



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ  
5<sup>η</sup> ΗΜΕΡΙΔΑ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ  
ΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ

Παιδαγωγικό  
Τμήμα  
Δημοτικής  
Εκπαίδευσης

Επιμέλεια: Αλιβίζος Σοφός, Γεωργία Λιαράκου, Μιχαήλ Σκουμιός, Εμμανουήλ Φωκίδης

**ISBN 978-618-84330-4-5**

Αλιβίζος Σοφός, Γεωργία Λιαράκου, Μιχαήλ Σκουμιός, Εμμανουήλ Φωκίδης

Παιδαγωγική Έρευνα στο Αιγαίο, 5<sup>η</sup> Ημερίδα Υποψήφιων Διδασκτόρων

Copyright © 2021

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ

ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΓΑΙΟΥ

Λ. Δημοκρατίας 1

Ρόδος, 85132

Τηλ: 22410 99282

Fax: 22410 99223

[www.pre.aegean.gr](http://www.pre.aegean.gr)

### **Επιστημονική Επιτροπή**

Πρόεδρος: Αλιβίζος Σοφός, Καθηγητής, Πρόεδρος ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Γεωργία Λιαράκου, Καθηγήτρια, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Μιχαήλ Σκουμιάς, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Εμμανουήλ Φωκίδης, Επίκουρος Καθηγητής, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

### **Οργανωτική Επιτροπή**

Πρόεδρος: Αλιβίζος Σοφός, Καθηγητής, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Απόστολος Κώστας, Μέλος ΕΔΙΠ, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Χρυσούλα Ζουμπά, Αναπληρώτρια Προϊσταμένη της Γραμματείας του ΠΤΔΕ  
Δημήτριος Κολοκυθάς, Μέλος Γραμματείας του ΠΤΔΕ  
Ελπινίκη Αλευροφά, Μέλος Γραμματείας του ΠΤΔΕ  
Βασίλης Παράσχου, Εξωτερικός συνεργάτης ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου

### **Επικοινωνία**

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης  
Δημοκρατίας 1, 85132 Ρόδος  
Τηλ. 22410 99210-12 • Φαξ 2241099209 • E-mail: PTDE\_Gramm@aegean.gr  
[www.pre.aegean.gr](http://www.pre.aegean.gr)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ .....	6
ΜΕΤΑΔΙΑΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗ ΜΕ ΤΗ ΣΟΛΩΜΙΚΗ ΠΟΙΗΣΗ	
<i>Μαρία Αμοιρίδου, Λουίζα Χριστοδουλίδου</i> .....	10
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΥΣ ΕΜΒΥΘΙΣΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΥΣΕΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	
<i>Παναγιώτης Αντωνόπουλος, Εμμανουήλ Φωκίδης</i> .....	23
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜCΠ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΟΟC	
<i>Στέφανος Γιασιράνης, Αλιβίζος Σοφός</i> .....	39
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΤΗΣ "ΣΥΛΛΗΨΗΣ" ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	
<i>Παναγιώτης Γρίδος, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	58
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	
<i>Ευρυδίκη-Μαρία Κανελλοπούλου, Μαρία Δάρρα</i> .....	74
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ Η/ΚΑΙ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ	
<i>Μαρία-Ευαγγελία Λίσγου, Ασημίνα Τσιμπιδάκη</i> .....	101
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΙΑΣ ΝΕΑΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ	
<i>Πάυλος Κεφαλάκης, Εμμανουήλ Φωκίδης</i> .....	116
ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΕΞΥΠΝΟΥ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	
<i>Αθανάσιος Καραγεωργιάδης, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	131
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΙΚΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΘΕΑΤΡΟΥ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ, ΤΗΝ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΔΙΓΛΩΣΣΩΝ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ	
<i>Κωνσταντίνος Μαστροθανάσης, Μαρία Κλαδάκη</i> .....	142
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ "ΣΥΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ" ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ LOUISE MICHELLE ROSENBLATT. Η ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΩΝ ΓΙΑΝΝΗ ΡΙΤΣΟΥ ΚΑΙ ΚΩΣΤΑ ΜΟΝΤΗ	
<i>Τσαμπίκα Ντάκα, Λουίζα Χριστοδουλίδου</i> .....	165
ΕΜΒΥΘΙΣΗ, ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ. ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ;	
<i>Πηνελόπη Ατσικπάση, Εμμανουήλ Φωκίδης</i> .....	178
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗΣ	
<i>Μιχαήλ Ζώρζος, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	195

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

*Αναστασία Παπανθύμιου, Μαρία Λάρρα*..... 206

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΥΤΟΑΝΑΦΟΡΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΖΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΚΩΣΤΑ ΜΟΝΤΗ

*Μιχαήλ Παπαδόπουλος, Λουίζα Χριστοδουλίδου*..... 218

ΔΙΑΓΛΩΣΣΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΕΤΕΡΟΤΗΤΑΣ

*Αικατερίνη Μηλιαράκη, Ελένη Σκούρτου*..... 231

ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΗΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

*Μαργαρίτα Παπακωνσταντίνου, Μιχάλης Σκουμιός*..... 245

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΜUSA ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ. ΟΙ ΝΕΕΣ ΓΕΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΜUSA

*Νικόλαος Μανίκαρος, Ευγένιος Αυγερινός* ..... 261

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΤΩΝ ΣΥΜΦΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΛΕΞΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΕΚΦΑΝΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΟΤΙΒΩΝ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗ

*Χρυσούλα Γιαννίκη, Λουίζα Χριστοδουλίδου* ..... 277

Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ ΤΗΣ LOW BAR ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΤΟΥ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ. ΜΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

*Γεώργιος Πασιόπουλος, Γεώργιος Κατσαδώρος*..... 289

## ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Αποτελεί ιδιαίτερη τιμή για εμάς η παρουσίαση του τόμου των Πρακτικών της 5<sup>ης</sup> Ημερίδας Υποψηφίων Διδασκτόρων με τίτλο: "Παιδαγωγική Έρευνα στο Αιγαίο" του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Λόγω των ιδιαίτερων περιστάσεων, η Ημερίδα διεξήχθη διαδικτυακά στις 18 Ιουλίου 2020. Συνιστά φυσική συνέχεια αυτών που διοργανώθηκαν τα προηγούμενα έτη, και προβάλλει το υψηλού επιπέδου επιστημονικό έργο, σε διδακτορικό επίπεδο, που πραγματοποιείται στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Στην 5<sup>η</sup> Ημερίδα παρουσιάστηκαν από υποψήφιους διδάκτορες νέες ερευνητικές προτάσεις σε πτυχές των Επιστημών της Αγωγής. Ως αποτέλεσμα, στα Πρακτικά της Ημερίδας περιλαμβάνονται δεκαεννέα άρθρα, τα οποία οι υποψήφιοι διδάκτορες συνυπογράφουν μαζί με τους επιβλέποντές τους.

Στο πρώτο άρθρο που περιλαμβάνεται σε αυτό τον τόμο, με τίτλο "Μεταδιακειμενικές σχέσεις της ποίησης του Κυριάκου Χαραλαμπίδη με τη Σολωμική ποίηση", οι Μαρία Αμοιρίδου και Λουίζα Χριστοδουλίδου παρουσιάζουν όλες τις μορφές μεταδιακειμενικών σχέσεων Χαραλαμπίδη-Σολωμού που εντοπίζονται τόσο στο δοκιμιακό και μεταφραστικό όσο και στο ποιητικό έργο του πρώτου. Εντοπίζουν δε, την ανάγκη χρήσης μιας διευρυμένης μορφής ζενετικής διακειμενικότητας, ώστε να περιγραφεί μελλοντικά η υπαινικτική διακειμενική σχέση της ποίησης Χαραλαμπίδη-Σολωμού σε όλο το εύρος της.

Οι Παναγιώτης Αντωνόπουλος και Εμμανουήλ Φωκίδης, στο άρθρο τους με τίτλο "Λογισμικό πλήρους εμπυθισμένης εικονικής πραγματικότητας για τη μουσειακή εκπαίδευση στην Αρχαία Ελληνική τεχνολογία", αναλύουν το πλαίσιο δημιουργίας εκπαιδευτικού λογισμικού που θα αξιοποιεί τις δυνατότητες εποπτείας, αλληλεπίδρασης και πληροφόρησης που προσφέρει η πλήρως εμπυθισμένη εικονική πραγματικότητα. Στη συνέχεια, περιγράφουν τα στάδια υλοποίησης αυτού του λογισμικού, ώστε να σχηματιστεί μια ολοκληρωμένη εικόνα για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης του στη μουσειακή εκπαίδευση στην αρχαία Ελληνική τεχνολογία.

Στο τρίτο άρθρο, με τίτλο "Αποτελέσματα ενίσχυσης της αυτορρύθμισης εφαρμόζοντας την αυτορρυθμιστική στρατηγική ΜCΠ σε περιβάλλον ΜΟΟC", οι Στέφανος Γιασιράνης και Αλιβίζος Σοφός, παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της αυτορρύθμισης των συμμετεχόντων στο πρώτο πρόγραμμα ΜΟΟC του Πανεπιστημίου Αιγαίου, οι οποίοι εφάρμοσαν την συγκεκριμένη αυτορρυθμιστική στρατηγική σε συνδυασμό με τις διεργασίες του αυτορρυθμιστικού μοντέλου του Zimmerman.

Ο Παναγιώτης Γρίδος, μαζί με τον Ευγένιο Αυγερινό στο άρθρο τους με τίτλο "Μαθηματική δημιουργικότητα στη Γεωμετρία: Η επίδραση του είδους της 'σύλληψης' των σχημάτων για την παραγωγή πολλαπλών λύσεων γεωμετρικών προβλημάτων", παρουσιάζουν τα αποτελέσματα έρευνάς τους σε μαθητές Λυκείου, που αποσκοπούσε στη διερεύνηση της μαθηματικής δημιουργικότητας μέσα από μια αντιληπτική προσέγγιση στη γεωμετρία. Καταλήγουν δε, στο ότι η αντιληπτική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος δεν είναι σημαντικός δείκτης πρόβλεψης των μεταβλητών της δημιουργικότητας, σε αντίθεση με την αλγοριθμική σκέψη και την λειτουργική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος, που προβλέπουν αρνητικά και θετικά αντίστοιχα τα χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας.

Στο πέμπτο άρθρο του τόμου, με τίτλο "Η εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη σχολική εκπαίδευση: Συστηματική ανασκόπηση βιβλιογραφίας", οι Ευρυδίκη-Μαρία Κανελλοπούλου και Μαρία Δάρρα, καταλήγουν στο ότι η διαφοροποιημένη διδασκαλία συμβάλλει στην κινητοποίηση των μαθητών, στη βελτίωση των επιδόσεών τους και στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μαθητών και εκπαιδευτικών για την εφαρμογή της. Επισημαίνουν όμως ότι υπάρχουν δυσχέρειες που εντοπίζονται στις λανθασμένες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις βασικές αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, στον αυξημένο χρόνο προετοιμασίας, και στην απαιτητική και επίπονη διαδικασία εφαρμογής της.

Στο άρθρο τους με τίτλο "Συνεργασία κοινωνικών λειτουργών με οικογένειες παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή/και αναπηρίες", οι Μαρία-Ευαγγελία Λίσγου και Ασημίνα Τσιμπιδάκη, βασιζόμενες στα αποτελέσματα της ανασκόπησής τους, επισημαίνουν ότι οι ερευνητικές εργασίες στον διεθνή χώρο είναι σχετικά περιορισμένες σε αριθμό και δεν έχουν διερευνήσει αρκετές πλευρές του θέματος. Σε κάθε περίπτωση όμως, φαίνεται ότι οι έρευνες εστιάζουν στη σχέση μεταξύ γονέων και κοινωνικών λειτουργών ή εξετάζουν τις επιδράσεις της συμμετοχής των οικογενειών στην παρέμβαση.

Οι Παύλος Κεφαλάκης και Εμμανουήλ Φωκίδης, στο άρθρο τους "Βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις για τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Χαρακτηριστικά και κριτήρια μιας νέας ανασκόπησης", συμπεραίνουν ότι οι περισσότερες έρευνες θεωρούν ότι η εικονική πραγματικότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέσο στην προώθηση της περιβαλλοντικής παιδείας. Τα αποτελέσματα αποδίδονται στον τρόπο με τον οποίο η ΕΠ μπορεί να επηρεάσει την κατανόηση, τα συναισθήματα και τις στάσεις στα περιβαλλοντικά ζητήματα. Τέλος, παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά και τα κριτήρια μιας νέας βιβλιογραφικής ανασκόπησης για την αξιοποίηση της εικονικής πραγματικότητας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Στο όγδοο άρθρο του τόμου, με τίτλο "Μετατροπή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά σε διαδικτυακή εφαρμογή", οι Αθανάσιος Καραγεωργιάδης και Ευγένιος Αυγερινός εξηγούν τους λόγους οι οποίοι οδήγησαν τη μετατροπή της εφαρμογής που ανέπτυξαν για τη διαμορφωτική αξιολόγηση στα μαθηματικά από εφαρμογή στα Windows σε διαδικτυακή εφαρμογή. Οι λόγοι αυτοί ήταν, από τη μια πλευρά, τεχνικοί και, από την άλλη, η αδυναμία πρόσβασης των μαθητών στο σύστημα, εξαιτίας της πανδημίας.

Οι Κωνσταντίνος Μαστροθανάσης και Μαρία Κλαδάκη, στο άρθρο τους "Ερευνητικός σχεδιασμός μεικτής μεθοδολογίας για την αξιολόγηση εφαρμογών Θεάτρου Αναγνώστων στη σχολική επάρκεια, την ψυχοκοινωνική προσαρμογή και τις μαθησιακές δυσκολίες δίγλωσσων αναγνώστων", παρουσιάζουν τα αποτελέσματα από μια μεικτή μεθοδολογία μελέτης, μέσα από έναν επεξηγηματικό διαδοχικό σχεδιασμό, που περιλαμβάνει οιονεί πειραματική μεθοδολογία και αξιοποίηση της Εμπειρικά Θεμελιωμένης Θεωρίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας θεατροπαιδαγωγικής παρέμβασης που βασίζεται στην εφαρμογή του Θεάτρου των Αναγνώστων για την καλλιέργεια των αναγνωστικών δεξιοτήτων στην ελληνική ως δεύτερη γλώσσα σε μαθητές ηλικίας 10-12 ετών.

Στο άρθρο με τίτλο "Παράδειγμα προσέγγισης κείμενων με βάση τη 'συναλλακτική' θεωρία της Louise Michelle Rosenblatt. Η αίσθηση του θανάτου στην ποίηση για παιδιά των Γιάννη Ρίτσου και Κώστα Μόντη", οι Τσαμπίκα Ντάκα και Λουίζα Χριστοδουλίδου, μέσα από παραδείγματα εφαρμογής, επιδιώκουν να διερευνήσουν πώς το παιδί-αναγνώστης μπορεί να οδηγηθεί στη

συναλλαγή του με δύο ποιήματα, τα οποία έχουν ως βασική ορίζουσα την έννοια του θανάτου. Εστιάζουν δε, την προσοχή τους σε λέξεις και εικόνες, στις συναισθηματικές και στοχαστικές τους προεκτάσεις, σε αισθήσεις και σε οικείες εμπειρίες προς το παιδί-αναγνώστη που αναδύονται από τα κείμενα.

Οι Πηνελόπη Ατσικπάση και Εμμανουήλ Φωκίδης, στο άρθρο τους με τίτλο "Εμβύθιση, παρουσία και αλληλεπίδραση. Πώς επηρεάζουν τη μάθηση σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας;", επιχειρούν, κατά πρώτον, να αποσαφηνίσουν τους όρους εμβύθιση, παρουσία και αλληλεπίδραση. Κατά δεύτερον, παρουσιάζουν την επίδραση των τριών αυτών παραγόντων στη μάθηση των χρηστών σε εικονικά περιβάλλοντα.

Στο άρθρο με τίτλο "Ο ρόλος των πιθανοτήτων στα εκπαιδευτικά συστήματα της Ελλάδας και της Σιγκαπούρης", οι Μιχαήλ Ζώρζος και Ευγένιος Αυγερινός, παρουσιάζουν το πρόγραμμα σπουδών της Σιγκαπούρης, που θεωρείται από τα πιο επιτυχημένα προγράμματα σπουδών στα μαθηματικά και το συγκρίνουν με αυτό της Ελλάδας. Απώτερος στόχο τους είναι να επιδείξουν βελτιώσεις στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των μαθηματικών της Ελλάδας, καθώς και να παρέχουν κατευθυντήριες οδηγίες για τη σχεδίαση των σχολικών εγχειριδίων.

Οι Αναστασία Παπανθύμου και Μαρία Δάρρα, στο άρθρο τους με τίτλο "Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ερευνών για την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στη σχολική εκπαίδευση: Συστηματική ανασκόπηση βιβλιογραφίας", ανέλυσαν εμπειρικές έρευνες που σχετίζονται με την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα βασικά τους συμπεράσματα ήταν ότι η ποσοτική μέθοδος είναι αυτή που έχει χρησιμοποιηθεί περισσότερο, με το σχεδιασμό "προέλεγχος-μεταέλεγχος" να είναι ο πιο συνηθισμένος. Τέλος, το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο συλλογής δεδομένων ήταν το ερωτηματολόγιο.

Στο δέκατο τέταρτο άρθρο του τόμου, με τίτλο "Στοιχεία αυτοαναφορικότητας στην πεζογραφία του Κώστα Μόντη", οι Μιχαήλ Παπαδόπουλος και Λουίζα Χριστοδουλίδου, επισημαίνουν ότι τα αυτοαναφορικά σχόλια αποτελούν ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του ποιητικού αλλά και πεζογραφικού έργου του Κώστα Μόντη. Έτσι, με την εργασία τους στοχεύουν στη διερεύνηση και ανάδειξη των εν λόγω αυτοαναφορικών αποσπασμάτων, καθώς αποτυπώνουν τις αντιλήψεις του συγγραφέα σε σχέση με την πράξη της αφήγησης, τις δυσχέρειες και τα διλήμματα που αντιμετωπίζει κατά τη συγγραφή αλλά και την αυτοκριτική του διάθεση απέναντι στη δική του επάρκεια.

Οι Αικατερίνη Μηλιαράκη και Ελένη Σκούρτου, με την εργασία τους "Διαγλωσσικότητα, κριτική παιδαγωγική και διδασκαλία της γλώσσας στο γυμνάσιο: Διερεύνηση της διασύνδεσης τους στην εκπαιδευτική πράξη σε συνθήκες γλωσσικής ετερότητας", επιχειρούν να διερευνήσουν τη δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής των αρχών της διαγλωσσικότητας μέσα στα πλαίσια μιας Κριτικής Παιδαγωγικής, επισημαίνοντας ότι λίγο έχουν διερευνηθεί τα παραπάνω στη βάση του απελευθερωτικού και ενδυναμωτικού χαρακτήρα τους. Για το σκοπό αυτό, πρόκειται να οργανώσουν μια έρευνα δράσης με παράλληλη αξιοποίηση ποικίλων ποιοτικών εργαλείων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

Το άρθρο με τίτλο "Το επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στο διδακτικό πακέτο Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου για τις δυνάμεις", με συγγραφείς τους Μαργαρίτα Παπακωνσταντίνου και Μιχάλη Σκουμίο, ανέλυσε 61 αναφορές και δραστηριότητες για τις δυνάμεις που περιλαμβάνονται στο βιβλίο μαθητή και στον εργαστηριακό οδηγό Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου, χρησιμοποιώντας κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων που αξιολογεί το επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και



της Μηχανικής στο εκπαιδευτικό υλικό. Η βασική διαπίστωση ήταν ότι το επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στις αναφορές και τις δραστηριότητες που αναλύθηκαν είναι χαμηλό.

Οι Νικόλαος Μανίκaros και Ευγένιος Αυγερινός, στο άρθρο τους "Εφαρμογή γενετικών αλγορίθμων στο μαθηματικό μοντέλο MUSA για την αξιολόγηση λογισμικών. Οι νέες γενιές δεδομένων που δημιουργούνται και η παραμετρική βελτίωση του MUSA", κάνουν αναφορά στα μοντέλα εκπαιδευτικής αξιολόγησης, καθώς και τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά τους, στο Μαθηματικό Μοντέλο MUSA (MUlticriteria Satisfaction Analysis ) και στους γενετικούς αλγορίθμους (Genetic Algorithms) προτείνοντας μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση των Εκπαιδευτικών Λογισμικών. Δευτερευόντως, παρουσιάζουν τα αποτελέσματα και τα εξαγόμενα συμπεράσματα από έρευνα που διεξήχθη σε εκπαιδευτικούς Μέσης εκπαίδευσης με χρήση ερωτηματολογίων εφαρμόζοντας την μέθοδο GMUSA.

Στο άρθρο με τίτλο "Εννοιολογικές διασαφηνίσεις των σωμάτων κείμενων, των συμφραστικών πινάκων λέξεων και των ποιητικών εκφάνσεων των μοτίβων του τόπου και της μνήμης στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη", οι Χρυσούλα Γιαννίκη και Λουίζα Χριστοδουλίδου αρχικά προσδιορίζουν εννοιολογικά τους όρους σώματα κειμένων, συμφραστικοί πίνακες λέξεων και παρουσιάζουν το λογισμικό που παράγει τον συμφραστικό πίνακα λέξεων. Στη συνέχεια, παρουσιάζουν τις πρώτες αναζητήσεις λεκτικών τύπων, που είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τις παραπάνω έννοιες, έτσι ώστε να διαφανεί η συχνότητα εμφάνισης των όρων αυτών.

Στο τελευταίο άρθρο του τόμου, με τίτλο "Η κοινωνική διάσταση της σύγχρονης μουσικής στην εκπαίδευση. Το κίνημα της Low bar μουσικής και οι επιρροές του σε εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της περιοχής του Περάματος. Μια ποιοτική ανάλυση", οι Γεώργιος Πασιόπουλος και Γεώργιος Κατσαδώρος, επιχειρούν να αναδείξουν την κοινωνική διάσταση της σύγχρονης μουσικής στην εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα της επιρροής του Low bar μουσικού κινήματος στην εκπαιδευτική κοινότητα του Περάματος, μιας λαϊκής εργατικής περιοχής του Πειραιά με ιδιαίτερη φυσιογνωμία. Για τον σκοπό αυτό, διερεύνησαν τις απόψεις εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αυτής της περιοχής, συλλέγοντας ποιοτικά δεδομένα.

Ως επιμελητές της έκδοσης απευθύνουμε θερμές ευχαριστίες προς τα πρόσωπα και τους φορείς που συνέβαλαν στην επιτυχή οργάνωση και υλοποίηση αυτής της Ημερίδας. Εγκάρδιες ευχαριστίες οφείλονται και στους συναδέλφους -μέλη του διδακτικού και επιστημονικού προσωπικού του ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Αιγαίου- χωρίς την ενεργό συμβολή και την υποστήριξη των οποίων δεν θα είχε συνεχιστεί η πρωτοβουλία της διοργάνωσης Ημερίδων Υποψηφίων Διδασκόντων με τίτλο "Παιδαγωγική Έρευνα στο Αιγαίο".

Οι επιμελητές της έκδοσης  
Α. Σοφός, Γ. Λιαράκου, Μ. Σκουμιός, Ε. Φωκίδης

# ΜΕΤΑΔΙΑΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗ ΜΕ ΤΗ ΣΟΛΩΜΙΚΗ ΠΟΙΗΣΗ

*Μαρία Αμοιρίδου, Λουίζα Χριστοδουλίδου*

## Περίληψη

Αφού θίξουμε γενικότερα το ζήτημα της διακειμενικότητας στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη, επικεντρωνόμαστε στη διακειμενική σχέση της με την ποίηση του Διονυσίου Σολωμού. Επιλέγουμε το μοντέλο μεταδιακειμενικότητας του Gérard Genette, προκειμένου να την περιγράψουμε. Αναφέρουμε όλες τις μορφές μεταδιακειμενικών σχέσεων Χαραλαμπίδη - Σολωμού που εντοπίζουμε τόσο στο δοκιμακό και μεταφραστικό όσο και στο ποιητικό έργο του Χαραλαμπίδη. Κατόπιν εστιάζομαστε στην περιγραφή των τριών τύπων ζενετικής διακειμενικότητας: του παραθέματος (citation), της λογοκλοπής (plagiat) και του υπαινιγμού (allusion). Ανιχνεύουμε παραδείγματα τέτοιων διακειμένων, προερχόμενα από διαφορετικές ποιητικές συλλογές του Χαραλαμπίδη, όπου η σολωμική διακειμενικότητα εξυπηρετεί τη διαφορετική στόχευση του ποιητή μας. Ιδιαίτερα στα ηρωικά ποιήματα (υπερ-κείμενα) της ποιητικής συλλογής *Μεθιστορία* (1995) εντοπίζουμε πολλούς υπαινιγμούς σε σολωμικά υποκείμενα, οι οποίοι συνίστανται σε μεμονωμένες λέξεις της ιδιωματικής επτανησιακής γλώσσας του Σολωμού. Ερμηνεύουμε τους εν λόγω υπαινιγμούς και προεξαγγέλλουμε την ανάγκη χρήσης μιας διευρυμένης μορφής αυτού του ζενετικού όρου, ώστε να περιγραφεί μελλοντικά η υπαινικτική διακειμενική σχέση της ποίησης Χαραλαμπίδη-Σολωμού σε όλο το εύρος της.

## Abstract

After addressing the issue of intertextuality in the poetry of Kyriakos Charalambidis in general, we focus on its intertextual relationship with the poetry of Dionysios Solomos. We choose the post-objectivity model of Gérard Genette, in order to describe it. We mention all the forms of post-intertextual relations Charalambidis - Solomos that we find both in the essay and translation as well as in the poetic work of Charalambidis. We then focus on describing the three types of genetic intertextuality: citation, plagiarism, and allusion. We detect examples of such texts, coming from different poetry collections of Charalambides, where the solomic intertextuality also serves a different goal of our poet. Especially in the heroic poems (super-texts) of the poetry collection *Methistoria* (1995) we find many allusions to solomic subjects, which consist of individual words of the idiomatic Ionian language of Solomos. We interpret these allusions and foreshadow the need to use an expanded form of this genetic term, in order to describe in the future the allusive intertextual relationship of Charalambidis-Solomos poetry in its full range.

## Εισαγωγή

Θέμα της παρούσας εισήγησης είναι η ιχνηλάτηση των διακειμενικών σχέσεων της ποίησης του Κυριάκου Χαραλαμπίδη με τη σολωμική ποίηση.

Υιοθετούμε την άποψη του Σιαφλέκη ότι "η διακειμενικότητα είναι μια εσωτερική λειτουργία του κειμένου που η εκδήλωσή της πραγματοποιείται σ' επίπεδο μορφής και ορίζει τη διαδικασία μετασχηματισμού και αφομοίωσης ενός ή περισσοτέρων κειμένων από ένα άλλο που, παρά ταύτα, διατηρεί την προσωπική στρατηγική και ιδεολογία του" (1989, 18). Ο μετασχηματισμός,

επομένως, και η αφομοίωση σολωμικών αποσπασμάτων –φράσεων ή λέξεων με ειδικό σημασιολογικό βάρος– στην ποίηση του Χαραλαμπίδη, αποτελεί ένα πρώτο, φορμαλιστικό και βασικό επίπεδο της μελέτης μας. Ιδιαίτερα δε μελετάται η σημασιολογική αναβάπτιση των σολωμικών στίχων στο μοντέρνο ποιητικό περιβάλλον που δημιουργεί ο Χαραλαμπίδης, για να εμπλουτίσει τη ρητορική της ποίησής του.

Ακολουθώντας τις επισημάνσεις του Σιαφλέκη, επιχειρούμε ένα δεύτερο αποφασιστικό στάδιο στην έρευνά μας, δηλαδή "την ανάδειξη του ευρύτερου περιβαλλοντικού πλαισίου των σχέσεων που ορίζουν τα υπό εξέταση έργα" (1989, 18) των Χαραλαμπίδη και Σολωμού, κάτι που προϋποθέτει την παρουσίαση των μορφολογικών τους σχέσεων αλλά και την επισήμανση των ιστορικών σχέσεων που συνδέουν τα έργα.

Ουσιαστικά μας απασχολεί η μελέτη των κειμενικών δομών στην ποίηση των παραπάνω, οι οποίες θα οδηγήσουν στην αποκάλυψη των περαιτέρω ιστορικών σχέσεων των δύο δημιουργών με τα έργα τους. Για τη μελέτη αυτή χρησιμοποιούμε τις μεταδιακειμενικές κατηγορίες του Γάλλου κριτικού και θεωρητικού της λογοτεχνίας Gérard Genette, όπως περιγράφονται στο έργο του *Παλίμνηστα: Η λογοτεχνία δευτέρου βαθμού*.

Ο Genette στα *Παλίμνηστα* ισχυρίζεται πως "ένα κείμενο μπορεί πάντα να κρύβει μέσα του ένα άλλο κείμενο" (Domino 1987, 28). Έτσι καθιερώνει την έννοια του *παλίμνηστο* ως διαστρωματωμένου κειμένου που απαιτεί συντονισμένες και πολλαπλές προσεγγίσεις" και εγκαινιάζει "μια θεωρία της λογοτεχνίας, μια ποιητική της γλώσσας, που θα μελετά τις τεχνικές δυνατότητες της λογοτεχνικής παραγωγής" (Genette 2018, 14).

Η ποιητική παραγωγή του Κυριάκου Χαραλαμπίδη, στο σύνολό της, συνιστά, όπως πιστεύουμε, ένα ζενετικό *παλίμνηστο*, καθώς ο ποιητής τεχνουργεί τα ποιήματά του, έχοντας εγκύψει σε μια πληθώρα ποιητικών προγόνων, μεταξύ των οποίων και στον Διονύσιο Σολωμό. Αυτήν την επικοινωνία ή συνομιλία με κείμενα παλαιότερων δημιουργών, ο Χαραλαμπίδης προτιμά να την αποκαλεί "συντυχία ή κοινωνία".<sup>1</sup> Διευκρινίζει δε ότι πρόκειται για ένα μυστικό συναπάντημα ή συνταίριασμα με παλαιότερες ποιητικές ιδιοσυγκρασίες, που ο σύγχρονος ποιητής έχει μετουσιώσει δημιουργικά, μεταπλάθοντας και αναπροσαρμόζοντας το πνεύμα των δικών τους έργων, των οποίων αξιώθηκε τη σάρκα και το αίμα (2009β, 322).

## Μεθοδολογία

Μεταξύ Χαραλαμπίδη και Σολωμού εντοπίσαμε και τις πέντε μορφές μεταδιακειμενικής (transtextuelle) σχέσης. Μεταδιακειμενικότητα, κατά τον μεταγενέστερο όρο που υιοθετεί ο Genette<sup>2</sup> αντί για τον παραδοσιακό όρο "διακειμενικότητα", ή αλλιώς κειμενική υπέρβαση, ονομάζει ο Ζενέτ "όλα όσα σχετίζουν, κρυφά ή φανερά, το κείμενο με άλλα κείμενα" (2018). Η "μυστική συνεύρεση" του Χαραλαμπίδη με την ψυχή και το πνεύμα του Διονυσίου Σολωμού εκτείνεται τόσο στο ποιητικό όσο και στο δοκιμιακό και μεταφραστικό έργο του σύγχρονου

<sup>1</sup> Μάλιστα σε ποίημά του με τον ομώνυμο τίτλο, "Συντυχία" (*Δοκίμιν*) (Χαραλαμπίδης 2000, 177-8 = 2019, 523), διαπιστώνουμε την ιδιαίτερη σημασία της λέξης αυτής για τον Χαραλαμπίδη, μέσα από τον προφανέστατο "διάλογό" του με τον Γιώργο Σεφέρη.

<sup>2</sup> Μεταδιακειμενικότητα (transtextualité) ή κειμενική υπέρβαση (transcendence textuelle) είναι "όλα όσα σχετίζουν, κρυφά ή φανερά, το κείμενο με άλλα κείμενα". Η μεταδιακειμενικότητα υπερβαίνει και εμπεριέχει πέντε τύπους μεταδιακειμενικών σχέσεων (Genette 2018, 27). Αυτοί είναι η "διακειμενικότητα", η "μετακειμενικότητα", η "αρχικειμενικότητα", η "παρακειμενικότητα" και η "υπερκειμενικότητα".

ποιητή. Εμφατική δήλωσή της αποτελεί "το εγχείρημά [τ]ου να ταυτιστεί με το πνεύμα του Σολωμού" (2009α, 230), μεταφράζοντας δύο πεζά ιταλικά συνθέματα του ζακυνθινού προγόνου του, το "La donna velata" (Η γυναίκα με το πέπλο) και το "L' usignolo e lo sparviere" (Τ' αηδόνη και το γεράκι). Η μετάφραση είναι για τον Genette μία από τις υπερκειμενικές πρακτικές σοβαρού μετασχηματισμού ή μετάθεσης (transposition) (Genette 2018, 33), και μάλιστα μορφικής μετάθεσης. Μελετούμε, λοιπόν, ως υπερκείμενα,<sup>3</sup> δηλαδή ως νέα λογοτεχνικά έργα που προέκυψαν μετά από επεξεργασία παλαιότερων προτύπων τους, τα δύο χαραλαμπίδια μεταφράσματα της σολωμικής ποίησης που θεωρήθηκαν ως "εφάμιλλα πρωτότυπων ποιημάτων" (Γαραντούδης 2010, 4361).

Συνεχίζουμε τη μελέτη μας με δύο κριτικά δοκίμια του Χαραλαμπίδη (Χαραλαμπίδης 2009<sup>α</sup>, 229-41 & 221-8), που αποκαλύπτουν τις πιο μύχιες και ουσιαστικές απόψεις του για τη σολωμική ποίηση και ποιητική. Το ένα με τίτλο "Ιταλικό βομβύκιο και ελληνική χρυσαλλίδα" (Χαραλαμπίδης 2009α), το άλλο με τίτλο "Σκαπτή ύλη από τα μεταλλεία του Γιάννη Δάλλα για τον Σολωμό" (Χαραλαμπίδης 2003). Έτσι εξετάζουμε τη μεταδιακειμενική σχέση Χαραλαμπίδη-Σολωμού και στο πεδίο της ζενετικής "μετακειμενικότητας"<sup>4</sup> (metatextualité), όπου το ποιητικό έργο του Σολωμού σχολιάζεται με κριτικό τρόπο από τα δύο δοκιμακά "μετακείμενα" του Χαραλαμπίδη, δηλαδή τα δύο δοκίμια του σύγχρονου ποιητή που έχουν σχέση "σχολίου" ως προς τη σολωμική ποίηση και ποιητική.

Εξίσου σημαντική για τη μελέτη μας είναι η παρουσίαση όλων των σημειώσεων, παραπομπών, τίτλων, αφιερώσεων, γλωσσαρίου του Χαραλαμπίδη που σχετίζονται με τη σολωμική ποίηση και συνιστούν την κατηγορία της "παρακειμενικότητας",<sup>5</sup> μιας λιγότερο έκδηλης και περισσότερο απόμακρης σχέσης ανάμεσα στα ποιητικά κείμενα του Χαραλαμπίδη και στο προαναφερθέν "παρακείμενό" τους.

Προκειμένου να ανιχνευθούν αναλογίες στον τρόπο που ο Χαραλαμπίδης και ο Σολωμός χειρίζονται ποιητικά γένη και είδη, όπως αυτό της σάτιρας με έντονα ειρωνικά στοιχεία αλλά και αυτό των Στοχασμών, καταφεύγουμε στη μελέτη της ζενετικής Αρχικειμενικότητας. Ο Genette ορίζει ως Αρχικείμενο "τη σχέση εμπειρίληψης η οποία ενώνει κάθε κείμενο με τους διάφορους τύπους λόγου στους οποίους αυτό ανοίγεται" (Genette 2001). Συμπεριλαμβάνει σε αυτούς τα γένη, και τους προσδιορισμούς τους.

---

<sup>3</sup> Υπερκειμενικότητα είναι η σχέση που έχει κάθε κείμενο Β (υπερκείμενο, hypertexte) με το πρότυπό του, κείμενο Α (υπο-κείμενο, hypotexte).

<sup>4</sup> "Μετακειμενικότητα" είναι "κατεξοχήν, η κριτική σχέση" που "ενώνει ένα κείμενο με κάποιο άλλο για το οποίο μιλά". Είναι η σχέση "σχολίου", που ενώνει ένα κείμενο με κάποιο άλλο για το οποίο μιλά χωρίς υποχρεωτικά να το παραθέτει (να το επικαλείται), και δη οριακά, χωρίς καν να το κατονομάζει (Genette 2018, 31). Διευκρινίζουμε ότι η ζενετική "μετακειμενικότητα" αποτελεί έναν από τους πέντε τύπους της ζενετικής "μεταδιακειμενικότητας" (πβ. υποσ. 2). Αντιθέτως, η ζενετική "μεταδιακειμενικότητα" φτάνει να ταυτίζεται με την ίδια τη λογοτεχνικότητα, ή τον μηχανισμό της λογοτεχνικής ανάγνωσης, της αντιμετώπισης του έργου στην προοπτική της συνολικής δομής του (Genette 2018, 29).

<sup>5</sup> Ως "παρακείμενο", κατά τον Genette, μπορούν να θεωρηθούν τα εξής: "τίτλος, υπότιτλος, μεσότιτλος, πρόλογοι, επίλογοι, προλεγόμενα, προοίμια, κ.λπ., σημειώσεις στο τέλος, εικονογράφηση, λίγα λόγια στο οπισθόφυλλο και πολλοί άλλοι τύποι αλλόγραφων, που προικίζουν το κείμενο με έναν (ποικιλόμορφο) περίγυρο" (Genette 2018: 29-30).

Τέλος, ιδιαίτερα μας απασχολεί η μελέτη της ζενετικής διακειμενικότητας (intertextualité) με τον συσταλτικό τρόπο που την ορίζει ο Genette σε σχέση με τη Julia Kristeva.<sup>6</sup>

## Εφαρμογή θεωρίας

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, επιχειρούμε τον εντοπισμό μορφών της ζενετικής διακειμενικότητας, η οποία ορίζεται ως δραστική παρουσία ενός κειμένου μέσα σε ένα άλλο με τη μορφή του παραθέματος, της λογοκλοπής ή του υπαινιγμού (Genette 2018, 20).

Συγκεκριμένα, στο ποίημα "Το εικοσιένα στην Κύπρο", από τη συλλογή *Το αγγείο με τα σχήματα* (1973), εντοπίζουμε στον στίχο 5 το ακόλουθο παράθεμα από τον *Ύμνο εις την Ελευθερία*:

ΤΟ ΕΙΚΟΣΙΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ  
Σκεφτότανε τ' αθάνατον Εικοσιένα  
Και την πικρή σκλαβιά μέσα στη νύχτα  
Είχε μια λύπη στην ψυχή, που αυτός ωρίμαζε,  
χώρια και μόνος, στη σκιά της Λευτεριάς,  
Κι έλεε: "Πότε βγάνω το κεφάλι,<sup>7</sup>  
Από τ' άνομα κέρδη του πλησίον;"

Τον σολωμικό στίχο "Κι έλεες:....πότε βγάνω το κεφάλι..." διαβάζουμε στη ζ' στροφή του *Ύμνου* (Σολωμός 2012, 72).

Κι' έλεες: πότε, α! πότε βγάνω  
Το κεφάλι από τς ερμιές;  
Και αποκρίνοντο από πάνω  
Κλάψες, άλυσες, φωνές.

Πρόκειται για την πιο έκδηλη και κυριολεκτική μορφή διακειμενικότητας, την παραδοσιακή πρακτική του παραθέματος. Το κατεξοχήν παράθεμα είναι ο σαφέστερος και ο πιο αδιαμφισβήτητος τύπος διακειμενικότητας, όπου απόσπασμα από το υπο-κείμενο (εν προκειμένω τον *Ύμνο*) δηλώνεται στο υπερ-κείμενο (εδώ στο ποίημα "Το Εικοσιένα στην Κύπρο") ρητά, δηλαδή με πλάγια τυπογραφικά γράμματα ή εντός εισαγωγικών ή με διευκρίνιση/σημείωση του λογοτέχνη. Στην προκειμένη περίπτωση ο Χαραλαμπίδης, στο τέλος της ποιητικής συλλογής *Το αγγείο με τα σχήματα*, καθοδηγεί τον αναγνώστη στην παράλληλη ανάγνωση του *Ύμνου* με την ακόλουθη σημείωση: "Πότε βγάνω το κεφάλι": βλ. Διονυσίου Σολωμού "Ύμνος εις την ελευθερίαν", στρ. ζ'". Επομένως στο παρακείμενο του

<sup>6</sup> Η διακειμενικότητα της Kristeva, όρος που εισήγαγε στα τέλη της δεκαετίας του 1960, βασισμένη στην έννοια της "διαλογικότητας" του Bakhtin, θεωρεί κάθε πολιτισμικό σύστημα ως "κείμενο", η ίδια η πραγματικότητα εκλαμβάνεται ως "κείμενο" (Kristeva 1969, 120). Υπερβαίνοντας τη λογοτεχνία, η διακειμενικότητα αυτή στέκεται πέρα από την παραδοσιακή κριτική των πηγών - επιδράσεων και ασχολείται με τη "σημειωτική διάσταση όλων των στιγμών του κοινωνικού γίνεσθαι" (Frow 1990, 47). Αντίθετα, η διακειμενικότητα του Genette διαφοροποιείται από το μεταδομιστικό μοντέλο της Kristeva, καθώς περιορίζεται στη "σχέση της συμπαρουσίας ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα κείμενα" ή στη "δραστική παρουσία ενός κειμένου μέσα σε ένα άλλο" (Genette 2018, 28). Σημειώνεται ότι ο όρος της διακειμενικότητας, εν προκειμένω, λαμβάνοντας τη συγκεκριμένη μορφή του παραθέματος, της λογοκλοπής ή του υπαινιγμού, δεν αφορά πλέον στις σημειωτικές διαδικασίες πολιτισμικής και κειμενικής υφής του μεταδομισμού. Πρόκειται για μια πολύ ρεαλιστική και ευπροσδιόριστη διακειμενική σχέση μεταξύ συγκεκριμένων στοιχείων μεμονομένων κειμένων (Graham 2000, 101).

<sup>7</sup> Οι υπογραμμίσεις σε όλα τα ποιήματα των Χαραλαμπίδη και Σολωμού που παρατίθενται στο άρθρο είναι δικές μας.

χαραλαμπίδειου ποιήματος δηλώνεται ρητά από τον σύγχρονο ποιητή η σχέση του ποιήματός του με τον σολωμικό *Ύμνο*.

Ωστόσο, ο Χαραλαμπίδης δεν παραθέτει κατά λέξη τον σολωμικό στίχο αλλά με μια ελαφρά απόκλιση στην αρχή: *κι έλεε*, σε β ενικό, αντί για το σολωμικό *κι έλεε* και με τελεία απόκλιση στη συνέχεια του στίχου: *πότε βγάνω το κεφάλι / απ' τ' άνομα κέρδη του πλησίον*.<sup>8</sup> Αυτό που ενδιαφέρει, όμως, στον εντοπισμό της συγκεκριμένης αναφοράς είναι το πώς ενσωματώνει ο σύγχρονος ποιητής το "ξένο" ποιητικό σώμα και πώς αυτό το "αλλότριο" εκπροσωπείται μέσα στο σύγχρονο ποίημα. Εφόσον η έννοια της "Λευτεριάς" απασχολεί έντονα τον Χαραλαμπίδη στο ποίημά του, η αναδρομή του στον *Ύμνο* υπογραμμίζει την κοινή ρίζα.<sup>9</sup> Κι ενώ ο μοναχικός αγώνας για την αποτίναξη της σκλαβιάς έχει στον σολωμικό *Ύμνο* εθνική, πρωτίστως, διάσταση, στο χαραλαμπίδειο ποίημα λαμβάνει μεγαλύτερο εύρος και βάθος, γίνεται αγώνας για την κατάκτηση της εσωτερικής ελευθερίας, την απαλλαγή από μικρότητες και πάθη, την κατάκτηση ενός ενάρτετου και ευυπόληπτου ανθρώπινου βίου. Έτσι ο Χαραλαμπίδης, με την επίκλησή του στη σολωμική "Λευτεριά", επισημαίνει ότι η εθνική συνείδηση της φυλής μας, συνδεδεμένη άρρηκτα με το αίτημα για ελευθερία, από τα χρόνια της ελληνικής επανάστασης, διατρέχει και σήμερα, στη σύγχρονη "ελεύθερη" πατρίδα του, Κύπρο και Ελλάδα, τον κίνδυνο της έκπτωσης, αν ο Έλληνας απωλέσει την ανθρωπιά του.

Σε μεταγενέστερη ποιητική συλλογή του Χαραλαμπίδη, την *Αμμόχωστο Βασιλεύουσα* (1997), μελετούμε το ποίημα "Την είδα". Εντοπίζουμε στη δεύτερη στροφή του μια λιγότερο έκδηλη μορφή διακειμενικότητας, όπου το δάνειο δεν ομολογείται ρητά, με εισαγωγικά ή πλάγια τυπογραφικά στοιχεία είτε με άλλα μέσα από τον λογοτέχνη. Εναπόκειται, λοιπόν, στις λογοτεχνικές γνώσεις του αναγνώστη η αναγνώρισή του ως διακειμένου στο σύγχρονο ποίημα. Στον στίχο 5 διαβάζουμε:

ΤΗΝ ΕΙΔΑ  
ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΜΟΥ είδα. Περπατούσε απά στα κεραμίδια  
[...]  
Την πόλη μου σας λέω, και όχι παραμύθια!

Την είδα ψες αργά το μεσημέρι —  
δε με πιστεύετε, το βλέπω και είναι φυσικό.  
Την είδα είτε στον ύπνο μου ή στον ξύπνο σας  
Κι ήταν κορίτσι μέγα έξω στη στεριά.

Στην προκειμένη περίπτωση έχουμε αυτολεξεί δάνειο από το σολωμικό ποίημα "Η Ξανθούλα" (Σολωμός 2012, 65).

Η ΞΑΝΘΟΥΛΑ  
Την είδα την Ξανθούλα,  
την είδα ψες αργά,  
που εμπήκε στη βαρκούλα,  
να πάει στην ξενιτειά.

<sup>8</sup> Η υπογράμμιση τίθεται, για να δηλωθεί η διαφοροποίηση του χαραλαμπίδειου από τον σολωμικό στίχο.

<sup>9</sup> Ο Σπύρος Μυλωνάς γράφει για το *Αγγείο με τα σχήματα* ότι "Η "Σαλαμίνα", η "Ιθαγένεια", "Το Εικοσιένα στην Κύπρο" – μερικά ποιήματα που έχουν κοινή ρίζα και αποτελούν την ενότητα του πνευματικού και πολιτιστικού μας χώρου από τα βάθη των αιώνων ως σήμερα – είναι αυτό που αποκαλούμε, όπως λέει ο ίδιος ο ποιητής, "συνείδηση της φυλής που εκφράζεται με ενάργεια στην έννοια ελευθερία..." (Πυλαρινός 2009, 131).

Ο Genette ορίζει αυτό το δεύτερο είδος της διακειμενικότητάς του ως "λογοκλοπή" (Genette 2018, 28). Αποδεχόμαστε και χρησιμοποιούμε τον όρο αμιγώς τυπολογικά, καθώς αντιλαμβανόμαστε ότι ο Χαραλαμπίδης δεν έχει την πρόθεση να "κλέψει" ή να μιμηθεί δουλικά τον σολωμικό στίχο, αλλά να μας τον υπενθυμίσει, ενσωματώνοντάς τον δημιουργικά στο δικό του ποίημα και μπολιάζοντάς τον με νέα πνοή. Συγκεκριμένα, η υπενθύμιση της ξανθιάς γυναικείας σολωμικής μορφής που, κατά τον Σιγούρο, δίνει "μια εντύπωση ομορφιάς προσιτής" (Παπανικολάου 1986, 281), υποστασιοποιεί την αγαπημένη πόλη του Χαραλαμπίδη, της χαρίζει όνομα<sup>10</sup> και ταυτότητα. Η Ξανθούλα - Αμμόχωστος, μια άλλη Αφροδίτη "έξω στη στεριά", μετατρέπεται σε οπτασία και όραμα από τον σύγχρονο ποιητή, που βλέπει το ζωντανό ποιητικό του όνειρο<sup>11</sup> με τα "μάτια της ψυχής" του την ώρα του ξύπνιου των υπολοίπων. Η "'ηχητική" αποκατάσταση ονομάτων-πραγμάτων" (Τσιανίκας 2003β, 136), που δηλώνεται στους τελευταίους στίχους του ποιήματος ("Τη νύχτα αυτή, πριν έλθει το τραγούδι,/ θα ξανοιχτώ σε μέρη μακρινά και πία. / Ανθίζει στην ψυχή μου νυχτολούλουδο ήδη.../ Ωραία και νέα η κόρη στο κάλλος της αγάπης, / όταν θα ξαναρχίσει να ηχεί"), μπορεί να συνδυαστεί από τον αναγνώστη με τη μουσικότητα της σολωμικής "Ξανθούλας" – υπενθυμίζουμε πως ο Λίνος Πολίτης έγραψε για την "Ξανθούλα" ότι "η εντύπωση που μας αφήνει είναι κυρίως μουσική" και ότι "ο ρυθμός και η αρμονία της βυθίζονται ανεπαίσθητα ως τα βάθη της ψυχής μας και βρίσκουν τις χορδές που ήθελε να δονήσει ο ποιητής" (1985, 197).

Μελετούμε επίσης τα "ηρωικά" ποιήματα της *Μεθιστορίας*. Θέμα τους το θυσιαστικό μαρτύριο, ο θάνατος και η δικαίωση, μεθιστορικά, στη Βασιλεία των Ουρανών, Κυπρίων, κυρίως, ηρώων, που πάλεψαν με τον ξένο δυνάστη. Ιδιαίτερα θα μας απασχολήσει το ποίημα "Υποδοχή του Γεωργίου Καραϊσκάκη εν Παραδείσω" (Χαραλαμπίδης 1995, 53 = Χαραλαμπίδης 2019, 350). Στο εν λόγω ποίημα "ο ποιητής - ιστορικός αναπλάθει ή ανατρέπει εκδοχές του μύθου και της ιστορίας"<sup>12</sup> σχετικά με τον ήρωα του '21, όπως αυτές μας παραδίδονται στις κειμενικές πληροφορίες της προμετωπίδας. Στο επίκεντρο βρίσκεται η θριαμβική ανάληψη του ήρωα Γεωργίου Καραϊσκάκη στους ουρανούς, που γίνεται μέσα σε κλίμα επικό και πανηγυρικό.

#### ΥΠΟΔΟΧΗ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΡΑΙΣΚΑΚΗ ΕΝ ΠΑΡΑΔΕΙΣΩ

*Ο δε Καραϊσκος, άμα κτυπηθείς, είπεν:  
"Κλάστε μου τώρα τον μπούτζον ". [...] Ο δε Καραϊσκος  
την 23<sup>ην</sup> Απριλίου μετέβη εις τας αιωνίους σκηνάς του Πλάστου.  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΤΑΥΡΙΑΝΟΣ*

Και τον συνέλαβαν οι άγγελοι εν πομπή.

Ο πιο μέγας απ' αυτούς, με κάτι φτερά να,

<sup>10</sup> Ο Τσιανίκας, σχολιάζοντας κριτικά τη συλλογή *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα* αναφέρει: "Με τον Χαραλαμπίδη βγαίνουμε στον δρόμο για την αναζήτηση του ονόματος της αγαπημένης του πόλης και αυτό "τυπώνεται" σε όλα σχεδόν τα ποιήματα" (2003β, 135). Ειδικότερα για το ποίημα "Την είδα", προσθέτει ότι πρόκειται για "μια μελλοντική "ωραία" θέαση της πόλης και μια μελλοντική "αποκατάστασή" της" (2003β, 136).

<sup>11</sup> Ο Κυριάκος Χαραλαμπίδης γράφει για την *Αμμόχωστο Βασιλεύουσα*: "Το παράδοξο είναι που, χάνοντας από το φάσμα μου την Αμμόχωστο, επανεύρισκα – τότε που έγραφα το έργο – με ονειρική διεργασία τον άδυτο χώρο της πόλης, την ανόθευτη ομορφιά της πριν καταλήξει τουριστική πλαζ και τσιμεντένια οργή του Θεού. Έτσι επανατοποθετούσα τα πράγματα σύμφωνα με την εσωτερική τάξη, που απένειμε δικαιοσύνη στο όραμα της ζωής και στη μυστική ιεράρχηση του κόσμου" (Χαραλαμπίδης 1993, 5).

<sup>12</sup> Από το άρθρο του Λ. Παπαλεοντίου, "Η υπέρβαση του μύθου και της ιστορίας", στο: Πυλαρινός 2009, 246.

μελέτησε τον μπούτζον του και τον ευλόγησε.  
 Θα φέρεις από τούδε και στο εξής, του λέει,  
 τον προμαχώνα επάνω σου. Λάβε και τούτο. 5  
 Και του ἔδωκε, ακούω, μία κουδούνα —  
 του την κρεμάζει στο λαιμό και αρχίνησε  
 βροντές και μπαταριές ο Καραϊσκος.  
 Ανοίζαν τα επουράνια σαν σεντόνι  
 που σκίστηκε στη μέση· ροδοπέταλα και δάφνες 10  
 ανέμισαν με των αγγέλων τα πτερά.  
 Ο Γιώργης ο Καραϊσκος αγουροξυπνημένος  
 δεν καταλάβαινε ποιος ζει και ποιος πεθαίνει.  
 Τρυπά το κόκαλό του, νιώθει την Ανάσταση  
 σαν άσπρο κουνουπίδι, σαν κιτρόμηλο. 15  
 Εντάξει, λέει, ας πούμε πως ανέστηκα.  
 Και τι με τούτο, εάν η νύχτα με βαρεί  
 και το ντουφέκι μου είναι τζακισμένο;  
 Τ' άλογο φέρτε μου να κλάσω απάνω του.  
 Ευτύς οι πρώτοι των αγγέλων σπεύδουν 20  
 με πύρινα υποδήματα και με φωνές  
 κυπαρισσένιες· τον ντυλίζουν με πτερά.  
 Εκείνος τ' άλογό του, αυτό μονάχα.  
 Κι ως ήτανε και τ' άλογό του χτυπημένο  
 στη γη θαμμένο, να το —εγείρεται και φτάνει 25  
 μ' ένα χλιμίντρισμα στον κόσμο τον απάνω.  
 Γέμισε ο τόπος μήλα και γαρούφαλα.  
 Κι η μέρα κολυμπούσε στο ξανθό ποτάμι  
 της αστραπής.

Στο ποίημα εντοπίζουμε και ερμηνεύουμε το τρίτο και τελευταίο είδος ζενετικής διακειμενικότητας, τον "υπαινιγμό". Η μορφή του υπαινιγμού είναι "η λιγότερο έκδηλη και λιγότερο κυριολεκτική" (Genette 2018, 28) μορφή διακειμενικής σχέσης. Πρόκειται για μια λέξη ή μια φράση που γίνεται κατανοητή στον αναγνώστη μόνο όταν αυτός αντιλαμβάνεται τη σχέση μεταξύ του υπαινιγμού και του κειμένου στο οποίο αναφέρεται.<sup>13</sup> Ανιχνεύεται δε πολύ συχνότερα από τις άλλες δύο μορφές διακειμενικότητας στην ποίηση του Χαραλαμπίδη.

<sup>13</sup> Πρβλ. Perri (1979, 200): "Thus, when the speaker can provide the allusion, only the audience can initiate it in an interpretive process, dynamically connecting the old and the new texts or speeches".



Οι υπαινιγμοί αφορούν στη μορφή της σολωμικής γλώσσας· είναι δηλαδή λέξεις με ιδιαίτερο χρώμα και βαρύτητα, αφού ανήκουν στην επτανησιακή διάλεκτο της εποχής του Σολωμού. Λειτουργούν ως δείκτες διακειμενικότητας για τον επαρκή αναγνώστη, καθώς εντοπίζονται από αυτόν ως ένα στοιχείο μακρινό και αλλότριο σε σχέση με το υπόλοιπο γλωσσικό περιβάλλον του σύγχρονου ποιήματος. Λέξεις όπως: *αρχίνησε, ευτύς, βαρεί, τζακισμένα* λ.χ., μας θυμίζουν συγχρόνως και την ιδιαίτερη φροντίδα του Χαραλαμπίδη, την "αιώνια σπουδή" του στη γλώσσα. Με τη χρήση, λοιπόν, σολωμικών λέξεων ο Χαραλαμπίδης επιδιώκει, πέρα από την υπαινικτική αναφορά σε σολωμικούς στίχους, και τον πλουτισμό της ποιητικής του γλώσσας, την οποία θέλει να καταστήσει "ένα σουρωτήρι των πολιτισμικών μας στοιχείων" (Χαραλαμπίδης 2009β, 317).

Στο εν λόγω ποίημα παρατηρούμε ότι στους στ. 17-18 ο Χαραλαμπίδης επιλέγει το συμφωνικό σύμπλεγμα /τς/ αντί για το /τσ/ στη λέξη *τζακισμένο*, προτίμηση που απαντάται στην ποίηση του Σολωμού,<sup>14</sup> η οποία "περιέχει αρκετά χαρακτηριστικά της επτανησιακής διαλέκτου που δεν υπάρχουν στην καθιερωμένη ελληνική γλώσσα" (Μάκριτς 1989, 111). Η ιδιωματική λέξη *τζακισμένο* δεν τίθεται από τον σύγχρονο ποιητή εντός εισαγωγικών. Συνιστά, επομένως, υπαινιγμό του Χαραλαμπίδη στη σολωμική ποίηση, και συγκεκριμένα στο ποίημα "Εις το θάνατο του Λορδ Μπάιρον", που μπορεί να γίνει αντιληπτός μόνο από τον "επαρκή αναγνώστη" (Plett (1991, 153). Τη διακειμενική διασύνδεση του υπερ-κειμένου<sup>15</sup> ("Υποδοχή του Γεωργίου Καραϊσκάκη εν παραδείσω") με το σολωμικό υπο-κειμένο ("Εις το θάνατο του Λορδ Μπάιρον") εντοπίζουμε ανατρέχοντας στους σολωμικούς στίχους:

Μόνον τ' αδικοσφαμένα  
Τα παιδιά σου μοναχά  
με τα χέρια *τζακισμένα*  
Σε εσπρώξανε ομπροστά,

Όπου εχύθηκες πετώντας  
Μια ματιά στον Ουρανό,  
Που το δίκια σου θωρώντας  
Απεκρίθηκε: Είμ' εδώ. (Σολωμός 2012, 346)

Στο σολωμικό ποίημα τα *τζακισμένα* χέρια ανήκουν στους αδικοσφαγμένους Έλληνες αγωνιστές. Με αυτά τα χέρια "έσπρωξαν μπροστά" την Ελευθερία και την έκαναν να ξεχυθεί σε γη και ουρανό. Στο ποίημα του Χαραλαμπίδη το *τζακισμένο* ντουφέκι ανήκει στον αδικοχαμένο Γεώργιο Καραϊσκάκη. Μάλιστα, ο κύριος αγωνιστής, Ιωάννης Σταυριανός, που πολέμησε δίπλα στον Καραϊσκάκη,<sup>16</sup> αναφέρει ότι ο αρχιστράτηγος της Ρούμελης

<sup>14</sup> Η ίδια προτίμηση απαντάται και στα *Απομνημονεύματα* του πελοποννήσιου Μακρυγιάννη —ο οποίος έζησε και εργάστηκε και στην Άρτα—, όπου διαβάζουμε: "Τους περικάλεσε πολύ να *τζακίσουνε* την βέργα του δαχτυλιδιού να πάρουν το δαχτυλίδι *τζακισμένο* και τρόμαξαν" [υπογράμμιση δική μας]. Ας μην λησμονούμε ότι τα ενετοκρατούμενα Επτάνησα με τα ιδιαίτερα ιδιώματά τους είχαν επικοινωνία με τη γειτονική Πελοπόννησο και την Ήπειρο. Έτσι, τα ιδιώματα αυτά έχουν δεχθεί επιδράσεις από τις αντίστοιχες διαλέκτους της Πελοποννήσου και της Ηπείρου. Βλ. σχετ. Παπαγεωργίου (1994), Κοντοσόπουλος (2000, 68 & 72). Δεν είναι τυχαίο ότι ο Trudgill (2003, 58-9), εντάσσει τα επτανησιακά ιδιώματα στα κεντρικά ιδιώματα μαζί με την πελοποννησιακή διάλεκτο και τα ιδιώματα της δυτικής Ηπείρου. Αν και αναγνωρίζει τις μεταξύ τους διαφοροποιήσεις, τονίζει ότι οι ομοιότητές τους είναι σημαντικότερες.

<sup>15</sup> Ο όρος υπερ-κειμένο γράφεται με παύλα (-), ως προσωπική επιλογή για το εν λόγω άρθρο, και για να διαχωριστεί από την ευρύτερη έννοια του ζενετικού υπερκειμένου.

<sup>16</sup> Για τη φιλική σχέση του Σταυριανού με τον Καραϊσκάκη μάς πληροφορεί ο ίδιος ο Χαραλαμπίδης στη σημείωσή του, όπου τονίζει και την κυπριακή του καταγωγή.

δολοφονήθηκε από ελληνικό χέρι. Επομένως, μία και μόνο ιδιωματική λέξη του σολωμικού ποιήματος επιτείνει τη σημασία της άδικης συντριβής για τον ήρωα του Χαραλαμπίδη, ενώ συγχρόνως επικυρώνει τη συμπερίληψή του μεταξύ των εξαύλωμένων αγωνιστών της Ελευθερίας, που έχουν μεταβεί για χάρη της στον Άλλο Κόσμο. Στο σημασιολογικό επίπεδο ο υπαινιγμός επιτείνει το νόημα του υπερ-κειμένου και στο μορφολογικό το εμπλουτίζει.

Οι παραπάνω λέξεις - υπαινιγμοί (στ. 7: *αρχίνησε*, στ. 20: *ευτύς*, στ. 17: *βαρεί*) ανιχνεύονται σε διάφορα ποιήματα του Σολωμού αλλά και ειδικά στο ποίημα "Εις το θάνατο του Λορδ Μπάιρον". Στον στίχο 7 του ποιήματος "Υποδοχή του Γεωργίου Καραϊσκάκη εν παραδείσω" διαβάζουμε:

Και του' δωκε, ακούω, μια κουδούνα —  
Του την κρεμάζει στο λαιμό κι *αρχίνησε*  
Βροντές και μπαταριές ο Καραϊσκάκης.<sup>17</sup>

Ανατρέχοντας στο σολωμικό υπο-κείμενο, εντοπίζουμε τη λέξη *αρχίνησε* στη στροφή 20 του "Εις τον θάνατο του Λορδ Μπάιρον":

Επετάχτηκες! Μονάχη.  
Χωρίς άλλος να σου πη:  
Τώρα *αρχίνησε* τη μάχη,  
Και γω πλάκωσα μαζί.<sup>18</sup>

Διαπιστώνουμε ότι ο σολωμικός υπαινιγμός μεταπλάθεται ανανεωτικά από τον Χαραλαμπίδη, αφού τοποθετείται σε συμφραζόμενα που δημιουργούν χιουμοριστική διάθεση —μόνο γέλιο μπορεί να προκαλέσει η μορφή του τραχύ και ανδρείου ήρωα που αντί για όπλο βροντά και αστράφτει με μια κουδούνα, κρεμασμένη στον λαιμό του. Συγχρόνως, όμως, επιτείνεται και η έννοια της μοναξιάς του ήρωα Καραϊσκού (που θα φέρει τον προμαχώνα επάνω του, στ. 5), μέσα σε αυτό το εύθυμο περιβάλλον. Η έναρξη της μεταθανάτιας μάχης του Καραϊσκού στους ουρανούς με μια κουδούνα υποδηλώνεται με το ρήμα *αρχίνησε*, που παραπέμπει στην έναρξη του μοναχικού αγώνα της σολωμικής Ελευθερίας, όπου θα συνδράμει ("Και 'γω πλάκωσα μαζί")<sup>19</sup> ο λόρδος Μπάιρον. Μοναχικός ήρωας και ο Μπάιρον που "ανεπόλπιστα"<sup>20</sup> και παρά τη διπλωματική στάση της χώρας του απέναντι στον ελληνικό αγώνα ("Το δοκίμασεν η Αγγλία"<sup>21</sup>), αποφασίζει να έρθει στην Ελλάδα, για να παλέψει για την Ελευθερία.

Υπαινιγμό στο τυπολογικό της σολωμικής γλώσσας αποτελεί ο συνηρημένος ρηματικός τύπος "βαρεί", με την κατάληξη σε-ει, αντί σε -αι, "βαράει". Παραθέτουμε ξανά τους παρακάτω στίχους του χαραλαμπίδειου ποιήματος:

Και τι με τούτο, εάν η νύχτα με *βαρεί*  
και το ντουφέκι μου είναι τζακισμένο;

Και συγκρίνουμε με το σολωμικό ποίημα:

<sup>17</sup> Η πλάγια γραφή σε αυτά και σε όλα τα παρακάτω ποιητικά αποσπάσματα είναι προσωπική επιλογή προκειμένου να επισημανθούν τα διακείμενα.

<sup>18</sup> Βλ. τη στροφή 20 του ποιήματος "Εις το θάνατο του Λορδ Μπάιρον" (Σολωμός 2012, 104).

<sup>19</sup> Βλ. αμέσως παραπάνω, υποσημ. 18.

<sup>20</sup> Στρ. 19: "Και ό,τι βούλεται να φύγη / Εκεί πέρα ο Ποιητής, / Ανεπόλπιστα ξανοίγει / Εσέ εδώ να πεταχτείς".

<sup>21</sup> Στρ. 18: "Τη γλυκιάν Ελευθερία/ Να της βλάβη από κοντά./ Το δοκίμασεν η Αγγλία! / Κανείς πλέον ας μην κοτά!".

Και αχαλίνωτη παγαίνει  
Προς τα εμπόδια και βαρεί  
Η ρομφαία σου πυρωμένη  
Οχ την Άπλαστη Φωνή. (Σολωμός 2012, 106)

Αντιλαμβανόμαστε αμέσως ότι το ρήμα "βαρεί" δεν υπογραμμίζει τόσο το ασύλληπτο μέγεθος του πλήγματος που δέχεται ο Καραϊσκάκης του Χαραλαμπίδη από τη νύχτα-θάνατο, όσο επισημαίνει τη μεταφυσική διάστασή του, καθώς το πλήγμα της νύχτας-θανάτου, όπως και της πυρωμένης ρομφαίας της Ελευθερίας, προέρχεται από μια ανώτερη δύναμη, αυτή του Πλάστη και Δημιουργού.

Προς την ίδια κατεύθυνση διαπιστώνουμε ότι λειτουργεί και ο υπαινιγμός "ευτός", στον στίχο 20 του ποιήματος του Χαραλαμπίδη:

*Ευτός* οι πρώτοι των αγγέλων σπεύδουν  
Με πύρινα υποδήματα και με φωνές  
Κυπαρισσένιες. Τον ντυλίζουν με πτερά.

Στο σολωμικό ποίημα διαβάζουμε:

Όλ' οι τύραννοι της γης  
Σ' εσέ εκίνησαν με άχτι  
Όμως έστρεψαν *ευτός*. (Σολωμός 2012, 346)

Ο σύγχρονος ποιητής διευρύνει νοηματικά την έννοια της ταχύτητας με την οποία κινήθηκαν οι άγγελοι, για να δώσουν φτερά στον Καραϊσκάκη, επικαλούμενος το σολωμικό ποίημα. Τόσο σύντομη και καθοριστική ήταν και η μεταστροφή των "τυράνων", εχθρών του ελληνικού αγώνα, όταν διαπίστωσαν τα θαυμάσια έργα της ελληνικής Ελευθερίας. Ο αναγνώστης μπορεί, ωστόσο, να προεκτείνει την ερμηνεία του και να ταυτίσει τον ήρωα Καραϊσκάκη του σύγχρονου ποιήματος με τη σολωμική μορφή της Ελευθερίας. Και αυτή λαμβάνει φτερά, όπως ο Καραϊσκάκης, από τους πρώην πολεμίους της, που μεταστράφηκαν σε αγγέλους-προστάτες της.

Κατά συνέπεια η πολυσημία του σύγχρονου ποιητικού κειμένου αναδεικνύεται μέσω της χρήσης και της αποτίμησης-ερμηνείας<sup>22</sup> των σολωμικών αναφορών /υπαινιγμών που αυτό εμπεριέχει.

Συμπερασματικά, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι "υπαινιγμοί" που εντοπίστηκαν στο χαραλαμπίδειο ποίημα ενεργοποιούν, ως διακείμενό του, το σύνολο της σολωμικής ωδής στον Μπάιρον. Έτσι, η στόχευση του σύγχρονου ποιητή, που είναι η εξύμνηση και "η μεθιστορική δικαίωση, η αναγνώριση της παλικαριάς και της θυσίας" (Πυλαρινός 2007, 167) του ήρωα Γεωργίου Καραϊσκάκη ενισχύεται πολυεπίπεδα. Τούτο επιτυγχάνεται μέσα από τις διακειμενικές αναφορές στον σολωμικό ύμνο, έναν λυρικό έπαινο που "εκτός από την εξύμνηση αφορά και στη μεταφυσική ηθική δικαίωση του νεκρού ήρωα" (Αγγελάτος 2009, 86).

---

<sup>22</sup> Πρβλ. Plett (1991, 153): "The semantic meaning of allusions contents itself with [...] a more verbally descriptive assessment of the lexical, suggestive, and connotative meaning of allusive signals".

Εξάλλου, η συνανάγνωση των στίχων 17 και 18 του ποιήματος ("Και τι με τούτο, εάν η νύχτα με *βαρεί* / και το ντουφέκι μου είναι τζακισμένο;") δημιουργεί έναν επιπλέον υπαινιγμό, αν επικαλεστούμε τη διάθεση του Χαραλαμπίδη να "παίζει" με τον λόγο και τον ήχο –δεν πρέπει να ξεχνούμε και την ετυμολογία της λέξης υπαινιγμός: *allusion*, από το λατινικό *alludere*, *ad+ludere*: παίζω, ξεγελώ, εξαπατώ—. Έτσι, το ομόηχο του ρήματος "βαρεί" είναι το επίθετο "βαρύ". Αν συνδυάσουμε τη λέξη "βαρύ" με τη λέξη "ντουφέκι", προκύπτει ένας νέος πιθανός σολωμικός υπαινιγμός, το βαρύ "ντουφέκι", και ένα νέο σολωμικό υπο-κείμενο, ο στίχος των *Ελεύθερων Πολιορκημένων*: "Ερμο τουφέκι σκοτεινό τι σ' έχω εγώ στο χέρι; / Όπου συ μούγινες βαρύ κι ο Αγαρηνός το ξέρει" (Σολωμός 2012, 215). Πρόκειται για μια πιθανή διακειμενική αναφορά που μας ωθεί στη σκέψη ότι ο Χαραλαμπίδης όχι μόνο επικαλείται τη γλώσσα και τα νοήματα της ηρωικής σολωμικής ποίησης αλλά επιχειρεί και ένα "παιχνίδι διακειμένων", όπου καλεί τον εαυτό του αλλά και τον αναγνώστη ν' αγγίξει "αδρανοποιημένες ηχητικές περιοχές και μυστηριώδεις δυνατότητες του λόγου" (2009β, 317).

Σε αυτό το σημείο οφείλουμε να σχολιάσουμε και μία ακόμη σολωμική υποθήκη που αξιοποιεί ο Χαραλαμπίδης και την οποία μπορούμε να εντάξουμε σε ένα πιο διευρυμένο πλαίσιο υπαινιγμού από αυτό που ορίζει ο Genette. Είναι η αναφορά στον ήχο της σολωμικής γλώσσας, που ο Χαραλαμπίδης τον προτάσσει ως βασική ποιητική αρχή του:

δική σου δουλειά είναι να προσδώσεις στη γλώσσα με σολωμική "συναισθησία" "όλους της τέχνης τους ηχούς και τ' ουρανού τα φάτα". Να την προσδιορίσεις μουσικά μες από την ψυχή σου (Χαραλαμπίδης 2009α, 285)<sup>23</sup>

Ήδη από τον στίχο 8 έως τον στίχο 11 του ποιήματός μας περιγράφεται η Ανάσταση του Καραϊσκάκη σε μια εικόνα που ενεργοποιεί την ακοή (βροντές και μπαταριές, σχίζεται ο ουρανός), την όραση (ανοίξαν τα επουράνια), την όσφρηση (ροδοπέταλα, δάφνες), ίσως και την αφή (ανέμισαν):

Και του 'δωκε, ακούω, μία κουδούνα —	
του την κρεμάζει στο λαιμό κι αρχίνησε	
βροντές και μπαταριές ο Καραϊσκάκος.	8
Ανοιξαν τα επουράνια σαν σεντόνι	
που σκίστηκε στη μέση· ροδοπέταλα και δάφνες	
ανέμισαν με των αγγέλων τα πτερά.	11

Ανάλογη είναι η εικόνα της Ανάστασης του αλόγου του Καραϊσκάκη στους τελευταίους στίχους του ποιήματος:

Κι ως ήτανε και τ' άλογό του χτυπημένο <sup>24</sup>  
στη γη θαμμένο, να το — εγείρεται και φτάνει  
μ' ένα χλμίντρισμα στον κόσμο τον απάνω.  
Γέμισε ο τόπος μήλα και γαρούφαλα.

<sup>23</sup> Αξίζει ιδιαίτερα να προσέξουμε ότι το σχόλιο αυτό του Χαραλαμπίδη είναι διατυπωμένο με τρόπο που θυμίζει τους σολωμικούς *Στοχασμούς* (αποστροφή του ποιητή εις εαυτόν), γεγονός που ενισχύει και τη σύνδεση με τους *Ελεύθερους Πολιορκημένους*. Η αναφορά του ποιητή στη "συναισθησία" (*Synaesthesia*) αφορά στην αντίληψη για την ενότητα των αισθήσεων (θησαυρό ήχων, μορφών, χρωμάτων, ευωδιών) και των τεχνών, που αποτέλεσε για τον Σολωμό και τους ευρωπαϊούς ρομαντικούς και συμβολιστές ένα χαρακτηριστικότατο εκφραστικό μέσο με ιδεοφιλοσοφικές διαπλέξεις και προεκτάσεις. Βλ. σχετ. Βελουδής (1989, 321-2).

<sup>25</sup> Οι υπογραμμίσεις και τα έντονα γράμματα δηλώνουν τις ομοιοκαταληξίες και τις παρηχήσεις αντίστοιχα.

Κι η μέρα κολυμπούσε στο ξανθό ποτάμι  
της αστραπής.

Εδώ το ηχητικό αποτέλεσμα επιτείνουν οι παρηχήσεις του **ο**, του **λ** και του **ρ**, καθώς και η εσωτερική ρήμα: χτυπημένο / στη γη θαμμένο και οι ομοιοκαταληξίες χτυπημένο-επάνω, φτάνει-ποτάμι.

Ολοκληρώνοντας την παρούσα εργασία, τονίζουμε ότι προς την ίδια κατεύθυνση λειτουργεί μια σειρά υπαινιγμών στο σύνολο της ποίησης του Κυριάκου Χαραλαμπίδη. Ο εντοπισμός και, ιδιαίτερα η ερμηνεία τους θα αποτελέσουν μεγάλο μέρος της διδακτορικής διατριβής, αφού, κυρίως, μέσα από την ερμηνεία των υπαινιγμών του Χαραλαμπίδη στη σολωμική ποίηση, θα προκύψουν και οι βαθύτεροι ιστορικοί και πολιτισμικοί δεσμοί του με τον μεγάλο ποιητικό πρόγονο.

Αυτό το "ευρύτερο πλέγμα των σχέσεων" που συνδέει τη χαραλαμπίδεια με τη σολωμική ποίηση, μελετώμενο και μέσα από τις υπόλοιπες μεταδιακειμενικές σχέσεις Χαραλαμπίδη - Σολωμού, θα συμβάλει στην ανανέωση των γνώσεών μας για την ποίηση των δύο δημιουργών και θα αναθεωρήσει σημαντικά τις απόψεις μας για την ιστορία της λογοτεχνίας γενικότερα.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσσα

- Αγγελάτος, Δ. (2009). *Το έργο του Διονυσίου Σολωμού και ο κόσμος των λογοτεχνικών ειδών*. Αθήνα.
- Βελουδής, Γ. (1989). *Ρομαντική ποίηση και ποιητική. Οι γερμανικές πηγές*. Αθήνα.
- Γαραντούδης, Ε. (2010). "Ο Σολωμός του Κυριάκου Χαραλαμπίδη". *Πάροδος* 37: 4360-8.
- Κοντοσόπουλος, Ν. Γ. (2000). *Διάλεκτοι και ιδιώματα της νέας ελληνικής*. Αθήνα.
- Μάκριτς, Π. (1989). *Διονύσιος Σολωμός*. Αθήνα.
- Παπαγεωργίου, Λ. Ι. (1994). "Γλωσσική σύγκριση Ηπείρου και Κέρκυρας". Στο: *Νεοελληνική διαλεκτολογία: Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Νεοελληνικής Διαλεκτολογίας* (Ρόδος 26-30/3/1992), τόμ. Α'. Αθήνα: 326-70.
- Παπανικολάου, Γ. Ν. (1986). *Διονυσίου Σολωμού Άπαντα*. Τόμ. Α'. Αθήνα.
- Πολίτης, Λ. (1985). *Γύρω στον Σολωμό: Μελέτες και άρθρα (1938 – 1982)*. Αθήνα.
- Πυλαρινός, Θ. (2009). *Για τον Χαραλαμπίδη: Κριτικά Κείμενα*. Λευκωσία.
- Πυλαρινός, Θ. (2007). *Μεθιστορία: Μύθος και Ιστορία στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη*. Αθήνα.
- Σιαφλέκης, Ζ. (1989). *Επίδραση και Διακειμενικότητα στη συγκριτική έρευνα της λογοτεχνίας, Σύγκριση, 1*.
- Σολωμός, Δ. (2012). *Άπαντα*, επιμ. Λ. Πολίτης. Τόμ. Α'. Αθήνα.
- Σολωμός, Δ. (1999). *Στοχασμοί*, επιμ. Μ. Ρεγί, Στ. Αλεξίου & Κ. Ανδρουλιδάκης. Αθήνα.
- Τσιανίκας, Μ. (2003<sup>α</sup>). *Τα δάχτυλα στο δέρμα: Κριτικά κείμενα για τη λογοτεχνία*. Αθήνα.
- Τσιανίκας, Μ. (2003<sup>β</sup>). *Το όνομα της Αμμοχώστου: Μια κριτική προσέγγιση στην Αμμόχωστο Βασιλεύουσα του Κυριάκου Χαραλαμπίδη*. Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2019). *Ποιήματα (1961-2017)*. Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2009<sup>β</sup>). *Ολισθηρός ιστός*. Τόμ. Β. Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2009<sup>α</sup>). *Ολισθηρός ιστός*. Τόμ. Α. Αθήνα.

- Χαραλαμπίδης, Κ. (2003). "Σκαπτή ύλη από τα μεταλλεία του Γιάννη Δάλλα για τον Σολωμό". Εισήγηση στην παρουσίαση του ομώνυμου βιβλίου στη "Στοά του βιβλίου" (18 Φεβρουαρίου). Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (1998). "Ιταλικό βομβύκιο και ελληνική χρυσαλίδα". Ανακοίνωση στο επιστημονικό συνέδριο "Ο Σολωμός και η ευρωπαϊκή παιδεία", 13-15 Νοεμβρίου. Κέρκυρα = *Ολισθηρός ιστός*, τ. Α'. Αθήνα: 229-241.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (1995). *Μεθιστορία*. Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (1993). "Όταν άρχισα να συνθέτω την *Αμμόχωστο Βασιλεύουσα*". Στο: Πρόγραμμα της θεατρικής παράστασης *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα*, Θέατρο Ένα. Λευκωσία: χ. σελ.
- Χριστοδουλίδου, Λ. (2009). "Ο 'άνθρωπος-σύνορο' στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη" (textes réunis par Constantin Bobas, Actes du XXe colloque international des néo-hellénistes des Universités francophones (Lille, 24-26 mai 2007) : *D'une frontière à l'autre: mouvements de fuites, mouvements discontinus dans le monde néo-hellénique*, Athènes-Lille, Editions Gavrielidès-Presses Universitaires du Septentrion, 91-109.

### **Ξενόγλωσση**

- Domino, M. (1987). *La réécriture du texte littéraire*. Παρίσι.
- Frow, J. (1990). "Intertextuality and Ontology". Στο: M. Worton & J. Still (επιμ.), *Intertextuality: Theories and Practices*. Μάντσεστερ.
- Genette, G. (2018). *Παλίμψηστα: Η λογοτεχνία δευτέρου βαθμού*. Αθήνα.
- Genette, G. (2001). *Εισαγωγή στο Αρχικείμενο*. Εστία.
- Graham, A. (2000). *Intertextuality*. Λονδίνο.
- Kristeva, J. (1969). *Séméiôtiké: recherches pour une sémanalyse*, Paris: Edition du Seuil.
- Perri, C. κ.ά. (1979). "Allusion studies: an international annotated bibliography, 1921-1977". *Style*: 178-225.
- Plett, H. E. (επιμ.). (1991). *Intertextuality*. Βερολίνο.
- Trudgill, P. (2003). "Modern Greek dialects: A preliminary classification". *Journal of Greek Linguistics* 4: 45-64.

# ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΛΗΡΟΥΣ ΕΜΒΥΘΙΣΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΥΣΕΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

*Παναγιώτης Αντωνόπουλος, Εμμανουήλ Φωκίδης*

## **Περίληψη**

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει αξιοσημείωτο ενδιαφέρον για την αρχαία ελληνική τεχνολογία, όπως φαίνεται από τις σχετικές δημοσιεύσεις, μουσεία και το οπτικοακουστικό υλικό που έχει παραχθεί. Παράλληλα, μια αναδυόμενη τεχνολογία, αυτή της Πλήρως Εμβυθισμένης Εικονικής Πραγματικότητας (ΠΕΕΠ), αρχίζει να χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο σε πολλούς τομείς, όπως η ιατρική, η μηχανική, οι φυσικές επιστήμες, στην αναπαράσταση αρχαιολογικών και μουσειακών χώρων, αλλά και στην εκπαίδευση. Ωστόσο, παρότι έχουν κατασκευαστεί πολύ αξιόλογες εφαρμογές ΠΕΕΠ, σπάνια διερευνάται η γνωστική και συναισθηματική τους επίδραση. Επιπρόσθετα, παρά του ότι υπάρχουν ψηφιακές αναπαραστάσεις/προσομοιώσεις αρχαίων ελληνικών εφευρέσεων, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια που να υλοποιείται με τη χρήση ΠΕΕΠ. Έτσι, η παρούσα μελέτη έχει ως σκοπό να παρουσιάσει το πλαίσιο δημιουργίας ενός τέτοιου εκπαιδευτικού λογισμικού, που θα αξιοποιεί τις δυνατότητες εποπτείας, αλληλεπίδρασης και πληροφόρησης που προσφέρει η ΠΕΕΠ. Αρχικά, αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο και η υπάρχουσα βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται, σε αδρές γραμμές, τα στάδια υλοποίησης του λογισμικού. Τέλος, παρουσιάζεται το ερευνητικό πλαίσιο, το οποίο αναμένεται να αποκαλύψει διαφοροποιήσεις στις γνώσεις, στάσεις και απόψεις των χρηστών συγκριτικά με άλλες τεχνολογίες και μέσα. Έτσι, αναμένεται να σχηματιστεί μια ολοκληρωμένη εικόνα για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης υλικού ΠΕΕΠ στη μουσειακή εκπαίδευση στην Αρχαία Ελληνική τεχνολογία.

## **Abstract**

In recent years there is a growing interest in ancient Greek technology, as evidenced by the relevant publications, museums, and audiovisual material available to the public. At the same time, an emerging technology, that of Immersive Virtual Reality (IVR), is being utilized in many fields, such as health sciences, engineering, physics and chemistry, archeology and museums, but also in education. However, although noteworthy applications do exist, their cognitive and emotional impact is rarely examined. In addition, despite the fact that there are digital representations/simulations of ancient Greek inventions, none seems to have been implemented using IVR. Thus, the study's objective is to present the framework for the development of an IVR educational application presenting ancient Greek inventions, which will fully utilize the affordances and features of this technology has to offer. First, the theoretical framework and the existing literature are analyzed, followed by the implementation procedure. Finally, the research framework is presented, which is expected to reveal differences in users' knowledge, attitudes, and views, compared to other technologies and media. Thus, the advantages and disadvantages of using IVR in education might be revealed.

