγησης έδειξε ότι η εφαρμογή συνεισέφερε σε σημαντική αύξηση των γνώσεων των μαθητών σχετικά με τις επιπτώσεις της χρήσης ναρκωτικών ουσιών. Σε άλλη σχετική μελέτη, η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής αποδίδεται εν μέρει στο ότι στη διαδικασία σχεδίασης και ανάπτυξής της συμμετείχαν και οι ίδιοι οι μαθητές, οι οποίοι καθόρισαν επιθυμητά χαρακτηριστικά (π.χ. χαρακτήρες, σενάριο) ώστε η εφαρμογή να ανταγωνίζεται τα διάφορα δημοφιλή –μη εκπαιδευτικά– ηλεκτρονικά παιχνίδια.⁵¹

Από την παραπάνω ανασκόπηση προκύπτει ότι οι ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν με ποικίλους τρόπους προγράμματα αγωγής υγείας που απευθύνονται σε προέφηβους, εφήβους και ενήλικες και στοχεύουν στην πρόληψη και τη διακοπή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οινόπνευματος ή και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών, με τις βασιζόμενες στο διαδίκτυο εφαρμογές να κερδίζουν έδαφος έναντι των αυτόνομων εφαρμογών στις πλέον πρόσφατες μελέτες. Στις μελέτες που ανασκοπήθηκαν, αξιολογήθηκε η αποδοχή των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ από τους χρήστες τους, καθώς

και η επίδραση των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ στις γνώσεις, στις στάσεις και στις συμπεριφορές των χρηστών τους αναφορικά με το κάπνισμα, την κατανάλωση οινοπνεύματος και τη χρήση ναρκωτικών ουσιών. Όσον αφορά στην αποδοχή, τα ευρήματα δείχνουν ότι οι χρήστες διάκεινται θετικά απέναντι στα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, τα οποία θεωρούν ελκυστικά, εύχρηστα και χρήσιμα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα μίας από τις μελέτες υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα ύπαρξης ανθρώπινης επαφής στα πλαίσια ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ.⁴⁵ Όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα, τα ευρήματα συγκλίνουν στο γεγονός ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ έχουν σημαντική θετική επίδραση στις γνώσεις των χρηστών τους γύρω από τις συνέπειες του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης οινοπνεύματος και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών, καθώς και στις στάσεις τους απέναντι στις αρνητικές αυτές συμπεριφορές υγείας. Αναφορικά με τις επιδράσεις των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ στις συμπεριφορές των χρηστών, στις παραπάνω μελέτες εξετάστηκε μόνο η επίδραση στην καπνισματική συμπεριφορά. Τα σχετικά ευρήματα συγκλίνουν στο γεγονός ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ είναι αποτελεσματικά εργαλεία για τη βραχυπρόθεσμη μόνο μείωση ή διακοπή του καπνίσματος. Επομένως, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που να εξασφαλίζουν την επίτευξη μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων (π.χ. με την παροχή συνεχιζόμενης υποστήριξης προς το χρήστη για τη διατήρηση των θετικών βραχυπρόθεσμων αποτελεσμάτων). Ειδικότερα, όσον αφορά στην τεχνική του “computer tailoring”, τα αντικρουόμενα ευρήματα των δύο σχετικών μελετών^{43,44} υποδεικνύουν ότι η αποτελεσματικότητά της στη διακοπή του καπνίσματος πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω, σε σύγκριση με εναλλακτικές τεχνικές και μεθόδους (συμβατικές ή ψηφιακές). Μια ελπιδοφόρα διαπίστωση που προκύπτει από τα ευρήματα δύο μελετών^{42,47} είναι ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και οι τρισδιάστατοι διαδικτυακοί εικονικοί κόσμοι αποτελούν ελκυστικά και –τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα– αποτελεσματικά εργαλεία για την πρόληψη και τη διακοπή του καπνίσματος σε άτομα νεαρής ηλικίας, αν και η μακροπρόθεσμη επίδρασή τους στις καπνισματικές συμπεριφορές χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

Στις μελέτες που ανασκοπήθηκαν, πρέπει να επισημανθούν μεθοδολογικοί περιορισμοί, όπως τα πολύ μικρά δείγματα σε ορισμένες από αυτές, καθώς και η χρήση αυτοαναφερόμενων εργαλείων, η σχετικά μικρή διάρκεια των παρεμβάσεων και η μέτρηση βραχυπρόθεσμων μόνο αποτελεσμάτων στην πλειονότητα των μελετών. Εξάλλου, σε τρεις μόνο μελέτες^{43,44,49} υπήρχε ομάδα ελέγχου στην οποία χρησιμοποιήθηκε εναλλακτική μέθοδος ή εφαρμογή ΤΠΕ με στόχους παρόμοιους με το υπό αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Οι περιορισμοί αυτοί πρέπει να αρθούν σε μελλοντικές έρευνες ώστε να εξαχθούν ασφαλέστερα

συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Επίσης, πρέπει να επισημανθεί ότι δύο μόνο μελέτες^{46,47} αφορούσαν σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που παρείχαν δυνατότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών τους, οι οποίες εκτιμήθηκαν ιδιαίτερα από τους χρήστες, που, όπως φαίνεται, έχουν ιδιαίτερη ανάγκη κοινωνικής στήριξης στην προσπάθειά τους να αλλάξουν συμπεριφορές υγείας. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως φαίνεται και στους πίνακες 1 και 2, αν και στο σχεδιασμό των περισσότερων ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που ανασκοπήθηκαν ελήφθησαν υπ’ όψιν ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφορών υγείας, σε καμία περίπτωση δεν αναφέρεται ότι οι θεωρίες αυτές συνδυάστηκαν με ψυχολογικές θεωρίες σχετικές με την αποτελεσματική μάθηση μέσω των ΤΠΕ.

2.2. Προαγωγή της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας

Στους πίνακες 3–5 παρουσιάζεται μια σύνοψη των ερευνητικών μελετών που ανασκοπήθηκαν και αφορούσαν στην αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ για την προαγωγή της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας. Η δομή των πινάκων είναι όμοια με εκείνη της προηγούμενης υποενότητας.

Σε δύο από τις μελέτες χρησιμοποιήθηκαν διαδραστικές πολυμεσικές εφαρμογές για την αλλαγή συμπεριφορών ως προς τη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα, με ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Στην πρώτη μελέτη, νεαρά κορίτσια χρησιμοποίησαν από το σπίτι για 8 εβδομάδες διαδικτυακή εφαρμογή σχεδιασμένη σύμφωνα με την κοινωνικο-γνωστική θεωρία και εστιασμένη στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών.⁵² Η εφαρμογή περιείχε comics με ηρωίδες νεαρά κορίτσια, καθώς και δραστηριότητες μάθησης, επίλυσης προβλημάτων και αυτοδιαχείρισης (π.χ. στοχοθεσία επόμενης εβδομάδας, έλεγχο εκπλήρωσης στόχων προηγούμενης εβδομάδας). Οι γονείς τους χρησιμοποίησαν αντίστοιχη εφαρμογή, που περιελάμβανε comics με πρότυπες γονεϊκές συμπεριφορές σχετικά με τη διατροφή, καθώς και τη δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου των παιδιών τους. Στα κορίτσια που είχαν χρησιμοποιήσει την εφαρμογή διαπιστώθηκαν υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών σε σύγκριση με εκείνα που είχαν χρησιμοποιήσει ιστότοπο σχετικό με θέματα υγείας, αν και οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, εύρημα που αποδίδεται στο γεγονός ότι οι περισσότερες συμμετέχουσες δεν έκαναν τακτική χρήση της εφαρμογής. Σε μεταγενέστερη μελέτη έγινε σύγκριση μιας διαδραστικής πολυμεσικής εφαρμογής με μια σειρά συμβατικών διαλέξεων με ίδιο

Πίνακας 3. Ερευνητικές μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στόχευαν στην προαγωγή της υγιεινής διατροφής.

