



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Σχολή Επιστημών Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

επιστημονική επετηρίδα

Τόμος 20



Ιωάννινα 2007

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΕΤΗΡΙΔΑ

ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗ

ΤΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΟΜΟΣ 20 / 2007

νέα σειρά

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Συντονίστρια: Μαρία Πουρνάρη

Αναστάσιος Εμβαλωτής

Σόφη Λεοντοπούλου

Ελένη Μορφίδη

Σπύρος Σούλης

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τα μέλη του Τμήματος και ειδικοί κριτές

επιστημονική

επετηρίδα

Τόμος 20

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Σχολή Επιστημών Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

επιστημονική --- επετηρίδα

Τόμος 20

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2007

Θεματική Επόμενου Τόμου

Ο επόμενος τόμος της Επιστημονικής Επιθερίδας του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, με την ευκαιρία του Ευρωπαϊκού Έτους Διαπολιτισμικού Διαλόγου και συνεισφέροντας στον επιστημονικό διάλογο σε θέματα εκπαιδευτικών πολιτικών αντιμετώπισης της πολιτισμικής ετερότητας στην Ελλάδα και τον διεθνή χώρο, θα εκδοθεί ως Θεματικός Τόμος αφιερωμένος στη Διαπολιτισμική Εκπαίδευση. Ως εκ τούτου, απευθύνεται πρόσκληση για την αποστολή πρωτότυπων επιστημονικών εργασιών οι οποίες εντάσσονται στην παραπάνω θεματική.

Καταληκτική προθεσμία υποβολής των εργασιών:
30 Σεπτεμβρίου 2008.

Περιεχόμενα

- σελ. 11 **Ελένη Ανδρέου**
*Παράγοντες που συνδέονται με το άγχος φοιτητών/τριών
Παιδαγωγικών Τμημάτων σχετικά με το επάγγελμα του
εκπαιδευτικού*
- 23 **Νικολέττα Ισχυρολίδου & Δημήτρης Χασάπης**
*Η συγκρότηση μιας ενκλείδειας έννοιας της ευθείας γραμμής
με τη διαμεσολάβηση του χάρακα: Πρακτικοί και νοητικοί
χειρισμοί μαθητών των πρώτων τάξεων του Δημοτικού
Σχολείου*
- 41 **Ευγενία Κατσιγιάννη & Σπύρος Κρίβας**
*Αντιλήψεις γονέων και δασκάλων απέναντι στην κοινωνική
ένταξη των ατόμων με ειδικές ανάγκες: Προτάσεις
συμβουλευτικής*
- 57 **Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης & Φίλιππος Β. Ευαγγέλου**
*Εικονικό ή πραγματικό πείραμα στη διδασκαλία της Φυσικής
για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών και
φοιτητών: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση*
- 91 **Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης & Γεώργιος Στύλος**
*Γνώσεις σε βασικές έννοιες της Φυσικής των αποφοίτων
Λυκείου, οι οποίοι εισέρχονται στο Πανεπιστήμιο*
- 111 **Διονύσιος Λουκέρης & Ιωάννα Συρίου**
*Η σχολική αποτελεσματικότητα και ο ρόλος της στην ποιοτική
αναβάθμιση της λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού
Σχολείου. Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση*
- 133 **Σμαράγδα Παπαδοπούλου**
*Ο καλός, ο κακός και ο δάσκαλος. Γλωσσικές θεωρήσεις και
διδασκτικές μέθοδοι μέσα από τρία κινηματογραφικά έργα
με θέμα το εκπαιδευτικό γίγνεσθαι*
- 153 **Οδηγίες προς τους συγγραφείς**

Ελένη Ανδρέου*

Παράγοντες που συνδέονται με το άγχος φοιτητών/τριών Παιδαγωγικών Τμημάτων σχετικά με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία εξετάζονται: α) οι σχετικοί με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού παράγοντες άγχους φοιτητών/τριών Παιδαγωγικών Τμημάτων, β) η σύνδεση των παραγόντων αυτών με τα γνωστικά ελλείμματα που παρουσιάζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους και γ) η επίδραση του φύλου, του έτους σπουδών και της ειδικότητας στο αυτοαναφερόμενο άγχος. Στην έρευνα συμμετείχαν 215 υποψήφιοι εκπαιδευτικοί από το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης και το Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι οι παράγοντες άγχους των υποψήφιων εκπαιδευτικών σχετίζονται με την παιδαγωγική επάρκεια, την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και τη διαχείριση της σχολικής τάξης. Παρατηρήθηκαν, στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στις αναφερόμενες γνωστικές αποτυχίες και το Παιδαγωγικό άγχος, αλλά και το σχετικό με τη διαχείριση της σχολικής τάξης άγχος. Διαπιστώθηκαν, επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές με βάση το φύλο, το έτος σπουδών και την ειδικότητα σε κάποιους από τους αλληλοσχετιζόμενους παράγοντες. Τα αποτελέσματα αξιολογούνται υπό το πρίσμα των σύγχρονων ερευνητικών δεδομένων και προτείνονται κατευθυντήριες γραμμές έρευνας και παρέμβασης με στόχο την πλήρη ακαδημαϊκή, επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη των υποψήφιων εκπαιδευτικών.

Λέξεις κλειδιά: φοιτητές/τριες, παράγοντες άγχους, υποψήφιοι εκπαιδευτικοί.

Factors related to student teachers' anxieties concerning the teaching profession

Abstract

In the present study we examine: a) student teachers' anxiety factors related to the teaching profession, b) the relationship of these factors to the cognitive failures they present during their studies and c) the effects of gender, grade and academic discipline on self-reported anxieties. The sample totalled 215 undergraduate prospective teachers from the Department of Primary Education and the Department of Pre-school Education of the University of Thessaly. Results showed that perspective teachers' anxiety factors related to pedagogy, evaluation and class management. Statistically significant positive correlations were observed between cognitive failures and both pedagogic anxiety and class management anxiety. The effects of gender, grade and discipline were statistically significant on some of the anxiety factors related to the teaching profession. Results are discussed on the basis of current findings and guidelines for both research and intervention are proposed, with the aim of promoting academic, professional and personal development of perspective teachers.

Key words: university students, anxiety factors, prospective teachers.

* Επίκουρη Καθηγήτρια στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Εισαγωγή

Είναι γνωστό, ότι από τη φύση τους μερικά επαγγέλματα είναι περισσότερο αγχογόνα από άλλα. Όπως είναι φυσικό, ιδιαίτερα αγχογόνα θεωρούνται τα επαγγέλματα εκείνα, που συνεπάγονται σχέσεις με ανθρώπους, απαιτούν ταχύτητα στη λήψη αποφάσεων, ή οι αποφάσεις που λαμβάνονται είναι δυνατόν να έχουν σοβαρές οικονομικές, κοινωνικές ή άλλου είδους συνέπειες (Cooper et al., 1988, Vandenberghe & Huberman, 1999). Το επάγγελμα του εκπαιδευτικού, φαίνεται πως εμπίπτει στην κατηγορία των αγχογόνων επαγγελματιών, καθώς πλήθος ερευνών υποστηρίζουν πως οι εκπαιδευτικοί υποφέρουν από μεγαλύτερο εργασιακό άγχος σε σχέση με τον μέσο όρο και είναι περισσότερο επιρρεπείς στην εργασιακή εξουθένωση απ' ό,τι άλλοι άνθρωποι που επίσης ασχολούνται με ανθρωποκεντρικά επαγγέλματα, όπως οι γιατροί, οι νοσοκόμοι και οι κοινωνικοί λειτουργοί (Kyriakou, 2001, Santavirta et al., 2007, Vandenberghe & Huberman, 1999).

Από άγχος, όμως, δεν υποφέρουν μόνο οι εκπαιδευτικοί, αλλά και οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί όπως δείχνουν πρόσφατες διεθνείς έρευνες (π.χ. Kyriakou & Coulthard, 2000, Murray-Harvey et al., 2000, Rawlinson et al., 2003). Φαίνεται, πως οι φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων, πέρα από τα θέματα που προκαλούν άγχος και στους άλλους φοιτητές και πηγάζουν από την κρισιμότητα της μεταβατικής περιόδου που διανύουν, αλλά και από τη δυναμική που αναπτύσσεται στο χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (βλ. Bell, 1999, Chen, 1999, Παπαδιώτη κ.ά, 2002), έχουν να διαχειριστούν και άλλα θέματα, τα οποία έχουν σχέση με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού, αυτό καθ' αυτό. Τα θέματα αυτά, που έχουν σχέση τόσο με την παιδαγωγική επάρκεια, που θεωρούν πως θα έχουν τελειώνοντας τις σπουδές τους, όσο και με τις διαπροσωπικές σχέσεις, που θα δημιουργήσουν στον μελλοντικό εργασιακό τους χώρο (Kyriakou & Coulthard, 2000, Morton et al., 1997), έχουν μελετηθεί κυρίως σε σχέση με την πρακτική άσκηση, την οποία υποχρεούνται να κάνουν στα πλαίσια των σπουδών τους, με αποτέλεσμα τα σχετικά αποτελέσματα να αφορούν αποκλειστικά και μόνο την επιτυχή ή μη επιτυχή έκβαση της πρακτικής άσκησης. Για παράδειγμα, έχει παρατηρηθεί, ότι παρόλο που οι φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων θεωρούν την πρακτική άσκηση στα σχολεία ως το πιο πολύτιμο μέρος των σπουδών τους (Capel, 1997, Κακανά, 1995, Κυρίδης και συν., 2005, Ντολιοπούπου, 2005, Sadowski et al., 1986), την αντιμετωπίζουν με ιδιαίτερο άγχος καθώς ανησυχούν για την αξιολόγηση από τους καθηγητές τους, την ικανότητα διαχείρισης του χρόνου που θα έχουν στη διάθεσή τους, την επιβολή της πειθαρχίας και τις διδακτικές τους ικανότητες που θα επιδείξουν (Kyriakou & Coulthard, 2000, MacDonald, 1993, Murray-Harvey et al., 2000). Ωστόσο, καθώς η πρακτική άσκηση αυτή καθ' αυτή δεν φαίνεται να μειώνει τις ανησυχίες τους για την μελλοντική επαγγελματική τους πορεία (Capel, 1997, MacDonald, 1993, Szczepanik

Puckett & McClan, 1991), είναι σημαντικό να διευκρινιστούν εκείνοι οι παράγοντες, που προκαλούν άγχος στους φοιτητές/τριες των Παιδαγωγικών Τμημάτων, στους οποίους η πρακτική άσκηση δεν έχει ουσιαστική επίδραση.

Καθώς οι παράγοντες αυτοί, φαίνεται, πως συνδέονται με τη φύση του εκπαιδευτικού επαγγέλματος, ο πρώτος στόχος της παρούσας έρευνας είναι να διευκρινίσει ποιες ακριβώς είναι εκείνες οι απαιτήσεις και συνθήκες του επαγγέλματος που οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί θεωρούν ως αγχογόνες. Λαμβάνοντας, επίσης, υπόψη πως τα προβλήματα άγχους συνδέονται με τη χρήση αναποτελεσματικών στρατηγικών μελέτης και γνωστικές διεστρεβλώσεις που είναι δυνατόν να επηρεάσουν δυσμενώς την πορεία των σπουδών τους (Morton et al., 1997, Rott, 1997), ο δεύτερος στόχος μας ήταν να εξετάσουμε τη σχέση ανάμεσα στους παράγοντες άγχους φοιτητών Παιδαγωγικών Τμημάτων και την αποτυχία πλήρους ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των σπουδών τους. Επιπλέον, στα πλαίσια αυτής της μελέτης εξετάστηκε κατά πόσο το φύλο, το έτος σπουδών και η ειδικότητα επηρεάζουν το αναφερόμενο άγχος και σε ποιόν ακριβώς τομέα. Η εξέταση αυτή κρίθηκε απαραίτητη, προκειμένου να διευκρινιστεί περαιτέρω το θέμα της επίδρασης των ατομικών διαφορών στην εκδήλωση του άγχους των φοιτητών των Παιδαγωγικών Τμημάτων. Η μέχρι τώρα έρευνα στον τομέα δείχνει πως τα κορίτσια υπερέχουν στο αυτοαναφερόμενο άγχος (Fontana & Abouserie, 1993, Morton et al., 1997), ενώ δίνει αντιφατικά αποτελέσματα σε σχέση με την επίδραση του έτους σπουδών, καθώς κάποιες μελέτες υποστηρίζουν πως οι φοιτητές προς το τέλος των σπουδών τους εκδηλώνουν λιγότερο άγχος (MacDonald, 1993, Morton et al., 1997), ενώ κάποιες άλλες ακριβώς το αντίθετο (Kyriakou & Coulthard, 2000, Murray-Harvey et al., 2000, Rawlinson et al., 2003). Τέλος, παρόλο που το θέμα της ειδικότητας στους φοιτητές, απ' όσο μπορούμε να ξέρουμε δεν έχει μελετηθεί, υποθέτουμε, πως η επίδραση του θα είναι σημαντική σε κάποιους τομείς, καθώς το παιδαγωγικό έργο των εκπαιδευτικών στο δημοτικό σχολείο θεωρείται ως περισσότερο γνωσιακοκεντρικό, απαιτητικό και αυστηρά δομημένο απ' ότι στο νηπιαγωγείο (Μπονώτη & Ανδρέου, 2007).

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 124 φοιτητές από το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης και 91 από το Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (N = 215: 57 αγόρια και 158 κορίτσια). Από αυτούς 114 φοιτούσαν στο πρώτο έτος (αρχές 2^{ου} εξαμήνου) και 101 στο τέταρτο (αρχές 8^{ου} εξαμήνου). Η ηλικία τους κυμάνθηκε από τα 18 έως τα 27 έτη (Μ.Ο. = 21.12, Τ.Α. = 5.69).

Όργανα μέτρησης

Για την αξιολόγηση του σχετικού με το μελλοντικό τους επάγγελμα άγχους των φοιτητών κατασκευάστηκε κλίμακα 20 προτάσεων, η οποία βασίστηκε σε παλαιότερη έρευνα μελέτης των αγχογόνων παραγόντων σε φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων (Morton et al., 1997). Η κλίμακα αυτή περιλαμβάνει προτάσεις που αναφέρονται σε διάφορους τομείς του εκπαιδευτικού έργου (προετοιμασία για τη διδασκαλία, αντιμετώπιση διαταρακτικής συμπεριφοράς στην τάξη, μεταδοτικότητα, σχέσεις με προϊσταμένους, κ.ά.), για τις οποίες οι φοιτητές δήλωναν το βαθμό ανησυχίας του σε μια 5-βαθμη κλίμακα τύπου Likert.

Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν, επίσης και το «Ερωτηματολόγιο Γνωστικών Αποτυχιών» (Cognitive Failures Questionnaire) των Broadbent et al. (1982), το οποίο αναφέρεται σε γνωστικά ελλείμματα, τα οποία μπορεί να προκύψουν ως αποτέλεσμα του άγχους. Το ερωτηματολόγιο αυτό αποτελείται από 25 προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται σε γνωστικές αποτυχίες όπως είναι η ανικανότητα συγκράτησης πληροφοριών, η αποτυχία στην συγκέντρωση της προσοχής, η αδυναμία αντιληπτικότητα, συσχέτισης, γενίκευσης κ.ά. και βαθμολογείται, όπως και η κλίμακα μέτρησης του άγχους, με βάση 5-βαθμη κλίμακα τύπου Likert.

Οι δείκτες αξιοπιστίας Cronbach alpha των δύο αυτών οργάνων μέτρησης ήταν .87 για το πρώτο ερωτηματολόγιο και .89 για το δεύτερο.

Αποτελέσματα

Ανάλυση παραγόντων της Κλίμακας αξιολόγησης του άγχους των φοιτητών

Προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής της κλίμακας αξιολόγησης του άγχους των φοιτητών/τριών εφαρμόστηκε ανάλυση παραγόντων στις απαντήσεις τους, με ορθογώνια περιστροφή τύπου Varimax. Η ανάλυση αυτή, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, έδωσε τρεις παράγοντες, οι οποίοι ερμηνεύουν ποσοστό 58.368 % της συνολικής διακύμανσης των τιμών και αντιστοιχούν: α) ο πρώτος παράγοντας στο «Παιδαγωγικό άγχος», καθώς περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την επάρκεια των γνώσεων και την κατάλληλη προετοιμασία του εκπαιδευτικού, την κάλυψη της ύλης, την προσαρμογή του μαθήματος στις ανάγκες των μαθητών κ.ά., β) ο δεύτερος στο «σχετικό με την αξιολόγηση άγχος», καθώς αναφέρεται στην καταξίωση, στις σχέσεις με τους προϊσταμένους, στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου κ.ά. και γ) ο τρίτος στο «σχετικό με τη διαχείριση της σχολικής τάξης άγχος», διότι σχετίζεται με θέματα όπως η αντιμετώπιση των προβλημάτων μάθησης και συμπεριφοράς, ο έλεγχος της σχολικής τάξης κ.ά. Μόνο οι φορτίσεις που ήταν ίσες ή μεγαλύτερες από .40 συμπεριλήφθηκαν. Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach's alpha για τον πρώτο παράγοντα ήταν .84, για το δεύτερο .81 και για τον τρίτο .73.

Συσχετίσεις

Για να εξεταστεί ο βαθμός σύνδεσης των βαθμολογιών των φοιτητών/τριών στην «Κλίμακα αξιολόγησης του άγχους» με τις βαθμολογίες τους στο «Ερωτηματολόγιο Γνωστικών Αποτυχιών», πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις συσχέτισης. Ο δείκτης συσχέτισης Pearson r δεν ήταν στατιστικά σημαντικός για το σύνολο των απαντήσεων ($r = .028$, $p > .05$), δεν παρατηρήθηκε, δηλαδή συστηματική συνάφεια ανάμεσα στο συνολικό βαθμό άγχους των φοιτητών/τριών και τις γνωστικές αποτυχίες που αναφέρουν. Παρατηρήθηκαν, ωστόσο, στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στις αναφερόμενες γνωστικές αποτυχίες και το Παιδαγωγικό άγχος ($r = .139$, $p < .05$), αλλά και το σχετικό με τη διαχείριση της σχολικής τάξης άγχος ($r = .237$, $p < .01$).

Παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό άγχους των φοιτητών/τριών

Οι επιδράσεις του φύλου, της ειδικότητας και του έτους φοίτησης στο άγχος των φοιτητών εξετάστηκαν με τη χρήση της πολυπαραγοντικής ανάλυσης διακύμανσης (MANOVA: 2 (Φύλο: Αγόρι/Κορίτσι) X 2 (Ειδικότητα: Δάσκαλοι/Νηπιαγωγοί) X 2 (Έτος: πρώτο/τέταρτο). Η ανάλυση έδειξε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του φύλου στο συνολικό άγχος ($F = 3.172$, $p < .05$) και στο σχετικό με τη διαχείριση της τάξης άγχος ($F = 2.771$, $p < .05$), όπου οι μέσοι όροι των κοριτσιών ήταν συστηματικά μεγαλύτεροι από των αγοριών (βλ. Πίνακα 2). Παρατηρήθηκε, επίσης, στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του έτους σπουδών στο άγχος αξιολόγησης ($F = 2.337$, $p < .05$) και της ειδικότητας στο παιδαγωγικό άγχος ($F = 8.628$, $p < .005$). Οι τεταρτοετείς φοιτητές παρουσίασαν, δηλαδή, συστηματικά μεγαλύτερο βαθμό άγχους αξιολόγησης από τους πρωτοετείς και οι υποψήφιοι νηπιαγωγοί μικρότερο βαθμό παιδαγωγικού άγχους από τους υποψήφιους δασκάλους. Η ανάλυση έδειξε, επίσης, πως οι αλληλεπιδράσεις φύλο X έτος σπουδών για το συνολικό άγχος και φύλο X ειδικότητα X έτος σπουδών για το παιδαγωγικό άγχος ήταν στατιστικά σημαντικές ($F = 6.714$, $p < .01$ και $F = 11.692$, $p < .001$ αντίστοιχα). Οι τεταρτοετείς φοιτήτριες και των δύο τμημάτων παρουσίασαν, δηλαδή, το μεγαλύτερο βαθμό άγχους συνολικά, ενώ οι πρωτοετείς φοιτήτριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Αγωγής (υποψήφιοι νηπιαγωγοί) το μικρότερο βαθμό παιδαγωγικού άγχους.

Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα αποτέλεσε μια πρώτη διερευνητική προσπάθεια εκτίμησης των παραγόντων που προκαλούν άγχος στους φοιτητές Παιδαγωγικών τμημάτων, αναφορικά με το μελλοντικό τους επάγγελμα, καθώς και των παραμέτρων που συνδέονται μ' αυτούς τους παράγοντες.

Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του Παιδαγωγικού

άγχους, αλλά και του σχετικού με τη διαχείριση της σχολικής τάξης άγχους των φοιτητών/τριών και των γνωστικών αποτυχιών που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει την άποψη, πως η αντίληψη που έχουν οι φοιτητές Παιδαγωγικών τμημάτων και οι σκέψεις που κάνουν σχετικά με επιμέρους πτυχές του επαγγέλματος του εκπαιδευτικού συνδέεται με δυσλειτουργικές πρακτικές μελέτης, παρακολούθησης και μαθησιακής προσέγγισης των γνωστικών αντικειμένων που διδάσκονται στα πλαίσια των σπουδών τους (Morton et al., 1997, Rott, 1997). Καθώς, πέρα από την παροχή γνώσης των αντικειμένων τους, τα σημερινά ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν υποχρέωση να καταστήσουν τους φοιτητές άτομα προσαρμοστικά, σκεπτόμενα και αποτελεσματικά που μπορούν να αυτο-ρυθμίσουν τη μάθησή τους και να ανταποκριθούν με επιτυχία στις απαιτήσεις της μελλοντικής επαγγελματικής τους ζωής, είναι σημαντικό για τα Παιδαγωγικά Τμήματα να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις ανάγκες των φοιτητών τους για στήριξη, αναστοχασμό και συνύφανση της θεωρίας με την πράξη. Η αναδόμηση της προσωπικής θεωρίας των φοιτητών για το ρόλο του εκπαιδευτικού, είναι απαραίτητο να υποστηρίζεται γενικά από το πρόγραμμα σπουδών και ειδικότερα από το πρόγραμμα της πρακτικής άσκησης, τους εμπλεκόμενους σ' αυτήν, καθώς και τις θεσμοθετημένες διαδικασίες μάθησης (Χανιωτάκης & Πούλου, 2006). Επιπλέον, απαιτείται πρόσθετη έρευνα στον τομέα αυτό, διότι όσο περισσότερα γνωρίζουμε και κατανοούμε σε βάθος τις υποκειμενικές αντιλήψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, τα θετικά σημεία που τους ενισχύουν και τα συναισθήματα που βιώνουν, τόσο πιο ευνοϊκές προοπτικές δημιουργούνται για την εκπαιδευτική, επαγγελματική και προσωπική τους ανάπτυξη.

Τα σχετικά με το φύλο ευρήματα που παρατηρήθηκαν στην παρούσα μελέτη είναι γενικά σε συμφωνία με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών, οι οποίες διαπιστώνουν ότι οι φοιτήτριες των Παιδαγωγικών τμημάτων υπερέχουν συστηματικά στο συνολικό αυτοαναφερόμενο άγχος σε σχέση με τους συμφοιτητές τους (Fontana & Abouserie, 1993, Morton et al., 1997). Η διαχείριση της τάξης αποδείχθηκε πιο σημαντικός παράγοντας άγχους για τα κορίτσια, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται στην επικρατούσα άποψη μεταξύ τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των υποψήφιων εκπαιδευτικών, ότι οι μαθητές συμπεριφέρονται διαφορετικά απέναντι στις γυναίκες εκπαιδευτικούς, με τις οποίες συνήθως «το παρακάνουν» (Askew & Ross, 1990). Η άποψη αυτή των φοιτητριών δεν φαίνεται να τροποποιείται, ούτε μετά την πρακτική τους άσκηση στα σχολεία, γεγονός, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην μελλοντική επαγγελματική επιβίωση (Capel, 1997, MacDonald, 1993).

Η επίδραση του έτους σπουδών στο άγχος αξιολόγησης, είναι επίσης ένα εύρημα που δύσκολα μπορεί να εξηγηθεί, χωρίς να λάβει κανείς υπόψη ότι οι

τεταρτοετείς φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα δεν είχαν ολοκληρώσει ακόμα το πρόγραμμα της πρακτικής άσκησης. Είναι πιθανό, το διάστημα αυτό που βιώνουν το λεγόμενο «σοκ της πράξης» (Stokking et al., 2003), τις πρώτες δηλαδή επαφές τους με τους μαθητές στο ρόλο του δασκάλου ή του νηπιαγωγού, ενώ βρίσκονται μέσα σε μια πολύ σημαντική για την μελλοντική τους επαγγελματική πορεία διαδικασία αξιολόγησης από τον εποπτευόμενα καθηγητή, να αγωνιούν περισσότερο για την αξιολόγηση της μελλοντικής επιστημονικής και επαγγελματικής επάρκειας σε σχέση με άλλα διαστήματα, κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.

Τέλος, παρατηρήθηκε, πως οι φοιτήτριες στο τέταρτο και τελευταίο έτος των σπουδών τους, ανεξάρτητα από την ειδικότητά τους, παρουσιάζουν το μεγαλύτερο βαθμό συνολικού άγχους, εύρημα που συμφωνεί εν μέρει με τις διαπιστώσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας (Kyriakou & Coulthard, 2000, Murray-Harvey et al., 2000, Rawlinson et al., 2003), και πως οι υποψήφιοι νηπιαγωγοί του πρώτου έτους παρουσίασαν το μικρότερο βαθμό Παιδαγωγικού άγχους, γεγονός που είναι πιθανό να σχετίζεται με τις αντιλήψεις που δημιουργούν σχετικά με τη φύση του αντικειμένου των σπουδών τους, αλλά και του μελλοντικού τους επαγγέλματος, μπαίνοντας στο Πανεπιστήμιο. Επιπλέον, αν λάβει κανείς υπόψη ότι το νηπιαγωγείο έχει γενικά περισσότερο παιδοκεντρικό χαρακτήρα από το δημοτικό σχολείο, ενώ το ίδιο το Αναλυτικό Πρόγραμμα επιτρέπει μεγαλύτερη ευελιξία στο/στη νηπιαγωγό για την εφαρμογή του και πως η έμφαση που δίνεται στην ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών στο δημοτικό σχολείο ορίζει πολλές φορές και τον ίδιο τον ρόλο του δασκάλου, που αντιμετωπίζεται ως πομπός και μεταδότης της γνώσης (Ανδρέου & Μπονώτη, 2007, Γερμανός, 2002), είναι φυσικό το Παιδαγωγικό άγχος να αφορά περισσότερο τους υποψήφιους δασκάλους παρά τους υποψήφιους νηπιαγωγούς.

Συμπερασματικά, θεωρούμε, πως από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προκύπτει η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σχετικά με τις απόψεις και τα συναισθήματα, αλλά και τις εμπειρίες που αποκτούν οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί στα πλαίσια των σπουδών τους, προκειμένου να μπορέσουμε να παρέμβουμε πιο αποτελεσματικά τόσο σε επίπεδο εκπαίδευσης όσο και επίπεδο συμβουλευτικής. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, τόσο οι ιδιαίτερες ανάγκες που απορρέουν από το γεγονός, ότι η φοιτητική περίοδος είναι μια κρίσιμη μεταβατική περίοδος, κατά την οποία πραγματοποιείται αναδιαπραγμάτευση της ταυτότητας των νεαρών ατόμων, όσο και οι κοινωνικές αναπαραστάσεις που αφορούν το επάγγελμα του εκπαιδευτικού και συνδέονται τόσο με την επιτυχία ή μη επιτυχία έκβαση των σπουδών τους όσο και με την μελλοντική προσαρμογή στον εργασιακό χώρο (Chen, 1999). Η συσσώρευση νέων εμπειριών σε συνδυασμό με τις προϋπάρχουσες εργασιακές αξίες και αντιλήψεις για το επάγγελμα του εκπαιδευτικού είναι δυνατόν να λειτουργήσουν με καταλυτι-

κό τρόπο για την ανάπτυξη άγχους ή να αξιοποιηθούν κατάλληλα και να οδηγήσουν σε νέες ευκαιρίες ακαδημαϊκής, επαγγελματικής και προσωπικής ανάπτυξης. Η πρόκληση για τα Παιδαγωγικά τμήματα στον τομέα αυτό, είναι μεγάλη, ιδιαίτερα αν λάβει κανείς υπόψη, πως το άγχος που εκδηλώνεται στους υποψήφιους εκπαιδευτικούς, σχετικά με το μελλοντικό τους επάγγελμα, δεν έχει μόνο άμεσες και ουσιαστικές επιπτώσεις στην ψυχική και σωματική τους υγεία, αλλά και στην μελλοντική τους απόδοση και στην επάρκειά τους να ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στις λειτουργίες που συνδέονται με το ρόλο του εκπαιδευτικού (Capel, 1997, Rawlinson et al., 2003).

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Askew, S. & Ross, C. (1990). *Boys don't cry*. London: Open University Press.
- Bell, E. (1999). Counselling in higher education. In S. Palmer (Ed.), *Handbook of counselling* (pp. 194-210). London: Routledge.
- Broadbent, D.E., Cooper, P.F., FitzGerald, P. & Parkes, K.R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.
- Capel, S.A. (1997). Changes in students' anxieties and concerns after their first and second teaching practices. *Educational Research*, 39, 211-228.
- Γερμανός, Δ. (2002). *Οι τοίχοι της γνώσης: Σχολικός χώρος και εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Chen, C. (1999). Transition to Higher Education: Major Aspects and Counselling Guidelines. *Guidance and Counselling*, 14, 31-36.
- Cooper, C.L., Cooper, R.D. & Eaker, L.H. (1988). *Living with stress*. Harmondsworth: Penguin.
- Fontana, D. & Abouserie, R. (1993). Stress levels, gender and personality factors in teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 261-170.
- Κακανά, Δ.Μ. (1995). Το πρόγραμμα πρακτικής άσκησης του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης: Αξιολόγηση των πεπραγμένων από τους φοιτητές και τις φοιτήτριες. Στο Α. Κυρίδης, Ε. Σιβροπούλου & Θ. Κασκάλης (Επιμ.), *Πρακτικά Συμποσίου «Η οργάνωση της πρακτικής άσκησης στα Παιδαγωγικά Τμήματα Νηπιαγωγών»* (Ηλεκτρονική έκδοση σε CD, σ. 21). Φλώρινα: Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.
- Kyriakou, C. & Coulthard, M. (2000). Undergraduates' views of teaching as a career choice. *Journal of Education for Teaching*, 26, 117-126.
- Kyriakou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53, 27-35.
- Κυρίδης, Α., Παλαιολόγου, Ν. & Αναστασιάδου, Σ. (2005). Η πρακτική άσκηση στα προγράμματα αρχικής κατάρτισης των υποψήφιων εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης: Ερευνητικά δεδομένα για τις απόψεις φοιτητών Παιδαγωγικών Τμημάτων σχετικά με την πρακτική τους άσκηση. *Επιστήμες της Αγωγής*, 1, 127-144.
- MacDonald, C. (1993). Coping with stress during the teaching practicum: the student teacher's perspective. *The Alberta Journal of Educational Research*, 39, 407-418.
- Morton, L.L., Vesco, R., Williams, N.H. & Awender, M.A. (1997). Student teacher anxieties related to class management, pedagogy, evaluation and staff relations. *British Journal of Educational Psychology*, 67, 69-89.
- Μπονώτη Φ. & Ανδρέου, Ε. (2007). Οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν τον εαυτό

- τους μέσα στη σχολική τάξη: Τι αποκαλύπτεται ως προς την παιδαγωγική τους τακτική. *Επιστημονική Επετηρίδα της Ψυχολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδος*, 5, 188-202.
- Murray-Harvey, R., Slee, P.T., Lawson, M.J., Silins, H., Banfield, G. & Russell, A. (2000). Under stress: The concerns and coping strategies of teacher education students. *British Journal of Teacher Education*, 23, 19-35.
- Ντολιοπούπου, Ε. (2005). Απόψεις μελλοντικών νηπιαγωγών για την πρακτική τους άσκηση: Η περίπτωση του Α.Π.Θ. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, 6, 89-102.
- Παπαδιώτη, Β., Δαμίγος, Δ., Τζάλλα, Α., Σιαφάκα, Β. & Ντόκα, Α. (2002). Εμπειρίες από το Συμβουλευτικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. *Επιθεώρηση Συμβουλευτικής και Προσανατολισμού*, 60-61, 61-75.
- Rawlinson, S., Essex-Cater, L., Bolden, D. & Constable, H. (2003). Have geographers lost their way? Issues relating to the recruitment of geographers in school teaching. *Journal of Geography in Higher Education*, 27, 39-56.
- Rott, G. (1997). Interaction between emotion, cognition and behaviour as a focus for student counselling in Higher education. In A. Kalantzi-Azizi, G. Rott & D. Aherne (Eds.), *Psychological Counselling in Higher Education*, (pp. 112-133). Athens: Fedora – Ellinika Grammata.
- Sadowski, C.J., Blackwell, M.W. & Willard, J.L. (1986). Assessing locus of control, perceived stress and performance on student teachers. *Education*, 106, 352-354.
- Santavirta, N., Solovieva, S. & Theorell, T. (2007). The association between job strain and emotional exhaustion in a cohort of 1,028 Finish teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 213-228.
- Stokking, K., Leenders, F., Jong, J.D. & Tartwijk, J.V. (2003). From student to teacher: Reducing practice shock and early dropout in the teaching profession. *European Journal of Teacher Education*, 26, 329-350.
- Szczepanik Puckett, K. & McClan, T. (1991). Qualities of effective supervisors: The expectations of prospective student teachers. *The Teacher Educator Journal*, 26, 2-8.
- Vandenberghe, R. & Huberman, A.M. (1999). *Understanding and preventing teacher burnout. A sourcebook of international research and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Χανιωτάκης, Ν. & Πούλου, Μ. (2006). Διδακτικές και συναισθηματικές διαστάσεις της διδασκαλίας: Αντιλήψεις υποψήφιων εκπαιδευτικών. *Επιστημονική Επετηρίδα της Ψυχολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδος*, 4, 141-174.

Πίνακας 1.

Παραγοντική ανάλυση της Κλίμακας αξιολόγησης του άγχους των υποψήφιων εκπαιδευτικών.

(Α.Α.) Περιεχόμενο ερωτήσεων	Παράγοντες		Άγχος για τη διαχείριση της τάξης
	Παιδαγωγικό άγχος	Άγχος για την αξιολόγηση	
2. Προσαρμογή μαθήματος	.756		
1. Προσοχή στους μαθητές	.684		
15. Βοήθεια στην κατανόηση	.667		
9. Κατάλληλη προετοιμασία	.654		
6. Κάλυψη της ύλης	.648		
18. Μεταδοτικότητα	.629		
17. Παρακολούθηση νέων εξελίξεων	.539		
11. Κατάλληλα εκπαιδευτικά μέσα	.446		
19. Επάρκεια γνώσεων	.442		
12. Κρίση συναδέλφων		.827	
14. Ευχαριότητα του διευθυντή		.764	
10. Οποιαδήποτε αξιολόγηση		.735	
4. Συνεργασία με συναδέλφους		.465	
16. Σχέσεις με προϊσταμένους		.455	
20. Καταξίωση		.436	
5. Αντιμετώπιση δύσκολων μαθητών			.692
13. Αντιμετώπιση προβλημάτων μάθησης			.688
8. Έλεγχος του θορύβου			.664
3. Έλεγχος της τάξης			.648
7. Αντιμετώπιση προβλημάτων συμπεριφοράς			.450
Ιδιοτιμές	6.153	1.560	1.042
% της εξηγούμενης διακύμανσης	28.782	19.230	10.356

Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις σε όλες τις κλίμακες του ερωτηματολογίου αξιολόγησης του άγχους των φοιτητών.

	Φύλο		Ειδικότητα		Έτος σπουδών	
	Αγόρια N=57	Κορίτσια N=158	Π.Τ.Δ.Ε. N=124	Π.Τ.Π.Α. N=91	Πρώτο N=114	Τέταρτο N=101
Παιδαγωγικό Άγχος	18.87 (4.14)	19.76 (4.31)	21.08 (4.59)	19.13 (4.94)	20.59 (4.37)	19.13 (4.19)
Άγχος αξιολόγησης	9.94 (4.25)	10.59 (4.07)	9.72 (4.24)	10.88 (4.14)	9.72 (4.31)	11.88 (4.12)
Άγχος για τη διαχείριση της τάξης	10.16 (3.83)	11.63 (3.62)	11.58 (3.69)	11.23 (3.68)	12.69 (3.36)	11.23 (3.43)
Συνολικό άγχος	38.97 (3.49)	41.98 (3.33)	42.38 (3.37)	41.34 (3.53)	42.00 (3.66)	42.24 (3.72)

Νικολέττα Ισχυρολίδου* & Δημήτρης Χασάπης**

Η συγκρότηση μιας ευκλείδειας έννοιας της ευθείας γραμμής με τη διαμεσολάβηση του χάρακα: Πρακτικοί και νοητικοί χειρισμοί μαθητών των πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου

Περίληψη

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι νοητικοί και οι πρακτικοί χειρισμοί, τους οποίους ανέπτυξαν μαθητές και μαθήτριες των πρώτων τάξεων του Δημοτικού σχολείου καθώς διαπραγματεύονταν με την ερευνήτρια και την διαμεσολάβηση του χάρακα την Ευκλείδεια έννοια της ευθείας γραμμής. Όπως διαπιστώνεται η κοινωνική γνώση για το ρόλο του χάρακα, ως πολιτισμικά καθιερωμένου εργαλείου χάραξης ευθειών, κυριαρχεί στη σκέψη των υποκειμένων άλλοτε σηματοδοτώντας και άλλοτε αναστέλλοντας τη συγκρότηση μιας τυπικής, ευκλείδειας, έννοιας της ευθείας γραμμής.

Λέξεις κλειδιά: συγκρότηση εννοιών, έννοιες γεωμετρίας, κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις.

The formation of an Euclidean concept of a line mediated by the use of straight - edge: Practical and cognitive operations of early elementary school children

Abstract

In this paper they are presented findings on mental and manual manipulations which were developed by lower primary school children during an activity of drawing lines using a ruler while at the same time negotiating with the researcher the formal concept of a straight line. The main result is that the social knowledge about the ruler as a culturally established tool for drawing straight lines dominated children's thinking supporting or restraining according to the case the formation of a formal Euclidean concept of the straight line.

Key words: concept formation, geometry concepts, socio-cultural approaches.

* Υποψήφια Διδάκτωρ στην Παιδαγωγική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

** Επίκουρος Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αθηνών

Θεωρητικό πλαίσιο

Η διαμεσολάβηση των πολιτισμικών εργαλείων στην ανθρώπινη σκέψη

Μια θεμελιώδης θέση των κοινωνικο-ιστορικών προσεγγίσεων της ανθρώπινης γνώσης, οι οποίες εκκινούν από τις αναλύσεις του Vygotsky, είναι ότι οι νοητικές λειτουργίες του ανθρώπου και η συγκρότηση της γνώσης αναπτύσσονται μέσα από κοινωνικά οργανωμένες δραστηριότητες στις οποίες τα πολιτισμικά εργαλεία διαδραματίζουν έναν κρίσιμο ρόλο.

Εργαλεία, τα οποία διαμεσολαβούν την ανθρώπινη πρακτική στις νοητικές λειτουργίες και αντίστροφα νοητικές λειτουργίες, οι οποίες προ-σχεδιάζουν την ανθρώπινη πρακτική, έχουν αναπτυχθεί ιστορικά σε κάθε πολιτισμό και έχουν γίνει αναπόσπαστο στοιχείο κάθε ανθρώπινης δραστηριότητας, λειτουργώντας ουσιαστικά ως 'μεταφορείς' των κοινωνικο-πολιτισμικών προτύπων και της θεσμοθετημένης σε μια κοινωνία γνώσης στα άτομα.

Στα πολιτισμικά εργαλεία που διαμεσολαβούν την ανθρώπινη σκέψη περιλαμβάνονται σύμφωνα με μια διατύπωση του Vygotsky (1981, σ. 137):

‘η γλώσσα, διάφορα συστήματα για αρίθμηση, τεχνικές μνήμης, αλγεβρικά συμβολικά συστήματα, έργα τέχνης, γραφή, σχήματα, διαγράμματα, χάρτες και μηχανικά σχήματα. Όλα τα είδη των συμβατικών σημείων’.

Τα πολιτισμικά εργαλεία δομούν ως διαμεσολαβητές την ανθρώπινη πρακτική δραστηριότητα και προβάλλοντας διαφοροποιημένες νοητικές διαδικασίες αναδιαμορφώνουν ποιοτικά αυτή την ίδια την πρακτική δραστηριότητα. Συνεπώς τα μέσα της διαμεσολάβησης μαζί με τις νοητικές διαδικασίες και τις πρακτικές δραστηριότητες διαπλέκονται λειτουργικά κατά την ανάπτυξή τους και αλληλοδιαμορφώνονται σε μια διαλεκτική αλληλεξάρτηση.

Με αφετηρία τη θέση αυτή, ο Zichenko (1985) υποστήριξε ότι μία πράξη διαμεσολαβημένη από εργαλεία πρέπει να θεωρηθεί ως η κατάλληλη μονάδα ανάλυσης για μία κοινωνικο-ιστορική ανάλυση των ανθρώπινων νοητικών λειτουργιών, γιατί μία πράξη διαμεσολαβημένη από εργαλεία και προσανατολισμένη σε ένα στόχο, συμπεριλαμβάνει απαραίτητα και συμπυκνώνει σε μία ενότητα όλες τις αμοιβαία συσχετιζόμενες ενδο-ψυχολογικές και δια-ψυχολογικές λειτουργίες ενός ατόμου.

Σύμφωνα με τη θεώρηση του Vygotsky (1981, σ. 139-140),

‘η συμπερίληψη ενός εργαλείου στη διαδικασία της συμπεριφοράς (α) εισάγει πολλές νέες λειτουργίες που συνδέονται με τη χρήση του δεδομένου εργαλείου και τον έλεγχό του, (β) καταργεί και καθιστά μη αναγκαίες πολλές φυσικές διαδικασίες, των οποίων η εργασία εκτελείται από το εργαλείο. Αλλάζει την πορεία και τα ατομικά χαρακτηριστικά (την ένταση, τη διάρκεια, τη συνέχεια κλπ.) όλων των νοητικών διαδικασιών που συμμετέχουν στη σύνθεση της εργαλειακής πράξης, αντικαθιστώντας μερικές λειτουργίες με άλλες, (δηλαδή αναδημιουργεί και αναδιοργανώνει όλη τη δομή της συ-

μπεριφοράς ακριβώς όπως ένα τεχνικό εργαλείο αναδημιουργεί όλη τη δομή της λειτουργίας ενός εργαστηρίου'.

Παράλληλα, η διαμεσολάβηση της ανθρώπινης νοητικής συμπεριφοράς από τη χρήση πολιτισμικών εργαλείων, όπως τέθηκε από το Vygotsky παρέχει *‘τη σύνδεση ή τη γέφυρα από τη μια μεταξύ των συγκεκριμένων πράξεων που εκτελούνται από άτομα και ομάδες και των πολιτισμικών, θεσμικών και ιστορικών περιβαλλόντων από την άλλη’* (Wertsch, del Rio & Alvarez 1995, σ. 21) ή απλούστερα του ατόμου και της κοινωνίας.

Ο διαμεσολαβητικός ρόλος των εργαλείων στη μάθηση και στην χρήση των μαθηματικών εννοιών

Τα μαθηματικά και ως επιστήμη και ως σχολικό μάθημα περιλαμβάνουν ένα μεγάλο πλήθος συμβολικών και υλικών εργαλείων διαφόρων τύπων. Από την οπτική της ανάλυσης μας, ως εργαλεία των μαθηματικών που διαμεσολαβούν την πρακτική του ατόμου στις νοητικές λειτουργίες του και οργανώνουν τη μαθηματική του σκέψη μπορεί να θεωρηθούν, οι θεμελιώδεις-γενεσιουργές έννοιες των μαθηματικών, τα βασικά θεωρήματα (π.χ. πυθαγόρειο θεώρημα), οι μέθοδοι (π.χ. αλγορίθμοι πράξεων, μέθοδοι απόδειξης), τα συστήματα συμβολικών παραστάσεων (δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, σύστημα συντεταγμένων, διανύσματα), τα υλικά όργανα (χάρακας, διαβήτη, γνώμων, υπολογιστές). Στις δραστηριότητες του σχολικού περιβάλλοντος η χρήση των εργαλείων αυτών οριοθετείται και προσδιορίζεται από τα μαθηματικά ως επιστημονική πρακτική και τη θέση που κατέχουν στη συγκεκριμένη κοινωνία και παράλληλα από το συγκεκριμένο σχολικό πλαίσιο, αφού αποτελούν αντικείμενο μάθησης και χρήσης στην επίλυση προβλημάτων. Οι μαθητές συμμετέχουν ταυτόχρονα και σε μια μαθησιακή διαδικασία της μαθηματικής δραστηριότητας αλλά και στον κατάλληλο χειρισμό των μαθηματικών εργαλείων. Το Πυθαγόρειο Θεώρημα, για παράδειγμα, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σημαντικό αποτέλεσμα-συμπέρασμα μίας ερευνητικής δραστηριότητας ή ως ένα εργαλείο κατάλληλο για την επίλυση προβλημάτων που απαιτούν το συνδυασμό γεωμετρικών και αριθμητικών δεδομένων.

Ένας σημαντικός αριθμός εμπειρικών μελετών διερευνά το διαμεσολαβητικό ρόλο των πολιτισμικών εργαλείων στη μάθηση των μαθηματικών και στη χρήση τους για την επίλυση προβλημάτων, οι οποίες όπως επισημαίνει μία επισκόπηση τους (Abreu 2000) μπορεί θεματολογικά να διακριθούν σε τέσσερις κατηγορίες. Έρευνες της υλικής δομής ή/και της λογικής οργάνωσης των διάφορων μαθηματικών εργαλείων, έρευνες της επίδρασης συγκεκριμένων εργαλείων στον περιορισμό ή στην εμπλουτισμό των δυνατοτήτων εκτέλεσης ενός μαθηματικού έργου, έρευνες για τους περιορισμούς στη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων, οι οποίοι επιβάλλονται από συγκεκριμένες κοινωνικές πρακτικές και έρευνες για

τη χρήση «παλιών» εργαλείων σε «νέα» περιβάλλοντα, όπως των υπολογιστών. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην παρούσα εισήγηση προέρχονται από μια ευρύτερη έρευνα για την υλική δομή διάφορων εργαλείων και την οργάνωση της μαθηματικής δραστηριότητας στην οποία χρησιμοποιούνται. Πιο συγκεκριμένα διερευνάται η επίδραση των χαρακτηριστικών συγκεκριμένων εργαλείων στις στρατηγικές που χρησιμοποιεί ένα πρόσωπο για να σκεφτεί και να λύσει ένα μαθηματικό πρόβλημα (Chassapis 1999).

Η κατανόηση της δομής των διάφορων εργαλείων και της οργάνωσης της μαθηματικής δραστηριότητας την οποία υποβάλλουν είναι ένα ερευνητικό αίτημα που αιτιολογείται από τη θεωρητική θέση ότι η δομή και το περιεχόμενο της μαθηματικής σκέψης δεν βρίσκεται στον ατομικού νου στον οποίο σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση αναπτύσσεται, αλλά στους τρόπους με τους οποίους έχουν επινοηθεί συγκεκριμένα μαθηματικά εργαλεία και έχει οργανωθεί κοινωνικοπολιτισμικά η χρήση τους. Τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων μαθηματικών εργαλείων, η υλική δομή και η λογική οργάνωση αυτών των χαρακτηριστικών, οι σχέσεις μεταξύ διαφορετικών μαθηματικών εργαλείων, καθώς και η επίδραση των χαρακτηριστικών συγκεκριμένων εργαλείων στις στρατηγικές που χρησιμοποιεί ένα πρόσωπο για να σκεφτεί και να λύσει ένα μαθηματικό πρόβλημα αποτελούν τα πιο χαρακτηριστικά ερωτήματα αυτής της ερευνητικής προσπάθειας.

Αυθόρμητες και επιστημονικές έννοιες της ευθείας γραμμής

Στην θεωρητική οπτική που προαναφέρθηκε, όλα τα είδη των καθημερινών εννοιών, οι οποίες δεν αναπτύσσονται κατά τη διαδικασία οικειοποίησης ενός συστήματος γνώσεων όπως αυτές μεταδίδονται στο παιδί από την εκπαίδευση, αλλά διαμορφώνονται κατά τη διαδικασία της πρακτικής του δραστηριότητας και της άμεσης επαφής με τους ανθρώπους του περιβάλλοντός του αποκαλούνται αυθόρμητες έννοιες. Αντίθετα, επιστημονικές θεωρούνται οι έννοιες οι οποίες συγκροτούνται με τη διαμεσολάβηση συμβολικών εργαλείων, πρωτίστως της γλώσσας και τεχνικών εργαλείων, διανύοντας κατά τη συγκρότησή τους μια εξελικτική πορεία..

Όπως υποστηρίχθηκε από το Vygotsky (1988) (α) “οι επιστημονικές έννοιες του παιδιού δεν προσλαμβάνονται και δε μαθαίνονται, δεν καταγράφονται από τη μνήμη, αλλά γεννιούνται και διαμορφώνονται με εξαιρετική ένταση όλης της δραστηριότητας της σκέψης του”(σ. 226), (β) “οι επιστημονικές έννοιες του παιδιού κατά την πορεία της έρευνας δεν φανερώνουν μόνο χαρακτηριστικά αντίθετα σ’ αυτά των αυθόρμητων εννοιών, αλλά και κοινά με τούτες”(σ. 227) και (γ) “οι επιστημονικές έννοιες ανώτατου τύπου δεν μπορούν να δημιουργηθούν αλλιώς παρά από τους ήδη υπαρκτούς κατώτερους και στοιχειωδέστερους τύπους της γενίκευσης αλλά με κανένα τρόπο δεν εισάγονται στη συνείδηση του παιδιού απ’ έξω”(σ. 228).

Διαχωριστική γραμμή, επομένως, ανάμεσα στην εξέλιξη των επιστημονικών και των αυθόρμητων εννοιών δεν υπάρχει. Κινούνται διαρκώς εξελικτικά και βρίσκονται σε μια κατάσταση συνεχούς αλληλεπίδρασης. Είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους, αφού ενώ η ωρίμανση των αυθόρμητων εννοιών αποτελεί νοητικό εφάληριο για την εξέλιξη των επιστημονικών εννοιών, οι επιστημονικές έννοιες δεν μπορεί παρά να επηρεάζουν και να προκαλούν διαφοροποιήσεις στη δομή των προγενέστερα διαμορφωμένων αυθόρμητων εννοιών.

Για την έννοια της ευθείας γραμμής, η οποία εδώ μας ενδιαφέρει διερευνούμε τον μετασχηματισμό των αυθόρμητων εννοιών της στην ευκλείδεια έννοια της ευθείας γραμμής, η οποία αποτελεί μια μαθηματικά αποδεκτή έννοια.

Όπως αναφέρεται από τους Ascher & Ascher (1986), η αυθόρμητη έννοια της ευθείας γραμμής συγκροτήθηκε στο Δυτικό πολιτισμό με αναφορά στη φύση, στο Θεό, στην επίτευξη στόχων και στην εξέλιξη του ανθρώπου, ενώ παράλληλα είναι μια έννοια ενστικτωδώς ριζωμένη στην κιναισθητική των ανθρώπων και στις οπτικές τους εικόνες. Το σώμα μας αισθάνεται το βάδισμα του σε ευθεία και τα μάτια μας βλέπουν τους άλλους να περπατούν σε πορεία ευθείας γραμμής. Η αλληλεπίδραση των δύο αυτών αισθήσεων μας δίνει την έννοια της ευθείας γραμμής, ως μιας σταθεράς η οποία μας επιτρέπει να την χειριστούμε νοερά σαν να ήταν ένα πραγματικό αντικείμενο που θα το χειριζόμασταν με τα χέρια μας. Ένα παιδί, λοιπόν, μεγαλώνοντας εσωτερικεύει την έννοια της ευθείας γραμμής σε τέτοιο βαθμό που να θεωρεί ότι πρόκειται για ένα αιώνιο νοητικό αντικείμενο. Μια αιώνια αλήθεια η οποία υπήρχε πάντοτε και κάθε φορά ανακαλείται στην ανθρώπινη νόηση ή αν το όνομά του δεν είναι Πλάτωνας, αλλά Αριστοτέλης, φαντάζεται ότι η ευθεία γραμμή είναι μια πτυχή της φύσης, δηλαδή μία αφαίρεση που έχει παρατηρήσει στον κόσμο των φυσικών αντικειμένων.

Σε μια από τις ελάχιστες έρευνες οι οποίες άμεσα ή έμμεσα αναφέρονται στη συγκρότηση των αυθόρμητων και στην οικειοποίηση των επιστημονικών εννοιών της ευθείας γραμμής, η Prokova (2005) διερεύνει τη σχέση ανάμεσα στην ιστορική εξέλιξη της επιστημονικής έννοιας του σημείου, της ευθείας γραμμής και της μεταξύ τους σχέσης (φυλογένεση) και την ανάπτυξη των εννοιών αυτών σε παιδιά ηλικίας 9 -18 χρονών (οντογένεση). Υποστηρίζει συμπερασματικά, ότι σε γενικές γραμμές, οι μαθητές φαίνεται να συγκροτούν αυθόρμητες έννοιες του σημείου, της ευθείας και της μεταξύ τους σχέσης παρόμοιες με τις ιδέες που διατυπώθηκαν από τους μαθηματικούς διαφόρων εποχών κατά την ιστορική εξέλιξη των εννοιών αυτών.

Στην ευκλείδεια γεωμετρία η έννοια της ευθείας γραμμής θεωρείται αρχική έννοια, όπως και η έννοια του σημείου και του επιπέδου. Στα «Στοιχεία» του Ευκλείδη (2001) ορίζεται ότι «ευθεία γραμμή είναι εκείνη η γραμμή η οποία κείται εξ ίσων προς τα σημεία της» (ορισμός 4), ενώ «γραμμή είναι αυτό που έχει

μήκος χωρίς πλάτος» (ορισμός 2) και «σημείο είναι κάθε τι που δεν έχει μέρη» (διαστάσεις) (ορισμός 1). Σύμφωνα, επίσης, με τα αιτήματα της ευκλείδειας γεωμετρίας από ένα δοθέν σημείο του χώρου σε ένα άλλο σημείο είναι δυνατόν να χαραχθεί μια μοναδική ευθεία γραμμή (αίτημα 1), η οποία μπορεί να προεκταθεί απεριόριστα και από τα δύο μέρη, που ορίζουν τα δύο σημεία της (αίτημα 2). Η ευκλείδεια ευθεία γραμμή, επομένως, είναι μία γραμμή χωρίς αρχή και τέλος, η οποία χαράζεται μεταξύ δύο σημείων.

Η μέθοδος της έρευνας

Επιδιώκοντας να διερευνηθεί η επίδραση της διαμεσολάβησης του χάρακα, στη συγκρότηση της μαθηματικής έννοιας της ευθείας γραμμής παρουσιάζονται στην παρούσα εισήγηση δεδομένα μιας ευρύτερης έρευνας, τα οποία αφορούν στους πρακτικούς και νοητικούς χειρισμούς που αναπτύσσουν μαθητές και μαθήτριες των πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου κατά τον χειρισμό του χάρακα για την χάραξη ευθειών.

Τα εμπειρικά δεδομένα της έρευνας προέρχονται από ένα πείραμα, το οποίο περιλάμβανε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση του πειράματος, η ερευνήτρια ζήτησε από τα υποκείμενα της έρευνας να χαράξουν με μολύβι μια ευθεία γραμμή σε ένα χαρτί, ενώ στη δεύτερη να κόψουν με ψαλίδι ένα χαρτί σε ευθεία γραμμή. Στην παρούσα εισήγηση παρουσιάζονται και σχολιάζονται δεδομένα από την πρώτη φάση του πειράματος. Στη διάθεση των υποκειμένων της έρευνας υπήρχαν ένας χάρακας, ένα ψαλίδι, μολύβια και χαρτιά, καθώς επίσης και αντικείμενα καθημερινής χρήσης, όπως σχοινάκια, ξύλινες ράβδοι και άλλα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως βοηθητικά μέσα για τη χάραξη ευθειών. Το πείραμα διενεργήθηκε τον Απρίλιο του σχολικού έτους 2003-2004 σε Δημοτικό σχολείο της Θεσσαλονίκης και συμμετείχαν σ' αυτό μαθητές και μαθήτριες της πρώτης και της δεύτερης τάξης. Για την καταγραφή των δεδομένων του πειράματος χρησιμοποιήθηκε από την ερευνήτρια μαγνητόφωνο και τηρήθηκαν αναλυτικές σημειώσεις.

Ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων

Από την ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων της έρευνας διαπιστώνονται τρεις διαφορετικού τύπου νοητικοί χειρισμοί των παιδιών κατά τη δραστηριότητα χάραξης ευθειών με τη χρήση του χάρακα, οι οποίοι περιγράφονται με ενδεικτικά παραδείγματα στη συνέχεια.

