

δελτίο

Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου



Περιεχόμενα

Μελέτες - Άρθρα

- Πρόλογος 3
Αθηνά Μιχαηλίδου-Ευριπίδου
- Υποστήριξη Επαγγελματικής Μάθησης εκπαιδευτικών στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου: Διερευνώντας (προ)οπτικές μέσα από τον ρόλο του υποστηρικτή - κριτικού συνεργάτη 4
Παυλίνα Χατζηθεοδούλου-Λοϊζίδου
- Η προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στις Φυσικές Επιστήμες με την αξιοποίηση κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων: Το παράδειγμα της Βιολογίας 11
Ανδρεανή Μπάιτελμαν
- Στάσεις ζωής και επίπεδα ψυχικής και σωματικής υγείας παιδιών και εφήβων στην Κύπρο: Μια διαχρονική μελέτη 25
Μιχάλης Τορναρίτης, Σάββας Σάββα, Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, Αντωνία Σολέα, Στάλω Πάπουτσου, Ιωάννης Κουρίδης, Αντώνης Καφάτος
- Αποτελέσματα οικογενειακής και σχολικής παρέμβασης για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας στην Κύπρο – Η μελέτη IDEFICS 31
Στάλω Πάπουτσου, Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, Αντωνία Σολέα, Ιωάννης Κουρίδης, Μιχάλης Τορναρίτης
- Πειραματική μελέτη της ελαστικής κρούσης: Συγκριτική μελέτη τριών πειραματικών διατάξεων 42
Γιώργος Τσαλακός
- Η αναδόμηση του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο: Αναστοχαστικές παρατηρήσεις με το τέλος της πρώτης χρονιάς εφαρμογής των αλλαγών 47
Ευτυχία Πιπονίδου

Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα

- Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα «BODI» «Cultural diversity, body, gender, health in early childhood education» 2015-1-FR01-KA201-015104 52
Σύλια Λουκαΐδου

Συνέδρια - Ημερίδες

54

Πρόλογος

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, στο πλαίσιο της αποστολής του για τη συνεχή επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών και την ουσιαστική συμβολή στον καθορισμό και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής πολιτικής, προχώρησε στην έκδοση του 18ου τεύχους του Δελτίου του. Το Δελτίο επικεντρώνεται σε θέματα της τρέχουσας εκπαιδευτικής επικαιρότητας και δημοσιεύει μελέτες και άρθρα μελών του προσωπικού του Ινστιτούτου, ή συνεργατών του, σε θέματα που αφορούν τον εκπαιδευτικό κόσμο.

Η πρόσφατη απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου για θεσμοθέτηση πλαισίου Ενιαίας Πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση αποτελεί το έναυσμα για τη διαμόρφωση από μέρους του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ως του επίσημου φορέα επιμόρφωσης, μοντέλου επαγγελματικής μάθησης των εκπαιδευτικών, το οποίο, μέσα από τρία στάδια πορείας προς την αλλαγή, στοχεύει στη δημιουργία κουλτούρας μάθησης μέσα στο σχολείο.

Μέσα από ένα παράδειγμα από το μάθημα Βιολογίας της Β' Λυκείου, με βάση τα αναθεωρημένα Αναλυτικά Προγράμματα που αναδομήθηκαν μέσω Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας, τονίζεται η σημασία της προώθησης δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας για τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η εισήγηση της χρήσης της ανάλυσης βίντεο για τη μελέτη της ελαστικής κρούσης δύο σωμάτων, που αποτελεί ένα από τα σημαντικά πειράματα του μαθήματος της Φυσικής στη Γ' Λυκείου.

Οι στάσεις ζωής και τα επίπεδα ψυχικής και σωματικής υγείας παιδιών και εφήβων στην Κύπρο αποτέλεσαν το αντικείμενο μελέτης σε δύο άρθρα. Συγκεκριμένα, μέσα από τη συμμετοχή της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Έρευνα IDEFICS (Identification and prevention of dietary and life style induced health effects in children and infants) συγκεντρώθηκαν στοιχεία για την προσωπική, ψυχική και σωματική υγεία των παιδιών στην Κύπρο. Επίσης, παρουσιάζεται ένα παρεμβατικό πρόγραμμα για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας σε οικογενειακό και σχολικό επίπεδο.

Άλλο άρθρο επικεντρώνεται στις προσπάθειες που γίνονται τα τελευταία χρόνια για αναδόμηση του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο, σε μια προσπάθεια μεγιστοποίησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων, προς όφελος της επαρκέστερης γνώσης της Νέας Ελληνικής αλλά και της κατανόησης των αυστηρών γλωσσικών δομών που διέπουν την Αρχαία Ελληνική.

Στο παρόν τεύχος παρουσιάζεται η συμμετοχή του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα «BODI», το οποίο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Erasmus+ και στοχεύει στην ανάπτυξη και διαμόρφωση εκπαιδευτικών πολιτικών και πρακτικών για τη διαπολιτισμική εκπαίδευση, για την εκπαίδευση στα θέματα φύλου, καθώς και για την ένταξη των παιδιών/γονέων που προέρχονται από πολιτισμικές μειονότητες σε μια διαπολιτισμική κοινωνία, η οποία αποδέχεται τη διαφορετικότητα σε σχέση με το φύλο, την αναπηρία κ.λπ.

Τέλος, παρουσιάζονται τα συνέδρια και οι ημερίδες που διοργανώνει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο κατά το διάστημα Νοεμβρίου 2016 – Ιουνίου 2017.

Ευελπιστώ ότι το Δελτίο θα αποτελέσει εργαλείο μελέτης και ενημέρωσης των εκπαιδευτικών μας, με σκοπό τη βελτίωση της πρακτικής στην τάξη. Επιπλέον, μέσω του Δελτίου, καλούνται και οι μάχιμοι εκπαιδευτικοί, συμμετέχοντες σε δράσεις και προγράμματα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, να αποστείλουν εργασίες τους ή/και καλές πρακτικές, με σκοπό τη δημοσιοποίησή τους και τη διάχυση του έργου τους.

Δρ Αθηνά Μιχαλίδου-Ευριπίδου
Διευθύντρια Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Υποστήριξη Επαγγελματικής Μάθησης εκπαιδευτικών στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου: Διερευνώντας (προ)οπτικές μέσα από τον ρόλο του υποστηρικτή - κριτικού συνεργάτη



Παυλίνα Χατζηθεοδούλου Λοϊζίδου, Ph.D.¹

Το κείμενο επιχειρεί να αποτυπώσει την πορεία διαμόρφωσης από μέρους του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (Π.Ι.) ενός μοντέλου επαγγελματικής μάθησης των εκπαιδευτικών που εδράζεται στη μεθοδολογία της έρευνας-δράσης και τη δημιουργία θετικής αλλαγής στο σχολείο. Ειδικότερα αναφέρεται στη θεσμοθέτηση πλαισίου ενιαίας πολιτικής και στην πιλοτική εφαρμογή συγκεκριμένου προγράμματος για τη διαμόρφωση μιας στρατηγικής επαγγελματικής μάθησης, η οποία στηρίζεται σε τρία στάδια πορείας προς την αλλαγή: 1. Διάγνωση αναγκών - ανάπτυξη, 2. Εφαρμογή - υλοποίηση, 3. Παρακολούθηση. Εστιάζοντας στον ρόλο του υποστηρικτή, όπως προβάλλεται μέσω των συμπερασμάτων των τελικών συνεδρίων της πιλοτικής εφαρμογής και των καταγεγραμμένων απόψεων των λειτουργών του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου που έδρασαν ως υποστηρικτές των σχολείων, αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά και οι προοπτικές αυτής της πορείας, με ιδιαίτερη έμφαση στον αναστοχασμό και τον ενεργό ρόλο του εκπαιδευτικού.

Λέξεις-κλειδιά: Επαγγελματική μάθηση, αναστοχασμός, έρευνα-δράση, υποστηρικτές-διευκολυντές-κριτικοί φίλοι

«Καταλαβαίνει κανείς πως δουλεύει καλά, όταν κάθε περιστατικό, το πιο μικρό και ασήμαντο, της καθημερινής ζωής του και της σκέψης του, έρχεται, σαν μοναχό του, και βάζει ένα πετραδάκι στο πράγμα που φτιάχνει.»
Γιώργος Σεφέρης

Εισαγωγή

Η αλλαγή στο σχολείο επιτυγχάνει όταν προωθείται ως διαδικασία τόσο από πάνω προς τα κάτω όσο και από τα κάτω προς τα πάνω (top-down and bottom-up process). Στην πρώτη περίπτωση (top-down) προσφέρεται η κατεύθυνση στρατηγικής και στη δεύτερη (bottom-up) εφαρμόζονται διαδικασίες διάγνωσης, δράσης αλλά και έρευνας για συνεχή αναπροσαρμογή της αλλαγής (Copland, 2003; Reynolds, 2004).

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου έχει ως κύρια αποστολή του την επαγγελματική μάθηση όλων των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων, διανύοντας

μέχρι τώρα μια πορεία 40 και πλέον χρόνων, κατά την οποία επεδίωξε την επιμόρφωση και την επαγγελματική τους ανάπτυξη. Η απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου στις 19/8/2015 για θεσμοθέτηση της επαγγελματικής μάθησης των εκπαιδευτικών και μετακίνηση στην ορολογία από την επιμόρφωση και την ανάπτυξη στη μάθηση, οριοθετεί τη στροφή που συντελείται τα τελευταία χρόνια στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ώστε να δοθεί έμφαση σε συμμετοχικές διαδικασίες μάθησης των εκπαιδευτικών. Σηματοδοτεί την αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών ως ενεργών, δρώντων υποκειμένων σε μια δυναμική διαδικασία μάθησης, μέσα από την οποία διαμορφώνουν την προσωπική τους θεωρία για τη διδασκαλία, με

¹Η Παυλίνα Χατζηθεοδούλου - Λοϊζίδου είναι Προϊσταμένη Τομέα Επιμόρφωσης στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

βάση την επαφή με παιδαγωγικές θεωρίες και την ανάλυση της καθημερινής εκπαιδευτικής πράξης. Σηματοδοτεί επίσης τη μετακίνηση από το κέντρο στην περιφέρεια και ειδικότερα στο σχολείο, και από τις ιεραρχικές δομές της αυθεντίας και της εξουσίας στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών ως επαγγελματιών που καθορίζουν το περιεχόμενο και τη διαδικασία της μάθησής τους και συνεργάζονται με εξωτερικούς φορείς που διευκολύνουν, καθοδηγούν και συντονίζουν. Η επικέντρωση στην επαγγελματική μάθηση υπονοεί ότι ο εκπαιδευτικός είναι ενεργητικός κατά την επιδιωκόμενη μάθηση και όχι παθητικός αποδέκτης των θεωριών και των πολιτικών που θα πρέπει να εφαρμόσει στην πράξη (Easton, 2008).

Αρκετές φορές, και κυρίως μέσω ερευνητικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων, επιδιώχθηκε ο προσανατολισμός της δράσης του Παιδαγωγικού Ινστιτού-

του προς την μεθοδολογία της έρευνας δράσης και τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών που αναστοχάζονται. Η έρευνα - δράσης ήταν στον πυρήνα της Πρότασης της Επιστημονικής Επιτροπής για το ενιαίο πλαίσιο πολιτικής για την επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών που προηγήθηκε της προαναφερθείσας απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου.

«Κάθε σχολική μονάδα, με βάση τις αποφάσεις της, καλείται από τον Οκτώβριο μέχρι τον Μάιο να υλοποιήσει το Σχέδιο Επαγγελματικής Μάθησης, όπως παρουσιάζεται στο πιο κάτω Σχήμα 1. Η προσπάθεια δομείται στο σκεπτικό της έρευνας - δράσης και υποστηρίζεται από τον Συντονιστή του σχολείου και τον Υποστηρικτή του ΠΙ. Η κάθε σχολική μονάδα καλείται να δημιουργήσει το πορτφόλιο Υποστήριξης Επαγγελματικής Μάθησης και το εμπλουτίζει σε συνεργασία με τον Υποστηρικτή» (σελ 36).

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕΣΩ ΕΡΕΥΝΑΣ-ΔΡΑΣΗΣ



Σχήμα 1: Διαδικασία Υποστήριξης Επαγγελματικής Μάθησης στη σχολική μονάδα

(Πηγή: Διαμόρφωση Ενιαίας Πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση των Εκπαιδευτικών Λειτουργών: Τελική Πρόταση της Επιστημονικής Επιτροπής. (Μάρτιος 2015)
Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού)

Τη σχολική χρονιά 2014-15, είχε υιοθετηθεί για πρώτη φορά συστηματικά, η συγκεκριμένη επιστημονική προσέγγιση και πρακτική στο πλαίσιο των υφιστάμενων δομών του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου σε δεκατρία σχολεία, ενώ κατά το 2015-16 μια ομάδα δεκαέξι σχολείων εντάχθηκαν στη συγκεκριμένη δράση. Παράλληλα, ως απόρροια της απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου της 19/8/2015, είκοσι

ένα σχολεία εντάχθηκαν σε πιλοτική εφαρμογή της πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση, έχοντας ως σημείο αναφοράς τη συγκεκριμένη μεθοδολογία. Οι εκπαιδευτικοί, ο/η συντονιστής/στρια του σχολείου, και ο/η υποστηρικτής - λειτουργός του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου κινήθηκαν στο πλαίσιο του κύκλου της έρευνας-δράσης, μεταβαίνοντας από τη διάγνωση αναγκών στον σχεδιασμό, την εφαρμογή,

τον αναστοχασμό και την επανδράση και κάλυψαν ζητήματα που εντάσσονταν σε τέσσερις θεματικούς άξονες: Διδασκαλία – μάθηση/βελτίωση μαθησιακών αποτελεσμάτων, σχέσεις σχολείου – γονέων, κλίμα τάξης, κουλτούρα σχολείου.

Με βάση το πλαίσιο αυτό, η πιλοτική εφαρμογή εστίασε στη μεθοδολογία της έρευνας δράσης, στη «χρήσιμη» έρευνα, που δίνει την ευκαιρία να ακουστεί η φωνή των εκπαιδευτικών και να εκτιμηθεί η επαγγελματική τους πρακτική γνώση (Cochran-Smith & Lytle, 1990), που έχει άμεσες συνέπειες στην καθημερινότητά τους. Η όλη διαδικασία απαιτούσε ικανότητες επίλυσης προβλήματος, αναλυτικής σκέψης και αναστοχασμού, τόσο για τον εκπαιδευτικό - ερευνητή όσο και τον υποστηρικτή (Levin, 2008).

Ειδικότερα επιχειρήθηκε, μέσω του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, ως θεσμοθετημένα επίσημου φορέα επιμόρφωσης, επαγγελματικής ανάπτυξης και μάθησης των εκπαιδευτικών στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, η προσφορά κατεύθυνσης στρατηγικής στο επίπεδο της από πάνω προς τα κάτω (top-down) εφαρμογής, διαμορφώνοντας σε μεγάλο βαθμό το συγκεκριμένο πλαίσιο πολιτικής. Την ίδια στιγμή, κινούμενο με αντίθετη φορά, από κάτω προς τα πάνω μέσα από την ομάδα των υποστηρικτών, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο επεδίωξε τη διασφάλιση της διάγνωσης, της έρευνας και της δράσης και της εφαρμογής των πιο κάτω χαρακτηριστικών της έρευνας-δράσης (Κατσαρού, 2016; Τσάφος και Κατσαρού, 2003):

- Σύνδεση θεωρίας και πράξης
- Διεύρυνση της έννοιας της γνώσης ώστε να συμπεριλάβει την πρακτική
- Έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευτικών
- Έμφαση στον αναστοχασμό
- Εφαρμογή διαδικασιών που θέτουν τον εκπαιδευτικό στο επίκεντρο ως σημαντικό παράγοντα που λαμβάνει αποφάσεις στην τάξη και το σχολείο
- Δημοκρατική και κοινωνικά δίκαιη προοπτική
- Δέσμευση των συμμετεχόντων σε ένα εκπαιδευτικό όραμα
- Ευελιξία των διαδικασιών σε ένα πλαίσιο που έχει διαμορφωτικό ρόλο

Το σκεπτικό ήταν ότι η επαγγελματική μάθηση αποτελεί μία συνεχή διαδικασία και το έργο που

παράγεται κάθε χρονιά συμβάλλει σταδιακά σε μία καλύτερη εκπαίδευση. Μέσα από τη συγκεκριμένη μεθοδολογική πρόταση υποστήριξης της επαγγελματικής μάθησης και του εκπαιδευτικού έργου, οι εκπαιδευτικοί διευκολύνθηκαν με βήματα και εργαλεία στον εντοπισμό, τη διερεύνηση, την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση της δράσης τους, με σκοπό τη μάθησή τους και την υψηλή ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

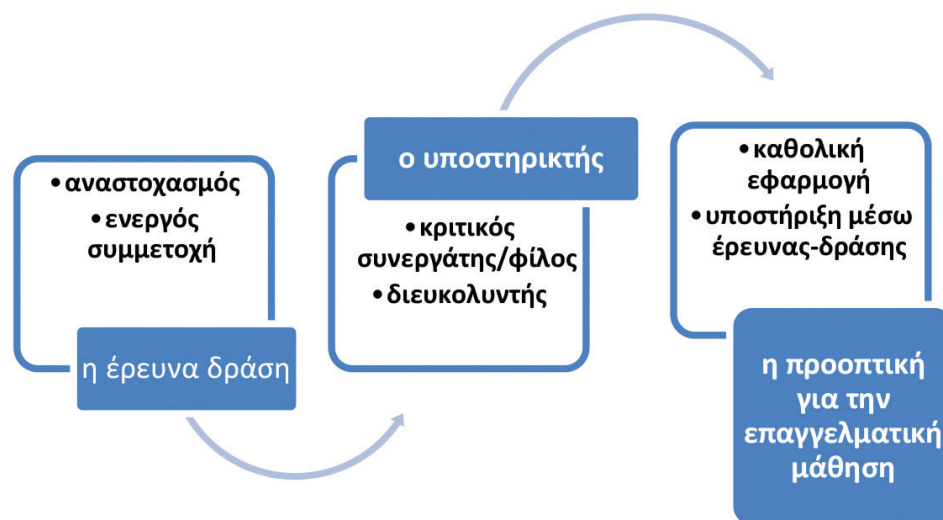
Παρόλο που ακριβείς κατευθυντήριες μεθοδολογικές γραμμές δεν υπάρχουν στην έρευνα – δράση, στην περίπτωση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου κρίθηκε χρήσιμη η δημιουργία ενός πλαισίου με συγκεκριμένο ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα, έντυπα και εργαλεία τα οποία θα αποτελούσαν τον οδηγό, το σημείο αναφοράς στην εφαρμογή (Αυγητίδου, 2014).

Τα τελικά συνέδρια των δράσεων πραγματοποιήθηκαν τον Ιούνιο 2016 και επιδίωξαν ερευνητική τεκμηρίωση και θεωρητική πλαισίωση μέσα από εισηγήσεις στην ολομέλεια, αλληλεπιδράσεις με τα σχολεία και τις δράσεις τους μέσα από αναρτημένες ανακοινώσεις και παρουσιάσεις καθώς και παρεμβάσεις όλων των «σημαντικών Άλλων» στο πλέγμα ρόλων της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής μάθησης. Οι υποστηρικτές από το Π.Ι., οι διευθυντές/ντρίες και οι συντονιστές/τριες του σχολείου, εκπαιδευτικοί, εκπρόσωποι εκπαιδευτικών οργανώσεων και γονέων, επιθεωρητές και στελέχη του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού είχαν την ευκαιρία να καταθέσουν τις σκέψεις και τους προβληματισμούς τους στα εργαστήρια.

Στο παρόν κείμενο επιχειρείται να ερμηνευθεί η απόφαση για τα όσα ακολούθησαν την πιλοτική φάση, κατά τη σχολική χρονιά 2016-17:

- στρέφοντας την προσοχή στο στοιχείο του αναστοχασμού και στην αναπτυξιακή φύση των διαδικασιών που θέτουν τον εκπαιδευτικό στο επίκεντρο, ως παράγοντα που λαμβάνει αποφάσεις στην τάξη και το σχολείο,
- φωτίζοντας τον ρόλο του υποστηρικτή, όπως αυτός διαμορφώθηκε στη διαδικασία αυτή, αξιοποιώντας τα πορίσματα των εργαστηρίων των τελικών συνεδρίων και τις καταγραφές των εκπαιδευτών καθ' όλη τη διάρκεια της χρονιάς, όπως αυτές κωδικοποιήθηκαν στη βάση των προαναφερθέντων αξόνων. Μέσω αυτών αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας και η προοπτική της.

Σχηματικά η ανάλυση των στοιχείων έχει την ακόλουθη πορεία:



Σχήμα 2: Σχηματική παρουσίαση διαχείρισης απόψεων συμμετεχόντων και σύνδεσής τους με τις τελικές αποφάσεις για την Επαγγελματική Μάθηση

Παρουσίαση δεδομένων

Το ζήτημα του αναστοχασμού αναγνωρίζεται από όλους όσοι συμμετείχαν στη δράση ως σημαντική διαδικασία στην επαγγελματική μάθηση, για την οποία θα πρέπει να αφιερώνεται ιδιαίτερος χρόνος σε όλα τα επίπεδα της σχολικής μονάδας. Στο πλαίσιο των τελικών συνεδρίων έγινε ειδική αναφορά στο ημερολόγιο αναστοχασμού του εκπαιδευτικού, στη διαδικασία peer coaching μεταξύ των συναδέλφων και στη χορήγηση εντύπου αναστοχασμού της δράσης, τόσο στους συναδέλφους όσο και στους εκπαιδευτές. Τονίστηκε ότι η ίδια η έρευνα – δράσης αποτελεί από μόνη της αναστοχαστική διαδικασία και ότι ενώ το ηλεκτρονικό portfolio είχε αναστοχαστικό χαρακτήρα, δεν αξιοποιήθηκε αναστοχαστικά, αφού η συμπλήρωσή του προϋπέθετε αρκετό χρόνο και επιπλέον δουλειά από τους εκπαιδευτικούς.

Το ζήτημα του χρόνου είναι καθοριστικό στην όλη συζήτηση και από μέρους των λειτουργών που έδρασαν ως υποστηρικτές της διαδικασίας, απομακρύνοντας την προσοχή από το «περιεχόμενο» του αναστοχασμού. Αυτό που απασχολεί είναι το πότε είναι εφικτό να γίνει αναστοχασμός και ποιος είναι ο δικός τους ρόλος στην προώθησή του. Σε καμία περίπτωση ο αναστοχασμός δεν σημειώνεται ως στοιχείο στο οποίο «τα πήγαμε καλά». Επισημάνθηκε ο ρόλος

των αναστοχαστικών συναντήσεων στη διαμόρφωση ενός κλίματος και μιας νέας κουλτούρας και ανέδειξε την ύπαρξη εκείνων των λίγων συναδέλφων που «κάτι έκαναν». Την ίδια στιγμή σημειώνεται ότι λόγω πίεσης χρόνου σε κάποιες περιπτώσεις οι δράσεις γίνονταν για τις δράσεις αν και συνδεδεμένες με τις ανάγκες των εκπαιδευτικών αλλά χωρίς αναστοχασμό και έρευνα.

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής, οι ίδιοι οι υποστηρικτές επισημαίνουν ότι το σχολείο αναμένει από αυτούς έτοιμες λύσεις, να τους οργανώσουν τις επιμορφώσεις, να τους δώσουν κατευθυντήριες γραμμές και επιμόρφωση με τον κλασικό παραδοσιακό τρόπο, να τους βοηθήσουν στην ερμηνεία των δεδομένων, χωρίς όμως ξεκάθαρη αναφορά στον αναστοχασμό. Οι αναφορές για το τι ζητούν τα σχολεία από τους ίδιους επικεντρώνονται σε «συντηρητικές» διαδικασίες.

Αντίθετα οι ίδιοι αναφέρονται στον δικό τους ρόλο, έχοντας στο επίκεντρο τον αναστοχασμό. Η ενδυνάμωση στη μεθοδολογία της έρευνας - δράσης και η ικανότητα αναστοχασμού για τη δική τους πρακτική είναι ο στόχος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως διατυπώνεται και εκλαμβάνεται από τους ίδιους τους υποστηρικτές: «να ενισχύσουν την ερευνητική κουλτούρα», «να βοηθήσουν τον αναστοχασμό», «να

βελτιώσουν την ίδια τους την πρακτική μέσα από αναστοχαστική διαδικασία», «να αυτονομηθούν και να δρουν για τη μάθησή τους».

Αποτελεί επίσης έναν από τους στόχους που θέτουν οι ίδιοι στους εαυτούς τους ως προς το τι ζητά το σχολείο: Οι ίδιοι οι υποστηρικτές αναφέρουν ότι οι δράσεις με τις οποίες επιδιώκουν να πετύχουν τους στόχους τους είναι η συζήτηση, η ανατροφοδότηση, η διαφοροποιημένη προσέγγιση, αναδεικνύοντας ένα ετεροβαρές ως προς τις προσδοκίες των ίδιων και των σημαντικών άλλων στο σχολικό πλέγμα για τον ρόλο τους, καθώς και μια δυσκολία στην προώθηση της συγκεκριμένης διαδικασίας.

Η κατάθεση πορισμάτων στα τελικά συνέδρια για τους ρόλους-κλειδιά ανέδειξε ποικίλες ενέργειες που διευκολύνουν και ενέργειες που δυσχεραίνουν την εφαρμογή του προγράμματος υποστήριξης επαγγελματικής μάθησης και το στοιχείο της ενεργού συνεργασίας περιλαμβανομένων της συχνής ανατροφοδότησης για το ζήτημα που απασχολεί τη σχολική μονάδα, του αναστοχασμού και της συζήτησης μεταξύ των συμμετεχόντων. Ο ανασχεδιασμός της έρευνας δράσης στη βάση της ανατροφοδότησης και του αναστοχασμού των εκπαιδευτικών με νέες δράσεις δίνουν την ευκαιρία ανάδυσης και άλλων πτυχών του ζητήματος που απασχολούν τη σχολική μονάδα.

Γι' αυτό και ως προς το δίλημμα επιμόρφωση ή μάθηση διαφάνηκε ότι οι δύο όροι δεν θεωρείται ότι συγκρούονται, αλλά ότι η επιμόρφωση είναι μέρος της μάθησης και σημασία έχει η άμεση και συστηματική εφαρμογή στην πράξη, ως συνέχεια μιας επιμόρφωσης (όχι ασυνέχεια και αποσπασματικότητα), «*το να μαθαίνεις μαζί με τους άλλους και μέσα από τους άλλους, να εφαρμόζεις κάτι νέο με υποστήριξη ομάδας συναδέλφων (να δοκιμάζεις και να λαμβάνεις ανατροφοδότηση, να φιλτράρεις τις αρχικές σου ιδέες και πρακτικές μέσα από την οπτική των άλλων, να τις εμπλουτίζεις και να ενδυναμώνεις εν τέλει την αυτοπεποίθησή σου)*».

Ο ρόλος των υποστηρικτών στην αλληλεπίδραση αξιολογήθηκε ως επιτυχημένος και φαίνεται να ισορροπεί ανάμεσα στον ρόλο του διευκολυντή και σε εκείνον του κριτικού φίλου/κριτικού συνεργάτη:

«Ο ρόλος του υποστηρικτή είναι μια πορεία μέσα από την οποία παίρνεις χαρά όταν βλέπεις τους εκπαιδευτικούς ως μονάδες αλλά και ως ομάδα να κάνουν άλλοι μικρά και άλλοι μεγάλα βήματα και να βλέπεις μια αλλαγή προς το θετικό».

«Προσπαθώ να έχω χρόνο και προσωπική επαφή με κάθε εκπαιδευτικό του σχολείου να δώσω παραδείγματα αποτελεσματικής εφαρμογής, για να πειστεί να

δοκιμάσει την εφαρμογή της έρευνας-δράσης.... Να γίνω μέλος της σχολικής μονάδας και να είμαι ορατός σε κάθε στάδιο που υπάρχει ανάγκη»

Η έννοια της στοχευμένης επιμόρφωσης έρχεται και επανέρχεται στον ρόλο των υποστηρικτών, ως επιτυχία της δράσης και ως η μετεξέλιξη του αρχικού στόχου των υποστηρικτών να «υποστηρίξουν» το σχολείο, να εντοπίζουν ανάγκες και να οργανώσουν δράσεις. Άρα θεωρούν ότι η διασύνδεση της νέας γνώσης με τις ανάγκες στην τάξη έχει επιτευχθεί. Αυτό αποτέλεσε και το θετικότερο στοιχείο ακόμη και σε σχολεία όπου οι εκπαιδευτικοί αμφισβήτησαν τις διαδικασίες.

Στη βάση των πιο πάνω στοιχείων αναδείχθηκαν συγκεκριμένες πτυχές, αρκετές από αυτές αναμενόμενες για τη διαδικασία:

- Η αναγκαιότητα συγκεκριμένων φάσεων ή κομβικών σημείων
- Η εξάρτηση της επιτυχίας της μεθοδολογίας από τον βαθμό ετοιμότητας του σχολείου σε σχέση με την αντίληψη των ρόλων
- Η έντονη απουσία χρόνου για διεξαγωγή της διαδικασίας
- Ο ρόλος του υποστηρικτή ως διευκολυντή και κριτικού φίλου/συνεργάτη
- Τα περιθώρια βελτίωσης της αναστοχαστικής διαδικασίας

Στη βάση των στοιχείων αυτών αλλά και της αξιολόγησης που έγινε από την Επιτροπή Παρακολούθησης της πιλοτικής εφαρμογής του Προγράμματος διαμορφώθηκε μια συγκεκριμένη πολιτική για τη θεσμοθέτηση της επαγγελματικής μάθησης, η οποία αποτυπώθηκε σε τρεις εγκυκλίους την περίοδο Σεπτεμβρίου – Οκτωβρίου 2016 (Εγκύκλιος Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.3 και ημερ. 5 Σεπτεμβρίου 2016; Εγκύκλιος Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.5 και ημερ. 29 Σεπτεμβρίου 2016; Εγκύκλιος Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.4 και ημερ. 5 Οκτωβρίου 2016).

Οι εγκύκλιοι αυτές σηματοδοτούν:

- Θεσμοθέτηση μέσα από το τρίπτυχο των φάσεων που συναντάται γενικότερα στη βιβλιογραφία: Διάγνωση αναγκών - ανάπτυξη, Εφαρμογή – υλοποίηση, Παρακολούθηση.
- Προσπάθεια ώθησης των σχολείων για επιλογή μιας δράσης/πορείας, η οποία θα διασυνδεθεί με συγκεκριμένη διαδικασία μέσα από αυτές τις τρεις φάσεις.
- Διατήρηση του σχήματος της επαγγελματικής

μάθησης μέσω έρευνας-δράσης και παράλληλη ανάδειξη και διασύνδεση άλλων δράσεων του Π.Ι.