## Εισαγωγή

Ένα από τα χαρακτηριστικά στοιχεία της εποχής μας είναι η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας. Η τεχνολογία προοδεύει με εκθετικούς ρυθμούς και η πρόοδος αυτή επηρεάζει σχεδόν κάθε έκφανση της ζωής, από τις επικοινωνίες και τη βιομηχανική παραγωγή, έως την ιατρική και τη γεωργική παραγωγή. Η τεχνολογία αναπτύσσεται παράλληλα με τον άνθρωπο, σχηματίζοντας ένα ιστορικό-χρονικό συνεχές, το οποίο ως αρχή έχει τις πρωτόγονες εφευρέσεις του Homo Neanderthalensis (όπως, πρωτόγονα εργαλεία και άναμμα φωτιάς), μέχρι τη σημερινή διαστημική τεχνολογία. Σε αυτό το συνεχές, ιδιαίτερα σημαντικές είναι περίοδοι και τοποθεσίες όπου, λόγω ιδιαίτερων κοινωνικοοικονομικών συνθηκών, παρατηρούνται μεγάλες πρόοδοι στον τομέα της τεχνολογίας. Για παράδειγμα, τέτοιες περίοδοι και τοποθεσίες είναι η αρχαία Κίνα, η αρχαία Μεσοποτάμια, η αρχαία Ελλάδα, η ισλαμική χρυσή εποχή και οι ΗΠΑ στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα (ενδεικτικά, Damerow 2012, Deng 2011, Freeth et al. 2006, Ganchy 2009).

Οι ρηξικέλευθες αλλαγές που συντελούνται, φυσικά και δεν άφησαν ανεπηρέαστη την εκπαίδευση (Φωκίδης & Τσολακίδης 2011). Η ανάπτυξη των ΤΠΕ οπλίζει τον σύγχρονο εκπαιδευτικό με πληθώρα εργαλείων και καινοτομιών από τον χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, οι οποίες μπορούν να καταστήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία περισσότερο αλληλεπιδραστική και να την αναβαθμίσουν από μια συμβατική διαδικασία σε "εμπειρία" (Fokides et al. 2017). Σε αυτή την προσπάθεια μετατροπής της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε "εμπειρία", σημαντικό ρόλο μπορεί να παίξει η Εικονική Πραγματικότητα (ΕΠ). Παρότι αρχικά δεν αναπτύχθηκε για εκπαιδευτικούς σκοπούς, με την πάροδο των ετών δημιουργήθηκαν εκπαιδευτικές εφαρμογές και μελετήθηκε η επίδρασή της στην εκπαίδευση. Σχεδόν καθολικά, οι έρευνες που αφορούν τις εκπαιδευτικές χρήσεις της ΕΠ, αποκαλύπτουν θετική γνωστική και συναισθηματική επίδραση (ενδεικτικά, Edirisingha et al. 2009, Hew & Cheung 2010, Jestice & Kahai 2010, Lee & Wong 2014, Oliver & Carr 2009, Petrakou 2010, Salmon 2009). Επίσης η ΕΠ χρησιμοποιείται ποικιλοτρόπως ως μέσο παροχής μουσειακής εκπαίδευσης (ενδεικτικά, Foni et al. 2002). Μια παραλλαγή της ΕΠ, που έκανε δυναμικά την εμφάνισή της τα τελευταία χρόνια, είναι η Πλήρως Εμβυθισμένη Εικονική Πραγματικότητα (ΠΕΕΠ), η οποία χρησιμοποιεί ως μέσα διεπαφής συσκευές υψηλής τεχνολογίας όπως HMD (Head Mounted Devices) και χειριστήρια τα οποία επιτρέπουν την απτική διάδραση του χρήστη με το εικονικό περιβάλλον. Μέσω των εξελιγμένων της μέσων η ΠΕΕΠ προσδοκεί στην πλήρη εμβύθιση του χρήστη στο εικονικό περιβάλλον (Fokides & Atsikrasi 2018).

Ταυτόχρονα, τα τελευταία χρόνια έχει ανακύψει ενδιαφέρον για τις αρχαίες τεχνολογίες, το οποίο εκδηλώνεται με τη συγγραφή βιβλίων, την ίδρυση μουσείων και εκθέσεων αρχαίας τεχνολογίας, τη δημιουργία ντοκιμαντέρ. Ενδιαφέρον υπάρχει και σε εκπαιδευτικό επίπεδο, για παράδειγμα με τη δημιουργία MOOC (ενδεικτικά, <https://mathesis.cup.gr/courses/course-v1:GreekCivilization+GC+20B/course/>).

Με βάση όλα τα παραπάνω, θα είχε ενδιαφέρον να οριστεί το πλαίσιο στο οποίο θα μπορούσε η ΠΕΕΠ να συνεισφέρει στη διδασκαλία στοιχείων της αρχαίας τεχνολογίας μέσα στα πλαίσια της μουσειακής εκπαίδευσης, καθώς και το πλαίσιο ανάπτυξης σχετικών εφαρμογών. Έτσι, στις ενότητες που ακολουθούν, θα παρουσιαστεί αρχικά το επιστημονικό αλλά και το ευρύτερο ενδιαφέρον που έχει ανακύψει σε διεθνές επίπεδο για τις αρχαίες τεχνολογίες και, ειδικότερα, για την αρχαία ελληνική τεχνολογία. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η μουσειακή εκπαίδευση η



οποία μπορεί να πλαισιώσει θεωρητικά ένα τέτοιο εκπαιδευτικό λογισμικό. Επιπρόσθετα, θα αναλυθούν οι τεχνολογίες της ΕΠ και της ΠΕΕΠ και θα παρουσιαστεί μια σύντομη βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικών εφαρμογών, εντοπίζοντας τυχόν ερευνητικά κενά. Τέλος, θα παρουσιαστεί το υλικό (software και hardware) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών καθώς επίσης και η δοκιμαστική έκδοση του λογισμικού που δημιουργήθηκε.

### **Το επιστημονικό και ευρύτερο ενδιαφέρον για την αρχαία και νεότερη τεχνολογία**

Είναι γεγονός ότι η αρχαία ή ακόμα και η "παλιά" τεχνολογία κεντρίζει το ενδιαφέρον, επιστημονικό και μη. Για παράδειγμα, μεγάλο ενδιαφέρον έχει παρατηρηθεί για τις εφευρέσεις του Leonardo Da Vinci. Έχουν δημοσιευτεί επιστημονικά άρθρα και βιβλία (ενδεικτικά, Ferguson 1978, Moon 2007, Scholz 2008). Επιπρόσθετα, με θέμα το έργο του (τεχνολογικό και καλλιτεχνικό) λειτουργούν μουσεία στη Ρώμη και στο Μιλάνο. Ακόμη, υπάρχουν αναρίθμητα βίντεο στο Διαδίκτυο τα οποία αναλύουν μηχανικές του εφευρέσεις, καθώς και αρκετά ντοκιμαντέρ. Για τις εφευρέσεις της ισλαμικής χρυσής εποχής έχουν δημοσιευθεί επιστημονικά άρθρα (ενδεικτικά, Charette 2006, Falagaset al. 2006, Safiai et al. 2016), υπάρχουν εκπομπές στο Διαδίκτυο, βιβλία (ενδεικτικά, Ganchy 2009), καθώς επίσης και ιδιαίτερο θεματικό μουσείο στην Κωνσταντινούπολη (Bektas & Sherman 2013). Κάτι αντίστοιχο ισχύει και για την αρχαία κινεζική τεχνολογία, με βιβλία (ενδεικτικά, Deng 2011), λειτουργία εκθέσεων και ντοκιμαντέρ. Ενδιαφέρον υπάρχει ακόμα για την τεχνολογία στην αρχαία Μεσοποταμία. Έχουν πραγματοποιηθεί δημοσιεύσεις επιστημονικών άρθρων (Damerow 2012), υπάρχουν διαδικτυακοί ισότοποι, καθώς και έκθεση στο Βρετανικό Μουσείο.

Είναι αλήθεια ότι ανάλογο επιστημονικό ενδιαφέρον υπάρχει και για την αρχαία ελληνική τεχνολογία γενικά (Antonίου 2010, Cuomo 2007, Hahn 2001, Hodges 1992, Tassios 2007, Tuplin et al. 2002), αλλά και για συγκεκριμένα αντικείμενα ή θέματα, όπως η μεταφορά νερού (De Feo et al. 2010), η αρχαία στρατιωτική τεχνολογία (Bryant 1990, Papadopoulos 2007) και ο μηχανισμός των Αντικυθήρων (De Solla Price 1959, De Solla Price 1974, Edmunds & Morgan 2000, Freeth et al. 2006, Freeth & Jones 2012, Wright 2007). Το ενδιαφέρον που υπάρχει για τα αρχαία τεχνουργήματα αντανakλάται και στην ίδρυση και λειτουργία μουσείων με θέμα την αρχαία ελληνική τεχνολογία, όπως το μουσείο Κοτσανά (<http://kotsanas.com>), το μουσείο Ηρακλειδών (<https://herakleidon-art.gr>), το μουσείο Αρχιμήδη (<https://archimedesmuseum.gr>) και το μουσείο αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας Ζεφυρίου. Επιπρόσθετα, με σκοπό την έρευνα της αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας έχει ιδρυθεί και η Εταιρεία Διερεύνησης Αρχαιοελληνικής και Βυζαντινής Τεχνολογίας. Λόγω του ενδιαφέροντος που υπάρχει, έχουν γίνει κάποιες προσπάθειες ανάπτυξης λογισμικών που περιγράφουν αρχαίες ελληνικές τεχνολογικές εφευρέσεις (ενδεικτικά, μηχανισμός των Αντικυθήρων, αυτοματισμός των θυρών του ναού).

### **Άτυπη εκπαίδευση και μουσειακή αγωγή**

Η άτυπη εκπαίδευση είναι μια μορφή εκπαίδευσης η οποία λαμβάνει χώρα σε ποικίλους χώρους και με ποικίλους τρόπους, μεταξύ των οποίων στο σπίτι, στην εργασία, στο παιχνίδι, στα ταξίδια, στις εφημερίδες, στα ΜΜΕ και στο Διαδίκτυο. Η άτυπη εκπαίδευση αφορά σημαντικό

μέρος της δια βίου μάθησης και έχει αρκετές διαφορές από την τυπική εκπαίδευση και αρκετές ομοιότητες με τη μη-τυπική εκπαίδευση. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι αποτελεί μια δια βίου διαδικασία που δεν περιορίζεται χρονικά και χωρικά όπως η τυπική εκπαίδευση (η οποία λαμβάνει χώρα στο εκπαιδευτικό σύστημα) και η μη-τυπική εκπαίδευση (η οποία λειτουργεί εντός συγκεκριμένων δομών) (Salmi 1993).

Η μουσειακή εκπαίδευση συμβάλλει στην εμπέδωση της ιδιαίτερης σημασίας των ιστορικών αντικειμένων, αναπτύσσει τον σεβασμό του πολίτη σε διαφορετικούς πολιτισμούς και συμβάλλει στην αποδοχή της πολιπολιτισμικότητας (Sheppard 2001). Επιπρόσθετα η μουσειακή εκπαίδευση με την παροχή αυθεντικής αλληλεπίδρασης με τα μουσειακά εκθέματα έχει ευεργετικά γνωστικά οφέλη συγκριτικά με την εκμάθηση των ίδιων εκθεμάτων μέσω συμβατικών μεθόδων (Romanek & Lynch 2008).

Ενώ η μουσειακή εκπαίδευση αποτελεί κλάδο της άτυπης εκπαίδευσης, παρόλα αυτά παρατηρείται ότι αρκετές φορές σχετίζεται με την τυπική εκπαίδευση, λόγω του ότι καλείται να αποτελέσει μέρος της σχολικής εκπαίδευσης, διαμέσου της επίσκεψης των σχολείων στα μουσεία. Το γεγονός αυτό αποτελεί (ή οφείλει να αποτελεί) συνηθισμένη πρακτική του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος (Armoni 2017).

Τα τελευταία χρόνια αρκετά μουσεία τα οποία ασχολούνται με τον πολιτισμό και την κουλτούρα, έχουν προσπαθήσει να αναπτύξουν εκπαιδευτικές εφαρμογές οι οποίες κάποιες φορές είναι προσβάσιμες και διαδικτυακά. Πράγματι, τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο ιδιαίτερα τα μεγάλα και καταξιωμένα μουσεία, είθισται να αναπτύσσουν και αυτά εκπαιδευτικά προγράμματα. Μερικά παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι το Μουσείο Μοντέρνας τέχνης Νέας Υόρκης (<http://www.moma.org>), το Μουσείο Μπενάκη (<http://www.benaki.gr>) και το Κρατικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης (<http://www.greekstatemuseum.com>).

## **Οι τεχνολογίες της Εικονικής Πραγματικότητας και της Πλήρως Εμβυθισμένης Εικονικής Πραγματικότητας**

Η ΕΠ και, γενικότερα, η τεχνολογία των τρισδιάστατων γραφικών, αναπτύσσεται εδώ και δεκαετίες και χρησιμοποιείται σε πολλούς τομείς και εκτός της εκπαίδευσης, όπως τα κινηματογραφικά εφέ και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια (Φωκίδης & Τσολακίδης 2011). Η ΕΠ καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα εργαλείων υλικού και λογισμικού, στα άκρα του οποίου τοποθετούνται η επιτραπέζια ΕΠ και η ΠΕΕΠ. Η επιτραπέζια ΕΠ χρησιμοποιεί "συμβατική τεχνολογία" διεπαφής (οθόνη υπολογιστή, ποντίκι, πληκτρολόγιο και χειριστήρια). Στο έτερο άκρο τοποθετείται η ΠΕΕΠ, η οποία χρησιμοποιεί συσκευές διεπαφής υψηλής τεχνολογίας (κράνος/γυαλιά ΕΠ, απτικά χειριστήρια) (Freina & Ott 2015). Ένα από τα χαρακτηριστικά της ΕΠ είναι η "εμβύθιση" η οποία περιγράφει τον βαθμό απομόνωσης του χρήστη από το φυσικό περιβάλλον και "ύπαρξής" του μέσα στο εικονικό περιβάλλον (Fokides & Atsikrasi 2018). Το είδος της ΕΠ που πραγματώνει τον στόχο της πλήρους εμβύθισης του χρήστη είναι η ΠΕΕΠ (Desai et al. 2014, Moorefield-Lang 2015).

Οι κύριες συσκευές που χρησιμοποιεί η ΠΕΕΠ για να προσδώσει την αίσθηση της εμβύθισης στο εικονικό περιβάλλον είναι τα Head Mounted Displays (HMDs). Τα HMDs είναι κράνη τα

οποία φέρουν δυο οθόνες (μια για κάθε μάτι) μπροστά ακριβώς στα μάτια του χρήστη, αποκόπτοντας όλο το φυσικό περιβάλλον. Κάποια HMDs έχουν ενσωματωμένα και ηχεία. Τα HMDs χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες, αυτά που συνδέονται με ηλεκτρονικό υπολογιστή και τα αυτόνομα. Τα HMDs συστήματα που συνδέονται με υπολογιστή πλεονεκτούν έναντι των αυτόνομων συσκευών στο ότι έχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες γραφικών και υπολογιστικής ισχύος, γιατί χρησιμοποιούνται μόνο για προβολή της εικόνας στον χρήστη. Σε αυτή την περίπτωση την όλη επεξεργασία και τα γραφικά αναλαμβάνει ο Η/Υ στον οποίο έχει συνδεθεί ενσύρματα η συσκευή (ενδεικτικά, Oculus Rift). Το πλεονέκτημα των αυτόνομων συστημάτων (ενδεικτικά, Oculus Quest) είναι ότι δεν χρησιμοποιούν ενσύρματη σύνδεση με υπολογιστή. Το πλεονέκτημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην ΠΕΕΠ, γιατί χωρίς την ενσύρματη σύνδεση, επιτρέπονται οι απολύτως ελεύθερες κινήσεις και έτσι επιτυγχάνεται υψηλή αίσθηση παρουσίας στο εικονικό περιβάλλον χωρίς την αίσθηση του καλωδίου. Από την άλλη όμως, όλη η επεξεργασία και η δημιουργία γραφικών συμβαίνει στη συσκευή που, εξ ορισμού, έχει λιγότερες δυνατότητες από τα ενσύρματα HMDs.

Σε εκπαιδευτικό επίπεδο, στόχος της ΠΕΕΠ είναι να μετασχηματίσει τη μαθησιακή διαδικασία από μια διαδικασία "τρίτου προσώπου" σε μια διαδικασία "πρώτου προσώπου" (Τσολακίδης & Φωκίδης 2011). Λόγω των τρισδιάστατων γραφικών της, αλλά και λόγω των συσκευών που χρησιμοποιεί, αυτό καθίσταται εφικτό, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνονται καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Fokides 2017). Από την άλλη, οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί αναφορικά με την αίσθηση εμπύθισης έχουν καταλήξει σε αντικρουόμενα συμπεράσματα. Κάποιες φορές φαίνεται να ασκεί θετική γνωστική επίδραση και άλλες φορές να μην επηρεάζει τη γνωστική απόδοση του χρήστη (Bulu 2012, Lee et al. 2010).

### **Εφαρμογές της ΕΠ και της ΠΕΕΠ στη Μηχανική**

Η ΕΠ και η ΠΕΕΠ έχουν χρησιμοποιηθεί ευρύτατα στην ανάπτυξη εφαρμογών με αντικείμενα που αφορούν τις φυσικές επιστήμες, την ιατρική, τη γεωπονική, τη ναυτιλία, τη μηχανική και στρατιωτικές εφαρμογές. Ενδεικτικά, μπορεί να αναφερθούν προσομοιώσεις ανεμογεννητριών (Rafiee et al. 2017), φωτοβολταϊκών πάρκων (Chiluisa 2018), περιβάλλοντα ρομποτικής (Crespo et al. 2015), ροής αέρα (Rietzler et al. 2017) και μηχανολογικό εργαστήριο (Quevedo et al. 2017). Στον χώρο των φυσικών επιστημών έχει αναπτυχθεί χημικό εργαστήριο υγρών (Zafeiropoulos & Kalles 2018) και εργαστήριο ηλεκτρομαγνητισμού (Chou & Shyu 2017). Στον χώρο της γεωπονικής έχουν αναπτυχθεί εικονικά περιβάλλοντα που προσομοιώνουν την παραδοσιακή γεωργία (Ye et al. 2018). Στη ναυτιλία έχουν κατασκευαστεί περιβάλλοντα προσομοίωσης της πλοήγησης πλοίων τα οποία χρησιμοποιούνται για την ασφαλή εκμάθηση πλοήγησης (Zhang 2018). Παρόμοιου σκοπού εφαρμογές έχουν αναπτυχθεί για την εκμάθηση πλοήγησης αεροπλάνων (Davison 2016, De Winter Dodou & Mulder 2012) και ελικοπτέρων (Dreier 2007).

Στην παρούσα μελέτη το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε εφαρμογές της Μηχανικής τεχνολογίας, γιατί και οι εφευρέσεις των Αρχαίων Ελλήνων που δημιουργήθηκαν εμπύθουν στις Επιστήμες του Μηχανικού και πιο συγκεκριμένα περισσότερο άπτονται της Μηχανολογικής Μηχανικής. Φαίνεται ότι τα συστήματα ΠΕΕΠ έχουν ιδιαίτερη χρησιμότητα όπου απαιτείται η προσομοίωση συστημάτων ηλεκτρομηχανικής τεχνολογίας. Ένας ραγδαία αναπτυσσόμενος κλάδος της ηλεκτρομηχανικής τεχνολογίας είναι σήμερα οι Ανανεώσιμες

Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, οι Do et al. (2013) δημιούργησαν δύο τρισδιάστατους εικονικούς προσομοιωτές οι οποίοι προσομοίωναν αιολικά ενεργειακά συστήματα ανεμογεννητριών. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως επιτραπέζια ΕΠ, όσο και εντός των πλαισίων της ΠΕΕΠ. Στόχος ήταν να εφαρμοστούν αυτές οι δυο προσομοιώσεις στη μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση σπουδαστών και επαγγελματιών στον χώρο της αιολικής βιομηχανίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν θετική στάση των σπουδαστών απέναντι στην εκπαιδευτική διαδικασία και γνωστική βελτίωση. Στο ίδιο μήκος κύματος βρίσκεται και η εφαρμογή των Manyoky et al. (2012), οι οποίοι δημιούργησαν ένα λογισμικό το οποίο αφορούσε την οπτική και ακουστική προσομοίωση αιολικών πάρκων, με σκοπό τη συνεργατική σχεδιάσή τους. Μια ακόμα εφαρμογή που αφορά τον χώρο των ΑΠΕ είναι και αυτή του Ritter III (2016), ο οποίος δημιούργησε ένα λογισμικό το οποίο προσομοιάζει ένα φωτοβολταϊκό πάρκο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η εφαρμογή στόχευε στην επεξήγηση του ηλεκτρομηχανικού εξοπλισμού, αλλά και των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για τη συγκέντρωση και μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η εφαρμογή δοκιμάστηκε αρχικά σε εικονικό περιβάλλον CAVE. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση της επίδοσης.

Εκτός από τον χώρο των ΑΠΕ, εφαρμογές ΠΕΕΠ έχουν χρησιμοποιηθεί και στον συγγενικό χώρο της μεταφοράς και διανομής ενέργειας. Έτσι, οι Chiluisa et al. (2018), δημιούργησαν ένα λογισμικό που αφορά τους επαγγελματίες που εργάζονται στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Η εφαρμογή προσομοίωνε τα ηλεκτρομηχανικά συστήματα σε τρεις καταστάσεις λειτουργίας. Σκοπός της εφαρμογής ήταν, μέσω της πολυδιάστατης προσομοίωσης, να ενισχυθούν οι δεξιότητες των επαγγελματιών. Στον ίδιο χώρο βρίσκεται και η εφαρμογή των Tanaka et al. (2015), οι οποίοι κατασκεύασαν ένα λογισμικό το οποίο προσομοιάζει έναν ηλεκτρικό υποσταθμό υποβιβασμού τάσης. Το περιβάλλον παρείχε τη δυνατότητα πραγματοποίησης χειρισμών των ηλεκτρομηχανικών εξαρτημάτων με μεταβαλλόμενο τον βαθμό πολυπλοκότητας. Κάποια από τα σχόλια των τεχνικών επεσήμαναν δυσκολίες στην αναγνώριση κάποιων μηχανικών μερών και γι' αυτόν τον λόγο, ορισμένα μέρη επανασχεδιάστηκαν.

Εκτός από τον χώρο της ηλεκτρικής ενέργειας, η ΠΕΕΠ βρίσκει πρόσφορο έδαφος στον επίσης ραγδαία αναπτυσσόμενο κλάδο της ρομποτικής και του αυτοματισμού. Οι Andaluz et al. (2017) δημιούργησαν ένα τρισδιάστατο λογισμικό προσομοίωσης ρομποτικών εφαρμογών. Το λογισμικό επέτρεπε την ανάλυση των δυνατοτήτων ρομποτικών εφαρμογών οι οποίες βρίσκονται ακόμα στο στάδιο της κατασκευής ή ακόμα στο στάδιο της σχεδίασης. Η εφαρμογή ανήκει στον χώρο της ΠΕΕΠ και ως μέσα διεπαφής χρησιμοποιεί το Oculus Rift και το Falcon ως απτική συσκευή. Κινούμενοι στον ίδιο χώρο της ηλεκτρομηχανικής τεχνολογίας, οι Crespo et al. (2015) δημιούργησαν ένα περιβάλλον ΕΠ που προσομοιάζει τον ρομποτικό βραχίονα Mitsubishi Movemaster RV-M1. Στόχος του εγχειρήματος ήταν η βελτίωση των μεθόδων κατάρτισης που αφορούν την χρήση και λειτουργία του βραχίονα.

Άλλος ένας χώρος στον οποίο εφαρμόζονται τεχνολογίες ΠΕΕΠ είναι ο χώρος της μηχανικής συντήρησης συστημάτων. Οι Quevedo et al. (2017), δημιούργησαν ένα περιβάλλον ΕΠ που προσομοίωνε ένα συνεργείο οχημάτων. Στόχος του εν λόγω λογισμικού ήταν οι χρήστες να αναγνωρίζουν και να συναρμολογούν εξαρτήματα αυτοκινήτου. Επιπρόσθετα, ο Cano (2018) δημιούργησε ένα τρισδιάστατο εργαστήριο συντήρησης ηλεκτρικών μηχανών. Στόχος ήταν ο έλεγχος καλής λειτουργίας και η συντήρηση των ηλεκτρικών μηχανών (κινητήρες DC). Ο

χρήστης είχε τη δυνατότητα διάδρασης με τον κινητήρα, μέσω της χρήσης εργαλείων χειρός και ηλεκτρικών εργαλείων.

Μια εφαρμογή η οποία αφορά τον χώρο της βιομηχανίας είναι αυτή των Hoerpfner et al. (2017). Δημιούργησαν μια εφαρμογή ΕΠ, η οποία αφορά το πεδίο της μηχανικής και προσομοιώνει τη λειτουργία βιομηχανικών πάρκων. Η ανάπτυξη του εν λόγω λογισμικού είχε ως στόχο την παροχή υποστήριξης αναφορικά με τον υπολογισμό της χρήσης γης και ενέργειας από τα βιομηχανικά πάρκα. Η πλατφόρμα προσομοιώνει ολοκληρωμένα τον σχεδιασμό ενός βιομηχανικού πάρκου. Εδραζόμενοι σε ένα διαφορετικό πλαίσιο -των φυσικών επιστημών, οι Rietzler et al. (2017), δημιούργησαν ένα σύστημα ΕΠ το οποίο προσομοιώνει ροές αέρα και είχε ως σκοπό την ενίσχυση της αίσθησης της παρουσίας του χρήστη στον εικονικό κόσμο. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση τόσο στην αίσθηση της παρουσίας όσο και στην ικανοποίηση των χρηστών.

Τέλος, από τον χώρο της αρχαίας ελληνικής μηχανικής τεχνολογίας οι Anastasovitis και Roumeliotis (2017) πρότειναν κάποια λογισμικά τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση, την οπτικοποίηση και την αναπαράσταση της λειτουργίας του μηχανισμού των Αντικυθήρων και άλλων παρόμοιων αρχαιολογικών ευρημάτων. Η εργασία αυτή αποτελεί ερευνητικό καρπό του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Ως επέκταση της έρευνάς τους, οι ερευνητές προτείνουν την κατασκευή λογισμικού ΕΠ το οποίο να είναι σε θέση να αναπαριστά και τη λειτουργία του μηχανισμού των Αντικυθήρων.

### **Εφαρμογές της ΕΠ και της ΠΕΕΠ στη μουσειακή εκπαίδευση και στην εκπαίδευση στον πολιτισμό και την κουλτούρα**

Αναφορικά με τη χρήση της ΠΕΕΠ στην αναπαράσταση μουσειακών εκθεμάτων, αξίζει να αναφερθεί ότι ενώ έχουν υπάρχουν αρκετές τέτοιες, αυτές αναπτύχθηκαν για εμπορικούς σκοπούς και, ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα από τη χρήση δεν έχουν εξεταστεί επιστημονικά. Αντίθετα, υπάρχουν αρκετές εφαρμογές ΕΠ που αποτέλεσαν μέρος ερευνητικών προγραμμάτων. Οι Foni et al. (2002), παρουσίασαν μια τρισδιάστατη προσομοίωση του ναού της του Θεού Σοφίας (Αγία Σοφία) στην Κωνσταντινούπολη. Σκοπός ήταν να επιτευχθεί μια φωτο-ρεαλιστική προσομοίωση του ναού αλλά και των χαρακτήρων, καθώς η προσομοίωση περιλάμβανε και ιστορικούς χαρακτήρες. Στα πλαίσια της εικονικής αρχαιολογίας, οι Bogdanovych et al. (2012) παρουσίασαν τη δημιουργία ενός τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος που προσομοιώνει την αρχαία πόλη Ουρούκ. Σκοπός του εγχειρήματος ήταν η παροχή βοήθειας στη διδασκαλία του μαθήματος της Ιστορίας. Παρομοίου σκοπού εφαρμογή, κατασκεύασαν και οι Jacobson και Holden (2005), η οποία προσομοιώνει έναν αρχαίο αιγυπτιακό ναό, τον "οίκο του θείου". Στόχος ήταν να αποτελέσει εκπαιδευτικό υλικό στη διδασκαλία των αντικειμένων της Ιστορίας, της Αρχαιολογίας, της Θρησκευσιολογίας και της Τέχνης-Πολιτισμού. Μια ακόμα εφαρμογή, η οποία αφορά την εικονική αρχαιολογία, παρουσίασαν οι Maïm et al. (2007) οι οποίοι δημιούργησαν ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον το οποίο προσομοιώνει την αρχαία πόλη της Πομπηίας και τους κατοίκους της, βασισμένη σε αρχαιολογικά δεδομένα.

Οι Heïgeas et al. (2010) παρουσίασαν ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον το οποίο προσομοιώνει την αρχαία αγορά του Άργους. Στόχος της εφαρμογής ήταν να προσομοιάσει την

αρχαία αγορά αλλά και να αποδώσει την συμπεριφορά του πλήθους. Καρπό του τεχνολογικού Πανεπιστημίου της Λεμεσού αποτελεί η εφαρμογή που δημιούργησαν οι Christofi et al. (2018). Δημιούργησαν ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον το οποίο αναπαριστούσε τον αρχαιολογικό χώρο της Χοιροκοιτίας. Σκοπός του εγχειρήματος ήταν να διερευνηθεί η γνωστική επίδραση και το ενδιαφέρον των χρηστών για τον συγκεκριμένο αρχαιολογικό χώρο. Τα αποτελέσματα της έρευνας αποκάλυψαν σημαντική γνωστική βελτίωση, καθώς και βελτίωση του ενδιαφέροντος για μάθηση. Οι Naya και Ibáñez (2015) παρουσίασαν μια έρευνα η οποία βασιζόταν σε λογισμικό που είχε αναπτυχθεί στο περιβάλλον Opensimulator και αφορούσε τη μουσειακή εκπαίδευση. Ο εικονικός κόσμος που αναπτύχθηκε είχε σχέση με τον πολιτισμό των Μάγια και τα αποτελέσματα της έρευνας κάνουν λόγο για καταλληλότητα του εικονικού κόσμου ως μέσου μουσειακής εκπαίδευσης.

### **Κριτική θεώρηση προηγούμενων ερευνών**

Όπως φαίνεται από τις έρευνες που παρατέθηκαν, η ΕΠ και, ιδιαίτερα, η ΠΕΕΠ χρησιμοποιείται ευρύτατα για να επιτευχθεί προσομοίωση σύνθετων μηχανικών συστημάτων και τεχνολογιών. Ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η χρήση τους για την προσομοίωση και την εκμάθηση λειτουργιών τεχνολογιών αιχμής όπως ο βιομηχανικός αυτοματισμός-ρομποτική και ο χώρος των ΑΠΕ και της ενέργειας γενικότερα (παραγωγή/μεταφορά/διανομή ηλεκτρικής ενέργειας). Μια μόνο εφαρμογή αφορούσε τον χώρο της αρχαίας τεχνολογίας (Anastasovitis & Roumeliotis 2017). Όμως, στη συγκεκριμένη εργασία δεν δημιουργήθηκε κάποιο εκπαιδευτικό λειτουργικό εικονικό περιβάλλον, αλλά απλώς προτάθηκαν κάποια λογισμικά τρισδιάστατης οπτικοποίησης. Οι περισσότερες από τις εφαρμογές ΕΠ που παρουσιάστηκαν αποτελούν δημιουργήματα ομάδων διαφόρων τεχνολογικών Πανεπιστημίων (κυρίως των ΗΠΑ) και είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακές και εξαιρετικά απαιτητικές τεχνικά. Αξιοσημείωτη είναι η χρήση εργαλείων που απαιτούν υψηλή τεχνογνωσία, αλλά και η συνεργασία ομάδων ειδικών επιστημόνων της Πληροφορικής και της Μηχανικής για την δημιουργία τους. Όμως, παρόλο που τεχνικά είναι αξιόλογες, απουσιάζει σχεδόν καθολικά η έρευνα της επίδρασης τους στους χρήστες.

Ερχόμενοι στις ανάλογες εφαρμογές για μουσειακή εκπαίδευση, την εκπαίδευση στον πολιτισμό και την κουλτούρα, παρατηρείται ότι οι τεχνολογίες τις ΕΠ χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την αναπαράσταση αρχαίων τοποθεσιών, μουσείων και προϊόντων πολιτισμού. Οι εφαρμογές που παρουσιάστηκαν θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν τεχνικά άρτιες. Παρόλη όμως την τεχνική τους αρτιότητα, οι περισσότερες περιορίζονται σε παλαιότερα τεχνολογικά μέσα κινούμενες στον χώρο της επιτραπέζιας ΕΠ και δεν αξιοποιούν τα προηγμένα χαρακτηριστικά της ΠΕΕΠ. Η στόχευσή τους είναι εκπαιδευτική, προσδοκούν στη διάδραση και γνωριμία του χρήστη με το εικονικό περιβάλλον, όμως δεν χρησιμοποιούν τεχνολογίες απτικών συσκευών και γυαλιών ΕΠ με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνουν τη μέγιστη αίσθηση εμπύθισης του χρήστη στον εικονικό κόσμο.

Το σύνολο των εφαρμογών που παρατέθηκαν, αλλά και της τρισδιάστατης οπτικοποίησης και προσομοίωσης ως δραστηριότητας γενικά είναι σε κάθε περίπτωση η μάθηση. Όμως, παρά το διδακτικό προορισμό των εξαιρετικά αξιολόγων τεχνικά λογισμικών -τα οποία κατ' ουσία αποτελούν εκπαιδευτικό υλικό- στη συντριπτική πλειοψηφία τους δεν ερευνάται με κανένα τρόπο η διδακτική τους επίδραση. Στις σπάνιες περιπτώσεις στις οποίες γίνεται κάποια -κατά

κάποιον τρόπο- εκπαιδευτική έρευνα, αυτές παρουσιάζουν μεθοδολογικές αδυναμίες (μικρά δείγματα, περιορισμένη διάρκεια, περιορισμένα και μη σταθμισμένα εργαλεία) και δεν επιτρέπουν τη γενίκευση των αποτελεσμάτων.

## **Ερευνητικό κενό**

Η προσφορά της αρχαίας Ελλάδας είναι ιδιαίτερα αναγνωρισμένη στους τομείς της Φιλοσοφίας, των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών και των Καλών Τεχνών. Ενώ λοιπόν είναι αναγνωρισμένη η προσφορά της στους παραπάνω τομείς, δεν υπάρχει η ίδια αναγνώριση της προσφοράς της στον τομέα της τεχνολογίας. Από τη γνώση που έχουμε σήμερα, καθίσταται εμφανές ότι οι αρχαίες μηχανές ήταν αρκετά προηγμένες και ότι οι αρχαίοι Έλληνες ίσως απείχαν λιγότερο από όσο νομίζουμε από τη βιομηχανική επανάσταση, καθώς βλέπουμε ότι από τα ελληνιστικά χρόνια αναπτύχθηκαν ατμομηχανές από τον Ήρωνα τον Αλεξανδρινό. Από τα όσα αναφέρθηκαν στην εισαγωγή, φαίνεται ότι τα τελευταία έτη έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αρχαία τεχνολογία, το οποίο εκδηλώνεται με την ίδρυση μουσείων, την ανάπτυξη στο Διαδίκτυο διαφόρων παρουσιάσεων αρχαίων μηχανών, με την παραγωγή θεματικών ντοκιμαντέρ και με δημοσιεύσεις σε πληθώρα επιστημονικών περιοδικών.

Ταυτόχρονα, από τη βιβλιογραφική επισκόπηση που παρουσιάστηκε, φαίνεται ότι η τεχνολογία της ΕΠ και κυρίως της ΠΕΕΠ χρησιμοποιούνται ευρύτατα σε διεθνές επίπεδο, με στόχο τη διδασκαλία και την εκπαίδευση σε διάφορα μηχανικά και τεχνολογικά συστήματα, καθώς επίσης και την προσομοίωση αρχαίων τοποθεσιών και μουσείων. Τα περισσότερα εκπαιδευτικά λογισμικά ΠΕΕΠ δημιουργήθηκαν κυρίως από τεχνολογικά Πανεπιστήμια, μπορούν να χαρακτηριστούν ως εξαιρετικά αξιόλογα και άρτια τεχνικά, καθώς για την ανάπτυξή τους γίνεται χρήση ιδιαίτερα απαιτητικών και εξειδικευμένων επαγγελματικών εργαλείων 3D μοντελοποίησης, rendering και animation, καθώς και χρήση επαγγελματικών μηχανών δημιουργίας ΕΠ εφαρμογών όπως η Unity.

Ενώ λοιπόν παρατηρείται αυξημένο ενδιαφέρον για τα αρχαία τεχνουργήματα και ταυτόχρονα το σύνολο των τεχνολογιών της ΠΕΕΠ χρησιμοποιείται ευρύτατα από Πανεπιστήμια και ερευνητικούς φορείς ανά τον κόσμο για την προσομοίωση τεχνολογικών και μηχανικών συστημάτων και αρχαίων τοποθεσιών, δεν στάθηκε δυνατό να εντοπιστεί κάποια προσπάθεια χρησιμοποίησης της ΠΕΕΠ για την οπτικοποίηση και προσομοίωση των αρχαίων ελληνικών εφευρέσεων. Ακόμη, δεν εντοπίστηκαν μελέτες εκπαιδευτικών εφαρμογών ΠΕΕΠ αναφορικά με τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της ΠΕΕΠ, έναντι της χρήσης άλλων εκπαιδευτικών μέσων/εργαλείων.

Για τους παραπάνω λόγους αναπτύσσεται μια εκπαιδευτική εφαρμογή ΠΕΕΠ με θέμα την αρχαία ελληνική τεχνολογία, ώστε να καλυφθεί αυτό το κενό. Κάτι τέτοιο, επιτρέπει τη, σε βάθος, μελέτη της γνωστικής και συναισθηματικής της επίδρασης της στους χρήστες, καθώς και τη μελέτη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της (τόσο σε τεχνικό όσο και σε διδακτικό επίπεδο)

## Πλαίσιο υλοποίησης-Δοκιμαστική φάση

Η υλοποίηση του συγκεκριμένου λογισμικού είναι μια εξαιρετικά σύνθετη διαδικασία, η οποία απαιτεί υψηλή τεχνογνωσία σε επαγγελματικά προγράμματα δημιουργίας 3D γραφικών. Επίσης η υλοποίηση απαιτεί σχετικό υπόβαθρο στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Από πλευράς υλικού, χρησιμοποιήθηκαν Η/Υ, σύστημα Oculus Quest, το οποίο περιλαμβάνει γυαλιά ΕΠ (HMD) και απτικά χειριστήρια. Αυτό γιατί ο συγκεκριμένος εξοπλισμός, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, επιτρέπει υψηλό βαθμό εμπύθισης, αλλά, ταυτόχρονα, δίνει περισσότερη ελευθερία κίνησης στους χρήστες (σε σχέση με τις ανάλογες ενσύρματες συσκευές).

Αναφορικά με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για κατασκευή της εφαρμογής, αξιοποιήθηκε το λογισμικό δημιουργίας τρισδιάστατων εφαρμογών ΕΠ Unity (<https://unity.com>). Το Unity χρησιμοποιήθηκε γιατί είναι ίσως η πιο διαδεδομένη επαγγελματική μηχανή παραγωγής 3D εφαρμογών παγκόσμια και γιατί επιτρέπει την εξαγωγή του τελικού αποτελέσματος σε συμβατό αρχείο με την πλατφόρμα εκτέλεσης. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν και λογισμικά τα οποία προσδίδουν επιπλέον λειτουργίες στο Unity, όπως το πρόσθετο το Oculus Integration και το FILO. Επιπρόσθετα, έγινε χρήση και του εξειδικευμένου προγράμματος τρισδιάστατης σχεδίασης και τρισδιάστατης μοντελοποίησης Blender (<https://www.blender.org>) και του προγράμματος συγγραφής κώδικα σε γλώσσα C# Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com>).

Όσον αφορά τον εικονικό κόσμο, αυτός δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να περιηγείται σε ένα περιβάλλον στο οποίο έχει τη δυνατότητα να παρατηρήσει υπό οποιαδήποτε γωνία ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των αρχαίων ελληνικών εφευρέσεων. Τα μηχανήματα αυτά είναι δημιουργημένα με στόχο την άμεση εποπτεία των μερών τους. Χρησιμοποιήθηκαν ρεαλιστικές υφές έτσι ώστε ο χρήστης να είναι σε θέση να παρατηρεί το σύνολο των μηχανικών μερών. Η κατασκευή τους βασίστηκε πρωτίστως σε περιγραφές της αρχαίας βιβλιογραφίας και δευτερευόντως σε φυσικές αναπαραστάσεις τους σε διάφορα μουσεία, αλλά και στο Διαδίκτυο.

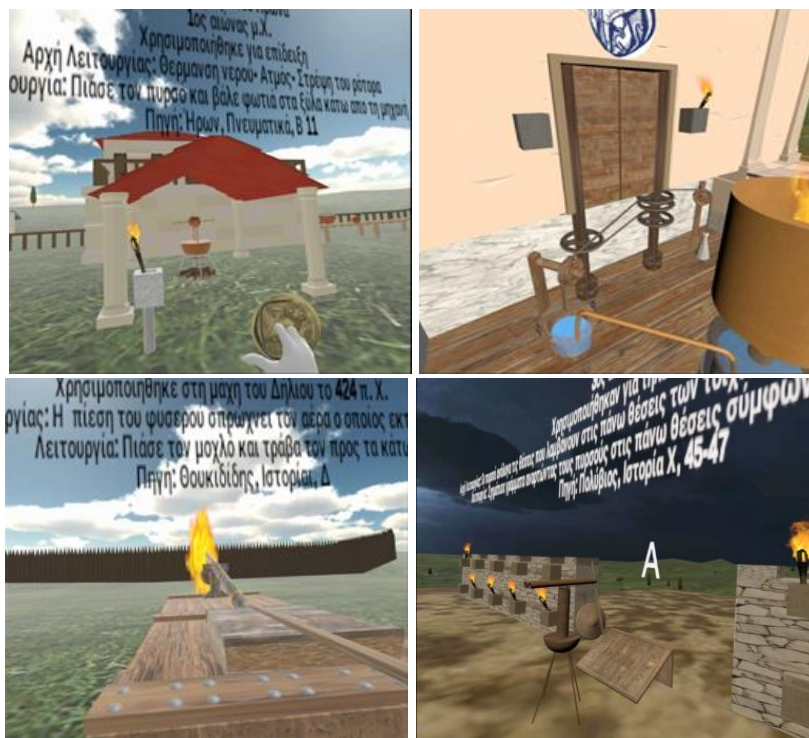
Εκτός από τη θέαση των μηχανών ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τις θέσει σε λειτουργία και να βλέπει την κίνηση των μηχανικών μερών (μοχλοί, μάντες, βάρη, νερό) με απώτερο σκοπό την κατανόηση της λειτουργίας τους. Για παράδειγμα στον αυτοματισμό των θυρών του ναού μετά από προσφορά θυσίας, ο χρήστης μπορεί να βλέπει μέσα από το πάτωμα τις αυξομειώσεις των υγρών μέσα στα δοχεία, την περιέλιξη και αποπεριέλιξη των σχοινιών στις τροχαλίες και το άνοιγμα και κλείσιμο των θυρών αυτόματα. Ο χρήστης μπορεί να λαμβάνει μεγάλο εύρος πληροφοριών, όπως ιστορικά στοιχεία, πηγές, χρήσεις, αρχές της Μηχανικής. Δηλαδή από την όλη τους αλληλεπίδραση με τις μηχανές και τα πληροφοριακά στοιχεία οι χρήστες θα αποκομίσουν γνώσεις σε πολλά επίπεδα μιας και το θέμα της αρχαίας τεχνολογίας είναι διεπιστημονικό. Τα πληροφοριακά στοιχεία δίνονται με τη μορφή γραπτού κειμένου και με αφήγηση η οποία είναι διανθισμένη με εικόνες. Η αφήγηση και τα κείμενα είναι σύντομα σε χρονική διάρκεια ώστε να μην κουράζουν τον χρήστη και ενεργοποιούνται μετά από διάδραση του χρήστη με ειδικά σύμβολα που υπάρχουν στον εικονικό κόσμο. Η ανάπτυξη περιλαμβάνει αρχικά το στάδιο της ταυτοποίησης, δηλαδή τον βιβλιογραφικό καθορισμό των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών. Μετά την ταυτοποίηση έπεται η σχεδίαση, όπου σχεδιάζονται στο Blender τα μηχανικά μέρη και κατόπιν εισάγονται στο Unity για τον καθορισμό των υφών. Μετά το στάδιο της σχεδίασης ακολουθεί το στάδιο της εκτέλεσης όπου



ορίζεται το animation και συγγράφεται ο κώδικας σε C# στο λογισμικό Visual Studio Code. Το τελευταίο στάδιο είναι αυτό του ελέγχου (quality check) όπου γίνεται το rendering και η εφαρμογή εισάγεται στο Oculus Quest για έλεγχο.

Σκοπός των παραπάνω, είναι η κατασκευή ενός τεχνικά και παιδαγωγικά άρτιου εκπαιδευτικού λογισμικού ΠΕΕΠ το οποίο είναι ταυτόχρονα ρεαλιστικό, εποπτικό και επιτρέπει τη διάδραση χρήστη-περιβάλλοντος. Μέχρι στιγμής έχει αναπτυχθεί και δοκιμάζεται η πειραματική έκδοση του λογισμικού η οποία περιλαμβάνει τέσσερις αρχαίες εφευρέσεις: την αιολόσφαιρα του Ήρωνα του Αλεξανδρινού, το φλογοβόλο των Βοιωτών, τις Φρυκτωρίες και το αυτόματο άνοιγμα των θυρών ενός ναού. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να θέσει με απτικό τρόπο (με πυρσό ή με τράβηγμα μοχλού) την εκάστοτε εφεύρεση σε λειτουργία. Μετά τη θέση της εφεύρεσης σε λειτουργία, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει τη λειτουργία της υπό οποιαδήποτε γωνία και επαναλαμβανόμενα. Επιπρόσθετα δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα της απτικής διάδρασης με μηχανικά μέρη των συσκευών καθώς αυτός μπορεί να τα πιάσει, να τα σηκώσει, να τα περιστρέψει, ακόμα και να τα εξφενδονίσει. Εκτός των υπολοίπων, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πυροδοτεί απτικά πληροφοριακά στοιχεία για την κάθε εφεύρεση τα οποία δίνονται σε γραπτά κείμενα, αλλά και μέσω αφηγήσεων οι οποίες είναι διανθισμένες με εικόνες. Επίσης ο χρήστης μπορεί να τηλεμεταφερθεί σε οποιαδήποτε από τις εφευρέσεις απτικά, απλώς αγγίζοντας τον κατάλληλο εικονικό πάπυρο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το λογισμικό προσφέρει εκτός των άλλων και ιδιαίτερα αυξημένη εποπτεία των αρχαίων εφευρέσεων και εποπτικές δυνατότητες που δεν είναι δυνατόν να προσφέρει ο φυσικός κόσμος, όπως την αυτόματη εξαφάνιση στοιχείων περιβάλλοντος τα οποία εμποδίζουν τη θέαση των εφευρέσεων κατά τη λειτουργία τους, την οπτική εκπομπή των γραμμάτων στις φρυκτωρίες, τη χρησιμοποίηση διάφανων υφών για την παρακολούθηση της εσωτερικής λειτουργίας κ.α. Το λογισμικό στην πειραματική του έκδοση φαίνονται στην Εικόνα 1.

**Εικόνα 1:** Η πειραματική έκδοση του λογισμικού



## Συμπεράσματα

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε φάνηκε ότι τα τελευταία έτη έχει προκύψει επιστημονικό ενδιαφέρον για την αρχαία ελληνική τεχνολογία. Επίσης στην εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα σε εκπαιδευτικές εφαρμογές που αφορούν τη Μηχανική και τη Μουσειακή Εκπαίδευση χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες της ΠΕΕΠ για την προσομοίωση ηλεκτρομηχανικών συστημάτων και μουσειακών και αρχαιολογικών χώρων. Παρά τη δημιουργία εξαιρετικών τεχνικά εκπαιδευτικών λογισμικών ΠΕΕΠ στους παραπάνω τομείς στην πλειοψηφία τους δεν μελετώνται ως προς τη γνωστική και συναισθηματική τους επίδραση στους χρήστες. Επιπρόσθετα δεν κατέστη δυνατό να εντοπιστεί χρήση της ΠΕΕΠ στην αναπαράσταση και προσομοίωση στοιχείων της αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας. Είναι λοιπόν ενδιαφέρουσα και καινοτόμος η δημιουργία ενός λογισμικού ΠΕΕΠ για τη διδασκαλία στοιχείων της αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας μέσα σε ένα πλαίσιο μουσειακής εκπαίδευσης και επιπρόσθετα η διεξαγωγή εκπαιδευτικής έρευνας για τη γνωστική και συναισθηματική του επίδραση στους χρήστες.

## Βιβλιογραφία

- Φωκίδης, Ε., & Τσολακίδης Κ., &. (2011). Η εικονική πραγματικότητα στην εκπαίδευση θεωρία και πράξη. Εκδόσεις Διάδραση.
- Anastasovitis, E., & Roumeliotis, M. (2017, June). Software tools for analysis and visualization of the antikythera mechanism. Proceedings of the 2017 3DTV Conference: The True Vision-Capture, Transmission and Display of 3D Video (3DTV-CON), 1-4. IEEE. <https://doi.org/10.1109/3DTV.2017.8280425>
- Andaluz, V. H., Castillo-Carrión, D., Miranda, R. J., & Alulema, J. C. (2017). Virtual reality applied to industrial processes. Proceedings of the International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics, 59-74. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5_5)
- Antoniou, G. P. (2010). Ancient Greek lavatories: Operation with reused water. Ancient water technologies (pp. 67-86). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8632-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8632-7_4)
- Armoni, M. (2017). Computing in schools. Non-formal education in K-12 CS--: the case of museums. ACM Inroads, 8(3), 24-26.
- Bektas, Y., & Sherman, R. (2013). A bold new enterprise: The Istanbul museum of the history of science and technology in Islam. Retrieved from [https://www.jstor.org/stable/pdf/24467980.pdf?casa\\_token=WLnQyoeigSYAAAAA:SHmNL9JRd3LxfLcgCW7KS8hBK8tKyBVBj02ssYT1KOernvDvnyJkqmQvq-4h\\_4e8B5hur6Z7m0z4ND\\_nS5ydo9wIHsNURHsL7omB3YtbW5IOtf6Cnt0](https://www.jstor.org/stable/pdf/24467980.pdf?casa_token=WLnQyoeigSYAAAAA:SHmNL9JRd3LxfLcgCW7KS8hBK8tKyBVBj02ssYT1KOernvDvnyJkqmQvq-4h_4e8B5hur6Z7m0z4ND_nS5ydo9wIHsNURHsL7omB3YtbW5IOtf6Cnt0)
- Bogdanovych, A., Ijaz, K., & Simoff, S. (2012). The city of Uruk: teaching ancient history in a virtual world. Proceedings of the International Conference on Intelligent Virtual Agents, 28-35. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-33197-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-33197-8_3)
- Bryant, J. M. (1990). Military technology and socio-cultural change in the ancient Greek city. The Sociological Review, 38(3), 484-516. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1990.tb00921.x>
- Bulu, S. T. (2012). Place presence, social presence, co-presence, and satisfaction in virtual worlds. Computers & Education, 58(1), 154-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.024>

- Cano, A. E. S. (2018). Design and implementation of a virtual reality laboratory for mechanical maintenance. Retrieved from [https://scholarworks.moreheadstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1140&context=msu\\_theses\\_dissertations](https://scholarworks.moreheadstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1140&context=msu_theses_dissertations)
- Charette, F. (2006). The locales of Islamic astronomical instrumentation. *History of Science*, 44(2), 123-138. <https://doi.org/10.1177/007327530604400201>
- Charness, G., Gneezy, U., & Kuhn, M. A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.08.009>
- Chiluisa, M. G., Mullo, R. D., & Andaluz, V. H. (2018, November). Training in Virtual Environments for Hybrid Power Plant. *Proceedings of the International Symposium on Visual Computing*, 193-204. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03801-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03801-4_18)
- Chou, Y. H., & Shyu, H. Y. (2017, March). Virtual laboratory of the magnetic field due to a current element. *Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 1484-1489. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Christofi, M., Kyrlitsias, C., Michael-Grigoriou, D., Anastasiadou, Z., Michaelidou, M., Papamichael, I., & Pieri, K. (2018). A tour in the archaeological site of choirokoitia using virtual reality: a learning performance and interest generation assessment. *Advances in digital cultural heritage* (pp. 208-217). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-75789-6\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-75789-6_15)
- Crespo, R., García, R., & Quiroz, S. (2015). Virtual reality application for simulation and off-line programming of the Mitsubishi Movemaster RV-M1 robot integrated with the oculus rift to improve students training. *Procedia Computer Science*, 75, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.226>
- Cuomo, S. (2007). *Technology and culture in Greek and Roman antiquity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Damerow, P. (2012). Sumerian beer: the origins of brewing technology in ancient Mesopotamia. *Cuneiform Digital Library Journal*, 2, 1-20.
- Davison, P. J. (2016). A summary of studies conducted on the effect of motion in flight simulator pilot training. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/b5ec/eedc36e5fb254d60db1f2a245582fb34f2db.pdf>
- De Feo, G., Mays, L. W., & Angelakis, A. N. (2010). Water and wastewater management technologies in the ancient Greek and Roman civilizations. *Water-Quality Engineering*, 4, 3-22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53199-5.00071-3>
- De Solla Price, D. (1974). Gears from the Greeks. The Antikythera mechanism: a calendar computer from ca. 80 BC. *Transactions of the American Philosophical Society*, 1-70. <https://doi.org/10.2307/1006146>
- De Solla Price, D. J. (1959). An ancient Greek computer. *Scientific American*, 200(6), 60-67.
- De Winter, J. C., Dodou, D., & Mulder, M. (2012). Training effectiveness of whole body flight simulator motion: A comprehensive meta-analysis. *The International Journal of Aviation Psychology*, 22(2), 164-183. <https://doi.org/10.1080/10508414.2012.663247>
- Deng, Y. (2011). *Ancient Chinese Inventions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Desai, P. R., Desai, P. N., Ajmera, K. D., & Mehta, K. (2014). A review paper on oculus rift-a virtual reality headset. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 13, 175-179.
- Do, P. T., Moreland, J. R., Delgado, C., Wilson, K., Wang, X., Zhou, C., & Ice, P. (2013). Effects of 3D virtual simulators in the introductory wind energy course: a tool for teaching engineering concepts. *Comprehensive Psychology*, 2, 04-07. <https://doi.org/10.2466/04.07.IT.2.7>

- Dreier, M. E. (2007). Introduction to helicopter and tiltrotor flight simulation. Retrieved from <https://doi.org/10.2514/4.862083>
- Edirisingha, P., Nie, M., Pluciennik, M., & Young, R. (2009). Socialisation for learning at a distance in a 3-D multi-user virtual environment. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 458-479. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00962.x>
- Edmunds, M. G., & Morgan, P. (2000). The Antikythera mechanism: still a mystery of Greek astronomy? *Astronomy & Geophysics*, 41(6), 6-10. <https://doi.org/10.1046/j.1468-4004.2000.41610.x>
- Falagas, M. E., Zarkadoulia, E. A., & Samonis, G. (2006). Arab science in the golden age (750–1258 CE) and today. *The FASEB Journal*, 20(10), 1581-1586. <https://doi.org/10.1096/fj.06-0803ufm>
- Ferguson, E. S. (1978). Elegant inventions: The artistic component of technology. *Technology and Culture*, 19(3), 450-460. <https://doi.org/10.2307/3103374>
- Fokides, E. (2017). A model for explaining primary school students' learning outcomes when they use multi-user virtual environments. *Journal of Computers in Education*, 4(3), 225-250. <https://doi.org/10.1007/s40692-017-0080-y>
- Fokides, E., & Atsikpasi, P. (2018). Development of a model for explaining the learning outcomes when using 3D virtual environments in informal learning settings. *Education and Information Technologies*, 23(5), 2265-2287. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9719-1>
- Fokides, E., Mastrokourou, A., & Atsikpasi, P. (2017). Teaching basic astronomy concepts to pre-service teachers using 3D virtual environments: Results of a study in Greece. *Handbook of research on technology-centric strategies for higher education administration*, 175-194. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2548-6.ch011>
- Foni, A., Papagiannakis, G., & Magnenat-Thalmann, N. (2002). Virtual Hagia Sophia: Restitution, visualization and virtual life simulation. *UNESCO World Heritage Congress (Vol. 2)*.
- Freeth, T., & Jones, A. (2012). The cosmos in the Antikythera mechanism. Retrieved from <http://dlib.nyu.edu/awdl/isaw/isaw-papers/4/>
- Freeth, T., Bitsakis, Y., Moussas, X., Seiradakis, J. H., Tselikas, A., Mangou, H., .. & Allen, M. (2006). Decoding the ancient Greek astronomical calculator known as the Antikythera Mechanism. *Nature*, 444(7119), 587. <https://doi.org/10.1038/nature05357>
- Freina, L., & Ott, M. (2015, April). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. *Proceedings of the International Scientific Conference eLearning and Software for Education (Vol. 1)*, 133-141. " Carol I" National Defence University.
- Ganchy, S. (2009). *Islam and science, medicine, and technology*. New York: The Rosen Publishing Group, Inc.
- Hahn, R. (2001). *Anaximander and the architects: the contributions of Egyptian and Greek architectural technologies to the origins of Greek philosophy*. New York: Suny Press.
- Heïgeas, L., Luciani, A., Thollot, J., & Castagné, N. (2010). A physically-based particle model of emergent crowd behaviors. Retrieved from <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1005/1005.4405.pdf>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2010). Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 33-55. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00900.x>
- Hodges, H. (1992). *Technology in the ancient world*. New York: Barnes & Noble Publishing.
- Hoepfner, A., Menckel, N., Lombardi, P., Franke, R., & Komarnicki, P. (2017). A virtual reality platform that supports integrated design of energy and land-use plans in Brownfield Industrial Parks. *Journal of Energy Challenges and Mechanics* 2017, 4.

- Jacobson, J., & Holden, L. (2005, June). The virtual Egyptian temple. Retrieved from <http://publicvr.info/downloads/Jacobson2005e.pdf>
- Jestice, R., & Kahai, S. S. (2010). The Effectiveness of Virtual Worlds for Education: An Empirical Study. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems AMCIS*, 512-522.
- Lee, E. A. L., & Wong, K. W. (2014). Learning with desktop virtual reality: Low spatial ability learners are more positively affected. *Computers & Education*, 79, 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.010>
- Lee, E. A. L., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2010). How does desktop virtual reality enhance learning outcomes? A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 55(4), 1424-1442. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.006>
- Maïm, J., Haegler, S., Yersin, B., Mueller, P., Thalmann, D., & Van Gool, L. (2007). Populating ancient pompeii with crowds of virtual romans. *Proceedings of the 8th International Symposium on Virtual Reality, Archeology and Cultural Heritage-VAST (No. CONF)*.
- Manyoky, M., Hayek, U. W., Klein, T. M., Pieren, R., Heutschi, K., & Grêt-Regamey, A. (2012). Concept for collaborative design of wind farms facilitated by an interactive GIS-based visual-acoustic 3D simulation. *Proceedings of Digital Landscape Architecture*.
- Moon, F. C. (2007). *The machines of Leonardo Da Vinci and Franz Reuleaux: kinematics of machines from the Renaissance to the 20th Century (Vol. 2)*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Moorefield-Lang, H. (2015). Libraries and the Rift: Oculus Rift and 4D devices in libraries. *Knowledge Quest*, 43(5), 76-77.
- Naya, V. B., & Ibáñez, L. A. H. (2015). Evaluating user experience in joint activities between schools and museums in virtual worlds. *Universal Access in the Information Society*, 14(3), 389-398. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0367-y>
- Oliver, M., & Carr, D. (2009). Learning in virtual worlds: Using communities of practice to explain how people learn from play. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 444-457. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00948.x>
- Papadopoulos, E. (2007). Heron of Alexandria (c. 10–85 AD). *Distinguished figures in mechanism and machine science*, 217-245. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6366-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6366-4_9)
- Petrakou, A. (2010). Interacting through avatars: Virtual worlds as a context for online education. *Computers & Education*, 54(4), 1020-1027. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.007>
- Quevedo, W. X., Sánchez, J. S., Arteaga, O., Álvarez, M., Zambrano, V. D., Sánchez, C. R., & Andaluz, V. H. (2017, June). Virtual reality system for training in automotive mechanics. *Proceedings of the International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics* (pp. 185-198). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5_14)
- Rafiee, A., Van der Male, P., Dias, E., & Scholten, H. (2017). Developing a wind turbine planning platform: Integration of "sound propagation model–GIS-game engine" triplet. *Environmental Modelling & Software*, 95, 326-343.
- Rietzler, M., Plaumann, K., Kränzle, T., Erath, M., Stahl, A., & Rukzio, E. (2017). VaiR: Simulating 3D Airflows in virtual reality. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 5669-5677). ACM. <https://doi.org/10.1145/3025453.3026009>
- Ritter III, K. A. (2016). *Virtual solar energy Center: A case study of the use of advanced visualization techniques for the comprehension of complex engineering products and processes* (Doctoral dissertation, University of Louisiana at Lafayette). <https://search.proquest.com/openview/91a560ab092d8612f61f09b87648a125/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

- Romanek, D., & Lynch, B. (2008). Touch and the value of object handling: Final conclusions for a new sensory museology. In *Touch in museums: Policy and practice in object handling*, 275-86.
- Safiai, M. H., Ibrahim, I. A., Jamsari, E. A., Ahmad, M. Y., & Nasir, B. M. (2016). The continuity of astrolabe as a multipurpose astroflight instrument. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(9), 6081-6086.
- Salmi, H. (1993). *Science Centre Education. Motivation and learning in informal education*. Research report 119. Department of Teacher Education, University of Helsinki, Helsinki, Finland.
- Salmon, G. (2009). The future for (second) life and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 526-538. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00967.x>
- Scholz, M. P. (2008). *Advanced NXT: The Da Vinci inventions book*. New York: Apress.
- Sheppard, B. (2000). The 21st century learner. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED448788.pdf>
- Tanaka, E. H., Paludo, J. A., Cordeiro, C. S., Domingues, L. R., Gadbem, E. V., & Euflausino, A. (2015). Using immersive virtual reality for electrical substation training. *International Association for Development of the Information Society*. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED562456.pdf>
- Tassios, T. P. (2007). Water supply of ancient Greek cities. *Water Supply*, 7(1), 165-172. <https://doi.org/10.2166/ws.2007.019>
- Tuplin, C., Rihll, T. E., & Wolpert, L. (2002). *Science and mathematics in ancient Greek culture*. Oxford: Oxford University Press on Demand.
- Wright, M. T. (2007). The Antikythera mechanism reconsidered. *Interdisciplinary Science Reviews*, 32(1), 27-43. <https://doi.org/10.1179/030801807X163670>
- Ye, Z., JianQin, W., & ZhiHong, L. (2018). An intelligent display platform of traditional farming myth's virtual scene based on Unity3D. *IFAC-PapersOnLine*, 51(17), 678-682. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.118>
- Zhang, R. (2018, May). Construction of Virtual Ship Simulation Practical Training Platform. *Proceedings of the 2018 3rd International Conference on Automation, Mechanical Control and Computational Engineering (AMCCE 2018)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/amcce-18.2018.47>
- Zafeiropoulos, V., & Kalles, D. (2018). Quantitative liquid simulation in an interactive 3D virtual laboratory. *Proceedings of the 22nd Pan-Hellenic Conference on Informatics*, 219-224. ACM. <https://doi.org/10.1145/3291533.3291545>

# ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ MCII ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΟΟС

*Στέφανος Γιασιράνης, Αλιβίζος Σοφός*

## **Περίληψη**

Η αυτορρύθμιση μπορεί να θεωρηθεί μια διαδικασία που βοηθά τα άτομα να ξεπεράσουν εμπόδια που εμφανίζονται στην προσπάθειά τους να επιτύχουν τα επιθυμητά, γι' αυτούς, αποτελέσματα και αποτελεί μια κρίσιμη ικανότητα σε περιβάλλοντα εξΑΕ, όπως είναι τα MOOCs. Από την άλλη, οι αυτορρυθμιστικές στρατηγικές είναι τα εργαλεία που τους βοηθούν να μετατρέψουν τα κίνητρα και τις προσδοκίες επιτυχίας που έχουν, σε κατάλληλες δράσεις προς αυτήν την κατεύθυνση. Μια τέτοια στρατηγική είναι η στρατηγική της Ψυχικής αντίθεσης με προθέσεις υλοποίησης (Mental Contrasting With Implementation Intentions - MCII). Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της αυτορρύθμισης των συμμετεχόντων στο πρώτο πρόγραμμα MOOC του Πανεπιστημίου Αιγαίου, οι οποίοι εφάρμοσαν την συγκεκριμένη αυτορρυθμιστική στρατηγική σε συνδυασμό με διεργασίες του αυτορρυθμιστικού μοντέλου του Zimmerman.

## **Abstract**

Self-regulation can be seen as a process that helps individuals overcome obstacles that appear in their quest to achieve the desired results for them and is a critical skill in distance learning environments, such as MOOCs. On the other hand, self-regulatory strategies are the tools that help them turn their motivations and expectations of success into appropriate actions in this direction. One such strategy is the Mental Contrasting with Implementation Intentions (MCII) strategy. In the present work will be presented the results of the self-regulation of the participants in the first MOOC program of the University of the Aegean, who implemented this specific self-regulatory strategy in combination with processes of the self-regulatory model of Zimmerman.

## **MOOCs**

Τον Σεπτέμβριο του 2015, η UNESCO διαμόρφωσε την παγκόσμια ατζέντα με τους στόχους για την αειφόρο ανάπτυξη που θα πρέπει να υλοποιηθούν μέχρι το 2030, αναγνωρίζοντας τη σημασία της εκπαίδευσης για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη των λαών και τέθηκε ο στόχος της διασφάλισης της δίκαιης και χωρίς αποκλεισμούς ποιότητας της εκπαίδευσης και της προώθησης ευκαιριών δια βίου εκπαίδευσης για όλους. Αυτός ο στόχος φαίνεται να μπορεί να υλοποιηθεί με τα Ανοικτά Μαζικά Διαδικτυακά Μαθήματα (MOOCs) (UNESCO, 2016).

Ο όρος MOOC αποδίδεται στον Dave Cormier και χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει το μάθημα "Connectivism and Connective Knowledge<sup>1</sup>" των Siemens και Downes (Yuan & Powell, 2013). Εκτός από τους 25 φοιτητές που συμμετείχαν αρχικά πληρώνοντας δίδακτρα με στόχο την απόκτηση πιστοποίησης, στο μάθημα συμμετείχαν ελεύθερα πάνω από 2000 ακόμα άτομα απ' όλο τον κόσμο χωρίς την υποχρέωση καταβολής διδάκτρων ή της λήψης κάποιας

---

<sup>1</sup> <http://cck11.mooc.ca/>

πιστοποίησης. Μερικά χρόνια αργότερα, ο Sebastian Thrun που δίδασκε στο πανεπιστήμιο του Stanford ακολούθησε το παράδειγμά τους, παρέχοντας δωρεάν πρόσβαση στο μάθημά του με τίτλο "Introduction to Artificial Intelligence", προσελκύοντας το ενδιαφέρον 160.000 ατόμων απ' όλο τον κόσμο (El-Hmoudova, 2014).

Οι συμμετέχοντες στα MOOCs δεν πληρώνουν δίδακτρα ούτε χρειάζεται να πληρούν κάποια κριτήρια προκειμένου να εγγραφούν σ' αυτά, ακόμα και αν προτείνεται από τον δημιουργό τους η κατοχή συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων για να μπορέσει να καταστεί κατανοητό το περιεχόμενό τους. Το μαθησιακό τους υλικό προσφέρεται μέσω μικρών βίντεο, διαφανειών ή άλλων ψηφιακών αρχείων (Hoy, 2014) και φιλοξενείται σε online πλατφόρμες, όπως η Coursera και η Edx. Για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων αναθέτονται εργασίες που βαθμολογούνται από απόφοιτους, καθηγητές ή άλλους εκπαιδευόμενους. Αξιοποιούνται, επίσης, μικρά κουίζ, κλειστού τύπου ερωτήσεις που βαθμολογούνται αυτόματα από υπολογιστές. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος, παρέχεται δωρεάν κάποιο ανεπίσημο ηλεκτρονικό πιστοποιητικό ολοκλήρωσης ή ένα επίσημο πιστοποιητικό με την καταβολή χρημάτων και τη συμμετοχή σε επίσημες εξετάσεις (Karnouskos & Holmlund, 2014).

Παρά την ευκολία πρόσβασης και τις δυνατότητες επιμόρφωσης που προσφέρουν, ένα πολύ μικρό ποσοστό καταφέρνει να τα ολοκληρώσει. Παγκοσμίως, τα ποσοστά ολοκλήρωσης κυμαίνονται μεταξύ 5-10% (Depover, Karsenti, & Komis, 2018). Οι λόγοι για τους οποίους εγκαταλείπονται τα μαθήματα είναι η **έλλειψη χρόνου**, η **καθυστέρηση στο χρονοδιάγραμμα** των μαθημάτων εξαιτίας άλλων υποχρεώσεων, η **απουσία γνωστικού υπόβαθρου** που θα επέτρεπε την κατανόηση των νέων πληροφοριών, η **ποιότητα και η δυσκολία του μαθησιακού υλικού και των αξιολογήσεων**, ο **σχεδιασμός των μαθημάτων και του μαθησιακού περιβάλλοντος**, η **απουσία επίσημης αναγνώρισης των γνώσεών τους**, η **έλλειψη δεξιοτήτων στις νέες τεχνολογίες**, η **απουσία αλλά και η ποιότητα της ανατροφοδότησης/βοήθειας** είτε από τους άλλους εκπαιδευόμενους είτε από το εκπαιδευτικό και το βοηθητικό προσωπικό, η **έλλειψη επικοινωνίας με το εκπαιδευτικό προσωπικό**, η **απουσία παρακίνησης από τρίτους**, η **απουσία της αίσθησης της κοινότητας και της δυσκολίας να συνεργαστούν**, η **χρήσης διαφορετικής γλώσσας και ζώνης ώρας**, **τεχνικά προβλήματα**, η **κούραση από τις καθημερινές υποχρεώσεις**, **προσωπικοί λόγοι και δυσκολίες**, **κακή προηγούμενη εμπειρία για το διδακτικό αντικείμενο**, **δυσαρέσκεια για τη βαθμολόγηση**. Ενδέχεται, όμως, κάποιοι εκπαιδευόμενοι να εγκαταλείψουν το πρόγραμμα, όχι γιατί αντιμετώπισαν κάποια από τις παραπάνω δυσκολίες και εμπόδια, αλλά **επειδή πέτυχαν τον στόχο για τον οποίο συμμετείχαν**, πριν την χρονική ολοκλήρωση του προγράμματος.

Ένας τρόπος βελτίωσης των ποσοστών ολοκλήρωσης των μαθημάτων MOOCs αποτελεί η βελτίωση της αυτορρύθμισης των εκπαιδευομένων μέσω της βελτίωσης των αυτορρυθμιστικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων μαθημάτων.



	Ελλιπή χρόνο	Καθυστερήσει στο χρονοδιάγραμμα	Απουσία γνωστικού υποβάθρου	Ποιότητα και δυσκολία του μαθησιακού υλικού αξιολογήσεων	Σχεδιασμός των μαθημάτων	Σχεδιασμός μαθησιακού περιβάλλοντος	Η μη επίσημη αναγνώριση των γνώσεων	Ελλιπή δεξιότητες στις νέες τεχνολογίες	Απουσία και η ποιότητα της αναφοροδότησης βοήθειας	Ελλιπή επικοινωνίες με το προσωπικό	Απουσία παρακίνησης	Απουσία της αίσθησης της κοινότητας	Δυσκολία συνεργασίας	Χρήσιμη διαφορετικές γνώσεις & ζώνης ώρας	Τεχνικά προβλήματα	Κούραση	Προσωπικοί λόγοι και δυσκολίες	Κακή εμπειρία για το διδακτικό αντικείμενο	Δυσανεμία για τη βαθμολόγηση	Πετώντας το στόχο για τον οποίο συμμετείχαν
Beaven, Codreanu, & Creuzé, 2014	x																			
Belanger & Thornton, 2013	x	x	x																	
Cassidy, et al., 2014	x																x			
Cross, 2013	x																			
de Waard, Kukulska-Hulme, & Sharples, 2015																	x			
Fini, 2009	x							x						x	x					
Gamage, Fernando, & Perera, 2015							x													
Garcia, Tenorio, & Ramirez, 2015							x	x												
Grainger, 2013	x																			
Gütl, Rizzardini, Chang, & Morales, 2014	x	x	x	x	x				x	x	x	x			x		x			
Huang & Hew, 2016				x																
Kizilcec & Cohen, 2017	x															x	x			
Kizilcec & Halawa, 2015	x	x																		x
Kop, Fournier, & Mak, 2011	x							x		x				x	x					
Nawrot & Doucet, 2014	x	x		x	x							x					x			x
Park, Jung, & Reeves, 2015			x	x	x				x					x						
Schulze, 2014	x			x	x	x			x					x	x		x			x
Shapiro, et al., 2017	x		x													x		x		
Skrypyk, de Vries, & Hennis, 2015	x			x																
Tomkin & Charlevoix, 2014					x				x										x	
Veletsianos, Reich, & Pasquini, 2016	x			x												x				
Whitehill, Williams, Lopez, Coleman, & Reich, 2015				x																x
Woodgate, Macleod, Scott, & Haywood, 2015																	x			
Zheng, Rosson, Shih & Carroll, 2015	x			x								x				x				
Zutshi, O'Hare, & Rodafinos, 2013	x													x						
Κωνσταντίνου & Τζιμισιάνης, 2016														x						

Εικόνα 1: Κυριότεροι λόγοι εγκατάλειψης των μαθημάτων MOOCs

## Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση

Η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση αποτελεί μια "σημαντική έκφανση" (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011) της αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς, που αφορά τον ακαδημαϊκό χώρο (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011· Cleary, Callan, & Zimmerman, 2012). Παρ' όλο που είναι δύσκολο να οριστεί θεωρητικά και να καταστεί εμπειρικά λειτουργική (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000), με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσκολία στο να δοθεί ένας ξεκάθαρος ορισμός (Dinsmore, Alexander, & Louglin, 2008), σήμερα δεν θεωρείται πια "μια νοητική ικανότητα ή μια ακαδημαϊκή δεξιότητα, αλλά μια διαδικασία αυτοκαθοδήγησης μέσω της οποίας οι εκπαιδευόμενοι μετατρέπουν τις νοητικές τους ικανότητες σε ακαδημαϊκές δεξιότητες" (Zimmerman, 2002).

Σε ένα αυτόνομο μαθησιακό περιβάλλον, οι αυτορρυθμιστικές δεξιότητες των εκπαιδευομένων καθίστανται ακόμα πιο αναγκαίες (Barnard, Lan, To, Paton, & Lai, 2009· Barnard-Brak, Lan, & Paton, 2011· Harris, Reinhard, & Pilia, 2011), καθώς η φυσική απουσία του διδάσκοντος, η απουσία άμεσης ανατροφοδότησης (Banerjee & Duflo, 2014· Hew & Cheung, 2014· Zheng, et al., 2015· Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2017) και υποστήριξης (Kizilcec, et al., 2017), η απουσία συνεπειών από τη μη επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος (Nawrot & Doucet, 2014) και η έλλειψη εξωτερικής πίεσης για πρόοδο και συνέχιση των σπουδών, παρακίνησης και αλληλεπίδρασης με τα άλλα μέλη του προγράμματος (Harris, et al., 2011), μπορούν να οδηγήσουν σε εγκατάλειψη των σπουδών, αποτέλεσμα που επιβεβαιώνεται από έρευνες, καθώς τα online εκπαιδευτικά περιβάλλοντα παρουσιάζουν μεγαλύτερα ποσοστά εγκατάλειψης απ' ό,τι τα παραδοσιακά (Harris, et al., 2011· Chung, 2015).

Οι ερευνητές που εξετάζουν την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση, έχουν προτείνει κατά καιρούς διάφορα θεωρητικά μοντέλα, τα οποία βασίζονται σε διαφορετικές θεωρίες μάθησης (Puustinen & Pulkkinen, 2001), με στόχο να αναλύσουν και να ερμηνεύσουν τα συστατικά της στοιχεία και να περιγράψουν τον τρόπο με τον οποίο επιτελείται. Ένα από τα σημαντικότερα είναι αυτό του Zimmerman (2000) (Καμπυλαυκά, Γάκης, & Αντωνίου, 2016).

Ο Zimmerman (2011) περιγράφει ένα κυκλικό μοντέλο τριών επαναλαμβανόμενων φάσεων, αυτών της **Πρόνοιας** (Forethought), της **Εφαρμογής** (Performance) και του **Αναστοχασμού** (Self-reflection). Οι φάσεις αυτές, δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, αλλά αλληλεξαρτώμενες, με τα αποτελέσματα της μιας να επηρεάζουν τις διεργασίες της άλλης. Κάθε κύκλος επανάληψης, ολοκληρώνεται όταν οι διαδικασίες του Αναστοχασμού, επηρεάσουν τη φάση της Πρόνοιας (Cleary, et al., 2012).

Κάθε φάση αναλύεται σε κατηγορίες, ενώ κάθε κατηγορία περιλαμβάνει έναν αριθμό διεργασιών αυτορρύθμισης (πίνακας 1) (Zimmerman, 2011). Η φάση της *Πρόνοιας*, αναφέρεται στις μεταγνωστικές διεργασίες και στα παρωθητικά συναισθήματα που προηγούνται της μαθησιακής διαδικασίας και θέτουν τις βάσεις για την επιτυχή ολοκλήρωσή της (Zimmerman, 2000, 2011). Αποτελείται από δύο κατηγορίες, την **ανάλυση έργου** (task analysis) και τις **αυτο-κινητήριες πεποιθήσεις** (self-motivational beliefs) (Zimmerman, 2000, 2011).

Οι βασικές διεργασίες της **ανάλυσης έργου** είναι η **στοχοθεσία** (setting of goals) και ο **στρατηγικός σχεδιασμός** (strategic planning). Η στοχοθεσία, αφορά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ή την επίδοση του εκπαιδευόμενου (Zimmerman, 2000· Auvinen, 2015) και αποτελεί μια πολύ σημαντική διαδικασία, καθώς από τη μια επηρεάζει τα κίνητρά του και από την άλλη λειτουργεί ως κριτήριο αξιολόγησης της επίδοσης και της προσπάθειάς του (Cleary, et al., 2012). Ο *στρατηγικός σχεδιασμός*, αφορά την

επιλογή των κατάλληλων προσωπικών στρατηγικών ή μεθόδων προκειμένου να επιτευχθούν οι επιθυμητοί στόχοι με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (Zimmerman, 2000).

Κάθε αυτορρυθμιστική δεξιότητα έχει αξία όταν ο μαθητής μπορεί να κινητοποιήσει τον εαυτό του ώστε να τη χρησιμοποιήσει. Γι' αυτόν το λόγο, η δεύτερη κατηγορία αυτορρυθμιστικών διεργασιών περιλαμβάνει τις **αυτο-κινητήριες πεποιθήσεις** που αναλύονται σε τέσσερις διαφορετικές αυτορρυθμιστικές διεργασίες: την **αυτο-αποτελεσματικότητα** (self-efficacy), τις **προσδοκίες αποτελέσματος** (outcome expectations), το **ενδιαφέρον/αξία έργου** (task interest/value) και τον **προσανατολισμό στόχου** (goal orientation) (Zimmerman, 2000, 2011).

**Πίνακας 1:** Φάσεις και διαδικασίες του κυκλικού μοντέλου του Zimmerman (2011)

	<b>Πρόνοια</b>	<b>Εφαρμογή</b>	<b>Αναστοχασμός</b>
<b>Διεργασίες</b>	<b>1. Ανάλυση έργου</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στοχοθεσία</li> <li>• Στρατηγικός σχεδιασμός</li> </ul> <b>2. Αυτο-κινητήριες πεποιθήσεις</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτο-αποτελεσματικότητα</li> <li>• Προσδοκίες αποτελέσματος</li> <li>• Ενδιαφέρον/αξία έργου</li> <li>• Προσανατολισμός στόχου</li> </ul>	<b>1. Αυτο-έλεγχος</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στρατηγικές έργου</li> <li>• Βουλευτικές στρατηγικές</li> <li>• Αυτο-διδασκαλία</li> <li>• Απεικόνιση</li> <li>• Διαχείριση χρόνου</li> <li>• Δόμηση περιβάλλοντος</li> <li>• Αναζήτηση βοήθειας</li> <li>• Αύξηση ενδιαφέροντος</li> <li>• Αυτο-συνέπειες</li> </ul> <b>2. Αυτο-παρατήρηση</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτο-καταγραφή</li> <li>• Μεταγνωστική παρακολούθηση</li> </ul>	<b>1. Αυτο-κρίση</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτο-αξιολόγηση</li> <li>• Αιτιώδεις αποδόσεις</li> </ul> <b>2. Αυτο-αντιδράσεις</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτο-ικανοποίηση</li> <li>• Προσαρμοστικά συμπεράσματα</li> </ul>

Ενώ οι **προσδοκίες αποτελέσματος** αφορούν τις συνέπειες που προσδοκά ότι θα έχει ο εκπαιδευόμενος πετυχαίνοντας τους στόχους του, η **αυτοαποτελεσματικότητα** αφορά την πεποίθηση που έχει για τις ικανότητές του, οι οποίες θα του επιτρέψουν να επιτύχει τους στόχους που έχει θέσει (Zimmerman, 2000). Το **ενδιαφέρον/αξία του έργου**, ενεργοποιεί τους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή ή άλλη διαδικασία είτε γιατί τους ενδιαφέρει, είτε γιατί προσδοκούν κάποια οφέλη από τη συμμετοχή τους (Panadero & Alonso Taria, 2014). Τέλος, ο **προσανατολισμός στους στόχους** αφορά τα κίνητρα του εκπαιδευόμενου να συνεχίσει τη μαθησιακή του προσπάθεια προς την επίτευξη των στόχων του.

Η **φάση της Εφαρμογής** αφορά τις διαδικασίες που επιτελούνται κατά τη διάρκεια της μάθησης και επηρεάζουν την προσοχή και τη δράση των εκπαιδευομένων. Μέχρι σήμερα έχουν μελετηθεί δύο βασικοί τύποι, ο **αυτοέλεγχος** (self-control) και η **αυτοπαρατήρηση** (self-observation) (Zimmerman, 2000, 2011).

Ο **αυτοέλεγχος** περιλαμβάνει διεργασίες που επιτρέπουν στον εκπαιδευόμενο να επικεντρωθεί στην επίτευξη των στόχων του, στη διατήρηση των κινήτρων και της συγκέντρωσής του (Auninen, 2015) και στη βελτιστοποίηση της προσπάθειάς του (Zimmerman, 2000). Τέτοιες

διεργασίες είναι η **απεικόνιση** (imagery) που αναφέρεται στη νοητική αναπαράσταση της εικόνας μιας εργασίας ή μιας διαδικασίας με στόχο την οργάνωση των πληροφοριών και την ενίσχυση της απομνημόνευσης (Auvinen, 2015), οι **στρατηγικές έργου** (task strategies) που αφορούν την ικανότητα του εκπαιδευόμενου να επικεντρώνεται στα σημαντικότερα μέρη μιας διαδικασίας και να αναδιοργανώνει αυτά τα σημεία δίνοντάς τους νόημα (Zimmerman, 2000) και οι **βουλητικές στρατηγικές** (volition strategies) που επιτρέπουν τον έλεγχο των δράσεων και των συναισθημάτων του (Zimmerman, 2011). Περιλαμβάνονται επίσης στρατηγικές που επιτρέπουν την κινητοποίησή του, όπως οι **αυτο-συνέπειες** (self-consequences) που αφορούν την επιβράβευση ή και την τιμωρία του ίδιου του εαυτού του, η **δόμηση του περιβάλλοντος** (environmental structuring), ώστε να γίνει πιο ελκυστικό, λιγότερο αποπροσανατολιστικό και περισσότερο βοηθητικό στην επίτευξη των στόχων του (Zimmerman, 2011· Auvinen, 2015), η **αύξηση του ενδιαφέροντος** (interest enhancement), ώστε να "βλέπει" τις δύσκολες εργασίες ως προκλήσεις (Zimmerman, 2011), η **αναζήτηση βοήθειας** (help-seeking) από συμμαθητές και καθηγητές ώστε να ξεπεράσει προβλήματα που δεν είναι σε θέση να τα ξεπεράσει μόνος του, η σωστή **διαχείριση του χρόνου** (time management) και η **αυτοδιδασκαλία** (self-instruction) που αναφέρεται στην αυτο-κατεύθυνσή του, δίνοντας ο ίδιος εντολές και κατευθύνσεις στον εαυτό του ή απευθύνοντάς του προφορικές ερωτήσεις (Auvinen, 2015).