(i) Η κυριαρχία της πρακτικής δραστηριότητας στην χάραξη της ευθείας γραμμής

Ο πρώτος τύπος περιλαμβάνει νοητικούς χειρισμούς εργαλειακού χαρακτήρα, οι οποίοι κατευθύνουν τις πράξεις των μαθητών και μαθητριών, κυρίως Α' τά-

ξης του Δημοτικού σχολείου. Στις ενέργειές των παιδιών αυτών επικρατεί η τάση της πρακτικής δραστηριότητας, η οποία αιτιολογείται από την κοινωνική τους γνώση για το λειτουργικό ρόλο του χάρακα στη χάραξη της ευθείας γραμμής, με αντίστοιχα αυθόρμητους ασταθείς εννοιολογικούς ορισμούς της ευθείας γραμμής.

Στο παράδειγμα που ακολουθεί ο μαθητής δεν ορίζει την γραμμή ως ευθεία επειδή είναι κατασκευασμένη με χάρακα, αλλά επειδή είναι χαραγμένη σε οριζόντια διεύθυνση. Συγχέει και ταυτίζει τη μερική έννοια της οριζόντιας ευθείας γραμμής με την γενική έννοια της ευθείας γραμμής και δεν έχει κατανοήσει το ρόλο του χάρακα στην κατασκευή και την αναπαράσταση της ευθείας γραμμής. Απλά επιστρατεύει την κοινωνική του γνώση ότι ο χάρακας ως εργαλείο χρησιμοποιείται για να χαράζουμε ευθείες γραμμές.

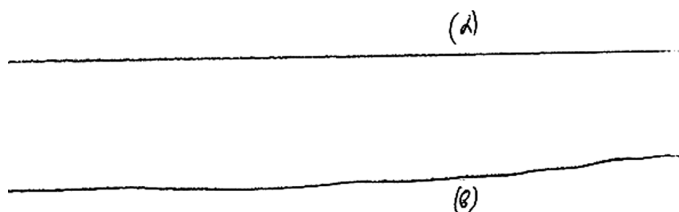
E: Βαγγέλη θέλω να μου φτιάξεις μια ευθεία.

M: γραμμή;

E: Ναι. Τι θα χρειαστείς;

M: Τον χάρακα και το μολύβι.

Ο μαθητής χρησιμοποιώντας το χάρακα χαράζει τη γραμμή (α) (εικόνα 1)



Εικόνα 1

E: Βαγγέλη αυτή που έφτιαξες με το χάρακα είναι μια ευθεία γραμμή, θα μπορούσες τώρα να φτιάξεις και μια ευθεία γραμμή χωρίς το χάρακα;

Ο μαθητής χαράζει με το χέρι τη γραμμή (β) (εικόνα 1)

E: Είναι αυτή η γραμμή ευθεία;

M: Όχι

E: Γιατί δεν είναι ευθεία;

M: Ανγίζει από εκεί. (και δείχνει με το δάχτυλό του την ανοδική πορεία της γραμμής εννοώντας ότι δεν είναι οριζόντια)

E: Δηλαδή η ευθεία γραμμή πως είναι;

M: Ίσια όπως αυτή.

Επικαλούμενος την ιδέα του για την ευθεία γραμμή υποδεικνύει μια οριζόντια

γραμμή.

E: Αν ήθελες αποδείξεις σε κάποιον ότι αυτή η γραμμή (β) δεν είναι ευθεία, τι θα έκανες; Πως θα το έδειχνες;

M:

E: Αν έβαζες το χάρακα δίπλα σ' αυτή τη γραμμή (β), τι παρατηρείς;

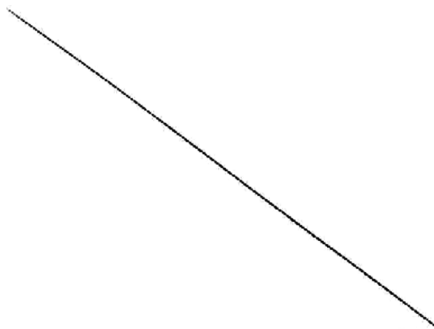
M: Ότι είναι στραβή, λυγίζει.

Εννοεί ότι η γραμμή που χάραξε δεν είναι ευθεία και δεν είναι οριζόντια. Δεν κάνει, δηλαδή, διάκριση του χαρακτηριστικού, το οποίο ορίζει την ευθεία γραμμή.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούν το χάρακα για να χαράξουν μια ευθεία γραμμή, αλλά στη συνέχεια αδυνατούν να αντιστρέψουν νοητικά τον πρακτικό χειρισμό τους και να χρησιμοποιήσουν το χάρακα για να επιχειρηματολογήσουν κατ' αρχήν και να αποδείξουν στη συνέχεια ότι μία γραμμή δεν είναι ευθεία όταν δεν εφαρμόζει σ' αυτήν ο χάρακας. Αδυνατούν, δηλαδή, να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ευθείας γραμμής χωρίς την καθοδήγηση της ερευνήτριας. Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, δεν εντοπίζεται κανένα στοιχείο συγκρότησης μιας έννοιας της ευθείας γραμμής και δεν διακρίνεται στην σκέψη των παιδιών μια, έστω υποτυπώδης, συγκρότηση ενός εννοιολογικού συστήματος εντός του οποίου νοηματοδοτείται μια ευκλείδεια έννοια της ευθείας γραμμής. Όμως, οι μαθητές και οι μαθήτριες της κατηγορίας αυτής ενώ δεν κατάφεραν στην πρώτη φάση του πειράματος να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά της ευθείας γραμμής, στη συνέχεια υποβοηθήθηκαν από τη χρήση του χάρακα και τον προσανατολισμένο διάλογο με την ερευνήτρια να επισημάνουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ευθείας γραμμής.

E: Θέλω τώρα Βαγγέλη να μου φτιάξεις μια ευθεία γραμμή αλλά να είναι έτσι (η ερευνήτρια δείχνει μια λοξή διεύθυνση).

Ο μαθητής χρησιμοποιώντας το χάρακα χαράζει μια ευθεία γραμμή (εικόνα 2)



Εικόνα 2

E: Είναι ευθεία αυτή η γραμμή;

M: Είναι λοξή.

E: Μας πειράζει που είναι λοξή;

M: Ναι

E: Και τι μας πειράζει, τι είπαμε εμείς, μια γραμμή πότε είναι ίσια;

M: Όταν δεν λυγίζει.

Η έκφραση «δεν λυγίζει» αποκτά εδώ διαφορετική σημασία από ότι είχε αρχικά (πλάγια ευθεία) και περιορίζεται τώρα στην έννοια της «ευθειότητας», δηλαδή στη σταθερότητα μιας διεύθυνσης της γραμμής (Πατρώνης 2001)

E: Αυτή λυγίζει; Αν βάλουμε το χάρακα τι παρατηρούμε;

Με τη βοήθεια του χάρακα το παιδί κάνει ένα νοητικό άλμα και συγκροτώντας την έννοια της ευθείας γραμμής απαντά:

M: Είναι ευθεία

Ο Βαγγέλης καταφέρνει με τη βοήθεια του χάρακα να πετύχει την αφαίρεση και τη γενίκευση των χαρακτηριστικών της έννοιας της ευθείας γραμμής και να κατανοήσει επιπλέον ότι η έννοια της ευθείας γραμμής είναι ανεξάρτητη από την θέση της στο επίπεδο. Με τον όρο γενίκευση στο θεωρητικό πρότυπο του Vygotsky εννοούμε ένα σχήμα εμπλουτισμού της πραγματικότητας με τους πολυάπλους συσχετισμούς μιας έννοιας με μία ή περισσότερες άλλες έννοιες.

Σε άλλους μαθητές και μαθήτριες της ίδιας ομάδας δεν παρατηρήθηκε παρόμοια εννοιολογική αλλαγή. Διέκριναν μεν το χαρακτηριστικό της ευθειότητας με τη διαμεσολάβηση του χάρακα, δεν κατάφεραν όμως να αποσυνδέσουν την έννοια της ευθείας γραμμής από την οριζόντια θέση της στο επίπεδο.

E: Δηλαδή αν τη γραμμή την έγραφε με το χάρακα έτσι (η ερευνήτρια τοποθετεί το χάρακα λοξά) τότε η γραμμή αυτή είναι ευθεία;

M: Όχι

E: Για φτιάξε μου Μαρία σ' αυτό το χαρτί μια ευθεία γραμμή.

M: Χωρίς χάρακα;

E: Θες οπωσδήποτε χάρακα ε;

M: Ναι.

E: Γιατί επιλέγεις να βάλεις το χάρακα έτσι (οριζόντια) και όχι αλλιώς;

M: Δηλαδή πως;

Δ: Να έτσι (και προτείνει η δασκάλα την λοξή θέση του χάρακα).

M: Γιατί έτσι είναι ευθεία, ενώ έτσι είναι λοξά.

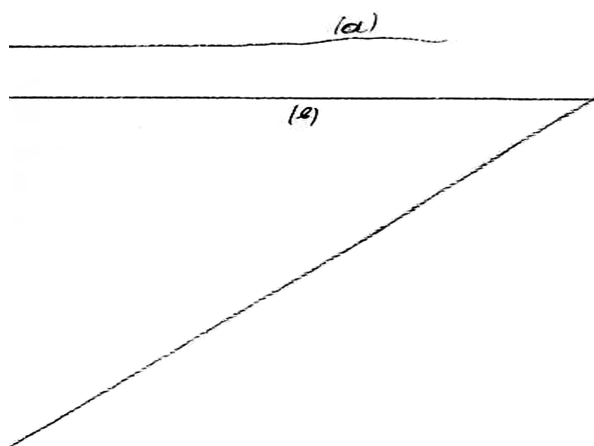
Η μαθήτρια διατηρεί αναλλοίωτη την ιδέα της ότι δεν είναι δυνατόν μία ευθεία γραμμή να είναι πλάγια και αδυνατεί, επομένως, να προχωρήσει σε μια γενική έννοια της ευθείας γραμμής.

(ii) Η πρακτική δραστηριότητα θεωρητικοποιείται από τον ρόλο του χάρακα στην χάραξη της ευθείας γραμμής

Στους νοητικούς χειρισμούς των μαθητών και μαθητριών της κατηγορίας αυτής, κυρίως Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου, είναι εμφανής η κυριαρχία της κοινωνικής γνώσης τους για το λειτουργικό ρόλο του χάρακα, όχι μόνο στη χάραξη ευθειών, αλλά και στην υποστήριξη των αυθόρμητων εννοιών τους ή γενικότερα των ιδεών τους για την ευθεία γραμμή. Από την θεωρητική οπτική μας, η κατάσταση αυτή θεωρείται ως η έναρξη μιας διαδικασίας αλληλεπίδρασης μεταξύ των αυθόρμητων εννοιών και της επιστημονικής έννοιας της ευθείας γραμμής κατά την διάρκεια της πρακτικής δραστηριότητας των παιδιών, η οποία αποτελεί και ένα πρώτο στάδιο στη συγκρότηση μιας τυπικής-ευκλείδειας έννοιας της ευθείας γραμμής.

Ε Μαρία θέλω να φτιάξεις μια ευθεία γραμμή, τι θα χρησιμοποιήσεις;

Μ: Ένα μολύβι και ένα χαρτί



Εικόνα 3

Χαράζει μια γραμμή με το χέρι, αλλά δεν είναι ικανοποιημένη και σχολιάζει:

Μ: Μάλλον χρειαζόμουν και έναν χάρακα.

Ε: Πολύ ωραία, γιατί λες ότι χρειαζόσουν χάρακα;

Μ: Γιατί μερικές φορές την ευθεία την κάνω στραβά

Ε: Δηλαδή τι εννοείς;

Μ: Δεν την κάνω ακριβώς ίσια.

Ε: Και τι έχει αυτή η ευθεία, δηλαδή, και δεν είναι ακριβώς ίσια;

Μ: Εδώ πέρα είναι λίγο κυματιστό.

Εφαρμόζει το χάρακα στη γραμμή που χάραξε για να δείξει ότι δεν είναι ευθεία. Στην πράξη αυτή διακρίνουμε στοιχεία αναλυτικής σκέψης, σκέψης δηλαδή η οποία συσχετίζει τα επιμέρους συστατικά στοιχεία μιας έννοιας μεταξύ τους.

Ε: Δηλαδή εμείς για να κάνουμε μια ευθεία τι χρειαζόμαστε;

Μ: Χάρακα

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της κατηγορίας αυτής, αν και αναγνωρίζουν τον πολιτισμικά καθιερωμένο ρόλο του χάρακα, ως εργαλείου χάραξης ευθειών, προτιμούν να αποτυπώσουν τις ιδέες τους για την ευθεία γραμμή χωρίς αναφορές στη χρήση του χάρακα και αρχικά κινούνται έξω από ένα σύστημα εννοιών. Όπως υποστηρίζουν οι Piaget και Inhelder (1956, p.156) η διαφορά ανάμεσα στο να αναγνωρίζουν τα παιδιά την εικόνα της ευθείας γραμμής και στο να χαράζουν ευθείες γραμμές είναι ουσιαστική και ενδεικτική μιας ασυστηματοποίητης σκέψης. Στο πείραμά που εκτίθεται εδώ παρατηρούμε ότι σταδιακά ο χάρακας ως εργαλείο χάραξης ευθειών βοηθά τα παιδιά να συστηματοποιήσουν την σκέψη τους και να εισάγουν στους συλλογισμούς τους ένα συναφές εννοιολογικό σύστημα.

Κατά τον Vygotsky (1988, σ. 258) «το σύστημα και η συνειδητότητα που συνδέεται με αυτό δεν εισάγεται από τα έξω στη σφαίρα των παιδικών εννοιών απωθώντας τον ιδιόμορφο τρόπο του παιδιού να σχηματίζει και να χρησιμοποιεί έννοιες αλλά ότι η συνειδητότητα προϋποθέτει ήδη την ύπαρξη σχετικά πλούσιων και ώριμων παιδικών εννοιών και ότι το αναπτυσσόμενο σύστημα στην περιοχή των αναπτυσσόμενων εννοιών δομικά μεταφέρεται και στην περιοχή των καθημερινών εννοιών, όπου τις μετασχηματίζει και μεταβάλλει την εσωτερική υφή τους κατά κάποιο τρόπο από τα πάνω». Αυτή η αλληλεξαρτώμενη σχέση επιβολής και υποβολής των αυθόρμητων και των επιστημονικών εννοιών, απορρέει από την χαρακτηριστική σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα σε ένα αντικείμενο και στην επιστημονική του έννοια. Η σχέση αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι μια επιστημονική έννοια μεταδίδεται μέσω μιας άλλης έννοιας και συνεπώς περιέχει ταυτόχρονα με την σχέση της προς το αντικείμενο και την σχέση της με μια άλλη έννοια, περιέχει δηλαδή τα πρώτα στοιχεία ενός εννοιολογικού συστήματος.

Κάποιοι μαθητές και μαθήτριες της κατηγορίας αυτής, χρησιμοποιώντας τον χάρακα προβάλλουν στοιχεία αναλυτικής σκέψης καθώς επιστημαίνουν και γενηκεύουν χαρακτηριστικά της ευθείας γραμμής.

Ε: Αν βάλουμε το χάρακα έτσι, να στρίβει λίγο ο χάρακας και μου φτιάξεις μια γραμμή έτσι «στριμμένη»;

Η ερευνήτρια τοποθετεί τον χάρακα πλάγια στο χαρτί.

Μ: (γέλιο) Θα βγει όμως ίσια.

Ε: (δείχνοντας μια πλάγια γραμμή) Αυτή είναι στριμμένη γραμμή ή ίσια;

Μ: Ίσια.

Η ερευνήτρια προβάλλοντας «επιχειρήματα» προσπαθεί να αμφισβητήσει την ιδέα του μαθητή για την έννοια της ευθείας γραμμής.

Ε: Ίσια γραμμή είναι; Αφού γέρνει, δεν την βλέπεις ότι γέρνει; Πως είναι ίσια;

Ο μαθητής παίρνει το χάρακα, τον εφαρμόζει πάνω στην γραμμή.

Μ: Ορίστε είναι ίσια.

Άλλοι μαθητές και μαθήτριες, ενώ κάνουν διάκριση των χαρακτηριστικών της ευθείας γραμμής με τη βοήθεια του χάρακα, συνεχίζουν να ισχυρίζονται ότι μια γραμμή κατασκευασμένη με χάρακα σε πλάγια θέση δεν είναι ευθεία γραμμή. Ο χάρακας και η διάκριση του χαρακτηριστικού της «ευθειότητας» δεν αρκούν για να υποστηρίξουν τη συγκρότηση μιας τυπικής έννοιας της ευθείας γραμμής.

Ε: Αν βάλουμε το χάρακα έτσι (βάζει η ερευνήτρια το χάρακα διαγώνια στο χαρτί) μπορούμε να φτιάξουμε μια ευθεία γραμμή;

Μ: Όχι

Ε: Φτιάξε την πρώτη και μετά μου απαντάς. Φτιάξε μία γραμμή έτσι (η ερευνήτρια προτείνει την πλάγια θέση του χάρακα στο χαρτί), είναι αυτή η γραμμή μας ευθεία;

Μ: Ναι γέρνει λίγο, γιατίο χάρακας δεν ήταν ευθείος έτσι (δείχνει την οριζόντια θέση του χάρακα).

Ε: Δηλαδή αυτή η λοξή γραμμή δεν είναι ευθεία λες, ε;

Μ: Όχι

Ε: Προηγούμενως όμως τι είπαμε ότι είναι ευθεία γραμμή;

Μ: Είπαμε ότι ευθεία είναι η γραμμή που δεν έχει ζικ-ζακ.

Ε: Αυτή η γραμμή έχει ζικ-ζακ; (δείχνει την πλάγια γραμμή που κατασκευάστηκε με το χάρακα)

Μ: Όχι.

Ε: Είναι ευθεία;

Μ: Όχι

Ε: Επειδή γέρνει;

Μ: Ναι.

Στα παιδιά αυτά, που η αφετηρία των νοητικών τους λειτουργιών απορρέει από την κοινωνική τους γνώση για το λειτουργικό χαρακτήρα του χάρακα φαίνεται να είναι βαθιά ριζωμένη η ιδέα ότι μια ευθεία γραμμή είναι οπωσδήποτε και οριζόντια.

Παρατηρούμε, ότι και στις δύο προηγούμενες κατηγοριοποιήσεις, δηλαδή και στην εργαλειακού χαρακτήρα κυριαρχία της πρακτικής δραστηριότητας και στην κυριαρχία της κοινωνικής γνώσης για τον ρόλο του χάρακα στην χάραξη της ευθείας γραμμής, η σκέψη των παιδιών παραμένει προσκολλημένη

στην ψευδο-έννοια της ευθείας γραμμής. Μια ψευδο-έννοια οικοδομείται από τα παιδιά στο πλαίσιο μιας πολύπλοκης σύνδεσης πραγματικών αντικειμένων που φαινομενικά παραπέμπουν στην μορφή των πραγματικών εννοιών και η συγκρότηση της αυτή διαφέρει από την γενετική και εξελικτική πορεία της συγκρότησης των εννοιών καθώς και από τις αιτιώδεις-δυναμικές βάσεις που δομούν μια έννοια.

Στη σκέψη μερικών μαθητών και μαθητριών της ίδιας κατηγορίας φαίνεται να επικρατούν πλουσιότερες σχέσεις γενικότητας, δηλαδή σχέσεις μιας έννοιας με μια ή περισσότερες άλλες έννοιες, στο νοητικό χειρισμό της ευθείας γραμμής.

Μια μαθήτρια της Α' τάξης, στηριζόμενη στην αυθόρμητη έννοιά της για την ευθεία γραμμή διακρίνει και κάνει αφαίρεση του χαρακτηριστικού της ευθειότητας:

*Μ: Δεν μπορώ να την φτιάξω τόσο ίσια, και
γνωρίζει και επικαλείται το ρόλο του χάρακα στη χάραξη ευθειών:
Ε: Τι θα χρειαστείς για να τη φτιάξεις.*

Μ: Χάρακα

Παρόλα αυτά, η μαθήτρια παραλείπει το χάρακα και σχεδιάζει την ευθεία γραμμή με το χέρι της, γεγονός που ερμηνεύεται ως μη συνειδητοποίηση του λειτουργικού ρόλου του χάρακα.

Η μαθήτρια παίρνει το χαρτί και το μολύβι και ρωτά την ερευνήτρια:

Μ: Έτσι ή έτσι; (εννοώντας να φτιάξει την ευθεία γραμμή σε κατακόρυφη ή σε οριζόντια θέση)

Είναι φανερό, ότι η αυθόρμητη έννοια αυτού του παιδιού για την ευθεία γραμμή είναι πλουσιότερη και γενικότερη, περιορισμένη, όμως, από τα συστήματα αναφοράς (οριζόντιου και κατακόρυφου) του φυσικού περιβάλλοντος. Για την Ντε Μερεντιέ (1991) η έννοια της οριζόντιας γραμμής στο παιδικό σχέδιο ξεκινάει από την ανάγκη του παιδιού να ορίσει δύο σταθερά συστήματα αναφοράς, τη γη και τον ουρανό, και κατά τον Καντίνσκι (1996) τα αρχέτυπα είδη των ευθειών είναι τρία: η οριζόντια, η κατακόρυφη και η διαγώνια ευθεία γραμμή. Οι υπόλοιπες γραμμές είναι παραλλαγές αυτών των τριών ειδών. Ένα παρόμοιο στοιχείο προκύπτει από τις πρακτικές και νοητικές δραστηριότητες των παιδιών για τη χάραξη μιας ευθείας γραμμής που περιγράφονται εδώ.

Ε: Αυτή η γραμμή (ευθεία χαραγμένη διαγώνια στο χαρτί) είναι ευθεία γραμμή;

Μ: Είναι.

Ε: Αφού γέρνει, μας πειράζει;

Μ: Είναι στο πλάι

Ε: Είναι ευθεία γραμμή;

Μ: Ναι.

Ε: Δεν μας πειράζει που είναι στο πλάι;

Μ: Όχι.

Μετά από κάποιες δραστηριότητες και συζητήσεις.

Ε: Εμείς τι ξέρουμε για την ευθεία γραμμή, επομένως, τι μας βοήθησε ο χάρακας να καταλάβουμε;

Μ: Ευθεία είναι αυτή που κάνουμε με το χάρακα. (επιμένει στο λειτουργική χρήση του χάρακα)

Ε: Τι καταφέρνουμε δηλαδή να κάνουμε με το χάρακα; Τι είδους γραμμή;

Μ: Γραμμή που να μην έχει λακκούβες.

Ε: Να είναι δηλαδή;

Μ: Ίσια, ολίσια.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της κατηγορίας αυτής αρχικά συναρτούν και συγχέουν την έννοια της ευθείας γραμμής με την θέση της στο επίπεδο και στη συνέχεια αρχίζουν να διαμορφώνουν μια έννοια της ευθείας γραμμής, η οποία έχει πολλά στοιχεία με την ευκλείδεια έννοια, μέσα από τη διαμεσολάβηση της σκέψης τους ή της μνήμης τους από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του χάρακα.

(iii) Η διαμεσολάβηση του χάρακα στην συγκρότηση μιας έννοιας της ευθείας γραμμής

Στην κατηγορία αυτή καταχωρήθηκαν οι πρακτικοί χειρισμοί μιας ομάδας μαθητών και μαθητριών, οι οποίοι στηρίζονταν αρχικά σε ένα συνδυασμό διαισθητικών συλλογισμών και αναλυτικής σκέψης.

Ε: Παναγιώτη θέλω να μου φτιάξεις μια ευθεία

Μ: Τι ευθεία, γραμμή; Με χάρακα;

Ε Όπως νομίζεις ότι θα μπορέσεις να την φτιάξεις.

Ο Παναγιώτης παίρνει μια κόλλα χαρτί και μονολογεί «θα τα καταφέρω με πολύ προσπάθεια.....» και σύρει τη μύτη του μολυβιού του ελέγχοντας συγχρόνως την ευθύτητα της γραμμής. Στο τέλος αναφωνεί:

Μ: Να μια ευθεία γραμμή

Ε: Είσαι σίγουρος ότι αυτή είναι μια ευθεία γραμμή;

Μ: Όχι κάπως στραβή

Ε: Πως μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η γραμμή σου είναι ευθεία ;

Ο Παναγιώτης προτείνει στην αρχή την οπτική μέθοδο για την απόδειξη της ευθύτητας.

Μ: Με το μάτι... (συγχρόνως σκύβει, κοιτάζει και εξηγεί ότι διακρίνει μέρη της γραμμής που ξεφεύγουν) ... είναι λίγο από δω και λίγο από κει ..

Οι χαρακτηρισμοί ‘ακριβώς ίσια’, ‘λίγο κυματιστό’, ‘κάπως στραβή’ που χρησιμοποιούν συστηματικά οι μαθητές και οι μαθήτριες της κατηγορίας αυτής φανερώσουν μια νοηματικά πληρέστερη, αλλά πάντα αυθόρμητη, έννοια της ευθείας

γραμμής. Στη σκέψη τους είναι εμφανής η έννοια της ευθειότητας, αλλά για να υποστηρίξουν την έννοια της ευθείας γραμμής χρησιμοποιούν τον λειτουργικό ρόλο του χάρακα.

Ε: Για να ήταν ευθεία η γραμμή, πως έπρεπε να είναι;

Μ: Με χάρακα, να έτσι (παίρνει το χάρακα και τον εφαρμόζει πάνω στην γραμμή που έγραψε).

Η επιλογή τους να χρησιμοποιούν το χάρακα για την κατασκευή της ευθείας γραμμής οφείλεται στην κοινωνική τους γνώση για το χάρακα, ως εργαλείο χάραξης ευθειών: «είναι ένα πράγμα που μας βοηθάει να κάνουμε μια ευθεία γραμμή».

Πρέπει να σημειώσουμε ότι η ευθεία γραμμή που σχεδιάζουν κάθε φορά τα παιδιά της κατηγορίας αυτής, τείνει να έχει οριζόντια θέση. Αυτό μας επιτρέπει να διατυπώσουμε την υπόθεση ότι τα παιδιά της κατηγορίας αυτής διατηρούν ακόμη ίχνη της αισθητηριακής τους αντίληψης για την ευθεία γραμμή.

Ε: Για δες η ευθεία σου δεν είναι εντελώς ίσια, γέρνει λίγο.

Μ: Δεν μας πειράζει αυτό, αρκεί να μη προεξέχει (κοιτάζει τα ζικ-ζακ) και εφαρμόζει το χάρακα.

Οι μαθητές της κατηγορίας αυτής κάνουν εκτιμήσεις, διακρίσεις, επιχειρηματολογούν και κινούνται αποδεικτικά, χρησιμοποιώντας τον χάρακα για να υποστηρίξουν την αυθόρμητη ιδέα τους για την έννοια της ευθείας γραμμής. Όλοι αυτοί οι πρακτικοί και νοητικοί χειρισμοί τους οδηγούν στο συμπέρασμα ότι προσεγγίζουν στη συγκρότηση μιας τυπικής έννοιας της ευθείας γραμμής αξιοποιώντας τη χρήση του χάρακα για τη χάραξη ευθειών, με ταυτόχρονη ιδιοποίηση των χαρακτηριστικών του για τον ορισμό μιας ευθείας γραμμής.

Συμπερασματικά

Στην εισήγηση αυτή εκτίθεται μία διερεύνηση των νοητικών και πρακτικών χειρισμών, τους οποίους ανέπτυξαν μαθητές και μαθήτριες της πρώτης σχολικής ηλικίας αξιοποιώντας το χάρακα ως εργαλείο για τη χάραξη ευθειών.

Μαθητές και οι μαθήτριες του πειράματός μας, κυρίως Α' τάξης του Δημοτικού σχολείου, (1^η κατηγορία) χρησιμοποιώντας το χάρακα για την χάραξη μιας ευθείας γραμμής, αναπτύσσουν μια σκέψη η οποία έχει πρακτική κατεύθυνση και χαρακτηρίζεται αναπαγωγής καθιερωμένων κοινωνικά πρακτικών χρήσης του χάρακα. Στους χειρισμούς μαθητών και μαθητριών, κυρίως Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου (2^η κατηγορία), διακρίνονται στοιχεία ανάπτυξης μιας εννοιολογικής σκέψης, τα οποία υποκινούνται από τη διαμεσολάβηση του χάρακα στη χάραξη της ευθείας γραμμής. Μέσα από την πρακτική, δηλαδή, δραστηριότητα χρήσης του χάρακα για τη χάραξη ευθειών υποκινείται μια διαδικασία συγκρότησης μιας τυπικής έννοιας της ευθείας γραμμής. Λειτουργίες επικέντρωσης της προσοχής, σύγκρισης, διάκρισης και γενίκευσης του χαρακτηριστικού της ευ-

θειότητας σηματοδοτούν την έναρξη μιας τέτοιας διαδικασίας. Άλλοι μαθητές και μαθήτριες του πειράματος μας, Α' και Β' τάξης (3^η κατηγορία), που επιστρατεύουν αρχικά διαισθητικές μεθόδους εννοιολογικής προσέγγισης της ευθείας γραμμής φαίνεται να έχουν συγκροτημένες πληρέστερες αυθόρμητες έννοιες, τις οποίες καθώς διαπραγματεύονται νοητικά με τη διαμεσολάβηση του χάρακα και λεκτικά με την ερευνήτρια οδηγούνται σε μια πορεία συγκρότησης μιας τυπικής έννοιας της ευθείας γραμμής. Αυτή η διαφοροποίηση των πρακτικών και νοητικών χειρισμών των παιδιών μπορεί να ερμηνευθεί από το θετικό ρόλο της εκπαίδευσης στη συγκρότηση των επιστημονικών εννοιών (Λούρια 1995). Τα δεδομένα της έρευνας υπογραμμίζουν τη συμβολή της διαμεσολάβησης των πολιτισμικών εργαλείων στη συγκρότηση των μαθηματικών εννοιών και παράλληλα προβάλλουν τον κοινωνικό χαρακτήρα των νοητικών διεργασιών. Οι μαθητές και οι μαθήτριες του πειράματος μας αλληλεπιδρώντας με το χάρακα για την χάραξη ευθειών και την ερευνήτρια στη συζήτηση για τη δραστηριότητα αυτή διαπραγματεύτηκαν εποικοδομητικά τις ιδέες τους για την ευθεία γραμμή. Ανέπτυξαν νοητικούς και πρακτικούς χειρισμούς στους οποίους κυριαρχούσε, κατά περίπτωση, η κοινωνική γνώση τους για το ρόλο του χάρακα ως εργαλείου χάραξης ευθειών, μία εμπειρική μέθοδος την οποία υποστήριζαν εντέλει με τη διαμεσολάβηση του χάρακα ή μια αναλυτικού τύπου σκέψη, η οποία συνιστούσε επιχείρημα και απόδειξη της ορθότητας των ενεργειών τους υποστηριζόμενη από τη διαμεσολάβηση του χάρακα. Συμπερασματικά, ο ρόλος του χάρακα αποτελούσε το κυρίαρχο στοιχείο των νοητικών και πρακτικών χειρισμών και εντέλει της σκέψης των παιδιών στη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Η κοινωνική γνώση για το ρόλο του χάρακα, ως καθιερωμένου εργαλείου χάραξης ευθειών, κυριαρχεί στη σκέψη τους, άλλοτε σηματοδοτώντας και άλλοτε αναστέλλοντας τη συγκρότηση μιας τυπικής, ευκλείδειας, έννοιας της ευθείας γραμμής.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Abreu, G. De (2000). Relationships between macro and micro socio-cultural contexts: implications for the study of interactions in the mathematics classroom, *Educational Studies in Mathematics*, 41, 1–29.
- Ascher, M. & Ascher, R.(1986), *Ethnomathematics, History of Science*, 24, 125-144.
- Chassapis, D. (1999). The mediation of tools in the development of formal mathematical concepts: The compass and the circle as an example, *Educational Studies in Mathematics*, 37, 275-293.
- Ευκλείδης, *Στοιχεία*, (2001). Τόμος Ι, Αθήνα.: Έκδοση Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ.
- Καντίνσκι, Β. (1996). *Σημείο, Γραμμή, Επίπεδο συμβολή στην ανάλυση των ζωγραφικών στοιχείων*, εκδόσεις, Αθήνα- Γιάννινα: Δωδώνη.
- Λούρις, Α. (1995). Γνωστική ανάπτυξη, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ντε Μερεντιέ Φλοράνς (1991). *Το παιδικό σχέδιο*, Αθήνα: Υποδομή.
- Πατρώνης, Τ. (2001). *Θεμελιώδεις μαθηματικές έννοιες και παιδική σκέψη*, Αθήνα: Δίπτυχο.
- Piaget J.& Inhelder B. (1956). *The child's conception of space*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Vygotsky, L.S.(1988). *Σκέψη και Γλώσσα*, Αθήνα: Γνώση,
- Vygotsky, L.S.(1997). *Νους στην Κοινωνία*, Αθήνα: Gutenberg,
- Vygotsky, L. S. (1981). The instrumental method in psychology (originally written in 1930). Στο J. V. Wertsch.,(Ed. & Trans.), *The concept of activity in soviet psychology*, N.Y.: M. E. Sharpe, Armonk., 134-143.
- Wertsch, J. V., Del Rio, P. & Alvarez, A. (1995). Sociocultural studies: history, action and mediation. Στο Wertsch, J. V., Del Rio, P. & Alvarez, A. (Eds.), *Sociocultural studies of mind*, New York: Cambridge University Press, 1-34.
- Zichenko, V.P. (1985). Vygotsky's ideas about units for the analysis of mind. Στο J.V. Wertsch (ed.), *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press, 94–118.
- Prokopova, M.(2005), Public and Personal Interpretation of a Point, a Straight Line and their Relation: A Comparison of Phylogenesis and Ontogenesis. Στο B. Hudson, and K. Enser (eds), *Researching the teaching and learning of mathematics*, Trauner Verlag, Linz, 160-175.

Ευγενία Κατσιγιάννη* & Σπύρος Κρίβας**

Αντιλήψεις γονέων και δασκάλων απέναντι στην κοινωνική ένταξη των ατόμων με ειδικές ανάγκες: Προτάσεις συμβουλευτικής

Περίληψη

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σχετικά με την κοινωνική τους ένταξη. Για το σκοπό αυτό χορηγήθηκαν ερωτηματολόγια σε 92 εκπαιδευτικούς και 94 γονείς ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Τα αποτελέσματά μας διαπίστωσαν αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις μεταξύ των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων στην ισότητα ευκαιριών στην εκπαίδευση, τη δυνατότητα πρόσβασης και τη συμμετοχή τους στα κοινά. Οι διαφορές αυτές παρέχουν σημαντικά ερεθίσματα για την αξιοποίησή τους από τον χώρο της συμβουλευτικής και υπ' αυτό το πρίσμα συζητούνται και σχολιάζονται.

Λέξεις κλειδιά: άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, κοινωνική ένταξη, συμβουλευτική.

Parents and teachers perceptions towards social integration of people with special needs: Counseling proposals

Abstract

The purpose of this study was to investigate parents and teachers perceptions about the social integration of people with special educational needs. For this purpose questionnaire was given to 92 teachers and 94 parents of people with special educational needs. Our results showed remarkable differentiations among parents and teachers attitudes about equal opportunities in education, the possibility of access of people with special educational needs at the University, the best type of school that these people need, and this participation at the chance to make proposals of counseling and in this light are discussed.

Key words: people with special educational needs, social integration, counseling.

* Διπλωματούχος Μεταπτυχιακού στην Ειδική Αγωγή

**Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πατρών

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή διερευνά τις αντιλήψεις των γονέων και των δασκάλων απέναντι στην κοινωνική ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Παρόλο που η λέξη ένταξη σημαίνει «τοποθέτηση ανάμεσα σε άλλους», ενώ ενσωμάτωση σημαίνει η «συνένωση σ' ένα σώμα» (Λεξικό της Δημοτικής - Ορθογραφικό - Ερμηνευτικό - Ετυμολογικό, στο: Ζώνιου - Σιδέρη, 1998 σ. 127) στην ελληνική βιβλιογραφία, ιδιαίτερα όσον αφορά άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, συναντούμε τις έννοιες «ένταξη» και «ενσωμάτωση» σχεδόν ως ταυτόσημες.

Μια ερμηνεία του όρου της κοινωνικής ένταξης δίνεται από τον Haring, (1981, στο: Τάφα, 1997, σ. 180) κατά τον οποίο κοινωνική ένταξη σημαίνει πλήρης συμμετοχή στις κοινωνικές συναναστροφές μέσα σε φυσιολογικούς χώρους και κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι άνθρωποι που συμμετέχουν ν' αποτελούν μέρος ενός σταθερού κοινωνικού ιστού. Η πλήρης συμμετοχή αποδεικνύεται με τη σύναψη σχέσεων που κυμαίνονται από σταθερές αλλά και περιστασιακές γνωριμίες μέχρι στενές προσωπικές σχέσεις.

Από την άλλη πλευρά ο όρος ενσωμάτωση (incorporation) σημαίνει την αλληλοαποδοχή, από ένα σύνολο ή μια ομάδα, ενός ατόμου ή μιας ομάδας. Την ανάπτυξη κοινωνικοδυναμικών σχέσεων, χωρίς την παροχή καμιάς ιδιαίτερης βοήθειας, είτε από την ομάδα, είτε από οποιονδήποτε εξωτερικό παράγοντα, με αποτέλεσμα την πλήρη απορρόφηση του ατόμου ή της ομάδας στις διαμορφούμενες σχέσεις, αλλά και την διατήρηση των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας αμφίπλευρα. (Ζώνιου- Σιδέρη, 1998 σ.129).

Το ενδιαφέρον αλλά και η σπουδαιότητα μιας τέτοιας ερευνητικής προσπάθειας προκύπτει εξαιτίας του καθοριστικού ρόλου που φαίνεται να διαδραματίζουν γονείς και δάσκαλοι για να μπορέσουν τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ευκολότερα και αποτελεσματικότερα να ενταχθούν στο κοινωνικό σύνολο και να αντιμετωπισθούν ως ισότιμα μέλη της κοινωνίας. Η οικογένεια και το σχολικό περιβάλλον επηρεάζουν τα άτομα αυτά από τα πρώτα κιόλας χρόνια της ζωής τους, έρχονται πρώτοι σ' επαφή με τα προβλήματα και τις ανάγκες τους και μπορούν αποδοτικότερα να τα βοηθήσουν ν' ανακαλύψουν και να χρησιμοποιήσουν τις ικανότητες και τα προσόντα τους, ώστε να οδηγηθούν στην ομαλή κοινωνική ένταξή τους. (βλ. Ζώνιου- Σιδέρη, 1998 σ.48).

Μετά τη “χαρτογράφηση” των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων και το σχολιασμό τους, θα γίνει προσπάθεια προσέγγισης και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων την έρευνας από το χώρο της συμβουλευτικής και θα επιχειρηθεί η διατύπωση προτάσεων που είναι πιθανό να βοηθήσουν γονείς και δασκάλους να συνειδητοποιήσουν τις θέσεις τους, αν χρειαστεί να επανεξετάσουν τις απόψεις τους ως προς την αντιμετώπιση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες με στόχο να καταστήσουν τα άτομα αυτά ικανά να δοκιμάζουν νέες εμπειρίες,

να αντιμετωπίζουν με θάρρος τις νέες καταστάσεις, ν' αναλαμβάνουν δυναμικά πρωτοβουλίες, να εντάσσονται στις ομάδες των συνομηλίκων καθώς και στην ευρύτερη κοινωνική ομάδα, να αναπτύσσουν επικοινωνιακούς δεσμούς και να διεκδικούν δυναμικά θέση στην εργασιακή κοινότητα. Με τη διαπαιδαγώγηση, την ενίσχυση και ευαισθητοποίηση των ανθρώπων αυτών που άμεσα σχετίζονται με τα άτομα αυτά είναι δυνατό να επιτευχθεί μια αναβάθμιση του ρόλου που μπορούν να διαδραματίσουν τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μέσα στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο.

Ο ρόλος της οικογένειας ως προς την κοινωνική ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είναι πολύ σημαντικός. Ο ερχομός ενός ατόμου με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε μια οικογένεια είναι μια σημαντική αλλαγή. Η παρουσία ενός τέτοιου παιδιού επηρεάζει ολόκληρη την οικογένεια και το μέγαλμά του δημιουργεί στους γονείς και κατ' επέκταση στην οικογένεια, απαιτήσεις σε σχέση με τη διάθεση του χρόνου τους, την κατανομή των οικονομικών τους, την ελευθερία κίνησής τους, τις οικογενειακές τους σχέσεις, την ψυχική τους υγεία, την κοινωνική τους υπόσταση κ.λ.π.. (Λαμπροπούλου, 1999).

Δεν είναι όμως μόνο τα προβλήματα πρακτικής φύσεως που έχουν να αντιμετωπίσουν οι γονείς των ατόμων με ειδικές δυσκολίες. Η επίδραση των παιδιών με αναπτυξιακές δυσκολίες στην προσωπική και οικογενειακή ζωή των γονέων έχει εξετασθεί εκτενώς (βλ. Bryne & Cunningham, 1985; Donovan, 1988; Holroyd, 1974; Kazak, 1987, στο: Akkok, 1994). Οι οικογένειες που έχουν ν' αντιμετωπίσουν παιδί με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από άγχος και να αντιμετωπίσουν δυσκολίες προσαρμογής σε σχέση με τις οικογένειες που μεγαλώνουν παιδί χωρίς «ειδικά» προβλήματα.

Για ν' αποφευχθούν όλα αυτά τα ενδεχόμενα είναι απαραίτητη μια κατάλληλη συμβουλευτική της οικογένειας, η οποία θ' αναλάβει κυρίως τους μηχανισμούς λειτουργίας σχέσεων μέσα και γύρω από την οικογένεια και θα διαμορφώσει μια κατάσταση για την κοινωνική ζωή της οικογενειακής ομάδας. (Κρουσπαλάκης, 1998).

Εκτός από τους γονείς των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, σημαντικό ρόλο στην ένταξή τους στην κοινωνία έχουν και οι εκπαιδευτικοί. Απ' όλους τους ειδικούς που έρχονται σ' επαφή με το παιδί, μόνο ο εκπαιδευτικός έχει την ευκαιρία να το αντιμετωπίζει και να το παρακολουθεί καθημερινά σε μια ευρεία ποικιλία σχολικών και κοινωνικών καταστάσεων. Αυτός είναι εκείνος που στην πραγματικότητα πρέπει ν' ανακαλύψει ποιες ακριβώς είναι οι ανεπάρκειες και τα προβλήματα του μαθητή του για να καταστρώσει το διδακτικό-θεραπευτικό πρόγραμμα ή να τροποποιήσει και ν' αλλάξει τις τεχνικές και τις μεθόδους διδασκαλίας του. Έρευνες αποκαλύπτουν πώς οι πληροφορίες που συγκεντρώνει ο ειδικά εκπαιδευμένος δάσκαλος για τη συμπεριφορά και τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών του είναι περισσότερες και πιο αξιό-

λογες απ' αυτές που συγκεντρώνονται με άλλους τρόπους, όπως με νευρολογικές και ψυχολογικές εξετάσεις (Πολυχρονοπούλου - Ζαχαρόγεωργα, 1995).

Στις μέρες μας έχει καταστεί πλέον σαφές ότι απαιτείται μία ορθολογικά οργανωμένη συμβουλευτική προσέγγιση και υποβοήθηση των γονέων και των εκπαιδευτικών στο θεραπευτικό και παιδαγωγικό τους έργο. Έτσι, θα κατορθώσουν αυτοί να αποβούν πιο αποτελεσματικοί με τους βοηθητικούς, τους παιδαγωγικούς και τους ψυχοθεραπευτικούς τους ρόλους (Μπουσκάλια, 1993).

Απ' όλα όσα προαναφέρθηκαν γίνεται φανερό ότι η κοινωνική ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσδιορίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις προσωπικές τοποθετήσεις και τα πιστεύω που έχουν οι γονείς και οι δάσκαλοι αυτών των ατόμων για τα παραπάνω ζητήματα και από τις εμπειρίες που αποκομίζουν μέσω της καθημερινής επαφής μαζί τους. Σκοπός λοιπόν της συγκεκριμένης εργασίας ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σχετικά με την κοινωνική τους ένταξη. Πιο συγκεκριμένα διερευνήθηκαν ερωτήματα σχετικά με τις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τα δικαιώματα και τις ευκαιρίες στη μόρφωση των ατόμων αυτών, σχετικά με τον καταλληλότερο τύπο εκπαίδευσης τους, με τις δυνατότητες συμμετοχής τους σε κοινωνικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις, με τη διαμονή τους και την πρόσβασή τους σε δημόσιους χώρους. Καταγράφηκαν επίσης οι αντιλήψεις γονέων και δασκάλων σχετικά με τη συμβολή του Κράτους και των κοινωνικών φορέων στην ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Από την εξέταση αυτών των ερωτημάτων ελπίζαμε ότι θα προέκυπταν ενδιαφέροντα ζητήματα ως προς τη συμβουλευτική.

Οι συγκεκριμένοι στόχοι της έρευνας είναι ν' απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα:

- α. Ποιες είναι οι αντιλήψεις γονέων και δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες για την κοινωνική τους ένταξη και ως προς ποια ερωτήματα διαφοροποιούνται;
- β. Αν δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των γονέων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπως το φύλο, η εκπαίδευσή τους, το επάγγελμα τους και το πρόβλημα που αντιμετωπίζει το παιδί τους επηρεάζουν συστηματικά και διαφοροποιούν τις στάσεις τους.
- γ. Υπάρχει σχέση ανάμεσα σε χαρακτηριστικά των δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες όπως το φύλο, τα έτη υπηρεσίας τους στην εκπαίδευση και τα έτη υπηρεσίας τους στην ειδική αγωγή και στις αντιλήψεις τους ως προς την κοινωνική ένταξη των ατόμων αυτών;

Μεθοδολογία

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν 92 εκπαιδευτικοί και 94 γονείς ατόμων με ειδικές εκ-

παιδευτικές ανάγκες. Η συμμετοχή ήταν ανώνυμη και προαιρετική. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί αποτελούσαν το προσωπικό 18 ειδικών σχολείων και ιδρυμάτων ειδικής αγωγής. Συγκεκριμένα επισκεφθήκαμε όλα τα ειδικά σχολεία της Πάτρας, της Κορίνθου, του Βόλου και της Λάρισας και 3 ειδικά σχολεία των Αθηνών. Οι μισοί σχεδόν από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα (50,5%) είχαν από 11 - 20 έτη υπηρεσίας, το 18,7% είχαν από 1 - 10 έτη και το 30,8% πάνω από 21 έτη υπηρεσίας. Το 46,7% των παραπάνω εκπαιδευτικών είχαν 1 - 5 χρόνια υπηρεσίας στην ειδική αγωγή το 25,3% υπηρετούσαν το χώρο της ειδικής αγωγής από 6 έως 10 έτη, ενώ το 27,5% βρισκόταν στα ειδικά σχολεία για περισσότερα από 11 έτη. Το 33,7% ήταν άρρενες και το 66,3% θήλεις. Το 48,9% των συμμετεχόντων στην έρευνα εκπαιδευτικών είχε μετεκπαιδευτεί σε Διδακταλείο ειδικής αγωγής, το 31,6% είχε Πτυχίο Παιδαγωγικής Σχολής ή εξομοίωσης και 23,9% είχε πτυχίο άλλης σχολής τετραετούς φοίτησης. Από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς σχεδόν όλοι είχαν λάβει επιμόρφωση σε θέματα ειδικής αγωγής και συγκεκριμένα είχαν παρακολουθήσει προγράμματα των Π.Ε.Κ. (48,9%), σεμινάρια Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. (84,6%), σεμινάρια σχολικών συμβούλων (61,9%), και σεμινάρια ιδιωτικών φορέων (21,7%).

Ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο στάλθηκε στους γονείς των μαθητών των παραπάνω ειδικών σχολείων και ιδρυμάτων. Από τα ερωτηματολόγια που εστάλησαν επεστράφησαν συμπληρωμένα 94 τα οποία αποτελούν το δείγμα της έρευνας που αφορά τους γονείς. Το 43,6% των γονέων που απάντησαν ήταν άρρενες και 56,4% θήλεις. Οι γονείς αυτοί κατανέμονταν σε ποικίλα κοινωνικοοικονομικά στρώματα και είχαν ένα, δύο, τρία, ή περισσότερα παιδιά (21,3%, 37,2%, 26,6% και 14,9% αντίστοιχα).

Εργαλείο της έρευνας

Η τεχνική του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων του δείγματος. Η πρώτη σελίδα του ανώνυμου ερωτηματολογίου ήταν διαφορετική για τα ερωτηματολόγια εκπαιδευτικών και γονέων και περιελάμβανε για τους μεν δασκάλους ερωτήσεις για τη συγκέντρωση των δημογραφικών (π.χ. φύλο), των υπηρεσιακών (π.χ. χρόνια υπηρεσίας που διδάσκουν) και εκπαιδευτικών χαρακτηριστικών τους (σπουδές, επιμόρφωση), για τους δε γονείς ερωτήσεις για την καταγραφή δημογραφικών (φύλο και ηλικία), οικογενειακών (αριθμός παιδιών) και κοινωνικοεκπαιδευτικών στοιχείων (εκπαίδευση και επάγγελμα) που αναλύθηκαν ήδη στην προηγούμενη ενότητα. Οι επόμενες σελίδες του ερωτηματολογίου που αφορούν και το κύριο μέρος του, περιλάμβαναν κλειστές ερωτήσεις. Μέσω των ερωτήσεων αυτών διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις γονέων και εκπαιδευτικών σχετικά με την κοινωνική ένταξη.

Οι κλειστού τύπου ερωτήσεις απαντήθηκαν με βάση την τετράβαθμη κλίμακα τύπου Likert με διαβαθμίσεις που κυμαίνονταν από το «Καθόλου» έως το «Πολύ» με ενδιάμεσες διαβαθμίσεις το «Λίγο» και το «Αρκετά», όπου επιτρεπόταν

μία μόνο επιλογή σε κάθε ερώτηση.

Η διαδικασία της έρευνας

Τα ερωτηματολόγια των εκπαιδευτικών χορηγήθηκαν προσωπικά από την ερευνήτρια στους δασκάλους και τους ζητήθηκε να τα συμπληρώσουν, αφού πρώτα τους δόθηκαν αναλυτικές οδηγίες για την έρευνα, τους στόχους της, και τον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Τα ερωτηματολόγια των γονέων απεστάλησαν προς αυτούς μέσω των παιδιών τους, ενώ επεστράφησαν και συλλέχθηκαν με τη βοήθεια των δασκάλων.

Αποτελέσματα

Για τη διευκόλυνση της παρουσίασης και της ανάλυσης των δεδομένων μας, οι ερωτήσεις του κυρίως μέρους του ερωτηματολογίου, ομαδοποιήθηκαν. Οι πέντε ομάδες που δημιουργήθηκαν αφορούν τις απόψεις, τις αντιλήψεις και τα πιστεύω των γονέων και των δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σχετικά με την κοινωνική τους ένταξη.

Αρκετές φορές κατά την περιγραφή του κάθε πίνακα και για τη διευκόλυνση της παρουσίασης, τα ποσοστά απαντήσεων «Πολύ» και «Αρκετά» αθροίστηκαν και θεωρήθηκαν ως θετική αντίληψη γονέων ή δασκάλων στο συγκεκριμένο κάθε φορά ερώτημα, ενώ οι απαντήσεις «Λίγο» και «Καθόλου» αθροιστικά θεωρήθηκαν ως αρνητική αντίληψη. Μετά την περιγραφή των δεδομένων και για τη διερεύνηση των πιθανών συσχετίσεων των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων με δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά πραγματοποιήθηκαν στατιστικές αναλύσεις με τη χρήση πινάκων συνάφειας και υπολογίστηκαν οι δείκτες χ^2 .

Ο Πίνακας 1 που ακολουθεί παρουσιάζει σε ποσοστά τις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τα δικαιώματα και τις ευκαιρίες στη μόρφωση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Όπως φαίνεται στον Πίνακα γονείς και δάσκαλοι σε πάρα πολύ υψηλά ποσοστά (περίπου 95% «Πολύ» + «Αρκετά») πιστεύουν ότι τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες πρέπει να έχουν δικαίωμα στη μόρφωση. Μεγάλα είναι και τα ποσοστά των γονέων (~ 80%) αλλά και των δασκάλων (~ 72%) που πιστεύουν ότι τα άτομα αυτά έχουν ίσα δικαιώματα με τους άλλους πολίτες στην ελευθερία έκφρασης. Το 39,4% των γονέων πιστεύουν ότι τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης με τα άτομα που φοιτούν στη γενική εκπαίδευση κάτι για το οποίο έχουν ισχυρή πεποίθηση αρκετά λιγότεροι δάσκαλοι (23,9%). Το σημαντικότερο όμως στοιχείο του Πίνακα 1 είναι το γεγονός ότι το 1/4 σχεδόν των γονέων (23,4%) έχουν ισχυρή πεποίθηση ότι τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στα ΑΕΙ, κάτι το οποίο θεωρούν πολύ πιθανό και το 1/20 των δασκάλων (5,4%). Βέβαια λιγότερο αισιόδοξοι

εμφανίζονται το 47,9% των γονέων και το 67,4% των δασκάλων που θεωρούν την παραπάνω δυνατότητα λίγο έως καθόλου πιθανή. Οι πίνακες συνάφειας των αντιλήψεων δασκάλων και γονέων για τα δικαιώματα και τις ευκαιρίες στη μόρφωση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες δεν έδειξαν καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των αντιλήψεων και των χαρακτηριστικών γονέων και δασκάλων που προαναφέρθηκαν.

Πίνακας 1
Αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τα δικαιώματα και τις ευκαιρίες στη μόρφωση των ΑΜΕΑ (%)

	Πολύ		Αρκετά		Λίγο		Καθόλου	
	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι
Πρέπει να έχουν δικαίωμα στη μόρφωση	83,0	85,9	11,7	9,8	5,3	2,2	0,0	2,2
Έχουν ίσα δικαιώματα στην ελευθερία έκφρασης	64,9	64,1	14,9	7,6	13,8	23,9	6,4	4,3
Έχουν ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης	39,4	23,9	16,0	14,1	29,8	43,5	14,9	18,5
Έχουν δυνατότητα εισαγωγής (πρόσβασης) σε ΑΕΙ	23,4	5,4	28,7	27,2	35,1	59,8	12,8	7,6

Στον Πίνακα 2 εμφανίζονται οι αντιλήψεις γονέων και δασκάλων που αφορούν τον καταλληλότερο τύπο εκπαίδευσης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Σύμφωνα με τον Πίνακα τα γενικά σχολεία δε θεωρούνται ως ο καταλληλότερος τύπος εκπαίδευσης των ατόμων αυτών σε μικρότερο («Λίγο») ή μεγαλύτερο βαθμό («Καθόλου») από το 77,7% των γονέων και το 66,3% των δασκάλων. Αντίθετα θετική στάση («Πολύ» ή «Αρκετά») για τα τμήματα ένταξης μέσα στα γενικά σχολεία έχει το 57,4% των γονέων και το 75% των δασκάλων.

Τέλος γονείς και δάσκαλοι εκφράζουν θετικές απόψεις για τα ειδικά σχολεία σε ποσοστό περίπου 64%, με τους γονείς να εκφράζονται θετικά («Πολύ») σε μεγαλύτερα ποσοστά (46,8%) σε σχέση με τους δασκάλους που οι απαντήσεις τους είναι μοιρασμένες ανάμεσα στο «Πολύ» και το «Αρκετά». Οι πίνακες συνάφειας έδειξαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στις αντιλήψεις των γονέων για τον τύπο εκπαίδευσης των παιδιών τους και το είδος του «ειδι-

κού» προβλήματος που αυτά αντιμετωπίζουν. Πιο συγκεκριμένα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική σχέση της αρνητικής αντίληψης των γονέων για τα γενικά σχολεία με το πρόβλημα των παιδιών τους, ($V = 0,342, p = 0,005$) και οι πίνακες συνάφειας έδειξαν ότι οι γονείς των παιδιών με προβλήματα ακοής, όρασης, κινητικά, νοητικής καθυστέρησης και μαθησιακών δυσκολιών έχουν πολύ πιο αρνητικές αντιλήψεις έναντι των γενικών σχολείων, σε σχέση με αυτούς των παιδιών με αυτισμό. Στατιστικά σημαντική ήταν και η σχέση της αντίληψης των γονέων ως προς τα τμήματα ένταξης σε σχέση με το πρόβλημα του παιδιού τους ($V = 0,303, p = 0,039$). Οι πίνακες συνάφειας έδειξαν ότι οι γονείς των παιδιών με προβλήματα όρασης, αυτισμού, νοητικής καθυστέρησης και κινητικά εμφανίζουν πιο θετικές αντιλήψεις για τα τμήματα ένταξης από τους γονείς των παιδιών με προβλήματα ακοής και μαθησιακών δυσκολιών. Η αντίληψη των γονέων ως προς τα ειδικά σχολεία είχε επίσης στατιστικά σημαντική σχέση με το πρόβλημα του παιδιού τους ($V=0,400, p= 0,000$).