Συγγραφείς	Στόχος προγράμματος	Είδος εφαρμογής ΤΠΕ Ερευνητικός σχεδιασμός	Μετρήσεις και εργαλεία	Κύρια ευρήματα	Θ1 ¹	Θ2 ²
Turnin et al ⁵⁴	Ενημέρωση για την υγιεινή διατροφή, υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών	Πολυμεσικό παιχνίδι, μη δικτυακό, σε 1.876 μαθητές (7–12 ετών), με χρήση στο σχολείο για 5 εβδομάδες και παρακολούθηση συμβατικών μαθημάτων για τη διατροφή (όπως και η ομάδα ελέγχου)	- Γνώσεις για την υγιεινή διατροφή, διατροφική συμπεριφορά - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια και ημερολόγια διατροφής μετά από την παρέμβαση	- Στην πειραματική ομάδα διαπιστώθηκαν σημαντικά περισσότερες γνώσεις για την υγιεινή διατροφή και καλύτερη διατροφική συμπεριφορά σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου		
Irvine et al ⁵⁷	Υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών	Πολυμεσική εφαρμογή, μη δικτυακή, με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 517 ενήλικες (μέση ηλικία 43 ετών), με χρήση της εφαρμογής για 30 min (ομάδα ελέγχου με καθυστερημένη ανταπόκριση στη θεραπεία)	- Διατροφική συμπεριφορά, στάσεις και αυτο-αποτελεσματικότητα ως προς την υγιεινή διατροφή - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια πριν από την παρέμβαση, έναν και δύο μήνες μετά	- Ένα μήνα μετά, η πειραματική ομάδα είχε σημαντικά χαμηλότερη κατανάλωση λιπαρών, υψηλότερη κατανάλωση ΦΧΛ, καθώς και θετικότερες στάσεις και υψηλότερη αυτο-αποτελεσματικότητα απ' ό,τι η ομάδα ελέγχου - Δύο μήνες μετά, οι θετικές αυτές επιδράσεις διατηρήθηκαν	✓	
Cullen et al ⁵⁵	Υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών	Πολυμεσικό παιχνίδι, μη δικτυακό, σε 1.578 μαθητές (8–12 ετών), με χρήση της εφαρμογής στο σχολείο για 5 εβδομάδες	- Διατροφική συμπεριφορά (κατανάλωση ΦΧΛ) - Αυτοαναφερόμενα ημερολόγια διατροφής, πριν και μετά από την παρέμβαση	- Μετά από την παρέμβαση, οι μαθητές της πειραματικής ομάδας κατανάλωναν ημερησίως μία μερίδα ΦΧΛ περισσότερο απ' ό,τι εκείνοι της ομάδας ελέγχου	✓	
Silk et al ⁵⁶	Ενημέρωση για την υγιεινή διατροφή	Παιχνίδι, μη δικτυακό και ιστότοπος, σε 155 μητέρες (18–50 ετών), που χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες (χρήση παιχνιδιού, ιστότοπου και έντυπου υλικού ίδιου περιεχομένου επί 20–30 min)	- Γνώσεις για την υγιεινή διατροφή, αποδοχή εφαρμογής - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια πριν, αμέσως μετά και 2 εβδομάδες μετά από τις παρεμβάσεις	- Αμέσως μετά και 2 εβδομάδες αργότερα, η ομάδα του ιστότοπου είχε σημαντικά περισσότερες γνώσεις για την υγιεινή διατροφή σε σύγκριση με την ομάδα του παιχνιδιού - Ο ιστότοπος έγινε σημαντικά πιο αποδεκτός απ' ό,τι το παιχνίδι		

¹: Ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, ²: Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ: Προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ, ΦΧΛ: Φρούτα, χυμοί, λαχανικά

περιεχόμενο, ως προς την αποτελεσματικότητά τους να επιφέρουν αλλαγές στις συμπεριφορές εφήβων μαθητών απέναντι στη διατροφή και στην άσκηση.⁵³ Οι παρεμβάσεις διήρκεσαν 16 εβδομάδες και διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές που είχαν χρησιμοποιήσει την εφαρμογή ανέπτυξαν υγιεινότερες διατροφικές συνήθειες (π.χ. κατανάλωναν λιγότερα λιπαρά), απέκτησαν περισσότερες γνώσεις για την υγιεινή διατροφή και παρουσίασαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα και αυτο-αποτελεσματικότητα σε θέματα διατροφής και άσκησης, ενώ είχαν σημαντική μείωση στο δείκτη μάζας σώματος, σε σύγκριση με εκείνους που είχαν παρακολουθήσει τις συμβατικές διαλέξεις.

Η προσέγγιση της βασισμένης στο ηλεκτρονικό παιχνίδι μάθησης υιοθετήθηκε σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στόχευαν στην ενημέρωση και τη συμπεριφορική αλλαγή αναφορικά με την υγιεινή διατροφή, απευθυνόταν σε παιδιά και ενήλικες και αποδείχθηκε περισσότερο επιτυχής στα παιδιά. Στην πρώτη μελέτη, περιγράφεται ένα διαδραστικό

πολυμεσικό παιχνίδι που περιλαμβάνει τέσσερις ενότητες (π.χ. «αγορά», «εστιατόριο»), στο πλαίσιο των οποίων τα παιδιά μαθαίνουν τις κατηγορίες τροφών και τα συστατικά τους, βοηθώντας τους χαρακτήρες του παιχνιδιού να ετοιμάσουν ισορροπημένα γεύματα.⁵⁴ Η εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε επί 5 εβδομάδες από μεγάλο δείγμα μαθητών δημοτικού σχολείου σε συνδυασμό με συμβατικά μαθήματα για την υγιεινή διατροφή. Οι μαθητές που τη χρησιμοποίησαν απέκτησαν περισσότερες γνώσεις για την υγιεινή διατροφή και καλύτερες διατροφικές συνήθειες (π.χ. κατανάλωναν λιγότερα λιπαρά) σε σύγκριση με εκείνους που απλά παρακολούθησαν τα συμβατικά μαθήματα. Επίσης, μεταγενέστερη έρευνα σε μεγάλο δείγμα παιδιών ενίσχυσε τα παραπάνω ευρήματα.⁵⁵ Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκε για 5 εβδομάδες διαδραστικό πολυμεσικό παιχνίδι, σχεδιασμένο σύμφωνα με την κοινωνικο-γνωστική θεωρία με στόχο την αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Το παιχνίδι

Πίνακας 4. Ερευνητικές μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-B-ΤΠΕ που στόχευαν στην προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας.