Η **αυτοπαρατήρηση** (self-observation) αναφέρεται στην καταγραφή από τον εκπαιδευόμενο συγκεκριμένων πτυχών της επίδοσής του, των συνθηκών μέσα στις οποίες πραγματοποιείται και των αποτελεσμάτων που παράγει (Zimmerman, 2000). Περιλαμβάνει τις διεργασίες της **μεταγνωστικής παρακολούθησης** (metacognitive monitoring) και της **αυτοκαταγραφής** (self-recording) (Zimmerman, 2011). Μέσω της **αυτοκαταγραφής**, μπορεί να καταγράψει σημαντικές πληροφορίες την ώρα που συμβαίνουν, να τις δομήσει με τέτοιο τρόπο ώστε να του αποδίδουν νόημα, να ελέγχει και να διατηρεί την ακρίβειά τους και να δημιουργεί μια βάση δεδομένων που να αποδεικνύει την πρόοδό του, αυξάνοντας μ' αυτόν τον τρόπο την αποτελεσματικότητα της αυτοπαρατήρησης του (Zimmerman, 2000). Τέλος, οι μεταγνωστικές του παρακολουθήσεις του επιτρέπουν να συγκρίνει τις δραστηριότητές του με εξωτερικά κριτήρια (Auvinen, 2015).

Η τρίτη φάση του μοντέλου (**Αναστοχασμός**) που περιλαμβάνει δύο κατηγορίες διεργασιών, την **αυτοκρίση** (self-judgment) και τις **αυτοαντιδράσεις** (self-reaction), αφορά τις διεργασίες που επιτελούνται μετά τη μαθησιακή διαδικασία και οι οποίες επηρεάζουν την αντίδραση του μαθητή είτε θετικά, αν είναι ευχαριστημένος από τα μαθησιακά του αποτελέσματα, είτε αρνητικά αν δεν είναι, οδηγώντας τον στην τροποποίηση της πρώτης φάσης του μοντέλου (Πρόνοια), δηλαδή στην τροποποίηση των στόχων και των στρατηγικών του (Zimmerman, 2000, 2011· Cleary, et al., 2012).

Η **αυτοκρίση**, περιλαμβάνει τις διεργασίες της **αυτοαξιολόγησης** κατά την οποία ο εκπαιδευόμενος συγκρίνει την επίδοσή του με ένα πρότυπο ή ένα στόχο χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια αξιολόγησης. Μια δεύτερη διεργασία της αυτοκρίσης, είναι οι **αιτιώδεις αποδόσεις** (causal attribution) που αφορούν τις εξηγήσεις που δίνει ο ίδιος ο μαθητής στον εαυτό του για τα αίτια της επίδοσής του (Auvinen, 2015).

Οι **αυτοαντιδράσεις** αφορούν τον τρόπο αντίδρασης του εκπαιδευόμενου από την αυτοκριτική του (Auvinen, 2015). Περιλαμβάνουν άλλες δύο αυτορρυθμιστικές διεργασίες, την **αυτο-ικανοποίηση** (self-satisfaction/affect) και τα **προσαρμοστικά συμπεράσματα** (adaptive/defensive inferences). Η **αυτο-ικανοποίηση** αφορά τις αντιλήψεις της ικανοποίησης ή της δυσανεμίας του για την επίδοσή του. Αν η αυτο-ικανοποίηση πηγάζει από την επίτευξη των στόχων που έθεσε, τότε θα εντείνει ακόμα περισσότερο τις προσπάθειές του. Τα

**προσαρμοστικά συμπεράσματα** αφορούν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει ο εκπαιδευόμενος για το πώς θα τροποποιήσει τις μελλοντικές του προσπάθειες και μπορούν είτε να τον οδηγήσουν στην επιλογή μιας πιο αποδοτικής στρατηγικής ή/και στην τροποποίηση των στόχων του, είτε στην υιοθέτηση αμυντικής στάσης, ώστε να προστατευτεί από μελλοντικές αποτυχίες και δυσαρέσκεια (Zimmerman, 2000, 2011· Auvinen, 2015).

## Αυτορρυθμιστική στρατηγική ΜCΠ

Η αυτορρύθμιση μπορεί να θεωρηθεί μια διαδικασία που βοηθά τα άτομα να ξεπεράσουν εμπόδια που εμφανίζονται στην προσπάθειά τους να επιτύχουν τα επιθυμητά τους αποτελέσματα, ενώ οι αυτορρυθμιστικές στρατηγικές είναι τα εργαλεία που τους βοηθούν να μετατρέψουν τα κίνητρα και τις προσδοκίες επιτυχίας που έχουν, σε κατάλληλες δράσεις προς αυτήν την κατεύθυνση (Oettingen & Gollwitzer, 2015).

Μια αυτορρυθμιστική στρατηγική που οι έρευνες έχουν δείξει ότι έχει θετικά αποτελέσματα στην επίτευξη των στόχων σε διάφορους τομείς (Oettingen, Kappes, Guttenberg, & Gollwitzer, 2015) αλλά και στα MOOCs (Kizilcec & Cohen, 2017) είναι η "*Ψυχική αντίθεση με προθέσεις υλοποίησης-Mental Contrasting with Implementation Intentions*". Η στρατηγική αυτή συνδυάζει δύο διαφορετικές αυτορρυθμιστικές στρατηγικές, την *Ψυχική αντίθεση* (MC) με τις *Προθέσεις υλοποίησης* (II) και βασίζεται σε μια διαδικασία δύο σταδίων. Κατά το πρώτο στάδιο τίθενται οι στόχοι (*Στοχοθεσία*) και η δέσμευση για την επίτευξή τους (*Προσανατολισμός στόχου*), ενώ κατά το δεύτερο καταστρώνεται ένα σχέδιο υλοποίησής τους (*Στρατηγικός σχεδιασμός*) και γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες για να επιτευχθούν, ξεπερνώντας τα εμπόδια και τις δυσκολίες που πιθανόν να εμφανιστούν (Oettingen & Gollwitzer, 2010). Έρευνες έχουν δείξει ότι ο συνδυασμός των δύο αυτών στρατηγικών επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα από την κάθε μια ξεχωριστά (Oettingen & Gollwitzer, 2015· Kizilcec & Cohen, 2017).

Η στρατηγική της *Ψυχικής αντίθεσης* (MC) είναι μια συνειδητή στρατηγική που επηρεάζει ασυνείδητες γνωστικές και κινητήριες διαδικασίες (Oettingen & Gollwitzer, 2015· Gollwitzer, Mayer, Frick, & Oettingen, 2018). Βοηθά τους εκπαιδευόμενους να φανταστούν τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η επίτευξη των στόχων τους, αλλά και να στοχαστούν την τωρινή κατάσταση η οποία μπορεί να λειτουργήσει ως εμπόδιο στην προσπάθεια να τους επιτύχουν. Για παράδειγμα, ένας εκπαιδευόμενος ο οποίος πρέπει να παραδίει τις εργασίες του έγκαιρα, αλλά η προσοχή του αποσπάται από τα social media, κατά το πρώτο στάδιο της στρατηγικής, θα έθετε τα εξής:

- Στόχος: Επιθυμώ να παραδίδω την εργασία μου έγκαιρα και να μην την αφήνω μέχρι την τελευταία στιγμή.
- Αποτέλεσμα: Θα καταφέρω να έχω καλύτερους βαθμούς.
- Εμπόδιο: Όταν κάνω εργασίες αποσυντονίζομαι από το τηλέφωνο και το Facebook.

Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η δέσμευσή τους για την επίτευξη των στόχων τους, καθώς θεωρούν ότι το επιθυμητό μέλλον μπορεί να επιτευχθεί και η αρνητική πραγματικότητα να αλλάξει και τους ωθεί στο να δράσουν προς αυτή την κατεύθυνση, ιδιαίτερα όταν οι προσδοκίες επιτυχίας που έχουν είναι υψηλές. Αν όμως, φαντάζονται απλά το επιθυμητό τους μέλλον ή την τωρινή αρνητική κατάσταση, η θέλησή τους για την επίτευξη των στόχων τους δεν επηρεάζεται ή επηρεάζεται σε μικρό βαθμό (Oettingen, 2000· Oettingen, Pak, & Schnetter, 2001· Oettingen & Gollwitzer, 2010· Gollwitzer, Oettingen, Kirby, Duckworth, & Mayer, 2011· Kappes, Oettingen, & Pak, 2012· Oettingen, 2012· Gollwitzer, et al., 2018), καθώς στην πρώτη περίπτωση αδυνατούν να εντοπίσουν τα εμπόδια, ενώ στη δεύτερη, αδυνατούν να καθορίσουν

τον τρόπο που πρέπει να δράσουν (Oettingen, et al., 2001· Oettingen & Gollwitzer, 2015). Διαμορφώνει, δηλαδή, τη σχέση ανάμεσα στο παρόν και το μέλλον και τη σχέση ανάμεσα στην τρέχουσα πραγματικότητα και τα μέσα για να ξεπεραστεί, ενισχύοντάς την, αν οι προσδοκίες επιτυχίας είναι υψηλές ή αποδυναμώνοντάς την, αν δεν είναι. Επηρεάζει, επίσης, με τον ίδιο τρόπο τα συναισθήματα του ατόμου και την ενέργειά του να ξεπεράσει αυτήν την κατάσταση, όπως και την αντίδρασή του σε αρνητικές ανατροφοδοτήσεις, τις οποίες εκλαμβάνει ως μια χρήσιμη πληροφορία χωρίς να μειώνει την αυτοπεποίθησή του (Oettingen & Gollwitzer, 2015).

Από την άλλη, η δεύτερη στρατηγική (Προθέσεις υλοποίησης-II) υλοποιείται με τον εκ των προτέρων καθορισμό των ενεργειών που θα πρέπει να γίνουν, με προτάσεις του τύπου *Εάν συμβεί το X, τότε θα πρέπει να κάνω το Y* (Gollwitzer, 2014· Oettingen & Gollwitzer, 2015), όπου το X αντιπροσωπεύει ένα κρίσιμο γεγονός ή ένα χρονικό σημείο, ενώ το Y, την αντίδραση σ' αυτό (Gollwitzer, et al., 2018). Σε αυτή την περίπτωση, ο παραπάνω φοιτητής θα καθόριζε την εξής ενέργεια:

*ΑΝ χτυπήσει το κινητό ή έρθει μήνυμα την ώρα που κάνω τις εργασίες μου ΤΟΤΕ δεν θα απαντήσω/διαβάσω.*

Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια σύνδεση μεταξύ του αποτρεπτικού συμβάντος και της ενέργειας που πρέπει να γίνει για να ξεπεραστεί (Gollwitzer, 2014· Oettingen & Gollwitzer, 2015), προσδιορίζοντας τον χρόνο, τον χώρο και τον τρόπο που θα επιδιωχθεί η επίτευξη του στόχου (Oettingen & Gollwitzer, 2010), αυξάνοντας, έτσι, την πιθανότητα να αντιδράσουν πιο αποτελεσματικά και αυτόματα στην περίπτωση που προκύψει αυτό το συμβάν (Oettingen & Gollwitzer, 2010· Kappes, et al., 2012). Η στρατηγική των "*Προθέσεων υλοποίησης*", βοηθά στο να αντιμετωπιστούν οι τέσσερις κυριότερες προκλήσεις στην υλοποίηση των στόχων: α) του ξεκινήματος της προσπάθειας επίτευξης των στόχων, αφού τα άτομα θυμούνται τότε πρέπει να δράσουν, β) της συνέχισης της προσπάθειά τους, αφού αποφεύγουν αποσπάσεις και εμπόδια, εσωτερικά ή εξωτερικά, γ) της αποδέσμευσης από μάταιους στόχους και προβληματικές μεθόδους, και δ) της εξάντλησης της ενέργειας του ατόμου, καθώς την αποτρέπει, αφού η προσπάθεια επίτευξης των στόχων αυτοματοποιείται και δεν απαιτείται κάποια ηθελημένη προσπάθεια από πλευράς του (Oettingen & Gollwitzer, 2010· Gollwitzer, 2014).

## **Εκπαιδευτικός σχεδιασμός και οργάνωση του προγράμματος MOOC**

Στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής του πρώτου ερευνητή, αναπτύχθηκε πρόγραμμα MOOC διάρκειας οκτώ (8) εβδομάδων με θέμα "Την ενδοσχολική βία και τον εκφοβισμό". Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός κάθε εβδομαδιαίας ενότητας του προγράμματος περιλάμβανε: εισαγωγικό βίντεο μικρής διάρκειας (έως 2 λεπτά) που ανακεφαλαίωνε τα σημαντικότερα σημεία της προηγούμενης εβδομάδας και ενημέρωνε για το θέμα και τους στόχους της εβδομάδας που ξεκινούσε, εκπαιδευτικούς στόχους για το τι αναμενόταν να πετύχουν οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθώντας την ενότητα, δραστηριότητα/ες αφόρμησης που παρακινούσαν τους εκπαιδευόμενους να καταθέσουν τις πρότερες απόψεις, γνώσεις, στάσεις, εμπειρίες τους και να αναπτύξουν διάλογο μεταξύ τους, το κυρίως εκπαιδευτικό υλικό με ολιγόλεπτα βίντεο έως 6 λεπτά με ενσωματωμένες διαφάνειες που επισήμαιναν τα κυριότερα σημεία όσων ακούγονταν ή παρουσίαζαν, άλλα επεξηγηματικά στοιχεία (γραφήματα, σκίτσα κ.α.), ένα κομμάτι ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής 5-10 ερωτήσεων γνώσεων, κατανόησης, εφαρμογής, αξιολόγησης, ανάλυσης και σύνθεσης στοιχείων, μετά από κάθε βίντεο -σε κάθε απάντηση δινόταν ανατροφοδότηση αιτιολόγησης της ορθότητας ή όχι της κάθε απάντησης -,

μία ή περισσότερες προαιρετικές δραστηριότητες που προκαλούσαν την ανάκληση των γνώσεων που παρουσιάστηκαν και την εφαρμογή τους για την αντιμετώπιση περιστατικών ενδοσχολικής βίας και εκφοβισμού (μελέτες περίπτωσης), μια τελική εργασία στο τέλος κάθε εβδομαδιαίας ενότητας για την εφαρμογή των γνώσεων για την επίλυση περιστατικών ενδοσχολικής βίας και εκφοβισμού οι οποίες αξιολογούνταν ομοτίμα από τους άλλους εκπαιδευόμενους, πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό εμβάθυνσης των γνώσεων που παρουσιάστηκαν.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος, υπήρχε διαρκής υποστήριξη και παροχή βοήθειας στους εκπαιδευόμενους είτε μέσω του φόρουμ συζητήσεων, είτε μέσω του e-mail υποστήριξης του προγράμματος. Στο τέλος κάθε εβδομάδας, οι εκπαιδευόμενοι λάμβαναν ένα ενημερωτικό e-mail που τους πληροφορούσε για ζητήματα που τους απασχολούσαν, τους προέτρεπε να συνεχίζουν το πρόγραμμα, συνόψιζε τις γνώσεις της ενότητας που ολοκληρωνόταν και τους ενημέρωνε για το θέμα της επόμενης ενότητας.

### Αποτελέσματα της έρευνας

Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε από τις 3/2 έως τις 29/3/2020 με τη συμμετοχή εκπαιδευτικών από όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, στελεχών της εκπαίδευσης (ΣΕΕ, Δ/ντες, Υποδ/ντες), φοιτητών και ιδιωτών. Από τα 1952 άτομα που εκδήλωσαν ενδιαφέρον να παρακολουθήσουν το πρόγραμμα, 1863 ενεργοποίησαν τον ηλεκτρονικό τους λογαριασμό στην πλατφόρμα φιλοξενίας των μαθημάτων (OpenEdx)<sup>2</sup> και από αυτά, 1600 άτομα συμμετείχαν στην έρευνα συμπληρώνοντας το ερωτηματολόγιο *Self-regulated Online Learning Questionnaire Revised* (SOL-QR) που αποτελούσε προϋπόθεση για να θεωρηθεί έγκυρη η εγγραφή τους. Το ερωτηματολόγιο, που απαντήθηκε άλλες δύο φορές (μέσο, λήξη του προγράμματος) αναπτύχθηκε από τους Jansen, Van Leeuwen, Janssen, & Kester (2018) συνδυάζοντας ερωτήσεις από τέσσερα άλλα ερωτηματολόγια (MSLQ, MAI, OSLQ, LS), καλύπτοντας, τελικά, πέντε διαστάσεις αυτορρύθμισης. Οι προτάσεις (42 συνολικά) κάθε αυτορρυθμιστικής διάστασης εξετάζουν αυτορρυθμιστικές πρακτικές και συγκεκριμένα:

- οι **Μεταγνωστικές δραστηριότητες πριν τη μάθηση** αφορούν τη φάση της Πρόνοιας και περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με τη στοχοθεσία, την επιλογή στρατηγικών μελέτης και την αντιμετώπιση εμποδίων
- οι **Μεταγνωστικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της μάθησης** αφορούν τη φάση της Εφαρμογής και περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με τις στρατηγικές μελέτης που χρησιμοποιούνται, τους λόγους που επιλέγονται και τους λόγους πιθανής αλλαγής τους
- οι **Μεταγνωστικές δραστηριότητες μετά τη μάθηση** αφορούν τη φάση του Αναστοχασμού και περιλαμβάνουν ερωτήσεις αναστοχασμού
- η **Διαχείριση χρόνου** αφορά τη φάση της Εφαρμογής και περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τον τρόπο κατανομής του χρόνου στο μάθημα και τη συνέπειά με το χρονοδιάγραμμα του
- η **Δόμηση περιβάλλοντος** αφορά τη φάση της Εφαρμογής και περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με το χώρο μελέτης, τα κριτήρια επιλογής και αλλαγής τους
- η **Επιμονή** αφορά τη φάση της Εφαρμογής και περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με το βαθμό της προσπάθειας που καταβάλλουν οι εκπαιδευόμενοι για να συνεχίσουν τη μελέτη τους, ακόμα κι αν αντιμετωπίζουν δυσκολίες

---

<sup>2</sup> <https://oedx-n3.rhodes.aegean.gr/>

- και η **Αναζήτηση βοήθειας** αφορά τη φάση της Εφαρμογής και περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με το βαθμό στον οποίο αναζητούν βοήθεια από άλλους εκπαιδευόμενους ή τους υπεύθυνους του προγράμματος για να επιλύσουν προβλήματα ή να ζητήσουν διευκρινήσεις

Τελικά, το πρόγραμμα ξεκίνησαν 1309 άτομα που κατατάχθηκαν αυτόματα από την πλατφόρμα σε δύο ερευνητικές ομάδες (Ελέγχου, Πειραματική), οι οποίες δεν παρουσίαζαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Οι δύο ομάδες παρακολούθησαν το ίδιο ακριβώς πρόγραμμα συμμετέχοντας στις δραστηριότητές του. Οι εκπαιδευόμενοι της Πειραματικής ομάδας, κλήθηκαν, επιπλέον, κατά την έναρξη του προγράμματος να χρησιμοποιήσουν την ερευνητική μικροεφαρμογή MCII+ που ενσωματώθηκε στην πλατφόρμα OpenEdx για να εφαρμόσουν την αυτορρυθμιστική στρατηγική MCII, θέτοντας έναν ή περισσότερους στόχους που ήθελαν να πετύχουν συμμετέχοντας στο πρόγραμμα (*Στοχοθεσία*) και να δεσμευτούν για την επίτευξή τους (*Προσανατολισμός στόχου*) καταστρώνοντας ένα σχέδιο (*Στρατηγικός σχεδιασμός*). Επίσης για κάθε στόχο που έθεταν, δήλωναν τι προσδοκούσαν από την επίτευξη του (*Προσδοκίες αποτελέσματος*), πόσο σημαντικός ήταν γι' αυτούς (*Ενδιαφέρον/Αξία*) και πόσο ικανοί ένιωθαν για να τον πετύχουν (*Αυτοαποτελεσματικότητα*).

Έπειτα κατά τη διάρκεια κάθε εβδομαδιαίας ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι της Πειραματικής ομάδας καλούνταν, με οδηγίες που τους είχαν δοθεί, να παρατηρούν ή/και να καταγράφουν σημαντικές πτυχές της επίδοσής τους και της πορείας επίτευξης των στόχων τους μέσω των ατομικών γραφημάτων της εφαρμογής MCII+, των συνθηκών μέσα στις οποίες πραγματοποιούνταν και των αποτελεσμάτων τους (*Αυτοπαρατήρηση*), έχοντας τη δυνατότητα να τα συγκρίνουν με τους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους (*Μεταγνωστική παρακολούθηση*) μέσω των συγκριτικών γραφημάτων της εφαρμογής MCII+, ώστε να είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν τον αναστοχασμό τους στο τέλος της εβδομαδιαίας ενότητας, όπου καλούνταν να αξιολογήσουν την προσπάθειά τους (*Αυτοαξιολόγηση*), να εξηγήσουν τα αίτια της γενικότερης επίδοσής τους (*Αιτιώδης αποδόσεις*), να δηλώσουν ικανοποιημένοι ή δυσαρεστημένοι από την προσπάθεια τους και το αποτέλεσμα της (*Αυτο-ικανοποίηση*) και να καταλήξουν σε συμπεράσματα και αποφάσεις για τον τρόπο με τον οποίο θα τροποποιούσαν τις μελλοντικές τους προσπάθειες (*Προσαρμοστικά συμπεράσματα*).

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της έρευνας, αρχικά οι δύο ερευνητικές ομάδες εμφανίζουν πολύ μικρές διαφορές (γραφήματα 1 & 2) που κυμαίνονται από 0,01 έως 0,06 στους μέσους όρους όλων των παραγόντων αυτορρύθμισης, αλλά και συνολικά, οι οποίες δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Καθώς το πρόγραμμα εξελίσσεται, η Πειραματική ομάδα εμφανίζει μεγαλύτερους μέσους όρους από την Ομάδα ελέγχου σε όλους τους παράγοντες αυτορρύθμισης, εκτός από τη *Διαχείριση χρόνου*, όπου εμφανίζουν τον ίδιο μέσο όρο (4,64) και τους παράγοντες *Μεταγνωστικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της μάθησης* και *Δόμηση περιβάλλοντος* που μεγαλύτερους μέσους όρους εμφανίζει η Ομάδα ελέγχου με μικρές διαφορές, 0,01 (5,50) και 0,05 (5,82) αντίστοιχα, μη στατιστικά σημαντικές. Ο μόνος παράγοντας στον οποίο και οι δύο ομάδες μειώνουν κατά πολύ τους μέσους όρους τους είναι η *Αναζήτηση βοήθειας*, με την Πειραματική ομάδα να βρίσκεται σε καλύτερη κατάσταση (Ομάδα ελέγχου: 3,02· Πειραματική ομάδα: 3,25). Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ανάμεσα στις ερευνητικές ομάδες.

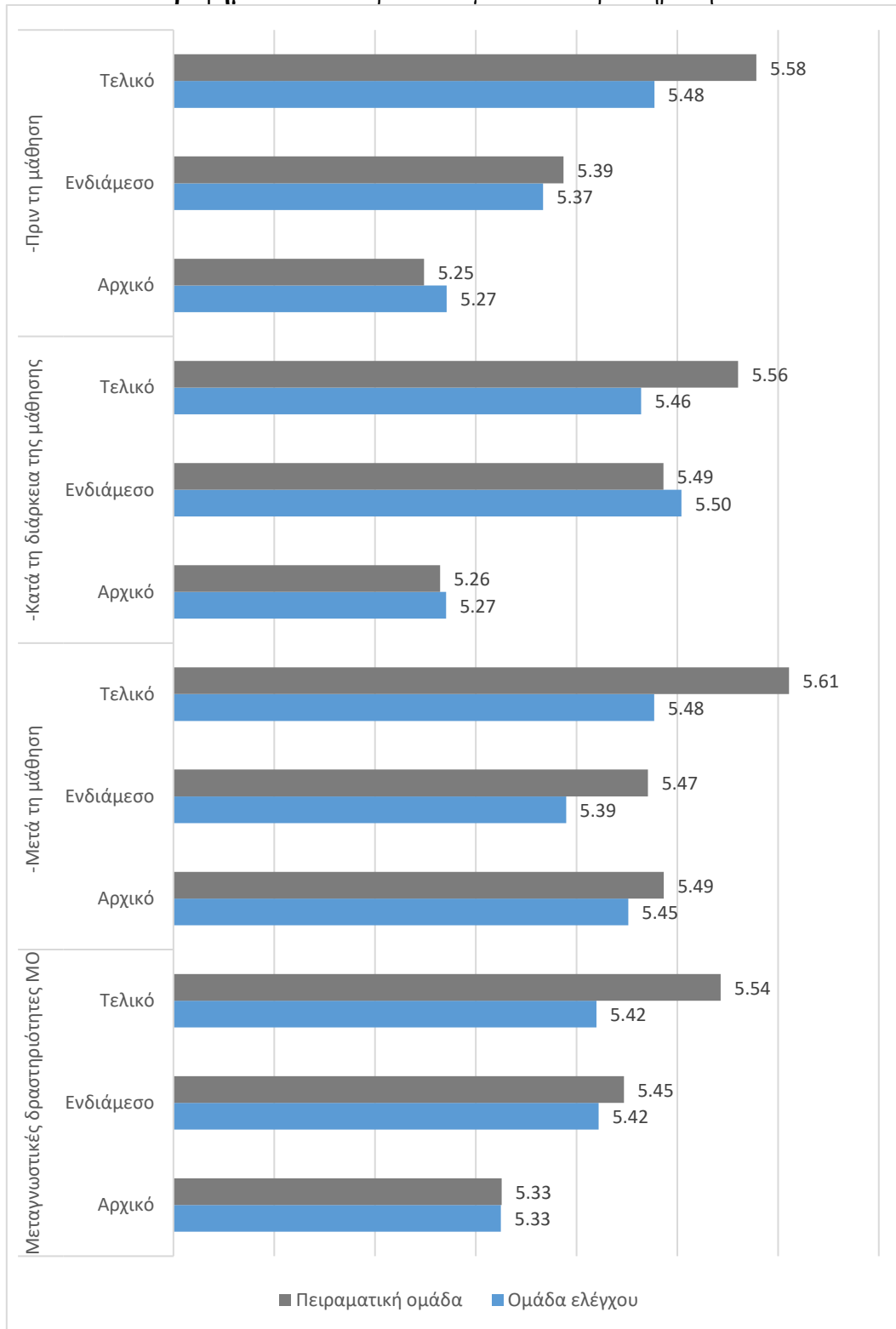
Στο τέλος του προγράμματος, η Πειραματική ομάδα συνεχίζει να εμφανίζει μεγαλύτερους μέσους όρους από την Ομάδα ελέγχου, με διαφορές από 0,06 έως 0,21. Ο μόνος παράγοντας στον οποίο η Ομάδα ελέγχου έχει υψηλότερο μέσο όρο (5,89) είναι η *Δόμηση περιβάλλοντος* με πολύ μικρή διαφορά (+0,04). Στον παράγοντα *Αναζήτηση βοήθειας*, οι δύο ομάδες



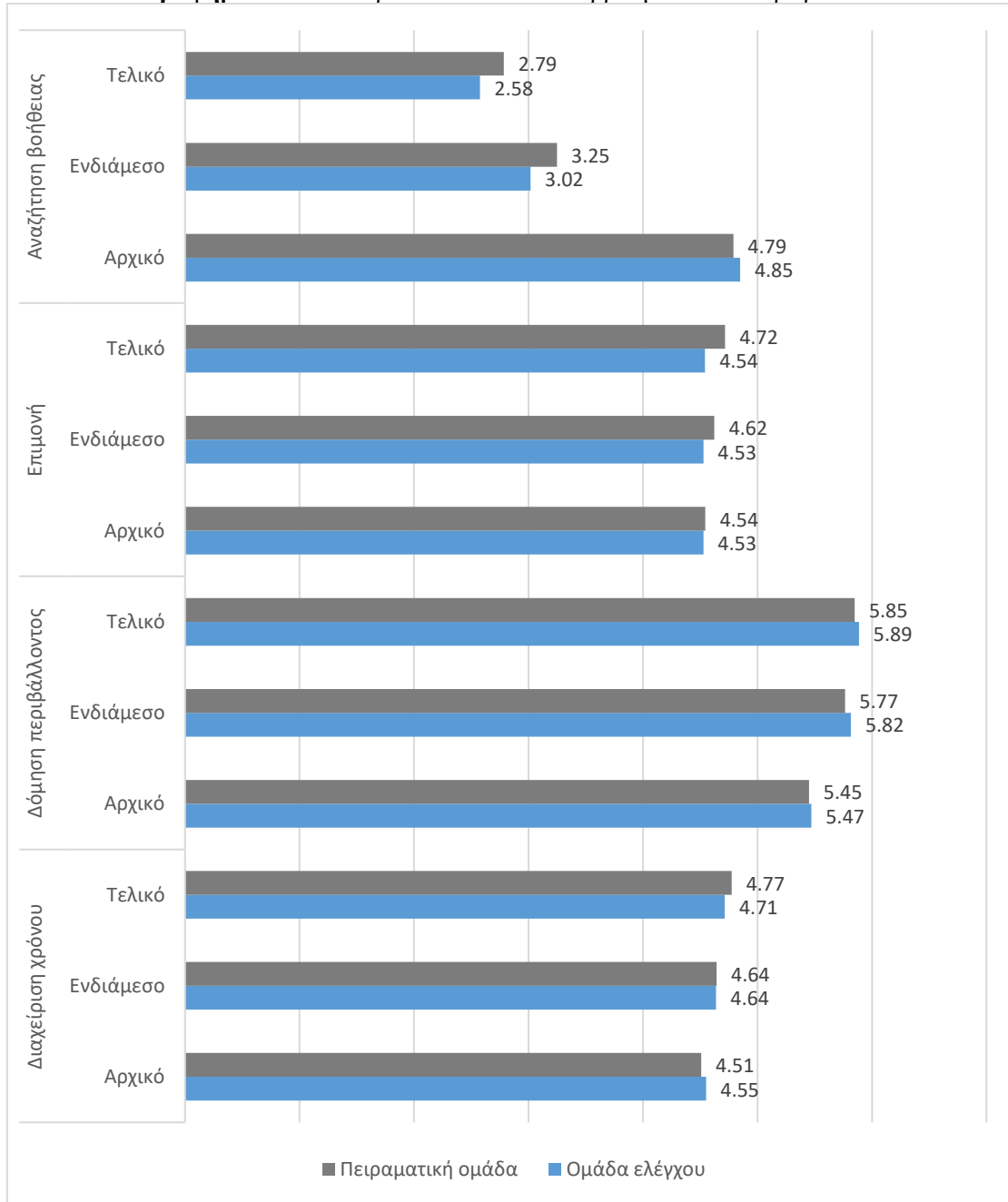
εξακολουθούν να μειώνουν τους μέσους όρους τους, αλλά η Πειραματική ομάδα (2,79) βρίσκεται σε καλύτερη κατάσταση σε σχέση με την Ομάδα ελέγχου (2,58). Στο τέλος του προγράμματος οι δύο ομάδες, εμφανίζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους παράγοντες *Μεταγνωστικές δραστηριότητες μετά τη μάθηση, Μεταγνωστικές δραστηριότητες συνολικά, Επιμονή και Αναζήτηση βοήθειας*.

Στον συνολικό βαθμό αυτορρύθμισης, οι δύο ομάδες εμφανίζουν στην αρχή του προγράμματος σχεδόν την ίδια εικόνα, με μια μικρή μη στατιστικά σημαντική διαφορά (+0,02) για την Ομάδα ελέγχου (5,05). Στο μέσο του προγράμματος, οι δύο ομάδες μειώνουν τον βαθμό αυτορρύθμισής τους εξαιτίας της μεγάλης μείωσης που εμφανίζουν στον παράγοντα *Αναζήτηση βοήθειας* και της μικρότερης στον παράγοντα *Μεταγνωστικές δραστηριότητες μετά τη μάθηση*, με την Πειραματική ομάδα να διατηρεί μια διαφορά +0,06 (4,93) από την Ομάδα ελέγχου (4,87). Στο τέλος του προγράμματος, ενώ η Ομάδα ελέγχου συνεχίζει να εμφανίζει πτώση 0,04 στο μέσο όρο αυτορρύθμισης (4,83), εξαιτίας της μείωσης που εμφανίζει στους παράγοντες *Μεταγνωστικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της μάθησης* και της *Αναζήτησης βοήθειας*, η Πειραματική ομάδα, παρά τη συνεχιζόμενη μείωση που εμφανίζει στον παράγοντα *Αναζήτηση βοήθειας*, εμφανίζει μια μικρή αύξηση 0,01 (4,94). Οι διαφορές που εμφανίζουν οι δύο ομάδες στο *Συνολικό* μέσο όρο της αυτορρύθμισης τους στο τέλος του προγράμματος, είναι στατιστικά σημαντικές (γράφημα 3).

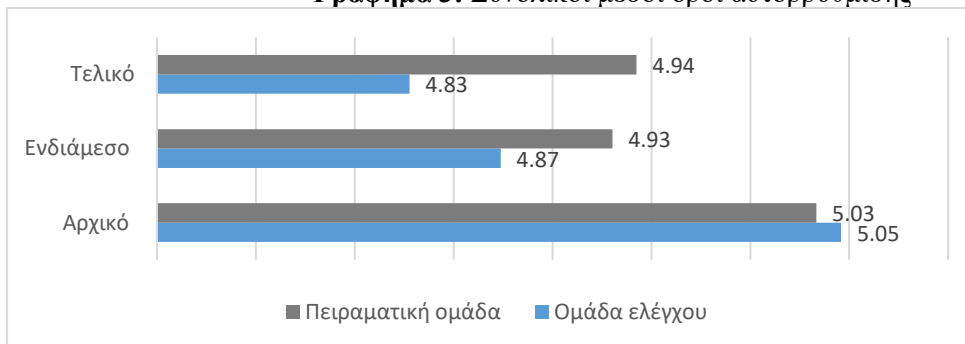
**Γράφημα 1: Μέσοι όροι Μεταγνωστικών δραστηριοτήτων**



**Γράφημα 2: Μέσοι όροι υπόλοιπων αυτορρυθμιστικών παραγόντων**



**Γράφημα 3: Συνολικοί μέσοι όροι αυτορρύθμισης**



## Συζήτηση

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός του προγράμματος και η γενικότερη οργάνωσή του, βοήθησε και τις δύο ερευνητικές ομάδες να βελτιώσουν την αυτορρύθμισή τους και να αναπτύξουν περισσότερο τις αυτορρυθμιστικές στρατηγικές που χρησιμοποιούσαν. Περισσότερο, όμως, ενισχύθηκε η αυτορρύθμιση των εκπαιδευομένων της Πειραματικής ομάδας, σε όλους τους παράγοντες αυτορρύθμισης, εκτός από τον παράγοντα *Δόμηση* περιβάλλοντος όπου υπερτερούσε με πολύ μικρή διαφορά η Ομάδα ελέγχου, μη στατιστικά σημαντική. Ακόμα και στον παράγοντα *Αναζήτηση βοήθειας* στον οποίο και οι δύο ομάδες εμφάνισαν μεγάλη πτώση, λόγω της απομόνωσης των εκπαιδευομένων και της αποφυγής τους να ζητήσουν βοήθεια ή να ανταλλάξουν ιδέες και προβληματισμούς στο φόρουμ συζητήσεων της πλατφόρμας, όπως έχει διαπιστωθεί ότι συμβαίνει σε προγράμματα εξΑΕ και MOOCs (Stonebraker & Hazeltine, 2004· Puziffero, 2008· Bárcena, et al., 2014· Milligan & Littlejohn, 2014· Engle et al., 2015· Goldberg, et al., 2015· Yang, Wen, Howley, Kraut, & Rose, 2015· Broadbent, 2017· Kizilcec, et al., 2017) ή εξαιτίας του σχεδιασμού του προγράμματος, η Πειραματική ομάδα εμφανίζει υψηλότερους, στατιστικά σημαντικούς, μέσους όρους. Ειδικότερα, στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες εμφανίζονται στους παράγοντες *Μεταγνωστικές δραστηριότητες μετά τη μάθηση*, *Επιμονή* και *Αναζήτηση βοήθειας*, αλλά και συνολικά, στον παράγοντα *Μαθησιακές δραστηριότητες* και στο *Συνολικό* βαθμό αυτορρύθμισης.

Εφαρμόζοντας, λοιπόν, την αυτορρυθμιστική στρατηγική MCI, κατά την έναρξη του προγράμματος, σε συνδυασμό με τις διεργασίες *Ενδιαφέρον/αξία έργου* και *Αυτοαποτελεσματικότητα* της 1<sup>ης</sup> φάσης του μοντέλου αυτορρύθμισης του Zimmerman (2011), ενίσχυσαν περισσότερο τη δέσμευσή τους (*Επιμονή*) για την επίτευξη των στόχων τους και τη συνέχιση της προσπάθειάς τους, όπως έχει διαπιστωθεί και ερευνητικά (Oettingen, 2000· Oettingen, Pak, & Schnetter, 2001· Oettingen & Gollwitzer, 2010· Gollwitzer, Oettingen, Kirby, Duckworth, & Mayer, 2011· Kappes, Oettingen, & Pak, 2012· Oettingen, 2012· Gollwitzer, 2014· Gollwitzer, et al., 2018).

Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας τις αυτορρυθμιστικές διεργασίες της *Αυτοπαρατήρησης* και της *Μεταγνωστικής παρακολούθησης* της 2<sup>ης</sup> φάσης (*Εφαρμογή*) του μοντέλου του Zimmerman κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και τις τέσσερις (4) επιπλέον διεργασίες της 3<sup>ης</sup> φάσης (*Πρόνοια*) του ίδιου μοντέλου (*Αυτοαξιολόγηση*, *Αιτιώδης αποδώσεις*, *Αυτο-ικανοποίηση*, *Προσαρμοστικά συμπεράσματα*) ενίσχυσαν περαιτέρω την αυτορρύθμισή τους. Ο θετικός ρόλος των συγκεκριμένων διεργασιών στην αυτορρύθμιση έχει επισημανθεί από διάφορες εμπειρικές έρευνες (Ley & Young, 2001· Whipp & Chiarelli, 2004· Barnard, Paton, & Lan, 2008· Milligan & Littlejohn, 2016· Kizilcec, et al., 2017· Callan & Cleary, 2019· Handoko, Gronseth, McNeil, Bonk, & Robin, 2019). Επίσης, η παροχή ανατροφοδότησης στους εκπαιδευόμενους και η δυνατότητα ελέγχου της πορείας επίτευξης των στόχων τους, μέσω των ατομικών γραφημάτων που παρουσίαζαν την ατομική τους πορεία και των συγκριτικών γραφημάτων που τη συνέκριναν με την πορεία όλων των άλλων εκπαιδευομένων της Πειραματικής ομάδας, λειτούργησε θετικά ως προς την αυτορρύθμισή τους, όπως και στην έρευνα των Davis, Chen, Jivet, Hauff, & Houben (2016), που χρησιμοποίησαν μια άλλη εφαρμογή.

Τέλος, φαίνεται να επιβεβαιώνεται ότι η αυτορρύθμιση είναι μια πολύπλοκη δεξιότητα που απαιτεί χρόνο για να δομηθεί και να κατακτηθεί (Harris, et al., 2011), αφού ανάμεσα στις ερευνητικές ομάδες, στατιστικά σημαντικές διαφορές εμφανίστηκαν μόνο στο τέλος του προγράμματος, εκτός από τον παράγοντα *Αναζήτηση βοήθειας* στον οποίο στατιστικά σημαντική διαφορά εμφανίστηκε και στο μέσο του.

## Βιβλιογραφία

- Καμπυλαυκά, Χ., Γάκης, Κ., Αντωνίου, Α. (2016). Αυτο-ρύθμιση και στρατηγικές μάθησης μαθητών Δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες, *Παιδαγωγικός Λόγος*, 1, 55-73. Retrieved from <http://www.plogos.gr/TEYXH/2016/3.pdf>
- Κουτσοδήμου, Κ., & Τζιμογιάννης, Α. (2016). Μαζικά Ανοιχτά Μαθήματα και επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών: Ζητήματα σχεδιασμού και μελέτη των απόψεων των συμμετεχόντων. Στο Τ. Μικρόπουλος (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"*. Ιωάννινα: ΕΤΠΕ.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2011). *Μεταγνωστικές Διεργασίες και Αυτορρύθμιση*. Αθήνα:Πεδίο
- Auvinen, T. (2015). *Educational Technologies for Supporting Self-Regulated Learning in Online Learning Environments*. (Doctoral dissertation), Aalto University.
- Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2014). (Dis) Organization and success in an economics MOOC. In *American Economic Review* (Vol. 104, pp. 514e518).<https://doi.org/10.1257/aer.104.5.514>
- Bárcena, E., Read, T., Martín-Monje, E., & Castrillo, M. D. (2014). *Analysing student participation in Foreign Language MOOCs: a case study*. EMOOCs 2014: European MOOCs Stakeholders Summit, pp.11-17.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005>
- Barnard, L., Paton, V., & Lan, W. (2008). Online self-regulatory learning behaviors as a mediator in the relationship between online course perceptions with achievement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(2).
- Barnard-Brak, L., Lan, W. Y., & Paton, V. O. (2011). Measuring and profiling self-regulated learning in the online environment. *Fostering self-regulated learning through ICT*, 27-38. <https://doi.org/10.4018/978-1-61692-901-5.ch002>
- Beaven, T., Codreanu, T., & Creuzé, A. (2014). *Motivation in a language MOOC: issues for course designers*. *Language MOOCs: Providing Learning, Transcending Boundaries*. Berlin: De Gruyter Open, 48-66.
- Boekaerts, M., Pintrich, R. P., & Zeidner, M. (2000). *Self-Regulation: An Introductory Overview*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation* (Pp. 1-9). San Diego, CA: Academic Press.
- Broadbent, J. (2017). *Comparing online and blended learner's self-regulated learning strategies and academic performance*. *Internet and Higher Education*, 33, 24-32. doi: [10.1016/j.iheduc.2017.01.004](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.004)
- Callan, G. L., & Cleary, T. J. (2019). Examining cyclical phase relations and predictive influences of self-regulated learning processes on mathematics task performance. *Metacognition and Learning*, 14(1), 43-63. Doi: [10.1007/s11409-019-09191-x](https://doi.org/10.1007/s11409-019-09191-x)
- Cassidy, D., Breakwell, N., & Bailey, J. (2014). Keeping them clicking: Promoting student engagement in MOOC design. *The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 6(2), 1-15.
- Chung, L. Y. (2015). Exploring the effectiveness of self-regulated learning in Massive Open Online Courses on non-native english speakers. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 13(3), 61-73. <https://doi.org/10.4018/IJDET.2015070105>

- Cleary, T. J., Callan, G. L., & Zimmerman, B. J. (2012). Assessing self-regulation as a cyclical, context-specific phenomenon: Overview and analysis of SRL microanalytic protocols. *Education Research International*, 2012. Doi:10.1155/2012/428639
- Cross, S. (2013). Evaluation of the OLDS MOOC curriculum design course: participant perspectives, expectations and experiences. OLDS MOOC Project, Milton Keynes.
- Davis, D., Chen, G., Jivet, I., Hauff, C., & Houben, G. J. (2016). Encouraging Metacognition & Self-Regulation in MOOCs through Increased Learner Feedback. In LAL@ LAK (pp. 17-22).
- de Waard, I., Kukulka-Hulme, A., & Sharples, M. (2015). Self-directed learning in trial FutureLearn courses. Proceedings of the EMOOC Stakeholder Summit, 234-243
- Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2018). Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα, φύση, προκλήσεις και προοπτικές. Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος. ISBN 978-960-461-985-8.
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Louglin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review* doi:10.1007/s10648-008-9083-6
- El-Hmoudova, D. (2014). *MOOCs motivation and communication in the cyber learning environment*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 131, 29-34.
- Engle, D., Mankoff, C., & Carbrey, J. (2015). Coursera's introductory human physiology course: Factors that characterize successful completion of a MOOC. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2).
- Fini, A. (2009). The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(5).
- Gamage, D., Fernando, S., & Perera, I. (2015, August). Factors leading to an effective MOOC from participants perspective. In *Ubi-Media Computing (UMEDIA)*, 2015 8th International Conference on (pp. 230-235). IEEE.
- García, B. J., Tenorio, G. C., & Ramírez, M. S. (2015). Self-motivation challenges for student involvement in the Open Educational Movement with MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1). pp. 91-103. doi:10.7238/rusc.v12i1.2185
- Goldberg, L. R., Bell, E., King, C., O'Mara, C., McInerney, F., Robinson, A., & Vickers, J. (2015). Relationship between participants' level of education and engagement in their
- Gollwitzer, A., Oettingen, G., Kirby, T. A., Duckworth, A. L., & Mayer, D. (2011). Mental contrasting facilitates academic performance in school children. *Motivation and Emotion*, 35(4), 403–412. doi:10.1007/s11031-011-9222-0
- Gollwitzer, P. M. (2014). Weakness of the will: Is a quick fix possible? *Motivation and Emotion*, 38(3), 305–322. doi:10.1007/s11031-014-9416-3
- Gollwitzer, P. M., Mayer, D., Frick, C., & Oettingen, G. (2018). Promoting the Self-Regulation of Stress in Health Care Providers: An Internet-Based Intervention. *Frontiers in Psychology*, 9. doi:10.3389/fpsyg.2018.00838
- Grainger, B. (2013). Massive open online course (MOOC) report. London, UK: University of London International Programmes. Retrieved from <http://www.londoninternational.ac.uk>
- Gütl, C., Rizzardini, R. H., Chang, V., & Morales, M. (2014, September). Attrition in MOOC: Lessons learned from drop-out students. In *International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud* (pp. 37-48). Springer, Cham.
- Handoko, E., Gronseth, S. L., McNeil, S. G., Bonk, C. J., & Robin, B. R. (2019). Goal setting and mooc completion: A study on the role of self-regulated learning in student performance in massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3).

- Harris, B. R., Reinhard, W., & Pilia, A. (2011). Strategies to promote self-regulated learning in online environments. *Fostering self-regulated learning through ICT*, 295-315. <https://doi.org/10.4018/978-1-61692-901-5.ch008>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). *Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges*. *Educational Research Review*, 12, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.001>
- Hoy, M. B. (2014). MOOCs 101: an introduction to massive open online courses. *Medical reference services quarterly*, 33(1), 85-91. <https://doi.org/10.1080/02763869.2014.866490>
- Huang, B., & Hew, K. F. T. (2016). Measuring learners' motivation level in massive open online courses. *International Journal of Information and Education technology*.
- Jansen, R. S., Van Leeuwen, A., Janssen, J., & Kester, L. (2018, September). Validation of the Revised Self-regulated Online Learning Questionnaire. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 116-121). Springer, Cham. DOI: 10.13140/RG.2.2.12530.56004
- Kappes, A., Oettingen, G., & Pak, H. (2012). Mental Contrasting and the Self-Regulation of Responding to Negative Feedback. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(7), 845-857. doi:10.1177/0146167212446833
- Karnouskos, S., & Holmlund, M. (2014). *Impact of Massive Open Online Courses (MOOCs) on Employee Competencies and Innovation*. Blekinge Institute of Technology
- Kizilcec, R. F., & Cohen, G. L. (2017). Eight-minute self-regulation intervention raises educational attainment at scale in individualist but not collectivist cultures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201611898. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611898114>
- Kizilcec, R. F., & Halawa, S. (2015, March). Attrition and achievement gaps in online learning. In *Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning@ Scale* (pp. 57-66). ACM.
- Kizilcec, R. F., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 104, 18-33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.001>
- Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(7), 74-93.
- Ley, K., & Young, D. B. (2001). Instructional principles for self-regulation. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 93-103.
- Milligan, C., & Littlejohn, A. (2014). Supporting professional learning in a massive open online course. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5).
- Milligan, Colin; Littlejohn, Allison and Hood, Nina (2016). Learning in MOOCs: A Comparison Study, *Proceedings of the European Stakeholder Summit on experiences and best practices in and around MOOCs*. In: *Proceedings of the EUROPEAN STAKEHOLDER SUMMIT on experiences and best practices in and around MOOCs (EMOOCs 2016)* (Khalil, Mohammad; Ebner, Martin; Kopp, Michael; Lorenz, Anja and Kalz, Marco eds.), Karl-Franzens-Universität Graz, Graz, pp. 15-26.
- Nawrot, I., & Doucet, A. (2014, April). Building engagement for MOOC students: introducing support for time management on online learning platforms. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 1077-1082). ACM. <https://doi.org/10.1145/2567948.2580054>
- Oettingen, G. (2000). Expectancy effects on behavior depend on self-regulatory thought. *Social Cognition*, Vol. 18, No. 2, pp. 101-129.
- Oettingen, G. (2012). Future thought and behavior change. In W. Stroebe, & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology*, 23, 1-63.

- Oettingen, G., & Gollwitzer, P.M. (2010). Strategies of setting and implementing goals: Mental contrasting and implementation intentions. In: J.E. Maddux & J.P. Tangney (Eds.), *Social psychological foundations of clinical psychology* (pp.114-135). New York: Guilford Press.
- Oettingen, G., Gollwitzer, P., M., (2015) Self-regulation: Principles and tools. *Self-Regulation in Adolescence*, eds Oettingen G, Gollwitzer PM (Cambridge Univ Press, New York), pp 3–29.
- Oettingen, G., Kappes, H. B., Guttentag, K. B., & Gollwitzer, P. M. (2015). Self-regulation of time management: Mental contrasting with implementation intentions. *European Journal of Social Psychology*, 45(2), 218-229.
- Oettingen, G., Pak, H.-j., & Schreindorfer, K. (2001). Self-regulation of goal-setting: Turning free fantasies about the future into binding goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 736-753.
- Panadero, E., & Alonso Tapia, J. (2014). How do students self-regulate?: review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de psicología*.
- Park, Y., Jung, I., & Reeves, T. C. (2015). Learning from MOOCs: a qualitative case study from the learners' perspectives. *Educational Media International*, 52(2), 72-87. doi:10.1080/09523987.2015.1053286
- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269-286.
- Puzziferro, M. (2008). Online technologies self-efficacy and self-regulated learning as predictors of final grade and satisfaction in college-level online courses. *American Journal of Distance Education* 22(2), 72-89
- Schulze, A. S. (2014). Massive open online courses (MOOCs) and completion rates: are self-directed adult learners the most successful at MOOCs? (Doctoral dissertation, PEPPERDINE UNIVERSITY).
- Shapiro, H. B., Lee, C. H., Roth, N. E. W., Li, K., Çetinkaya-Rundel, M., & Canelas, D. A. (2017). Understanding the massive open online course (MOOC) student experience: An examination of attitudes, motivations, and barriers. *Computers & Education*, 110, 35-50. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.03.003
- Skrypnik, O., de Vries, P., & Hennis, T. (2015). Reconsidering retention in MOOCs: The relevance of formal assessment and pedagogy. *eMOOCs 2015-Proceedings of the Third European MOOCs Stakeholder Summit*, 166-172.
- Stonebraker, P. W., & Hazeltine, J. E. (2004). Virtual learning effectiveness. *The Learning Organization*.
- Tomkin, J. H., & Charlevoix, D. (2014, March). Do professors matter?: Using an a/b test to evaluate the impact of instructor involvement on MOOC student outcomes. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 71-78). ACM. doi: 10.1145/2556325.2566245
- UNESCO. (2016). *Making Sense of MOOCs: A Guide for Policy-Makers in Developing Countries*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), France, and Commonwealth of Learning (COL), Canada, June 2016, ISBN: 9789231001574
- Veletsianos, G., Reich, J., & Pasquini, L. A. (2016). The Life Between Big Data Log Events: Learners' Strategies to Overcome Challenges in MOOCs. *AERA Open*, 2(3). DOI: 10.1177/2332858416657002
- Whipp, J. L., & Chiarelli, S. (2004). Self-regulation in a web-based course: A case study. *Educational technology research and development*, 52(4), 5.
- Whitehill, J., Williams, J., Lopez, G., Coleman, C., & Reich, J. (2015). Beyond Prediction: First Steps toward Automatic Intervention in MOOC Student Stopout. In *Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining* (pp. 171-178).



- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 88, 397-410
- Woodgate, A., Macleod, H., Scott, A. M., & Haywood, J. (2015). Differences in online study behaviour between sub-populations of mooc learners. *Educación XX1*, 18(2), 147-163, doi:10.5944/educXX1.13461
- Yang, D., Sinha, T., Adamson, D., & Rosé, C. P. (2013, December). Turn on, tune in, drop out: Anticipating student dropouts in massive open online courses. In Proceedings of the 2013 NIPS Data-driven education workshop (Vol. 11, p. 14).
- Yang, D., Wen, M., Howley, I., Kraut, R., & Rose, C. (2015, March). Exploring the effect of confusion in discussion forums of massive open online courses. In Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning@ Scale (pp. 121-130). ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2724660.2724677>
- Zheng, S., Rosson, M. B., Shih, P. C., & Carroll, J. M. (2015). Understanding Student Motivation, Behaviors and Perceptions in MOOCs. Proceedings of the 18<sup>th</sup> ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing - CSCW '15, (pp. 1882-1895). <https://doi.org/10.1145/2675133.2675217>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation* (Pp. 13-41). San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183. DOI: 10.3102/0002831207312909
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational Sources and Outcomes of Self-Regulated Learning and Performance. In Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (Eds), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*, Chapter 4, pp. 49-64. Taylor & Francis.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2007). Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 1-30). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zutshi, S., O'Hare, S., & Rodafinos, A. (2013). Experiences in MOOCs: The perspective of students. *American Journal of Distance Education*, 27(4), 218-227. DOI: 10.1080/08923647.2013.838067

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΤΗΣ "ΣΥΛΛΗΨΗΣ" ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

*Παναγιώτης Γρίδος, Ευγένιος Αυγερινός*

## **Περίληψη**

Ένας από τους σημαντικότερους στόχους της σημερινής εκπαίδευσης είναι η απελευθέρωση της σκέψης και η ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών. Για να γίνει αυτό πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε ποιοι παράγοντες σχετίζονται με τη δημιουργικότητα. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της μαθηματικής δημιουργικότητας μέσα από μια αντιληπτική προσέγγιση στη γεωμετρία. Η διερεύνηση γίνεται σε δύο άξονες: (α) εξετάζεται η επίδραση του τύπου σύλληψης γεωμετρικού σχήματος που ενεργοποιούν οι μαθητές στην παραγωγή πολλαπλών λύσεων και τη μαθηματική δημιουργικότητα, και (β) πώς η αναγκαιότητα κατασκευής επιπλέον βοηθητικών κατασκευών στο δοθέν σχήμα επηρεάζει την παραγωγή πολλαπλών λύσεων και τις μεταβλητές της δημιουργικότητας. Δείγμα της έρευνας αποτελούν 243 μαθητές Α΄ Λυκείου και η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω γραπτού δοκιμίου. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων δείχνει ότι ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές αντιλαμβάνονται το γεωμετρικό σχήμα και η ικανότητά τους να το επεξεργαστούν, αποτελεί σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης της μαθηματικής τους δημιουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι η αντιληπτική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος δεν είναι σημαντικός δείκτης πρόβλεψης των μεταβλητών της δημιουργικότητας, σε αντίθεση με την αλγοριθμική σκέψη και τη λειτουργική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος που προβλέπουν αρνητικά και θετικά αντίστοιχα τα χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας: ευχέρεια, ευελιξία και πρωτοτυπία.

## **Abstract**

The present study aims to examine mathematical creativity through a perceptual approach in geometry. The investigation is carried out in two axes: (a) examines the influence of geometrical figure apprehension on the production of multiple solutions, and (b) how the necessity to construct auxiliary lines in the given shape, promote the production of multiple solutions and the variables of creativity. Data was collected from 243 tenth graders (15 and 16 years old); all participants were asked to complete a two-part test, a multiple solution problem solving test and a geometrical figure apprehension test. The analysis of the results primarily shows that the way through which students perceive the geometrical figure and their ability to process it, is an important factor in predicting their mathematical creativity. At a second level, it was found that only perceptual apprehension of geometrical figures is not a reliable predictor of creativity variables, as opposed to operative apprehension of geometrical figures that predict positively the characteristics of creativity: fluency, flexibility, and originality.

## **Εισαγωγή**

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια όλο και μεγαλύτερη ανάγκη ανάπτυξης της σκέψης των ατόμων ώστε να προσφέρουν δημιουργικές και καινοτόμες λύσεις σε προβλήματα που αντιμετωπίζει η κοινωνία σήμερα. Η δημιουργικότητα είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό, προσωπικό και κοινωνικό, που δίνει ώθηση στην ανθρώπινη πρόοδο και εξέλιξη (Leikin & Pitta – Pantazi, 2013). Η αξία αυτή της δημιουργικής σκέψης στον άνθρωπο έχει αναγνωριστεί και από διεθνείς κυβερνητικούς και εκπαιδευτικούς οργανισμούς, όπως το European Parliament and the Council (2006) και το National Council of Teachers of Mathematics (2010),

οι οποίοι τονίζουν τη σημασία ανάπτυξης της ικανότητας των μαθητών, όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων, να σκέφτονται δημιουργικά και ευέλικτα για τις μαθηματικές έννοιες και ιδέες. Από αυτήν την οπτική η δημιουργικότητα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των μαθηματικών (Brunkalla, 2009) και έχει προταθεί ως ένα από τα βασικά συστατικά που θα συμπεριληφθούν στην εκπαίδευση των Μαθηματικών, αφού "η ουσία των Μαθηματικών είναι να σκέφτεται κάποιος δημιουργικά" (Mann, 2006, σ. 239).

Όμως, η δημιουργικότητα επειδή είναι μια πολύπλοκη διεργασία και δύσκολα μπορεί να αναλυθεί, για να μπορέσει να επιτευχθεί πρέπει να γίνει αποδόμησή της σε επιμέρους κομμάτια. Στο πεδίο της διδακτικής των Μαθηματικών, οι έρευνες που έχουν γίνει για τη δημιουργικότητα εστιάζονται κυρίως: (α) στα στάδια της δημιουργικής διαδικασίας, (β) στο προϊόν που παράγεται, (γ) στην προσωπικότητα των δημιουργικών ατόμων και (δ) στις γνωστικές διαδικασίες που μετέχουν σε δημιουργικές δραστηριότητες. Η εργασία αυτή εστιάζεται στις γνωστικές διαδικασίες οι οποίες απαιτούνται στις δημιουργικές Γεωμετρικές δραστηριότητες, εξετάζοντας τη μαθηματική δημιουργικότητα που εμφανίζουν οι μαθητές μέσα από μια αντιληπτική προσέγγιση. Πιο συγκεκριμένα, στόχος του άρθρου είναι να παρουσιάσει ότι η δημιουργική διαδικασία στη Γεωμετρία μπορεί να σχετίζεται με τον χωρικό συλλογισμό των μαθητών και κυρίως τον διαφορετικό τρόπο που αντιλαμβάνονται οι μαθητές τα σχήματα (Duvall, 1995· 2017). Για τους σκοπούς της έρευνας, η μαθηματική δημιουργικότητα στη γεωμετρία συνδέεται με την επίλυση προβλημάτων πολλαπλών λύσεων (π.χ. Levan-Waynberg & Leikin, 2012) και η θεωρία του Duvall (1995) για την κατανόηση γεωμετρικού σχήματος επεκτείνεται, εισάγοντας τον ρόλο που παίζουν οι βοηθητικές κατασκευές στον Γεωμετρικό συλλογισμό.

## **Θεωρητικό Πλαίσιο**

### *Μαθηματική Δημιουργικότητα και Επίλυση Προβλημάτων Πολλαπλών Λύσεων*

Η δημιουργικότητα αποτελεί ένα πολύπλοκο φαινόμενο, για το οποίο υπάρχουν πολλοί ορισμοί που προέρχονται από τις διάφορες προσεγγίσεις της δημιουργικότητας (Haylock, 1987· Leikin, 2009). Ορισμένοι ορισμοί αφορούν τα στάδια των δημιουργικών διαδικασιών (Ervynck, 1991), ενώ άλλοι αφορούν τις ιδιότητες των δημιουργικών πράξεων και του προϊόντος που παράγεται (Silver, 1997).

Ο πιο χρήσιμος ορισμός προτείνεται από τον Torrance (1994) και ορίζει τη δημιουργικότητα ως πολυδιάστατη: ευχέρεια (fluency), ευελιξία (flexibility), πρωτοτυπία (originality) και επεξήγηση (elaboration) είναι όλες πτυχές της δημιουργικότητας. Στο πεδίο της διδακτικής των μαθηματικών συχνά χρησιμοποιούνται οι τρεις διαστάσεις: *ευχέρεια*, *ευελιξία* και *πρωτοτυπία*. Η *ευχέρεια*, αφορά την ικανότητα του ατόμου να παράγει πολλές λύσεις για ένα πρόβλημα, η *ευελιξία* αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να χρησιμοποιεί διαφορετικές προσεγγίσεις για τη λύση ενός προβλήματος, να αξιοποιεί ιδέες από διαφορετικά πεδία ή και να αντιμετωπίζει μία κατάσταση από διαφορετικές προοπτικές, και η *πρωτοτυπία*, η οποία αφορά την ικανότητα του ατόμου να δίνει μοναδικές, ασυνήθιστες και καινοτόμες λύσεις (π.χ Leikin 2009· Silver 1997).

Ειδικότερα, στην τάξη των μαθηματικών προκειμένου να αναπτύξουμε αυτές τις διαστάσεις της δημιουργικότητας πολλοί ερευνητές (π.χ Elia, Van den Heuvel-Panhuizen, & Kolovou, 2009· Ervynck 1991·, Kwon, Park, & Park, 2006· Leikin 2009, 2012· Silver 1997· Stupel & Ben-Chaim, 2017) συνιστούν την επίλυση προβλημάτων πολλαπλών λύσεων. Ένα πρόβλημα πολλαπλών λύσεων, είναι ένα πρόβλημα το οποίο καλείται ο μαθητής να λύσει με πολλούς και

διαφορετικούς τρόπους (Leikin, 2009). Σύμφωνα με την Leikin (2009), η διαφορά των λύσεων μπορεί να αφορά: (α) διαφορετικές απεικονίσεις μια μαθηματικής έννοιας, (β) διαφορετικές ιδιότητες (ορισμούς ή θεωρήματα) των μαθηματικών εννοιών από ένα πεδίο, και (γ) διαφορετικά μαθηματικά εργαλεία και θεωρήματα από διαφορετικά πεδία των μαθηματικών.

Οι νέες προσεγγίσεις στη διδασκαλία και μάθηση της γεωμετρίας, όπως η ανάπτυξη της μαθηματικής δημιουργικότητας, φαίνεται μέσα από τις διεθνείς έρευνες (π.χ Kell, Lubinski, Benbow & Steiger, 2013· Levav-Waynberg & Leikin, 2012, 2014, Singer, Voica, Pelczer, 2017) ότι αποτελούν τον σύγχρονο τρόπο αναμόρφωσης της διδασκαλίας και μάθησης της γεωμετρίας. Στο επίπεδο της σχολικής τάξης, η γεωμετρία περισσότερο από άλλες περιοχές των μαθηματικών, ενδείκνυται για ανάπτυξη μαθηματικής δημιουργικότητας καθώς παρέχει ευκαιρίες για διερεύνηση και απόδειξη δραστηριοτήτων που μοιάζουν με το έργο των μαθηματικών (Herbst, 2002), επιτρέποντας την ομαλή ένταξη πολλαπλών προσεγγίσεων σε ένα πρόβλημα. Κάθε πρόβλημα γεωμετρίας που βρίσκεται σε ένα τυπικό σχολικό εγχειρίδιο μπορεί να μετατραπεί σε πρόβλημα πολλαπλών λύσεων.

### *Κατανόηση Γεωμετρικού Σχήματος*

Η παρούσα έρευνα χρησιμοποιεί τη θεωρία του Duval (1995, 2017), ως προς τον τρόπο σύλληψης γεωμετρικού σχήματος που ενεργοποιούν οι μαθητές. Κατά την ανάλυση ενός γεωμετρικού προβλήματος η χρησιμότητα του γεωμετρικού σχήματος θεωρείται αναμφισβήτητη, καθώς παρέχει μια διαισθητική παρουσίαση των συνιστωσών και σχέσεων σε μια γεωμετρική κατάσταση (Duval, 1995). Σύμφωνα με τον Duval (2017), μια συγκεκριμένη αναπαράσταση μπορεί να αναγνωριστεί με διάφορους τρόπους ανάλογα με το σύνολο κανόνων που εφαρμόζονται για οπτικές αναπαραστάσεις. Αυτό δείχνει ότι για να δει κάποιος τα στοιχεία γεωμετρικά, υπάρχει πάντα ένα σύνολο κανόνων που πρέπει να ακολουθήσει για να δει το δεδομένο σχήμα σαν γεωμετρική έννοια (ως γεωμετρικό σχήμα). Ως αποτέλεσμα, απαιτείται ένα σημαντικό γνωστικό άλμα για να δούμε τα στοιχεία γεωμετρικά ως αναπαραστάσεις, έναντι της αυτόματης αντιληπτικής τους αναγνώρισης.

Μέσα από τη γνωστική και αντιληπτική προσέγγιση της γεωμετρίας ο Duval (1995, 2017), παρουσιάζει ένα λεπτομερές πλαίσιο ανάλυσης των γεωμετρικών σχημάτων, με βάση το οποίο εντοπίζονται τέσσερις τύποι γνωστικής κατανόησης: αντιληπτική κατανόηση (perceptual apprehension), ακολουθιακή κατανόηση (sequential apprehension), λεκτική κατανόηση (discursive apprehension) και λειτουργική κατανόηση (operative). Ένα σχήμα για να λειτουργήσει ως γεωμετρικό σχήμα πρέπει να υπάρχει σίγουρα η αντιληπτική σύλληψη και τουλάχιστον ένα από τα άλλα είδη σύλληψης. Τα είδη κατανόησης όπως προτείνονται από τον Duval (1995), και έχουν ελεγχθεί πειραματικά σε μαθητές δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου (Deliyianni, Elia, Gagatsis, Monoyiou & Panaoura, 2010· Elia, Gagatsis, Deliyianni, Monoyiou & Michael, 2009) είναι:

1. *Αντιληπτική κατανόηση*, η οποία σχετίζεται με την αναγνώριση του σχήματος με την πρώτη ματιά. Συνίσταται στην κατανόηση της συνολικής μορφής του σχήματος και στη διάκριση των υποσχημάτων του, με τρόπο όμως που δεν επιτρέπει περαιτέρω επεξεργασία του.
2. *Ακολουθιακή ή σειριακή κατανόηση*, η οποία απαιτείται κατά την κατασκευή ή την περιγραφή της κατασκευής ενός σχήματος.
3. *Λεκτική κατανόηση*, η οποία συνδέεται με την αδυναμία προσδιορισμού των μαθηματικών σχέσεων σε ένα σχήμα μόνο από την αντιληπτική κατανόηση, αφού απαιτείται και λεκτική περιγραφή του.
4. *Λειτουργική κατανόηση*, η οποία εξασφαλίζει πρόσβαση στη λύση του προβλήματος. Σχετίζεται με τη νοερή ή φυσική επεξεργασία του σχήματος και δίνει στο σχήμα μια

ευρετική λειτουργία. Η μερολογική τροποποίηση είναι ο πιο δύσκολος τύπος τροποποίησης (Michael, Gagatsis, Elia, Deliyianni & Monoyiou, 2009) και αφορά στη διαίρεση του σχήματος σε υποσχήματα, τον συνδυασμό των υποσχημάτων και τη δημιουργία νέων υποσχημάτων.

Οι 4 τύποι σύλληψης μπορούν να συνοψιστούν σε δύο τρόπους προσέγγισης (Duvall, 2014). Ο αντιληπτικός τρόπος προσέγγισης είναι η αυθόρμητη αναγνώριση του σχήματος. Ο μαθηματικός τρόπος προσέγγισης σχετίζεται με τη λειτουργική σύλληψη του Γεωμετρικού σχήματος. Δηλαδή αφορά στον έλεγχο της αναγνώρισης του σχήματος μέσω των ιδιοτήτων του, από τις οποίες εξάγονται άλλες ιδιότητες.

### *Βοηθητικές Κατασκευές*

Κατά την επίλυση γεωμετρικών προβλημάτων, η κατασκευή νέων βοηθητικών γραμμών αποτελεί κρίσιμο μέρος κατά την παραγωγή γεωμετρικών αποδείξεων (Senk, 1985). Σύμφωνα με τον Polya (1957), μια κατασκευή την οποία εισάγουμε σε ένα σχήμα ελπίζοντας ότι θα μας βοηθήσει στην επίλυση της άσκησης ονομάζεται βοηθητική κατασκευή. Οι Hsu και Silver (2014), στη μελέτη τους για τη γνωστική πολυπλοκότητα των γεωμετρικών έργων, θεώρησαν την εισαγωγή βοηθητικών γραμμών ως μία από τις τέσσερις κατηγορίες πολυπλοκότητας επίλυσης προβλημάτων.

Η κατασκευή βοηθητικών γραμμών, λειτουργία που συνδέεται με τη λειτουργική κατανόηση του γεωμετρικού σχήματος σύμφωνα με τη θεωρία του Duvall, φαίνεται να ανοίγει τον δρόμο για πολλαπλές προσεγγίσεις σε ένα γεωμετρικό πρόβλημα (Gridos, Gagatsis, Elia & Deliyianni, 2019). Μέσα από αυτή την ανάλυση παρατηρήσαμε δύο είδη κατασκευών κατά την επίλυση προβλημάτων πολλαπλών λύσεων: (α) βοηθητικές γραμμές που δημιουργούν υποσχήματα εντός του δοσμένου σχήματος, (β) βοηθητικές γραμμές που δημιουργούν σχήματα όπου το δοσμένο αποτελεί μέρος (Gridos, Gagatsis, Elia & Deliyianni, 2019). Λόγω αυτής της πολυπλοκότητας, κρίνεται αναγκαίο στη μελέτη μας να διαχωρίσουμε την ικανότητα αναδιαμόρφωσης ενός υπάρχοντος σχήματος με την ικανότητα δημιουργίας νέων υποσχημάτων με τη χρήση βοηθητικών κατασκευών.

## **Η Έρευνα**

### *Σκοπός της εργασίας*

Με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας η μαθηματική δημιουργικότητα και η κατανόηση γεωμετρικού σχήματος αποτελούν παράγοντες που έχουν μελετηθεί αρκετά τόσο στον χώρο της μαθηματικής παιδείας όσο και στον χώρο της ψυχολογίας, ως ξεχωριστά θέματα. Δεν έχουν γίνει εργασίες οι οποίες να συνδέουν τους δύο αυτούς παράγοντες, δηλαδή να εξετάζουν την επίδοση και τις ικανότητες ατόμων με διαφορετική σύλληψη του γεωμετρικού σχήματος σε δημιουργικά προβλήματα πολλαπλών λύσεων. Βασική παραδοχή της εργασίας αυτής είναι ότι η σύλληψη γεωμετρικού σχήματος, επηρεάζει σημαντικά τη μάθηση και τη δομή της γνώσης κατά τη μάθηση της Γεωμετρίας, και κατ'επέκταση και τη δημιουργική γνώση. Όμως, με ποιο τρόπο η σύλληψη Γεωμετρικού σχήματος επηρεάζει τη μαθηματική δημιουργικότητα στη Γεωμετρία; Σε αυτή την ερώτηση είναι που επιχειρείται να δοθεί απάντηση μέσω αυτής της εργασίας. Συγκεκριμένα, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει κατά πόσο η μαθηματική δημιουργικότητα (ευχέρεια, ευελιξία, πρωτοτυπία) μαθητών Λυκείου σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο κατανοούν τα σχήματα. Αναλυτικά τα ερωτήματα που εξετάζονται είναι:

1. Υπάρχει σχέση ανάμεσα στον τύπο σύλληψης γεωμετρικού σχήματος που ενεργοποιούν οι μαθητές και στην παραγωγή πολλαπλών λύσεων σε γεωμετρικές ασκήσεις;
2. Πώς επηρεάζει η αναγκαιότητα κατασκευής βοηθητικών γραμμών σε ένα γεωμετρικό πρόβλημα την παραγωγή πολλαπλών λύσεων;
3. Πώς συνδέονται οι μεταβλητές της δημιουργικότητας ευχέρεια, ευελιξία και πρωτοτυπία σε μια τέτοια προσέγγιση;

#### *Δείγμα Έρευνας και Συλλογή Δεδομένων*

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 243 μαθητές Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου, από 11 τάξεις πέντε σχολείων της Ελλάδας. Τα πέντε σχολεία ήταν από παρόμοιο κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο και εφαρμόζουν πανομοιότυπα προγράμματα μαθηματικών. Οι μαθητές αυτοί κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα δοκίμιο μαθηματικής δημιουργικότητας και ένα δοκίμιο κατανόησης γεωμετρικού σχήματος. Η συμπλήρωση και των δύο δοκιμίων έγινε την ίδια μέρα από τους συμμετέχοντες. Το δοκίμιο της μαθηματικής δημιουργικότητας χρησιμοποιήθηκε, για να μετρήσει τη δημιουργικότητα των μαθητών (ευχέρεια, ευελιξία, πρωτοτυπία) μέσω δύο προβλημάτων πολλαπλών λύσεων. Το δοκίμιο κατανόησης Γεωμετρικού σχήματος χρησιμοποιήθηκε για να μετρήσει την αντιληπτική σύλληψη, τη λειτουργική σύλληψη μέσω της ικανότητας αναδιαμόρφωσης σχήματος και τη λειτουργική σύλληψη μέσω της ικανότητας κατασκευής βοηθητικών κατασκευών. Οι ικανότητες ακολουθιακή σύλληψη και λεκτική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος εξετάστηκαν μέσω του δοκιμίου της δημιουργικότητας.

#### *Δοκίμιο Μαθηματικής Δημιουργικότητας*

Το δοκίμιο μαθηματικής δημιουργικότητας περιλαμβάνει δύο γεωμετρικά προβλήματα τα οποία οι μαθητές κλήθηκαν ρητά να τα επιλύσουν με όσο περισσότερους τρόπους μπορούν και είχε διάρκεια 60 λεπτά. Τα δύο προβλήματα είναι παρόμοια με τη διαφορά ότι το ένα πρόβλημα (πρόβλημα 2) επιλύεται μόνο με τη χρήση επιπλέον βοηθητικών γραμμών ενώ το άλλο πρόβλημα επιλύεται είτε με το δοθέν σχήμα είτε με χρήση βοηθητικών κατασκευών (σχήμα 1). Και τα δύο προβλήματα δόθηκαν χωρίς σχήμα κυρίως για τρεις λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι ότι από την στιγμή που μιλάμε για δημιουργικότητα η δημιουργία πρέπει να ξεκινά από το μηδέν. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι σε προηγούμενη έρευνα παρουσιάστηκαν διαφορές στις μεταβλητές της δημιουργικότητας με βάση αν δινόταν ή όχι το σχήμα στην εκφώνηση (Gridos, Gagatsis, Elia & Deliyianni, 2019), με τους μαθητές να εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα ευχέρειας και ευελιξίας στις ασκήσεις που δόθηκαν με σχήμα, με την πρωτοτυπία να μην εμφανίζει σημαντικές αποκλίσεις. Τέλος, επειδή η προσέγγισή μας είναι αντιληπτική, όταν δεν δίνεται το σχήμα έχουμε δυο επίπεδα παρέμβασης χωρικών ικανοτήτων: (α) το πρώτο αφορά στη μετάβαση από τη λεκτική εκφώνηση στο σχεδιασμό του σχήματος (ακολουθιακή κατανόηση), και (β) το δεύτερο αφορά στην επίλυση του προβλήματος, ενώ όταν δίνεται το σχήμα στην άσκηση έχουμε μόνο το δεύτερο επίπεδο.

#### **Σχήμα 1.** Τα δύο γεωμετρικά προβλήματα της δεύτερης φάσης

**Πρόβλημα 1:** Έστω κύκλος κέντρου  $O$  και  $AB$  διάμετρος. Έστω  $\Delta$  και  $E$  σημεία του κύκλου και  $DO//EB$ , και  $\Gamma$  το σημείο τομής των  $A\Delta$  και  $BE$ . Να δείξετε με όσους περισσότερους τρόπους μπορείτε ότι  $\Gamma B=AB$ .

**Πρόβλημα 2:** Έστω κύκλος κέντρου  $O$  και  $AB$  διάμετρος. Έστω  $\Gamma$  και  $\Delta$  σημεία του κύκλου τέτοια ώστε  $AG \parallel OD$ , και  $E$  το σημείο τομής των  $AG$  και  $\Delta B$ . Να αποδείξετε με όσο περισσότερους τρόπους μπορείτε ότι  $\Delta B = \Delta \Gamma$ .

Στη φάση αυτή, οι απαντήσεις των μαθητών αξιολογήθηκαν αρχικά ως προς την ορθότητά τους και στη συνέχεια ταξινομήθηκαν σε χώρους λύσεων (βλ. Leikin, 2009) με βάση τη βοηθητική κατασκευή που χρησιμοποιούν. Η ευχέρεια αξιολογήθηκε με βάση τον αριθμό των ορθών λύσεων σε κάθε πρόβλημα, η ευελιξία με βάση την εναλλαγή στους χώρους λύσεων και την ποιότητα των λύσεων, ενώ η πρωτοτυπία αξιολογήθηκε σχετικά με βάση τη συχνότητα της λύσης στο πλαίσιο του συνόλου των μαθητών χρησιμοποιώντας το μοντέλο υπολογισμού της Leikin (2009).

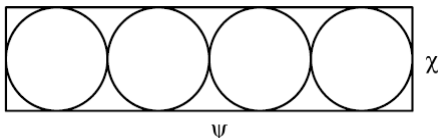
Ο συντελεστής αξιοπιστίας Gronbach's Alpha για τις απαντήσεις των μαθητών στο δοκίμιο μαθηματικής δημιουργικότητας βρέθηκε υψηλός ( $\alpha=0.811$ ). Αυτό δηλώνει ότι υπάρχει εσωτερική συνάφεια και αξιοπιστία στις απαντήσεις των μαθητών στα δύο προβλήματα πολλαπλών λύσεων.

#### *Δοκίμιο Κατανόησης Γεωμετρικού σχήματος*

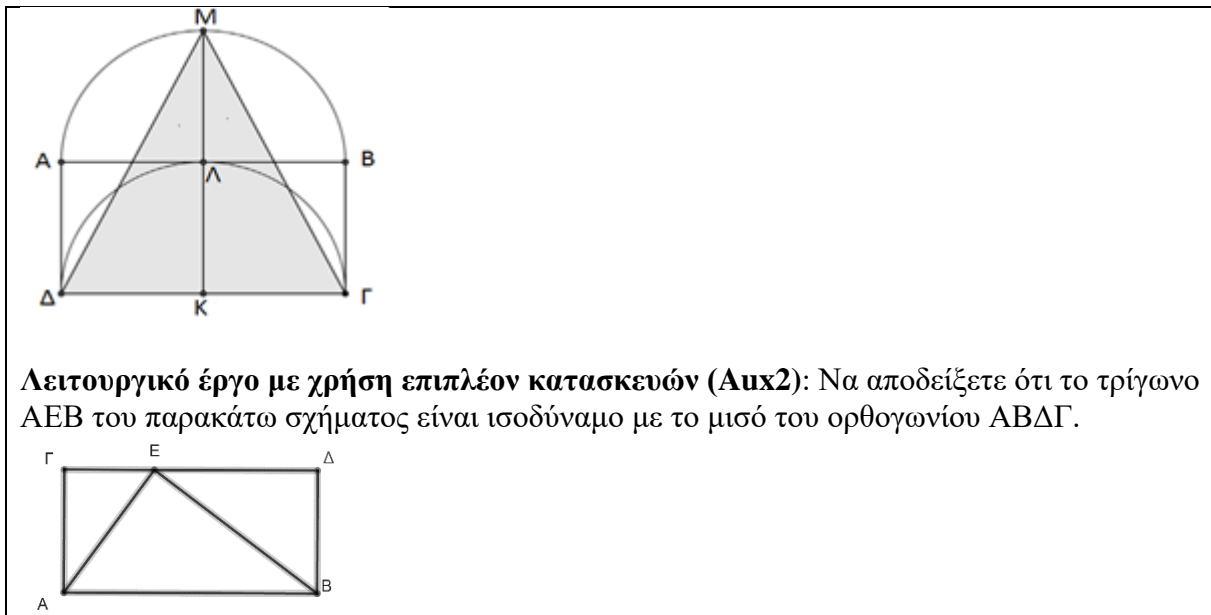
Το δοκίμιο σύλληψης γεωμετρικού σχήματος, χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθούν οι ατομικές διαφορές στον τρόπο που οι μαθητές αντιλαμβάνονται τα σχήματα. Οι μαθητές κλήθηκαν να επιλύσουν γραπτά το δοκίμιο που είχε διάρκεια 30 λεπτά και εξετάζει τρεις διαφορετικές ικανότητες. Η πρώτη ικανότητα είναι η αντιληπτική και περιλαμβάνει δύο αντιληπτικά έργα, η δεύτερη ικανότητα αφορά τη λειτουργική σύλληψη μέσω μερολογικών τροποποιήσεων και περιλαμβάνει δύο έργα λειτουργικής κατανόησης που επιλύονται είτε αλγοριθμικά είτε με αναδιαμόρφωση του σχήματος. Τέλος, η τρίτη ικανότητα αφορά την ικανότητα κατασκευής βοηθητικών κατασκευών και περιλαμβάνει δύο έργα λειτουργικής κατανόησης που η επίλυσή τους απαιτεί την κατασκευή επιπλέον βοηθητικών κατασκευών, με το πρώτο έργο να επιλύεται και αλγοριθμικά χωρίς τη χρήση βοηθητικής κατασκευής. Ένα παράδειγμα έργων για κάθε ομάδα φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

#### **Σχήμα 2.** Παραδείγματα έργων δοκιμίου κατανόησης γεωμετρικού σχήματος

**Αντιληπτικό έργο (Per1):** Στο πιο κάτω σχήμα οι τέσσερις κύκλοι εφάπτονται μεταξύ τους και ταυτόχρονα εφάπτονται στις πλευρές του ορθογωνίου παραλληλογράμμου. Να βρείτε μια σχέση που συνδέει τα  $\chi$  και  $\psi$ . Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο εργαστήκατε.



**Λειτουργικό έργο με αναδιαμόρφωση σχήματος (Op1):** Στο παρακάτω σχήμα το  $AB\Gamma\Delta$  είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλευρά  $B\Gamma=5\text{cm}$  και τα τόξα  $AMB$  και  $\Delta\Lambda\Gamma$  είναι ημικύκλια με διαμέτρους  $AB$  και  $\Gamma\Delta$  αντίστοιχα. Τα σημεία  $M$  και  $\Lambda$  είναι τα μέσα των ημικυκλίων  $AMB$  και  $\Delta\Lambda\Gamma$  αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $\Delta M\Gamma$ .



Σε αυτή τη φάση, οι απαντήσεις των μαθητών αξιολογήθηκαν ως προς την ορθότητά τους και έπειτα ως προς την στρατηγική επίλυσης που χρησιμοποιούν. Για την πρώτη ομάδα έργων τα δύο αντιληπτικά έργα (Per1, Per2) αξιολογήθηκαν μόνο ως προς την ορθότητά τους, για τη δεύτερη ομάδα έργων διακρίνουμε δύο κατηγορίες λύσεων, αλγοριθμικά (Op1a1, Op2a1) ή με αναδιαμόρφωση του σχήματος (Op1, Op2), ενώ για την τρίτη ομάδα έργων, αλγοριθμικά (Aux1a1) ή με τη χρήση επιπλέον βοηθητικών γραμμών (Aux1, Aux2). Για να γίνει φανερός ο διαχωρισμός στο τι εννοούμε λύση με αναδιαμόρφωση σχήματος και τι αλγοριθμική λύση, αλγοριθμική λύση θεωρούμε την επίλυση του προβλήματος βασιζόμενοι στις μαθηματικές ιδιότητες που χρειάζεται, ενώ λειτουργική λύση με αναδιαμόρφωση σχήματος προκύπτει αν ο μαθητής παρατηρήσει ότι αρκεί να βάλει τα δύο μικρά τρίγωνα μέσα στο ορθογώνιο.

Ο συντελεστής αξιοπιστίας Gronbach's Alpha για τις απαντήσεις των μαθητών και στις τρεις επιμέρους ικανότητες βρέθηκε υψηλός ( $\alpha=0.8124$ ,  $\alpha=0.794$ ,  $\alpha=0.767$ ). Αυτό δηλώνει ότι υπάρχει εσωτερική συνάφεια και αξιοπιστία στις απαντήσεις των μαθητών στο δοκίμιο κατανόησης Γεωμετρικού σχήματος.