Συμπεράσματα

Η όλη προσπάθεια διαμόρφωσης αλλά και υλοποίησης της ενιαίας πολιτικής για την επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών αφορά την αλλαγή του σχολείου μέσα από διαδικασίες ορισμού της περιστασης, διερεύνησης οραματισμού, σχεδιασμού και εφαρμογής. Η αρχική προσπάθεια είχε ως σημείο εκκίνησης ένα αναστοχαστικό μοντέλο υποστήριξης που εστίασε στους τρόπους με τους οποίους το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο μπορεί να εμπλέξει ενεργά τους εκπαιδευτικούς σε αναστοχασμό πάνω στις εμπειρίες τους, διδακτικές και επιμορφωτικές, με στόχο τη μάθησή τους στο πλαίσιο του σχολείου (Charman, 2008). Επιδιώχθηκε η επικοινωνία και η συζήτηση με τους εκπαιδευτικούς, η συνεργασία στον σχεδιασμό των δράσεών τους και σε μικρό βαθμό ή έκταση η ανάλυση των πρακτικών τους για να έρθουν στο προσκήνιο οι παραδοχές που καθοδηγούν τις επιλογές τους στην τάξη (Athanasases et al., 2008). Επιδιώχθηκε ο υποστηρικτής να είναι μέντορας, συν-ερευνητής, συντονιστής. Μέσα από την όλη προσπάθεια αναδεικνύεται ένας σημαντικός και απαιτητικός ρόλος για τον λειτουργό στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο αλλά και για τα σχολεία, τα οποία βρίσκονται στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης και διαμόρφωσης μιας εκπαιδευτικής κοινότητας μάθησης (McLaughlin and Talbert, 2006), αφού δειλά και μόνο με την συνεχή επιμονή των υποστηρικτών και τη συγκυρία συνύπαρξης διευθυντών και συντονιστών που προωθούν το σκεπτικό αυτό, αρχίζουν να αναπτύσσουν ερευνητικές δεξιότητες που αφορούν τη δημιουργία ερευνητικών ερωτημάτων, την επισήμανση και την οριοθέτηση προβλημάτων και τις στρατηγικές ανάλυσής τους.

Αφορά ακόμη τη συνεργατική αναστοχαστική εμπειρία των εκπαιδευτικών για βελτίωση των δεξιοτήτων των τεχνικών και στρατηγικών τους. Δεν αφορά τη μάθηση για το πώς γίνονται πράγματα, αλλά για το πώς γίνονται με καλύτερο τρόπο, αφορά το πώς της αλλαγής της παιδαγωγικής πρακτικής που θα έχει επίδραση στα παιδιά. (Open University, 2005).

Στην περίπτωση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, η έρευνα και ο αναστοχασμός εγκαθιδρύουν την έρευνα-δράση ως μορφή επαγγελματικής μάθησης, η οποία στηρίζεται στο ότι η έρευνα και ο αναστοχασμός επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να βελτι-

ωθούν και να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση για την εργασία τους (Ferrance, 2000) και δέσμευση για αλλαγή (Bentz and Shapiro, 1998).

Η προσπάθεια αλλαγής της εκπαιδευτικής κουλτούρας, - σχολικής και συστημικής - συνδέεται με τις αμφιταλαντεύσεις των συμμετεχόντων, τις ανικανοποίητες προσδοκίες και τα οράματά τους, την εμμονή σε παραδοσιακές μορφές επιμόρφωσης, τις συστημικές αγκυλώσεις, τις διαφορές μεταξύ των βαθμίδων της εκπαίδευσης. Η αλλαγή στη σχολική κουλτούρα (Reeves, 2006) συνδέεται με τη λήψη αποφάσεων στο σχολείο αλλά και ευρύτερα από το εκπαιδευτικό σύστημα για το τι, αρχικά, ΔΕΝ αλλάζει αλλά και με τη συνειδητοποίηση ότι η όλη μετακίνηση από την επιμόρφωση στη μάθηση αφορά την εμπλοκή και συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε αλλαγές που έχουν νόημα και αξία για τους ίδιους. Την ίδια στιγμή είναι σημαντικό να προχωρήσει στη δράση μέσω εργαλείων και ενεργειών που διαφοροποιούνται ανά βαθμίδα εκπαίδευσης και ανά σχολείο, αλλά και που την ίδια στιγμή αναζητούν κοινές αλλά και διαφοροποιημένες οπτικές.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο προωθώντας την έρευνα-δράση ωθεί τους εκπαιδευτικούς να συνειδητοποιήσουν ότι πρέπει να είναι επαγγελματίες που συνεχώς μαθαίνουν και ότι το σχολείο μπορεί να μετατραπεί σε μια επαγγελματική κοινότητα μάθησης, όταν μελετήσουν οι ίδιοι το έργο τους, προβληματιστούν για τους στόχους και τις πρακτικές τους, το πλαίσιο στο οποίο αυτές εκδηλώνονται. Η ανάπτυξη μιας επαγγελματικής κοινότητας μάθησης είναι η βάση της βελτίωσης σε μια προοπτική μιας πραγματικής αλλαγής.

Η επιλογή της καθολικής εφαρμογής του πλαισίου επαγγελματικής μάθησης μέσα από το τρίπτυχο 1. Διάγνωση αναγκών - ανάπτυξη, 2. Εφαρμογή - υλοποίηση, 3. Παρακολούθηση και η δυνατότητα επιλογής της μεθοδολογίας έρευνας - δράσης διαμορφώνει ένα ρεαλιστικό πεδίο, όπου το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ισορροπεί ανάμεσα στην από πάνω προς τα κάτω και στην από κάτω προς τα πάνω προώθηση της αλλαγής και έχει το περιθώριο να επενδύσει περισσότερο και βαθύτερα στο ζήτημα του αναστοχασμού στα σχολεία που επιλέγουν αυτή την οδό για τη μάθησή τους.

Βιβλιογραφία

Athanasases, S., Abrams J., Jack, G., Joohnson, V., Kwock, S., McCurdy, J., Riley, S. and Totaro, S. (2008) Curriculum for mentor development:

- Problems and promise in the work of new teacher induction leaders. *Journal of Curriculum Studies*, 40(6), 743-770.
- Αυγητίδου, Σ. (2014) *Οι Εκπαιδευτικοί ως Ερευνητές και ως Στοχαζόμενοι Επαγγελματίες*. Αθήνα: Gutenberg.
- Bentz, V. M., and Shapiro, J. J. (1998). *Mindful Inquiry in Social Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Chapman, C. (2008) Towards a school-to-school networking in challenging circumstances. *Educational Researcher*, 50 (4), 403-420.
- Cochran-Smith, M. and Lytle, S. (1990) Research on teaching and teacher research: The issues that divide. *Educational Researcher*, 19(2), 2-11.
- Copland, M. A. (2003) Leadership of inquiry: building and sustaining capacity for school improvement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 25(4), 375-395.
- Easton, L.B. (2008) Teaching: a developing profession. From professional development to professional learning. *Phi Delta Kappan*, 89(10), 755-761.
- Εγκύκλιος «Εφαρμογή της πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση των εκπαιδευτικών (ΕΜ) κατά το 2016 - 2017 στα σχολεία», Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.3 και ημερ. 5 Σεπτεμβρίου 2016,
- Εγκύκλιος «Εφαρμογή της Ενιαίας Πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση (Ε.Μ.) των εκπαιδευτικών μέσω της Ηλεκτρονικής Πύλης για την Επαγγελματική Μάθηση (Υποβολή Σχεδίων Δράσης)», Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.5, ημερ. 29 Σεπτεμβρίου 2016,
- Εγκύκλιος «Δήλωση Συμμετοχής στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Επαγγελματικής Μάθησης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για τη σχολική χρονιά 2016-2017», Αρ. Φακ. Π.Ι. 7.1.10.8.4, ημερ. 5 Οκτωβρίου 2016.
- Ferrance, E (2000) *Action Research*. Northeast and Islands Regional Educational Laboratory at Brown University.
- Κατσαρού, Ε. (2016) *Εκπαιδευτική Έρευνα Δράση*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Κατσαρού, Ε. και Τσάφος Β. (2003) *Από την Έρευνα στη Διδασκαλία*. Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλας.
- Levin, B. (2008) *How to change 5000 schools*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- McLaughlin, M.W. & Talbert, J.E. (2006). *Building School-based Teacher Learning Communities: Professional Strategies to Improve Student Achievement*. Chicago: University of Chicago Press.
- Open University (2005) *Action Research: A Guide for Associate Lecturers*.
- Reeves, J. (2006) Teachers as Facilitators: What Autonomy-Supportive Teachers Do and Why Their Students Benefit. *The Elementary School Journal*, 106 (3), 1-16.
- Reynolds, J. (2004) *Helping People Learn: Strategies for Moving from Training to Learning. Research Report*. London: CIPD.
- ΥΠΠ (2015) Έκθεση Επιτροπής για τη Διαμόρφωση Ενιαίας Πολιτικής για την Επαγγελματική Μάθηση των Εκπαιδευτικών Λειτουργών», Μάρτιος 2015. Ανακτήθηκε από: http://www.moec.gov.cy/archeia/2014_nees_protaseis_paideia/2015_03_23_protasi_epangelmatiki_mathisi_ekpaideftikon.pdf

Η προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στις Φυσικές Επιστήμες με την αξιοποίηση κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων: Το παράδειγμα της Βιολογίας



Ανδρεανή Μπάιτελμαν, Ph.D.¹

Στην παρούσα εργασία συζητείται η σημασία της προώθησης δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας για τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. Επιπλέον, με βάση το υφιστάμενο θεωρητικό υπόβαθρο επεξηγείται ο ρόλος των κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων ως μέσο για την προώθηση της επιχειρηματολογίας στη διδακτική των Φυσικών Επιστημών. Παρουσιάζεται, επίσης, ένα παράδειγμα μαθησιακού περιβάλλοντος, το οποίο στοχεύει στην προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο μάθημα της Βιολογίας της Β' Λυκείου, με βάση τα αναθεωρημένα Αναλυτικά Προγράμματα που αναδομήθηκαν με βάση Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας. Το μαθησιακό περιβάλλον εντάσσεται στην ενότητα *Η χημεία της ζωής*, αφορά στο νερό και φέρει τον τίτλο *Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs Εμφιαλωμένο Νερό*.

Λέξεις-κλειδιά: Βιολογία, επιχειρηματολογία, κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα, μαθησιακό περιβάλλον για το νερό, Φυσικές Επιστήμες

Εισαγωγή

Τα τελευταία τριάντα χρόνια, η προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας αποτελεί ένα σημαντικό πεδίο εκπαιδευτικής έρευνας, με τους πλείστους ερευνητές να τονίζουν τη μεγάλη σημασία της επιχειρηματολογίας στην εκπαίδευση και στην καθημερινή ζωή. Επιπλέον, η επιχειρηματολογία θεωρείται ως μια σημαντική συνιστώσα του επιστημονικού γραμματισμού στην κοινωνία του 21ου αιώνα (Iordanou & Constantinou, 2015; Simon et al., 2006). Ειδικότερα, όσον αφορά στη διδασκαλία και μάθηση των Φυσικών Επιστημών (Φ.Ε.), η σημασία της ανάπτυξης δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας έχει αναγνωριστεί από διάφορους επίσημους φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής (NGSS Lead States, 2013), καθώς και από αρκετούς ερευνητές της διδακτικής των Φ.Ε. (Duschl, 2008; Erduran & Jimenez-Aleixandre, 2007).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές ερευ-

νητικές εργασίες, οι οποίες εστιάζουν στην ανάγκη προώθησης των δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στη διδακτική των Φ.Ε., υποδεικνύοντας ποικίλους λόγους για τη σημασία της επιχειρηματολογίας στις Φ.Ε. Μερικοί από τους λόγους που καταγράφονται στη βιβλιογραφία είναι οι ακόλουθοι:

- Η επιχειρηματολογία, δυνητικά, συνεισφέρει στη μάθηση των Φ.Ε., διότι η ανταλλαγή απόψεων και ιδεών μεταξύ των μαθητών, καθώς και η οικοδόμηση επιχειρημάτων προωθεί την εννοιολογική κατανόηση για τα διάφορα φαινόμενα και συστήματα των Φ.Ε. (Albe, 2008). Επιπλέον, η κατανόηση του τρόπου οικοδόμησης επιχειρημάτων, της φύσης των επιχειρημάτων, καθώς και της ίδιας της διαδικασίας της επιχειρηματολογίας, δυνητικά, προωθεί την επιστημολογική κατανόηση των μαθητών και τους επιτρέπει να κατανοήσουν τις επιστημολογικές και κοινωνι-

¹ Η Ανδρεανή Μπάιτελμαν είναι Λειτουργός Αναλυτικών Προγραμμάτων Βιολογίας.

κές πτυχές της επιστήμης, με βάση τις οποίες η επιστημονική γνώση δημιουργείται, μετασχηματίζεται, αναδιοργανώνεται ή και αντικαθίσταται από νέα γνώση (Lawson, 2003; Sandoval & Millwood, 2008). Μπορεί, επίσης, να συνεισφέρει στη γενικότερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας (Kolsto & Ratcliffe, 2007).

- Η επιχειρηματολογία, δυνητικά, συνεισφέρει στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών, δεδομένου ότι στο πλαίσιο της διαδικασίας της επιχειρηματολογίας οι μαθητές καλούνται να αξιολογήσουν και να συνδέσουν τα δεδομένα τους με υφιστάμενες θεωρίες, αναπτύσσοντας με αυτόν τον τρόπο τη δεξιότητα οικοδόμησης συνδέσεων μεταξύ δεδομένων και θεωριών, αλλά και τη δεξιότητα αξιολόγησης της εγκυρότητας των θεωριών (Driver et al., 2000; Kuhn, 1993).
- Επιπλέον, η επιχειρηματολογία αποτελεί ένα ισχυρό μέσο για προώθηση δεξιοτήτων συλλογισμού σε ατομικό, καθώς και σε κοινωνικό επίπεδο (Mercier, 2011), αλλά και δεξιοτήτων επικοινωνίας και συμπεριφορών που αφορούν στη δημοκρατική πολιτότητα. Συγκεκριμένα, οι Simon et al. (2006) υποστηρίζουν ότι, η απόκτηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας είναι σημαντική, διότι οι άνθρωποι στην καθημερινή τους ζωή επιχειρηματολογούν στην προσπάθειά τους να επιλύσουν προβλήματα, να εξηγήσουν τις θέσεις και τις απόψεις τους ή/και να λάβουν αποφάσεις για διάφορα διλήμματα που τους αφορούν, αξιοποιώντας πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας (ΜΜΕ). Συνήθως, οι πληροφορίες αυτές προέρχονται από διαφορετικές πηγές και είναι αντικρουόμενες και αντιτιθέμενες. Η αξιολόγηση τέτοιων πληροφοριών αποτελεί μια περίπλοκη διαδικασία, λόγω του ότι απαιτείται η αξιολόγηση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των διαθέσιμων στοιχείων και πηγών, αλλά και λόγω του ότι τα δεδομένα αυτά μπορεί να στηρίζονται σε διαφορετικές αξίες και αναπαραστάσεις για την επιστήμη και την κοινωνία και ως εκ τούτου να οδηγούν σε διαφορετικές απόψεις και τοποθετήσεις. Η ανάπτυξη δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο της διδακτικής πράξης, δυνητικά, προετοιμάζει τους μαθητές να διαχειρίζονται τέτοιες πληροφορίες και να παίρνουν υπεύθυνες και τεκμηριωμένες αποφάσεις για τους ίδιους, αλλά και την ευρύτερη κοινωνία, γεγονός που προωθεί την ενεργό δημοκρατική πολιτότητα.

Παρόλη, όμως, την κοινή αποδοχή εκ μέρους των πλείστων ερευνητών και παιδαγωγών για τη μεγάλη σημασία της επιχειρηματολογίας στη μαθησιακή διαδικασία και την καθημερινή ζωή, τα ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι οι μαθητές δεν διαθέτουν επαρκείς δεξιότητες επιχειρηματολογίας (Iordanou & Constantinou, 2015; Jimenez-Aleixandre et al., 2000; Kelly & Takao, 2002) και δυσκολεύονται να οικοδομήσουν έγκυρα και αξιόπιστα επιχειρήματα. Επιπρόσθετα, η Kuhn, (1989; 1991; 1993) υποδεικνύει ότι οι μαθητές έχουν την τάση να πιστεύουν ότι οι προσωπικές τους θεωρίες είναι «ορθές», έστω και αν δεν υποστηρίζονται από δεδομένα και τείνουν να προσαρμόζουν τα υπάρχοντα δεδομένα στις δικές τους προσωπικές θεωρίες. Ακόμη, στην περίπτωση που τα πειραματικά δεδομένα καταρρίπτουν τις προσωπικές τους θεωρίες, τείνουν να τα θεωρούν λανθασμένα. Επίσης, οι Erduran et al. (2004) υποδεικνύουν ότι αρκετοί μαθητές τεκμηριώνουν τους ισχυρισμούς τους, χρησιμοποιώντας ένα μόνον τεκμήριο και αγνοώντας όλα τα υπόλοιπα υπάρχοντα τεκμήρια, τα οποία πιθανώς να παραπέμπουν σε διαφορετικές θεωρίες και κατά συνέπεια σε διάφορες εναλλακτικές λύσεις και προσεγγίσεις για το υπό εξέταση ζήτημα.

Στη βιβλιογραφία, πέραν της διαπίστωσης των μειωμένων δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας των εκπαιδευόμενων, αναγνωρίζεται και το γεγονός ότι δεν υπάρχει επαρκής γνώση και τεχνογνωσία για το πώς ακριβώς μπορούν να τύχουν υποστήριξης οι μαθητές ως προς το να αναπτύξουν αυτές τις δεξιότητες, και ειδικότερα στο να αξιοποιούν δεδομένα για να υποστηρίξουν τους ισχυρισμούς τους, οικοδομώντας επιχειρήματα, αντεπιχειρήματα (Iordanou & Constantinou, 2015) και αντικρούσεις αντεπιχειρημάτων.

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, διάφοροι ερευνητές των Φ.Ε. έχουν μελετήσει την επιχειρηματολογία στο πλαίσιο των κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων (Socioscientific Issues -SSI) (Evagorou et al., 2011; Simonneaux, 2007), υποστηρίζοντας ότι τα SSI λόγω της φύσης τους μπορούν να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας. Στη διεθνή βιβλιογραφία, ως SSI χαρακτηρίζονται ανοικτού τύπου ζητήματα τα οποία σχετίζονται με την επιστήμη, την τεχνολογία και την κοινωνία, και, συνήθως, είναι επίμαχα ζητήματα λόγω έλλειψης ομοφωνίας των επιστημόνων γύρω από αυτά. Συγκεκριμένα, σε αυτά, συνήθως, συνυπάρχουν επιστημονικές, πολιτικές, κοινωνικές, οικονομικές και ηθικές πτυχές (Zeidler, 2014) και, λόγω έλλειψης επαρκών επιστημονικών δεδομένων,

διατυπώνονται αντιφατικές πληροφορίες, προσεγγίσεις και απόψεις για την επίλυσή τους (Braten et al., 2011; Carlisle et al., 2010; Hivon et al., 2010; Kienhues, 2011; Zeidler, 2014). Παραδείγματα SSI είναι τα αίτια των κλιματικών αλλαγών, η χρήση κινητών τηλεφώνων, οι εμβολιασμοί, η χρήση διαφόρων φαρμάκων, π.χ. στατινών για τη ρύθμιση της χοληστερόλης, η χρησιμοποίηση γραμμών υψηλής τάσης, η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού, η κατανάλωση μεταλλαγμένων προϊόντων κ.λπ.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα για την επιχειρηματολογία και τα SSI στις Φ.Ε., στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο που αφορά στην προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο SSI για τη μάθηση στις Φ.Ε. και προτείνεται ως παράδειγμα ένα μαθησιακό περιβάλλον για το νερό, το οποίο στοχεύει στην προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο μάθημα της Βιολογίας της Β' Λυκείου, με βάση τα αναθεωρημένα Αναλυτικά Προγράμματα (Α.Π.) Βιολογίας (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2016). Το συγκεκριμένο παράδειγμα εντάσσεται στην ενότητα «*Η χημεία της ζωής*» και φέρει τον τίτλο «*Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό*».

Τα αναθεωρημένα αναλυτικά προγράμματα Βιολογίας έχουν αναδομηθεί στη βάση Δεικτών Επιτυχίας και Δεικτών Επάρκειας (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2016). Οι Δείκτες Επιτυχίας αναφέρονται στα Μαθησιακά Αποτελέσματα τα οποία αναμένεται να επιτευχθούν, κατά τάξη ή συνδυασμό τάξεων και κατά επίπεδο εκπαίδευσης, από την προδημοτική εκπαίδευση μέχρι και την Γ' Λυκείου. Οι Δείκτες Επάρκειας αναφέρονται στο τι πρέπει να διδαχθεί ο μαθητής, για να επιτύχει καθορισμένα Μαθησιακά Αποτελέσματα.

Θεωρητικό πλαίσιο

Δεξιότητες Επιχειρηματολογίας

Σύμφωνα με την Kuhn (2010), οι δεξιότητες επιχειρηματολογίας αφορούν αφενός σε γνωστικές δεξιότητες και αφετέρου σε μεταγνωστικές δεξιότητες. Οι γνωστικές δεξιότητες υποστηρίζουν την οικοδόμηση επιχειρημάτων και τη διεξαγωγή διαλογικής συζήτησης με την αξιοποίηση επιχειρημάτων (διαδικασία επιχειρηματολογίας), ενώ οι μεταγνωστικές δεξιότητες αφορούν στην κατανόηση των στόχων της επιχειρηματολογίας, καθώς και στην επιστημολογική κατανόησή της. Ειδικότερα, η επιστημολογική κατανόηση όσον αφορά στην επιχειρηματολογία αφορά στην κατανόηση για το τι είναι ισχυρισμός, τι

είναι δεδομένα, γιατί τα δεδομένα πρέπει να αξιολογούνται για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους, πώς τα δεδομένα οργανώνονται για την οικοδόμηση επιχειρημάτων και πώς τα δεδομένα υποστηρίζουν τις διάφορες θεωρίες, καθώς και την ανάπτυξη και εγκυροποίηση της επιστημονικής γνώσης (Sandoval & Millwood, 2007).

Ο Nussbaum et al. (2008), με βάση ερευνητικές τους εργασίες, υποστηρίζουν ότι οι μαθητές που δεν έχουν ανεπτυγμένη την επιστημολογική κατανόηση για θέματα επιχειρηματολογίας, κατέχουν μειωμένες δεξιότητες επιχειρηματολογίας σε σχέση με τους μαθητές που διαθέτουν ανεπτυγμένη επιστημολογική κατανόηση. Επίσης, οι μαθητές με μειωμένη επιστημολογική κατανόηση, συνήθως, διατυπώνουν γραπτούς ή προφορικούς ισχυρισμούς χωρίς να τους συνοδεύουν από αιτιολόγηση με βάση υπάρχοντα δεδομένα (Erduran et al., 2004; Jimenez-Aleixandre et al., 2000; Sandoval & Millwood, 2005).

Στη βιβλιογραφία περιγράφονται διάφορες προσεγγίσεις για την προώθηση της ανάπτυξης δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας. Για παράδειγμα, προτείνεται όπως οι μαθητές τύχουν υποστήριξης ούτως ώστε να αντιλαμβάνονται την «ορθή» δομή ενός επιχειρήματος, στοχεύοντας να γίνει σαφής η θεμελιώδης σημασία της αιτιολόγησης των ισχυρισμών με τη χρήση έγκυρων και αξιόπιστων δεδομένων (Erduran, Simon, & Osborne, 2004; Iordanou & Constantinou, 2015; Sampson & Clark, 2009). Άλλοι ερευνητές δίνουν έμφαση στην επαγγελματική μάθηση και ανάπτυξη των εκπαιδευτικών (Osborne, Simon, et al., 2013), προτείνοντας καλές πρακτικές οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν την προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας. Για παράδειγμα, ο McNeill και οι συνεργάτες του (2013) υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευτικοί που παρέχουν στους μαθητές τους τη δυνατότητα να εργάζονται ομαδο-συνεργατικά, να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, να ανταλλάζουν απόψεις και ιδέες, να αναζητούν πληροφορίες, να αξιολογούν δεδομένα και να εμπλέκονται σε διαδικασίες οικοδόμησης επιχειρημάτων και επιχειρηματολογίας, δυνητικά, αναπτύσσουν περισσότερες δεξιότητες επιχειρηματολογίας, παρά οι μαθητές οι οποίοι απλά παρακολουθούν διαλέξεις.

Διάφορες άλλες ερευνητικές εργασίες επικεντρώνονται στη χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων μάθησης για την προώθηση της επιχειρηματολογίας. Συγκεκριμένα, προτείνουν την αξιοποίηση του διαδικτύου, καθώς και ειδικών σχεδιασμένων εργαλείων (Evagorou & Osborne, 2007), τα οποία στοχεύουν στο να υποστηρίξουν πιθανές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές, που, δυνητικά, τους

αποτρέπουν από το να δημιουργούν έγκυρα και αξιόπιστα επιχειρήματα.

Παράλληλα, όμως, αρκετοί ερευνητές (McNeill et al., 2013; Osborne et al., 2013) διασαφηνίζουν ότι καθοριστικό ρόλο για την προώθηση της επιχειρηματολογίας στην αίθουσα διδασκαλίας διαδραματίζουν οι επιστημολογικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για την ίδια την επιχειρηματολογία, καθώς και η σχετική στήριξη που παρέχουν στους μαθητές τους για την ανάπτυξη της επιστημολογικής τους κατανόησης στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας. Επιπρόσθετα, η Jimenez-Aleixandre (2007) τονίζει τη θεμελιώδη σημασία που έχει η ανάπτυξη κατάλληλου μαθησιακού περιβάλλοντος που στοχεύει στην προώθηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας. Σύμφωνα με τη Jimenez-Aleixandre (2007) τέτοιας μορφής μαθησιακό περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει σημαντικό μέσο για την προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στις Φ.Ε., δεδομένου ότι ενσωματώνεται λειτουργικά η επιχειρηματολογία στις διάφορες δραστηριότητες για την προώθηση των διαφόρων στόχων των Α.Π.. Στο πλαίσιο της προσπάθειας ανάπτυξης μαθησιακού περιβάλλοντος για την προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας, την τελευταία δεκαετία, διάφοροι ερευνητές των Φ.Ε. (Zeidler, 2014) προτείνουν τα κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα (Socioscientific Issues - SSI) ως βασικά συγκείμενα διδασκαλίας και μάθησης.

Κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα και μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες

Η επιλογή των κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων (SSI) ως μέσο για την προώθηση μαθησιακών στόχων των Φ.Ε. σχετίζεται άμεσα με τα δεδομένα της σύγχρονης εποχής. Συγκεκριμένα, η εποχή του 21ου αιώνα χαρακτηρίζεται ως εποχή της γνώσης, των επιστημονικών επιτευγμάτων, των επίμαχων κοινωνικο-επιστημονικών και ηθικών διλημάτων, της τεχνολογικής ανάπτυξης, των νέων μέσων μαζικής επικοινωνίας, της παγκοσμιοποίησης και των ραγδαίων αλλαγών. Τα νέα αυτά δεδομένα, πολλές φορές, απαιτούν όπως οι πολίτες είναι σε θέση να λαμβάνουν υπεύθυνες, τεκμηριωμένες αποφάσεις για τους ίδιους και για την κοινωνία, να μπορούν να διαχειρίζονται υπεύθυνα σύνθετα ζητήματα με τα οποία έρχονται καθημερινά αντιμέτωποι, και για τα οποία, συχνά, υπάρχουν διάφορες αντιτιθέμενες και αντιμαχόμενες πληροφορίες, προσεγγίσεις και προοπτικές χωρίς, συνήθως, να δίνεται για αυτά μια ξεκάθαρη απάντηση από τις αρμόδιες αρχές. Τα επί-

μαχα αυτά ζητήματα, που στη βιβλιογραφία χαρακτηρίζονται ως κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα (SSI), έχουν πολύ μεγάλη σημασία για τους πολίτες, διότι εκτός των επιστημονικών πτυχών τους, συνήθως, έχουν και κοινωνικές, ηθικές, πολιτικές, οικονομικές και οικολογικές πτυχές (Bråten et al., 2011; Carlisle et al., 2010; Hivon et al., 2010; Kienhues, 2011; Simoneaux, 2007; Zeidler, 2014) που τους επηρεάζουν άμεσα.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα και τις προκλήσεις της σύγχρονης εποχής, τα τελευταία χρόνια, προτάθηκε ένα νέο μοντέλο μάθησης στις Φ.Ε., το οποίο στοχεύει στην προώθηση των διαφόρων δεξιοτήτων που πρέπει να κατέχουν οι πολίτες του 21ου αιώνα και βασίζεται στα SSI (Μοντέλο μάθησης SSI), (Zeidler et al., 2009). Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου μοντέλου, τα SSI χρησιμοποιούνται ως βασικό συγκείμενο διδασκαλίας και μάθησης. Με βάση το μοντέλο αυτό, οι εκπαιδευτικοί αναμένεται να παρέχουν ευκαιρίες στους εκπαιδευόμενους για να μπορούν να συνεργάζονται μεταξύ τους για την επίλυση επίμαχων αυθεντικών προβλημάτων με κοινωνικο-επιστημονικό περιεχόμενο. Για τον σκοπό αυτό, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να εμπλέκονται σε διαδικασίες διερεύνησης, επιχειρηματολογίας και λήψης απόφασης, να συνδέουν τις προσωπικές τους εμπειρίες, καθώς και της κοινότητάς τους, με τα συγκεκριμένα SSI και να αναστοχάζονται για θέματα επιστήμης, επιστημολογίας, κοινωνίας και τεχνολογίας (Zeidler et al., 2009). Οι διαδικασίες αυτές δυνητικά, συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης, επιχειρηματολογίας, λήψης απόφασης (Eggert & Bögeholz, 2010), καθώς και στην ανάπτυξη της επιστημολογικής κατανόησης των μαθητών. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι, αξιοποιώντας SSI μπορούν να αναπτύξουν την επιστημολογική τους κατανόηση, διότι μπορούν να αντιληφθούν τον τρόπο ανάπτυξης της γνώσης, τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της επιστήμης στην καθημερινή ζωή, καθώς και τη σχέση μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Επίσης, μπορούν να αναπτύξουν τέτοιες δεξιότητες που θα τους επιτρέπουν να καταναλώνουν κριτικά και υπεύθυνα τις επιστημονικές πληροφορίες που εντοπίζουν στα ΜΜΕ, χωρίς να είναι παθητικοί καταναλωτές πληροφοριών.

Διάφοροι άλλοι ερευνητές (Sadler, 2009) υποστηρίζουν ότι ένα επιπλέον όφελος από την εμπλοκή των εκπαιδευόμενων σε δραστηριότητες που αφορούν σε SSI είναι η ανάπτυξη υπεύθυνων πολιτών, οι οποίοι θα είναι σε θέση να διαχειρίζονται, υπεύθυνα, SSI διλήμματα και να εφαρμόζουν αποτελεσματικά την αποκτηθείσα επιστημονική γνώση στην καθημερι-

νή τους ζωή. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι, από την εμπλοκή τους με SSI, μπορούν να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ηθικής, διότι τους παρέχεται η δυνατότητα να αντιληφθούν ότι στα SSI διλήμματα υπάρχουν ηθικές προεκτάσεις και η λήψη απόφασης κάθε ατόμου για τα διλήμματα αυτά επηρεάζεται καθοριστικά από τις αρχές και τις αξίες του ατόμου (Zeidler, 2014). Από την άλλη, η αντίληψη των ηθικών προεκτάσεων των SSI δημιουργεί την ανάγκη για διερεύνηση όλων των πτυχών και προσεγγίσεων των SSI πριν τη λήψη τελικών αποφάσεων. Επίσης, στο πλαίσιο της διαχείρισης SSI, μπορεί να γίνει κατανοητή η σχέση που υπάρχει μεταξύ επιστημονικής και τεχνολογικής προόδου και αναγκών της κοινωνίας. Οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα των SSI και να αντιληφθούν ότι η λήψη απόφασης για πολλά προβλήματα της καθημερινής μας ζωής είναι μια περίπλοκη διαδικασία, που στηρίζεται αφενός σε δεδομένα, αλλά και σε αρχές και αξίες και για αυτό απαιτείται αναστοχασμός, αξιολόγηση και κριτική προσέγγιση..