Πίνακας 2

Αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τον καταλληλότερο τύπο εκπαίδευσης των ΑΜΕΑ

	Πολύ		Αρκετά		Λίγο		Καθόλου	
	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι	Γονείς	Δάσκαλοι
Τα κανονικά σχολεία	8,5	7,6	13,8	26,9	21,3	23,9	56,4	42,4
Τμήματα ένταξης μέσα σε κανονικά σχολεία	38,3	26,1	19,9	48,9	9,6	5,4	33,0	19,6
Τα ειδικά σχολεία	46,8	31,5	17,0	32,6	8,5	17,4	27,7	18,5

Η διερεύνηση των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων όσον αφορά στις δυνατότητες συμμετοχής των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε κοινωνικές, πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες έδειξε ότι η μεγάλη πλειοψηφία γονέων και δασκάλων θεωρούν ότι τα άτομα αυτά μπορούν να συμμετέχουν σε τέτοιου τύπου δραστηριότητες. Συγκεκριμένα το 60,6% των γονέων και το 68,5% των δασκάλων απάντησαν «Πολύ» ή «Αρκετά», όσον αφορά τη συμμετοχή των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στα κοινά της πόλης. Ακόμα υψηλότερα ποσοστά γονέων (83%) και δασκάλων (85,9%) θεωρούν ότι τα άτομα αυτά μπορούν να λαμβάνουν μέρος σε κοσμικές εκδηλώσεις. Το 76,6% των γονέων και το 90,3% των δασκάλων θεωρούν ότι τα άτομα αυτά μπορούν επίσης να συμμετέχουν σε πολιτιστικές ομάδες, ενώ στα ίδια πεδία επίπεδα

κυμαίνονται τα ποσοστά γονέων (76,6%) και δασκάλων (87%) που πιστεύουν ότι τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν τη δυνατότητα ν' ασχοληθούν με τον αθλητισμό και ν' αποτελέσουν μέλη αθλητικών ομάδων. Οι πίνακες συνάφειας δεν εμφάνισαν καμία στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τις δυνατότητες συμμετοχής των ΑΜΕΑ σε κοινωνικές, πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες και στα χαρακτηριστικά γονέων και δασκάλων.

Η ανάλυση των αντιλήψεων γονέων και δασκάλων σχετικά με τη διαμονή των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και την πρόσβασή τους σε δημόσιους χώρους έδειξε ότι οι γονείς των ατόμων αυτών παίρνουν θετική θέση («Πολύ» ή «Αρκετά») σχετικά με τη διαμονή των ατόμων αυτών στα σπίτια τους σε ποσοστό 80,8%, έναντι 65,62% των δασκάλων. Το 93,6% των γονέων και το ίδιο σχεδόν ποσοστό των δασκάλων είναι αντίθετοι με τη διαμονή των ατόμων αυτών σε νοσοκομεία ή ιδρύματα. Οι μισοί γονείς των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (50%) θεωρούν ότι τα παιδιά τους έχουν σε μεγάλο βαθμό δυνατότητα πρόσβασης στους εκπαιδευτικούς χώρους κάτι το οποίο πιστεύουν μόνο το 1/4 περίπου (23,9%) των δασκάλων, ενώ γονείς και δάσκαλοι θεωρούν σχεδόν στο σύνολό τους (~ 96%) ότι στα άτομα αυτά πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης στους δημόσιους χώρους και υπηρεσίες. Οι πίνακες συνάφειας έδειξαν σε οριακό βαθμό στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις αντιλήψεις των γονέων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ως προς τη δυνατότητα πρόσβασης των παιδιών τους στους εκπαιδευτικούς χώρους και το ειδικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά ($V = 0,297, p = 0,05$).

Όσον αφορά στις αντιλήψεις δασκάλων και γονέων σχετικά με τη συμβολή του κράτους και των κοινωνικών φορέων στην ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, σχεδόν στο σύνολό τους (~ 95%) γονείς και δάσκαλοι πιστεύουν ότι είναι απαραίτητη η ηθική και υλική συμπαράσταση του κράτους για την κοινωνική ένταξη των ατόμων αυτών. Το 65,9% των γονέων και το 76,1% των δασκάλων θεωρούν "Πολύ" ή "Αρκετά" απαραίτητη και τη συμβολή της εκκλησίας στην ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ενώ η συμβολή των κοινωνικών φορέων στον παραπάνω σκοπό κρίνεται ως ουσιαστική από το 75,5% των γονέων και το 83,7% των δασκάλων. Τα έτη υπηρεσίας των δασκάλων στο χώρο της ειδικής αγωγής διαπιστώθηκε σύμφωνα με τους πίνακες συνάφειας ότι έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τις στάσεις τους σχετικά με τη συμβολή της εκκλησίας ($V = 0,272, p = 0,35$) και των κυβερνητικών κοινωνικών φορέων ($V = 0,05$), στην ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Συζήτηση

Εξετάζοντας την πρώτη παράμετρο κοινωνικής ένταξης των ατόμων με ειδι-

κές εκπαιδευτικές ανάγκες, τις αντιλήψεις δηλαδή γονέων και δασκάλων για τα δικαιώματα και τις ευκαιρίες στη μόρφωση των ατόμων αυτών, η έρευνά μας διαπίστωσε ότι γονείς και δάσκαλοι πιστεύουν σε πάρα πολύ υψηλά ποσοστά ότι τα άτομα αυτά πρέπει να έχουν ίσα δικαιώματα μόρφωσης και ελευθερίας έκφρασης με τους άλλους πολίτες. Όταν όμως ερωτώνται, αν τα άτομα αυτά έχουν πραγματικά ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης, λιγότεροι από τους μισούς γονείς (39,4%) που δήλωσαν ότι τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν δικαίωμα στη μόρφωση, δηλώνουν ότι το πιστεύουν αυτό. Το ίδιο πράγμα πιστεύουν ακόμα λιγότεροι δάσκαλοι (23,9%). Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι παρότι γονείς και δάσκαλοι τοποθετούνται θετικά απέναντι στα δικαιώματα μόρφωσης και έκφρασης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μέσα στην κοινωνία θεωρούν ότι στην πραγματικότητα κάτι τέτοιο δύσκολα επιτυγχάνεται. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι οι γονείς είναι αρκετά πιο αισιόδοξοι απ' τους δασκάλους, οι οποίοι φαίνονται περισσότερο συγκρατημένοι όσον αφορά τις ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης των ατόμων αυτών. Η διαφορά αυτή ανάμεσα στις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τις ευκαιρίες μόρφωσης των ΑΜΕΑ γίνεται ακόμα πιο έντονη όταν παρουσιάζονται οι απόψεις τους για τη δυνατότητα εισαγωγής των ατόμων αυτών στα ΑΕΙ. Το 1/4 περίπου των γονέων (23,4%) έχουν την ισχυρή πεποίθηση ότι κάτι τέτοιο είναι πολύ πιθανό να συμβεί, κάτι το οποίο θεωρεί πιθανό μόνο το 1/20 των δασκάλων (5,4%). Οι διαφορές αυτές ανάμεσα στις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων αντικατοπτρίζουν σε μεγάλο βαθμό τη θέληση των πρώτων να πιστεύουν ότι τα παιδιά τους είναι ίδια μ' όλα τα άλλα. Έχουν τα ίδια δικαιώματα, τις ίδιες ευκαιρίες, τις ίδιες δυνατότητες. Φαίνεται ίσως εδώ η άρνηση των γονέων να συνειδητοποιήσουν την πραγματικότητα, το ειδικό πρόβλημα του παιδιού τους και τους περιορισμούς που αυτό θέτει. Αντίθετα οι δάσκαλοι, πιο αποστασιοποιημένοι από το πρόβλημα αντιμετωπίζουν με μεγαλύτερο ρεαλισμό την κατάσταση.

Τα ειδικά σχολεία θεωρήθηκαν ως ο καταλληλότερος τύπος εκπαίδευσης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες από τα 2/3 περίπου των γονέων και των δασκάλων. Θετική αντίληψη για τα τμήματα ένταξης μέσα στα γενικά σχολεία εμφάνισαν τα 3/4 των δασκάλων και λίγο περισσότεροι από τους μισούς γονείς, ενώ θετική αντίληψη για την συνεκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μέσα σε γενικές τάξεις φανέρωσαν μόνο το 1/3 των δασκάλων και το 1/4 των γονέων. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι παρότι τις σύγχρονες τάσεις και εξαγγελίες για ένταξη των ατόμων αυτών στα γενικά σχολεία και συνεκπαίδευση τους μαζί με τους υπόλοιπους μαθητές, γονείς και δάσκαλοι είναι πολύ επιφυλακτικοί. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ίσως ότι οι γονείς δεν πιστεύουν σθεναρά στην ιδέα της κοινωνικής ένταξης, αλλά και στις δυνατότητες των παιδιών τους, αφού θεωρούν ότι τα παιδιά τους θα έχουν λιγότερα οφέλη μέσα σ' ένα γενικό σχολείο απ' ότι σ' ένα ειδικό. Οι δάσκαλοι από την άλλη πλευρά αν και είναι πολύ επιφυλακτικοί στην ένταξη των παιδιών στα

γενικά σχολεία φαίνεται ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό τους ενστερνίζονται την ένταξη των ατόμων αυτών σε τμήματα ένταξης μέσα σε γενικά σχολεία. Φαίνεται ότι μ' αυτήν την επιλογή προσπαθούν να συμβιβάσουν την ανάγκη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες για ειδικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και ειδική βοήθεια (γι' αυτό άλλωστε σε μεγάλο ποσοστό υποστηρίζουν την ιδέα του ειδικού σχολείου), με την κοινωνική αναγκαιότητα επαφής και συνεύρεσης των ατόμων αυτών με τα υπόλοιπα παιδιά, που θα διευκολύνει την κοινωνική τους ένταξη και ενσωμάτωση.

Οι αντιλήψεις των γονέων για τον τρόπο εκπαίδευσης των παιδιών τους βρέθηκε ότι επηρεάζεται σημαντικά από το ειδικό πρόβλημα που αυτά αντιμετωπίζουν. Οι γονείς των παιδιών με κινητικά προβλήματα και με αυτισμό βρέθηκε ότι έχουν τις αρνητικότερες αντιλήψεις απέναντι στα ειδικά σχολεία σε σχέση με τους άλλους γονείς πιθανώς επειδή θεωρούν ότι τα ειδικά προβλήματα των παιδιών τους δεν επηρεάζουν τη συνεύρεση και συνεκπαίδευσή τους με τ' άλλα παιδιά.. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι συμφωνούν με πρόσφατες έρευνες που έχουν δείξει ότι οι αντιλήψεις των γονέων για τη βασική εκπαίδευση των παιδιών τους διαφοροποιούνται ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες των παιδιών τους. (Westling, 1996, Bailey και συνεργ, 1998).

Η συμμετοχή των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε κοινωνικές, πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες, ως παράμετρος της κοινωνικής ένταξης αυτών των ατόμων αξιολογήθηκε θετικά από τη μεγάλη πλειοψηφία γονέων και δασκάλων. Αξιοσημείωτο όμως είναι το γεγονός ότι οι αντιλήψεις των γονέων ήταν πιο επιφυλακτικές (σε μικρότερο βαθμό θετικές), απ' αυτές των δασκάλων. Η διαφορά αυτή στα ποσοστά γονέων και δασκάλων θα μπορούσε ν' αποδοθεί στα μεγαλύτερα προβλήματα και τις καθημερινές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι οικογένειες των ατόμων αυτών. Οι οικογένειες αυτές προέρχονται πολλές φορές από χαμηλά κοινωνικο-οικονομικά στρώματα γεγονός που τους εμποδίζει να συμμετάσχουν στην κοινωνική και πολιτιστική ζωή. (Κογκίδου & Πανταζής, 1997).

Γονείς και δάσκαλοι των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες βρέθηκε ότι απορρίπτουν σχεδόν στο σύνολό τους την ιδέα της ιδρυματοποίησης, τη διαμονή δηλαδή των ατόμων αυτών σε νοσοκομεία ή ιδρύματα και θεωρούν ότι είναι προτιμότερο να διαμένουν τα άτομα αυτά στα σπίτια τους. Βέβαια η τελευταία άποψη υποστηρίζεται ισχυρότερα από τους γονείς των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες απ' ό,τι απ' τους δασκάλους τους. Η επιφυλακτικότητα αυτή των δασκάλων θα μπορούσε ν' αποδοθεί σε δύο παράγοντες. Πρώτον στο γεγονός ότι πολλές φορές οι δάσκαλοι γνωρίζουν το χαμηλού επιπέδου κοινωνικο – οικονομικό περιβάλλον της οικογένειας που ζουν τα παιδιά και αποδίδουν σ' αυτό αλλά και στα περιορισμένα ερεθίσματα που δέχεται το παιδί, μέρος του προβλήματος που αντιμετωπίζει. Δεύτερον, στο γεγονός ότι κάποιες φορές οι οικογένειες των ατόμων αυτών εκμεταλλεύονται τα παιδιά

τους σε σημείο να τα ωθούν ακόμα και στην επαιτεία, επωφελούμενες τα οικονομικά κέρδη και οδηγώντας τα στην κοινωνική περιθωριοποίηση. (Ισόγλου και συνεργ. 1985).

Αν και το σύνολο γονέων και δασκάλων πιστεύουν πως τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες πρέπει να έχουν δυνατότητα πρόσβασης στους δημόσιους χώρους και υπηρεσίες βρέθηκε ότι μόλις οι μισοί γονείς και το 1/3 των δασκάλων θεωρούν ότι τα άτομα αυτά έχουν σε ικανοποιητικό βαθμό δυνατότητα πρόσβασης στους εκπαιδευτικούς χώρους. Οι αντιλήψεις των γονέων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ως προς τη δυνατότητα πρόσβασης των παιδιών τους στους εκπαιδευτικούς χώρους διαπιστώθηκε ότι επηρεάζονται συστηματικά από το ειδικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά τους.

Το σύνολο σχεδόν των γονέων και των δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες διαπιστώθηκε ότι θεωρούν ότι η υλική και ηθική συμπαράσταση του κράτους είναι απαραίτητες για την κοινωνική ένταξη των ατόμων αυτών. Σε αρκετά υψηλά ποσοστά οι γονείς και σ' ακόμα υψηλότερα οι δάσκαλοι θεωρούν απαραίτητη για την ένταξη και τη συμβολή της εκκλησίας καθώς και τη συμβολή μη κρατικών κοινωνικών φορέων. Τα υψηλότερα ποσοστά των δασκάλων θα μπορούσαν ίσως ν' αποδοθούν στο ότι αυτοί αναγνωρίζουν – είτε λόγω υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου, είτε εξαιτίας ρεαλιστικότερης και αντικειμενικότερης αντιμετώπισης των πραγμάτων – ότι για την ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες δεν αρκεί μόνο η βούληση και δραστηριοποίηση της πολιτείας αλλά είναι απαραίτητη η ενεργοποίηση και η συστράτευση όλων των κοινωνικών φορέων και της εκκλησίας. Τα έτη υπηρεσίας των δασκάλων στο χώρο της ειδικής αγωγής βρέθηκε ότι έχουν σημαντική σχέση με τις αντιλήψεις τους σχετικά με τη συμβολή της εκκλησίας και των κοινωνικών φορέων στην ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Οι δάσκαλοι με λίγα (1 – 5) ή πολλά (πάνω από 11) χρόνια υπηρεσίας στην ειδική αγωγή θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό σημαντική τη συμβολή της εκκλησίας και των κοινωνικών φορέων στην ένταξη των ατόμων αυτών, γεγονός που πιθανώς υποδηλώνει τη θέση τους για αδυναμία του κράτους να σηκώσει όλο το βάρος της ένταξης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες χωρίς την ουσιαστική συμβολή και συμμετοχή όλων των υπολοίπων κοινωνικών φορέων. Ένα μεγάλο μέρος των γονέων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες από την άλλη πλευρά φαίνεται ότι προσδοκά τα πάντα από τις ενέργειες του κράτους και δεν αναγνωρίζει ή δεν έχει πεισθεί για αυτά που μπορεί να προσφέρουν η εκκλησία και μη κρατικοί κοινωνικοί φορείς (σωματεία, μη κυβερνητικές οργανώσεις) στην ένταξη των ατόμων αυτών.

Από τα αποτελέσματά μας συνολικά διαφαίνεται ότι γονείς και δάσκαλοι διαφέρουν σε πολύ μεγάλο βαθμό ως προς τις στάσεις τους απέναντι στην κοινωνική ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Οι όποιες διαφοροποιήσεις παρατηρήθηκαν και αφορούσαν την ισότητα ευκαιριών στην εκπαί-

δευση, τη δυνατότητα πρόσβασης των ατόμων αυτών στα ΑΕΙ, τον καταλληλότερο για τα άτομα αυτά τύπο σχολείου και τη συμμετοχή τους στα κοινά, φαίνεται να είναι επηρεασμένες από την ιδιαίτερη συναισθηματική φόρτιση των γονέων και τις υψηλές προσδοκίες που πάντα έχουν για τα παιδιά τους σε σχέση με τον πιο αντικειμενικό και ρεαλιστικό τρόπο αντιμετώπισης των ατόμων αυτών από τους δασκάλους. Η εσωστρέφεια της οικογένειας, η διάθεση να μείνει μέσα στα «όρια» της αλλά και η περιθωριοποίηση που συχνά βιώνει εξαιτίας του ειδικού προβλήματος, της οικονομικής φτώχειας ή του χαμηλού μορφωτικού επιπέδου είναι πιθανώς κάποιοι ακόμα παράγοντες που διαφοροποιούν τις αντιλήψεις των γονέων απ' αυτές των δασκάλων.

Από τα χαρακτηριστικά των γονέων και των δασκάλων που εξετάστηκαν, ως πιθανοί παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις τους διαπιστώθηκε ότι ο σημαντικότερος και αυτός που σ' ορισμένες περιπτώσεις διαφοροποίησε σημαντικά τις αντιλήψεις των γονέων και των δασκάλων είναι το είδος του προβλήματος που αντιμετωπίζει το παιδί τους, ένας παράγοντας που όπως φάνηκε θα πρέπει να λαμβάνεται πάντα υπόψη σ' ανάλογες μελέτες.

Προτάσεις για συμβουλευτική παρέμβαση

Αν και σε γενικές γραμμές οι αντιλήψεις γονέων και δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες σχετικά με την κοινωνική τους ένταξη δε φαίνεται να παρουσιάζουν πολύ μεγάλες διαφορές, κάποιες αξιοσημείωτες διαφορές που αναδείχτηκαν από την παρούσα έρευνα, παρέχουν σημαντικά ερεθίσματα για την αξιοποίησή τους από την πλευρά της συμβουλευτικής. Η αξιοποίησή τους έχει ως σκοπό την υποβοήθηση και την καθοδήγηση γονέων και δασκάλων στη ρεαλιστικότερη και πιο υπεύνηνη αντιμετώπιση της πραγματικότητας, στην αποδοχή των γεγονότων, στο ξεπέρασμα των δυσκολιών, της περιθωριοποίησης, της μοναξιάς και της απομόνωσης, ώστε να μπορέσουν να συνεισφέρουν τα μέγιστα, στην ένταξη και τη σωστή ανάπτυξη της προσωπικότητας των ατόμων αυτών.

Πιο συγκεκριμένα αξιοσημείωτες διαφορές βρέθηκαν ανάμεσα στις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων όσον αφορά την ισότητα ευκαιριών εκπαίδευσης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και τη δυνατότητα εισαγωγής τους στα ΑΕΙ. Οι διαφορές αυτές ανάμεσα σε γονείς και δασκάλους πιθανότατα στηρίζονται στη θέληση των πρώτων να πιστεύουν ότι τα παιδιά τους είναι ίδια μ' όλα τ' άλλα, στην άρνησή τους να συνειδητοποιήσουν το ειδικό πρόβλημα του παιδιού τους και τους περιορισμούς που αυτό θέτει ή στην έλλειψη πληροφόρησης για το τι πρέπει και τι μπορούν να περιμένουν απ' το παιδί τους, σε αντίθεση με την πιο ρεαλιστική αντιμετώπιση των προβλημάτων από τους εκπαιδευτικούς που πιθανώς γνωρίζουν καλύτερα τις δυνατότητες αλλά και τις αδυναμίες του εκπαιδευτικού συστήματος και τα εργαλεία που έχουν στα χέρια

τους για να προωθήσουν την εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Διαφορές υπήρξαν επίσης στις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων για τον καταλληλότερο τρόπο εκπαίδευσης των παιδιών τους. Με τους γονείς να διαφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό με την ένταξη των παιδιών τους σε γενικά σχολεία (γεγονός που δείχνει ότι δεν είναι ιδιαίτερα συμφιλιωμένοι με τις σύγχρονες αντιλήψεις της συνεκπαίδευσης και της κοινωνικής ένταξης), να μην έχουν ισχυρή πίστη στις δυνατότητες των παιδιών τους και να φοβούνται την ένταξη των παιδιών τους στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Η φοβία αυτή γίνεται φανερή και από τη μεγαλύτερη επιφυλακτικότητα των γονέων έναντι των δασκάλων σε ερωτήματα σχετικά με τη συμμετοχή των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην κοινωνική, πολιτιστική και αθλητική ζωή του τόπου.

Οι αξιοπρόσεκτες διαφορές που διαπιστώθηκαν τόσο στην ομάδα των γονέων όσο και στην ομάδα των δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, αλλά και μεταξύ των δύο αυτών ομάδων, φανερώνουν τους διαφορετικούς τρόπους που αντιμετωπίζουν τα υποκείμενα των παραπάνω ομάδων, τα θέματα της κοινωνικής ένταξης και της επαγγελματικής αποκατάστασης των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Τη διαφορετική αντίληψη της πραγματικότητας, τα διαφορετικά συναισθήματα, τις διαφορετικές διαθέσεις, τις διαφορετικές προσδοκίες. Όλα αυτά θεωρούμε ότι καθιστούν αναγκαία την προσπάθεια συμβουλευτικής, καθοδήγησης και υποστήριξης τόσο της οικογένειας όσο και των δασκάλων των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Με βάση τις αντιλήψεις γονέων και δασκάλων ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που καταγράφηκαν στην έρευνά μας σχετικά με την κοινωνική τους ένταξη θεωρούμε ότι οι προσπάθειες συμβουλευτικής παρέμβασης σε γονείς και δασκάλους για τα παραπάνω θέματα θα πρέπει να κινηθούν στους παρακάτω άξονες:

- Στη σωστότερη πληροφόρηση και ενημέρωση γύρω από τα προβλήματα των ειδικών παιδιών και στη βοήθεια που πρέπει να παρασχεθεί για να μπορέσουν να δουν και να εκτιμήσουν τις δυνατότητές τους.
- Στη ρεαλιστικότερη αντιμετώπιση και αποδοχή της υπάρχουσας κατάστασης και στη στήριξη που χρειάζεται για να την αποδεχθούν.
- Στην ενημέρωση για τις σύγχρονες τάσεις και ιδέες της ειδικής αγωγής (όπως η συνεκπαίδευση) και στην καλλιέργεια θετικότερων στάσεων για την εκπαιδευτική ένταξη των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.
- Στην ενίσχυση και υποστήριξη των ευκαιριών κοινωνικής συμμετοχής με δραστηριότητες που θα δώσουν την ευκαιρία στα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και στις οικογένειές τους για κοινωνική αναγνώριση και θα περιορίσουν την περιθωριοποίησή τους και τον κοινωνικό αποκλεισμό.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Akkok, F. (1994). An overview of parent training and counseling with the parents of children with mental disabilities and autism in Turkey. *International Journal for the Advancement of Counseling*, 17 (2), 128-138.
- Bailey, D., & Simeonsson, R. (1998). Assessing needs of families with handicapped infants. *Journal of Special Education*, 22, 117-127.
- Callias, M. (1997). Δουλεύοντας με γονείς παιδιών με ειδικές ανάγκες. Στο: Καϊλα Μ, Πολεμικός Ν, Φιλίππου Γ. (1997). *Άτομα με ειδικές ανάγκες*. Τόμος Α'. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Westling, D. (1996). What do parents of children with moderate and severe mental disabilities want? *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 4, 98-114.
- Αθανασιάδου, Φ. (1997). «Περιορισμοί και προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες στην ελληνική κοινωνία. Στο: Καϊλα, Μ., Πολεμικός, Ν. & Φιλίππου, Γ. (1997). *Άτομα με ειδικές ανάγκες*. Τόμος Α' Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (1998). *Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ισόγλου, Α. & Κάντηλα, Ε. (1985). *Είμαστε κοντά σας. Εσείς; Πάτρα*, Ενημερωτικό φυλλάδιο Ομάδας Αναπήρων.
- Κογκίδου, Δ. & Πανταζής, Π. (1997). Μια βιογραφική προσέγγιση της φτώχειας των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Στο Καϊλα, Μ., Πολεμικός, Ν. & Φιλίππου, Γ. (1997). *Άτομα με ειδικές ανάγκες*. Τόμος Β'. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κρουσταλλάκης, Γ. (1998). *Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες στην οικογένεια και το σχολείο*. Αθήνα: Αυτοέκδοση
- Λαμπροπούλου, Β. (1999). *Διάγνωση – Αποκατάσταση βαρηκοΐας. Συμβουλευτική γονέων – έγκαιρη παρέμβαση*. Προγράμματα ΕΠΕΑΕΚ – ΥΠΕΠΘ Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών Π.Τ.Δ.Ε..
- Μπουσκάλια, Λ. (1993). *Άτομα με ειδικές ανάγκες και οι γονείς τους: Μία πρόσκληση στη συμβουλευτική*. Αθήνα: Γλάρος.
- Πολυχρονοπούλου-Ζαχαρόγεωργα, Σ. (1995). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Τάφα, Ε. (1997). *Συνεκπαίδευση παιδιών με και χωρίς προβλήματα μάθησης και συμπεριφοράς*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης* & Φίλιππος Β. Ευαγγέλου**

Εικονικό ή πραγματικό πείραμα στη διδασκαλία της Φυσικής για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών και φοιτητών: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση

Περίληψη

Η εισαγωγή της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρεται στα εικονικά και τα πραγματικά πειράματα Φυσικής, εξετάζει τις απόψεις των υποστηρικτών για τα πραγματικά πειράματα και τις θέσεις των υποστηρικτών για τα εικονικά πειράματα. Τα δεδομένα προέρχονται από μια βιβλιογραφική ανασκόπηση ερευνών που έχουν υλοποιηθεί σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εικονικών και πραγματικών πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές. Τέλος, αναφέρεται στην ταξινόμηση των ερευνών σε τέσσερις κατηγορίες και στην αναλυτική παρουσίαση των περιγραφικών χαρακτηριστικών και της μεθοδολογίας κάθε έρευνας.

Λέξεις κλειδιά: Εικονικά πειράματα Φυσικής, Πραγματικά πειράματα Φυσικής, Αλλαγή εναλλακτικών ιδεών, Βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Virtual or real experiment in teaching Physics for change of alternative ideas of students: A Literature Review

Abstract

In the introduction of this paper we explore the virtual and real experiments of Physics and the views of the supporters of the real experiments and the supporters of the virtual experiments. In addition, we make a literature review for researches that have been made with regard to the effectiveness of the virtual and real experiments in Physics for the change of alternative ideas of students to the corresponding scientific. Finally, we refer to the classification of researches in four categories and we present the descriptive characteristics and the methodology of each research.

Key words: Virtual experiments of Physics, Real experiments of Physics, Change of alternative ideas, Literature Review

* Αναπληρωτής Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

** Υποψήφιος Διδάκτωρ στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Εισαγωγή

Μέσα από την ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας καταγράφονται δύο αξιοσημείωτα είδη πειραμάτων που εμφανίζονται σε αρκετές ερευνητικές μελέτες και εφαρμόζονται, όπως είναι ευνόητο, στις σχολικές τάξεις κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για:

- α) τα πραγματικά πειράματα (πειράματα με πραγματικά αντικείμενα) και
- β) τα εικονικά πειράματα (με προσομοιώσεις).

Πιο αναλυτικά, τα πραγματικά πειράματα (πειράματα με πραγματικά αντικείμενα) σχετίζονται με εκείνη τη μαθησιακή εμπειρία που επιτρέπει στους μαθητές και στους φοιτητές να αλληλεπιδρούν με πραγματικά αντικείμενα με σκοπό την παρατήρηση και κατανόηση εννοιών και φαινομένων της φυσικής (Baxter 1995, Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004, Hofstein and Lunetta 2004, Klahr et al. 2007, Ολυμπίου κ.ά. 2007, Zacharia 2007).

Τα εικονικά πειράματα (προσομοιώσεις) αναφέρονται σε εκείνη τη μαθησιακή εμπειρία που επιτρέπει στους μαθητές και φοιτητές να αλληλεπιδρούν με εικονικά αντικείμενα με σκοπό την παρατήρηση και κατανόηση εννοιών και φαινομένων της Φυσικής (Baxter 1995, Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004, Klahr et al. 2007, Ολυμπίου κ.ά. 2007, Zacharia 2007). Ένα παράδειγμα εικονικού πειράματος είναι η προσομοίωση του φαινομένου της ελεύθερης πτώσης που μπορεί να δημιουργηθεί με το εκπαιδευτικό λογισμικό Interactive Physics (Μικρόπουλος 2006).

Επιπρόσθετα, ως προσομοίωση ορίζεται η αναπαράσταση κατάστασης ή αντικειμένου μέσω λογισμικού, το οποίο παρέχει δυνατότητες χειρισμού συνθηκών και παραμέτρων για μελέτη (Μικρόπουλος 2002). Με άλλα λόγια, οι προσομοιώσεις βασίζονται σε μοντέλα αναπαράστασης διαφόρων φυσικών καταστάσεων, τις οποίες εξερευνά ο μαθητής. Τα μοντέλα δημιουργούνται με βάση την αντίστοιχη επιστημονική θεωρία και παρουσιάζουν ένα πείραμα, ένα φαινόμενο ή μια φυσική διαδικασία (Τζιμογιάννης 1999).

Πρέπει να επισημανθεί ότι μέσα από μια αδρομερή βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει αβίαστα η σπουδαιότητα και η αξία των δυο ειδών πειραμάτων. Για παράδειγμα, τα πραγματικά πειράματα αποτελούν εδώ και αρκετά χρόνια μια εδραιωμένη πρακτική που ενεργοποιεί τους μαθητές και τους επιτρέπει όχι μόνο να αποκτήσουν χειριστικές δεξιότητες - π.χ. «στήσιμο» και εκτέλεση πειράματος, χειρισμός οργάνων και συσκευών - (Μιχαηλίδης 2007), αλλά και να εξοικειωθούν με την επιστημονική μεθοδολογία και τον τρόπο σκέψης. Με άλλα λόγια, όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Αποστολάκης κ.ά. (2006:39) με «τα πραγματικά πειράματα εξυπηρετείται ο στόχος της αναγωγής της μάθησης σε αυτόνομη βιωματική εμπειρία, με σκοπό τη σύνδεση του γνωστικού υλικού με την καθημερινότητα και την προσέγγιση της επιστημονικής μεθοδολογίας».

Από την άλλη πλευρά, τα τελευταία χρόνια τα εικονικά πειράματα – προσομοιώσεις - βρίσκονται στο επίκεντρο του εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος ως μέσο διδασκαλίας και έρευνας (Τζιμογιάννης και Μικρόπουλος 2000) και αναπτύσσονται δυναμικά τόσο ως εκπαιδευτικό όσο και ως ερευνητικό εργαλείο για τη διερεύνηση των αντιλήψεων των μαθητών Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Τζιμογιάννης και Μικρόπουλος 1998, Τζιμογιάννης κ.ά. 1998). Τέλος, τα εικονικά πειράματα διαμορφώνουν νέες οπτικές για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας σε θέματα που θεωρούνται δύσκολα ή είναι εκτός άμεσης εμπειρίας (Μιχαηλίδης 2007, Μικρόπουλος 2006), καθώς επίσης μπορούν να προσεγγίσουν με ιδιαίτερη επιτυχία σύνθετες έννοιες σε μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, όπως είναι η ταχύτητα, η επιτάχυνση, η κίνηση σε τροχιά κτλ. (Παναγιωτακόπουλος κ.ά. 2004).

Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι και τα δυο είδη πειραμάτων είναι σημαντικά στη διδασκαλία της Φυσικής για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές, προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία (Corter et al. 2004, Ma and Nickerson 2006) ότι υπάρχει μια χρόνια διαμάχη μεταξύ αυτών που υποστηρίζουν τα εικονικά πειράματα και αυτών που υποστηρίζουν τα πραγματικά πειράματα.

Αναφορικά με την κατηγορία των εικονικών πειραμάτων οι υποστηρικτές επικεντρώνουν τις παραδοχές τους στα εξής:

- επισημαίνουν ότι στην εκτενή επισκόπηση της βιβλιογραφίας για τη χρήση των υπολογιστών και κατ' επέκταση των εικονικών πειραμάτων από τα παιδιά, δεν υπάρχει ούτε θεωρητική ούτε εμπειρική αιτιολόγηση για έναν τέτοιο αποκλεισμό (Clements και Sarama 2003).
- ισχυρίζονται ότι τα φυσικά εργαστήρια χρησιμοποιούν άσκοπα πολύτιμο χώρο και καταναλώνουν το χρόνο του φοιτητή στην πλήρως καθοδηγούμενη οργάνωση του πειράματος και τέλος θεωρούν ότι αυτός συμμετέχει σε επίπονες διαδικασίες (Corter et al. 2004). Αντίθετα, επισημαίνουν ότι τα εικονικά πειράματα παρέχουν δυνατότητες μελέτης φαινομένων που είναι χρονοβόρα (π.χ. κινήσεις πλανητών) και άλλων που εξελίσσονται ταχύτατα, όπως οι ατομικές ή πυρηνικές μεταπτώσεις (Τζιμογιάννης 2004: 245).
- προβάλλουν τον ισχυρισμό ότι παρέχουν δυνατότητες μελέτης φυσικών φαινομένων που έχουν μεγάλο κόστος ή αναπαράγονται δύσκολα στο εργαστήριο (π.χ. καταστάσεις χωρίς τριβές), καθώς επίσης και αντικατάστασης επικίνδυνων πειραμάτων, όπως είναι η διάσπαση ραδιενεργών πυρήνων (Τζιμογιάννης 2004: 245).
- αναφέρουν ότι παρόλο που οι εργαστηριακές δραστηριότητες είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να εμπλέκουν τους φοιτητές απευθείας με αντικείμενα και φαινόμενα, οι προσομοιώσεις μπορούν να σχεδιαστούν για να προσφέρουν σημαντικές απεικονίσεις εμπειριών έρευνας, γεγονόδ που

συχνά δεν επιτυγχάνεται σε αρκετά επιστημονικά θέματα με τα πραγματικά αντικείμενα. (Hofstein and Lunetta 2004:42).

- επάγονται ότι στα εικονικά πειράματα προσφέρονται δυνατότητες αλληλεπίδρασης των μαθητών με το φυσικό μοντέλο μεταβάλλοντας ελεύθερα συνθήκες και παραμέτρους και παρατηρώντας τα αποτελέσματα της παρέμβασής τους στην οθόνη. Κατά συνέπεια, παρέχεται η ευκαιρία στους μαθητές να κάνουν προβλέψεις, να οδηγηθούν σε συμπεράσματα, να καλλιεργήσουν τη φυσική διαίσθηση και την κριτική τους σκέψη (Τζιμογιάννης 2004: 245).
- θεωρούν, παρά το γεγονός ότι τα ευρήματα ερευνών για αποτελεσματικούς τρόπους χρήσης προσομοιώσεων δεν είναι ακόμη ιδιαίτερα πειστικά, ότι η ενασχόληση των φοιτητών σε κατάλληλες συνθήκες προσομοίωσης, απαιτεί πολύ λιγότερο χρόνο από την ενασχόλησή τους σε αντίστοιχο εργαστήριο με πραγματικά αντικείμενα (Hofstein and Lunetta 2004:42).
- αναφέρουν ότι ο Υπολογιστής μπορεί να ενσωματώσει και να επιδείξει τα στοιχεία από τον πραγματικό κόσμο γρήγορα και με ακρίβεια. Αυτό επιβοηθά τους φοιτητές με την εκτέλεση των εικονικών πειραμάτων να κάνουν τη διασύνδεση μεταξύ των συγκεκριμένων στοιχείων στον πραγματικό κόσμο και των αφηρημένων αναπαραστάσεων της φυσικής (Redish 1993β).
- προσφέρεται στους φοιτητές η δυνατότητα μετασχηματισμού αφηρημένων εννοιών σε αντιληπτικές αναπαραστάσεις (Μικρόπουλος 2003), όπως εικόνες, προσομοιώσεις κίνησης, διανυσματικές και διαγραμματικές απεικονίσεις, αριθμητικές μετρήσεις, οι οποίες έχουν σημαντική παιδαγωγική αξία για την κατανόηση ή μελέτη φυσικών φαινομένων και διαδικασιών (Τζιμογιάννης 2004: 245).

Ως προέκταση των απόψεων των υποστηρικτών για τα εικονικά πειράματα ο Steinberg (2000) στην ερώτηση που θέτει σε μια εργασία του με τίτλο: «Να χρησιμοποιήσει κανείς τις προσομοιώσεις ή να μην τις χρησιμοποιήσει;», απαντά καταφατικά. Ειδικότερα, αναφέρει ότι οι προσομοιώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διδασκαλία της φυσικής υπό τον όρο ότι σχεδιάζονται κατάλληλα και εφαρμόζονται στα κατάλληλα πλαίσια.

Ακόμη, ο Redish (1993α) διερωτάται στην εργασία του: «Είναι ο Υπολογιστής κατάλληλος για τη διδασκαλία Φυσικής;» και απαντώντας καταφατικά στην ερώτηση, επισημαίνει ότι «ο υπολογιστής μπορεί να βοηθήσει τους σπουδαστές να μάθουν τη φυσική, αλλά όχι σε όλες τις περιπτώσεις και όχι γενικά».

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, οι απόψεις των υποστηρικτών των πραγματικών πειραμάτων είναι δυνατόν να κωδικοποιηθούν ως εξής:

- ισχυρίζονται ότι οι φοιτητές πρέπει να εκτεθούν στη φυσική εμπειρία - και στις αβεβαιότητες (απροσδιοριστίες) - του υλικού κόσμου (Cortet et al. 2004).

- θεωρούν ότι τα πραγματικά πειράματα είναι κεντρικό πολιτιστικό και επιστημολογικό εργαλείο της μάθησης και μάλιστα υπογραμμίζουν το γεγονός ότι η γένεση της επιστημονικής γνώσης προωθείται πρώτιστα μέσω του πειραματισμού (Reiner and Gilbert 2004).
- επισημαίνουν ότι είναι επιβλαβής η χρήση υπολογιστών όχι μόνο για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων, αλλά και για τη διεύρυνση των εκπαιδευτικών στόχων που εστιάζονται τόσο στην εγκεφαλικά όσο και στην κοινωνική ανάπτυξη (Triona and Klahr 2003:150).
- διατυπώνεται ο ισχυρισμός ότι «σε πολλές περιπτώσεις οι δυνατότητες των Νέων Τεχνολογιών φαίνεται να χρησιμοποιούνται χωρίς επισταμένη μελέτη της σύνδεσης τους με τους επιδιωκόμενους στόχους μάθησης. Έτσι, για παράδειγμα, γίνονται πολλές φορές εντυπωσιακές πολυμεσικές εφαρμογές, με κίνηση, ήχο, βίντεο κ.α., οι οποίες κρατούν, ίσως, ζωηρό το ενδιαφέρον των μαθητών, χωρίς όμως αντίστοιχα υψηλά αποτελέσματα μάθησης» (Μιχαηλίδης 2007).
- προβάλλουν την παραδοχή ότι επειδή ο χειρισμός των φυσικών υλικών είναι ουσιώδης για τη μάθηση, εστιάζοντας την εκπαίδευση στους υπολογιστές στερούνται τα παιδιά αυτές τις απαραίτητες εμπειρίες (Alliance for Childhood 2000).
- αποκλείουν σιωπηρά ή ρητά τις προσομοιώσεις υπολογιστών και τα εικονικά εργαστήρια από τον καθορισμό των πρακτικών δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, η Ένωση των καθηγητών θετικών επιστημών της Virginia σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση συστήνει ότι «οι υπολογιστές πρέπει να ενισχύσουν, αλλά να μην αντικαταστήσουν, ουσιαστικά τις πρακτικές εργαστηριακές δραστηριότητες» (National Science Teachers Association of Virginia 1999). Ο σαφής υπαινιγμός είναι ότι αυτή η Ένωση βλέπει τη χρήση των εικονικών υλικών ως μια διάκριση σε σχέση με τις πρακτικές δραστηριότητες.

Πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η διαμάχη ενισχύεται και από τις αναφορές του Kulik (2003) που θεωρεί ότι αν και τα προγράμματα προσομοίωσης βελτιώνουν μερικές φορές την αποτελεσματικότητα στη διδασκαλία της επιστήμης, μερικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '80 και της δεκαετίας του '90 ανέδειξαν και αρνητικά αποτελέσματα από τις προσομοιώσεις.

Επιπλέον, πολλοί ισχυρίζονται (Hennessy et al. 2007) ότι παρά την εμφάνιση των νέων τεχνολογικών εργαλείων, τα πειράματα με τα φυσικά αντικείμενα (πραγματικά πειράματα) στο εργαστήριο χρησιμοποιούνται ακόμα ευρέως στην επιστήμη και στην εκπαίδευση.

Αναλύοντας, λοιπόν, τα βιβλιογραφικά ευρήματα διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει σαφής και αποδεκτή απάντηση για το ποιο είδος πειράματος, εικονικό ή πραγματικό, είναι πλέον αποτελεσματικό, σχετικά με την κατανόηση βασικών

εννοιών της Φυσικής και την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή των φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές. Για το λόγο αυτό προβάλλεται η ανάγκη για μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα αυτών των πειραμάτων. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από την διερεύνηση της βιβλιογραφίας επιχειρείται ο εντοπισμός και η ανάλυση προσεγγίσεων, οι οποίες απαντούν στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- I) Τα εικονικά πειράματα είναι το ίδιο αποτελεσματικά με τα εικονικά στη διδασκαλία της Φυσικής για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές;
- II) Τα εικονικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα πραγματικά;
- III) Τα πραγματικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα εικονικά;
- IV) Μπορούν να δοθούν οριστικές απαντήσεις για το ποιο είδος πειράματος είναι πιο αποτελεσματικό;

Βιβλιογραφική ανασκόπηση ερευνών

Μέσα από την ενδελεχή βιβλιογραφική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας (συμπεριλαμβανομένης και της Διαδικτυακώς καταγεγραμμένης) αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του εικονικού και πραγματικού πειράματος Φυσικής, προέκυψε η ταξινόμηση – ομαδοποίηση των συναφών ερευνών σε τέσσερις κατηγορίες.

Η ταξινόμηση αυτών των ερευνών έγινε για τους εξής λόγους: α) για να υπάρξει μια σύνδεση με τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην εισαγωγή της εργασίας. Με άλλα λόγια, η ταξινόμηση έγινε με βάση τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που έχουν συναγάγει οι συγγραφείς των ερευνών και β) για να δοθεί η δυνατότητα μέσα από αυτή την ταξινόμηση να μελετηθούν σε βάθος οι έρευνες κάθε κατηγορίας τόσο ως προς τη διδακτική προσέγγιση και τη μεθοδολογία με την οποία υλοποιήθηκαν όσο και ως προς τη διερεύνηση και τον εντοπισμό των παραμέτρων για το πότε είναι χρήσιμη η πραγματοποίηση πραγματικών πειραμάτων και πότε η πραγματοποίηση των εικονικών.

Με άλλα λόγια, μέσα από αυτή την ταξινόμηση επιδιώκεται να κατανοηθούν καλύτερα οι δυνατότητες των δυο ειδών πειραμάτων και η αποτελεσματική εφαρμογή και χρήση τους στη διδασκαλία της Φυσικής, για την κατανόηση βασικών εννοιών και για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή των φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές.

Παράλληλα, πρέπει να αναφερθεί ότι οι βασικοί άξονες παρουσίασης και κριτικής ανάλυσης των ερευνών είναι:

- α) τα περιγραφικά χαρακτηριστικά κάθε έρευνας (μέγεθος δείγματος, ηλικία μαθητών ή φοιτητών κ.ά.).
- β) οι διδακτικές προσεγγίσεις που υποστήριζαν τα πειράματα.

γ) η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε (μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης δεδομένων).

δ) τα ερευνητικά αποτελέσματα και συμπεράσματα που έχουν διατυπώσει οι συγγραφείς.

Αναλυτικότερα, οι τέσσερις κατηγορίες των ερευνών που εντοπίστηκαν είναι οι εξής:

ι) Έρευνες από τις οποίες προκύπτουν παρόμοια – ίδια - αποτελέσματα μετά την εφαρμογή των εικονικών και πραγματικών πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής:

Αρχικά, στην πρώτη κατηγορία (i) εντάσσονται οι Choi και Gennaro (1987) που συνέκριναν την αποτελεσματικότητα της εμπειρίας σε προσομοίωση με μικροϋπολογιστή με την εργαστηριακή εμπειρία με πραγματικά αντικείμενα (σε 128 μαθητές γυμνασίου) αναφορικά με την έννοια του όγκου του υγρού που εκτοπίζεται και διαπίστωσαν ότι η προσομοίωση στον υπολογιστή ήταν τόσο αποτελεσματική όσο και η εργαστηριακή εμπειρία με πραγματικά αντικείμενα. Οι μαθητές χωρίστηκαν τυχαία σε 2 ομάδες, στην ομάδα ελέγχου (πραγματικά αντικείμενα) και στην πειραματική ομάδα (προσομοίωση με μικροϋπολογιστή). Και οι δυο ομάδες διδάχθηκαν σε έξι ίδιες έννοιες που σχετίζονται με την έννοια του όγκου του υγρού που εκτοπίζεται. Σχεδιάστηκαν πέντε πειράματα με τα πραγματικά αντικείμενα παράλληλα με τα πέντε πειράματα προσομοίωσης στον μικροϋπολογιστή. Τα μέσα συλλογής δεδομένων ήταν ένα τεστ 20 ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής και ένα μετατεστ. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA).

Ο Baxter (1995) συνέκρινε δυο μεθόδους πειραματισμού για το πώς 100 μαθητές της Έκτης τάξης Δημοτικού Σχολείου μπορούν να λύσουν ένα πρόβλημα ηλεκτρικών κυκλωμάτων και ειδικότερα τις δραστηριότητες (φύλλο εργασιών) με τίτλο: «Ηλεκτρικά μυστήρια» («Electric Mysteries»). Τα «ηλεκτρικά μυστήρια» είναι μια διερεύνηση σχετικά με ηλεκτρικά κυκλώματα στα οποία οι μαθητές καθορίζουν το περιεχόμενο έξι «κιβωτίων μυστηρίου» με τη σύνδεση καλωδίων, μπαταριών και λαμπών στα κιβώτια. Η διερεύνηση αυτή πραγματοποιήθηκε με δυο μεθόδους πειραματισμού. Στη μία μέθοδο οι μαθητές χρησιμοποίησαν πραγματικά κιβώτια, με καλώδια και λάμπες που μπορούν να τα χειριστούν με φυσικό τρόπο και στην άλλη χρησιμοποίησαν μία προσομοίωση υπολογιστών με εικονικά κιβώτια, καλώδια και λάμπες που μπορούν να τα χειριστούν στην οθόνη του υπολογιστή χρησιμοποιώντας το ποντίκι.

Η μέθοδος συλλογής δεδομένων ήταν ένα φύλλο αξιολόγησης που δόθηκε σε κάθε μαθητή, ο οποίος έπρεπε να προσδιορίσει σωστά το περιεχόμενο ενός κιβωτίου και να σχεδιάσει το σωστό κύκλωμα που χρησιμοποίησε για να προσδιορίσει το περιεχόμενο. Η ανάλυση των δεδομένων (που προέκυψαν από το

φύλλο αξιολόγησης) έγινε με ένα σύστημα πόντων (Shavelson et al. 1991), σύμφωνα με το οποίο κάθε μαθητής λαμβάνει ένα πόντο εάν απαντήσει ορθά για το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου. Η βαθμολογία κυμαίνεται από μηδέν μέχρι ένα πόντο για κάθε κιβώτιο και το μέγιστο είναι έξι πόντοι (έξι κιβώτια) για όλη την έρευνα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση απόδοση των μαθητών ήταν περίπου ίση και για τις δύο μεθόδους πειραματισμού.

Οι Triona και Klahr (2003) συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα δύο διδακτικών περιπτώσεων που διαφέρουν μόνο στο μέσο με το οποίο παρουσιάστηκαν. Πιο συγκεκριμένα, 92 μαθητές δημοτικού σχολείου διδάχθηκαν στην μία περίπτωση χρησιμοποιώντας φυσικά, εύχρηστα αντικείμενα (αληθινά ελατήρια και βάρη) και στην άλλη περίπτωση, διδάχθηκαν χρησιμοποιώντας εικονικά, βασισμένα σε υπολογιστή αντικείμενα (τα ίδια αληθινά ελατήρια και βάρη απεικονίστηκαν στην οθόνη του υπολογιστή) που ήταν κατά τα άλλα παρόμοια με τα φυσικά αντικείμενα. Οι μαθητές εργάστηκαν με το πεδίο του ελατηρίου και στις φυσικές και εικονικές εκδοχές του. Και στις δύο καταστάσεις, οι μαθητές επέλεξαν από οκτώ διαφορετικά ελατήρια που ποικίλιναν σε τρεις διαστάσεις (το καθένα είχε δυο επίπεδα): μήκος(μακρύ ή κοντό), πάχος (ευρύ ή στενό) και μέγεθος σύρματος (λεπτό ή παχύ). Η τέταρτη παράμετρος ήταν η μάζα του βαριδίου που μπορούσε να προσκολληθεί σε κάθε ελατήριο (βαρύ ή ελαφρύ).

Όλοι οι μαθητές συμμετείχαν σε 3 φάσεις:

α) στο προτεστ και στην εκπαίδευση, β) στο μετατεστ και γ) στην μεταφορά. Αναλυτικότερα, στην πρώτη φάση με τη χρήση του προτεστ οι ερευνητές προσδιόρισαν την αρχική γνώση των μαθητών για το πεδίο του ελατηρίου. Στη συνέχεια αυτής της φάσης, ένας εκπαιδευτής παρουσίασε τα είδη των ελατηρίων (είτε φυσικά είτε εικονικά αντικείμενα, ανάλογα με την κατάσταση) και εισήγαγε τις 4 παραμέτρους (μήκος, πάχος, μέγεθος σύρματος και βάρος). Επιπροσθέτως, τους παρουσιάστηκε η κλίμακα αξιοπιστίας σχετικά με τις απαντήσεις που θα έδιναν στις ερωτήσεις. Τέλος, σχεδίασαν και εκτέλεσαν τέσσερα πειράματα: δύο πειράματα που επικεντρώθηκαν στην επίδραση του μήκους του ελατηρίου και δύο που επικεντρώθηκαν στο πάχος του ελατηρίου.

Στην δεύτερη φάση, με το μετατεστ αξιολογήθηκε η άμεση επίδραση της εκπαίδευσης. Στην τρίτη φάση, και στις δύο καταστάσεις οι μαθητές εργάστηκαν με φυσικά υλικά, τους αναβατήρες (ή ράμπες) (Triona and Klahr 2003:158-159).

Το όργανο συλλογής δεδομένων ήταν η συνέντευξη. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές έδωσαν συνέντευξη ξεχωριστά σε ένα ήσυχο δωμάτιο και όλες οι δραστηριότητές τους, μαζί με τα πειραματικά τους σχέδια και τις προφορικές επεξηγήσεις, καταγράφονταν σε βίντεο για περαιτέρω κωδικοποίηση και ανάλυση. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με βάση την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA), το στατιστικό κριτήριο χ^2 και το στατιστικό κριτήριο Paired

Samples t-test.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης προτείνουν ότι «οι μαθητές της Δ' και Ε' δημοτικού σχολείου που διδάχθηκαν να σχεδιάζουν πειράματα, διδάχθηκαν εξίσου καλά είτε με τα εικονικά είτε με τα φυσικά υλικά» (Triona and Klahr 2003:170).

Παρόμοια αποτελέσματα βρίσκουν οι ερευνητές (Klahr et al. 2007) σε μια πρόσφατη μελέτη που ερευνούν τη σχετική αποτελεσματικότητα της φυσικής και εικονικής διάστασης. Στην έρευνα συμμετείχαν 56 μαθητές Μέσης Εκπαίδευσης, στην οποία έπρεπε να εντοπίσουν και να συναρμολογήσουν ένα αυτοκίνητο που θα διάνυε την μέγιστη απόσταση. Τα πραγματικά αντικείμενα του αυτοκινήτου εμφανίζονται να είναι τα ίδια και στον υπολογιστή. Τα αντικείμενα είναι τα εξής: μεγάλη – λεπτή ρόδα, μεγάλη- παχιά ρόδα και μικρή ρόδα (μπροστινή και οπίσθια), παχύς και λεπτός άξονας, καθώς επίσης ένα κοντό και ένα μακρύ «αμάξωμα».

Οι μαθητές ορίστηκαν τυχαία σε τέσσερις διαφορετικές καταστάσεις-ομάδες, ανάλογα με το εάν χειρίστηκαν τα φυσικά ή τα εικονικά αντικείμενα, και το εάν θα είχαν έναν σταθερό αριθμό αυτοκινήτων για να κατασκευάσουν ή ένα σταθερό χρονικό διάστημα στο οποίο να έπρεπε να τα κατασκευάσουν. Ειδικότερα, στη φυσική κατάσταση των αντικειμένων, οι μαθητές χρησιμοποίησαν τα πραγματικά αντικείμενα (μέρη) και «έτρεξαν» τα αυτοκίνητα σε ένα διάδρομο στο σχολείο τους, ενώ στον εικονικό όρο των αντικειμένων χρησιμοποίησαν το πρόγραμμα υπολογιστών και «έτρεξαν» τα αυτοκίνητα στην οθόνη του υπολογιστή.

Επίσης, πριν και μετά την συναρμολόγηση των αυτοκινήτων οι μαθητές αξιολογήθηκαν με ένα σχεδόν ίδιο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσης (ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής).

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη μελέτη αποτελείται από τρεις φάσεις:

- i) Προετοιμασία και προτεστ,
- ii) Συναρμολόγηση και δοκιμή των αυτοκινήτων και
- iii) Μετατεστ και απόσταση αυτοκινήτου.

Πιο συγκεκριμένα, κατά την διάρκεια του προτεστ ο στόχος ήταν να βρουν οι μαθητές ποιος συνδυασμός των μερών του αυτοκινήτου θα οδηγούσε στην κατασκευή ενός αυτοκινήτου που θα διάνυε την μέγιστη απόσταση. Στη συνέχεια, αφού οι μαθητές είδαν ένα αυτοκίνητο να συναρμολογείται από τα φυσικά τμήματά του, τους ζητήθηκε να αναφέρουν πώς θα έφτιαχναν τα αυτοκίνητα με τη χρησιμοποίηση των φυσικών αντικειμένων ή με τη χρησιμοποίηση του υπολογιστή.

Στην δεύτερη φάση, λοιπόν, οι μαθητές κατευθύνθηκαν είτε στα φυσικά μέρη των αυτοκινήτων είτε στον υπολογιστή. Πέρα από τις άλλες δραστηριότητες, τους ζητήθηκε, σε περιορισμένο χρόνο, να συναρμολογήσουν και να δοκιμά-

σουν σε 20 λεπτά όσο περισσότερα αυτοκίνητα ήταν δυνατόν. Ταυτόχρονα, τους ζητήθηκε, χωρίς τον περιορισμό του χρόνου, να συναρμολογήσουν και να δοκιμάσουν 6 διαφορετικά αυτοκίνητα.

Στην τρίτη φάση, ενώ οι μαθητές τελείωσαν τον πειραματισμό, τους δόθηκε ένα μετατεστ, υπενθυμίζοντάς τους ότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν όλα τα αποτελέσματα από τα φύλλα δεδομένων για να απαντήσουν σε οποιαδήποτε από τις ερωτήσεις. Με την ολοκλήρωση του μετατεστ, όλα τα παιδιά κλήθηκαν να υλοποιήσουν μία δραστηριότητα (ανοιχτή ερώτηση) και πιο συγκεκριμένα να φτιάξουν ένα φυσικό αυτοκίνητο που πίστευαν ότι θα διάνυε την μεγαλύτερη απόσταση (Klahr et al. 2007:192-193).

Συνοπτικά, τα μέσα συλλογής δεδομένων που χρησιμοποίησαν οι ερευνητές ήταν το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τις γνώσεις των μαθητών (πριν και μετά την συναρμολόγηση), οι συνεντεύξεις, τα προτεστ και μετατεστ και μια τελική ανοιχτή ερώτηση – δραστηριότητα. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) και το στατιστικό κριτήριο χ^2 .

Σε μια άλλη έρευνα οι Keller et al. (2005) συνέκριναν την απόδοση των φοιτητών χρησιμοποιώντας είτε μια διαδραστική προσομοίωση (Circuit Construction Kit, CCK) είτε τον πραγματικό εργαστηριακό εξοπλισμό σχετικά με την κατανόηση των κυκλωμάτων συνεχούς τάσης. Η προσομοίωση διαθέτει εικονικό εξοπλισμό, όπως μπαταρίες, καλώδια, αντιστάσεις, λαμπτήρες, διακόπτες, αμπερόμετρο και βολτόμετρο, ο οποίος είναι ίδιος με τον πραγματικό εξοπλισμό. Ακόμη, η προσομοίωση δοκιμάστηκε από την ομάδα Physics Education Technology (PhET) στο Πανεπιστήμιο του Colorado.

Η έρευνα υλοποιήθηκε σε 364 φοιτητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι φοιτητές χωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Στην πειραματική ομάδα (N=184 φοιτητές) που χρησιμοποίησε την προσομοίωση και στην ομάδα ελέγχου (N=180 φοιτητές) που χρησιμοποίησε τον πραγματικό εξοπλισμό.

Ως μέσο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ο διαγωνισμός Brief Electricity and Magnetism Assessment (BEMA), ο οποίος περιείχε 31 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η αξιολόγηση και η ανάλυση των στοιχείων για την εννοιολογική κατανόηση των φοιτητών έγινε με βάση την βαθμολογία των φοιτητών σε τέσσερις διαγωνισμούς κατά τη διάρκεια εξαμήνου.