### Ανάλυση δεδομένων

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική, έλεγχος  $t$  σε επίπεδο σημαντικότητας 99% και πολλαπλή παλινδρομική ανάλυση με το λογισμικό Spss, καθώς και ανάλυση ομοιότητας με το λογισμικό C.H.I.C. Η στατιστική ανάλυση ομοιότητας είναι μια μέθοδος ανάλυσης που προσδιορίζει τις συνδέσεις ομοιότητας των μεταβλητών (Gras, Suzuki, Guillet, & Spagnolo, 2008). Στα διαγράμματα ομοιότητας συμβολίζουμε με  $P_i$ ,  $i = 1, 2$  το πρόβλημα στο οποίο αναφερόμαστε και με  $S_j$ ,  $j = 0, 1, 2, 3, 4$  τον αριθμό λύσεων για κάθε αντίστοιχο πρόβλημα.

### Αποτελέσματα

#### Περιγραφική Στατιστική και Έλεγχος $t$

Στον πίνακα 1, παρουσιάζονται τα ποσοστά επιτυχίας για τα έργα σύλληψης του γεωμετρικού σχήματος με βάση τον τρόπο επίλυσής τους. Παρατηρούνται υψηλά ποσοστά επιτυχίας στα



αντιληπτικά έργα (Per1, Per2), καθώς και υψηλότερα ποσοστά στους αλγοριθμικούς τρόπους επίλυσης (Op1a1, Op2a1, Aux1a1) των έργων λειτουργικής κατανόησης σε σχέση με τις αναδιαμορφώσεις σχήματος (Op1, Op2) και την κατασκευή επιπλέον βοηθητικών γραμμών (Aux1, Aux2).

**Πίνακας 1.** Σύλληψη γεωμετρικού σχήματος

Per1	Per2	Op1a1	Op1	Op2a1	Op2	Aux1a1	Aux1	Aux2
67%	82%	42%	29%	63%	18%	32%	22%	29%

Είναι φανερό, ότι από τις 3 διαφορετικές προσεγγίσεις λύσεων τις μεγαλύτερες δυσκολίες παρουσιάζει η λειτουργική προσέγγιση, δηλαδή, αυτή που απαιτεί ένα μετασχηματισμό του δοθέντος σχήματος. Είναι επίσης φανερό, ότι η αλγοριθμική προσέγγιση στη λύση των ασκήσεων είναι βαθιά ριζωμένη στο μυαλό των παιδιών. Αυτό το αρνητικό φαινόμενο σαφώς σχετίζεται και με το διδακτικό σύμβολο (Brousseau, 1997). Είναι τόσο βαθιά ριζωμένη, που και καλοί μαθητές οι οποίοι βρίσκουν τη λύση με λειτουργικό μετασχηματισμό του σχήματος συχνά καταφεύγουν και αυτοί στην εφαρμογή ενός τύπου ή ενός θεωρήματος για να επαληθεύσουν την ορθή λύση που είχαν βρει προηγουμένως. Ο συλλογισμός τους αρχίζει συνήθως ως εξής: *"πράγματι, αν εφαρμόσουμε τον τύπο...βρίσκουμε το ίδιο αποτέλεσμα."*

Στον πίνακα 2, παρουσιάζονται τα ποσοστά του πλήθους λύσεων των μαθητών (ευχέρεια) για τα δύο γεωμετρικά προβλήματα. Το εύρος λύσεων στο σύνολο των μαθητών για το πρόβλημα 1 από 0 έως 4 λύσεις ενώ για το πρόβλημα 2 από 0 έως 3.

**Πίνακας 2.** Ευχέρεια λύσεων για τα δύο γεωμετρικά προβλήματα

P1s0	P1s1	P1s2	P1s3	P1s4	P2s0	P2s1	P2s2	P2s3
29%	40%	16%	11%	4%	46%	35%	10%	9%

Για να εξεταστούν τυχόν διαφορές στα χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας, οι οποίες απορρέουν από την αναγκαιότητα κατασκευής βοηθητικών κατασκευών, πραγματοποιήθηκε έλεγχος – t σε επίπεδο σημαντικότητας 99% (βλέπε πίνακα 3). Ο μέσος όρος λύσεων για το πρόβλημα 1 είναι 1,3 λύσεις ενώ για το πρόβλημα 2 είναι 0,8 λύσεις, διαφορά που είναι στατιστικά σημαντική ( $t=10.834$ ,  $df=242$ ,  $p<0.05$ ). Παρατηρούμε ότι οι μαθητές παρουσιάζουν υψηλότερη ευχέρεια στο πρόβλημα 1 που περιλαμβάνει λύσεις και χωρίς τη χρήση επιπλέον κατασκευών. Στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρούνται και για την ευελιξία ( $t=6.77$ ,  $df=242$ ,  $p<0.05$ ), με τους μαθητές να εμφανίζουν υψηλότερη ευελιξία στο πρόβλημα 1 ( $M=10.95$ ,  $Sd=11.15$ ) έναντι ( $M=7.49$ ,  $Sd=8.1$ ) στο πρόβλημα 2. Τέλος, στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρούνται και για την πρωτοτυπία ( $t=4.697$ ,  $df=242$ ,  $p<0.05$ ), με τους μαθητές να εμφανίζουν υψηλότερη πρωτοτυπία στο πρόβλημα 1 ( $M=3.3$ ,  $Sd=7.14$ ) έναντι ( $M=1.79$ ,  $Sd=3.43$ ) στο πρόβλημα 2.

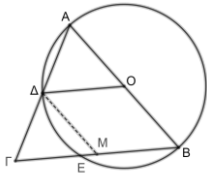
**Πίνακας 3.** Έλεγχος – t σε επίπεδο σημαντικότητας 99%.

	t	df	p
<b>Ευχέρεια P1_P2</b>	10.834	242	<0.05
<b>Ευελιξία P1_P2</b>	6.77	242	<0.05
<b>Πρωτοτυπία P1_P2</b>	4.697	242	<0.05

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι χώροι λύσεων για το πρόβλημα 1, χωρισμένοι με βάση τη βοηθητική κατασκευή που χρησιμοποιούν, καθώς και το ποσοστό εμφάνισης της κάθε λύσης στο σύνολο των μαθητών. Ο διαχωρισμός των χώρων λύσεων έχει γίνει με βάση τη βοηθητική κατασκευή καθώς η προσέγγισή μας είναι αντιληπτική. Οι πιο καινοτόμες λύσεις είναι αυτές που απαιτούν βοηθητική κατασκευή.

**Πίνακας 4.** Χώροι λύσεων για το πρόβλημα 1

<b>Χώρος Λύσεων 3 Χώρος Λύσεων 2 Χώρος Λύσεων 1 (Βοηθ. Κατ. ΔΜ) (Βοηθ. Κατ. ΔΒ) (Χωρίς Βοηθητική Κατασκευή)</b>	<p><b>Λύση 1.1 (P1is1) 24%</b>  <math>\Delta O = OA</math> ως ακτίνες του κύκλου. Τότε το <math>\Delta OA</math> είναι ισοσκελές τρίγωνο. Άρα οι γωνίες <math>\Delta 1 = A1</math>. (1). Επιπλέον <math>\Delta O \parallel EB \rightarrow \Delta O \parallel GB</math>, άρα οι γωνίες <math>\Delta 1 = \Gamma 1</math> εντός εκτός και επί τα αυτά. (2). Από (1), (2): <math>A1 = \Delta 1 = \Gamma 1</math>. Άρα, το τρίγωνο <math>AB\Gamma</math> ισοσκελές και <math>AB = GB</math>.</p>	
	<p><b>Λύση 1.2 (P1is2) 37%</b>  <math>\Delta O = OA</math> ως ακτίνες του κύκλου. Τότε το <math>\Delta OA</math> είναι ισοσκελές τρίγωνο. Επιπλέον <math>\Delta O \parallel EB \rightarrow \Delta O \parallel GB</math>, άρα οι γωνίες <math>O1 = B1</math> ως εντός εκτός και επί τα αυτά. Επιπλέον, στα τρίγωνα <math>AO\Delta</math> και <math>AB\Gamma</math> η <math>A</math> γωνία είναι κοινή, επομένως έχουν δύο οξείες γωνίες ίσες μία προς μία άρα είναι όμοια. Άρα, <math>AB\Gamma</math> ισοσκελές τρίγωνο, αφού είναι όμοιο με το ισοσκελές <math>AO\Delta</math>. Άρα, <math>AB = GB</math>.</p>	
	<p><b>Λύση 1.3 (P1mid1) 45%</b>          Το <math>\Delta O = 1/2 AB</math> ως ακτίνα, αφού <math>AB</math> διάμετρος. Το <math>\Delta O</math> ενώνει τα μέσα δύο πλευρών <math>\Delta</math> και <math>O</math> των <math>AG</math> και <math>AB</math> αντίστοιχα (παράλληλη με την <math>GB</math> και διχοτομεί την <math>AB</math>). Τότε <math>\Delta O = 1/2 AB = 1/2 B\Gamma</math>. Άρα, <math>AB = B\Gamma</math>.</p>	
	<p><b>Λύση 2.1 (P1mid2) 14%</b>          Το <math>\Delta</math> είναι μέσο του <math>AG</math>, αφού <math>\Delta O</math> ενώνει το μέσο <math>O</math> με το <math>\Delta</math> και <math>O\Delta \parallel B\Gamma</math>. <b>Φέρουμε</b> <math>\Delta B</math> διάμεσος του τριγώνου. Η γωνία <math>\Delta 1</math> βαίνει σε ημικύκλιο, άρα <math>\Delta 1 = 90^\circ</math>, άρα <math>\Delta B</math> διάμεσος και ύψος του τριγώνου <math>AB\Gamma</math>. Άρα, το <math>AB\Gamma</math> είναι ισοσκελές, άρα <math>AB = GB</math>.</p>	

<p><b>Λύση 3.1 (P1aux) 5%</b>  Φέρουμε παράλληλη από το Δ προς την ΑΒ. Τότε αφού διέρχεται από το μέσο Δ της ΑΓ, θα διέρχεται και από το μέσο Μ της ΒΓ και <math>ΜΔ = ΑΒ/2</math>. <math>ΕΒ//ΔΟ \rightarrow ΜΒ//ΔΟ</math>. Άρα, <math>ΜΒ = ΔΟ = ΒΓ/2</math> και <math>ΟΔ = ΟΒ</math> ως ακτίνες του κύκλου. Άρα, το <math>ΔΟΜΒ</math> ρόμβος <math>\rightarrow ΟΒ = ΜΒ \rightarrow 1/2ΑΒ = 1/2ΒΓ \rightarrow ΑΒ = ΒΓ</math>.</p>	
--	---

### Πολλαπλή Παλινδρομική ανάλυση

Για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη σύλληψη γεωμετρικού σχήματος και στη μαθηματική δημιουργικότητα πραγματοποιήθηκε πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης με ανεξάρτητες μεταβλητές τις ικανότητες κατανόησης Γεωμετρικού σχήματος (αντιληπτική κατανόηση, αλγοριθμική σκέψη, λειτουργική με αναδιαμόρφωση σχήματος, λειτουργική με βοηθητικές κατασκευές) και με εξαρτημένες μεταβλητές τη μαθηματική δημιουργικότητα και τα χαρακτηριστικά της: ευχέρεια, ευελιξία και πρωτοτυπία. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Enter, προέκυψαν στατιστικά σημαντικά μοντέλα πρόβλεψης για κάθε μία εξαρτημένη μεταβλητή (Ευχέρεια:  $R^2=0.21$ ,  $F=13.541$ ,  $p<0.005$ · Ευελιξία:  $R^2=0.17$ ,  $F=19.032$ ,  $p<0.005$ · Πρωτοτυπία:  $R^2=0.14$ ,  $F=17.895$ ,  $p<0.005$ ). Ο πίνακας 5 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της πολλαπλής παλινδρομικής ανάλυσης.

**Πίνακας 5.** Πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης

		Αντιληπτική Ικανότητα		Αλγοριθμική Σκέψη		Λειτουργική Ικανότητα	
		β	p	β	p	β	p
<b>Μαθηματική Δημιουργικότητα</b>	<b>Ευχέρεια</b>	.143	.078	-.176	.048	.317	.021
	<b>Ευελιξία</b>	.178	.114	-.218	.032	.214	.033
	<b>Πρωτοτυπία</b>	.116	.065	-.254	.018	.317	.001

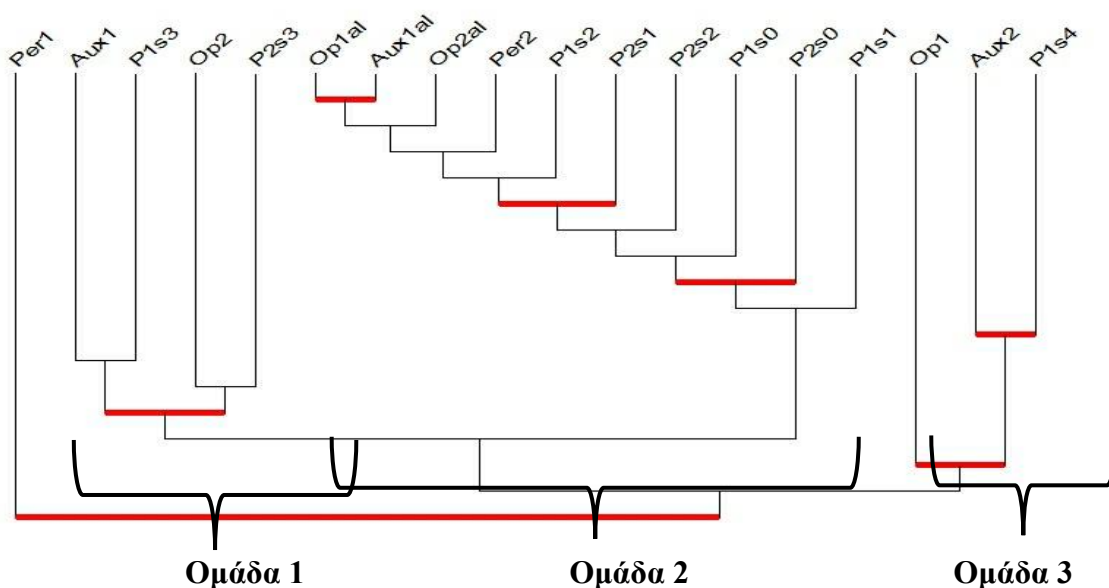
Η παλινδρομική ανάλυση μας δίνει σημαντικά αποτελέσματα για τις συνιστώσες του θέματος. Το πρώτο αποτέλεσμα που εξάγουμε είναι ότι η αντιληπτική ικανότητα γεωμετρικού σχήματος επιδρά θετικά στις μεταβλητές της δημιουργικότητας ευχέρεια, ευελιξία και πρωτοτυπία. Παρόλα αυτή η επίδραση δεν είναι στατιστικά σημαντική καθώς το σφάλμα  $p>0.05$ . Το δεύτερο αλλά σημαντικό αποτέλεσμα είναι ότι η αλγοριθμική σκέψη σχετίζεται αρνητικά με τα χαρακτηριστικά της μαθηματικής δημιουργικότητας, αφού όλοι οι σταθμισμένοι παλινδρομικοί συντελεστές β είναι αρνητικοί αριθμοί. Συγκεκριμένα, η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η αλγοριθμική σκέψη αποτελεί στατιστικά σημαντικό δείκτη πρόβλεψης της ευχέρειας ( $\beta=-0.176$ ,  $p=.048$ ), της ευελιξίας ( $\beta=-0.218$ ,  $p=.032$ ) και της πρωτοτυπίας των μαθητών ( $\beta=-0.254$ ,  $p=.018$ ). Το αρνητικό σύμβολο στην τιμή β υποδηλώνει ότι όσο πιο έντονη είναι η αλγοριθμική σκέψη των μαθητών, τόσο περισσότερο η επίδοση στα χαρακτηριστικά της μαθηματικής δημιουργικότητας μειώνεται.

Το δεύτερο σημαντικό αποτέλεσμα που προκύπτει από την πολλαπλή παλινδρομική ανάλυση αφορά τη σχέση μεταξύ της λειτουργική σύλληψης Γεωμετρικού σχήματος και των χαρακτηριστικών της μαθηματικής δημιουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι η λειτουργική σύλληψη του γεωμετρικού σχήματος είναι ένας στατιστικά σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης των χαρακτηριστικών της δημιουργικότητας: ευχέρεια ( $\beta=0.317$ ,  $p=0.21$ ), ευελιξία ( $\beta=0.214$ ,  $p=0.33$ ) και πρωτοτυπία ( $\beta=0.317$ ,  $p=0.001$ ). Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές που φθάνουν σε λειτουργική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος μέσω μερολογικών τροποποιήσεων ή μέσω κατασκευής βοηθητικών γραμμών, πετυχαίνουν και υψηλότερα επίπεδα ευχέρειας, ευελιξίας και πρωτοτυπίας.

### Ανάλυση ομοιότητας

Για να γίνουν πιο αντιληπτές οι συνδέσεις μεταξύ των ικανοτήτων σύλληψης γεωμετρικού σχήματος και των μεταβλητών της μαθηματικής δημιουργικότητας, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω αναλύσεις ομοιότητας. Στο πρώτο διάγραμμα ομοιότητας (Διάγραμμα 1), το οποίο αφορά στην ικανότητα παραγωγής πολλαπλών λύσεων των μαθητών (ευχέρεια) και τη σύλληψη γεωμετρικού σχήματος, παρατηρούνται τρεις σημαντικές ομάδες ομοιότητας.

**Διάγραμμα ομοιότητας 1.** Σύλληψη γεωμετρικού σχήματος–Ευχέρεια λύσεων.



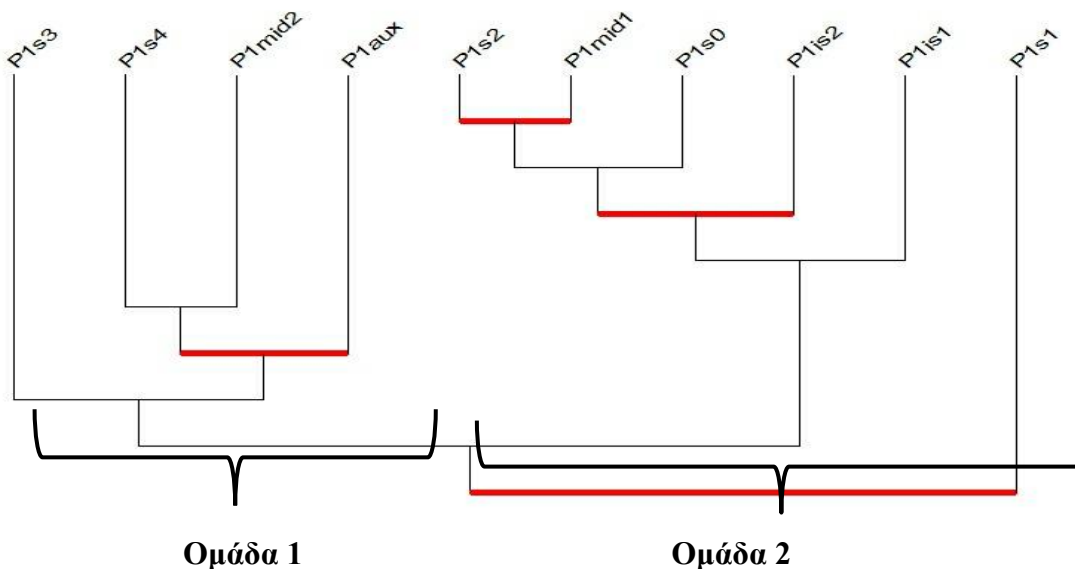
Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τις μεταβλητές (Aux1, P1s3, Op2, P2s3), δηλαδή περιλαμβάνει τους μαθητές που: (α) επιλύουν τα προβλήματα 1 και 2 με 3 τρόπους (P1s3, P2s3), και (β) επιλύουν από τη δεύτερη ομάδα έργων σύλληψης γεωμετρικού σχήματος το δεύτερο έργο με αναδιαμόρφωση σχήματος (Op2) και από την τρίτη ομάδα έργων καταφέρνουν να επιλύσουν το πρώτο έργο (Aux1) με την προσθήκη επιπλέον βοηθητικών γραμμών. Η τρίτη ομάδα περιλαμβάνει τις μεταβλητές (Op1, Aux2, P1s4), δηλαδή περιλαμβάνει τους μαθητές που: (α) επιλύουν το πρόβλημα 1 με 4 τρόπους (P1s4), και (β) επιλύουν από τη δεύτερη ομάδα έργων σύλληψης γεωμετρικού σχήματος το πρώτο έργο με αναδιαμόρφωση σχήματος (Op1) και από την τρίτη ομάδα έργων καταφέρνουν να επιλύσουν το δεύτερο έργο (Aux2) με την προσθήκη βοηθητικής γραμμής. Οι δύο αυτές ομάδες έχουν σαφή χαρακτήρα και υποδεικνύουν ότι οι μαθητές που χαρακτηρίζονται από υψηλή ικανότητα μερολογικής τροποποίησης ενός

σχήματος και είναι ικανοί να φέρουν επιπλέον κατασκευές στο σχήμα, εμφανίζουν υψηλή ευχέρεια λύσεων.

Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τις μεταβλητές (P1s0, P1s1, P1s2, P2s0, P2s1, P2s2, Per2, Op1a1, Op2a1, Aux1a1), δηλαδή περιλαμβάνει τους μαθητές που: (α) δεν επιλύουν τα προβλήματα 1 και 2 (P1s0, P2s0) ή τα επιλύουν με 1 ή 2 τρόπους (P1s1, P1s2, P2s1, P2s2), και (β) επιλύουν το δεύτερο αντιληπτικό έργο (Per2), καθώς και 3 λειτουργικά έργα της δεύτερης και τρίτης ομάδας με αλγοριθμικό τρόπο (Op1a1, Op2a1, Aux1a1). Η δεύτερη αυτή ομάδα έχει επίσης σαφή χαρακτήρα και περιλαμβάνει τους μαθητές οι οποίοι βλέπουν τα σχήματα στατικά, παγιδεύονται στην αντιληπτική σύλληψη του γεωμετρικού σχήματος αδρανοποιώντας τη λειτουργική σύλληψη επιλύοντας τα έργα αλγοριθμικά και εμφανίζουν μηδενική (καμία λύση) ή μέτρια ευχέρεια λύσεων (μία ή δύο λύσεις).

Στο δεύτερο διάγραμμα ομοιότητας (Διάγραμμα 2), το οποίο αφορά στην ικανότητα παραγωγής πολλαπλών λύσεων (ευχέρεια) και την ευελιξία των μαθητών για το πρόβλημα 1, παρατηρούμε δύο ομάδες ομοιότητας.

### Διάγραμμα ομοιότητας 2. Ευχέρεια-Ευελιξία λύσεων για το πρόβλημα 1



Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τις μεταβλητές (P1s3, P1s4, P1mid2, P1aux), δηλαδή, περιλαμβάνει τους μαθητές που: (α) επιλύουν το πρόβλημα 1 με 3 ή 4 τρόπους (P1s3, P1s4), και (β) επιλύουν το πρόβλημα 1 φέρνοντας επιπλέον βοηθητική κατασκευή στο δοθέν σχήμα (P1mid2, P1aux - βλέπε χώρους λύσεων του προβλήματος 1). Παρατηρούμε ότι οι μαθητές που είναι ικανοί να φέρουν επιπλέον βοηθητικές κατασκευές για να επιλύσουν το πρόβλημα, κατάσταση η οποία ενισχύει και την ευελιξία στις λύσεις τους καθώς μετακινούνται ευέλικτα σε όλους τους χώρους λύσεων, χαρακτηρίζονται από υψηλή ευχέρεια λύσεων. Επιπλέον, οι μαθητές αυτοί εμφανίζουν και υψηλή πρωτοτυπία στις λύσεις τους καθώς οι λύσεις αυτές εμφανίζονται σε ποσοστό 14% και 5% αντίστοιχα στο σύνολο των μαθητών.

Η δεύτερη ομάδα λύσεων περιλαμβάνει τις μεταβλητές (P1s0, P1s1, P1s2, P1is1, P1is2, P1mid1), δηλαδή, περιλαμβάνει τους μαθητές που: (α) δεν επιλύουν το πρόβλημα 1 (P1s0) ή το επιλύουν με 1 ή 2 τρόπους (P1s1, P1s2), και (β) επιλύουν το πρόβλημα βασιζόμενοι μόνο στη λεκτική περιγραφή του προβλήματος. Παρατηρούμε ότι οι μαθητές που δεν καταφέρνουν να φέρουν επιπλέον βοηθητικές γραμμές στο σχήμα, φτάνουν σε χαμηλά ή μέτρια επίπεδα

ευχέρειας και ευελιξίας καθώς δεν μπορούν να εμφανίσουν λύσεις σε όλους τους χώρους λύσεων. Οι μαθητές αυτοί επίσης παγιδεύονται σε χαμηλά ποσοστά πρωτοτυπίας στις λύσεις τους, καθώς αυτές οι λύσεις εμφανίζονται σε ποσοστά 24%, 37% και 45% αντίστοιχα στο σύνολο των μαθητών.

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η προσέγγιση της μαθηματικής δημιουργικότητας μέσα από μια γνωστική και αντιληπτική προσέγγιση της γεωμετρίας. Καθώς η εργασία μας ασχολείται με τη σχετική δημιουργικότητα (Leikin, 2009), υποστηρίζουμε ότι η μαθηματική δημιουργικότητα πρέπει να αναπτυχθεί σε όλους τους μαθητές (Sheffield, 2009). Πορίσματα άλλων ερευνών έδειξαν ότι οι μεταβλητές της δημιουργικότητας, κυρίως η ευχέρεια και η ευελιξία, είναι δυναμικές και μεταβάλλονται από τη διδασκαλία, την καθοδήγηση και τις εμπειρίες του ατόμου (Gridos, Gagatsis, Elia & Deliyianni, 2019· Leikin, 2009· Silver, 1997). Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας εικάζουμε ότι μπορούμε να ενισχύσουμε την ευχέρεια και την ευελιξία των μαθητών με ασκήσεις οι οποίες στοχεύουν οι μαθητές να ξεπεράσουν την αντιληπτική σύλληψη γεωμετρικού σχήματος και να οδηγηθούν στη λειτουργική σύλληψη, αλλά επιπλέον και την πρωτοτυπία λύσεων με ασκήσεις οι οποίες απαιτούν από τους μαθητές την αναγκαιότητα επιπλέον κατασκευών. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές επικεντρώνονται ταυτόχρονα σε διαφορετικά στοιχεία, αναγνωρίζουν νέες ιδιότητες, κατασκευάζουν νέα στοιχεία στο σχήμα και οδηγούνται σε διαφορετικές στρατηγικές επίλυσης (Michael & Gagatsis, 2015).

Πράγματι, τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι οι μαθητές που μετακινούνται σε λειτουργική σύλληψη του γεωμετρικού σχήματος, ξεπερνώντας την αντιληπτική και αλγοριθμική σκέψη, είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν μερολογικές τροποποιήσεις (Duval, 1995, 2017) που τους επιτρέπουν να παρέχουν διαφορετικές γεωμετρικές αποδείξεις, ενισχύοντας την ευχέρεια και την ευελιξία στις λύσεις τους. Παρόλα αυτά, ο Duval (1995) έδειξε ότι ο μαθηματικός τρόπος ανάγνωσης των σχημάτων προκύπτει μόνο από το συντονισμό μεταξύ των ξεχωριστών διαδικασιών σύλληψης για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Έμφαση πρέπει να δοθεί στην ενίσχυση της ικανότητας κατασκευής βοηθητικών γραμμών, καθώς η ικανότητα αυτή φάνηκε να ενισχύει ισχυρά και τις τρεις μεταβλητές της μαθηματικής δημιουργικότητας, αλλά και λόγω της πολυπλοκότητας και δυσκολίας του θέματος (Hsu & Silver, 2014), καθώς οι μισοί σχεδόν μαθητές (46%) δεν μπόρεσαν να λύσουν το πρόβλημα 2. Σε αυτή την κατεύθυνση οι Palatnik και Dreyfus (2018) στην ανάλυσή τους για τους λόγους που αναφέρουν οι μαθητές όταν φέρνουν βοηθητικές κατασκευές σε γεωμετρικές αποδείξεις ανέφεραν δύο ομάδες λόγων. Πρώτον, μαθητές οι οποίοι έφεραν βοηθητικές ευθείες βασιζόμενοι σε ορισμούς ή θεωρήματα, τροποποιώντας το αντίστοιχο σχήμα αναλόγως ως μέρος μιας γνωστής διαδικασίας, και δεύτερον μαθητές οι οποίοι έφεραν βοηθητικές ευθείες προσδοκώντας να λάβουν περισσότερες πληροφορίες από αυτή την τροποποιημένη κατάσταση. Οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνοντας τους μαθητές και των δύο ομάδων να σχεδιάζουν διάφορες βοηθητικές γραμμές δημιουργώντας εναλλακτικές προσεγγίσεις θα ενισχύσουν τη μαθηματική δημιουργικότητα και την ποιότητα του μαθήματος.

Επιπλέον, πρέπει με τη διδασκαλία της γεωμετρίας να γίνει υπέρβαση της σκέψης των μαθητών από την αλγοριθμική στη λειτουργική κατανόηση. Αυτή η υπέρβαση δεν είναι εύκολο έργο: το μεγαλύτερο εμπόδιο είναι η ρήξη του διδακτικού συμβολαίου σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές για να λύσουν ένα πρόβλημα γεωμετρίας αναζητούν τον τύπο ή το θεώρημα του οποίου η άμεση εφαρμογή δίνει τη λύση του προβλήματος. Ακόμα και μαθητές μεγάλης ηλικίας ή φοιτητές εφαρμόζουν αλγοριθμικό τύπο που έχει ως αποτέλεσμα πολλές πράξεις ενώ η λύση

με λειτουργικό τρόπο απαιτεί έναν απλό μετασχηματισμό (Deliyianni, Elia, Gagatsis, Monoyiou & Panaoura, 2010). Αυτή η ρήξη του συμβολαίου δεν είναι ένα απλό διδακτικό γεγονός αλλά απαιτεί τη δημιουργία μιας ειδικής διδακτικής κατάστασης. Προς την κατεύθυνση αυτή θεωρούμε ότι πρέπει να στραφεί η έρευνα στη διδασκαλία και μάθηση της γεωμετρίας.

Εν κατακλείδι, θα ήταν ενδιαφέρον και χρήσιμο να εξεταστούν τα αποτελέσματα παρεμβατικών προγραμμάτων που να στοχεύουν στην ανάπτυξη της μαθηματικής δημιουργικότητας και κατανόησης του γεωμετρικού σχήματος σχετικά με τις πολλαπλές γεωμετρικές αποδείξεις των μαθητών. Τέλος, η επικύρωση ενός θεωρητικού μοντέλου που εξετάζει τη δομή και τη σχέση των διαφόρων συνιστωσών κατανόησης του γεωμετρικού σχήματος, χωρικής ικανότητας, μαθηματικής δημιουργικότητας και επίλυσης προβλημάτων με πολλαπλούς τρόπους στη γεωμετρία θα συνέβαλε επίσης σε αυτόν τον τομέα της έρευνας.

### Ευχαριστίες

Η παρούσα έρευνα χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ μέσω του προγράμματος "Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές – κύκλος Β'", καθώς και από το Ίδρυμα Α.Γ Λεβέντης.

### Βιβλιογραφία

- Brunkalla, K. (2009). How to increase mathematical creativity – an experiment. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 6(1), 257-266.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: The Netherlands, Kluwer.
- Duval, R. (2017). *Understanding the Mathematical Way of Thinking – The Registers of Semiotic Representations*. London: Springer.
- Duval, R. (2014). The first crucial point in geometry learning: Visualization. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 13(1-2), 1-28.
- Duval, R. (1995). Geometrical Pictures: Kinds of Representation and Specific Processings. In R. Sutherland & J. Mason (Eds.), *Exploiting Mental Imagery with Computers in Mathematics Education*, (p.142-157). Germany: Springer.
- Deliyianni, E., Elia, I., Gagatsis, A., Monoyiou, A., & Panaoura, A. (2010). A theoretical model of students' geometrical figure understanding. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Conference of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 6)*, Lyon, France.
- Elia, I., Gagatsis, A., Deliyianni, E., Monoyiou, A., & Michael, S. (2009). A structural model of primary school students' operative apprehension of geometrical figures. *Proceedings of the 33rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*, Thessaloniki, Greece.
- Elia, I., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Kolovou, A. (2009). Exploring strategy use and strategy flexibility in non-routine problem solving by primary school high achievers in mathematics. *ZDM Mathematics Education*, 41, 605–618.
- Ervynck, G. (1991). Mathematical creativity. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 42–53). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.

- European Parliament and the Council. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
- Gras R., Suzuki E., Guillet F., & Spagnolo F. (2008). *Statistical implicative analysis*. Germany: Springer.
- Gridos, P., Gagatsis, A., Elia, I. & Deliyianni, E., (2019). Mathematical creativity and geometry: The influence of geometrical figure apprehension on the production of multiple solutions. Jankvist, U. T., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (Eds.). *Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 789-796). Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.
- Haylock, D. W. (1987). A framework for assessing mathematical creativity in school children. *Education Studies in Mathematics*, 18(1), 59–74.
- Herbst, P. (2002). Establishing a custom of proving in American school geometry: evolution of the two-column proof in the early twentieth century. *Educational Studies in Mathematics*, 49(3), 283-312.
- Hsu, H. Y., & Silver, E. A. (2014). Cognitive complexity of mathematics instructional tasks in a Taiwanese classroom: An examination of task sources. *Journal for research in Mathematics Education*, 45, 460-496.
- Kell, H. J., Lubinski, D., Benbow, C. P., Steiger, J. H. (2013). Creativity and technical innovation: Spatial ability's unique role. *Psychological Science*, 24, 1831–1836.
- Kwon, O.N., Park, J.S. & Park, J.H. (2006). Cultivating divergent thinking in mathematics through an open-ended approach. *Asia Pasific Education Review*, 7 (1), 51-61.
- Leikin R. (2014). Challenging Mathematics with Multiple Solution Tasks and Mathematical Investigations in Geometry. In Li Y., Silver E., & Li S. (Eds), *Transforming Mathematics Instruction*. Advances in Mathematics Education (pp 59-80). Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer.
- Leikin, R. (2009). Exploring mathematical creativity using multiple solution tasks. In R. Leikin, A. Berman, & B. Koichu (Eds.), *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (pp. 129–145). Netherlands: Sense Publisher.
- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2013). Creativity and mathematics education: The state of the art, *ZDM - The International Journal on Mathematics Education*, 45, 159-166.
- Levav-Waynberg, A., & Leikin, R. (2012). The role of multiple solution tasks in developing knowledge and creativity in geometry. *Journal of Mathematics Behavior*, 31, 73-90.
- Mann, E. (2006). Creativity: The essence of mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*, 30(2), 236-260.
- Michael – Chrysanthou, P., & Gagatsis, A. (2015). Ambiguity in the way of looking at a geometrical figure. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa – Relime*, 17(4-I), 165-180.
- Michael, S., Gagatsis, A., Elia, I., Deliyianni, E., & Monoyiou, A. (2009). Operative apprehension of geometrical figures of primary and secondary school students. In A. Gagatsis & S. Grozdev (Eds.), *Proceedings of the 6th Mediterranean Conference on Mathematics Education* (pp.67-78). Plovdiv, Bulgaria: University of Plovdiv, CMS.



- National Council of Teachers of Mathematics (2010). *Program for the research presession*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Palatnik, A., & Dreyfus, T. (2018). Students' reasons for introducing auxiliary lines in proving situations. *The Journal of Mathematical Behavior*, <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.10.004>.
- Sheffield, L. (2009). Developing mathematical creativity—Questions may be the answer. In R. Leikin, A. Berman, & B. Koichu (Eds.), *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (pp. 87-100). Rotterdam: Sense Publishers.
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM*, 3, 75–80.
- Singer, F. M., Voica, C., Pelczer, I., (2017). *Cognitive styles in posing geometry problems: implications for assessment of mathematical creativity*. *ZDM Mathematics Education*, 49:37–52.
- Stupel, M. & Ben-Chaim, D. (2017): Using multiple solutions to mathematical problems to develop pedagogical and mathematical thinking: A case study in a teacher education program. *Investigations in Mathematics Learning*, 9 (2), 86-108.
- Torrance, E.P. (1994). *Creativity: Just wanting to know*. Pretoria, South Africa: Benedic books.

# Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

*Ευρυδίκη-Μαρία Κανελλοπούλου, Μαρία Δάρρα*

## **Περίληψη**

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να διερευνήσει τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε διάφορες χώρες, έτσι όπως αυτά δημοσιεύτηκαν σε έρευνες από το 2008 έως σήμερα. Στηρίχθηκε στη μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης ώστε να εντοπίσει, να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει τις διαθέσιμες έρευνες που απαντούσαν στο βασικό ερευνητικό ερώτημα που είχε διατυπωθεί. Αρχικά, επιλέχθηκαν πενήντα μία έρευνες, μετά από έλεγχο όμως απορρίφθηκαν οι τριάντα. Από τις είκοσι μία έρευνες που επιλέχθηκαν δύο ήταν από την Ελλάδα και οι υπόλοιπες από διάφορες άλλες χώρες. Από τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης προκύπτει ότι η διαφοροποιημένη διδασκαλία συμβάλλει στην κινητοποίηση των μαθητών, στη βελτίωση των επιδόσεών τους και στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μαθητών και εκπαιδευτικών για την εφαρμογή της. Η καθολική συμμετοχή των μαθητών στη διδακτική διαδικασία, η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, η απόκτηση γνώσεων και εμπειρίας, η εστίαση στη δημιουργία ομάδας μαθητών σε διαφοροποιημένες τάξεις και οι ευκαιρίες των εκπαιδευτικών για αμοιβαία εμπλοκή στην πρακτική της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, καταγράφονται ως κυριότερα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης προσέγγισης. Ως σημαντικότερες δυσχέρειες καταγράφονται οι λανθασμένες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις βασικές αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ο αυξημένος χρόνος προετοιμασίας, η απαιτητική και επίπονη διαδικασία εφαρμογής, η πολύπλοκη εκπαιδευτική στρατηγική, η έλλειψη χρόνου και υλικοτεχνικής υποδομής, καθώς και η μη εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τα διαθέσιμα εργαλεία για την εφαρμογή της.

## **Abstract**

This paper aims to investigate the results coming from the implementation of differentiated instruction in schools of primary and secondary education in different countries as they were published in surveys from 2008 up to date. It relied on the methodology of the systematic review so as to identify, evaluate and interpret the available research that responded to the key research question that had been posed. Fifty-one surveys were initially selected, but thirty were rejected after testing. Out of the twenty-one surveys selected, two were from Greece and the rest from various other countries. The results of the review of literature show that differentiated instruction contributes to mobilizing students, improving their performance and developing more positive attitudes and beliefs of students and teachers for its implementation. Students' universal participation in the teaching process, professional development of teachers, the acquisition of knowledge and experience, the focus on creating a group of students in differentiated classes as well as the opportunities of teachers for mutual involvement in the practice of differentiated instruction are recorded as main advantages of this approach. The teachers' misconceptions about the basic principles of differentiated instruction, the increased preparation time, the demanding and laborious implementation process, the complex

educational strategy, the lack of time and logistical infrastructure, as well as the unfamiliarity of teachers with tools available for its implementation are recorded as the major difficulties.

## **Εισαγωγή**

Η σύγχρονη σχολική τάξη χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη ανομοιογένεια των μαθητών, εξαιτίας της μετακίνησης πληθυσμών, των μεταναστευτικών ροών αλλά και των ατομικών διαφορών μεταξύ τους. Οι μαθητές ενώ έχουν την ίδια ηλικία σε μια τάξη, παρουσιάζουν διαφορές στη μαθησιακή ετοιμότητα, στις γνωστικές ικανότητες, στα ενδιαφέροντα, στα κίνητρα για μάθηση, στη συναισθηματική και κοινωνική ωριμότητα, στο στυλ μάθησης, στην κοινωνικοοικονομική και πολιτισμική προέλευσή τους. Επιπλέον, πολλοί μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους, χρησιμοποιώντας την προηγμένη τεχνολογία και το διαδίκτυο, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η ταχύτατη διάδοση πληροφοριών, γνώσεων και μάθησης (Παντελιάδου 2013).

Η ηλικιακή ομοιογένεια της τάξης δεν δηλώνει πραγματική ομοιογένεια, καθώς οι μαθητές μαθαίνουν με διαφορετικό ρυθμό και τρόπο, αντιμετωπίζουν διαφορετικές δυσκολίες και επιτυγχάνουν διαφορετικές επιδόσεις (Καραγεώργου 2013). Οι διαφορές αυτές συχνά αποτελούν σημαντικές δυσχέρειες στην αποφοίτηση των μαθητών από το σχολείο και τους ωθούν στη σχολική αποτυχία (Κανάκης 2007). Για να διασφαλίσουν την επιτυχή αποφοίτηση των μαθητών τους οι εκπαιδευτικοί αναζητούν τρόπους διδασκαλίας που θα λαμβάνουν υπόψη τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών τους και θα ενισχύουν τη συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς αντιλαμβάνονται τη διαφορετικότητα των μαθητών ως κάτι το φυσικό και αναμενόμενο, το οποίο εμπλουτίζει την πραγματικότητα της τάξης (Καραγεώργου 2013).

Μία εκπαιδευτική προσέγγιση η οποία μπορεί να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή είναι η διαφοροποιημένη διδασκαλία, η οποία αποτελεί μια διδακτική πρακτική που αποσκοπεί στην πληρέστερη κάλυψη των διαφορετικών μαθησιακών αναγκών των μαθητών οι οποίοι επιτυγχάνουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Bearne 1996), καθώς επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να είναι πιο ευέλικτοι ως προς τη διδασκαλία, να προσαρμόζουν το αναλυτικό πρόγραμμα και γενικότερα να διαμορφώνουν τάξεις στις οποίες οι εκπαιδευτικές εμπειρίες των μαθητών να συνδέονται με τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις δεξιότητές τους (Δημητροπούλου 2013).

Η συμβολή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη βελτίωση του παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου στις σχολικές μονάδες, στις οποίες παρατηρείται αυξανόμενη ετερογένεια του μαθητικού πληθυσμού, αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνητών στην Ελλάδα και διεθνώς.

Από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προκύπτει ότι αρκετές έρευνες έχουν μελετήσει τη συμβολή της στην κατάκτηση της γνώσης από τους μαθητές (Βαλιαντή 2015, Ariss 2017, Solberg 2017) και στην επαγγελματική ανέλιξη των εκπαιδευτικών (Stone 2012, Wenzel 2017). Στην ελληνική βιβλιογραφία, δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και στις τρεις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Συνεπώς, η συμβολή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη βελτίωση της διδασκαλίας διάφορων γνωστικών αντικειμένων (Βαλιαντή 2015) και στη συνολικότερη αναβάθμιση του

παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου, πρέπει να μελετηθεί περισσότερο για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής εφαρμογής της στο εκπαιδευτικό μας σύστημα.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε διάφορες χώρες έτσι όπως αυτά δημοσιεύτηκαν σε έρευνες από το 2008 έως σήμερα για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, τον εντοπισμό τυχόν κενών που υπάρχουν και τη διατύπωση προτάσεων για περαιτέρω έρευνα.

### **Διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητική προσέγγιση**

Σύμφωνα με τις Παντελιάδου & Αντωνίου (2008) στο πλαίσιο της διαφοροποίησης σχεδιάζεται λεπτομερώς η διδασκαλία πάνω σε δύο βασικούς άξονες, στον μαθητή και στο αναλυτικό πρόγραμμα. Στον πρώτο άξονα ανήκουν η μαθησιακή ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό στυλ, που χαρακτηρίζουν τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή (Tomlinson 2001). Στον δεύτερο άξονα ανήκουν το περιεχόμενο, η επεξεργασία του περιεχομένου και το τελικό προϊόν. Ο άξονας αυτός επικεντρώνεται στη διδασκαλία η οποία βασίζεται στο αναλυτικό πρόγραμμα.

Πιο αναλυτικά, στον πρώτο άξονα, η μαθησιακή ετοιμότητα αντικατοπτρίζει το επίπεδο γνώσεων των μαθητών, οι οποίοι αξιοποιώντας κατάλληλα τις ικανότητες, τις δεξιότητες και τις κλίσεις τους μπορούν (Mulroy & Eddinger 2003) να κατακτήσουν πληρέστερα τη γνώση (Κοσσυβάκη 2002). Επίσης, η διαφοροποιημένη διδασκαλία παρέχει κίνητρα στον μαθητή συμβάλλοντας στην ενεργοποίηση και συμμετοχή του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η κατάκτηση της γνώσης καθορίζεται από το μαθησιακό στυλ του κάθε μαθητή, το οποίο διαμορφώνεται ανάλογα με τον τύπο νοημοσύνης που διαθέτει (Gardner 1993).

Στον δεύτερο άξονα, η διαφοροποιημένη διδασκαλία εστιάζει στο περιεχόμενο, στη διαδικασία, στο προϊόν της μάθησης καθώς και στο μαθησιακό περιβάλλον στο οποίο ο μαθητής αποκτά τη νέα γνώση (Tomlinson 2014).

Πιο συγκεκριμένα, η διαφοροποίηση του περιεχομένου (το τι) της διδασκαλίας αναφέρεται στον τρόπο παρουσίασής του, ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση και η κατανόησή του από τους μαθητές. Το κύριο θέμα της διδασκαλίας και οι βασικές έννοιες που εισάγονται μπορούν να είναι κοινές για όλους τους μαθητές, αλλά να ποικίλλει ο βαθμός δυσκολίας ή ο τρόπος παρουσίασης, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις δυνατότητες του κάθε μαθητή (Ariss 2017).

Η διαφοροποίηση της διαδικασίας (με ποιο τρόπο) περιλαμβάνει τις στρατηγικές που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός και τις δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχει ο μαθητής για να κατακτήσει τις επιθυμητές γνώσεις και δεξιότητες. Ο μαθητής μπορεί να εργάζεται ατομικά ή ομαδικά, ενώ ο εκπαιδευτικός διαφοροποιεί τον βαθμό υποστήριξης και ανατροφοδότησης. Οι ομάδες μπορούν να σχηματίζονται με ευελιξία και να μεταβάλλονται σύμφωνα με τη δραστηριότητα, το μάθημα ή και την εκτίμηση του εκπαιδευτικού (Βαλιαντή & Νεοφύτου 2017).

Σημαντικός παράγοντας για την ομαλή λειτουργία της ομάδας είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών κατά τη διαδικασία της μάθησης, καθώς έχει τεκμηριωθεί ότι οι αλληλεπιδράσεις των μαθητών μέσα στην ομάδα ενισχύουν τον σεβασμό και την υπευθυνότητα, καθώς η

συνεργασία στο πλαίσιο της ομάδας μπορεί να κινητοποιήσει τους μαθητές, ώστε να βοηθηθούν και να μάθουν ο ένας από τον άλλον. Η εμπιστοσύνη που καλλιεργείται ανάμεσά τους συμβάλλει στη διατύπωση τυχόν αποριών, στην ελεύθερη έκφραση της γνώμης τους ακόμη και όταν αυτή δεν συμβαδίζει με την πλειοψηφία και στην υποστήριξη με πειστικά επιχειρήματα των απόψεών τους (Νικολαραϊζή 2013).

Με τη διαφοροποίηση του προϊόντος (το πώς) της μάθησης διαπιστώνεται ο βαθμός κατάκτησης γνώσεων ή δεξιοτήτων. Η αξιολόγηση των μαθητών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση. Είναι μια συνεχής διαδικασία που αρχίζει πριν την έναρξη μιας διδακτικής παρέμβασης, συνεχίζεται σε όλη τη διάρκειά της και ολοκληρώνεται στο τέλος της διδασκαλίας. Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης στη διδασκαλία αποτελεί βασική προϋπόθεση μιας επιτυχημένης διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Langley 2015).

Η διαφοροποίηση του μαθησιακού περιβάλλοντος, αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα επιτυχίας της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Ο τρόπος διαμόρφωσης ή λειτουργίας ενός εκπαιδευτικού χώρου πρέπει να είναι κατάλληλος, ώστε να προάγει τη μάθηση στο πλαίσιο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Wenzel 2017).

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν υλοποιείται εφαρμόζοντας έτοιμα τυποποιημένα σχέδια (Tomlinson 2000), καθώς η τυποποίηση δεν ταιριάζει με τις αρχές της, οι οποίες αποδέχονται τις ατομικές μαθησιακές διαφορές. Ο εκπαιδευτικός, ωστόσο, με τη χρησιμοποίηση διάφορων στρατηγικών και τεχνικών μπορεί να πραγματοποιήσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία σύμφωνα με το διαφορετικό επίπεδο αναγκών, δυνατοτήτων και κοινωνικοοικονομικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος των μαθητών του (Βαλιαντή & Κουτσελίνη 2008).

## **Σκοπός**

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην αναβάθμιση του παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση μέσα από την ανάλυση είκοσι μία ερευνών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από το 2008 έως σήμερα στην Ελλάδα και διεθνώς.

Επιμέρους στόχοι της εργασίας είναι να διερευνήσει:

α. Την κινητοποίηση των μαθητών μέσω της διαφοροποιημένης διδασκαλίας για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων που σχετίζονται με τη γνωστική, κοινωνικο-συναισθηματική και μεταγνωστική ανάπτυξή τους, καθώς και για τη βελτίωση των επιδόσεών τους.

β. Τις στάσεις και τις πεποιθήσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία των μαθημάτων με την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

γ. Τα πλεονεκτήματα, τις δυσχέρειες και των προϋποθέσεις αποτελεσματικής υλοποίησης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

## Μεθοδολογία

Η έρευνα βασίστηκε στη μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης, ώστε να εντοπίσει, να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει τις διαθέσιμες έρευνες που απαντούσαν στο βασικό ερευνητικό ερώτημα που είχε διατυπωθεί.

Αρχικά, επιλέχθηκαν 51 έρευνες, μετά από έλεγχο όμως οι 30 απορρίφθηκαν. Από τις 21 έρευνες που επιλέχθηκαν 2 ήταν από την Ελλάδα και οι υπόλοιπες από διάφορες άλλες χώρες.

Ειδικότερα, η έρευνα βασίστηκε στην προτεινόμενη από τους Higgins και Green (2011) μεθοδολογία συστηματικής ανασκόπησης και τα κυριότερα χαρακτηριστικά της είναι:

-Ξεκάθαρα διατυπωμένοι στόχοι με κριτήρια επιλογής των ερευνών εκ των προτέρων καθορισμένα.

-Μεθοδολογία ρητή, ικανή να αναπαραχθεί.

-Συστηματική αναζήτηση ερευνών που πληρούν τα κριτήρια που έχουν οριστεί.

-Αξιολόγηση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων των επιλεγμένων ερευνών.

-Συστηματική σύνθεση και παρουσίαση των χαρακτηριστικών και των γνωρισμάτων των ερευνών που έχουν συμπεριληφθεί στη συστηματική ανασκόπηση.

Η συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε ακολούθησε τα παρακάτω στάδια (Higgins & Green 2011, Khan et al. 2011, Πατελάρου & Μπροκολάκη 2010):

-Διατύπωση βασικού ερευνητικού ερωτήματος.

-Καθορισμός κριτηρίων εισαγωγής και αποκλεισμού μιας μελέτης.

-Αναζήτηση βιβλιογραφίας.

-Αξιολόγηση και επιλογή μελετών.

-Καταγραφή των δεδομένων.

Το βασικό ερευνητικό ερώτημα της παρούσας εργασίας είναι το εξής:

Ποια αποτελέσματα προκύπτουν από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη σχολική εκπαίδευση όπως αυτά καταγράφονται στις δημοσιευμένες έρευνες στην Ελλάδα και το διεθνή χώρο από το 2008 έως σήμερα; Επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα είναι τα ακόλουθα:

1ο: Η διαφοροποιημένη διδασκαλία συμβάλλει στην κινητοποίηση των μαθητών;

2ο: Η διαφοροποιημένη διδασκαλία συμβάλλει στη διαμόρφωση θετικότερων πεποιθήσεων και στάσεων των μαθητών για τα μαθήματα και τη διδασκαλία τους;

3ο: Η διαφοροποιημένη διδασκαλία συμβάλλει στη διαμόρφωση θετικότερων πεποιθήσεων και στάσεων των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία;

4ο: Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας;

5ο: Ποιες είναι οι δυσχέρειες που προκύπτουν από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και αποθαρρύνουν μαθητές και εκπαιδευτικούς από την υλοποίησή της;

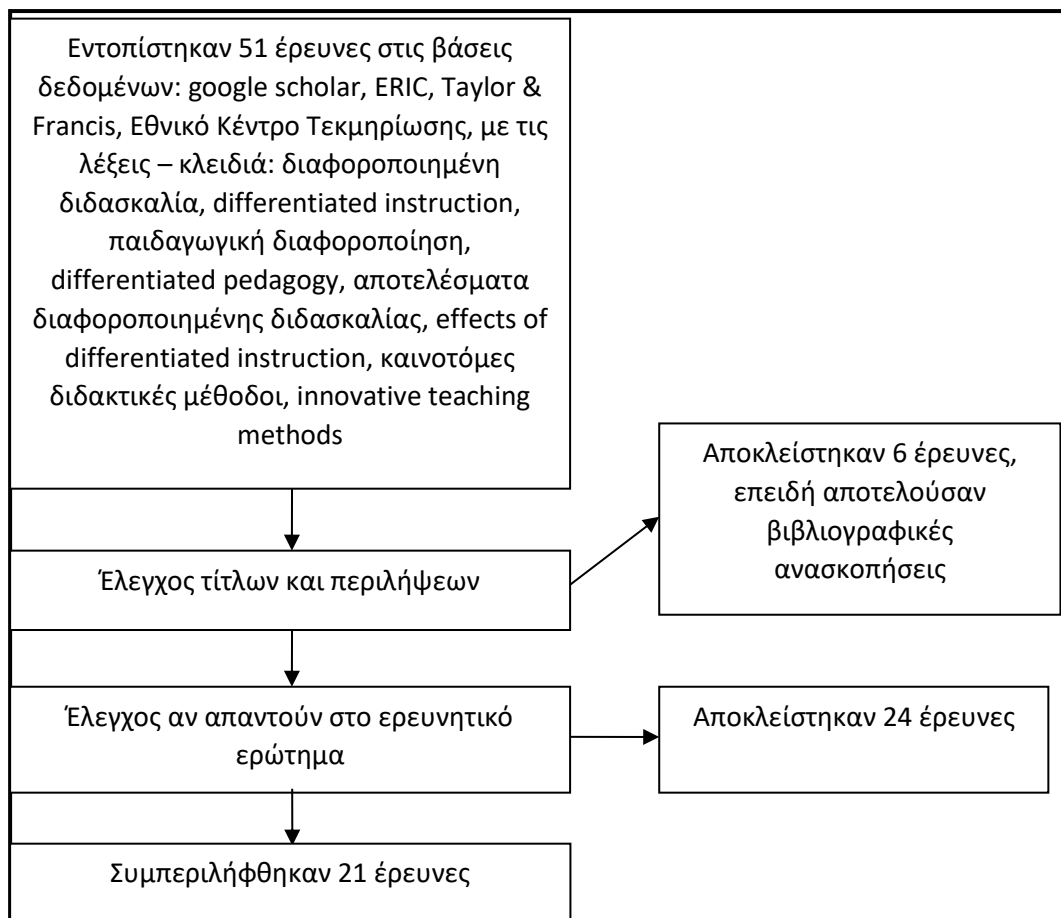
6ο: Ποιες είναι οι προϋποθέσεις για την αποτελεσματική υλοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας;

7ο: Σε ποιες εκπαιδευτικές βαθμίδες έχουν πραγματοποιηθεί οι εξεταζόμενες έρευνες;

### Στρατηγική αναζήτησης – Πηγές δεδομένων

Η συστηματική ανασκόπηση περιέλαβε αναζήτηση σε ηλεκτρονικές βιβλιογραφικές βάσεις, σε βάσεις πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και επιλεγμένους διαδικτυακούς τόπους. Από την αναζήτηση ερευνών, που πραγματοποιήθηκε στις βάσεις δεδομένων: google scholar, ERIC, Taylor & Francis, Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και χρησιμοποιώντας τις λέξεις – κλειδιά: διαφοροποιημένη διδασκαλία, differentiated instruction, παιδαγωγική διαφοροποίηση, differentiated pedagogy, αποτελέσματα διαφοροποιημένης διδασκαλίας, effects of differentiated instruction, καινοτόμες διδακτικές μέθοδοι, innovative teaching methods, εντοπίστηκαν 51 μελέτες στην Ελλάδα και διεθνώς, οι οποίες δημοσιεύθηκαν από το 2008 έως σήμερα στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Από τον έλεγχο των τίτλων και περιλήψεων αποκλείστηκαν 6 άρθρα, επειδή αποτελούσαν έρευνες βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Ακολούθως, τα υπόλοιπα άρθρα εξετάστηκαν για το αν απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα. Αφού αποκλείστηκαν 24 έρευνες μέσω της διαδικασίας αυτής, οι 21 μελέτες που απέμειναν αποτέλεσαν και το δείγμα της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η διαδικασία επιλογής των ερευνών παρουσιάζεται με το παρακάτω διάγραμμα ροής.

**Πίνακας 1:** Διάγραμμα ροής επιλογής ερευνών



Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κριτήρια ένταξης – αποκλεισμού ερευνών.

**Πίνακας 2:** Κριτήρια ένταξης – αποκλεισμού ερευνών

Ερευνητικό ερώτημα	Ποια αποτελέσματα προκύπτουν από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας όπως καταγράφεται στις δημοσιευμένες έρευνες τη χρονική περίοδο 2008-2020;
Πληθυσμός - στόχος	Μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
Γεωγραφική κατανομή	Παγκόσμια
Έτος δημοσίευσης	2008-2020
Γλώσσα	Ελληνική, Αγγλική
Είδος έρευνας	Ποιοτική, Ποσοτική, Μικτή, Έρευνα Δράσης

### Αποτελέσματα της έρευνας

Στον πίνακα 3 καταγράφονται οι εξεταζόμενες έρευνες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση που εντοπίστηκαν από τη βιβλιογραφική αναζήτηση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Συγκεκριμένα, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ανά εξεταζόμενη έρευνα τα εξής στοιχεία: ερευνητής/-ές, χρόνος και χώρα πραγματοποίησης, σκοπός, είδος έρευνας, μέγεθος δείγματος και μάθημα καθώς και τα αποτελέσματά τους.

**Πίνακας 3:** Αποτελέσματα διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Ερευνητές Έτος Χώρα	Σκοπός έρευνας	Είδος έρευνας Μέγεθος δείγματος Μάθημα	Αποτελέσματα ερευνών
Kiley 2011 ΗΠΑ	Διερεύνηση του βαθμού χρήσης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας από τους εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.	Μικτή 76 εκπαιδευτικοί  Όλα τα μαθήματα, εκτός από	Προϋπόθεση αποτελεσματικής εφαρμογής: η θετική αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς συμβάλλει στην εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.



		γυμναστική και μουσική	
Smith  2011  ΗΠΑ	Διερεύνηση της εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας από την οπτική της μάθησης των εκπαιδευτικών.	Ποιοτική  4 εκπαιδευτικοί  Γλωσσικά μαθήματα (γραφή – ανάγνωση)	Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.  Δυσκολίες: πολύπλοκη εκπαιδευτική στρατηγική.  Προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής: εξοικείωση εκπαιδευτικών με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.
Westbrook  2011  ΗΠΑ	Διερεύνηση της βελτίωσης των δεξιοτήτων και των στάσεων στην επίλυση προβλημάτων των μαθητών μέσω διαφοροποιημένης διδασκαλίας, όταν εργάζονται σε συνεργατικές ομάδες.	Έρευνα δράσης  56 μαθητές  Μαθηματικά	Η ομάδα πειραματισμού δεν παρουσίασε σημαντικά οφέλη σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.
Stone  2012  ΗΠΑ	Διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί σκέφτονται και χρησιμοποιούν τη διαφοροποιημένη διδασκαλία σε σχέση με την επαγγελματική τους ανάπτυξη.	Ποιοτική  5 εκπαιδευτικοί  Επιστήμη, Αγγλικά, Κοινωνικές σπουδές, Μαθηματικά, Επιχείρηση ή Ειδική Αγωγή	Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.  Πλεονεκτήματα: επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών.  Προϋποθέσεις: η υποστήριξη από το διοικητικό προσωπικό, ο προγραμματισμός.
Hogan  2014	Διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και τα	Ποιοτική  7 εκπαιδευτικοί	Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.  Πλεονεκτήματα: ενεργητική συμμετοχή και ακαδημαϊκή επιτυχία

ΗΠΑ	εμπόδια που αντιμετώπισαν κατά την υλοποίησή της.	Επιστήμη	μαθητών. Δυσκολίες: αυξημένος χρόνος προετοιμασίας.
Ariss 2017 ΗΠΑ	Διερεύνηση των αποτελεσμάτων επίδοσης των μαθητών στα μαθηματικά σε σχέση με την εμπειρία τους σε μια διαφοροποιημένη τάξη διδασκαλίας, καθώς και των συνεπειών που έχει η χρήση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στον εκπαιδευτή.	Μικτή  1 εκπαιδευτικός και 30 μαθητές  Μαθηματικά	Κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους.  Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών.  Δυσκολίες: αυξημένος χρόνος προετοιμασίας, απαιτητική και επίπονη διαδικασία.
Pablico, Diack & Lawson 2017 ΗΠΑ	Διερεύνηση της επίδρασης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Επίσης, διερεύνηση των πεποιθήσεων, των εμπειριών και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.	Μικτή  6 εκπαιδευτικοί και 65 μαθητές  Βιολογία	Δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών.  Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών.  Πλεονεκτήματα: βελτίωση της συμμετοχής των μαθητών κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.
Wenzel 2017 ΗΠΑ	Διερεύνηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διδασκαλία, τη μάθηση και τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στις διαφορετικές τάξεις.	Ποιοτική  6 εκπαιδευτικοί και 180 μαθητές  Γλωσσικές τέχνες, Μαθηματικά,	Πλεονεκτήματα: επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών.  Προϋποθέσεις: ενημέρωση και πρακτική εξάσκηση εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική διαφοροποίηση.

		Τεχνολογία, Μηχανική, Επιστήμη και Κοινωνικές σπουδές	
--	--	---	--

Στον πίνακα 4 καταγράφονται οι εξεταζόμενες έρευνες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευσης που εντοπίστηκαν από τη βιβλιογραφική αναζήτηση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Συγκεκριμένα, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ανά εξεταζόμενη έρευνα τα εξής στοιχεία: ερευνητής/-ές, χρόνος και χώρα πραγματοποίησης, σκοπός, είδος έρευνας, μέγεθος δείγματος και μάθημα καθώς και τα αποτελέσματά τους.

**Πίνακας 4:** Αποτελέσματα διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Ερευνητές Έτος Χώρα	Σκοπός έρευνας	Είδος έρευνας Μέγεθος δείγματος Μάθημα	Αποτελέσματα ερευνών
McLean 2010 ΗΠΑ	Διερεύνηση των στάσεων των εκπαιδευτικών έναντι της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε γλωσσικές τέχνες στη στοιχειώδη εκπαίδευση.	Ποσοτική 100 εκπαιδευτικοί Γλωσσικές τέχνες	Προϋπόθεση: η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συμβάλλει θετικά στην υλοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.
Ruzio 2012 ΗΠΑ	Διερεύνηση της πρακτικής της διαφοροποίησης του αλφαριθμητισμού (γνώση γραφής-ανάγνωσης) στο οργανωτικό πλαίσιο.	Μικτή 15 Αλφαριθμητισμός (γνώση γραφής – ανάγνωσης)	Πλεονεκτήματα: οι ευκαιρίες για αλληλεπίδραση υποστηρίζουν την πρακτική της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Επίσης, κατά τη διάρκεια επίσημων και ανεπίσημων συνεργασιών, καθηγητές αναφέρουν ότι μοιράζονται πόρους, εμπειρίες και πρακτικές. Τέλος, η παρατήρηση άλλων εκπαιδευτικών είναι ένας πολύτιμος τρόπος για να μάθουν οι εκπαιδευτικοί περισσότερα για το πώς να διαφοροποιούν τη διδασκαλία.

			<p>Προϋποθέσεις: θετική στάση και πίστη των εκπαιδευτικών στην αξία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, συνεχής επαγγελματική ανάπτυξη και συμβουλευτική υποστήριξη για την εφαρμογή της διδακτικής προσέγγισης στην τάξη.</p>
<p>Rodriguez 2012 ΗΠΑ</p>	<p>Διερεύνηση των γνώσεων των εκπαιδευτικών για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και της συχνότητας που ο εκπαιδευτικός διαφοροποιεί τη διδασκαλία σε συγκεκριμένους θεματικούς τομείς. Επίσης, διερεύνηση των παραγόντων που βοηθούν ή παρεμποδίζουν την εφαρμογή διαφοροποιημένης διδασκαλίας.</p>	<p>Ποσοτική 99 εκπαιδευτικοί  12 ειδικότητες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης</p>	<p>Πλεονεκτήματα: γνώση και εμπειρία  Δυσκολίες: έλλειψη χρόνου, έλλειψη πόρων και η μη εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τα διαθέσιμα εργαλεία.  Προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής: εξοικείωση εκπαιδευτικών με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.</p>
<p>Scott 2012 ΗΠΑ</p>	<p>Διερεύνηση της δυνατότητας βελτίωσης της επίδοσης των μαθητών μέσω της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.</p>	<p>Ποσοτική 3 εκπαιδευτικοί  Μαθηματικά</p>	<p>Κινητοποίηση των μαθητών με υψηλότερη ακαδημαϊκή ικανότητα για την κατάκτηση συγκεκριμένων επιδιωκόμενων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους, ενώ οι μαθητές μέσης ικανότητας δεν κινητοποιήθηκαν.  Επίσης, δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στην επίτευξη μεταξύ των μαθητών και των μαθητριών.</p>
<p>Βαλιαντή 2015</p>	<p>Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της διαφοροποιημένης</p>	<p>Μικτή 24 εκπαιδευτικοί</p>	<p>Κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους.</p>

Κύπρος	<p>διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας. Επίσης, διερεύνηση των χαρακτηριστικών της αποτελεσματικής διαφοροποιημένης διδασκαλίας και τα αποτελέσματα που έχουν τα χαρακτηριστικά αυτά στην ποιότητα της διδασκαλίας και στην κατάκτηση της γνώσης από τους μαθητές.</p> <p>Τέλος, διερεύνηση της αξιολόγησης της αμεροληψίας και των ποιοτικών χαρακτηριστικών της διαφοροποιημένης διδασκαλίας με βάση τα ευρήματα της αποτελεσματικότητας της διαφοροποίησης σε διαφορετικές ομάδες μαθητών.</p>	<p>και 479 μαθητές</p> <p>Ελληνική Γλώσσα</p>	<p>Προϋπόθεση αποτελεσματικής εφαρμογής: επιμόρφωση εκπαιδευτικών, συστηματική εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας για την προώθηση της ισότητας, της βελτιστοποίησης της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας.</p> <p>Το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της οικογένειας δεν επηρέασε τη μάθηση των μαθητών σε αντίθεση με την καθοριστική επίδραση της ποιότητας της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην κατάκτηση της γνώσης.</p>
Boges 2015 ΗΠΑ	<p>Διερεύνηση της επίδρασης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στις βαθμολογίες στην ανάγνωση-κατανόηση, μεταξύ αγωνιζόμενων αναγνώστων που διδάχθηκαν με στρατηγικές</p>	<p>Ποσοτική</p> <p>125 μαθητές εκ των οποίων οι 60 εντοπίστηκαν ως αγωνιζόμενοι αναγνώστες</p>	<p>Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην απόδοση των μαθητών με τη χρήση διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Η μάθηση των μαθητών συνδέθηκε με ενδοατομικές διαφορές που δεν έχουν εξεταστεί σε αυτή τη μελέτη, όπως το φύλο, τα κίνητρα των μαθητών, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Η μάθηση των μαθητών δε συνδέθηκε με διδακτική μέθοδο.</p>

	διαφοροποιημένης διδασκαλίας και μαθητών που διδάχθηκαν με στρατηγικές σε ολόκληρες ομάδες.	Ανάγνωση	
Maddox 2015 ΗΠΑ	Διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί καθορίζουν, χρησιμοποιούν, εξοικειώνονται και αντιλαμβάνονται τη διαφοροποίηση στο αντικείμενο της διδασκαλίας τους.	Ποιοτική 12 εκπαιδευτικοί  Όλα τα μαθήματα	Πλεονεκτήματα: οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί κατανόησαν το εγχειρίδιο ορισμού της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και εστίασαν στη δημιουργία ομάδας μαθητών σε διαφοροποιημένες τάξεις.  Δυσκολίες: έλλειψη χρόνου και υλικοτεχνικής υποδομής.  Προϋπόθεση: εξοικείωση με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.
Xanthou 2015 Ελλάδα	Διερεύνηση του βαθμού στον οποίο οι εκπαιδευτικοί της αγγλικής γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, κατανοούν και χρησιμοποιούν στρατηγικές διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Επίσης, διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών σχετικά με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και τον αντίκτυπό της στην καθημερινή πρακτική.	Μικτή 106 εκπαιδευτικοί  Αγγλική γλώσσα	Προϋποθέσεις: επιμόρφωση εκπαιδευτικών, συγκεκριμένος αριθμός μαθητών ανά τάξη, αλλαγή αναλυτικού προγράμματος σπουδών.  Δυσκολίες: έλλειψη χρόνου, υλικοτεχνικής υποδομής.  Οι περισσότεροι από τους καθηγητές αγγλικής γλώσσας προτιμούν να τροποποιούν τη διδασκαλία και την αξιολόγησή τους σε σχέση με το περιεχόμενο χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα ενδιαφέροντα των μαθητών ή οι μορφές (τα στυλ) μάθησης, που είναι από τις κύριες αρχές διαφοροποιημένης διδασκαλίας.
Afurobi, Izuagba, Ifegbo & Opara	Διερεύνηση της πρακτικής των νηπιαγωγών στη διαφοροποιημένη	Ποσοτική	Οι εκπαιδευτικοί δεν ασκούν διαφοροποιημένη διδασκαλία σε αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης, παρά τη σπουδαιότητά του στην πρώιμη

2017 Νιγηρία	διδασκαλία στις προσχολικές τάξεις.	119 νηπιαγωγοί	παιδική ηλικία. Επίσης, τα χρόνια εμπειρίας των εκπαιδευτικών είχαν επιρροή στην πρακτική τους, αλλά η θέση τους δεν είχε.
Cannon 2017 ΗΠΑ	Αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ δύο τμημάτων μαθηματικών ένα με διαφορετικοποιημένη διδασκαλία και το άλλο με παραδοσιακή διδασκαλία.	Έρευνα δράσης  1 εκπαιδευτικός και 28 μαθητές  Μαθηματικά	Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις στα Μαθηματικά και το είδος της διδασκαλίας ανάμεσα στους μαθητές που διδάχθηκαν με διαφοροποιημένη διδασκαλία και σε αυτούς που διδάχτηκαν με παραδοσιακό τρόπο.
Mavroudi 2017 Ελλάδα	Διερεύνηση των αντιλήψεων των καθηγητών Αγγλικής γλώσσας που εργάζονται σε δημόσια σχολεία σχετικά με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.	Ποσοτική  149 εκπαιδευτικοί  Αγγλική γλώσσα	Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.  Δυσκολίες: εσφαλμένες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις βασικές αρχές διαφοροποιημένης διδασκαλίας, καθώς και έλλειψη κατάρτισης και πόρων.
Solberg 2017 Νορβηγία	Διερεύνηση της διαφοροποίησης που παρέχεται στα μαθήματα αγγλικής γλώσσας χρησιμοποιώντας τυχαία ομαδοποίηση και ομαδοποίηση ικανοτήτων, καθώς και του βαθμού που οι μαθητές σε διαφορετικές ομάδες ικανοποιούνται με τη διδασκαλία τους	Μικτή  3 εκπαιδευτικοί και 76 μαθητές  Αγγλικά	Κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους.  Διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων των συμμετεχόντων μαθητών.  Οι μαθητές χαμηλής ικανότητας είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από τη διδασκαλία τους από τους μαθητές υψηλής ικανότητας.

	στην αγγλική γλώσσα.		
--	----------------------	--	--

Στον πίνακα 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας μιας έρευνας που εντοπίστηκε από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και πραγματοποιήθηκε ταυτόχρονα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξεταζόμενη έρευνα και τα εξής στοιχεία: ερευνητές, χρόνος και χώρα πραγματοποίησης, σκοπός, είδος έρευνας, μέγεθος δείγματος και μάθημα καθώς και τα αποτελέσματά της.

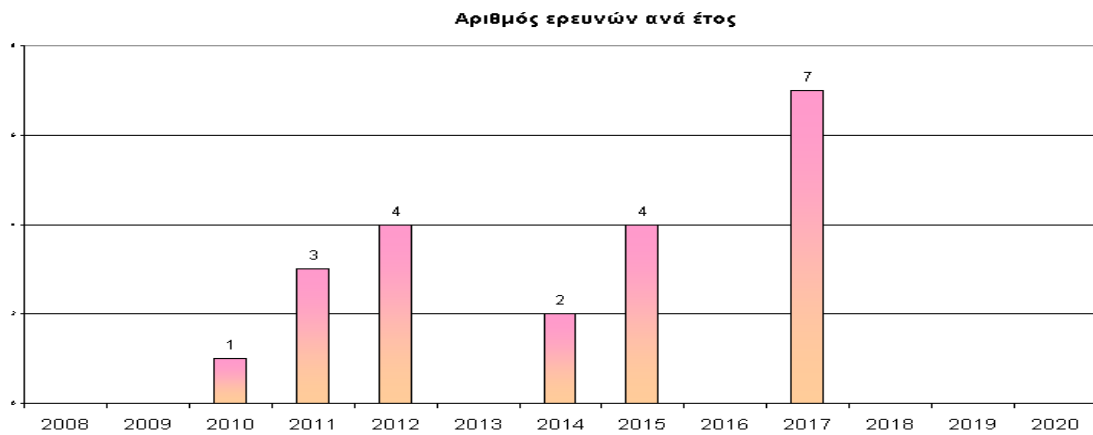
**Πίνακας 5:** Αποτελέσματα διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Ερευνητές Έτος Χώρα	Σκοπός έρευνας	Είδος έρευνας Μέγεθος δείγματος Μάθημα	Αποτελέσματα ερευνών
Dixon, Yssel, McConnell & Hardin  2014  ΗΠΑ	Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού ως ένα τρόπο εξήγησης της προθυμίας του να διαφοροποιήσει τη διδασκαλία.	Ποσοτική  41 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης  Μαθηματικά Επιστήμη Γλωσσικές σπουδές Κοινωνικές σπουδές	Ο μεγαλύτερος αριθμός ωρών επαγγελματικής εξέλιξης στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας σχετίζεται θετικά τόσο με την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών, όσο και με τις πεποιθήσεις τους για αυτή. Επίσης, η μελέτη απέδειξε ότι η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι μια σημαντική διάσταση στην εφαρμογή της διαδικασίας της διαφοροποίησης ανεξάρτητα από τη βαθμίδα εκπαίδευσης ή το αντικείμενο διδασκαλίας.

Το σχήμα 1 παρουσιάζει τον αριθμό των ερευνών ανά έτος.

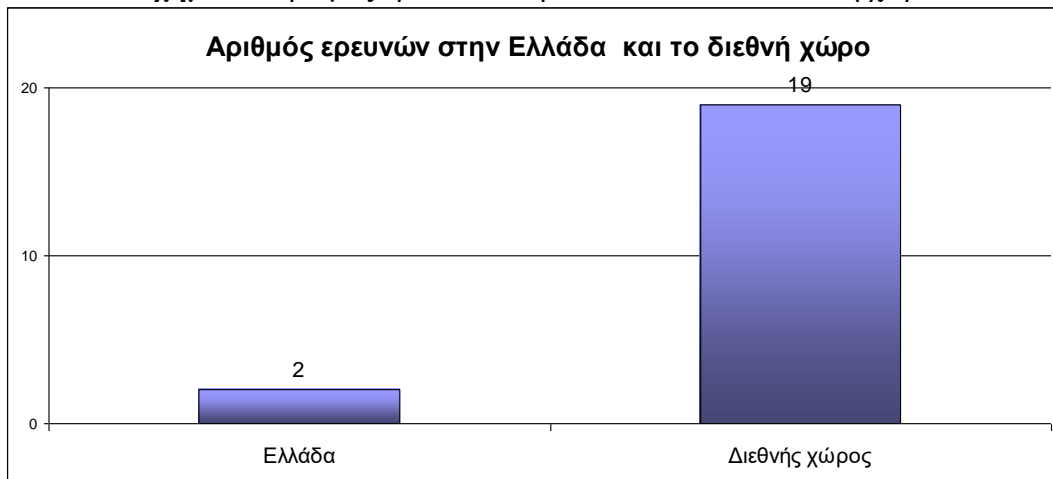


**Σχήμα 1: Αριθμός ερευνών ανά έτος**



Το σχήμα 2 παρουσιάζει τον αριθμό των ερευνών στην Ελλάδα και τον διεθνή χώρο.

**Σχήμα 2: Αριθμός ερευνών στην Ελλάδα και τον διεθνή χώρο**



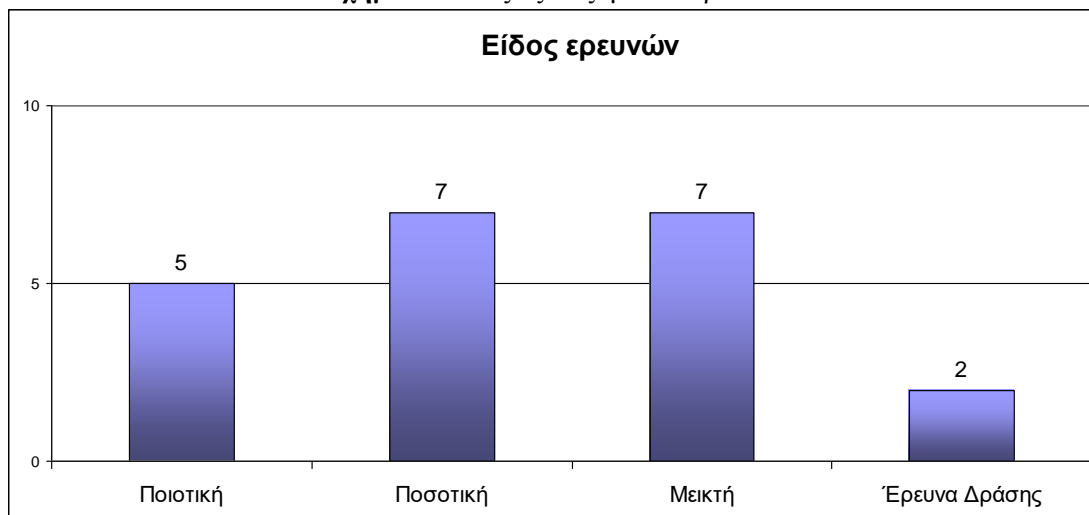
Το σχήμα 3 παρουσιάζει αναλυτικά τη χώρα και τον αντίστοιχο αριθμό των ερευνών που πραγματοποιήθηκαν διεθνώς.

**Σχήμα 3: Χώρα και αντίστοιχος αριθμός ερευνών**



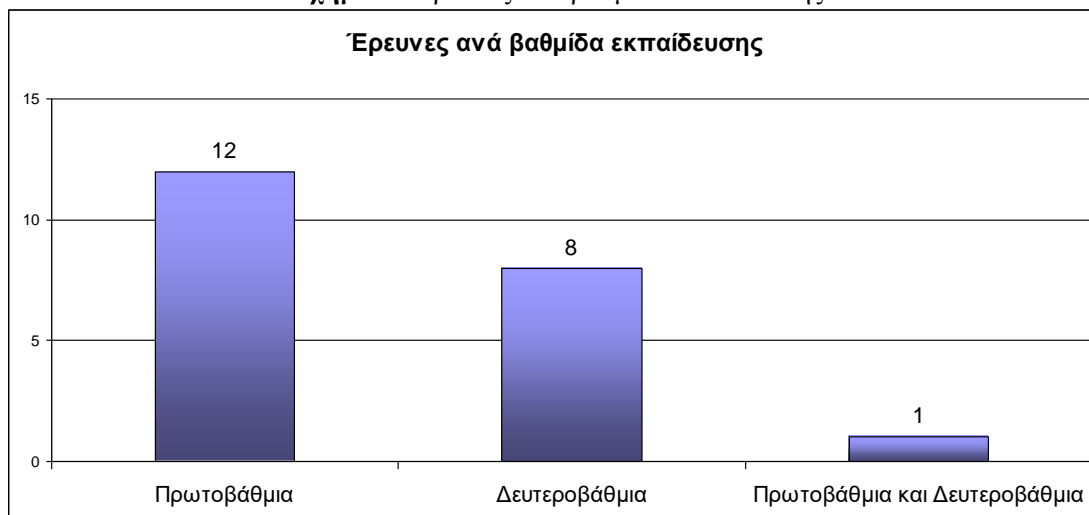
Το σχήμα 4 παρουσιάζει το είδος και τον αριθμό των ερευνών.

**Σχήμα 4:** Είδος εξεταζόμενων ερευνών



Το σχήμα 5 παρουσιάζει τις έρευνες ανά βαθμίδα εκπαίδευσης.

**Σχήμα 5:** Έρευνες ανά βαθμίδα εκπαίδευσης



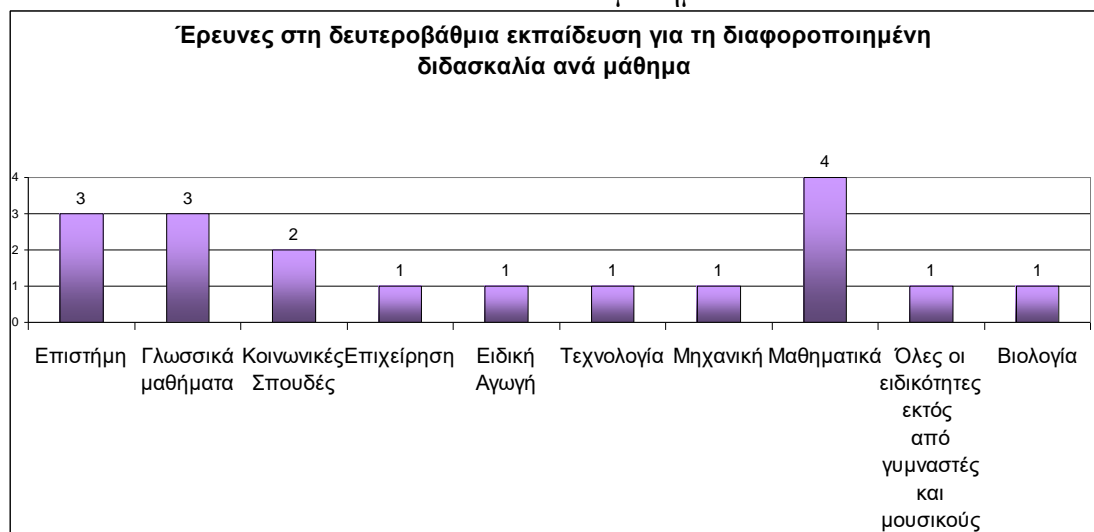
Το σχήμα 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ερευνών για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

**Σχήμα 6:** Αποτελέσματα ερευνών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία



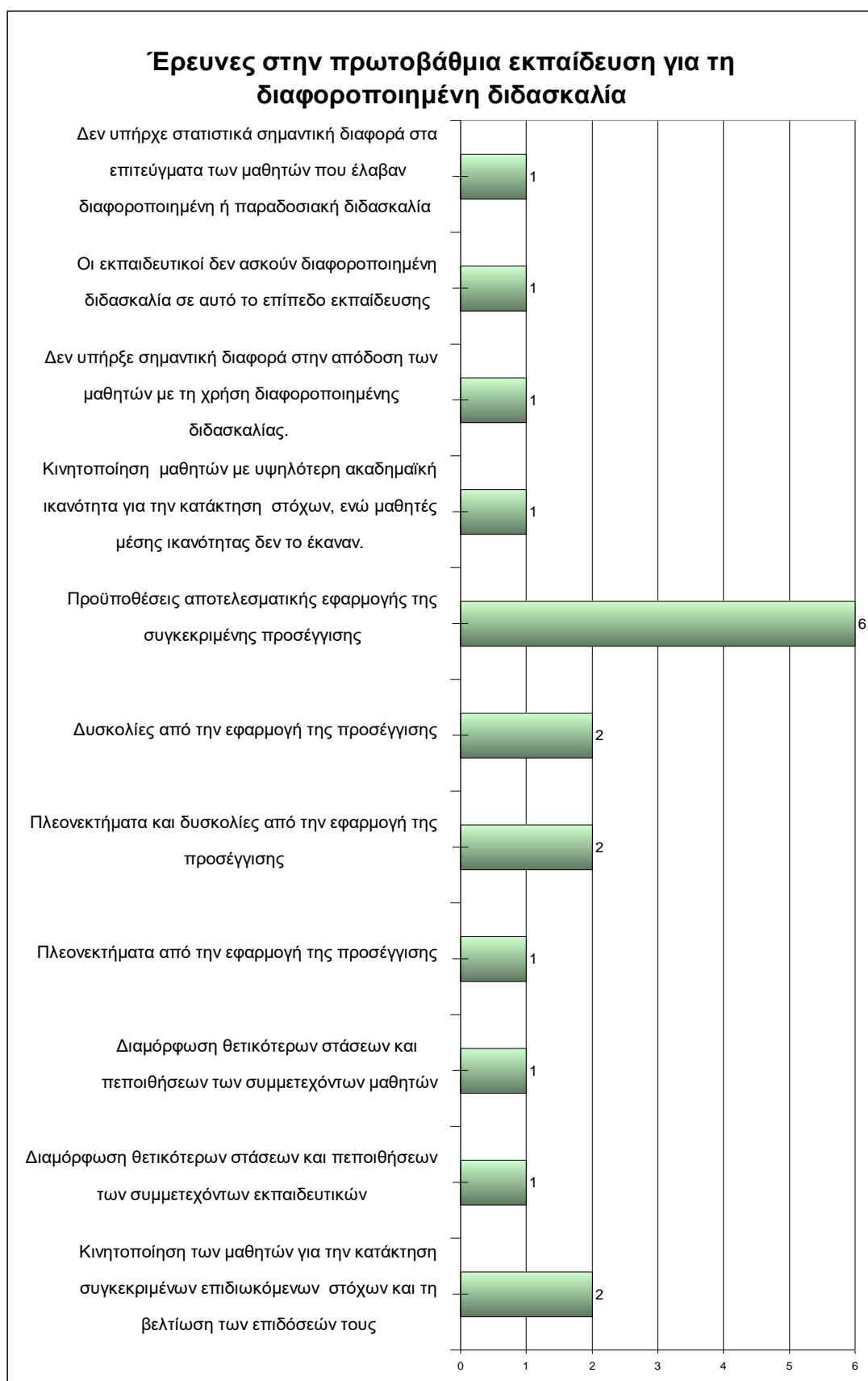
Το σχήμα 7 παρουσιάζει τον αριθμό των ερευνών για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ανά μάθημα.