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές σχεδιασμού περιβάλλοντος μάθησης για την προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο SSI, όπως έχει προκύψει μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, αλλά και μέσα από την ανάπτυξη περιβαλλόντων μάθησης για το μάθημα της Βιολογίας στο πλαίσιο των αναθεωρημένων Α.Π., καθώς και των επιμορφωτικών δράσεων του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου, κατά τις σχολικές χρονιές 2014-2015 και 2015-2016 (www.pi.ac.cy).

Βασικές αρχές σχεδιασμού περιβαλλόντων μάθησης για την προώθηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού περιβαλλόντων μάθησης για την προώθηση της επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων (SSI) στηρίζονται στη θεωρία μάθησης του οικοδομισμού και του κοινωνικού οικοδομισμού και είναι οι ακόλουθες:

- Αξιοποίηση της κοινωνικο-επιστημονικής διερώτησης ως βασικού πλαισίου διδασκαλίας και μάθησης. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της διερώτησης προτείνεται η αξιοποίηση SSI ως συγκεκριμένων διερεύνησης, όπου η προώθηση της επιχειρηματολογίας θα πρέπει να αποτελεί βασικό στόχο της όλης διερευνητικής διαδικασίας και να ενσωματώνεται λειτουργικά στις διάφορες δραστηριότητες του μαθησιακού περιβάλλοντος.

Το εκάστοτε επιλεγόμενο SSI πρέπει να συνδέεται με τους αντίστοιχους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας των Α.Π., που αφορούν στο συγκεκριμένο μάθημα. Ανάλογα με το ποιες έννοιες, φαινόμενα και αρχές των Φ.Ε. επιλέγονται για να μελετηθούν σε κάθε μάθημα, επιβάλλεται η επιλογή του κατάλληλου SSI. Οι διάφορες δραστηριότητες που θα πρέπει να αναπτυχθούν για την προώθηση των υπό έμφαση Δεικτών Επιτυχίας και Επάρκειας, θα πρέπει να στοχεύουν στην εμπλοκή των μαθητών σε αυθεντικές διαδικασίες οικοδόμησης της γνώσης, στην αυτονομία των μαθητών για διερεύνηση, επιχειρηματολογία και λήψη απόφασης, καθώς και στην ανάπτυξη της επιστημολογικής τους επάρκειας, καθώς και θετικών στάσεων και συμπεριφορών για τη δημοκρατική πολιτότητα. Θα πρέπει επίσης να γίνεται προσπάθεια σύνδεσης των διαφόρων δραστηριοτήτων με την καθημερινή ζωή των μαθητών.

- Ο ρόλος των μαθητών για την προώθηση της επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο της διερώτησης με βάση SSI είναι καθοριστικός. Συγκεκριμένα, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ευκαιρίες να εμπλακούν ενεργά σε στοχευμένες δραστηριότητες όπως οι ακόλουθες:

i. Διατύπωση ισχυρισμών για το SSI-δίλημμα της διερώτησης το οποίο θα χρησιμοποιηθεί. Αιτιολόγηση ισχυρισμών με δεδομένα τα οποία οι μαθητές θα πρέπει να συλλέξουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν για την εγκυρότητα και αξιοπιστία τους. Άντληση σχετικών πληροφοριών και δεδομένων από πολλές και διαφορετικές πηγές. Διατύπωση τεκμηριωμένων απαντήσεων.

ii. Ανάπτυξη και αξιοποίηση κριτηρίων για την αξιολόγηση επιχειρημάτων και διαχωρισμός ενός έγκυρου ή/και ισχυρού επιχειρήματος από ένα μη έγκυρο ή/και μη ισχυρό επιχείρημα (Jimenez-Aleixandre, 2007; Osborne et al., 2004). Έμφαση στην αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση των επιχειρημάτων των μαθητών.

iii. Εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες επιλογής μεταξύ δύο ή περισσότερων αντιτιθέμενων θεωριών ή εξηγήσεων (Osborne et al., 2004) για ένα φαινόμενο.

- Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην όλη μαθησιακή διαδικασία, στο πλαίσιο της διερώτησης με βάση SSI, πρέπει να εστιάζει, κυρίως, στην προώθηση διαδικασιών που προωθούν την επιστημολογική κατανόηση του μαθητή για θέματα επιχειρημα-

τολογίας και για τη φύση της επιστήμης. Παραδείγματα τέτοιων διαδικασιών σύμφωνα με τη βιβλιογραφία είναι τα ακόλουθα:

- i. Ρητή αναφορά σε θέματα επιστημολογίας που αφορούν, για παράδειγμα, στο τι είναι επιχείρημα, ποια η σχέση μεταξύ ισχυρισμών, δεδομένων και θεωριών, τι είναι επιστήμη, ποια η σχέση μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας κλπ.
- ii. Ενθάρρυνση των μαθητών ούτως ώστε να υποστηρίζουν τις θέσεις/ισχυρισμούς τους με επιχειρήματα, υποβάλλοντας ερωτήσεις του τύπου «γιατί το σκέφτηκες αυτό;», «πώς το γνωρίζουμε αυτό;», «πόσο αξιόπιστη είναι η πηγή προέλευσης των πληροφοριών σου;».
- iii. Προώθηση επιστημολογικών στόχων που αφορούν στην επιχειρηματολογία και στη φύση της επιστημονικής γνώσης και τη σχέση της με την κοινωνία, ενθαρρύνοντας τους μαθητές για αναστοχασμό όσον αφορά στην εγκυρότητα των δεδομένων και των επιχειρημάτων τους. Οι μαθητές μέσα από μια τέτοια διαδικασία, θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να αναστοχαστούν για την αβεβαιότητα και μεταβλητότητα της επιστημονικής γνώσης, καθώς και για την πολυπλοκότητά της και την ανάγκη αξιολόγησής της, γεγονός που προωθεί την επιστημολογική κατανόηση (Baytelman et al., 2016). Ειδικότερα, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην έννοια των αντιτιθέμενων πληροφοριών και προσεγγίσεων των SSI, οι οποίες, πιθανώς, να οφείλονται σε διαφορετικές κοσμοθεωρίες, διαφορετικό αξιακό σύστημα, διαφορετικές πολιτικές και κοινωνικές προσεγγίσεις των ειδικών, αλλά και σε περιορισμούς της ίδιας της επιστήμης.
- iv. Αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων με βάση τους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας μέσω διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης, με τη χρήση ποικίλων μέσων και εγκυροποιημένων εργαλείων.

Παράδειγμα μαθησιακού περιβάλλοντος για την προώθηση της επιχειρηματολογίας: *Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό*

Στο μάθημα της Βιολογίας Κατεύθυνσης της Β' Λυκείου, στην Ενότητα 1: *Η Χημεία της Ζωής*, το νερό ως μέρος της μελέτης της χημικής σύστασης της έμβιας ύλης αποτελεί ένα σημαντικό θέμα μελέτης. Στη συγκεκριμένη ενότητα, όπως και σε όλες τις άλλες ενότητες του μαθήματος της Βιολογίας της Μέσης

Εκπαίδευσης για τα Δημόσια Σχολεία της Κύπρου, δίνεται έμφαση στην προώθηση όλων των συνιστώσων της μάθησης στις Φ.Ε. (εννοιολογική, κατανόηση, συλλογιστικές και επιστημονικές δεξιότητες, επιστημολογική επάρκεια, προώθηση στάσεων και εμπειριών), σύμφωνα με τα αναθεωρημένα Προγράμματα Σπουδών (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2010; 2016). Οι επιμέρους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας που αφορούν στο θέμα του νερού στη συγκεκριμένη ενότητα της Βιολογίας Β' Λυκείου φαίνονται στον Πίνακα 1. Με βάση τους συγκεκριμένους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας προτείνεται το μαθησιακό περιβάλλον με τίτλο: *Πόσιμο Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό* που στοχεύει στην προώθηση της επιχειρηματολογίας.

Παιδαγωγική Προσέγγιση

Το συγκεκριμένο μαθησιακό περιβάλλον στηρίζεται στις αρχές της διερώτησης με τη χρήση SSI ως βασικό συγκεκριμένο διδασκαλίας και μάθησης, την αξιοποίηση της προκαθορισμένης πορείας δραστηριοτήτων για οικοδόμηση της γνώσης, την ανάπτυξη δεξιοτήτων (έμφαση στις δεξιότητες επιχειρηματολογίας), στάσεων και συμπεριφορών που χαρακτηρίζουν την ενεργό δημοκρατική πολιτότητα, και την προώθηση της συνεργατικής μάθησης. Αρχικά, παρουσιάζεται ως αφόρμηση-αποστολή το SSI-σενάριο, το οποίο καθορίζει το πλαίσιο της διερεύνησης και ενεργοποιεί τα κίνητρα των μαθητών για εμπλοκή στη διερευνητική διαδικασία. Στη συνέχεια, παρατίθεται μία ακολουθία δραστηριοτήτων, η οποία σκοπό έχει να στηρίξει τον μαθητή στην προσπάθειά του να οικοδομήσει την απαιτούμενη γνώση που αφορά στο μόριο του νερού και τη σημασία του για τη ζωή, να αναπτύξει δεξιότητες διερεύνησης, να συλλέξει δεδομένα, να οικοδομήσει επιχειρήματα, να επιχειρηματολογήσει και στο τέλος να δώσει μια τεκμηριωμένη απάντηση στο πρόβλημα της αποστολής, με βάση τους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας. Κάθε δραστηριότητα είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ενεργό εμπλοκή του μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία, τον αναστοχασμό, καθώς και την πιθανότητα συνεργασίας μεταξύ των μαθητών, αλλά και μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού. Κάθε δραστηριότητα εμπεριέχει ερωτήσεις ανοικτού ή/και κλειστού τύπου, οι οποίες παρέχουν πολλαπλές ευκαιρίες στους μαθητές για αναστοχασμό, αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση.

Οι παρεμβάσεις του εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια της διερευνητικής διαδικασίας των μαθητών πρέπει να εστιάζουν, κυρίως, σε παροτρύνσεις για παραγωγικό διάλογο εντός των ομάδων, σε ερωτήσεις για

προβληματισμό και αναστοχασμό που αφορούν κυρίως επιστημολογικά ζητήματα για την επιχειρηματολογία, και τη φύση της γνώσης, σε εξαιρετικά σύντομη ανατροφοδότηση, και σε συντονισμό συζητήσεων στα διάφορα επίπεδα οργάνωσης της τάξης. Επίσης, η ενθάρρυνση των μαθητών από τον εκπαιδευτικό ούτως ώστε να υποστηρίξουν τις θέσεις/ισχυρισμούς

τους με επιχειρήματα, υποβάλλοντάς τους ερωτήσεις του τύπου «γιατί το σκέφτηκες αυτό;», «πώς το γνωρίζουμε αυτό;», «πόσο αξιόπιστη είναι η πηγή προέλευσης των πληροφοριών σου;» είναι επιβεβλημένη. Επιπλέον, στο πλαίσιο της εξατομικευμένης εργασίας των μαθητών, ο εκπαιδευτικός στηρίζει και καθοδηγεί τους μαθητές που έχουν μαθησιακές δυσκολίες.

Πίνακας 1: Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας που αφορούν στο θέμα του νερού στην ενότητα Χημείας της Ζωής της Βιολογίας Β' Λυκείου

Συνιστώσα Μάθησης για Φ.Ε.	Δείκτες Επιτυχίας	Δείκτες Επάρκειας
Εννοιολογική κατανόηση	Οι μαθητές να κατανοούν και να εξηγούν τους λόγους για τους οποίους το μόριο του νερού στηρίζει όλες τις μορφές ζωής	- Η πολικότητα των μορίων του νερού οδηγεί στη δημιουργία δεσμών υδρογόνου. Οι δεσμοί υδρογόνου ανάμεσα στα μόρια του νερού είναι η βάση για τις ασυνήθιστες ιδιότητές του. - Τέσσερις ιδιότητες του νερού που συμβάλλουν στην καταλληλότητα της Γης για ζωή: Συνοχή, Θερμορυθμιστική ικανότητα, Ο πάγος που επιπλέει παρέχει θερμομόνωση στην υποκείμενη μάζα του νερού Το νερό ως ο διαλύτης της ζωής
Επιστημονικές και πειραματικές δεξιότητες	Οι μαθητές να μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις που αφορούν στην ποιότητα του πόσιμου νερού. Να σχεδιάζουν και να διεξάγουν πειράματα που αφορούν στην ποιότητα του πόσιμου νερού.	- Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων και οικοδόμηση υποθέσεων που αφορούν στις παραμέτρους για την ποιότητα του πόσιμου νερού (θερμοκρασία, pH, συγκέντρωση ιόντων χλωρίου, χρώμα, θολότητα, οσμή, κλπ.). - Σχεδιασμός πειραμάτων, επιλογή ενδεδειγμένων οργάνων, περιγραφή πειραματικής διαδικασίας, καταγραφή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων. Επιβεβαίωση ή απόρριψη αρχικών υποθέσεων.
Συλλογιστικές δεξιότητες	Οι μαθητές να μπορούν να συσχετίζουν τις ιδιότητες του νερού με διάφορες πρακτικές που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για την αντιμετώπιση διαφόρων φαινομένων ή και προβλημάτων που σχετίζονται με το νερό. Οι μαθητές να μπορούν να επιχειρηματολογούν, μετά από συλλογή, ανάλυση και αξιολόγηση δεδομένων από πολλαπλές πηγές.	- Σχέση νερού με καθημερινές πρακτικές που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για αντιμετώπιση διαφόρων προβλημάτων (π.χ. απολύμανση πόσιμου νερού, ψεκάσμος καλλιεργειών με νερό σε περίπτωση νυχτερινού παγετού κ.λπ.) - Επιχειρηματολογία που αφορά σε κοινωνικο-επιστημονικό ζήτημα (SSI) σχετικό με το νερό. Για παράδειγμα: Πόσιμο Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό
Επιστημολογική επάρκεια	Οι μαθητές να κατανοούν τον τρόπο ανάπτυξης της επιστημονικής γνώσης και να εξηγούν τη σχέση μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Επιστημολογική κατανόηση της διαδικασίας της επιχειρηματολογίας.	- Αλληλεπίδραση μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και κοινωνίας. Ανάπτυξη επιστημονικής γνώσης - Υπάρχουν SSI τα οποία βασίζονται στην επιστήμη, αλλά έχουν και κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές και ηθικές πτυχές και εστιάζουν σε αμφιλεγόμενα ή ακόμη και ανεπίλυτα προβλήματα. Λόγω της φύσης των SSI, συνήθως, για αυτά διατυπώνονται αντιφατικές επιστημονικές πληροφορίες, προσεγγίσεις και απόψεις, καθώς και εναλλακτικές απαντήσεις. Επιχειρηματολογία για λήψη απόφασης
Στάσεις και εμπειρίες	Οι μαθητές να μπορούν να επιδεικνύουν υπεύθυνη συμπεριφορά όσον αφορά στη χρήση και ρύπανση των υδάτων και την αειφορική διαχείριση των υδάτινων πόρων.	- Τρόποι σωστής αειφορικής διαχείρισης των υδάτινων πόρων. Έμφαση στο πόσιμο νερό. - Συμμετοχή σε δράσεις ενεργού πολιτότητας που αφορούν στην αειφόρο διαχείριση των υδάτινων πόρων. Η ενεργός πολιτότητα περιλαμβάνει πτυχές που σχετίζονται με τα ανθρώπινα δικαιώματα, αρχές και αξίες, πολιτική δράση και κριτική προσέγγιση των δεδομένων.

Ακολουθία Δραστηριοτήτων και περιεχόμενο του μαθησιακού περιβάλλοντος Πόσιμο νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό

Το προτεινόμενο μαθησιακό περιβάλλον αποτελείται από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

Δραστηριότητα 1

Αποστολή μαθητών βασισμένη σε ένα κοινωνικό επιστημονικό ζήτημα (SSI) με τίτλο: *Πόσιμο Νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό*. Το προτεινόμενο σενάριο της αποστολής είναι το εξής:

«Τις τελευταίες εβδομάδες, στην πόλη που κατοικείς, συζητείται έντονα το κατά πόσο οι κάτοικοι της πόλης πρέπει να καταναλώνουν εμφιαλωμένο πόσιμο νερό ή νερό του δικτύου της υδατοπρομήθειας. Αυτός ο προβληματισμός των κατοίκων είναι αποτέλεσμα μιας είδησης της τοπικής τηλεόρασης της πόλης σας που υποστηρίζει ότι το νερό του δικτύου της υδατοπρομήθειας δεν είναι κατάλληλο για κατανάλωση από τους κατοίκους.

Οι δημοτικές αρχές της πόλης, καθώς και οι εκπρόσωποι του Κρατικού Χημείου, υποστηρίζουν ότι το νερό της υδατοπρομήθειας είναι κατάλληλο για κατανάλωση και ότι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος από τη χρήση του. Μια άλλη ομάδα ειδικών που ασχολείται με θέματα υγείας, καθώς και εισαγωγείς και μεταπωλητές εμφιαλωμένου νερού υποστηρίζουν ότι το μόνον ασφαλές πόσιμο νερό είναι το εμφιαλωμένο νερό. Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι παρόλο που κοστίζει λίγο περισσότερο από το νερό της υδατοπρομήθειας, τα πλεονεκτήματά του είναι τόσα πολλά και αξίζει τον κόπο να το αγοράζουμε.

Εσύ καλείσαι να πάρεις μια τεκμηριωμένη απόφαση για το εξής θέμα: *Πρέπει να χρησιμοποιείς ως πόσιμο νερό, το νερό της υδατοπρομήθειας ή πρέπει να αγοράζεις εμφιαλωμένο νερό;*»

Ακολουθεί διατύπωση αρχικών/εναλλακτικών ιδεών των μαθητών για τη χημική σύσταση του νερού και τη σημασία της ποιότητας του πόσιμου νερού και γενικότερα για τη σημασία του νερού για τη ζωή στον πλανήτη μας, με απώτερο σκοπό την εννοιολογική αλλαγή. Διάρκεια δραστηριότητας 20 λεπτά.

Δραστηριότητα 2

Η δεύτερη δραστηριότητα με βάση δομημένο φύλλο εργασίας επιτρέπει στους μαθητές να διερευνήσουν και να αντιληφθούν τους λόγους για τους οποίους το μόριο του νερού στηρίζει όλες τις μορφές ζωής, σύμφωνα με τους Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας όπως περιγράφονται στον Πίνακα 1. Διάρκεια δραστηριότητας 25 λεπτά.

Δραστηριότητα 3

Στην τρίτη δραστηριότητα, οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν αυθεντικά δεδομένα που αφορούν παραμέτρους ποιότητας του πόσιμου νερού σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και το Υπουργείο Υγείας της Κύπρου. Να διατυπώσουν ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις για την ποιότητα του πόσιμου νερού, να σχεδιάσουν και να διεξάγουν πειράματα που αφορούν παραμέτρους για την ποιότητα του πόσιμου νερού. Διάρκεια δραστηριότητας 90 λεπτά.

Δραστηριότητα 4

Οι μαθητές καλούνται να συλλέξουν δεδομένα για την ποιότητα του πόσιμου νερού της υδατοπρομήθειας και του εμφιαλωμένου νερού στην Κύπρο και το εξωτερικό, και να τις αξιολογήσουν για την εγκυρότητα και αξιοπιστία τους, αξιοποιώντας πολλαπλές πηγές πληροφόρησης. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση δομημένο φύλλο εργασίας, το οποίο παρατίθεται στο Παράρτημα 1 της εργασίας αυτής. Ακολουθεί συζήτηση στις ομάδες και στην ολομέλεια της τάξης για τη σημασία αξιοποίησης πολλαπλών πηγών πληροφόρησης, αξιολόγησης των δεδομένων και της σχέσης δεδομένων και θεωριών. Διάρκεια δραστηριότητας 45 λεπτά.

Δραστηριότητα 5

Οι μαθητές, με βάση την αποστολή τους, καλούνται να οικοδομήσουν επιχειρήματα, αντεπιχειρήματα και αντικρούσεις αντεπιχειρημάτων, αξιοποιώντας δομημένο για τον σκοπό αυτό φύλλο εργασίας, το οποίο παρατίθεται στο Παράρτημα 2. Ειδικότερα, οι μαθητές καλούνται να καταγράψουν κοινωνικά, ηθικά, επιστημονικά, οικονομικά, οικολογικά επιχειρήματα με στόχο να αναστοχαστούν γύρω από όλες τις πτυχές του εξεταζόμενου θέματος και να το προσεγγίσουν ολιστικά. Πριν αρχίσει η καταγραφή επιχειρημάτων, οι μαθητές καλούνται να εκφράσουν τις αρχικές τους ιδέες για το τι είναι ένας ισχυρισμός, τι είναι ένα επιχείρημα, πότε ένα επιχείρημα είναι έγκυρο, ποια η σχέση ισχυρισμών, δεδομένων και θεωριών κ.λπ. Ακολουθεί συζήτηση στις ομάδες και στην ολομέλεια και αυτοαξιολόγηση και ετεροαξιολόγηση της εγκυρότητας των επιχειρημάτων με βάση δομημένο φύλλο εργασίας (Παράρτημα 3). Διάρκεια δραστηριότητας 90 λεπτά.

Δραστηριότητα 6

Οι μαθητές, ανάλογα με τους ισχυρισμούς και τα επιχειρήματα που θα έχουν διατυπώσει για το SSI της αποστολής τους: *Πόσιμο Νερό της Υδατοπρομήθειας*

Vs. Εμφιαλωμένο Νερό, θα χωριστούν σε δύο ομάδες και ακολουθεί η διαδικασία της επιχειρηματολογίας στην ολομέλεια της τάξης, καθώς και συζήτηση για την αλληλεπίδραση της επιστήμης με την τεχνολογία και την κοινωνία και την ανάγκη για κριτική προσέγγιση της επιστημονικής γνώσης. Ακολουθεί τελική αξιολόγηση των σχετικών επιχειρημάτων και της επιχειρηματολογίας από τον εκπαιδευτικό και παρέχεται σχετική ανατροφοδότηση. Διάρκεια δραστηριότητας 45 λεπτά.

Επίλογος

Στην παρούσα εργασία συζητήθηκε η σημασία της προώθησης δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας για τις Φυσικές Επιστήμες, καθώς και η αξιοποίηση των κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων (SSI) ως μέσου προώθησής της. Παρουσιάστηκαν βασικές αρχές ανάπτυξης μαθησιακών περιβαλλόντων με βάση τη κοινωνικο-επιστημονική διερώτηση για προώθηση της επιχειρηματολογίας. Επίσης, με βάση το σχετικό θεωρητικό υπόβαθρο παρουσιάστηκε ως παράδειγμα ένα μαθησιακό περιβάλλον με τίτλο *Πόσιμο νερό της Υδατοπρομήθειας Vs. Εμφιαλωμένο Νερό*, βασισμένο σε ένα SSI που στοχεύει στην προώθηση γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας στο μάθημα της Βιολογίας της Β' Λυκείου, με βάση τα αναθεωρημένα Αναλυτικά Προγράμματα Βιολογίας στη βάση Δ.Ε.Ε.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά όλους τους εκπαιδευτικούς που έλαβαν μέρος στα προαιρετικά σεμινάρια ΓΨ06.033, ΓΨ06.021, ΓΨ06.035 του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου και συνέβαλαν με την εφαρμογή διαφόρων διδακτικών προτάσεων στην επίτευξη των στόχων των σχετικών σεμιναρίων.

Βιβλιογραφία

Albe, V. (2008) When scientific knowledge, daily life experience, epistemological and social considerations intersect: Students' argumentation in group discussions on a socio-scientific issue, *Research in Science Education*, 38 (1), 67–90.

Bråten, I., Strømsø, H. I., & Salmeron, L. (2011) Trust and mistrust when students read multiple information sources about climate change, *Learning and Instruction*, 21 (2), 180-192.

Baytelman, A., Iordanou, K., Constantinou, C., (2016) The effects of epistemological beliefs and prior-knowledge on the construction of arguments. In J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & Hahl, K. (Eds.) (2016) *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future*. Helsinki, Finland: University of Helsinki.

Carlisle, J.E., Feezell, J. T., Michaud, K. E.H., Smith, E. R. A., & Smith, I. (2010) The publics trust in scientific claims regarding offshore oil drilling. *Public Understanding Science*, 19(5), 514-527.

Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000) Establishing the Norms of Scientific Argumentation in Classrooms, *Science Education*, 84(3), 287-312.

Duschl, R. A. (2008) Science education in 3 part harmony: Balancing conceptual, epistemic and social goals, *Review of Research in Education*, 32(2), 268 – 291

Eggert, S., & Bögeholz, S. (2010) Students' Use of Decision-Making Strategies With Regard to Socioscientific Issues: An Application of the Rasch Partial Credit Model. *Science Education*, 94(2), 230-258.

Erduran, S., & Jimenez-Aleixandre, M. P. (Eds.). (2007) *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Erduran, S., Simon, S., & Osborne, J. (2004) Tapping into argumentation: developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse, *Science Education*, 88(6), 915–933.

Evagorou, M., & Osborne, J. (2007) Argue-WISE: Using technology to support argumentation in science, *School Science Review*, 89(1), 103-110.

Evagorou, M., Jimenez-Aleixandre, M., Osborne, J. (2011) "Should we kill the Grey Squirrels". A study exploring students' Justifications and Decision-making, *International Journal of Science Education*, 34(3), 401-428.

Hivon, M., Lebourg, P., Denis, J.-L., Rock, M., (2010) Marginal voices in the media coverage of controversial health interventions: how do they contribute to the public understanding of science? *Public Understanding Science*, 19(1), 34-51.

- Iordanou, K. & Constantinou, C. (2015) Supporting use of evidence in argumentation through practice in argumentation and reflection in the context of SOCRATES learning environment, *Science Education*, 99(3), 292-311.
- Jimenez- Aleixandre, M. P. (2007) *Designing Argumentation Learning Environments: Perspectives from Classroom-based Research*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Jimenez-Aleixandre, M. P., Rodrigues, A. B., & Duschl, R. A. (2000), "Doing the lesson" or "doing science": Argument in high school genetics, *Science Education*, 84(6), 757-792.
- Kelly, G. J., & Takao, A. (2002). Epistemic levels in argument: An analysis of university oceanography students' use of evidence in writing. *Science Education*, 86(3), 314-342.
- Kienhues, D., Stadler, M., & Bromme, R. (2011). Dealing with conflicting or consistent medical information on the web: When expert information breeds laypersons' doubts about experts. *Learning and Instruction*, 21(1), 193-204.
- Kuhn, D. (1989) Children and Adults as Intuitive Scientists. *Psychological Review*, 96(4), 674-689.
- Kuhn, D. (2010) Teaching and learning science as argument. *Science Education*, 94(8), 810-824.
- Kuhn, D. (1991) *The Skills of Argument*: Cambridge. UK: Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (1993) Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking *Science Education*, 77(3), 319-337.
- Lawson, A. E. (2003), The nature and development of hypothetico-predictive argumentation with implications for science teaching, *International Journal of Science Education*, 25(11), 1387-1408.
- McNeill, K. L., Pimentel, D. S., & Strauss, E. G. (2013) The impact of high school science teachers' beliefs, curricular enactments and experience on student learning during an inquiry-based urban ecology curriculum, *International Journal of Science Education*, 35(15), 2608 – 2644.
- Mercier, H. (2011) Reasoning serves argumentation in children, *Cognitive Development*, 26(1), 177-191.
- NGSS Lead States. (2013) *Next Generation Science Standards: For states, by states*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Nussbaum, E. M., Sinatra, G. M., & Poliquin, A. (2008) Role of epistemic beliefs and scientific argumentation in science learning, *International Journal of Science Education*, 30(15), 1977 – 1999.
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004) Enhancing the Quality of Argumentation in School Science, *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020.
- Osborne, J., Simon, S., Christodoulou, A., Howell-Richardson, C., & Richardson, K. (2013) Learning to argue: A study of four schools and their attempt to develop the use of argumentation as a common instructional practice and its impact on students, *Journal of Research in Science Teaching*, 50(3), 315 – 347.
- Sadler, T. D., (2009) Situated Learning in science education: Socio-scientific issues as contexts for practice, *Studies in Science Education*, 45(1), 1-42.
- Sampson, V., & Clark, D. (2009) The impact of collaboration on the outcomes of scientific argumentation, *Science Education*, 93(3), 448 – 484.
- Sandoval, W. A., & Millwood, K. A. (2005) The quality of students' use of evidence in written scientific explanations, *Cognition and Instruction*, 23(1), 23-55.
- Sandoval, W., & Millwood, K. (2007) What can argumentation tell us about Epistemology. In S. Erduran and M.P. Jimenez-Aleixandre (Eds), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Simon, S., Erduran, S., Osborne, J. (2006) Learning to teach argumentation, *Research and Development in the Science Education*, 28(2-3), 235-260.
- Simonneaux, J. (2007) Argumentation in Socio-Scientific-Contexts. In S. Erduran and M.P. Jimenez-Aleixandre (Eds), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Kolsto, S. D., & Ratcliffe, M. (2007) Social aspects of argumentation. In S. Erduran and M.P. Jimenez-Aleixandre (Eds), *Argumentation in Science Education: Perspectives from classroom-based research*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Zeidler, D. L. (2014) Socioscientific Issues as a Curriculum Emphasis: Theory, Research and

Practice. Handbook of Research on Science Education.

Zeidler, D. L., Sadler, T.D., Applebaum, S., & Callahan, B.E. (2009) Advancing reflective judgment through socioscientific issues, *Journal of Research in Science Teaching*, 46(1), 74-101.

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2010) Αναλυτικά Προγράμματα Προδημοτικής, Δημοτικής, και

Μέσης Εκπαίδευσης. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου- Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων.