Με βάση τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική διαρκή ή περιοδική διαφορά στην εννοιολογική κατανόηση μεταξύ των φοιτητών που χρησιμοποιούν είτε μια προσομοίωση υπολογιστών είτε τον πραγματικό εργαστηριακό εξοπλισμό, υποθέτοντας ότι στα κατάλληλα πλαίσια, οι προσομοιώσεις μπορούν να είναι εξίσου παραγωγικές με τον πραγματικό εξοπλισμό.

Σε μια διδακτορική διατριβή (Wilson 2001) ο ερευνητής συνέκρινε, αξιοποιώντας φοιτητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, την εργαστηριακή προσομοίωση με την παραδοσιακή πρακτική εργαστηριακή διδασκαλία στην ενότητα της δυνα-

μικής των ρευστών. Σε αυτήν τη διατριβή συμμετείχαν τέσσερα τμήματα, της ίδιας σειράς μαθημάτων κολεγίων, με συνολικά 70 φοιτητές. Μετά από την ίδια διάλεξη στον ίδιο χρόνο, οι φοιτητές χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες επεξεργασίας. Η ομάδα Β ολοκλήρωσε τις πρώτες δύο εργαστηριακές αναθέσεις χρησιμοποιώντας τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας δυναμικής των ρευστών, ενώ η ομάδα Α ολοκλήρωσε τις πρώτες δύο εργαστηριακές αναθέσεις χρησιμοποιώντας το αυτοματοποιημένο πρόγραμμα προσομοίωσης δυναμικής των ρευστών.

Ο ερευνητής για να καθορίσει την σχέση των δύο μεθόδων χρησιμοποίησε ως μέσα συλλογής δεδομένων ένα γνωστικό γραπτό όργανο (τεστ) και ένα ψυχοκινητικό όργανο επίδοσης (ψυχομετρικό τεστ). Όταν ολοκληρώθηκε η σειρά μαθημάτων, χορηγήθηκε η δοκιμασία Group Embedded Figures Test (ή GEFT) σε όλους τους φοιτητές για να καθοριστούν οι μορφές της γνωστικής μάθησης για κάθε θέμα. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t - test.

Από τα συμπεράσματα της διατριβής προκύπτει ότι μπορούν να επιτευχθούν παρόμοια αποτελέσματα σε μια ψυχοκινητική αξιολόγηση απόδοσης (ψυχομετρικό τεστ) εάν η διδασκαλία γίνεται είτε με ένα αυτοματοποιημένο πρόγραμμα προσομοίωσης είτε με έναν παραδοσιακό εκπαιδευτή για να διδάξει τα βασικά στοιχεία κυκλώματος δυναμικής των ρευστών.

Σε μια άλλη διδακτορική διατριβή (Arshadi 1992) σχεδιάστηκε μια μελέτη με σκοπό να συγκρίνει και να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της προσομοίωσης της εργαστηριακής εκπαίδευσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή με την παραδοσιακή εργαστηριακή διδασκαλία (χρησιμοποιώντας πραγματικούς παράγοντες ηλεκτρονικής) για την εκπαίδευση φοιτητών πάνω στα ηλεκτρονικά κυκλώματα στερεάς κατάστασης. Στο πείραμα αυτής της μελέτης σχεδιάστηκε και χρησιμοποιήθηκε μια ομάδα ελέγχου πριν και μετά τη δοκιμασία. Ο ερευνητής ανέθεσε τυχαία θέματα σε συγκεκριμένες ομάδες και πιο συγκεκριμένα στην πειραματική ομάδα (χρησιμοποίησε την προσομοίωση) και στην ομάδα ελέγχου (χρησιμοποίησε την παραδοσιακή εργαστηριακή διδασκαλία). Στους φοιτητές δόθηκαν προτεστ και μετατεστ για τη συλλογή δεδομένων. Τέλος, τα ευρήματα δεν έδειξαν σημαντική διαφορά μεταξύ της διδασκαλίας με προσομοίωση και της παραδοσιακής μεθόδου διδασκαλίας.

ii) Έρευνες στις οποίες τα εικονικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα πραγματικά πειράματα στη διδασκαλία της Φυσικής:

Στη δεύτερη κατηγορία (ii), οι Jaakkola και Nurmi (2004) πραγματοποίησαν μια πειραματική μελέτη που εξέτασε αν η προσομοίωση σε συνδυασμό με το εργαστήριο μπορούν να συμβάλλουν ώστε μαθητές δημοτικών σχολείων να κατανοήσουν τα απλά κυκλώματα συνεχούς τάσης σε σχέση με τους μαθητές (συνολικά 66 μαθητές), οι οποίοι χρησιμοποιούν προσομοιώσεις ή δουλεύουν με παραδοσιακές μεθόδους πειραμάτων. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε σύ-

γκριση της απόδοσης των μαθητών μεταξύ της ομάδας που χρησιμοποίησε την προσομοίωση (The Electricity Exploration Tool) και της ομάδας που χρησιμοποίησε τα πραγματικά κυκλώματα με τις μπαταρίες, τις λάμπες, τα καλώδια και τους διακόπτες, και μετρημένο ρεύμα με ένα πολύμετρο (εργαστηριακή ομάδα). Στην αρχή της μελέτης, δόθηκε στους μαθητές προτεστ, στο οποίο κλήθηκαν να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια ηλεκτρισμού και τα τεστ του Raven (Raven 1958). Η βαθμολογία για τα τεστ του Raven ήταν 0 για τη λάθος απάντηση και 0,5 - 1 για τη σωστή απάντηση.

Με βάση τα αποτελέσματα του προτεστ, οι μαθητές αντιστοιχίστηκαν σε τρεις διαφορετικές καταστάσεις - ομάδες: 1) στην εργαστηριακή ομάδα ($n = 24$ μαθητές), όπου οι μαθητές δημιούργησαν τα πραγματικά κυκλώματα με πραγματικά αντικείμενα.

2) στην ομάδα προσομοίωσης ($n = 20$ μαθητές).

3) στη μικτή ομάδα ($n = 22$ μαθητές), όπου οι μαθητές χρησιμοποίησαν το εργαλείο προσομοίωσης και τα πραγματικά κυκλώματα.

Στην μελέτη αυτή έγιναν τρεις διαφορετικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων, μία εκ των οποίων ήταν η σύγκριση της ομάδας προσομοίωσης με την εργαστηριακή ομάδα.

Σε κάθε κατάσταση - ομάδα οι μαθητές διαιρέθηκαν σε δύο υποομάδες (10-12 μαθητές σε κάθε υποομάδα). Σε αυτές τις υποομάδες οι μαθητές εργάζονταν ανά ζευγάρια. Ο ίδιος δάσκαλος δίδασκε κάθε ομάδα. Τα ζευγάρια σε κάθε κατάσταση έλαβαν ακριβώς την ίδια οδηγία.

Μια ημέρα μετά από τις δραστηριότητες χορηγήθηκε το μετατεστ. Περιλάμβανε τα ίδια τέσσερα τμήματα με το προτεστ, αλλά είχε τέσσερα πρόσθετα τμήματα με δυσκολότερες ερωτήσεις. Όλες οι ερωτήσεις στο τεστ είχαν ως σκοπό να είναι εξίσου δίκαιες για κάθε κατάσταση - ομάδα. Επίσης, αν και οι μαθητές εργάστηκαν ανά ζευγάρια, ολοκλήρωσαν όλα τα τεστ χωριστά.

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για το προτεστ και για το μετατεστ με την μέθοδο της ανάλυσης περιεχομένου και με την ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA). Και για το προτεστ και το μετατεστ χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος του McNemar (McNemar test). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης η προσομοίωση κατάφερε να βελτιώσει τα αποτελέσματα της μάθησης σε σχέση με την εργαστηριακή δουλειά (Jaakkola and Nurmi 2004:7).

Σε μια άλλη μελέτη ο ερευνητής (Keller 2004) εξέτασε το πώς μία ιδιαίτερη προσομοίωση υπολογιστών, γνωστή ως Circuit Construction Kit, CCK (εξετάστηκε και από τους Keller et al. 2005), είχε επιπτώσεις στην κατανόηση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων σε φοιτητές Φυσικής, έναντι των συμφοιτητών τους που χρησιμοποίησαν τον πραγματικό εξοπλισμό. Οι 1120 φοιτητές χωρίστηκαν στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου.

Αρχικά, στην μελέτη αυτή διερευνήθηκε αν οι φοιτητές τόσο της πειραματι-

κής ομάδας όσο και της ομάδας ελέγχου έχουν το ίδιο επίπεδο κατανόησης των συνεχών κυκλωμάτων, πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση. Έτσι, πριν οι φοιτητές λάβουν οδηγίες, δόθηκε σε όλη την τάξη ένα προτεστ, το ερωτηματολόγιο πολλαπλής επιλογής Brief Electricity and Magnetism Assessment (BEMA), το οποίο περιέχει 31 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για διάφορα θέματα, από τις οποίες 6 είναι σχετικές με τα συνεχή κυκλώματα. Μετά από στατιστική ανάλυση βρέθηκε ότι δεν υπάρχει καμία στατιστική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων σε όλες τις ερωτήσεις.

Μετά από τέσσερις εβδομάδες έγινε ένας διαγωνισμός BEMA που περιείχε 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και 2 ανοικτές ερωτήσεις. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τον έλεγχο Fischer (Fischer test).

Με βάση τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που χρησιμοποίησαν προσομοίωση υπολογιστών απέδωσαν καλύτερα στην απάντηση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής του διαγωνισμού Brief Electricity and Magnetism Assessment (BEMA), σε σχέση με τους φοιτητές παρόμοιου επιπέδου που χρησιμοποίησαν μόνο τον πραγματικό εργαστηριακό εξοπλισμό.

Παρόμοια αποτελέσματα βρήκαν άλλοι ερευνητές (Finkelstein et al. 2005) που εξέτασαν τα αποτελέσματα της αντικατάστασης μιας προσομοίωσης υπολογιστών με τον πραγματικό εργαστηριακό εξοπλισμό (πραγματικοί ηλεκτρικοί λαμπτήρες, μετρητές και καλώδια) στο δεύτερο εξάμηνο μιας μεγάλης κλίμακας εισαγωγικής σειράς μαθημάτων φυσικής. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 231 φοιτητές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Συγκρίθηκαν, λοιπόν, δύο ομάδες φοιτητών. Πιο συγκεκριμένα, η μια ομάδα ήταν αυτή που χρησιμοποίησε τον πραγματικό εξοπλισμό (TRAD, traditional conditions) και αποτελούνταν από 132 φοιτητές και η άλλη ομάδα ήταν αυτή που χρησιμοποίησε την προσομοίωση υπολογιστών (CCK, Circuit Construction Kit) και αποτελούνταν από 99 φοιτητές.

Όσον αφορά την διαδικασία – μέθοδο - που ακολουθήθηκε πρέπει να σημειώσουμε ότι το εργαστήριο συνεχών κυκλωμάτων ήταν σχεδόν ίδιο για τις δύο ομάδες. Η γραπτή εισαγωγή στο φυσικό εξοπλισμό ήταν η ίδια και για τις δύο ομάδες. Πρόσθετες οδηγίες για τη λειτουργία της προσομοίωσης δόθηκαν στην ομάδα της προσομοίωσης (CCK). Οι φοιτητές εργάζονταν σε ομάδες από δυο έως πέντε άτομα.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) σημειώσεις από την παρατήρηση των συνεδριών.
- β) στοιχεία συγχρονισμού (για παράδειγμα, πόσο χρόνο πήρε στους φοιτητές να δημιουργήσουν ένα κύκλωμα ως ομάδα).
- γ) η επίδοση στην τελική εξέταση για τις τρεις ερωτήσεις στα συνεχή κυκλώματα.

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με βάση την βαθμολογία των φοιτητών στις

ερωτήσεις που τους δόθηκαν. Οι απαντήσεις αξιολογήθηκαν με βάση την αριθμητική κλίμακα μηδέν (0) έως τρία (3). Ειδικότερα, μηδέν (0) έλαβαν οι φοιτητές που οι απαντήσεις τους δεν έδειχναν ορθή επιστημονική γνώση και τρία (3) οι φοιτητές που οι απαντήσεις τους έδειχναν ορθή επιστημονική γνώση.

Σε συνάφεια με την παραπάνω έρευνα (βρέθηκαν τα ίδια αποτελέσματα) οι ερευνητές εξετάζουν, πάλι, τα αποτελέσματα της αντικατάστασης των προσομοιώσεων υπολογιστών (CCK, Circuit Construction Kit) αντί του πραγματικού εργαστηριακού εξοπλισμού στο δεύτερο εξάμηνο μιας εισαγωγικής σειράς μαθημάτων φυσικής (Finkelstein et al. 2004). Η έρευνα αυτή κινείται στο ίδιο μεθοδολογικό και διδακτικό πλαίσιο με την έρευνα των Finkelstein et al. (2005).

Επιπρόσθετα, δύο ερευνητές (Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004) υλοποίησαν μια έρευνα με σκοπό τη σύγκριση της επίδρασης του πειραματισμού μέσω των αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων και του εργαστηριακού πειραματισμού στην εννοιολογική κατανόηση των φοιτητών του δεύτερου κανόνα του Kirchhoff στα ηλεκτρικά κυκλώματα.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 88 προπτυχιακοί φοιτητές Παιδαγωγικού Τμήματος. Οι φοιτητές κατανεμήθηκαν σε δυο ισοδύναμες ομάδες, την πειραματική ομάδα (45 φοιτητές) και την ομάδα ελέγχου (43 φοιτητές), με βάση την επίδοσή τους στην ενδιάμεση εξέταση του μαθήματος.

Οι δυο ομάδες της έρευνας χρησιμοποίησαν διαφορετική μέθοδο πειραματισμού. Η ομάδα ελέγχου συναντιόταν στο Εργαστήριο και χρησιμοποιούσε πραγματικά υλικά, ενώ η πειραματική ομάδα εργάστηκε στο Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών για να εκτελέσει τα ίδια πειράματα μέσω του λογισμικού Virtual Labs Electricity, το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων.

Ο σχεδιασμός της έρευνας συμπεριλάμβανε τη χρήση του ίδιου διδακτικού υλικού και για τις δυο ομάδες. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το Κεφάλαιο 8 από τα ηλεκτρικά κυκλώματα του εγχειριδίου «Φυσική με διερώτηση» (McDermott 1996). Επίσης, ο ερευνητικός σχεδιασμός συμπεριλάμβανε τη χορήγηση διαγνωστικών δοκιμών πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση της κάθε ομάδας. Και στις δυο ομάδες χορηγήθηκαν τα ίδια προπειραματικά και μεταπειραματικά δοκίμια. Το περιεχόμενο των προπειραματικών και μεταπειραματικών δοκιμών ήταν πανομοιότυπο (Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004: 345 - 346).

Για τη συλλογή, λοιπόν, των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν διαγνωστικά δοκίμια τα οποία αναπτύχθηκαν και εγκυροποιήθηκαν από το Physics Education Group του Πανεπιστημίου της Washington.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσα από τα διαγνωστικά δοκίμια αναλύθηκαν τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Αρχικά όλα τα δοκίμια βαθμολογήθηκαν από τους δύο ερευνητές με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, τα οποία προκαθορίστηκαν. Για σκοπούς εγκυρότητας 25% των δοκιμών βαθμολογήθηκαν από έναν τρίτο ανεξάρτητο ερευνητή (το ποσοστό συμφωνίας ήταν μεγαλύτερο από

90%). Οι βαθμολογίες που προέκυψαν μέσα από τη βαθμολόγηση των πειραματικών και μεταπειραματικών δοκιμών καταχωρήθηκαν στο πακέτο στατιστικής ανάλυσης SPSS και αναλύθηκαν με βάση τα στατιστικά κριτήρια Independent Samples t-test και Paired Samples t-test.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η σύγκριση ανάμεσα στον πειραματισμό μέσω των αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων και τον εργαστηριακό πειραματισμό φανέρωσε πως η πρώτη μέθοδος πειραματισμού αποδεικνύεται αποτελεσματικότερη από τη δεύτερη ως προς την επίτευξη εννοιολογικής αλλαγής.

Παράλληλα, σε μια πρόσφατη έρευνα (Zacharia 2007) μολονότι ο αρχικός σκοπός ήταν να ερευνηθεί η αξία του συνδυασμού του πραγματικού πειραματισμού με τον εικονικό πειραματισμό όσον αφορά στις αλλαγές στην εννοιολογική κατανόηση των φοιτητών για τα ηλεκτρικά κυκλώματα, ερευνήθηκαν και οι διαφορές στην απόδοση μεταξύ εκείνων των φοιτητών που χρησιμοποίησαν τον πραγματικό πειραματισμό και εκείνων που χρησιμοποίησαν τον εικονικό πειραματισμό.

Οι συμμετέχοντες σε αυτή την έρευνα ήταν 88 προπτυχιακοί φοιτητές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης που παρακολουθούσαν μια σειρά μαθημάτων Φυσικής για δασκάλους δημοτικών σχολείων. Οι φοιτητές ορίστηκαν τυχαία σε μια πειραματική ομάδα (N= 45) και μια ομάδα ελέγχου (N= 43).

Οι συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου χρησιμοποίησαν τον Πραγματικό πειραματισμό για να πραγματοποιήσουν τα πειράματα της μελέτης, ενώ οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα χρησιμοποίησαν στα δυο πρώτα μέρη της μελέτης τον συνδυασμό του Πραγματικού και του εικονικού πειραματισμού και στο τρίτο (τελευταίο) μέρος τον εικονικό πειραματισμό.

Ο πραγματικός πειραματισμός περιλάμβανε τη χρήση των πραγματικών συσκευών και αντικειμένων σε ένα συμβατικό εργαστήριο φυσικής, ενώ ο εικονικός πειραματισμός περιλάμβανε τη χρήση εικονικών συσκευών και αντικειμένων για να πραγματοποιηθούν τα πειράματα της μελέτης σ' έναν υπολογιστή. Σ' αυτή την έρευνα, το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Virtual Laboratories Electricity (Riverdeep Interactive Learning 2003). Το λογισμικό αυτό είναι ένα ανοικτό περιβάλλον στο οποίο οι φοιτητές μπορούν να σχεδιάσουν και να δοκιμάσουν ηλεκτρικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας τα ίδια τμήματα των κυκλωμάτων όπως χρησιμοποιούνται από τους φοιτητές της ομάδας ελέγχου.

Όσον αφορά την διδακτική προσέγγιση, πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι και οι δύο ομάδες χρησιμοποίησαν την ίδια εκπαιδευτική οδηγία (μέθοδο έρευνας) και το ίδιο πρόγραμμα σπουδών αναφορικά με τα ηλεκτρικά κυκλώματα, το οποίο στηρίζεται στο ερευνητικό πρόγραμμα «Φυσική με διερώτηση» (McDermott and The Physics Education Group 1996). Σύμφωνα με αυτό το πρόγραμμα, οι φοιτητές και στις δυο ομάδες ορίστηκαν τυχαία σε υποομάδες των τριών.

Για την συλλογή των δεδομένων διανεμήθηκαν εννοιολογικά τεστ και στις δυο ομάδες, με στόχο την αξιολόγηση των φοιτητών στην εννοιολογική κατανόηση

των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, πριν από την διδακτική παρέμβαση, κατά τη διάρκεια της και μετά την υλοποίηση της. Αυτά περιείχαν ανοικτές ερωτήσεις που απαιτούσαν από τους φοιτητές να εξηγήσουν τους συλλογισμούς τους. Το υλικό που περιλαμβάνονταν στα εννοιολογικά τεστ αναπτύχθηκε και χρησιμοποιήθηκε σε προηγούμενες ερευνητικές μελέτες από την ερευνητική ομάδα Φυσικής του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον (McDermott and Shaffer 1992).

Για το τρίτο (τελευταίο) μέρος του προγράμματος που έγινε η σύγκριση ανάμεσα στον Πραγματικό και Εικονικό Πειραματισμό η ανάλυση δεδομένων έγινε ποιοτικά και ποσοτικά. Η ποσοτική ανάλυση έγινε με βάση την ανάλυση συνδιακύμανσης μίας (ή μονής) κατεύθυνσης (one-way ANCOVA) και το στατιστικό κριτήριο one sample t-test. Για την ποιοτική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της φαινομενογραφίας.

Στα συμπεράσματα της έρευνας αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι «από μια περαιτέρω ανάλυση σ' εκείνο το μέρος του προγράμματος σπουδών στο οποίο η πειραματική ομάδα χρησιμοποίησε τον εικονικό πειραματισμό και η ομάδα ελέγχου τον πραγματικό πειραματισμό προέκυψε ότι οι διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων ήταν υπέρ του εικονικού πειραματισμού» (Zacharia 2007:10).

Τα ίδια αποτελέσματα βρήκαν και οι Gandole et al. (2006) που πραγματοποίησαν μια σύγκριση της συμπεριφοράς των προπτυχιακών φοιτητών ηλεκτρονικής επιστήμης μεταξύ της υποστήριξης λογισμικού ηλεκτρονικού υπολογιστή και παραδοσιακής πρακτικής εκπαίδευσης σε περιβάλλον εργαστηρίου. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτή τη μελέτη υπήρξαν δύο ομάδες, η πειραματική ομάδα (150 φοιτητές) και η ομάδα ελέγχου (150 φοιτητές). Η πειραματική ομάδα εκτέλεσε τα πειράματα υποστηριζόμενη από λογισμικό Ηλεκτρονικού Υπολογιστή για επιλεγμένες πρακτικές στην ηλεκτρονική, ενώ η ομάδα ελέγχου μελετήθηκε με την παραδοσιακή μέθοδο (τυπωμένο υλικό και επίδειξη πειραμάτων). Αρχικά δόθηκε στους φοιτητές ένα προτεστ για να βρεθούν τυχόν διαφορές μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test. Η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων. Κατά συνέπεια, οι δυο ομάδες ήταν σχεδόν ισοδύναμες. Τέλος, η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων έγινε με μια κλίμακα στάσεων τύπου Likert.

Σε μια συναφή έρευνα (Zacharia and Anderson 2003) οι συγγραφείς ερευνούν τα αποτελέσματα των διαδραστικών προσομοιώσεων που παρουσιάζονται πριν από τα ερευνητικά εργαστηριακά πειράματα για την εννοιολογική κατανόηση της μηχανικής, της κυματικής οπτικής και της θερμοδυναμικής φυσικής από τους φοιτητές.

Οι συμμετέχοντες σ' αυτήν την έρευνα ήταν 13 μεταπτυχιακοί φοιτητές. Οι φοιτητές ορίστηκαν τυχαία είτε στην πειραματική ομάδα (συνθήκες προσομοίωσης) είτε στην ομάδα ελέγχου (με επιπλέον προβλήματα από εγχειρίδια και με συνθήκες χωρίς προσομοίωση), σ' ένα εναλλασσόμενο σχέδιο με ακολουθία 12

επιμέρους θεμάτων (υποθεμάτων).

Οι προσομοιώσεις επιλέχθηκαν με βάση ορισμένα κριτήρια από το Διαδίκτυο και πιο συγκεκριμένα σχετίζονταν με έννοιες όπως είναι η μάζα ενός σώματος και η βαρύτητα, ο δεύτερος και ο τρίτος Νόμος του Νεύτωνα και γενικά η μηχανική, η κυματική, η οπτική και η θερμοδυναμική. Ταυτόχρονα, τα πειράματα επιλέχθηκαν από δυο βιβλιογραφικές πηγές: i) το εγχειρίδιο της L. C. McDermott (1996), με τίτλο *Physics by Inquiry* και ii) το εγχειρίδιο των L. C. McDermott, Peter S. Shaffer and the Physics Education Group at the University of Washington (2002), με τίτλο *Tutorials in Introductory*. Πρέπει να επισημάνουμε ότι οι δραστηριότητες της έρευνας (δραστηριότητες των προσομοιώσεων και των πειραμάτων) έδιναν έμφαση στις εναλλακτικές ιδέες των φοιτητών.

Η συλλογή των δεδομένων προήλθε από εννοιολογικά τεστ που δόθηκαν στους φοιτητές (είτε συλλέχθηκαν στην τάξη με τη συμπλήρωσή τους από τους φοιτητές είτε συλλέχθηκαν ως φύλλα εργασίας μέσω Διαδικτύου) με στόχο να αξιολογηθεί η εννοιολογική κατανόηση τους αναφορικά με τα επιμέρους θέματα. Η ίδια μορφή του τεστ δόθηκε 3 φορές για κάθε επιμέρους θέμα ως εξής: i) προτεστ πριν την εισαγωγική δραστηριότητα, ii) ενδιάμεσο τεστ (inter-test) μετά την εισαγωγική δραστηριότητα και iii) μετατεστ μετά το πείραμα.

Τα ενδιάμεσα τεστ και τα μετατεστ ομαδοποιήθηκαν βασισμένα στις ομάδες και αναλύθηκαν στατιστικά για να προσδιοριστεί εάν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Τα τεστ βαθμολογήθηκαν με βάση την αριθμητική κλίμακα από το μηδέν (0) έως το εκατό (100). Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t - test.

Παράλληλα, χρησιμοποιήθηκαν δυο ημι -δομημένες συνεντεύξεις για να ερευνηθούν οι προβλέψεις και οι εξηγήσεις των φοιτητών σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα των πειραμάτων. Για την εκτίμηση της ποιότητας των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε μια αριθμητική κλίμακα από το μηδέν (0) έως το δυο (2), στην οποία το μηδέν (0) ήταν η ελάχιστη ακριβής απάντηση, το ένα (1) ήταν η μερικώς ακριβής απάντηση και το δύο (2) ήταν η πιο ακριβής απάντηση. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t - test.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση των προσομοιώσεων βελτίωσε την ικανότητα των φοιτητών να κάνουν αποδεκτές προβλέψεις και εξηγήσεις των φαινομένων στα πειράματα. Επίσης, η χρήση των προσομοιώσεων ενθάρρυνε μια σημαντική εννοιολογική αλλαγή στις περιοχές φυσικής που μελετήθηκαν.

Παρόμοια έρευνα με την παραπάνω υλοποίησε ο Zacharia (2003) στην οποία εξέτασε τα αποτελέσματα των αλληλοεπιδραστικών προσομοιώσεων (ICBS) στη δυνατότητα του φοιτητή να δώσει τις «επιστημονικά αποδεκτές» εξηγήσεις σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα στη μηχανική, τα κύματα, την οπτική και την θερμοδυναμική. Η έρευνα αυτή χρησιμοποιεί το ίδιο μεθοδολογικό και διδακτικό πλαίσιο με την παραπάνω, καταλήγοντας στα ίδια αποτελέσματα (Zacharia and Anderson 2003).

Ταυτόχρονα, σε μια άλλη μελέτη (Ronen and Eliahu 1999) διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της προσομοίωσης στη διδασκαλία της Φυσικής.

Αυτή η πειραματική μελέτη πραγματοποιήθηκε σ' ένα αστικό σχολείο μέσης εκπαίδευσης, όπου οι περισσότεροι εκ των μαθητών είχαν προσωπικούς υπολογιστές (περίπου 75%). Το δείγμα ήταν 71 μαθητές (30 αγόρια και 41 κορίτσια). Όλοι μαθητές είχαν ολοκληρώσει μαθήματα βασικής εκπαίδευσης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι χρησιμοποιήθηκε ένα λογισμικό γνωστό ως DC-Kid που σχεδιάστηκε ειδικά για τις δραστηριότητες προσομοίωσης σε ηλεκτρικά κυκλώματα. Το DC-Kid είναι ένα λογισμικό ανοικτού τύπου όπου ο μαθητής μπορεί να φτιάξει και να ενεργοποιήσει μοντέλα οποιουδήποτε συνεχούς κυκλώματος χρησιμοποιώντας μπαταρίες, πηγές, αντιστάσεις, λάμπες, διακόπτες και όργανα μέτρησης.

Τα μέσα συλλογής των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: α) ένα ερωτηματολόγιο συμπληρωμένο από όλους τους μαθητές μετά από το τέλος της μελέτης, β) προσωπικές συνεντεύξεις με έξι μαθητές, γ) συνεντεύξεις με τους δασκάλους πριν από το πείραμα, κατά τη διάρκεια του πειράματος και μετά από το πείραμα και δ) ένας τελικός διαγωνισμός που εστίασε στα ζητήματα που είναι προβληματικά για τους μαθητές και σχετίζονται με την κατανόηση της λειτουργίας των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

Εκτός των παραπάνω, πρέπει να επισημάνουμε ότι προκύπτουν σημαντικά ευρήματα από ένα ανοιχτό ερώτημα που έθεσαν οι ερευνητές στους μαθητές αναφορικά με τις διαφορές μεταξύ της προσομοίωσης και των πραγματικών κυκλωμάτων. Πιο συγκεκριμένα, το ανοιχτό ερώτημα διατυπώθηκε ως εξής: «Περιγράψτε όσες διαφορές μπορείτε μεταξύ της προσομοίωσης και των πραγματικών κυκλωμάτων». Έτσι, σχετικά με τα πλεονεκτήματα των προσομοιώσεων το 35% των μαθητών απάντησε ότι με τη χρήση των προσομοιώσεων δεν προκαλείται καμία ζημιά στα συστατικά στοιχεία των κυκλωμάτων και ότι δεν υπάρχει περιορισμός όπως στο εργαστήριο. Ακόμη, το 52% των μαθητών απάντησε ότι με την προσομοίωση είναι δυνατόν κάποιος να δει τις τιμές χωρίς να χρησιμοποιηθούν όργανα μέτρησης, να κατασκευάσει και να εξετάσει πολλά κυκλώματα με οποιεσδήποτε τιμές και φυσικά να διορθώνει τα λάθη αμέσως. Αντίθετα, όσον αφορά τα μειονεκτήματα των προσομοιώσεων το 6% των μαθητών θεωρεί ότι με την χρήση της προσομοίωσης ασχολούνται μόνο με την εικονική διάσταση, με το μη πραγματικό και το 10% θεωρεί ότι το κύκλωμα φαίνεται διαφορετικό σε σχέση με το πραγματικό.

Ταυτόχρονα, οι ερευνητές υπογραμμίζουν το εξής: «φαίνεται ότι δεν υπάρχει κανένας πραγματικός κίνδυνος ότι οι μαθητές μπορούν να συγχύσουν μια προσομοίωση με την πραγματικότητα» (Ronen and Eliahu 1999:267).

Τα συμπεράσματα, λοιπόν, αυτής της μελέτης αποκαλύπτουν ότι οι περισσότεροι μαθητές τάσσονται υπέρ της χρησιμοποίησης της προσομοίωσης ως οικιακό

μαθησιακό περιβάλλον και το βρίσκουν πιο ενδιαφέρον και αποτελεσματικό από τις άλλες δραστηριότητες εργασίας.

Επιπρόσθετα, δύο άλλοι ερευνητές σε μια βιβλιογραφική τους έρευνα (Wieman and Perkins 2005) εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των προσομοιώσεων στη διδασκαλία Φυσικής. Ειδικότερα, αναφέρουν ότι η ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου του Κολοράντο (Physics Education Technology – Colorado, <http://phet.colorado.edu>.) έχει δημιουργήσει και έχει μελετήσει την αποτελεσματικότητα περίπου 45 προσομοιώσεων και πιο συγκεκριμένα έχει ερευνηθεί η χρήση τους ως εργαστηριακές αντικαταστάσεις με τον πραγματικό εξοπλισμό. Στο συγκεκριμένο άρθρο παρουσιάζεται μια προσομοίωση κατασκευής κυκλωμάτων (Circuit construction kit simulation). Αυτή η προσομοίωση επιτρέπει σε κάποιον να φτιάξει κυκλώματα που περιλαμβάνουν τις αντιστάσεις, τους ηλεκτρικούς λαμπτήρες, τα καλώδια, τις μπαταρίες και τους διακόπτες, μετρητές τάσεων και τα ρεύματα με τους μετρητές (και ακόμα τους ηλεκτρικούς λαμπτήρες αναμμένους).

Στα συμπεράσματά τους οι ερευνητές (Wieman and Perkins 2005:7) αναφέρουν ότι «οι μελέτες έχουν βρει ότι αυτή η προσομοίωση βοηθά τους φοιτητές να καταλάβουν τις βασικές έννοιες του ηλεκτρικού ρεύματος και της τάσης και, όταν αντικαθίσταται από ένα ισοδύναμο εργαστήριο με τα πραγματικά εξαρτήματα, βελτιώνεται τόσο πολύ η μάθηση με αποτέλεσμα οι φοιτητές να μπορούν να φτιάξουν και να εξηγήσουν τα πραγματικά κυκλώματα».

Τέλος, σε ένα άρθρο (Redish 1993α) ο συγγραφέας στον τίτλο θέτει το ερώτημα: «Είναι ο υπολογιστής κατάλληλος για τη διδασκαλία Φυσικής;» και στο τέλος του άρθρου απαντά: «Ναι, ο υπολογιστής μπορεί να βοηθήσει τους φοιτητές να μάθουν τη Φυσική, αλλά όχι σε όλες τις περιπτώσεις και όχι γενικά», προσθέτοντας ότι η κρίσιμη ερώτηση είναι: «Ποια Φυσική θα διδάξουμε και σε ποιους φοιτητές;».

iii) Έρευνες στις οποίες τα πραγματικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα εικονικά πειράματα στη διδασκαλία της Φυσικής:

Πιο συγκεκριμένα, στην τρίτη κατηγορία (iii) εντάσσονται οι Marshall και Young (2006) οι οποίοι υλοποίησαν μια μελέτη σε υποψήφιους καθηγητές θετικών επιστημών με στόχο να εξερευνήσουν τις στάσεις τους σχετικά με τις κρούσεις σωμάτων, χρησιμοποιώντας φυσικά αντικείμενα (μπάλες του χόκεϋ) και προσομοίωση υπολογιστών (λογισμικό Interactive Physics).

Σε αυτή την έρευνα οι φοιτητές εργάζονταν σε ατομικές ομάδες των τριών. Σε κάθε ομάδα ένας φοιτητής ορίστηκε ως ο «σχεδιαστής του πειράματος» που αποφάσιζε τι πειράματα θα εκτελεστούν, ο άλλος ως ο «χειριστής» που θα πραγματοποιούσε τα πειράματα και τις συνδέσεις με τον εξοπλισμό και ο τρίτος ως ο «γραμματέας» που θα κατέγραφε τα αποτελέσματα. Αυτοί οι ρόλοι εναλλασσόταν κατά διαστήματα στην διάρκεια της δραστηριότητας.

Πρέπει να αναφερθεί ότι αυτή η έρευνα εστίασε σε τρεις φοιτητές που εργάζονταν σε μια ομάδα. Αυτό έγινε διότι: α) αυτή η ομάδα ήταν ένα «βολικό» δείγμα που επιλέχθηκε τυχαία με βάση τους περιορισμούς που προέκυψαν από τη βιντεοσκοπήση (δεν έδωσαν όλοι οι φοιτητές άδεια για να βιντεοσκοπηθούν) και β) η πληθώρα των πληροφοριών που προέκυπτε από την καταγραφή των δραστηριοτήτων των μελών μιας ομάδας απαγόρευσε την καταγραφή παραπάνω από μιας ομάδας. Ταυτόχρονα, επισημαίνεται από τους ερευνητές ότι ένας περιορισμός της έρευνας είναι ότι αυτή η ομάδα δεν είναι αντιπροσωπευτική. Ωστόσο υπογραμμίζουν ότι «δεν υπάρχει κανένας λόγος που να πιστεύουμε ότι οι φοιτητές αυτής της ομάδας δεν έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά όπως οι άλλοι που φοιτούν στο ίδιο Πανεπιστημιακό τμήμα» (Marshall and Young 2006:912).

Οι δραστηριότητες της έρευνας ξεκίνησαν με συζήτηση με όλη την τάξη για τις κρούσεις. Στη συνέχεια, δόθηκε στους φοιτητές μια δραστηριότητα για το σπίτι ζητώντας τους να παρακολουθήσουν μια βιντεοταινία μιας τάξης Λυκείου που πραγματοποιεί την ίδια δραστηριότητα και να καταγράψουν τους συλλογισμούς των δικών τους εμπειριών καθώς και των μαθητών του Λυκείου.

Στην επόμενη φάση, η τάξη εργάστηκε σε μικρές ομάδες, χρησιμοποιώντας φυσικά αντικείμενα και μετά το λογισμικό Interactive Physics. Τα φυσικά αντικείμενα ήταν μπάλες του χόκεϋ που γλιστρούσαν σε ένα κηρωμένο πάγκο εργαστηρίου ή στο πάτωμα. Όσον αφορά την προσομοίωση δόθηκε η δυνατότητα φοιτητές να έχουν πρόσβαση στο λογισμικό Interactive Physics και σε έναν συνοπτικό οδηγό λειτουργίας του, καθώς επίσης τους δόθηκε ένα φύλλο εργασίας για να καταγράφουν τις παραμέτρους και τα αποτελέσματα των πειραμάτων που πραγματοποίησαν. Επιπλέον, όσον αφορά την χρήση του λογισμικού πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας (π.χ. μιας ανελαστικής κρούσης) τις παραμέτρους για τη δημιουργία της προσομοίωσης (μάζες, ταχύτητες, κατεύθυνση) έπρεπε να τις ρυθμίζουν οι φοιτητές. Τέλος, χορηγήθηκε μέσα στην τάξη ένα μετατεστ.

Όσον αφορά τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων πρέπει να αναφερθεί ότι βιντεοσκοπήθηκε ολόκληρη η συζήτηση μέσα στην τάξη σχετικά με τη δραστηριότητα και ειδικότερα η ομάδα – στόχος των τριών φοιτητών που εργάζονταν μαζί. Ακόμη, απομαγνητοφωνήθηκαν οι διάλογοι, κωδικοποιήθηκαν όλες οι δηλώσεις των μελών της ομάδας και αναλύθηκαν με βάση το μοντέλο «θεωρίες της δράσης» («theories-in-action») των ερευνητών Karmiloff-Smith και Inhelder (1975). Επιπλέον, ένας τρίτος ερευνητής κωδικοποίησε και αυτός τα δεδομένα και συμφώνησε με τους ερευνητές.

Οι ερευνητές στα συμπεράσματα τους αναφέρουν ορισμένα αρνητικά σημεία της αποτελεσματικότητας της προσομοίωσης σε σχέση με τα πραγματικά αντικείμενα. Πιο συγκεκριμένα:

α) Διαπίστωσαν ότι η ομάδα που μελετήθηκε κατανάλωσε δυο φορές περισσότερο χρόνο όταν χρησιμοποίησε την προσομοίωση σε σχέση με τα πραγματι-

κά αντικείμενα.

β) Βρήκαν ότι τα περιβάλλοντα προσομοίωσης δεν ανταποκρίνονται απαραίτητα στην προσδοκία ότι θα επιτρέψουν στους χρήστες να μεταβάλλουν τις παραμέτρους, να λάβουν μετρήσεις, και να επιδείξουν τα αποτελέσματα γρηγορότερα, ευκολότερα και ακριβέστερα σε σχέση με αυτά που θα μπορούσαν να επιτύχουν με τα φυσικά πειράματα.

γ) Διαπίστωσαν ότι οι φοιτητές είχαν τη δυσκολία στη χρήση αυτού του συστήματος προσομοίωσης, παρά τη γενική ικανότητά τους και τον ενθουσιασμό που επέδειξαν στη λειτουργία των υπολογιστών.

δ) Παρατήρησαν ότι η προσομοίωση λειτούργησε ως ένα εργαλείο που εφιστά όλη την προσοχή επάνω του και μακριά από το στόχο της εξερεύνησης.

ε) Οι ερευνητές αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι «ο υπολογιστής θα μπορούσε να έχει βοηθήσει δυο μέλη της ομάδας σχετικά με την ορμή των σωμάτων στις κρούσεις, αλλά η δυσκολία στη πραγματοποίηση της προσομοίωσης το απέκλεισε» (Marshall and Young 2006:934).

στ) Διαπίστωσαν ότι «η θεώρηση του υπολογιστή ως αλάνθαστη πηγή πληροφοριών (πρότυπο) οδήγησε σε προβλήματα όταν δεν ανταποκρινόταν στις προσδοκίες των φοιτητών.

Πιο συγκεκριμένα, ένα μέλος της ομάδας θεωρούσε τον υπολογιστή ως μια αλάνθαστη πηγή πληροφοριών. Όταν τον «πρόδωσε», ορκίστηκε να μη τον χρησιμοποιήσει ποτέ στην τάξη του» (Marshall and Young 2006:934).

Τέλος, στα συμπεράσματα προκύπτει ότι η προσομοίωση υπολογιστών προκαλεί προβλήματα στους φοιτητές όσον αφορά στην κατανόηση των κρούσεων και οι ερευνητές επισημαίνουν χαρακτηριστικά ότι «οι καλύτερες πρακτικές θα περιλάμβαναν πρώτα τη χρήση των φυσικών αντικειμένων, για να παρακινήσουν την ανάγκη για τις κατάλληλες προϋποθέσεις του προσομοιωμένου περιβάλλοντος, και να προωθήσουν την αποδοχή των περιορισμών του» (Marshall and Young 2006:935).

Να σημειώσουμε ακόμη ότι ο σκοπός μιας άλλης έρευνας (Park 1993) ήταν να καθοριστεί εάν η χρήση των προσομοιώσεων υπολογιστών είχε οποιαδήποτε επιρροή στο χρόνο που πήρε τους μαθητές για να ανταποκριθούν σε ένα δεδομένο θέμα. Οι συμμετέχοντες σε αυτήν τη μελέτη ήταν μαθητές τετάρτης τάξης δημοτικού σχολείου που χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες. Τους δόθηκε ένας στόχος λήψης αποφάσεων που απαιτούσε είτε χειρισμό αντικειμένων στην πράξη είτε προσομοίωση αντικειμένων στον υπολογιστή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στους μαθητές πήρε περισσότερο (χρόνο) για να ολοκληρώσουν μια υποχρέωση όταν έπρεπε να την χειριστούν χρησιμοποιώντας την προσομοίωση υπολογιστών.

Ο Steinberg (2003) σε μια έρευνα του διερεύνησε με ποια μέθοδο πειραματισμού οι φοιτητές διαφορετικών τμημάτων Φυσικής πραγματοποιούν αποτελεσματικότερα το ίδιο πείραμα, αναφορικά με την κίνηση των σωμάτων (απόστα-

ση, ταχύτητα, επιτάχυνση). Η μια μέθοδος πειραματισμού που χρησιμοποιήθηκε ήταν οι μικροϋπολογιστές (microcomputer-based laboratories, MBL) και οι αισθητήρες κίνησης και η άλλη μέθοδος ήταν ο πραγματικός εξοπλισμός (χάρakas για μέτρηση αποστάσεων και μπάλες).

Στην έρευνα συμμετείχαν 323 φοιτητές από έξι διαφορετικά τμήματα Φυσικής. Τα τέσσερα τμήματα χρησιμοποίησαν πραγματικό εξοπλισμό (139 φοιτητές) και τα άλλα δυο χρησιμοποίησαν τους μικροϋπολογιστές και τους αισθητήρες κίνησης (184 φοιτητές).

Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις στα έξι τμήματα (με δείγμα φοιτητών από κάθε τμήμα).

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της έρευνας ο Steinberg (2003) επισημαίνει το γεγονός ότι επειδή υπάρχουν διαφορετικοί πληθυσμοί είναι πολύ δύσκολο να γίνουν λεπτομερείς συγκρίσεις. Ωστόσο, αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «τα τμήματα των φοιτητών που χρησιμοποίησαν τα πραγματικά αντικείμενα φάνηκαν να ξεπερνούν τα τμήματα που χρησιμοποίησαν το Εργαστήριο Μικροϋπολογιστών σχετικά με την εννοιολογική κατανόηση της κίνησης» (Steinberg 2003:200).

Τέλος, στα συμπεράσματα της έρευνας του τονίζει ότι «με την χρησιμοποίηση μικροϋπολογιστών στα εργαστήρια η δυνατότητα αυτών των φοιτητών να ερμηνεύσουν τα πραγματικά φυσικά στοιχεία μπορεί να γίνει αδύναμη μετά από την διδασκαλία. Για παράδειγμα, όταν ο μικροϋπολογιστής είναι αρμόδιος για το σύνολο της συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, οι φοιτητές μπορούν να αφηθούν χωρίς να ερμηνεύσουν την πειραματική αβεβαιότητα» (Steinberg 2003:202-203).

Ταυτόχρονα, ορισμένοι ερευνητές (Li et al. 2006) σε πρόσφατο άρθρο (στην εισαγωγή) τους ασκούν κριτική στην αποτελεσματικότητα των προσομοιώσεων και πιο συγκεκριμένα σημειώνουν ότι «μολονότι οι προσομοιώσεις έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως για να διευκολύνουν την εννοιολογική αλλαγή στην μάθηση της επιστήμης, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σημαντική διαφορά ή το χάσμα μεταξύ των προγενέστερων αντιλήψεων των μαθητών και των επιστημονικών αντιλήψεων υπάρχει ακόμα».

Οι ίδιοι αναφέρουν ότι «παρότι οι προσομοιώσεις σε υπολογιστή χρησιμοποιούνται συχνά για να προσφέρουν ευκαιρίες στους φοιτητές να ερευνήσουν τα επιστημονικά πρότυπα, δεν τους δίνουν το χρονικό διάστημα για να ερευνήσουν τις ιδέες τους, και δεν μπορούν έτσι να εξετάσουν αποτελεσματικά την πρόκληση των εναλλακτικών ιδεών τους» (Li et al. 2006:406).

iv) Έρευνες στις οποίες δεν δίνονται οριστικές απαντήσεις για το αν τα πραγματικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα εικονικά πειράματα στη διδασκαλία της Φυσικής:

Πιο αναλυτικά στην τέταρτη κατηγορία (iv) οι Rosenquist et al. (2000) υλοποι-

ησαν μια έρευνα με σκοπό να αξιολογηθεί η απόδοση των μαθητών σχετικά με την ανταλλαξιμότητα των εμπράγματων και προσομοιούμενων (χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή) δραστηριοτήτων για τη γνωστική περιοχή των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και ειδικότερα των δραστηριοτήτων (φύλλο εργασιών) με τίτλο: «Ηλεκτρικά μυστήρια» (αναφέρονται και από τον Baxter 1995).

Πρωταρχικά, σε αυτή την έρευνα εξετάστηκαν 40 μαθητές γυμνασίου σε δυο τάξεις Φυσικής που είχαν ολοκληρώσει μια ενότητα στον ηλεκτρισμό. Ένας τυχαίος αριθμός (κατά το ήμισυ) εκτέλεσε πρώτα την εμπράγματη έκδοση των «Ηλεκτρικών Μυστηρίων» και περίπου δύο εβδομάδες αργότερα ο άλλος μισός αριθμός ατόμων εκτέλεσε την προσομοίωση υπολογιστών. Η αλληλουχία της κάθε μεθόδου ισορροπήθηκε για τις δύο τάξεις.

Στη συνέχεια η έρευνα έγινε και σε 56 μαθητές πέμπτης και έκτης Δημοτικού Σχολείου στην περιοχή της Αριζόνα. Σε αυτή την περίπτωση οι μαθητές εξετάστηκαν και στις δυο μεθόδους πειραματισμού (που χωρίζονται μεταξύ τους από ένα μήνα).

Η συλλογή των δεδομένων προήλθε από δύο φύλλα αξιολόγησης που χορηγήθηκαν στους μαθητές. Βέβαια, είναι αναγκαίο να επισημάνουμε ότι τα φύλλα αξιολόγησης ήταν ίδια τόσο για την εμπράγματη δραστηριότητα όσο και για τη δραστηριότητα με υπολογιστή.

Ειδικότερα, το πρώτο φύλλο αξιολόγησης περιλάμβανε δραστηριότητες σχετικά με το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου και το σχεδιασμό κάθε κυκλώματος που υπήρχε σε αυτό. Για τη βαθμολόγηση του πρώτου φύλλου αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε το σύστημα πόντων των Shavelson et al. (1991), το οποίο προαναφέρθηκε παραπάνω στην έρευνα του Baxter (1995).

Στη συνέχεια, στο δεύτερο φύλλο αξιολόγησης (παρόμοιο περίπου με το πρώτο), οι μαθητές έπρεπε για το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου να συμπληρώσουν 4 κατηγορίες δραστηριοτήτων, οι οποίες σχετιζόνταν με το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου, με τον σχεδιασμό του σωστού κυκλώματος, με την παρατήρηση αναφορικά με την ένταση του φωτός της λάμπας που υπήρχε στο κύκλωμα κάθε κιβωτίου και τέλος με την επεξήγηση από πλευράς των μαθητών αναφορικά με τη σχέση της παρατήρησης που έκαναν και της απάντησης που έδωσαν για το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου. Στο δεύτερο φύλλο αξιολόγησης για κάθε κατηγορία η μέγιστη βαθμολογία ήταν δυο πόντοι και κατ' επέκταση οκτώ πόντοι για κάθε κιβώτιο. Για τη συνολική αξιολόγηση η μέγιστη βαθμολογία ήταν 48 πόντοι.

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA).

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το ερώτημα της ανταλλαξιμότητας των δύο μεθόδων πειραματισμού παραμένει αναπάντητο (Rosenquist et al. 2000).

Άλλο ένα άρθρο (Marshall 2005) περιγράφει μια μελέτη (υπό εξέλιξη) που σχεδιάστηκε με σκοπό να συγκρίνει τα αποτελέσματα της χρήσης φυσικών ή εικονικών αντικειμένων στη μάθηση για το θέμα: «ισορροπία ζυγαριάς», μέσα από τη συνεργασία και την ανακάλυψη.

Πιο συγκεκριμένα, ο ερευνητής ζητά από το μαθητή να προβλέψει και να εξηγήσει την κατεύθυνση κίνησης (είτε αριστερά κάτω, δεξιά κάτω, είτε παραμένοντας στην ισορροπία) μιας κλίμακας ισορροπίας με διαφορετικά βάρη που τοποθετούνται είτε σε μία είτε σε πολλές θέσεις σε κάθε πλευρά του υπομόχλιου.

Οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν αρχικά ένα προτεστ, το οποίο περιλάμβανε είκοσι επτά θέματα διαφορετικών τύπων σχετικά με την ισορροπία ζυγαριάς.

Στη συνέχεια, ανά ζευγάρια, τους δόθηκαν τριάντα λεπτά για να καθορίσουν τον κανόνα με βάση τον οποίο η ζυγαριά θα ισορροπούσε, θα έγερνε προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά. Τα ζευγάρια εργάστηκαν είτε με φυσικές είτε με εικονικές εκδόσεις των ίδιων συσκευών. Ειδικότερα, η φυσική ζυγαριά ισορροπίας κατασκευάστηκε από ξύλο και τα βάρη κατασκευάστηκαν από μεταλλικά κουτιά πλαστικών ταινιών γεμισμένα με μόλυβδο. Η εικονική ζυγαριά κατασκευάστηκε στο πρόγραμμα Macromedia Director, χρησιμοποιώντας τις φωτογραφίες των φυσικών συσκευών.

Οι συμμετέχοντες βιντεοσκοπήθηκαν σε όλη τη τριαντάλεπτη πειραματική φάση της συνεδρίας. Τέλος, συμπλήρωσαν ξεχωριστά ένα μετατεστ, το οποίο περιλάμβανε είκοσι επτά νέα θέματα διαφορετικών τύπων σχετικά με την ισορροπία ζυγαριάς.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης πρέπει να αναφερθεί ότι δεν ανακοινώθηκαν στο παρόν άρθρο.

Ταυτόχρονα, οι Kocijancic και O'Sullivan (2004) πραγματοποίησαν μια μελέτη σε μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με τίτλο: «Πραγματικά ή εικονικά εργαστήρια στη διδασκαλία της επιστήμης; Είναι αυτό πραγματικά ένα δίλημμα;».

Σε αυτή την μελέτη, με τη χρήση του πραγματικού και του εικονικού εργαστηρίου μελετώνται ο ήχος (τα κύματα και η ταχύτητα του) και η κίνηση ενός μικρού αυτοκινήτου σε μια διάσταση (η ταχύτητα και η επιτάχυνση του). Το πραγματικό εργαστήριο περιλαμβάνει πείραμα στον πάγκο εργασίας χρησιμοποιώντας συστήματα καταγραφής δεδομένων, ενώ το εικονικό εργαστήριο περιλαμβάνει τις διαδραστικές προσομοιώσεις και τις κινούμενες εικόνες. Χρησιμοποιούνται τα δυο εργαστήρια (συμπληρώνοντας το ένα το άλλο) από τους μαθητές κατά την διάρκεια των πειραματικών δραστηριοτήτων.

Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις (συζητήσεις) με τους μαθητές.

Στο τέλος της μελέτης οι ερευνητές σημειώνουν ότι «μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι δεν αποτελεί ερώτηση το εάν είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθούν τα πραγματικά πειράματα ή το εικονικό εργαστήριο στη διδασκαλία της επιστήμης δεδομένου ότι και οι δύο προσεγγίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν με έναν συμπληρωματικό τρόπο για να συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη ενεργή μάθηση» (Kocijancic and O'Sullivan 2004).

Άλλο ένα άρθρο εκθέτει δυο μελέτες, μια προκαταρκτική και μια αναλυτική,

που υλοποιήθηκαν σε ένα μάθημα Στατικού Ηλεκτρισμού στο οποίο συμμετείχαν Φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων (Goldberg and Otero 2001).

Στη προκαταρκτική μελέτη μια ομάδα φοιτητών εξετάστηκε σε δυο ώρες αναφορικά με τη κατανόηση του φαινομένου της πόλωσης. Στην αναλυτική μελέτη, που η διάρκεια της ήταν πέντε εβδομάδες, καταγράφηκαν οι προσπάθειες δυο ομάδων φοιτητών να αναπτύξουν εννοιολογικά μοντέλα με τα οποία θα μπορούν να εξηγούν μια ποικιλία φαινομένων Στατικού Ηλεκτρισμού.

Οι φοιτητές έκαναν προβλέψεις, πραγματοποίησαν πειράματα χρησιμοποιώντας απλές εργαστηριακές συσκευές (και αντικείμενα) και τις προσομοιώσεις, καθώς επίσης κατέγραψαν τις προβλέψεις, τις παρατηρήσεις και τις εξηγήσεις τους στον υπολογιστή.

Οι προσομοιώσεις για Στατικό Ηλεκτρισμό (και Μαγνητισμό) προέρχονται από το πρόγραμμα «Constructing Physics Understanding Project» (Goldberg, 1997, Hickman et. al. 1999). Τα πραγματικά αντικείμενα είναι το καλαμάκι, το μαλλί, το μεταλλικό κουτί, η κούπα και το χρυσόχαρτο. Ο προσομοιωτής του Στατικού Ηλεκτρισμού παρείχε αντικείμενα (ηλεκτρικά στοιχεία) που συμπεριφέρονταν όμοια με τα αντίστοιχα αντικείμενα του πραγματικού εργαστηρίου, επιτρέποντας στους φοιτητές να κατασκευάσουν ανάλογα πειράματα.

Από τα δεδομένα της προκαταρκτικής μελέτης διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές δεν έδειξαν μεγάλη πρόοδο στην κατανόηση του φαινομένου της πόλωσης όταν εκτελούσαν μόνο τα εργαστηριακά πειράματα. Από τα δεδομένα της αναλυτικής μελέτης φάνηκε ότι στις πρώτες δραστηριότητες η ομάδα όταν πραγματοποίησε τα πειράματα με τον προσομοιωτή ξόδεψε περισσότερο χρόνο σε σχέση με τα πραγματικά πειράματα. Η κατάσταση αντιστράφηκε κατά την διάρκεια των τελευταίων δραστηριοτήτων.

Στα συμπεράσματα οι ερευνητές αναφέρουν ότι «όταν ο προσομοιωτής συνδυάζεται με τα εργαστηριακά πειράματα, οι ρόλοι του εργαστηρίου και του προσομοιωτή φαίνονται να αλλάζουν όσον αφορά την εννοιολογική κατανόηση του Στατικού Ηλεκτρισμού. Στις αρχικές δραστηριότητες ο προσομοιωτής φαίνεται να εξυπηρετεί έναν παραγωγικό ρόλο, ενώ ο εργαστηριακός ρόλος τείνει να είναι επικυρωτικός. Κατά τη διάρκεια του τελευταίου μέρους της μεθόδου, όταν τα εξελισσόμενα πρότυπα των φοιτητών γίνουν πιο αναπτυγμένα, τα εργαστηριακά πειράματα εξυπηρετούν έναν πιο παραγωγικό ρόλο, ενώ οι φοιτητές μπορούν να δουν τα πειράματα προσομοιωτών ως επικυρωτικά».

Με βάση τα συμπεράσματα δεν δίνονται οριστικές απαντήσεις για την αποτελεσματικότητα των εργαστηριακών πειραμάτων και των πειραμάτων προσομοίωσης.

Δε θα πρέπει να παραλειφθεί μια ιδιαίτερος σημαντική συγκριτική βιβλιογραφική επισκόπηση για τα πρακτικά, προσομοιωμένα και εξ' αποστάσεως εργαστήρια (Ma and Nickerson 2006). Σύμφωνα με τους συγγραφείς «τα όρια μεταξύ των τριών εργαστηρίων είναι θολωμένα υπό την έννοια ότι στα περισ-

σότερα εργαστήρια μεσολαβούν οι υπολογιστές, και ότι η ψυχολογία της φυσικής παρουσίας μπορεί να είναι τόσο σημαντική όσο η τεχνολογία». Τέλος, η συζήτηση για την αποτελεσματικότητα των τριών τύπων εργαστηρίων είναι συγκεχυμένη και για άλλους λόγους. Για παράδειγμα, ακόμη και στα πρακτικά εργαστήρια μεσολαβούν συχνά υπολογιστές, και επομένως υπάρχει σπάνια μια καθαρή πρακτική εμπειρία για τους φοιτητές.