**Σχήμα 7:** Αριθμός ερευνών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ανά μάθημα



Το σχήμα 8 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ερευνών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία.

**Σχήμα 8:** Αποτελέσματα ερευνών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία



Το σχήμα 9 παρουσιάζει τον αριθμό των ερευνών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ανά μάθημα.

**Σχήμα 9:** Αριθμός ερευνών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ανά μάθημα



### Συζήτηση αποτελεσμάτων της έρευνας

Οι έρευνες για τη συμβολή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους, στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μαθητών και εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία των μαθημάτων με τη χρήση της προσέγγισης αυτής, για τα πλεονεκτήματα, τις δυσχέρειες, καθώς και τις προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής της, από το 2008 έως το 2020, είναι ελάχιστες στην Ελλάδα (n=2) συγκριτικά με το διεθνή χώρο (n=19).

Οι περισσότερες έρευνες ακολούθησαν μικτό και ποσοτικό μεθοδολογικό σχεδιασμό (n=7), έπονται οι ποιοτικές (n=5) και οι έρευνες δράσης (n=2). Ως προς το μέγεθος του δείγματος των μικτών ερευνών, ο αριθμός των συμμετεχόντων κυμαίνεται από 15 έως 503 άτομα, ενώ στις ποσοτικές από 3 έως 149 άτομα. Αναφορικά με τις ποιοτικές έρευνες το δείγμα κυμαίνεται από 4 έως 186 άτομα και ακολουθούν οι έρευνες δράσης με μέγεθος δείγματος από 29 έως 56 συμμετέχοντες.

Ο μεγαλύτερος αριθμός ερευνών που απαντούν στα ερευνητικά μας ερωτήματα έχει πραγματοποιηθεί στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (n=12) και ακολουθεί η δευτεροβάθμια (n=8). Επίσης, μία έρευνα έχει διεξαχθεί ταυτόχρονα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Σχετικά με τη διερεύνηση της συμβολής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους, στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχει μελετηθεί διεθνώς μία έρευνα, στο μάθημα των Μαθηματικών (Ariss 2017) και καμία στην Ελλάδα. Επίσης, έχουν μελετηθεί δύο έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ, στα μαθήματα των Μαθηματικών

η πρώτη και στη Βιολογία η δεύτερη. Σύμφωνα με την πρώτη έρευνα (Westbrook 2011) η ομάδα πειραματισμού δεν παρουσίασε σημαντικά οφέλη σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Επίσης, και στη δεύτερη έρευνα (Pablico et al. 2017) δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί στην Κύπρο και διεθνώς δύο έρευνες, στο μάθημα της Ελληνικής και της Αγγλικής γλώσσας (Βαλιαντή 2015, Solberg 2017). Επίσης, έχουν μελετηθεί τρεις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ, στο μάθημα των Μαθηματικών οι δύο πρώτες, και η τρίτη στο μάθημα της Ανάγνωσης. Η πρώτη (Scott 2012) κατέδειξε πως μόνο οι μαθητές με υψηλότερη ακαδημαϊκή ικανότητα κινητοποιήθηκαν και κατέκτησαν συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και βελτίωσαν τις επιδόσεις τους, ενώ οι μαθητές μέσης ικανότητας δεν κινητοποιήθηκαν. Η δεύτερη (Cannon 2017) κατέδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις στα Μαθηματικά για τους μαθητές που διδάχθηκαν με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ή παραδοσιακή διδασκαλία. Τέλος, η τρίτη (Boges 2015) κατέδειξε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην απόδοση των μαθητών με τη χρήση διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Η μάθηση των μαθητών συνδέθηκε με ενδοατομικές διαφορές που δεν είχαν εξεταστεί σε αυτή τη μελέτη, όπως το φύλο, τα κίνητρα των μαθητών, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Η μάθηση των μαθητών δεν συνδέθηκε με διδακτική μέθοδο.

Όσον αφορά στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων, ως αποτέλεσμα εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αυτή έχει εξεταστεί σε δύο έρευνες στα μαθήματα των Μαθηματικών και της Βιολογίας (Ariss 2017, Pablico et al. 2017). Επίσης, έχουν εξεταστεί δύο έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ σε γλωσσικά μαθήματα, στα Μαθηματικά, την Επιστήμη, τις Κοινωνικές Σπουδές, την Επιχείρηση και την Ειδική Αγωγή (Smith 2011, Stone 2012), που αναφέρονται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση διεθνώς έχει εξεταστεί μία έρευνα στο μάθημα της Αγγλικής Γλώσσας (Solberg 2017) και αναφέρεται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων μαθητών και στην Ελλάδα έχει εξεταστεί μία έρευνα στην Αγγλική γλώσσα (Mavroudi 2017) που αναφέρεται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Τέλος, υπάρχει μία έρευνα διεθνώς (Afurobi et al. 2017) που πραγματοποιήθηκε σε προσχολικές τάξεις και διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί δεν ασκούν διαφοροποιημένη διδασκαλία σε αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης.

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί διεθνώς σε τρεις έρευνες στα Μαθηματικά, την Επιστήμη, στα Γλωσσικά Μαθήματα, στις Κοινωνικές Σπουδές, στην Επιχείρηση, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τη Βιολογία (Stone 2012, Pablico et al. 2017, Wenzel 2017), ενώ στην Ελλάδα δεν έχει εντοπιστεί κάποια έρευνα. Επίσης, στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχει μελετηθεί διεθνώς μία έρευνα στο μάθημα της Επιστήμης για τα πλεονεκτήματα και τις δυσκολίες από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Hogan 2014).

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί διεθνώς σε μία έρευνα (Puzio 2012). Και στην πρωτοβάθμια έχουν εντοπιστεί διεθνώς δύο έρευνες για τα πλεονεκτήματα και τις δυσκολίες από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Rodriguez 2012, Maddox 2015). Ως κυριότερα πλεονεκτήματα αναφέρονται η καθολική συμμετοχή των μαθητών, η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, η γνώση και εμπειρία, η εστίαση στη δημιουργία ομάδας μαθητών σε

διαφοροποιημένες τάξεις και οι ευκαιρίες των εκπαιδευτικών για αλληλεπίδραση στην πρακτική της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

Οι δυσχέρειες από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί διεθνώς σε δύο έρευνες στα Μαθηματικά και τα Γλωσσικά μαθήματα (Ariss 2017, Smith 2011), ενώ στην Ελλάδα δεν έχει εντοπιστεί κάποια έρευνα. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί δύο έρευνες στην Ελλάδα στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας (Xanthou 2015, Mavroudi 2017). Στις σημαντικότερες δυσκολίες καταγράφονται οι εσφαλμένες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις βασικές αρχές διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ο αυξημένος χρόνος προετοιμασίας, η απαιτητική και επίπονη διαδικασία, η πολύπλοκη εκπαιδευτική στρατηγική, η έλλειψη χρόνου και υλικοτεχνικής υποδομής, καθώς και η μη εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τα διαθέσιμα εργαλεία.

Όσον αφορά στις προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής της συγκεκριμένης προσέγγισης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουν μελετηθεί τέσσερις έρευνες διεθνώς (Kiley 2011, Smith 2011, Stone 2012, Wenzel 2017) και καμία στην Ελλάδα. Στην πρωτοβάθμια έχουν μελετηθεί στην Κύπρο και διεθνώς πέντε έρευνες (Rodriguez 2012, Βαλιαντή 2015, Maddox 2015, McLean 2010, Puzio 2012) και μία έρευνα στην Ελλάδα (Xanthou 2015). Στις σημαντικότερες προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας καταγράφονται η συμβολή της θετικής αξιολόγησης στην εφαρμογή της από τους εκπαιδευτικούς, η εξοικείωσή τους με τη συγκεκριμένη διδακτική μέθοδο, η υποστήριξη από το διοικητικό προσωπικό, ο σωστός προγραμματισμός, η ενημέρωση και πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευτικών στη διαφοροποιημένη διδασκαλία, η επαγγελματική τους ανάπτυξη, η επιμόρφωσή τους, η αλλαγή αναλυτικού προγράμματος σπουδών, καθώς και η ύπαρξη συγκεκριμένου αριθμού μαθητών ανά τάξη.

Τέλος, μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον διεθνή χώρο και στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στα μαθήματα των Μαθηματικών, των Γλωσσικών και των Κοινωνικών Σπουδών και της Επιστήμης, κατέδειξε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός ωρών επαγγελματικής εξέλιξης στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας σχετίζεται θετικά τόσο με την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών όσο και με την αίσθηση αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών. Επίσης, από αυτή τη μελέτη προέκυψε ότι η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών είναι μια σημαντική διάσταση στην εφαρμογή της διαδικασίας διαφοροποίησης ανεξάρτητα από τη βαθμίδα εκπαίδευσης ή το αντικείμενο διδασκαλίας τους (Dixon et al. 2014).

## **Συμπεράσματα**

Οι περισσότερες έρευνες που απαντούν στα ερευνητικά μας ερωτήματα έχουν εκπονηθεί από το 2008 έως σήμερα στον διεθνή χώρο και κυρίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχει πραγματοποιηθεί μικρότερος αριθμός ερευνών. Στην Ελλάδα έχουν πραγματοποιηθεί ελάχιστες έρευνες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση όσον αφορά στη διαφοροποιημένη διδασκαλία.

Οι μικτές και οι ποσοτικές έρευνες είναι περισσότερες, σε σχέση με άλλα είδη ερευνών, για τη διερεύνηση των αποτελεσμάτων της συμβολής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη βελτίωση του παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου. Το δείγμα στις μικτές και ποσοτικές έρευνες κυμαίνεται από 15 έως 503 και με από 3 έως 149 συμμετέχοντες αντίστοιχα.

Στον διεθνή χώρο η έρευνα που διαπιστώνει τη συμβολή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην κινητοποίηση των μαθητών για την κατάκτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και τη βελτίωση των επιδόσεών τους έχει εντοπιστεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στο μάθημα των Μαθηματικών ενώ στην Ελλάδα δεν έχει εντοπιστεί κάποια έρευνα. Επίσης, έχουν μελετηθεί δύο έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ στα μαθήματα των Μαθηματικών η πρώτη και στη Βιολογία η δεύτερη. Σύμφωνα με την πρώτη έρευνα η ομάδα πειραματισμού δεν παρουσίασε σημαντικά οφέλη σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Επίσης, και στη δεύτερη έρευνα δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Στην πρωτοβάθμια έχουν εντοπιστεί στον διεθνή χώρο στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Αγγλικής γλώσσας και στην Κύπρο στο μάθημα της Ελληνικής γλώσσας. Επίσης, έχουν μελετηθεί τρεις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ, στο μάθημα των Μαθηματικών οι δύο πρώτες, και η τρίτη στο μάθημα της Ανάγνωσης. Η πρώτη κατέδειξε πως μόνο οι μαθητές με υψηλότερη ακαδημαϊκή ικανότητα κινητοποιήθηκαν και κατέκτησαν συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και βελτίωσαν τις επιδόσεις τους, ενώ οι μαθητές μέσης ικανότητας δεν κινητοποιήθηκαν. Η δεύτερη κατέδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις στα Μαθηματικά για τους μαθητές που διδάχθηκαν με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία ή παραδοσιακή διδασκαλία. Τέλος, η τρίτη κατέδειξε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στην απόδοση των μαθητών με τη χρήση διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Η μάθηση των μαθητών συνδέθηκε με ενδοατομικές διαφορές που δεν είχαν εξεταστεί σε αυτή τη μελέτη. Στην Ελλάδα δεν πραγματοποιήθηκε κάποια έρευνα. Επομένως, προκύπτει η ανάγκη να εξεταστεί η συμβολή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην κινητοποίηση των μαθητών και στη βελτίωση των επιδόσεών τους στην Ελλάδα και στις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης.

Σχετικά με τη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων, ως αποτέλεσμα εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αυτή έχει εξεταστεί σε δύο έρευνες στα μαθήματα των Μαθηματικών και της Βιολογίας. Επίσης, έχουν εξεταστεί δύο έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ σε γλωσσικά μαθήματα, στα Μαθηματικά, την Επιστήμη, τις Κοινωνικές Σπουδές, την Επιχείρηση και την Ειδική Αγωγή, που αναφέρονται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση διεθνώς έχει εξεταστεί μία έρευνα στο μάθημα της Αγγλικής Γλώσσας και αναφέρεται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων μαθητών και στην Ελλάδα έχει εξεταστεί μία έρευνα στην Αγγλική γλώσσα, που αναφέρεται στη διαμόρφωση θετικότερων στάσεων και πεποιθήσεων μόνο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Τέλος, υπάρχει μία έρευνα διεθνώς που πραγματοποιήθηκε σε προσχολικές τάξεις και διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί δεν ασκούν διαφοροποιημένη διδασκαλία σε αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης. Συνεπώς υπάρχει ανάγκη διεξαγωγής περισσότερων ερευνών στον διεθνή και τον ελλαδικό χώρο και στις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης και σε διαφορετικά μαθήματα σε σχέση με τις στάσεις και πεποιθήσεις εκπαιδευτικών και μαθητών.

Σχετικά με τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας έχουν μελετηθεί αρκετές έρευνες στον διεθνή χώρο, στη δευτεροβάθμια και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ ελάχιστες στην Ελλάδα. Ως κυριότερα πλεονεκτήματα αναφέρονται η καθολική συμμετοχή των μαθητών, η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, η γνώση και εμπειρία, η εστίαση στη δημιουργία ομάδας μαθητών σε



διαφοροποιημένες τάξεις και οι ευκαιρίες των εκπαιδευτικών για αλληλεπίδραση στην πρακτική της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

Επίσης, σχετικά με τις δυσχέρειες εφαρμογής της συγκεκριμένης προσέγγισης, έχει εξεταστεί ένας μικρός αριθμός ερευνών στον διεθνή χώρο, στη δευτεροβάθμια και πρωτοβάθμια εκπαίδευση και ακόμη μικρότερος στην Ελλάδα. Ως σημαντικές δυσκολίες αναφέρονται οι εσφαλμένες αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις βασικές αρχές διαφοροποιημένης διδασκαλίας, ο αυξημένος χρόνος προετοιμασίας, η απαιτητική και επίπονη διαδικασία, η πολύπλοκη εκπαιδευτική στρατηγική, η έλλειψη χρόνου και υλικοτεχνικής υποδομής, καθώς και η μη εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τα διαθέσιμα εργαλεία. Συνεπώς, ως προς τη διερεύνηση των πλεονεκτημάτων και των δυσκολιών εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας υπάρχει ανάγκη περαιτέρω έρευνας, κυρίως, στον ελλαδικό χώρο και στις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης.

Στις προϋποθέσεις επιτυχούς υλοποίησης της διαφοροποιημένης διδασκαλίας έχουν μελετηθεί διεθνώς αρκετές έρευνες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και λιγότερες στη δευτεροβάθμια. Στην Ελλάδα έχει εξεταστεί μία έρευνα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Ως σημαντικές προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας καταγράφονται η συμβολή της θετικής αξιολόγησης στην εφαρμογή της από τους εκπαιδευτικούς, η εξοικείωσή τους με τη συγκεκριμένη διδακτική μέθοδο, η υποστήριξη από το διοικητικό προσωπικό, ο σωστός προγραμματισμός, η ενημέρωση και πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευτικών στη διαφοροποιημένη διδασκαλία, η επαγγελματική τους ανάπτυξη, η επιμόρφωσή τους, η αλλαγή αναλυτικού προγράμματος σπουδών, καθώς και η ύπαρξη συγκεκριμένου αριθμού μαθητών ανά τάξη. Άρα και ως προς τη διερεύνηση των προϋποθέσεων επιτυχούς υλοποίησης της προσέγγισης αυτής προκύπτει η ανάγκη διεξαγωγής περισσότερων ερευνών στο διεθνή και τον ελλαδικό χώρο και στις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης.

Επιπρόσθετα, από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει, ότι μία μόνο έρευνα στον διεθνή χώρο εξετάζει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στα γνωστικά αντικείμενα των Μαθηματικών, των Γλωσσικών και Κοινωνικών Σπουδών και της Επιστήμης και αναδεικνύει τα οφέλη της για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.

## **Περιορισμοί**

Στους περιορισμούς της παρούσας έρευνας συγκαταλέγονται ο μικρός αριθμός των εξεταζόμενων ερευνών, η έρευνα σε συγκεκριμένες μηχανές αναζήτησης και η εστίαση στα συγκεκριμένα θέματα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

## **Προτάσεις**

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα θα μπορούσαν να αποτελέσουν η διερεύνηση σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο άλλων ζητημάτων που σχετίζονται με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία, όπως είναι οι επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών για την εφαρμογή της. Επίσης, η διεξαγωγή συγκριτικών μελετών μεταξύ διαφόρων βαθμίδων εκπαίδευσης για την υλοποίησή της και την επίδρασή της στους μαθητές και εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Τέλος, προτείνεται η διεξαγωγή εμπειρικής έρευνας στη

δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα προκειμένου να διερευνηθούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής της προσέγγισης αυτής στους μαθητές αναφορικά με την κινητοποίησή τους και τη βελτίωση των επιδόσεών τους, τις στάσεις και τις πεποιθήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών, τα πλεονεκτήματα και τις δυσκολίες, καθώς και τις προϋποθέσεις αποτελεσματικής εφαρμογής της.

### **Βιβλιογραφικές αναφορές**

- Βαλιαντή, Σ. (2015) Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας μέσα από τις εμπειρίες εκπαιδευτικών και μαθητών: Μια ποιοτική διερεύνηση της αποτελεσματικότητας και των προϋποθέσεων εφαρμογής της. *Επιστήμες Αγωγής, 1*, 7-35.
- Βαλιαντή, Σ., & Κουτσελίνη, Μ. (2008). Εφαρμογή της διαφοροποίησης της διδασκαλίας στις τάξεις μικτής ικανότητας: Προϋποθέσεις και θέματα προς συζήτηση. *Πρακτικά 10<sup>ου</sup> Παγκύπριου Συνεδρίου Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου*, 121-134. Λευκωσία, Κύπρος.
- Βαλιαντή, Σ., & Νεοφύτου, Λ. (2017). *Διαφοροποιημένη διδασκαλία. Λειτουργική και αποτελεσματική εφαρμογή*. Αθήνα: Πεδίο.
- Βαστάκη, Μ. (2010). Η διαφοροποίηση στη διδασκαλία. *Επιστημονικό Βήμα, 12*, 121- 135.
- Δημητροπούλου, Π. (2013). Σχολική τάξη και διαφοροποιημένη διδασκαλία: προϋποθέσεις για τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος μάθησης. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 121-148. Αθήνα: Πεδίο.
- Κανάκης, Ι.Ν. (2007). Η εσωτερική διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης (έννοια, θεωρητική θεμελίωση, επιδιώξεις). *Πρακτικά 8ου συνεδρίου "Διδασκαλία σε τάξεις μικτής ικανότητας"* (21-35). Λευκωσία: Εκπαιδευτικός Όμιλος Κύπρου.
- Καραγεώργου, Η. (2013). Διαφοροποίηση του μαθησιακού περιβάλλοντος και της διδασκαλίας της Γλώσσας στις πρώτες τάξεις του δημοτικού. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 185-224. Αθήνα: Πεδίο.
- Κοσσυβάκη, Φ. (2002). *Κριτική Επικοινωνιακή Διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Νικολαραϊζή, Μ. (2013). Καθολικός σχεδιασμός στη μάθηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: η σημασία για τους μαθητές με αναπηρίες και/ η ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 99-120. Αθήνα: Πεδίο.
- Παντελιάδου, Σ., & Αντωνίου, Φ. (2008). *Διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Βόλος: Γράφημα.
- Παντελιάδου, Σ. (2013). Διαφοροποιημένη διδασκαλία και ειδική αγωγή: μια πρόκληση για την προετοιμασία των εκπαιδευτικών. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλιππάτου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 149-183. Αθήνα: Πεδίο.
- Πατελάρου, Ε., Μπροκαλάκη, Η. (2010). Μεθοδολογία της Συστηματικής Ανασκόπησης και Μετα-ανάλυσης. *Νοσηλευτική, 49* (2), 122-130.
- Σφυρόερα, Μ. (2004). Διαφοροποιημένη Παιδαγωγική. Στο συλλογικό έργο Εκπαίδευση Μουσουλμανοπαίδων με τίτλο *Κλειδιά και Αντικλειδιά*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.kleidikaiantikleidia.net/book18/book18.pdf>
- Tomlinson, C. A. (2001). *Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας*, μετάφραση Χρ. Θεοφιλίδης, Δ. Μαρτίδου-Φορσιέ. Αθήνα: Γρηγόρη.

- Φιλίππατου, Δ. (2013). Ο ρόλος της αξιολόγησης στη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλίππατου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 60- 98. Αθήνα: Πεδίο.
- Φύκαρης, Ι. (2013). Η νοηματοδότηση της "διαφοροποίησης" στη διδακτική πράξη: παρουσίαση διδακτικού σχεδιασμού για μαθητές πρώτης σχολικής ηλικίας. Στο Β. Παντελιάδου, Σ., & Φιλίππατου, Δ. (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία*, 225- 244. Αθήνα: Πεδίο.
- Afurobi, A. O., Izuagba, A. C., Ifegbo, P. C., & Opara, J. M. (2017). Differentiating Instruction in Early Childhood Care Education: Teachers' Practice. *African Research Review*, 11, (3), 105-114. Doi: <http://dx.doi.org/10.4314/afrrrev.v11i3.11>
- Ariss, L. (2017). *Differentiated Instruction: An Exploratory Study in a Secondary Mathematics Classroom*. Doctoral dissertation. University of Toledo.
- Bearne, E. (1996). *Differentiation and diversity in the primary school*. London: Routledge.
- Boges, C. (2015). *The Effects of Differentiated Instruction on the Achievement Scores of Struggling Fourth Grade Readers*. Doctoral dissertation. Walden University.
- Cannon, M. (2017). *Differentiated Mathematics Instruction: An Action Research Study*. Doctoral dissertation. University of South Carolina.
- Higgins JPT Green S (Eds). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0* (updated March 2011). The Cochrane Collaboration. Ανακτήθηκε από [www.handbook.cochrane.org](http://www.handbook.cochrane.org).
- Hogan, M. R. (2014). *Differentiated Instruction in a Standards-Based Middle School Science Classroom*. Doctoral Dissertation. Walden University.
- Khan, K. J., Ullman, T. A., Ford, A. C., Abreu, M. T., Abadir, A., Marshall, J. K., Talley, N. J., Moayyedi, P. (2011). Antibiotic Therapy in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Gastroenterology* 106 (4), 661-673. doi: 10.1038/ajg.2011.72
- Kiley, D. (2011). *Differentiated Instruction in the Secondary classroom: Analysis of the level of implementation and factors that influence practice*. Doctoral Dissertation. Western Michigan University.
- Langley, M. L. (2015). *Secondary English Teachers' Perceptions of Differentiated Instruction for Limited English Proficient Students*. Doctoral Dissertation. Walden University.
- Maddox, C. (2015). *Elementary (K-5) Teachers' Perceptions of Differentiated Instruction*. Doctoral dissertation. Walden University.
- Mavroudi, A. (2017). Implementing differentiated instruction in the Greek state primary school: Teachers' attitudes and preferred differentiated strategies. *22nd International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics*, 372-385. Aristotle University of Thessaloniki.
- McLean, V. (2010). *Teacher Attitude Toward Differentiated Instruction in Third Grade Language Arts*. Doctoral dissertation. University of Southern Mississippi.
- Mulroy, H., & Eddinger, K. (2003). *Differentiation and literacy*. Paper presented at the Institute on Inclusive Education, Rochester.
- Pablico, J., Diack, M., & Lawson, A. (2017). Differentiated Instruction in the High School Science Classroom: Qualitative and Quantitative Analyses. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 16, 7, 30-54.

- Puzio, K. (2012). *Social and organizational influences on literacy differentiation: a mixed methods study*. Doctoral dissertation. Vanderbilt University.
- Rodriguez, A. (2012). *An Analysis of Elementary School Teachers' Knowledge and Use of Differentiated Instruction*. Doctoral dissertation. Olivet Nazarene University.
- Scott, B. (2012). *The effectiveness of differentiated instruction in the elementary mathematics classroom*. Doctoral dissertation. Ball State University Muncie. Indiana.
- Smith, J. (2011). *Differentiated instruction: exploring implementation at the middle level*. Doctoral dissertation. University of Colorado.
- Solberg, M. (2017). *The Differentiated English Classroom. Teachers' approaches to differentiated instruction in group lessons in lower secondary school*. Master, University of Oslo, Oslo.
- Stone, L. (2012). *The Impact of Professional Development on Classroom Teachers' Use of Differentiated Instruction Strategies*. Doctoral dissertation. University of Rochester.
- Tomlinson, C.A. (2000). Reconcilable Differences? Standards-Based Teaching and Differentiation. *Educational Leadership*, 58 (1), 6- 11.
- Tomlinson, C. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Westbrook, A. F. (2011, April 25). *The Effects of Differentiating Instruction by Learning Styles on Problem Solving in Cooperative Groups*. Master of Education, Georgia, USA.
- Wenzel, M. (2017). *Middle School Teacher Beliefs about Classroom Diversity and their Influence on Differentiated Instructional Practices*. Doctoral dissertation. Portland State University.

# ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ Η/ΚΑΙ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

*Μαρία-Ευαγγελία Λίσγου, Ασημίνα Τσιμπιδάκη*

## **Περίληψη**

Η σχέση μεταξύ ειδικών επαγγελματιών και οικογένειας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση και παρέμβαση. Η παρούσα μελέτη στοχεύει στη διερεύνηση των απόψεων των κοινωνικών λειτουργών που αφορούν στην αλληλεπίδραση με οικογένειες με παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή/και αναπηρίες (ε.ε.α./α.). Για τους σκοπούς της έρευνας πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας. Η καταγραφή ερευνών αναδεικνύει ότι η ερευνητική εργασία στον διεθνή χώρο εστιάζει στη σχέση μεταξύ γονέων και κοινωνικών λειτουργών ή εξετάζει τις επιδράσεις της συμμετοχής των οικογενειών στην παρέμβαση. Οι κοινωνικοί λειτουργοί μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό και πολυδιάστατο ρόλο στην ενίσχυση της οικογενειακής στήριξης. Εντούτοις, οι κοινωνικοί λειτουργοί αντιμετωπίζουν ορισμένες δυσκολίες κατά την εφαρμογή οικογενειο-κεντρικών πρακτικών που έρχονται σε επαφή με άτομα με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους. Συμπερασματικά, η καταγραφή ερευνών αναδεικνύει ότι οι έρευνες που εξετάζουν τις απόψεις των κοινωνικών λειτουργών, αναφορικά με την αλληλεπίδρασή τους με οικογένειες με παιδιά με ε.ε.α./α. είναι σχετικά περιορισμένες σε αριθμό και δεν έχουν διερευνήσει αρκετές πλευρές του θέματος.

## **Abstract**

The relationship between specialists and family plays an important role in evaluation and intervention. The purpose of this research was to investigate the views of social workers regarding the interaction with families with a child with special educational needs and/or disabilities (SEND). Literature review indicates that research work in the international field focuses on the relationship between parents and social workers or examines the effects of family involvement on intervention. Social workers could play an important and multidimensional role in enhancing family support. However, social workers face some difficulties in implementing family-centered practices that come into contact with people with SEND and their families. In conclusion, literature search showed that social workers' view on their interaction with families with a child with SEND is relatively limited in number and all aspects of the issue are not analyzed.

## **Εισαγωγή**

*Αλληλεπίδραση οικογένειας και ειδικών επαγγελματιών*

Οι οικογένειες βασίζονται στην πληροφόρηση και την υποστήριξη των επαγγελματιών στη λήψη αποφάσεων που άπτονται της θεραπείας (Carbone et al. 2013· Christon et al. 2010). Οι ειδικοί επαγγελματίες, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, αναπτύσσουν επαγγελματική σχέση με τους γονείς με υπευθυνότητα και ενδιαφέρον. Κατά συνέπεια, και οι δύο πλευρές βιώνουν στρες (Vincent 2000). Για να μπορέσουν να υποστηρίξουν τους γονείς, οι επαγγελματίες πρέπει

να αξιολογήσουν τα συναισθήματά τους, όσον αφορά στην ανατροφή ενός παιδιού με ε.ε.α./α. και να εργαστούν μέσω αυτών (Choi et al. 2011).

Η σχέση μεταξύ επαγγελματιών και οικογένειας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση και παρέμβαση (Dunst & Espe-Sherwindt 2016· Gràcia et al. 2019· King et al. 2009· Lee et al. 2007· Magalhães & Pereira 2017· Pereira & Oliveira 2017· Rush & Shelden 2011· Sawyer & Campbell 2012· Turnbull et al. 2010). Συχνά, οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ ειδικών επαγγελματιών και οικογένειας διακυβεύονται από την αποτυχία δημιουργίας μιας συνεργατικής, εμπιστευτικής και ενδυναμωτικής σχέσης που υποστηρίζει την αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών (Blue-Banning et al. 2004). Παρόλο που ο όρος συνεργασία υποδηλώνει κοινή ευθύνη, αυτό δεν ισχύει πάντα για τις σχέσεις μεταξύ ειδικών επαγγελματιών και γονέων παιδιών με ε.ε.α./α. (Blue-Banning et al. 2000· Vincent 2000).

Η κοινωνική εργασία στην υγειονομική περίθαλψη συμβάλλει σημαντικά στην παροχή φροντίδας των ασθενών (Globerman & Bogo 2002· Kim & Lee 2009). Οι κοινωνικοί λειτουργοί ήταν αναπόσπαστο μέρος της παροχής ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων για προβλήματα σωματικής και ψυχικής υγείας, που σχετίζονται με για παράδειγμα με το τραύμα, τη θεραπεία καρκίνου και τις ψυχιατρικές προκλήσεις εντός της υγειονομικής περίθαλψης (Fikretoglu et al. 2007· Globerman & Bogo 2002). Οι Gibbons και Plath (2009), διαπίστωσαν ότι βασικά χαρακτηριστικά των κοινωνικών λειτουργών κατά την παροχή υπηρεσιών ήταν η παροχή πρακτικής βοήθειας, η ανάπτυξη σχέσεων με την οικογένεια, η ενσυναίσθηση και η παροχή υποστήριξης στον ασθενή και την οικογένειά του.

### *Οικογενειοκεντρική προσέγγιση*

Η οικογενειοκεντρική προσέγγιση (family-centredness) αποτελεί ένα συστηματικό τρόπο σύναψης σχέσης μεταξύ του επαγγελματία και της οικογένειας, με τον οποίο ο επαγγελματίας την αντιμετωπίζει με αξιοπρέπεια και σεβασμό, τιμά τις αξίες και τις επιλογές της και παρέχει υποστήριξη και ενίσχυση της λειτουργία της ως οικογένεια (Dunst et al. 2007).

Η εφαρμογή πρακτικών οικογενειοκεντρικής προσέγγισης σε οικογένειες μικρών παιδιών με ε.ε.α./α. συνιστά υψηλής ποιότητας υπηρεσιών πρώιμης παρέμβασης. Επιτρέπει στις οικογένειες να ενημερώνονται σχετικά με τις αποφάσεις που αφορούν στην αξιολόγηση και στη θεραπεία του παιδιού τους (Kemp & Turnbull 2014· Tomasello et al. 2010).

Οι επαγγελματίες έχουν θετική άποψη για τις υπηρεσίες που επικεντρώνονται στην οικογένεια, επειδή τους επιτρέπει να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τη δυναμική της οικογένειας, ικανότητες και τις δεξιότητες των μελών της, ενώ οι οικογένειες εκλαμβάνουν τη συμμετοχή τους ως πραγματική ενδυνάμωση και θετική για τα παιδιά τους (Gràcia et al., 2019). Οι οικογένειες είναι πιο πιθανό να ικανοποιηθούν με τη φροντίδα που λαμβάνουν από τον επαγγελματία υγείας και να ακολουθήσουν συστάσεις από τον θεραπευτή, συμπεριλαμβανομένων και των παραπομπών για συνεχή θεραπεία που αφορά σε παιδιά με σοβαρές αναπηρίες (Ngui & Flores 2006).

Σε έρευνα των D'Arrigo et al. (2019) οι ειδικοί επαγγελματίες ανέφεραν πως οι γονείς βιώνουν ποικίλα συναισθήματα όταν συμμετέχουν αλλά και όταν αποτρέπονται από τη θεραπεία, τα οποία σχετίζονται με την απόγνωση, την εμπιστοσύνη προς τον επαγγελματία, την υποστήριξη, την επιβεβαίωση και την ενθάρρυνση. Επίσης, οι συμμετέχοντες στην έρευνα επικεντρώνονται

στη σχέση μεταξύ γονέων-ειδικών επαγγελματιών και ανταποκρίνονται στις γονικές ανάγκες και τα συναισθήματα κατά τη συμμετοχή των γονέων στη θεραπευτική διαδικασία.

Στη μελέτη των Bruce et al. (2002) διαπιστώθηκε πως αν και οι ειδικοί επαγγελματίες κατανοούσαν τα στοιχεία του οικογενειοκεντρικού μοντέλου παρέμβασης, εξακολουθούν να δυσκολεύονται να εφαρμόσουν τα στοιχεία αυτά. Οι δυσκολίες στην εφαρμογή του οικογενειοκεντρικού μοντέλου φαίνεται να είναι συστηματικές τόσο σε επίπεδο μονάδας όσο και σε οργανωτικό.

Οι κοινωνικοί λειτουργοί μπορούν να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν κατά την εφαρμογή οικογενειοκεντρικών πρακτικών σε παιδιά με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους, λόγω του ότι διαθέτουν ένα σύνολο δεξιοτήτων για την ενδυνάμωση των οικογενειών. Οι κοινωνικοί λειτουργοί είναι σε θέση να συνεργάζονται με οικογένειες για τους στόχους που σχετίζονται με την οικογενειοκεντρική προσέγγιση και συγκεκριμένα:

- την εκμάθηση κατάλληλων δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων
- τη διαχείριση των καθημερινών δραστηριοτήτων διαβίωσης
- την εκμάθηση αποτελεσματικών δεξιοτήτων επίλυσης συγκρούσεων
- τη διερεύνηση αναγκών
- την πρόσβαση σε συγκεκριμένους πόρους και υπηρεσίες (Collins et al. 1999).

Με την αυξημένη εστίαση στις προκλήσεις του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης και τη σημασία της ανάδειξης της αποτελεσματικής παροχής υπηρεσιών, η βαθύτερη κατανόηση των τρόπων με τους οποίους οι κοινωνικοί λειτουργοί επηρεάζουν τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης κατά την παροχή οικογενειοκεντρικών υπηρεσιών είναι σημαντική (Craig et al. 2015).

Οι κοινωνικοί λειτουργοί ενημερώνουν την οικογένεια με ασφάλεια και άνεση (Salminen-Tuomaala et al. 2013). Η διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των μελών της οικογένειας και των εργαζομένων μπορεί να δώσει την ευκαιρία να επιλύσει την αβεβαιότητα αναφορικά με σημαντικές αποφάσεις που σχετίζονται με τη φροντίδα των αγαπημένων τους και να ενισχύσει την οικογενειακή συμμετοχή (McHugh et al. 2013).

Οι έρευνες που εξετάζουν τις απόψεις των κοινωνικών λειτουργών αναφορικά με την χαρακτηριστικά και τη λειτουργία της οικογένειας με μέλος με ε.ε.α./α. είναι σχετικά περιορισμένες σε αριθμό και δεν έχουν διερευνήσει πολλές πτυχές του θέματος (Morris et al. 2018).

### **Σκοπός έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα**

Η παρούσα έρευνα επιδιώκει μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση να διερευνήσει τη δυναμική της λειτουργίας της οικογένειας με μέλος με ε.ε.α./α., μέσα από την οπτική των κοινωνικών λειτουργών. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι τα ακόλουθα:

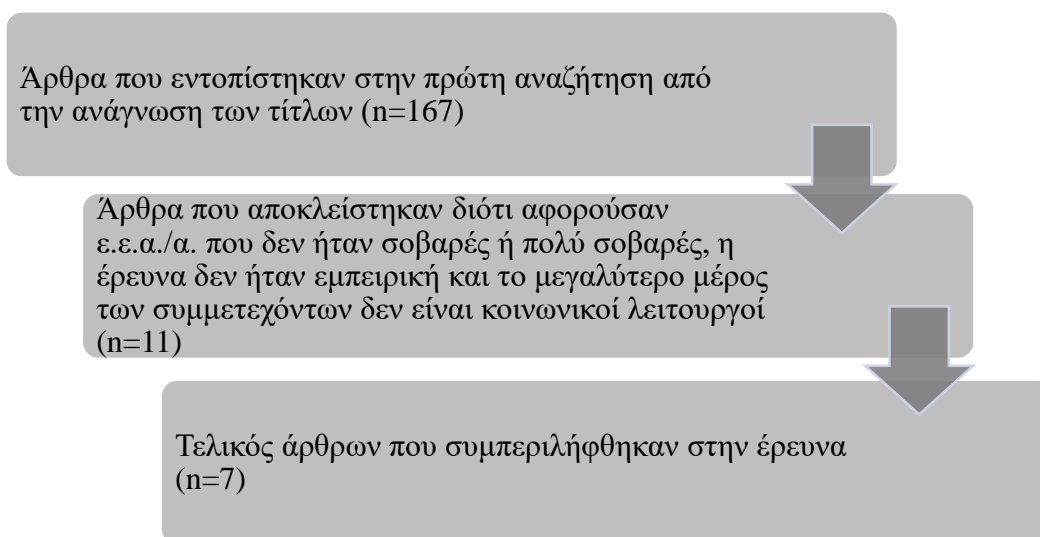
- *Ποιες είναι οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι οικογένειες με μέλος με ε.ε.α./α. κατά την παροχή υπηρεσιών;*
- *Ποια είναι τα πλέγματα στήριξης της οικογένειας με μέλος με ε.ε.α./α.;*
- *Ποια η άποψη των κοινωνικών λειτουργών για τις υπηρεσίες που επικεντρώνονται στην οικογένεια;*

## Μεθοδολογία

Η μελέτη βασίστηκε σε βιβλιογραφική ανασκόπηση από την οποία προέκυψαν ποιοτικά δεδομένα. Η βιβλιογραφική αναζήτηση ξεκίνησε σε ερευνητικές βάσεις (όπως Google Scholar, ERIC, PsycINFO, κ.ά.) και σε διαδικτυακές σελίδες και οργανισμούς (όπως αυτές της World Health Organization, Eurydice, UNESCO κ.ά.). Στη συνέχεια, διερευνήθηκαν περισσότερο διεξοδικά συγκεκριμένα περιοδικά, τα οποία εκδίδουν σχετικά δεδομένα (όπως *The British Journal of Social Work*, *Journal of Family Social Work*, *Child & Family Social Work*, *Topics in Early Childhood Special Education*, *Social Work in Health Care, Education & Training in Mental Retardation & Developmental Disabilities*, *Inclusive Education*, *Journal of Early Intervention*, κ.ά.). Επίσης, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση μέσω της υπηρεσίας *Αναζήτηση Διεθνούς Βιβλιογραφίας* του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ). Χρησιμοποιήθηκαν λέξεις-κλειδιά όπως: social workers, family, disability, κ.ά., οι οποίες συνδυάστηκαν με κάθε πιθανό τρόπο.

Εντοπίστηκαν συνολικά 167 τίτλοι στη διεθνή βιβλιογραφία που περιείχαν έστω και έναν όρο-κλειδί. Στα επιστημονικά άρθρα που εντοπίστηκαν θα έπρεπε το δείγμα της έρευνας να αποτελείται από κοινωνικούς λειτουργούς ή να αναφέρεται ρητά πως το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων είναι κοινωνικοί λειτουργοί. Επιπλέον, οι αναφερόμενες ε.ε.α./α. να είναι σοβαρές ή πολύ σοβαρές και η έρευνα να είναι εμπειρική. Η εξέταση των περιλήψεων κατέληξε σε 11 συναφή άρθρα. Εξαιρέθηκαν τα ακόλουθα: Δημοσιεύσεις πριν από τον Ιανουάριο του 2000, βιβλία, κεφάλαια βιβλίων, σχόλια, περιλήψεις συνεδρίων, βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, άρθρα που δεν δημοσιεύθηκαν στα αγγλικά, διδακτορικές διατριβές, διπλωματικές εργασίες και πτυχιακές εργασίες. Ωστόσο, συνάφεια με το θέμα ως προς το περιεχόμενο και τους ερευνητικούς στόχους της μελέτης είχαν 7 επιστημονικά άρθρα (Βλ. Σχήμα 1).

**Σχήμα 1.** Διάγραμμα ροής μεθοδολογίας έρευνας





Τα επιστημονικά άρθρα που αποτελούν το δείγμα της έρευνας δημοσιεύθηκαν μεταξύ των ετών 2003-2019 και η γλώσσα γραφής είναι η αγγλική.

**Πίνακας 1:** Χαρακτηριστικά του δείγματος

Συγγραφείς	Τίτλος μελέτης	Έτος μελέτης	Δείγμα μελέτης	Σκοπός μελέτης	Αποτελέσματα μελέτης
Craig et al.	Thinking Big, Supporting Families and Enabling Coping: The Value of Social Work in Patient and Family Centered Health Care	2015	65 κοινωνικοί λειτουργοί	Ο προσδιορισμός της συμβολής και της αξίας της κοινωνικής εργασίας στην ασθενο-οικογενειο-κεντρική αντιμετώπιση (PFCC)	Προσδιορίστηκε η συμβολή και η αξία της κοινωνικής εργασίας στην PFCC ως από τις βασικές προοπτικές των κοινωνικών λειτουργών υγείας. Αξιοποιώντας την ερμηνευτική περιγραφή, προέκυψαν τέσσερα θέματα: (1) μεγαλόπνοη και ολιστική σκέψη (2) Παρέμβαση με οικογένειες, (3) Ενεργοποίηση PFCC και (4) μεγιστοποίηση πόρων νοσοκομείου και κοινότητας.

Cohen & Mosek	"Power together": Professionals and parents of children with disabilities creating productive partnerships	2019	17 κοινωνικοί λειτουργοί και 7 ειδικοί επαγγελματίες	Η αξιολόγηση εργαστηρίων που παρακολούθησαν επαγγελματίες και γονείς παιδιών με ε.ε.α./α. ευαισθητοποιώντας, παράλληλα, τους συμμετέχοντες όσον αφορά στα εμπόδια, που σχετίζονται με ασυμβίβαστες προσδοκίες και ορισμούς ρόλων.	Οι γονείς και οι ειδικοί επαγγελματίες ένωσαν τις δυνάμεις τους για να δημιουργήσουν μια παραγωγική εργασιακή σχέση. Η αμοιβαία, αυτή, διαδικασία απαιτούσε από τους συμμετέχοντες να έχουν ενσυναίσθηση, να γνωρίζουν και να σέβονται τις ανάγκες και τα όρια του άλλου. Παράλληλα, αναγνωρίστηκε η συμβολή της βιοματικής και επαγγελματικής γνώσης και της συνεργασίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των αναποτελεσματικών γραφειοκρατικών υπηρεσιακών συστημάτων.
Findler et al.	Social Workers' Perceptions and Practice Regarding Grandparents in Families of Children With a Developmental Disability	2003	81 κοινωνικοί λειτουργοί	Ο ρόλος των παππούδων στους γονείς παιδιών με ε.ε.α./α. σύμφωνα με τους κοινωνικούς λειτουργούς	Οι κοινωνικοί λειτουργοί αναγνωρίζουν τον σημαντικό και σταθερό ρόλο που διαδραματίζουν οι παππούδες στους γονείς παιδιών με ε.ε.α./α.
Jones	Good Enough Parents? Exploring Attitudes of Family Centre Workers Supporting and Assessing Parents with Learning Difficulties	2013	6 κοινωνικοί λειτουργοί	Οι εμπειρίες των κοινωνικών λειτουργών σχετικά με τα πρακτικά ζητήματα και τα διλήμματα που παρουσιάζονται όταν παρέχουν υπηρεσίες σε οικογένειες με Νοητική Υστέρηση.	Αναλύθηκαν οι συναισθηματικές επιπτώσεις, οι αξίες και οι στάσεις, καθώς και τα εμπόδια.

Morris et al.	Working with children with autism and their families: pediatric hospital social worker perceptions of family needs and the role of social work	2018	14 κοινωνικοί λειτουργοί	Η διερεύνηση των εμπειριών και των αντιλήψεις των κοινωνικών λειτουργών που εργάζονται σε παιδιατρικά νοσοκομεία και παρέχουν υπηρεσίες σε παιδιά και νέους με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος και τις οικογένειές τους.	Οι κοινωνικοί λειτουργοί εξέφρασαν τις ανάγκες των οικογενειών παιδιών με ΔΑΦ και τις προκλήσεις και τα οφέλη που σχετίζονται με τον ρόλο της κοινωνικής εργασίας με αυτές τις οικογένειες.
Preece & Jordan	Social Workers' Understanding of Autistic Spectrum Disorders: An Exploratory Investigation	2007	27 κοινωνικοί λειτουργοί	Η διερεύνηση των γνώσεων και των απόψεων των κοινωνικών λειτουργών, που εργάζονται με παιδιά με ε.ε.α./α., σχετικά με τα αίτια των ΔΑΦ και τα κύρια χαρακτηριστικά τους καθώς και τις κατάλληλες μεθόδους παρέμβασης και είδη παροχών.	Αν και πολλοί κοινωνικοί λειτουργοί είχαν καλή κατανόηση ορισμένων πτυχών του θέματος, υπήρχε επίσης σύγχυση σχετικά με ορισμένα βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των ΔΑΦ.

Starke	Supporting Families With Parents With Intellectual Disability: Views and Experiences of Professionals in the Field	2011	16 κοινωνικοί λειτουργοί και 3 ειδικοί επαγγελματίες	Οι απόψεις και τις εμπειρίες των επαγγελματιών που εργάζονται με οικογένειες με Νοητική Υστέρηση.	Όταν το παιδί ζούσε με τους γονείς, υπογραμμίστηκαν οι γονικοί περιορισμοί και η αδυναμία κάλυψης των αναγκών των παιδιών τους, με τους γονείς να μην αναγνωρίζουν τις δικές τους υψηλές ανάγκες υποστήριξης. Όταν το παιδί είχε τοποθετηθεί σε κατ'οίκον περίθαλψη, ο γονικός ρόλος θεωρήθηκε σημαντικός και θεωρήθηκε απαραίτητο να συνεχίσει να παρέχεται η κατάλληλη υποστήριξη για να επιτρέπεται η συνεχής επαφή των γονέων με το παιδί τους και η διατήρηση του γονικού ρόλου τους.
--------	--	------	--	---	--

## Ευρήματα

*Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι οικογένειες με μέλος με ε.ε.α./α., κατά την παροχή υπηρεσιών*

Οι αντιλήψεις και οι εμπειρίες των κοινωνικών λειτουργών που εργάζονται σε παιδιατρικά νοσοκομεία και παρέχουν υπηρεσίες σε παιδιά και νέους με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) και τις οικογένειές τους διερευνήθηκαν σε μελέτη των Morris et al. (2018). Οι κοινωνικοί λειτουργοί εξέφρασαν τις ανάγκες των οικογενειών παιδιών με ΔΑΦ και τις προκλήσεις και τα οφέλη που σχετίζονται με τον ρόλο της κοινωνικής εργασίας με αυτές τις οικογένειες.

Τα ευρήματα της μελέτης περιέγραψαν πως οι οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ αποτελούν έναν εξαιρετικά περίπλοκο πληθυσμό. Αναφέρθηκε ακόμη, πως η συμπεριφορά των παιδιών με ΔΑΦ επηρέασαν τις οικογενειακές εμπειρίες κατά τη διάρκεια της επίσκεψης στο νοσοκομείο. Πολλοί συμμετέχοντες περιέγραψαν το άγχος που δημιουργούταν στις οικογένειες από περιστατικά που το παιδί με σοβαρά προβλήματα στη συμπεριφορά, έχρηζε άμεσης παρέμβασης εκ μέρους τους. Επίσης, οι συμμετέχοντες έκαναν λόγο για το στίγμα των ΔΑΦ, ιδιαίτερα όταν το παιδί έχει ορατή συμπτωματολογία, που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την εμπειρία του παιδιού και της οικογένειας κατά τη διάρκεια μιας επίσκεψης στο νοσοκομείο. Μια κοινή προοπτική που περιγράφηκε από πολλούς από τους/τις κοινωνικούς λειτουργούς ήταν ο αγώνας των γονέων και των φροντιστών να στηρίζουν το παιδί τους με ΔΑΦ (Morris et al. 2018).

### *Πλέγματα στήριξης της οικογένειας με μέλος με ε.ε.α./α.*

Οι αντιλήψεις των κοινωνικών λειτουργών σχετικά με τους διαφορετικούς τύπους υποστήριξης των γονέων με Νοητική Υστέρηση περιγράφονται στην έρευνα του Starke (2011). Οι κοινωνικοί λειτουργοί ανέφεραν τις ανάγκες που σχετίζονται με την ευαισθητοποίηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Οι κοινωνικοί λειτουργοί επεσήμαναν, αναφορικά με την εμπλοκή των μελών των διάφορων δικτύων στήριξης, πως στις περιπτώσεις αναδοχής οι συνήγοροι φρόντισαν να εκφραστούν οι απόψεις των γονέων και να διατηρηθεί η επαφή με τα παιδιά τους (Starke 2011). Επιπλέον, αναγνωρίστηκε η σημαντική συμβολή των κοινωνικών λειτουργών στην καθημερινή ζωή των γονέων (Starke 2011). Παρ' όλα αυτά δεν αναφέρθηκαν οι αντιλήψεις των κοινωνικών λειτουργών σχετικά με τον ρόλο των υπόλοιπων μελών της οικογένειας (εκτός από τους παππούδες), καθώς και των υπόλοιπων μελών του άτυπου δικτύου στήριξης.

Σύμφωνα με τους/τις κοινωνικούς λειτουργούς για την παροχή αποτελεσματικής υποστήριξης, οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα πρέπει να είναι πάντοτε διαθέσιμες (Starke 2011), προληπτικές, να λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον των γονέων και να είναι προσαρμοσμένες στις ατομικές ανάγκες (Jones 2013). Επιπλέον, τα άτομα που παρέχουν υποστήριξη θα πρέπει να ενδιαφέρονται για τον γονέα και να είναι ειλικρινείς και ανοιχτοί για τους ρόλους τους (Starke 2011).

Ιδιαίτερη σημασία έχει η αξία των αμοιβαίων σχέσεων μεταξύ των μελών του πλέγματος στήριξης και των γονέων (Jones 2013). Τέλος, προτείνεται μια ποικιλία δεξιοτήτων επικοινωνίας προς τους γονείς με Νοητική Υστέρηση, η επανάληψη και η επίδειξη και εκμάθηση δεξιοτήτων (Starke 2011).

Τα ευρήματα έρευνας των Findler και Ben-Ari (2003) έδειξαν ότι οι κοινωνικοί λειτουργοί αναγνωρίζουν το σημαντικό και σταθερό ρόλο που διαδραματίζουν οι παππούδες στους γονείς παιδιών με ε.ε.α./α. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι κοινωνικοί λειτουργοί πιστεύουν ότι ενώ οι γονείς χρειάζονται κυρίως συναισθηματική υποστήριξη από τους παππούδες, λαμβάνουν στην πραγματικότητα ουσιαστικής σημασίας υποστήριξη, η οποία συμβάλλει στην προσαρμογή των μητέρων περισσότερο από ό, τι στην προσαρμογή των πατέρων. Τέλος, οι κοινωνικοί λειτουργοί αναφέρουν πως σπάνια εμπλέκουν τους παππούδες στις πρακτικές παρέμβασης που ακολουθούν.

### *Απόψεις κοινωνικών λειτουργών σχετικά με τη παροχή υπηρεσιών που επικεντρώνεται στην οικογένεια*

Οι συμμετέχοντες/ουσες σε έρευνα των Craig et al. (2015) ήταν ιδιαίτερα θετικοί στο να μοιραστούν τους τρόπους με τους οποίους συνέβαλαν στη φροντίδα ασθενών χρησιμοποιώντας οικογενειοκεντρικές πρακτικές. Ένα από τα βασικά ζητήματα που αναφέρθηκαν ήταν η ευρεία προοπτική στην καθημερινή τους εργασία, στην οποία οι ασθενείς τους έδωσαν τη δυνατότητα να παρουσιάσουν τα θέματα υγείας τους. Οι κοινωνικοί λειτουργοί επεσήμαναν ότι η κοινωνική εργασία έφερε μια εξατομικευμένη προσέγγιση στην παροχή φροντίδας, στο σημείο που να είναι κρίσιμη για την ευημερία του ασθενούς. Η συμμετοχή των κοινωνικών λειτουργών στην εξέταση και αντιμετώπιση, όταν είναι εφικτό, είτε μέσω αξιολόγησης, εξεύρεσης κοινοτικών πόρων είτε άμεσης επιρροής είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση των εμπειριών και της αποτελεσματικής θεραπείας των ασθενών.

Οι κοινωνικοί λειτουργοί περιέγραψαν ότι πέρασαν πολύ χρόνο δουλεύοντας με οικογένειες. Ανέφεραν την υποστήριξη που προσφέρουν στις οικογένειες καθώς προσπαθούν να προσαρμοστούν στις ασθένειες των εξυπηρετούμενων. Ακόμη, διαπίστωσαν ότι οι δεξιότητες της δέσμευσης και της ανάπτυξης σχέσεων με τα μέλη της οικογένειας ήταν ιδιαίτερα σημαντικές για την επίτευξη του θεραπευτικού στόχου. Επίσης, τόνισαν τη σημασία της παροχής τόσο ψυχοκοινωνικής υποστήριξης όσο και βοήθειας σε πρακτικά ζητήματα του σχεδιασμού παρέμβασης (Craig et al. 2015).

Οι κοινωνικοί λειτουργοί διαπίστωσαν ότι η έλλειψη δύναμης ήταν μια πρόκληση στο πλαίσιο παροχής οικογενειοκεντρικών υπηρεσιών. Αναφέρθηκε πως η πίεση σε συνδυασμό με την ανάγκη συχνής συμμετοχής στις προσπάθειες υπεράσπισης των ασθενών ήταν ιδιαίτερα δύσκολη στο πλαίσιο της επαγγελματικής απομόνωσης. Τόνισαν, επίσης, πως η έλλειψη σαφήνειας σχετικά με τους ρόλους κοινωνικής εργασίας, σε αντίθεση με ένα σαφώς καθορισμένο πεδίο πρακτικής άλλων επαγγελματιών, τους παρείχε συχνά ευκαιρίες να μετακινηθούν σε παραδοσιακούς ρόλους κοινωνικής εργασίας (Craig et al. 2015).

Σε έρευνα των Cohen και Musak (2019) οι γονείς και οι ειδικοί επαγγελματίες (το μεγαλύτερο μέρος των οποίων ήταν κοινωνικοί λειτουργοί) ένωσαν τις δυνάμεις τους για να δημιουργήσουν μια παραγωγική εργασιακή σχέση. Η αμοιβαία αυτή διαδικασία απαιτούσε από τους/τις συμμετέχοντες/ουσες να έχουν ενσυναίσθηση, να γνωρίζουν και να σέβονται τις ανάγκες και τα όρια του άλλου. Παράλληλα, αναγνωρίστηκε η συμβολή της βιωματικής και επαγγελματικής γνώσης και της συνεργασίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των αναποτελεσματικών γραφειοκρατικών υπηρεσιακών συστημάτων.

Οι κοινωνικοί λειτουργοί αναζήτησαν μια ευχάριστη, γνήσια προσωπική σχέση που θα τους επέτρεπε να μοιραστούν με τους γονείς τον πόνο και τη συναισθηματική επιβάρυνση στην ανατροφή ενός παιδιού με ε.ε.α./α. Αν και ορισμένες φορές αντιμετώπισαν δυσκολίες, αναγνωρίστηκε η μοναδική συμβολή που είχε το κάθε μέλος στη συνεργασία αυτή (Cohen & Musak 2019). Οι κοινωνικοί λειτουργοί ανέφεραν πως κατά τη συνεργασία με τους γονείς των παιδιών με ε.ε.α./α. συζήτησαν τις προσδοκίες και τις εμπειρίες συνεργασίας και διερεύνησαν τις αλλαγές που απαιτούνται και από τις δύο πλευρές για την επίτευξη βιώσιμης συνεργασίας, το οποίο αποτέλεσε θετική εμπειρία (Cohen & Musak 2019).

Σε έρευνα των Preece και Jordan (2007) στην οποία των μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων ήταν κοινωνικοί λειτουργοί, επισημάνθηκε η ανάγκη για την παροχή ειδικής κατάρτισης τόσο για τους κοινωνικούς λειτουργούς όσο και για το σύνολο των ειδικών επαγγελματιών που εργάζονται με παιδιά με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους.

## Συζήτηση

Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση των απόψεων των κοινωνικών λειτουργών που αφορούν στην αλληλεπίδραση με οικογένειες με παιδί με ε.ε.α./α. μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία. Κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε πως οι μελέτες σχετικά με τις αντιλήψεις των κοινωνικών λειτουργών είναι αρκετά λιγότερες σε σχέση με τις μελέτες σχετικά με τις αντιλήψεις των γονέων.

Στη μελέτη των Morris et al. (2018) έγινε περιγραφή των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι οικογένειες με μέλος με ε.ε.α./α., κατά την παροχή υπηρεσιών. Οι πληροφορίες που

συγκεντρώθηκαν μέσω αυτής της μελέτης επιστούν την προσοχή στις γνώσεις και τις εμπειρίες των κοινωνικών λειτουργών των νοσοκομείων, καθώς και στα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της αποτελεσματικής κοινωνικής εργασίας με τα άτομα με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους. Τα ευρήματα της μελέτης περιέγραψαν πως οι οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ αποτελούν έναν εξαιρετικά περίπλοκο πληθυσμό και η συμπεριφορά των παιδιών με ΔΑΦ επηρέασαν τις οικογενειακές εμπειρίες κατά την επίσκεψη στο νοσοκομείο. Επίσης, αναφέρθηκαν ορισμένα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι κοινωνικοί λειτουργοί στην παροχή υπηρεσιών στις οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ.

Οι περισσότερες έρευνες επικεντρώνονταν στη στήριξη των οικογενειών με μέλος με ε.ε.α./α. από τα τυπικά πλέγματα στήριξης (Jones 2013· Starke 2011) και μόνο σε μία έρευνα διερευνήθηκαν τα άτυπα δίκτυα στήριξης της οικογένειας με παιδί με ε.ε.α./α., και συγκεκριμένα εξετάστηκε η στήριξη των παππούδων στους γονείς με παιδί με ε.ε.α./α. (Findler & Ben-Ari 2003). Στην πλειοψηφία των ερευνών δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τις αντιλήψεις του ανεπίσημου κοινωνικού δικτύου, ενώ τα στοιχεία από τους κοινωνικούς λειτουργούς δεν αναφέρονταν στην ανάγκη συναισθηματικής υποστήριξης ή στην πιθανή υποστήριξη από το άτυπο δίκτυο στήριξης. Αξίζει να σημειωθεί πως σε καμία έρευνα δεν έγινε περιγραφή των αντιλήψεων των κοινωνικών λειτουργών αναφορικά με τον ρόλο των υπόλοιπων μελών της οικογένειας (εκτός από τους παππούδες), καθώς και των υπόλοιπων μελών του άτυπου δικτύου στήριξης. Επίσης, οι κοινωνικοί λειτουργοί αναφέρουν πως σπάνια εμπλέκουν τους παππούδες στις πρακτικές παρέμβασης που ακολουθούν.

Οι απόψεις των κοινωνικών λειτουργών σχετικά με την παροχή υπηρεσιών που επικεντρώνεται στην οικογένεια ήταν ιδιαίτερα θετικές. Οι κοινωνικοί λειτουργοί σε έρευνα των Craig και συν. (2015) επεσήμαναν ότι η κοινωνική εργασία έφερε μια εξατομικευμένη προσέγγιση στην παροχή φροντίδας, στο σημείο που να είναι κρίσιμη για την ευημερία του ασθενούς. Η συμμετοχή των κοινωνικών λειτουργών στην εξέταση και αντιμετώπιση, όταν είναι εφικτό, είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση των εμπειριών και της αποτελεσματικής θεραπείας των ασθενών. Οι κοινωνικοί λειτουργοί περιέγραψαν ότι πέρασαν πολύ χρόνο δουλεύοντας με οικογένειες και τόνισαν τη σημασία της παροχής τόσο ψυχοκοινωνικής υποστήριξης όσο και βοήθειας σε πρακτικά ζητήματα του σχεδιασμού παρέμβασης.

Οι κοινωνικοί λειτουργοί διαπίστωσαν ότι η έλλειψη δύναμης ήταν μια πρόκληση στο πλαίσιο παροχής οικογενειοκεντρικών υπηρεσιών. Αναφέρθηκε πως η πίεση σε συνδυασμό με την ανάγκη συχνής συμμετοχής στις προσπάθειες υπεράσπισης των ασθενών ήταν ιδιαίτερα δύσκολη στο πλαίσιο της επαγγελματικής απομόνωσης. Τόνισαν, επίσης, πως η έλλειψη σαφήνειας σχετικά με τους ρόλους κοινωνικής εργασίας, σε αντίθεση με ένα σαφώς καθορισμένο πεδίο πρακτικής άλλων επαγγελμάτων, τους παρείχε συχνά ευκαιρίες να μετακινηθούν σε παραδοσιακούς ρόλους κοινωνικής εργασίας. Έτσι, παρά την επίμονη πρόκληση της αποσαφήνισης των ρόλων, οι κοινωνικοί λειτουργοί είναι σε θέση να επιτύχουν τη μοναδική συμβολή τους στη φροντίδα των ασθενών και των οικογενειών τους. Αν και είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε επάγγελμα συνεισφέρει μοναδικές δεξιότητες που ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της διεπιστημονικής προσέγγισης, το θέμα της έλλειψης σαφήνειας του ρόλου του κοινωνικού λειτουργού αποτελεί ένα συνεχιζόμενο πρόβλημα για την άσκηση κοινωνικής εργασίας (Craig et al. 2015).

Στην έρευνα των Cohen και Musak (2019) αναγνωρίστηκε η συμβολή της βιοματικής και επαγγελματικής γνώσης και της συνεργασίας για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των

αναποτελεσματικών γραφειοκρατικών υπηρεσιακών συστημάτων. Οι κοινωνικοί λειτουργοί αναγνώρισαν τη μοναδική συμβολή που έχει το κάθε μέλος στη συνεργασία μεταξύ ειδικών επαγγελματιών και οικογένειας. Επίσης, ανέφεραν πως συζήτησαν τις προσδοκίες και τις εμπειρίες συνεργασίας και διερεύνησαν τις αλλαγές που απαιτούνται και από τις δύο πλευρές για την επίτευξη βιώσιμης συνεργασίας, το οποίο αποτέλεσε θετική εμπειρία (Cohen & Musak 2019).

Τέλος, προσδιορίστηκε η ανάγκη για την παροχή ειδικής κατάρτισης τόσο για τους κοινωνικούς λειτουργούς όσο και για το σύνολο των ειδικών επαγγελματιών που εργάζονται με παιδιά με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους, εστιάζοντας στα χαρακτηριστικά, τις ανάγκες και την εμπειρία των παιδιών με ε.ε.α./α. και τις οικογένειές τους, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και τους κατάλληλους τρόπους αντιμετώπισης των ποικίλων και συχνά ιδιαίτερα εξατομικευμένων αναγκών (Preece & Jordan 2007).

## Συμπεράσματα

Μέσα από την παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ✓ Θετική άποψη των κοινωνικών λειτουργών για τις υπηρεσίες που επικεντρώνονταν στην οικογένεια.
- ✓ Αναγνώριση από τους/τις κοινωνικούς λειτουργούς της σημαντικής συμβολής του δικτύου κοινωνικής στήριξης στην οικογένεια με μέλος με ε.ε.α./α.
- ✓ Εστίαση ερευνών στη σχέση μεταξύ γονέων και κοινωνικών λειτουργών ή στις επιδράσεις της συμμετοχής των οικογενειών στην παρέμβαση.
- ✓ Οι έρευνες που εξετάζουν τις απόψεις των κοινωνικών λειτουργών, αναφορικά με την αλληλεπίδρασή τους με οικογένειες με παιδί με ε.ε.α./α. είναι σχετικά περιορισμένες σε αριθμό και δεν έχουν διερευνήσει αρκετές πλευρές του θέματος.

## Βιβλιογραφία

- Blue-Banning, M. J., Summers, J. A., Frankland, H. C., Nelson, L. L., & Beegle, G. (2004). Dimensions of family and professional partnerships: Constructive guidelines for collaboration. *Exceptional Children*, 70(2), 167-189. doi.org/10.1177/001440290407000203
- Blue-Banning, M. J., Turnbull, A. P., & Pereira, L. (2000). Group action planning as a support strategy for Hispanic families: Parent and professional perspectives. *Mental Retardation*, 38(3), 262-275. doi.org/10.1352/0047-6765(2000)038<0262:GAPAAS>2.0.CO;2
- Bruce, B., Letourneau, N., Ritchie, J., Larocque, S., Dennis, C., & Elliott, M. R. (2002). A Multisite Study of Health Professionals' Perceptions and Practices of Family-Centered Care. *Journal of Family Nursing*, 8(4), 408-429. doi.org/10.1177/107484002237515
- Carbone, P. S., Murphy, N. A., Norlin, C., Azor, V., Sheng, X., & Young, P. C. (2013). Parent and pediatrician perspectives regarding the primary care of children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(4), 964-972. doi: 10.1007/s10803-012-1640-7.
- Choi, E. K., Lee, Y. J., & Yoo, L. Y. (2011). Factors associated with emotional response of parents at the time of diagnosis of Down syndrome. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 16, 113-120. doi.org/ 10.1111/j.1744-6155.2011.00276.x



- Christon, L. M., Mackintosh, V. H., & Myers, B. J. (2010). Use of complementary and alternative medicine (CAM) treatments by parents of children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 249-259. doi.org/10.1016/j.rasd.2009.09.013
- Cohen, A., & Mosek, A. (2019) "Power together": Professionals and parents of children with disabilities creating productive partnerships. *Child & Family Social Work*, 1-9. doi.org/10.1111/cfs.12637
- Collins, D., Jordan, C., & Coleman, H. (1999). *An introduction to family social work*. Itasca, IL:F. E. Peacock Publishers.
- D'Arrigo, R., Copley, J. A., Poulsen, A. A., & Ziviani, Z. (2019). Parent engagement and disengagement in paediatric settings: an occupational therapy perspective. *Disability and Rehabilitation*. doi.org/10.1080/09638288.2019.1574913
- Dunst, C. J., & Espe-Sherwindt, M. (2016). Family-centered practices in early childhood intervention. In S. L. Odom, B. Reichow, E. Barton, & B. Boyd (Eds.), *Handbook of early childhood special education* (37-55). New York: Springer.
- Dunst, C. J., Trivette, C. M., & Hamby, D. W. (2007). Meta-analysis of family-centered helping practices research. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 13, 370-378. doi:10.1002/mrdd.20176
- Fikretoglu, D., Brunet, A., Guay, S., & Pedlar, D. (2007). Mental health treatment seeking by military members with posttraumatic stress disorder: Findings on rates, characteristics, and predictors from a nationally representative Canadian military sample. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 52(2), 103-110.
- Findler, L., & Ben-Ari, O. T. (2003). Social Workers' Perceptions and Practice regarding Grandparents in Families of Children with a Developmental Disability. *Families in Society*, 84(1), 86-94. doi.org/10.1606/1044-3894.78
- Gibbons, J., & Plath, D. (2009). Single contacts with hospital social workers: The clients' experiences. *Social Work in Health Care*, 48, 721-735.
- Globerman, J., & Bogo, M. (2002). The impact of hospital restructuring on social work field education. *Health and Social Work*, 27(1), 7-16.
- Gràcia, M., Simón, C., Salvador-Beltran, F., Adam-Alcocer, A. L., Mas, J. M., Giné, C. & Dalmau, M. (2019): The transition process from center-based programmes to family-centered practices in Spain: a multiple case study, *Early Child Development and Care*. doi: 10.1080/03004430.2018.1564916
- Jones, N. (2013). Good enough parents? Exploring attitudes of family centre workers supporting and assessing parents with learning difficulties. *Practice* 25, 169-190. doi.org/10.1080/09503153.2013.810714
- Kemp, P., & Turnbull, A. P. (2014). Coaching with parents in early intervention: An interdisciplinary research synthesis. *Infants & Young Children*, 27(4), 305-324. doi:10.1097/IYC.0000000000000018
- Kim, H., & Lee, S. (2009). Supervisory communication, burnout and turnover intention among social workers in health care settings. *Social Work in Health Care*, 48, 364-385.
- King, G., Strachan, D., Tucker, M., Duwyn, B., Desserud, S., & Shillington, M. (2009). The application of a transdisciplinary model for early intervention services. *Infants & Young Children*, 22(3), 211-223. doi:10.1097/IYC.0b013e3181abe1c3

- Lee, S., Poston, D., & Poston, A. J. (2007). Lessons learned through implementing a positive behavior support intervention at home: A case study of self-management with a student with autism and his mother. *Education and Training in Developmental Disabilities, 42*(4), 418-427.
- Magalhães, L. S., & Pereira, A. P. S. (2017). Early intervention in autism spectrum disorder: Concerns and support of Portuguese mothers. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 52*(3), 240-251.
- McHugh, C., Bailey, S., Shilling, V., & Morris, C. (2013). Meeting the information needs of families of children with chronic health conditions. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 33*(3), 265-270.
- Morris, R., Muskat, B., & Greenblatt, A. (2018). Working with children with autism and their families: pediatric hospital social worker perceptions of family needs and the role of social work. *Social Work in Health Care*. doi: 10.1080/00981389.2018.1461730
- Ngui, E. M., & Flores, G. (2006). Satisfaction with care and ease of using health care services among parents of children with special health care needs: The roles of race/ethnicity, insurance, language, and adequacy of family-centered care. *Pediatrics, 117*, 1184-1196.
- Pereira, A. P. S., & Oliveira, S. C. P. (2017). The benefits and difficulties in the elaboration and implementation of individual intervention plan in early intervention: The perspectives of Portuguese professionals. *Early Child Development and Care*. doi:10.1080/03004430.2017.1359581
- Peterson, D. B. (2005). International Classification of Functioning, Disability and Health: An Introduction For Rehabilitation Psychologists. *Rehabilitation Psychology, 50*(2), 105-112. doi: 10.1037/0090-5550.50.2.105
- Preece, D., & Jordan, R. (2007). Social workers' understanding of autistic spectrum disorders: An exploratory investigation. *The British Journal of Social Work, 37*(5), 925-936. doi:10.1093/bjsw/bcl089
- Rush, D. D., & Shelden, M. L. (2011). *The early childhood coaching handbook*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Company.
- Salminen-Tuomaala, M., Åstedt-Kurki, P., Rekiaro, M., & Paavilainen, E. (2013). Coping with the effects of myocardial infarction from the viewpoint of patients' spouses. *Journal of Family Nursing 19*(2), 198-229.
- Sawyer, L. B. E., & Campbell, P. H. (2012). Early interventionists' perspectives on teaching caregivers. *Journal of Early Intervention, 34*(2), 104-124. doi:10.1177/1053815112455363
- Starke, M. (2011), Supporting families with parents with intellectual disability: views and experiences of professionals in the field. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities 8*, 163-171. doi.org/10.1111/j.1741-1130.2011.00306.x
- Tomasello, N. M., Manning, A. R., & Dulmus, C. N. (2010) Family-Centered Early Intervention for Infants and Toddlers With Disabilities, *Journal of Family Social Work, 13*:2, 163-172, DOI: 10.080/10522150903503010
- Turnbull, A. P., Turnbull, H. R., Erwin, E., Soodak, L., & Shogren, K. A. (2010). *Families, professionals and exceptionality* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Vincent, C. (2000). *Including parents: Education, citizenship and parental agency*. Buckingham: Open University Press.

World Health Organization (2001). *International classification of functioning, disability and health: ICF*. World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/42407>

# **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΙΑΣ ΝΕΑΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

*Παύλος Κεφαλάκης, Εμμανουήλ Φωκίδης*

## **Περίληψη**

Φυσικό περιβάλλον, οικοσύστημα και οικολογική συνείδηση είναι έννοιες στενά συνδεδεμένες με τον σύγχρονο τρόπο ζωής του ανθρώπου. Σήμερα, η τεχνολογία αξιοποιείται σε μεγάλο βαθμό και στις τρεις βαθμίδες εκπαίδευσης για την ανάπτυξη γνώσεων που αφορούν τη λειτουργία ενός οικοσυστήματος και την ευαισθητοποίηση των νέων για την προστασία του περιβάλλοντος. Η αλματώδης εξέλιξη της τεχνολογίας συνέβαλλε στην ανάπτυξη των συστημάτων εικονικής πραγματικότητας (ΕΠ). Ειδικότερα τα τελευταία έτη το κόστος της τεχνολογίας ΕΠ έγινε πιο προσιτό για κοινή χρήση, με αποτέλεσμα την αξιοποίησή της σε διάφορους τομείς της εκπαίδευσης. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση αποτελεί έναν τομέα που αξιοποιεί την ΕΠ. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που έχουν εντοπιστεί για τη χρήση της ΕΠ στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν τρεις επισκοπήσεις μεταξύ των ετών 2014 και 2020. Συνολικά, περιελάμβαναν περίπου 700 άρθρα με τα περισσότερα να αφορούν τον ευρύτερο περιβαλλοντικό τομέα της κλιματικής αλλαγής. Οι περισσότερες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ΕΠ αποτελεί ένα σημαντικό μέσο στην προώθηση της περιβαλλοντικής παιδείας. Τα αποτελέσματα αποδίδονται στον τρόπο με τον οποίο η ΕΠ μπορεί να επηρεάσει την κατανόηση, τα συναισθήματα και τις στάσεις στα περιβαλλοντικά ζητήματα. Τέλος, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και τα κριτήρια μιας νέας βιβλιογραφικής ανασκόπησης για την αξιοποίηση της ΕΠ στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

## **Abstract**

Natural environment, ecosystem, ecological consciousness are concepts closely linked to modern human life. Today, technology is widely used in all three levels of education to develop knowledge about the operation of an ecosystem and raise awareness among young people about environmental protection. The rapid evolution of technology has contributed to the development of virtual reality (VR) systems. In particular, in recent years the cost of VR technology has become more affordable for common use, resulting in its utilization in various sectors of Education. Environmental education is an area that utilizes VR. This paper presents bibliographic reviews that have been identified for the use of VR in environmental education. Specifically, three reviews were identified between 2014 and 2020. In total, they contained about 700 articles, most of which relate to the broader environmental field of climate change. Most concluded that VR is an important tool in promoting environmental education. The results are attributed to the way in which the VR can influence understanding, emotions and attitudes on environmental issues. Finally, the characteristics and criteria of a new literature review for the use of VR in environmental education are presented.

## **Εισαγωγή**

Οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας θεωρούνται από τα σημαντικότερα εργαλεία υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας (Kirschner et al., 2008· Davis, 2008). Αξιοποιούνται

στην εκπαίδευση κάθε βαθμίδας με τρόπους που ποικίλουν από απλές παρουσιάσεις και κείμενα μέχρι λογισμικά προσομοίωσης πειραμάτων, φυσικών φαινομένων και περιηγήσεις σε εικονικά περιβάλλοντα.

Με την αλματώδη τεχνολογική εξέλιξη, έκαναν την εμφάνισή τους νέες καινοτόμες τεχνολογίες. Η εικονική πραγματικότητα (ΕΠ, Virtual Reality) αποτελεί μια από αυτές με πληθώρα εφαρμογών. Ειδικότερα, η ταχεία εξάπλωση της χρήσης των έξυπνων τηλεφώνων διευκόλυνε την πρόσβαση σε τεχνολογίες ΕΠ και επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality) στο ευρύ κοινό (Martín-Gutiérrez et al., 2017). Αξιοποιείται σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένων του στρατού, της ιατρικής, της ψυχαγωγίας και της εκπαίδευσης (Boas, 2012). Παρουσιάζεται με εντυπωσιακό τρόπο από τα μέσα ενημέρωσης και το Διαδίκτυο, ενώ αυξάνονται διαρκώς και οι εφαρμογές ψυχαγωγίας που περιλαμβάνουν ΕΠ.

Επιπλέον, μεγάλες εταιρείες Πληροφορικής έχουν αυξήσει τις επενδύσεις τους στον τομέα της ΕΠ, προκειμένου να βελτιώσουν ακόμη περισσότερο την προσβασιμότητα αυτών των τεχνολογιών. Επομένως, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα επωφεληθούν σημαντικά από την πρόσβαση σε τεχνολογίες ΕΠ, αφού γίνεται εφικτή η διδασκαλία σε εικονικά περιβάλλοντα θεμάτων που είναι αδύνατο ή επικίνδυνο να υλοποιηθούν σε φυσικές αίθουσες διδασκαλίας. Τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να είναι η πρόσβαση σε εικονικά εργαστήρια, η προσομοίωση λειτουργίας μηχανημάτων, βιομηχανικά εργοστάσια ή ακόμη και η εκτέλεση ιατρικών σεναρίων (Martín-Gutiérrez et al., 2017). Οι τεράστιες δυνατότητες που παρέχονται από την ΕΠ καθιστούν δυνατή την κατάργηση των περιορισμών που θέτει η τυπική εκπαίδευση. Η ΕΠ μπορεί να θεωρηθεί μια από τις δημοφιλέστερες τεχνολογικές καινοτομίες του 20<sup>ου</sup> αιώνα που μπορεί να επιφέρει πραγματική επανάσταση στην εκπαίδευση.

Οι τεχνολογίες ΕΠ τείνουν να καθιστούν τους μαθητές περισσότερο αφοσιωμένους στο γνωστικό αντικείμενο και με περισσότερα κίνητρα για μάθηση (Kerawalla et al., 2006). Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται έρευνες που συσχετίζουν την ΕΠ με τη βελτίωση γνώσεων, δεξιοτήτων και κινήτρων (Crosier et al., 2001· Kaufmann et al. 2000· Martín-Gutiérrez et al., 2014· Sayed et al., 2011). Στον κώνο εμπειρίας του Dale (Dale, 1969) που παρουσιάζει την εξέλιξη των μαθησιακών εμπειριών από το κάτω μέρος του κώνου (μαθαίνοντας κάνοντας πειράματα) προς στην κορυφή του κώνου (μαθαίνοντας μέσω εννοιών), οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ενεργά περισσότερο με το κάτω μέρος παρά με το κορυφαίο, όπου απλά είναι θεατές της γνώσης. Στο κάτω μέρος, οι μαθητές έχουν ευκαιρίες να αισθανθούν και να κατανοήσουν τις νέες γνώσεις τους στην πραγματική ζωή μέσω κατάλληλων μαθησιακών περιβαλλόντων. Οι τεχνολογίες ΕΠ μπορούν να ενσωματωθούν στο χαμηλότερο επίπεδο του κώνου, αφού έχουν τη δυνατότητα να εμπλουτίσουν εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, όπου οι μαθητές μπορούν να αλληλεπιδράσουν και να μάθουν με τη βοήθεια των πέντε αισθήσεών τους. Η δυνατότητα αυτή δείχνει ακόμη πιο σημαντική στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, όπου ο μαθητής έρχεται αντιμέτωπος με πλήθος εννοιών που σχετίζονται με το φυσικό οικοσύστημα. Επιπλέον, σημαντικός στόχος του συγκεκριμένου τομέα εκπαίδευσης είναι η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης μέσα από την κατανόηση των αρνητικών επιπτώσεων που επιφέρει η ρύπανση του περιβάλλοντος και ειδικότερα η κλιματική αλλαγή (Kamarainen et al., 2010· Ketelhut et al., 2010). Η ΕΠ με τα παιγνιώδη στοιχεία, την εμπύθιση, δηλαδή την αίσθηση ότι κάποιος "υπάρχει" μερικώς (μερική εμπύθιση) ή πλήρως (πλήρης εμπύθιση) στον εικονικό κόσμο (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2013) και τελικά τη βιωματική μάθηση που παρέχει, μπορεί να αξιοποιηθεί για την επίτευξη των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Η αξιοποίηση των τεχνολογιών ΕΠ, όπως οι περισσότερες τεχνολογικές καινοτομίες, δεν παρουσιάζουν όμως μόνο θετικά στοιχεία, αλλά χαρακτηρίζονται και από αρνητικά (Ardiny & Khanmirza 2018· Kavanagh et al. 2017· Radianti et al. 2019). Στα προβλήματα που επισημάνθηκαν περιλαμβάνονται τεχνικής φύσεως θέματα που σχετίζονται με τις συσκευές εισόδου, το ανεπαρκές επίπεδο ρεαλισμού και την ευχρηστία του λογισμικού. Ακόμη, αναφέρονται η αδυναμία μακροχρόνιας δέσμευσης των εκπαιδευόμενων στη μαθησιακή διαδικασία και το ότι δεν ελήφθησαν υπόψη θεωρίες μάθησης στην υλοποίηση των συστημάτων ΕΠ για τη μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Στην έρευνα, ένα σημαντικό εργαλείο αποτελούν οι ανασκοπήσεις. Παρέχουν μια ευρεία εικόνα για ένα θέμα, αφού συγκεντρώνουν αποτελέσματα από σύνολο διαφορετικών ερευνών. Ακόμη, μπορεί να καλύπτουν διαφορετικά επίπεδα ηλικίας, μόρφωσης και επαγγελματικής δραστηριότητας. Ειδικότερα, οι συστηματικές ανασκοπήσεις μπορούν να παρέχουν ακόμη πιο αξιόπιστα και χρήσιμα συμπεράσματα για ένα θέμα, λόγω του αυστηρού τρόπου διεξαγωγής τους (Aromataris et al., 2014· Liberati et al., 2009· Pearson, 2004).