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2016) Δείκτες Επιτυχίας και Επάρκειας Βιολογίας Β' Λυκείου Κατεύθυνσης. Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ

Πρόσωπο/Οργανισμός	Πληροφορίες (Παραδείγματα)	Αξιολόγηση εγκυρότητας πληροφοριών
Χημικός, Τμήμα Υδατοπρομήθειας Κύπρου (2010)	Το νερό της υδατοπρομήθειας είναι ασφαλές, διότι χλωριώνεται. Το χλώριο εξουδετερώνει τους παθογόνους μικροοργανισμούς.	
American Journal of Epidemiology (1998)	Η παρουσία οργανικών ρύπων στο νερό της βρύσης, σε συνδυασμό με το χλώριο, που χρησιμοποιείται για απολύμανση, μπορεί να παραγάγει επιβλαβείς χημικές ουσίες, όπως το χλωροφόρμιο, το οποίο είναι ιδιαίτερα επιβλαβές για τον ανθρώπινο οργανισμό.	
Χημικός- Περιβαλλοντολόγος ΥΠΕΧΩΔΕ (2011)	Η χλωρίωση συνεχίζει να αποτελεί τον ενδεδειγμένο τρόπο απολύμανσης του νερού. Προαπαιτούμενη είναι πάντα η σωστή παρακολούθηση παραμέτρων όπως το υπολειπόμενο χλώριο, τα ολικά κολοβακτηρίδια και άλλοι μικροοργανισμοί. Δηλαδή, η σωστή διαχείριση της όλης διαδικασίας.	
Δημοσιογράφος Ελληνικής εφημερίδας	Σήμερα, με τα τόσα προβλήματα μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα, επικρατεί δικαιολογημένη σύγχυση μεταξύ των καταναλωτών ως προς την καταλληλότητα του πόσιμου νερού που φτάνει ως τη βρύση τους, ενώ βρίσκονται αντιμέτωποι με το καθημερινό δίλημμα της επιλογής μεταξύ εμφιαλωμένου και νερού βρύσης. Το αίσθημα ανασφάλειας απέναντι στην ποιότητα του πόσιμου νερού ωθεί πολλούς καταναλωτές στη δαπάνη υπεργρκων ποσών για ένα αγαθό που θα έπρεπε να αποτελεί αυτοδίκαια κοινωνικό αγαθό. Σε πολλές περιπτώσεις το αίσθημα αυτό είναι αιτιολογημένο, χωρίς να είναι απλά θέμα γευστικών προτιμήσεων και αστήρικτων προσωπικών επιλογών όπως κάποιοι υποστηρίζουν.	
Αμερικανικός και Ευρωπαϊκός Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA και EFSA) (2005)	Από τα πλαστικά έχει βρεθεί ότι μεταναστεύουν διάφορες χημικές ουσίες (πχ. Διφαινόλη Α και φθαλικοί εστέρες). Οι δόσεις των χημικών ουσιών που «μεταναστεύουν» από τα πλαστικά είναι εξαιρετικά χαμηλές και δεν γεννούν ανησυχία. Μια μεμονωμένη δόση διφαινόλης Α που εισέρχεται στον οργανισμό αποβάλλεται μέσα σε 24 ώρες. Το πρόβλημα, όμως, είναι ότι οι περισσότεροι άνθρωποι εκτίθενται διαρκώς σε μικρές δόσεις και η διφαινόλη Α συσχετίζεται με καρδιαγγειακά προβλήματα και διαβήτη. Αν και δεν υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα για την Ευρώπη, εικάζεται ότι είναι επικίνδυνη.	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΩΝ

Οδηγίες

1. Να διαβάσετε το σενάριο του κοινωνικο-επιστημονικού ζητήματος που αφορά στο πόσιμο νερό και να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα, οικοδομώντας επιχειρήματα με βάση το σενάριο. Δεν υπάρχουν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α'

1. Σύμφωνα με το σενάριο, τις τελευταίες εβδομάδες συζητείται έντονα στην πόλη που κατοικείτε κατά πόσο οι άνθρωποι θα πρέπει να καταναλώνουν πόσιμο νερό από το δίκτυο της υδατοπρομήθειας ή εμφιαλωμένο νερό. Εσύ συμφωνείς με την κατανάλωση νερού της υδατοπρομήθειας ή εμφιαλωμένου νερού;

Υπογράμμισε ανάλογα:

Νερό της υδατοπρομήθειας / Εμφιαλωμένο νερό

2. Αν θέλεις να πείσεις έναν/μία φίλο/φίλη σου για τη θέση σου όσο αφορά το πόσιμο νερό, τι επιχειρήματα θα προτείνεις για να τον/την πείσεις; Συμπλήρωσε τις πιο κάτω κατηγορίες επιχειρημάτων, όπου έχεις να προτείνεις κάποιο/α επιχείρημα/επιχειρήματα.

(α) Κοινωνικά επιχειρήματα

(β) Ηθικά επιχειρήματα

(γ) Οικονομικά επιχειρήματα

(δ) Επιστημονικά επιχειρήματα

(ε) Οικολογικά επιχειρήματα

ΜΕΡΟΣ Β

1. Αν κάποιος έχει αντίθετη άποψη από τη δική σου για το πόσιμο νερό, ποια επιχειρήματα πιστεύεις ότι μπορεί να προβάλλει; Συμπλήρωσε τις πιο κάτω κατηγορίες επιχειρημάτων, όπου έχεις να προτείνεις κάποιο/α επιχείρημα/επιχειρήματα.

(α) Κοινωνικά επιχειρήματα

(β) Ηθικά επιχειρήματα

(γ) Οικονομικά επιχειρήματα

(δ) Επιστημονικά επιχειρήματα

(ε) Οικολογικά επιχειρήματα

ΜΕΡΟΣ Γ

1. Με βάση τα επιχειρήματα που έχεις αναφέρει στο ΜΕΡΟΣ Β, να καταγράψεις επιχειρήματα για να διαψεύσεις τη θέση αυτού που έχει αντίθετη άποψη από σένα. Συμπλήρωσε τις πιο κάτω κατηγορίες επιχειρημάτων, όπου έχεις να προτείνεις κάποιο/α επιχείρημα/επιχειρήματα.

(α) Κοινωνικά επιχειρήματα

(β) Ηθικά επιχειρήματα

(γ) Οικονομικά επιχειρήματα

(δ) Επιστημονικά επιχειρήματα

(ε) Οικολογικά επιχειρήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΩΝ

Κριτήριο	Περιγραφή κριτηρίου	Επιχείρημα	Βαθμολογία
1.	Καμιά απάντηση/ Ισχυρισμός χωρίς αιτιολόγηση.		0
2.	Αιτιολόγηση χωρίς δεδομένα.		1
3.	Έγκυρη αιτιολόγηση στηριγμένη από έναν απλό λόγο, υποστηριγμένο από δεδομένα.		2
4.	Έγκυρη αιτιολόγηση στηριγμένη από έναν ισχυρό λόγο, υποστηριγμένο από δεδομένα.		3
5.	Έγκυρη αιτιολόγηση στηριγμένη από έναν πιο ισχυρό λόγο, υποστηριγμένο από δεδομένα και αναφορά σε συγκεκριμένες πηγές πληροφόρησης.		4

Στάσεις ζωής και επίπεδα ψυχικής και σωματικής υγείας παιδιών και εφήβων στην Κύπρο: Μια διαχρονική μελέτη



Μιχάλης Τορναρίτης, PhD^{1,2}, Σάββας Σάββα, PhD², Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, PhD², Αντωνία Σολέα, BA², Στάλω Πάπουτσου, PhD², Ιωάννης Κουρίδης, MD², Αντώνης Καφάτος, PhD²

Μέσα από μελέτες, εξετάστηκαν οι στάσεις ζωής και τα επίπεδα ψυχικής και σωματικής υγείας παιδιών και εφήβων στην Κύπρο και έγινε σύγκριση με στοιχεία, τα οποία συλλέχθηκαν στο παρελθόν. Η σύγκριση αφορά στο κάπνισμα, τα οινοπνευματώδη ποτά, τα ναρκωτικά, τις σεξουαλικές σχέσεις, τη διατροφή, την άσκηση, τον εκφοβισμό και τις πεποιθήσεις ως προς συγκεκριμένες αξίες ζωής. Επίσης, αφορά στην αυτοεκτίμηση, την αυτοεικόνα, την τελειομανή συμπεριφορά, τους φόβους για το μέλλον, τις διαπροσωπικές συγκρούσεις και τις ενασχολήσεις των μαθητών. Μετρήθηκαν, ακόμη, κατ' επανάληψη, η φυσική τους κατάσταση, η φυσική τους δραστηριότητα και οι διατροφικές τους συνήθειες. Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι, σύμφωνα με τα διαχρονικά στοιχεία των ερευνών δεν φαίνεται να βελτιώνονται τα επίπεδα υγείας των παιδιών και των εφήβων, αλλά, μάλλον, επιδεινώνονται ιδιαίτερα, τώρα, με την οικονομική κρίση.

Λέξεις-κλειδιά: Στάσεις ζωής, ψυχική υγεία, σωματική υγεία

Εισαγωγή

«Νους υγιής εν σώματι υγιεί» έλεγαν οι αρχαίοι Έλληνες, και αναγνωρίζοντας την αξία του αγαθού της υγείας τη θεοποίησαν. Δύο χιλιάδες χρόνια μετά, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) έδωσε ως ορισμό του υγιούς ανθρώπου την κατάσταση εκείνη του ατόμου που έχει πλήρη σωματική, πνευματική και κοινωνική ευημερία και όχι μόνο απουσία αρρώστιας ή αναπηρίας, τονίζοντας ότι η υγεία είναι θεμελιώδες δικαίωμα για όλους. Τα χαρακτηριστικά εκείνα τα οποία πρέπει να έχει το κάθε παιδί και έφηβος για να είναι υγιής, εξετάστηκαν σε επιδημιολογικές μελέτες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, που έγιναν με τη συνεργασία του Ερευνητικού και Εκπαιδευτικού Ινστιτούτου «Υγεία του Παιδιού» και ιεραρχήθηκαν σε επίπεδα, στη δημοσίευση «Στάσεις ζωής και επίπεδα ψυχικής και σωματικής υγείας παιδιών και εφήβων

στην Κύπρο. Μια διαχρονική μελέτη». Στη δημοσίευση καταγράφονται ερευνητικά αποτελέσματα που συνδέουν το παρελθόν με το παρόν, όπως της έρευνας «Στάσεις Ζωής» (2000 και 2015), του προγράμματος «Υγεία του Παιδιού» (1995-2003, 2009-2010) και των ευρωπαϊκών προγραμμάτων Identification and prevention of Dietary – and lifestyle – induced health EFfects In Children and infantS (IDEFICS) και IFamily που ακόμη συνεχίζονται (2006-2017).

Α. Έρευνα «Στάσεις Ζωής»

Οι στάσεις ζωής παιδιών και εφήβων συνδέονται με την ψυχική και σωματική τους υγεία. Η έρευνα «Στάσεις Ζωής» άρχισε το Φεβρουάριο 2015 και

¹ Ο Μιχάλης Τορναρίτης είναι Καθηγητής Επιστήμης στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και Συνεργάτης-Ερευνητής στο Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού

² Ο Σάββας Σάββα, ο Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, η Αντωνία Σολέα, η Στάλω Πάπουτσου, ο Γιάννης Κουρίδης, και ο Αντώνης Καφάτος είναι Συνεργάτες-Ερευνητές στο Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού

ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο 2015. Έλαβαν μέρος 1398 μαθητές και μαθήτριες, 12 έως 18 ετών, από δημόσια και ιδιωτικά Γυμνάσια και Λύκεια της Κύπρου. Η έρευνα διενεργήθηκε με την εθελοντική εργασία γιατρών, διαιτολόγου και ψυχολόγου του Ερευνητικού και Εκπαιδευτικού Ινστιτούτου Υγεία του Παιδιού. Τη διανομή των ερωτηματολογίων έκαναν οι καθηγήτριες της Οικιακής Οικονομίας. Η ΣΕΑΥΠ επιχορήγησε τη μηχανογράφηση των στοιχείων και τον γενικό συντονισμό είχε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Η έρευνα κατέγραψε στοιχεία για τις στάσεις των εφήβων μας σε θέματα όπως το κάπνισμα, τα οινοπνευματώδη ποτά, τα ναρκωτικά, τις σεξουαλικές σχέσεις, τη διατροφή, την άσκηση και τον εκφοβισμό. Τα πιο πάνω στοιχεία συγκρίνονται με στοιχεία παρόμοιας έρευνας που διενεργήθηκε από το Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού το έτος 2000 σε 1237 έφηβους/ες.

Αποτελέσματα έρευνας «Στάσεις ζωής»

Τα στοιχεία της έρευνας που διενεργήθηκε το έτος 2015 συγκρίνονται με στοιχεία παρόμοιας έρευνας που διενεργήθηκε το έτος 2000.

Κάπνισμα

Τα ποσοστά των αγοριών και των κοριτσιών που δεν καπνίζουν, αυξήθηκαν στο 71% και στο 75% αντίστοιχα, από 62% για τα αγόρια και 73% για τα κορίτσια, που ήταν το 2000. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι παρεμβάσεις που έγιναν και οι νομοθεσίες που θεσπίστηκαν, είχαν αποτέλεσμα· όμως, παραμένουν υψηλά τα ποσοστά των μαθητών/τριών που καπνίζουν ή δοκιμάζουν το κάπνισμα.

Αλκοόλ

Το ποσοστό των αγοριών που δηλώνουν ότι πίνουν αλκοόλ για το έτος 2015 είναι 56%. Το ποσοστό αυτό είναι μειωμένο κατά 10% σε σχέση με εκείνο του 2000. Το ποσοστό των κοριτσιών, που δηλώνουν ότι πίνουν αλκοόλ την ίδια χρονιά είναι 54% και έχει αυξηθεί κατά 3% από το 2000.

Ναρκωτικά

Το ποσοστό όσων δηλώνουν ότι έκαναν χρήση ναρκωτικών ουσιών το 2015 είναι 5% για τα αγόρια και 2,5% για τα κορίτσια. Παρόλο που τα ποσοστά φαίνονται χαμηλά, θα πρέπει να προβληματίσει η αύξησή τους σε σχέση με εκείνα του 2000 (1% αγόρια και 0,3% κορίτσια) λόγω ακριβώς και της σοβαρότητας του προβλήματος.

Ολοκληρωμένες σεξουαλικές σχέσεις

Το ποσοστό των αγοριών που δηλώνει ότι είχε ολο-

κληρωμένες σεξουαλικές σχέσεις, αυξήθηκε από 17% το 2000 σε 26% το 2015. Το αντίστοιχο ποσοστό των κοριτσιών, το ίδιο διάστημα, αυξήθηκε από 5% σε 12%. Στις πρώτες τάξεις του γυμνασίου, τα ποσοστά όσων είχαν ολοκληρωμένες σεξουαλικές σχέσεις είναι πολύ μικρά. Από την ανάλυση των στοιχείων για όσους/ες δηλώνουν ότι είχαν ολοκληρωμένη σχέση προέκυψε ότι η ολοκλήρωση των σχέσεων αφορά κυρίως στους μαθητές τρίτης τάξης του γυμνασίου και κυρίως της πρώτης τάξης του λυκείου.

Η σεξουαλική αγωγή (σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, εγκυμοσύνη, ψυχική υγεία αναφορικά με το θέμα αυτό) πρέπει να σχεδιάζεται με βάση την ηλικία και την ωριμότητα των μαθητών/τριών και την ένταση της ενασχόλησής τους με το θέμα.

Πρέπει να υπάρχει γνώση του γεγονότος ότι το 74% των αγοριών και το 88% των κοριτσιών δηλώνουν ότι δεν έχουν ολοκληρωμένες σεξουαλικές σχέσεις.

Ερωτηματολόγιο διατροφής “kidmed”

Μόλις το 15-20% των εφήβων τρέφονται σύμφωνα με τους κανόνες της Μεσογειακής διατροφής, όπως φαίνεται από το “kidmed score”. Το “kidmed score” αξιολογεί, συγκεκριμένα, την κατανάλωση τροφίμων όπως φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, όσπρια και ψάρι που αποτελούν τη βάση της Μεσογειακής Πυραμίδας διατροφής, αλλά και τη συμμόρφωση των εφήβων στις βασικές αρχές της υγιεινής διατροφής όπως την καθημερινή κατανάλωση πρωινού και τη μη συστηματική κατανάλωση έτοιμου γρήγορου φαγητού και σνακ.

Αξιοσημείωτο το ποσοστό του 20% των εφήβων με πολύ «φτωχές» διατροφικές συνήθειες, που δεν αντιπροσωπεύουν τη Μεσογειακή Διατροφή, με τα κορίτσια να έχουν ελαφρά πιο ανησυχητικά αποτελέσματα.

Αθλητικές και κινητικές συμπεριφορές των Κυπρίων εφήβων

Μόνο το 50% των μαθητών/τριών του Γυμνασίου και το 37% του Λυκείου δήλωσαν ότι λαμβάνουν μέρος σε εξωσχολικές φυσικές δραστηριότητες. Περισσότερα αγόρια παρά κορίτσια αθλούνται, με προτίμηση στα ομαδικά αθλήματα όπως το ποδόσφαιρο και την καλαθόσφαιρα (20 % των εφήβων). Το δεύτερο πιο δημοφιλές άθλημα είναι ο χορός/μπαλέτο (7%).

Χρήση υπολογιστών-smartphone-tablets Vs παρακολούθηση τηλεόρασης

Η καθιστική ζωή έχει επηρεαστεί από τη σύγχρονη τεχνολογική ανάπτυξη. Οι έφηβοι/ες πλέον ασχολούνται λιγότερο με την τηλεόραση και περισσότε-

ρο με υπολογιστές-smartphone-tablets. Κατά μέσο, όρο οι μαθητές/τριες Γυμνασίου και Λυκείου παρακολουθούν 2 ώρες ημερησίως τηλεόραση τις καθημερινές και 3 ώρες τα Σαββατοκύριακα. Η χρήση υπολογιστών-smartphone-tablets είναι η διπλάσια, 4 ώρες ημερησίως τις καθημερινές και 5.5 ώρες τα Σαββατοκύριακα. Η χρήση αυτή επιδρά στα επίπεδα ευημερίας των αγοριών όλων των ηλικιών και των κοριτσιών άνω των δώδεκα.

Η Αμερικάνικη Παιδιατρική Εταιρεία συνιστούσε από το 2000 όπως η συνολική χρήση πολυμέσων με οθόνη να μην ξεπερνά τις 2 ώρες ημερησίως. Διάφορες μελέτες όπως και η Ευρωπαϊκή IFamily (2012-2017), την οποία εκτελεί στην Κύπρο το Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού, δείχνουν ότι οι αρνητικές επιδράσεις στη σωματική και ψυχική υγεία αρχίζουν, όταν η χρήση υπερβαίνει τις 2 ώρες ημερησίως.

Σχολικός Εκφοβισμός

Ο σχολικός εκφοβισμός είναι ένα επίκαιρο θέμα, που έχει απασχολήσει τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης το τελευταίο διάστημα. 10% των Κύπριων εφήβων έχουν δηλώσει πως έχουν πέσει θύματα εκφοβισμού. Από αυτούς, το 30% δήλωσε ότι άλλοι μαθητές τους έχουν κοροϊδέψει ή προσβάλει με τρόπο που πληγώθηκαν τα συναισθήματά τους, τουλάχιστον 1-2 φορές τους τελευταίους 6 μήνες. Η πιο πάνω μορφή εκφοβισμού είναι η συχνότερη. Η διάδοση φημών είναι η δεύτερη συχνότερη μορφή εκφοβισμού με 29%, ακολουθούμενη από τον κοινωνικό αποκλεισμό, που δήλωσε ότι έχει υποστεί το 14% των μαθητών/τριών που απάντησαν το ερωτηματολόγιο.

Πεποιθήσεις

Στην ερώτηση «Πιστεύεις στο Θεό;», απάντησαν θετικά το 85.3% των αγοριών και το 90.5% των κοριτσιών, δηλαδή, συνολικά, το 88.5%. Το 3.4% απάντησε αρνητικά, το 7.3% δεν είναι βέβαιοι, και το 0.9% δεν απάντησε. Το 2006, σε παρόμοια έρευνα (Χρυσάνθου, Α., 2006), απάντησε θετικά το 88.5% των αγοριών και το 92.8% των κοριτσιών, δηλαδή συνολικά το 90.9%. Το 1.1% απάντησαν αρνητικά, το 6.7% δεν ήταν βέβαιοι, και το 1.3% δεν απάντησε. Οι απαντήσεις στην ερώτηση αυτή δίνουν το στίγμα των πεποιθήσεων των εφήβων και, γενικότερα, του Κυπριακού Λαού.

Β. Έρευνα για την ψυχική υγεία

Η ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων μελετήθηκε από το Ινστιτούτο «Υγεία του Παιδιού» αρχικά το 2002, με χρηματοδότηση από το Ίδρυμα

Προώθησης Έρευνας, και επαναξιολογήθηκε το 2009 σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια Eating Attitudes Test-26 (EAT-26) και το Eating Disorder Inventory-3 (EDI-3). Τα ίδια ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν σε πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένων της Ελλάδας, του Ισραήλ, της Τουρκίας και της Ιταλίας. Λήφθηκαν, επίσης, υπόψη στοιχεία για το βάρος και το ύψος του κάθε εθελοντή που έλαβε μέρος στην έρευνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταγράφηκαν το 2013 σε εγχειρίδιο, που εκδόθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο με τίτλο «Αγωγή υγείας - Ερευνητικά αποτελέσματα παιδιών και εφήβων της Κύπρου».

Στη μελέτη I Family η ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων αξιολογήθηκε και πάλι το 2013-14. Στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο KINDL® που στοχεύει στην αξιολόγηση της ποιότητας ζωής παιδιών και εφήβων σε σχέση με την υγεία (health related quality of life). Το ερωτηματολόγιο διαχωρίζεται σε έξι (6) ενότητες, Συναισθηματική ευημερία, Αυτοεκτίμηση, Οικογενειακές σχέσεις, Φυσική Ευημερία, Σχολείο και Φιλίες. Το ερωτηματολόγιο έχει μεταφραστεί στα Αγγλικά, Γαλλικά, Ρωσικά, Τουρκικά, Ιταλικά και Ισπανικά για χρήση σε παιδιά και εφήβους από 3-17 ετών.

Τα πρωτόκολλα των δύο ευρωπαϊκών προγραμμάτων IDEFICS και I Family είναι δημοσιευμένα στις ιστοσελίδες (www.idefics.eu και www.ifamily.eu) και εκτελούνται ταυτόχρονα σε οκτώ χώρες (Βέλγιο, Γερμανία, Εσθονία, Ισπανία, Ιταλία, Κύπρο, Ουγγαρία και Σουηδία).

Αποτελέσματα έρευνας για τα επίπεδα Ψυχικής Υγείας Παιδιών και Εφήβων στην Κύπρο

Παρά τη φαινομενική ευμάρεια που επικρατούσε στην Κύπρο, οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και ακόμη αντιμετωπίζουν τα παιδιά μας είναι πολλές και πολύπλευρες. Οι έρευνες (Hadjigeorgiou et al 2012, Hadjigeorgiou et al, 2012, Hadjigeorgiou et al 2014, Hadjigeorgiou et al, 2011) δείχνουν ότι ένα στα τέσσερα κορίτσια και ένα στα δέκα αγόρια (παιδιά και έφηβοι 10-18 χρόνων) έχουν χαμηλή αυτοεικόνα και χαμηλή αυτοεκτίμηση. Περίπου ένα στα δύο αισθάνονται ότι είναι αντιμέτωποι με άλλους ή με τον εαυτό τους. Τα ποσοστά ανεβαίνουν πάνω από το 50% για την τελειομανία, όσον αφορά δε στις φοβίες για το μέλλον, τα ποσοστά αγγίζουν το 75%.

Στη μελέτη του IFamily (2013-2017) μετρήθηκε και η συναισθηματική ευημερία, στοιχείο που παρουσιάζει πόσο ευτυχισμένα είναι τα παιδιά και οι έφηβοι. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι κυρίως οι έφηβοι και

λιγότερο τα παιδιά μικρότερα των 12 ετών, νιώθουν πολύ συχνά μοναξιά, δεν έχουν διάθεση, βαριούνται, φοβούνται και ένα μικρό ποσοστό σπάνια γελά. Για να ξεφύγουν από αυτή την κακή ψυχολογία καταφεύγουν σε μεγαλύτερο βαθμό στο διαδίκτυο (που αποτελεί ψευδαίσθηση παρέας και υποκατάστατο διαπροσωπικών σχέσεων) και σε μικρότερο βαθμό στην τηλεόραση και στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Το διαδίκτυο εισβάλλει σε όλο και μικρότερες ηλικίες, και -όπως δείχνουν τα στοιχεία των ερευνών μας- σχετίζεται με την ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων, την παχυσαρκία και την έλλειψη άσκησης. Χαμηλά, όμως, επίπεδα υγείας προωθούν επίσης και κάθε μορφή παραβατικότητας, όπως κάπνισμα, ποτό, ναρκωτικά, παράνομο οδήγημα, με όλα τα επακόλουθά τους.

Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι, σύμφωνα με τα διαχρονικά στοιχεία των ερευνών, δεν φαίνεται να βελτιώνονται τα επίπεδα ψυχικής υγείας των παιδιών και των εφήβων στην Κύπρο, αλλά μάλλον επιδεινώνονται ιδιαίτερα, τώρα, με την οικονομική κρίση.

Γ. Έρευνα για τα επίπεδα της σωματικής υγείας των παιδιών και των εφήβων της Κύπρου: η φυσική κατάσταση, η φυσική δραστηριότητα των παιδιών και των εφήβων της Κύπρου καθώς και οι διατροφικές τους συνήθειες.

Παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, που αν δεν αντιμετωπιστεί, θα επηρεάσει σημαντικά την ευημερία του πληθυσμού, αλλά και τους κρατικούς προϋπολογισμούς υγείας. Η παιδική παχυσαρκία δημιουργεί σημαντική νοσηρότητα τόσο στην παιδική ηλικία όσο και στην ενήλικη ζωή και μειώνει σε μεγάλο βαθμό το προσδόκιμο επιβίωσης των ανθρώπων. Έχει, ταυτόχρονα, και σημαντικές επιπτώσεις στην ψυχολογία των πασχόντων, με κύρια χαρακτηριστικά τη μειωμένη αυτοεικόνα και αυτοεκτίμηση, την κατάθλιψη, τη μειωμένη ακαδημαϊκή επίδοση, όπως και περιορισμένες ευκαιρίες και πιθανότητες επαγγελματικής αποκατάστασης.

Στην Κύπρο αναπτύσσεται έντονος προβληματισμός, αφού τα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας είναι (Pigeot et al., 2009) ανάμεσα στα υψηλότερα στην Ευρώπη. Το ποσοστό παχύσαρκων και υπέρβαρων παιδιών και εφήβων έχει αυξηθεί (Savva et al., 2014) από το 22 % το 2000 στο 30% το 2010· μια πάρα πολύ σημαντική αύξηση. Η αύξηση παρατηρήθηκε

σε αγόρια και κορίτσια, παιδιά αστικών και αγροτικών περιοχών και σε όλες ανεξαιρέτως τις επαρχίες. Στο πλαίσιο δε του ερευνητικού έργου IFamily (2013-2018), διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά και οι έφηβοι αλλά και οι πατέρες τους στην Κύπρο είναι περισσότερο παχύσαρκοι σε σχέση με τον μέσο όρο άλλων 7 ευρωπαϊκών χωρών της βόρειας και κεντρικής Ευρώπης αλλά και της Μεσογείου.

Φυσική δραστηριότητα

Τα αποτελέσματα του IDEFICS για τη φυσική δραστηριότητα καταδεικνύουν (Kostabel et al., 2014) ότι μόνο το 2% των κοριτσιών, 3 έως 9 χρόνων, της Κύπρου, ασκείται έντονα, τουλάχιστον μια ώρα την ημέρα, όπως ορίζουν οι ιατρικές συστάσεις για αυτή την ηλικιακή ομάδα. Το 35% ασκείται από μισή έως μία ώρα και το 63% ασκείται από καθόλου έως μισή ώρα. Η κίνηση στην μελέτη μετρούνταν με ειδικές μικρές φορητές συσκευές, τα αξελερόμετρα.

Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν τα κορίτσια της Κύπρου στην τελευταία θέση μεταξύ των οκτώ χωρών της μελέτης (Βέλγιο, Γερμανία, Εσθονία, Ισπανία, Ιταλία, Κύπρο, Ουγγαρία και Σουηδία). Τα αγόρια της ίδιας ηλικιακής ομάδας, με αντίστοιχα ποσοστά 20.1%, 50.7% και 29%, καταλαμβάνουν την προτελευταία θέση.

Διατροφή

Τα αποτελέσματα για τη διατροφή των παιδιών, με χρήση τη βαθμολογία που έχει ως γνώμονα τη Μεσογειακή διατροφή, κατατάσσουν (Tognon et al. 2013) την Κύπρο στην τελευταία θέση μεταξύ των οκτώ χωρών της μελέτης IDEFICS.

Η χαμηλή ποιότητα της διατροφής των μαθητών της Κύπρου σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης διαπιστώθηκε και από τις έρευνες που διεξήγαγε το Π.Ι., σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού (2009-2010). Η μελέτη αυτή (Tornaritis et al., 2014) κατέδειξε ότι η διατροφική πρόσληψη των παιδιών και εφήβων ηλικίας από 6-18 ετών ήταν υψηλή σε ολικό λίπος, κορεσμένα λιπαρά οξέα, πρωτεΐνη και χοληστερόλη, ενώ παράλληλα ήταν χαμηλή σε φυτικές ίνες και κάποιες βιταμίνες. Ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών, και ειδικά τα παιδιά από 9-18 ετών, είχαν χαμηλή πρόσληψη μαγνησίου και Βιταμίνης C και ψηλή πρόσληψη νατρίου, ενώ η διατροφή των εφήβων κοριτσιών ήταν ανεπαρκής σε Βιταμίνη B6 και σίδηρο. Αυτή η διατροφή προδιαθέτει τα παιδιά για χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες, όπως διαβήτη Τύπου 2, παχυσαρκία και καρδιαγγειακές παθήσεις και τις έφηβες σε σιδηροπενική αναιμία.

Στη μελέτη IDEFICS, η διατροφική πρόσληψη θρεπτικών συστατικών από τα παιδιά που συμμετείχαν ήταν κατά μέσο όρο κοντά στις συστάσεις. Ωστόσο, τα υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας στον εν λόγω πληθυσμό, φανερώνουν πως οι λανθασμένες συνήθειες διατροφής (Papoutsou, 2014), όπως η παράληψη πρωινού γεύματος, η αυξημένη κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ζάχαρη και κορεσμένο λίπος, ιδιαίτερα μπροστά από «οθόνες», και τα χαμηλά επίπεδα άσκησης αποτελούν αιτίες επιδείνωσης του προβλήματος. Η συνέχεια της μελέτης σε οικογενειακό επίπεδο (IFamily) θα αποδείξει τη συσχέτιση των πεποιθήσεων, στάσεων και συνηθειών διατροφής και άσκησης των γονέων με τις συνήθειες των παιδιών.

Συγκεντρώσεις λιπιδίων στο αίμα των παιδιών της Στ' τάξης του Δημοτικού σχολείου

Στο πρόγραμμα Υγεία του Παιδιού (1995-1997), 45% των παιδιών είχε αυξημένη την ολική χοληστερόλη στο αίμα τους. Μετά από έξι χρόνια παρέμβασης από το Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού, τα Υπουργεία Υγείας και Παιδείας και Πολιτισμού, τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς και τα παιδιά, ο μέσος όρος της συγκέντρωσης της ολικής χοληστερόλης έπεσε από 180mg/dl στα 160 mg/dl. Η συστηματική δουλειά από όλους, και κατά τα χρόνια που ακολούθησαν, είχε σημαντικά αποτελέσματα, όμως κανείς δεν δικαιούται να εφησυχάζει, αφού στη μελέτη IFamily, το 2015, βρίσκουμε 30% των παιδιών της πιο πάνω ηλικίας να έχει αυξημένη την ολική χοληστερόλη.