Ο Kulik (2003:60) στα συμπεράσματα μιας βιβλιογραφικής ερευνάς του λέει ότι «δεν είναι ακόμα σαφές το κατά πόσο τα βασισμένα σε υπολογιστή προγράμματα μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της διδασκαλίας στα αμερικανικά σχολεία». Κλείνοντας την έρευνα του αναφέρει ότι «αν και πολλοί ερευνητές έχουν πραγματοποιήσει τις ελεγχόμενες αξιολογήσεις των αποτελεσμάτων τεχνολογίας κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών, η βιβλιογραφία αξιολόγησης φαίνεται ακόμα ετερόκλητη».

Τέλος, οι Καλογιαννάκης και Caillot (2003) πραγματοποίησαν μια έρευνα για να επισημάνουν την δυναμική των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πραγματοποίησαν δώδεκα ημικατευθυνόμενες συνεντεύξεις με καθηγητές Φυσικής, χρήστες των νέων τεχνολογιών στην τάξη, καθώς και δύο συνεντεύξεις με δύο νεοδιόριστους καθηγητές.

Όσον αφορά την ανάλυση των δεδομένων έγινε με την μέθοδο της ανάλυσης περιεχομένου.

Εκτός των άλλων ερωτήσεων που έθεσαν στην ερευνά τους, έθεσαν την εξής ερώτηση σχετικά με το πείραμα: «Ποια είναι η σχέση πειράματος - ΤΠΕ και τι πιστεύετε για τη συνύπαρξή τους; Η πειραματική διαδικασία αντικαθίσταται από τις ΤΠΕ;».

Στα συμπεράσματα επισημαίνονται τα εξής: «Η ευρεία χρήση των πειραμάτων προσομοίωσης αποτελεί μια καινοτομία αν και παραμένει πάντα το ερώτημα πότε η προσομοίωση θα πρέπει να αντικαταστήσει ένα πείραμα» (Καλογιαννάκης και Caillot 2003:67).

Κατά συνέπεια, και σε αυτή την έρευνα δεν δίνεται οριστική απάντηση για το αν τα εικονικά πειράματα είναι αποτελεσματικότερα σε σχέση με τα πραγματικά πειράματα.

Συμπεράσματα

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση για την αποτελεσματικότητα του εικονικού ή πραγματικού πειράματος Φυσικής ανέδειξε ότι παρότι έχουν υλοποιηθεί σημαντικές έρευνες σε μαθητές δημοτικού σχολείου, μέσης εκπαίδευσης και σε φοιτητές, δεν έχει εξαντληθεί η ερευνητική αντιμετώπιση του θέματος.

Στη παραπάνω διαπίστωση συγκλίνουν και πολλοί ερευνητές, οι οποίοι στα συμπεράσματα των μελετών τους επισημαίνουν την αναγκαιότητα για περαιτέρω έρευνα του συγκεκριμένου ζητήματος. Για παράδειγμα, οι Triona και Klahr

τονίζουν ότι το 2003 δεν υπήρχε ούτε θεωρητικό ούτε εμπειρικό έδαφος για την πρόβλεψη του αν η εικονική ή η φυσική παρουσίαση των εκπαιδευτικών αντικειμένων θα είναι αποτελεσματικότερη. Όπως αναφέρουν «υπάρχουν εκπληκτικά λίγες μελέτες που αξιολογούν ευθέως την επίδραση της χρήσης υπολογιστή ή φυσικών αντικειμένων κατά την διάρκεια της διδασκαλίας» (Triona and Klahr: 151). Στο τέλος της έρευνάς τους προτείνουν ότι υπάρχει χώρος για να γίνουν πάρα πολλές έρευνες για να εξεταστεί λεπτομερώς το ζήτημα της σύγκρισης των πραγματικών πειραμάτων με τα εικονικά πειράματα.

Παρόμοιες αναφορές καταγράφονται και σε ένα άλλο άρθρο όπου για παράδειγμα επισημαίνεται από τους ερευνητές ότι «παρά τις πολλές έρευνες στη διδακτική των φυσικών επιστημών για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και του τρόπου αξιοποίησης του πειραματισμού μέσω των αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων και του εργαστηριακού πειραματισμού, διαπιστώνεται ότι υπάρχει σημαντική ανάγκη για σύγκριση της επίδρασης των δυο αυτών μεθόδων πειραματισμού στη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας» (Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004:345). Ακόμη, στα συμπεράσματα της μελέτης τους τονίζουν ότι «επιβάλλεται η συνέχιση της συγκεκριμένης έρευνας, εάν θέλουμε να εφαρμόσουμε αποτελεσματικά τις δυο αυτές μεθόδους πειραματισμού στη διαδικασία μάθησης (Ζαχαρίας και Ευαγόρου 2004:349).

Σε συνάφεια με τα παραπάνω υπογραμμίζεται (Ολυμπίου κ.ά. 2007:1060) ότι «υπάρχει σημαντική ανάγκη για σύγκριση της επίδρασης του Πειραματισμού σε Πραγματικό Εργαστήριο και του Πειραματισμού σε Εικονικό Εργαστήριο».

Σε μια άλλη εργασία οι συγγραφείς τονίζουν ότι το ζήτημα της «ανταλλαξιμότητας» των πραγματικών πειραμάτων με τα εικονικά πειράματα συγχέεται και προτείνουν περαιτέρω έρευνες που μπορούν να δώσουν περισσότερο οριστικές απαντήσεις (Rosenquist et al. 2000:17). Επιπλέον, ένας άλλος ερευνητής (Kocijancic 2002:32) επειδή διαπιστώνει ότι υπάρχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με το ποιο είδος πειράματος είναι αποτελεσματικότερο προτείνει περαιτέρω έρευνα και μάλιστα επισημαίνει ότι πρέπει να «προσδιοριστεί ποιοι στόχοι επιτυγχάνονται καλύτερα με το παραδοσιακό εργαστήριο και ποιοι με ένα βασισμένο σε υπολογιστή εργαστήριο».

Επιπρόσθετα, ο Keller (2004:8), σημειώνοντας την αναγκαιότητα περαιτέρω έρευνας σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εικονικών πειραμάτων – προσομοιώσεων -, αναφέρει χαρακτηριστικά στα συμπεράσματα της εργασίας του το εξής: «το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να εξετάσουμε τις προσομοιώσεις σε διάφορα περιβάλλοντα και να μελετήσουμε τι κερδίζουν και τι δεν κερδίζουν οι φοιτητές με τη χρήση τους».

Ακόμη, σε μια μελέτη σχετικά με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση Γάλλων Εκπαιδευτικών (Καλογιαννάκης και Caillot 2003:67) στα συμπεράσματα επισημαίνεται η αναγκαιότητα διερεύνησης του ζητήματος με την εξής χαρακτηριστική αναφορά: «μολονότι η ευρεία χρήση

των πειραμάτων προσομοίωσης αποτελεί μια καινοτομία παραμένει πάντα το ερώτημα πότε η προσομοίωση θα πρέπει να αντικαταστήσει ένα πείραμα».

Επίσης, σε μια πρόσφατη έρευνα που υλοποιήθηκε και αναφέρεται «στην σχετική αποτελεσματικότητα φυσικών εναντίον των εικονικών αντικειμένων σε ένα πρόγραμμα σχεδίου εφαρμοσμένης μηχανικής από τους μαθητές μέσης εκπαίδευσης» οι ερευνητές θεωρούν ότι πρέπει να εξερευνηθεί και άλλο η αποτελεσματικότητα των φυσικών και εικονικών αντικειμένων στην κατανόηση εννοιών της Φυσικής (Klahr et al. 2007:185,198).

Με βάση, λοιπόν, την βιβλιογραφική ανασκόπηση των ερευνών και τις απόψεις των ερευνητών που παρατέθηκαν παραπάνω διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχουν σαφείς και οριστικές απαντήσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα (ή με τα πλεονεκτήματα) του εικονικού ή του πραγματικού πειράματος στη διδασκαλία Φυσικής για την αλλαγή των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή των φοιτητών προς τις αντίστοιχες επιστημονικές. Κατά συνέπεια, παρά τις πολλές και αξιολογες έρευνες για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και του τρόπου αξιοποίησης των εικονικών και πραγματικών πειραμάτων, προβάλλει επιτακτική η ανάγκη περαιτέρω μελέτης για τον προσδιορισμό των κριτηρίων για ποιες έννοιες και σε ποιους μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αυτά τα δυο είδη πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής με στόχο την αποτελεσματικότερη εφαρμογή και χρήση τους στη διδασκαλία της Φυσικής.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ελληνική

- Απουτολάκης,Ε., Παναγοπούλου, Ε., Σάββας,Σ., Τσαγλιώτης,Ν., Μακρή,Β.,Πανατζής,Γ., Πετρέα,Κ., Σωτηρίου,Σ.,Τόλιας,Β.,Τσαγκογέωργα και Καλκάνης,Γ. (2006), *Ερευνά και Ανακαλύπτω Ε' τάξης, Βιβλίο για το δάσκαλο*, Αθήνα: ΟΕΔΒ
- Ζαχαρίας,Ζ. και Ευαγόρου,Μ.(2004), Η επίδραση του εργαστηριακού πειραματισμού και του πειραματισμού μέσω αλληλεπιδραστικών προσομοιώσεων στην εννοιολογική κατανόηση των φοιτητών στα ηλεκτρικά κυκλώματα, στο Β. Τσελφές, Π. Καριώτογλου, Μ. Πατσαδάκης (επιμ.) *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*,343-349,Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
- Καλογιαννάκης, Μ. και Caillot, M. (2003), Εφαρμογές ΤΠΕ στην εκπαίδευση:μελέτη των κοινωνικών αναπαραστάσεων Γάλλων εκπαιδευτικών φυσικών επιστημών, *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 1(4),47-68
- Μικρόπουλος, Τ.Α. (2002), Προσομοιώσεις και Οπτικοποιήσεις στην Οικοδόμηση Εννοιών στις Φυσικές Επιστήμες, στο Α. Μαργετουσάκη, Π.Γ.Μιχαηλίδης (επιμ.) *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου:«Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση»*, 371- 376, Ρέθυμνο
- Μικρόπουλος, Τ.Α. (2003), Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: κριτική θεώρηση και προτάσεις, *Πρακτικά 8ου Κοινού συνεδρίου Ένωσης Ελλήνων και Κυπρίων Φυσικών: «Προοπτικές, εξελίξεις και διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών»*,τ. Α, 22 – 28, Προσκεκλημένη Ομιλία, Καλαμάτα
- Μικρόπουλος, Τ.Α. (2006), *Ο Υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Μιχαηλίδης,Π. (2007), Νέες Τεχνολογίες και Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου: «Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*,55-72, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Π.Τ.Δ.Ε, Χημικό, Φυσικό
- Ολυμπίου, Γ., Ζαχαρίας, Χ.Ζ. και Παπαευριπίδου, Μ. (2007), Διερεύνηση της βελτίωσης της εννοιολογικής κατανόησης προπτυχιακών φοιτητών για τη θερμοότητα και τη θερμοκρασία μέσα από εικονικά και πραγματικά περιβάλλοντα πειραματισμού, *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση»*,1059-1068,Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Π.Τ.Δ.Ε, Χημικό, Φυσικό

- Παναγιωτακόπουλος,Χ., Πιερρή,Ε., Σαρής,Μ. και Νικολόπουλος,Π. (2004), Η επίδραση της Προσομοίωσης στην Κατανόηση της Ευθύγραμμης Ομαλής Κίνησης: Μια Μελέτη Περίπτωσης, *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 5:1/3, 59 - 74
- Τζιμογιάννης, Α (2004), Οι προσομοιώσεις στη Διδασκαλία της Φυσικής, στο Ι. Βλαχάβας, Β. Δαγδιλέλης, Γ. Ευαγγελίδης, Γ. Παπαδόπουλος, Μ. Σατρατζέμη, Δ. Ψύλλος (επιμ.) *Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην ελληνική εκπαίδευση: απολογισμός και προοπτικές*, 240 - 254, Θεσσαλονίκη
- Τζιμογιάννης, Α και Μικρόπουλος, Τ.Α. (2000), Η χρήση των προσομοιώσεων πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής: η έννοια της επιτάχυνσης, *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 112, 127 - 134
- Τζιμογιάννης, Α. και Μικρόπουλος, Τ. Α. (1998), Η συμβολή των προσομοιώσεων στη διδασκαλία της κινηματικής, στο Π. Κουμαράς, Π. Καριώτογλου, Β. Τσελέφης, Δ. Ψύλλος (επιμ.) *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογής Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 317-323, Θεσσαλονίκη, Μάιος
- Τζιμογιάννης, Α., Κωσταδήμας, Ε. και Μικρόπουλος, Τ. Α. (1998), Διδασκαλία Φυσικής και Υπολογιστές. Μελέτη της συμβολής των προσομοιώσεων στη διδασκαλία της κινηματικής, στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.) *1η Πανεπιστημιακή Ημερίδα: Πληροφορική και Εκπαίδευση*, 64-78, Ιωάννινα, Μάιος
- Τζιμογιάννης,Α. (1999), Διδασκαλία Φυσικής και Υπολογιστές: Μια εναλλακτική διδακτική προσέγγιση, *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 105, 115 – 122

Ξενογλώσση

- Alliance for Childhood (2000), *Fool's Gold: A critical look at computers in childhood [Online]*, Ανακτήθηκε στις 16/10/06 από URL: [http:// www.allianceforchildhood.net/projects/computers/computers_reports.htm](http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/computers_reports.htm)
- Arshadi, N. M. (1992), A Comparison and Evaluation of the Effectiveness of Computer Simulated Laboratory Instruction Versus Traditional Laboratory Instruction in Solid State Electronics Circuitry, *Thesis (PH.D.)*, IOWA STATE UNIVERSITY
- Baxter, G. P. (1995), Using computer simulations to assess hands-on science learning, *Journal of Science Education and Technology*, 4 , 21-27
- Choi, B and Gennaro, E. (1987), The effectiveness of using computer simulated experiments on junior high students' understanding of the volume displacement concept, *Journal of Research in Science Teaching*, 24(6), 539-552
- Clements, D.H. and Sarama, J. (2003), Strip mining for gold: Research and policy in educational technology - A response to "Fool's Gold.", *Educational Technology Review*, 11. Ανακτήθηκε στις 16/10/06 από URL: <http://www.aace>.

- org/pubs/etr /issue4/clements.cfm
- Corter, J.E., Nickerson, J.V., Esche, S.K. and Chassapis C.(2004), Remote versus hands-on labs:A comparative study, *34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*,Savannah
- Finkelstein, N.D., Perkins, K. K., Adams, W., Kohl, P. and Podolefsky, N.(2004), Can Computer Simulations Replace Real Equipment in Undergraduate Laboratories?, *Physics Education Research Conference. Sacramento CA*
- Finkelstein, N.D., Perkins,K., Adams, W., Keller, K., Kohl,P., Podolefsky, N., Reid,S. and LeMaster,R.(2005),When learning about the real world is better done virtually: a study of substituting computer simulations for laboratory equipment, *Physical Review, Special Topics: Physics Education Research*, 1, 1-8
- Gandole, Y. B., Khandewale, S. S. and Mishra, R. A.(2006), A Comparison of Students' Attitudes Between Computer Software Support and Traditional Laboratory Practical Learning Environments in Undergraduate Electronics Science, *e-Journal of Instructional Science and Technology*,9(1),1-13
- Goldberg, F. (1997), Constructing physics understanding in a computer-supported learning Environment, In Rigden, J. (ed.) *Proceedings of the International Conference on Undergraduate Physics Education Volume II*. American Institute of Physics.
- Goldberg, F.and Otero, V. (2001), The Roles of Laboratory and Computer Simulator Experiments in Helping Students Develop a Conceptual Model of Static Electricity, *Synopsis of paper presented at 2001 meeting of the European Science Education Research Association*, Thessoloniki, Greece
- Hennessya,S., Wisharth, J.,Whitelockc, D., Deaney, R.,Brawn, R.,Velle, L. L., McFarlane, A., Ruthven, K. and Winterbottom, M.(2007), Pedagogical Approaches for Technology-Integrated Science Teaching,*Computers and Education*,48(1),131-152
- Hickman, P., Morse, R.A., Otero, V., Johnson, A. and Goldberg, F. (1999), Static Electricity and Magnetism, In *Constructing Physics Understanding: Curriculum Units and Simulation Software* (two separate CDs). The Learning Team, New York.
- Hofstein, A. and Lunetta, V.N. (2004), The laboratory in science education: Foundations for the Twenty-First Century, *Science Education*, 88 (1), 28-54.
- Jaakkola, T. and Nurmi, S. (2004), Academic impact of learning objects: The case of electric circuits, *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference (BERA)*, University of Manchester
- Karmiloff-Smith, A. and Inhelder, B. (1975), If you want to get ahead, get a theory, *Cognition*, 3, 195–212
- Keller, C.(2004), Substituting Traditional Hands-On Laboratories with Computer Simulations:What's gained and what's lost? , *Department of Physics, University*

of Colorado at Boulder

- Keller, C., Finkelstein, N. D., Perkins, K. K. and Pollock, S. J. (2005), Assessing The Effectiveness Of A Computer Simulation In Conjunction with Tutorials In Introductory Physics In Undergraduate Physics Recitations, *Proceedings of the 2005 Physics Education Research Conference*, AIP Press. Melville NY
- Klahr, D., Triona, L. and Williams, C. (2007), Hands On What? The Relative Effectiveness of Physical vs. Virtual Materials in an Engineering Design Project by Middle School Children, *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (1), 183-203
- Kocijancic, S. (2002), Online Experiments in Physics and Technology Teaching, *IEEE transactions on education*, 45(1), 26-32
- Kocijancic, S. and O'Sullivan, C. (2004), Real or Virtual Laboratories in Science Teaching – is this Actually a Dilemma?, *Informatics in Education*, 3 (2), 239-249
- Kulik, J. (2003), Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say. Tutorials and Simulations (Final Report), Arlington, Virginia: *SRI International*, 51-61
- Li, S. C., Law, N. and Lui, K. F. A. (2006), Cognitive perturbation through dynamic modelling: a pedagogical approach to conceptual change in science, *Journal of Computer Assisted Learning*, 22 (6), 405-422
- Ma, J. and Nickerson, J. V. (2006), Hands-on, Simulated and Remote Laboratories: A Comparative Literature Review, *ACM Computing Surveys*, 38(3)
- Marshall, J. and Young, E. S. (2006), Pre-service teacher's theory development in physical and simulated environments, *Journal of Research in Science Teaching*, 43 (9), 907-937
- Marshall, P. (2005), Tangibles in the balance: a comparison of physical and screen versions of the balance beam task, *Proceedings of 8th Human-Centred Technology Postgraduate Workshop*, Cognitive Science Research Paper 576, University of Sussex
- McDermott, L. C., Shaffer, P. S. and the Physics Education Group at the University of Washington (2002), *Tutorials in Introductory Physics*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ
- McDermott, L. C. (1996), *Physics by Inquiry*, Wiley, New York
- McDermott, L. C. and Shaffer, P. (1992), Research as a guide for curriculum development: an example from introductory electricity, Part I: investigation of student understanding, *American Journal of Physics*, 60, 994-1002
- McDermott, L. C. and The Physics Education Group (1996), *Physics by Inquiry*, Wiley, New York.
- National Science Teachers Association of Virginia (1999), *Position statement on the use of computers in science education*, Ανακτήθηκε στις 20/12/06 από URL:

- <http://www.nsta.org/positionstatement&psid=4>
- Park, J. C. (1993), Time studies of fourth graders generating alternative solutions in a decision-making task using models and computer simulations, *Journal of Computing in Childhood Education*, 4(1), 57-76
- Raven, J.C. (1958), *Standard progressive matrices. Sets A, B, C, D and E.*, Cambridge: H.K. Lewis & Co. Ltd
- Redish, E. (1993α), Is the Computer Appropriate for Teaching Physics?, *Computers in Physics*, 7(6), 613
- Redish, E. (1993β), What can a physics teacher do with a computer? *Invited talk presented at Robert Resnick Symposium RPI*, Troy NY
- Reiner, M. and Gilbert, J. (2004), The symbiotic roles of empirical experimentation and thought experimentation in the learning of physics, *International Journal of Science Education*, 26, 1819-1834
- Riverdeep Interactive Learning (2003), *Virtual Laboratories Electricity*, Ανακτήθηκε στις 16/10/2006 από URL: http://www.riverdeep.net/product/virtual_labs/index.jhtml
- Ronen, M. and Eliahu, M. (1999), Simulation as a home learning environment - students' views, *Journal of Computer Assisted Learning*, 15, 258-268
- Rosenquist, A., Shavelson, R.J. and Ruiz-Primo, M.A. (2000), On The "Exchangeability" of hands-on and computer simulated science performance assessments (CSE Tech. Rep. No 531), *Los Angeles: University of California, National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing*
- Shavelson, R. J., Baxter, G. P. and Pine, J. (1991), Performance assessment in science, *Applied Measurement in Education*, 4, 347-362
- Steinberg, R. N. (2000), Computers in teaching science: to simulate or not to simulate?, *American Journal of Physics*, 68 (7), 37-41
- Steinberg, R.N. (2003), Effects of Computer-based Laboratory Instruction on Future Teachers' Understanding of the Nature of Science, *International of Computer in Mathematics and Science Teaching*, 22(3), 185-205
- Triona, L. M. and Klahr, D. (2003), Point and Click or Grab and Heft: Comparing the influence of physical and virtual instructional materials on elementary school students' ability to design experiments, *Cognition and Instruction*, 21 (2), 149-173
- Wieman, C.E. and Perkins, K.K. (2005), Transforming Physics Education, *Physics Today*, 58 (11), 1-36
- Wilson, S.B. (2001), Computer assisted fluid power instruction: a comparison of hands-on and computer-simulated laboratory experiences for post-secondary students, *Thesis*, University of Missouri, Columbia
- Zacharia, Z. (2003), Using Interactive Simulations To Enhance Students' Explanations Regarding Physical Phenomena, *Sixth International Conference*

- on Computer Based Learning in Science*, University of Cyprus, 471-476
- Zacharia, Z. and Anderson, O.R. (2003), The effects of an interactive computer-based simulation prior to performing a laboratory inquiry-based experiment on students' conceptual understanding of physics, *American Journal of Physics*, 71(6), 618–629
- Zacharia, Z.C. (2007), Comparing and combining real and virtual experimentation: an effort to enhance students' conceptual understanding of electric circuits, *Journal of Computer Assisted Learning*, 23

Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης* & Γεώργιος Στύλος **

Γνώσεις σε βασικές έννοιες της Φυσικής των αποφοίτων Λυκείου, οι οποίοι εισέρχονται στο Πανεπιστήμιο

Περίληψη

Η παρούσα εργασία ασχολείται με το ερευνητικό ερώτημα, κατά πόσο οι απόφοιτοι Λυκείου, οι οποίοι επέτυχαν στο Πανεπιστήμιο, μέσω των Πανελλαδικών εξετάσεων, αντιλαμβάνονται ορθά βασικές έννοιες της Φυσικής. Η απάντηση στο ερώτημα δίνεται από τα αποτελέσματα εμπειρικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε νεοεισερχόμενους πρωτοετείς φοιτητές του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων σε Τμήματα όπου η Φυσική αφενός αποτελεί βασικό μάθημα των εξετάσεων τους και αφετέρου θα γνωρίσουν το αντικείμενο της επιστήμης περισσότερο κατά τις πανεπιστημιακές τους σπουδές. Η έρευνα επικεντρώθηκε σε έννοιες και νόμους της Μηχανικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταδεικνύουν ότι οι φοιτητές έχουν εσφαλμένες γνώσεις πάνω σε αυτές τις έννοιες και δεν διακρίνεται κάποια σημαντική διαφορά των επιδόσεων των φοιτητών ανάλογα ως προς το τμήμα στο οποίο εισήλθαν στο Πανεπιστήμιο. Η έρευνα αναδεικνύει προβληματισμό ως προς τον τρόπο εκπαίδευσης και μάθησης των μαθητών Λυκείου στο γνωστικό αντικείμενο της Φυσικής.

Λέξεις κλειδιά: Αντιλήψεις εννοιών, Μηχανική, Μαθητές Λυκείου, Φοιτητές.

The knowledge of the basic concepts of Physics, of the Lyceum students that enter in the University

Abstract

The present work deals with the question, how much the graduates of Lyceum, which achieved in the University, via the Pan-Hellenic examinations, understand equitably basic concepts of Physics. The answer in this question is given by the results of an empiric research between the newcomer first year students of University of Ioannina in Departments where the physics is a subject of basic course of their examinations and they learn more about this science during their academic study. The research was focused in concepts and laws of Mechanics. The results of the research show that the students have been mistaken perceptions on these concepts. Also it's clear that there is not certain difference of students' score depending on the department in which they entered in the University. The research gives scepticism about the education and the learning of students of Lyceum in Physics.

Key words: Misconceptions, Mechanics, Lyceum Students, University students.

* Αναπληρωτής Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

** Υποψήφιος Διδάκτωρ στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Εισαγωγή

Ένα από τα πιο σημαντικά ερωτήματα της Διδακτικής της Φυσικής είναι το τι πραγματικά μαθαίνουν οι μαθητές από την διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου. Το ερώτημα αυτό είναι διαχρονικό, διότι οποιαδήποτε μοντέλο μάθησης και διδασκαλίας της φυσικής, κρίνεται και αξιολογείται από τι μαθαίνουν οι μαθητές. Το ίδιο ερώτημα είναι σίγουρα ενδιαφέρον να διερευνάται και στη Ελλάδα, διότι έτσι είναι δυνατόν να γνωρίζουμε αν οι μαθητές με το ισχύον εκπαιδευτικό σύστημα, μετά την διδασκαλία τους στην φυσική μπορούν να αξιοποιήσουν στην καθημερινή ζωή τους την επιστήμη αυτή.

Το ενδιαφέρον της διερεύνησης για το τι μαθαίνουν οι μαθητές μετά τη διδασκαλία τους στο αντικείμενο της φυσικής, ξεκίνησε από όταν διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές έχουν δημιουργήσει από μικρά παιδιά, δικά τους νοητικά σχήματα και ερμηνείες για διάφορα φυσικά φαινόμενα. Στην πλειοψηφία τους οι ιδέες των μαθητών είναι ασύμβατες με τις επιστημονικές απόψεις. Οι ερμηνείες αυτές και τα νοητικά σχήματα ορίζονται από την Διδακτική της Φυσικής ως εναλλακτικές ιδέες και έχουν αρχίσει να διερευνώνται τα τελευταία είκοσι πέντε χρόνια και μέχρι σήμερα υπάρχει αρκετή γνώση για αυτές (Driver 2000). Οι εναλλακτικές ιδέες σχηματίζονται μέσα από την προσπάθεια των μαθητών να εξηγήσουν αυτά που βλέπουν γύρω τους. Έχει διαπιστωθεί (Σπυροπούλου-Κατσάνη 2002) ότι οι εναλλακτικές ιδέες για έννοιες και φαινόμενα της φυσικής, αποτελούν εμπόδια στην προσπάθεια του εκπαιδευτικού για μετάδοση της επιστημονικής γνώσης.

Υπάρχουν ακόμη στις μέρες μας, πολλοί εκπαιδευτικοί της μέσης εκπαίδευσης, οι οποίοι δεν ασπάζονται τα πορίσματα της Διδακτικής της Φυσικής και συνεχίζουν να διδάσκουν σύμφωνα με τον τρόπο που οι ίδιοι είχαν διδαχθεί (Bigge 1990, Arons 1992). Η παραδοσιακή διδασκαλία της φυσικής δεν «λειτουργεί» στην σχολική αίθουσα για ένα μεγάλο μέρος των μαθητών. Πολλοί από τους μαθητές αντιπαθούν τη φυσική, άλλοι θεωρούν ότι δεν έχει καμία σχέση με τις προσωπικές ζωές τους ή με τους μακροπρόθεσμους στόχους τους και άλλοι αποτυγχάνουν να αποκτήσουν τις δεξιότητες που τους επιτρέπουν να συνεχίσουν σε προχωρημένα επιστημονικά μαθήματα σε άλλες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Η παραδοσιακή προσέγγιση στη φυσική σε δευτεροβάθμια εκπαίδευση περιλαμβάνει διαλέξεις με μικρή αλληλεπίδραση διδάσκοντα-διδασκόμενου, επίλυση ασκήσεων στο τέλος του κάθε κεφαλαίου και κάποιες φορές εργαστήρια όπου οι μαθητές δεν καταλαβαίνουν τι κάνουν. Η πραγματικότητα αυτή οδηγεί στην εκτίμηση της σπουδαιότητας, του να αναπτύσσουν οι μαθητές την λειτουργικότητα και την συνάφεια στην γνώση τους και όχι να μαθαίνουν μεμονωμένα γεγονότα ή να αποστηθίζουν μια συλλογή λύσεων στα προβλήματα.

Σε αυτό το πλαίσιο, το ερώτημα το οποίο δημιουργείται, είναι αν οι απόφοιτοι Λυκείου του εκπαιδευτικού μας συστήματος, έχουν τις επιστημονικές γνώσεις

σε απλές έννοιες της φυσικής. Πολλές έρευνες της τελευταίας εικοσιπενταετίας σε διεθνές επίπεδο (Viennot 1979, Clemnt 1982, Brown 1989), οι οποίες έχουν γίνει σε μαθητές μέσης εκπαίδευσης, έχουν αποδείξει ότι οι μαθητές εξακολουθούν να έχουν σοβαρές εσφαλμένες γνώσεις για έννοιες και φαινόμενα της φυσικής. Στο ίδιο συμπέρασμα, καταλήγουν ανάλογες σύγχρονες έρευνες, ακόμη και για φοιτητές πανεπιστημίου, τόσο σε διεθνές (Itza-Ortiz 2004), όσο και σε εθνικό επίπεδο (Κώτσης 2002). Οι Bao και Redish (2001) ανέφεραν ότι οι μαθητές δεν είναι σίγουροι υπό ποιες συνθήκες εφαρμόζονται οι νόμοι που έμαθαν στο σχολείο και γι' αυτό τους χρησιμοποιούν είτε γενικευμένα είτε περιορισμένα. Οι Finegold και Gorsky (1991) μελέτησαν τη συνοχή των ιδεών των μαθητών σχετικά με την έννοια της δύναμης. Ανέφεραν ότι μόνο λίγοι μαθητές εφάρμοσαν με συνέπεια τις ιδέες τους για τη δύναμη. Στα ίδια συμπεράσματα σχετικά με την έννοια της δύναμης κατέληξαν και οι Halloun και Hestenes (1985) με μια έρευνα που πραγματοποίησαν με 4000 σπουδαστές κολλεγίου. Οι Dekkers κ.α. (1998) μελέτησαν το βαθμό κατανόησης που είχαν μαθητές για την έννοια της δύναμης στη μηχανική. Συμπέραναν ότι τα νοήματα που δίνουν οι μαθητές στις λέξεις δεν είναι απαραίτητα ίδια με αυτά των επιστημόνων και τόνισαν ότι αυτό αποτελεί ένα εννοιολογικό πρόβλημα. Τα ίδια αποτελέσματα προέκυψαν και από έρευνες με φοιτητές φυσικής στο Ισραήλ οι οποίοι προορίζονταν για καθηγητές φυσικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Trumper & Gorsky, 2000). Συγκριτικές μελέτες μεταξύ μαθητών της Ταϊλάνδης, της Αυστραλίας και των Η.Π.Α. ενισχύουν τα παραπάνω συμπεράσματα (Emarat & Johnston, 2002).

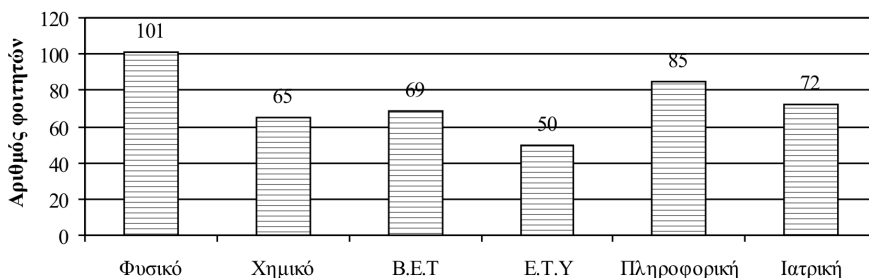
Για να δοθεί απάντηση σε αυτό το ερώτημα έγινε εμπειρική έρευνα σε νεοεισελθόντες φοιτητές έξι Τμημάτων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, όπου διερευνήθηκαν οι γνώσεις τους σε απλές έννοιες και φαινόμενα της νευτώνειας φυσικής. Δεν χρησιμοποιήθηκαν γνωστά σταθμισμένα ερωτηματολόγια, όπως το Force Concept Inventory (FCI) (Hestenes *et al.* 1992) ή το Force and Motion Concept Evaluation (FMCE) (Thornton and Sokoloff 1998), ή το Mechanics Baseline Test (MBT) (Hestenes and Wells 1992), διότι επιλέχθηκε οι φοιτητές να μην λύνουν προβλήματα φυσικής, είτε με διαγράμματα, είτε με εξισώσεις τα οποία ένας εκπαιδευτικός τα θεωρεί δεδομένα. Επιλέχθηκε να τους υποβληθούν απλές ερωτήσεις για να είναι δυνατόν να αναδειχθούν, αν υπάρχουν, οι εσφαλμένες γνώσεις και να διαπιστωθεί ως ποιο βαθμό υφίστανται.

Η Έρευνα

Η εργασία αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα από εμπειρική έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε νεοεισελθόντες φοιτητές έξι Τμημάτων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Τα τμήματα τα οποία επιλέχθηκαν για να γίνει η διερεύνηση είναι αυτά για τα οποία οι απόφοιτοι Λυκείου πρέπει να είχαν προετοιμασθεί

και να εξετασθεί στις εισαγωγικές τους εξετάσεις στο Πανεπιστήμιο στο μάθημα της φυσικής.

Ο πληθυσμός της έρευνας είναι 442 πρωτοετείς φοιτητές και ο αριθμός φοιτητών ανά τμήμα είναι (σχήμα 1), 101 φοιτητές Φυσικού, 65 φοιτητές Χημικού, 69 φοιτητές Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών (Β.Ε.Τ), 50 φοιτητές Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών (Ε.Τ.Υ), 85 φοιτητές Πληροφορικής, και 72 φοιτητές της Ιατρικής.



Σχήμα 1. Η κατανομή των φοιτητών ανά τμήμα

Η δειγματοληπτική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι η απλή τυχαία δειγματοληψία. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή δεδομένων είναι το ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου και μοιράστηκε στις αρχές του ακαδημαϊκού έτους 2005-2006, λίγο πριν αρχίσει η διδασκαλία τους σε μαθήματα της φυσικής. Από αυτούς το 45,8% ήταν αγόρια και το 54,2% κορίτσια. Το 62,7% προέρχεται από την θετική κατεύθυνση σπουδών του Λυκείου και το υπόλοιπο 37,2% από την τεχνολογική. Στην έρευνα δεν μετείχαν φοιτητές, οι οποίοι προέρχονται από την θεωρητική κατεύθυνση. Μετείχαν μόνο οι απόφοιτοι Λυκείου, οι οποίοι είχαν το μάθημα φυσικής, ως βασική τους επιλογή για να προετοιμασθούν για να εισαχθούν στο πανεπιστήμιο. Οι 26 ερωτήσεις που τέθηκαν στους φοιτητές είναι συνδεδεμένες, ως επί το πλείστον, με απλά φαινόμενα και καταστάσεις της καθημερινής ζωής και δεν τέθηκαν ερωτήσεις με τις οποίες θα γινόταν στείρος έλεγχος των γνώσεων των φοιτητών. Οι ερωτήσεις καλύπτουν έννοιες και φαινόμενα της Μηχανικής, διότι το κομμάτι αυτό της φυσικής διδάσκεται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και έχουν πολλές μελέτες την τελευταία εικοσαετία. Η κωδικοποίηση, η στατιστική επεξεργασία και η ανάλυση των δεδομένων έγινε με την βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS 13.0.

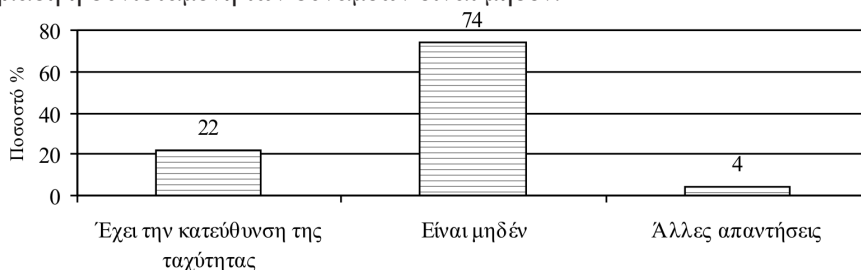
Αποτελέσματα και σχόλια

Στην εργασία αυτή δεν παρουσιάζονται όλα τα αποτελέσματα και από τις 26 ερωτήσεις, αλλά έγινε επιλογή μόνο εκείνων για τις οποίες διακρίνεται ότι υπάρχει σε σημαντικό βαθμό εσφαλμένες γνώσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται με τη μορφή ραβδογραμμάτων των απαντήσεων των φοιτητών.

Σκοπός της πρώτης ερώτησης, όπως παρουσιάζονται στην εργασία αυτή, αποτελούσε η ανίχνευση των γνώσεων των φοιτητών για τον ρόλο των δυνάμεων στην περίπτωση που ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: «Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα. Η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι...».

Από τις απαντήσεις των φοιτητών (σχήμα 2) ένα ποσοστό 22% πιστεύει πως έχει την κατεύθυνση της ταχύτητας και το 74% δίνει την σωστή απάντηση, ότι δηλαδή η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν.



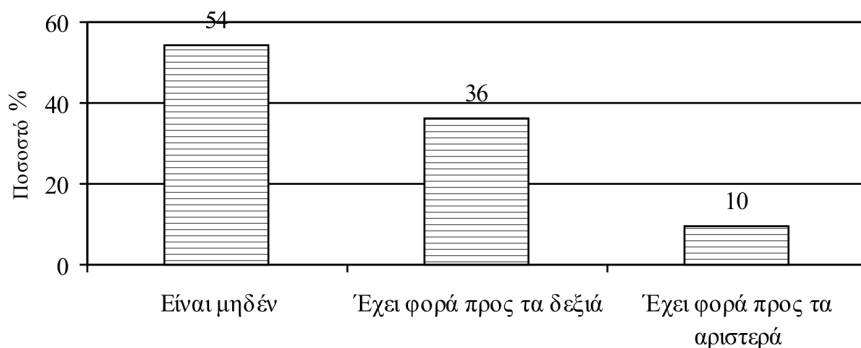
Σχήμα 2. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 1

Από τα δεδομένα διαπιστώθηκε πως και μετά τη διδασκαλία του 1^{ου} Νόμου αρκετοί φοιτητές (ένας στους πέντε) εξακολουθεί να έχει την «Αριστοτελική» αντίληψη για την σταθερή κίνηση ενός σώματος, ότι δηλαδή, είναι αποτέλεσμα μιας σταθερής δύναμης που έχει την κατεύθυνση της ταχύτητας.

Στην ίδια ενότητα τέθηκε το ακόλουθο ερώτημα:

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: «Όταν ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα προς τα δεξιά, τότε η συνισταμένη δύναμη σε αυτό...».

Οι απαντήσεις που αποτυπώνονται στο σχήμα 3 φαίνεται ότι το 54% των φοιτητών απαντά επιτυχώς ότι η συνισταμένη των δυνάμεων θα είναι μηδέν, το 36% ότι θα έχει φορά προς τα δεξιά και περιέργως το 10% ότι θα έχει φορά προς τα αριστερά.



Σχήμα 3. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών Ερώτηση 2

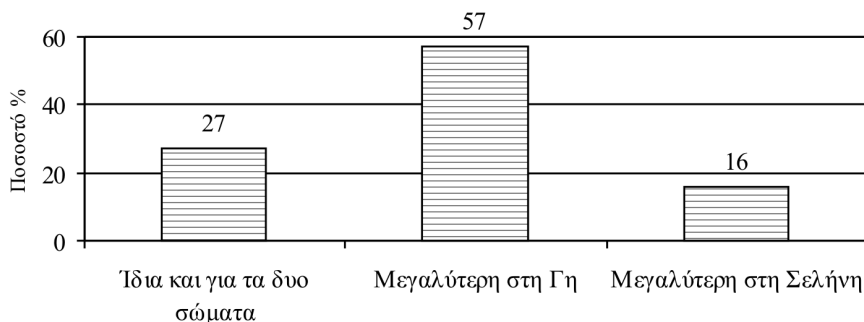
Το πόσο ισχυρές είναι οι εναλλακτικές ιδέες των φοιτητών και πόσο δύσκολα αλλάζουν ακόμα και μετά την διδασκαλία της συγκεκριμένης ενότητας γίνεται πιο εμφανές στο παραπάνω παράδειγμα, όπου, σχεδόν, μόνο ένας στους δύο φοιτητές αντιλαμβάνεται την ουσία τον 1^ο Νόμο του Νεύτωνα. Ενώ, λοιπόν, η πρώτη ερώτηση τους παραπέμπει απευθείας στον 1^ο Νόμο με το ποσοστό των ορθών απαντήσεων να κυμαίνεται στο 74%, στην δεύτερη ερώτηση αποκαλύπτεται η αδυναμία κατανόησής του, με το ποσοστό των ορθών απαντήσεων να πέφτει στο 54%.

Τα αποτελέσματα αυτά βρίσκονται σε συμφωνία με αυτά που έχουν καταγραφεί στην διεθνή βιβλιογραφία (Viennot 1979, Thornton (1997).

Στη συνέχεια η έρευνα επικεντρώθηκε στην σχέση της μάζας με την ολική δύναμη που δρα σ' ένα σώμα. Οι ερωτήσεις που τέθηκαν είναι:

Η επόμενη ερώτηση στην ίδια ενότητα, έχει ως εξής:

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: «Δύο πανομοιότυπα σώματα βρίσκονται πάνω σε λείες οριζόντιες επιφάνειες, το ένα στη Γη και το άλλο στη Σελήνη. Θέλουμε να δώσουμε και στα δυο σώματα την ίδια οριζόντια επιτάχυνση. Η απαιτούμενη δύναμη είναι...».



Σχήμα 4. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 3

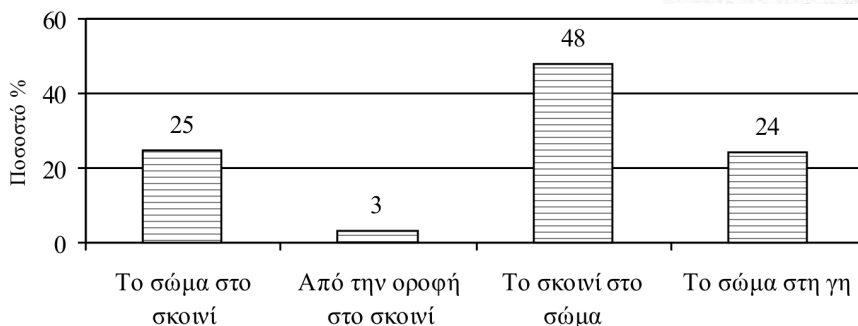
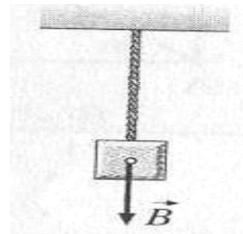
Οι φοιτητές (σχήμα 4) μόνο σε ποσοστό 27% απάντησαν ορθά ότι, η απαιτούμενη δύναμη είναι ίδια και για τα δύο σώματα, ενώ το 57% ότι είναι μεγαλύτερη στη Γη και σε ποσοστό 16% ότι είναι μεγαλύτερη στη Σελήνη. Σε αυτό το ερώτημα μόνο σχεδόν ένας στους τρεις δείχνει να αντιλαμβάνεται σε βάθος την ουσία του 2^{ου} Νόμου και να τον εφαρμόζει με επιτυχία. Προφανώς θεωρούν ότι το σώμα στην επιφάνεια της Γης έχει μεγαλύτερο βάρος σε σχέση με την Σελήνη, μ' αποτέλεσμα και η απαιτούμενη δύναμη, ακόμη και για οριζόντια κίνηση θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη στη Γη.

Στη συνέχεια διερευνώνται οι αντιλήψεις για τον 3^ο νόμο του Νεύτωνα με την ακόλουθη ερώτηση:

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: «Η αντίδραση του βάρους του σώματος που φαίνεται στο διπλα-

νό σχήμα είναι η δύναμη που ασκείται από...».

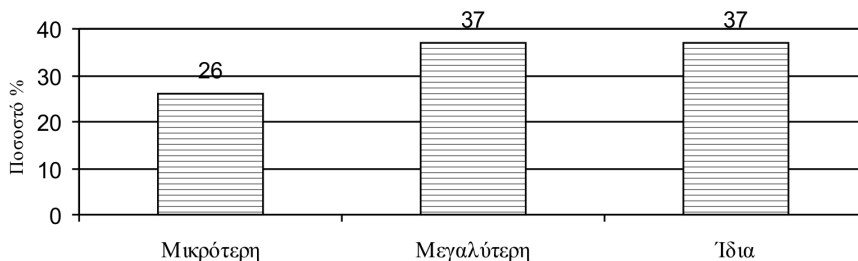
Το 25% των φοιτητών δηλώνει, σχήμα 5, ως αντίδραση του βάρους την δύναμη που ασκείται από το σώμα στο σκοινί, το 3% από την οροφή στο σκοινί και το 48% από το σκοινί στο σώμα. Η σωστή απάντηση, από το σώμα στη γη, δόθηκε μόλις από το 24% των φοιτητών.



Σχήμα 5. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 4

Στην ερώτηση που αφορά το σώμα που κρέμεται, η Γη δεν εμφανίζεται στην εικόνα, με αποτέλεσμα οι φοιτητές να εστιάζουν την προσοχή τους μόνο σε αυτό που τους δίνει η εικόνα και να μην κάνουν τους απαραίτητους νοητικούς συλλογισμούς (Levin et al, 1987) ώστε να εντοπίσουν την αντίδραση του βάρους του σώματος. Η απομνημονευτική διαδικασία μάθησης των νόμων της Φυσικής δεν επιτρέπει στους μαθητές ούτε να εμβαθύνουν αλλά ούτε και να υιοθετήσουν μόνιμα τις νέες γνώσεις, με αποτέλεσμα, μετά από σύντομο χρονικό διάστημα να επιστρέφουν στις αρχικές εναλλακτικές ιδέες τους. Ανάλογα ευρήματα έχουν αναφερθεί και σε διεθνές επίπεδο (Brown 1989). Εξίσου, εντυπωσιακές είναι και οι απαντήσεις που έδωσαν οι πρωτοετείς φοιτητές και στην παρακάτω ερώτηση:

ΕΡΩΤΗΣΗ 5: «Στέκεστε πάνω σε μια ζυγαριά φαρμακείου. Αν τραβάτε προς τα πάνω τα κορδόνια των παπουτσιών σας η ένδειξη της ζυγαριάς σε σχέση με πριν θα είναι...».

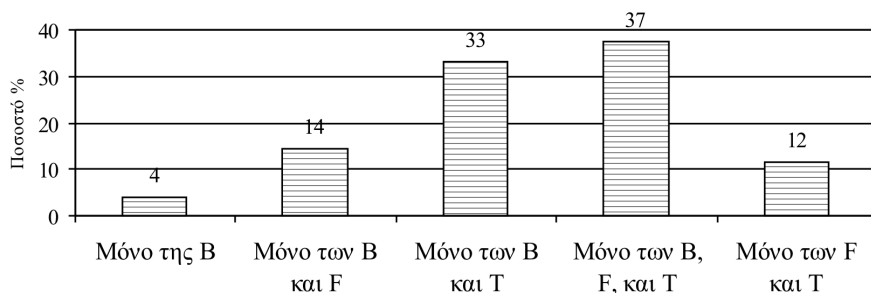


Σχήμα 6. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 5

Από την κατανομή των απαντήσεων που παρουσιάζονται στο σχήμα 6 η ένδειξη της ζυγαριάς θα είναι μικρότερη σε σχέση με πριν απάντησε το 26%, μεγαλύτερη το 3% και την σωστή απάντηση, δηλαδή η ίδια ένδειξη, μόνο το 37%. Παρατηρείται και σε αυτή την ερώτηση από τους πρωτοετείς φοιτητές αδυναμία κατανόησης του 3^{ου} Νόμου σε πιο σύνθετη περίπτωση.

Η επόμενη ερώτηση αναδεικνύει την δυσκολία των φοιτητών να κατανοήσουν την έννοια της δύναμης και έχει ως εξής:

ΕΡΩΤΗΣΗ 6: «Ένα μπαλάκι του γκολφ κινείται στον αέρα. Ένας μαθητής υποστηρίζει ότι τρεις δυνάμεις ασκούνται στην μπάλα: η δύναμη βαρύτητας, B , η δύναμη του κυτπήματος, F και η δύναμη αντίστασης του αέρα, T . Στην πραγματικότητα η δύναμη της μπάλας είναι η συνισταμένη...»



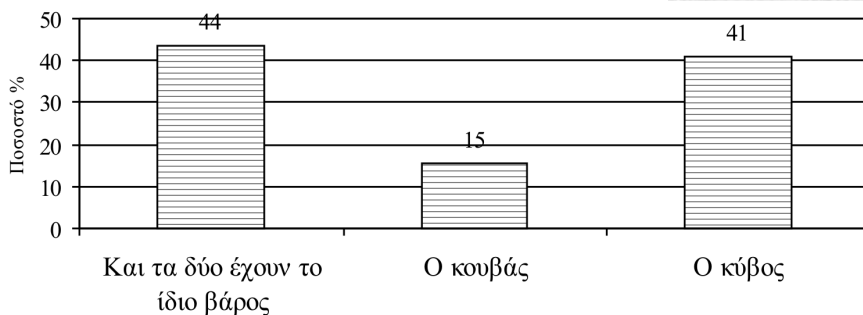
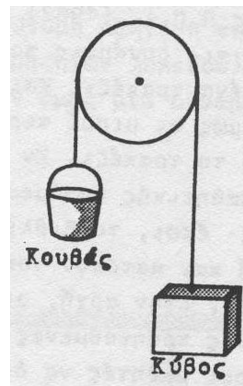
Σχήμα 7. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην ερώτηση 6

Μόνο το 33% των φοιτητών απαντά σωστά θεωρώντας πως συνισταμένη δύναμη είναι αποτέλεσμα των B και T (σχήμα 7). Το 5% των φοιτητών πιστεύει ότι η συνισταμένη δύναμη είναι μόνο της B , ενώ οι υπόλοιποι θεωρούν ότι η συνισταμένη δύναμη περιλαμβάνει με τον έναν ή άλλο τρόπο και την δύναμη F .

Αναδεικνύεται έτσι η εναλλακτική ιδέα που έχουν οι φοιτητές για τη δύναμη και την ιδιότητα που της αποδίδουν, να συνεχίζει δηλαδή να δρα σε ένα σώμα ακόμη και όταν αυτή δεν εφαρμόζεται. Το 70% των φοιτητών, άσχετα με το αν απαντά σωστά ή όχι, περιλαμβάνει την δύναμη του κυτπήματος ως συνιστώσα της συνισταμένης δύναμης. Η άποψη αυτή, ότι δηλαδή ένα κινούμενο αντικείμενο έχει κατ' ανάγκην μια δύναμη κατά την διεύθυνση της κινήσεως και που ονομάζεται «θεωρία ωθήσεως» (Clement, 1982) είναι κοινή και μεταξύ φοιτητών σε πολλές χώρες (Τσαπαρλής, 1991). Το γιατί οι μαθητές και οι φοιτητές θεωρούν απαραίτητη την ύπαρξη δύναμης για την κίνηση οφείλεται στο ότι η καθημερινή εμπειρία, τους παρέχει πλήθος τέτοιων παραδειγμάτων (Espinoza, 2005) Στην συνέχεια ερευνήθηκαν οι γνώσεις των φοιτητών πάνω στις έννοιες της μάζας και του βάρους. Τους τέθηκαν το εξής ερώτημα:

ΕΡΩΤΗΣΗ 7: «Ο κουβάς και ο κύβος στο διπλανό σχήμα, έχουν ίσες μάζες, αλλά αιωρούνται (ισορροπούν) σε διαφορετικά ύψη πάνω από το πάτωμα. Ποιο από τα δύο σώματα έχει μεγαλύτερο βάρος;».

Σύμφωνα με τη Φυσική, η παραπάνω περίπτωση είναι κατάσταση «ασύμμετρης» ισορροπίας, για την οποία η συνισταμένη δύναμη είναι μηδέν.



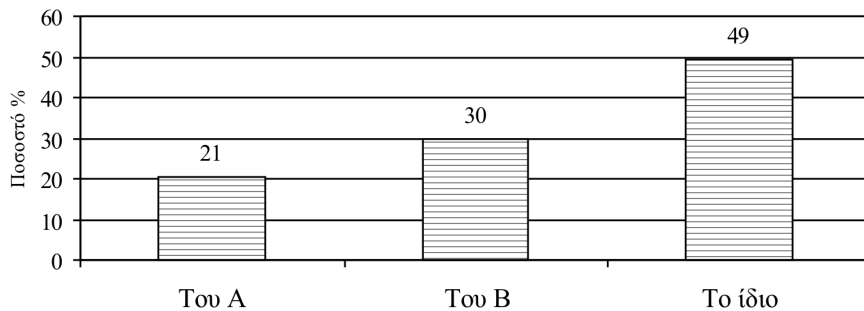
Σχήμα 8. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 7

Οι απαντήσεις των φοιτητών είναι πράγματι απρόσμενες (σχήμα 8). Μόνο το 44% υποστηρίζει σωστά πως τόσο ο κύβος όσο και ο κουβάς θα έχουν το ίδιο βάρος, το 15% ο κουβάς και το 41% ο κύβος. Οι λανθασμένες απαντήσεις κυμαίνονται σε ποσοστό 56%.

Οι φοιτητές θεωρούν ότι ενεργεί συνισταμένη δύναμη διάφορη του μηδενός, ίδιου «προσανατολισμού» με το παρατηρούμενο αποτέλεσμα, η οποία και το δικαιολογεί. «Προσανατολισμός» του αποτελέσματος στην παραπάνω περίπτωση είναι η θέση του σώματος σε υψηλότερο ή χαμηλότερο σημείο σε σχέση με το έδαφος. Φαίνεται, δηλαδή, να αγνοούν την ισορροπία, παρατηρώντας μόνα τα ορατά χαρακτηριστικά (Κουμαράς κ.α. 1994). Ανάλογα ευρήματα έχουν δημοσιευθεί παλαιότερα (Gunstone and White, 1981) σε διεθνές επίπεδο.

Τέλος διερευνήθηκαν οι γνώσεις των φοιτητών στην έννοια του έργου με τις επόμενες ερωτήσεις:

ΕΡΩΤΗΣΗ 8: Δυο παιδιά Α και Β με ίσες μάζες βρίσκονται στην κορυφή μιας τσουλήθρας. Το Α παιδί κατεβαίνει την τσουλήθρα, ενώ το Β παιδί πηδά από αυτήν. Ποιον παιδιού το έργο βάρος είναι μεγαλύτερο:



Σχήμα 9. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 8

Από τις απαντήσεις των φοιτητών, σχήμα 9, το 49% δίνει την σωστή απάντηση, ότι είναι το ίδιο έργο και στις δύο περιπτώσεις, αλλά το 30% θεωρεί ότι το έργο είναι μεγαλύτερο για το παιδί που πηδά από την τσουλήθρα και το 20% θεωρεί ότι το έργο είναι μεγαλύτερο για το παιδί που κατεβαίνει από την τσουλήθρα.

Ανάλογα αποτελέσματα διακρίνονται και στην επόμενη ερώτηση.

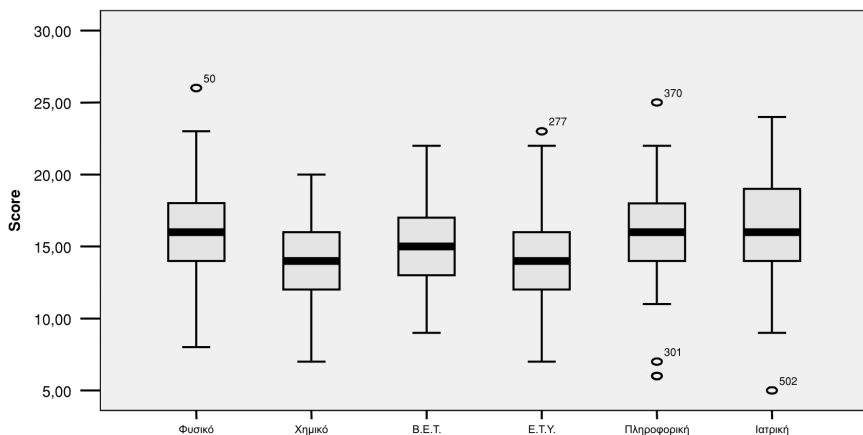
ΕΡΩΤΗΣΗ 9 : Το έργο της δύναμης που παράγεται όταν μεταφέρουμε μια σακούλα με ψώνια σε μια σκάλα είναι:

Από το σχήμα 10 φαίνεται ότι το 63% δηλώνει την σωστή απάντηση, ότι το έργο είναι το ίδιο, ενώ το 31% θεωρεί ότι είναι μεγαλύτερο όταν τρέχουμε και το 6% όταν ανεβαίνουμε την σκάλα αργά.



Σχήμα 10. Η κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στην Ερώτηση 9

Από τις απαντήσεις των φοιτητών και στις 26 ερωτήσεις μπορεί να προκύψει το ατομικό σκορ επιτυχίας και για το σύνολο των φοιτητών ανάλογα με το τμήμα εισαγωγής στο πανεπιστήμιο και αυτό αποτυπώνεται συγκεντρωτικά στο σχήμα 11.