Συγγραφείς	Στόχος προγράμματος	Είδος εφαρμογής ΤΠΕ Ερευνητικός σχεδιασμός	Μετρήσεις και εργαλεία	Κύρια ευρήματα	Θ1 ¹	Θ2 ²
Marshall et al ⁶²	Αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 655 υγιείς ενήλικες (μέση ηλικία 43 ετών), με χρήση της εφαρμογής επί 8 εβδομάδες και λήψη e-mails, ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε έντυπες επιστολές	- Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, αποδοχή εφαρμογής και έντυπου υλικού - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια και τηλεφωνικές συνεντεύξεις, πριν και δύο εβδομάδες μετά από τις παρεμβάσεις	- Στις δύο ομάδες σημειώθηκε τάση αύξησης της φυσικής δραστηριότητας, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές εντός ή μεταξύ των ομάδων - Το έντυπο υλικό χρησιμοποιήθηκε και εκτιμήθηκε περισσότερο από την εφαρμογή	✓	
Haerens et al ⁵⁹	Αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Εμπειρο σύστημα με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 281 μαθητές (μέση ηλικία 13 ετών), με χρήση της εφαρμογής στο σχολείο για μία ώρα	- Συνολική και επιμέρους (π.χ. στο σχολείο) φυσική δραστηριότητα, αποδοχή εφαρμογής - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια, πριν και 3 μήνες μετά από την παρέμβαση	- Στην πειραματική ομάδα, η σχολική φυσική δραστηριότητα αυξήθηκε κατά μέσο όρο 3,5 min/ημέρα, ενώ δεν σημειώθηκε αύξηση στην ομάδα ελέγχου - Η εφαρμογή κρίθηκε εύχρηστη	✓	
Spittaels et al ⁶⁰	Αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Διαδικτυακή εφαρμογή με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 434 υγιείς ενήλικες, χωρισμένους σε ομάδες των δύο και μίας χρήσης της εφαρμογής για διάρκεια παρέμβασης 6 μηνών	- Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, αποδοχή συμβουλευτικού υλικού - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια, πριν και μετά από τις παρεμβάσεις	- Διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση της φυσικής δραστηριότητας στις δύο πειραματικές ομάδες σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου - Οι συμμετέχοντες στις πειραματικές ομάδες δήλωσαν ότι διάβασαν το ψηφιακό συμβουλευτικό υλικό - Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο πειραματικών ομάδων	✓	
Spittaels et al ⁶¹	Αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Διαδικτυακή εφαρμογή με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 526 υγιείς ενήλικες (μέση ηλικία 40 ετών), με χρήση της εφαρμογής σε 3 ομάδες (με 5 ενισχυτικά e-mails, χωρίς ενισχυτικά e-mails και ομάδα με πρόσβαση σε ιστότοπο με γενικές συμβουλές) για διάρκεια παρέμβασης 2 μηνών	- Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, αποδοχή συμβουλευτικού υλικού - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια, πριν και 4 μήνες μετά από τις παρεμβάσεις	- Και στις τρεις ομάδες διαπιστώθηκαν σημαντικές αυξήσεις στη φυσική δραστηριότητα, χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων - Οι συμμετέχοντες στις πειραματικές ομάδες δήλωσαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου ότι διάβασαν το συμβουλευτικό υλικό	✓	

¹: Ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, ²: Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, ΠΑΥ-B-ΤΠΕ: Προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ

περιλαμβάνει δέκα ενότητες που βασίζονται σε ένα ελκυστικό σενάριο περιπέτειας: Το παιδί πρέπει να σώσει ένα φανταστικό βασίλειο από εισβολείς που καταστρέφουν τα φρούτα και τα λαχανικά. Στην πορεία του εμπλέκεται σε δραστηριότητες στοχοθεσίας και ανάπτυξης δεξιοτήτων (π.χ. ετοιμασία συνταγών σε εικονική κουζίνα, κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στην πραγματική ζωή). Στο τέλος κάθε ενότητας, η επίτευξη των στόχων επιβραβεύεται με πόντους. Στην ανάπτυξη του παιχνιδιού συμμετείχαν και παιδιά, παρέχοντας ιδέες. Στα παιδιά που είχαν χρησιμο-

ποιήσει το παιχνίδι διαπιστώθηκε αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σε σύγκριση με εκείνα που δεν το είχαν χρησιμοποιήσει. Ωστόσο, πρόσφατη παρέμβαση μικρής διάρκειας σε ενήλικες γυναίκες έδειξε ότι η βασισμένη σε ηλεκτρονικά παιχνίδια μάθηση ίσως να μην ενδείκνυται για τη συγκεκριμένη ομάδα-στόχο.⁵⁶ Στην έρευνα αυτή, οι γυναίκες που είχαν χρησιμοποιήσει ιστότοπο σχετικό με τη διατροφή, την ασφάλεια των τροφών και το υγιεινό μαγείρεμα απέκτησαν περισσότερες γνώσεις για την υγιεινή διατροφή και δήλωσαν μεγαλύτερη ικανοποίηση

Πίνακας 5. Ερευνητικές μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-B-ΤΠΕ που στόχευαν στην προαγωγή της υγιεινής διατροφής και της φυσικής δραστηριότητας.

Συγγραφείς	Στόχος προγράμματος	Είδος εφαρμογής ΤΠΕ Ερευνητικός σχεδιασμός	Μετρήσεις και εργαλεία	Κύρια ευρήματα	Θ1 ¹	Θ2 ²
Baranowski et al ⁵²	Υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνθηκών, αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή, σε 35 υγιή κορίτσια, 8 ετών. Χρήση από το σπίτι, με τους γονείς, για 8 εβδομάδες: της εφαρμογής που βασιζόταν στην κοινωνικο-γνωστική θεωρία (πειραματική ομάδα) και της νημερωτικής εφαρμογής (ομάδα ελέγχου)	- Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, κατανάλωση ΦΧΛ - Σωματομετρικές μετρήσεις, αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια και ημερολόγια διατροφής πριν και μετά από τις παρεμβάσεις	- Στην πειραματική ομάδα σημειώθηκε κατανάλωση περισσότερων μερίδων ΦΧΛ και υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, αλλά οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, όπως και στο ΔΜΣ	✓	
Frenn et al ⁵⁸	Υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνθηκών, αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή με προσαρμογή περιεχομένου στο χρήστη, σε 103 μαθητές Α' Γυμνασίου, με χρήση της εφαρμογής στο σχολείο για ένα μήνα, ενώ η ομάδα ελέγχου παρακολούθησε το συμβατικό σχολικό πρόγραμμα	- Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, διατροφική συμπεριφορά - Αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια, πριν και μία εβδομάδα μετά από την παρέμβαση	- Στην πειραματική ομάδα διαπιστώθηκε σημαντικά αυξημένη φυσική δραστηριότητα και μειωμένη κατανάλωση λιπαρών σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου	✓	
Casazza και Ciccazzo ⁵³	Υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνθηκών, αύξηση φυσικής δραστηριότητας	Πολυμεσική εφαρμογή, μη δικτυακή, σε 75 μαθητές (13–18 ετών), που χωρίστηκαν σε πειραματική ομάδα, η οποία χρησιμοποίησε την εφαρμογή 5 φορές σε 4 μήνες, σε ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας με διαλέξεις και σε ομάδα ελέγχου, που απλά συμμετείχε στις μετρήσεις	- ΔΜΣ, διατροφική συμπεριφορά, γνώσεις για τη διατροφή, επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, αυτο-αποτελεσματικότητα ως προς υγιεινή διατροφή και φυσική δραστηριότητα - Σωματομετρικές μετρήσεις, αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις, πριν και μετά από τις παρεμβάσεις	- Οι μαθητές της πρώτης ομάδας είχαν μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ, καλύτερες διατροφικές συνήθειες, αυξημένες γνώσεις για τη διατροφή, αυξημένη φυσική δραστηριότητα και μεγαλύτερη αυτο-αποτελεσματικότητα σε σύγκριση με τις άλλες ομάδες. Οι διαφορές ήταν στατιστικά σημαντικές.		

¹: Ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, ²: Ψυχολογικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

ΤΠΕ: Τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, ΠΑΥ-B-ΤΠΕ: Προγράμματα αγωγής υγείας βασισμένα στις ΤΠΕ, ΦΧΛ: Φρούτα, χυμοί, λαχανικά

σε σύγκριση με εκείνες που είχαν χρησιμοποιήσει παιχνίδι με ισοδύναμο περιεχόμενο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται έξι μελέτες αξιολόγησης ΠΑΥ-B-ΤΠΕ που ενσωμάτωναν τεχνικές “computer tailoring”. Στις περισσότερες από αυτές, τα ΠΑΥ-B-ΤΠΕ που αξιολογήθηκαν είχαν θετική επίδραση στις συμπεριφορές των χρηστών τους.