Τα ερευνητικά αποτελέσματα είναι δημοσιευμένα σε τρία εγχειρίδια (Τορναρίτης 2005; Τορναρίτης και άλλοι 2013; 2015), που εκδόθηκαν από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Π.Ι. (www.pi.ac.cy)

Συμπερασματικά

Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι, σύμφωνα με τα διαχρονικά στοιχεία των ερευνών, δεν φαίνεται να βελτιώνονται τα επίπεδα υγείας των παιδιών και των εφήβων, αλλά μάλλον επιδεινώνονται, ιδιαίτερα τώρα, με την οικονομική κρίση.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ως ο επίσημος φορέας του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και τη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, άρχισε ήδη να χρησιμοποιεί τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης σε όλα τα επίπεδα, με στόχο την άνοδο των επιπέδων υγείας του πληθυσμού. Γνωρίζοντας από τις ευρωπαϊκές έρευνες του Ινστιτούτου «Υγεία του Παι-

διού» ότι αποτελεί προτεραιότητα για την κοινωνία της Κύπρου η βελτίωση των παραγόντων υγείας, όπως για παράδειγμα της παχυσαρκίας στην εκπαίδευση, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο νιώθει έντονη την ανάγκη για αλλαγές και επιτυχίες μέσω των αναθεωρημένων Αναλυτικών Προγραμμάτων. Ελπίζει ότι τα μελλοντικά στοιχεία για τα επίπεδα υγείας του κυπριακού πληθυσμού θα είναι πιο ελπιδοφόρα.

Βιβλιογραφία

- Hadjigeorgiou C., Tornaritis M., Savva S., Solea A., Kafatos A. (2012) Obesity and psychological traits associated with eating disorders: comparison of 2003 and 2010 cohorts. *Easter Mediterranean Health Journal*, 18(8), 842-9.
- Hadjigeorgiou C., Tornaritis M., Savvas S., Solea A., Kafatos A. (2012) Secular trends in eating attitudes of cypriot adolescents: a six year follow up, school-based study. *Public Health*, 126(8), 690-4
- Hadjigeorgiou C., Tornaritis M., Solea A., Savva S., Kafatos A. (2014) Nutrient intake and eating disorder symptoms in Cypriot adolescents. *Psychology Social Behaviour Research*, 2(4), 92-99.
- Hadjigeorgiou C., Tornaritis M., Solea A., Savva S., Kafatos A. (2011) Validity of self-reported height, weight and body mass index among cypriot adolescents: accuracy in assessing overweight status and weight overestimation as predictor of disordered eating behaviour. *Mediterranean Journal of Social Science*, 3(1), 209-217.
- Konstabel K., Veidebaum .T, Verbestel V., Moreno L. A., Bammann K., Tornaritis M., Eiben G., Molnár D., Siani A., Sprengeler O., Wirsik N., Ahrens W., Pitsiladis Y.; IDEFICS consortium (2014) Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity (Lond)*. Sep, 38 Suppl 2, S135-143.
- Papoutsou S., Briassoulis G., Hadjigeorgiou C., Savva C. S., Solea T., Hebestreit A., Pala V., Sieri S., Kourides Y., Kafatos, A., Tornaritis, M. (2014) The combination of daily breakfast consumption and optimal breakfast choices in childhood is an important public health message. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2, 1-20
- Pigeot, I., Barba, G., Chadjigeorgiou, C., De Henauw, S., Kourides, Y., Lissner, L. Marild, S., Pohlabein,

- H., Russo, P., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Wawro, N., Siani, A. (2009). Prevalence and determinants of childhood overweight and obesity in European countries: Pooled analysis of the existing surveys within the IDEFICS Consortium. *International Journal of Obesity* 33 (10), pp. 1103-1110.
- Savva S. C., Kourides Y. A., Hadjigeorgiou C., Tornaritis M. J. (2014) Overweight and obesity prevalence and trends in children and adolescents in Cyprus 2000-2010. *Obesity Research & Clinical Practice*, Sep-Oct, 8(5), e426-434.
- Tognon, G., Hebestreit, A., Lanfer, A., Moreno, L. A., Pala, V., Siani, A., Tornaritis, M., De Henauw, S., Veidebaum, T., Molnar, D., Ahrens, W., Lissner L. (2013) Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: Cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutrition Metabolism & Cardiovascular Diseases*, Published Online, July 19, 2013.
- Tornaritis M., Philippou E., Hadjigeorgiou C., Kourides A., Y., Panayi A. and Savva C. S. (2014) A study of the dietary intake of Cypriot children and adolescents aged 6–18 years and the association of mother's educational status and children's weight status on adherence to nutritional recommendations. *BMC Public Health*. Jan 8, 14-13.
- Τορναρίτης, Μ., Καφάτος, Α., Σάββα, Σ., Χατζηγεωργίου, Χ., Κουρίδης, Γ., Σολέα, Α., Παπουτσου, Σ., Φιλίππου, Ε., Παναγή, Α., Γιαννάκη, Μ., (2013) *Αγωγή υγείας - Ερευνητικά αποτελέσματα παιδιών και εφήβων της Κύπρου*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Τορναρίτης, Μ., (2005) *Αγωγή Υγείας – Χρήσιμα Ερευνητικά Στοιχεία για Εκπαιδευτικούς*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Τορναρίτης, Μ., Σάββα, Σ., Χατζηγεωργίου, Χ., Κουρίδης, Γ., Σολέα, Α., Παπουτσου, Σ., Φιλίππου, Ε., (2015), *Επίπεδα σωματικής και ψυχικής υγείας παιδιών και εφήβων στην Κύπρο*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Χρυσάνθου, Α. (2006) *Έρευνα για την Υγεία στις Διαφυλικές Σχέσεις και τη Σεξουαλικότητα*. Λευκωσία: Οργανισμός Νεολαίας Κύπρου & Ινστιτούτο Αναπαραγωγικής Ιατρικής Κύπρου

Αποτελέσματα οικογενειακής και σχολικής παρέμβασης για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας στην Κύπρο – Η μελέτη IDEFICS



Στάλω Πάπουτσου PhD¹, Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου MD PhD¹,
Αντωνία Σολέα¹, Ιωάννης Κουρίδης MD¹, Μιχάλης Τορναρίτης PhD^{1,2}

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση παρέμβασης για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας σε οικογενειακό και σχολικό επίπεδο. Το 2007-2008, συνολικά 1373 παιδιά από τον Στρόβολο (ομάδα παρέμβασης) και 1007 παιδιά από την Πάφο (ομάδα ελέγχου) συμμετείχαν στην πρώτη φάση της μελέτης. Το 73.2% ανταποκρίθηκε στην επαναληπτική φάση μετρήσεων δύο χρόνια αργότερα, μετά τη παρέμβαση. Επιπλέον, οι οικογένειες 28 παιδιών συμμετείχαν σε ένα δίωρο εβδομαδιαίο πρόγραμμα εντατικής οικογενειακής παρέμβασης. Οι παρεμβάσεις έφεραν θετικές αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Η ανταπόκριση στη σχολική οικογενειακή παρέμβαση ήταν μεγάλη σε αντίθεση με αυτή της ομάδας εντατικής οικογενειακής παρέμβασης σε εξωσχολικό χρόνο.

Λέξεις-κλειδιά: Παιδική παχυσαρκία, διατροφή, σχολική παρέμβαση, οικογενειακή παρέμβαση

Εισαγωγή

Η συνεχιζόμενη αύξηση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία παραμένει ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα δημόσιας υγείας της σύγχρονης κοινωνίας. Οι επιπτώσεις της, κατά τη νεαρή ζωή, περιλαμβάνουν -μεταξύ άλλων- σακχαρώδη διαβήτη, ινσουλινοαντίσταση, μυοσκελετικά προβλήματα, άπνοια, λιπώδες ήπαρ, χολόλιθους, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση κ.ά. (Wijnhoven et al., 2013). Παράλληλα, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, συχνά, πέφτουν θύματα σχολικού εκφοβισμού με επακόλουθα ψυχολογικά προβλήματα και αδυναμία ένταξης στο κοινωνικό σύνολο (Beck, 2016). Εξίσου σοβαρός είναι ο αυξημένος κίνδυνος για παχυσαρκία και χρόνια νοσήματα κατά την ενηλικίωση (Llewellyn et al., 2016).

Παρά τις καλά μελετημένες προαναφερθείσες επιπτώσεις, τόσο η πρόληψη όσο και η θεραπεία της νόσου παραμένουν δύσκολες προκλήσεις για τους επιστήμονες υγείας. Η αυξημένη διαθεσιμότητα τροφίμων πλούσιων σε λιπαρά και ζάχαρη και η πρόοδος της τεχνολογίας έχουν απομακρύνει τα παιδιά από τη Μεσογειακή διατροφή και έχουν αυξήσει τις ώρες τηλεθέασης και ενασχόλησής τους με ηλεκτρονικά παιχνίδια, υπολογιστές, έξυπνα κινητά τηλέφωνα κ.λπ. (Tognon et al., 2014; Santaliestra-Pasias et al., 2015).

Στην Κύπρο του σήμερα, η παιδική παχυσαρκία αποτελεί επιδημία που εξαπλώνεται με γρήγορους ρυθμούς. Σύμφωνα με παλαιότερες εθνικές μελέτες, το 26% και το 23% των αγοριών και των κοριτσιών

¹ Η Στάλω Πάπουτσου, ο Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, η Αντωνία Σολέα και ο Πάννης Κουρίδης είναι Συνεργάτες-Ερευνητές στο Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού

^{1,2} Ο Μιχάλης Τορναρίτης είναι Καθηγητής Επιστήμης στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και Συνεργάτης-Ερευνητής στο Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού

αντίστοιχα, στις ηλικίες 6-17 ετών, ήταν υπέρβαρο ή παχύσαρκο, ενώ σε μικρότερες ηλικίες τα ποσοστά αυτά έφτασαν μέχρι και το 18% στα αγόρια και το 21% στα κορίτσια (Savvas et al., 2002; 2005). Πιο πρόσφατες μελέτες δείχνουν πως το πρόβλημα αναπτύσσεται ραγδαία, κατατάσσοντας την Κύπρο στις χώρες της Ευρώπης με ποσοστά άνω του 20% (Hunsberger et al., 2013).

Τα παρεμβατικά προγράμματα σε παιδιά σχεδιάζονται σε φυσιολογικούς βάρους παιδιά, σε παιδιά σε κίνδυνο για παχυσαρκία ή αποκλειστικά σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, με στόχο την πρόληψη ή τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας αντίστοιχα. Ως αποτέλεσμα, οι επιστήμονες αναφέρουν θετική ή ουδέτερη έκβαση (Flodmark et al., 2006). Οι συχνότερες αδυναμίες των προγραμμάτων είναι η μικρή χρονική διάρκεια και ο μικρός αριθμός συμμετεχόντων (Summerbell et al., 2005). Πιο υποσχόμενες είναι οι μελέτες που συνδυάζουν μεγάλης διάρκειας παρέμβαση, συνδυάζοντας εκπαίδευση στη διατροφή, στη φυσική δραστηριότητα και στις συμπεριφορές των παιδιών, καθώς και οι μελέτες που εμπλέκουν την οικογένεια στο πρόγραμμα (Brown et al., 2009; Oude Luttikhuis et al., 2009).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιο πάνω, στόχος της παρούσας μελέτης είναι να παρουσιάσει τα αποτελέσματα μίας διетуόσ παρέμβαςης σε οικογενειακό και σχολικό επίπεδο με στόχο τη μείωση της παχυσαρκίας, βελτίωση των δεικτών υγείας και αλλαγή στον τρόπο ζωής, σε παιδιά ηλικίας 2 με 9 ετών από την επαρχία Λευκωσίας της Κύπρου και, συγκεκριμένα, από την ευρύτερη περιοχή του Δήμου Στροβόλου. Η παρέμβαση περιλάμβανε εκπαίδευση των παιδιών και γονέων στο σχολικό περιβάλλον σε θέματα διατροφής, άσκησης και άλλων συμπεριφορών υγείας. Παιδιά από την επαρχία Πάφου ίδας ηλικίας συμμετείχαν στην μελέτη, αποτελώντας την Ομάδα Ελέγχου. Επιμέρους στόχοι είναι η αξιολόγηση εντατικής οικογενειακής παρέμβαςης που περιλάμβανε εβδομαδιαία συνάντηση δύο ωρών για δύο σχολικά έτη στην ίδια περιοχή του Δήμου Στροβόλου, καθώς και η σύγκριση των δύο παρεμβάσεων.

Μεθοδολογία

Περιγραφή μελέτης - Δείγμα

Η παρούσα μελέτη είναι μέρος της Ευρωπαϊκής μελέτης IDEFICS (Identification and prevention of dietary and life style induced health effects in children and infants) με συμμετοχή 16224 παιδιών από οχτώ Ευρωπαϊκές χώρες: Βέλγιο, Κύπρος, Εσθονία, Γερμα-

νία, Ουγγαρία, Ιταλία, Ισπανία και Σουηδία. Στόχος της μελέτης IDEFICS ήταν η εκτίμηση της δυσμενούς επίδραςης των μη ισορροπημένων διατροφικών συνηθειών, των καθιστικών συνηθειών και του κοινωνικού περιβάλλοντος στην υγεία των παιδιών, με απώτερο σκοπό το σχεδιασμό αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβαςης. Περισσότερες πληροφορίες στον σχεδιασμό, τη δειγματοληψία και τις φάσεις υλοποίησης της μελέτης αναγράφονται αναλυτικά σε προηγούμενη δημοσίευση (Ahrens et al., 2011). Η μελέτη είχε διάρκεια έξι συνολικά έτη (2006-2012). Η πρώτη φάση μετρήσεων πραγματοποιήθηκε το σχολικό έτος 2007-2008 και η δεύτερη, το 2009-2010, μετά από διετή οικογενειακή παρέμβαση σε οικογενειακό και σχολικό επίπεδο. Για την Κύπρο, η Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής Κύπρου ενέκρινε τη μελέτη. Η ομάδα της ευρύτερης περιοχής του Στροβόλου Λευκωσίας αποτέλεσε την ομάδα σχολικής παρέμβαςης (Ομάδα Α), ενώ η ομάδα της επαρχίας Πάφου αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου (Ομάδα Β). Επιπλέον, στον Στρόβολο δημιουργήθηκε ένα εντατικό οικογενειακό παρεμβατικό πρόγραμμα με εβδομαδιαίες συναντήσεις (Ομάδα Γ), στο οποίο κλήθηκαν όλες οι οικογένειες των παιδιών της Ομάδας Α να συμμετάσχουν. Συνολικά, στην πρώτη φάση της μελέτης (T0), το 2007-2008, συμμετείχαν συνολικά 2380 παιδιά από την Πάφο (N=1007) και τον Στρόβολο (N=1373). Το 73% ανταποκρίθηκε στην επαναληπτική φάση μετρήσεων (T1) το 2009-2010 (N=1743, 878 από Στρόβολο και 865 από Πάφο). Εκατό οικογένειες από τον Στρόβολο ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα του Ανοικτού Σχολείου, ένα πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε με την υποστήριξη της τοπικής αυτοδιοίκησης (Δήμος Στροβόλου). Από τις εκατό οικογένειες, οι είκοσι οκτώ παρακολούθησαν τυπικά τις δίωρες εβδομαδιαίες συναντήσεις, για δύο σχολικά έτη, και ολοκλήρωσαν επιτυχώς όλο το εντατικό οικογενειακό παρεμβατικό πρόγραμμα.

Ανθρωπομετρικοί δείκτες- Βιοχημικές αναλύσεις

Οι γονείς έδωσαν πληροφορίες για το μορφωτικό τους επίπεδο, το οποίο κατηγοριοποιήθηκε σύμφωνα με την κλίμακα International Standard Classification of Education (ISCED, 2006). Το μέγιστο μορφωτικό επίπεδο των δύο γονέων συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση. Όλες οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από εκπαιδευμένο προσωπικό, σύμφωνα με το πρωτόκολλο της μελέτης IDEFICS (Ahrens et al., 2011). Το βάρος μετρήθηκε με γυμνά πόδια και ελαφριά ένδυση με ηλεκτρονικό ζυγό (TANITA BC 420 SMA). Το ύψος μετρήθηκε σε όρθια θέση, χωρίς παπούτσια, με αναστημόμετρο (SECA 225). Υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) σε Kg/

m2, ενώ τα z scores υπολογίστηκαν σύμφωνα με το International Obesity Task Force (IOTF). Η περιφέρεια μέσης επίσης μετρήθηκε και κατηγοριοποιήθηκε σύμφωνα με τα όρια του Centers of Disease Control and Prevention, CDC (McDowell et al., 2005). Οι δερματικές πτυχές (υπο-ωμοπλατιαία και τρικέφαλου) μετρήθηκαν δύο φορές με δερματοπτυχόμετρο (Holtain Ltd, Croswell, UK) και υπολογίστηκε η μέση τιμή. Στη στατιστική ανάλυση συμπεριλήφθηκε ως μεταβλητή το άθροισμα των δύο δερματικών πτυχών. Η αρτηριακή πίεση μετρήθηκε με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο (Welch Allyn 4200B-E2, Welch Allyn Inc., Skaneateles Falls, NY, USA) στο δεξί χέρι του κάθε παιδιού, σε καθιστή θέση, σε ήσυχο περιβάλλον. Πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις με διαφορά δύο λεπτών και στην περίπτωση όπου υπήρχε απόκλιση άνω του 5% μεταξύ των δύο μετρήσεων, πραγματοποιούνταν και τρίτη μέτρηση. Ακολούθως, υπολογίστηκε η μέση τιμή των μετρήσεων. Η διαστολική και συστολική πίεση κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με τα όρια του National Institutes of Health criteria (2004): ως προ-υπέρταση ή υπέρταση ορίστηκαν οι τιμές άνω του 90th για τον αντίστοιχο πληθυσμό (Kuczmarski et al., 2002). Οι αιμοληψίες γίνονταν το πρωί, μετά από νηστεία, από το προηγούμενο βράδυ (8 ώρες). Η πλήρης περιγραφή αναγράφεται αναλυτικά σε προηγούμενη δημοσίευση (Perlies et al., 2011). Η ανάλυση της ολικής χοληστερόλης, της LDL χοληστερόλης, της HDL χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων πραγματοποιήθηκαν με τον αναλυτή Cholestech LDX. Υπολογίστηκε και ο αθηρωματικός δείκτης ως ο λόγος της ολικής χοληστερόλης προς την HDL χοληστερόλη. Τα όρια των φυσιολογικών τιμών των λιπιδίων ορού καθορίστηκαν σύμφωνα με τα κριτήρια του American Academy of Pediatrics (2011). Η ελάχιστη πληροφορία, για να συμπεριληφθούν τα παιδιά στη στατιστική ανάλυση της παρούσας εργασίας, ήταν η ηλικία, το φύλο, το βάρος και το ύψος.

Αξιολόγηση συμπεριφορών διατροφής, φυσικής δραστηριότητας και σχέσης γονέων-παιδιών

Για όλες τις Ομάδες (Α, Β, και Γ) οι πληροφορίες για τη διατροφή των παιδιών και άλλων συνηθειών προήλθαν από ερωτηματολόγιο, το οποίο περιλάμβανε -μεταξύ άλλων- και ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, το οποίο απάντησαν οι γονείς/ κηδεμόνες των παιδιών (Lanfer et al., 2011). Από το ερωτηματολόγιο υπολογίστηκαν και αναλύθηκαν οι μεταβλητές εκείνες που η εκπαιδευτική παρέμβαση στόχευε να βελτιώσει: συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, κατανάλωση φαγητών από ταχυφαγεία ("junk food"), λιπα-

ρά τρόφιμα, τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη, τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες, κατανάλωση νερού, χυμών φρούτων, αναψυκτικών (κανονικά ή χωρίς ζάχαρη) και η συνήθεια κατανάλωσης πρωινού γεύματος στο σπίτι. Επίσης, αξιολογήθηκαν οι ώρες που αφιέρωναν τα παιδιά σε δραστηριότητες εκτός σπιτιού (σε οργανωμένους χώρους άσκησης ή σε εξωτερικούς χώρους όπως πάρκα κ.λπ.), οι ώρες σε καθιστικές δραστηριότητες (τηλεόραση, βιντεοπαιχνίδια και υπολογιστή) και, τέλος, αξιολογήθηκε η βαθμολογία δραστηριοτήτων-σχέσης γονέων-παιδιών "strengthening parent-child relationships score". Η βαθμολογία υπολογίστηκε σύμφωνα με τις πληροφορίες που έδωσαν οι γονείς για τις δραστηριότητες που κάνουν μαζί με το παιδί τους, απαντώντας στις ερωτήσεις: «Σε ποιον βαθμό τα ακόλουθα περιγράφουν την οικογένειά σας/ τη σχέση με το παιδί σας;». Οι απαντήσεις σε (α) *Πάμε συχνά εκδρομές μαζί* και (β) *Είμαι συχνά πολύ απασχολημένος/η, για να μιλήσω στο παιδί μου*, βαθμολογήθηκαν από το 0 μέχρι και το 3 (αναληθές, σχεδόν καθόλου αληθές, μάλλον αληθές, αληθές για την (α) απάντηση και αντίστροφα για τη (β) απάντηση) και έτσι, η πρόσθεση των βαθμολογιών έδωσε την τελική βαθμολογία δραστηριοτήτων-σχέσης γονιού και παιδιού από το 0 (χαμηλή) μέχρι το 6 (ψηλή).

Περιγραφή σχολικής παρέμβασης

Η σχολική παρέμβαση ακολούθησε το βασικό πρωτόκολλο του IDEFICS (Verbestel et al., 2011; De Henauw et al., 2011). Μετά την ολοκλήρωση των μετρήσεων στην Ομάδα Α, δόθηκαν σε όλους τους γονείς τα αποτελέσματα για τις τιμές του εξεταζόμενου παιδιού (σε βάρος, ύψος, περιφέρεια μέσης και τιμές λιπιδίων ορού) και οι φυσιολογικές τιμές για την ηλικία και το φύλο του παιδιού. Η διαιτολόγος και ο παιδίατρος του προγράμματος έδωσαν προσωπικά πληροφορίες και συμβουλές στις οικογένειες βάση αποτελεσμάτων (σχολικό έτος 2007-2008). Ακολούθως, σε κάθε σχολείο, γινόταν διάλεξη στους γονείς και στα παιδιά, καθώς και συζήτηση τύπου στρογγυλής τραπέζης. Συνολικά, πραγματοποιήθηκαν διαλέξεις σε πενήντα δύο δημόσια/ιδιωτικά νηπιαγωγεία και δημοτικά της Λευκωσίας και της ευρύτερης περιοχής του Στροβόλου, κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2007-2008. Η θεματολογία περιελάμβανε τους κανόνες της Μεσογειακής διατροφής, την αναγκαιότητα της άσκησης, αλλά και την ανάγκη βελτίωσης του συνολικού τρόπου ζωής της οικογένειας (αποφυγή έκθεση των παιδιών σε καπνό, καλή ποιότητα και διάρκεια ύπνου, δημιουργία ποιοτικού χρόνου γονιού-παιδιών σε δραστηριότητες). Τέλος, καθ' όλη τη διάρκεια του παρεμβατικού μέρους, το

Ερευνητικό και Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Υγεία του Παιδιού, παρείχε στα σχολεία εκπαιδευτικό υλικό της μελέτης IDEFICS: έντυπο υλικό με συνταγές υγιεινής διατροφής, ενημερωτικά φυλλάδια και παιχνίδια, βάση της θεματολογίας της παρέμβασης, τα οποία οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν στο σχολείο.

Περιγραφή εντατικής οικογενειακής παρέμβασης

Στην Ομάδα Γ πραγματοποιήθηκε εντατική οικογενειακή παρέμβαση στο «Ανοικτό Σχολείο» του Δήμου Στροβόλου. Ο θεσμός του ανοικτού σχολείου επιτρέπει τη χρήση των σχολικών αυλών μετά τη 13:30, όταν οι σχολικές ώρες έχουν τελειώσει για διάφορες δραστηριότητες. Έτσι, η σχολική αυλή και οι χώροι του Δημοτικού Κωνσταντινουπόλεως, στον Στρόβολο, χρησιμοποιήθηκαν ως χώροι διεξαγωγής του προγράμματος. Οι γονείς συνόδευαν τα παιδιά τους και συμμετείχαν σε όλες τις δραστηριότητες. Κλήθηκαν όλες οι οικογένειες της ομάδας Α, ωστόσο 100 περίπου ανταποκρίθηκαν. Οι οικογένειες είκοσι οχτώ παιδιών συμμετείχαν για δύο ολόκληρα σχολικά έτη στο πρόγραμμα. Κάθε Σάββατο απόγευμα, στη συνάντηση του Ανοικτού Σχολείου, οι ασκήσεις και τα παιχνίδια από τους γυμναστές διαρκούσαν περίπου 1 ώρα και 30 λεπτά. Την άσκηση των παιδιών ανέλαβαν τέσσερις πτυχιούχοι καθηγητές φυσικής αγωγής. Μετά τη γυμναστική και τα παιχνίδια, για επιπλέον μισή ώρα, γινόταν συζήτηση «στρογγυλού τραπεζιού» που περιλάμβανε συζητήσεις, ομιλίες και παροχή εκπαιδευτικού υλικού σε ό,τι αφορά στον υγιεινό τρόπο ζωής, τη διατροφική επιμόρφωση, τη σημασία ενσωμάτωσης της φυσικής άσκησης στην καθημερινή ζωή και την ελαχιστοποίηση των ωρών που ξοδεύονται παρακολουθώντας τηλεόραση και ηλεκτρονικά παιχνίδια, τη σημαντικότητα του να πίνει κανείς πόσιμο νερό, καθώς και των αρκετών ωρών ύπνου. Τις συζητήσεις κατεύθυναν εκ περιτροπής ένας παιδίατρος, μία κλινική διαιτολόγος-διατροφολόγος, μία ψυχολόγος και ένας καθηγητής από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, υπεύθυνος προγραμμάτων αγωγής υγείας. Διατροφικές συμβουλές σε ατομικό επίπεδο, οδηγίες μαγειρέματος ή συμβουλές για το ψώνισμα τροφίμων παρέχονταν μετά από προσωπική επιθυμία των συμμετεχόντων γονέων. Το πρόγραμμα περιλάμβανε, επίσης, σύντομα εργαστήρια μαγειρικής με κεντρικό θέμα τη Μεσογειακή διατροφή. Οι μέθοδοι εκπαίδευσης βασίστηκαν στη Θεωρία Κοινωνικής Μάθησης (Social Learning Theory) για αύξηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης. Μερικά παραδείγματα:

- Οι γυμναστές επαναλάμβαναν κάθε εβδομάδα τις οδηγίες για κάθε άσκηση ή παιχνίδι (αύξη-

ση της αυτο-αποτελεσματικότητας) χωρίς πρακτικές ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των παιδιών, καθ' ό,τι σκοπός ήταν να ενισχυθεί η αυτοπεποίθηση των παιδιών ότι μπορούν να συμμετάσχουν σε όλα τα αθλήματα.

- Τα παιδιά έμαθαν ότι για να είναι αποδοτικά κάθε πρωί στο σχολείο και να έχουν καλές σχολικές επιδόσεις (κίνητρο), απαιτείται η κατανάλωση πρωινού γεύματος. Πραγματοποιήθηκε σχετική θεατρική παράσταση για τη σημασία του πρωινού (με την πολύτιμη συμβολή του Παγκύπριου Συνδέσμου Καρκινοπαθών και Φίλων).
- Διδάχθηκε η «Δίαιτα των Φαναριών» (Traffic Lights Diet), η οποία αποτέλεσε ένα διασκεδαστικό και εύκολο τρόπο να μάθουν τα παιδιά τη συχνότητα με την οποία πρέπει να καταναλώνουν τις ομάδες τροφίμων σε εβδομαδιαία βάση.

Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0. Η σύγκριση μεταβλητών με κανονική κατανομή έγινε με *t test* ενώ όσες δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή συγκρίθηκαν με *Mann-Whitney-U test*. Οι διαφορές των μέσων τιμών μεταξύ των δύο φάσεων (T0 Vs T1) σταθμίστηκαν για το φύλο. Σαράντα παιδιά από την Ομάδα Α επιλέχθηκαν, για να συγκριθούν με την Ομάδα Γ, βάση των χαρακτηριστικών της Ομάδας Γ. Για τη διχοτόμηση των τιμών του αθροίσματος των δερματικών πτυχών τρικέφαλου και υποωμοπλατιαίας πτυχής σε φυσιολογικές και μη, χρησιμοποιήθηκε το 90ο ποσοστημόριο των τιμών του αντίστοιχου πληθυσμού: 90ο ποσοστημόριο του αθροίσματος για τα αγόρια στο T0 ήταν 25.62cm, για τα κορίτσια 28.46cm, ενώ στο T1 οι τιμές ήταν 33.39cm και 35.61cm αντίστοιχα. Το επίπεδο σημαντικότητας για όλες τις αναλύσεις ορίστηκε στο $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Συνολικά, συμμετείχαν στη μελέτη 1743 παιδιά ηλικίας 2 με 9 ετών ($\bar{X} = 6.2$ τ.α.=1.4), εκ των οποίων τα 877 είναι αγόρια και τα 866 κορίτσια. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τα βασικά χαρακτηριστικά τους και το μορφωτικό επίπεδο των γονιών ανά Ομάδα.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά παιδιών ανά ομάδα παρέμβασης

	Ομάδα Α Παρέμβασης Στροβόλου	Ομάδα Β Ελέγχου Πάφου	Ομάδα Γ Παρέμβασης Ανοικτού Σχολείου
	$\bar{X}$ (τ.α.) ή %		
	N=850	N=865	N=28
Ηλικία (έτη)	6.4 (1.3)	6.1 (1.4*)	6.1 (1.5)
Φύλο			
Αγόρια	49.1	52.1	32.1
Κορίτσια	50.9	47.9	67.9
Υπέρβαρα	14.8	13.8	7.1 [†]
Παχύσαρκα	8.1	9.4	25.0 [†]
	n=745	n=758	n=25
Μορφωτικό επίπεδο [‡]			
Χαμηλό	4.6	4	3.3
Μέσο	34.2	43	23.4
Υψηλό	61.2	53**	73.3***

‡Σύμφωνα με την κλίμακα ISCED (μέγιστο επίπεδο και των δύο γονέων). Mann Whitney test για τη σύγκριση της μέσης ηλικίας (μη κανονική κατανομή μεταβλητής) με την Ομάδα Α. Chi square test για συγκρίσεις μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών (σύγκριση με ομάδα ελέγχου).

*p<0.001, **p=0.001, ***p=0.05†p=0.01

Σύγκριση ομάδας σχολικής παρέμβασης (Ομάδα Α, ΟΑ) με ομάδα ελέγχου (Ομάδα Β, ΟΒ)

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις τιμές σωματομετρήσεων, δεικτών υγείας, διατροφικών συνηθειών και άλλων συμπεριφορών, καθώς και την αλλαγή τους μετά τα δύο χρόνια παρέμβασης για τα αγόρια. Χωρίς να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μέσες τιμές στο T0 μεταξύ των Ομάδων, η Ομάδα Β έτυχε μικρότερης αύξησης της περιφέρειας μέσης σε σχέση με την Ομάδα Α (ΟΑ: +5.6±4.5cm, ΟΒ: +3.3±3.5cm, p<0.001), ενώ τα αγόρια στην Ομάδα Α είχαν μεγαλύτερη μείωση στην Ολική Χοληστερόλη ορού (ΟΑ: -10.2±24.9mg/dl, ΟΒ: +1.0±19.8 mg/

dl, p<0.001), και παράλληλα σημαντική μείωση στις τιμές της HDL χοληστερόλης (ΟΑ: -4.1±12.4mg/dl, ΟΒ: +0.3±12.5 mg/dl, p<0.001). Επίσης, παρατηρήθηκε μείωση στην ομάδα Α στη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε ταχυφαγεία την εβδομάδα (ΟΑ: -2.26±6.34, ΟΒ: +0.78±8.52, p<0.001).