Σχήμα 11. Το σκορ των σωστών απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο των αποφοίτων Λυκείου ανά τμήμα που εισήχθησαν.

Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτει ότι ο μέσος όρος σωστών απαντήσεων, στο ερωτηματολόγιο των 26 ερωτήσεων, για τους φοιτητές του κάθε τμήματος είναι αυτός που απεικονίζεται στον πίνακα 1.

Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει ότι είναι πολύ μικρές οι διαφορές μεταξύ των εισαχθέντων στα διάφορα πανεπιστημιακά τμήματα. Το γεγονός αυτό δεν αντικατοπτρίζεται από τις αντίστοιχες διαφορές των βαθμών που πήραν οι απόφοιτοι Λυκείου στο μάθημα της Φυσικής στις εισαγωγικές τους εξετάσεις για το Πανεπιστήμιο στα αντίστοιχα τμήματα.

Πίνακας 1

Ο μέσος όρος σωστών απαντήσεων για τους εισαχθέντες φοιτητές κάθε Τμήματος

Πανεπιστημιακό Τμήμα εισαγωγής	Σωστές απαντήσεις (N=26)
Ιατρικής	16,5 ± 3,6
Πληροφορικής	16,0 ± 3,5
Φυσικής	15,6 ± 3,6
Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών	14,9 ± 3,2
Χημείας	14,2 ± 3,2
Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών	14,1 ± 3,7
Συνολικός μέσος όρος	15,3 ± 3,5

Αρκεί να αναφερθεί ότι στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων για την Ιατρική ο βαθμός πρόσβασης την χρονιά της έρευνας ήταν 18,81 και για το Τμήμα Επιστήμης και

Τεχνολογίας των Υλικών 13,95. Οι διαφορές αυτές δεν αποτυπώνονται, όταν διερευνώνται οι γνώσεις των αποφοίτων Λυκείων σε απλές και βασικές έννοιες της νευτώνειας φυσικής.

Πίνακας 2

Ο μέσος όρος σωστών απαντήσεων ανάλογα του ενδιαφέροντος για τη φυσική

Ενδιαφέρον για τη Φυσική	Σωστές απαντήσεις (N=26)
Πολύ	16,0 ± 3,3
Αρκετά	16,0 ± 3,5
Μέτρια	14,6 ± 3,5
Καθόλου	13,7 ± 3,5
Συνολικός μέσος όρος	15,3 ± 3,5

Ανάλογη εικόνα εξάγεται όταν αναλυθούν τα δεδομένα της έρευνας ανάλογα με το ενδιαφέρον που είχαν οι απόφοιτοι Λυκείου για το γνωστικό αντικείμενο της φυσικής, το οποίο δήλωσαν σε αντίστοιχη ερώτηση του ερωτηματολογίου και τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 2. Και σε αυτή τη περίπτωση οι διαφορές είναι πολύ μικρές και εμφανίζεται ή ίδια εικόνα η οποία δημιουργεί προβληματισμό. Συζήτηση για τα δεδομένα των δύο πινάκων γίνεται στην επόμενη παράγραφο.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι οι απόφοιτοι Λυκείου, οι οποίοι εισήχθησαν στο Πανεπιστήμιο, εξακολουθούν να έχουν εσφαλμένες γνώσεις σε αρκετές βασικές έννοιες της φυσικής, όπως δύναμη, βάρος, έργο κ.λ.π. Γενικά, οι απαντήσεις των φοιτητών στην παρούσα έρευνα, όπως και άλλες παρόμοιες έρευνες εμφανίζουν τα δύο γνώριμα χαρακτηριστικά, που διακρίνονται και στις αντιλήψεις των μαθητών όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης σε έννοιες της Φυσικής. Στηρίζονται αφενός σε δικά τους νοητικά σχήματα που έχουν διαισθητικό ή εμπειρικό χαρακτήρα και αφετέρου σε επιστημονικές γνώσεις που αποκόμισαν από τη διδασκαλία, οι οποίες έχουν αποφέρει σύγχυση αυτών των εμπειριών. Επειδή όμως πρόκειται για αποφοίτους Λυκείου, δηλαδή για άτομα που έχουν περάσει από όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης το χαρακτηριστικό που επικρατεί είναι το δεύτερο, δηλαδή οι αντιλήψεις τους, έχουν διαμορφωθεί στα χρόνια της εκπαίδευσής τους, με γνώσεις από το επιστημονικό μοντέλο (Κώτσης, 2002). Αναδεικνύεται από την έρευνα αυτή, ότι οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών παραμένουν σε μεγάλο βαθμό σε όλη τη διάρκεια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, χωρίς να γίνεται προσπάθεια, όπου απαιτείται, εννοιολογικής αλλαγής, σύμφωνα με το εποικοδομητικό μοντέλο μάθησης και διδασκαλίας της φυσικής. Αν αναλογισθεί κανείς, ότι η έρευνα επικεντρώθηκε

μόνο σε μαθητές Λυκείου, οι οποίοι πέρασαν στο πανεπιστήμιο και μόνο σε αυτούς που είχαν ως βασικό μάθημα για τις εισαγωγικές εξετάσεις την φυσική (στην έρευνα δεν υπάρχουν μαθητές της θεωρητικής κατεύθυνσης σπουδών του Λυκείου), τότε η πραγματική εικόνα για το σύνολο των μαθητών Λυκείου είναι πιο απαισιόδοξη. Το συμπέρασμα αυτό δημιουργεί προβληματισμό, τόσο για το τι μαθαίνουν οι μαθητές στη μέση εκπαίδευση στο γνωστικό αντικείμενο της φυσικής, όσο και το πως αξιολογούνται οι γνώσεις τους. Είναι ήδη γνωστό ότι η εκπαίδευση των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης επικεντρώνεται κυρίως στην αποστήθιση ορισμών και στην τυποποιημένη αλγεβρική εφαρμογή των διαφόρων σχέσεων (τύπων) σε προβλήματα ή ασκήσεις Φυσικής (Τζιμογιάννης 1999).

Πολλοί από τους μαθητές δεν γνωρίζουν τι εννοούν οι εκπαιδευτικοί τους όταν τους διδάσκουν μια έννοια ή ένα νόμο της φυσικής και τι περιμένουν απ' αυτούς. Δυστυχώς το πιο συνηθισμένο μοντέλο μάθησης στις τάξεις είναι το εξής: 1) Αντιγραφή όλων όσων παρουσιάζει ο διδάσκων στον πίνακα, ακόμα και όταν υπάρχουν στο βιβλίο. 2) Απομνημόνευση των σημειώσεων, μαζί με τους τύπους που υπάρχουν στο τέλος του κάθε κεφαλαίου. 3) Επίλυση αρκετών ασκήσεων ώστε να μάθει ο κάθε μαθητής ποιοι τύποι είναι απαραίτητοι για την επίλυση του κάθε προβλήματος. 4) Επιτυχία στις εξετάσεις λόγω της σωστής επιλογής τύπων που απαντούν στα θέματα των εξετάσεων. 5) Διαγραφή όλων των πληροφοριών από τον εγκέφαλο αμέσως μετά το επιτυχές πέρας των εξετάσεων, ώστε να υπάρχει χώρος απομνημόνευσης για το επόμενο μάθημα. Πάρα πολλοί μαθητές έχουν την εντύπωση πως η φυσική είναι ένα σύνολο από απλά γεγονότα και μια λίστα από εξισώσεις, τις οποίες αν απομνημονεύσουν, θα πάρουν άριστα στην τάξη. Ελάχιστοι είναι ικανοί να λύσουν προβλήματα που απαιτούν να σκεφτούν σχετικά με την φυσική, να οικοδομήσουν μια γερή εννοιολογική βάση και να συγκροτήσουν καλά την γνώση. Η κατ' οίκον εργασία έχει μεγάλη αξία στο να βοηθά τους μαθητές να μαθαίνουν φυσική, αλλά η λάθος κατηγορία ασκήσεων μπορεί να στείλει λάθος μήνυμα, επιβεβαιώνοντας την άποψη τους ότι τα «γεγονότα και εξισώσεις» είναι αρκετά. Δεν είναι δυνατόν να γνωρίζει ο μαθητής απομνημονευτικά τους τρεις νόμους του Νεύτωνα, αλλά να μην μπορεί να βρει ποια είναι η αντίδραση της δύναμης του βάρους ή να συνδέει ακόμη τη δύναμη με την ταχύτητα. Είναι βέβαιο ότι έχει λύσει πολλές ασκήσεις, σε όλη τη διάρκεια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του, αλλά το μόνο που έμαθε είναι να χρησιμοποιεί μια τεχνική για να βρίσκει την σωστή εξίσωση. Όλοι μας έχουμε ακούσει πολλές φορές τους μαθητές να λένε «χρησιμοποίησα λάθος τύπο και δεν έλυσα την άσκηση». Σε αυτή τη διαδικασία έχει σίγουρα ευθύνη και ο ίδιος ο εκπαιδευτικός. Αν ο εκπαιδευτικός τους μεταδώσει την εντύπωση ότι η φυσική είναι μόνο τύποι και εξισώσεις, τότε και ο μαθητής αναζητά να βρει μόνο τύπους και εξισώσεις. Αν διδάσκει μόνο με εξισώσεις και τους δώσει

προβλήματα για το σπίτι, οι μαθητές είναι πιθανό να αντιγράψουν τις σωστές λύσεις από τους φίλους τους ή από λυσάρια και να τα απομνημονεύσουν χωρίς να κάνουν προσπάθεια να καταλάβουν ή να βγάλουν κάποιο νόημα από όλα αυτά. Αν όλα τα προβλήματα των εξετάσεών τους μπορούν να λυθούν με την εύρεση της σωστής εξίσωσης, οι μαθητές θα απομνημονεύσουν λίστες από εξισώσεις και παραδείγματα που ταιριάζουν. Αν επιτρέψουμε στους μαθητές να φτιάξουν μια λίστα με εξισώσεις και να την φέρουν στις εξετάσεις και στην συνέχεια εξετασθούν στην εφαρμογή των εξισώσεων, οι μαθητές είναι πιθανό να προκαθορίσουν το νόημα εξ ολοκλήρου και να εξασκηθούν μόνο στους υπολογισμούς των εξισώσεων.

Ο εκπαιδευτικός οφείλει να γνωρίζει τι κάνουν οι μαθητές του και τι πραγματικά έχουν μάθει. Οι μαθητές οφείλουν να γνωρίζουν πότε ανταποκρίνονται στις προσδοκίες που ο εκπαιδευτικός έχει θέσει για αυτούς και πότε και πώς ο ίδιος να τροποποιεί τις δραστηριότητές του όταν η διδασκαλία δεν φέρνει τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Θα πρέπει να εκτιμά την σπουδαιότητα να αναπτύσσουν οι μαθητές την λειτουργικότητα και την συνάφεια στην γνώση τους, και όχι να μαθαίνουν μεμονωμένα γεγονότα ή να απουσιάζουν μια συλλογή λύσεων στα προβλήματα. Συχνά ο μαθητής προτείνει ένα σωστό συμπέρασμα ή μια σωστή εξίσωση, διαδικασία που δεν προέρχεται με τον τρόπο που σκέφτεται ο εκπαιδευτικός. Ακόμη και αν ένας μαθητής κάνει τα ίδια βήματα που κάνει ο εκπαιδευτικός του, δεν υπάρχει καμιά εγγύηση ότι η σκέψη του για την επιλογή αυτών των βημάτων είναι το ίδιο με τον δικό του (Bowden et al. 1992). Υπάρχουν πολλές αναφορές στην διεθνή βιβλιογραφία (Mazur 1992), όπου αναφέρονται περιπτώσεις στις οποίες έμπειροι καθηγητές φυσικής διαπίστωσαν πρόβλημα στην παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας, από τον τρόπο σκέψης των μαθητών τους, με αποτέλεσμα να αλλάξουν τον τρόπο της διδασκαλίας τους.

Μέρος του τρόπου με τον οποίο το εκπαιδευτικό σύστημα ξεγελά τον εαυτό του με τις στερεότυπες μεθόδους εξέτασης είναι ότι «ενδιαφέρεται για το τι ξέρουν οι μαθητές». Αν οι μαθητές δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση στις σωστές πληροφορίες σε μια εξέταση, τους δίνονται στοιχεία και υποδείξεις στη διατύπωση ώστε να ενεργοποιηθεί η πρόσβαση. Εφόσον όμως τα βασικά στοιχεία του συστήματος είναι οι διαδικασίες πρόσβασης σε πληροφορίες, δεν εξετάζονται τα πρότυπα συσχέτισης των μαθητών εάν περιορίσουμε το πλαίσιο (σκέψης) και παρέχουμε λεπτομέρειες-υποδείξεις. Ο μαθητής «έχει» τις πληροφορίες, αλλά είναι αδρανείς και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκτός από πολύ περιορισμένες, σχεδόν προ-προγραμματισμένες καταστάσεις. Για να ανακαλύψουμε τι πραγματικά ξέρουν οι μαθητές, πρέπει να ανακαλύψουμε τι γνώσεις κατέχουν και τι πηγές χρησιμοποιούν. Πρέπει να τους δώσουμε την ευκαιρία να εξηγήσουν τι σκέφτονται με λόγια. Πρέπει επίσης να τους βαθμολογούμε μόνο για την συλλογιστική και όχι μερικώς όταν ένας μαθητής προσπαθεί να βρει την

λύση και τυχαία έχει μια σωστή και σχετική εξίσωση ανάμεσα σε ένα πλήθος από άσχετες. Για να ξέρουμε αν οι μαθητές μας έχουν ορθή πρόσβαση στις πληροφορίες σε κατάλληλες περιπτώσεις, πρέπει να τους δίνονται περισσότερα ρεαλιστικά προβλήματα – προβλήματα που σχετίζονται άμεσα με τον δικό τους πραγματικό κόσμο, την εμπειρία και να μην τους παρέχουν τόσες πολλές «υποδείξεις φυσικής» που τους καθορίζουν ένα μονοπάτι πρόσβασης.

Σύμφωνα με το αποδεκτό στις μέρες μας, εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης της φυσικής (Σπυροπούλου-Κατσάνη 2002), κάθε μαθητής είναι υπεύθυνος για τη δική του μάθηση και η μάθηση είναι μια συνεχής ενεργητική διαδικασία. Παρόλο όμως, ότι σε μια τάξη υπάρχουν μαθητές με διαφορετικό ενδιαφέρον για τη φυσική, από τα στοιχεία του πίνακα 2, δεν φαίνεται να υπάρχει μια μεγάλη διαφορά στις γνώσεις τους. Δηλαδή είτε ο μαθητής έχει πολύ ενδιαφέρον, είτε δεν έχει καθόλου ενδιαφέρον για τη φυσική, αυτά που μαθαίνει εννοιολογικά για τη φυσική είναι σχεδόν τα ίδια για όλους. Αυτό είναι αναμενόμενο διότι στην πραγματικότητα ο σημερινός μαθητής του Λυκείου δεν μαθαίνει φυσική, αλλά μαθαίνει τεχνικές για να επιλέγει σωστές εξισώσεις για τη φυσική.

Τέλος από τα στοιχεία του πίνακα 1, δημιουργείται το ερώτημα, αν ο τρόπος εξέτασεων των αποφοίτων Λυκείου για την εισαγωγή τους στο πανεπιστήμιο, αποδίδει τις μεγάλες διαφορές βαθμολογίας για τα διάφορα πανεπιστημιακά τμήματα. Ένας μαθητής, ο οποίος έχει επιτύχει τον μέσο όρο σωστών απαντήσεων της παρούσας έρευνας, δηλαδή $15,3 \pm 3,5$, μπορεί να είναι φοιτητής τόσο της Ιατρικής, όσο και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών. Η απάντηση για το ποιο τμήμα πέρασε εξαρτάται κατά πόσο χρησιμοποιήσε σωστές εξισώσεις στην επίλυση προβλημάτων φυσικής. Η επιτυχής επίλυση αλγεβρικών προβλημάτων ελάχιστα συνδέεται με την καλή κατανόηση των βασικών εννοιών (Mazur 1997 και McDermott and Reddish 1999). Όλοι όσοι εμπλέκονται στη μέση εκπαίδευση γνωρίζουν εκφράσεις των μαθητών του στυλ: «χρησιμοποίησα λάθος τύπο», ή «δεν θυμήθηκα το σωστό τύπο», ή «δεν έγραψα το σωστό συντελεστή στο τύπο» «δεν θυμόμουν αν ο τύπος ήθελε στο τετράγωνο» και άλλες πολλές σχετικές. Αν αυτά τα κριτήρια τιμούν το εκπαιδευτικό μας σύστημα και αν έτσι αξιολογούμε γνώσεις στη φυσική, είναι κάτι που πρέπει να προβληματίσει όλους όσους ασχολούνται με την εκπαίδευση και να φροντίσουν να το αλλάξουν σύντομα.

Είναι γεγονός ότι στη λυκειακή εκπαιδευτική διαδικασία, στην σημερινή ελληνική πραγματικότητα, υφίσταται έλλειψη οποιασδήποτε εκπαιδευτικής - διδακτικής μεθοδολογίας (Καλκάνης 2007), η οποία θα πρέπει να καλυφθεί όσο δυνατόν πιο σύντομα. Πρέπει κάθε εκπαιδευτικός να γνωρίζει ότι δεν είναι αρκετό για τους μαθητές «να ξέρουν» τις σχετικές σωστές εκφράσεις και εξισώσεις της φυσικής. Πρέπει επίσης οι μαθητές να είναι σε θέση να αποκτή-

σουν πρόσβαση σε αυτές, στις κατάλληλες χρονικές στιγμές και πρέπει να έχουν μεθόδους διασταύρωσης και αξιολόγησης για να είναι σίγουροι ότι το αποτέλεσμα που έχουν θυμηθεί είναι πραγματικά σχετικό. Για να εκτιμήσουμε την μαθησιακή διαδικασία, πρέπει να λάβουμε υπόψη και τη εννοιολογική μάθηση και όχι μόνο τις δεξιότητες λύσης προβλημάτων. Πρέπει να θυμόμαστε ότι ο μαθητής μπορεί να έχει γνώσεις τι οποίες είναι δυνατό να χρησιμοποιήσει για να δώσει μια μεμονωμένη απάντηση, αλλά να είναι αδύνατο να τις χρησιμοποιήσει και να τις εφαρμόσει σε ένα ευρύτερο σύνολο ανάλογων συνθηκών. Συνεπώς τα ερεθίσματα μας πρέπει να είναι ποικίλα και διαφορετικά. Για γίνει αυτό, πρέπει οι μαθητές να οικοδομήσουν ένα συνεπές και συνεχές νοητικό μοντέλο στο αντικείμενο της φυσικής. Για να οικοδομήσουν την γνώση, πρέπει να χρησιμοποιηθεί το εποικοδομητικό μοντέλο μάθησης και διδασκαλίας της φυσικής από το Γυμνάσιο και συνεχισθεί και στο Λύκειο. Εάν θέλουμε πραγματικά να βοηθήσουμε τους μαθητές μας να οικοδομήσουν ορθά γνώσεις της επιστήμης της φυσικής, το εποικοδομητικό μοντέλο παρέχει αρκετές οδηγίες, οι οποίες θα πρέπει να αρχίσουν να εφαρμόζονται και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Arons, A., (1992), Οδηγός διδασκαλίας της φυσικής, Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Τροχαλία, Αθήνα
- Bao, L. and Redish, E.F. (2001), Concentration analysis: A quantitative assessment of student states, *PERS of American Journal of Physics*, 69(7), 45-53
- Bigge, M., (1990), Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
- Bowden, J., Dall'Alba, G., Martin, E., Laurillard, D., Marton, F., Masters, G., Ramsden, P., Stefanou, A. and Walsh, E., (1992), Displacement, velocity, and frames of reference: Phenomenographic studies of students' understanding and some implications for teaching and assessment, *American Journal of Physics*, 60 (3), 262
- Brown, D. (1989), Students' concept of force: the importance of understanding Newton's third law, *Physics Education*, 24, 353
- Clement, J. (1982), Students' preconceptions in introductory mechanics, *American Journal of Physics*, 50 (1), 66-71
- Dekkers, P. J. J. M. and Thijs, G. D. (1998), Making Productive Use of Students' Initial Conceptions in Developing the Concept of Force, *Science Education*, 82(1), 31-51
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., Wood-Robinson, V. (2000), Οικο-Δομώντας τις Έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών, Εκδόσεις Τυπωθήτω
- Emarat, N. and Johnston, I. (2002), The effectiveness of the Thai traditional teaching in the introductory physics course : A comparison with the US and Australian approaches. CAL-laborate, Vol. 9, <http://science.uniserve.edu.au/pubs/callab> (ανάκτηση 20/5/2005)
- Espinoza, F. (2005), An analysis of the historical development of ideas about motion and its implications for teaching, *Physics Education*, 40(2), 139-146
- Finegold, M. and Gorsky, P. (1991), Students' concepts of force as applied to related physical systems: A search for consistency, *International Journal of Science Education*, 13(1), 97-113
- Halloun A. and Hestenes D. (1985a), The initial knowledge state of students, *American Journal of Physics*, 53(11), 1043-1055
- Halloun, I. A. and Hestenes, D. (1985b), Common sense concepts about motion, *American Journal of Physics*, 53(11), 1056-1065
- Hestenes, D. and Wells, M., (1992), A Mechanics Baseline Test. The Physics Teacher, 30 (3). 159-166
- Hestenes, D., Wells, M. and Swackhamer, G., (1992), Force Concept Inventory, The Physics Teacher, 30 (3), 141-158

- Gunstone, R. F. and White R., (1981), Understanding of Gravity. Science Education. 65 (3), 291-299.
- Itza-Ortiz, S., Rebello, S. and Zollman, D., (2004), Students' models of Newton's second law in mechanics and electromagnetism, European Journal of Physics 25, 81
- Καλκάνης, Γ., (2007), Από την Πρωτοβάθμια στη Δευτεροβάθμια Εκ-Παίδευση στις – με τις Φυσικές Επιστήμες/ τη Φυσική: από την “Απαιτητικότητα” στην “Έλλειμματικότητα” - Διαπιστώσεις και Προτάσεις επί του πρακτέου, Πρακτικά 10^{ου} Κοινού Συνεδρίου των Ενώσεων Ελλήνων και Κυπρίων Φυσικών, Κέρκυρα, 22
- Κουμαράς, Π., Καριώτογλου, Π., και Ψύλλος Δ., (1994) «Αιτιακοί Συλλογισμοί των Μαθητών: Η Περίπτωση της Μηχανικής», Σύγχρονη Εκπαίδευση, Τ 79, 37
- Κώτσης Κ, Θ, (2002), Κοινά χαρακτηριστικά των αντιλήψεων των φοιτητών ΠΤΔΕ για τις δυνάμεις του βάρους, της τριβής, της άνωσης των υγρών και της αντίστασης του αέρα, Θέματα στην Εκπαίδευση, 3:2-3, 201
- Levin, J.R., Anglin, G.J. and Carney, R.N., (1987), On empirically validating functions of pictures in prose, In D. Willows and H. Houghton (Eds), The Psychology of Illustration, Springer-Verlag, Vol 1: Basic Research, 51-85
- Mazur E., (1992), «Qualitative vs. Quantitative Thinking: Are We Teaching the Right Thin?», Optics and Photonics News (Feb.)
- Mazur E., (1997), Peer Instruction: A User's Manual, Prentice Hall, .
- McDermott L. C. and Redish E. F., (1999), Resource Letter PER-1: Physics Education Research, American Journal of Physics, 67, 755-767.
- Σπυροπούλου-Κατσάνη Δ., (2000), Διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις στις Φυσικές επιστήμες. Τυπωθήτω, Αθήνα
- Thornton, R.K. (1997), Conceptual Dynamics : Following changing student views of force and motion, in E.F. Redish and J.S. Rigden (eds), Thinking physics for teaching, *Proceedings of ICUPE*, 399, 241, New York, American Institute of Physics
- Thornton, R. K.and Sokoloff, D. R., (1998), Assessing student learning of Newton's laws: The force and motion concept evaluation and the evaluation of active learning laboratory and lecture, American Journal of Physics, 66 (4), 338-351
- Τζιμογιάννης Α. (1999), Διδασκαλία Φυσικής και υπολογιστές. Μια εναλλακτική διδακτική προσέγγιση, Σύγχρονη Εκπαίδευση, 105, 115-122 (1^ο Μέρος) και 106, 111-117 (2^ο Μέρος)
- Trumper, R. and Gorsky, P. (2000), A cross – college age study about physics students' conceptions of force in pre – service training for high school teachers, *Curriculum Matters*, 227

Τσαπαρλής, Γ., (1991), Θέματα Διδακτικής Φυσικής και Χημείας στη Μέση Εκ-
παίδευση, Εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα

Viennot, L. (1979), Spontaneous reasoning in elementary dynamics, European
Journal of Science Education. 1 (2), 205-221

Διονύσιος Λουκέρης* & Ιωάννα Συρίου**

Η σχολική αποτελεσματικότητα και ο ρόλος της στην ποιοτική αναβάθμιση της λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση

Περίληψη

Η παροχή γενικής βασικής παιδείας, η ολόπλευρη ανάπτυξη και ενίσχυση της προσωπικότητας του κάθε μαθητή, η κοινωνικοποίησή του, η πολιτική και πολιτισμική του ευαισθητοποίηση στα παγκόσμια προβλήματα του σύγχρονου ανθρώπου και η εξασφάλιση ισότητας εκπαιδευτικών ευκαιριών σε όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από το κοινωνικο-οικονομικό και το μορφωτικό επίπεδο του κοινωνικού περιβάλλοντος από το οποίο προέρχονται πρέπει να αποτελούν τον κλασικό σκοπό της Αγωγής, διασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο τον ανθρωπιστικό χαρακτήρα της εκπαίδευσης. Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα έχει γενικευθεί ο θεσμός του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου, αφού λειτουργούν ως Ολοήμερα τα περισσότερα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Προσχολικής Αγωγής. Πρόκειται για μια από τις σημαντικότερες μεταρρυθμιστικές προσπάθειες αναμόρφωσης του ρόλου του σχολείου στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Παράλληλα, αποτελεί ερευνητική πρόκληση ο τρόπος αναβάθμισης του ρόλου του Δημοτικού σχολείου μέσα από τη εκπαιδευτική καινοτομία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Στην παρούσα εργασία επιχειρείται, μέσα από μια βιβλιογραφική ανασκόπηση, να αναδειχθούν οι παράμετροι που συνιστούν ποιοτικούς δείκτες αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού έργου. Η ανάγκη ενδοσχολικής επιμόρφωσης, η συνεργατικότητα, η αποτελεσματική διοίκηση του σχολείου, η εμπλοκή γονέων και εταίρων στη λειτουργία του σχολείου, η τόνωση του παιδαγωγικού κλίματος, η ενίσχυση της χρηματοδότησης και η ορθή διαχείριση του χώρου και του χρόνου συνιστούν κάποιους από τους σημαντικότερους παράγοντες που έχουν άμεση σχέση με την αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου. Τέλος, διερευνώνται αν οι συγκεκριμένοι παράγοντες είναι συμβατοί με την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα σε σχέση με το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο, όπως αναφέρονται στα επίσημα ελληνικά θεσμικά κείμενα και στην ελληνική βιβλιογραφία.

Λέξεις κλειδιά: Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο, δείκτες σχολικής αποτελεσματικότητας, αυτονομία σχολικής μονάδας, παιδαγωγικό κλίμα, ενδοσχολική επιμόρφωση, γονική συμμετοχή, χρηματοδότηση σχολικής μονάδας, διαχείριση του χώρου και του χρόνου.

School effectiveness and its role in qualitative development of All Day Primary School performance: A literature review

Abstract

The provision of general basic education, the overall development and reinforcement of each student's personality, their socialization, political and cultural sensitization to world problems and the guarantee of equality of educational opportunities to all children regardless of the

*Πάρεδρος στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

** Ερευνήτρια στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

socio-economic and educative level of the social environment which they emanate from, should constitute the primary aims of Education, in this way ensuring its humanitarian character. During the last years, the institution of All day Primary School in Greece has been widely adopted, since most schools of Primary and Pre-school Education function as All day Primary Schools. It is one of the most important reforming efforts for the rehabilitation of the role of Primary school. At the same time, the way of upgrading the role of traditional Primary School through the All day Primary School educational innovation constitutes an inquiring challenge. In the present study, we attempt to highlight the parameters that constitute the qualitative indicators of effectiveness of educational work through a literature review. The need of in-service training, cooperation, effective school management, the involvement of parents and partners in school performance, the reinforcement of the pedagogic climate and financing and the proper management of space and time recommend some of the most important factors that have direct relation with the effective performance of school. We finally examine if the particular factors are compatible with the Greek educational reality in relation with All day Primary School, as they are reported in Greek Official Papers and Greek literature.

Key words: All day Primary School, school effectiveness indicators, school autonomy, pedagogic climate, in-service training, parental involvement, financing of school, management of space and time.

Εισαγωγή

Οι κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές αλλαγές που παρατηρούνται ήδη από τα τέλη του 20^{ου} αιώνα θέτουν υπό κριτική θεώρηση το ρόλο των παραδοσιακών θεσμών κοινωνικοποίησης του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένου και του ρόλου του σχολείου. Μπροστά σε αυτή την πρόκληση, αναδεικνύεται η ανάγκη ενίσχυσης του ανθρωπιστικού χαρακτήρα της εκπαίδευσης, με την παροχή γενικής βασικής παιδείας, την ολόπλευρη ανάπτυξη και ενίσχυση της προσωπικότητας του κάθε μαθητή, την κοινωνικοποίησή του, την πολιτική και πολιτισμική του ευαισθητοποίηση στα παγκόσμια προβλήματα του σύγχρονου ανθρώπου (Δανασσής – Αφεντάκης, 1997) και την εξασφάλιση ισότητας εκπαιδευτικών ευκαιριών σε όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από το κοινωνικο-οικονομικό και το μορφωτικό επίπεδο του κοινωνικού περιβάλλοντος από το οποίο προέρχονται (Bourdieu & Passeron, 1977).

Στο παραπάνω πλαίσιο, σε πρώτη φάση, προσεγγίζεται αδρομερώς τόσο η φιλοσοφία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας όσο και εκείνοι οι παράγοντες που συνιστούν θεμελιώδεις άξονες της σχολικής αποτελεσματικότητας του σύγχρονου σχολείου. Κατόπιν, εκλαμβάνοντας ως σημείο αναφοράς τις παραμέτρους που λειτουργούν καταλυτικά στη λειτουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου και οι οποίες παρουσιάζονται από τις σχετικές έρευνες στην Ελλάδα, επιχειρείται ο τρόπος με τον οποίο συνδράμουν οι συγκεκριμένες παράμετροι, ενδογενείς και εξωγενείς, στη διασφάλιση της παρεχόμενης ποιότητας σπουδών, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Φιλοσοφία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου και σχολική αποτελεσματικότητα

Από το σχολικό έτος 1999-2000 άρχισε η λειτουργία 28 Πιλοτικών Ολοήμερων Δημοτικών Σχολείων σε διάφορα μέρη της Ελλάδας με Πρόγραμμα Σπουδών που περιελάμβανε τρεις βασικές ζώνες: την Πρωινή ζώνη εργασίας, τη μεσημβρινή ζώνη ανάπαυσης και τη μεταμεσημβρινή ζώνη εργασίας. Τα διδακτικά αντικείμενα και οι δραστηριότητες διαχέονται σε όλο το πρόγραμμα, το οποίο είναι υποχρεωτικό για όλους τους μαθητές (Αγγελοπούλου, 2005: 92-4). Με αυτόν τον τρόπο όλα τα μαθήματα και οι δραστηριότητες έχουν την ίδια βαρύτητα και αποφεύγεται η αντίληψη ότι σπουδαιότερο είναι μόνο το πρωινό μάθημα, σε αντίθεση με το απογευματινό που πιθανώς θα εκλαμβάνόταν ως αναμονή και απλή απασχόληση των παιδιών μέχρι να τα παραλάβουν οι γονείς (Πυργιωτάκης, Ι. , 2002:45).

Ενώ, λοιπόν, η ίδρυση των 28 Πιλοτικών Ολοήμερων Δημοτικών Σχολείων έγινε κατ' αρχήν αποδεκτή με ενθουσιασμό, στη συνέχεια άρχιζαν να παρουσιάζονται κάποια προβλήματα, από τα οποία τα σπουδαιότερα είχαν σχέση με την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή (Κασσελούρης, 2003:54), την έλλειψη του διδακτικού προσωπικού, (Χανιωτάκης, Ν, 2004: 8) και κυρίως τις διαμαρτυρίες γονέων σχετικά με την τήρηση του υποχρεωτικού χαρακτήρα του προγράμματος για όλα τα παιδιά ανεξαιρέτως που φοιτούσαν στο σχολείο (Κασσελούρης, Θ., 2003:54).

Ο τελευταίος κυρίως λόγος ήταν αυτός που τροφοδότησε μια άλλη φιλοσοφία για το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο, που σε γενικές γραμμές ήταν ίδια με την προηγούμενη όσον αφορά το Πρόγραμμα Σπουδών και τον εμπλουτισμό του με πρόσθετα αντικείμενα και δράσεις πολιτισμικού χαρακτήρα, αλλά και με την εξής ουσιαστική διαφορά: το απογευματινό πρόγραμμα του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου δεν είναι υποχρεωτικό για όλους τους μαθητές του σχολείου όπως στα Πιλοτικά, αλλά επιλέγει ο μαθητής εάν επιθυμεί να φοιτήσει σε αυτό μετά από αίτηση των γονέων. Αυτού, λοιπόν, του είδους τα Ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία άρχισαν να επικρατούν και να γενικεύονται ως θεσμός στα περισσότερα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Προσχολικής Εκπαίδευσης, τα οποία όμως στην ουσία εκτός της προαιρετικής φοίτησης των μαθητών δε διαφοροποιούνται στα βασικά τους χαρακτηριστικά από τα Πιλοτικά Ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία.

Ο σκοπός και το περιεχόμενο των προγραμμάτων των Ολοήμερων Δημοτικών Σχολείων προσδιορίζονται κυρίως από υπουργικές αποφάσεις και εγκυκλίους (Φ/50/76/121153/Γ1/13-11-02, Φ.50/57/26650/Γ1/17-3-03, Φ.50/58/26861/Γ1/17-3-2003, Φ. 50/132/90416/Γ1/28-8-2003) και οι βασικές κατευθύνσεις τους είναι:

α. Η εμπέδωση των γνώσεων και δεξιοτήτων που διδάσκονται οι μαθητές

στο πρωινό πρόγραμμα (Μελέτη, πρόσθετες διδακτικές παρεμβάσεις στη Γλώσσα και τα Μαθηματικά, ενισχυτική διδασκαλία, εξατομικευμένα προγράμματα από τους δασκάλους των απογευματινών τμημάτων) και

β. ο εμπλουτισμός του πρωινού προγράμματος με διδακτικά αντικείμενα ιδιαίτερης σπουδαιότητας-πολιτιστικής και κοινωνικής-από εκπαιδευτικούς ειδικοτήτων (Αγγλική Γλώσσα, Αθλητισμός, Μουσική, Χορός, Θεατρική Αγωγή, Εικαστικά, Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση). Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα επιλογής κάποιων πεδίων ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους.

Έμφαση για την επιτυχή εφαρμογή του εμπλουτισμένου προγράμματος δίδεται στις εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις ομαδοσυνεργατικής, διεπιστημονικής-διαθεματικής, βιωματικής μορφής καθώς και στην ανάληψη καινοτόμων δράσεων και προγραμμάτων (Λουκέρης κ.α., 2004γ, 2005α). Σύμφωνα με τις παραπάνω εγκυκλίους, υπουργικές αποφάσεις αλλά και από τη διεθνή εμπειρία (Αγγελοπούλου, 2005) θεωρούνται επίσης απαραίτητες η κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή των σχολείων, η οποία υποστηρίζεται με σχετική χρηματοδότηση, όπως και η στενή συνεργασία των εκπαιδευτικών μεταξύ τους, με τη διοικητική και επιστημονική αρχή, τους Συλλόγους Γονέων και την Τοπική Αυτοδιοίκηση. Στο σύγχρονο σχολείο η *άκαμπτη* τάξη του παρελθόντος και ο παρωχημένος ρόλος του δασκάλου-μεταλαμπαδευτή της γνώσης αλλάζουν ριζικά. Η χρήση πολλαπλών πηγών μάθησης (αίθουσες-εργαστήρια, νέες τεχνολογίες, Η/Υ, βιβλιοθήκες και πλούσιο εποπτικό υλικό διδασκαλίας) υποστηρίζουν το πρόγραμμα, ενεργοποιούν τους μαθητές με ευχάριστο τρόπο και αναδιοργανώνουν το σχολικό περιβάλλον, το οποίο καθίσταται πλέον πιο ευέλικτο και ελκυστικό (Τζάνη, 2001). Ο στόχος της μαθησιακής διαδικασίας μετατοπίζεται από το *τι* στο *πώς* της κατάκτησης ενός γνωστικού αντικειμένου. Η εκπαιδευτική διαδικασία εδώ είναι μια διάδραση μεταξύ του δασκάλου *εμπνευστή* και των μαθητών· μια σχέση αλληλεπίδρασης με απεριόριστα περιθώρια, με ευελιξία, συναισθηματική φόρτιση, με στόχους-όχι μόνο γνωστικούς-όπως είναι η ανάπτυξη πρωτοβουλίας, η ικανότητα συνεργασίας, ο σεβασμός στην ετερότητα, η λήψη αποφάσεων, η λύση προβλημάτων, η τεχνική μελέτης, κ.ά. (Μπάκας κ.α., 2001).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, καθίσταται σαφές ότι το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο συνιστά μια από τις σημαντικότερες μεταρρυθμιστικές προσπάθειες αναμόρφωσης του ρόλου του σχολείου στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στην Ελλάδα (Πυργιωτάκης, 2002). Στο πλαίσιο λειτουργίας του καταλύονται παραδοσιακές παιδαγωγικές αντιλήψεις και προάγεται μια πολυδιάστατη και ολική παιδαγωγική σχέση, αυτό που αποκαλείται εναλλακτική αντιανταρχική παιδαγωγική σχέση (Παπακωνσταντίνου, 2000: 129-132). Σύμφωνα με αυτή, αμφισβητείται η εξουσία που ασκεί ο δάσκαλος στο παραδοσιακό σχολείο με βάση τις ρητές ή σιωπηλές και εξυπονοούμενες επιθυμίες του, οι οποίες ξεκινούν αποκλειστι-

κά από αυτόν, πηγάζουν από τη θέση του και εκδηλώνονται με ενέργειες που στηρίζονται στο φόβο ή στην τιμωρία, στον έπαινο ή στην αμοιβή, στον έλεγχο και στην αυστηρότητα οργάνωσης του πλαισίου λειτουργίας του σχολείου, στο φορμαλισμό, στη μονολιθικότητα και τέλος, στην κατάπνιξη του αυθορμητισμού και της ελεύθερης έκφρασης.

Ταυτόχρονα, στο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο εκπληρώνεται η παιδαγωγική αποστολή του σχολείου, που είναι η ενίσχυση της συνεργασίας των μαθητών και των δασκάλων, των μαθητών μεταξύ τους όπως και η επιλογή δραστηριοτήτων, ατομικών ή ομαδικών, σύμφωνα με το επίσημο θεσμικό πλαίσιο, όπως αναφέρεται παραπάνω. Αυτό θέτει υπό αίρεση το αυστηρό κανονιστικό πλαίσιο του παραδοσιακού σχολείου, όπου άλλοι σκέπτονται και αποφασίζουν ερήμην των μαθητών αναφορικά με τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες, τη διαπραγμάτευση κανόνων της σχολικής ζωής και την οργάνωση των δραστηριοτήτων των μελών της σχολικής κοινότητας με βάση τις αξίες της ανθρωπιστικής εκπαίδευσης (Γκόττοβος, 2000: 168-172).

Τέλος, η εστίαση του Προγράμματος Σπουδών του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου σε εναλλακτικού τύπου δραστηριότητες πολιτισμικού χαρακτήρα διευκολύνει «το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία», όπως ορίστηκε στο Νόμο 1566/85, αφού προάγεται η δυνατότητα αυθεντικών εμπειριών σε χώρους εκτός του φυσικού χώρου της σχολικής μονάδας. Επισημαίνεται ότι η συγκεκριμένη παράμετρος είναι πολύ σημαντική, αφού τονίζεται με έμφαση από πολλούς ερευνητές ότι η όλη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης δεν πρέπει να συνδέεται μόνο με το φυσικό χώρο του σχολείου (Μαυρογιώργος, 2000: 175-187). Συγκεκριμένα, η αυστηρή διάταξη της σχολικής τάξης με τον προσδιορισμένο ρόλο του εκπαιδευτικού και την παθητική στάση των μαθητών, οι οποίοι συμμορφώνονται σε ένα αυστηρό πλαίσιο κανόνων, χαρακτηριστικά του παραδοσιακού σχολείου (Μαυρογιώργος, οπ.π), αίρονται από τη φιλοσοφία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου.

Οι παραπάνω παράμετροι συνιστούν αφενός μια σύγχρονη φιλοσοφία προσέγγισης της παιδαγωγικής πράξης και αφετέρου εντάσσονται μέσα στη γενικότερη προβληματική της αποτελεσματικής λειτουργίας του θεσμού του σχολείου. Συγκεκριμένα, η σχολική αποτελεσματικότητα, ως φιλοσοφία που διέπει την όσο το δυνατόν αναβαθμισμένη -με ποιοτικά κριτήρια- λειτουργία του εκπαιδευτικού συστήματος, στην αρχή εστιάστηκε κυρίως σε παραμέτρους που άπτονταν του κοινωνικοοικονομικού υπόβαθρου των μαθητών. Ο Rutter (1983) μάλιστα, εισηγήθηκε μια σειρά από δείκτες της σχολικής αποτελεσματικότητας, μεταξύ των οποίων κυρίαρχη θέση έχει η τήρηση του προγράμματος σπουδών, η συνεργασία των εκπαιδευτικών του σχολείου και η θετική ή αρνητική ενίσχυση των μαθητών σε σχέση με την πρόοδό τους. Οι πρώτες αυτές απόψεις συνάνηταν έντονες αντιδράσεις από μεταγενέστερους μελετητές που έσπρεψαν την

έρευνά τους στην αναζήτηση και άλλων χαρακτηριστικών των αποτελεσματικών σχολείων. Οι Purkey και Smith (1983) διαπιστώνουν στην έρευνά τους ότι ένας συγκεκριμένος συνδυασμός παραγόντων συνεισφέρει στην αποτελεσματικότητα του σχολείου, μεταξύ των οποίων αναφέρεται η γονική συμμετοχή και υποστήριξη στο σχολείο καθώς και η αύξηση του χρόνου μάθησης και η υποστήριξη του σχολείου από την τοπική κοινωνία. Στη συνέχεια, η McCormack-Larkin (1985) θέτει ως απαραίτητη προϋπόθεση της σχολικής αποτελεσματικότητας τον ακαδημαϊκό προσανατολισμό του σχολείου σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του επιπέδου σπουδών, την εμπλοκή των γονέων και της τοπικής κοινωνίας και τη στήριξη των αδύνατων μαθητών. Σε αντίστοιχες μελέτες των Mortimer και των συνεργατών του (1988), επισημαίνεται ότι για να λειτουργεί ένα σχολείο με αποτελεσματικό τρόπο θεωρείται επιβεβλημένη η εμπλοκή του διευθυντή του σχολείου, συνεπικουρούμενη και από τη συμμετοχή και την ανάμειξη του υποδιευθυντή και του εκπαιδευτικού προσωπικού. Επίσης, επισημαίνεται και η σημασία της καλλιέργειας ενός αναβαθμισμένου παιδαγωγικού κλίματος, το οποίο να είναι προσανατολισμένο στη μάθηση με σημαντικό παράγοντα την ουσιαστική συμμετοχή των γονέων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Την εμπλοκή των γονέων ως *συνεταίρων* της σχολικής διαδικασίας καθώς και την ενίσχυση των μαθητών μέσα στο σχολείο υποστηρίζει επίσης και ο Reynolds (1999) και ο Reynolds και οι συνεργάτες του (1996), θεωρώντας ότι συνιστούν σημαντικότερους παράγοντες της σχολικής αποτελεσματικότητας.

Τέλος, μέσα από συγκριτική μελέτη στις ΗΠΑ και στην Βρετανία, προκύπτουν οι παρακάτω κοινοί παράγοντες σχολικής αποτελεσματικότητας, οι οποίοι, ενδεικτικά ορίζονται από τους Teddlie & Reynolds στον Reviere (2004: 65), και Sammons (2006):

- Η διαδικασία της αποτελεσματικής καθοδήγησης
- Η διαδικασία της αποτελεσματικής διδασκαλίας
- Η ανάπτυξη και διατήρηση μιας κυρίαρχης εστίασης στην μάθηση
- Η παραγωγή ενός θετικού σχολικού πολιτισμού
- Η δημιουργία υψηλών προσδοκιών για όλους
- Η υπογράμμιση των ευθυνών και των δικαιωμάτων των μαθητών
- Ο έλεγχος της προόδου σε όλα τα επίπεδα
- Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων του διδακτικού προσωπικού στο σχολείο
- Η ανάμειξη των γονέων με παραγωγικούς και κατάλληλους τρόπους.

Παράγοντες που επηρεάζουν με θετικό ή αρνητικό τρόπο την αποτελεσματική λειτουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου

Στην Ελλάδα έχουν διεξαχθεί σχετικές έρευνες για το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο και τη λειτουργία του, προκειμένου να αναδειχθούν τα προβλήματα, οι

τρόποι αντιμετώπισής τους και εκείνοι οι παράμετροι που επηρεάζουν αρνητικά ή θετικά τη λειτουργία του.

Από σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση που παρουσιάστηκε από την Κυριακοπούλου (2006: 293-5) στο 20^ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο ΔΟΕ-ΠΟ-ΕΔ, ως πιο αντιπροσωπευτικές έρευνες, με γεωγραφικά, κοινωνικά και οικογενειακά κριτήρια, αναφέρονται οι εξής:

- Η έρευνα που διεξήχθη το 2003 από το ΙΝ.Ε. της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας.
- Η έρευνα που διεξήχθη το 2002-2003 από τις Παμουκτσόγλου & Νικολάου
- Οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν το 2003-4 και 2004-5 από τους Λουκέρη & Σταματοπούλου και Λουκέρη, Καραμπατζάκη & Σταματοπούλου (Λουκέρης κ.α., 2005α & 2005γ)
- Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2005 από τον Παπαχρήστο και
- Η Ειδική Μελέτη Αξιολόγησης του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου, που ολοκληρώθηκε το 2005 (από το 2002) και διεξήχθη για λογαριασμό του Υ.Π.Ε.Π.Θ. με την συμβολή της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του ΕΠΕ-ΑΕΚ, την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Προγραμμάτων Κ.Π.Σ. και τη Διεύθυνση Π.Ε. του Υ.Π.Ε.Π.Θ.

Εκτός των παραπάνω ερευνών, ενδεικτικά κάνουμε λόγο και για τις ακόλουθες:

- Η έρευνα που διεξήχθη από τους Πατηνιώτη, Ντολιοπούλου & Θωμά (2002-3) και αποτυπώνει τις απόψεις των γονέων σχετικά με τη λειτουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου.
- Η Πανθεσσαλική έρευνα για το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο των Τζήκα, Πόρποδα & Γούκου που διεξήχθη το 2004. Η έρευνα απευθυνόταν σε εκπαιδευτικούς της πρωινής και της απογευματινής ζώνης του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου, σε γονείς μαθητών που φοιτούν σε αυτό, σε γονείς μαθητών που διέκοψαν τη φοίτησή τους και σε μαθητές των Δ', Ε' και ΣΤ' τάξεων (Τζήκας κ.α., 2005).
- Η έρευνα των Τσομπανίδη & Τσίπη που διεξήχθη το 2004 και εξετάζει τις απόψεις των γονέων που τα παιδιά τους φοιτούν στο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο (Τσομπανίδης & Τσίπη, 2005).

Σημειώνεται ότι από τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για την ευρύτερη λειτουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου με ιδιαίτερη έμφαση στα ακόλουθα (Κυριακοπούλου 2006:295-7· Λουκέρης κ.α. 2007, 2005γ, 2005α· Τζήκας κ.α. 2005, Τσομπανίδης κ.α. 2005, Πατηνιώτης κ.α., 2003):

- Οι γονείς αντιμετωπίζουν θετικά το θεσμό, είναι ευχαριστημένοι με την

προετοιμασία των εργασιών των παιδιών για την επόμενη μέρα και θεωρούν την εμπλοκή τους στην όλη διαδικασία απαραίτητη. Αντίθετα, η μη ικανοποίηση των προσδοκιών των γονέων από το πρόγραμμα του Ολοήμερου, όπως π.χ. η ελλιπής προετοιμασία των παιδιών τους για τα μαθήματα της επόμενης ημέρας και η μη ενασχόλησή τους με δημιουργικές δραστηριότητες που να τα εκφράζει, φαίνεται ότι συνδέονται με την αποχώρηση των μαθητών από το πρόγραμμα του σχολείου.

- Το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο συμβάλλει στην κοινωνικοποίηση του παιδιού, τη βελτίωση της ατομικής του συμπεριφοράς, την τόνωση της αυτοεπιβεβαίωσης και αυτοπεποίθησής του.
- Είναι εμφανής η έλλειψη χρόνου των εκπαιδευτικών για συχνές επαφές και κατ' επέκταση, συνεργασία μεταξύ τους.
- Η υλικοτεχνική υποδομή των Ολοήμερων Δημοτικών Σχολείων δεν είναι επαρκής.
- Η παροχή παιδαγωγικού και διδακτικού υλικού είναι ελλιπής.
- Η χρηματοδότηση του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου είναι ανεπαρκής.
- Υπάρχει μεγάλο πρόβλημα γραφειοκρατίας σε σχέση με την πρόσληψη κατάλληλου εκπαιδευτικού προσωπικού με εξειδικευμένες γνώσεις.
- Καταγράφεται έντονη η ανάγκη τακτικής επιμόρφωσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό, προκειμένου να αναβαθμίζουν τις γνώσεις τους και τις πρακτικές τους, ώστε να αντεπεξέλθουν στον πολυδύναμο ρόλο τους.
- Ο συντονισμός του εκπαιδευτικού έργου από το Διευθυντή με την ταυτόχρονη εμπλοκή των εκπαιδευτικών του σχολείου ενισχύει τον αυτόνομο ρόλο της σχολικής μονάδας και το μαθησιακό αποτέλεσμα.

Ο ρόλος της διοίκησης στην αποτελεσματική οργάνωση του σχολείου

Στη συνέχεια επιχειρείται, μέσα από μια βιβλιογραφική ανασκόπηση, να αναδειχθούν οι παράμετροι που συνδέονται με την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού έργου στο πλαίσιο λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Η αποτελεσματική οργάνωση του σχολείου από τη διοικητική αρχή, η τόνωση του παιδαγωγικού κλίματος, η συναίνεση και η συνοχή, η εμπλοκή των γονέων και άλλων φορέων της τοπικής κοινωνίας στη λειτουργία του σχολείου, η χρηματοδότηση και η ορθή διαχείριση του χώρου και του χρόνου συνιστούν τους σημαντικότερους ίσως παράγοντες, οι οποίοι προσεγγίζονται στη συνέχεια και συνιστούν βασικά στοιχεία που διέπουν την ποιοτική λειτουργία του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου ειδικότερα και της σχολικής μονάδας γενικότερα.

Η αποτελεσματική οργάνωση του σχολείου από τη διοικητική αρχή

Πρόκειται για ουσιαστική παράμετρο που θεωρείται απαραίτητη για την ποιοτι-

κή αναβάθμιση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Ο Rutter και οι συνεργάτες του δίνουν ιδιαίτερη έμφαση σε αυτό το θέμα (1979) και συγκεκριμένα θέτουν ζήτημα εξασφάλισης δημοκρατικών διαδικασιών στη λειτουργία του σχολείου, εφόσον οι απόψεις των εκπαιδευτικών, ως άμεσα εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία, λαμβάνονται υπόψη στη συνδιαμόρφωση του προγράμματος και των δραστηριοτήτων του σχολείου. Επιπρόσθετα, τονίζεται και η ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, όταν -σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η άμεση εμπλοκή τους σχετικά με τη λήψη αποφάσεων- αντιπροσωπεύονται από το Διευθυντή και προωθείται η γνώμη τους για εκπαιδευτικά ζητήματα και θέματα που τους αφορούν. Ο ρόλος του Διευθυντή μάλιστα, κατά τον Sammons και τους συνεργάτες του (1995), έχει καθοριστική σημασία αφού μέσα στις διοικητικές του ικανότητες εμπεριέχεται η ευχέρεια να επικοινωνεί και να συνεργάζεται με όλο το προσωπικό του σχολείου, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί το εκπαιδευτικό έργο. Αυτό πιστοποιείται και από ανάλογες έρευνες, όπως π.χ. από τους Mortimore και τους συνεργάτες του (1988) ή τους Teddlie & Stringfield (1993) που υποστηρίζουν ότι ο Διευθυντής είναι αυτός που συντονίζει το έργο του εκπαιδευτικού προσωπικού ανάλογα με τις ανάγκες του σχολείου και πρέπει να είναι διατεθειμένος να εκχωρήσει δικαιώματα και εξουσίες, εμπιστευόμενος πλήρως τους εκπαιδευτικούς του σχολείου του σε θέματα εκπαιδευτικής και οικονομικής φύσης. Σε αυτό μάλιστα το σημείο πρέπει να επισημανθεί η σημασία που αποδίδεται, όχι τόσο στο επιστημονικό προφίλ του Διευθυντή, αλλά στην εμπειρία του σχετικά με ζητήματα διαχείρισης ανθρώπινων σχέσεων, που φαίνεται να λειτουργεί καταλυτικά αναφορικά με τη συμμετοχικότητα των εκπαιδευτικών στην οργάνωση και στον προγραμματισμό της σχολικής ζωής (Reynolds et al., 2003).

Είναι αυτονόητο ότι οι απαιτήσεις Οι Scheerens & Bosker (1997) διακρίνουν τη διοίκηση της σχολικής μονάδας σε *γενική και καθοδηγητική/εκπαιδευτική*. Η γενική διοίκηση της σχολικής μονάδας αναφέρεται στη διεκπεραίωση γραφειοκρατιών κυρίως διαδικασιών και η καθοδηγητική/εκπαιδευτική διοίκηση σχετίζεται κυρίως με την εν γένει εκπαιδευτική διαδικασία που συνιστά και το κατ' εξοχήν έργο του Διευθυντή και του εκπαιδευτικού προσωπικού. Ειδικότερα, ο διευθυντής της σχολικής μονάδας αφιερώνει τον περισσότερο χρόνο σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες (διδάσκει, επικοινωνεί με γονείς, παρακολουθεί την υλοποίηση του προγράμματος, συνεργάζεται με το εκπαιδευτικό προσωπικό κλπ.), ρυθμίζει την σχολική διαδικασία (είναι υπεύθυνος σύνταξης ή τροποποίησης των προγραμμάτων σπουδών ανάλογα με τις εκάστοτε εκπαιδευτικές περιστάσεις, λαμβάνει μέριμνα για τη στήριξη των αδύναμων μαθητών, θέτει διδακτικές προτεραιότητες κλπ.) και ασκεί συμβουλευτικό και εμπνευστικό έργο στο εκπαιδευτικό προσωπικό και την μαθητική κοινότητα, ενθαρρύνοντας συνεργασίες και συλλογικές δράσεις.

της διοίκησης του σχολείου δεν είναι φορτίο που σηκώνει αποκλειστικά μόνο ένας (Scheerens, 1992: 89) και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο παρατηρείται ότι αποτελεσματικά σχολεία είναι εκείνα όπου οι διευθυντές μπορούν να μοιρασθούν, αν όχι να μεταβιβάσουν, τις ευθύνες που τους αναλογούν από το συντονιστικό τους ρόλο, εμπλέκοντας άμεσα ή έμμεσα τους εκπαιδευτικούς σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων (Cresswell, 2004).

Αυτό πιστοποιείται από τη διεθνή βιβλιογραφία (Reynolds et al. 2003) και από αντίστοιχη έρευνα που έχει γίνει στο πλαίσιο αξιολόγησης του θεσμού του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα. Συγκεκριμένα, με την αξιοποίηση των απόψεων των εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών διαφαίνεται ότι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας έχει άμεση σχέση τόσο με την εκδήλωση ενδιαφέροντος όσο και με την ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευτικών του Ολοήμερου στο σχεδιασμό του προγράμματος, αν και το όλο πλαίσιο δυσχεραίνεται από ασάφειες ορισμού και κατανομής δραστηριοτήτων από την υπάρχουσα νομοθεσία (Λουκέρης κ.α. 2005α).

Παιδαγωγικό κλίμα, συναίνεση και συνοχή

Σε αυτή τη θεματική περιοχή εντάσσονται οι σχέσεις που αναπτύσσονται στο εσωτερικό μιας σχολικής μονάδας, όπως οι σχέσεις εκπαιδευτικών μεταξύ τους, εκπαιδευτικών – μαθητών, εκπαιδευτικών – συλλόγων γονέων και σχολείου – τοπικής αυτοδιοίκησης (Σολομών 1999: 88).

Οι παραπάνω παράμετροι ορίζονται από τους Scheerens & Bosker (1997: 108-9) ως σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη σχολική αποτελεσματικότητα. Σύμφωνα με τον Gaziel (1996) το ευχάριστο σχολικό κλίμα αναφέρεται στην δημιουργία μιας φιλικής ατμόσφαιρας στο σχολείο, μιας αίσθησης του «ανήκειν» ανάμεσα σε δασκάλους, μαθητές και προσωπικό σε σημείο τέτοιου που το σχολικό περιβάλλον να εκλαμβάνεται ως οικείο από τους εμπλεκόμενους στην διδακτική και μαθησιακή διαδικασία.