Δύο από τις μελέτες εστιάζουν στη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς, αποκλειστικά ή σε συνδυασμό με την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Στην πρώτη μελέτη χρησιμοποιήθηκε σε σύντομη παρέμβαση διαδραστική πολυμεσική εφαρμογή, σχεδιασμένη σύμφωνα με στοιχεία του διαθεωρητικού μοντέλου, της θεωρίας της έλλογης δράσης και της κοινωνικο-γνωστικής θεωρίας, με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης λιπαρών και την αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών σε ενήλικες.⁵⁷ Η εφαρμογή περιλαμβάνει διάφορες ενότητες

(π.χ. «διατροφικές στρατηγικές», «εμπόδια στην υγιεινή διατροφή»), ενώ σε κάθε ενότητα ο χρήστης θέτει εβδομαδιαίους στόχους. Περιλαμβάνονται επίσης αποσπάσματα video με ηθοποιούς που επιλέγονται βάσει δημογραφικών χαρακτηριστικών του χρήστη, οι οποίοι εξιστορούν προσωπικές εμπειρίες, δραματοποιούν πρότυπα συμπεριφοράς και παρέχουν συμβουλές και θετικά μηνύματα. Στην ομάδα παρέμβασης διαπιστώθηκε καλύτερη διατροφική συμπεριφορά, καθώς και θετικότερες στάσεις και υψηλότερη αυτο-αποτελεσματικότητα ως προς την υγιεινή διατροφή σε σύγκριση με ομάδα ελέγχου. Στη δεύτερη μελέτη, σε ένα μήνα χρησιμοποιήθηκε οκτώ φορές διαδικτυακή εφαρμογή, σχεδιασμένη σύμφωνα με το διαθεωρητικό μοντέλο, για τη μείωση της κατανάλωσης λιπαρών και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε έφηβους μαθητές.⁵⁸ Η εφαρμογή περιελάμβανε αποσπάσματα video, παιχνιδάκια δραστηριότητες και προσαρμοσμένη στο στάδιο αλλαγής ανατροφοδότηση (π.χ. συμβουλές).

Επίσης, οι μαθητές μπορούσαν να αναρτούν μηνύματα σε online forum, σχετικά με τις διατροφικές συμπεριφορές τους της προηγούμενης ημέρας, και να λαμβάνουν μέσω e-mail σχετική ανατροφοδότηση. Οι μαθητές που είχαν χρησιμοποιήσει την εφαρμογή εμφάνισαν σημαντικά αυξημένη φυσική δραστηριότητα και σημαντικά μειωμένη κατανάλωση λιπαρών, συγκρινόμενοι με εκείνους που είχαν παρακολουθήσει το συμβατικό σχολικό πρόγραμμα.

Οι υπόλοιπες τέσσερις μελέτες εστιάζουν στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας μέσω "computer tailoring". Στην πρώτη από αυτές, χρησιμοποιήθηκε σε παρέμβαση μικρής διάρκειας εφαρμογή σχεδιασμένη σύμφωνα με το διαθεωρητικό μοντέλο, η οποία με βάση το στάδιο αλλαγής, καθώς και τα δημογραφικά και τα ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά του χρήστη, παρείχε προς το χρήστη ανατροφοδότηση με συμβουλές για τη φυσική του δραστηριότητα, βασισμένη στη θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς και την κοινωνικο-γνωστική θεωρία.⁵⁹ Η εφαρμογή είχε θετική επίδραση στη σχολική φυσική δραστηριότητα εφήβων μαθητών και έτυχε θετικής αποδοχής από αυτούς. Στη δεύτερη μελέτη, χρησιμοποιήθηκε διαδικτυακή εφαρμογή, μία ή δύο φορές στη διάρκεια 6 μηνών, για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε ενήλικες.⁶⁰ Η εφαρμογή παρείχε προσαρμοσμένη κανονιστική και συμβουλευτική ανατροφοδότηση, σχεδιασμένη σύμφωνα με το διαθεωρητικό μοντέλο και τη θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς και παρέπεμπε το χρήστη σε ενότητες όπως στοχοθεσία, εβδομαδιαίο πλάνο δράσης, ασκήσεις και forum συζήτησης. Η παρέμβαση διενεργήθηκε εξ ολοκλήρου μέσω του διαδικτύου. Οι συμμετέχοντες αποδέχθηκαν θετικά το ψηφιακό συμβουλευτικό υλικό, ενώ διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητάς τους σε σύγκριση με ομάδα ελέγχου που δεν χρησιμοποίησε την εφαρμογή. Σε άλλη έρευνα της ίδιας συγγραφικής ομάδας χρησιμοποιήθηκε η ίδια εφαρμογή σε παρέμβαση δύο μηνών, που διενεργήθηκε εξ ολοκλήρου μέσω του διαδικτύου, με στόχο την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε ενήλικες.⁶¹ Συγκρίθηκαν τρεις συνθήκες: (α) η χρήση της εφαρμογής με επιπρόσθετη λήψη ενισχυτικών μηνυμάτων e-mail, που παρέπεμπαν σε συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικές με το στάδιο αλλαγής του χρήστη, (β) η χρήση της εφαρμογής χωρίς επιπρόσθετα μηνύματα και (γ) η χρήση ιστότοπου με μη προσαρμοσμένες πληροφορίες σχετικές με τη φυσική δραστηριότητα. Παρόλο που και στις τρεις ομάδες σημειώθηκαν αυξήσεις στη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με τις αρχικές συνθήκες, στην τελική μέτρηση δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, αν και οι χρήστες της εφαρμογής δήλωσαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό απ' ό,τι οι χρήστες του ιστότοπου ότι

διάβασαν, εκτύπωσαν και συζήτησαν το συμβουλευτικό υλικό. Στην τέταρτη μελέτη, συγκρίθηκαν ως προς την επίδρασή τους στη φυσική δραστηριότητα ενηλίκων, μια διαδραστική πολυμεσική διαδικτυακή εφαρμογή με περιεχόμενο και ανατροφοδότηση (π.χ. ατομική στοχοθεσία, πλάνο δραστηριοτήτων) προσαρμοσμένα στο εκάστοτε στάδιο αλλαγής του χρήστη σύμφωνα με το διαθεωρητικό μοντέλο, σε συνδυασμό με ενισχυτικά μηνύματα e-mail και το ισοδύναμο έντυπο υλικό βασισμένο στο ίδιο μοντέλο, σε συνδυασμό με έντυπες ενισχυτικές επιστολές.⁶² Τα μηνύματα και οι επιστολές στάλθηκαν τέσσερις φορές, σε διάστημα 8 εβδομάδων. Τόσο η εφαρμογή όσο και το έντυπο υλικό συνετέλεσαν σε αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, αν και δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ τους, ενώ η αποδοχή του έντυπου υλικού ήταν μεγαλύτερη. Τα ευρήματα αυτά ίσως οφείλονται στο γεγονός ότι, όπως αναφέρεται, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν γινόταν τακτική χρήση της εφαρμογής.

Από την παραπάνω ανασκόπηση προκύπτει ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ αποτελούν ισχυρά εργαλεία για την προαγωγή της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά, εφήβους και ενήλικες, με τις βασιζόμενες στο διαδίκτυο εφαρμογές και τις εφαρμογές που ενσωματώνουν "computer tailoring" να αποτελούν σημαντικό κομμάτι της ερευνητικής δραστηριότητας. Στις παραπάνω μελέτες αξιολογήθηκαν η αποδοχή των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ από τους χρήστες τους, καθώς και η επίδραση των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ στις γνώσεις, στις στάσεις και στις συμπεριφορές των χρηστών τους αναφορικά με την υγιεινή διατροφή ή και τη φυσική δραστηριότητα. Ως προς την αποδοχή, τα ευρήματα είναι μάλλον αντικρουόμενα, με ορισμένες μελέτες σε εφήβους και ενήλικες⁵⁹⁻⁶¹ να αναφέρουν θετικά αποτελέσματα και άλλες μελέτες σε ενήλικες^{56,62} να δείχνουν ότι συμβατικό υλικό αγωγής υγείας ή εναλλακτικές εφαρμογές ΤΠΕ έτυχαν θετικότερης αποδοχής απ' ό,τι τα υπό αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που να είναι ελκυστικά, ενδιαφέροντα και εύχρηστα για τους χρήστες τους, ιδιαίτερα όταν αυτοί είναι ενήλικες. Όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα, και ειδικότερα στις επιδράσεις σε γνώσεις και στάσεις, τα περιορισμένα ευρήματα των μελετών που εξέτασαν τις μεταβλητές αυτές^{53,54,56,57} δείχνουν ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ έχουν σημαντική θετική επίδραση στις γνώσεις και στις στάσεις παιδιών, εφήβων και ενηλίκων αναφορικά με την υγιεινή διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα, αν και απαιτείται περαιτέρω έρευνα σε διάφορες ηλικιακές ομάδες για την εξαγωγή ασφαλέστερων και γενικότερων συμπερασμάτων. Αναφορικά με τις επιδράσεις στις συμπεριφορές των χρηστών, τα εμπειρικά ευρήματα συγκλίνουν στο γεγονός

ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ έχουν σημαντική θετική επίδραση στη διατροφική συμπεριφορά και τη φυσική δραστηριότητα παιδιών, εφήβων και ενηλίκων. Τα πορίσματα των μελετών στις οποίες χρησιμοποιήθηκε “computer tailoring” δείχνουν ότι πρόκειται για αποτελεσματική τεχνική για τη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, ενώ επίσης, όπως προκύπτει από τις σχετικές μελέτες,^{54,55} τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποδεικνύονται αποτελεσματικά εργαλεία για την προαγωγή της υγιεινής διατροφής στα παιδιά.

Μεθοδολογικοί περιορισμοί, όπως η χρήση αυτοαναφερόμενων εργαλείων και η μέτρηση βραχυπρόθεσμων μόνο αποτελεσμάτων, σημειώθηκαν και στις μελέτες αυτές, ενώ πρέπει να αντιμετωπιστούν στο σχεδιασμό μελλοντικών ερευνών ώστε να εξαχθούν εγκυρότερα αποτελέσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Εξάλλου, πρέπει να επισημανθεί ότι μόνο σε επτά από τις παραπάνω μελέτες^{52-54,56,58,61,62} το υπό αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ συγκρίθηκε με συμβατικά μέσα ή εναλλακτικές εφαρμογές ΤΠΕ με ισοδύναμους στόχους. Οι συγκρίσεις έδειξαν ότι η αποτελεσματικότητα των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ ήταν μεγαλύτερη από εκείνη της παραδοσιακής διδασκαλίας, αλλά ίδια ή μικρότερη από εκείνη άλλων συμβατικών ή ψηφιακών μέσων. Επομένως, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης η αποτελεσματικότητα των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ για την προαγωγή της υγιεινής διατροφής ή και της φυσικής δραστηριότητας σε σύγκριση με άλλα μέσα για την επίτευξη των ίδιων στόχων. Όπως έδειξαν δύο από τις μελέτες,^{52,62} ένα πρόβλημα που ανακύπτει σε παρεμβάσεις όπου οι χρήστες προσπελαίνουν ελεύθερα (χωρίς την παρουσία ερευνητών, εκπαιδευτικών κ.λπ.) διαδικτυακές εφαρμογές είναι εκείνο της «απόσυρσης» των χρηστών, το οποίο και υπονομεύει την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων. Στη σχεδίαση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν κάτω από τέτοιες συνθήκες πρέπει, επομένως, να ενσωματώνονται κατάλληλες τεχνικές παρακίνησης και δέσμευσης των χρηστών, που πρέπει να διερευνηθούν. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως και στην προηγούμενη υποενότητα, λίγες ήταν οι μελέτες^{58,60,61} εφαρμογής ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ με δυνατότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών. Τέλος, όπως φαίνεται στους πίνακες 3-5 και σε συμφωνία με αντίστοιχο πόρισμα της προηγούμενης υποενότητας, από το σχεδιασμό των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που ανασκοπήθηκαν στην παρούσα υποενότητα απουσιάζει ο συνδυασμός ψυχολογικών θεωριών αλλαγής συμπεριφορών υγείας με θεωρίες σχετικές με την αποτελεσματική μάθηση μέσω ΤΠΕ. Ωστόσο, ένας τέτοιος συνδυασμός ενδεχομένως να αύξανε την αποτελεσματικότητα των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ και να έλυνε προβλήματα, όπως η «απόσυρση» των χρηστών.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Από την ανασκόπηση προκύπτει ότι τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ συνιστούν πολύτιμα εργαλεία για την αγωγή υγείας. Τα προγράμματα αυτά τυγχάνουν θετικής αποδοχής από τους χρήστες τους, ιδιαίτερα από τα νεαρά άτομα, ενώ, παράλληλα, αποδεικνύονται αποτελεσματικά στο να βοηθήσουν τους χρήστες τους να αποκτήσουν γνώσεις γύρω από θέματα υγείας (π.χ. υγιεινή διατροφή, βλαβερές συνέπειες καπνίσματος, οίνοπνεύματος και ναρκωτικών ουσιών), να διαμορφώσουν επιθυμητές στάσεις απέναντι σε ζητήματα υγείας (π.χ. αντικαπνισματικές και αντιαλκοολικές στάσεις), καθώς και να αλλάξουν –τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα– σχετιζόμενες με την υγεία συμπεριφορές τους προς την επιθυμητή κατεύθυνση (π.χ. μείωση/διακοπή καπνίσματος, υιοθέτηση πιο υγιεινών διατροφικών συνθηκών, αύξηση φυσικής δραστηριότητας). Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι η έρευνα σχετικά με την αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο (π.χ. δεν έχει διερευνηθεί πλήρως η αποτελεσματικότητα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στοχεύουν στη διακοπή καπνίσματος, ενώ είναι ακόμη περιορισμένα τα εμπειρικά ευρήματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στοχεύουν στην αντιμετώπιση της υπερβολικής κατανάλωσης οίνοπνεύματος και της χρήσης ναρκωτικών ουσιών). Επίσης, παρουσιάζει διάφορες μεθοδολογικές αδυναμίες που ήδη προαναφέρθηκαν (π.χ. μέτρηση βραχυπρόθεσμων μόνο αποτελεσμάτων, απουσία κατάλληλων ομάδων ελέγχου). Επομένως, απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί αν και πώς τα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ επιδρούν στις γνώσεις, στις στάσεις και στις συμπεριφορές των χρηστών τους, κυρίως σε σύγκριση με εναλλακτικά προς αυτά μέσα παροχής αγωγής υγείας.

Από την ανασκόπηση διαφάνηκε ότι οι αυξημένες δυνατότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης που μπορεί να υποστηρίξει το διαδίκτυο, στην πράξη δεν έχουν ακόμη αξιοποιηθεί πλήρως στο πλαίσιο ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Δεδομένου ότι οι κοινωνικές σχέσεις έχουν ισχυρή επίδραση στις συμπεριφορές υγείας του ατόμου,⁶³ πρέπει να σχεδιαστούν, να υλοποιηθούν και να αξιολογηθούν ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες αυτές και να μην περιορίζονται στην παροχή περιεχομένου προς το χρήστη. Ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η αξιοποίηση εφαρμογών του λεγόμενου web 2.0 στο πλαίσιο προγραμμάτων αγωγής υγείας. Ο όρος web 2.0 εμφανίστηκε το 2005 για να δηλώσει ένα σύνολο νέων, εύχρηστων διαδικτυακών εργαλείων που δίνουν έμφαση στο παραγόμενο από το χρήστη περιεχόμενο, στη διαμοίραση περιεχομένου, στη συνεργασία, στη χρήση κοινωνικού λογισμικού και, γενικά, στην αξιοποίηση του