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τα αντίστοιχα αποτελέσματα για τα κορίτσια. Χωρίς να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μέσες τιμές στο T0 μεταξύ των Ομάδων, τα κορίτσια στην Ομάδα Α σημείωσαν μείωση στην κατανάλωση φαγητού σε ταχυφαγεία (ΟΑ: -1.56±6.22, ΟΒ: +1.18±9.66, p<0.001) σε εβδομαδιαία συχνότητα.

Πίνακας 2: Περιγραφή σωματομετρήσεων, δεικτών υγείας, διατροφικών συνηθειών και άλλων συμπεριφορών για τα αγόρια στην Ομάδα σχολικής παρέμβασης (Ομάδα Α) και ελέγχου (Ομάδα Β) στην πρώτη φάση της μελέτης (Τ0). Σύγκριση τιμών και αλλαγών των τιμών δύο χρόνια στην επαναληπτική φάση μετρήσεων (Τ1).

	Αγόρια Ομάδα Α			Αγόρια Ομάδα Β				
	N	T0	Αλλαγή από T0-T1	N	T0	Αλλαγή από T0-T1	Σύγκριση τιμών στο T0 (p)	Αλλαγή τιμών στο T1 (p)
Μετρήσεις								
ΔΜΣ (kg/m ²)	417	16.8 (2.6)	+1.2 (1.5)	451	16.4 (2.5)	+1.1 (1.6)	0.012	ΜΣ [†]
ΔΜΣ z score	417	0.55 (1.17)	+0.19 (0.66)	451	0.34 (1.31)	+0.24 (0.71)	0.017	ΜΣ [†]
Περιφέρεια μέσης (cm)	395	56.9 (7.4)	+5.6 (4.5)	444	57.1 (7.6)	+3.3 (3.5)	ΜΣ	<0.001 [†]
Άθροισμα δερματικών πτυχών (mm)	358	16.4(5.8)	+3.8 (5.0)	423	17.9 (7.7)	+1.9 (5.0)	0.005	<0.001 [†]
Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mm/Hg)	213	102.3 (9.8)	+4.2 (10.7)	437	104.5 (10.6)	+0.58 (8.9)	0.004	<0.001
Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (mm/Hg)	213	65.0 (7.4)	-0.1 (8.2)	437	62.7 (6.7)	-0.3 (6.8)	<0.001	ΜΣ
Ολική χοληστερόλη (mg/dl)	240	157.8 (30.0)	-10.2 (24.9)	336	153.8 (26.2)	+1.0 (19.8)	ΜΣ	<0.001
HDL χοληστερόλη (mg/dl)	236	54.7 (14.1)	-4.1 (12.4)	336	55.1 (14.8)	+0.3 (12.5)	ΜΣ	<0.001
LDL χοληστερόλη (mg/dl)	236	85.3 (28.9)	-2.2 (24.3)	336	87.7 (23.8)	+0.5 (17.0)	ΜΣ	ΜΣ
Τριγλυκερίδια ορού (mg/dl)	239	85.3 (59.2)	-18.9 (59.8)	336	54.9 (18.0)	+0.9 (21.7)	<0.001	<0.001
Λόγος Ολικής/ HDL χοληστερόλης	236	3.06 (1.16)	+0.02 (1.26)	336	2.96 (0.91)	+0.02 (0.76)	ΜΣ	ΜΣ
Συμπεριφορές								
Φρούτα & λαχανικά (φορές/ημέρα)	188	2.65 (1.76)	-0.13 (1.71)	230	3.04 (2.28)	-0.17 (2.80)	ΜΣ	ΜΣ
Ταχυφαγεία- Junk food (φορές/εβδομάδα)	154	7.62 (5.78)	-2.26 (6.34)	212	7.80(6.47)	+0.78 (8.52)	ΜΣ	<0.001
Τρόφιμα πλούσια σε λίπος (φορές/εβδομάδα)	190	3.31 (5.74)	-0.46 (5.24)	231	5.62 (6.34)	-0.95 (6.87)	<0.001	ΜΣ
Τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη (φορές/εβδομάδα)	130	26.05(14.05)	-3.25 (16.70)	161	28.19(17.99)	+0.47 (19.93)	ΜΣ	ΜΣ
Τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες (φορές/εβδομάδα)	163	21.09(13.76)	-0.13 (1.90)	194	25.23(17.05)	+0.11 (3.10)	0.047	ΜΣ
Νερό (φορές/ημέρα)	223	3.64 (0.80)	-0.05 (1.03)	279	3.68 (0.77)	-0.09 (0.89)	ΜΣ	ΜΣ
Χυμοί φρούτων (φορές/εβδομάδα)	213	6.06 (6.01)	-0.24 (6.53)	289	9.02 (8.67)	-0.28 (8.70)	0.001	ΜΣ
Κατανάλωση αναψυκτικών (φορές/εβδομάδα)	202	0.80 (2.40)	-0.02 (2.84)	248	1.42 (3.88)	+0.29 (4.55)	0.002	ΜΣ
Πρωινό στο σπίτι (φορές εβδομάδα)	225	6.15 (1.33)	+0.04 (1.66)	290	6.01 (1.58)	-0.08 (1.93)	ΜΣ	ΜΣ
Φυσική Δραστηριότητα (ώρες/εβδομάδα)	303	15.47 (9.55)	+0.76 (10.51)	370	17.92(10.34)	+0.71 (11.46)	<0.001	ΜΣ
Τηλεθέαση (ώρες/ημέρα)	302	1.66 (0.62)	+0.06 (0.62)	374	1.68 (0.66)	+0.06 (0.66)	ΜΣ	ΜΣ
Βιντεοπαιχνίδια κλπ (ώρες/ημέρα)	288	0.34 (0.48)	+0.33 (0.62)	340	0.33 (0.47)	+0.34 (0.64)	ΜΣ	ΜΣ
Σκορ σχέσης γονιών-παιδιών (0-6)	158	4.71 (1.27)	+0.06 (1.39)	344	4.58 (1.34)	+0.14 (1.27)	ΜΣ	ΜΣ

Mann Whitney και t test () για σύγκριση τιμών μεταξύ των δύο ομάδων. Οι τιμές αναφέρονται σε μ.ο.(ΤΑ). ΜΣ= μη στατιστικά σημαντικό*

Πίνακας 3: Σωματομετρήσεις, δείκτες υγείας, διατροφικές συνήθειες και άλλες συμπεριφορές για τα κορίτσια στην Ομάδα σχολικής παρέμβασης (Ομάδα Α) και ελέγχου (Ομάδα Β) στην πρώτη φάση της μελέτης (Τ0). Σύγκριση τιμών και αλλαγών των τιμών δύο χρόνια στην επαναληπτική φάση μετρήσεων (Τ1).

	Κορίτσια Ομάδα Α			Κορίτσια Ομάδα Β			Σύγκριση τιμών στο Τ0 (p)	Αλλαγή τιμών στο Τ1 (p)
	N	T0	Αλλαγή από Τ0-Τ1	N	T0	Αλλαγή από Τ0-Τ1		
Μετρήσεις								
ΔΜΣ (kg/m ²)	433	16.3 (2.5)	+1.2 (1.5)	414	16.5 (2.7)	+1.3 (1.5)	ΜΣ	ΜΣ [†]
ΔΜΣ z score	433	0.36 (1.21)	+0.21 (0.70)	414	0.43 (1.30)	+0.25 (0.63)	ΜΣ	ΜΣ [†]
Περιφέρεια μέσης (cm)	406	55.9 (6.7)	+5.0 (4.8)	400	58.1 (7.9)	+1.7 (3.9)	<0.001	0.003 [†]
Άθροισμα δερματικών πτυχών (mm)	362	18.0(5.9)	+3.7 (4.6)	369	20.6 (8.4)	+2.5 (6.0)	<0.001	<0.001 [†]
Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mm/Hg)	232	100.5 (8.8)	+4.0 (10.2)	389	103.9 (10.2)	+0.9 (9.4)	<0.001	0.002
Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (mm/Hg)	232	66.0 (7.4)	-1.3 (8.9)	389	64.0 (6.5)	-0.9 (6.8)	0.003	ΜΣ
Total Cholesterol (mg/dl)	229	157.4 (29.4)	-6.2 (25.6)	303	155.7 (29.6)	-1.7 (21.4)	<0.001	ΜΣ
HDL Cholesterol (mg/dl)	228	52.5 (13.9)	-2.8 (13.3)	303	51.9 (13.4)	-0.7 (12.1)	ΜΣ	ΜΣ
LDL Cholesterol (mg/dl)	227	87.7 (27.4)	+0.7 (25.0)	303	92.2 (26.5)	-1.3 (18.2)	ΜΣ	ΜΣ
Triglycerides (mg/dl)	228	88.2 (73.1)	-22.6 (73.3)	303	58.4 (22.3)	+1.6 (26.4)	<0.001	<0.001
Λόγος Total Cholesterol/ HDL Cholesterol	228	3.19 (0.98)	+0.11 (1.38)	303	3.16 (0.92)	-0.03 (0.91)	ΜΣ	ΜΣ
Συμπεριφορές								
Φρούτα & λαχανικά (φορές/ημέρα)	198	2.55 (1.72)	+0.03 (2.09)	196	3.0 (2.02)	+0.03 (2.21)	0.001	ΜΣ
Ταχυφαγεία- Junk food (φορές/εβδομάδα)	158	7.03 (6.35)	-1.56 (6.22)	188	8.89 (11.15)	+1.18 (9.66)	ΜΣ	0.001
Τρόφιμα πλούσια σε λίπος (φορές/εβδομάδα)	196	2.97 (3.08)	-0.14 (3.83)	196	4.97 (4.34)	-0.74 (5.07)	<0.001	ΜΣ
Τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη (φορές/εβδομάδα)	126	22.93 (12.22)	-2.37 (12.64)	141	29.32 (21.15)	-2.80 (17.0)	0.021	ΜΣ
Τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες (φορές/εβδομάδα)	165	20.59 (13.99)	+0.03 (2.24)	162	24.41 (15.18)	+0.21 (2.43)	0.002	ΜΣ
Νερό (φορές/ημέρα)	237	3.70 (0.72)	-0.09 (1.01)	235	3.57 (0.82)	-0.07 (1.07)	ΜΣ	ΜΣ
Χυμοί φρούτων (φορές / εβδομάδα)	233	5.0 (5.15)	+0.34 (5.85)	235	7.92 (6.84)	-0.50 (8.28)	<0.001	ΜΣ
Κατανάλωση αναψυκτικών (φορές / εβδομάδα)	221	0.77 (2.87)	+0.09 (3.63)	203	1.53 (3.40)	+0.44 (5.11)	<0.001	ΜΣ
Πρωινό στο σπίτι (φορές/εβδομάδα)	248	5.99 (1.50)	+0.06 (1.64)	247	6.06 (1.56)	-0.12 (2.03)	ΜΣ	ΜΣ
Φυσική Δραστηριότητα (ώρες/εβδομάδα)	326	15.10 (9.57)	-1.06 (10.76)	323	16.96 (11.77)	-0.83 (11.51)	0.05	ΜΣ
Τηλεθέαση (ώρες/ημέρα)	333	1.56 (0.64)	+0.13 (0.61)	333	1.58 (0.63)	+0.13 (0.63)	ΜΣ	ΜΣ
Βιντεοπαιχνίδια κ.λπ. (ώρες/ημέρα)	321	0.20 (0.30)	+0.29 (0.51)	311	0.26 (0.41)	+0.28 (0.56)	ΜΣ	ΜΣ
Σκορ σχέσης γονιών-παιδιών (0-6)	180	4.65 (1.25)	+0.12 (1.26)	297	4.57 (1.30)	+0.02 (1.23)	ΜΣ	ΜΣ

Mann Whitney και t -test (†) για σύγκριση τιμών μεταξύ των δύο ομάδων. Οι τιμές αναφέρονται σε $\bar{X}$ (τ.α).

ΜΣ= Μη Στατιστικά Σημαντικό

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση με «*chi-square test*» για τις δύο ομάδες σε ό,τι αφορά στους δείκτες υγείας, συγκρίνοντας τα ποσοστά παιδιών που απέκτησαν από μη φυσιολογικές τιμές τις επιθυμητές και αντίστροφα, στη διάρκεια των δύο χρόνων παρέμβασης: στην Ομάδα Α, τα κορίτσια είχαν σημαντικότερο ποσοστό θετικής αλλαγής στην Ολική Χοληστερόλη αίματος (ΟΑ: 55.4% με υψηλή χοληστερόλη απέκτησε φυσιολογικές τιμές, ΟΒ: 36% αντίστοιχα, $p=0.014$). Τα αγόρια, στην Ομάδα Β, είχαν σημαντικότερο ποσοστό θετικής αλλαγής στην περιφέρεια μέσης (ΟΑ: 60.7% με υψηλή περιφέρεια απέκτησε φυσιολογικές τιμές, ΟΒ: 80.3% αντίστοιχα, $p=0.019$), τα αγόρια, στην Ομάδα Α, είχαν μεγαλύτερο ποσοστό αρνητικής αλλαγής στην HDL χοληστερόλη (ΟΑ: 12% με φυσιολογικές τιμές HDL χοληστερόλης απέκτησε μη φυσιολογικές τιμές, ΟΒ: 5.8% αντίστοιχα, $p=0.012$) και, τέλος, τα αγόρια, στην Ομάδα Α, είχαν μεγαλύτερο ποσοστό αρνητικής αλλαγής στον λόγο Ολικής προς HDL χοληστερόλης (ΟΑ: 13.1% με λόγο ≤ 3.5 απέκτησε λόγο > 3.5 , ΟΒ: 7.1% αντίστοιχα, $p=0.035$). Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά των ποσοστών παιδιών μεταξύ των δύο ομάδων με μη φυσιολογικές τιμές στο T0 για όλους τους πιο πάνω δείκτες/μετρήσεις.

Σύγκριση Ομάδας Α με Ομάδα εντατικής οικογενειακής παρέμβασης (Ομάδα Γ, ΟΓ): Από την ομάδα Α επιλέγησαν 13 αγόρια και 27 κορίτσια, για να συγκριθούν με τα 9 αγόρια και τα 19 κορίτσια της Ομάδας Γ. Συγκεκριμένα, η υπο-ομάδα των 40 παιδιών δεν είχε καμία στατιστική διαφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά και στα ποσοστά παχυσαρκίας. Ειδικότερα, τα παιδιά της υπο-ομάδας Α είχαν την ίδια περιοχή κατοικίας, ηλικία (6.2 ± 1.4 έτη), ίδιο Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), (10% υπέρβαρα, 25% παχύσαρκα), ίδια κατανομή φύλου (32.5% αγόρια, 67.5% κορίτσια) και όμοιο μορφωτικό επίπεδο γονέων (11.4% χαμηλό, 28.6% μέσο και 60% υψηλό μορφωτικό επίπεδο, κατά την κλίμακα ISCED) στη φάση T0. Συγκρίνοντας με την ομάδα Γ τις αλλαγές των τιμών στους δείκτες υγείας, στις διατροφικές και άλλες συμπεριφορές δύο χρόνια μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης, παρατηρήθηκε στα αγόρια μείωση της εβδομαδιαίας συχνότητας κατανάλωσης φαγητού σε ταχυφαγεία (ΟΑ: -0.75 ± 2.22 , ΟΓ: -1.50 ± 2.25 , $p=0.019$, αρχική μέση εβδομαδιαία κατανάλωση ΟΑ: 7.25 ± 5.38 , ΟΓ: 4.75 ± 3.20 , $p>0.05$), και στα κορίτσια αύξηση της ημερήσιας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (ΟΑ: -0.36 ± 1.97 , ΟΓ: $+2.32 \pm 2.52$, $p=0.011$, αρχική μέση ημερήσια κατανάλωση ΟΑ: 3.70 ± 2.60 , ΟΓ: 2.36 ± 0.57 , $p>0.05$).

Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει τα αποτελέσματα δύο παρεμβατικών προγραμμάτων σε σχολικό και σε οικογενειακό επίπεδο σε ένα μεγάλο δείγμα Κυπριακού πληθυσμού. Στην ομάδα σχολικής παρέμβασης επιτεύχθηκε σημαντική μείωση στη συχνότητα κατανάλωσης γρήγορου φαγητού από ταχυφαγεία και στα δύο φύλα. Επιπλέον, στην ομάδα εντατικής οικογενειακής παρέμβασης παρατηρήθηκε πως τα αγόρια μείωσαν σημαντικά την κατανάλωση γρήγορου φαγητού από ταχυφαγεία, ενώ τα κορίτσια αύξησαν σημαντικά την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.

Η βιβλιογραφία, σχετικά με τα παρεμβατικά προγράμματα για την αντιμετώπιση και πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας, είναι μεγάλη. Τα αποτελέσματα ποικίλουν, αλλά -κατά γενική ομολογία- δεν έχουν εξακριβωθεί τα αποτελεσματικότερα μέτρα και μέθοδοι αντιμετώπισης αυτής της επιδημίας (Han et al., 2010). Πολλές είναι οι μελέτες, που όπως και στην παρούσα, συμπεριλαμβάνουν τους γονείς στη διαδικασία παρέμβασης, με στόχο την τελική αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, τη μείωση των καθιστικών συνηθειών και του ελέγχου της διατροφής σε όλη την οικογένεια. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν πως η οικογενειακή παρέμβαση είναι υποσχόμενη, καθώς το φαγητό και τα σνακ υψηλού θερμιδικού περιεχομένου που καταναλώνονται στο σπίτι είναι περισσότερα σε σχέση με την κατανάλωσή τους κατά τις σχολικές ώρες, και, συνεπώς, κρίνεται σημαντικότερο να γίνει η επιμόρφωση των γονέων σε θέματα υγιεινής διατροφής, χωρίς, ωστόσο, να 'παραγκωνίζεται' η παρέμβαση σε σχολικό επίπεδο (Hawkins et al., 2009; Gonsalez-Suarez et al., 2009; Jouret et al., 2009). Στην παρούσα μελέτη, η απουσία παρέμβασης στις σχολικές καντίνες, ο περιορισμένος ρόλος των εκπαιδευτικών στο πρόγραμμα και η μη αύξηση των ωρών φυσικής αγωγής στο σχολείο ενδέχεται να είχαν ως αποτέλεσμα τα χαμηλά ποσοστά επιτυχίας στην αλλαγή των σωματομετρικών δεικτών. Επίσης, πρέπει να ληφθεί υπόψη πως τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης προβάλλουν (ΜΜΕ) ολοένα και περισσότερο το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας (Berkowitz et al., 2008; Huhman et al., 2007). Στην Κύπρο, τα ΜΜΕ δίνουν ολοένα και περισσότερη σημασία στο θέμα αυτό και το κατά πόσο επηρέασαν ή όχι τις συμπεριφορές και δραστηριότητες των οικογενειών των παιδιών της ομάδας ελέγχου δεν μπορεί να εξακριβωθεί.

Συμπερασματικά, αξίζει να σημειωθεί πως η προσέλευση των παιδιών και γονέων στην εντατική εβδομα-

διαία οικογενειακή παρέμβαση δεν ήταν η αναμενόμενη, καθώς ανταποκρίθηκε μόλις το 11% των γονέων που κλήθηκαν να συμμετάσχουν, με το 72% αυτών να αποχωρούν από το πρόγραμμα πριν την ολοκλήρωσή του. Συνεπώς, σε ένα εθελοντικό πρόγραμμα παρέμβασης η συμμόρφωση και η συνεπής παρακολούθηση είναι δύσκολο να επιτευχθεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Στην παρούσα μελέτη, η διάρκεια για δύο σχολικά έτη και η υποχρεωτική παρουσία των γονέων στο δίωρο εβδομαδιαίο πρόγραμμα πιθανόν να ήταν αποτρεπτικοί παράγοντες τόσο για την προσέλευση όσο και για την παραμονή των οικογενειών στο πρόγραμμα. Σημαντικό είναι, επίσης, να τονισθεί πως στο πρόγραμμα της εντατικής οικογενειακής παρέμβασης παρατηρήθηκε σημαντική ανταπόκριση από οικογένειες παχύσαρκων παιδιών (το 25% των παιδιών της Ομάδας Γ ήταν παχύσαρκα έναντι του 8% της παρεμβατικής Ομάδας Α). Η ανταπόκριση των γονέων φαίνεται, επίσης, να σχετίζεται με το επίπεδο μόρφωσής τους και, ενδεχομένως, την ορθότερη αντίληψή τους για τη σοβαρότητα των επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας, αλλά και τα οφέλη ενός υγιούς οικογενειακού προτύπου διαβίωσης, καθώς παρατηρήθηκε πως το 73% των γονέων της εντατικής οικογενειακής παρέμβασης ήταν υψηλού μορφωτικού επιπέδου έναντι του αντίστοιχου 61% των οικογενειών της ομάδας Α (Giannisi et al., 2014). Τα πιο πάνω συμπεράσματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε μελλοντικές αντίστοιχες οικογενειακές παρεμβατικές μελέτες, που δεν πραγματοποιούνται σε σχολικές ώρες, αλλά στον ελεύθερο χρόνο της οικογένειας και που απαιτούν την παρουσία και ετοιμότητα των γονιών για αλλαγές.

Βιβλιογραφία

- Ahrens W, Bammann K, Siani A, Buchecker K, De Henauw S, Iacoviello L, Hebestreit A, Krogh V, Lissner L, Mårild S, Molnár D, Moreno LA, Pitsiladis YP, Reisch L, Tornaritis M, Veidebaum T, Pigeot I; IDEFICS Consortium. (2011) The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. *International Journal of Obesity (Lond)*, 35, S3-15.
- Beck A. R. (2016) Psychosocial Aspects of Obesity. *NASN School Nurse*, 31(1), 23-27.
- Berkowitz J.M., Huhman M, Nolin M.J. (2008) Did augmenting the VERB campaign advertising in select communities have an effect on awareness, attitudes, and physical activity? *American Journal of Preventive Medicine*, 34(6 Suppl), S257-266.
- Brown T. and Summerbell C. (2009) Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obesity Review*, 10(1), 110-141.
- Cole T.J. and Lobstein, T. (2012) Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), 284-294.
- De Henauw S, Verbestel V, Mårild S, Barba G, Bammann K, Eiben G, Hebestreit A, Iacoviello L, Gallois K, Konstabel K, Kovács E, Lissner L, Maes L, Molnár D, Moreno LA, Reisch L, Siani A, Tornaritis M, Williams G, Ahrens W, De Bourdeaudhuij I, Pigeot I; IDEFICS Consortium. (2011) The IDEFICS community-oriented intervention programme: a new model for childhood obesity prevention in Europe? *International Journal of Obesity (Lond)*, 35 (Suppl 1), S16-23.
- Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents; National Heart, Lung, and Blood Institute. (2011) Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics*, 128, S213-256.
- Flodmark CE, Marcus C, Britton M. (2006) Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. *International Journal of Obesity (Lond)*, 30(4), 5795-89.
- Giannisi, F., Pervanidou, P., Michalaki, E., Papanikolaou, K., Chrousos, G., Yannakoulia, M. (2014) Parental readiness to implement lifestyle behavior changes in relation to children's excess weight. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 50(6), 476-481.
- Gonzalez-Suarez, C., Worley, A., Grimmer-Somers, K., Dones, V. (2009) School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(5), 418-427.
- Han, J.C., Lawlor, D.A., Kimm, S.Y. (2010) Childhood obesity. *Lancet*, 375(9727), 1737-1748.
- Hawkins, S.S., Cole, T.J., Law, C. (2009) An ecological systems approach to examining risk

- factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 63(2), 147-155.
- Huhman, M.E., Potter, L.D., Duke, J.C., Judkins, D.R., Heitzler, C.D., Wong, F.L. (2007) Evaluation of a national physical activity intervention for children: ERB campaign, 2002-2004. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(1), 338-343.
- Hunsberger, M., Lanfer, A., Reeske, A., Veidebaum, T., Russo, P., Hadjigeorgiou, C., Moreno, L.A., Molnar, D., De Henauw, S., Lissner, L., Eiben, G. (2013) Infant feeding practices and prevalence of obesity in eight European countries – the IDEFICS study. *Public Health Nutrition*, 16(2), 219-227.
- Jeor, S.T.S., Perumean-Chaney, S., Sigman-Grant, M., Williams, C., Foreyt, J. (2002) Family based interventions for the treatment of childhood obesity. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (5), 640-644
- Jouret, B., Ahluwalia, N., Dupuy, M., Cristini, C., Nègre-Pages, L., Grandjean, H., Tauber, M. (2009) Prevention of overweight in preschool children: results of kindergarten-based interventions. *International Journal of Obesity (Lond)*, 33(10), 1075-1083.
- Kuczmarski, R.J., Ogden, C.L., Guo, S.S., Grummer-Strawn, L.M., Flegal, K.M., Mei, Z., Wei, R., Curtin, L.R., Roche, A.F., Johnson, C.L. (2002) 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Statistics 11*, 246, 1-190.
- Lanfer A, Hebestreit A, Ahrens W, Krogh V, Sieri S, Lissner L, Eiben G, Siani A, Huybrechts I, Loit HM, Papoutsou S, Kovács E, Pala V; IDEFICS Consortium. (2011). Reproducibility of food consumption frequencies derived from the Children's Eating Habits Questionnaire used in the IDEFICS study. *International Journal of Obesity (Lond)*, Suppl 1, S61-68.
- Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG, Woolacott N. (2016) Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Review*, 17(1), 56-67.
- Mc Dowell MA, Fryar D, Hirsch R, Ogden CL. (2005) Anthropometric reference data for Children and adults: U.S. Population, 1999-2002. *Advance Data*, 361, 1-5.
- National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. (2004) The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*, 114, 555-576.
- Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. (2009) Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Systematic Review*, 21(1), CD001872.
- Peplies J, Günther K, Bammann K, Fraterman A, Russo P, Veidebaum T, Tornaritis M, Vanaelst B, Mårild S, Molnár D, Moreno LA, Ahrens W; IDEFICS Consortium. (2011) Influence of sample collection and preanalytical sample processing on the analyses of biological markers in the European multicentre study IDEFICS. *International Journal of Obesity (Lond)*, 35, S104-112.
- Santaliestra-Pasías AM, Mouratidou T, Reisch L, Pigeot I, Ahrens W, Mårild S, Molnár D, Siani A, Sieri S, Tornaritis M, Veidebaum T, Verbestel V, De Bourdeaudhuij I, Moreno LA. (2015) Clustering of lifestyle behaviours and relation to body composition in European children. The IDEFICS study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 69(7), 811-816.
- Savva SC, Kourides Y, Tornaritis M, Epiphaniou-Savva M, Chadjigeorgiou C, Kafatos A. (2002) Obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 26(8), 1036-1045.
- Savva SC, Tornaritis M, Chadjigeorgiou C, Kourides YA, Savva ME, Panagi A, Chriktodoulou E, Kafatos A. (2005) Prevalence and socio-demographic associations of undernutrition and obesity among preschool children in Cyprus. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59(11), 1259-1265.
- Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. (2005) Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Systematic Review*, 20(3), CD001871.
- Tognon G, Moreno LA, Mouratidou T, Veidebaum T, Molnár D, Russo P, Siani A, Akhandaf Y, Krogh V, Tornaritis M, Börnhorst C, Hebestreit A, Pigeot I, Lissner L; IDEFICS consortium. (2014) Adherence to a Mediterranean-like

dietary pattern in children from eight European countries. The IDEFICS study. *International Journal of Obesity (Lond)*, 38 S2:S108-1014.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. International Standard Classification of Education (ISCED) [WWW document]. URL <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/international-standard-classification-of-education.aspx> UNESCO. 2006; Accessed 2 February 2012.

Verbestel V, De Henauw S, Maes L, Haerens L, Mårild S, Eiben G, Lissner L, Moreno LA, Frauca NL, Barba G, Kovács E, Konstabel K, Tornaritis M, Gallois K, Hassel H, De Bourdeaudhuij I.

(2011) Using the intervention mapping protocol to develop a community-based intervention for the prevention of childhood obesity in a multi-centre European project: the IDEFICS intervention. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1(8), 82.

Wijnhoven TM1, van Raaij JM, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, Starc G, Rutter H, Sjöberg A, Petrauskiene A, O'Dwyer U, Petrova S, Farrugia Sant'angelo V, Wauters M, Yngve A, Rubana IM, Breda J. (2013) WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatric Obesity*, 8(2), 79-97.

Πειραματική μελέτη της ελαστικής κρούσης: Συγκριτική μελέτη τριών πειραματικών διατάξεων



Γιώργος Τσαλακός PhD¹

Το πείραμα για τη μελέτη της ελαστικής κρούσης δύο σωμάτων είναι ένα από τα σημαντικά πειράματα του μαθήματος της Φυσικής στην Γ' Λυκείου. Στα σχολικά εργαστήρια Φυσικής το πείραμα μπορεί να πραγματοποιηθεί (και πραγματοποιείται), χρησιμοποιώντας διάφορες πειραματικές διατάξεις με πιο συνηθισμένες τις διατάξεις, όπου οι μετρήσεις λαμβάνονται με αισθητήρες κίνησης ή φωτοπύλες. Η παρούσα εργασία εισηγείται τη χρήση της ανάλυσης βίντεο για τη μελέτη της ελαστικής κρούσης, ως μια μέθοδο λήψης και εμφάνισης των μετρήσεων, η οποία εξυπηρετεί πιο πολλούς διδακτικούς στόχους. Η εισήγηση ακολουθεί μια συγκριτική μελέτη των τριών πειραματικών διατάξεων: λήψη μετρήσεων με τη βοήθεια αισθητήρων κίνησης, λήψη μετρήσεων με τη βοήθεια φωτοπυλών και λήψη μετρήσεων με τη βοήθεια λογισμικού ανάλυσης βίντεο.

Λέξεις-κλειδιά: Φυσική, πείραμα, διδακτικοί στόχοι

Εισαγωγή

Η πειραματική μελέτη της ελαστικής κρούσης δύο σωμάτων είναι ένα από τα βασικά πειράματα που προβλέπονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής Γ' Λυκείου. Συνήθως, το συγκεκριμένο πείραμα πραγματοποιείται με βασικό στόχο την επαλήθευση της αρχής διατήρησης της ορμής. Μπορεί, όμως, να αξιοποιηθεί και για την επίτευξη άλλων, πιο γενικών, διδακτικών στόχων.

Η επιλογή της πειραματικής διάταξης για την πραγματοποίηση της πειραματικής μελέτης του φαινομένου της ελαστικής κρούσης δύο σωμάτων εξαρτάται από τους διδακτικούς στόχους που θέτει ο εκπαιδευτικός. Οι δύο πειραματικές διατάξεις που χρησιμοποιούνται πιο συχνά στο συγκεκριμένο πείραμα διαφέρουν στον τρόπο λήψης και εμφάνισης των μετρήσεων: η πρώτη διάταξη χρησιμοποιεί φωτοπύλες και η δεύτερη διάταξη αισθητήρες κίνησης. Πιο κάτω

θα συζητήσουμε τους διδακτικούς στόχους που μπορεί να έχει το συγκεκριμένο πείραμα. Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τρεις πειραματικές διατάξεις (τις δύο που αναφέρθηκαν πιο πάνω και τη λήψη μετρήσεων με ανάλυση βίντεο) και, αφού συγκρίνουμε τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις τρεις πειραματικές διατάξεις, θα δούμε ποιους διδακτικούς στόχους προωθεί καλύτερα η επιλογή της κάθε πειραματικής διάταξης.