Οι Louis & Smith (1990: 23-47) μάλιστα, συμπληρώνουν ότι η συνεργασία των εκπαιδευτικών μεταξύ τους και η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων ενισχύει την αίσθηση αποδοχής του έργου των εκπαιδευτικών σε σχέση με την τοπική κοινότητα, τους γονείς και την ευρύτερη κοινωνία. Αυτές ακριβώς οι παράμετροι ενισχύουν τη δημιουργία παιδαγωγικού κλίματος σε συνδυασμό με το συντονισμό, τη μεθοδικότητα, τον προσανατολισμό προς την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων, τη διάθεση για επίλυση προβλημάτων και την αναγνώριση της θετικής προσπάθειας (Levine & Lezotte, 1990).

Ο Cheng (1993: 94-5) μάλιστα υποστηρίζει ότι τα σχολεία, όπου κυριαρχεί κοινή άποψη για το σχολικό ρόλο και την εκπαιδευτική αποστολή, προσλαμβάνονται ως αποτελεσματικά σε σχέση με την οργανωτική λειτουργία και την ενθάρρυνση της συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων. Κάτω από αυτές τις περι-

στάσεις οι διευθυντές και οι προϊστάμενοι τείνουν να είναι προθυμότεροι να ενισχύσουν τη φιλία και το σεβασμό μεταξύ τους και με τους υφιστάμενους τους, στους οποίους προσπαθούν να εμφυσήσουν την έμπνευση, την ενθάρρυνση και τη σημασία του ρόλου τους. Οι δάσκαλοι παράλληλα, φαίνονται να έχουν υψηλότερο ηθικό, πιο φιλικές κοινωνικές σχέσεις και μεγαλύτερη συμμετοχή στις σχολικές δραστηριότητες, ενώ αισθάνονται δεμένοι με το ρόλο τους στο σχολείο και πιο ικανοποιημένοι από τις εσωτερικές ανταμοιβές και από τη σύναψη κοινωνικών σχέσεων.

Οι Scheerens and Bosker (1997) υποστηρίζουν ότι στο παραπάνω πλαίσιο διαμόρφωσης θετικού παιδαγωγικού κλίματος τονίζεται ότι η συναίνεση, συνοχή και ικανοποιητική συνέχεια για τους μαθητές, όταν αλλάζουν από τον ένα δάσκαλο στον άλλο, δεν πρέπει να εκλαμβάνονται ως δεδομένα σε κάθε σχολείο, λαμβάνοντας υπόψη την παραδοσιακή αυτονομία των δασκάλων. Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, τα χαρακτηριστικά της συνοχής και αποτελεσματικότητας στα σχολεία εντοπίζονται:

- Στις μορφές και στη συχνότητα των συναντήσεων και διαβουλεύσεων (επίσημες συναντήσεις με τον διευθυντή, ανεπίσημες συναντήσεις μεταξύ ομάδων δασκάλων, συχνότητα συναντήσεων).
- Στο περιεχόμενο της συνεργασίας και στην ικανοποίηση από αυτή (παιδαγωγική αποστολή του σχολείου, επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων, παιδαγωγικές δράσεις, καινοτόμα προγράμματα, υιοθέτηση σύγχρονων μεθοδολογικών προσεγγίσεων, επίδοση μαθητών, στήριξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, παροχή συμβουλών στους πρωτοδιόριστους δασκάλους, ικανοποίηση των εκπαιδευτικών αναφορικά με την κατανομή των καθηκόντων και το συντονισμό του εκπαιδευτικού έργου).

Σύμφωνα με τον Heneveld (1994: 39), η αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου εξασφαλίζεται όταν οι εκπαιδευτικοί μοιράζονται τις ιδέες μεταξύ τους, εμπιστεύονται τις διδακτικές τους ικανότητες, προγραμματίζουν τις δραστηριότητες του σχολείου και στην περίπτωση που προκύψει ένα θέμα επιστημονικής φύσης ή πρόβλημα καλούνται από κοινού να το επιλύσουν. Η εστίαση σε αυτού του είδους τα ζητήματα, όπως η κοινοποίηση ιδεών, η επίλυση προβλημάτων εκπαιδευτικής φύσης, ο προγραμματισμός δράσεων ή καινοτόμων προγραμμάτων μέσω της συνεργασίας είναι και θέμα ενδοσχολικής επιμόρφωσης (Purkey & Smith, 1983, Levine & Lezotte, 1990), παράμετρος που στην περίπτωση του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου επηρεάζει θετικά τη σχολική αποτελεσματικότητα (Λουκέρης κ.α., 2005γ). Είναι σαφές ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη των παραπάνω είναι η συνεργασία των εκπαιδευτικών μεταξύ τους, προκειμένου να εξασφαλιστεί η συναίνεση όλων των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία με στόχευση στην ενίσχυση του παιδαγωγικού κλίματος

και κατ' επέκταση στην ομαλή λειτουργία του σχολείου.

Στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα φαίνεται ότι η διαμόρφωση ενός ευχάριστου παιδαγωγικού κλίματος σχετίζεται θετικά με τη βελτίωση της σχολικής αποτελεσματικότητας στο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο (Λουκέρης κ.α., 2004α, 2005α, 200γ). Ειδικότερα, υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της βελτίωσης της αποτελεσματικότητας με τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ του σχολείου και του συλλόγου γονέων, της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των άλλων φορέων που εμπλέκονται στο εκπαιδευτικό σύστημα. Είναι σαφές ότι η ευρεία αναγνώριση της θετικής εικόνας του σχολείου στην ευρύτερη κοινωνία είναι ιδιαίτερης σημασίας για την τόνωση των προσπάθειών του εκπαιδευτικού προσωπικού γενικότερα σε σχέση με την αναβάθμιση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου, όπως παρουσιάζεται και από τον Reviere (2004: 62) μέσα από μια σύγκριση των σχετικών μελετών στις ΗΠΑ και τη Μεγάλη Βρετανία.

Τέλος, ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στην αξιοποίηση του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου ως θεσμού ισχυροποίησης της κοινωνικής συνοχής, αφού απευθύνεται προς όλους τους μαθητές, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που προέρχονται από διαφορετικό κοινωνικοπολιτισμικό ή οικογενειακό περιβάλλον με τρόπο που να αμβλύνει τις μορφωτικές ανισότητες. Στη σημερινή εποχή, όπου η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων θεωρείται αποκλειστική σχεδόν προστασία από τη διολίσθηση στον κοινωνικό αποκλεισμό, την περιθωριοποίηση και την ανέχεια, οι *εξοστρακισμένοι* του εκπαιδευτικού συστήματος είναι τα παιδιά φτωχών οικογενειών, παιδιά με χαμηλή σχολική επίδοση και πιεστικές οικογενειακές υποχρεώσεις και, μαζί με αυτά, παιδιά της μουσουλμανικής μειονότητας, τσιγγάνοπουλα, παιδιά αλλοδαπών που είτε δεν εμφανίζονται καθόλου στο σχολείο είτε το εγκαταλείπουν πολύ πρόωρα (Γκλαβάς, 2006: 7).

Σε αυτό το πλαίσιο και στις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες για αναβάθμιση της ποιότητας σπουδών, σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνών (Λουκέρης κ.α., 2004α, 2005γ) το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο προάγει σε γενικές γραμμές το δικαίωμα όλων των μαθητών για μερική κάλυψη των μαθησιακών κενών της πρωινής ζώνης και για προετοιμασία σε μέτριο βαθμό των μαθημάτων της επόμενης ημέρας. Αυτό σε συνδυασμό με την πραγματοποίηση δημιουργικών δραστηριοτήτων, που σε άλλη περίπτωση θα έπρεπε να «αγοράσει» ο γονιός από την ελεύθερη αγορά, θα μπορούσε να συντελέσει σε μεγάλο βαθμό στην άρση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων και στην ενίσχυση του μαθησιακού αποτελέσματος ειδικότερα για τους αλλοδαπούς μαθητές.

Η τελευταία παράμετρος είναι ένα σημείο που πρέπει να εξεταστεί με τη δέουσα προσοχή, γιατί, σύμφωνα με τα αποτελέσματα έρευνας, από την αποτύπωση των απόψεων των γονέων των αλλοδαπών μαθητών (Loukeris et al., 2008) διαφαίνεται η ικανοποίησή τους για την εκμάθηση της ελληνικής γλώσσας από τα παιδιά τους στο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο και, ταυτόχρονα, η

αγωνία τους για τη διδασκαλία της μητρικής τους γλώσσας. Αυτό αναδεικνύει το γεγονός ότι οι γονείς των αλλοδαπών μαθητών έχουν αποδεχτεί ότι η κυρίαρχη γλώσσα είναι η ελληνική, η οποία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για επαγγελματική και κοινωνική ανέλιξη των παιδιών τους και γι' αυτό το λόγο τα παροτρύνουν να την κατακτήσουν όσο το δυνατόν καλύτερα (Νικολάου, 2000: 170). Η αποκλειστική εκμάθησή της όμως, δηλαδή αυτής και μόνο, εντείνει τη γρήγορη αφομοίωση των αλλοδαπών μαθητών στο κυρίαρχο μονογλωσσικό και μονοπολιτισμικό σχολείο (Μάρκου, 1996). Είναι σαφές ότι παραπέμπουμε σε μια υποτίμηση/απαξίωση του πολιτισμικού κεφαλαίου αυτών των ανθρώπων με διαφορετικές κουλτούρες από την κυρίαρχη, που με την επικάλυψη/πρόφραση του πολιτιστικού ελλείμματος νομιμοποιείται το ερμηνευτικό πλαίσιο μιας σειράς ερευνών σε σχέση με τις διαφορές μεταξύ των γηγενών και αλλοδαπών μαθητών (Γκόβαρης, 2001: 46-51). Αυτό όμως επισείει τον κίνδυνο απόρριψης της ομιλούμενης γλώσσας και του γηγενούς πολιτισμού από τους αλλοδαπούς μαθητές ως κυρίαρχα στοιχεία, με αποτέλεσμα τη γκετοποίησή τους και τη συνειδητή προσκόλλησή τους στη δική τους γλώσσα και στο δικό τους πολιτισμό, απορρίπτοντας ακόμα και πανανθρώπινες αξίες κοινωνικού και πολιτισμικού χαρακτήρα (Schumann, 1978, Γκόβαρης, 2001: 50-1). Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι στο πλαίσιο του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου πρέπει να ληφθεί μέριμνα, ώστε να διδάσκεται στους αλλοδαπούς μαθητές και η μητρική γλώσσα. Η παράμετρος αυτή είναι πολύ σημαντική για την επίτευξη της διγλωσσης κοινωνικοποίησης των αλλοδαπών μαθητών που σημαίνει παράλληλη ανάπτυξη της μητρικής γλώσσας και της γλώσσας του κοινωνικού πλαισίου στο οποίο εντάσσονται (Cummins, 1981, 1996), στοχεύοντας σε μια κοινωνία πολιτών με κοινωνική και πολιτισμική συνοχή.

Η γονική συμμετοχή

Η εμπλοκή των γονέων στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας που σχετίζεται με την αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου. Η Cotton (1995: 37-8) αποδίδει στη γονική συμμετοχή έναν πιο σημαντικό ρόλο και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο την αποκαλεί ως «συμμετοχή της γονικής κοινότητας», θέτοντας κάποιες προϋποθέσεις για την ουσιαστική προσφορά της στην εν γένει εκπαιδευτική διαδικασία. Ειδικότερα, τονίζει την ανάγκη αποσαφήνισης του θεσμοθετικού πλαισίου που νομιμοποιεί τη γονική εμπλοκή, προκειμένου να έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως οι διαδικασίες συμμετοχής των γονέων στη στήριξη της λειτουργίας του σχολείου. Η συμμετοχική δράση των γονέων μπορεί, σύμφωνα με την Cotton, να περιορίζεται σε συμβουλευτικό ρόλο ή να επεκτείνεται ακόμα και σε δυναμικό παράγοντα συνδιαμόρφωσης των αποφάσεων/κανονισμών που μπορούν να διέπουν τη λειτουργία μιας σχολικής μονάδας. Ταυτόχρονα, υπογραμμίζεται ότι κατά τη «συμμετοχή της γονικής κοι-

νότητα» είναι επιβεβλημένη η καθολική αντιπροσώπευση όλων των γονέων, με ιδιαίτερη έμφαση στους γονείς των αλλοδαπών μαθητών και των μαθητών εκείνων που αντιμετωπίζουν μαθησιακά προβλήματα ή προβλήματα συμπεριφοράς, προκειμένου να υπάρχει προβληματισμός για την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση αυτών των ευαίσθητων κατηγοριών μαθητών.

Την ίδια άποψη εκφράζουν και οι Sammons και οι συνεργάτες του (1995), αφού θεωρούν τους γονείς ως εταίρους – συμπαρασπάτες στο έργο του σχολείου και μάλιστα επισημαίνουν ότι μέσα από την ομαλή συνεργασία των συλλόγων γονέων και του εκπαιδευτικού προσωπικού επιτυγχάνεται η βελτίωση της λειτουργίας του σχολείου.

Είναι σαφές ότι στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, αρχής γενομένης με το Νόμο 1566/85, θεσμοθετήθηκε από πολύ νωρίς η ουσιαστική συμμετοχή των γονέων στις Σχολικές Επιτροπές και στις Επιτροπές Παιδείας. Ο ρόλος όμως των γονέων δεν επεκτείνεται στην άσκηση έργου που σχετίζεται με την παιδαγωγική διαδικασία, αλλά κυρίως σε σχέση με διαδικαστικής φύσης δραστηριότητες, όπως π.χ. οικονομική διαχείριση, έγκριση κονδυλίων κλπ.

Στο πλαίσιο λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου επισημαίνεται ότι οι Σύλλογοι γονέων από την πρώτη στιγμή στάθηκαν αρωγοί στη στήριξη του (Μανιάτη κ.α., 2004: 65-74). Σε πολλές περιπτώσεις από την πρώτη κιόλας στιγμή εμπιστεύθηκαν το θεσμό και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο συνάινεσαν και ενέταξαν τα παιδιά τους στο πρόγραμμα του. Στη συνέχεια, στήριξαν αυτή την προσπάθεια όχι μόνο με ηθικά αλλά και υλικά μέσα, προκειμένου να αντιμετωπιστούν προβλήματα που είχαν να κάνουν κυρίως με θέματα πόρων και υποδομών που θεωρούνται απαραίτητα στοιχεία για την οργάνωση και υλοποίηση εκείνων των καινοτόμων δραστηριοτήτων που προβλέπονται από το Πρόγραμμα Σπουδών του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου.

Χρηματοδότηση

Οι επαρκείς πόροι σε ένα σχολείο είναι μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους που συντελούν στη διαμόρφωση ενός ευχάριστου και καλαίσθητου εργασιακού περιβάλλοντος για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές (Louis et al., 1990). Ο Gaziell (1996) μάλιστα, υποστηρίζει σε μια μελέτη του σχετικά με τις απόψεις των γονέων, μαθητών, διδασκόντων και διευθυντών για την σχολική αποτελεσματικότητα ότι οι γονείς θεωρούν σημαντική για την αποτελεσματικότητα του σχολείου την εξοικονόμηση πόρων. Η «εξοικονόμηση πόρων» αναφέρεται στην ικανότητα ενός σχολείου να συλλέξει κεφάλαια από διάφορες πηγές, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του και, σύμφωνα με τον ερευνητή, αποτελεσματικό είναι το σχολείο εκείνο που πετυχαίνει να εξοικονομήσει πόρους και να τους διαχειρίζεται με επιτυχία, ώστε να επιτευχθούν αποτελεσματικά οι στόχοι του. Ο Henevald (1994) μάλιστα, προτείνει και εναλλακτικούς

τρόπους χρηματοδότησης, όπως ταυτόχρονη υλική υποστήριξη από τους γονείς και την κοινότητα και ανεξαρτησία στη διανομή των πόρων ανάλογα με τις σχολικές αποφάσεις.

Όσον αφορά τώρα την περίπτωση του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου στον ελληνικό χώρο, από αποτελέσματα ερευνών (Λουκέρης κ.α., 2005α, 2005γ) προκύπτει ότι η έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης εμφανίζεται ως ένας παράγοντας που σχετίζεται αρνητικά με την αποτελεσματική λειτουργία του και βέβαια συνεπάγεται ελλιπή ή υποβαθμισμένο ειδικό εξοπλισμό ανά αίθουσα, έλλειψη ζωτικών χώρων για την υλοποίηση δημιουργικών δράσεων και δυσκολίες στην πρόσληψη εξειδικευμένου επιστημονικού διδακτικού προσωπικού, παράγοντες που σχετίζονται αρνητικά με την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του προγράμματος του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου.

Η ορθή διαχείριση του χώρου και του χρόνου

Η σπουδαιότητα της ορθής διαχείρισης του χρόνου μάθησης και του χώρου τονίζεται και από τους Scheerens & Bosker (1997: 126-7), οι οποίοι ορίζουν ότι ο αποτελεσματικός χρόνος μάθησης έχει σχέση με την ανάπτυξη πολιτικών και διαδικασιών για την επιμήκυνση του σχολικού χρόνου, τον έλεγχο της συστηματικής αποχής των μαθητών από το σχολείο, την πρόνοια τήρησης του προγράμματος σε σχολικό επίπεδο και σε επίπεδο τάξης, τον εξορθολογισμό των εργασιών που αναλαμβάνουν οι μαθητές για το σπίτι και την υιοθέτηση των σύγχρονων παιδαγωγικών θεωριών μάθησης κατά την οργάνωση της συνολικής εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο Henevald (ο.π.) μάλιστα, τονίζει ότι η εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα βελτιώνεται όταν οι μαθητές παραμένουν περισσότερες ημέρες ετησίως στο σχολείο, όταν εμπλέκονται σε βιωματικές δραστηριότητες μάθησης και όταν δεν παρατηρούνται φαινόμενα διάσπασης του χρόνου εκμάθησης. Επίσης, εισηγείται και μια σειρά από δείκτες που σχετίζονται με τις απαιτήσεις που τίθενται σχετικά με την αποτελεσματική αξιοποίηση του χρόνου μάθησης στην τάξη. Αυτοί είναι:

1. Ο μη-εκπαιδευτικός χρόνος στις τάξεις είναι ελάχιστος.
2. Οι δάσκαλοι διατηρούν έναν βιαστικό ρυθμό στην διδασκαλία με σαφείς ενδείξεις για την έναρξη και την λήξη της και γρήγορη εισαγωγή στα θέματα των μαθημάτων.
3. Οι δάσκαλοι γνωρίζουν τις ανάγκες της τάξης σχετικά με τον ρυθμό των μαθημάτων, παρέχουν βοήθεια στους μαθητές ατομικά, ρυθμίζουν και εποπτεύουν την εργασία τους και ενθαρρύνουν τη σχολική εργασία μετά την τάξη για εκείνους που το χρειάζονται
4. Οι δάσκαλοι διορθώνουν και επιστρέφουν τις εργασίες και τα τεστ των μαθητών γρήγορα.

Επίσης, η Cotton (1995: 25-6) για τη μεγιστοποίηση του εκπαιδευτικού απο-

τελέσματος προτείνει τη δημιουργία τμημάτων μικρής διάρκειας, ανάλογα τις ικανότητες και τις ανάγκες των μαθητών, ώστε οι μαθητές με χαμηλές ή υψηλές επιδόσεις να εντάσσονται σε ανάλογες ομάδες, οι οποίες θα προσαρμόζονται στις εκάστοτε εκπαιδευτικές περιστάσεις, συνθέτοντας ανομοιογενή τμήματα. Στο πλαίσιο λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα (Λουκέρης κ.α., 2004α: 119-21), φαίνεται ότι δεν υφίσταται επαρκής αξιοποίηση του μεταμεσημβρινού χρόνου διαμονής των μαθητών στο σχολείο. Αποτέλεσμα είναι η ανεπαρκής προετοιμασία τους για τις εργασίες που έχουν για την επόμενη ημέρα και αυτό ισχύει κυρίως για τις μεγαλύτερες τάξεις. Ταυτόχρονα, η έλλειψη εξειδικευμένου διδακτικού προσωπικού στερεί σε μεγάλο βαθμό την ενασχόληση του μαθητικού πληθυσμού με δημιουργικές δραστηριότητες που να στοιχούν στις κλίσεις και στα ενδιαφέροντά του, ώστε να παρατηρούνται φαινόμενα εγκατάλειψης του προγράμματος του Ολοήμερου από τους μαθητές που ήταν εγγεγραμμένοι σε αυτό και το παρακολουθούσαν. Αντίθετα, η ικανοποίηση των γονέων από τη μελέτη των παιδιών τους για τα μαθήματα της επόμενης ημέρας και από τις δημιουργικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο λειτουργίας του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου σχετίζονται θετικά με την αποτελεσματική του λειτουργία (Λουκέρης κ.α., 2005γ).

Αντί επιλόγου

Το σχολείο ανέκαθεν και ιδιαίτερα σήμερα, εξαιτίας των προκλήσεων της γνώσης, διαδραματίζει τον κυρίαρχο ρόλο ως θεσμός και διαδικασία κοινωνικής ένταξης των μαθητών, δηλ. εσωτερίκευσης των αξιών, των ρόλων του κοινωνικού συνόλου της εποχής τους και ανάπτυξης όλων εκείνων των ικανοτήτων που διασφαλίζουν τη δημιουργική και ενεργητική δραστηριοποίησή τους σ' αυτό (Ξωχέλλης, 1994: 14).

Το ελληνικό Ολοήμερο Σχολείο, όπως εφαρμόζεται στο Δημοτικό και στο Νηπιαγωγείο, με τη δημιουργική αξιοποίηση του επιπλέον απογευματινού χρόνου των μαθητών μπορεί κάτω από προϋποθέσεις να ενισχύσει το μορφωτικό, πολιτιστικό και κοινωνικό ρόλο του σχολείου γενικότερα. Η όλη συλλογιστική λειτουργίας του δύναται να συμβάλλει σε μια ποιοτική αλλαγή των όρων εφαρμογής του διευρυμένου ωραρίου και όχι στη δημιουργία ενός δεύτερου τύπου σχολείου που περιορίζεται στην απλή οργάνωση του επιπλέον χρόνου των μαθητών ποσοτικής φύσης με ρόλο μη εκπαιδευτικό, γεγονός που συμβαίνει ως ένα βαθμό σήμερα.

Με την ποιοτική του αναβάθμιση και την επίλυση των προβλημάτων που εκτέθηκαν αδρομερώς παραπάνω είναι δυνατόν να προωθηθεί ένα ανθρωποκεντρικό μοντέλο εκπαίδευσης που το πρόγραμμά του να στοχεύει στο ουσιαστικό

άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία, στην ενίσχυση του δημοκρατικού χαρακτήρα της εκπαίδευσης, στην ολιστική προσέγγιση της γνώσης, στην ενίσχυση των μαθητών που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες, στην άμβλυνση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων, στη διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής μεταξύ των μαθητών και στην ενίσχυση του μαθησιακού αποτελέσματος.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Bourdieu, P. & Passeron, J-P. (1977). *Reproduction in Education and Society*. London: Sage.
- Cheng, Y. C. (1993). Profiles of organizational culture and effective schools. *School effectiveness and school improvement*, Vol. 4, No 2, pp. 85-110.
- Cotton, K. (1995). *Effective schooling practices: A research synthesis*. 1995 Update. School Improvement Research Series. Northwest Regional Educational Laboratory.
- Creemers, B.P.M. (1994). *The Effective Classroom*. London: Cassell.
- Cresswell, J. (2004). School effectiveness. *Schooling Issues Digests*, v.1, p.p. 1-8. Australia: The Australian Government Department of Education, Science and Training. Ανάκτηση στις 10 Μαΐου 2007 από το <http://dest.gov.au/schools/publications/2004/index.htm>
- Cummins, J. (1981). *Bilingualism and minority-language children*. Ontario: OISE Press.
- Cummins, J. (1996). *Negotiating Identities. Education for Empowerment in a diverse society*. Ontario: California Association for Bilingual Education.
- Gaziel, Haim (1996). "School Effectiveness and Effectiveness Indicators: Parents', Students', Teachers', and Principals' Perspectives." *International Review of Education*, Vol. 42, No. 5, pp. 475-494.
- Heneveld W. (1994). Planning and Monitoring the Quality of Primary Education in Sub-Saharan Africa. *Human Resources and Poverty Division*, technical note no 14. Washington, D.C.: Technical Department Africa Region & the World Bank.
- Levine, D.U. & Lezotte, L.W. (1990). *Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice*. Madison, Wisconsin: National Centre for Effective Schools Research and Development.
- Louis, K.S. & Smith, B.A. (1990). Teachers' work: Current issues and prospects for reform. In: P. Reyes (Ed.), *Productivity and performance in educational organizations* (p.p.23-47). Newbury Park: Sage.
- Loukeris, D., Karabatzaki, Z. & Syriou, J. (2008). Intercultural education and Day long school in the Greek educational reality: Evaluation of the institution according to the opinions of the Directors and teachers in charge. *Cahiers de Psychopedagogie Curative et Interculturelle*. Ioannina: Laboratoire d' Education Speciale et Curative (LAB.E.SPE.C.), v. 2.
- McCormack-Larkin, Maureen (1985). "Ingredients of a Successful School Effectiveness Project," *Educational Leadership*, Vol. 42, No. 6, pp. 31-37.
- Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, D., & Ecob, R. (1988). *School matters: the junior years*. Somerset: Open Books.

- Purkey, S.C.; Smith, M.S. (1983). "Effective schools: a review". In: *The Elementary School Journal*, 83, pp. 427-452.
- Reviere, R. (2004). *School effectiveness and school change in developing countries: Examples Cape Verde*. Inaugural Dissertation for fulfilling the requirements of a Doctor of Philosophy at the Technical University of Dresden.
- Reynolds, D. (1999). School Effectiveness, School Improvement and Contemporary Educational Policies. In J. Demaine (ed), *Contemporary Educational Policy and Politics*. (p.p. 65-81). London: Macmillan.
- Reynolds, D., Muijs, D. & Treharne, D. (2003). Teacher evaluation and teacher effectiveness in the United Kingdom. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, τ. 17, 83-97.
- Reynolds, David, Pam Sammons, Louise Stoll, Michael Barber and Josh Hillman (1996) "School Effectiveness and School Improvement in the United Kingdom." *School Effectiveness and School Improvement*, Vol. 7, No. 2, pp. 133-158.
- Rutter, M. (1983). School effects on pupil progress: research findings and policy implications. *Child Development*, 54 (1), 1-29.
- Rutter, M., Maughan, B., Mortimore, P. & Ouston, J., with Smith, A. (1979). *Fifteen Thousand Hours: Secondary Schools and Their Effects on Children*. London Open Books and Boston: MA Harvard University Press.
- Sammons, P., (2006): School Effectiveness and Equity: Making Connections. International Congress for *School Effectiveness and Improvement Embracing Diversity: New challenges for School Improvement in a Global Learning Society*. Florida
- Sammons, P., Hillman, J., Mortimore, P., (1995). *Key characteristics of effective schools: a review of school effectiveness research*. London: OFSTED.
- Scheerens, J. & Bosker, R.J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Elsevier Science Ltd.
- Scheerens, J. (1992). *Effective Schooling, Research, Theory and Practice*. London: Cassell.
- Schumann, J. (1978). *The Pidginization Process: A model for second language acquisition*. Rowley, MA: Newbury house.
- Teddle, C. & Stringfield, S. (1993). *Schools Do Make a Difference: Lessons Learned from a 10- year Study of School Effects*. New York: Teachers College.
- Αγγελοπούλου, Δ. (2005). Ολοήμερο Σχολείο: Ίδρυση – εξέλιξη – προβλήματα και προβληματισμοί. Στο Δ. Λουκέρης (επιμ.), *Ολοήμερο Σχολείο: Θεωρία, Πράξη Αξιολόγηση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Γκλαβάς, Σ. (2006). Πρόλογος του Προέδρου του Τμήματος Έρευνας, Τεκμηρίωσης και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. *Η μαθητική διαδρομή στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

- Γκόβαρης, Χ. (2001). *Εισαγωγή στη Διαπολιτισμική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ατραπός.
- Γκότοβος, Β. (2000). Παιδαγωγική αλληλεπίδραση και η λογική της ποινής. *Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική πράξη*. Ιωάννινα: Gutenberg.
- Δαναυσής –Αφεντάκης, Α.(1997). Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, Θεματική της Παιδαγωγικής Επιστήμης. Αθήνα.
- Δαναυσής –Αφεντάκης, Α.(1997). Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, Θεματική της Παιδαγωγικής Επιστήμης, τ. Α΄. Αθήνα.
- Κασσελούρης, Θ. (2003). Ολοήμερο ή σχολείο ολοκληρωμένης διαπαιδαγωγικής εργασίας. *Θέματα παιδείας*, 14.
- Κυριακοπούλου, Ε. (2006). Ολοήμερο Σχολείο, ευρωπαϊκή εμπειρία, ερευνητικά δεδομένα. 20ό Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο ΔΟΕ-ΠΟΕΔ με θέμα: *Ολοήμερο Σχολείο. 10 χρόνια μετά, Εμπειρίες – Προοπτικές*. Αθήνα. Ανάκτηση στις 10 Μαΐου 2007 από το <http://www.doe.gr/photo-reposition/23.pdf>
- Λουκέρης, Δ., Ταβουλάρη, Ζ. (2005β). Ποιότητα σχολικής εκπαίδευσης και Ολοήμερο Σχολείο. Στο Δ. Λουκέρης (επιμ.), *Ολοήμερο Σχολείο: Θεωρία, Πράξη Αξιολόγηση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Λουκέρης, Δ., Καραμπατζάκη, Ζ. & Σταματοπούλου, Ε. (2005γ). Αξιολόγηση του θεσμού του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Μια κριτική προσέγγιση σύμφωνα με τις απόψεις των Διευθυντών και Υποδιευθυντών ή Υπευθύνων τους. Στο Δ. Λουκέρης (επιμ.), *Ολοήμερο Σχολείο: Θεωρία, Πράξη Αξιολόγηση*. Αθήνα: Πατάκης.
- Λουκέρης, Δ., Μαρκαντωνάτου, Α. (2004β). Το Ολοήμερο Σχολείο ως εκπαιδευτική καινοτομία. Πρακτικά ημερίδας Διεύθυνσης Περιφέρειας Πειραιά με θέμα: *Το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο ως εκπαιδευτική καινοτομία*, (Επιμ. Λουκέρης, Δ. & Μαρκαντωνάτου, Α.). Αθήνα: Ατραπός.
- Λουκέρης, Δ., Σταματοπούλου, Ε. & Αλβέρτης, Ν. (2005α). Αξιολόγηση της συμμετοχικής διαδικασίας σχεδιασμού, οργάνωσης και λειτουργίας του Προγράμματος του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου. Μια κριτική προσέγγιση σύμφωνα με τις απόψεις των Διευθυντών και Υποδιευθυντών ή υπευθύνων των σχολείων της Περιφέρειας Πειραιά. *Επιστημονικό Βήμα του Δασκάλου*, τ.4. Αθήνα: ΙΠΕΜ-ΔΟΕ.
- Λουκέρης, Δ., Σταματοπούλου, Ε. (2004α). Αξιολόγηση των προβλημάτων σχεδιασμού και εφαρμογής των προγραμμάτων των Ολοήμερων Δημοτικών Σχολείων της Περιφέρειας Πειραιά, σύμφωνα με τις απόψεις των Διευθυντών και υπευθύνων τους. Στο Δ. Λουκέρης & Α. Μαρκαντωνάτου (επιμ.), *Το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο ως εκπαιδευτική καινοτομία*. Πρακτικά ημερίδας Διεύθυνσης Περιφέρειας Πειραιά. Αθήνα: Ατραπός.
- Μανιάτη, Ε., Ταβουλάρη, Ζ. (2004). Συνεργασία σχολείου-γονέων και κοινή αντιμετώπιση θεμάτων του Ολοήμερου Σχολείου. Στο Δ. Λουκέρης & Α.

- Μαρκαντωνάτου (επιμ.), *Το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο ως εκπαιδευτική καινοτομία*. Πρακτικά ημερίδας Διεύθυνσης Περιφέρειας Πειραιά. Αθήνα: Ατραπός.
- Μάρκου, Γ. (1996). *Προσεγγίσεις της πολυπολιτισμικότητας και η διαπολιτισμική εκπαίδευση – επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΓΓΛΕ.
- Μαυρογιώργος, Γ. (2000). Σχολικός χώρος και ανταρχική εκπαίδευση. *Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική πράξη*. Ιωάννινα: Gutenberg.
- Μπάκας Ν., Σιμένη Π. (2001). Το ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο-Σχολείο Διευρυμένου Ωραρίου και η Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση του 1997. *Τα Εκπαιδευτικά*, τ. 61.
- Νικολάου, Γ. (2000). *Ένταξη και εκπαίδευση αλλοδαπών μαθητών στο Δημοτικό Σχολείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ξωχέλλης, Π. (2002). Επιμόρφωση εκπαιδευτικών και Ολοήμερο Σχολείο. Στο Ι. Πυργιωτάκης (Επιμ.) *Ολοήμερο Σχολείο-Λειτουργία και προοπτικές*. Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.
- Παπακωνσταντίνου, Π. (2000). Παιδαγωγική σχέση και αυτονομία. *Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική πράξη*. Ιωάννινα: Gutenberg.
- Πατηγιώτης, Ν., Ντολιοπούλου, Ε. & Θωμά, Ε. (2003). Πώς βλέπουν οι γονείς το Ολοήμερο; *Επιστημονικό Βήμα του Δασκάλου*, τ. 2.
- Πυργιωτάκης Ι.Ε. (2002). Ολοήμερο Σχολείο: Διεθνείς εξελίξεις και η ελληνική περίπτωση. Στο Ι. Πυργιωτάκης (Επιμ.). *Ολοήμερο Σχολείο-Λειτουργία και προοπτικές*. Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.
- Σολομών, Ι. (1999). *Εσωτερική Αξιολόγηση και Προγραμματισμός του εκπαιδευτικού έργου στη σχολική μονάδα*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Τζάνη, Μ. (2001). Το Ολοήμερο Σχολείο δεν είναι μόνο ζήτημα ωραρίου. Φιλοσοφία και μεθοδολογία μιας καινοτόμου προτάσεως. *Σχολική Γνώση και Διδασκαλία στην Προτοβάθμια Εκπαίδευση*. Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Ιωάννινα.
- Τζήκας, Γ., Πόρποδα, Κ. & Γούκου Αναστασία. (2005). Πανθεσσαλική Έρευνα για το Ολοήμερο Σχολείο. Το Ολοήμερο Σχολείο ως χώρος φύλαξης παιδιών. *Θέματα Ειδικής Αγωγής*, τ. 28.
- Τσομπανίδης, Γ. , Τσίπη, Π. (2005). Οι απόψεις των γονέων για το Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο. *Θέματα Ειδικής Αγωγής*, 28.
- Χανιωτάκης, Ν. (2001). Παιδαγωγική και κοινωνική θεμελίωση του ολοήμερου σχολείου. *Τα Εκπαιδευτικά*, 61-62.

Νομοθετικά διατάγματα, Υπουργικές αποφάσεις, εγκύκλιοι

Νόμος 1566/85

Φ/50/76/121153/Γ1/13-11-02

Φ.50/57/26650/Γ1/17-3-03

Φ.50/58/26861/Γ1/17-3-2003

Φ. 50/132/90416/Γ1/28-8-2003)

Σμαράγδα Παπαδοπούλου*

Ο καλός, ο κακός και ο δάσκαλος. Γλωσσικές θεωρήσεις και διδακτικές μέθοδοι μέσα από τρία κινηματογραφικά έργα με θέμα το εκπαιδευτικό γίγνεσθαι

Περίληψη

Σε διερεύνηση της προφορικής και γραπτής αναπαράστασης του λόγου μέσα από σύγχρονες και παλαιότερες κινηματογραφικές ταινίες εξετάζονται διδακτικές μέθοδοι και διδακτικοί ρόλοι στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, όπως αποδίδονται σε ταινίες. Οι ταινίες αυτές αποτελούν αντικείμενο μελέτης στα πλαίσια του πολυγραμματισμού. Πρόκειται για μια διερεύνηση που εστιάζει σε γλωσσικές εκφράσεις αλλά και σε διδακτικές μεθόδους που προβάλλονται από τη μεγάλη οθόνη επηρεάζοντας ενδεχομένως τη διαμόρφωση επιστημονικών στάσεων για τη σχολική πραγματικότητα. Από τη μελέτη ταινιών που επιλέχθηκαν ως προτιμώμενες από εκπαιδευτικούς και θεωρούνται κλασικές, προκύπτει ότι τα πρότυπα διδασκαλίας που περιγράφονται στις ταινίες αυτές έχουν σαφείς ομοιότητες με διδακτικά μοντέλα αναγνωρισμένων παιδαγωγών, οι οποίοι επηρέασαν τη διδακτική πράξη.

Λέξεις κλειδιά: διδακτική μέθοδος, πολυγραμματισμός, κινηματογραφική ταινία, πολυτροπικότητα / αναφορικότητα κειμένου, ενδομεσιχή / διαμεσιχή συνεπικτικότητα.

The good, the bad and the teacher. Language perspectives and teaching methods through three movie films regarding educational life

Abstract

The contemporary world of cinema reflects teaching strategies and aspects on good and bad people in the educational reality. We focus on the spoken and written language of particular movies that proved to be well known and acceptable from educators and the Greek audience in common. Our expectations about similarities between social status, political issues of a country and educational teaching methods narrated in films of certain geographical areas and timing set knowledge across theoretical language perspective and teaching practices. We are interested in *polytropic* theory of language acquisition known as multi literacy. *Multimodal* and *unimodal* discourse as the connection between the citizen of West type society with written and spoken language and images is a matter of the last decade. We study three movies from the point of multimodal language discourse and we search the affection of the pluralistic language of film language to perception and acquisition on structures and teaching profiles and methods.

Key words: teaching profile/ method, unimodal/multimodal discourse, polytropic, cinema, multi literacy, reference theory, within media, between media.

* Επίκουρη Καθηγήτρια στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Εισαγωγή - Υποθέσεις της έρευνας

Για την προσέγγιση του θέματός μας ο Κινηματογράφος αποτελεί το χώρο γλωσσικής μελέτης και οι ρόλοι των εμπλεκόμενων στην εκπαίδευση αποτελούν το θέμα που πιθανόν να μας οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τα πρότυπα διδακτικών μεθόδων και εκπαιδευτικών στάσεων ως προς τους ρόλους μαθητή και δασκάλου που προβάλλουν διαχρονικές και δημοφιλείς ταινίες. Είναι απαραίτητο να διευκρινίσουμε ότι η μελέτη μας αφορά αποκλειστικά τη γραπτή και προφορική γλώσσα (υπότιτλοι και διάλογοι κινηματογραφικών ηρώων) με την οποία κάθε φορά αξιολογούμε τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία και κυρίως σε σχέση με τις διδακτικές μεθόδους. Εξετάζουμε δηλαδή πώς παρουσιάζεται το διδακτικό προφίλ των εκπαιδευτικών στον κινηματογράφο από τα λεγόμενα των κινηματογραφικών ηρώων. Δε μας αφορά η εικόνα και η πολυτροπικότητα του εικονικού λόγου στον κινηματογράφο, αλλά μελετάμε τα λεκτικά ερεθίσματα του κινηματογραφικού λόγου σε σχέση με το θέμα μας. Ως εκ τούτου δε θα υπεισέλθουμε σε λεπτομέρειες οπτικής παράστασης και σημειωτικής του κινηματογράφου και του εικονικού γραμματισμού σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας¹ (Πλειός 2005). Αυτή η θεώρηση, εξάλλου, δε συνάδει με μια δημοσίευση σε επετηρίδα παιδαγωγικού χώρου, αλλά θα ταίριαζε σε ειδικές θεωρήσεις καθαρά κινηματογραφικού περιεχομένου για το γνωστικό αντικείμενο των Μ.Μ.Ε. Η προβληματική μας αναπτύσσεται στα πλαίσια της γλωσσικής μελέτης υπό το πρίσμα του γραμματισμού και των πολυγραμματισμών. Η πολυτροπικότητα ως συνδυασμός εικόνας και κειμένου στη σύγχρονη διδακτική της γλώσσας δίνει έμφαση στην ερμηνεία του κοινωνικού πολιτισμικού πλαισίου, όπως θα επιχειρήσουμε και στη δική μας μελέτη² (Χατζησαββίδης 2003,405-415).

Για να κρατήσουμε επίσης ένα εργαλείο ερευνητικής προσέγγισης του θέματός μας γύρω από το πώς εμφανίζονται οι «καλοί» και οι «κακοί» μαθητές, καθώς επίσης και οι δάσκαλοι αντιστοίχως στη μεγάλη οθόνη διαμορφώνοντας το μύθο για την εκπαίδευση στο κινηματογραφόφιλο κοινό, *θα ακολουθήσουμε τα πρότυπα της θεωρίας για την αναφορική ψευδαίσθηση που παραπέμπει σε ένα πολύ παλιό θέμα των ειδικών για το πώς η λογοτεχνία αντιγράφει ή όχι την πραγματικότητα*. Έτσι, αν δεχθούμε την κινηματογραφική πράξη ως

1. Για κάποιον που θα ήθελε να βρει περισσότερα στοιχεία σε σχέση με την κινηματογραφική εικόνα και την εκπαιδευτική της διάσταση μπορεί να δει το: Πλειός Γ. (2005) *Πολιτισμός της εικόνας και εκπαίδευση*, Πολύτροπον, Αθήνα. Στη μελέτη μας δε μας αφορά στην κινηματογραφική γλώσσα η εικόνα, αλλά ο ομιλούμενος λόγος του κινηματογράφου (προφορικός λόγος-υπότιτλοι, γραπτές αναφορές στις κινηματογραφικές ταινίες).

2. Πιο αναλυτικά εξηγεί ο Σωφρόνης Χατζησαββίδης για τον πολυγραμματισμό στο άρθρο του «Πολυγραμματισμοί και διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας» (406 κ.ε.): «Η έννοια

αντίγραφο της εκπαιδευτικής πράξης και ως μορφή λογοτεχνικής γλώσσας σε επίπεδο προέλευσης τουλάχιστο από πλευράς σεναρίου, ο Barthes θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο αναφοράς για τη θεωρητική στήριξη της μελέτης μας (Barthes 1964). Κατά πόσο θα μπορούσαμε να θεωρούμε τα κινηματογραφικά δρώμενα ως εικόνες της πραγματικής ζωής που αντιγράφουν την εκπαιδευτική πραγματικότητα, ώστε να διαμορφώνουν πρότυπα δράσης για τη διαμόρφωση στάσης, την επίδραση μέσω της ταύτισης με τους ήρωες σε ψυχικό επίπεδο και την αλλαγή των ανθρώπων για την ιδεολογία σε σχέση με το καλό και το κακό στη σχολική μάθηση; Είναι η παράδοση και η πειθαρχία που προτείνει από την μια πλευρά η συντήρηση «στον Κύκλο των Χαμένων Ποιητών» ή το *carpe diem*, (άδραξε τη μέρα) που από την άλλη πλευρά εξιδανικεύεται στην πώση του τέλειου δασκάλου της ποίησης στο Κολέγιο του 1960 στην Αμερική, του Τζων Κήτιγκ. Θα μπορούσε να επηρεαστεί στη διδασκαλία του ο νέος δάσκαλος που παρακολούθησε την επιτυχημένη ταινία με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στο προφίλ που θα διαμορφώσει στην καθημερινή του εργασία;

Το ερώτημα είναι αναντίρροπα πολύ παλιό. Αφορά στο πώς ο φανταστικός κόσμος ή έστω ο κόσμος των ιδεών που στην περίπτωση μας προβάλλεται μέσα

των πολυγραμματισμών (multiliteracies) υποδηλώνει την ποικιλία των μορφών κειμένου που έχουν σχέση με τις τεχνολογίες της πληροφορίας και των πολυμέσων αλλά και την ποικιλία μορφών κειμένου που παράγονται μέσα σε μια πολύγλωσση και πολυπολιτισμική κοινωνία. Δηλώνει τη γλωσσική πολυμορφία τόσο σε γεωγραφικό όσο και σε κοινωνικό -με την ευρύτερη έννοια- επίπεδο. Η έννοια που κρύβει ο όρος γεννιέται από τη διαπίστωση ότι αφενός, παρά τη γλωσσική παγκοσμιοποίηση που διενεργείται μέσω της αγγλοαμερικανικής, οι διάφορες γλώσσες αλλά και οι διάφορες εκδοχές της αγγλοαμερικανικής κάνουν εμφανή την παρουσία τους στα κοινωνικοπολιτισμικά δρώμενα σε παγκόσμιο επίπεδο και αφετέρου οι νέες τεχνολογίες ως παραγωγοί πολυμεσικών προϊόντων παράγουν πολυτροπικά νοήματα μέσα από γλωσσικές μορφές, φόρμες και στυλ, στα οποία το πλαίσιο των αντιλήψεων του γραμματισμού δεν είναι δυνατό να δώσει απάντηση. Ως όρος δημιουργήθηκε το Σεπτέμβριο του 1994 από μια ομάδα δέκα επιστημόνων από όλον τον κόσμο, οι οποίοι συναντήθηκαν στην πόλη του Νέου Λονδίνου του New Hampshire της Αυστραλίας για να συζητήσουν το μέλλον της διδασκαλίας του γραμματισμού. Η ομάδα αυτή ονομάστηκε New London Group και το 1996 δημοσίευσε το πρώτο κείμενό της (New London Group 1996). Με τον όρο που επινόησαν θέλησαν να περιγράψουν δύο επιχειρήματα που σχετίζονται με τη νέα πολιτισμική και κοινωνική πραγματικότητα: το ένα αφορά την αύξουσα σημασία της πολιτισμικής και γλωσσικής πολυμορφίας και το άλλο αφορά την επίδραση των νέων τεχνολογιών. Τα συμπεράσματα των συζητήσεων εκείνων μπορούν να συνοψιστούν στο παρακάτω απόσπασμα: «Οι διαφορές γλώσσας, λόγου και επιπέδων λόγου είναι δείκτες των διαφορών των κόσμων ζωής. Καθώς οι κόσμοι ζωής αποκλίνουν όλο και περισσότερο και τα όριά τους γίνονται όλο και πιο θολά, κεντρική πραγματικότητα της γλώσσας γίνεται η πολλαπλότητα των νοημάτων και η διαρκής τους διάτμηση. Όπως ακριβώς υπάρχουν πολλαπλά στρώματα στην ταυτότητα του καθενός, έτσι υπάρχουν και πολλαπλοί λόγοι περί ταυτότητας και πολλαπλοί λόγοι περί αναγνώρισης που πρέπει να γίνουν αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Πρέπει να διαθέτουμε ικανότητα στη διαπραγμάτευση αυτών των πολλών κόσμων ζωής-των πολλών κόσμων ζωής μέσα στους οποίους κατοικεί ο καθένας μας και τους συναντούμε στην καθημερινότητά μας» (M. Kalatzis & B. Cope 1999: 686)».

από τη μεγάλη οθόνη διαμορφώνει χαρακτήρες, ελέγχει συμπεριφορές ή επηρεάζει τον ψυχισμό μας κατά τρόπο που να αντικατοπτρίζεται και στον καθημερινό βίο. Στην περίπτωση του εκπαιδευτικού, θα μπορούσαμε να μιλάμε για μια γενιά εκπαιδευτικών που διαμόρφωσαν το διδακτικό τους προφίλ στα μέτρα του ήρωα μιας ταινίας ή μιας σειράς ταινιών που προβάλλουν το χαμένο ιδανικό της εκπαίδευσης στην αλτρουιστικής φύσης προσπάθεια μεμονωμένων εκπαιδευτικών να αλλάξουν την κοινωνία μέσα από τον τρόπο διδασκαλίας τους στην τάξη. Ο Barthes περιορίζεται σε μια μάλλον υπερβολική θεωρία της αναφορικότητας για τα δικά μας μέτρα (Benveniste 1981,55-134). Είναι πολύ γνωστό το σχόλιο για το Fort Da (Jenseits des Lustprinzips). Αυτό το «Πέραν της Αρχής της Ηδονής» αποκτά ενδεχομένως ιδιαίτερη σημασία από πλευράς ψυχολογικής διερεύνησης γλώσσας και λογοτεχνίας. Ο Barthes αναφέρει, λοιπόν, το παράδειγμα του Freud που έδειχνε πώς ένα παιδί 18 μηνών που είχε αποχωριστεί τη μητέρα του κατακτούσε αυτή την απουσία έχοντας ως ενασχόληση την κουβαρίστρα την οποία έκρυβε και φανέρωνε κατά βούληση στην κούνια του, λέγοντας κάτι σαν αυτό το φορτ- ντα που μεταφράζεται ως “έφυγε” και “να τη” (Freud 2001,51-52) Ο Barthes μάλιστα για να εξηγήσει τη σχέση της γλώσσας και της λογοτεχνίας με την πραγματικότητα, προκειμένου να την αρνηθεί επικαλείται το παράδειγμα Φορτ- Ντα κάτι στο οποίο ανέτρεξε και ο Lacan, ώστε να ορίσει την πρόσβαση στο συμβολικό. Έτσι για τον Barthes τίποτα στη γλώσσα δεν είναι αναφορικό.

Ωστόσο, οι νέες γλωσσικές συνθήκες επικοινωνίας στην εποχή μας δημιουργούν ανάγκες πρόσφορης ανάγνωσης των νέων πολυτροπικών κωδίκων που προκύπτουν από τις χρήσεις της εικόνας όπως στον κινηματογράφο, στα πολυμέσα, στο διαδίκτυο και μας υπαγορεύουν τη δυνατότητα ερμηνείας τους, κάτι που έχει και σημαντικές εκπαιδευτικές συνέπειες στη γλώσσα και τη διδακτική της. Το αίτημα της χειραφέτησης (emancipation) μέσα από την εκμάθηση του τρόπου ανάγνωσης των κωδίκων καθίσταται θεμελιώδες στη σημερινή διδακτική πράξη. (Janks & Ivanic 1996, 5 κ.ε.). Αν και οι παλαιότερες σχολές Πράγας και Παρισιού ασχολήθηκαν με την σχέση γλωσσικού και οπτικού τρόπου επικοινωνίας η πιο πρόσφατη κοινωνική σημειωτική του Halliday και το κίνημα των Πολυγραμματισμών μετατόπισαν το ενδιαφέρον των μελετητών στην ανάγνωση του κοινωνικού περιεχομένου στο «σημείο». Ως εκ τούτου μας αφορά στη μελέτη μας η γλώσσα στην πολυτροπική της μορφή, όπως συγκροτείται σε κινηματογραφικά κείμενα συγκροτώντας τις εκάστοτε ιδεολογικές αλληλεπιδράσεις της διδακτικής πράξης ως μια διαδικασία παρακινούμενων γλωσσικών διασυνδέσεων (motivated conjunctions), (Fairclough 1996 pp.8-9).

Η κινηματογραφική γλώσσα πιστεύουμε ότι δεν ξεφεύγει από αυτό τον κανόνα, ως μια γραφή σύνθετη και σαφώς λογοτεχνική. Βεβαίως δεν είναι απαραίτητο να ταυτιστεί κανείς με την άποψη Barthes μια που άλλοι μελετητές για

το ίδιο θέμα έχουν αντιτάξει την δική τους άποψη. Ο Riffaterre διακρίνει, για παράδειγμα, την ποιητική γλώσσα από την κοινή γλώσσα λέγοντας: «Στην καθημερινή γλώσσα, οι λέξεις μοιάζουν να συνδέονται κατακόρυφα, καθεμιά με την πραγματικότητα την οποία διατείνεται ότι αναπαριστά, καθεμιά κολλημένη στο περιεχόμενό της όπως μια ετικέτα σε ένα βάζο, καθεμιά σχηματίζοντας μια ξεχωριστή σημασιολογική μονάδα. Αλλά στη λογοτεχνία, η μονάδα σημασίας είναι το ίδιο το κείμενο», (Riffaterre 1978, 93-94).

Η κινηματογραφική γλώσσα ως ποιητική γλώσσα στην οποία οι λέξεις υπηρετούν την τέχνη του λόγου είναι πράγματι σημαίνουσα, επειδή η λογοτεχνία δεν είναι αναφορική. Η πραγματική αναφορικότητα δεν προσιδιάζει ποτέ στην ποιητική σήμανση. Έτσι και για τον Riffaterre ο κόσμος των βιβλίων αντικαθιστά πλήρως το βιβλίο του κόσμου, αλλά με μια γένεση, δηλαδή με την ίδια τη δημιουργική γλώσσα. (ό.π, Riffaterre, 118)

Δε χρειάζεται να δικαιολογήσουμε ή να προσδώσουμε τη σημειολογία του Barthes σε μια γαλλική λογοτεχνική θεωρία ή να δούμε πώς η γλωσσολογία του Saussure και του Jacobson επηρέασε τα πράγματα. Η επιμονή στην ποιητική λειτουργία της γλώσσας εις βάρος της αναφορικής της λειτουργίας θα αποτελούσε μονομερή ανάγνωση, εξάλλου, σε αυτή τη θεώρηση. Εμμένοντας στην περίπτωση του Barthes, όπως αυτός συνόψισε τη σχέση πραγματικού και λογοτεχνίας κατά τρόπο που θα μπορούσε να επηρεάσει τη θεώρηση πραγματικού και εικονικά πραγματικού στην κινηματογραφική γλώσσα, θα αναφέρουμε αυτό που ο ίδιος υποστηρίζει στα *Στοιχεία Σημειολογίας* (1964) Το παράδειγμά του είναι συναφές μιας σκέψης του Saussure που παρομοιάζει τη γλώσσα με ένα φύλλο χαρτιού για να δώσει τι ακριβώς είναι η σημασία στη γλώσσα (Saussure 1916, 18 κ. ε.). Κόβοντας το φύλλο του χαρτιού σε πολλά κομμάτια καθένα από αυτά δεν παύει να χει ένα μπροστινό μέρος και μια όψη ακριβώς πίσω του. Αυτή είναι η σημασία, το πίσω μέρος, ενώ γειτνιάζοντας τα κομμάτια με τα γύρω τους διακρίνουμε διαφορές στο πώς κόπηκαν. Αυτό είναι η αξία μας λέει ο Barthes (Barthes 1977, 45-73). Έτσι πηγαίνουμε στην παραγωγή νοήματος μέσω του κινηματογραφικού λόγου, ενδεχομένως, όπως ο Barthes φαντάστηκε ότι συμβαίνει το ίδιο με την ποιητική στη λογοτεχνία. Οποσδήποτε όμως η άποψή του διαφέρει από του Saussure που οι δυο όψεις είναι δυο διακριτά βασίλεια, δυο παράλληλοι δρόμοι. Για τον Barthes το νόημα συμβαίνει όταν τεμαχίζουμε την ίδια στιγμή με μια κίνηση αυτούς τους δυο παράλληλους κόσμους. Η γλώσσα του κινηματογράφου, αν ο Barthes έχει δίκιο, τεμαχίζει αυθαίρετα σημαίνον και σημαίνόμενο, συγκροτεί τη θεώρηση του κόσμου εκ νέου, δηλαδή πραγματοποιεί το σχίσμο του χαρτιού σε κομμάτια, σε κινηματογραφικές σκηνές, στις οποίες οι θεατές εγκλωβίζονται δια της παρακολούθησης, δια της εμπλοκής τους στο δρώμενο ως αποδέκτες του εικονικά πραγματικού. Με άλλα λόγια, έχουμε μια νέα υπόθεση για την κινηματογραφική γλώσσα ως κώδικα επικοινωνίας, όπου

ο Barthes φαίνεται να ασπάζεται την άποψη των Edward Sapir και Benjamin Lee Whorf, δυο ανθρωπολόγων που τοποθετούνται σε σχέση με τη γλώσσα με διαφορετικά μέτρα από το γλωσσολόγο Saussure Σύμφωνα με αυτή την άποψη, τα γλωσσικά πλαίσια συγκροτούν τη θεώρηση του κόσμου των ομιλητών.

Στην περίπτωση όμως μιας κινηματογραφικής προβολής, άρα μιας συνομιλίας κοινού και έργου, το αποτέλεσμα αποτελεί συνάρτηση των γλωσσικών πλαισίων του κοινού πέρα από το δημιουργό. Έτσι συγκροτείται ο δικός τους κόσμος. «Τα πράγματα δε σημαίνουν περισσότερο ή λιγότερο, αλλά σημαίνουν ή δε σημαίνουν», υποστηρίζει ο Barthes (Barthes 1963, 152). Γι' αυτό και δε θα ήταν σκόπιμο να αναρωτηθούμε ποια από τις ταινίες μελέτης μας είναι περισσότερο ή λιγότερο πραγματικές³ στα πλαίσια αναφορικότητάς τους για τη διδακτική πράξη. Αν είναι μύθος ή δεν είναι, γιατί εδώ έχουμε μάλλον ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα κατασκευής μύθου που στον κινηματογράφο είναι ταυτόχρονα και μη μύθος. (Μπαζέν, 1988, 11 κ.ε.) Θα αποδεχόμαστε τη θέση για το αυθαίρετο της γλώσσας; Αν μνημονεύσουμε σε αυτό το σημείο το άρθρο του Jacobson, «Για το Ρεαλισμό στην Τέχνη» (Jacobson 1921), οφείλουμε να επισημάνουμε τη σύγχυση που προκλήθηκε ανάμεσα στην αναφορικότητα της γλώσσας και τη ρεαλιστική σχολή στην λογοτεχνία και την τέχνη γενικότερα, η οποία ταυτίζεται με λογοτεχνικά είδη όπως το αστικό μυθιστόρημα.