παγκόσμιου ιστού ως συμμετοχικής πλατφόρμας για την παραγωγή και την κατανάλωση περιεχομένου.⁶⁴ Εργαλεία web 2.0 θεωρούνται, μεταξύ άλλων, τα ιστολόγια (blogs), τα συστήματα κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook), τα συστήματα διαμοίρασης πολυμεσικού περιεχομένου (π.χ. YouTube), τα διάφορα εργαλεία συνομιλίας μεταξύ χρηστών (π.χ. MSN) και οι τρισδιάστατοι διαδικτυακοί εικονικοί κόσμοι (π.χ. Second Life). Από την εμφάνισή τους, τα εργαλεία web 2.0 προσέλκυσαν το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών από το χώρο των τεχνολογιών της εκπαίδευσης, επειδή εναρμονίζονται με τις σύγχρονες κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις μάθησης και πιστεύεται ότι μπορούν να υποστηρίξουν τη δημιουργία δυναμικών κοινοτήτων οικοδόμησης της γνώσης.^{64,65} Ωστόσο, όπως προκύπτει από την ανασκόπηση, η δυναμική που ενέχουν για την αγωγή υγείας (π.χ. ενεργοποίηση δικτύων κοινωνικής υποστήριξης, συνεργατική οικοδόμηση γνώσεων για θέματα υγείας, παροχή συμβουλευτικής) έχει διερευνηθεί ελάχιστα. Η δημιουργία και η αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που ενσωματώνουν εργαλεία τύπου web 2.0 συνιστά, επομένως, μια αξιολογητική ερευνητική προοπτική.

Η ανασκόπηση έδειξε ότι η τεχνική του “computer tailoring” είναι ελπιδοφόρα, δεδομένου ότι έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ που στόχευαν στην πρόληψη/διακοπή του καπνίσματος, στη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς και στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, αν και, όπως ήδη επισημάνθηκε, η αποτελεσματικότητά της χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Σύμφωνα με τα πορίσματα της ανασκόπησης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορούν επίσης να αποτελέσουν αποτελεσματικά εργαλεία στο πλαίσιο προγραμμάτων αγωγής υγείας, ιδίως όταν αυτά απευθύνονται σε νεαρά άτομα. Ωστόσο, δεν έχει αξιοποιηθεί πλήρως η δυναμική τους, ιδίως εκείνη των διαδικτυακών παιχνιδιών για πολλούς παίκτες (multiplayer online games), τα οποία αποτελούν σήμερα δημοφιλή κοινωνική δραστηριότητα των νέων, αλλά και πολλά υποσχόμενο εκπαιδευτικό μέσο.⁶⁶ Για παράδειγμα, δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη ηλεκτρονικό παιχνίδι για την αλλαγή της καπνισματικής συμπεριφοράς νεαρών ατόμων. Ένα τέτοιο παιχνίδι για πολλούς παίκτες (π.χ. νεαρούς καπνιστές, ειδικούς επιστήμονες, εξειδικευμένους συμβούλους), βασισμένο σε ένα ελκυστικό και «εμβυθιστικό» (immersive) σενάριο, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο. Στο διαδίκτυο υπάρχει πλέον πληθώρα παιχνιδιών, τα οποία συσπειρώνουν κοινότητες παικτών.^{2,11} Ανάλογα παιχνίδια θα μπορούσαν να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν για τους σκοπούς προγραμμάτων αγωγής υγείας. Θεωρείται ότι η κοινωνική διάσταση των online παιχνιδιών μπορεί να προάγει τη συνεργατική μάθηση και την κοινωνική υποστήριξη μεταξύ των παικτών, καθώς και να αυξήσει την

παρακίνησή τους να αλλάξουν συμπεριφορές υγείας.^{11,12,67} Οι ισχυρισμοί αυτοί, στο μέλλον, πρέπει να ελεγχθούν μέσα από εμπειρικές έρευνες. Ανάλογοι ισχυρισμοί, που επίσης αξίζει να διερευνηθούν στο πλαίσιο προγραμμάτων αγωγής υγείας, διατυπώνονται και για τους τρισδιάστατους διαδικτυακούς εικονικούς κόσμους. Συγκεκριμένα, θεωρείται ότι τα περιβάλλοντα αυτά, όταν υπάρχει κατάλληλο, ελκυστικό σενάριο, επιτρέπουν την «εμβύθιση» σε εικονικούς χώρους που αντανakλούν όψεις του πραγματικού κόσμου και όπου μπορεί κάποιος να οικοδομήσει γνώσεις για θέματα υγείας, να αλληλεπιδράσει με άλλα άτομα, να συμμετάσχει σε συνεδρίες συμβουλευτικής και να πειραματιστεί με δυνητικές αλλαγές συμπεριφορών υγείας.²⁸

Ένα σημαντικό στοιχείο που προκύπτει από την ανασκόπηση αφορά στο γεγονός ότι η σχεδίαση των περισσότερων ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βασίζεται σε ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, χωρίς ωστόσο να καθοδηγείται παράλληλα και από ψυχολογικές θεωρίες σχετικές με την αποτελεσματική μάθηση μέσω των ΤΠΕ. Αν και σε ορισμένες από τις μελέτες τα παρουσιαζόμενα ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ φαίνεται να εμπνέονται από σύγχρονες κονστρουκτιβιστικές αντιλήψεις (π.χ. ενεργό μάθηση, συνεργατική μάθηση), εντούτοις από την πλειοψηφία των μελετών απουσιάζει η σαφής θεωρητική στήριξη του τρόπου με τον οποίο η σχεδίαση του ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ διευκολύνει την ενεργό εμπλοκή του χρήστη και την εσωτερικοποίηση της γνώσης, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε συμπεριφορική αλλαγή. Σε γενικές γραμμές, επομένως, η κονστρουκτιβιστική προσέγγιση δεν έχει υιοθετηθεί ακόμη στη σχεδίαση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Οπωσδήποτε, η υιοθέτηση μιας ψυχολογικής θεωρίας συμπεριφορικής αλλαγής βοηθά στη δόμηση ενός ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ και στην ενσωμάτωση σε αυτό γνωστών και αποτελεσματικών τεχνικών συμπεριφορικής αλλαγής. Ωστόσο, όπως προκύπτει από την ανασκόπηση, συνήθως, η παραδοσιακή δόμηση ενός προγράμματος αγωγής υγείας σύμφωνα με μια ψυχολογική θεωρία αλλαγής συμπεριφοράς απλά «μεταφράζεται» σε ηλεκτρονική μορφή.^{26,27} Το αποτέλεσμα είναι, τελικά, να εφαρμόζονται παραδοσιακές προσεγγίσεις σχεδίασης προγραμμάτων αγωγής υγείας στη σχεδίαση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, χωρίς να λαμβάνονται υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ΤΠΕ που διευκολύνουν τη μάθηση. Για παράδειγμα, τα ψηφιακά πολυμέσα συχνά χρησιμοποιούνται όπως ακριβώς τα συμβατικά οπτικοακουστικά μέσα στα παραδοσιακά προγράμματα αγωγής υγείας. Επομένως, απαιτείται η σχεδίαση, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ βασιζόμενων τόσο σε ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφοράς υγείας, που μπορούν να καθορίσουν τους στόχους, το περιεχόμενο και τη γενική δόμηση του προγράμματος, όσο και σε ψυχολογικές θεωρίες αποτελεσματικής μάθησης μέσω των ΤΠΕ, που

μπορούν να καθορίσουν τη διδακτική σχεδίαση και τη σχεδίαση της διεπαφής του ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ. Ο συνδυασμός αυτός δεν είναι εύκολο εγχείρημα. Η δυσκολία έγκειται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι η κονστρουκτιβιστική φιλοσοφία, που όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή εμπνέει τη σύγχρονη έρευνα στο χώρο των τεχνολογιών της εκπαίδευσης, έρχεται σε αντίθεση με τα οργανωμένα και τα δομημένα μοντέλα σχεδίασης παρεμβάσεων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην αγωγή υγείας, τα οποία δεν είναι ιδιαίτερα συμβατά με τη διαδικασία της ανακάλυψης και του πειραματισμού.²⁶