Το πείραμα της ελαστικής κρούσης και οι διδακτικοί στόχοι

Οι στόχοι που μπορεί να έχει η ένταξη του πειράματος στη διδακτική πρακτική στο μάθημα της Φυσικής χωρίζονται σε ορισμένες βασικές κατηγορίες (Κουμαράς, 2005): γνωστικοί, γνωστικής ανάπτυξης, συναισθηματικοί, κοινωνικοί και ψυχοκινητικοί.

¹ Ο Γιώργος Τσαλακός είναι Φυσικός, Λειτουργός Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Ο βασικός στόχος των πειραμάτων των κρούσεων (ελαστικής και πλαστικής) είναι γνωστικός: η επαλήθευση της αρχής διατήρησης της ορμής. Παράλληλα με αυτό τον στόχο, ο εκπαιδευτικός μπορεί να θέσει και δευτερεύοντες γνωστικούς στόχους, όπως: η εξαγωγή δεδομένων από γραφική παράσταση, η περιγραφή κίνησης σώματος από τη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου, η μελέτη της κίνησης του κέντρου μάζας συστήματος δύο σωμάτων που συγκρούονται, η εκτέλεση πράξεων με πειραματικές τιμές κ.ά. Μπορούν, επίσης, να τεθούν ψυχοκινητικοί στόχοι, όπως ο χειρισμός οργάνων μέτρησης και άλλων συσκευών, αλλά και κοινωνικοί στόχοι, όπως η συνεργασία με συμμαθητές σε ομάδες.

Η πειραματική διάταξη που επιλέγει ο εκπαιδευτικός

για να εφαρμόσει είναι σε άμεση συνάρτηση με τους στόχους που θέλει να πετύχει μέσα από το πείραμα.

Το πείραμα και οι πειραματικές διατάξεις

Οι τρεις πειραματικές διατάξεις, τις οποίες θα συγκρίνουμε πιο κάτω, έχουν ως κοινό στοιχείο τη διάταξη, με την οποία πραγματοποιείται η κρούση των δύο σωμάτων και διαφέρουν στον τρόπο λήψης των μετρήσεων. Στην πρώτη διάταξη οι μετρήσεις λαμβάνονται με τη βοήθεια δύο φωτοπυλών, στη δεύτερη με τη βοήθεια δύο αισθητήρων κίνησης και στην τρίτη με τη βοήθεια βιντεοκάμερας και λογισμικού ανάλυσης βίντεο.

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η βασική πειραματική διάταξη, χωρίς τα όργανα λήψης μετρήσεων.



Σχήμα 1: Πειραματική διάταξη

Δύο αμαξίδια βρίσκονται πάνω σε διάδρομο, στον οποίο μπορούν να κινούνται ευθύγραμμα και με πολύ μικρές τριβές. Στο μπροστινό τους μέρος τα δύο αμαξίδια έχουν προσαρμοσμένους μαγνήτες, έτσι ώστε όταν πλησιάζουν να απωθούνται. Στο ένα αμαξίδιο τοποθετούνται σταθμά.

Το πείραμα είναι αρκετά απλό. Αφήνουμε το ένα αμαξίδιο ακίνητο στον διάδρομο και σπρώχνουμε το άλλο προς το μέρος του πρώτου, για να συγκρουστούν. Λόγω των μαγνητών η σύγκρουση είναι ελαστική και, έτσι, μετά την κρούση, τα δύο αμαξίδια κινούνται χωριστά, το καθένα με τη δική του ταχύτητα. Σκοπός των μετρήσεων που πραγματοποιούνται στο πείραμα αυτό είναι να υπολογισθούν οι ορμές των δύο αμαξιδίων πριν και μετά την κρούση και να εξετασθεί η ορθότητα της αρχής διατήρησης της ορμής. Γι' αυτό, στο πείραμα θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μετρήσεις, οι οποίες να μας επιτρέπουν να προσδιορίσουμε, με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια, τις ταχύτητες των αμαξιδίων.

Στη συνέχεια, θα περιγράψουμε τους τρεις τρόπους λήψης μετρήσεων, τους οποίους έχουμε αναφέρει στην εισαγωγή.

Μετρήσεις με φωτοπύλες

Δύο φωτοπύλες τοποθετούνται κατά μήκος του διαδρόμου. Οι φωτοπύλες είναι συνδεδεμένες με διασύνδεση (interface) και η διασύνδεση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε κάθε αμαξίδιο προσαρμόζεται χαρτονάκι κατάλληλου ύψους και γνωστού πλάτους. Το χαρτονάκι θα πρέπει να διακόπτει τη δέσμη της φωτοπύλης, όταν το αμαξάκι διέρχεται από αυτήν. Το ακίνητο αμαξίδιο τοποθετείται ανάμεσα στις δύο φωτοπύλες και το αμαξίδιο που σπρώχνουμε διέρχεται από τη μία φωτοπύλη πριν συγκρουστεί με το ακίνητο αμαξίδιο. Οι δύο φωτοπύλες θα καταγράψουν τους χρόνους διέλευσης των αμαξιδίων και οι αντίστοιχες ταχύτητές τους θα υπολογιστούν με διαίρεση του πλάτους του χαρτονιού με τον αντίστοιχο χρόνο διέλευσης. Μπορούμε να εισαγάγουμε στο λογισμικό της διασύνδεσης το πλάτος των χαρτονιών, έτσι ώστε οι φωτοπύλες να μας δίνουν απευθείας τις ταχύτητες των αμαξιδίων. Οι φωτοπύλες θα πρέπει να τοποθετηθούν με τρόπο ώστε να καταγράψουν τον χρόνο διέλευσης πριν την κρούση, πριν αρχίσει η αλληλεπίδραση των δύο αμαξιδίων και μετά την κρούση, αφού έχει τελειώσει η αλληλεπίδραση των αμαξιδίων. Δεν θα πρέπει, όμως, να είναι αρκετά

μακριά η μια από την άλλη, για να μην υπάρξει απώλεια ενέργειας των αμαξιδίων λόγω τριβών.

Μετρήσεις με αισθητήρες κίνησης

Δύο αισθητήρες κίνησης τοποθετούνται στα δύο άκρα του διαδρόμου, για να καταγράφει ο καθένας την κίνηση του αμαξιδίου που είναι στην πλευρά του. Οι αισθητήρες είναι συνδεδεμένοι με διασύνδεση (interface) και η διασύνδεση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι μετρήσεις των αισθητήρων κίνησης καταγράφονται στο λογισμικό της διασύνδεσης, συνήθως στη μορφή γραφικής παράστασης θέσης – χρόνου ή ταχύτητας – χρόνου. Από αυτές τις γραφικές παραστάσεις μπορούμε να προσδιορίσουμε τις ταχύτητες των αμαξιδίων πριν και μετά την κρούση. Ο ένας αισθητήρας θα πρέπει να ρυθμιστεί, για να

καταγράφει την ίδια θετική φορά με τον άλλο.

Μετρήσεις με λογισμικό ανάλυσης βίντεο

Η κίνηση των δύο αμαξιδίων πριν και μετά την κρούση βιντεογραφείται και στη συνέχεια μεταφέρεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εκεί, με τη βοήθεια εξειδικευμένου λογισμικού ανάλυσης βίντεο, αναλύεται η κίνηση των δύο αμαξιδίων και λαμβάνονται οι γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου. Όπως και προηγουμένως, από αυτές τις γραφικές παραστάσεις μπορούμε να προσδιορίσουμε τις ταχύτητες των αμαξιδίων πριν και μετά την κρούση.

Στον πιο κάτω πίνακα καταγράφεται ο εξοπλισμός που απαιτείται για την εκτέλεση του πειράματος με τις τρεις αυτές διατάξεις.

Πίνακας 1: Εξοπλισμός για τα πειράματα με τις τρεις διατάξεις

Φωτοπύλες	Αισθητήρες κίνησης	Ανάλυση βίντεο
Διάδρομος	Διάδρομος	Διάδρομος
Αμαξίδια (2)	Αμαξίδια (2)	Αμαξίδια (2)
Σταθμά	Σταθμά	Σταθμά
Ζυγαριά	Ζυγαριά	Ζυγαριά
Ηλεκτρονικός υπολογιστής	Ηλεκτρονικός υπολογιστής	Ηλεκτρονικός υπολογιστής
Διασύνδεση	Διασύνδεση	Βιντεοκάμερα
Φωτοπύλες (2)	Αισθητήρες κίνησης (2)	Χάρακας
Χαρτονάκια (2)	Χαρτονάκια (2)	
Χάρακας		

Σύγκριση των τριών πειραματικών διατάξεων

Για τη σύγκριση των τριών πειραματικών διατάξεων πραγματοποιήσαμε το πείραμα λαμβάνοντας τις μετρήσεις στο ίδιο πείραμα και με τους τρεις τρόπους που περιγράψαμε πιο πάνω. Τοποθετήσαμε τις δύο φωτοπύλες κατά μήκος του διαδρόμου και στα άκρα του τοποθετήσαμε τους δύο αισθητήρες κίνησης. Χρησιμοποιήθηκαν δύο διασυνδέσεις **ScienceWorkshop 750 (USB)** της εταιρείας PASCO και δύο ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Ταυτόχρονα, βιντεογραφήσαμε το πείραμα, για να το αναλύσουμε αργότερα στο λογισμικό ανάλυσης βίντεο **Tracker**. Επαναλάβαμε το πείραμα τέσσερις φορές. Στη συνέχεια, λήφθηκαν οι μετρήσεις και έγινε η επεξεργασία

σία τους με τον τρόπο που περιγράψαμε πιο πάνω. Τα συνοπτικά αποτελέσματα φαίνονται στους πιο κάτω πίνακες, όπου P_A είναι η ορμή του αμαξιδίου Α πριν την κρούση, P'_A - η ορμή του αμαξιδίου Α μετά την κρούση και P'_B - η ορμή του αμαξιδίου Β μετά την κρούση. $P_{αρχ}$ είναι η ορμή του συστήματος των δύο αμαξιδίων και $P_{τελ}$ είναι η ορμή του συστήματος μετά την κρούση. Τα αναλυτικά αποτελέσματα, τα αρχεία του λογισμικού της διασύνδεσης για τις μετρήσεις με φωτοπύλες και με αισθητήρα κίνησης και τα βίντεο με τα αρχεία ανάλυσής τους μπορείτε να τα βρείτε στον σύνδεσμο http://www.pi.ac.cy/pi/files/epimorfosi/program/fysiki_seminaria/Krousi.zip.

Πίνακας 2: Αποτελέσματα από τις μετρήσεις με φωτοπύλες

	$P_A (\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_A (\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_B (\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{αρχ}$	$P_{τελ}$	$\frac{P_{τελ} - P_{αρχ}}{P_{αρχ}}$
Κρούση 1	0,2876	-0,0792	0,3314	0,2876	0,2522	-0,1231
Κρούση 2	0,3466	-0,0376	0,3612	0,3466	0,3236	-0,0664
Κρούση 3	0,2704	-0,0905	0,3277	0,2704	0,2372	-0,1228
Κρούση 4	0,3411	-0,0736	0,4049	0,3411	0,3313	-0,0287

Πίνακας 3: Αποτελέσματα από τις μετρήσεις με αισθητήρα κίνησης (γραφική παράσταση θέσης - χρόνου)

	$P_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_B(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{\alpha\rho\chi}$	$P_{\tau\epsilon\lambda}$	$\frac{P_{\tau\epsilon\lambda} - P_{\alpha\rho\chi}}{P_{\alpha\rho\chi}}$
Κρούση 1	0,2884	-0,0803	0,3548	0,2884	0,2745	-0,0482
Κρούση 2	0,3400	-0,0574	0,3881	0,3400	0,3307	-0,0273
Κρούση 3	0,2707	-0,0902	0,3305	0,2707	0,2403	-0,1123
Κρούση 4	0,3405	-0,0761	0,3912	0,3405	0,3151	-0,0746

Πίνακας 4: Αποτελέσματα από τις μετρήσεις με αισθητήρα κίνησης (γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου)

	$P_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_B(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{\alpha\rho\chi}$	$P_{\tau\epsilon\lambda}$	$\frac{P_{\tau\epsilon\lambda} - P_{\alpha\rho\chi}}{P_{\alpha\rho\chi}}$
Κρούση 1	0,2869	-0,0834	0,3609	0,2869	0,2775	-0,0502
Κρούση 2	0,3285	-0,0782	0,3866	0,3285	0,3084	-0,0612
Κρούση 3	0,2712	-0,0939	0,3411	0,2712	0,2472	-0,0885
Κρούση 4	0,3390	-0,0782	0,4063	0,3390	0,3281	-0,0322

Πίνακας 5: Αποτελέσματα από τις μετρήσεις με ανάλυση βίντεο (γραφική παράσταση θέσης - χρόνου)

	$P_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_B(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{\alpha\rho\chi}$	$P_{\tau\epsilon\lambda}$	$\frac{P_{\tau\epsilon\lambda} - P_{\alpha\rho\chi}}{P_{\alpha\rho\chi}}$
Κρούση 1	0,2954	-0,0909	0,3689	0,2954	0,2780	-0,0589
Κρούση 2	0,3572	-0,0556	0,3968	0,3572	0,3412	-0,0448
Κρούση 3	0,2812	-0,1004	0,3677	0,2812	0,2673	-0,0494
Κρούση 4	0,3493	-0,0874	0,4201	0,3493	0,3327	-0,0475

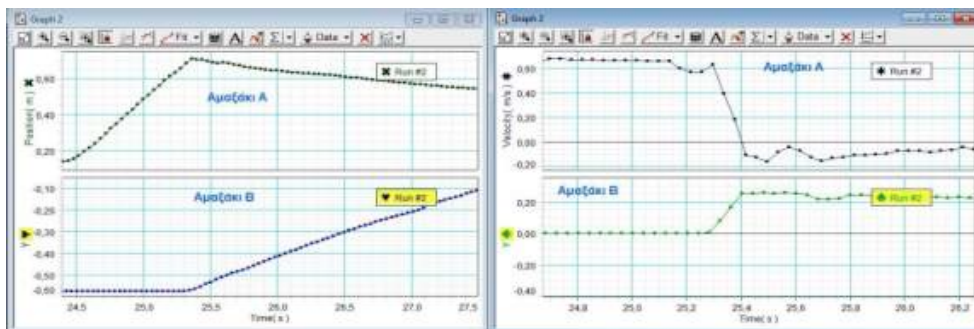
Πίνακας 6: Αποτελέσματα από τις μετρήσεις με ανάλυση βίντεο (γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου)

	$P_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_A(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P'_B(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{\alpha\rho\chi}(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$P_{\tau\epsilon\lambda}(\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}})$	$\frac{P_{\tau\epsilon\lambda} - P_{\alpha\rho\chi}}{P_{\alpha\rho\chi}}$
Κρούση 1	0,2941	-0,0939	0,3745	0,2941	0,2806	-0,0459
Κρούση 2	0,3604	-0,0589	0,4200	0,3604	0,3611	0,0019
Κρούση 3	0,2790	-0,0980	0,3806	0,2790	0,2826	0,0129
Κρούση 4	0,3431	-0,0855	0,4230	0,3431	0,3375	-0,0163

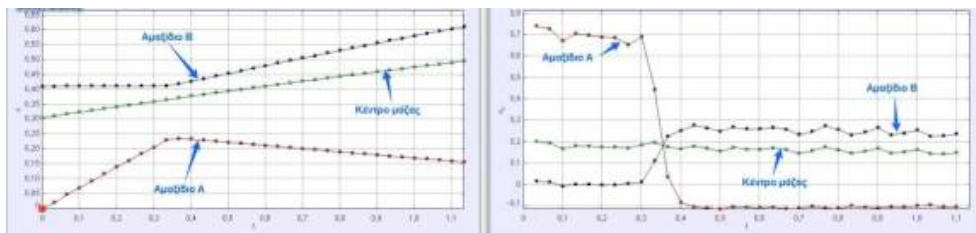
Από την τελευταία στήλη των πιο πάνω πινάκων προκύπτει ότι: τη μικρότερη μέση ποσοστιαία απόκλιση της ορμής του συστήματος μετά την κρούση από την ορμή του συστήματος πριν την κρούση την βρίσκουμε με την πειραματική διάταξη με την ανάλυση βίντεο από τη γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου.

Στις πιο κάτω εικόνες φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις θέσης - χρόνου και ταχύτητας - χρόνου, οι οποίες προκύπτουν από τον αισθητήρα κίνησης και την ανάλυση βίντεο. Στην ανάλυση βίντεο υπάρχει η δυνατό-

τητα να εμφανίζονται και οι γραφικές παραστάσεις για το κέντρο μάζας του συστήματος, κάτι πολύ σημαντικό για την κατανόηση του φαινομένου των κρούσεων. Η δυνατότητα αυτή υπάρχει και στην περίπτωση του αισθητήρα κίνησης, αλλά θα πρέπει να δημιουργηθεί από τον χρήστη του λογισμικού. Επιπλέον, με το λογισμικό ανάλυσης βίντεο μπορούν να εμφανισθούν οι γραφικές παραστάσεις της ορμής των δύο σωμάτων και του κέντρου μάζας του συστήματος. Για να γίνει αυτό, στην περίπτωση των αισθητήρων κίνησης απαιτείται να εισαχθούν οι αντίστοιχες συναρτήσεις.



Εικόνα 1: Γραφικές παραστάσεις από τους αισθητήρες κίνησης



Εικόνα 1: Γραφικές παραστάσεις από τους αισθητήρες κίνησης

Από τα πιο πάνω προκύπτει ότι: με τη χρήση της ανάλυσης βίντεο μπορούν επιτευχθούν περισσότεροι γνωστικοί στόχοι, όπως η επιβεβαίωση με καλύτερη ακρίβεια της αρχής διατήρησης της ορμής, η εξαγωγή δεδομένων από γραφική παράσταση, η συμπεριφορά του κέντρου μάζας σε ένα απομονωμένο σύστημα σωμάτων κ.ά. Από την άλλη πλευρά κάποιοι ψυχοκινητικοί στόχοι που έχουν σχέση με τον χειρισμό οργάνων και συσκευών μπορούν να επιτευχθούν καλύτερα με τις άλλες δύο πειραματικές διατάξεις, εφόσον το πείραμα πραγματοποιείται όχι από τον διδάσκοντα, αλλά από τους μαθητές. Δυστυχώς, στα σχολεία μας δεν υπάρχει η πολλαπλότητα οργάνων και συσκευών για το συγκεκριμένο πείραμα, με αποτέλεσμα το πείραμα να πραγματοποιείται από τον/την διδάσκοντα/ουσα ή από μια μόνο ομάδα μαθητών.

Η ανάλυση βίντεο μπορεί να εξυπηρετήσει καλύτερα και τον στόχο της ομαδο-συνεργατικής μάθησης, αφού οι μαθητές μπορούν να αναλύσουν το βίντεο του πειράματος και να επεξεργαστούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης βίντεο σε ομάδες, στους υπολογιστές που διαθέτουν τα εργαστήρια Φυσικής. Η ανάλυση βίντεο είναι κάτι που χρησιμοποιείται και στις προηγούμενες τάξεις του Λυκείου και έτσι δεν θα απαιτηθεί πολύς χρόνος για την εκμάθησή του από τους μαθητές. Οι άλλες πειραματικές διατάξεις, λόγω της έλλειψης πολλαπλότητας που αναφέρθηκε προηγουμένως, δεν προσφέρονται στον ίδιο βαθμό για τον στόχο αυτό.

Συμπερασματικά

Από τις τρεις πειραματικές διατάξεις που περιγράψαμε στην παρούσα εργασία, θεωρούμε ότι η

ανάλυση βίντεο προσφέρει στον/στην εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να συμπεριλάβει περισσότερους διδακτικούς στόχους στο μάθημά του/της. Ως πειραματική διάταξη είναι πιο απλή από τις άλλες δύο πειραματικές διατάξεις και προσφέρει, πιο εύκολα, καλύτερα αριθμητικά αποτελέσματα. Πραγματοποιώντας το πείραμα και με τις τρεις πειραματικές διατάξεις, βρίσκουμε ότι είναι αρκετά πιο απλή η πραγματοποίησή του με απλή βιντεογράφιση και στη συνέχεια επεξεργασία του βίντεο, αντί με τη χρήση της διασύνδεσης και των αισθητήρων κίνησης ή των φωτοπυλών. Αν οι μαθητές (αλλά και ο εκπαιδευτικός) είναι γνώστες του λογισμικού ανάλυσης βίντεο, τότε, και από άποψη χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση του πειράματος με την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, η ανάλυση βίντεο δεν είναι πιο χρονοβόρα από τις άλλες μεθόδους.

Φυσικά, η επιλογή του τρόπου πραγματοποίησης ενός πειράματος εξαρτάται από τους διδακτικούς στόχους που θέτει ο/η διδάσκων/ούσα για το πείραμα, αλλά και από τις συνθήκες που υπάρχουν στο εργαστήριο. Θα πρέπει ο/η διδάσκων/ούσα να συνυπολογίζει όλες τις παραμέτρους και να επιλέγει τη μέθοδο που προωθεί τους μαθησιακούς στόχους, οι οποίοι είναι πιο αναγκαίοι στη συγκεκριμένη φάση της διδασκαλίας του/της.

Βιβλιογραφία

Κουμαράς, Π. (2005) Οδηγός για την Πειραματική Διδασκαλία της Φυσικής. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Η αναδόμηση του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο.

Αναστοχαστικές παρατηρήσεις με το τέλος της πρώτης χρονιάς εφαρμογής των αλλαγών



Ευτυχία Πιπονίδου, BA, MA Classics¹

Εισαγωγή

Το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών, ως μάθημα αρχαιογνωσίας αλλά και κατάρκτησης των δομών της γλώσσας, αποτελεί βασικό κομμάτι της εκπαίδευσης των μαθητών στον γυμνασιακό και λυκειακό κύκλο σπουδών (Κούμα, 2002). Ως εκ τούτου, τα τελευταία χρόνια γίνονται στοχευμένες προσπάθειες αναδόμησης του μαθήματος, έτσι ώστε να μεγιστοποιηθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα προς όφελος της επαρκέστερης γνώσης και της Νέας Ελληνικής και της κατανόησης των αυστηρών γλωσσικών δομών που διέπουν την Αρχαία Ελληνική.

Η ανάγκη για αναδόμηση

Σε έρευνα που εκπονήθηκε από το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου ανάμεσα στους μαθητές όλων των τάξεων του Γυμνασίου και του Λυκείου το 2004 σχετικά με τη στάση των μαθητών απέναντι στο μάθημα, τους λόγους επιλογής του μαθήματος, τον ρόλο του εκπαιδευτικού και άλλα συναφή ερωτήματα, διαφάνηκε η αδήριτη ανάγκη για εκσυγχρονισμό των αναλυτικών προγραμμάτων και για παραγωγή υλικού που να ανταποκρίνεται στις αντιληπτικές ικανότητες των νέων, στις σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές και αισθητικές αντιλήψεις και στα ενδιαφέροντα των νέων (Τσουρής κ.ά., 2004). Η ανάγκη για αναδόμηση του μαθήματος, προέκυψε ως αποτέλεσμα συγκεκριμένων δυσκολιών στον τρόπο με τον

οποίο προσφερόταν το μάθημα, δυσκολίες που είχαν ως αποτέλεσμα την αδυναμία μιας μεγάλης μερίδας μαθητών να κατανοήσουν τη χρησιμότητα του μαθήματος και να ωφεληθούν ουσιαστικά από αυτό σε επίπεδο κατάρκτησης δομών και γλωσσικής προπαίδειας, προπαίδειας απαραίτητης για την επαρκή γνώση και χρήση της Νέας Ελληνικής (Τσουρής & Ευθυμίου, 2004). Συγκεκριμένα:

- Η διδασκαλία Αρχαιοελληνικής Γλώσσας χωρίς σύνδεση και αναφορά στη Νεοελληνική Γλώσσα και Λογοτεχνία, δημιούργησε την εντύπωση σε μια μεγάλη μερίδα των μαθητών ότι το μάθημα προσφέρει γνώσεις αχρείαστες και αναχρονιστικές, γνώσεις που δε συνδέονται καθόλου με τη ζωή και τις ανησυχίες των σύγχρονων νέων.
- Η έλλειψη ουσιαστικής συνέχειας στη διδασκαλία ανάμεσα στον γυμνασιακό και τον λυκειακό κύκλο, οδήγησε στη διδασκαλία των στοιχειωδών κανόνων και φαινομένων της γλώσσας ξανά σε κάθε τάξη, πράγμα που δυσχέρανε την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των βασικών γραμματικο-συντακτικών δομών και την κατανόηση απλών κειμένων μέχρι την Α' Λυκείου που ολοκληρωνόταν και η υποχρεωτική παρακολούθηση του μαθήματος. Η έλλειψη συνέχειας και συνέπειας στη διδασκαλία των δομών δημιούργησε την εντύπωση του «δύσκολου» και «αχρείαστου» μαθήματος που ταλαιπωρεί τους μαθητές χωρίς λόγο.

¹ Η Ευτυχία Πιπονίδου είναι φιλόλογος, Λειτουργός Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

- Η έλλειψη τμημάτων προσανατολισμού στην Α' Λυκείου έδινε παράταση στην «επιφανειακή» ενασχόληση με το μάθημα και είχε ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση των μαθητών εκείνων που σκόπευαν να ενταχθούν σε τμήματα κατεύθυνσης στη Β' και τη Γ' Λυκείου με έναν ιδιαίτερα αυξημένο όγκο ύλης.

Όλα τα πιο πάνω, συνέτειναν στη διεγνωσμένη πανταχόθεν γλωσσική ανεπάρκεια των αποφοίτων των Λυκείων μας, ανεπάρκεια που διατυπώνεται εύγλωττα και στα αποτελέσματα των Παγκύπριων Εξετάσεων των τελευταίων ετών.

Ο στόχος της αναδόμησης του μαθήματος

Γενικότερος στόχος της αναδόμησης των Αναλυτικών Προγραμμάτων είναι η δημιουργία πολιτών ενεργών, ικανών να κατακτούν μόνοι τους τη γνώση, να κατανοούν τον κόσμο και να τον αντιμετωπίζουν κριτικά (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2013). Ειδικότερος στόχος όσον αφορά στη διδασκαλία της Γλώσσας είναι οι μαθητές να καταστούν επαρκείς αναγνώστες κειμένων και παραγωγοί νεοελληνικού λόγου. Στο πλαίσιο αυτό, η διδασκαλία των Αρχαίων Ελληνικών έχει πλέον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα επιλεγμένα προς διδασκαλία κείμενα συνδέονται με το κειμενικό τους είδος, έτσι ώστε οι μαθητές να βλέπουν τις γλωσσικές δομές στην εξωγλωσσική λειτουργία τους, να κατανοούν δηλαδή ποιον επικοινωνιακό στόχο εξυπηρετούν κάθε φορά οι συγκεκριμένες δομές.
- Οι γνώσεις για τον αρχαίο κόσμο, οι πεποιθήσεις και οι αξίες του συσχετίζονται πλέον με το παρόν, εντοπίζονται ομοιότητες και διαφορές, έτσι ώστε οι μαθητές μαθαίνουν να κρίνουν και να υιοθετούν συγκεκριμένες αξίες. Καταλαβαίνουν εξ άλλου ότι ο λόγος αποτυπώνει τον κόσμο. Τόσο οι γραμματικοί τύποι και οι δομές όσο και τα κειμενικά είδη «φωτογραφίζουν» τρόπον τινά τις αξίες της εποχής τους.
- Η διδασκαλία γραμματικής και συντακτικού δεν παρέχεται από τον διδάσκοντα, αλλά οι μαθητές καθοδηγούνται στην καλλιέργεια γραμματισμών/δεξιοτήτων. Καθοδηγούνται στην αναζήτηση των αρχαιοελληνικών γραμματικο-συντακτικών δομών και τη σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες δομές στη Νέα Ελληνική. Σημαντική καινοτομία ως προς τη διδασκαλία των δομών είναι και η παράθεση των κειμένων σε νοηματικές ενότητες. Η «κατά κῶλα γραφή», όπως είναι πιο γνωστή, παρατίθεται μετά το κείμενο και διευκολύνει τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές στην

προσπάθειά τους να αποδομήσουν το αρχαίο κείμενο, για να το κατανοήσουν πιο εύκολα.

- Υιοθετούνται διδακτικές πρακτικές που καλλιεργούν τη διερευνητική μάθηση και εμπλέκουν τον μαθητή στην κατάκτηση της γνώσης (Ροδοσθένους-Παρασκευά, 2004). Πρακτικές όπως είναι η διερεύνηση της σημασίας ή/και ετυμολογίας λέξεων σε ηλεκτρονικό ή και συμβατικό λεξικό, αλλά και η παραγωγή στοχευμένου νεοελληνικού λόγου με αφορμή αρχαιοελληνικά κείμενα ή/και ακολουθώντας τη δομή τους, ασκεί τους μαθητές στην αναζήτηση πληροφορίας και τη δημιουργική αξιοποίησή της.

Η φιλοσοφία των Δεικτών Επάρκειας και Δεικτών Επιτυχίας

Οι Δείκτες Επιτυχίας και Δείκτες Επάρκειας αναφέρονται στο τι πρέπει να πετύχει ο μαθητής στην πορεία του στο σχολείο, δηλαδή στα μαθησιακά αποτελέσματα και στο τι πρέπει να διδαχθεί ο μαθητής, για να επιτύχει τα αποτελέσματα αυτά (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2015).

Οι Δείκτες Επάρκειας περιλαμβάνουν όλα τα είδη μάθησης, που πρέπει να διδαχθούν: διδακτικές δεξιότητες/στρατηγικές και διαδικασίες, πληροφορίες, έννοιες, στάσεις και αξίες. Πρέπει να χαρακτηρίζονται από συνοπτικότητα, ισορροπία, συγχρονικότητα, συνοχή, συνέπεια και αποτελεσματικότητα. Πρέπει επίσης να δίνουν έμφαση στην επεξεργασία και διαχείριση της γνώσης αντί σε πληροφορίες που χρειάζονται απομνημόνευση, την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, τη μεταγνωστική ικανότητα για διά βίου μάθηση, τις δεξιότητες έρευνας, τις στάσεις συνεργασίας, συμβίωσης, αποδοχής του εαυτού και των άλλων (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2015).

Στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών τα διδακτέα έχουν αναδιοργανωθεί κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να επιτυγχάνονται οι Δείκτες Επιτυχίας (Καζάζης, 2015). Συγκεκριμένα:

- Η ευκολότερη κατανόηση των συντακτικών δομών μέσω της κατά κῶλα γραφής- επιτυγχάνεται **η συνοχή**, ο μαθητής είναι σε θέση να κατανοήσει πιο εύκολα το νόημα του κειμένου.
- Η διερεύνηση της σημασίας και της ετυμολογίας των λέξεων, η λειτουργική τους χρήση σε παραγράφους και σε σύντομα ή πιο εκτεταμένα κείμενα - επιτυγχάνεται **η συγχρονικότητα**, η ανταπόκριση του μαθήματος στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Ταυτοχρόνως καλλι-

εργούνται οι **δεξιότητες έρευνας**, καθώς και η **δημιουργικότητα** των μαθητών.