Από την πλευρά του Barthes, λοιπόν, και για τη δική μας προσέγγιση ομολογουμένως στη κινηματογραφική γλώσσα, το να τοποθετήσουμε την πραγματικότητα ως προς τη σχέση της με την ποιητική γλώσσα σημαίνει πως πρέπει να προσέξουμε να μην πέσουμε στην παγίδα του δυισμού και του διαχωριστικού τρόπου θεώρησης στην οποία οι φιλόλογοι και οι θεωρητικοί της τέχνης εγκλωβισμένοι για πολλές δεκαετίες ανέλυαν: Η τέχνη μιλά για τον κόσμο ή για την τέχνη την ίδια; Κατά συνέπεια, το γεγονός που είναι εξαιρετικά σημαντικό στην δόμηση του θεωρητικού σχήματος μελέτης των κινηματογραφικών έργων σε σχέση με την εκπαιδευτική πραγματικότητα είναι ακριβώς αυτό: Δεν είναι απαραίτητο η ποιητική έκφραση μιας ταινίας ή μιας νουβέλας που μεταφέρθηκε στον κινηματογράφο να μιλά μόνο για την ίδια την ταινία και τη νουβέλα από την οποία έγινε το σενάριο. Μπορεί αναντίρρητα εκτός από αυτή της τη λειτουργία, που είναι καθοριστική για την ταυτότητα της πραγματικότητάς της, να μιλάει επιπλέον για τον κόσμο, για την πραγματικότητα του ανθρώπινου βίου πιθανολογώντας ότι θα μπορούσε να μιμείται την ανθρώπινη πραγματικότητα. Η «μίμησις πράξεως σπουδαίας και τελείας» ενδέχεται να είναι και πράξη κι-

3. Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζει σε σχέση με τον κινηματογραφικό ρεαλιστικό εξπρεσιονισμό και την αντικειμενικότητα στην τέχνη η άποψη του Αντρέ Μπαζέν στο έργο του ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ. Βλ. Μπαζέν, Α., 1988, *Τι είναι Κινηματογράφος* 1. Οντολογία και Γλώσσα, Αθήνα Αιγόκερως. Σελ. 11 κ.ε.

νηματογραφική ή διήγηση απλά. Δε χρειάζεται δηλαδή να ναι πιστό αντίγραφο, δεν κρίνουμε εδώ αν είναι καλή ή κακή μίμησης, αλλά μας ενδιαφέρει η κινηματογραφική πράξη ως μοντέλο της Ποιητικής του Αριστοτέλη, ως δύναμη διδασκαλίας. Το ερώτημα είναι αν μπορούμε να διδαχθούμε πρότυπα ζωής και να διαμορφώσουμε μύθους για τη ζωή μέσα από μια ποιητική πράξη: «Από την παιδική τους ηλικία οι άνθρωποι έχουν μια τάση για το μιμείσθαι... και γιατί αποκτούν τις πρώτες μαθήσεις με την μίμησην.» (Αριστοτέλης, *Περί Ποιητικής* 1448 B6). Τι γίνεται όμως όταν το ρόλο της μάθησης δια της μίμησης έχει αναλάβει μια χολυγουντιανή υπερπαραγωγή; Πόσα θα μάθουν οι θεατές;

Η μίμηση είναι γνώση, όχι αντιγραφή προτύπου με την Αριστοτελική έννοια. Το ίδιο υποστηρίζει για τον κινηματογράφο ο Αντρέι Ταρκόφσκι: « Η Τέχνη όπως κι η επιστήμη είναι μέσο για να αφομοιώσουμε τον κόσμο, αποτελεί εργαλείο γνώσης του κόσμου στη διαδρομή των ανθρώπων προς την απόλυτη αλήθεια». (Ταρκόφσκι, 1987, σσ 50-51). Στη συνέχεια μάλλον αναφέρει σε σχέση με το πραγματικό στην τέχνη: « Με την τέχνη κατακτά ο άνθρωπος την πραγματικότητα μέσα από μια υποκειμενική εμπειρία. ».

Ως τέτοια γνώση θα σχολιάσουμε στη συνέχεια την πραγματικότητα για την εκπαιδευτική πράξη όπως παρουσιάζεται στις εξής ταινίες: 1.Ο Κύκλος των χαμένων ποιητών 2. Στον Κύριό μας με Αγάπη 3. Τα 400 χτυπήματα.

Κριτήρια επιλογής γλωσσικού υλικού προς μελέτη - Περιορισμοί της έρευνας

Στη γλωσσική μας μελέτη επιλέξαμε, για να μελετήσουμε τη λεκτική αφήγηση, τρεις ταινίες που έχουν «αφήσει εποχή» όπως θα λέγαμε στο χώρο του Κινηματογράφου, που γνώρισαν επιτυχία κατά τρεις έννοιες ή αν θέλετε, κατηγορίες μελέτης του θεματός μας: Πρώτον, είναι ευρύτερα γνωστές μέχρι σήμερα και δεύτερο σημείωσαν μεγάλες πωλήσεις εισιτηρίων κατά το χρόνο πρώτης εμφάνισής τους στις αίθουσες προβολών κατά κύριο λόγο σε κοινωνίες δυτικού τύπου, εννοώντας τον ευρωπαϊκό και αμερικάνικο κινηματογράφο. Η τρίτη παράμετρος αφορά κυρίως την εποχή στην οποία μπορεί να αναφέρεται η αφήγηση συνδυάζοντας τον χρόνο αφήγησης με το χρόνο παραγωγής της κάθε ταινίας, έτσι ώστε να έχουμε μια εικόνα του τι αρέσει σε κάθε εποχή και ποια μηνύματα, ποιοι μύθοι δημιουργούνται και καταρρίπτονται σε καθεμιά από αυτές τις δημιουργικές αφηγήσεις.

Η επιλογή αυτή περιορίζεται επίσης από τις συνθήκες στις οποίες παρουσιάζουμε το θέμα μας, δεδομένου ότι για τις ανάγκες της παρούσας δημοσίευσης προέχει κυρίως να θέσουμε ζητήματα με αφορμή το σχολιασμό των ταινιών για την εκπαιδευτική πράξη, παρά να προβούμε σε πλήρεις αναλύσεις ή εμπειροστατωμένες κρίσεις για άλλα κινηματογραφικά έργα προσπαθώντας να συμπεριλάβουμε ό,τι υπάρχει στο διεθνή και ελληνικό κινηματογράφο. Κατά τη γνώμη

μας, υπάρχουν και άλλες ταινίες που θα μας οδηγούσαν σε σφαιρική θεώρηση⁴, αλλά αυτή είναι από μόνη της μία απόπειρα ενδεχομένως ικανή να τελεσφορήσει στα πλαίσια μιας ευρύτερης έρευνας ή μιας διδακτορικής διατριβής.

Οι ταινίες μελέτης μας όπως προηγουμένως αναφέρθηκαν έχουν επιλεγεί ύστερα από έρευνα στο διαδίκτυο με κριτήριο τις αναφορές που είναι πιο συχνές σε κινηματογραφικά έργα με θέμα τη συνηθισμένη σχολική τάξη, τις διακρίσεις που έχουν λάβει, για την αποδοχή τους από το κοινό, την εποχή και τη χώρα που εκπροσωπούν σε σχέση με την επίδρασή τους στην ελληνική πραγματικότητα. Τέλος υπόψη λήφθηκαν οι απαντήσεις εκπαιδευτικών σε συνεντεύξεις (τυχαίο δείγμα 128 ερωτώμενων εκπαιδευτικών το Μάιο του 2001), για το ποια κινηματογραφικά έργα γνωρίζουν με κεντρικό θέμα τη διδασκαλία σε μια συνηθισμένη σχολική τάξη (όχι σφραγισμένα ιδρύματα).

Αναλυτική παρουσίαση του δείγματος στη γλωσσική μας μελέτη

Ο Κύκλος των Χαμένων Ποιητών - The Dead Poets' Society, 1989

Χώρα Παραγωγής της ταινίας είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες. Ο χώρος στον οποίο διαδραματίζεται η κινηματογραφική πραγματικότητα της εκπαίδευσης είναι ένα Κολέγιο ηλικίας 100 ετών. Συνεπώς ο χρόνος της ιστορίας παραπέμπει 30 χρόνια πίσω και υποτίθεται ότι τα γεγονότα του σεναρίου λαμβάνουν χώρα γύρω στο 1959. Η παραγωγή είναι από τις πιο σύγχρονες αξίζει όμως να σημειώσουμε ότι θίγει τα προβλήματα της εκπαίδευσης στο παρελθόν σε σχέση με τον πραγματικό χρόνο που είναι αυτός της παραγωγής της ταινίας. Κατά έναν τρόπο στην ταινία δε θίγεται ένα σύγχρονο πρόβλημα, αλλά μια συγκεκριμένη γενιά που φαίνεται συντηρητική και προσκολλημένη στο δικό της παρελθόν. Αν θυμηθούμε πώς αρχίζει η ταινία, δίνεται και η ατμόσφαιρα της εκπαιδευτικής πραγματικότητας: Τα λάβαρα του σχολείου αναφέρουν τις τέσσερις αρχές της εκπαίδευσής τους: Παράδοση, τιμή (προφανώς στην παράδοση), πειθαρχία και υπεροχή. Οι μαθητές επαναλαμβάνουν προφορικά τις αρχές και βεβαίως τίθεται η σημειολογία της διδακτικής πράξης: Μαθήματα κατακερματισμένα σε γνωστικά αντικείμενα, όπως αρμόζει στην μέθοδο της εξειδίκευσης για τη βιομηχανοποιημένη γνώση, κι όπως την έχει οριοθετήσει ο Ivan Illich⁵. (Illich 2001). Σύμφωνα με αυτή την πραγματικότητα οι θεσμοί φαίνονται να αυτονομούνται από τις ανάγκες τις οποίες καλούνται να θεραπεύσουν και οι κοινωνίες

4. Όπως το πρόσφατο έργο του Αλμαδοβάρ, «Κακή Εκπαίδευση» (2004) για το οποίο όμως δεν μπορούμε να έχουμε σαφή εικόνα ακόμη ως προς την εμπορική ή άλλη επιτυχία του, η ταινία «Τα Παιδιά της Χορωδίας», που έχει πολλά κοινά στοιχεία με το έργο του Τρυφώ που θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια, το «Ασυμβίβαστη Γενιά» που αναφέρεται και σε άλλα κοινωνικά και υπαρκτά προβλήματα μέσα από τη σχολική ζωή κ.ά.

δείχνουν να παγιδεύονται από τους θεσμούς καταπιέζοντας τους ανθρώπους, στην περίπτωση μας τα παιδιά και τους δασκάλους που εμπλέκονται σε τέτοιους μηχανισμούς. Η ταινία χλευάζει τα πρότυπα της μεταπολεμικής εκμάθησης που χρησιμοποιεί την τάξη ως σωφρονιστικό ίδρυμα ανηλίκων, ως κέντρο προετοιμασίας αυριανών πειθήνιων πολιτών με αρκετά καλή επαγγελματική αποκατάσταση. Το Κολέγιο στο οποίο δημιουργείται ο μικρός *Κύκλος των Χαμένων Ποιητών* είναι ένα σχολείο για την ανώτερη κοινωνικά τάξη. Στην κορυφή της ιεραρχίας του σχολείου βρίσκεται το αόρατο οικονομικό κέντρο των γονέων που ακριβοπληρώνουν το σχολείο για να κρατά τα παιδιά τους μακριά τους, (είναι σαφές το υπονοούμενο σε επεισόδιο της ταινίας για τους γονείς που αγοράζουν κάθε χρόνο το ίδιο δώρο για το παιδί τους γιατί δεν ενδιαφέρονται τι του αρέσει.). Εντολοδόχος των γονέων και του οικονομικού status, ο διευθυντής της μικρής σχολικής κοινωνίας. Από κάτω οι δάσκαλοι, οι «καλοί»: αυτοί που διδάσκουν την «επανάληψη» ως μητέρα μαθήσεως, που δεν παρεκκλίνουν από τη διδακτέα ύλη του βιβλίου, που απειλούν τους μαθητές να μάθουν, για να κατακτήσουν υψηλή βαθμολογία. Και από την άλλη ο «κακός» δάσκαλος του συστήματος εκπαίδευσης, αλλά ο αγαπημένος των μαθητών: Τζων Κήτιγκ. Τους διδάσκει ποίηση, την ίδια τη ζωή, την τόλμη να αλλάζουν τα πράγματα. Δε διστάζει μάλιστα να πει στους μαθητές να σχίσουν το ιερό βιβλίο για την κατανόηση της ποίησης μέσα από την αποστήθιση. Εισάγει μια μαθητοκεντρική εκπαίδευση σε μια αυστηρά δασκαλοκεντρική σχολική κοινωνία και ασφαλώς στο τέλος της υπόθεσης το σύστημα κατατροπώνει τους απείθαρχους μαθητές του Τζων Κήτιγκ και απομακρύνει τον κακό δάσκαλο.

Βασικό συμπέρασμα του τέλους της ιστορίας; Μπορεί ο κακός του σχολείου να είναι ο καλύτερος δάσκαλος, αλλά ο καλύτερος δάσκαλος είναι ο πρώτος που χάνει τη δουλειά του σε ένα παραδοσιακό σχολείο. Δε θα κρίνουμε την απόληξη της ιστορίας, απλά θα αντλήσουμε την ψυχολογική διάσταση των προσώπων σε σχέση με την πολιτική που ακολουθεί ένας φορέας της, το σχολείο.

Ένας μαθητής στον *Κύκλο των Χαμένων Ποιητών*, χάνει τη ζωή του. Το επεισόδιο αποτελεί κεντρικό σημείο στην εξέλιξη και παρουσίαση του θέματος της ταινίας.

Είναι το παιδί που εμπνεύστηκε από τον *Ποιητή-Δάσκαλο*, προσπάθησε να αλλάξει τη ζωή του ακολουθώντας το όνειρό του να εμπλακεί σε μια θεατρική ομάδα, αλλά ήρθε αντιμέτωπο με την πολιτική του εντολοδόχου και οικονομικού φορέα του σχολείου, του ίδιου του πατέρα. Ο πατέρας-κράτος δε δέχεται βεβαίως ότι είναι ο κακός, διότι το σχολείο του παρέχει εξουσία, αφού πληρώ-

5. Illich, I., Sanders, B. 1989, *ABC: The Alphabetization of the Popular Mind* Vintage edition., και στο Illich, I 2001, *Celebration of Awareness*, (Erich Fromm, introduction): *A call for Institutional revolution* (2001), Marion Bouars Publ.

νει για να υπάρχει το κολέγιο και να πάρει πτυχίο ο γιος του. *Κακός* έτσι γίνεται ο δάσκαλος που πήγε να αλλάξει και να διαταράξει την τάξη των πραγμάτων. Και γι' αυτό ο *καλός* δάσκαλος τιμωρείται. Σε μικρές πραγματικές στιγμές των θεατών αυτής της ταινίας που τυχαίνει να είναι εκπαιδευτικοί θα λέγαμε ότι η ταινία λειτουργεί αντιγράφοντας την σύγχρονη πραγματικότητα, λυτρώνοντας τον θεατή με την ταύτιση του με τον ήρωα και επιτελώντας την κάθαρση της ποιητικής λειτουργίας του λόγου (Παπαδοπούλου 2004, 109-116). Χαρακτηριστική είναι και η διδασκαλία για τη συγγραφή ποιήματος που χρησιμοποιεί ο πρωταγωνιστής δάσκαλος Κήτιγκ. Στον πιο φοβισμένο μαθητή που ντρέπεται να εκφραστεί χρησιμοποιεί μια διδακτική *μέθοδο ερωταποκρίσεων* για να απεγκλωβίσει τον εσωτερικό κόσμο του παιδιού και να το καθιερώσει για την ποιητική του ικανότητα στην υπόλοιπη τάξη. Με αυτόν τον τρόπο ο *καλός* μαθητής ως προς τις επιδόσεις στο μάθημα ποίησης καθορίζεται από την ίδια τη μέθοδο διδασκαλίας. Ο *καλός* για τους μαθητές και *κακός* για τη διοίκηση του Κολεγίου δάσκαλος κ. Κήτιγκ αξιοποιεί διδακτικές για τη διδασκαλία της ποίησης που εμπλέκουν *ψυχοκινητικούς στόχους της μάθησης*. Για παράδειγμα, να κλοτσούν μια μπάλα και να λένε το στίχο με δύναμη. Να περπατούν για να αναζητήσουν το δικό τους ύφος έκφρασης όπως ακριβώς έχουν καθέννας το δικό του περπάτημα, « Να κολυμπήσουν ενάντια στο ρεύμα».

Ο αντικομοφορμιστής δάσκαλος είναι αυτός που έχει δυο ονόματα, το ένα όνομα σε συνηθισμένη μορφή για τον τύπο, έχει όμως και τον κωδικό «Ω καπετάνιε καπετάνιε», όπως παρακινεί να τον λένε οι «καλοί» μαθητές του.

«Να μάθετε να σκέφτεστε μόνοι σας, να χαίρεστε τις λέξεις και τη γλώσσα», συμβουλεύει τους μαθητές του. Και στη συνέχεια προβαίνει σε μια πολιτικής φύσης δήλωση: «Οι ιδέες μπορούν να αλλάξουν τον κόσμο ό,τι κι αν σας πουν».

Όταν οι μαθητές παρεκκλίνουν από το σύστημα και ανακαλύπτουν τη δυνατότητα ίδρυσης μιας λέσχης «Χαμένων Ποιητών» οι μαθητές αναγνωρίζουν τη δυσκολία: «Αμφιβάλλω αν θα το ενέκρινε η σημερινή διεύθυνση». Αυτό όμως δεν τους εμποδίζει να μιμηθούν το πρότυπο του αντιρρησία δασκάλου Το «άδραξε τη μέρα» ως στάση ζωής γίνεται εφελτήριο παρεκκλίσεων από το εκπαιδευτικό σύστημα. Κι όταν οι μαθητές ξεπερνούν το δάσκαλο στις μυστικές τους συναντήσεις ο Κήτιγκ τους επαναφέρει στο σύστημα υποδεικνύοντας τη σιωπηλή επανάσταση. «Είναι βλακεία, η αποβολή δεν είναι τόλμη, θα χάσεις ευκαιρίες». Είναι μάλιστα ζήτημα πολιτικής οι μαθητές που απορρίπτονται να πηγαίνουν στην στρατιωτική ακαδημία, σαν ένα είδος *απόκληρων* του σχολικού συστήματος και τιμωρημένων προς σωφρονισμό. Αυτό το συναντάμε και σε άλλες ταινίες όπως του Truffaut, στον οποίο αναφερόμαστε στη συνέχεια της μελέτης μας. Η έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ γονέων και παιδιών τίθεται επίσης από την πλευρά του κινηματογραφικού φακού ως αιτία της σχολικής αποτυχίας. Τι συμβολίζει όμως το *δάσος* και η *σπηλιά* του δασκάλου των Νεκρών Ποιητών:

Μακριά από το σχολείο κρύβεται η ζωή. Στο γλωσσικό παράδειγμα της ταινίας μέσα από τους στίχους:

«Πήγα στα δάση
γιατί θέλησα να ζήσω με σκοπό
Κι όχι όταν πεθάνω
Να ανακαλύψω ότι δεν έζησα»,

η αντιαυταρχική εκπαίδευση ζητά τη ζωή και τη γνώση της στη φύση και στα βιώματα έξω από τους τοίχους του σχολείου. Το χωρίο παραπέμπει στον *Αιμίλιο* του Rousseau (Ρουσώ 2001), στη μάθηση του Freire και στη βιωματική διδασκαλία. Για τον Freire η γραφή και η ανάγνωση είναι αδύνατο να πραγματοποιηθούν, αν δε φορτίζονται συναισθηματικά από τα βιώματα των μαθητευομένων κι αν δεν μεταβάλλουν τον κόσμο με έναν τρόπο που έχει νόημα για τους μαθητές. (Freire, 1998)

Για τον Freire⁶ που ενδεχομένως κρύβεται ως εμπνευστής εκπαιδευτικού προτύπου πίσω από τη *Λέσχη των Νεκρών Ποιητών*, μολονότι ο ίδιος ο παιδαγωγός φυλακίστηκε στη Βραζιλία, αλλά κατάφερε να διδάσκει επιτυχώς στο Χάρβαρντ των ΗΠΑ, το νόημα αυτό δεν μπορεί παρά να είναι η πολιτική ενεργοποίηση και η απόκτηση δύναμης εκ μέρους των αδυνάτων της σχολικής κοινωνίας που είναι τα παιδιά. Πρόκειται για μια πολιτική εξισωτική, συναδελφική και βασισμένη στο διάλογο ο οποίος καταλήγει στην κριτική συνείδηση ως τη μόνη δυνατότητα για τον εξανθρωπισμό του ανθρώπου (Freire, 1985).

Στον Κύριό μας με Αγάπη - To Sir, With Love, 1967, James Clavell

Πρόκειται για μια αγγλική παραγωγή στην οποία ο μυθιστοριογράφος Clavell έγραψε βασίζοντας το σενάριό του στο έργο του E. Braithwaite, και παρήγαγε αναλαμβάνοντας τη διεύθυνση του βρετανικού φιλμ το 1967.

Βρισκόμαστε αρκετά χρόνια πιο πριν από τον *Κύκλο των Χαμένων Ποιητών*. Αυτό το έργο όμως δεν αναφέρεται σε παλαιότερη εκπαιδευτική πραγματικότητα ως προς το χρόνο της αφηγημένης ιστορίας, στην οποία ο δάσκαλος Poitier αποφασίζει πέρα από τα ακαδημαϊκά πρότυπα εκπαίδευσης να προχωρήσει σε μαθήματα ζωής και καθημερινής διαβίωσης. Το κοινωνικό μήνυμα για ένα σχολείο στο οποίο η περιοχή στην οποία βρίσκεται καθορίζει την υποβιβασμένη σημασία του και την επιτυχία των μαθητών του στην μετασχολική ζωή είναι έκδηλο.

Δεν υπάρχει μέλλον για έναν απόφοιτο του σχολείου. Το κράτος δε βοηθά, οι μαθητές λυκείου είναι σχεδόν αναλφάβητοι. Οι άλλοι δάσκαλοι, οι *καλοί* του εκπαιδευτικού συστήματος, αλλά *κακοί* για τους μαθητές δίνουν ασκήσεις προς

6. Για το έργο του Paulo Freire βλ. www.Nl.edu/ace και την ηλεκτρονική ιστοσελίδα του ιστιτούτου Paulo Freire στη Βραζιλία που είναι η πατρίδα του παιδαγωγού www.paulofreire.org.

επίλυση, εμμένουν στην πειθαρχία, ωθούν τα παιδιά να αντιγράφουν για να μάθουν. Κάποιος από τους χαρακτήρες του έργου αποδέχεται τις αξίες της εκπαίδευσης: «Η εκπαίδευση είναι μειονέκτημα στις μέρες μας».

Ποιο το διδακτικό μοντέλο του δασκάλου που επιτέλους τα καταφέρνει, ώστε να αλλάξει το σύστημα; Ο δάσκαλος δε χάνει την ψυχραιμία του, ούτε όταν ροκανίζουν το τραπέζι που κάθεται, ούτε όταν αλλάζουν θέσεις για να κάνουν φασαρία. Ο ίδιος διαβάσει στο σπίτι το «teaching the slow learner» Σε κάποια στιγμή όμως χάνει την ψυχραιμία του, αλλά βρίσκει το χρυσό κανόνα της επικοινωνίας με τους μαθητές του. *Τους απευθύνει το λόγο εισάγοντας ίσους όρους στην επικοινωνιακή σχέση τους με το δάσκαλο.* Άλλες τεχνικές διδασκαλίας: Διάλογος, προσφώνηση στον πληθυντικό ανάμεσά στα μέλη της ομάδας. Αντιμετώπιση των νέων ως ενηλίκων και όχι ως ανώριμων παιδιών. Ο ιδανικός δάσκαλος σύμφωνα με την οπτική γωνία του σκηνοθέτη δε διστάζει να πετάξει τα βιβλία στο καλάθι των αχρήστων προκειμένου να δώσει μαθήματα ζωής. Τους φέρνει περιοδικά, οργανώνει επισκέψεις σε χώρους εκτός σχολείου, όπως το μουσείο. *Η μαθητοκεντρική διδασκαλία έχει στόχο σε αυτό το υποβαθμισμένο κοινωνικά μαθησιακό περιβάλλον να προετοιμάσει τα παιδιά για την ίδια τη ζωή.* Να μάθουν να φέρονται, να είναι καθαροί, ώστε να μπορούν αξιοπρεπώς να ζητούν μια καλά αμειβόμενη εργασία. Να ξέρουν να φτιάχνουν μια σαλάτα, μια που μόνοι τους ετοιμάζουν το φαγητό τους. Η σχέση με το δάσκαλο αποκτά διαπροσωπική διάσταση. Συχνά η συζήτηση ολισθαίνει στο πώς μεγάλωσε ο ίδιος, πόσες δουλειές έκανε, πώς χρησιμοποιούσε τη νέγρική διάλεκτο, όπως και αυτά τα παιδιά έχουν τη δική τους και ντρέπονται που δε μιλούν τα αριστοκρατικά αγγλικά. Δείχνει ότι νοιάζεται πραγματικά για την τύχη των μαθητών του και εμπλέκεται συναισθηματικά στις καταστάσεις της δουλειάς. Του εκμυστηρεύονται προβλήματα και μαθαίνουν μέσα στις αντιξοότητες του εκπαιδευτικού συστήματος να εμπιστεύονται το δάσκαλο. Τρεις είναι οι αρχές που εισάγει: Bravery, Honesty, Ambition. (Γενναιότητα, Τιμότητα, Φιλοδοξία). Στη διάρκεια του μαθήματος τους υπόσχεται να μιλούν για θέματα που τους ενδιαφέρουν. « Για τη ζωή, την επιβίωση, την αγάπη, το σεξ, το γάμο, την επανάσταση, για ό,τι θέλετε», αυτό είναι το περιεχόμενο της διδασκτέας ύλης. Σε όλη την ταινία είναι έκδηλα τα πολιτικά μηνύματα και οι προβληματισμοί για τις ανθρώπινες αξίες. «What's proper varies around the world depending on customs and climate»⁷.

Στην ταινία δε λείπουν και τα μηνύματα για το ρατσισμό και τις ίσες ευκαιρίες των ανθρώπων. Μια αλλαγή που κατορθώνει ως δάσκαλος στην κοινωνία που ζούμε είναι να πάνε λευκοί μαθητές σε κηδεία μαύρου συμμαθητή τους.

7. « Το σωστό διαφέρει από το ένα μέρος του κόσμου στο άλλο, καθώς εξαρτάται από το κλίμα, από τα τοπικά έθιμα».

Καθώς είναι και ο ίδιος νέγρος, η διάσταση των γεγονότων αποκτά άλλη βαρύτητα για την εξέλιξη των πραγμάτων. Η ταινία βρίθκει επεισοδίων στα οποία ο καλός δάσκαλος ταπεινώνεται από τους μαθητές του, αγνοεί τα πικρόχολα σχόλια συναδέλφων προκειμένου να κάνει τη διαφορά με προσωπικό πάντα κόστος και με αμοιβή την αποδοχή του από τους μαθητές του. Στο τέλος της ταινίας είναι χαρακτηριστικό ότι απορρίπτει μια καλύτερα αμειβόμενη εργασία πάνω στο αντικείμενο των σπουδών του ως μηχανικός για να αλλάξει την κοινωνία ως δάσκαλος. Επιτελεί κοινωνικό έργο και προβάλλεται το πρότυπο του αφανούς ήρωα-δασκάλου που σώζει την κοινωνία εις βάρος της δικής του επαγγελματικής ανέλιξης. Και αυτός είναι ασφαλώς ένας ακόμη μύθος που εκφράζει η παραγωγή αυτή. Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι πρόκειται για μια προπαγανδιστική κρραυγή βρετανικής απόγνωσης απέναντι στην φτώχεια και την ανεργία της συγκεκριμένης εποχής και περιοχής. Θα μπορούσε πάλι να υποστηρίξει ότι δεν αποτελεί ρεαλιστική έκβαση το φινάλε της ιστορίας. Οπωσδήποτε όμως το έργο έχει τις πιο δυνατές περιγραφές διδακτικής προσέγγισης εκπαιδευτικών στόχων στους οποίους είναι σαφής η επίδραση του John Dewey ως παιδαγωγού μιας εποχής σύγχρονης της ταινίας αυτής που επηρέασε βαθύτατα τον αγγλοσαξονικό κόσμο. Ο ισχυρά ανθρωπιστικός προσανατολισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας η οποία περιγράφεται στην ταινία «Στον Κύριό μας με Αγάπη» δεν αποτελεί έκπληξη, αν σκεφτεί κανείς ότι εκφράζει το τέλος μιας δεκαετίας που άλλαξε πολλά συντηρητικά στοιχεία, (έστω κι αν το μυθιστόρημα στο οποίο στηρίχτηκε το σενάριο αναφέρεται στη δεκαετία του 1940), σε τομείς του πολιτικού και ιδιωτικού βίου αντιμετωπίζοντάς τον πιο αισιόδοξα από τα άλλα δυο έργα, που απασχόλησαν τη μελέτη μας. Σε σχέση με την επίδραση στην περιγραφή της διδακτικής πράξης όπως προαναφέρθηκε στα πρότυπα του Dewey (Dewey 1997) ο οποίος έδρασε δέκα με είκοσι χρόνια πριν την προβολή της ταινίας και συνεπώς η φήμη του και η αποδοχή του ως καινοτόμου στη μάθηση και το σχολικό κόσμο βρισκόταν στο απόγειο, θα πρέπει να τονίσουμε τα εξής χαρακτηριστικά που ο Roitier μεταφέρει λεκτικά στην ταινία, για να δικαιολογήσουμε το επιχείρημά μας. Η αλλαγή που προτείνεται για δημοκρατική μεταχείριση και ισότητα στα μέλη της τάξης, στην οποία όλοι αποκαλούνται κυρίες και κύριοι και όχι μόνο ο δάσκαλος, είναι καθαρά στοιχείο της παιδαγωγικής του Dewey. (Dewey 1982) Θεωρείται ο άνθρωπος που άλλαξε την εκπαίδευση των ΗΠΑ ενάντια στον αντιαυταρχισμό, με έμφαση στον πειραματισμό και ευελιξία στα προγράμματα του σχολείου. Στην ταινία αναφέρεται από τους δασκάλους το σχόλιο για τον καλό δάσκαλο: «Μα τι είναι αυτό που κάνεις; Ένα πείραμα; Μία άλλη σαφής επίδραση στο προφίλ του εκπαιδευτικού που έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στην γλωσσική μελέτη της ταινίας αυτής είναι από τον Neill (Nηλ 1976). Ο δάσκαλος συμβουλεύει το μαθητή του που κινδυνεύει να τιμωρηθεί, γιατί αντέδρασε στην πρόκληση να βλέπει έναν κακό δάσκαλο να καταπιέζει

και να κακοποιεί συμμαθητή του στο μάθημα της γυμναστικής: « Αν πας να ζητήσεις συγγνώμη από το δάσκαλο της γυμναστικής επειδή φοβάσαι, τότε είσαι παιδί και όχι άντρας». Προηγουμένως έχουν υποσχεθεί στην τάξη να φέρονται ο ένας στον άλλον με αγάπη και σεβασμό ως υπεύθυνοι ενήλικες. Είναι φανερό η παιδαγωγική επιρροή του διδακτικών μεθόδων του Neill στο πρότυπο του δασκάλου-ήρωα της ταινίας. Προσπαθεί να τους βοηθήσει να πιάσουν μια αξιοπρεπή δουλειά, όταν αποφοιτήσουν και να μη φοβούνται. Στον μαθητή που ήταν ο *πιο δύσκολος*, αλλά επηρέαξε και την υπόλοιπη τάξη βρίσκει δουλειά μέσα στο σχολείο, ως εκπαιδευτής του μποξ. Προηγουμένως, έχει αναμετρηθεί μαζί του στο άθλημα και ο δάσκαλος (Poitier) απλώς αμύνεται στα χτυπήματα του μαθητή του. Ο εκπαιδευτής νικά, ωστόσο, δηλώνοντας σαφώς την υπεροχή του. Έτσι, ο κακός μαθητής πείθεται από την καλή συμπεριφορά του δασκάλου του. Η ίδια άποψη σε σύγκριση με την εκπαιδευτική πραγματικότητα πέρα της κινηματογραφικής, κυριαρχεί και στον Neill: «Ευχαριστιέμαι να γίνονται ευτυχισμένα και να περπατούν με το κεφάλι ψηλά. Παιδιά που γνώρισαν τη δυστυχία, γεμάτα φόβο και μίσος. Το αν θα γίνουν καθηγητές πανεπιστημίου ή υδραυλικοί δε με νοιάζει.» (Neill 1993,67). Το σχολείο του East Quay όπως περιγράφεται στην ταινία είναι ένα σχολείο με μη προνομιούχα παιδιά, ακριβώς σαν αυτά δηλαδή που έχει ο Neill στις περιγραφές του. Το ίδιο συμβαίνει με συμβολικό καθαρά τρόπο στο τέλος της επόμενης ταινίας που θα μας απα-σχολήσει στη συνέχεια.

Τα τετρακόσια χτυπήματα - Quatre cents coups, Les 1959, Truffaut, Fr.

Πρόκειται για μια ταινία που χρονολογείται στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Πιο συγκεκριμένα γυρίστηκε το 1959. Η εικόνα του γαλλικού γίνεσθαι στην εκπαίδευση δηλώνει μια πολιτική κατάσταση υπερβολικής για τις μέρες μας αυστηρότητας, που και πάλι μεταφράζεται σε μία μικρογραφία της αυταρχικής κοινωνίας. Τα «κακά» παιδιά/μαθητές πηγαίνουν με την πιο μικρή αιτία σε σωφρονιστικά ιδρύματα. Οι τακτικές γνωστές και από το ελληνικό σύστημα εκπαίδευσης της ίδιας εποχής. Ο μικρός Αντουάν γράφει τιμωρία «δεν θα λερώσω ξανά τον τοίχο», μένει μέσα στο διάλειμμα. Τα παιδιά μαθαίνουν αντιγράφοντας από τον πίνακα, κοροϊδεύουν το δάσκαλο πίσω από την πλάτη του γιατί μισούν τον καταπιεστή τους. Στην ταινία αυτή δεν υπάρχει πρότυπο καλού δασκάλου, ούτε καλού γονέα. Υπάρχει μόνο ο μαθητής που κινείται μεταξύ καλού και κακού προσπαθώντας να επιβιώσει στο περιβάλλον του κλέβοντας ή λέγοντας ψέματα. Άλλοτε πλαστογραφεί τη δικαιολογία για το σκαριαρχείο από το σχολείο, άλλοτε λέει στους δασκάλους ότι πέθανε η μαμά του, κλέβει τη γραφομηχανή του θετού πατέρα του και χρήματα από τη γιαγιά του. Ο δάσκαλος καταλήγει σε πολιτικά συμπεράσματα: «Μα πώς θα καταντήσει η Γαλλία άρραγε μετά από δέκα χρόνια».

Τα κοινωνικά προβλήματα που θίγονται μέσα από την οικογένεια του Αντουάν είναι η φτώχεια, η κατακραυγή της ανύπαντρης μητέρας. Το περιβάλλον της αίθουσας μαρτυρά την εγκατάλειψη του ωραίου στην πόλη της μόδας. Τοίχοι ποτισμένοι με νερό, ένας άθλιος χάρτης κρεμασμένος στον τοίχο, δασκαλοκεντρική διδασκαλία όπου τα παιδιά επαναλαμβάνουν φράσεις, γράφουν διαγωνίσματα ασκούμενα στην απομνημόνευση. Είναι φανερό η έλλειψη γλωσσικής επικοινωνίας στους ήρωες. Η μητέρα του ήρωα της ταινίας παραδέχεται: «Στο σχολείο δε διδάσκουν τίποτε χρήσιμο. Άλγεβρα, φυσική... Στη ζωή δε χρησιμεύουν σε πολλούς. Αλλά τα γαλλικά; Πάντα έχουμε να γράψουμε γράμματα» λέει η μητέρα στο γιο της.

Χαρακτηριστικό είναι πως ενώ ο Αντουάν κάνει προσπάθεια και γράφει καλά στην έκθεση μαθαίνοντας απέξω το απόσπασμα του Balzac, ο δάσκαλος δεν πιστεύει ότι δεν αντέγραψε και αυτή η καχυποψία αποβαίνει μοιραία για την τύχη του *αδύναμον* μαθητή, ο οποίος επιπλήττεται ως λογοκλόπος. Θα πάει σε στρατιωτική σχολή, σε πρυτανείο, όπως αναφέρεται και σε προηγούμενη ταινία μελέτης μας ή εσώκλειστος. Η μητέρα του παιδιού φέρει και τη νέα τάση στην εκπαίδευση, αναντίρροπα φερέφωνο της εκπαίδευσης του συνομήλικου με το Truffaut, του παιδαγωγού που γεννήθηκε στα Γαλλικο-ιταλικά σύνορα καθορίζοντας και την γαλλόφωνη εκπαίδευση με έναν προσανατολισμό στην τεχνική εκπαίδευση. Η καταξίωση της τεχνικής εργασίας είναι μόδα στη Γαλλία του Truffaut και αυτό αποτυπώνεται στα λόγια της μητέρας που επισκέπτεται τον τιμωρημένο γιο της στο ίδρυμα που κλείνεται αφού συλληφθεί ως μικρός κακοποιός από την αστυνομία: «Είμαστε έτοιμοι να σε πάρουμε σπίτι. Να δουλέψεις ως τεχνίτης του ξύλου». Πρόκειται όμως για άλλη μια πολιτική ένταξης των απείθαρχων παιδιών στην εκμετάλλευση για φτηνή εργασία, πράγμα που ο Truffaut δε θίγει, αλλά υπονοεί στην ταινία. Μιλά, εξάλλου, για γεγονότα ενός σύγχρονου κόσμου. Έτσι, ο μικρός Αντουάν που δε βρίσκει διέξοδο στην κοινωνία της μεταπολεμικής Γαλλίας, το σκάει για άλλη μια φορά στη ζωή του αναζητώντας προσωρινά μια καλύτερη λύση για επιβίωση. Και εδώ κάνει το θαύμα του ως τέχνη ο γαλλικός κινηματογράφος κάτι που δε συναντάμε σε προηγούμενες ταινίες. Τρέχοντας να ξεφύγει από τα δεσμά του σχολείου και του σφωρονισμού της άδικης κοινωνίας ο μικρός Αντουάν φτάνει για πρώτη φορά στη θάλασσα. Προηγουμένως έχει πει ότι αυτό είναι το όνειρό του: να δει θάλασσα έστω και για μια φορά.

Αν η θάλασσα ως συμβολική γλώσσα του έργου αντιπροσωπεύει την ελευθερία και την είσοδο στη ζωή, το μήνυμα του Truffaut για το εκπαιδευτικό σύστημα είναι μάλλον δυσοίωνο. Ο μικρός μαθητής βρίσκει τη ζωή μόνο όταν καταφέρνει να βρεθεί μακριά από τη σχολική επιτήρηση. Και αυτή είναι μια άποψη που θέλει τον άνθρωπο να επιστρέφει στη φύση και να γεύεται τις χαρές της ζωής μέσα από ανθρωπιστικές προσεγγίσεις της γνώσης. Στο εν λόγω έργο βρίσκει

κανείς διδακτικές επιδράσεις από τον Selestin Freinet (Freinet, 1993). Η πρώτη από τις αρχές του είναι αυτή που θέλει το παιδί και όλους τους άλλους να χουν την ίδια φύση. «Το να είσαι μεγαλύτερος δε σημαίνει αναγκαστικά να είσαι καλύτερος», υποστηρίζει ο Freinet. (Freinet 1993, 238). Αναντίρρηση, στην ταινία *400 χτυπήματα* ο Truffaut στέλνει το μήνυμά του για τους *κακούς* δασκάλους και γονείς που ως μεγάλοι δεν κατάφεραν να ναι αρκετά *καλοί* για τα παιδιά που ανέλαβαν να διαπαιδαγωγήσουν.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Ολοκληρώνοντας την αναφορά μας στην εκπαιδευτική πραγματικότητα μέσα από την κινηματογραφική τέχνη, θα λέγαμε ότι απουσιάζουν γενικά οι ταινίες που αγγίζουν την πραγματικότητα του συστήματος εκπαίδευσης για τη σύγχρονη εποχή. Οι ταινίες οι οποίες επιλέχθηκαν για μελέτη προοιζονται από διδακτικά μοντέλα κλασικών παιδαγωγών που επηρέασαν με τις μεθόδους τους την επικοινωνιακή χρήση της γλώσσας στην εκπαίδευση. Τέτοιες αναφορές υπονοούνται στον Freinet, τον Neill και άλλου, όπως ήδη αναφέραμε. Σε αυτές όμως τις εποχές στις οποίες αποδίδονται οι ταινίες ως προς το *χρόνο της αφηγημένης ιστορίας* αναγνωρίζει κανείς στοιχεία που επηρέασαν και το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα σε μεθόδους εκμάθησης και σε γενικές αρχές διαπαιδαγωγικής των νέων. Για το λόγο αυτό οι ερωτώμενοι ενθυμούνται κλασικές ταινίες σε σχέση με την εκπαιδευτική πραγματικότητα αντί να αναφέρουν πιο πρόσφατες. Έτσι, η ενδεικτική μας θεώρηση αποδεικνύει στη μελέτη αυτή ότι οι σημειωτικοί κώδικες (εικόνες, ενδυμασία, κλπ) εξαρτώνται εν μέρει από το γλωσσικό κώδικα, γεγονός που δικαιώνει νεότερες έρευνες των Kress & van Leeuwen (2001:16), έναντι των απόψεων του Barthes (1977). Και στις τρεις ταινίες που μελετήσαμε είναι από γλωσσολογικής απόψεως ορατή η σημασία της συνεκτικότητας του κειμένου, καθώς η ερμηνεία και η κατανόηση του ενός νοήματος βασίζεται στην αλληλουχία των υπόλοιπων νοημάτων και δεν μπορεί να λειτουργήσει αποσπασματικά στην κατανόηση. Αυτό συμβαίνει τόσο κατά την ενδο-μεσιική (within-medium) όσο και κατά την δια-μεσιική (between-media) συνεκτικότητα⁸ (Bagett 1989, 108-111). Εκείνο το οποίο θα χρειαζόταν ενδεχομένως είναι η καταγραφή της σύγχρονης εκπαιδευτικής πραγματικότητας από νέες παραγωγές κινηματογραφικών έργων σε ευρεία αποδοχή. Μολονότι η ανάλυση και ερμηνεία ελληνικών παραδειγμάτων θα μπορούσε να αποτελέσει μια συμπληρωματική μελέτη

8. Βλ. επίσης Patricia Bagett, (1989), 111-114, 121. Η ενδο-μεσιική συνένωση είναι αυτή των διαφορετικών στοιχείων μέσα στο ίδιο μέσο, π.χ. προτάσεων μέσα στην αφήγηση ή εικόνων μέσα στα κινηματογραφικά πλαίσια. Η δια-μεσιική αφορά τη συνδεση στοιχείων από διαφορετικά μέσα (π.χ. της εικόνας ενός αντικειμένου με τη γραπτή παράσταση του ονόματός του).

διαφωτιστική για το θέμα μας αρκεστήκαμε να ερευνήσουμε το περιεχόμενο ευρύτερα γνωστών κινηματογραφικών καταγραφών δεδομένου ότι έχουν γίνει αποδεκτές και στον ελλαδικό χώρο, ενώ παράλληλα δίνουν μια ευρύτερη θεώρηση για τους ρόλους του καλού και του κακού στο εκπαιδευτικό σύστημα και της ιστορίας της ανθρώπινης μάθησης, όπως αποτυπώνεται από τον κινηματογραφικό φακό. Σημαντικός κρίνεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως θεατή και αποδέκτη συναφών με το επάγγελμά του κινηματογραφικών παραγωγών. Αντί επιλόγου, θα συμφωνούσαμε στα συμπεράσματα της μελέτης μας με τον Ταρκόφσκι στο εξής: «Το νόημα του κινηματογράφου είναι η αντιπαράθεση ενός ανθρώπου με ένα αχανές περιβάλλον, η αντιπαράβολή του με αμέτρητους ανθρώπους που διαβαίνουν πλάι του ή μακριά του, η σύνδεσή του με ολόκληρο τον κόσμο» (Ταρκόφσκι 1987,90). Στον κόσμο αυτό ο θεατής (εκπαιδευτικός και εκπαιδευόμενος) του εκάστοτε εκπαιδευτικού συστήματος βλέπει, συγκρίνει, απορρίπτει ή αποδέχεται πρότυπα συμπεριφοράς διαμορφώνοντας το δικό του ρόλο στη διδακτική πράξη⁹.

9. Τα εισαγωγικά σαφώς παραπέμπουν στην κλασική ταινία γουέστερν «ο καλός, ο κακός και ο άσχημος» ως οχήμα λόγου για τη φαινομενική ή πραγματιστική διάσταση καλού και του κακού και για την ανάδειξη του ωραίου από το άσχημο στη σκιαγράφιση προτύπων δασκάλου.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Αριστοτέλης. (1991). *Περί Ποιητικής*. Μτφρ. Σ. Μενάνδρος, επιμ. Ι. Συκουτρής, Αθήνα, Εστία, «Ακαδημία Αθηνών, Ελληνική Βιβλιοθήκη».
- Bagett, P. (1989). "Understanding Visual and Verbal Messages", *Knowledge Acquisition from text and pictures*, pp.100-124.
- Barthes, R. (1964) *L' Aventure Sémilogique*, Paris, Seuil.
- Barthes, R.. (1977) *Ρόλαντ Μπαρτ από τον Ρόλαντ Μπαρτ*, μτφρ. Πουανιάν, Φ., Αθήνα, Ράππας.
- Barthes, R. (1993) *Number O*, *Νέα Κριτικά Δοκίμια*, μτφρ. Παπαϊακώβου, Αθήνα, Ράππας
- Benveniste, E. (1981). *Κείμενα Σημειολογίας*, μτφρ. Παπαγιώργης Κ., Αθήνα, Νεφέλη.
- Dewey, J. (1982). *Το Σχολείο κι η Κοινωνία*, Αθήνα, Γλάρος.
- Dewey, J. (1997). *Democracy and Education* (first publication: 1916).
- Fairclough, N. (1996). *Critical Language Awareness*, London and New York, pp.1-29.
- Freinet, C. (1993) *Education Through Work: A Model for Child-Centered Learning*, Edwin Mellen Press.
- Freire, P. (1985). *The Politics of Education, Culture, Power and Liberation*, translated by Donald Macedo, Bergin and Garvey Publishing group, Inc.
- Freire, P. (1998). *Politics and Education*, UCLA: Latin American Studies, vol. 83. www.paulofreire.org
- Freud, S. (2001). *Πέρα της αρχής της ηδονής*, μτφρ. Αναγνώστου, Λ., Αθήνα, Επίκουρος.
- Illich, I. & Sanders, B. (1989). *ABC: The Alphabetization of the Popular Mind*. Vintage ed.
- Illich, I. (2001). *Celebration of Awareness*, (Erich Fromm, introduction): *A Call for Institutional Revolution*, Marion Bouars Publ.
- Janks, H. & Ivanic, R. (1996). 'Critical Language Awareness and emancipatory discourse', *Critical language Awareness*, London & New York, pp.305-332.
- Jacobson, R. (1921). "O chudozestvenmom rializme", (1962): "On Realism in Art," (in: L. Matezka-K. Pomorska, (επιμ.), *Readings in Russian Poetics: Formalist and Structuralist Views*, Cambridge, London, MIT PRESS.
- Kress, & van Leeuwen T. (2001). *Reading Images: the Grammar of Visual Design*, London & New York.
- Μπαζέν, Α. (1988). *Τι είναι Κινηματογράφος 1. Οντολογία και Γλώσσα*, Αθήνα Αιγόκερως.
- Neill, A.S., (1976). *Σάμερχιλ, το Ελεύθερο Σχολείο*, Αθήνα, Καστανιώτης.
- Neill, A.S. (1993). *Summerhill School: A New View of Childhood*, St. Martin's Press.

- Παπαδοπούλου, Σμ. (2004). *Η Συναισθηματική Γλώσσα*, Αθήνα, Τυπωθήτω –Δαρδανός
- Πλειός, Γ. (2005) *Πολιτισμός της Εικόνας και Εκπαίδευση*, Πολύτροπον, Αθήνα.
- Riffaterre, M. (1978). *L' illusion référentielle στο Littérature et Réalité (αντόθι)*.
- Ρουσώ, Ζ.Ζ. (2001). *Αιμίλιος ή περί αγωγής*, τόμος Ι, Αθήνα, Πλέθρον.
- Saussure, F. (1916). *Cours de Linguistique Générale*, Paris, Payot. (1972).
- Ταρκόφσκι, Α. (1987). *Σμιλεύοντας το Χρόνο*. Μτφρ. Βελέντζας, Σ. (από την αγγλική γλώσσα), Αθήνα, Νεφέλη.
- Χατζησαββίδης, Σ. (2003). Η διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας στο πλαίσιο των πολυγραμματισμών, *Φιλολογος*, 113, 405-415.

Οδηγίες προς τους συγγραφείς

Οι εργασίες αποστέλλονται στη Συντακτική Επιτροπή της Επετηρίδας, στη διεύθυνση Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πανεπιστημιούπολη Δουρούτης, 45110 Ιωάννινα, υπόψη της κας Άννας Μελά (τηλέφωνο επικοινωνίας: 26510 95712) α) σε τρία αντίτυπα (εκ των οποίων τα δύο περιέχουν μόνο τον τίτλο του άρθρου και όχι τα στοιχεία του/της/των συγγραφέων, ενώ το τρίτο περιέχει τα πλήρη στοιχεία επικοινωνίας, και επιπλέον β) στην ηλεκτρονική διεύθυνση anmela@cc.uoi.gr. Οι εργασίες δημοσιεύονται μετά από διαδικασία ανώνυμης κρίσης από δύο τουλάχιστον κριτές, σύμφωνα με τη διεθνή επιστημονική δεοντολογία. Η υποβολή μιας εργασίας έχει και την έννοια της πιστοποίησης ότι δεν έχει δημοσιευθεί ή υποβληθεί για δημοσίευση η ίδια ή παραλλαγή της ή τμήμα της αλλού.

Η μορφή των εργασιών

Το κείμενο θα πρέπει να είναι μορφοποιημένο σε σελίδες A4 στη μία μόνο όψη της σελίδας, με περιθώρια 2,5 cm από όλες τις πλευρές, διάστημα γραμμής 1,5, γραμματοσειρά Times New Roman 12 στιγμών, με αριθμημένες σελίδες. Η εργασία δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 25 σελίδες.

Στην πρώτη σελίδα θα πρέπει να εμφανίζεται ο τίτλος της εργασίας με έντονη γραφή, το όνομα και τα πλήρη στοιχεία του συγγραφέα, ή των συγγραφέων, υποδεικνύοντας τον υπεύθυνο για επικοινωνία. Στη δεύτερη σελίδα θα πρέπει να εμφανίζεται μόνο ο τίτλος της εργασίας χωρίς τα στοιχεία του συγγραφέα, ή των συγγραφέων. Το κείμενο πρέπει να συνοδεύεται από περίληψη 300 λέξεων περίπου στην ελληνική και στην αγγλική ή γερμανική ή γαλλική γλώσσα, καθώς και από λέξεις κλειδιά.

Οι ενότητες και οι υποενότητες δεν θα πρέπει να αριθμούνται. Οι επικεφαλίδες των ενοτήτων θα πρέπει να γράφονται με πεζούς και έντονους χαρακτήρες, αφήνοντας μία κενή γραμμή από το τέλος

Οδηγίες προς τους συγγραφείς

της προηγούμενης ενότητας. Οι επικεφαλίδες των υποενοτήτων να γράφονται με πλάγιους και έντονους χαρακτήρες.

Τα σχήματα και οι πίνακες θα πρέπει να συνοδεύονται από σχετικούς τίτλους: στα σχήματα οι τίτλοι θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από αυτά, ενώ στους πίνακες πάνω από αυτούς. Κάθε σχήμα θα πρέπει να αποτελεί ξεχωριστό αρχείο υψηλής ανάλυσης μορφής .tif (300 dpi).

Σημειώσεις και βιβλιογραφικές αναφορές

Οι σημειώσεις στο σώμα του κειμένου θα πρέπει να βρίσκονται στο τέλος της αντίστοιχης σελίδας και να αριθμούνται με τη μορφή εκθέτη χωρίς παρενθέσεις ή αγκύλες.

Οι ενδοκειμενικές αναφορές επισημαίνονται στο σώμα του κειμένου με το επώνυμο του συγγραφέα, ή των συγγραφέων, και τη χρονολογία έκδοσης, όπως (Darwin, 1871). Σε άρθρα με δύο συγγραφείς θα πρέπει να αναφέρονται και οι δύο συγγραφείς κάθε φορά. Σε άρθρα με τρεις ή περισσότερους συγγραφείς θα πρέπει να αναφέρονται όλοι οι συγγραφείς την πρώτη φορά, ενώ τις επόμενες φορές ως εξής: (Ευκλείδη κ. ά., 1992) και αντίστοιχα στην αγγλική (Elman et al., 1996).

Οι βιβλιογραφικές αναφορές θα πρέπει να διατάσσονται στο τέλος του άρθρου με αλφαβητική σειρά (σε κάθε γράμμα προηγείται η ελληνόγλωσση και ακολουθεί η ξενόγλωσση). Η πρώτη σειρά των αναφορών ξεκινάει από αριστερά (χωρίς εσοχή), ενώ στις επόμενες σειρές θα πρέπει να υπάρχει εσοχή. Οι συγγραφείς θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι όλες οι αναφορές εμπεριέχονται στο σώμα του κειμένου και αντίστροφα. Η λίστα των αναφορών θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένη, με πλήρη στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων και των αριθμών των τόμων και των σελίδων.

Οδηγίες προς τους συγγραφείς

Υποδείγματα αναφορών

Άρθρο από επιστημονικό περιοδικό:

Fine, M.A., & Kurdek, L.A. (1993). Reflections on determining authorship credit and authorship order on faculty-student collaborations. *American Psychologist*, 48, 1141-1147.

Άρθρο από περιοδικό (μη επιστημονικό):

Garner, H. J. (1997, July). Do babies have a universal song? *Psychology Today*, 102, 70-77.

Άρθρο από εφημερίδα:

Study finds free care used more. (1982, April 3). *Wall Street Journal*, pp. A1, A25.

Άρθρο από ένα περιοδικό του διαδικτύου:

Smyth, A. M., Parker, A. L., & Pease, D. L. (2002). A study of enjoyment of peas. *Journal of Abnormal Eating*, 8(3). Retrieved February 20, 2003, from PsycARTICLES database.

Σημείωση: Εάν δεν υπάρχει χρονολογία, χρησιμοποιήστε τον τύπο (χ. χ.) και αντίστοιχα στην αγγλική (n. d.).

Τμήμα από ένα κείμενο του διαδικτύου (όχι από περιοδικό):

The Foundation for a Better World. (2000). Pollution and banana cream pie. In *Great chefs cook with chlorofluorocarbons and carbon monoxide* (Chap. 3). Retrieved July 13, 2001, from <http://www.bamm.com/cream/pollution/bananas.htm>

Βιβλίο:

Strunk, W., Jr., & White, E. B. (1979). *The elements of style* (3rd ed.). New York: Macmillan.

Βιβλίο με επιμελητές έκδοσης:

Letheridge, S., & Cannon, C. R. (Eds.). (1980). *Bilingual education*. New York: Praeger.

Οδηγίες προς τους συγγραφείς

Κεφάλαιο βιβλίου:

O' Neil, J.M., & Egan, J. (1992). Men's and women's gender role journeys: Metaphor for healing, transition, and transformation. In B.R. Wainrib (ed.), *Gender issues across the life cycle* (pp. 107 – 123). New York: Springer.

Πρακτικά συνεδρίων:

Παπαϊωάννου, Σ. (1989). Πολυτεχνική Εκπαίδευση με κοινωνικοκριτικό περιεχόμενο – Μια εναλλακτική πρόταση για υπέρβαση της εκπαιδευτικής κρίσης. Στο: *Τεχνολογία και Εκπαίδευση, Πρακτικά Γ' Διεθνούς Παιδαγωγικού Συνεδρίου. Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης, 15-18 Οκτωβρίου 1987* (σελ. 175-204). Αθήνα: Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδος.

Ανακοινώσεις σε συνέδρια:

Βιτσιλάκη – Σορωνιάτη, Χ. (1995). *Εκπαιδευτικές φιλοδοξίες και επαγγελματικές προσδοκίες των νέων. Εμπειρικά στοιχεία από τη Δωδεκάνησο*. Εισήγηση στην Ημερίδα: Κοινά προβλήματα στις τρεις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ρόδος, 26 Μαΐου.

Τα άρθρα κρίνονται στη βάση της επιστημονικής επάρκειας και μόνο. Κανένας/καμία συγγραφέας δεν μπορεί να υποστεί θετική ή αρνητική διάκριση ως προς το φύλο, τη φυλή, τη θρησκεία ή την εθνικότητα. Η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να αρνηθεί τη δημοσίευση ενός άρθρου, εάν υπάρχουν ενδείξεις ότι αυτό απηχεί ή υποστηρίζει σεξιστικά, ρατσιστικά και γενικότερα προσβλητικά σχόλια ή απόψεις, τα οποία κατευθύνονται εναντίον μιας πολιτισμικής, θρησκευτικής ή εθνικής μειονότητας.