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται ανασκοπήσεις που σχετίζονται με τις τεχνολογίες ΕΠ και την εκπαίδευση γενικά και, ειδικότερα, με την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι έχουν διεξαχθεί ελάχιστες συστηματικές ανασκοπήσεις για την αξιοποίηση ΕΠ στο συγκεκριμένο τομέα εκπαίδευσης. Για λόγους καλύτερης κατανόησης των θεμάτων που διαπραγματεύονται οι ανασκοπήσεις, αρχικά αναλύονται συνοπτικά βασικές έννοιες που σχετίζονται με την ΕΠ και τις ανασκοπήσεις. Τέλος, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μιας νέας ανασκόπησης που διεξάγεται σχετικά με την ΕΠ και την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

### **Εικονική πραγματικότητα-βασικοί ορισμοί**

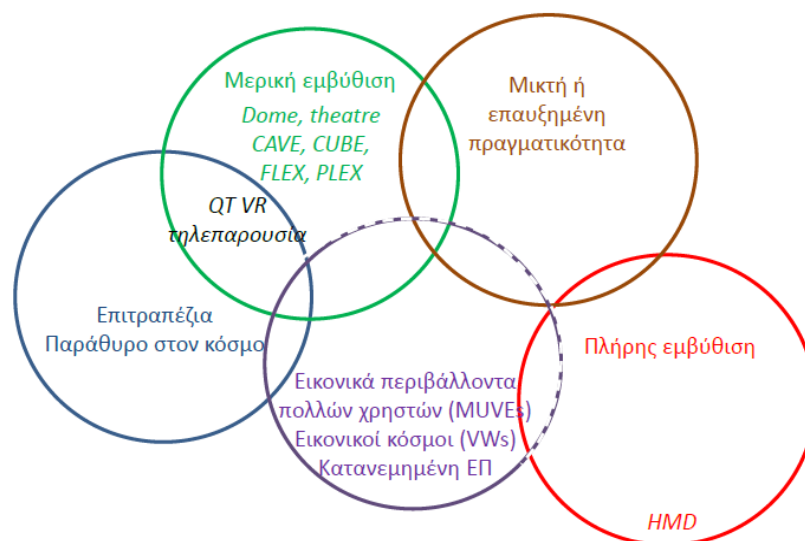
Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται αρκετοί ορισμοί για τον όρο "Εικονική Πραγματικότητα". Η φράση αποδίδεται στον Jaron Lanier (Lanier & Biocca, 1992), ο οποίος τη χρησιμοποίησε για να περιγράψει την εμπειρία που έχει κάποιος με τη χρήση της γυαλιών απεικόνισης, γαντιών και σχετικών τεχνολογιών. Ένας κοινά αποδεκτός ορισμός μπορεί να θεωρηθεί ο εξής: Η ΕΠ είναι ένα περιβάλλον προσομοίωσης τριών διαστάσεων, όπου οι χρήστες μπορούν να αισθάνονται σχεδόν πραγματικές εμπειρίες σε έναν τεχνητό κόσμο και να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με άλλα αντικείμενα. Οι χρήστες συμμετέχουν ως πλήρως ή μερικώς εμπυθισμένα μέλη και αλληλεπιδρούν με τεχνητά δημιουργημένα αντικείμενα σε ένα εικονικό περιβάλλον με τη χρήση ειδικών συστημάτων, όπως είναι οι απτικές συσκευές. Επιπλέον, η ανάπτυξη ορισμένων συσκευών έχει συντελέσει στη βελτίωση του περιεχομένου ΕΠ και, επομένως, σε καλύτερες εμπειρίες. Για παράδειγμα, η μυρωδιά, ο άνεμος, οι ήχοι, η θερμότητα, η αντίχενση κίνησης του σώματος είναι στοιχεία που δημιουργούν σημαντικές και αρκετά ενδιαφέρουσες εμπειρίες ΕΠ (Ardiny & Khanmirza, 2018).

## Κατηγορίες εικονικής πραγματικότητας

Σύμφωνα με τους McLellan (McLellan, 1996) και Levin (Levin, 2011), τα συστήματα ΕΠ διακρίνονται στις εξής κατηγορίες ανάλογα με τον εξοπλισμό και το λογισμικό που χρησιμοποιείται:

1. Πλήρως Εμβυθισμένη εικονική πραγματικότητα πρώτου προσώπου. Ο χρήστης είναι τοποθετημένος (εμβυθισμένος) και "υπάρχει" μόνο μέσα στον εικονικό κόσμο. Όλες του οι κινήσεις λαμβάνουν χώρα μέσα σ' αυτό και από αυτό αντλεί οπτικοακουστικά ερεθίσματα (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2013). Χρησιμοποιούνται HMDs και απτικές συσκευές.
2. Επαυξημένη πραγματικότητα. Πρόκειται για την ανάμειξη της ΕΠ με την πραγματικότητα, αφού λαμβάνει χώρα ένθεση εικονικών αντικειμένων στον πραγματικό κόσμο και το αντίστροφο.
3. Επιτραπέζια ΕΠ. Το εικονικό περιβάλλον παρουσιάζεται σε έναν κοινό ηλεκτρονικό υπολογιστή με τη μορφή τρισδιάστατων γραφικών συνήθως υψηλής ανάλυσης. Το κύριο πλεονέκτημα αυτής της μορφής ΕΠ είναι το μικρό και προσιτό κόστος. Μειονεκτεί όμως, όσον αφορά την αλληλεπίδραση, αφού είναι περιορισμένη.
4. Ημι-εμβυθισμένη ή προβαλλόμενη εικονική πραγματικότητα. Ο εικονικός κόσμος σε αυτό το περιβάλλον ορίζεται ως ένα δωμάτιο που περιβάλλεται από τοίχους και οροφές (θέατρο με θόλο). Αξιοποιούνται τεχνολογίες φωτορεαλισμού και στερεοσκοπίας και υποστηρίζεται μεγάλος αριθμός συμμετεχόντων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα συστήματα CAVE, CUBE, FLEX και PLEX.
5. Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών (ΕΠΠΧ-MUVEs). Τα ΕΠΠΧ είναι εικονικοί κόσμοι, στους οποίους συμμετέχουν χρήστες ταυτόχρονα που αναπαρίστανται από avatars (δισδιάστατη ή τρισδιάστατη κινούμενη ή στατική γραφική αναπαράσταση του χρήστη) και μπορούν να αλληλεπιδράσουν με εικονικά αντικείμενα, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, αλλά και με οντότητες που ελέγχονται από υπολογιστή και να εκτελέσουν συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες. Η δυνατότητα αυτή αξιοποιείται στην εκπαιδευτική κοινότητα (Ketelhut et al., 2005).

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται σχηματικά οι διαφορετικές κατηγορίες ΕΠ. Παρατηρούμε ότι κάποιες εφαρμογές ΕΠ μπορεί να συνδυάζουν στοιχεία από διαφορετικές κατηγορίες.



Εικόνα 1:Κατηγορίες ΕΠ

## Ανασκοπήσεις

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για την έρευνα. Σύμφωνα με τον Hart (1998) ως βιβλιογραφική ανασκόπηση ορίζεται η επιλογή διαθέσιμων πηγών (δημοσιευμένων και μη) σχετικών με το θέμα που διερευνούμε που περιέχουν ιδέες, δεδομένα και αποδείξεις και έχουν αποδοθεί από συγκεκριμένη οπτική γωνία. Η ανασκόπηση περιλαμβάνει επίσης την αποτελεσματική αξιολόγηση των πηγών σε σχέση με την προτεινόμενη έρευνα. Τα οφέλη διεξαγωγής μιας ανασκόπησης μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Προσδιορισμός κενών και νέων τάσεων στην έρευνα ενός γνωστικού αντικείμενου.
- Εντοπίζονται οι κύριες μεθοδολογίες και τεχνικές που έχουν χρησιμοποιηθεί, αποφεύγοντας έτσι μη αποτελεσματικές προσεγγίσεις και αξιοποιώντας αυτές που οδήγησαν σε επίτευξη των ερευνητικών στόχων.
- Απόκτηση περισσότερων γνώσεων για το αντικείμενο που ενδιαφέρει.
- Καλύτερη κατανόηση των ερευνητικών προβλημάτων.

Υπάρχουν διάφορα είδη βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Συχνά χρησιμοποιούμενες είναι η περιγραφική ανασκόπηση και η συστηματική ανασκόπηση.

### *Περιγραφική ανασκόπηση*

Η περιγραφική ανασκόπηση συνοψίζει πολλές διαφορετικές μελέτες και μπορεί να προβαίνει σε εξαγωγή υποκειμενικών συμπερασμάτων για ένα συγκεκριμένο θέμα. Η χρήση της έχει δεχθεί έντονη κριτική από την ερευνητική κοινότητα, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις οδήγησε σε λανθασμένα ή παραπλανητικά συμπεράσματα (Stroup & Thacker, 2005).

Ορισμένα μειονεκτήματα της αφηγηματικής ανασκόπησης περιλαμβάνουν:

- Υποκειμενικός τρόπος επιλογής των μελετών από τον ερευνητή.
- Ανομοιογένεια στην ποιότητα των μελετών.
- Ανομοιογένεια στη μέθοδο συλλογής των πρωτογενών δεδομένων. Είναι σπανίως προκαθορισμένη.
- Δεν υπάρχουν σε όλες τις μελέτες τα δεδομένα που απαιτούνται προκειμένου να συμπεριληφθούν στην ανασκόπηση.
- Η εσφαλμένη ερμηνεία των συμπερασμάτων.
- Στερούνται συστηματικότητας.
- Δεν ενσωματώνουν πάντα όλες τις σχετικές επικαιροποιημένες επιστημονικές έρευνες.

### *Συστηματική ανασκόπηση*

Η συστηματική ανασκόπηση μπορεί να οριστεί ως μια σύνθεση ερευνών που αφορά σαφώς διατυπωμένα ερωτήματα και χρησιμοποιεί συστηματικά και ρητά κριτήρια για τον εντοπισμό, την επιλογή, την κριτική αποτίμηση των σχετικών ερευνών και για τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων των μελετών που περιλαμβάνονται στην ανασκόπηση. Στόχος είναι η εύρεση στοιχείων που σχετίζονται με συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα, αλλά και η αξιολόγηση και σύνθεση των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής, προκειμένου να επικαιροποιηθούν τόσο οι υπάρχουσες πρακτικές όσο και η μελλοντική έρευνα (Aromataris & Pearson, 2014· Liberati et al., 2009).



Στη συστηματική ανασκόπηση αξιοποιούνται μέθοδοι με στόχο τη μείωση της μεροληψίας, οδηγώντας έτσι σε πιο αξιόπιστα ευρήματα και την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων σε σχέση με την αφηγηματική ανασκόπηση (Higgins & Green, 2011). Μια κύρια διαφορά της μεθόδου από την αφηγηματική ανασκόπηση έγκειται στο γεγονός ότι προσπαθεί να "αποκαλύψει" όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα και να εστιάσει στην έρευνα που αναφέρει δεδομένα και όχι θεωρίες ή υποθέσεις. Τα βασικά χαρακτηριστικά της συστηματικής ανασκόπησης είναι τα εξής:

- Καθορίζει και αναλύει ξεκάθαρα το ερευνητικό ερώτημα.
- Καθορισμός κριτηρίων επιλογής και απόρριψης μελετών.
- Αναζητεί συστηματικά τις κατάλληλες μελέτες, δημοσιευμένες και μη.
- Αναλύει κριτικά την ποιότητα των επιλεγμένων μελετών, γίνεται αξιολόγηση αυτών και αναφέρονται οι τυχόν εξαιρέσεις λόγω ποιότητας.
- Ανάλυση των δεδομένων που εξάγονται από τις επιλεγμένες μελέτες.
- Παρουσίαση και σύνθεση των ευρημάτων των επιλεγμένων μελετών.

Η μεθοδολογία μιας συστηματικής ανασκόπησης και αντίστοιχα τα βήματά της μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος.
- Διατύπωση σαφών κριτηρίων επιλογής.
- Αναζήτηση των μελετών και επιλογή αυτών που πληρούν τα κριτήρια.
- Αξιολόγηση της ποιότητας των επιλεγμένων μελετών.
- Εξαγωγή των δεδομένων από τις μελέτες και κριτική αξιολόγηση.
- Στατιστική ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων (μετα-ανάλυση).
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Στον Πίνακα 1 συνοψίζονται οι διαφορές μεταξύ της συστηματικής και της αφηγηματικής ανασκόπησης.

**Πίνακας 1:** Συγκριτική παρουσίαση περιγραφικής και συστηματικής ανασκόπησης

Χαρακτηριστικά	Περιγραφική ανασκόπηση	Συστηματική ανασκόπηση
Ερώτημα	Ευρέως ενδιαφέροντος	Συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα
Πηγές και έρευνα	Δυνητικά μεροληπτικές-ανομοιογένεια	Συγκεκριμένες πηγές και σαφής ερευνητική στρατηγική
Επιλογή	Σπανίως προκαθορισμένη και δυνητικά μεροληπτική	Ενιαία εφαρμογή κριτηρίων για ένταξη ή αποκλεισμό άρθρων
Εκτίμηση	Ποικίλη	Κριτική και αυστηρή
Σύνθεση	Συνήθως ποιοτική-αφηγηματική	Ποσοτική και αφηγηματική. Συνήθως σύνοψη σε πίνακες
Συμπέρασμα	Σπανίως επαρκώς τεκμηριωμένο	Συνήθως τεκμηριωμένο

Από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν φαίνεται ξεκάθαρα ότι η συστηματική ανασκόπηση σαφώς πλεονεκτεί έναντι της αφηγηματικής. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε βασικό κριτήριο για την επιλογή των ανασκοπήσεων που παρουσιάζονται στη συνέχεια.

### **Εικονική πραγματικότητα και εκπαίδευση-Συστηματική ανασκόπηση**

Στη διεθνή βιβλιογραφία γίνονται αναφορές για αξιοποίηση της ΕΠ στην εκπαίδευση και στις τρεις βαθμίδες. Επισημαίνονται θετικά στοιχεία όσον αφορά τα μαθησιακά αποτελέσματα. Παρατηρούνται όμως και αρκετά προβλήματα. Από τις συστηματικές ανασκοπήσεις που εντοπίστηκαν επιλέχθηκε για παρουσίαση αυτή των Kavanagh et al. (2017) που κρίθηκε ως η πλέον χαρακτηριστική, καθώς περιλαμβάνει μεγάλο πλήθος εργασιών, ευρύ πεδίο αξιοποίησης της ΕΠ και στις τρεις βαθμίδες εκπαίδευσης και είναι πρόσφατη. Τα ερευνητικά ερωτήματα που έθεσε ήταν:

- Εφαρμογές και κίνητρα της ΕΠ στην Εκπαίδευση.
- Προβλήματα στην εφαρμογή των συστημάτων ΕΠ στην Εκπαίδευση

Οι περισσότερες έρευνες αξιοποίησης ΕΠ για εκπαιδευτικούς σκοπούς εντοπίστηκαν στον τομέα της υγείας (35%). Στη γενική εκπαίδευση επίσης εντοπίστηκε ένα σημαντικό ποσοστό (28%). Όσον αφορά την κατανομή των ερευνών στα επίπεδα εκπαίδευσης, οι περισσότερες εντοπίστηκαν στην τριτοβάθμια, λιγότερες στη δευτεροβάθμια και ακόμη λιγότερες στην πρωτοβάθμια.

Για το 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα, οι περισσότερες έρευνες που εντοπίστηκαν αφορούσαν εφαρμογές προσομοίωσης (σύνολο 41). Αυτές περιλαμβάνουν εικονικές επισκέψεις μαθητών σε μέρη που διαφορετικά θα ήταν δύσκολο ή αδύνατο να παρευρεθούν, όπως μουσεία και αρχαιολογικοί χώροι, ή σε τοποθεσίες διαφορετικές από τους τόπους κατοικίας τους (Gaitatzes et al., 2011). Επιπλέον, στην κατηγορία αυτή υπάγονται έρευνες που αναφέρονται σε συστήματα που προσομοιώνουν επικίνδυνες καταστάσεις (Perez-Valle & Sagasti 2012· Sharma & Otunba, 2012), όπως μια πυρκαγιά σε αεροπλάνο, προκειμένου το προσωπικό να εκπαιδευτεί στην αντιμετώπισή τους (Sharma & Otunba, 2012). Επιπλέον, αρκετές έρευνες (σύνολο 31) αφορούσαν συστήματα εκπαίδευσης, όπως για παράδειγμα εξομοιωτές πτήσης (Page 2000· Wei et al., 2013). Ακόμη, ένα μεγάλο πλήθος ερευνών αφορούσαν εκπαίδευση σε συστήματα πρόσβασης σε περιορισμένους πόρους, όπως επιστημονικό εξοπλισμό, εργαστήρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις (Hristov et al., 2013).

Τα κίνητρα αξιοποίησης της ΕΠ στην εκπαίδευση διακρίνονται σε παιδαγωγικά και σε εγγενή. Τα παιδαγωγικά αναφέρονται σε θεωρίες μάθησης, με την πλειοψηφία των ερευνών να σχετίζονται με τη θεωρία του κονστρουκτιβισμού (Anopas & Wongsawat, 2014· Dewey, 1985). Ακόμη, αναφέρονται σε εφαρμογές που προάγουν τη συνεργασία και στα παιγνιώδη στοιχεία ως αυξημένα κίνητρα για μάθηση (Afonseca et al., 2013). Τα εγγενή αναφέρονται στην πλειοψηφία των ερευνών (σύνολο 46) στην αυξημένη εμπύθιση, την αίσθηση του να "ανήκουν" στον εικονικό κόσμο (Cecil et al., 2013), την αυξημένη απόλαυση. Ακόμη, ένας σημαντικός αριθμός ερευνών αναφέρεται στη βαθύτερη μάθηση που επιτυγχάνεται, αφού οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εξερευνούν, να "βυθίζονται" στο εικονικό περιβάλλον και να εξάγουν τις δικές τους ερμηνείες από τις εμπειρίες τους στον εικονικό κόσμο (Chung 2012· Falah et al. 2014).

Σύνοψη αποτελεσμάτων ανασκόπησης από την αξιοποίηση της ΕΠ στην εκπαίδευση:

- Προαγωγή της μάθησης μέσω εξερεύνησης (κλάδος θεωρίας κονστрукτιβισμού).
- Βελτίωση εμπειρίας μάθησης.
- Παιγνιώδη στοιχεία.
- Εμβύθιση, η οποία συντελεί στην εστίαση της προσοχής μαθητών στο μαθησιακό αντικείμενο-στόχο.
- Επίτευξη μαθησιακών στόχων.
- Αυξημένη απόλαυση των μαθητών μέσα από τη μαθησιακή διαδικασία.
- Αυξημένα κίνητρα για μάθηση. Σύμφωνα με έρευνες μαθητές με καλύτερα κίνητρα μαθαίνουν καλύτερα (Sutcliffe, 2003).
- Προαγωγή της συνεργασίας σε ορισμένες περιπτώσεις (Huang et al., 2010).
- Προσωποποιημένη μάθηση. Μάθηση προσαρμοσμένη στις ανάγκες και ρυθμό των μαθητών (Angeloni et al., 2012· Chang et al., 2014).
- Τα αποτελέσματα της ανασκόπησης συνηγορούν στο ότι η εμβύθιση, η εξερεύνηση και η ερμηνεία των εμπειριών στο εικονικό περιβάλλον οδηγούν σε βαθύτερη μάθηση.

Η ανασκόπηση εντόπισε και αρκετά αρνητικά στοιχεία από την αξιοποίηση της ΕΠ στην εκπαίδευση. Για παράδειγμα, αναφέρθηκαν προβλήματα που σχετίζονται με το κόστος ανάπτυξης και την ενσωμάτωση στην εκπαίδευση συστημάτων ΕΠ (σύνολο 15 ερευνών). Επιπλέον, ορισμένες έρευνες ανέφεραν προβλήματα που παρουσιάστηκαν με συσκευές εισόδου (αδυναμία αναγνώρισής τους, δύσχρηστες). Αξιοσημείωτο είναι ότι οι περισσότερες έρευνες (σύνολο 17) ανέδειξαν προβλήματα ευχρηστίας του λογισμικού, κάτι που λειτούργησε ανασταλτικά στην αξιοποίηση της ΕΠ. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας επιτυχίας και απήχησης ενός λογισμικού είναι η ευχρηστία και θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη σχεδίαση και ανάπτυξη κάθε συστήματος. Στην ίδια κατηγορία περιλαμβάνονται έρευνες που επισημαίνουν χαμηλό επίπεδο ρεαλισμού (Huang et al., 2010), που αποτελεί επίσης ανασταλτικό παράγοντα στη μαθησιακή διαδικασία. Ακόμη, αρκετές έρευνες (σύνολο 11) επεσήμαναν τη μειωμένη σε διάρκεια ενασχόληση των μαθητών με το σύστημα (Hsiaoa et al., 2010· Hsieh et al., 2010).

## **Εικονική πραγματικότητα και περιβαλλοντική εκπαίδευση-συστηματικές ανασκοπήσεις**

Εντοπίστηκαν ελάχιστες ανασκοπήσεις που διαπραγματεύονται την αξιοποίηση της ΕΠ στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται δύο χαρακτηριστικές, καθώς περιλαμβάνουν δομημένα ερευνητικά ερωτήματα και σημαντικό αριθμό ερευνών.

### *Συστηματική ανασκόπηση 1*

Η ανασκόπηση των Fauville et al. (2020) εξέτασε την αξιοποίηση εμβυθισμένης ΕΠ στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα στην κλιματική αλλαγή. Τα άρθρα κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με τα τρία συστατικά εμπλοκής των εκπαιδευόμενων που είναι απαραίτητα για να προκληθεί αλλαγή στη στάση απέναντι στην κλιματική αλλαγή (Ockwell et al. 2009): κατανόηση, συναισθήματα, ενέργειες. Συνολικά, επιλέχθηκαν 13 άρθρα (έτη 2002-2018). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ταξινόμηση των ερευνών με βάση τις 4 διαστάσεις της περιβαλλοντικής παιδείας (Cook & Berrenberg, 1981· Hungerford & Volk, 1990, Stern, 2000):

1. Γνώση (επιστήμες, οικολογία, κατηγορίες επιρροών στα περιβαλλοντικά ζητήματα).

2. Απόψεις (στάσεις, ευαισθησία, ενέργειες προς το περιβάλλον).
3. Ικανότητες (ανάλυση, επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων).
4. Περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά (ατομική-ομαδική).

Τα συμπεράσματα της ανασκόπησης από τη αξιολόγηση της ΕΠ σε κάθε διάσταση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ήταν τα ακόλουθα:

#### Διάσταση γνώσης

- Η σχεδίαση του εικονικού κόσμου έχει μεγαλύτερη επιρροή στα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με το επίπεδο εμπύθισης.
- Η εμπύθιση είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο στις στάσεις των συμμετεχόντων απέναντι στο περιβάλλον σε σχέση με άλλες τεχνικές (video και κείμενο).
- Η άμεση ανατροφοδότηση (οπτικοποίηση) των αρνητικών επιπτώσεων επηρέασε τις στάσεις.

#### Διάσταση συμπεριφοράς

- Οι εμπειρίες από την εμπύθιση επηρέασαν θετικότερα την περιβαλλοντική συμπεριφορά.
- Η "ζωντανή εμπειρία" προκαλεί μικρότερο γνωστικό φορτίο, το οποίο οδηγεί σε ευκολότερη επεξεργασία μηνυμάτων και επομένως ευνοεί την αλλαγή συμπεριφοράς (Bailey et al., 2015).

#### Διάσταση ικανοτήτων-δεξιοτήτων

- Δεν εντοπίστηκαν μελέτες.

### Συστηματική Ανασκόπηση 2

Το γενικό θέμα που εξέτασε η ανασκόπηση των Queiroz et al. (2018) ήταν το πώς επηρεάζουν τα εμπυθισμένα εικονικά περιβάλλοντα (ΕΕΠ) την κατανόηση, τα συναισθήματα και τη συμπεριφορά (ενέργειες) σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Η κατανόηση, τα συναισθήματα και οι ενέργειες αποτελούν τρεις σημαντικούς παράγοντες εμπλοκής (δέσμευσης) των ατόμων για βελτίωση στάσης στην κλιματική αλλαγή (Ockwell et al., 2009).

Από τα άρθρα που εντοπίστηκαν επελέγησαν τελικά και μελετήθηκαν πλήρως 55. Τα αποτελέσματα ανά θεματική περιοχή ταξινομήθηκαν σε 3 ευρείες κατηγορίες: EdCom, Plan και Analytics) που επεξηγούνται παρακάτω. Για κάθε έρευνα αναφέρεται η θεματική περιοχή, καθώς και οι παράγοντες με τους οποίους σχετίζεται: Κατανόηση (U-Understanding), Συναισθήματα (E-Emotion) και Ενέργειες (A-Action). Η κατανομή των ερευνών παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2:** Η κατανομή των ερευνών

Θέμα / Αποτελέσματα (πλήθος ερευνών)	EdCom			Plan			Analytics		
	U	E	A	U	E	A	U	E	A
Ζώα	2								
Ανθρακικό αποτύπωμα (carbon footprint)	1						1		
Έννοιες σχετικές με την κλιματική αλλαγή	6	1		1					

Κατανάλωση ενέργειας			2				2		
Μνημεία κληρονομιάς	2								
Πολεοδομικός σχεδιασμός και χρήση γης			1	3	1	6	2		1
Οπτικοποίηση τοπίου	3		1	4		3	3		
Πολλαπλά περιβαλλοντικά σενάρια	2						7	1	
Εκτίμηση / διαχείριση κινδύνου		1	1	1			4		2
Άνοδος στάθμης της θάλασσας		1		1		1	1		

Η ετικέτα EdCom αναφέρεται στην εκπαίδευση, την επικοινωνία και την ευαισθητοποίηση. Η ετικέτα Plan αναφέρεται στον περιβαλλοντικό και αστικό σχεδιασμό, καθώς και στη λήψη αποφάσεων. Η ετικέτα Analytics αναφέρεται στη λήψη αποφάσεων, την ανάλυση, την μοντελοποίηση και την οπτικοποίηση των δεδομένων.

Οι περισσότερες έρευνες επικεντρώνονται περισσότερο στη γνώση και λιγότερο στα συναισθήματα και τις ενέργειες. Επίσης, όσον αφορά έρευνες σχετικές με την εκπαίδευση, ένας σημαντικός αριθμός αφορά τη θεματική περιοχή της κλιματικής αλλαγής. Οι περισσότερες μελέτες που σχετίζονται με την εκπαίδευση απευθύνονται στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια βαθμίδα, ενώ αυτές που αφορούν την κατηγορία της ανάλυσης και του βιομηχανικού σχεδιασμού απευθύνονται περισσότερο σε ερευνητές. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η απλή οθόνη χρησιμοποιήθηκε περισσότερο από τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας και ακόμη περισσότερο από τις διατάξεις HMDs.

#### Συμπεράσματα:

- Θετική επιρροή των εμπυθισμένων ΕΠ (ΕΕΠ) και στις 3 διαστάσεις (Γνώση, Συναισθήματα και Ενέργειες).
- Ορισμένες μελέτες περιελάμβαναν περισσότερες από μια από τις διαστάσεις, όμως καμία και τις 3 ταυτόχρονα.
- Λίγες μελέτες για την αξιοποίηση των ΕΕΠ στην ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή.
- Σχετικά μικρός αριθμός εργασιών για ΕΕΠ στη γενική εκπαίδευση.
- Η εμπλοκή των συμμετεχόντων και τα αυξημένα κίνητρα αποτέλεσαν σημαντικούς παράγοντες επίτευξης των μαθησιακών στόχων.
- Η ποιότητα των γραφικών στα ΕΕΠ κρίνεται υψηλής σημασίας.

#### Συζήτηση, Συμπεράσματα

Στην εργασία δόθηκαν βασικοί ορισμοί σχετικοί με την ΕΠ και τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνεται με κριτήριο την τεχνολογία που χρησιμοποιείται. Παρατηρήσαμε ότι υπάρχουν αρκετές μορφές που απαιτούν διαφορετικό εξοπλισμό και παρέχουν διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας.

Στη συνέχεια, προσδιορίστηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά των ανασκοπήσεων και πιο συγκριμένα της αφηγηματικής και της συστηματικής ανασκόπησης. Με βάση τα στοιχεία που

δόθηκαν κρίναμε ότι η συστηματική ανασκόπηση οδηγεί σε αρκετά πιο αξιόπιστα συμπεράσματα σε σχέση με την αφηγηματική. Για το συγκεκριμένο λόγο επελέγησαν συστηματικές ανασκοπήσεις για παρουσίαση.

Παρουσιάστηκαν αντιπροσωπευτικές ανασκοπήσεις που συνδυάζουν:

- ΕΠ και Εκπαίδευση. Επισημάνθηκαν αρκετά θετικά στοιχεία από την αξιοποίηση της ΕΠ στην εκπαίδευση, όπως η βελτίωση της εμπειρίας μάθησης μέσω της εξερεύνησης και της εμπύθισης και γενικά της αυξημένης απόλαυσης των μαθητών μέσα από τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς και τα αυξημένα κίνητρα για μάθηση. Επισημάνθηκαν όμως και σημαντικά προβλήματα. Σε αυτά περιλαμβάνονται το κόστος του εξοπλισμού και η ανάγκη για αρχική εκπαίδευση των συμμετεχόντων, ασυμβατότητες συσκευών εισόδου, ανεπαρκής ρεαλισμός, χαμηλό επίπεδο ευχρηστίας της εφαρμογής ΕΠ, καθώς και η αδυναμία δέσμευσης των χρηστών στον εικονικό κόσμο για χρονικά διαστήματα μεγαλύτερης διάρκειας.
- ΕΠ και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν διακρίνονται στις τρεις διαστάσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (γνώση, θέσεις-στάσεις, συμπεριφορά, ικανότητες-δεξιότητες). Στη διάσταση γνώσης, η σχεδίαση του εικονικού κόσμου είχε θετική επιρροή στα μαθησιακά αποτελέσματα. Στη διάσταση θέσεων-στάσεων η εμπύθιση είχε καταλυτικό ρόλο στην αλλαγή στάσεων απέναντι στο περιβάλλον λόγω της οπτικοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων. Παρόμοια, η εμπύθιση συνετέλεσε θετικά στην περιβαλλοντική συμπεριφορά, αφού η "ζωντανή εμπειρία" οδηγεί σε ευκολότερη επεξεργασία μηνυμάτων και κατά συνέπεια στην αλλαγή συμπεριφοράς (ατομική ή ομαδική) απέναντι στο περιβάλλον. Εντοπίστηκαν λιγιστές έρευνες για την αξιοποίηση των εμπυθισμένης ΕΠ στην ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή, καθώς και σχετικά μικρός αριθμός εργασιών στη γενική εκπαίδευση.

Από τα παραπάνω, διαπιστώνεται ότι υπάρχει μικρός αριθμός συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την αξιοποίηση της ΕΠ στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Οι ανασκοπήσεις που εντοπίστηκαν αφορούν αποκλειστικά εμπυθισμένα εικονικά περιβάλλοντα και όχι άλλες μορφές ΕΠ, όπως αυτές παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Ειδικότερα, δεν εντοπίστηκαν έρευνες που να αφορούν μια δημοφιλή κατηγορία εικονικών κόσμων, τα εικονικά περιβάλλοντα πολλών χρηστών (Multi-User Virtual Environments (EΠΠΧ, MUVEs)). Η δυνατότητα συνύπαρξης πολλών χρηστών αξιοποιείται στην εκπαιδευτική κοινότητα με σημαντικά εκπαιδευτικά οφέλη (Ketelhut et al., 2005). Το ίδιο ισχύει και για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, διότι τα εικονικά περιβάλλοντα, εκτός του ότι βοηθούν τους μαθητές να αποκτήσουν γνώση, έχουν θετικό αντίκτυπο στις στάσεις, τις αξίες και τις δεξιότητες που θεωρούνται σημαντικές σε αυτή.

Ακόμη, οι ανασκοπήσεις εστίασαν στον συνδυασμό ΕΠ και περιβαλλοντικής παιδείας γενικότερα στην εκπαίδευση και όχι ειδικότερα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Επιπλέον, αρκετές έρευνες των ανασκοπήσεων που παρουσιάστηκαν δεν αναφέρουν με σαφήνεια το κοινό στο οποίο απευθύνονται.

Οι ανασκοπήσεις που παρουσιάστηκαν εστιάζουν σε έναν ή δυο παράγοντες εμπλοκής των ατόμων σε μια περιβαλλοντική δραστηριότητα (κατανόηση, συναισθήματα, ενέργειες), όμως δεν εντοπίστηκε καμία έρευνα που να εξετάζει και τους τρεις παράγοντες. Επιπλέον,

εντοπίστηκε μικρός αριθμός ερευνών που είχαν ως στόχο μελέτης τη συμβολή της ΕΠ στα συναισθήματα. Αυτό γεννά το ερώτημα αν η ΕΠ μπορεί να αξιοποιηθεί σε εφαρμογές που προάγουν ταυτόχρονα όλες τις διαστάσεις, προκειμένου να μελετηθεί ο βαθμός επίδρασης της ΕΠ στην αλλαγή στάσης και την ευαισθητοποίηση απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με τους Cook και Berrenberg (1981), για να θεωρείται κανείς περιβαλλοντικά εγγράμματος, θα πρέπει να κατέχει και τις τέσσερις διαστάσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (γνώση, θέσεις, ικανότητες, περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά). Με βάση τα ευρήματα των ανασκοπήσεων, οι διαστάσεις μελετήθηκαν σε περιορισμένο βαθμό, ενώ σε μια από αυτές (ικανότητες-δεξιότητες) δεν εντοπίστηκε καμία έρευνα.

Ένα ακόμη κενό των προηγούμενων ανασκοπήσεων είναι ο μικρός αριθμός ερευνών που εστιάζουν στη γλωρίδα και την πανίδα. Οι ανασκοπήσεις επικεντρώθηκαν περισσότερο σε μελέτες που σχετίζονταν με την κλιματική αλλαγή και λιγότερο με τη συμβολή στη βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τα έμβια όντα ενός οικοσυστήματος, που αποτελούν τους κύριους παράγοντες λειτουργίας και εξέλιξης σε αυτό.

Με βάση όλα τα παραπάνω, φαίνεται ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για τη διεξαγωγή μιας νέας ανασκόπησης, που θα έχει ως στόχο να διευρύνει τα αποτελέσματα των υπαρχόντων ανασκοπήσεων και να καλύψει τα κενά που εντοπίστηκαν.

## Βιβλιογραφία

- Φωκίδης, Ε., Τσολακίδης Κ. (2013). "Η Εικονική Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση", στο Αλιβίζος Σ., Βρατσάλης Κ. (επιμ.), *"Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Νέων Μέσων στην Εκπαιδευτική Διαδικασία"*, Εκδόσεις Ίων, ISBN 978-960-508-077-8, σελ. 185-203.
- Afonseca, C., & Badia, S. B. i. (2013). Supporting collective learning experiences in special education. *Proceedings of the IEEE 2nd International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)* (pp. 1–7). Los Alamitos: IEEE Press.
- Angeloni, I., Bisio, F., De Gloria, A., Mori, D., Capurro, C., & Magnani, L. (2012). A Virtual Museum for Flemish artworks. A digital reconstruction of Genoese collections. *Proceedings of the 18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia* (pp. 607–610). Los Alamitos: IEEE Press.
- Anopas, D., & Wongsawat, Y. (2014). Virtual reality game for memory skills enhancement based on QEEG. *Proceedings of the 7th 2014 Biomedical Engineering International Conference* (pp. 1–5). Los Alamitos: IEEE Press.
- Ardiny, H. & Khanmirza, E. (2018). "The Role of AR and VR Technologies in Education Developments: Opportunities and Challenges," *2018 6th RSI International Conference on Robotics and Mechatronics (ICRoM)*, Tehran, Iran, 2018, pp. 482-487, doi: 10.1109/ICRoM.2018.8657615.
- Aromataris, E., & Pearson, A. (2014). The systematic review: an overview. *AJN the American Journal of Nursing*, 114(3), 53-8. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000444496.24228.2c>
- Bailey, J. O., Bailenson, J. N., Flora, J., Armel, K. C., Voelker, D., & Reeves, B. (2015). The impact of vivid messages on reducing energy consumption related to hot water use. *Environment and Behavior*, 47(5), 570e592.
- Boas, Y.A. (2012). Overview of Virtual Reality Technologies.

- Cecil, J., Ramanathan, P., & Mwavita, M. (2013). Virtual Learning Environments in engineering and STEM education. *Proceedings of the 2013 IEEE Frontiers in Education Conference* (pp. 502–507). Los Alamitos: IEEE Press.
- Chang, Y.-J., Wang, C.-C., Luo, Y.-S., & Tsai, Y.-C. (2014). Kinect-based rehabilitation for young adults with cerebral palsy participating in physical education programs in special education school settings. *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 792–795).
- Chung, L.-Y. (2012). Virtual Reality in college English curriculum: Case study of integrating second life in freshman English course. *Proceedings of the 26th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops* (pp. 250–253). Los Alamitos: IEEE Press.
- Cook, S., & Berrenberg, J. L. (1981). Approaches to encouraging conservation behavior: A review and conceptual framework. *Journal of Social Issues*, 37(2), 73-107
- Crosier, J.K., Cobb, S., & Wilson, J.R. (2002). "Key lessons for the design and integration of virtual environments in secondary science, " *Computers & Education*", vol. 38, no.1-3, pp. 77–94.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. New York Dryden Press: Dryden Press.
- Davis, N. (2008). How may teacher learning be promoted for educational renewal with IT. Στο J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (σσ. 507-519). New York: Springer.
- Dewey, J. (1985). *Democracy and education, 1916*. II: Southern Illinois University Press Carbondale.
- Falah, J., Khan, S., Alfalah, T., Alfalah, S. F. M., Chan, W., Harrison, D. K., & Charissis, V. (2014). Virtual Reality medical training system for anatomy education. *Proceedings of the 2014 Science and Information Conference* (pp. 752–758).
- Fauville, G., Bailenson, J. N., & Queiroz, A. C. M. (2020). *Virtual reality as a promising tool to promote climate change awareness*. *Technology and Health*, 91-108.
- Hart, C. (1998). *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination*. London: Sage Publications.
- Higgins, J. P., & Green, S. (Eds.) (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Vol. 4). John Wiley & Sons.
- Hristov, G., Zahariev, P., Bencheva, N., & Ivanov, I. (2013). Designing the next generation of virtual learning environments — Virtual laboratory with remote access to real telecommunication devices. In G. Papadourakis (Ed.), *Proceedings of the 24th International Conference on European Association for Education in Electrical and Information Engineering* (pp. 139–144). Chania, Greece: IEEE.
- Hsiaoa, I., Lia, I., & Lanb, Y. (2010). *Development of a virtual campus on Second Life: A case study of NCU Wonderland*.
- Hsieh, P., Wub, Y., & Mac, F. (2010). A study of visitor's learning needs and visit satisfaction in real and secondlife museums. In T. Hirashima, A. F. Mohd AYUB, I. Kwok, S. Wong, S.C. Kong & F. Yu (Eds.), *Workshop Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education* (pp. 248-255). Malaysia: Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia.
- Hungerford, H., & Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-22.



- Kamarainen, A., Metcalf, S., Dede, C., & Grotzer, T. (2010). *Ecomuve - promoting ecosystems science learning via multi-user virtual environments*. Paper presented at the 95<sup>th</sup> Ecological Society of America Annual Meeting, Pittsburgh, PA. <https://doi.org/10.4018/jgcms.2011010107>
- Kaufmann, H., Schmalstieg, D., & Wagner, M., (2000). "Construct3d: a virtual reality application for mathematics and geometry education," *Education and information technologies*, vol. 5, no. 4, pp. 263–276.
- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B., & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119.
- Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). Making it real: Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality (Waltham Cross)*, 10(3-4), 163–174. doi:10.1007/s10055-006-0036-4.
- Ketelhut, D. J., Nelson, B. C., Clarke, J. E., & Dede, C. (2010). A multi-user virtual environment for building and assessing higher order inquiry skills in science. *British Journal of Education Technology*, 41(1), 56-68. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01036.x>
- Ketelhut, D. J., Clarke, J., Dede, C., Nelson, B., & Bowman, C. (2005). *Inquiry teaching for depth and coverage via multi-user virtual environments*. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching, Dallas.
- Kirschner, P., Wubbels, T., & Brekelmans, M. (2008). Benchmarks for teacher education programs in the pedagogical use of ICT. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 435-447). New York: Springer.
- Lanier, J., & Biocca, F. (1992). An insider's view of the future of virtual reality. *Journal of Communication*. 42, (4, Autumn), 150-172.
- Levin, M. F. (2011). Can virtual reality offer enriched environments for rehabilitation? *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11(2), 153-155.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual Technologies Trends in Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(2), 469-486. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a>
- McLellan, H. (1996): Virtual realities. In: Jonassen, D. (ed.) *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, pp. 457–487. Kluwer-Nijhoff Publishing, Boston.
- Ockwell, D., Whitmarsh, L., & O'Neill, S. (2009). Reorienting climate change communication for effective mitigation: Forcing people to be green or fostering grassroots engagement? *Science Communication*, 30(3), 305-327.
- Page, R. (2000). Brief history of flight simulation. *Proceedings of the SimTecT 2000* (pp. 1–11). <http://doi.org/10.1.1.132.5428>.
- Pearson, A. (2004). Balancing the evidence: incorporating the synthesis of qualitative data into systematic reviews. *JBIR Reports*, 2, 45-64. <https://doi.org/10.1111/j.1479-6988.2004.00008.x>
- Perez-Valle, A., & Sagasti, D. (2012). A novel approach for tourism and education through virtual Vitoria-Gasteiz in the 16th century. *Proceedings of the 18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia* (pp. 615–618). Milan, Italy: IEEE.

- Queiroz, A. C. M., Kamarainen, A. M., Preston, N. D., & Leme, M. I. S. (2018). Immersive virtual environments and climate change engagement. In *Proceedings of the immersive learning research network* (pp. 153-164).
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J. & Wohlgenannt, I. (2019). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda, *Computers & Education*, Volume 147, 2020, 103778, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>.
- Sayed, N., Zayed, H., & Sharawy, M. (2011). "Arsc: Augmented reality student card an augmented reality solution for the education field," *Computers & Education*, vol. 56, no. 4, pp. 1045–1061.
- Sharma, S., & Otunba, S. (2012). Collaborative virtual environment to study aircraft evacuation for training and education. *Proceedings of the 2012 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)* (pp. 569–574). Denver, CO, USA: IEEE. <http://doi.org/10.1109/CTS.2012.6261107>.
- Stern, P. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407.
- Sutcliffe, A. (2003). *Multimedia and virtual Reality: Designing multisensory user interfaces*. England: Psychology Press.
- Wei, W., Dongsheng, L., & Chun, L. (2013). Fixed-wing aircraft interactive flight simulation and training system based on XNA. In X. Zhang, Z. Zhou, Q. Wang & X. Luo (Eds.), *Proceedings of the 2013 International Conference on Virtual Reality and Visualization* (pp. 191-198). Xian, Shaanxi, China: IEEE.

# ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΕΞΥΠΝΟΥ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

*Αθανάσιος Καραγεωργιάδης, Ευγένιος Αυγερινός*

## **Περίληψη**

Το έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ως εφαρμογή για λειτουργικό σύστημα Windows με σκοπό κυρίως την ασφάλεια καθώς προοριζόταν για χρήση μόνο μέσα σε σχολική αίθουσα και κάτω από την επιτήρηση του εκπαιδευτικού. Δυστυχώς προέκυψαν προβλήματα από αυτή την προσέγγιση, τα οποία ομαδοποιούνται κυρίως σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία έχει να κάνει με τεχνικά θέματα όπως η μεγάλη δυσκολία αναβάθμισης της εφαρμογής ώστε να είναι διαθέσιμα τα όποια νέα χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Στην ίδια κατηγορία συμπεριλαμβάνεται και το γεγονός των παλαιών υπολογιστικών μονάδων που υπάρχουν σε πολλά σχολεία καθώς και το πόσο περιορίζεται η πρόσβαση στο σύστημα από μεγάλο αριθμό συσκευών, καθώς έχει αναπτυχθεί μόνο για λειτουργικό σύστημα Windows. Η δεύτερη κατηγορία έγκειται στο γεγονός ότι σε καταστάσεις παρόμοιες με την παρούσα υγειονομική κρίση δεν είναι δυνατόν να έχει πρόσβαση ο μαθητής στο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης. Για τους λόγους αυτούς και εξαιτίας των χαρακτηριστικών της διαμορφωτικής αξιολόγησης αποφασίστηκε η μετατροπή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά, από εφαρμογή για λειτουργικό σύστημα Windows σε διαδικτυακά εφαρμογή. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η μετατροπή αυτή μαζί με τους λόγους και τα αίτια.

## **Abstract**

The Smart Adaptive Formative Assessment System for mathematics was designed and developed as an application for the Windows operating system mainly for security purposes, as it was intended for use only in the classroom and under the teacher's supervision. Unfortunately, problems have arisen from this approach, which are mainly grouped into two categories. The first category is about technical issues, such as the great difficulty of upgrading the application so that any new features and capabilities are available. In the same category, the fact of the old computer units that exist in many schools is included, as well as how limited access to the system is by a large number of devices since it has been developed only for the Windows operating system. The second category lies in the fact that in situations similar to the current health crisis it is not possible for the student to access the formative assessment system. For these reasons and due to the features of formative assessment, it was decided to convert the smart adaptive formative assessment system for mathematics, from an application for the Windows operating system to an online application. This paper presents this conversion along with the reasons and causes.

## **Εισαγωγή**

Τα μαθηματικά είναι απαιτητικό μάθημα ως προς την αξιολόγηση, καθώς ο μαθητής πρέπει να αξιολογηθεί σε συγκεκριμένες μαθηματικές ικανότητες και δεξιότητες όπως ο μαθηματικός λογισμός, η επίλυση προβλήματος, η κατασκευή επιχειρημάτων, η χρήση αναπαραστάσεων, η εναλλαγή μεταξύ αναπαραστάσεων και άλλα. Αν και σε κάθε περίπτωση η αθροιστική αξιολόγηση πρέπει να γίνεται δια ζώσης, υπό επιτήρηση και με χρήση ανοιχτού τύπου

ερωτήσεων, στην περίπτωση της διαμορφωτικής αξιολόγησης οι απαιτήσεις δεν είναι τόσο αυστηρές. Ο σκοπός της διαμορφωτικής αξιολόγησης διαφέρει από αυτόν της αθροιστικής αξιολόγησης, καθώς έχει σαν στόχο να βοηθήσει τον μαθητή να καλύψει τα γνωσιακά του κενά και τις παρανοήσεις. Έτσι είναι εφικτή η χρήση ενός συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά ακόμα και στη διδασκαλία στην τάξη.

Δυστυχώς, όμως, η πρόσφατη υγειονομική κρίση έκανε επιτακτική ανάγκη την εύρεση εναλλακτικών μεθόδων διδασκαλίας και αξιολόγησης εξ αποστάσεως καθώς η φυσική πρόσβαση στις αίθουσες διδασκαλίας δεν ήταν εφικτή. Έτσι, για τους σκοπούς της διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά είναι έντονη η ανάγκη για λύσεις που αφορούν την εξ αποστάσεως διαμορφωτική αξιολόγηση. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να έχει καταλυτικό ρόλο σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στις αίθουσες διδασκαλίας, καλύπτοντας τις ανάγκες της διαμορφωτικής αξιολόγησης και επειδή είναι χαμηλής σημαντικότητας, καθώς δεν επηρεάζει την τελική βαθμολογία του μαθητή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με αρκετή ασφάλεια.

## **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ωστόσο, είναι διακριτό κομμάτι και ξεχωριστό επιστημονικό πεδίο από τη διδακτική. Τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί έμφαση στην έρευνα σχετικά με τον τομέα της αξιολόγησης, καθώς έχει γίνει φανερό πόσο σημαντική και ωφέλιμη είναι η αξιολόγηση για όλα τα μέλη που απαρτίζουν το εκπαιδευτικό σύστημα, όπως είναι ο μαθητής, ο εκπαιδευτικός, ακόμη και οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία ή την αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών.

Η αξιολόγηση έχει πολλές μορφές και πολλούς τρόπους εφαρμογής, αλλά όλα μοιράζονται κάποια κοινά χαρακτηριστικά και έχουν τους ίδιους σκοπούς. Ο βασικός της σκοπός είναι η υποστήριξη και η βελτίωση της μάθησης των μαθητών (William, 2007). Η αξιολόγηση, γενικότερα, αποτελεί το εργαλείο με το οποίο ο εκπαιδευτικός μπορεί να παρακολουθήσει τη μαθησιακή πορεία του μαθητή και να αναδείξει το γνωστικό του επίπεδο. Μέσω της αξιολόγησης, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ανακαλύψει κενά ή παρανοήσεις που έχουν δημιουργηθεί σχετικά με κάποιο μαθησιακό αντικείμενο και να διαμορφώσει τη διδασκαλία του ώστε να καλυφθούν αυτά τα κενά και να διορθωθούν οι παρανοήσεις. Ακόμη, παρέχει στον μαθητή μια βαθμολογία και ανατροφοδότηση σχετικά με τις επιδόσεις του, γεγονός που του επιτρέπει να γνωρίζει και ο ίδιος το γνωστικό του επίπεδο και τα λάθη που έχει κάνει. Σε ένα πιο ευρύ πλαίσιο, η αξιολόγηση είναι χρήσιμη για την παρακολούθηση ολόκληρου του εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς και για τη σύγκριση εκπαιδευτικών συστημάτων μεταξύ χωρών. Μέσω της διαδικασίας της αξιολόγησης, μπορούν οι φορείς που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία να παρακολουθήσουν την αποτελεσματικότητα του αναλυτικού προγράμματος σπουδών και των διδακτικών πρακτικών που εφαρμόζονται.

Τέλος, η αξιολόγηση έχει διάφορες κατηγοριοποιήσεις. Η πιο βασική κατηγοριοποίηση της αξιολόγησης είναι σχετικά με τη βαρύτητα που έχει και χωρίζεται σε αθροιστική και διαμορφωτική αξιολόγηση, όπου η αθροιστική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα μία μόνο φορά στο τέλος της διδακτικής περιόδου και καταλήγει στο εάν ένας μαθητής είναι ικανός να προβιβαστεί ή όχι (Biggs 1998), ενώ η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι συνεχής και έχει ως σκοπό να βοηθήσει το μαθητή να κατακτήσει τις γνώσεις που διδάσκεται.

### *Διαμορφωτική αξιολόγηση*

Η διαμορφωτική αξιολόγηση, όπως προαναφέρθηκε, είναι μία συνεχής διαδικασία, η οποία έχει στο επίκεντρο τον μαθητή και έχει σκοπό να τον βοηθήσει να καλύψει τα μαθησιακά του κενά, να διορθώσει τις παρανοήσεις και να βελτιώσει τις επιδόσεις του γενικότερα. Η διαμορφωτική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα πολλές φορές μέσα σε μια διδακτική περίοδο και τα τεστ που χρησιμοποιούνται έχουν σύντομη μορφή, αφού καλύπτουν ένα μικρό κομμάτι της διδακτέας ύλης. Τα τεστ της διαμορφωτικής αξιολόγησης, τα οποία συνήθως αποτελούνται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, χαρακτηρίζονται ως τεστ χαμηλής βαρύτητας, καθώς η βαθμολογία που προκύπτει από αυτά δεν λαμβάνεται συνήθως υπόψη ή συμμετέχει σε πολύ μικρό βαθμό στην τελική βαθμολόγηση του μαθητή (Harlen & James, 1997), καθώς ο εκπαιδευτικός τα χρησιμοποιεί για να μπορέσει να αναδείξει τις αδυναμίες του μαθητή σε σχέση με τα μαθησιακά αντικείμενα που διδάσκεται και να διαμορφώσει τη διδασκαλία του ή να την τροποποιήσει με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιμετωπιστούν αυτές οι αδυναμίες. Ένα πολύ σημαντικό, επίσης, χαρακτηριστικό της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι η παροχή ανατροφοδότησης στον κάθε μαθητή σχετικά με την επίδοσή του. Λόγω της φύσης των τεστ, η εξατομικευμένη πληροφόρηση σχετικά με το γνωστικό επίπεδο του μαθητή είναι καλύτερη και μπορεί πιο εύκολα να σχεδιαστούν παρεμβάσεις που στοχεύουν στις αδυναμίες κάθε μαθητή. Τέλος, σε αντίθεση με την αθροιστική αξιολόγηση, η οποία εφαρμόζεται μόνο υπό τη φυσική παρουσία και επίβλεψη κάποιου επιτηρητή και κατά την οποία αξιολογούνται ταυτόχρονα όλοι οι μαθητές, η διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να εφαρμοστεί ασύγχρονα και απομακρυσμένα, χωρίς τη φυσική παρουσία κάποιου επιτηρητή.

### *Εξ αποστάσεως αξιολόγηση*

Λόγω της παρούσας υγειονομικής κρίσης της πανδημίας, η εκπαιδευτική διαδικασία κλήθηκε άμεσα να λάβει μια εξ αποστάσεως μορφή, καθώς η πρόσβαση στις εκπαιδευτικές μονάδες δεν ήταν δυνατή. Αυτή η μεταφορά από τη δια ζώσης στην απομακρυσμένη διδασκαλία και αξιολόγηση κατέστησε εμφανές το γεγονός ότι μέχρι τώρα έμφαση είχε δοθεί κυρίως στην εξ αποστάσεως μάθηση και όχι στην εξ αποστάσεως αξιολόγηση.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι δυνατόν να εφαρμοστεί και εξ αποστάσεως. Λόγω των χαρακτηριστικών της, είναι φανερό ότι η διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να λάβει χώρα διαδικτυακά, ασύγχρονα και χωρίς τη φυσική παρουσία κάποιου επιτηρητή. Τα τεστ είναι σύντομα, πολλά σε αριθμό και ο βαθμός που λαμβάνουν οι μαθητές δεν έχει σημαντική επίδραση στην τελική βαθμολογία, συνεπώς μειώνονται οι πιθανότητες της αντιγραφής και δεν είναι απαραίτητη η επιτήρηση. Επίσης, είναι δυνατόν να εφαρμοστεί συχνά, ακόμη και εβδομαδιαίως, οπότε η αξιολόγηση των μαθητών μπορεί να είναι συνεχής ακόμη και όταν δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο με τον εκπαιδευτικό και τους υπόλοιπους μαθητές. Ακόμη, η χρήση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στα τεστ της διαμορφωτικής αξιολόγησης βοηθά στη διαδικτυακή εφαρμογή της, καθώς σε περιπτώσεις αξιολόγησης μέσω διαδικτύου χρησιμοποιούνται κυρίως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Graff, 2003) και η βαθμολόγηση είναι πιο εύκολη μέσω συστημάτων που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Επιπλέον, η εξ αποστάσεως αξιολόγηση μπορεί να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στον μαθητή σχετικά με την επίδοσή του στο τεστ. Τέλος, ακόμη και με την εξ αποστάσεως χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι δυνατόν η αξιολόγηση να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε μαθητή μέσω των τεστ που προσαρμόζονται ανάλογα με την επίδοση του μαθητή.

## Έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά

Η αναγκαιότητα της δημιουργίας ενός προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά προέκυψε από τα σημαντικά οφέλη της διαμορφωτικής αξιολόγησης (Sebba, 2006) σε συνδυασμό με την έλλειψη τέτοιων συστημάτων, τα οποία χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά υπολογιστικά συστήματα για τον αυτοματισμό των προδιαγραφών και των απαιτήσεων της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Ακόμα και σήμερα, με τον όρο συστήματα διαμορφωτικής αξιολόγησης χαρακτηρίζονται έντυπες διαδικασίες και προκαθορισμένα έντυπα τεστ διαμορφωτικής αξιολόγησης που απαιτούν προσωπική ενασχόληση από τον εκπαιδευτικό, χωρίς να αυτοματοποιούν την όλη διαδικασία (Gaytan & McEwen, 2007). Κάτι τέτοιο είναι επίπονο και ιδιαίτερα απαιτητικό, καθώς επιβαρύνει τον εκπαιδευτικό με πρόσθετο εκπαιδευτικό φορτίο σχετικά με την εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης στη διδασκαλία στην τάξη. Αυτός εξάλλου είναι και μεγαλύτερος περιορισμός για τη χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης στη διδασκαλία στην τάξη από τον εκπαιδευτικό (Taras, 2005).

Θετικό είναι το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί συστήματα διαμορφωτικής αξιολόγησης που χρησιμοποιούν υπολογιστικά συστήματα, αυτοματοποιώντας μέρος των απαιτήσεων για την εφαρμογή της διαμορφωτικής αξιολόγησης για τη διδασκαλία στην τάξη. Τα περισσότερα από τα συστήματα αυτά, όμως, είναι ακόμα σε πειραματικό στάδιο ανάπτυξης και δεν είναι ακόμα έτοιμα για γενική χρήση. Αν και τα συστήματα αυτά αποτελούν πολύ θετική εξέλιξη, έχουν επίσης περιορισμούς και, ίσως, μερικούς σημαντικούς ανασταλτικούς παράγοντες που δεν καθιστούν εφικτή τη χρήση τους. Ίσως, ο μεγαλύτερος ανασταλτικός παράγοντας για τη χρήση ενός τέτοιου συστήματος από το Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι το κόστος χρήσης τους. Φυσικά και η γλώσσα είναι εξίσου σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας, καθώς τα συστήματα αυτά είναι κατασκευασμένα για εκπαιδευτικά συστήματα άλλων χωρών, αλλά θα μπορούσε να γίνει η μετάφραση τους σχετικά εύκολα και με μικρό σχετικά κόστος. Δυστυχώς, όμως, τα πιο εξελιγμένα από τα συστήματα αυτά έχουν δημιουργηθεί από ιδιωτικές εταιρείες ή συννομοσπονδίες οργανισμών από χώρες, όπως οι ΗΠΑ και ο Καναδάς, με βασικό προαπαιτούμενο τη σύναψη σχετικής οικονομικής συμφωνίας μεταξύ της εταιρείας και της εκάστοτε πολιτείας – περιφέρειας, αλλά και μεταξύ της εταιρείας και της εκάστοτε σχολικής μονάδας (Conole & Warburton, 2005). Η κάθε σχολική μονάδα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει να συνεργαστεί με κάποια από τις εταιρείες που έχουν σχετικές συμφωνίες με την πολιτεία στην οποία ανήκουν. Επίσης, γίνεται αγορά από τη σχολική μονάδα πακέτου εργαλείων και υπηρεσιών και η χρέωση γίνεται ανά μαθητή ανά έτος. Έτσι, ένα τέτοιο πακέτο αξιολόγησης μπορεί να ξεκινάει από μερικά δολάρια ανά μαθητή και, ανάλογα τις επιλογές, μπορεί εύκολα να ξεπεράσει ακόμα και τα 50 δολάρια ανά μαθητή ανά έτος. Για τα δεδομένα του Ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, όπου ο διαχωρισμός της αξιολόγησης από τη διδασκαλία δεν είναι ξεκάθαρος και παραδοσιακά αποδεκτός, όπως σε εκπαιδευτικά συστήματα άλλων χωρών, τα προαναφερθέντα δεν είναι και τόσο οικεία. Συν το γεγονός ότι μια τέτοια οικονομική δαπάνη είναι απαγορευτική για τα οικονομικά δεδομένα μια σχολικής μονάδας στην Ελλάδα.

Βέβαια, δεν είναι μόνο ο οικονομικός παράγοντας που αποτελεί τροχοπέδη στη χρήση αυτών των συστημάτων. Όπως προαναφέρθηκε, ακόμα και εταιρείες αξιολόγησης που παρέχουν λύσεις ενδιάμεσης και αθροιστικής αξιολόγησης, μόλις πρόσφατα ανέπτυξαν λύσεις διαμορφωτικής αξιολόγησης, οι περισσότερες από τις οποίες είναι ακόμα σε πιλοτικό στάδιο εφαρμογής (Wylie, 2017). Επίσης, υπάρχουν και άλλοι περιορισμοί στη χρήση αυτών των συστημάτων. Τα περισσότερα δεν είναι εξειδικευμένα για τα μαθηματικά, ειδικά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Δεν έχουν έξυπνη λειτουργία και ούτε έχουν τη δυνατότητα να

προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Τα περισσότερα από τα υπάρχοντα συστήματα διαμορφωτικής αξιολόγησης χρησιμοποιούν έτοιμα τεστ αξιολόγησης με συγκεκριμένες ερωτήσεις και στην καλύτερη των περιπτώσεων προσπαθούν να ομαδοποιήσουν τους μαθητές ανάλογα με τις επιδόσεις τους χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα τεστ διαμορφωτικής αξιολόγησης για κάθε ομάδα μαθητών.

Τα παραπάνω ερευνητικά ευρήματα αποτέλεσαν τη βάση για τη δημιουργία ενός έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά. Το σύστημα αυτό σχεδιάστηκε για τις ανάγκες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και η χρήση του γίνεται μέσα στη σχολική μονάδα. Είναι σχεδιασμένο με γνώμονα το Ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και εστιασμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες του Ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Η βασικότερη, όμως, διαφοροποίησή του από άλλα συστήματα διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι η έξυπνη και προσαρμοζόμενη λειτουργία του, η οποία στηρίζεται σε ένα ιδιαίτερα έξυπνο μαθηματικό μοντέλο. Έτσι, δεν χρησιμοποιεί προκαθορισμένα τεστ αξιολόγησης με συγκεκριμένες ερωτήσεις, ούτε προκαθορισμένες ομάδες τεστ για συγκεκριμένες ομάδες μαθητών. Χρησιμοποιεί μια τράπεζα ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής και έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται σε κάθε απάντηση του κάθε μαθητή ξεχωριστά, εξαιτίας του μαθηματικού μοντέλου που χρησιμοποιείται για την έξυπνη και προσαρμοζόμενη λειτουργία του.

### *Προδιαγραφές*

Αρχικά, το έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης ή στα αγγλικά smart adaptive formative assessment system (SAFAS) είναι ένα σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης, το οποίο αυτοματοποιεί τις αναγκαίες διαδικασίες της διαμορφωτικής αξιολόγησης, με αποτέλεσμα να μην επιβαρύνει το ήδη δύσκολο διδακτικό φορτίο του εκπαιδευτικού. Στόχο έχει να αποτελέσει εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού, αναδεικνύοντας τα μαθησιακά κενά, αδυναμίες και παρανοήσεις του κάθε μαθητή ξεχωριστά στον εκπαιδευτικό, ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσει τις κατάλληλες διδακτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπισή τους. Σαν εργαλείο διαμορφωτικής αξιολόγησης, το έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά δεν βαθμολογεί τον μαθητή, αλλά χρησιμοποιεί δείκτες μεταξύ μηδέν και ένα που αποτελούν ένδειξη του επιπέδου της γνωσιακής κατάστασης του μαθητή συνολικά, αλλά και στα επιμέρους κεφάλαια. Εξάλλου ο σκοπός του συστήματος, αλλά και της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι να βοηθήσει τον μαθητή να καλύψει τα γνωσιακά του κενά και τις παρανοήσεις, βελτιώνοντας έτσι τις επιδόσεις του. Δεν έχει στόχο να βαθμολογήσει τον μαθητή. Αυτός είναι ο στόχος της αθροιστικής αξιολόγησης.

Όπως προαναφέρθηκε, η λειτουργία του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά στηρίζεται σε ένα ειδικό μαθηματικό μοντέλο. Το μοντέλο χρησιμοποιεί δύο αναπαραστάσεις. Μια αναπαράσταση του γνωσιακού επιπέδου του μαθητή και μία με όλες τις συνδέσεις μεταξύ των επιμέρους κεφαλαίων στα μαθηματικά, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία δυναμικών μονοπατιών γνώσης. Οι συνδέσεις μεταξύ των κεφαλαίων στα μαθηματικά είναι βαρυκεντρισμένες ανάλογα με τον βαθμό σχετικότητας μεταξύ κεφαλαίων και στις δυο αναπαραστάσεις. Υπογραμμίζεται ότι η αναπαράσταση της γνωσιακής κατάστασης είναι μοναδική για κάθε μαθητή ξεχωριστά και ότι το μονοπάτι γνώσης που ακολουθεί ένας μαθητής είναι δυναμικό, καθώς ανάλογα με τις απαντήσεις του μαθητή, σωστές ή λάθος, το μοντέλο ανάλογα κατευθύνει την αξιολόγηση του μαθητή στο πιο σημαντικό για αυτόν κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα, το έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης προσπαθεί να βρει τα γνωσιακά κενά και τις

παρανοήσεις του μαθητή. Έτσι, αν σε ένα κεφάλαιο το μοντέλο αποφασίσει ότι ο μαθητής δεν έχει καλύψει τα απαιτούμενα του κεφαλαίου, τότε το σύστημα μέσω του μαθηματικού μοντέλου θα βρει σε ποιο κεφάλαιο που σχετίζεται με αυτό στο οποίο εξετάζεται ο μαθητής, έχει τις μεγαλύτερες αδυναμίες, με αποτέλεσμα να ανακατευθύνει την αξιολόγηση του μαθητή στο κεφάλαιο αυτό. Αντιθέτως, αν σε ένα κεφάλαιο έχει καλύψει τις προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, τότε το σύστημα ανακατευθύνει την αξιολόγηση του μαθητή στο αμέσως επόμενο σχετιζόμενο κεφάλαιο. Αυτή η λειτουργία επαναλαμβάνεται με τελικό σκοπό να βρεθούν τα αίτια για τα γνωσιακά κενά και τις παρανοήσεις που έχει ο μαθητής. Εξάλλου, η μαθηματική γνώση είναι δομημένη γνώση και η αποτυχία του μαθητή σε ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο στα μαθηματικά συνήθως έχει σαν αποτέλεσμα να μην μπορεί εύκολα να κατανοήσει ανώτερη μαθηματική γνώση και ανώτερες μαθηματικές δεξιότητες που στηρίζονται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο.

Επίσης, τα ελαστικά όρια και τα πρόσθετα μέτρα ασφαλείας είναι μερικές ακόμα προδιαγραφές που δεν υπάρχουν σε αντίστοιχα συστήματα διαμορφωτικής αξιολόγησης. Έτσι, σχετικά με τα ελαστικά όρια, το έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης για την αποφυγή της συνεχόμενης εναλλαγής μεταξύ δυο μαθηματικών κεφαλαίων σε περίπτωση που ο μαθητής απαντάει λάθος και στη συνέχεια σωστά ή το αντίστροφο, αντί για τη χρήση αμετάβλητων κατώτατων και ανώτατων κατωφλιών - ορίων ολοκλήρωσης ενός κεφαλαίου, χρησιμοποιούνται ελαστικά όρια. Το μαθηματικό μοντέλο έχει την ικανότητα να μεταβάλει τα όρια αυτά δυναμικά προσθέτοντας μεγαλύτερη ασφάλεια και σιγουριά ότι ο μαθητής έχει ολοκληρώσει με επιτυχία το παρόν κεφάλαιο και μπορεί να συνεχιστεί η αξιολόγησή του στο επόμενο άμεσα σχετικό κεφάλαιο ή το αντίστροφο, ότι ο μαθητής παρουσιάζει αρκετά κενά στο τρέχον μαθηματικό κεφάλαιο, στο οποίο εξετάζεται και για τον λόγο αυτό το σύστημα θα πρέπει να τον εξετάσει στο προηγούμενο άμεσα σχετικό κεφάλαιο με στόχο να εντοπίσει τα αίτια για αυτήν του την αδυναμία.

### *Βασικά υποσυστήματα και τεχνολογίες*

Αρχικά, ένα από τα βασικότερα υποσυστήματα του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά είναι η τράπεζα ερωτήσεων που χρησιμοποιεί. Η τράπεζα ερωτήσεων αποτελείται από ειδικά κατασκευασμένες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, οι οποίες χρησιμοποιούν ειδικά μεταδεδομένα που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του μαθηματικού μοντέλου του συστήματος (Avgerinos & Karageorgiadis, 2017). Για την υλοποίηση της τράπεζας ερωτήσεων χρησιμοποιείται βάση δεδομένων MS SQL server, στην οποία γίνεται απομακρυσμένη πρόσβαση από το σύστημα, καθώς αυτή η βάση δεδομένων λειτουργεί σε ειδικό για αυτό το σκοπό εξυπηρετητή (server). Μαζί με την τράπεζα ερωτήσεων, το σύστημα έχει την ικανότητα να χρησιμοποιεί και δεύτερη βάση δεδομένων για τη συλλογή δεδομένων χρήσης από τη λειτουργία του, σε περίπτωση που απαιτείται η εκτεταμένη μορφή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά σε περιπτώσεις αξιολόγησης ευρείας κλίμακας και άλλα (Αυγερινός & Καραγεωργιάδης, 2017).

Το υποσύστημα που διαχειρίζεται την τράπεζα ερωτήσεων και τη γενική λειτουργία του συστήματος είναι γραμμένο με τεχνολογίες ASP.NET και σε γλώσσα προγραμματισμού C# και λειτουργεί σε απομακρυσμένο εξυπηρετητή (server) που τρέχει λειτουργικό σύστημα MS Windows Server 2012 R2. Με τον τρόπο αυτό, υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια στην πρόσβαση στην τράπεζα ερωτήσεων και μεγαλύτερη ευελιξία σε περίπτωση που απαιτούνται αλλαγές. Στα συστήματα αυτά υπάρχει μερική λειτουργία του μαθηματικού μοντέλου και, δυστυχώς,



κάποιο μέρος του μοντέλου αυτού υπάρχει στο σύστημα που τρέχει στον υπολογιστή του χρήστη. Η αρχιτεκτονική του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά είναι μονολιθική και δεν στηρίζεται στην αρχιτεκτονική *microservices*. Παρακάτω υπάρχει εκτενής αναφορά στην επιλογή αυτή και στους περιορισμούς που προέκυψαν στη λειτουργία του συστήματος από την επιλογή αυτή.

Τέλος, το υποσύστημα που δίνει πρόσβαση στους διάφορους τύπους χρηστών στο έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης, είναι επίσης γραμμένο με τη χρήση τεχνολογιών ASP.NET, σε γλώσσα προγραμματισμού C# και είναι πρόγραμμα για λειτουργικό σύστημα Windows. Οι διάφοροι τύποι χρηστών είναι αυτοί του εκπαιδευτικού, των διαχειριστών της τράπεζας ερωτήσεων και των μαθητών. Το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα, ανάλογα με τα δικαιώματα που έχει κάθε χρήστης, να τον συνδέει στο κατάλληλο περιβάλλον λειτουργιών. Όπως προαναφέρθηκε, η μονολιθική αρχιτεκτονική που χρησιμοποιήθηκε είχε σαν αποτέλεσμα μεγάλο μέρος της λειτουργίας του συστήματος να εκτελείται από το πρόγραμμα που τρέχει στον υπολογιστή του χρήστη, επιλογή που είχε σαν αποτέλεσμα επιπλοκές και δυσκολίες στην προσθήκη νέων δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών σύμφωνα με σύγχρονες πρακτικές.

### *Λειτουργία και χρήση*

Η πρόσβαση στο σύστημα ήταν δυνατή μόνο μέσω υπολογιστών που υπήρχαν στη σχολική μονάδα που συμμετείχε στο δοκιμαστικό στάδιο, στους οποίους είχε γίνει εγκατάσταση του προγράμματος πρόσβασης χρήστη στο έξυπνο προσαρμοζόμενο σύστημα διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά. Η εγκατάσταση είχε γίνει από τον εκπαιδευτικό ή από συνεργάτη του εργαστηρίου μαθηματικών. Ο υπολογιστής έπρεπε να τρέχει λειτουργικό σύστημα Windows και να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία με τα υπόλοιπα ζωτικά υποσυστήματα. Ο εκπαιδευτικός έβαζε τον κάθε μαθητή να κάτσει σε συγκεκριμένο υπολογιστή και τον συνέδεε χρησιμοποιώντας κατάλληλα συνθηματικά που ο εκπαιδευτικός γνώριζε. Η χρήση του συστήματος γινόταν υπό την επιτήρηση του εκπαιδευτικού και σε συγκεκριμένες διδακτικές ώρες, συνήθως μια φορά την εβδομάδα. Λόγω της πιλοτικής λειτουργίας του συστήματος, η δοκιμαστική αυτή χρήση έγινε σε συγκεκριμένα κεφάλαια στα μαθηματικά.

Με την ολοκλήρωση κάθε εβδομαδιαίας αξιολόγησης των μαθητών, ο εκπαιδευτικός είχε τη δυνατότητα να συνδεθεί στο σύστημα και να ενημερωθεί σχετικά με την πορεία των μαθητών. Επειδή το σύστημα χρησιμοποιεί αριθμητικούς δείκτες για κάθε κεφάλαιο, ενότητα ξεχωριστά και ένα συνολικό της πορείας του μαθητή για τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, ώστε να μπορεί εύκολα και σύντομα να έχει επίγνωση της συνολικής κατάστασης του μαθητή, γίνεται οπτική αναπαράσταση των αριθμητικών δεικτών πορείας των μαθητών. Έτσι, το σύστημα παρέχει οπτική ανατροφοδότηση στον εκπαιδευτικό σχετικά με την πορεία του μαθητή, αν βελτιώνεται ή επιδεινώνεται και με τι ρυθμό χρησιμοποιώντας χρωματικό δείκτη πορείας μάθησης. Επίσης παρέχεται οπτικός δείκτης ποσοστού ολοκλήρωσης του εξεταζόμενου μαθηματικού κεφαλαίου και μαθηματικής ενότητας.

### *Δυσκολίες*

Αρχικά, πρέπει να αναφερθεί ότι η επιλογή των τεχνολογιών για την ανάπτυξη του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά έγινε με

γνώμονα την ωριμότητα των τεχνολογιών αυτών, την εξοικείωση με αυτές και την ευκολία πρόσβασης σε αυτές, καθώς παρέχονταν δωρεάν για χρήση από μαθητές. Επίσης, όταν ξεκίνησε η ανάπτυξη του συστήματος, αντίστοιχες τεχνολογίες ανοικτού λογισμικού δεν είχαν το ίδιο επίπεδο ωριμότητας. Δυστυχώς, από τα πρώτα στάδια εφαρμογής του συστήματος παρατηρήθηκαν ορισμένες σημαντικές δυσκολίες. Οι δυσκολίες που παρατηρήθηκαν μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τεχνικές δυσκολίες και σε δυσκολίες πρόσβασης.

Σχετικά με τις τεχνικές δυσκολίες, το πρώτο που γίνεται εμφανές από τη χρήση τεχνολογιών που απαιτούν αγορά ειδικής άδειας χρήσης είναι ότι σε περίπτωση που γινόταν ευρεία χρήση του συστήματος έπρεπε να γίνει αγορά αδειών για μεγάλο μέρος των τεχνολογιών που χρησιμοποιεί το σύστημα, με αποτέλεσμα να γίνεται η λειτουργία του από πολύ ακριβή έως απαγορευτική. Το δεύτερο μεγαλύτερο πρόβλημα που προέκυψε ήταν, κυρίως, από τη μονολιθική αρχιτεκτονική που επιλέχθηκε, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η αναβάθμιση της εφαρμογής και η εξασφάλιση ότι όλοι οι χρήστες χρησιμοποιούν την ίδια έκδοση του προγράμματος, κάτι που δημιούργησε τρομερές δυσκολίες. Πιο αναλυτικά, όταν υπήρχε νέα έκδοση του προγράμματος πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα, αυτή αποστέλλοταν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον εκπαιδευτικό και αυτός έπρεπε να εγκαταστήσει τη νέα έκδοση σε όλους τους υπολογιστές που την είχαν εγκατεστημένη. Ίσως, αυτή να ήταν και η μεγαλύτερη δυσκολία χρήσης του συστήματος, καθώς ακυρώνει μία από τις σημαντικότερες προδιαγραφές του, αυτή της αυτοματοποιημένης λειτουργίας. Επίσης, σημαντικός ήταν και ο περιορισμός της συμβατότητας του προγράμματος πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα μόνο με λειτουργικά συστήματα Windows 8 ή Windows 10. Δυστυχώς, ειδικά τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα έχουν παλιούς υπολογιστές με αποτέλεσμα το πρόγραμμα να τρέχει μερικώς, να αργεί να ανταποκριθεί ή να μην μπορεί να εκτελεστεί. Επιπροσθέτως, με την επιλογή αυτή δεν υπήρχε επίσης συμβατότητα με φορητές συσκευές, όπως tablets ή υπολογιστικά συστήματα που τρέχουν άλλα λειτουργικά συστήματα, όπως το Linux. Τέλος, μια δυσκολία που έγινε αισθητή προς το τέλος της ανάπτυξης του συστήματος ήταν η χρήση παλιάς αισθητικής γραφικών και η δυσκολία αλλαγής τους. Το πρόγραμμα πρόσβασης χρήστη είχε την αισθητική λογιστικού πακέτου της δεκαετίας του 80 και δεν ήταν δυνατή η χρήση εξελιγμένων τεχνικών επεξεργασίας γραφικών που δίνουν τεχνολογίες, όπως η CSS. Υπήρχε, φυσικά, η δυνατότητα αγοράς ειδικών βιβλιοθηκών που έδιναν μερικώς τη δυνατότητα αλλαγής των γραφικών και της εμφάνισης του συστήματος, αλλά το κόστος χρήσης του ήταν για μια ακόμα φορά απαγορευτικό.

Αναφορικά με τις δυσκολίες πρόσβασης, αν και αυτές έγιναν αισθητές πριν από την παρούσα υγειονομική κρίση, πλέον είναι επιτακτικές σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Έτσι μια από τις προδιαγραφές του συστήματος ήταν η χρήση του μόνο μέσα σε σχολική αίθουσα και πάντα υπό την επιτήρηση του εκπαιδευτικού. Όπως γίνεται κατανοητό, κατά την παρούσα υγειονομική κρίση που η φυσική πρόσβαση στις σχολικές μονάδες και αίθουσες διδασκαλίας δεν είναι δυνατή, το γεγονός αυτό καθιστά αυτόματα αδύνατη τη χρήση του συστήματος. Σύμφωνα, όμως, με το ότι η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι μορφή αξιολόγησης χαμηλού ρίσκου, καθώς δεν επηρεάζει την τελική βαθμολογία του μαθητή και σύμφωνα με τις σύγχρονες τάσεις της εξ αποστάσεως αξιολόγησης, είναι δυνατή η εξ αποστάσεως χρήση του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά. Τέλος, μεγάλη δυσκολία στη χρήση του συστήματος αποτελούσε το γεγονός ότι ο εκπαιδευτικός έπρεπε να συνδέει τον κάθε μαθητή ξεχωριστά στον υπολογιστή που χρησιμοποιούσε. Αυτό γινόταν, κυρίως, γιατί οι μαθητές του δημοτικού δεν έχουν μεγάλη εξοικείωση με αυτήν τη διαδικασία, αλλά και για την πιστοποίηση ότι ο κάθε μαθητής χρησιμοποιεί τα σωστά και προσωπικά του διαπιστευτήρια σύνδεσης.

## Μετατροπή σε διαδικτυακή εφαρμογή

Η λήψη της απόφασης για τον μετασχηματισμό και την εκ νέου ανάπτυξη του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά έγινε πολύ πριν την παρούσα υγειονομική κρίση. Όπως προαναφέρθηκε, καταλυτικό ρόλο στην απόφαση αυτή είχε η μεγάλη δυσκολία εγκατάστασης νέων εκδόσεων του συστήματος. Αυτό δυσκόλευε τρομερά τους διαχειριστές και τους δημιουργούς των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ειδικά κατά το στάδιο της ανάπτυξης του συστήματος, όπου για την επιτάχυνση του ρυθμού εξέλιξης έπρεπε αυτές οι δύο κατηγορίες χρηστών να χρησιμοποιούν παράλληλα το σύστημα. Εφιαλτική ήταν η κατάσταση της χρήσης διαφορετικών εκδόσεων του συστήματος από διάφορους χρήστες ταυτόχρονα και των προβλημάτων που προκύπταν από το γεγονός αυτό.

### *Λόγοι μετατροπής*

Πιο αναλυτικά, εκτός από τη δυσκολία εγκατάστασης νέων εκδόσεων του συστήματος κυρίως από διαχειριστές και δημιουργούς ερωτήσεων, παρατηρήθηκε δυσκολία πρόσβασης από τους χρήστες ακόμα και στο στάδιο της ανάπτυξης του συστήματος εξαιτίας της έλλειψης συμβατότητας με διάφορες υπολογιστικές συσκευές, εκτός από αυτές που είχαν λειτουργικό σύστημα Windows. Η χρήση φορητών συσκευών κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος από τους παραδοσιακούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, με πολλούς χρήστες πλέον να διαθέτουν κάποια φορητή ηλεκτρονική συσκευή χωρίς να διαθέτουν κάποιο ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Η οπτική βελτίωση της εφαρμογής και η ανάγκη για μεγαλύτερη δυνατότητα επεξεργασίας γραφικών ήταν επίσης σημαντικός παράγοντας για τη μετατροπή του συστήματος σε διαδικτυακή εφαρμογή. Εξάλλου, το σύστημα απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού, όπου η οπτική αποδοχή μιας εφαρμογής αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την αποδοχή της. Αν και όχι τόσο σημαντικό, θεωρήθηκε τουλάχιστον ατυχές ένα καινοτόμο σύστημα να έχει την οπτική εμφάνιση μιας τετριμμένης επαγγελματικής εφαρμογής περασμένων δεκαετιών.

Επίσης, σημαντικό ρόλο είχε η δυσκολία συντήρησης της βάσης δεδομένων MS SQL Server, η οποία, σε συνδυασμό με την αστάθεια και την κακή συντήρηση των απομακρυσμένων εξυπηρετητών (remote servers) του Okeanos που χρησιμοποιήθηκαν για τη λειτουργία του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης στα μαθηματικά, είχε σαν αποτέλεσμα την ανάγκη για ολική επαναφορά της τράπεζας ερωτήσεων αρκετές φορές κατά την περίοδο της ανάπτυξης.

Τέλος, έγινε εμφανής η ανάγκη για χρήση νέων τεχνολογιών και σύγχρονων διαδικασιών. Η χρήση νέων τεχνολογιών και σύγχρονων διαδικασιών λύνει πολλά από τα προβλήματα και τις δυσκολίες εφαρμογής του συστήματος με, ίσως, τη σημαντικότερη να είναι το κόστος λειτουργίας. Όπως προαναφέρθηκε, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν με μαθητική άδεια και, στην περίπτωση που γινόταν ευρύτερη χρήση πέραν του πιλοτικού σταδίου χρήσης, έπρεπε να γίνει αγορά ακριβών αδειών χρήσης. Κάτι τέτοιο δεν ισχύει στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται τεχνολογίες ανοικτού λογισμικού.

### *Νέες τεχνολογίες και αρχιτεκτονική*

Για όλα τα παραπάνω, έγινε επιλογή για τη χρήση νέων τεχνολογιών στη διαδικτυακή μορφή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά.

Αρχικά, η μονολιθική αρχιτεκτονική αντικαταστάθηκε από αρχιτεκτονική microservices. Με τον τρόπο αυτό, είναι εύκολη η επέκταση και αναβάθμιση του συστήματος. Έτσι, για το front-end τμήμα της διαδικτυακής μορφής του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η React Js. Πλέον, η πρόσβαση στο σύστημα είναι εφικτή με τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser). Μεγάλος αριθμός ακόμα και φορητών ηλεκτρονικών συσκευών διαθέτουν φυλλομετρητή αυξάνοντας με τον τρόπο αυτό τη συμβατότητα του συστήματος με αρκετά μεγαλύτερο αριθμό συσκευών. Επίσης, το front-end τμήμα της διαδικτυακής μορφής του συστήματος, που αποτελεί το υποσύστημα πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα, δεν υλοποιεί καμιά λειτουργία του μαθηματικού μοντέλου. Έχει μόνο ένα σκοπό την παροχή της οπτικής διεπαφής μεταξύ του συστήματος και του χρήστη. Οπότε ο χρήστης δεν χρειάζεται να ασχολείται με αναβαθμίσεις ή εκδόσεις του συστήματος.

Για το back-end κομμάτι του συστήματος, δηλαδή για τα services που αποτελούν την καρδιά της λειτουργίας του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία .NET Core 3.1, η οποία μπορεί να εκτελεστεί και σε άλλα λειτουργικά συστήματα εκτός των Windows και είναι, επίσης, δωρεάν και ανοιχτού λογισμικού τεχνολογία. Αυτό αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες ανοιχτού λογισμικού, όπως docker και Kubernetes. Τέλος, εξαιτίας της μεγάλης συγγένειας που έχει η τεχνολογία .NET Core 3.1 με την ASP.NET C# που χρησιμοποιήθηκε αρχικά από το σύστημα, ήταν εύκολη η μεταφορά των λειτουργιών από τη μία τεχνολογία στην άλλη και από τη μονολιθική αρχιτεκτονική στην αρχιτεκτονική microservices.

Τέλος, η τράπεζα ερωτήσεων μεταφέρθηκε από τη βάση δεδομένων MS SQL Server σε PostgreSQL, καθώς η δεύτερη είναι δωρεάν στη χρήση με παραπλήσια χαρακτηριστικά, ανοιχτού κώδικα, έχει μεγάλη αποδοχή και έχει μεγάλη ενσωμάτωση με τις υπόλοιπες τεχνολογίες ανοιχτού λογισμικού που χρησιμοποιούνται από τη διαδικτυακή μορφή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά. Πλέον, υπάρχει πρόβλεψη και είναι σχετικά εύκολη και γρήγορη η ανάκτηση της τράπεζας ερωτήσεων σε περίπτωση προβλήματος.