- Η αποδόμηση των κλιτών τύπων στα μέρη που τα συνθέτουν και η κατανόηση της λειτουργικής αξίας τους π.χ. σημασία των εγκλίσεων, των χρόνων κ.τ.λ. -επιτυγχάνεται η **επεξεργασία και δι-αχείριση της γνώσης** αντί της απομνημόνευσης.
- Οι γνώσεις για τον αρχαίο κόσμο και η ένταξη των κειμένων στο είδος όπου ανήκουν - επιτυγ-χάνεται η **ισορροπία**, η ολόπλευρη δηλαδή (και όχι μόνο γραμματική και συντακτική) επεξεργα-σία των κειμένων.
- Η ανάθεση projects/μικρών εργασιών είτε εντο-πισμού της σημασίας των λέξεων είτε ερευνη-τικού χαρακτήρα (π.χ. να τύχουν σύγκρισης στάσεις ζωής στην αρχαιότητα και σήμερα) - επι-τυγχάνεται η **ισορροπία** και η **συγχρονικότητα** (ανταπόκριση στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας) και καλλιεργούνται οι **δεξιότητες έρευνας, η συνεργατικότητα και η δημιουργι-κότητα και η κριτική σκέψη** των μαθητών (Πο-λυδώρου-Οδυσσέως, 2006; Κούμα, 2006).
- Η ανάθεση πολλαπλών ασκήσεων γραφής - επι-τυγχάνεται η **δημιουργικότητα** των μαθητών και επιδιώκεται η μεγαλύτερη **συννοχή** των κειμένων.

Η προσπάθεια, λοιπόν, ήταν να αναδιοργανωθεί η διδακτέα γνώση κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να είναι σαφές στον εκπαιδευτικό τι ακριβώς πρέπει να διδά-ξει και για ποιο σκοπό και, κυρίως, να είναι σε θέση να αξιολογεί ό,τι διδάσκει.

Υλοποίηση

Α. Γυμνασιακός Κύκλος

Θετική είναι η αποτίμηση των αλλαγών στο Γυμνά-σιο, όπως προέκυψε από τις επισκέψεις των Επιθεω-ρητών Μέσης Εκπαίδευσης και της ομάδας Αρχαίων Ελληνικών σε διάφορα σχολεία. Οργανώθηκαν δειγ-ματικές διδασκαλίες από την υπεύθυνη Επιθεωρή-τρια για το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών και τα μέλη της ομάδας Αρχαίων Ελληνικών και σε εκτενείς συζητήσεις με τους καθηγητές μετά τις διδασκαλίες διατυπώθηκαν τα ακόλουθα σχόλια: αξιολόγησαν την οργάνωση του κειμένου «**κατά κῶλα**» ως πολύ βοηθητική για τη μετάφραση, για την αναγνώριση των προτάσεων και την περίληψη του κειμένου. Θε-ώρησαν, επίσης, την παράθεση λεξιλογικών ασκήσε-ων ως στοιχείο πολύ θετικό και ζήτησαν περαιτέρω εμπλουτισμό τους, ενώ θετικά αποτίμησαν και την επαγωγική προσφορά της γραμματικής. Γενικότερα

ανέφεραν ότι με την πάροδο του χρόνου, οι μαθητές πείθονται για την αξία των Αρχαίων Ελληνικών για τη σωστή και επαρκή κατάκτηση της Νέας Ελληνι-κής. Προγραμματίζεται σχετική έρευνα σε σχέση με τα αποτελέσματα των αλλαγών σε σύντομο χρόνο.

Β. Λυκειακός Κύκλος

Όπως επίσης φάνηκε από τις επισκέψεις των Επι-θεωρητών και της ομάδας Αρχαίων Ελληνικών σε διάφορα σχολεία, θετικά βλέπουν τις αλλαγές και οι καθηγητές του Λυκείου. Οργανώθηκαν σε διάφορα Λύκεια δειγματικές διδασκαλίες από την υπεύθυνη Επιθεωρήτρια Φιλολογικών Μαθημάτων και μέλη της ομάδας Αρχαίων Ελληνικών και σε εκτενείς συ-ζητήσεις με τους καθηγητές μετά τις διδασκαλίες δι-ατυπώθηκαν τα ακόλουθα σχόλια:

Ο διαχωρισμός των μαθητών της Α' Λυκείου σε τμή-ματα Κοινού Κορμού και Προσανατολισμού έδωσε ένα σαφές προβάδισμα στους μαθητές που σκοπεύ-ουν να εμβαθύνουν τις σπουδές τους στην Αρχαία Ελληνική.

Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκαν τμήματα συμπαγή ως προς τους στόχους, με μαθητές που, ως επί το πλείστον, προσανατολίζονται στις κλασικές σπου-δές. Η κατάσταση αυτή δημιούργησε ένα κλίμα φιλομάθειας και αλληλοϋποστήριξης στα τμήματα Προσανατολισμού. Από την Α' Λυκείου, οι μαθητές εξοικειώνονται με τις βασικές δομές στη γραμματική και το συντακτικό και μαθαίνουν να εξομαλύνουν άγνωστα αρχαία κείμενα θεματογραφίας. Επιπλέον, διδάσκονται αποσπάσματα από ένα ολοκληρωμένο εγκωμιαστικό κείμενο, τον **Αγησίλαο** του Ξενοφώ-ντα, κάτι που διευκολύνει τη σύγκριση ιδεών, ηθών και στάσεων ζωής ανάμεσα στην αρχαιότητα και τη σύγχρονη εποχή. Ταυτοχρόνως, τους δίνεται η ευ-καιρία να εξοικειωθούν από την Α' Λυκείου με τα ζητούμενα των Παγκύπριων εξετάσεων, αφού από το Αναλυτικό Πρόγραμμα προνοείται η εξομάλυν-ση αγνώστου κειμένου, η υπαγόρευση ορθογραφίας και οι γραμματικές και συντακτικές παρατηρήσεις τύπου Παγκύπριων εξετάσεων. Εμβαθύνουν στην ετυμολογία λέξεων, ανατρέχοντας σε ηλεκτρονικά και συμβατικά λεξικά και αντιλαμβάνονται εμπει-ρικά την οργανική σχέση ανάμεσα στην Αρχαία και τη Νέα Ελληνική γλώσσα. Με αφορμή τις αξίες και τις ιδέες που πραγματεύονται τα κείμενα, καλούνται να παράγουν νεοελληνικό λόγο, αξιοποιώντας μά-λιστα τις δομές που τους ζητούνται στο μάθημα των Νέων Ελληνικών. Σε κάθε περίπτωση, τα τμήματα Προσανατολισμού στην Α' Λυκείου λειτουργούν ως προθάλαμος των τμημάτων Αρχαίων Ελληνικών κα-τεύθυνσης της Β' και Γ' Λυκείου και δίνουν στους

μαθητές την ευκαιρία να ενδιατρίψουν στην αρχαία γλώσσα σε ένα βάθος τριετίας, προνόμιο που τους επιτρέπει να «απορροφήσουν» ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα του πλούσιου γλωσσικού κληροδοτήματος που έχουμε στη διάθεσή μας.

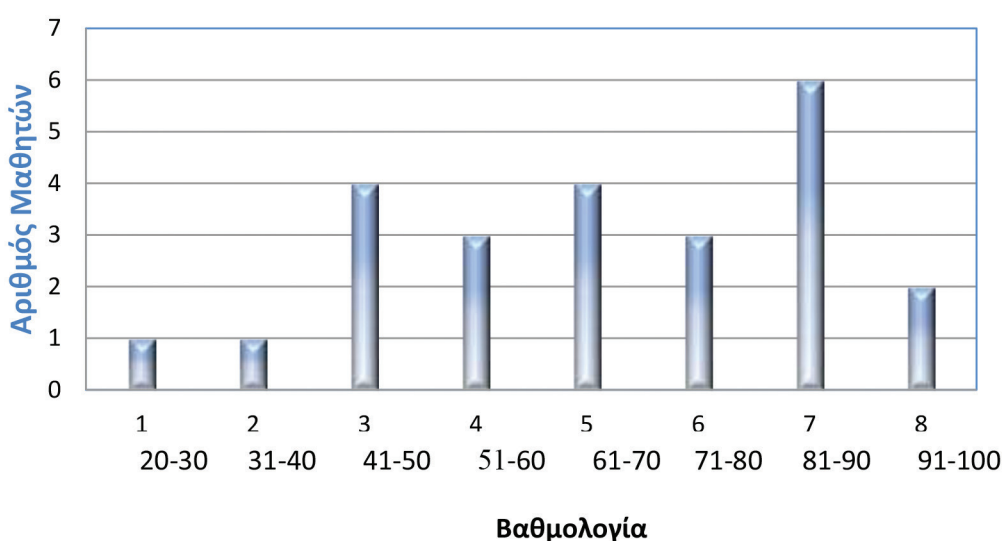
Ταυτοχρόνως, οι μαθητές του Κοινού Κορμού στην Α' Λυκείου, εμβαθύνουν ως επί το πλείστον στις αξίες του αρχαίου κόσμου, τις οποίες καλούνται να συγκρίνουν με τη σύγχρονη εποχή, καθώς και στον λεξιλογικό εμπλουτισμό και την παραγωγή κειμένων με αφορμή λεξιλόγιο που προσφέρουν τα κείμενα. Στόχος στον Κοινό Κορμό είναι, κυρίως, η εμβάθυνση στην ερμηνευτική προσέγγιση του αρχαιοελληνικού λόγου για παραγωγή κειμένων και λεξιλογικό εμπλουτισμό, καθώς και η επαφή τους με την αρχαία ελληνική τέχνη, μνημεία της οποίας καλούνται να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν.

Η μάχιμη εμπειρία

Σε μια προσπάθεια άντλησης πληροφοριών για τη χρησιμότητα της αναδόμησης της ύλης στα μαθήματα Προσανατολισμού στην Α' τάξη κατά τη σχολική χρονιά 2015-2016, σε συγκεκριμένο Λύκειο με απόφαση της Διεύθυνσης, δόθηκε στους μαθητές εξέταση στο μέσο της χρονιάς. Η εξέταση δόθηκε σε όλα τα μαθήματα Προσανατολισμού και στα Νέα Ελληνικά στη διάρκεια της πρώτης βδομάδας των μαθημάτων, μετά τις διακοπές των Χριστουγέννων. Οι μαθητές είχαν ειδοποιηθεί για την εξέταση και τους είχε δοθεί γραπτώς η ύλη στην οποία θα εξετάζονταν (ουσιαστικά ό,τι είχε καλυφθεί το Α' Τετράμη-

νο) από τις αρχές του Δεκέμβρη. Στην εξέταση των Αρχαίων Ελληνικών συμμετείχαν οι 24 μαθητές του μοναδικού τμήματος Αρχαίων Ελληνικών Προσανατολισμού του Σχολείου. Το δοκίμιο περιλάμβανε όλα τα μέρη της εξέτασης που περιέχονται στις Παγκύπριες εξετάσεις (διδαγμένο κείμενο για μετάφραση, αδιδακτο κείμενο για μετάφραση, λεξιλογικές ασκήσεις, ασκήσεις γραμματικής και συντακτικού, πραγματολογικές παρατηρήσεις και ορθογραφία) κάτι το οποίο ζητήθηκε και από τις ΕΜΕ, αφού βασικό ζητούμενο των αλλαγών είναι και η εξοικείωση των μαθητών από νωρίς με τα ζητούμενα των Παγκύπριων εξετάσεων.

Στο μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών προσανατολισμού στην Α' Λυκείου τα αποτελέσματα της εξέτασης με άριστα το 100 είχαν ως ακολούθως: Η μεγάλη πλειοψηφία των μαθητών πέτυχε να περάσει τη βάση (18 από σύνολο 24 μαθητών). Από την πλειοψηφία αυτή, 8 μαθητές πήραν πολύ ψηλό βαθμό (πάνω από 80%), ενώ 3 πέτυχαν την ικανοποιητική επίδοση 70-80%. 7 μαθητές έγραψαν μεταξύ 50-70% ενώ οι υπόλοιποι 6 μαθητές δεν κατόρθωσαν να περάσουν τη βάση. Αξίζει να σημειωθεί ότι, μικρός αριθμός μαθητών του τμήματος αποφάσισε να μη συνεχίσει το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών Κατεύθυνσης στη Β' Λυκείου. Είναι λοιπόν σημαντικό ότι η Α' Λυκείου λειτουργεί και ως προπαρασκευαστική τάξη, στην οποία οι μαθητές μπορούν να δοκιμάσουν τις επιδόσεις τους και να «μετρήσουν» τον βαθμό στον οποίο έχουν κλίση σε ένα μάθημα και αναλόγως να συνεχίσουν στην ίδια κατεύθυνση ή να δοκιμάσουν κάτι άλλο στη Β' Λυκείου.



Διάγραμμα 1: Αποτελέσματα εξέτασης

Από το πιο πάνω διάγραμμα (Διάγραμμα 1), διαφαίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία των μαθητών ανταποκρίθηκε πολύ ικανοποιητικά (6 από σύνολο 24 μαθητών έγραψαν 80%-90%), ενώ 2 μαθητές έγραψαν πάνω από 90%. Συνολικά επίσης, 18 μαθητές του τμήματος ξεπέρασαν το 60%.

Είναι επίσης ξεκάθαρο από τις αντιδράσεις, αλλά και τις επιλογές των μαθητών για την επόμενη χρονιά, ότι η πλειοψηφία των μαθητών εκτιμά τον μεθοδικό και δομημένο τρόπο με τον οποίο προσφέρεται πλέον η γνώση και αναγνωρίζει ότι ο κόπος τον οποίο χρειάζεται να καταβάλουν, για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του μαθήματος, αποζημιώνεται από τα προσόντα που αποκτούν, για να μπορέσουν να εξειδικευτούν σε μια επιστήμη, να εργαστούν και να ζήσουν μια ποιοτική ζωή.

Το μέλλον

Η πορεία αναδόμησης του μαθήματος των Αρχαίων Ελληνικών βρίσκεται ακόμα στην αρχή. Η περιγραφή της αλλαγής αλλά και μια πρώτη αποτίμηση των αντιδράσεων και των αποτελεσμάτων έχει θετικό χαρακτήρα. Χρειάζεται όμως μια πορεία σε βάθος χρόνου, για να φανεί η αλλαγή προς το θετικότερο. Πάνω από όλα κρίνεται απαραίτητη η θετική διάθεση και πίστη των ίδιων των λειτουργών της παιδείας στην αξία και την αποτελεσματικότητα του εγχειρήματος αυτού. Δεν πρέπει να λησμονούμε ότι στην Ευρώπη το μάθημα των Αρχαίων Ελληνικών χαίρει μεγάλης εκτίμησης (Καράλλης, 2007) και ότι οφείλουμε επίσης να καταστήσουμε το μάθημα προσιτό τους μαθητές, έτσι ώστε να αποκομίσουν τη μέγιστη ωφέλεια από αυτό κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στη Μέση Εκπαίδευση.

Βιβλιογραφία

Καζάζης, Ι. (2015) *Η Αξία των Αρχαίων Ελληνικών και η Διδασκαλία τους στη Σχολική Εκπαίδευση*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα http://www.moec.gov.cy/analytika_programmata/analytika_programmata/archeio_archaia_elliniki_glossa_grammateia.pdf (ανακτήθηκε στις 2 Ιουλίου 2016).

Καράλλης, Γ. (2007) Έκθεση συμπερασμάτων του δέκατου σεμιναρίου «Η διδασκαλία της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας και Πολιτισμού». *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 9, 35-47.

Κούμα, Γ. (2002) Πατί Αρχαία Ελληνικά σήμερα. *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 2, 39-40.

Κούμα, Γ. (2006) Τα διαθεματικά προγράμματα είναι πανάκεια για τον σύγχρονο μαθητή, *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 7, 39-40.

Πολυδώρου-Οδυσσέως, Ζ. (2006) Το μάθημα της Αρχαιογνωσίας και τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών. *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 8, 17-20.

Ροδοσθένους-Παρασκευά, Ε. (2004) Νέες Τεχνολογίες και ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας των Αρχαίων Ελληνικών. *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 5, 35-38.

Τσουρής, Χ. & Ευθυμίου, Ε. (2004) Έρευνα για τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας στο Γυμνάσιο και το Λύκειο. *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 5, 12-14.

Τσουρής, Χ., Ευθυμίου, Ε., Κούμα, Γ., Ροδοσθένους, Ε., & Πολυδώρου Ζ. (2004) *Η Διδασκαλία της Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας στη Μέση Εκπαίδευση*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου.

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2013) *Η Διδασκαλία της Νέας Ελληνικής Γλώσσας στο Δημόσιο Σχολείο*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα http://www.moec.gov.cy/analytika_programmata/analytika_programmata/archeio_nea_elliniki_glossa.pdf (ανακτήθηκε στις 2 Ιουλίου 2016).

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2015) *Η Πολιτική των Δεικτών Επιτυχίας και Δεικτών Επάρκειας στα Αναλυτικά Προγράμματα Προδημοτικής, Δημοτικής και Μέσης Γενικής Εκπαίδευσης (Γυμνασιακός κύκλος)*. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα http://www.moec.gov.cy/analytika_programmata/politiki_deiktes_epitychias_eparkeias.html (ανακτήθηκε στις 2 Ιουλίου 2016).

Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα

Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα «BODI»

«Cultural diversity, body, gender, health in early childhood education» 2015-1-FR01-KA201-015104



Σύλβια Λουκαΐδου¹, MAS

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Erasmus+ «BODI: Cultural diversity, body, gender, health in early childhood education», 2015-1-FR01-KA201-015104. Το συντονιστικό ίδρυμα είναι το Elan Interculturel της Γαλλίας και σε αυτό συμμετέχουν εκπρόσωποι από την Ιταλία, την Ισπανία, την Αυστρία και την Κύπρο. Το πρόγραμμα έχει διάρκεια δύο ετών και αναμένεται να ολοκληρωθεί στις 31/08/2017. Το Πρόγραμμα «BODI» είναι ένα διεθνές πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Από την πρώιμη παιδική ηλικία, η οικογένεια και το εκπαιδευτικό σύστημα έχουν τον ειδικό ρόλο να μεταφέρουν στις επόμενες γενεές τις πολιτισμικές αξίες και νόρμες της κοινωνίας. Αυτές οι πολιτισμικές νόρμες και αξίες αφορούν και το ανθρώπινο σώμα. Οι βασικές μας αντιλήψεις για το σώμα, όπως η εικόνα και οι λειτουργίες του σώματος, η υγεία, η υγιεινή, οι ικανότητες και οι αναπηρίες καθώς και οι πιο σύνθετες και κοινωνικά ενσωματωμένες, όπως το φύλο, η ηλικία, η σεξουαλικότητα και οι σχέσεις, διαμορφώνονται από την οικογένεια και από το εκπαιδευτικό σύστημα. Αυτό το υπόβαθρο δίνει στα εκπαιδευτικά συστήματα τις κατευθυντήριες γραμμές ως προς το τι θεωρείται «φυσιολογικό», κοινωνικά αποδεκτό ή κοινωνικά απαράδεκτο, δυσλειτουργικό, παθολογικό.

Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές έρχονται μερικές φορές σε σύγκρουση με τα πρότυπα και τις αξίες που

υποστηρίζονται από τους γονείς. Στο πλαίσιο αυτό, το Πρόγραμμα στοχεύει στο:

- Να συμβάλει στην ανάπτυξη και διαμόρφωση εκπαιδευτικών πολιτικών και πρακτικών για τη διαπολιτισμική εκπαίδευση, για την εκπαίδευση στα θέματα φύλου, καθώς και για την ένταξη των παιδιών/γονέων που προέρχονται από πολιτισμικές μειονότητες.
- Να συμβάλει στην καλλιέργεια ικανοτήτων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών σε σχέση: α) με την κατανόηση των πολιτιστικών διαφορών που έχουν αντίκτυπο στην προσχολική εκπαίδευση, β) με την αντιμετώπιση ζητημάτων που σχετίζονται με την πολιτισμική πολυμορφία, το φύλο και την υγεία των παιδιών και γ) με τη συμμετοχή των γονέων (των μεταναστών και μη μεταναστών) με στόχο να εμπλακούν και να συζητήσουν τα ευαίσθητα αυτά θέματα.
- Να συμβάλει στην ανάπτυξη τεχνικών διαχείρισης της πολιτισμικής πολυμορφίας των διαφόρων σχολείων, καθώς και να εξασφαλίσει ότι τα παιδιά και οι γονείς από διαφορετικά πολιτιστικά υπόβαθρα δεν αποκλείονται αλλά αντιμετωπίζονται ισότιμα και έχουν ενεργή συμμετοχή σε μια διαπολιτισμική κοινωνία, η οποία αποδέχεται τη διαφορετικότητα σε σχέση με το φύλο, την αναπηρία κ.λπ.

Για την υλοποίηση των πιο πάνω στόχων το Πρόγραμμα περιλαμβάνει ποικίλες δραστηριότητες και δράσεις:

¹ Η Σύλβια Λουκαΐδου είναι Λειτουργός Αναλυτικών Προγραμμάτων Οικιακής Οικονομίας, Μέσης Εκπαίδευσης.

- Εκπαίδευση εκπαιδευτικών μέσω διαδικτυακών μαθημάτων
- Ετοιμασία εγχειριδίου και εργαλειοθήκης για δραστηριότητες
- Σειρά επιμορφωτικών δράσεων σε εκπαιδευτικούς (νηπιαγωγούς)
- Εκπαίδευση γονέων
- Εφαρμογή, υλοποίηση και αξιολόγηση των προτεινόμενων δραστηριοτήτων σε σχολεία της κάθε μιας από τις χώρες-εταίρους.

Έρευνα του Ευρωβαρόμετρου σχετικά με τις διακρίσεις

Σύμφωνα με το Ευρωβαρόμετρο του 2015 σχετικά με τις διακρίσεις, 21% των ερωτηθέντων είχε μία προσωπική εμπειρία διάκρισης ή παρενόχλησης στον χρόνο που πέρασε. Αυτό σημαίνει ότι ένας στους πέντε Ευρωπαίους αισθάνθηκε ότι έτυχε διάκρισης σε σχέση με την ηλικία, την εθνικότητα, το φύλο, τη θρησκεία, τις πεποιθήσεις ή και άλλα χαρακτηριστικά. Το 64% των Ευρωπαίων πιστεύει επίσης ότι είναι ευρέως διαδεδομένο στη χώρα τους να υφίστανται διακρίσεις λόγω εθνικής καταγωγής.

Το πρόβλημα με το ζήτημα των διακρίσεων είναι ότι δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι πρόκειται για έναν αυτοματισμό στον οποίο δεν μπορούμε να αντισταθούμε (όπως τα στερεότυπα, που θεωρούνται ως επί το πλείστον αυτόματες σκέψεις). Μπορούμε, και πρέπει να είμαστε σε θέση, να προβληματιστούμε σχετικά με αυτές τις σκέψεις και να μην αποφεύγουμε τις δράσεις ενάντια σε αυτές. Η εκπαίδευση συντείνει ουσιαστικά στην επίτευξη αυτού του στόχου, καθώς από την πιο νεαρή ηλικία προετοιμάζει όλους τους Ευρωπαίους να είναι σε θέση να συνυπάρχουν αρμονικά, παραμερίζοντας τις διαφορές τους. Ωστόσο, αυτό που διαπιστώνουμε μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης του Προγράμματος BODI είναι ότι, παρόλη τη θεωρητική υποστήριξη της αρμονικής συνύπαρξης στις διάφορες επίσημες εξαγγελίες, αυτή δεν αντικατοπτρίζεται στις εκπαιδευτικές πολιτικές και είναι ακόμη λιγότερο εμφανής στην καθημερινότητα της Προσχολικής Εκπαίδευσης, όπου εμφανίζονται και οι πρώτες ενδείξεις των διακρίσεων και της περιθωριοποίησης.

Πορεία Προγράμματος

Οι δραστηριότητες του Προγράμματος ξεκίνησαν αρχικά με μία έρευνα σχετικά με τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών και των σχολικών πρακτικών που εφαρμόζονται στην Προσχολική Εκπαίδευση

στις χώρες της Γαλλίας, Ιταλίας, Ισπανίας, Κύπρου και Αυστρίας. Συνεπώς, ο πρώτος Οδηγός (IO1) περιλαμβάνει σχολικές πρακτικές σε σχέση με την πολιτισμική κουλτούρα, το σώμα, το φύλο, την υγεία.

Ο εν λόγω Οδηγός, με βάση τα πορίσματα της έρευνας, ρίχνει φως στις αρχές διδασκαλίας και στους μαθησιακούς στόχους και αναφέρεται, επίσης, στη διδακτέα ύλη των προγραμμάτων των χωρών που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα. Παράλληλα, γίνεται μία κριτική ανάλυση της απόκλισης ανάμεσα στις κατευθύνσεις που δίνονται ρητώς από τα θεμελιώδη κείμενα και την πραγματική πρακτική που σχετίζεται με την εκπαίδευση για την πολιτιστική πολυμορφία στην Προσχολική Εκπαίδευση.

Η εκπαίδευση των μικρών παιδιών και η εμπλοκή των γονέων τους σε μία διαπολιτισμική κοινωνία, χωρίς αποκλεισμούς, διερευνώνται, επίσης, στον εν λόγω Οδηγό μέσα από μια επιλογή πρακτικών από τα σχολεία των χωρών που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα, καθώς και από την Ιρλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Πορτογαλία και τη Χιλή.

Ο Οδηγός 1 των καλών πρακτικών στο σχολείο είναι ουσιαστικά μία συγκριτική ανάλυση του τι ήδη υφίσταται όσον αφορά στην εκπαίδευση για την πολυμορφία, καθώς και μία κριτική ανάλυση του πώς μπορεί να βελτιωθεί η εκπαίδευση με την ενίσχυση του σχολικού περιβάλλοντος και των εμπλεκόμενων με τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για την αντιμετώπιση της αυξανόμενης διαφοροποίησης των κοινωνιών μας.

Ο Οδηγός 1 πρόκειται να ολοκληρωθεί σύντομα και θα μεταφραστεί στην ελληνική γλώσσα. Οι επόμενοι Οδηγοί που πρόκειται να ετοιμαστούν στα πλαίσια των δράσεων του Προγράμματος, αφορούν στα ακόλουθα θέματα:

- **Οδηγός 2 (IO2):** Οδηγός πολιτιστικής πολυμορφίας σε σχέση με το σώμα, το φύλο και την υγεία στο σχολείο.
- **Οδηγός 3 (IO3):** Εργαλειοθήκη πρακτικών δραστηριοτήτων με θέμα την γονεϊκή εμπλοκή.
- **Οδηγός 4 (IO4):** Εργαλειοθήκη πρακτικών δραστηριοτήτων για τους εκπαιδευτικούς που εργάζονται με παιδιά ηλικίας 3-8 ετών.

Σημείωση

Περισσότερες πληροφορίες σε σχέση με τις δράσεις του Προγράμματος BODI μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

http://www.pi.ac.cy/pi/index.php?option=com_content&view=article&id=1557&Itemid=452&lang=el
(www.bodi-project.eu)

Συνέδρια - Ημερίδες 2016 - 2017

Συνέδριο – Ημερίδα	Ημερομηνία	Τόπος
Ημερίδα «Πολιτικές Διαστάσεις στην Εκπαίδευση: Μνήμη, ταυτότητα και πολιτισμικές αναπαραστάσεις»	5 Νοεμβρίου 2016	Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο, Λευκωσία
Ημερίδα Παιδικής Λογοτεχνίας «Ιστορίες να ονειρεύεσαι... παιχνίδια για να μεγαλώνεις!»	5 Νοεμβρίου 2016	Πανεπιστήμιο Frederick, Λευκωσία
Ημερίδα παρουσίασης των ευρωπαϊκών προγραμμάτων ATS2020-MENTER	11 Νοεμβρίου 2016	Δημοσιογραφική εστία, Λευκωσία
Ημερίδα «Η πράξη της Διαφοροποίησης της διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας: Υποστήριξη μέσα από κοινότητες μάθησης»	12 Νοεμβρίου 2016	Ξενοδοχείο Κλεοπάτρα,
Ημερίδα «Ημέρα Ευχρηστίας»	16 Νοεμβρίου 2016	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο, Λεμεσός
Τελετή Έναρξης Εκδηλώσεων «Μέρες Σεφέρη»	18 Νοεμβρίου 2016	Πύλη Αμμοχώστου, Λευκωσία
Συνέδριο «Μέρες Σεφέρη»	19 Νοεμβρίου 2016	Πύλη Αμμοχώστου, Λευκωσία
Σεμινάριο για εκπαιδευτές MIEEK «Λογοκλοπή και Πνευματικά Δικαιώματα»	21-22 Νοεμβρίου 2016	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Λευκωσία
Συνέδριο «Ομαλή Μετάβαση από το Νηπιαγωγείο στο Δημοτικό Σχολείο: Μια Εκπαιδευτική Πρόταση. Καλές Πρακτικές»	23 Νοεμβρίου 2016	Συνεδριακό Κέντρο ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, Λευκωσία
Πανελλήνιο Συνέδριο Παιδικής Λογοτεχνίας και Φιλαναγνωσίας «Παιδική Λογοτεχνία: Σύγχρονες τάσεις και εξελίξεις»	25 Νοεμβρίου 2016	Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία
Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Η διαπολιτισμική διάσταση στη διδασκαλία των Μαθηματικών, της Γλώσσας και της Ιστορίας»	26 Νοεμβρίου 2016	Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, Λευκωσία
Εργαστήρια μαθητών «Hour of Code»	5-9 Δεκεμβρίου 2016	Σχολικές μονάδες
Επιμορφωτικό εργαστήριο εκπαιδευτικών «Hour of Code»	6 Δεκεμβρίου 2016	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Λευκωσία
Υπουργική Σύνοδος «Υιοθέτηση του Σχεδίου Δράσης της Μεσογειακής Στρατηγικής για την Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ)»	8-9 Δεκεμβρίου 2016	Συνεδριακό Κέντρο ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, Λευκωσία
Ημερίδα παρουσίασης των 15 επιλεγμένων προτάσεων για τον διαγωνισμό παραγωγής βίντεο από μαθητές, για την ασφάλεια στο διαδίκτυο	25 Ιανουαρίου 2017	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Λευκωσία

Συνέδριο – Ημερίδα	Ημερομηνία	Τόπος
Ημερίδα στο πλαίσιο της Διεθνούς Ημέρας για την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Παρουσίαση βίντεο του σχετικού διαγωνισμού του ΠΠ και βράβευση των μαθητών	7 Φεβρουαρίου 2017	Συνεδριακό Κέντρο ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, Λευκωσία
Ημερίδα για Εκπαιδευτικούς Εικαστικής Αγωγής	26 Μαΐου 2017	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Λευκωσία
Τελική ημερίδα παρουσίασης αποτελεσμάτων των Προγραμμάτων του Τομέα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας (Καινοτόμα Σχολεία και Εκπαιδευτικοί Πυρήνες, Μικροί Εκπαιδευτές για το Διαδίκτυο, Ασφαλές Σχολείο για το Διαδίκτυο)	15 Ιουνίου 2017	Συνεδριακό Κέντρο ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, Λευκωσία