Από την παραπάνω συζήτηση προκύπτει ότι η μελλοντική έρευνα στο χώρο των ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ πρέπει να ενσωματώσει τις σύγχρονες τάσεις στις τεχνολογίες της εκπαίδευσης. Η σχεδίαση και η ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ πρέπει να γίνεται από διεπιστημονικές ομάδες (π.χ. ειδικούς της αγωγής υγείας, ειδικούς στη διδακτική σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών ΤΠΕ, πληροφορικούς), ενώ στην όλη διαδικασία πρέπει να συμμετέχουν ενεργά μέλη της ομάδας-στόχου

και να διεξάγεται συνεχής αξιολόγηση της εφαρμογής.² Ορισμένοι συγγραφείς αναφέρουν μερικές κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να ακολουθούνται κατά τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ,^{28,51} ενώ άλλοι παρουσιάζουν μια μεθοδολογία σχεδίασης και ανάπτυξης ΠΑΥ-Β-ΤΠΕ, η οποία εμπνέεται από διάφορες ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφορών υγείας.⁹ Απουσιάζει, ωστόσο, από τη βιβλιογραφία μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία που να εμπνέεται τόσο από ψυχολογικές θεωρίες αλλαγής συμπεριφορών υγείας όσο και από ψυχολογικές θεωρίες αποτελεσματικής μάθησης μέσω των ΤΠΕ ενώ ο καθορισμός της αποτελεί μια πολύ ενδιαφέρουσα προοπτική για μελλοντική έρευνα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τους συναδέλφους μου στο ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Βασιλική Ζήση, Λέκτορα, και Βασίλειο Μπούγλα, ΕΤΕΠ, για την υπόδειξη σχετικών άρθρων.

ABSTRACT

Information and communication technology in health education: Theoretical framework, empirical findings and research perspectives

M. PAPANASTASIOU,¹ E. THIREOS²

¹Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Trikala, ²Health Centre of Vari and Clinic of Social and Family Medicine, University of Crete, Heraklion, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2010, 27(2):239–258

In recent years, the wide availability of information and communication technology (ICT) has led to the increasing implementation of health education programs based on ICT (HEP-B-ICT) and to empirical research regarding the evaluation of such programs. The aims of this study are the definition of the theoretical framework that should guide the design and development of HEP-B-ICT, the review of recent empirical research on the evaluation of the effectiveness of HEP-B-ICT, and the definition of future research perspectives regarding the design, development and evaluation of HEP-B-ICT on the basis of the empirical findings and the theoretical framework. The perspectives that ICT creates for health education are presented as well as the psychological theories regarding both health behavior change and effective learning through ICT, which should jointly guide the design and development of HEP-B-ICT. From the review, it derives that HEP-B-ICT constitute valuable tools for health education both in the field of smoking prevention and cessation, alcohol and drug abuse and in the promotion of healthy eating and/or physical activity. Those programs are well received by their users, especially by young people, and at the same time, they are proven to be effective in helping them to acquire knowledge about health issues (e.g. good nutrition, the harmful effects of smoking, alcohol and drugs), to shape desired attitudes towards health issues (e.g. anti-smoking and anti-alcoholic attitudes), and to change—at least in the short term—their health-related behaviors towards the desired goal (e.g. smoking decrease/cessation, adoption of healthy eating habits, increase in physical activity). However, it seems that research regarding the evaluation of HEP-B-ICT is still in its infancy and presents several methodological weaknesses. It also derives that the design of most HEP-B-ICT is based on psychological theories regarding health behavior change, without however being guided at the same time by the psychological theories that today inspire the creation of effective ICT-based learning environments. It concludes that future research in the area of the design, development and evaluation of HEP-B-ICT should address health issues for which adequate HEP-B-ICT have not yet been

created, should overcome the various methodological weaknesses, and should exploit the contemporary research tendencies in the area of educational technology, with the ultimate goal of fully exploiting the potential that ICT offers for health education.

Key words: Educational technology, Health education, Health promotion, Information and communication technology, Prevention

Βιβλιογραφία

1. OWEN N, FOTHERINGHAM M, MARCUS B. Communication technology and health behavior change. In: Glanz K, Rimer B, Lewis F (eds) *Health behavior and health education*. 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2002:510–529
2. ATKINSON N, GOLD R. The promise and challenge of eHealth interventions. *Am J Health Behav* 2002, 26:494–503
3. BRENNAN P, FINK S. Health promotion, social support and computer networks. In: Street R, Gold W, Manning T (eds) *Health promotion and interactive technology: Theoretical applications and future directions*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey, 1997:157–170
4. RIMAL R, FLORA J. Interactive technology attributes in health promotion. In: Street R, Gold W, Manning T (eds) *Health promotion and interactive technology: Theoretical applications and future directions*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey, 1997:19–38
5. COTTRELL R, GIRVAN J, MCKENZIE J. *Principles and foundations of health promotion and education*. 4th ed. Pearson, San Francisco, CA, 2009
6. DeVRIES H, BRUG J. Computer-tailored interventions motivating people to adopt health promoting behaviours: Introduction to a new approach. *Patient Educ Couns* 1999, 36:99–105
7. JACKSON P. *An introduction to expert systems*. 2nd ed. Addison-Wesley, Wokingham, England, 1990
8. BERNHARDT J, HUBLEY J. Health education and the internet: The beginning of a revolution. *Health Educ Res* 2001, 16:643–645
9. SKINNER H, MALEY O, NORMAN C. Developing internet-based eHealth promotion programs: The Spiral Technology Action Research (STAR) model. *Health Promot Pract* 2006, 7:406–417
10. CASAZZA K, CICCAGAZZO M. Improving the dietary patterns of adolescents using a computer-based approach. *J Sch Health* 2006, 76:43–46
11. PAPANASTASIOU M. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Comput Educ* 2009, 53:603–622
12. LIEBERMAN D. Management of chronic pediatric diseases with interactive health games: Theory and research findings. *J Ambul Care Manage* 2001, 24:26–38
13. MARCUS B, OWEN N, FORSYTH L, CAVILL N, FRIDINGER F. Interventions to promote physical activity using mass media, print media and information technology. *Am J Prev Med* 1998, 15:362–378
14. AJZEN I, FISHBEIN M. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1980
15. BUTLER T. *Principles of health education and health promotion*. 3rd ed. Wadsworth, Belmont, CA, 2001
16. AJZEN I. From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Kuhl J, Beckmann J (eds) *Action control: From cognition to behaviour*. Springer Verlag, New York, 1985:11–39
17. ANSPAUGH D, DIGNAN M, ANSPAUGH S. *Developing health promotion programs*. McGraw-Hill, Boston, 2000
18. BANDURA A. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1986
19. BANDURA A. *Self-efficacy: The exercise of control*. WH Freeman, New York, 1997
20. BARANOWSKI T, PERRY C, PARCEL G. How individuals, environments, and health behavior interact. In: Glanz K, Rimer B, Lewis F (eds) *Health behavior and health education*. 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2002:165–184
21. PROCHASKA J, DICLEMENTE C. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983, 51:390–395
22. VELICER W, PROCHASKA J, BELLIS J, DICLEMENTE C, ROSSI J, FAVA J ET AL. An expert system intervention for smoking cessation. *Addict Behav* 1993, 18:269–290
23. LEWIS M, DEVELLIS B, SLEATH B. Social influence and interpersonal communication. In: Glanz K, Rimer B, Lewis F (eds) *Health behavior and health education*. 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2002:240–264
24. ERICKSON P, RILEY D, CHEUNG Y, O'HARE P. *Harm reduction: A new direction for drug policies and programs*. University of Toronto Press, Toronto, 1997
25. LAMB R, KIRBY K, MORRIS A, GALBICKA G, IGUCHI M. Improving contingency management programs for addiction. *Addict Behav* 2004, 29:507–523
26. MAS F, PLASS J, KANEW, PAPANASTASIOU R. Health education and multimedia learning: Educational psychology and health behavior theory (part 1). *Health Promot Pract* 2003, 4:288–292
27. MAS F, PLASS J, KANEW, PAPANASTASIOU R. Health education and multimedia learning: Connecting theory and practice (part 2). *Health Promot Pract* 2003, 4:464–469
28. DEDE C, FONTANA L. Transforming health education via new media. In: Harris LM (ed) *Health and the new media: Technologies transforming personal and public health*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey, 1995:163–183
29. EGGEN P, KAUCHAK D. *Educational psychology: Windows on classrooms*. 3rd ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1997
30. FETHERSTON T. Pedagogical challenges for the world wide web. *Educational Technology Review* 2001, 9:25–32
31. GROS B. Knowledge construction and technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* 2002, 11:323–343