## **Επίλογος**

Η μετατροπή του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά σε διαδικτυακή εφαρμογή με τη χρήση νέων τεχνολογιών και σύγχρονων διαδικασιών είχε πολλά οφέλη. Έκανε τη χρήση του συστήματος πιο ευέλικτη, το έκανε προσβάσιμο σε μεγαλύτερο αριθμό υπολογιστικών συσκευών, βελτίωσε τη λειτουργία του, βοήθησε να ξεπεραστούν πολύ σημαντικοί περιορισμοί και δυσκολίες που υπήρχαν, έδωσε στην οπτική διεπαφή του χρήστη μια πιο όμορφη και πιο σύγχρονη αίσθηση, βελτιώνοντας αισθητά την εμπειρία χρήσης από τον χρήστη. Ίσως το σημαντικότερο που πρέπει να τονισθεί, ότι όλες αυτές η βελτιώσεις έγιναν χωρίς την ανάγκη αγοράς ακριβών αδειών χρήσης. Αυτό εξάλλου είναι και το πλεονέκτημα των νέων τεχνολογιών ανοιχτού κώδικα και ανοιχτού λογισμικού. Φυσικά και αυτές οι λύσεις δεν είναι τέλειες και έχουν προβλήματα, τα οποία όμως είναι πέρα από τους σκοπούς της παρούσας εργασίας. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται ευρύτερη χρήση της διαδικτυακής μορφής του έξυπνου προσαρμοζόμενου συστήματος διαμορφωτικής αξιολόγησης για τα μαθηματικά και περαιτέρω βελτίωσή του.

## Βιβλιογραφία

- Αυγερινός, Ε. & Καραγεωργιάδης Α. (2017). Χρήση των δεδομένων από τη διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών στα Μαθηματικά για την έμμεση αξιολόγηση της σχολικής μονάδας και του εκπαιδευτικού έργου: Αξιολόγηση των Μαθηματικών και Νέες Τεχνολογίες. Στο Μ. Κασωτάκης (Επιμ.), *Αξιολόγηση των Σχολικών Μονάδων και των Εκπαιδευτικών: Σύγχρονες Τάσεις, Διλήμματα και Προοπτικές*, (σσ. 171-180). Αθήνα: Ελληνική Εταιρεία Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης (ΕΕΕΑ)
- Avgerinos, E., & Karageorgiadis, A. (2017, April). On an adaptive formative assessment platform for STEM Education. In *2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1216-1224). IEEE.
- Biggs, J. (1998). Assessment and Classroom Learning: a role for summative assessment?. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 103-110.
- Conole, G., & Warburton, B. (2005). A review of computer-assisted assessment. *ALT-J*, 13(1), 17-31.
- Gaytan, J., & McEwen, B. C. (2007). Effective online instructional and assessment strategies. *The American Journal of Distance Education*, 21(3), 117-132.
- Graff, M. (2003). Cognitive style and attitudes towards using online learning and assessment methods. *Electronic Journal of e-learning*, 1(1), 21-28.
- Harlen, W., & James, M. (1997). Assessment and Learning: differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in Education: Principles*, 4 (3), 365-379.
- Sebba, J. (2006). Policy and practice in assessment for learning: The experience of selected OECD countries. *Assessment and learning*, 185-196.
- Taras, M. (2005). Assessment—summative and formative—some theoretical reflections. *British journal of educational studies*, 53(4), 466-478.
- Wiliam, D. (2007). Keeping learning on track. *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, 1053-1098.
- Wylie, E. C. (2017). Winsight™ assessment system: Preliminary theory of action. *ETS Research Report Series*, 2017(1), 1-17.

# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΙΚΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΘΕΑΤΡΟΥ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ, ΤΗΝ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΔΙΓΛΩΣΣΩΝ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

*Κωνσταντίνος Μαστροθανάσης, Μαρία Κλαδάκη*

## Περίληψη

Η διδακτική προσέγγιση της ανάγνωσης με αξιοποίηση του Θεάτρου των Αναγνωστών αποτελεί για το πεδίο της θεατροπαιδαγωγικής μια καινοτόμα διεπιστημονική μεταφορά μιας αυτοτελούς θεατρικής μορφής από το χώρο του θεάματος στον χώρο της γλωσσικής διδασκαλίας. Παρόλο που το συναντάμε σαν τρόπο έκφρασης του θεάτρου στην ελληνική εκπαίδευση για την πλαισίωση των πολιτιστικών δραστηριοτήτων του σχολείου, η αποτελεσματικότητά του ως διδακτικό εργαλείο ανάπτυξης ικανοτήτων δεν έχει αξιολογηθεί όπως έχει γίνει με άλλα καλλιτεχνικά γεγονότα και μορφές δραματικής έκφρασης που έχουν αξιοποιηθεί στο χώρο της διδασκαλίας. Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση μιας μεικτής μεθοδολογίας μελέτης, μέσα από έναν επεξηγηματικό διαδοχικό σχεδιασμό, που περιλαμβάνει οιονεί πειραματική μεθοδολογία και αξιοποίηση της Εμπειρικά Θεμελιωμένης Θεωρίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας θεατροπαιδαγωγικής παρέμβασης που βασίζεται στην εφαρμογή του Θεάτρου των Αναγνωστών για την καλλιέργεια των αναγνωστικών δεξιοτήτων στην ελληνική ως δεύτερη γλώσσα σε μαθητές ηλικίας 10-12 ετών, επιδιώκοντας να εξετάσει την επίδραση που μπορεί να έχουν διδακτικές παρεμβάσεις που βασίζονται στο εκπαιδευτικό δράμα σε επίπεδο ψυχοκοινωνικής προσαρμογής και γνωστικής ανάπτυξης των δίγλωσσων μαθητικών πληθυσμών που αντιμετωπίζουν ή όχι μαθησιακές δυσκολίες.

## Abstract

The didactic approach of reading with the use of the Readers Theater is an innovative interdisciplinary transfer of an independent theatrical form from the field of spectacle to the field of teaching language, for the field of Drama and Theater pedagogy. Although we see it as a way of expressing theater in Greek education to frame the cultural activities of the school, its effectiveness as a teaching tool for skill development has not been evaluated as it has been done with other artistic events and forms of dramatic expression that have been used in the field of teaching. The aim of the work is to present a mixed study methodology, through an explanatory sequential mixed methods design, which includes quasi-experimental methodology and the use of the Grounded Theory to evaluate the effectiveness of a theatrical pedagogical intervention based on the application of the Readers' Theater for cultivating reading skills of students aged 10-12, in Greek as a second language. At the same time, it seeks to examine the impact that teaching-based interventions may have on psychosocial adjustment and cognitive development of bilingual students with or without learning difficulties.

## Εισαγωγή

Το Θέατρο των Αναγνωστών είναι ένα ιδιαίτερο καλλιτεχνικό γεγονός που συγκεντρώνει στοιχεία από λογοτεχνικές, σκηνικές και θεατρικές πρακτικές (Davis & Evans, 1987· Παπαδόπουλος, 2010α, σ. 81). Ως δραστηριότητα περιλαμβάνει την προετοιμασία και την παρουσίαση ενός θεατρικού σεναρίου από μια ομάδα αναγνωστών οι οποίοι επιδιώκουν την σκηνική απόδοση των ρόλων τους υπό τη μορφή θεατρικού αναλογίου. Το Θέατρο των Αναγνωστών απαιτεί από τους αναγνώστες/ηθοποιούς να διαβάζουν με έκφραση, προσωδία και ευχέρεια για να μεταδώσουν νόημα σε ένα κοινό και δεν απαιτεί απομνημόνευση των ρόλων, χαρακτηριστικό που αξιοποιείται από θεατροπαιδαγωγικής άποψης ως διδακτική μεθοδολογία για την ανάπτυξη των αναγνωστικών ικανοτήτων των μαθητών (Panteliadu & Giazitidou, 2018· Young, & Rasinski, 2018).

Παρά τη θετική συμβολή τόσο του Θεάτρου των Αναγνωστών αλλά και γενικότερα των θεατρικών τεχνικών στη διδασκαλία της ανάγνωσης (Bidwell, 1990· DuPont, 1992· Ganley, 1983· Miccinati, Sanford, & Hepner, 1983· Rose, Parks, Androes, & McMahon, 2000), παρατηρείται ότι οι Έλληνες παιδαγωγοί δεν αξιοποιούν τεχνικές του δράματος σε ιδιαίτερο βαθμό για την επίτευξη των διδακτικών στόχων του σχολείου (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Φραγκούλης, & Μπάσμπας, 2006· Κλαδάκη, 2015, 2016). Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης των Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη κ.ά. (2006), αναδεικνύεται, από πλευράς εκπαιδευτικών, η αξιοποίηση κυρίως παραδοσιακών πρακτικών διδασκαλίας της ανάγνωσης, με σχεδόν καθημερινή χρήση της σιωπηρής ή της φωνούμενης ανάγνωσης, συνδέοντας τις πρακτικές τους με την επίδοση και το πολιτισμικό κεφάλαιο των μαθητών τους. Σπάνια χρησιμοποιούνται πρακτικές που προϋποθέτουν κάποια μορφή οργάνωσης της τάξης σε ομάδες ή εφαρμόζουν τεχνικές του δράματος για τη διδασκαλία της ανάγνωσης. Από την άλλη, παρατηρείται χαμηλή επίδοση μαθητών με διαφορετική κοινωνικοπολιτισμική προέλευση στην ανάγνωση. Βάσει της έρευνας των Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη και Φραγγούλη (2006) προέκυψε ότι η αναγνωστική επίδοση των αλλοεθνών μαθητών ήταν χαμηλή κάτι το οποίο συνδέθηκε με το διαφορετικό πολιτιστικό κεφάλαιο των μαθητών αυτών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Διεθνούς Προγράμματος Αξιολόγησης Σπουδαστών 2015 (PISA 2015) σημαντικές διαφορές στην ανάγνωση παρατηρούνται στις επιδόσεις ανάμεσα στους γηγενείς και τους μετανάστες μαθητές, με τους γηγενείς να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με τους πρώτης και δεύτερης γενιάς μετανάστες μαθητές. Επιπλέον οι μετανάστες δεύτερης γενιάς σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε σχέση με τους μετανάστες πρώτης γενιάς (Σοφianoπούλου, Εμβαλωτής, Πίτσια, & Καρακολίδης, 2017, σ. 99). Επίσης, αντίστοιχα ήταν και τα αποτελέσματα της σύγκρισης γηγενών μαθητών και μαθητών με μεταναστευτική βιογραφία, ως προς την αναγνωστική τους ικανότητα, όπως αυτά προέκυψαν από τη συγκριτική ανάλυση στα αποτελέσματα του Διεθνούς Προγράμματος Αξιολόγησης Σπουδαστών 2018 (PISA 2018) με τη μέση διαφορά στις αναγνωστικές επιδόσεις να κυμαίνεται μεταξύ 22 και 51 μονάδων για την Ελλάδα (Schleicher, 2019). Στα παραπάνω, όσον αφορά τα επίπεδα αίσθησης του ανήκειν στο χώρο του σχολείου, έρχεται να προστεθεί ότι οι μετανάστες πρώτης και δεύτερης γενιάς επισημαίνουν στατιστικά χαμηλότερα επίπεδα αποδοχής, νιώθουν λιγότερο άνετα και λιγότερο αποδεκτοί από το σχολικό περιβάλλον (Σοφianoπούλου κ.ά., 2017, σσ. 92–93), όπως επίσης και ότι τα επίπεδα σχολικής τους επάρκειας είναι χαμηλότερα συγκριτικά με τους γηγενείς μαθητές (Motti-Stefanidi, Asendorpf, & Masten, 2012· Motti-Stefanidi et al., 2008· Μόττη-Στεφανίδη, 2005).

Τα παραπάνω ευρήματα αναδεικνύουν σημαντικούς προβληματισμούς για τη διδασκαλία της ανάγνωσης, για τους τρόπους με τους οποίους επιχειρείται να ενισχυθεί η αναγνωστική ικανότητα στη δεύτερη γλώσσα, για τη διδακτική αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών σε αυτή, καθώς και για το κατά πόσο το σχολείο επιτυγχάνει να ενσωματώσει και να αξιοποιήσει σύγχρονες προσεγγίσεις αποτελεσματικής διδασκαλίας που βασίζονται στον πολιτισμό και τις τέχνες. Επίσης τονίζουν την ανάγκη δημιουργίας αποτελεσματικών ενισχυτικών παρεμβάσεων για τη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας σε πληθυσμούς μαθητών με μεταναστευτική βιογραφία αλλά και τρόπους ενίσχυσης της αίσθησης του ανήκειν, των μαθητών αυτών, μέσω των τεχνών και του θεάτρου στο χώρο του σχολείου.

Το θέατρο στην εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει προς αυτή την κατεύθυνση. Η αξιοποίηση της θεατροπαιδαγωγικής στη γλωσσική εκπαίδευση και τη διδακτική μεθοδολογία της δεύτερης γλώσσας αντιμετωπίζει τη γλωσσική ικανότητα ως δεξιότητα για ανάπτυξη, εμπλέκοντας τους μαθητές σε ολιστικές δραστηριότητες που κινητοποιούν το μαθησιακό ενδιαφέρον (Gallagher, Rhoades, Bie, & Cardwell, 2017· Stinson & Winston, 2014·

Γραμματάς, 2014· Καλογήρου, 2018· Παπαδόπουλος, 2007· Φανουράκη, 2010). Το θέατρο ως εκπαιδευτική μέθοδος αξιοποιεί τις αρχές της ομαδοσυνεργατικής μάθησης για την κινητοποίηση των δημιουργικών ικανοτήτων του ατόμου προς όφελος της ψυχοκοινωνικής και προσωπικής του ανάπτυξης, ενθαρρύνοντας τη χρήση της γλώσσας, ενώ παράλληλα αποτελεί μέσο ψυχολογικής εκτόνωσης και διασκέδασης (Fleming, Merrell, & Tymms, 2010· Κομπριάδου, Lenakakis, & Tsokalidou, 2017· Κατσαρίδου, 2014· Κλαδάκη, 2016· Κοντογιάννη, 2012· Μουδατσάκης, 2005). Εκείνο που επιδιώκεται είναι η πολύπλευρη ανάπτυξη και ωφέλεια του ατόμου μέσα από τη συστηματική και οργανωμένη συμμετοχή σε ποικίλα επικοινωνιακά γεγονότα (Kao, Carkin, & Hsu, 2011· Λενακάκης, 2013, 2015) αφού το θέατρο είναι ένας τρόπος για να μετασχηματιστούν οι ψυχικές και σωματικές δυνατότητες των μαθητών σε δημιουργικές και επικοινωνιακές πράξεις (Papakosta, 2014). Οι μαθητές μέσω της ενεργούς συμμετοχής βελτιώνουν γλωσσικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, ενισχύουν τα κίνητρά τους για μάθηση και αποκτούν αυτοπεποίθηση καθώς προσδίδεται παιγνιώδης, βιωματικός και ευχάριστος χαρακτήρας στη διδασκαλία (Freeman, Sullivan, & Fulton, 2010· Mastrothanas, Geladari, & Kladaki, 2018· Tsiaras, 2012). Τα στοιχεία της πρόκλησης, της διασκέδασης, της διαδραστικότητας, της αναπαράστασης, τη αποτίμησης των αποτελεσμάτων, και τα συναισθήματα της έντασης και της χαράς, διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον του μαθητή (Hertzberg, 2000· Mastrothanas & Kladaki, 2020· Τσιάρας, 2016). Επομένως το θέατρο στην εκπαίδευση λειτουργεί αποτελεσματικά ως προς την επίτευξη των διδακτικών στόχων μέσα σε ένα βιωματικό και πολυαισθητηριακό πλαίσιο (Edmiston, 2013· Haseman & Winston, 2010· Rasmussen, 2010· Παπαδόπουλος, 2010β). Ωστόσο, παρά τα παραπάνω, ανατρέχοντας στη σχετική βιβλιογραφία παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν μελέτες που να αποτιμούν τη συμβολή του Θεάτρου των Αναγνωστών στη μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με προσφυγική/μεταναστευτική βιογραφία, παρά την ύπαρξη επιστημονικών μελετών βάσει των οποίων αποτιμάται θετικά η συμβολή του στη μάθηση και την εκπαίδευση (Chan & Chan, 2009· Drew, 2018· Liu & Hu, 2015· Uribe, 2019b). Η διδακτική προσέγγιση της ανάγνωσης με αξιοποίηση του Θεάτρου των Αναγνωστών αποτελεί για το πεδίο της θεατροπαιδαγωγικής μια καινοτόμα διεπιστημονική μεταφορά μιας αυτοτελούς θεατρικής μορφής, αυτής του θεατρικού αναλογίου, από το χώρο του θεάματος στον χώρο της γλωσσικής διδασκαλίας. Παρόλο που συναντάμε το θεατρικό αναλόγιο σαν τρόπο έκφρασης του θεάτρου στην ελληνική εκπαίδευση για την πλαισίωση των πολιτιστικών δραστηριοτήτων του σχολείου (Γραμματάς, 2017· Γραμματάς & Τζαμαριάς, 2011), η αποτελεσματικότητά του ως διδακτικό εργαλείο ανάπτυξης ικανοτήτων στη δεύτερη/ξένη γλώσσα δεν έχει αξιολογηθεί, όπως έχει γίνει με άλλα καλλιτεχνικά γεγονότα, όπως η δραματοποίηση, το δραματικό/θεατρικό παιχνίδι κ.ά., που έχουν αξιοποιηθεί στο χώρο της διδακτικής.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση μιας πρωτότυπης μεικτής μεθοδολογίας έρευνας, μέσα από έναν επεξηγηματικό διαδοχικό σχεδιασμό (explanatory sequential mixed methods design), που περιλαμβάνει οιονεί πειραματική μεθοδολογία και αξιοποίηση της Εμπειρικά θεμελιωμένης Θεωρίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας συγκεκριμένης θεατροπαιδαγωγικής μεθόδου στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σε δίγλωσσους μαθητές. Ειδικότερα ο προβληματισμός που μελετάται αφορά τη διερεύνηση της υπόθεσης αν η εκτέλεση σεναρίων και θεατρικών διαλόγων με τη μεθοδολογία του Θεάτρου των Αναγνωστών μπορεί να επηρεάσει θετικά την αναγνωστική ικανότητα μαθητών/τριών με τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα, που φοιτούν στο δημοτικό σχολείο, υπό το πρίσμα ύπαρξης ή όχι μαθησιακών δυσκολιών. Επίσης, σε αυτό τον προβληματισμό περιλαμβάνεται η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του Θεάτρου των Αναγνωστών στην αναγνωστική ικανότητα των συγκεκριμένων μαθητών, αλλά και την αυτοαποτελεσματικότητα που αναπτύσσουν στη διδασκαλία της ανάγνωσης. Η παρουσίαση μιας τέτοιας μεθοδολογίας αποκτά ενδιαφέρον για τους ερευνητές του πεδίου, μιας



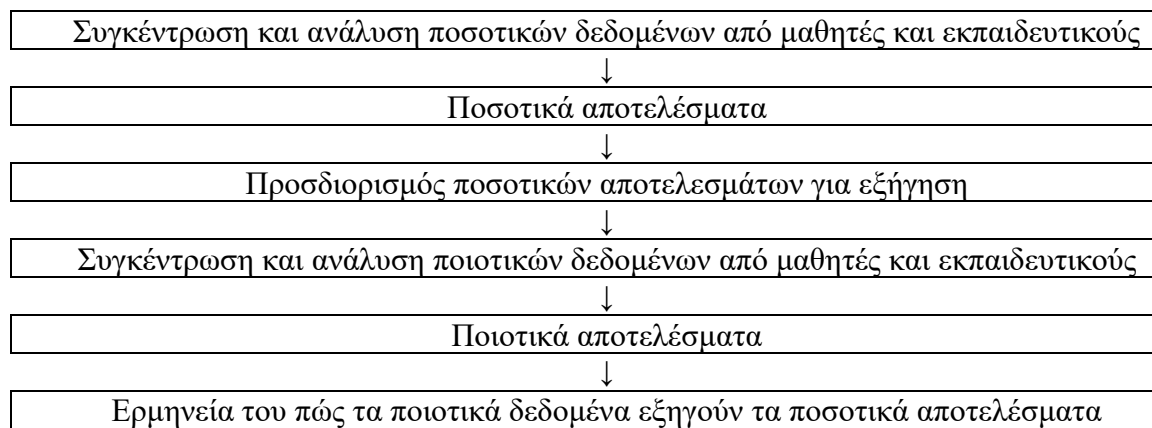
και μέσα από το παράδειγμα της μεθοδολογίας της υπό αναφοράς μελέτης, θα προσεγγιστούν ζητήματα που σχετίζονται με την αξιοποίηση της μεικτής μεθοδολογίας τον επεξηγηματικό διαδοχικό σχεδιασμό, τη σύσταση δειγμάτων μελέτης, την οιονεί πειραματική μεθοδολογία, τα κριτήρια αποτελεσματικότητας διδακτικών αναγνωστικών παρεμβάσεων που βασίζονται στο θέατρο και την Εμπειρικά Θεμελιωμένη Θεωρία στη θεατροπαιδαγωγική έρευνα.

### **Μεικτή μεθοδολογία έρευνας και επεξηγηματικός διαδοχικός σχεδιασμός**

Για την επίτευξη του σκοπού της μελέτης στο παράδειγμα της διδακτορικής διατριβής του πρώτου εκ των συγγραφέων, προτείνεται ένας ερευνητικός σχεδιασμός μεικτών μεθόδων (mixed methods research design). Σε αυτόν επιχειρείται η συνδυαστική αξιοποίηση δύο κύριων επιστημονικών μεθόδων, αυτών της ποσοτικής και της ποιοτικής προσέγγισης, για την κατανόηση ενός ερευνητικού προβλήματος (Johnson, Onwuegbuzie, & Turner, 2007). Η θεωρητική βάση της μεικτής μεθοδολογίας βασίζεται στο ρεύμα του πραγματισμού (Βλ. περισσ. Αλεξιάκης, 2018), ένα φιλοσοφικό έρεισμα οντολογικών καταβολών όπου οι διαμάχες περί ασυμβατότητας της ποσοτικής και της ποιοτικής παράδοσης παραμερίζονται για την υιοθέτηση της χρησιμότητας διαφορετικών ή ακόμα και αντικρουόμενων θεωρητικών αναζητήσεων στην κατανόηση του κόσμου, τη γόνιμη παραγωγή επιστημονικής σκέψης και γνώσης (Haack & Lane, 2006· Τσιώλης, 2013). Οι λόγοι αξιοποίησης της μεικτής μεθοδολογίας για τους σκοπούς της θεατροπαιδαγωγικής έρευνας σχετίζονται με τη θέση ότι η χρησιμοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων, σε συνδυασμό, διατηρεί το πλεονέκτημα μιας καλύτερης κατανόησης του ερευνητικού προβλήματος και των ερευνητικών ερωτημάτων από ό,τι ξεχωριστά κάθε μία από τις μεθόδους (Christ, 2010· Creswell & Plano Clark, 2017· Plowright, 2011· Καλογεράκη, 2013). Αφετέρου συμβάλλει στην τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων για την αύξηση της εγκυρότητας (Flick, 2017· Σαραφίδου, 2011· Σταυρόπουλος, 2017), λειτουργώντας ως ένα “πολύ ισχυρό μείγμα” (Miles & Huberman, 1994, σ. 42) για την ανάπτυξη μιας “περίπλοκης εικόνας του (παιδαγωγικού) φαινομένου” (Greene & Caracelli, 1997, σ. 7) και τη “βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί στην πραγματικότητα μια πειραματική παρέμβαση” (Creswell, 2016, σ. 537).

Ως είδος ερευνητικού σχεδιασμού επιλέχθηκε ο επεξηγηματικός διαδοχικός σχεδιασμός (explanatory sequential mixed methods design) κατά τον οποίο συγκεντρώνονται πρώτα ποσοτικά δεδομένα και έπειτα ποιοτικά, προκειμένου να εξηγηθούν καλύτερα και να αναλυθούν τα ποσοτικά αποτελέσματα (Creswell & Creswell, 2019· Hashemi & Babaii, 2013). Σύμφωνα με τον Creswell (2016) το σκεπτικό του επεξηγηματικού διαδοχικού σχεδιασμού στηρίζεται στη θέση ότι “τα ποσοτικά δεδομένα και αποτελέσματα δίνουν μια γενική εικόνα του ερευνητικού προβλήματος η οποία συμπληρώνεται με τη συγκέντρωση και ανάλυση ποιοτικών δεδομένων, για να βελτιωθεί, να επεκταθεί και να εξηγηθεί η γενική ποσοτική εικόνα” (σ. 545). Βάσει του σχεδιασμού, κατά την πρώτη φάση, υιοθετείται ένας οιονεί πειραματικός σχεδιασμός (quasi-experimental), με τη διαμεσολάβηση εκπαιδευτικής παρέμβασης σε πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου για τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων από μαθητές και εκπαιδευτικούς. Αυτός συμπληρώθηκε, σε μία δεύτερη φάση (follow-up), από τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων μέσω συνεντεύξεων από μαθητές και εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στις θεατροπαιδαγωγικές δραστηριότητες με θέατρο των αναγνωστών, εφαρμόζοντας μια διαδοχική στρατηγική ερμηνείας (Σαραφίδου, 2011) για την επαλήθευση ή τη διάψευση των ερευνητικών υποθέσεων (Βλ. **Error! Reference source not found.**).

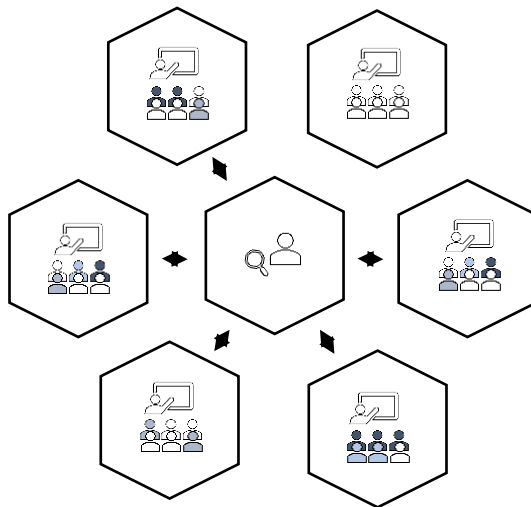
**Διάγραμμα 1:** Διαγραμματική απεικόνιση του επεξηγηματικού διαδοχικού σχεδιασμού της έρευνας



### Ερευνητικός σχεδιασμός ποσοτικής αποτίμησης

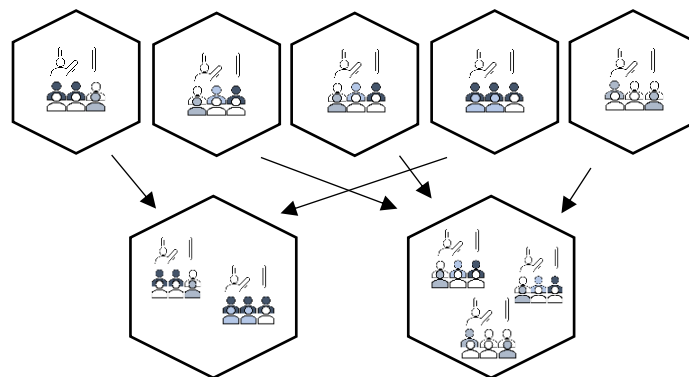
Για την επίτευξη του σκοπού της μελέτης αρχικά διενεργήθηκε πανελλαδική πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τη συμμετοχή τμημάτων με εκπαιδευτικούς τετάρτης, πέμπτης και έκτης τάξης του δημοτικού σχολείου, μαζί με τους δίγλωσσους μαθητές τους, σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα καλλιτεχνικών και λογοτεχνικών δραστηριοτήτων αναδυόμενου γραμματισμού. Το ερευνητικό αυτό πρόγραμμα είχε σχεδιαστεί για την αξιολόγηση της επίδρασης διδακτικών εφαρμογών Θεάτρου των Αναγνωστών, συγκριτικά με διδακτικές εφαρμογές που βασίζονται σε λογοτεχνικές δραστηριότητες, ως προς την συμβολή του στην ανάπτυξη της αναγνωστικής ικανότητας μαθητών με τα ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα, στα πλαίσια μιας εμπειρικής μελέτης.

Η επιλογή των τμημάτων (και κατά συνέπεια η επιλογή των εκπαιδευτικών και μαθητών στην έρευνα), απόρροια της παραπάνω πρόσκλησης, χαρακτηρίζεται ως σκόπιμη (purposive sampling) μιας και στοχεύει στη διαμόρφωση ενός μη τυχαίου δείγματος, αποτελούμενο από άτομα τα οποία ο ερευνητής έκρινε ότι είναι τα πιο σχετικά με το θέμα που διερευνά (Bryman, 2016· Hall & Roussel, 2017· Σταλίκας, 2011). Ο/Η εκπαιδευτικός μπορούσε να συμμετέχει στη μελέτη αυτή με την τάξη του όταν είχε στο τμήμα του τουλάχιστον έναν μαθητή/τρια με τη νέα ελληνική ως δεύτερη γλώσσα που ικανοποιούσε συσσωρευτικά τα παρακάτω κριτήρια: α) να είχε αναπτύξει βασικές επικοινωνιακές ικανότητες στη Νέα Ελληνική, β) να είχε κατακτήσει σε έναν λειτουργικό βαθμό τη δεξιότητα της αναγνωστικής αποκωδικοποίησης (θεμελιακή ανάγνωση, Seymour, 2005) στη Νέα Ελληνική και γ) η ηλικία του/της ήταν μεγαλύτερη των οχτώ ετών. Επειδή το δείγμα, μάλιστα, χρειάζεται να διαθέτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τα κριτήρια που είχαν τεθεί για να μπορεί να συμπεριληφθεί κάποιο άτομο στην έρευνα, η δειγματοληψία εστίαζε στη σύνθεση ομοιογενών δειγμάτων (Mertler, 2018).



**Σχήμα 1:** Σχηματική απεικόνιση σύστασης του ερευνητικού πληθυσμού

Με σκοπό την κατανομή των τμημάτων στις ομάδες μελέτης και προκειμένου να περιοριστεί όσο το δυνατόν περισσότερο το σφάλμα μεροληψίας που μπορεί να προκύψει λόγω εξωγενών μεταβλητών (λ.χ. οι ατομικές διαφορές μαθητών, επίπεδο ελληνομάθειας, τύπος διγλωσσίας κ.ά.) αξιοποιήθηκε, ως τεχνική ελέγχου για την επίδραση του, η τυχαία κατανομή των τμημάτων στις ομάδες παρέμβασης και ελέγχου (Παπαγεωργίου, 2015· Φαρμάκης, 2015).

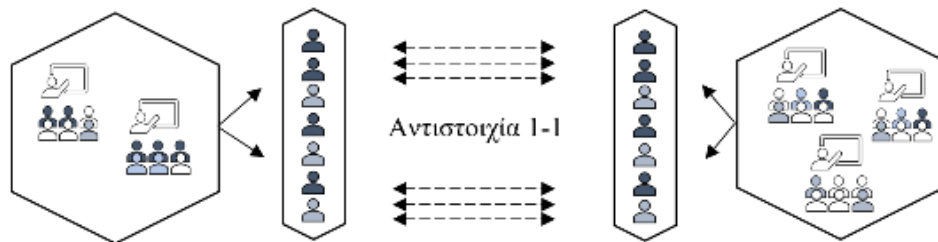


**Σχήμα 2:** Σχηματική απεικόνιση τυχαίας κατανομής των τάξεων στις ομάδες μελέτης (α' στάδιο)

#### Πειραματική συνθήκη Συνθήκη Ελέγχου

Βέβαια, αν και ο διαχωρισμός με βάση τα τμήματα γίνεται τυχαία, η τελική κατανομή των περιπτώσεων στις ομάδες δεν θεωρείται απόλυτα ανεξάρτητη και συνεπώς δεν υιοθετείται ότι πληρεί απόλυτα τα κριτήρια της δειγματοληψίας καθορισμένης πιθανότητας. Κρίνεται, ωστόσο, μια ικανοποιητική λύση στη διαχείριση του πειραματικού σφάλματος για τα πλαίσια μιας οριζοντίου πειραματικής μελέτης. Αντικειμενικοί περιορισμοί που αφορούν τη ιδιαίτερη σύνθεση και το μέγεθος του δείγματος δεν επιτρέπουν την απόλυτη εξομοίωση ως προς τα ποικίλα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων από την παραπάνω διαδικασία. Επειδή δεν είναι δυνατόν να διασφαλιστεί εκ των προτέρων ότι με την απλή τυχαία δειγματοληψία των τμημάτων δεν θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ατόμων που απαρτίζουν την πειραματική και την ομάδα ελέγχου κατά τη διαδικασία της προμέτρησης σε όλα τα υπό μελέτη χαρακτηριστικά, η παραπάνω προσέγγιση κατανομής μπορεί να συνδυαστεί, σε ένα δεύτερο

στάδιο, με μία προσεγγιστική αντιστοιχία των μελών ένα προς ένα, η οποία μπορεί να επιτευχθεί μέσω εφαρμογής αλγορίθμων υπολογιστικής νοημοσύνης (Βλ. περισσ. Rivera, Goel, & Kincaid, 2017· Zervoudakis, Mastrothanas, & Tsafarakis, 2020· Zερβουδάκης & Μαστροθανάσης, 2020· Ζερβουδάκης, Μαστροθανάσης, & Καλοβρέκτης, 2019) με βάση τις ανεξάρτητες μεταβλητές της ηλικίας, του γλωσσικού επιπέδου ελληνομάθειας (θέματα Α1, Κ.Π.Γ), τον τύπο διγλωσσίας και της πιθανότητας ύπαρξης μαθησιακών δυσκολιών (Α.Μ.Δ.Ε., Antoniou & Padelia, 2014· Παντελιάδου & Σιδερίδης, 2007) προκειμένου να επιτευχθεί όσο ήταν δυνατόν προπειραματική ισοδυναμία (matched-subjects design) (Cohen et al., 2017).



**Σχήμα 3:** Σχηματική απεικόνιση της εξίσωσης των μαθητών στις ομάδες μελέτης (β' στάδιο)

#### Πειραματική συνθήκη Συνθήκη Ελέγχου

Ο παραπάνω διαχωρισμός των συμμετεχόντων θεωρείται οιονεί πειραματικός (ημιπειραματικός ή ψευδοπειραματικός) και όχι πραγματικά πειραματικός, καθότι τα μέλη της κάθε πειραματικής ομάδας και της κάθε ομάδας ελέγχου δεν εξισώνονται με τυχαία δειγματοληψία εξ αρχής λόγω αντικειμενικών δυσκολιών και περιορισμών που αφορούν τη σύσταση δειγμάτων προερχόμενων από σχολικές τάξεις (Robson, 2010, σ. 183· Σταλίκας, 2011, σ. 122). Αυτό συμβαίνει γιατί η επιλογή ενός ατόμου εξαρτάται από την παρουσία του σε μία ομάδα στην οποία ανήκουν και άλλα μέλη του δείγματος. Μεγάλο μέρος, βέβαια, των εμπειρικών ερευνών σε εκπαιδευτικά πλαίσια είναι ημιπειραματικές παρά πειραματικές, κάτι το οποίο διαπιστώθηκε και για το υπό διερεύνηση θέμα στη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για το θέμα που μελετάται. Παράλληλα, η ύπαρξη ομάδων ελέγχου προσφέρει τη δυνατότητα διαχείρισης αρκετών κινδύνων εγκυρότητας, μιας και οι ομάδες βρίσκονται υπό τις ίδιες ή υπό ανάλογες συνθήκες κατά τη διάρκεια της έρευνας, τόσο για την περίπτωση των αναγνωστών τυπικής ανάπτυξης, όσο και για των αναγνωστών που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Στα πλαίσια της εκπαιδευτικής έρευνας συνηθίζεται η αξιοποίηση έτοιμων διαθέσιμων ομάδων όπως είναι οι σχολικές τάξεις ή τα σχολικά τμήματα (Cohen et al., 2017). Ενδιαφέρον μας ήταν η υλοποίηση μιας μελέτης εντός του φυσικού περιβάλλοντος των συμμετεχόντων και αυτό γιατί τέτοιου τύπου εμπειρικοί σχεδιασμοί συμβάλλουν σημαντικά στην ενίσχυση της έρευνας σε επίπεδο εκπαιδευτικών πρακτικών (Cohen, Manion, & Morrison, 2017· Robson, 2010).

Από ποσοτικής άποψης, για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων που αφορούν τόσο τους μαθητές που χαρακτηρίζονται ως αναγνώστες τυπικής ανάπτυξης όσο και για τους μαθητές που χαρακτηρίζονται ως αναγνώστες που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες, αλλά και για τους εκπαιδευτικούς τους επιλέχθηκε οιονεί πειραματικός σχεδιασμός και ακολουθείται μια επέκταση του σχεδιασμού της μη ισοδύναμης ομάδας ελέγχου με πριν και μετά μέτρηση (pretest-posttest nonequivalent control group design) (Cohen, Manion, & Morrison, 2017· Gravetter & Forzano, 2017· Mertler, 2018· Morgan, Gliner, & Harmon, 2000)

με διάστημα διαμεσολάβησης τις οχτώ εβδομάδες. Η απεικόνιση του ερευνητικού σχεδιασμού που αφορούσε μαθητές και εκπαιδευτικούς παρουσιάζεται ακολούθως.

Πειραματική ομάδα μαθητών I:	$O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_3$
Ομάδα ελέγχου μαθητών I:	$O_2 \rightarrow X_2 \rightarrow O_4$
Πειραματική ομάδα μαθητών II:	$O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_3$
Ομάδα ελέγχου μαθητών II:	$O_2 \rightarrow X_2 \rightarrow O_4$
Πειραματική ομάδα εκπαιδευτικών:	$O_5 \rightarrow X_1 \rightarrow O_7$
Ομάδα ελέγχου εκπαιδευτικών:	$O_6 \rightarrow X_2 \rightarrow O_8$

Όπου: Πειραματική ομάδα μαθητών I: Αναγνώστες τυπικής ανάπτυξης  
 Πειραματική ομάδα μαθητών II: Αναγνώστες με Μ.Δ.  
 Πειραματική ομάδα εκπ/κων: Εκπαιδευτικοί που εφαρμόζουν Θ.Α.  
 Ομάδα ελέγχου μαθητών I: Αναγνώστες τυπικής ανάπτυξης  
 Ομάδα ελέγχου μαθητών II: Αναγνώστες με Μ.Δ.  
 Ομάδα ελέγχου εκπ/κων: Εκπαιδευτικοί που εφαρμόζουν αφήγηση ιστοριών  
 $O_{1,2,5,6}$ : Χορήγηση δοκιμασιών προμέτρησης  
 $O_{3,4,7,8}$ : Χορήγηση δοκιμασιών μεταμέτρησης  
 $X_1$ : Εφαρμογή παρέμβασης με θέατρο των αναγνωστών  
 $X_2$ : Εφαρμογή παρέμβασης με αφήγηση ιστοριών

#### Μέσα συλλογής ποσοτικών δεδομένων

Ως μέσα συλλογής ποσοτικών δεδομένων για την προμέτρηση και τη μεταμέτρηση, σύμφωνα με τον ερευνητικό σχεδιασμό, επιλέχθηκαν σταθμισμένες κλίμακες, δοκιμασίες, και πρωτόκολλα καταγραφής προκειμένου να χορηγηθούν στους συμμετέχοντες της μελέτης πριν την έναρξη των παρεμβάσεων και με το τέλος τους, όπως αυτά φανερώνονται στον παρακάτω πίνακα (Βλ.: Πίνακας 1).

**Πίνακας 1:** Στάδια χορήγησης αξιολογικών δοκιμασιών σε μαθητές και εκπαιδευτικούς

Στάδια	Εργαλεία που συμπληρώνονται από μαθητές	Εργαλεία που συμπληρώνονται από εκπαιδευτικούς
A' στάδιο: Προμέτρηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τεστ Ανάγνωσης-A (Παντελιάδου &amp; Αντωνίου, 2008)</li> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης και καταγραφής στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης (Μαστροθανάσης, 2019α)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρωτόκολλο καταγραφής και ανάλυσης αναγνωστικών λαθών (Παντελιάδου &amp; Πατσιοδήμου, 2007)</li> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής μαθητή/τριας (Χατζηχρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης, &amp; Μυλωνάς, 2007).</li> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης της αίσθησης εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας στην ανάγνωση (Μαστροθανάσης, 2018)</li> </ul>
B' στάδιο: Παρέμβαση	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Δοκιμασία μνημονικής ανάκλησης (με το τέλος της πρώτης εβδομάδας εφαρμογής)</li> </ul>	
Γ' φάση: Μεταμέτρηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τεστ Ανάγνωσης-A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρωτόκολλο καταγραφής και ανάλυσης αναγνωστικών λαθών</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης και καταγραφής στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης</li> <li>▪ Δοκιμασία μνημονικής ανάκλησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής μαθητή/τριας</li> <li>▪ Κλίμακα εξέτασης της αίσθησης εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας στην ανάγνωση</li> </ul>
--	---	---

### Παρεμβάσεις

Όσον αφορά τις παρεμβάσεις των δύο ομάδων, για να αποκλειστεί η επίδραση Hawthorne (Hawthorne effect) (Adair, 1984· Zdep & Irvine, 1970) ως πιθανή εξήγηση για οποιεσδήποτε διαφορές έκβασης που είναι υπέρ μιας πειραματικής ομάδας, προτιμήθηκε η χρήση μιας ομάδας ελέγχου εναλλακτικής παρέμβασης, από μια ομάδα ελέγχου χωρίς κανένα είδος χειρισμού (Payne & Payne, 2011). Έτσι, στη συνθήκη ελέγχου, οριζόμενη για την περίπτωση μας ως μια διαφορετική συνθήκη διδασκαλίας και εναλλακτική παρέμβαση από αυτή της πειραματικής ομάδας, η ομάδα ελέγχου στερείται τον πειραματικό χειρισμό αλλά συνάμα δέχεται ένα μη πειραματικό τύπο παρέμβασης, κάτι το οποίο συμβάλλει στην αύξηση της εσωτερικής εγκυρότητας (Payne & Payne, 2011). Επίσης η ομάδα ελέγχου δεν γνωρίζει την ύπαρξη πειραματικής ομάδας προκειμένου να μην παρατηρηθεί το φαινόμενο John Henry (John Henry effect) (Goodwin & Goodwin, 1996), κατά το οποίο επηρεάζεται η απόδοση μιας ομάδας ελέγχου προκειμένου να μην υστερήσει έναντι μιας πειραματικής ομάδας (Βάμβουκας, 2000).

Αναφορικά με τη διάρκεια και τον τύπο των διδακτικών παρεμβάσεων επιλέχθηκε η εφαρμογή μιας εβδομαδιαίας αναπτυξιακής διάρθρωσης δραστηριοτήτων γραμματισμού και γλωσσικής εμπύθισης (Baker, 2001) στη νέα ελληνική ως γλώσσα-στόχο, χρονικού εύρους εφαρμογής επτά εβδομάδων για την τάξη, τόσο για την πειραματική ομάδα όσο και για την ομάδα ελέγχου. Οι δραστηριότητες των δύο ερευνητικών ομάδων σχεδιάστηκαν στη φιλοσοφία αντίστοιχων παρεμβάσεων (Rasinski, Stokes, & Young, 2017· Young & Rasinski, 2018) προκειμένου να υπάρχουν ελάχιστες διδακτικές διαφορές στις παρεμβάσεις μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Οι εκπαιδευτικές ομοιότητες σε επίπεδο παρέμβασης μεταξύ των δύο ερευνητικών ομάδων είναι πολλές. Και οι δύο ομάδες στα πλαίσια της εβδομάδας θα ασχολούνται για το ίδιο χρονικό διάστημα (είκοσι λεπτά την ημέρα, για πέντε μέρες την εβδομάδα) και για το ίδιο χρονικό εύρος (επτά εβδομάδες) με τις σχεδιασμένες δραστηριότητες φιλιαναγνωσίας που αντιστοιχούν στην ομάδα τους (συνολική διάρκεια εμπλοκής για κάθε ομάδα έκαστος τα 700') (Βλ.: **Error! Reference source not found.**).

**Πίνακας 2:** Συγκριτική θεώρηση παρεμβάσεων ως προς το χρόνο υλοποίησης

Κατηγορία	Πειραματική ομάδα	Ομάδα ελέγχου
Χρονικό εύρος παρέμβασης	▪ 7 εβδομάδες	▪ 7 εβδομάδες
Διάρκεια ημερήσιας παρέμβασης	▪ 20 λεπτά της διδακτικής ώρας	▪ 20 λεπτά της διδακτικής ώρας
Διάρκεια συνολικής παρέμβασης	▪ 700 λεπτά	▪ 700 λεπτά

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό των παρεμβάσεων, η πειραματική ομάδα λαμβάνει μέρος σε μια σειρά δραστηριοτήτων εβδομαδιαίας ανάπτυξης Θεάτρου των Αναγνωστών στην τάξη για είκοσι λεπτά καθημερινά στα πλαίσια της διδακτικής τους ώρας για το γλωσσικό μάθημα

(Μαστροθανάσης, 2019β). Αντίστοιχα, η ομάδα ελέγχου, λαμβάνει μέρος σε μια σειρά δραστηριοτήτων ανάγνωσης ιστοριών για είκοσι λεπτά καθημερινά στα πλαίσια της διδακτικής τους ώρας για το γλωσσικό μάθημα.

Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων γραμματισμού, αυτά περιλαμβάνουν παρόμοιες μορφές αναγνωστικών ασκήσεων για την τάξη (καθοδηγούμενη ανάγνωση, σιωπηρή ανάγνωση, ανάγνωση σε ομάδες), σε ένα εβδομαδιαίο πλάνο, με τη διαφορά ότι την τελευταία μέρα της κάθε διδακτικής εβδομάδας η πειραματική ομάδα θα παρουσιάσει τη δουλειά της μέσω Θεάτρου των Αναγνωστών ενώ αντίστοιχα η ομάδα ελέγχου μέσω αφήγησης (Βλ.: **Error! Reference source not found.**). Η διάρθρωση των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων βασίστηκε στα διδακτικά πρότυπα των Rupley, Blair, & Nichols (2009) και Rosenshine (1995) τα οποία, υπό μορφή γενικών εκπαιδευτικών οδηγιών για τη δόμηση αποτελεσματικών δραστηριοτήτων, περιλαμβάνουν την αρχική παρουσίαση του νέου υλικού από τον εκπαιδευτικό, την παροχή καθοδηγημένης πρακτικής, την παροχή ανατροφοδότησης και διορθώσεων, την παροχή ανεξάρτητης πρακτικής, την εβδομαδιαία αξιολόγηση και την εξέταση των προηγούμενων εργασιών.

**Πίνακας 3:** Συγκριτική θεώρηση παρεμβάσεων ως προς το είδος των δραστηριοτήτων γραμματισμού

<b>Ημέρα</b>	<b>Πειραματική ομάδα</b>	<b>Ομάδα ελέγχου</b>
Δευτέρα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Διανομή θεατρικού σεναρίου</li> <li>▪ Απαγγελία σεναρίου από τον/την εκπαιδευτικό (αφήγηση)</li> <li>▪ Εστίαση μαθητικής προσοχής στο νοηματικό περιεχόμενο και τα φωνητικά χαρακτηριστικά της απαγγελίας</li> <li>▪ Ερωτήματα μαθητών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Διανομή ιστορίας</li> <li>▪ Απαγγελία ιστορίας από τον/την εκπαιδευτικό (αφήγηση)</li> <li>▪ Εστίαση μαθητικής προσοχής στο νοηματικό περιεχόμενο και τα φωνητικά χαρακτηριστικά της αφήγησης</li> <li>▪ Ερωτήματα μαθητών</li> </ul>
Τρίτη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επαναληπτικές αναγνώσεις σκηνών σεναρίου στα πλαίσια της ομάδας (ομαδικές πρόβες)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επαναληπτικές αναγνώσεις τμημάτων του κειμένου στα πλαίσια της ομάδας (από κοινού αναγνώσεις)</li> </ul>
Τετάρτη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σιωπηρή ανάγνωση ρόλου</li> <li>▪ Απαγγελία ρόλου σε μέλη της ομάδας για ανατροφοδότηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σιωπηρή ανάγνωση ιστορίας</li> <li>▪ Φωνούμενη ανάγνωση σε μέλη της ομάδας για ανατροφοδότηση</li> </ul>
Πέμπτη	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τελική πρόβα ομάδας</li> <li>▪ Διήγηση νοηματικού περιεχομένου ρόλου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τελική φωνούμενη ανάγνωση ομάδας</li> <li>▪ Διήγηση νοηματικού περιεχομένου ιστορίας</li> </ul>
Παρασκευή	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσίαση μέσω Θεάτρου των Αναγνωστών</li> <li>▪ Αναστοχασμός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αφήγηση ιστορίας</li> <li>▪ Αναστοχασμός</li> </ul>

#### *Θεατροπαιδαγωγικό/αναγνωστικό υλικό*

Το θεατροπαιδαγωγικό υλικό με το οποίο θα δουλεύουν οι μαθητές των δύο ομάδων έχει κοινό θεματικό περιεχόμενο και παρόμοια γλωσσικά στοιχεία, προκειμένου να μην διαφέρει σημαντικά από πλευράς πολυπλοκότητας και γλωσσολογικής άποψης. Αυτό αντλήθηκε από την παιδική σειρά βιβλίων «Θεατροπαραμύθια» που κυκλοφόρησαν το 2008 από τον εκδοτικό οίκο «Καθημερινή» και αφορούν επτά διασκευές κλασικών ιστοριών των αδερφών Γκριμ και του Χανς Κρίστιαν Άντερσεν, οι οποίες παρουσιάζονται στον αναγνώστη υπό δύο μορφές, ως ιστορία σε μορφή παραμυθιού και ως θεατρικό σενάριο, γραμμένες από τον ίδιο συγγραφέα.

Λόγω αυτού του μοναδικού χαρακτηριστικού που διαθέτουν για την παρουσίαση του κειμενικού περιεχομένου, κρίθηκε σκόπιμο να επιλεγούν ως θεατροπαιδαγωγικό υλικό, μιας και ενδιαφέρον μας ήταν τα μέλη τόσο η πειραματική ομάδα όσο και η ομάδα ελέγχου να απασχολούνται στα πλαίσια της εβδομαδιαίας παρέμβασης με κειμενικό υλικό που είχε κοινή αναγνωστική βάση, δράση και νοηματικό περιεχόμενο. Από την συγκριτική μελέτη και αξιολόγηση του κειμενικού και γλωσσικού περιεχομένου των κειμενικών σωμάτων προέκυψε ότι τόσο τα παραμύθια όσο και τα θεατρικά σενάρια παρουσίαζαν παραπλήσια επιφανειακά γλωσσικά χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πολυμεταβλητών ελέγχων Hotelling's T-Squared (ή Hotelling's  $t^2$ ) και Pillai Trace (Tanner, 2012) που πραγματοποιήθηκαν στα επιφανειακά γλωσσικά χαρακτηριστικά μεταξύ θεατρικών σεναρίων και παραμυθιών διαπιστώθηκε ότι αυτά δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά (Hotelling's  $t^2=37,91$ , Pillai's Trace= 0,97,  $F(12, 1)=3,16$ ,  $p=0,42>0,05$ ), οπότε μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι για κάθε εβδομαδιαία παρέμβαση το κειμενικό υλικό είναι παρόμοιο, κατά προσέγγιση, τόσο για την ομάδα ελέγχου όσο και για την πειραματική ομάδα.

#### *Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας παρεμβάσεων από ποσοτικά δεδομένα*

Αναφορικά με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων υπολογίζεται το μέγεθος των επιδράσεων (size effects) (Fritz, Morris, & Richler, 2012) με τιμές μεγαλύτερες του 0,33 να θεωρούνται πρακτικά σημαντικές για το πεδίο μελέτης (Elbaum, Vaughn, Hughes, & Moody, 2000· Gall, Borg, & Gall, 2007· Ives, 2003· Plonsky & Oswald, 2014· Scammacca, Roberts, Vaughn, & Stuebing, 2015· Smith, 2011). Σύμφωνα με τον Grabe (2009) οι αποτελεσματικές αναγνωστικές παρεμβάσεις που αφορούν δίγλωσσους μαθητές μπορεί να επιφέρουν ένα μέσο μέγεθος επίδρασης της τάξης του 0,41 για την αναγνωστική τους ικανότητα, ενώ ειδικότερα για τις υποδεξιότητες της αναγνωστικής αποκωδικοποίησης, της αναγνωστικής ευχέρειας και της αναγνωστικής κατανόησης μεγέθη επίδρασης περίπου στο 0,55, 0,44 και 0,35, αντίστοιχα (σ. 296). Επίσης, σύμφωνα με τον Hattie (2008) ένα μέγεθος επίδρασης της τάξης του 0,4 ισοδυναμεί περίπου με ένα χρόνο τυπικής διδασκαλίας. Μεγέθη επίδρασης κοντά στο  $d=0,10$  ή στο  $r=0,05$  θεωρήθηκε ότι αποτελούν απόρροια της φυσιολογικής ανάπτυξης του ατόμου, μεγέθη επίδρασης κοντά στο  $d=0,30$  ή στο  $r=0,15$  ότι αποτελούν συνέπεια της τυπικής διδασκαλίας και μεγέθη επίδραση μεγαλύτερα από  $d\geq 0,40$  ή  $r\geq 0,20$  ότι αποτελούν τα επιθυμητά επίπεδα για ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα παρέμβασης (Hattie, 2008, σ. 97).

#### **Ερευνητικός σχεδιασμός ποιοτικής αποτίμησης**

Με το δεύτερο κομμάτι της έρευνας, το ποιοτικό, επιδιώκεται μια περαιτέρω και εις βάθος διερεύνηση των ευρημάτων του ποσοτικού μέρους που αφορούσαν μαθητές και εκπαιδευτικούς ώστε να κατανοηθούν καλύτερα οι υπό αξιολόγηση παρεμβάσεις και να αναδειχτούν στοιχεία της αποτελεσματικότητάς τους. Όπως απαιτείται σε μια μεικτή ερευνητική προσέγγιση, κατά την οποία η μελέτη ξεκινά με τη συλλογή και την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων και συνεχίζει με τη συλλογή και την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων εφαρμόζοντας μια διαδοχική στρατηγική ερμηνείας (sequential explanatory strategy), η ποιοτική μελέτη πραγματοποιήθηκε μετά την επεξεργασία των ποσοτικών δεδομένων (follow-up) (Σαραφίδου, 2011).



Από τις υπάρχουσες ποιοτικές ερευνητικές προσεγγίσεις, όπως η Μελέτη περίπτωση (Case study), η Εθνογραφική έρευνα (Ethnographic research), η Έρευνα Δράσης (Action research), η Φαινομενολογική έρευνα (Phenomenological research), η Ευρετική έρευνα (Heuristic research) και η Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία (Grounded Theory) (Merriam & Grenier, 2019· Willig, 2015), επιλέχθηκε η αξιοποίηση των μεθοδολογικών αρχών της τελευταίας, η οποία έχει βρει κατά καιρούς πεδίο εφαρμογής στην εκπαίδευση, το δράμα και το θέατρο (Dorsey & Collier, 2020· Fletcher-Watson, 2013, 2018) και περιγράφεται αναλυτικά στη συνέχεια. Η Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία αποτελεί μια χρήσιμη ερευνητική προσέγγιση όταν ένα θέμα δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς ή δεν έχουν διατυπωθεί ικανοποιητικά θεωρίες ερμηνείας του. Επίσης, από τις διάφορες μεθόδους συλλογής ποιοτικών δεδομένων, όπως οι δομημένες, ημιδομημένες ή οι ανοιχτές συνεντεύξεις, οι ομάδες εστίασης (focus groups) και η συμμετοχική παρατήρηση (Ισαρη & Πουρκός, 2015), έγινε επιλογή των ημιδομημένων συνεντεύξεων για τη συλλογή και την καταγραφή των λεκτικών δεδομένων.

### **Επιστημολογία προσέγγισης**

Η Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία (Grounded Theory) προτάθηκε από τους κοινωνιολόγους Glaser και Strauss (1967) ως αντίπραξη στις παγιωμένες θεωρήσεις της εποχής περί απαγωγικής ανάπτυξης μιας θεωρίας μέσα από την εμπειρική διερεύνηση μιας προϋπάρχουσας θεωρητικής πρότασης και σε έναν a priori θεωρητικό προσανατολισμό (Morse et al., 2016· Robson, 2010· Τσιώλης, 2014). Πρόκειται για μια μεθοδολογική προσέγγιση επαγωγικής κατασκευής μιας θεωρίας η οποία βασίζεται στη συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ της συστηματικής συλλογής και της ανάλυσης δεδομένων που αφορούν ένα υπό διερεύνηση φαινόμενο (Strauss & Corbin, 1994· Σαραφίδου, 2011· Τσιώλης, 2014).

Βασική τεχνική της Εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας αποτελεί η επαγωγική συλλογιστική στον χειρισμό εννοιολογικών οντοτήτων, των ιδιοτήτων τους και των σχέσεων διασύνδεσής τους με σκοπό τη δόμηση μιας νέας θεωρίας. Η χρήση της επαγωγικής ανάλυσης βασίζεται στη θεώρηση ότι τα μοτίβα ή τα θέματα και οι κατηγορίες της ανάλυσης που περιγράφουν την ουσία των νοημάτων ή των εμπειριών προκύπτουν από τα ίδια τα δεδομένα και δεν επιβάλλονται πριν τη συλλογή και την ανάλυσή τους (Τσιώλης, 2018). Οι εννοιολογικές οντότητες, ως αφηρημένες, δεν συνδέονται άμεσα με λεπτομέρειες των δεδομένων, αλλά μέσω των υποθέσεων εργασίας του ερευνητή διασυνδέονται με συστηματικό τρόπο μέσα από μια διερευνητική διαδικασία προκειμένου να μορφοποιηθούν και να ερμηνεύσουν τη θεωρητική δομή της παραγόμενης θεωρίας. Τα μοτίβα ή τα θέματα συνήθως είναι αρκετά αφηρημένα, κρύβονται κάτω από την επιφανειακή εικόνα των συλλεχθέντων δεδομένων και δύσκολα εντοπίζονται μέσα στο σύνολο των πληροφοριών το οποίο παρέχει μόνο απλές ενδείξεις τις οποίες καλείται ο ερευνητής να αποκωδικοποιήσει (Patton, 2015). Μόλις αυτά εντοπιστούν αναδεικνύονται ως έννοιες και μεταβλητές συνθέτοντας τον κορμό της παραγόμενης θεωρίας για την περιγραφή μιας κοινωνικής πραγματικότητας ή ενός κοινωνικού φαινομένου (Morse et al., 2016).

Στις βασικές αρχές της Εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας, όπως αυτές διατυπώθηκαν από τους Glaser και Strauss (Glaser & Strauss, 1967) και συμπληρώθηκαν από έργα των ιδίων ή άλλων ερευνητών (Corbin & Strauss, 2015· Morse et al., 2016· Strauss & Corbin, 1994· Willig, 2015· Τσιώλης, 2014, 2016), γίνεται αναφορά στις έννοιες της ταυτόχρονης συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, τη χρήση υπομνημάτων, τη θεωρητική δειγματοληψία (theoretical sampling), τη συνεχή συγκριτική ανάλυση μέσω επαγωγικής λογικής, τη θεωρητική «ευαισθησία» του ερευνητή και την εν τέλη διατύπωση μιας θεωρίας με βάση τα ερευνητικά δεδομένα

(Σαραφίδου, 2011). Σύμφωνα με τις αρχές της Εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας, η διαδικασία επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων ξεκινά με την ανοιχτή κωδικοποίηση των δεδομένων και την αρχική κατηγοριοποίησή τους, ενώ στη συνέχεια ακολουθεί η ενδιάμεση κωδικοποίηση και η επιλογή των πυρηνικών κατηγοριών προκειμένου ο ερευνητής να οδηγηθεί στον θεωρητικό κορεσμό των κατηγοριών, τη γένεση και την ανάδειξη της θεωρίας (Creswell, 2016· Robson, 2010· Σαραφίδου, 2011).

Ανασκοπώντας τη σχετική βιβλιογραφία αναδεικνύονται τρεις κυρίαρχοι σχεδιασμοί με βάση την Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία (Hood, 2012): α) ο συστηματικός των Strauss και Corbin (Corbin & Strauss, 2015· Strauss & Corbin, 1994), β) ο αναδυόμενος του Glaser (1992) και γ) ο κονστρουκτιβιστικός της Charmaz (2014). Η συστηματική προσέγγιση των Strauss και Corbin (Corbin & Strauss, 2015· Strauss & Corbin, 1994) περιλαμβάνει τη χρήση προκαθορισμένων κατηγοριών για την αλληλοσυσχέτιση των κατηγοριών, οπτικών διαγραμμάτων και συγκεκριμένων υποθέσεων ή προτάσεων για να γίνουν σαφείς οι συνδέσεις. Ο αναδυόμενος σχεδιασμός του Glaser (1992), αφορά στη διερεύνηση μιας βασικής κοινωνικής διαδικασίας χωρίς προκαθορισμένες κατηγορίες και η κονστρουκτιβιστική προσέγγιση της Charmaz (2014) εστιάζει στην υποκειμενική σημασία που αποδίδουν οι συμμετέχοντες στις εκφραζόμενες πεποιθήσεις και αξίες των ερευνητών και στα υποθετικά ή δοκιμαστικά συμπεράσματα (Βλ. περισσ. Creswell, 2016). Στην παρούσα μελέτη αξιοποιείται η συστηματική προσέγγιση ως πρακτική εφαρμογή για την ποιοτική μας έρευνας.

### **Μέσα συλλογής ποιοτικών δεδομένων**

Στην Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία τα δεδομένα συλλέγονται συνήθως μέσω άμεσης παρατήρησης πεδίου ή/και ημιδομημένες συνεντεύξεις (Σαραφίδου, 2011). Για τους σκοπούς της μελέτης μας προγραμματίστηκε να γίνει αξιοποίηση μόνο εις βάθος ημιδομημένων συνεντεύξεων στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς που λαμβάνουν μέρος στη μελέτη, ενώ δεν αξιοποιήθηκε ως εργαλείο συλλογής δεδομένων η άμεση παρατήρηση πεδίου λόγω της μεγάλης γεωγραφικής διασποράς των συμμετεχόντων.

Η ημιδομημένη συνέντευξη εις βάθος συνίσταται από ένα σύνολο προκαθορισμένων ερωτημάτων που αξιοποιούνται ως οδηγός για τα θέματα που θεωρούνται σημαντικά προς κάλυψη στα πλαίσια μιας συνέντευξης. Ως τύπος συνέντευξης παρουσιάζει ιδιαίτερη ευελιξία. Σύμφωνα με τους Ίσαρη και Πουρκό (2015) η ευελιξία αυτή προκύπτει από τη δυνατότητα α) τροποποίησης του περιεχομένου των ερωτήσεων ανάλογα με τον ερωτώμενο, β) εμβάθυνσης σε κάποια θέματα με συμμετέχοντες που κρίνονται κατάλληλοι, γ) διαφοροποίησης της σειράς με την οποία τίθενται οι ερωτήσεις και δ) προσθαφαίρεσης ερωτήσεων ή θεμάτων για συζήτηση.

Με γνώμονα την διαδοχική στρατηγική ερμηνείας, την τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων και με σκοπό τη διερεύνηση των ερευνητικών υποθέσεων για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων δημιουργήθηκαν δύο οδηγοί συνεντεύξεων. Ο ένας αφορούσε του μαθητές που θα λάμβαναν μέρος στην έρευνα και περιλαμβάνονταν στην πειραματική συνθήκη και ο άλλος αφορούσε τους εκπαιδευτικούς των μαθητών αυτών.

Μετά την ολοκλήρωση της διεξαγωγής των συνεντεύξεων τα ηχογραφημένα ηχητικά αρχεία καταγραφής τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών απομαγνητοφωνήθηκαν με σκοπό τη μεταγραφή του ψηφιακού ήχου σε ψηφιακό κείμενο. Με δεδομένο ότι κάθε αναπαράσταση αποτελεί ταυτόχρονα και μια διαδικασία μετασχηματισμού της πραγματικότητας, αφού κατά

την απομαγνητοφώνηση μιας συνέντευξης περιλαμβάνονται και αποκλείονται κάποια στοιχεία του προφορικού λόγου, όπως μεταβολές στο ύψος, στην ένταση και στο ρυθμό της φωνής ή μη λεκτικά στοιχεία που σχετίζονται με τη γλώσσα του σώματος των συμμετεχόντων (Mishler, 1996), κατά τη μεταγραφή αξιοποιήθηκαν προσαρμοσμένες οι μεταγραφικές οδηγίες του Mishler (1996) (Βλ. Πίνακας 4).

**Πίνακας 4:** Μεταγραφικοί κανόνες συνεντεύξεων

A.A.	Κανόνες
1	Ο ερευνητής ορίζεται ως E.
2	Οι πληροφορητές ορίζονται ως Π με δείκτη των κωδικό τους (π.χ. Π <sub>0324</sub> )
3	Τα σχόλια μεταγράφονται εντός παρενθέσεων ( ) μέσα στη ροή του κειμένου (π.χ. γέλια)
4	Διατηρούνται αυτούσιες στη ροή του κειμένου μη λεκτικές εκφράσεις, όπως «αα», «εεε»
5	Οι παύσεις καταγράφονται με αποσιωπητικά (...), το πλήθος των οποίων αυξάνεται όταν αυξάνεται η διάρκεια της παύσης.
6	Για τη στίξη χρησιμοποιήθηκαν μόνο τελείες και ερωτηματικά, όπου αυτό ήταν προφανές.
7	Για την ευκολότερη πρόσβαση στις λεκτικές πληροφορίες χρησιμοποιήθηκε συνεχόμενη αρίθμηση σε επίπεδο σελίδων και γραμμών της κάθε σελίδας.
8	Τα ερμηνευτικά σχόλια του ερευνητή καταγράφηκαν μέσα σε αγκύλες {} και με πλάγια γραφή.
9	Η αυξομειώσεις στον τόνο της φωνής καταγράφηκαν με βέλη σε αντιστοιχία με την ένταξη ↑ ↓.
10	Στοιχεία της γλώσσας του σώματος των πληροφορητών καταγράφονται από τον ερευνητή ως σχόλιο μέσα σε κλειστό διάστημα [ ].

Σε κάθε περίπτωση καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια για μια πλήρη και λεπτομερή καταγραφή προκειμένου να μην υπάρξει απώλεια του πλούτου των δεδομένων της προφορικής ομιλίας (Robson, 2010). Μετά την ολοκλήρωση κάθε μεταγραφής ακολουθούσε ακρόαση ολόκληρης της συνέντευξης με ταυτόχρονη ανάγνωση του τελικού γραπτού προϊόντος της μεταγραφής για να επιτευχθεί η πιστότερη απόδοση του ευρύτερου πλαισίου και των ιδιαίτερων συνθηκών διεξαγωγής της κάθε συνέντευξης (Σαραφίδου, 2011). Επίσης ακολούθησε η εισαγωγή των απομαγνητοφωνημένων κειμένων στο λογισμικό ανάλυσης και επεξεργασίας ποιοτικών δεδομένων QDA Miner (Woolf & Silver, 2017), με σκοπό την περαιτέρω επεξεργασία τους.

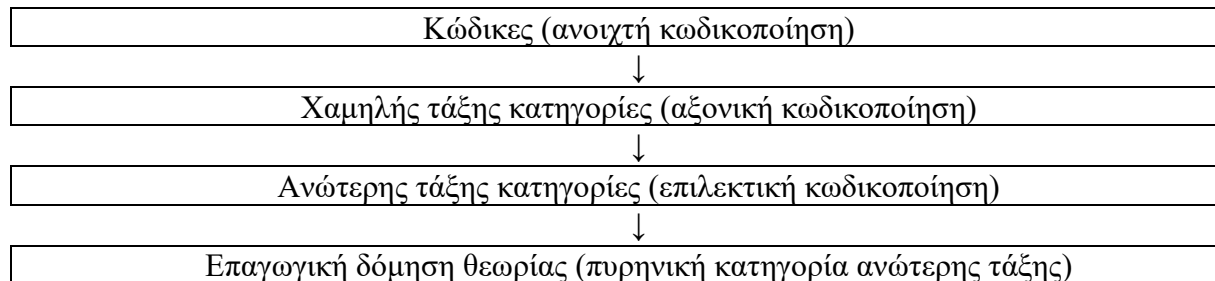
### Διαδικασία ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων

Την εισαγωγή των απομαγνητοφωνημένων κειμένων στο λογισμικό ανάλυσης και επεξεργασίας ποιοτικών δεδομένων QDA Miner ακολούθησε η ηλεκτρονική κωδικοποίηση των λεκτικών δεδομένων και η ανάδειξη των κατηγοριών και των ιδιοτήτων τους, βάσει της μεθόδου διαρκούς σύγκρισης (constant comparative method) η οποία ολοκληρώθηκε με τον κορεσμό<sup>1</sup> (saturation) των κατηγοριών (Robson, 2010· Σαραφίδου, 2011). Η κωδικοποίηση περιλάμβανε τρεις φάσεις· α) αυτή της ανοιχτής κωδικοποίησης (open coding), β) αυτή της αξονικής κωδικοποίησης (axial coding) και γ) αυτή της επιλεκτικής κωδικοποίησης (selective coding) τόσο στα δεδομένα που προήλθαν από τους μαθητές, όσο και σε αυτά που προήλθαν από τους εκπαιδευτικούς, προς την κατεύθυνση της απάντησης των ερευνητικών ερωτημάτων.

<sup>1</sup> Με τον όρο «θεωρητικό κορεσμό» οι Glaser και Strauss (1967) προσδιορίζουν εκείνη την κατάσταση κατά την οποία “...δεν βρίσκονται πρόσθετα δεδομένα με τα οποία ο ερευνητής να μπορεί να αναπτύξει τις ιδιότητες της κατηγορίας. Καθώς βλέπει όμοια επαναλαμβανόμενα παραδείγματα, ο ερευνητής αποκτά την εμπειρική βεβαιότητα ότι η κατηγορία είναι κορεσμένη ...” (σ. 65).

Ακολούθως εντοπίστηκε ο πυρήνας (core) του μελετώμενου φαινομένου και διασυνδέθηκαν όλες οι κατηγορίες ανώτερης τάξης με αυτόν για να ολοκληρωθεί η ανάλυση με την ανάπτυξη μιας τεκμηριωμένης αφήγησης και επαγωγικής οικοδόμησης της θεωρίας (Βλ. Διάγραμμα 2).

**Διάγραμμα 2:** Διαγραμματική απεικόνιση των σταδίων ανάλυσης για τα ποιοτικά δεδομένα



Κατά την πρώτη φάση, αυτή της ανοιχτής κωδικοποίησης εντοπίστηκαν σημαντικές λέξεις ή φράσεις μέσα στα λεκτικά δεδομένα, οι οποίες υποδείκνυαν τις πρώτες έννοιες που αναδύονταν από το λεκτικό υλικό προκειμένου αυτές να ονομαστούν κατάλληλα με κωδικούς (codes). Για κάθε κωδικό αποδόθηκε μια ετικέτα η οποία χρησιμοποιήθηκε καθαρά για τεχνικούς λόγους καθώς διευκόλυνε τη διαδικασία εντοπισμού των κωδικών στο λεκτικό υλικό (Berthelsen, Grimshaw-Aagaard, & Hansen, 2018). Για παράδειγμα, στη φράση «*το θέατρο αναγνωστών με βοήθησε να διαβάσω πιο γρήγορα από παλιά*» αποδόθηκε ο κώδικας «Ταχύτητα ανάγνωσης» με την ετικέτα «ΤΑΧ<sub>01</sub>Μ37» ως προσδιοριστικό χαρακτηριστικό, όπου τα γράμματα ΤΑΧ συμβολίζουν τη συντομογραφία του κώδικα, τα ψηφία 01 υπό μορφή δείκτη τον αύξοντα αριθμό της συνέντευξης, το γράμμα Μ, από τη λέξη μαθητής (Δ για τους εκπαιδευτικούς), για τον προσδιορισμό του συμμετέχοντα ανάλογα με το ρόλο που συμμετείχε στη μελέτη και ο αριθμός 37 τη θέση της φράσης στις αριθμημένες σειρές του απομαγνητοφωνημένου κειμένου.

Την παραπάνω διαδικασία ακολουθούσε η αξονική κωδικοποίηση ή διαφορετικά οριζόμενη ως ενδιάμεση ή θεωρητική κωδικοποίηση, όπου συσχετίζονταν συγγενείς, ως προς εννοιολογικά και θεματικά κριτήρια, κωδικοί για τη δημιουργία ευρύτερων κατηγοριών ή εννοιών χαμηλής τάξεως. Κατά αυτό το στάδιο ο ερευνητής κινήθηκε ανάμεσα στην αξονική και την ανοιχτή κωδικοποίηση καθώς συνεχίζει να συλλέγει και να επεξεργάζεται δεδομένα στα πλαίσια της εννοιολόγησης. Ενώ η ανοιχτή κωδικοποίηση στόχευε στον διαχωρισμό και την κωδικοποίηση των πληροφοριών που φέρουν τα δεδομένα, με την αξονική επιδιώχθηκε η επανασύνδεση, η ερμηνεία και η δημιουργία εννοιολογικών δικτύων. Αυτή η διαδικασία ακολουθήθηκε έως ότου να επιστρέφονται κωδικοί οι οποίοι ταιριάζουν στις ήδη υπάρχουσες κατηγορίες (θεωρητικός κορεσμός) και αυτές οι κατηγορίες να έχουν εξηγηθεί επαρκώς όσον αφορά τις ιδιότητες και τις διαστάσεις τους, προκειμένου να διαφανούν τα δομικά εννοιολογικά συστήματα (Σαραφίδου, 2011). Για παράδειγμα, από τους κωδικούς «Προφορά στην ελληνική», «Επιτονισμός», «Ένταση/ηχηρότητα» και «Εκφραση» προέκυψε η χαμηλής τάξης κατηγορία «Φωνολογία». Προκειμένου να διασφαλιστεί ένα μέτρο αξιοπιστίας στην αναγωγή των κωδικών στις κατηγορίες χαμηλής τάξης αξιοποιήθηκε, μετά την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας, ένας δεύτερος ερευνητής, ο οποίος λειτούργησε επικουρικά και ανήγαγε με τη σειρά του τους κωδικούς στις κατηγορίες χαμηλής τάξης.

Κατά το στάδιο της επιλεκτικής κωδικοποίησης, αλληπάλληλες ομαδοποιήσεις και διαρκείς συγκρίσεις σε εννοιολογικό επίπεδο έλαβαν χώρα για της χαμηλής τάξης κατηγορίες-έννοιες που προέκυψαν κατά την προηγούμενη φάση δημιουργώντας ανώτερης τάξης κατηγορίες (Robson, 2010). Για παράδειγμα, από τις κατηγορίες χαμηλής τάξης «Σχολική

αποτελεσματικότητα», «Συναισθηματική αποτελεσματικότητα» και «Κοινωνική αποτελεσματικότητα» προέκυψε η ανώτερης τάξης κατηγορία «Ψυχοκοινωνική προσαρμογή».

Μέσα από τη διαδικασία της επιλεκτικής κωδικοποίησης αναδύθηκε η πυρηνική κατηγορία ανώτερης τάξης «Αναγνωστική επιτέλεση», η οποία και αποτέλεσε τον πυρήνα (core) πάνω στον οποίο βασίστηκε το ερμηνευτικό σχήμα για τον τρόπο που διασυνδέονται όλες οι κατηγορίες ανώτερης τάξης (Τσιώλης, 2014). Απώτερος στόχος αυτής της διαδικασίας ήταν η τεκμηριωμένη αφήγηση και η ανάδυση ενός θεμελιώδους νοήματος από τα δεδομένα της έρευνας για τη δημιουργία μιας Εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας η οποία ερμήνευε την αξιοποίηση του Θεάτρου των Αναγνωστών ως αποτελεσματική θεατροπαιδαγωγική μέθοδο για την ανάπτυξη των αναγνωστικών ικανοτήτων στην ελληνική ως δεύτερη γλώσσα.

## Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρουσίαση μιας πρωτότυπης μεικτής μεθοδολογίας έρευνας, μέσα από έναν επεξηγηματικό διαδοχικό σχεδιασμό που περιλαμβάνει οιονεί πειραματική μεθοδολογία και αξιοποίηση της Εμπειρικά θεμελιωμένης Θεωρίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Θεάτρου των Αναγνωστών στην ανάπτυξη γλωσσικών, γνωστικών και ψυχοκοινωνικών δεξιοτήτων σε δίγλωσσους μαθητές. Σε αυτήν παρουσιάστηκαν χρήσιμα στοιχεία για τον ερευνητή του πεδίου που αφορούσαν τη μεθοδολογική διερεύνηση της αποτελεσματικότητας μιας συγκεκριμένης θεατροπαιδαγωγικής μεθόδου υπό το πρίσμα μιας πλουραλιστικής και διεπιστημονικής αξιολόγησης η οποία συνδυάστηκε με την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της μεικτής μεθοδολογίας στο χώρο της θεατροπαιδαγωγικής έρευνας. Στο κείμενο διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της ποσοτικής και της ποιοτικής προσέγγισης, αναδείχτηκε η ανάγκη για τριγωνοποίηση των πληροφοριών που συλλέγονται και παρουσιάστηκαν στοιχεία τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν από μελετητές του θεάτρου στην εκπαίδευση, οι οποίοι θέλουν να εφαρμόσουν μεικτή μεθοδολογία για την βαθύτερη αξιολόγηση και κατανόηση αντίστοιχων παρεμβάσεων που προέρχονται από το χώρο του θεάτρου και του θεάματος σε μαθητικούς πληθυσμούς με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

## Βιβλιογραφία

- Αλεξιάκης, Δ. (2018). *John Dewey. Πειραματισμός και Δημοκρατία*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
- Baker, C. (2001). *Εισαγωγή στη διγλωσσία και τη δίγλωσση εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Βάμβουκας, Μ. (2000). *Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και Μεθοδολογία* (6<sup>η</sup> εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Creswell, J. W., & Creswell, D. J. (2019). *Σχεδιασμός έρευνας. Προσεγγίσεις ποιοτικών, ποσοτικών και μεικτών μεθόδων*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Γραμματάς, Θ. (2014). *Το θέατρο στην εκπαίδευση. Καλλιτεχνική έκφραση και παιδαγωγία*. Αθήνα: Διάδραση.
- Γραμματάς, Θ. (2017). *Θεατρική αγωγή και παιδεία*. Αθήνα: Διάδραση.
- Γραμματάς, Θ., & Τζαμαριάς, Τ. (2011). *Πολιτιστικές εκδηλώσεις στο σχολείο. Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Διάδραση.
- Ζερβουδάκης, Κ., & Μαστροθανάσης, Κ. (2020). Σχηματισμός μαθητικών ομάδων για εφαρμογές διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθηματικά με χρήση αλγορίθμου Διαφορικής Εξέλιξης. Στο

- Γ. Κουτρομάνος & Λ. Γαλάνη (Επιμ.), *6ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»* (σσ. 560–569). Αθήνα: Ε.Τ.Π.Ε. & Π.Τ.Δ.Ε. Ε.Κ.Π.Α..
- Ζερβουδάκης, Κ., Μαστροθανάσης, Κ., & Καλοβρέκτες, Κ. (2019). Εξελικτικοί αλγόριθμοι βελτιστοποίησης για το πρόβλημα σχηματισμού μαθητικών ομάδων εξατομικευμένης διδασκαλίας στην εκπαίδευση. *Εκπαίδευση & Επιστήμες*, 2, 13–20.
- Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας. Εφαρμογές στην Ψυχολογία και στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Καλογεράκη, Σ. (2013). Εφαρμογές Μεικτών Μεθόδων Έρευνας: Ο Διερευνητικός Ακολουθιακός Σχεδιασμός στην Κατασκευή Εργαλείων Μέτρησης Κοινωνικών Ερευνών. Στο Μ. Πουρκός (Επιμ.), *Δυνατότητες και Όρια της Μείξης των Μεθοδολογιών στην Κοινωνική, Ψυχολογική και Εκπαιδευτική Έρευνα. Επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα των προοπτικών διεύρυνσης του ερευνητικού σχεδιασμού* (σσ. 293–317). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Καλογήρου, Κ. (2018). *Απόκτηση λεξιλογίου μέσω δράματος (Διδακτορική διατριβή)*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας, Τομέας Αμερικάνικης Λογοτεχνίας.
- Κατσαρίδου, Μ. (2014). *Η θεατροπαιδαγωγική μέθοδος. Μια πρόταση για τη διδασκαλία της λογοτεχνίας σε διαπολιτισμική τάξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Κλαδάκη, Μ. (2015). Όταν η Θεατρική Τέχνη συναντά τα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες: Αναλυτικά Προγράμματα και Εκπαιδευτική Πράξη. Στο Χ. Σκουμπούρη & Μ. Σκουμιός (Επιμ.), *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες»* (σσ. 688–703). Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Κλαδάκη, Μ. (2016). Θεατρική τέχνη και εκπαιδευτική πράξη: μια σχέση αγάπης από απόσταση. Στο Σ. Παπαδόπουλος (Επιμ.), *Τέχνη και Πολιτισμός στο Σχολείο του 21ου αιώνα. Πρακτικά επιστημονικής Διημερίδας* (σσ. 41–53). Αθήνα: Θαλής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Κοντογιάννη, Ά. (2012). *Η Δραματική Τέχνη στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.
- Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Γ., & Φραγκούλης, Γ. (2006). Διαδικασίες κατανόησης κειμένων και επίδοση μαθητών διαφορετικής κοινωνικο-πολιτισμικής προέλευσης στο δημοτικό. Στο Δ. Κακανά, Κ. Μπότσογλου, Ν. Χανιωτάκης, & Ε. Καβαλάρη (Επιμ.), *Διαδικασίες κατανόησης κειμένων και επίδοση μαθητών διαφορετικής κοινωνικο-πολιτισμικής προέλευσης στο δημοτικό* (σσ. 443–452). Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη α.ε.
- Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη, Γ., Φραγκούλης, Γ., & Μπάσμπας, Κ. (2006). Εκπαιδευτικές πρακτικές διδασκαλίας της ανάγνωσης στο δημοτικό σε σχέση με το πολιτιστικό κεφάλαιο των μαθητών και την επίδοσή τους. Στο Δ. Κακανά, Κ. Μπότσογλου, Ν. Χανιωτάκης, & Ε. Καβαλάρη (Επιμ.), *Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση: Παιδαγωγική και Διδακτική διάσταση. 71 κείμενα για την Αξιολόγηση* (σσ. 443–452). Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη α.ε.
- Λενακάκης, Α. (2013). Η μορφοπαιδευτική αξία του παιχνιδιού και του θεάτρου στην εκπαίδευση. Στο Θ. Γραμματάς (Επιμ.), *Το Θέατρο ως μορφοπαιδευτικό αγαθό και καλλιτεχνική έκφραση στην Εκπαίδευση και την Κοινωνία. Διδακτικό Εγχειρίδιο στο πλαίσιο του Προγράμματος “Θαλής”* (σσ. 57–77). Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Λενακάκης, Α. (2015). Θεατροπαιδαγωγική και διαπολιτισμικότητα. Στο Κ. Μπίκος & Ε. Ταρατόρη (Επιμ.), *Μελετήματα και ερωτήματα της παιδαγωγικής επιστήμης. Χαριστήριος τόμος στον ομότιμο καθηγητή Δημήτρη Χρ. Χατζηδήμου* (σσ. 347–364). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδης.
- Μαστροθανάσης, Κ. (2018). Κατασκευή, ανάπτυξη και ψυχομετρική αξιολόγηση κλίμακας για την εκτίμηση της αυτοαποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών στη διδασκαλία της ανάγνωσης. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 7(1), 64–80.