32. PIAGET J. *The development of thought: Equilibration of cognitive structures*. Viking Press, New York, 1977
33. VYGOTSKY L. *Mind in society*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1998
34. McMAHON M. Social constructivism and the world wide web: A paradigm for learning. Paper presented at the ASCILITE Conference, Perth, Australia, 1997 <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth97/papers/Mcmahon/Mcmahon.html> [Πρόσβαση: Αύγουστος 2005]
35. MAYER R. Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist* 1997, 32:1–19
36. CAIRNCROSS S, MANNION M. Interactive multimedia and learning: Realizing the benefits. *Innovations in Education and Teaching International* 2001, 38:156–164
37. JONASSEN D. Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology* 1994, 34:34–37
38. DUFFY T, CUNNINGHAM D. Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In: Jonassen D (ed) *Handbook of research for educational communications and technology*. McMillan, New York, 1996:170–198
39. JONASSEN D, REEVES T. Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In: Jonassen D (ed) *Handbook of research for educational communications and technology*. MacMillan, New York, 1996:693–724
40. JONASSEN D, PECK K, WILSON B. *Learning with technology: A constructivist perspective*. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999
41. OBLINGER D. The next generation of educational engagement. *Journal of Interactive Media in Education* 2004, 8:1–18
42. TINGEN M, GRIMLING L, BENNETT G, GIBSON E, RENEW M. A pilot study of preadolescents to evaluate a video game-based smoking prevention strategy. *Journal of Addictions Nursing* 1997, 9:118–124
43. AVEYARD P, CHENG K, ALMOND J, SHERRATT E, LANCASHIRE R, LAWRENCE T ET AL. Cluster randomised controlled trial of expert system based on the transtheoretical (“stages of change”) model for smoking prevention and cessation in schools. *Br Med J* 1999, 319:948–953
44. ETTER JF. Comparing the efficacy of two internet-based, computer-tailored smoking cessation programs: A randomized trial. *J Med Internet Res* 2005, 7:e2
45. GERBERT B, BERG-SMITH S, MANCUSO M, CASPERS N, McPHEE S, NULL D ET AL. Using innovative video doctor technology in primary care to deliver brief smoking and alcohol interventions. *Health Promot Pract* 2003, 4:249–261
46. FEIL E, NOELL J, LICHTENSTEIN E, BOLES S, McKAY H. Evaluation of an internet-based smoking cessation program: Lessons learned from a pilot study. *Nicotine Tob Res* 2003, 5:189–194
47. WOODRUFF S, CONWAY T, EDWARDS C, ELLIOTT S, CRITTENDEN J. Evaluation of an internet virtual world chat room for adolescent smoking cessation. *Addict Behav* 2007, 32:1769–1786
48. DALLERY J, GLENN I. Effects of an internet-based voucher reinforcement program for smoking abstinence: A feasibility study. *J Appl Behav Anal* 2005, 38:349–357
49. REIS J, RILEY W. Assessment of a computer-supported alcohol education intervention program. *Health Education* 2002, 102:124–132
50. MILLER L, MORENO J, WILLCOCKSON I, SMITH D, MAYES J. An online, interactive approach to teaching neuroscience to adolescents. *CBE Life Sci Educ* 2006, 5:137–143
51. MILLER L, SCHWEINGRUBER H, OLIVER R, MAYES J, SMITH D. Teaching neuroscience through web adventures: Adolescents reconstruct the history and science of opioids. *Neuroscientist* 2002, 8:16–22
52. BARANOWSKI T, BARANOWSKI J, CULLEN K, THOMPSON D, NICKLAS T, ZAKERI I ET AL. The Fun, Food, and Fitness project (FFFFP): The Baylor GEMS pilot study. *Ethn Dis* 2003, 13(Suppl 1):S30–S39
53. CASAZZA K, CICCACAZZO M. The method of delivery of nutrition and physical activity information may play a role in eliciting behaviour changes in adolescents. *Eat Behav* 2007, 8:73–82
54. TURNIN M, TAUBER M, COUVARAS O, JOURET B, BOLZONELLA C, BOURGEOIS O ET AL. Evaluation of microcomputer nutritional teaching games in 1,876 children at school. *Diabetes Metab* 2001, 27:459–464
55. CULLEN K, WATSON K, BARANOWSKI T, BARANOWSKI J, ZAKERI I. Squire’s quest: Intervention changes occurred at lunch and snack meals. *Appetite* 2005, 45:148–151
56. SILK K, SHERRY J, WINN B, KEESECKER N, HORODYNSKI M, SAYIR A. Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, website, and game modalities. *J Nutr Educ Behav* 2008, 40:3–10
57. IRVINE A, ARY D, GROVE D, GILFILLAN-MORTON L. The effectiveness of an interactive multimedia program to influence eating habits. *Health Educ Res* 2004, 19:290–305
58. FRENN M, MALIN S, BROWN R, GREER Y, FOX J, GREER J ET AL. Changing the tide: An internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle-school students. *Appl Nurs Res* 2005, 18:13–21
59. HAERENS L, DEFORCHE B, VANDELANOTTE C, MAES L, De BOURDEAU-DHUIJ I. Acceptability, feasibility and effectiveness of a computer-tailored physical activity intervention in adolescents. *Patient Educ Couns* 2007, 66:303–310
60. SPITTAELS H, DeBOURDEAUDHUIJ I, VANDELANOTTE C. Evaluation of a website-delivered computer-tailored intervention for increasing physical activity in the general population. *Prev Med* 2007, 44:207–217
61. SPITTAELS H, DeBOURDEAUDHUIJ I, BRUG J, VANDELANOTTE C. Effectiveness of an online computer-tailored physical activity intervention in a real-life setting. *Health Educ Res* 2007, 22:385–396
62. MARSHALL A, LESLIE E, BAUMAN A, MARCUS B, OWEN N. Print versus website physical activity programs: A randomized trial. *Am J Prev Med* 2003, 25:88–94
63. HEANEY C, ISRAEL B. Social networks and social support. In: Glanz K, Rimer B, Lewis F (eds) *Health behavior and health education*. 3rd ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2002:185–209
64. FRANKLIN T, VAN HARMELEN M. *Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education*. UK, 2007 <http://ie-repository.jisc.ac.uk/148/1/web2-content-learning-and-teaching.pdf> [Πρόσβαση: Φεβρουάριος 2009]
65. CROOK C, CUMMINGS J, FISHER T, GRABER R, HARRISON C, LEWIN C ET AL. Becta report: Web 2.0 technologies for learning: The

current landscape – opportunities, challenges and tensions, 2008 http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/web2technologies_learning.pdf [Πρόσβαση: Φεβρουάριος 2009]

66. PAPANASTERGIU M. Online computer games as collaborative learning environments: Prospects and challenges for tertiary education. *Journal of Educational Technology Systems* 2009, 37:19–38
67. SCHOTT G, HODGETTS D. Health and digital gaming: The be-

nefits of a community of practice. *J Health Psychol* 2006, 11:309–316

Corresponding author:

M. Papastergiou, Department of Physical Education and Sport Science, University of Thessaly, Karyes, GR-421 00 Trikala, Greece
e-mail: mpapas@uth.gr