- Μαστροθανάσης, Κ. (2019α). Ανάπτυξη και ψυχομετρική επικύρωση κλίμακας αυτοαναφοράς στρατηγικών αναγνωστικής κατανόησης για δίγλωσσους μαθητές. *Preschool and Primary Education*, 7(2), 116–138. <https://doi.org/10.12681/prpej.20212>
- Μαστροθανάσης, Κ. (2019β). Διδακτική εφαρμογή θεατρικού αναλογίου σε εικονογραφημένη ιστορία (κόμικς) για την ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων του δίγλωσσου μαθητή στην ελληνική ως δεύτερη/ξένη γλώσσα. Στο Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Επιμ.), *Οι Τέχνες στη Γλωσσική εκπαίδευση* (σσ. 1-11). Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.
- Mishler, E. (1996). *Συνέντευξη έρευνας. Νοηματικό πλαίσιο και αφήγημα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μόττη-Στεφανίδη, Φ. (2005). Ψυχικά ανθεκτικοί μετανάστες-παλιννοστούντες μαθητές: Προστατευτικοί παράγοντες και παράγοντες επικινδυνότητας. Στο Α. Παπαστυλιανού (Επιμ.), *Παλλινόστηση και ψυχοκοινωνική προσαρμογή* (σσ. 167–193). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μουδατσάκης, Τ. (2005). *Το θέατρο ως πρακτική τέχνη στην εκπαίδευση. Από τον Stanislavsky, τον Brecht και τον Grotowski στο σκηνικό δοκίμιο*. Αθήνα: Εκδόσεις Εξάντας.
- Παντελιάδου, Σ., & Αντωνίου, Φ. (2008). *Τεστ Ανάγνωσης (Τεστ-Α)*. Αθήνα: ΕΠΕΑΕΚ, ΥΠΕΠΘ.
- Παντελιάδου, Σ., & Πατσιοδήμου, Α. (2007). *Εφαρμογές διδακτικής αξιολόγησης και μαθησιακές δυσκολίες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γράφημα.
- Παντελιάδου, Σ., & Σιδερίδης, Γ. (2007). *Ανίχνευση μαθησιακών δυσκολιών από εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΕΠΕΑΕΚ.
- Παπαγεωργίου, Ι. (2015). *Θεωρία δειγματοληψίας*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Παπαδόπουλος, Σ. (2007). *Με τη γλώσσα του Θεάτρου. Η Διευρευνητική Δραματοποίηση στη διδασκαλία της γλώσσας*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέδρος.
- Παπαδόπουλος, Σ. (2010α). Θέατρο για παιδιά και νέους: Η παιδαγωγική αποστολή του. Στο Θ. Γραμματάς (Επιμ.), *Στη Χώρα του Τοτώρα. Θέατρο για ανήλικους θεατές* (σσ. 77–106). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Παπαδόπουλος, Σ. (2010β). *Παιδαγωγική του Θεάτρου*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Robson, C. (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου. Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές* (2<sup>η</sup> εκδ.). Αθήνα: Gutenberg.
- Σαραφίδου, Γ. Ο. (2011). *Συνάρθρωση ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων. Η εμπειρική έρευνα*. Αθήνα: Gutenberg.
- Σοφianoπούλου, Χ., Εμβλωτής, Α., Πίτσια, Β., & Καρακολίδης, Α. (2017). *Έκθεση αποτελεσμάτων του Διεθνούς Προγράμματος PISA 2015 για την αξιολόγηση των μαθητών στην Ελλάδα*. Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ).
- Σταλίκας, Α. (2011). *Μέθοδοι έρευνας στην Κλινική Ψυχολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
- Σταυρόπουλος, Β. (2017). Η συμβολή των μικτών ερευνητικών μεθόδων στην εκπαιδευτική έρευνα: Πλαίσιο εφαρμογής και εμπειρικά δεδομένα. Στο Φ. Γούσιας (Επιμ.), *Πρακτικά του 4ου Συνεδρίου: «Νέος Παιδαγωγός»* (σσ. 858–867). Αθήνα: Νέος Παιδαγωγός.
- Τσιάρας, Α. (2016). *Η αυτοσχέδια θεατρική έκφραση στη σχολική τάξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Τσιώλης, Γ. (2013). Η σχέση ποιοτικής και ποσοτικής προσέγγισης στην κοινωνική έρευνα: από τη θέση περί “ριζικής ασυμβατότητας” στο συνδυασμό ή τη συμπληρωματικότητα των προσεγγίσεων. Στο Μ. Πουρκός (Επιμ.), *Δυνατότητες και Όρια της Μείξης των Μεθοδολογιών στην Κοινωνική, Ψυχολογική και Εκπαιδευτική Έρευνα. Επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα των προοπτικών διεύρυνσης του ερευνητικού σχεδιασμού* (σσ. 271–292). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Τσιώλης, Γ. (2014). *Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης στην ποιοτική κοινωνική έρευνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

- Τσιώλης, Γ. (2016). Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: διλήμματα, δυνατότητες, διαδικασίες. Στο Γ. Πυργιωτάκης & Χ. Θεοφιλίδης (Επιμ.), *Ερευνητική μεθοδολογία στις κοινωνικές επιστήμες και στην εκπαίδευση. Συμβολή στην επιστημολογική θεωρία και την ερευνητική πράξη* (σσ. 473–498). Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.
- Τσιώλης, Γ. (2018). Η θεματική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στο Γ. Ζαϊμάκης (Επιμ.), *Ερευνητικές Διαδρομές στις Κοινωνικές Επιστήμες. Θεωρητικές-Μεθοδολογικές Συμβολές και Μελέτες Περίπτωσης* (σσ. 97–125). Ρέθυμνο: Πανεπιστήμιο Κρήτης. Εργαστήριο Κοινωνικής Ανάλυσης & Εφαρμοσμένης Κοινωνικής Έρευνας.
- Φανουράκη, Κ. (2010). *Η διδασκαλία των φιλολογικών μαθημάτων μέσω της θεατρικής αγωγής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Διδακτορική διατριβή)*. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Πατρών Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Σπουδών, Τμήμα Θεατρικών Σπουδών.
- Φαρμάκης, Ν. (2015). *Δειγματοληψία και εφαρμογές*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Χατζηχρήστου, Χ., Πολυχρόνη, Φ., Μπεζεβέγκης, Η., & Μυλωνάς, Κ. (2007). *Εργαλείο Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής παιδιών Προσχολικής και Σχολικής Ηλικίας*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΕΠΕΑΕΚ.
- Willig, C. (2015). *Ποιοτικές Μέθοδοι Έρευνας στην Ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg-Γιώργος & Κώστας Δαρδανός.
- Adair, J. (1984). The Hawthorne effect: A reconsideration of the methodological artifact. *Journal of Applied Psychology*, 69(2), 334–345.
- Antoniou, F., & Padeliadu, S. (2014). Screening for Specific Learning Disabilities in Second Language Learners. In D. Tsagari & G. Spanoudis (Eds.), *Assessing second language students with learning and other disabilities* (pp. 115–132). London: Lit Verlag.
- Berthelsen, C.-B., Grimshaw-Aagaard, S., & Hansen, C. (2018). Developing a Guideline for Reporting and Evaluating Grounded Theory Research Studies (GUREGT). *International Journal of Health Sciences*, 6(1), 64–76.
- Bidwell, S. M. (1990). Using Drama to Increase Motivation, Comprehension, and Fluency. *Journal of Reading*, 34(1), 38–41.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Chan, A., & Chan, S. (2009). Promoting assessment for learning through Readers Theatre. *IATEFL Young Learner and Teenage Special Interest Group*, 4(9), 40–50.
- Charmaz, K. (2014). *Constructing Grounded Theory* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc.
- Christ, T. W. (2010). Teaching Mixed Methods and Action Research: Pedagogical, Practical, and Evaluative Considerations. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 643–676). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education* (8th ed.). London: Routledge.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc.
- Creswell, J. W. (2016). *Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας* (2η). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.



- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. In *SAGE Publications, Inc* (3rd ed.). London: SAGE Publications, Inc.
- Davis, J. H., & Evans, M. J. (1987). *Theatre, children and youth*. New Orleans: Anchorage Press.
- Dorsey, A., & Collier, R. (2020). *Origins of Sociological Theory* (2nd ed.). London: ED-Tech Press.
- Drew, I. (2018). Reading in the second language classroom: Consideration of first language approaches in second language contexts. *Acta Didactica Norge*, 12(2), 1–19.
- DuPont, S. (1992). The effectiveness of creative drama as an instructional strategy to enhance the reading comprehension skills of fifth-grade remedial readers. *Reading Research and Instruction*, 31(3), 41–52.
- Edmiston, B. (2013). *Transforming Teaching and Learning with Active and Dramatic Approaches. Engaging Students Across the Curriculum*. New York, NY: Routledge.
- Elbaum, B., Vaughn, S., Hughes, M. T., & Moody, S. W. (2000). How effective are one-to-one tutoring programs in reading for elementary students at risk for reading failure? A meta-analysis of the intervention research. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 605–619.
- Fleming, M., Merrell, C., & Tymms, P. (2010). The impact of drama on pupils' language, mathematics, and attitude in two primary schools. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 9(2), 177–197.
- Fletcher-Watson, B. (2013). Toward a grounded dramaturgy: Using grounded theory to interrogate performance practices in theatre for early years. *Youth Theatre Journal*, 27(2), 130–138.
- Fletcher-Watson, B. (2018). Toward a grounded dramaturgy, part 2: Equality and artistic integrity in Theatre for Early Years. *Youth Theatre Journal*, 32(1), 3–15.
- Flick, U. (2017). Triangulation in der qualitativen Forschung in der Psychologie. In G. Mey & K. Mruck (Eds.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (pp. 1–15). Wiesbaden: Springer Reference Psychologie.
- Freeman, G. D., Sullivan, K., & Fulton, C. R. (2010). Effects of Creative Drama on Self-Concept, Social Skills, and Problem Behavior. *The Journal of Educational Research*, 96(3), 131–138.
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2–18.
- Gall, M., Borg, W., & Gall, J. (2007). *Educational Research: An Introduction* (8th ed.). New York: Pearson Education.
- Gallagher, K., Rhoades, R., Bie, S., & Cardwell, N. (2017). Drama in Education and Applied Theater, from Morality and Socialization to Play and Postcolonialism. In *Oxford Research Encyclopedia of Education* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.34>
- Ganley, N. (1983). Learning to Read Through the Arts. *Design For Arts in Education*, 84(4), 11–14.
- Glaser, B. (1992). *Emergence vs Forcing. Basics of Grounded Theory Analysis*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine Publishing.
- Goodwin, W., & Goodwin, L. (1996). *Understanding Quantitative and Qualitative Research in Early Childhood Education*. New York: Teachers College Press.
- Grabe, W. (2009). *Reading in a Second Language: Moving from Theory to Practice*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Gravetter, F., & Forzano, L.-A. (2017). *Research Methods for the Behavioral Sciences* (6th ed.). Boston: Cengage.

- Greene, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). Defining and describing the paradigm issue in mixed-method evaluation. *New Directions for Evaluation*, 1997(74), 5–17.
- Haack, S., & Lane, R. (2006). *Pragmatism, Old and New: Selected Writings*. New York: Prometheus Books.
- Hall, H., & Roussel, L. (2017). *Evidence-Based Practice. An Integrative Approach to Research, Administration, and Practice* (2nd ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Haseman, B., & Winston, J. (2010). ‘Why be interested?’ Aesthetics, applied theatre and drama education. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 15(4), 465–475.
- Hashemi, M. R., & Babaii, E. (2013). Mixed methods research: Toward new research designs in applied linguistics. *Modern Language Journal*, 97(4), 828–852.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hertzberg, M. (2000). “So we can learn something as well as doing something fun”: Learning about reading through readers’ theatre. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 23(1), 21–36.
- Hood, J. C. (2012). Orthodoxy vs. Power: The Defining Traits of Grounded Theory. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory* (pp. 151–164). USA: SAGE Publications Ltd.
- Ives, B. (2003). Effect Size Use in Studies of Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(6), 490–504.
- Johnson, B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133.
- Kao, S.-M., Carkin, G., & Hsu, L.-F. (2011). Questioning techniques for promoting language learning with students of limited L2 oral proficiency in a drama-oriented language classroom. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 16(4), 489–515.
- Kompiadou, E., Lenakakis, A., & Tsokalidou, R. (2017). Diadrasis: An interactive project on language teaching to immigrant families in a Greek school. In J. Crutchfield & M. Schewe (Eds.), *Going performative in intercultural education. International contexts, theoretical perspectives and models of practice* (pp. 41–58). Bristol: Multilingual Matters.
- Liu, K.-L., & Hu, C.-F. (2015). Promoting Oral Reading Fluency in Young EFL Learners through Readers Theater. *English Teaching and Learning*, 39(2), 1–31.
- Mastrothanasis, K., Geladari, A., & Kladaki, M. (2018). Play activities in second language teaching metacognitive writing strategies to struggling bilingual writers: an empirical study. *International Journal of Education and Research*, 6(6), 279–290.
- Mastrothanasis, K., & Kladaki, M. (2020). The Involvement of Children in the Arts during Their Leisure Time. *Asian Journal of Language, Literature and Culture Studies*, 3(2), 10–19.
- Merriam, S., & Grenier, R. (2019). *Qualitative Research in Practice: Examples for Discussion and Analysis* - Βιβλία Google (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mertler, C. (2018). *Introduction to Educational Research* (2nd ed.). Los Angeles: SAGE Publications, Inc.
- Miccinati, J. L., Sanford, J. B., & Hepner, G. (1983). Teaching Reading through the Arts: An Annotated Bibliography. *The Reading Teacher*, 36(4), 412–417.
- Miles, M., & Huberman, M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis*. London: SAGE Publications.
- Morgan, G., Gliner, J., & Harmon, R. (2000). Quasi-Experimental Designs. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39(6), 794–796.

- Morse, J., Stern, P. N., Corbin, J., Bowers, B., Charmaz, K., & Clarke, A. (2016). *Developing Grounded Theory. The Second Generation*. United Kingdom: Routledge.
- Motti-Stefanidi, F., Asendorpf, J. B., & Masten, A. S. (2012). The adaptation and well-being of adolescent immigrants in Greek schools: A multilevel, longitudinal study of risks and resources. *Development and Psychopathology*, 24(2), 451–473.
- Motti-Stefanidi, F., Pavlopoulos, V., Obradović, J., Dalla, M., Takis, N., Papathanassiou, A., & Masten, A. S. (2008). Immigration as a risk factor for adolescent adaptation in Greek urban schools. *European Journal of Developmental Psychology*, 5(2), 235–261.
- Padeliadu, S., & Giazitzidou, S. (2018). A synthesis of research on reading fluency development: a Study of eight meta-analyses. *European Journal of Special Education Research*, 3(4), 232–256.
- Papakosta, A. (2014). Teatro per ragazzi in Grecia. Tendenze delle regie contemporanee. *Culture Teatrali*, 23, 148–156.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice* (4th ed.). USA: SAGE Publications Inc.
- Payne, G., & Payne, J. (2011). *Key Concepts in Social Research*. London: SAGE Publications Ltd.
- Plonsky, L., & Oswald, F. L. (2014). How Big Is “Big”? Interpreting Effect Sizes in L2 Research. *Language Learning*, 64(4), 878–912.
- Plowright, D. (2011). *Using mixed methods: frameworks for an integrated methodology* (2nd ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Rasinski, T., Stokes, F., & Young, C. (2017). The Role of the Teacher in Reader’s Theater Instruction. *Texas Journal of Literacy Education*, 5(2), 168–174.
- Rasmussen, B. (2010). The ‘good enough’ drama: reinterpreting constructivist aesthetics and epistemology in drama education. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 15(4), 529–546.
- Rivera, W., Goel, A., & Kincaid, P. (2017). Advances in Algorithms for Re-Sampling Class-Imbalanced Education Data Sets. In Information Resources Management Association (Ed.), *Artificial Intelligence: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1000–1030). USA: IGI Global.
- Rose, D. S., Parks, M., Androes, K., & McMahon, S. D. (2000). Imagery-based learning: Improving elementary students’ reading comprehension with drama techniques. *Journal of Educational Research*, 94(1), 55–63.
- Rosenshine, B. (1995). Advances in Research on Instruction. *Journal of Educational Research*, 88(5), 262–268.
- Rupley, W. H., Blair, T. R., & Nichols, W. D. (2009). Effective reading instruction for struggling readers: The role of direct/ explicit teaching. *Reading and Writing Quarterly*, 25(2–3), 125–138.
- Scammacca, N. K., Roberts, G., Vaughn, S., & Stuebing, K. K. (2015). A Meta-Analysis of Interventions for Struggling Readers in Grades 4-12: 1980-2011. *Journal of Learning Disabilities*, 48(4), 369-390.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. Paris: Analysis and Policy Observatory. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Seymour, P. H. K. (2005). Early Reading Development in European Orthographies. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 296–315). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Smith, D. (2011). *Readers Theatre: Its effectiveness in improving reading fluency, student motivation, and attitudes toward reading among second-grade students (Dissertation Thesis)*. Pennsylvania: Pennsylvania State University, College of Education.

- Stinson, M., & Winston, J. (2014). Drama education and second language learning: a growing field of practice and research. In M. Stinson & J. Winston (Eds.), *Drama education and Second language learning* (pp. 479–488). New York, NY: Routledge.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology: An overview. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 273–285). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Tanner, D. (2012). *Using Statistics to Make Educational Decisions*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Tsiaras, A. (2012). Dramatic Play as a Means of Developing Primary School Students' Self-concept. *The Journal of Drama and Theatre Education in Asia*, 3(1), 47–67.
- Uribe, S. N. (2019). Investigating the Benefits of Curriculum-Based Readers Theatre for English Language Learners Through an Innovative Professional Learning Community Model. In C. Mertler (Ed.), *The Wiley Handbook of Action Research in Education* (pp. 565–580). New York, NY: Wiley-Blackwell.
- Woolf, N., & Silver, C. (2017). *Qualitative Analysis Using ATLAS.ti / MAXQDA / NVivo. The five-level QDA method*. Routledge: Routledge.
- Young, C., & Rasinski, T. (2018). Readers Theatre: effects on word recognition automaticity and reading prosody. *Journal of Research in Reading*, 41(3), 475–485.
- Zdep, S., & Irvine, S. (1970). A reverse Hawthorne effect in educational evaluation. *Journal of School Psychology*, 8(2), 89–95.
- Zervoudakis, K., Mastrothanasis, K., & Tsafarakis, S. (2020). Forming automatic groups of learners using particle swarm optimization for applications of differentiated instruction. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(2), 282–292.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ  
"ΣΥΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ" ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ LOUISE MICHELLE ROSENBLATT.  
Η ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΩΝ ΓΙΑΝΝΗ  
ΡΙΤΣΟΥ ΚΑΙ ΚΩΣΤΑ ΜΟΝΤΗ**

*Τσαμπίκα Ντάκα, Λουίζα Χριστοδουλίδου*

**Περίληψη**

Με την εισήγησή μας, καταρχάς, παρουσιάζουμε ορισμένες από τις βασικές αρχές της "συναλλακτικής" θεωρίας της L. M. Rosenblatt και κατά δεύτερον, παραθέτουμε παραδείγματα εφαρμογής σε δύο ποιήματα, ένα του Γ. Ρίτσου και ένα του Κ. Μόντη, αντίστοιχα. Η "συναλλακτική" θεωρία θέτει τη λογοτεχνική εμπειρία ως αποτέλεσμα της σχέσης συναλλαγής κειμένου και αναγνώστη, όπου ο ένας παράγοντας τροφοδοτεί τον άλλον. Από τη μια πλευρά, το κείμενο αποτελεί ένα σύνολο λεκτικών συμβόλων, από όπου αναδύονται αισθήσεις, συναισθήματα, στάσεις και ιδέες. Από την άλλη πλευρά, ο αναγνώστης φέρει στο κείμενο τις δομημένες γλωσσικές, λογοτεχνικές και προσωπικές εμπειρίες του, τις ψυχοσυναισθηματικές του ανάγκες και στοιχεία της προσωπικότητάς του, ώστε να το οικειοποιηθεί. Καθώς εστιάζει την προσοχή του στα λεκτικά σύμβολα, επιλέγει, οργανώνει και συνθέτει τα στοιχεία του κειμένου και των πρότερων εμπειριών του, συμμετέχει διανοητικά και συναισθηματικά, ώστε να οδηγηθεί στην αισθητική απόλαυση της λογοτεχνικής εμπειρίας ως αναδημιουργός του κειμένου. Με τα παραδείγματα εφαρμογής, επιδιώκουμε να διερευνήσουμε πώς το παιδί-αναγνώστης δύναται να οδηγηθεί στη συναλλαγή του με δύο ποιήματα, τα οποία έχουν ως βασική ορίζουσα την έννοια του θανάτου. Εστιάζουμε την προσοχή μας σε λέξεις και εικόνες, στις συναισθηματικές και στοχαστικές τους προεκτάσεις, σε αισθήσεις και σε οικείες εμπειρίες προς το παιδί-αναγνώστη που αναδύονται από τα κείμενα.

**Abstract**

In our presentation, firstly, we present some of the basic principles about the "transactional" theory of L. M. Rosenblatt and secondly, we set examples on two poems, one of G. Ritsos and one of C. Montis, respectively. "Transactional" theory poses literary experience as the result of a text-reader relationship where one factor affects the other. On the one hand, text is a set of verbal symbols, from which senses, feelings, attitudes and ideas are emerged. On the other hand, reader brings to the text his structured linguistic, literary and personal experiences, his psycho-emotional needs and personality traits so that determine his response to the text. As he focuses his attention on the verbal symbols, he selects, organizes and composes the elements of the text and the elements of his previous experiences, he participates intellectually and emotionally, in order to live the aesthetic pleasure of the literary experience as a re-creator of the text. Through the example of application on two poems about death, we seek to analyze how the child-reader can be led to the transaction with the text. We focus our attention on words and images, to their emotional and contemplative extensions, to senses and familiar experiences to the child-reader, which are emerged from the text.

## Εισαγωγή

Η "συναλλακτική" (transactional)<sup>1</sup> θεωρία της L. M. Rosenblatt εντάσσεται στις αναγνωστικές θεωρίες, οι οποίες αναδύονται από τα μέσα του 20ού αιώνα και δίνουν έμφαση στον ενεργητικό ρόλο του αναγνώστη, σε αντίθεση με τις θεωρίες που εστιάζονταν έως τότε στον συγγραφέα (συγγραφοκεντρικές) και στο κείμενο αποκλειστικά (κειμενοκεντρικές). Οι αναγνωστικές θεωρίες, όπως σημειώνει ο Δ. Πολίτης, εστιάζονται στις διαδικασίες που συμβαίνουν κατά την ανάγνωση, διεκδικώντας "την αξιοπιστία των πολλαπλών ερμηνειών αλλά και τη 'μοναδικότητα' της κάθε ερμηνείας" (2003: 27). Η δε ερμηνεία προκύπτει από μια δυναμική αλληλεπίδραση κειμένου και αναγνώστη, ο οποίος τελικά σημασιοδοτεί το κείμενο και οικοδομεί το προσωπικό του νόημα με βάση τις εμπειρίες του. Αναφορικά με αυτό επισημαίνεται ότι το κείμενο και ο αναγνώστης "λειτουργούν συμπληρωματικά, αμοιβαία και επάλληλα" και "η λογοτεχνία εκλαμβάνεται σε συνδυασμό με την εξωλογοτεχνική εμπειρία κυρίως του αναγνώστη" (Παπαντωνάκης κ.ά., 2010: 16-17, 37). Επιπλέον, η έννοια της σημασίας του λογοτεχνικού κειμένου δεν είναι κάτι παγιωμένο αλλά "συνεχώς επαναδιαπραγματεύσιμη σε όλη τη διαδικασία της ανάγνωσης" ή και μετά τη λήξη της (Παπαρούση, 2019: 20). Αυτό σημαίνει ότι μια νέα ανάγνωση του ίδιου κειμένου ίσως οδηγήσει σε μια εκ νέου σημασιοδότηση και ερμηνεία.

Το ενδιαφέρον των αναγνωστικών θεωριών μετατοπίζεται στο παιδικό και εφηβικό αναγνωστικό κοινό, κυρίως από τη δεκαετία του 1980. Το παιδί-αναγνώστης τίθεται στο επίκεντρο είτε ως πραγματικός αναγνώστης είτε ως υπονοούμενος [δηλαδή ο αναγνώστης που έχουν στο μυαλό τους οι συγγραφείς και συγκροτείται μέσα από τις κειμενικές δομές] είτε ως "συγγραφέας" του κειμένου, με την έννοια ότι δημιουργεί το νόημα του κειμένου (Παπαντωνάκης, 2009: 286-300). Για τις έρευνες και μελέτες που επικεντρώθηκαν στο παιδί ως αναγνώστη αντλούνται στοιχεία από τη θεωρία της λογοτεχνίας και από τα πεδία της εξελικτικής ψυχολογίας και της παιδαγωγικής επιστήμης (Καρπόζηλου, 1994: 33). Η σημασία της Αναγνωστικής Θεωρίας στη λογοτεχνία για παιδιά κατά τον M. Benton έγκειται σε δύο θεμελιώδη ερωτήματα: α) ποιο είναι το εννοούμενο παιδί-αναγνώστης που εγγράφεται μέσα στο κείμενο και β) πώς ανταποκρίνονται τα πραγματικά παιδιά-αναγνώστες κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης (2005: 81).

Οι ποιητές που απευθύνονται σε παιδιά-αναγνώστες έχουν ως κύριο στόχο την επικοινωνία τους με αυτά και διαμορφώνουν την εικόνα τους μέσω του κειμένου, της μορφής και του περιεχομένου του. Σύμφωνα με την ψυχαναλυτική οπτική, η παιδική ποίηση αποτελεί για τον δημιουργό τη συνέχεια και το "υποκατάστατο του παιχνιδιού της παιδικής ηλικίας", η νοσταλγία της οποίας μετουσιώνεται σε ποιητική δημιουργία (Κατσίκη-Γκίβαλου, 1995: 66). Κατά τον φαινομενολόγο G. Bachelard, η παιδική ηλικία είναι "σπόρος ποιήματος", ένας πυρήνας που κατοικεί μόνιμα στην ανθρώπινη ψυχή, που μεσολαβεί, ώστε να υπάρξει επικοινωνία ανάμεσα στον ποιητή και τον αναγνώστη του. Ο ποιητής μεταφέρει εικόνες μιας μόνιμης παιδικής ηλικίας μέσα από τις ονειροπολήσεις του. Οι ονειροπολήσεις αυτές μας μεταφέρουν με τη σειρά τους στην ομορφιά των πρώτων εικόνων για τον κόσμο. Πρόκειται, βέβαια, για μια παιδική ηλικία που υπερβαίνει την πραγματικότητα, εξιδανικευμένη, ανάμεσα στα "όρια ιστορίας και θρύλου" και σε όλα όσα θα μπορούσε να είχε υπάρξει. Κι έτσι ανάγεται

---

<sup>1</sup> Ο όρος στα ελληνικά αποδόθηκε πρώτη φορά από τη Μ. Καρπόζηλου στο βιβλίο της *Το παιδί στη χώρα των βιβλίων* (1994: 35, 37) κι έκτοτε έχει υιοθετηθεί στην ελληνική βιβλιογραφία.

σε μια "κοσμική παιδική ηλικία" που προσφέρεται μέσα από την τριπλή σύνδεση της φαντασίας, της μνήμης και της ποίησης (Bachelard, 2001: 260-267). Υπό άλλη προσέγγιση το παιδί και η παιδική ηλικία χαρακτηρίζονται ως έννοιες κοινωνικά και ιδεολογικά κατασκευασμένες, διακρίνονται από ρευστότητα και μεταβάλλονται ανάλογα με τις εκάστοτε ιστορικές, κοινωνικές και πολιτισμικές επιταγές και συνθήκες (Κανατσούλη, 2000. Lesnik-Oberstein, 2005: 15-29). Η παιδική λογοτεχνία, για παράδειγμα, που στο παρελθόν διακρινόταν από στείρες ηθικοδιδασκτικές τάσεις και στόχευε στον φρονηματισμό του παιδιού, με βάση το τρίπτυχο πατρίδα-θρησκεία-οικογένεια, πλέον αντιμετωπίζει το παιδί-αναγνώστη ως συμμετέχοντα ενεργητικά στον κόσμο με βάση τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες του, καλλιεργώντας τη φαντασία και την κριτική σκέψη του μέσα από ανανεωμένη θεματική και μορφή (Αναγνωστόπουλος, 1982. 1987. 1991. Γιάκος, 1987. Δελώνης, 1986. Κανατσούλη, 2007. Καρακίτσιος, 2008. Κατσίκη-Γκίβαλου, 1995. Παπαδάτος, 2009. 2014. Σακελλαρίου, 2009). Αντίστροφα, τα λογοτεχνικά έργα που κάποτε κρίθηκαν ως ακατάλληλα για παιδιά ή είχαν προορισμό εξαρχής το ενήλικο κοινό, πλέον, λόγω της διαφοροποίησης των πολιτισμικών συγκυριών με το πέρασμα του χρόνου αλλά και λόγω της διεύρυνσης του αναγνωστικού ορίζοντα των σημερινών παιδιών, μπορούν να αγγίζουν το ευρύτερο κοινό ή και να συμπεριληφθούν κυρίως στην παιδική λογοτεχνία. Γίνεται κατανοητό ότι η έννοια του αναγνώστη είναι σύνθετη και "ανάλογη με τη σημασία που δίνεται κάθε φορά στη λειτουργία της λογοτεχνίας αλλά και στον ρόλο που καλούνται να παίξουν οι αποδέκτες της" (Πολίτης, 2003: 9).

Η παιδική ποίηση διακρίνεται για τα συναισθηματικά, ηθικοπνευματικά και παιδαγωγικά οφέλη της. Όπως υποστηρίζεται έχει ως απώτερο σκοπό την αισθητική καλλιέργεια και τη μύηση στην τέχνη του λόγου. Καλλιεργεί τη φαντασία των παιδιών, την ευαισθησία, χρησιμοποιεί τη μητρική γλώσσα –επομένως συμβάλλει στη γλωσσική ανάπτυξη– και μεταδίδει πανανθρώπινες αξίες. Επιπλέον, η εκλέπτυνση της παιδικής ευαισθησίας, η προσφορά της αισθητικής απόλαυσης, η εκτίμηση, η χαρά της ζωής και του ωραίου, του αρμονικού και του ρυθμικού είναι στοιχεία του ανθρωποπλαστικού και λυτρωτικού χαρακτήρα της παιδικής ποίησης (Αναγνωστόπουλος & Δελώνης, 1984: 148-149). Ακόμα, η γλώσσα της παιδικής ποίησης είναι οικεία στο παιδί και αντιμετωπίζεται από αυτό ως παιχνίδι και ευχαρίστηση, κάτι που του επιτρέπει να ακροβατεί ανάμεσα στο φανταστικό και το πραγματικό, εισερχόμενο σταδιακά στον κόσμο των ενηλίκων μέσω της συγγραφικής μεσολάβησης και της αναγνωστικής διαδικασίας (Καρακίτσιος, 2012: 309).

### **Θεωρητικό πλαίσιο: Η "συναλλακτική" θεωρία της L. M. Rosenblatt**

Η L. M. Rosenblatt (1904-2005) υπήρξε Αμερικανίδα ακαδημαϊκός και από τους πρωτοπόρους στο πεδίο θεωρίας και έρευνας πάνω στη διαδικασία της ανάγνωσης, στον ρόλο και τη φύση του αναγνώστη, καθώς επίσης και στην ανταπόκρισή του. Επιπλέον, έδωσε έμφαση στη διδακτική διαδικασία, προτείνοντας μια νέα ανοικτή μεθοδολογία, σύμφωνα με κάποιες γενικές αρχές που οδηγούν σε μια νέα αντίληψη της αναγνωστικής διαδικασίας μέσα στην τάξη. Η θεωρία της χαρακτηρίζεται "ριζικά διεπιστημονική", καθώς αντλεί στοιχεία από τη φιλοσοφία, τις κοινωνικές επιστήμες, τη λογοτεχνική κριτική, την παιδαγωγική, την ψυχανάλυση, ενώ διακρίνεται και πλήθος αναφορών σε σημαντικούς ανθρωπολόγους, ψυχολόγους και οικονομολόγους (Booth, 1995). Η θεωρητικός σημειώνει ότι επηρεάστηκε από τους ανθρωπολόγους F. Boas και R. Benedict στο Τμήμα Ανθρωπολογίας του Πανεπιστημίου της

Columbia και τα γραπτά των W. James, C.S. Peirce, G. Santayana και J. Dewey, τα οποία αποτέλεσαν τη φιλοσοφική βάση για τη σύζευξη των αισθητικών και κοινωνικών της αναφορών (Rosenblatt, 1978/1994). Η Rosenblatt αναγνωρίζει τον αναγνώστη ως αναδημιουργό του κειμένου και όχι ως παθητικό δέκτη του ενός και μοναδικού νοήματος. Δίνεται έμφαση στην υποκειμενική πρόσληψη και ερμηνεία του κειμένου που οδηγεί στην πολλαπλότητα και την ποικιλομορφία των οπτικών-ερμηνειών. Για τον λόγο αυτό, επισημαίνει ο Πολίτης, ορισμένοι μελετητές την εντάσσουν στους θεωρητικούς της "'υποκειμενικής" κριτικής, στο πλαίσιο της υποκειμενικής-ψυχαναλυτικής εκδοχής της Αναγνωστικής Θεωρίας" (Πολίτης, 2003: 37, 47). Ο ίδιος σημειώνει ακόμα ότι η "συναλλακτική" θεωρία είναι στη βάση της φαινομενολογική, όμως διαφοροποιείται αισθητά, καθώς δεν αρκείται στην εξαντλητική εξέταση των νοητικών διαδικασιών που υπάρχουν στη συνείδηση του αναγνώστη ως αρχέτυπα (1996: 21-22). Επίσης, σύμφωνα με τον R. Beach (1993) η "συναλλακτική" θεωρία εντάσσεται στις εμπειρικές/βιωματικές θεωρίες (experiential theories). Οι θεωρητικοί των εμπειρικών/βιωματικών θεωριών ενδιαφέρονται πρωτίστως να περιγράψουν τις διαδικασίες με τις οποίες οι αναγνώστες συμμετέχουν στη σύνθεση της προσωπικής τους ανταπόκρισης η οποία αποτελεί μια βιωμένη εμπειρία.

Από το 1938, με το βιβλίο της *Literature as Exploration* στρέφει το ενδιαφέρον της στην ενεργητική συμβολή του αναγνώστη, αμφισβητώντας τις επικρατούσες απόψεις της Νέας Κριτικής και ειδικά του I. A. Richards περί αντικειμενικά ορθής κατανόησης και ερμηνείας του κειμένου (Καρπόζηλου, 1994: 34). Η Rosenblatt επισημαίνει ότι η θεώρησή της δεν αγνοεί το κείμενο και τονίζει την προβληματική για την εγκυρότητα της ερμηνείας. Τονίζει, επιπλέον, ότι κατά την ανάγνωση του λογοτεχνικού έργου μπορεί να υπάρξουν παρερμηνείες που σχετίζονται με τον ρόλο του αναγνώστη ή τα χαρακτηριστικά του κειμένου, λόγω της ιδιαίτερα σύνθετης φύσης που έχει η επαφή με τη λογοτεχνία (Rosenblatt, 1978/1994). Το 1978 εμβαθύνει περισσότερο στις θεωρητικές της θέσεις, εισάγοντας ορολογίες, οι οποίες καταγράφονται στο βιβλίο της *The Reader, The Text, The Poem: The Transactional Theory of the Literary Work*. Η θεωρία της ενδείκνυται για την εφαρμογή στην ποίηση, λόγω του ανοικτού χαρακτήρα της ως προς την ερμηνεία. Μάλιστα η ίδια έδινε ποιήματα στους φοιτητές της, προκειμένου να διερευνήσει και να σχηματοποιήσει τη θεωρία της. Επίσης, διακρίνεται από ευέλικτη προσέγγιση και διδακτική εφαρμογή που δεν υπάγεται σε αυστηρά μοντέλα και σχήματα, αλλά η έμφαση δίνεται στο πώς αντιδρά ο αναγνώστης, πώς διαμορφώνει το κείμενο την αντίδρασή του και πώς αντιδρούν ή θα αντιδρούσαν άλλοι αναγνώστες (Πολίτης, 2017: 29).

Στο σημείο αυτό θα παρουσιάσουμε ορισμένα στοιχεία από τις βασικές αρχές της συναλλακτικής θεωρίας, τα οποία θα αποτελέσουν και τους άξονες, στους οποίους θα στηριχθεί, στη συνέχεια, η προσέγγιση των ποιημάτων. Καταρχάς, κομβικής σημασίας είναι η έννοια της συναλλαγής, η οποία αντλείται από τους J. Dewey και A. Bentley και το βιβλίο τους *Knowing and the Known* (1949), καθώς επίσης και από τις απόψεις του J. Piaget, όπου κοινή συνιστώσα τους αποτελεί η σχέση οργανισμού και περιβάλλοντος: κάθε οργανισμός κατά την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον επιλέγει το ερέθισμα στο οποίο θα ανταποκριθεί, τα στοιχεία εκείνα που σχετίζονται με την ιδιοσυγκρασία του. Η Rosenblatt το μεταφέρει σε επίπεδο ανάγνωσης και θέτει τον αναγνώστη ως οργανισμό και το κείμενο ως περιβάλλον (Rosenblatt, 1978/1994). Η συναλλαγή ανάμεσά τους είναι μια σχέση ισότιμη, δυναμική και διπλής κατεύθυνσης: Από τη μια πλευρά το κείμενο ως αισθητικό αντικείμενο και συνάμα κοινωνικό προϊόν, τροφοδοτεί τον αναγνώστη με αισθητικές εμπειρίες, εικόνες για πράγματα



και ανθρώπους. Κι από την άλλη πλευρά ο αναγνώστης φέρει στο κείμενο τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του, αναμνήσεις παρελθοντικών γεγονότων, ανάγκες και ενασχολήσεις του παρόντος, τη διάθεση της στιγμής που διαβάσει, τις δομημένες εμπειρίες του από τη λογοτεχνία και τη ζωή (Rosenblatt, 1978/1994). Αυτού του είδους η σχέση "μορφοποιεί μια διαλεκτική διαδικασία ικανή να ενεργοποιεί τις ικανότητες, αντιληπτικές και επινοητικές, του αναγνώστη" (Πολίτης, 1996: 23). Επίσης, το αποτέλεσμα της σχέσης κειμένου και αναγνώστη δεν είναι παγιωμένο και τελεσίδικο, γιατί από το ίδιο κείμενο, υπό άλλες συνθήκες (συναισθηματικές, κοινωνικές), σε διαφορετικό χρόνο ή και υπό την ερμηνεία διαφορετικών αναγνωστών, μπορεί να προσληφθεί ένα διαφορετικό νόημα (Rosenblatt, 1938/1970. 1978/1994). Σύμφωνα, δηλαδή, με το εκάστοτε περιβάλλον (κοινωνικό, ιστορικό, πολιτισμικό), τις διαφορετικές εμπειρίες και τη διάθεση του κάθε αναγνώστη. Αναφέρεται χαρακτηριστικά: "δεν υπάρχει ένας γενικός τύπος αναγνώστη ή λογοτεχνικού έργου, αλλά εκατομμύρια εν δυνάμει μοναδικοί αναγνώστες και εκατομμύρια εν δυνάμει μοναδικά λογοτεχνικά έργα" (1970: 25).

Η Rosenblatt εστιάζοντας στο τι συμβαίνει κατά την αναγνωστική διαδικασία και ανταπόκριση με βάση τη συναλλακτική σχέση κειμένου-αναγνώστη σημειώνει τα εξής. Ο αναγνώστης επιστρατεύει τον παράγοντα της *εκλεκτικής προσοχής* (selective attention), κατά την οποία εστιάζει συνειδητά ή ασυνείδητα την προσοχή του στις *κειμενικές ενδείξεις* (clues/cues) δηλαδή στα λεκτικά σύμβολα του κειμένου, στη διάταξή τους, στον ήχο και τον ρυθμό τους. Οι κειμενικές ενδείξεις καλλιεργούν προσδοκίες που βασίζονται σε προηγούμενες συντακτικές, σημασιολογικές προσωπικές/κοινωνικές εμπειρίες του αναγνώστη, είναι φορείς πολιτισμικών και κοινωνικών στάσεων, συναισθημάτων, ιδεών, αντιλήψεων και αξιών και επιπλέον, αποτελούν λογοτεχνικούς κώδικες, καθώς συγκροτούν ποιητικές εικόνες, τον μεταφορικό λόγο ή παραπέμπουν σε συμβάσεις λογοτεχνικών ειδών (όπως για παράδειγμα το παραμύθι) και σε διακειμενικές νύξεις (Rosenblatt, 1978/1994). Οι κειμενικές ενδείξεις αναλύονται προσωπικά και διαφορετικά από τον κάθε αναγνώστη, σύμφωνα με τη δομημένη εμπειρία του που φέρνει μέσα στο κείμενο, δηλαδή με τις μνήμες που ανακαλεί, τους συνειρμούς, τις ιδέες που έχει αποκρυσταλλώσει μέσα από άλλες γλωσσικές, λογοτεχνικές και προσωπικές εμπειρίες (ό.π.). Το κείμενο λειτουργεί αφενός ως κίνητρο/ερέθισμα, καθώς οι κειμενικές ενδείξεις μαγνητίζουν τον αναγνώστη, αφετέρου ως πλαίσιο, όπου ο αναγνώστης, σύμφωνα με τις υποθέσεις του, επιλέγει, απορρίπτει και οργανώνει αυτά που θα αξιοποιήσει για την ερμηνεία του, συνδυάζοντάς τα με τις προϋπάρχουσες εμπειρίες του (Rosenblatt, 1964. 1978/1994).

Ο αναγνώστης κατανοώντας το κείμενο ως κίνητρο και αξιοποιώντας το ως πλαίσιο, όπου "προσπαθεί να οικειοποιηθεί τη δομημένη κειμενική αίσθηση (...) "το αναδημιουργεί"" (Πολίτης, 1996: 26). Αναγνωρίζει τον περιορισμό που του θέτουν οι κειμενικές ενδείξεις, αλλά, παράλληλα τις αξιοποιεί ελεύθερα με βάση τις ατομικές του εμπειρίες, προσδοκίες και υποθέσεις. Με αυτόν τον τρόπο, η προσοχή του επικεντρώνεται σε αυτό που υπάρχει μέσα στο κείμενο και σε αυτό που υπάρχει μέσα του: συναισθήματα, αισθήσεις, ιδέες, διαμορφωμένες αντιλήψεις, εικόνες, οικείες εμπειρίες και αναπαραστάσεις, στον ήχο των λέξεων και, σε δεύτερο επίπεδο, στα μορφικά στοιχεία ή στους αισθητικούς τρόπους, όπως για παράδειγμα στον μεταφορικό λόγο (Rosenblatt, 1978/1994). Κατά την αναγνωστική διαδικασία το ζητούμενο για τη Rosenblatt είναι ο αναγνώστης να μεταβεί από το κείμενο (text) στο "ποίημα" (poem). Κι εδώ είναι μια σημαντική διάκριση που κάνει, καθώς σημειώνει ότι το κείμενο είναι απλώς ένα σύνολο τυπωμένων σημείων στο χαρτί, ενώ το "ποίημα" είναι το λογοτεχνικό έργο (κάθε είδους: ποίημα, πεζό, θεατρικό) που αποκτά υπόσταση, με την ενεργητική συμβολή (τη

διανοητική και τη συναισθηματική) και με την υποκειμενική ερμηνεία του αναγνώστη (Rosenblatt, 1978/1994.1964). Έτσι, ο μεν αναγνώστης γίνεται αναδημιουργός του κειμένου, το δε "ποίημα" αποτελεί μια βιωμένη κι ολοκληρωμένη αισθητική εμπειρία. Η Rosenblatt τονίζοντας την υποκειμενικότητα του "ποιήματος" και παραλληλίζοντας τη σχέση κειμένου-αναγνώστη με ζωντανό κύκλωμα, αναφέρει ότι κάθε φορά που αλλάζει κάποιος παράγοντας (κείμενο, αναγνώστης) ή αλλάζουν οι συνθήκες ανάγνωσης (χρονική συγκυρία, περιβάλλον), τότε έχουμε "ένα διαφορετικό ποίημα" (Rosenblatt, 1978/1994: 14).

Η αμερικανίδα θεωρητικός παρά την έμφαση που δίνει στη σχέση κειμένου και αναγνώστη δεν απορρίπτει τον συγγραφέα, καθώς είναι εκείνος που συνθέτει τις εμπειρίες του από τη ζωή και τη λογοτεχνία μέσα στο κειμενικό πλαίσιο (Rosenblatt, 1938/1970). Ο συγγραφέας διαμορφώνει την εικόνα του αναγνώστη στον οποίο απευθύνεται και επιλέγει τον κατάλληλο τρόπο να επικοινωνήσει μαζί του. Επιδιώκει να προσαρμόσει αυτό που γράφει, ώστε να μπορεί να κοινωνήσει το μήνυμά του. Για τον λόγο αυτό, λαμβάνει υπόψη του τις ομοιότητες και τις διαφορές που έχει με τον υποθετικό αναγνώστη του, όπως επίσης και τις εμπειρίες από τη ζωή και τη γλώσσα (Rosenblatt, 1988), και διαβάσει το κείμενο που ολοκληρώνει "με τα μάτια των υποθετικών του αναγνωστών" (Rosenblatt, 1993). Ο συγγραφέας και ο αναγνώστης παρόλο που ενδέχεται να ανήκουν σε διαφορετικό χωροχρονικό πλαίσιο, εντέλει επικοινωνούν μέσα από τις κοινές εμπειρίες των ανθρώπων, όπως τη ζωή, τον θάνατο, την αγάπη (Rosenblatt, 1938/1970). Γίνεται αντιληπτό ότι για να επικοινωνήσει με το παιδί-αναγνώστη ένας συγγραφέας, δεν αρκεί μόνο το τι θα του διαβιβάσει, αλλά και το πώς. Επιπλέον, να αξιοποιεί τις κειμενικές ενδείξεις με τέτοιο τρόπο, ώστε το παιδί-αναγνώστης να ανταποκριθεί με βάση τις δικές του εμπειρίες και την ψυχοσύνθεσή του.

### **Παράδειγμα εφαρμογής: Η αίσθηση του θανάτου στην ποίηση για παιδιά των Γιάννη Ρίτσου και Κώστα Μόντη.**

Ο Γιάννης Ρίτσος (1909-1990) και ο Κώστας Μόντης (1914-2004) αποτελούν δύο μείζονες ποιητές του 20ού αιώνα με κοινά σημεία στο έργο τους, όπως το ανθρωπιστικό και οικουμενικό στοιχείο, η υπαρξιακή και στοχαστική διάσταση, η διάσωση της παιδικής ηλικίας. Σε σχέση, βέβαια, με το ευρύτερο έργο τους, παραμένει αχαρτογράφητο το ποιητικό έργο τους για παιδιά, με εξαίρεση τη μελέτη του Γ. Παπαντωνάκη (*Εισαγωγή στην παιδική ποίηση του Γιάννη Ρίτσου*, 1996) και σε ό,τι αφορά τον Μόντη υπάρχουν ελάχιστες και σποραδικές αναφορές σε περιοδικά λόγου και τέχνης. Τόσο ο Ρίτσος όσο και ο Μόντης εκφράζουν μέσα από την ποίησή τους την πίστη τους στη ζωή, δίχως όμως να αποσιωπούν τις πικρές όψεις της. Ο θάνατος, ο οποίος στιγμάτισε τη ζωή τους ως προσωπικό τραύμα, εξαιτίας της απώλειας της μητέρας σε μικρή ηλικία αλλά και ως συλλογικό τραύμα, λόγω των δυσμενών ιστορικο-κοινωνικών συνθηκών, όπου έζησαν, διεισδύει στα ποιήματά τους, ακόμα και σε αυτά που απευθύνονται σε παιδιά και μεταπλάθεται με ποικίλους αισθητικούς τρόπους. Θα μπορούσε κανείς να σταθεί στον μη αίσιο χαρακτήρα του θέματος, δεδομένου ότι απευθύνεται σε παιδιά-αναγνώστες. Όμως πάνω σε αυτό το ζήτημα, ας επισημάνουμε ότι ο θάνατος και γενικότερα η μη ευτυχισμένη προοπτική στην παιδική λογοτεχνία απαντάται τόσο σε κλασικά κείμενα, στους αισώπειους μύθους και τα παραμύθια όσο και σε σύγχρονα έργα της ελληνικής και ξένης λογοτεχνίας.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Για το παρόν θέμα βλ. το συλλογικό έργο Παπαδάτος, Σ. Γ. (επιμ) (2018). *Λογοτεχνία για παιδιά και εφήβους χωρίς ευτυχισμένο τέλος: ερμηνευτικές προσεγγίσεις*. Παπαδόπουλος.

Βασικός στόχος της προσέγγισής μας, με βάση τη θεωρία μας, είναι να διερευνήσουμε πώς το παιδί-αναγνώστης δύναται να συναλλαχθεί με το κείμενο με βάση τις κειμενικές ενδείξεις, τις λέξεις και τις εικόνες, τις συναισθηματικές και στοχαστικές τους προεκτάσεις, τις αισθήσεις και τις οικείες εμπειρίες, που αναδύονται.

Για την προσέγγισή μας στον Ρίτσο αξιοποιούμε ένα απόσπασμα από την ποιητική σύνθεση *Μια πυγολαμπίδα φωτίζει τη νύχτα*, όπου ήρωες είναι η Ρηνούλα και ο ποιητής/αφηγητής. Το εν λόγω βιβλίο έχει αναμνησιακό χαρακτήρα και γράφτηκε το 1937, όσο ο ποιητής βρισκόταν με φυματίωση στο σανατόριο της Πάρνηθας. Εντάχθηκε στη συλλογή *Δοκιμασία* (1943) και κυκλοφόρησε το 1978 σε αυτοτελή έκδοση για παιδιά με σχέδια της Τ. Δρόσου.

Ρηνούλα, βάλε το δάχτυλό σου στη φλούδα των δέντρων.

Εκεί θ' ακούσεις τον σφυγμό μου.

Κοίταξε ψηλά τον ουρανό.

Εκεί θ' ακούσεις το τραγούδι μου.

Δεν έφυγα.

Τα λουλούδια που πέθαναν μύρωσαν τον αέρα.

Τα λουλούδια δεν πέθαναν.

Μέσα στην ευωδιά τους και στον σπόρο τους υπάρχουν.

*Μια πυγολαμπίδα φωτίζει τη νύχτα* (1978: 48)

Η αίσθηση του θανάτου με βάση τις κειμενικές ενδείξεις αποδίδεται άμεσα και ρεαλιστικά με τις λέξεις "πέθαναν/δεν πέθαναν". Ωστόσο, αυτό δεν γίνεται αμέσως αντιληπτό από την αρχή του κειμένου. Αρχικά, ο αναγνώστης προσκαλείται στη συναλλαγή με το κείμενο με πράξεις ενέργειας που υποστηρίζονται από την προστακτική και το β' πληθυντικό ("*βάλε το χέρι σου*", "*κοίταξε ψηλά*"), εστιάζοντας, έτσι, την προσοχή του στην έγερση των αισθήσεων της αφής, της όρασης, της ακοής, μέσα από τις λέξεις που λειτουργούν ως κίνητρο. Διακρίνει δε την έμφαση που υπάρχει στην ακοή, πρώτον, με τη διπλή επανάληψη της φράσης "*εκεί θα ακούσεις*", δεύτερον, με τον ρυθμικό ήχο του σφυγμού που μπορεί να ανακαλέσει ως οικεία βιωματική εμπειρία και τρίτον, με τη μουσικότητα που αποδίδεται από τη λέξη "*τραγούδι*". Να σημειώσουμε εδώ ότι το τραγούδι αποτελεί μοτίβο στο σύνολο του ποιητικού υλικού μας και ως λέξη χαρακτηρίζεται από ανοικτό χαρακτήρα, καθώς ο αναγνώστης δύναται να την συνδέσει με τις προσωπικές βιωματικές μουσικές του εμπειρίες. Έχουμε, λοιπόν, τη συγκρότηση μιας συγκεκριμένης οπτικής, απτικής και ακουστικής ποιητικής εικόνας στη φαντασία του αναγνώστη με συγκεκριμένες και οικείες προς αυτόν λέξεις ("*δέντρα*", "*ουρανό*", "*τραγούδι*", "*κοιτάζω*", "*ακούω*" κ.τ.λ.) που τον εμπλέκουν σε άμεση αισθητική ενεργοποίηση. Αυτή η ποιητική εικόνα, παράλληλα, εμποτίζεται με τις προσωπικές του αναπαραστάσεις και εμπειρίες που έχουν δομηθεί από την επαφή του με το φυσικό περιβάλλον. Η εικόνα αυτή είναι αρκετά διευρυμένη, καθώς ο αναγνώστης κινείται από το γήινο στο ουράνιο επίπεδο και κατ' επέκταση από το ρεαλιστικό στο ονειρικό στοιχείο, όπου υπάρχει παντού η αίσθηση μιας αδιόρατης, αλλά ηχηρής παρουσίας και ζωτικότητας.

Αυτή η εικόνα στη συνέχεια μεταβάλλεται και διακόπτεται από τον στίχο "*δεν έφυγα*", ο οποίος έχει συνδετική λειτουργία. Εδώ το παιδί αναγνώστης καλείται να αναλάβει συνδετικό ρόλο στο κειμενικό πλαίσιο και να συνδέσει τον στίχο αυτό με τους προηγούμενους. Ο συγκεκριμένος στίχος με τη απλότητά του πιστοποιεί και δίνει έμφαση στην αίσθηση της παρουσίας που περιγράψαμε παραπάνω. Εγείρει, επίσης, ερωτηματικά για την ταυτότητα του αφηγητή,

ανοικτή σε εκδοχές, αλλά παράλληλα δημιουργεί υποθέσεις και προσδοκίες για αυτό που θα ακολουθήσει: "Ποιος έφυγε; Γιατί έφυγε;".

Η αίσθηση του θανάτου συμπυκνώνεται στους τρεις επόμενους και τελευταίους στίχους, όπως είπαμε στην αρχή άμεσα, με το αντιθετικό σχήμα του ρήματος "πέθαναν/δεν πέθαναν". Ο αφηγητής, ωστόσο, αποπροσωποποιείται και από το α' ενικό μεταβαίνει στο γ' πληθυντικό, στα λουλούδια και στον κύκλο της ζωής τους. Εδώ το παιδί - αναγνώστης καλείται να αναλάβει έναν πιο σύνθετο ρόλο και να προβεί σε παραλληλισμούς, προκειμένου να ταυτίσει την αρχή και το τέλος του ανθρώπου με αυτήν των λουλουδιών, το κυκλικό σχήμα, δηλαδή *σπόρος, λουλούδι* και *ξανά σπόρος*. Με άλλα λόγια την ενότητα του θανάτου με τη ζωή. Παροτρύνεται από τις συγκεκριμένες κειμενικές ενδείξεις να στρέψει την προσοχή του και στις προηγούμενες, με μία παρομοίωση/παραλληλισμό: όπως τα φυτικά σώματα περνούν από τη μια κατάσταση στην άλλη, διαγράφοντας κυκλική πορεία, δίχως, ουσιαστικά, να χάνονται, έτσι και τα ανθρώπινα σώματα, παρά τον θάνατό τους, συνεχίζουν να υπάρχουν στα δέντρα και στον ουρανό, στον σπόρο και στο άρωμα των λουλουδιών. Εδώ παρεμβάλλεται και η αίσθηση της όσφρησης που προσδίδει στην ποιητική εικόνα δραματικό χαρακτήρα: αυτό που λείπει, υπάρχει στον μυρωμένο αέρα. Ο ποιητής, ουσιαστικά, δεν αρνείται τον θάνατο, τον οποίο μάλιστα παρουσιάζει ως συντελεσμένο γεγονός, αλλά αρνείται την ανυπαρξία της μεταθανάτια υπόστασης, που πιστοποιείται και από την καταληκτική λέξη "*υπάρχουν*". Με βάση όλο το κειμενικό πλαίσιο αναδύεται η μεταφυσική αντίληψη που σχετίζεται με την αθανασία της ψυχής, κάτι που μπορεί να φέρει στην επιφάνεια αντίστοιχες διαμορφωμένες αντιλήψεις από το παιδί-αναγνώστη ή και αντίθετες, ανάλογα με το πολιτισμικό πλαίσιο όπου ανήκει. Επίσης, όσον αφορά το κυκλικό σχήμα, διακρίνεται και μια διακειμενική φιλοσοφική νύξη που μας παραπέμπει στον Ηράκλειτο, σύμφωνα με τον οποίο η κυκλική πορεία του γίνεσθαι πραγματώνεται μέσα από την ενότητα της ζωής και του θανάτου (Βέικος, 1995: 87-90). Ωστόσο, μια τέτοια νύξη ομολογούμε ότι, πιθανότατα, είναι έξω από τις οικείες αναγνωστικές εμπειρίες του παιδιού-αναγνώστη και την ανάλαφρη διάθεσή του, η οποία καλείται να γίνει μια στοχαστική ενέργεια. Όμως, ακόμα κι αν το παιδί-αναγνώστης δεν ανταποκριθεί στη "στοχαστική διάθεση" του κειμένου, θα σταθεί σε μια ζωντανή και διευρυμένη εικόνα, όπου συνδιαλέγονται μια εξωτερική και εσωτερική απεραντοσύνη, εξωτερική καθώς υπάρχει η κίνηση από τη γη στον ουρανό, ο οποίος δεν έχει όρια και εσωτερική γιατί μέσα εκεί κινείται η ψυχή. Θα σταθεί τέλος, στις αισθήσεις που του εγείρουν οι λέξεις και η εικόνα, ώστε τελικά να βιώσει το κείμενο ως μια, θα λέγαμε, "πολυαισθητηριακή" εμπειρία, να το αναδημιουργήσει και να το πραγματώσει ως "ποίημα", ώστε να αισθανθεί τον θάνατο, παρά την τραγικότητά του, με μια αισιόδοξη προοπτική.

Στην περίπτωση του Μόντη, αξιοποιήθηκε ένα ποίημα από τη συλλογή *Τώρα που διαβάζω καλύτερα* (1988). Η εν λόγω συλλογή, όπως αναφέρει ο ποιητής στο σημείωμα του βιβλίου, είχε βραβευτεί σε διαγωνισμό που προκήρυξε ο Σύνδεσμος Παιδικού Νεανικού Βιβλίου "στη μνήμη του αξέχαστου και θερμού φίλου των παιδιών Ξάνθου Λυσιώτη". Είναι γραμμένη στην πανελλήνια δημοτική, όπως και οι υπόλοιπες συλλογές του για παιδιά, με εξαίρεση ορισμένα ποιήματα στο κυπριακό ιδίωμα, για το οποίο σημειώνει χαρακτηριστικά η Λ. Χριστοδουλίδου (2017: 71):

"Συνειδητά επιλέγει αυτόν τον τρόπο έκφρασης, εφόσον τα ιδιωματικά στοιχεία συνιστούν κώδικες επικοινωνίας τους οποίους αξιοποιεί, για να συνδιαλεχθεί με τους σκαπανείς του είδους και ν' ανακαλέσει παλιές καλές οικογενειακές στιγμές.

Καταφεύγει συνεπώς στο ιδίωμα, γιατί του δημιουργεί συνειρμικές συνδέσεις, ξαναγυρνάνε σ' αυτόν πράγματα που αγαπάει: οι μνήμες από τα παιδικά χρόνια, η μητέρα που έχασε νωρίς, τα μέρη που έζησε, οι άνθρωποι που συναναστράφηκε."

Νεκρά φύλλα σε νεκρό δέντρο

-Μόλις στα δένδρα ξεραθούν τα φύλλα  
με του φθινόπωρου την πρώτη ανατριχίλα  
τα βλέπεις χάρμω να σωριάζονται.  
Ήθελα τώρα, μάνα, νάξερα  
πώς γίνεται ξερά φύλλα, κατάξερα  
καθόλου να μη βιάζονται να πέσουν  
το δένδρο όταν πεθαίνει.  
-Είναι, παιδάκι μου, που ξέρουν  
το τέλος του πως έχει φτάξει το πικρό,  
πως σε λιγάκι θαν' νεκρό,  
πως άλλα φύλλα δεν θαρθούν  
και θεν να του παρασταθούν.  
Όσο φθινόπωρο κι αν είναι παραμένουν  
στο δένδρο που τ' ανάθρεψε να μη νοιώσει μοναχό  
την τελευταία του ανάσα όσο μπορούν να τη ζεσταίνουν.  
*Τώρα που διαβάζω καλύτερα* (1988: 52).

Από τις κειμενικές ενδείξεις του τίτλου το παιδί-αναγνώστης προιδεάζεται ότι αυτό που θα διαβάσει έχει σχέση με τον θάνατο. Δίνεται μάλιστα έμφαση με τη διπλή επανάληψη του επιθέτου "νεκρά/νεκρό", ρεαλιστική λέξη και ωμή θα λέγαμε, όμως αποφορτίζεται συναισθηματικά σε κάποιο βαθμό με την τεχνική της προσωποποίησης και τη μεταφορά της αίσθησης του θανάτου στο οικοσύστημα. Η τεχνική της προσωποποίησης καλεί το παιδί αναγνώστη να αναλάβει συνδετικό ρόλο, συνδέοντας το οικείο με το ανοίκειο και καλλιεργεί προσδοκίες για αυτό που θα διαβάσει στη συνέχεια. Από τις παύλες του κειμένου αντιλαμβάνεται ότι πρόκειται για έναν διάλογο, όπου κι εδώ παίζει με τις υποθέσεις του για το ποιοι συνδιαλέγονται και γιατί. Πρόκειται για ένα ποίημα που εντάσσεται σε εκείνα με "καθαρό διάλογο", σύμφωνα με τη διάκριση του Δ. Θεοδούλου (2012: 48), τα οποία αρχίζουν και τελειώνουν με διάλογο.

Στο πρώτο μέρος του διαλόγου ο ποιητής υιοθετεί την περσόνα του μικρού παιδιού με εύστοχο τρόπο, όπου επιτυγχάνεται η ταύτιση του παιδιού-αναγνώστη με το παιδί του κειμένου. Πιο συγκεκριμένα η οπτική του ποιητή για την παιδικότητα συντίθεται με βάση δυο χαρακτηριστικά του παιδιού, τη λεπτομερή παρατήρηση του περιβάλλοντος και την παιδική περιέργεια και απορία, που διαγράφονται με τις φράσεις "ήθελα νάξερα", "πώς γίνεται". Σύμφωνα με μια φαινομενολογική οπτική, ο Μόντης, εστιάζοντας τον φακό του στη μικρογραφία των φύλλων, τοποθετεί τον αναγνώστη του "σ' ένα αισθητό σημείο της αντικειμενικότητας", στην ανεπαίσθητη λεπτομέρεια, η οποία αποτελεί εμπειρία ενός οικείου κόσμου και παράλληλα "το σημείου ενός νέου κόσμου". Αυτού του είδους η εστίαση ξαναδίνει στον ποιητή "το μεγεθυντικό βλέμμα του παιδιού" και γίνεται "η παιδική ηλικία που ξαναβρέθηκε" (Bachelard, 1982: 180-181). Επίσης, οι λέξεις που αξιοποιούνται είναι απλές και οικείες, όπως για παράδειγμα "δέντρα", "ξερά φύλλα", "φθινόπωρο" και συγκροτούν μια

εύληπτη ποιητική εικόνα για τον μικρό αναγνώστη που δύναται να ενεργοποιήσει παρόμοιες εμπειρίες και αναπαραστάσεις από τη ζωή του ή και από μορφές τέχνης, όπως τη ζωγραφική. Αναφέρουμε για παράδειγμα "The Bridge at Argenteuil in Autumn" του Pierre Auguste Renoir και "Autumn Landscape with Four Trees" του Vincent van Gogh. Επιπλέον, η λέξη "μάνα", όπως σημειώνει η Rosenblatt (1970: 94), προκαλεί αυτόματη συναισθηματική ενεργοποίηση στο παιδί-αναγνώστη. Κι αυτό γίνεται κατανοητό, καθώς η μητέρα αποτελεί τον σημαντικό άλλο στη ζωή του παιδιού. Ενδιαφέρον, επίσης, από άποψη τεχνικής του ποιητή, είναι το γεγονός ότι δεν αποκαλύπτεται αμέσως η ταυτότητα του ομιλητή, πράγμα που διατηρεί τις υποθέσεις του παιδιού-αναγνώστη έως τον τέταρτο στίχο, όπου διακρίνεται η κλητική προσφώνηση "μάνα". Επίσης, η απορία του παιδιού εκφράζεται με σαφήνεια και γίνεται αντιληπτό ότι επιδιώκεται η περιβαλλοντική γνώση για το φαινόμενο των φυλλοβόλων δέντρων. Ο θάνατος που δηλώνεται άμεσα με τη λέξη "πεθαίνει" παραμένει στο επίπεδο του φυσικού περιβάλλοντος.

Αντίθετα, στο δεύτερο μέρος του διαλόγου η αίσθηση του θανάτου γίνεται πιο έντονη μέσα από τις κειμενικές ενδείξεις, συγκεκριμένα με τις λέξεις "τέλος", "πικρό", "νεκρό", "τελευταία ανάσα", ενώ βλέπουμε να προεκτείνεται από τη φύση στον άνθρωπο, υπαινικτικά. Η συναισθηματική ενεργοποίηση είναι πιο εμφανής που δύναται να οδηγήσει το παιδί-αναγνώστη αντίστοιχα σε συναισθηματική ταύτιση με την κατάσταση που αποτυπώνεται στο κείμενο κι ενδεχομένως εδώ να ανασύρει προσωπικά βιώματα (αν υπάρχουν) που έχουν σχέση με τον θάνατο. Εδώ τον κύριο λόγο τον έχει η μητέρα, της οποίας η τρυφερότητα αναδεικνύεται ήδη από την αρχή με την κλητική προσφώνηση και την κτητική αντωνυμία που συνθέτουν τη φράση "παιδάκι μου". Με τη φράση αυτή, επίσης, δεν γίνεται διαχωρισμός ως προς το φύλο, κάτι που δημιουργεί άμεση ταύτιση του παιδιού-αναγνώστη, ανεξαρτήτως φύλου, με το παιδί του κειμένου. Παράλληλα, αναδεικνύεται και ο διαπαιδαγωγικός ρόλος της μητέρας, καθώς μεταλαμπαδεύει στο παιδί ανθρωπιστικές και ηθικές αξίες, κάτι που πιθανόν να ενεργοποιήσει αντίστοιχες αναπαραστάσεις από τη σχέση του παιδιού-αναγνώστη με τη μητέρα του. Οι αξίες αυτές που προβάλλονται μέσα από το οικοσύστημα, ταυτίζονται με την αγάπη, τη συμπόνια, την αλληλεγγύη, για παράδειγμα με τις λέξεις "παρασταθούν" ή "ζεσταίνουν". "Η αλληλεγγύη δεν είναι αποκλειστικό γνώρισμα των ανθρώπων" αναφέρει χαρακτηριστικά ο Γάλλος φιλόσοφος E. Morin (2005), στο πλαίσιο των απόψεών του για την *οικολογικοποίηση της σκέψης*. Κι εδώ να σημειώσουμε ότι αρκετά από τα παιδικά ποιήματα του Μόντη απηχούν τη σύγχρονη οικολογική σκέψη πάνω στη σχέση ανθρώπου και φύσης κυρίως μέσα από το φάσμα των απόψεων του M. Bookchin, εκφραστή της Κοινωνικής Οικολογίας και του Morin, όπως αναφέρθηκε. Στο συγκεκριμένο διαλογικό μέρος, το παιδί αναγνώστης διαμορφώνει ένα νέο κειμενικό πλαίσιο ερμηνείας σε σχέση με το πρώτο, όπου εδώ καλείται να αναγνωρίσει τις αξίες των μη ανθρώπινων όντων, να τις μεταφέρει κριτικά στα ανθρώπινα και να τις δει ως κοινές, μπροστά στην κοινή μοίρα του θανάτου. Η στοχαστική αυτή ενέργεια προεκτείνεται, βέβαια στο οικογενειακό πλαίσιο, καθώς με τον προτελευταίο στίχο και κυρίως με τη λέξη "ανάθρεψε" υποδηλώνεται το ηθικό χρέος του παιδιού να συμπαρασταθεί στη μητέρα, όταν πλησιάζει το δικό της τέλος, όπως του δένδρου. Πρόκειται, ουσιαστικά, για αυτό που σημειώνει η Rosenblatt (1970: 185-188) σε σχέση με τη λογοτεχνία, την καλλιέργεια της κοινωνικής ευαισθησίας και της ενσυναίσθησης και τη διαμόρφωση της πολιτισμικά αποδεκτής συμπεριφοράς. Ο Μόντης πίσω από την περσόνα της μάνας στοχεύει σε αυτό ακριβώς, όμως δεν αντιμετωπίζει το παιδί-αναγνώστη ως παθητικό δέκτη απλοϊκών μηνυμάτων και στείρου ηθικού διδακτισμού. Ο ρόλος του αναγνώστη είναι απαιτητικός και σύνθετος, καθώς καλείται να συνδέσει τις κειμενικές ενδείξεις και να παραλληλίσει τελικά τη σχέση στο οικοσύστημα

δένδρο-φύλλα με τη σχέση μητέρα-παιδί και κατ' επέκταση με τις σχέσεις των ανθρώπων. Ακόμα όμως κι αν δεν ανταποκριθεί σε μια τέτοια σύνδεση και προέκταση, ενεργοποιείται συναισθηματικά και αντιλαμβάνεται τη δύναμη της αγάπης μπροστά στο αναπόδραστο του θανάτου. Τέλος, να σημειώσουμε ότι στο σύνολο του κειμένου ο ανθρωπομορφισμός των στοιχείων της φύσης, ένα ιδιαίτερα ελκυστικό χαρακτηριστικό, είναι πιθανόν να ενεργοποιήσει πρότερες λογοτεχνικές εμπειρίες μέσα από τα παραμύθια ή τα εικονογραφημένα βιβλία, ενώ η ομοιοκαταληξία παρά την ακανόνιστη μορφή των στίχων, εμπλέκει το παιδί σε ένα παιχνίδι ρυθμού, δίνοντας τελικά υπόσταση στο λογοτεχνικό έργο μέσα από την ενότητα μορφής και περιεχομένου.

## Συμπέρασμα

Η αίσθηση του θανάτου και στα δύο ποιήματα μεταδίδεται με σεβασμό στην ψυχosύνθεση του παιδιού-αναγνώστη. Οι ποιητές αξιοποιούν οικείες αναπαραστάσεις από το φυσικό περιβάλλον, τις οποίες που μεταπλάθουν ποιητικά, ώστε να επικοινωνήσουν με τον αναγνώστη τους. Το παιδί-αναγνώστης, καθώς καλείται να οργανώσει και να συνθέσει τις κειμενικές ενδείξεις, δύναται σε μεγάλο βαθμό, ανάλογα με το πού θα εστιάσει την προσοχή του και ανάλογα με την αναγνωστική του διάθεση και τη συνθετική του ικανότητα α) να βιώσει τις αισθήσεις και τα συναισθήματα που αναδύονται με βάση το κείμενο, β) να ενεργοποιήσει πρότερες δομημένες εμπειρίες του, γ) να καλλιεργήσει την κριτική και διανοητική του ικανότητα, ειδικά ως προς τις στοχαστικές και υπαρξιακές νύξεις του κειμένου. Με βάση αυτά τα στοιχεία αναδημιουργεί τελικά το κείμενο σε "ποίημα", σύμφωνα με την υποκειμενική του ερμηνεία.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

### Πρωτογενείς πηγές:

Μόντης, Κ. (1988). *Τώρα που διαβάζω καλύτερα*. Λευκωσία: Ίδρυμα Αναστασίου Γ. Λεβέντη.

Ρίτσος, Γ. (1978). *Μια πυρολαμπίδα φωτίζει τη νύχτα*. Κέδρος.

### Δευτερογενείς πηγές:

Αναγνωστόπουλος, Β.Δ. (1991). *Η ελληνική παιδική λογοτεχνία κατά τη μεταπολεμική περίοδο 1945-1958*. Καστανιώτης.

Αναγνωστόπουλος, Β.Δ. (1987). *Θέματα Παιδικής Λογοτεχνίας: Α' Ανιχνεύσεις*. Καστανιώτης.

Αναγνωστόπουλος, Β.Δ. (1982). *Τάσεις και εξελίξεις της παιδικής λογοτεχνίας στη δεκαετία 1970-1980*. Εκδόσεις Των Φίλων.

Αναγνωστόπουλος, Β.Δ. & Δελώνης, Α. (1984). *Παιδική λογοτεχνία και σχολείο*. Πατάκης.

Βέικος, Θ. (1995). *Οι Προσωκρατικοί*. Ελληνικά Γράμματα.

Bachelard, G. (2001). "Ονειροπολήσεις στραμμένες στην παιδική ηλικία". Μτφρ. Κ. Καψαμπέλη. Στο Μακρυγιώτη, Δ. (επιμ.) *Παιδική ηλικία: κείμενα*. Νήσος, σσ. 259-281.

Bachelard, G. (1982). *Η ποιητική του χώρου*. Μτφρ. Ε. Βέλτσου. Χατζηνικολή.

- Γιάκος, Δ. (1987). *Ιστορία της Ελληνικής παιδικής λογοτεχνίας: από τον 10<sup>ο</sup> αιώνα έως σήμερα*. Δημ. Ν. Παπαδήμα.
- Δελώνης, Α. (1986). *Ελληνική Παιδική Λογοτεχνία 1835-1985. Από τις πρώτες ρίζες μέχρι σήμερα*. Ηράκλειτος.
- Θεοδούλου, Δ. (2012). Ο διάλογος στην παιδική ποίηση του Κώστα Μόντη. *Ανέμη* (12), σσ. 46-51.
- Κανατσούλη, Μ. (2000). *Ιδεολογικές διαστάσεις της Παιδικής Λογοτεχνίας*. Τυπωθήτω.
- Κανατσούλη, Μ. (2007). *Εισαγωγή στη θεωρία και κριτική της παιδικής λογοτεχνίας*. University Studio Press.
- Καρακίτσιος, Α. (2012). *Περί Παιδικής Λογοτεχνίας*. Ζυγός.
- Καρακίτσιος, Α. (2008). *Ποίηση για παιδιά και νέους: όψεις, αναθεωρήσεις και προοπτικές*. Ζυγός.
- Καρπόζηλου, Μ. (1994). *Το Παιδί στη Χώρα των Βιβλίων: Συμβολή στη Μελέτη των Παιδικών Αναγνωσμάτων*. Καστανιώτης.
- Κατσίκη- Γκίβαλου, Α. (1995). *Το θαυμαστό ταξίδι*. Πατάκης.
- Morin, E. (2013). Η ηθική της αλληλεγγύης (Συνέντευξη στο περ. *Sciences Humaines*, 2005). Μτφρ. Θ. Γιαλκέτσης. Πολιτική Επιθεώρηση. [http://politicalreviewgr.blogspot.com/2013/08/blog-post\\_4478.html](http://politicalreviewgr.blogspot.com/2013/08/blog-post_4478.html)
- Παπαδάτος, Σ. Γ. (επιμ) (2018). *Λογοτεχνία για παιδιά και εφήβους χωρίς εντυχιμένο τέλος: ερμηνευτικές προσεγγίσεις*. Παπαδόπουλος.
- Παπαδάτος, Σ.Γ. (2014). *Το Παιδικό Βιβλίο στην Εκπαίδευση και στην Κοινωνία*. Αθήνα: Παπαδόπουλος.
- Παπαδάτος, Σ. Γ. (2009). *Παιδικό βιβλίο και φιλαναγνωσία: Θεωρητικές αναφορές και προσεγγίσεις- Δραστηριότητες*. Αθήνα: Πατάκης.
- Παπαντωνάκης, Γ. Δ., Αθανασιάδης, Η., Καπλάνογλου, Μ. & Πολίτης, Δ. (2010). *Οι ιδέες των παιδιών για την παιδική λογοτεχνία: Θεωρία και έρευνα της αναγνωστικής ανταπόκρισης*. Τόπος.
- Παπαντωνάκης, Γ. Δ. (2009). *Θεωρίες Λογοτεχνίας και Ερμηνευτικές Προσεγγίσεις Κειμένων για Παιδιά και για Νέους*. Πατάκης.
- Παπαντωνάκης, Γ. (1996). *Εισαγωγή στην παιδική ποίηση του Γιάννη Ρίτσου*. Οδυσσεάς.
- Παπαρούση, Μ. (2019). *Η Λογοτεχνία στη Διδακτική Πράξη: Αναγνωστικές & Κριτικές Προσεγγίσεις*. Gutenberg.
- Πολίτης, Δ. (2017). Διδακτική και Θεωρία της Λογοτεχνίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Αναζητώντας μια ευέλικτη μεθοδολογία. Στο Ροδοσθένους-Μπαλάφα Μ. (επιμ.) *Δημιουργική Διδασκαλία της Λογοτεχνίας: Εισηγήσεις και Πρακτικές Εφαρμογές στη Δημοτική Εκπαίδευση*. Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Πολίτης, Δ. (2003). *Ο αναγνώστης στην ποίηση για παιδιά του Η. Τανταλίδη, του Γ. Βιζυηνού και του Α. Πάλλη: θεωρητικές διαπιστώσεις και διδακτικές προεκτάσεις* (Διδακτορική διατριβή, ΕΚΠΑ Αθηνών). <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/20122>
- Πολίτης, Δ. (1996). Ο ρόλος του Αναγνώστη και η "Συναλλακτική" Θεωρία της L.M.Rosenblatt. *Επιθεώρηση Παιδικής Λογοτεχνίας* (11), σσ.21-33.
- Σακελλαρίου, Χ. (2009). *Ιστορία της παιδικής λογοτεχνίας: ελληνική και παγκόσμια: από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας με στοιχεία θεωρίας*. Νόηση.



- Χριστοδουλίδου, Α. (2017). "Επιβιώσεις του τυπικού των δημοτικών τραγουδιών σε ιδιωματικά ποιήματα του Κώστα Μόντη". Στο *Κώστας Μόντης. Βαδίζοντας στα χνάρια του ποιητή*, Αίπεια, Σπίτι της Κύπρου και (.ροεμα..) σσ. 69-86.
- Benton M. (2005). Readers, Texts, Contexts: Reader-Response Criticism. In Hunt, P. (edit.) *Understanding Children's Literature*. Routledge, pp 81-100.
- Booth (1995). Foreword. In Rosenblatt, L. M. *Literature as Exploration*. The Modern Language Association (first edition, Appleton-Century, 1938), pp. vii-xiv.
- Lesnik-Oberstein, K. (2005). Essentials: What is Children's Literature? What is Childhood? In Hunt, P. (edit.) *Understanding Children's Literature*. Routledge, pp. 15-29.
- Rosenblatt, L. M. (1994). *The Reader, the Text, the Poem: The Transactional Theory of the Literary Work*. Southern Illinois University Press (first edition, Southern Illinois University Press, 1978).
- Rosenblatt, L.M. (1993). The Transactional Theory: Against Dualisms. *College English*, 55 (4), pp. 377-386.
- Rosenblatt, L.M. (1988). Writing and Reading: The Transactional Theory. *Technical Report* (416). <https://eric.ed.gov/?id=ED292062>.
- Rosenblatt, L. M. (1970). *Literature as Exploration*. Heinemann (first edition, Appleton-Century, 1938).
- Rosenblatt, L.M. (1964). The Poem as Event. *College English*, 26 (2), pp.123-128.

# ΕΜΒΥΘΙΣΗ, ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ. ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ;

*Πηνελόπη Ατσικπάση, Εμμανουήλ Φωκίδης*

## Περίληψη

Η Εικονική Πραγματικότητα καθιερώνεται, σταδιακά, ως ένα έγκυρο και αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο. Φαίνεται ότι αυτό οφείλεται σε μια σειρά από ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία την καθιστούν ικανή να επιτυγχάνει ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα. Η εμβύθιση, η παρουσία και η αλληλεπίδραση, θεωρούνται τα πιο σημαντικά. Ωστόσο, αυτά δεν είναι εύκολο ούτε να οριστούν ούτε να καθοριστούν με ακρίβεια οι μεταξύ τους σχέσεις, καθώς φαίνεται ότι υπάρχουν επικαλύψεις και αλληλεξαρτήσεις. Έτσι, η παρούσα μελέτη επιχειρεί να αποσαφηνίσει τους παραπάνω παράγοντες, υιοθετώντας τη θέση ότι η εμβύθιση είναι ένας αντικειμενικός παράγοντας, εφόσον εξαρτάται από το υλικό που χρησιμοποιείται. Αντίθετα, η παρουσία αντιμετωπίζεται ως ένας υποκειμενικός παράγοντας, εφόσον εξαρτάται, κυρίως, από την αίσθηση που δημιουργείται σε ένα άτομο ότι "υπάρχει" μέσα στον εικονικό κόσμο. Αναφορικά με την αλληλεπίδραση, αυτή θεωρείται ότι υποστηρίζει και ενισχύει τους προηγούμενους παράγοντες, με τη φυσική αλληλεπίδραση να θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική. Τέλος, παρουσιάζεται η επίδραση των τριών αυτών παραγόντων στη μάθηση των χρηστών σε εικονικά περιβάλλοντα.

## Abstract

Virtual Reality is gradually becoming an established, valid, and effective educational tool. It seems that this is due to a number of specific characteristics/factors, that enable it to achieve satisfactory learning outcomes. Immersion, presence, and interaction are considered the most important ones. However, these are not easy defined nor it is easy to precisely describe their relationships, as there overlaps and interdependencies. Thus, this study attempts to clarify the above factors by theorizing that immersion is an objective factor, since it -mostly- depends on the hardware that is used. On the contrary, presence is treated as a subjective factor, since it depends, above all, on the feelings created in individuals that they "exist" within the virtual world. With regard to interaction, it is considered to support and strengthen the impact of the above mentioned factors, with physical interactions regarded to be the most important ones. Finally, the impact of the three factors on users' learning in virtual environments is presented.

## Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας έχουν θέσει τις βάσεις ώστε οι χρήστες να κάνουν πιο εύκολη την καθημερινότητά τους σε προσωπικό, αλλά και σε επαγγελματικό επίπεδο. Τα τελευταία χρόνια, μία από αυτές τις τεχνολογίες, που έχει συνδράμει αρκετά, χάρη στο δυναμικό της, είναι τα τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα/Εικονική Πραγματικότητα (ΕΠ). Όπως φαίνεται από τον όρο, πρόκειται για ψηφιακά περιβάλλοντα που δημιουργούνται με τη χρήση τρισδιάστατων γραφικών. Παρόλα αυτά, δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί με σαφήνεια η ΕΠ, πόσο μάλλον τα χαρακτηριστικά που τη διακρίνουν από άλλα μέσα, όπως τα πολυμέσα που στηρίζονται σε γραφικές αναπαραστάσεις. Συνήθως, οι ερευνητές καθορίζουν τον όρο της ΕΠ ο καθένας από τη δική του οπτική γωνία, ανάλογα με τον επιστημονικό κλάδο που ανήκει. Για παράδειγμα, κάποιος αναφέρει ότι η ΕΠ είναι ένα μέσο που επιτρέπει στους ανθρώπους να οπτικοποιήσουν, να διαχειριστούν και να αλληλεπιδράσουν τόσο με υπολογιστικά συστήματα όσο και με εξαιρετικά πολύπλοκα δεδομένα σε ένα εικονικό

περιβάλλον (Aukstakalnis & Blatner, 1992). Ακόμη, οι Pimentel και Teixeira (1993) όρισαν την ΕΠ ως μια εμπυθιστική, διαδραστική εμπειρία που δημιουργείται από έναν Η/Υ. Άλλοι ανέφεραν ότι η ΕΠ είναι ένα σύνολο υλικού (Η/Υ και ειδικές συσκευές) και λογισμικού (προγράμματα γραφικών και κίνησης και ειδικά προγράμματα κατασκευής εικονικών κόσμων) με το οποίο τα άτομα έχουν τη δυνατότητα να οπτικοποιούν και να αλληλεπιδρούν με εξαιρετικά περίπλοκα δεδομένα στις τρεις διαστάσεις (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2011).

Στη βιβλιογραφία έχουν εντοπιστεί διάφορα χαρακτηριστικά που θεωρούνται σημαντικά για την ΕΠ, με τα πιο σημαντικά να θεωρούνται αυτά της εμπύθισης, της παρουσίας και της αλληλεπίδρασης. Παρόλα αυτά, υπάρχουν διστάμενες απόψεις και για το πώς ορίζονται αυτά τα χαρακτηριστικά και για τη μεταξύ τους σχέση και για το πώς διαμορφώνουν την εμπειρία των χρηστών στην ΕΠ. Παραδείγματος χάρη, αρκετή συζήτηση γίνεται για τον βαθμό που η εμπύθιση επηρεάζει την αίσθηση της παρουσίας. Ακόμη, η εμπύθιση, ενώ είναι σχετικά εύκολο να περιγραφεί, ωστόσο, είναι δύσκολο να οριστεί. Επιπλέον, όσον αφορά την αίσθηση της παρουσίας, υπάρχουν ερευνητές που υποστήριζαν ότι αυτή εξαρτάται αποκλειστικά από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται (ενδεικτικά, North & North, 2016). Άλλοι υποστήριζαν την άποψη ότι η παρουσία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την προσωπικότητα του ατόμου (ενδεικτικά, Nunez, 2004), υποστηρίζοντας ότι ακόμη και διαβάζοντας ένα βιβλίο μπορεί να δημιουργηθεί αυτή.

Έτσι, στην παρούσα μελέτη, θα επιχειρηθεί, να προσδιοριστούν σημαντικοί όροι/έννοιες για την ΕΠ που επηρεάζουν και στην ουσία καθορίζουν την εμπειρία του χρήστη, αλλά και τη μάθησή του σε εικονικά περιβάλλοντα. Αρχικά, γίνεται μια σύντομη αναφορά στην εκπαιδευτική αξία της ΕΠ. Στη συνέχεια, αναλύονται οι παράγοντες της εμπύθισης, της παρουσίας και της αλληλεπίδρασης. Τέλος, παρουσιάζεται η σχέση αυτών των παραγόντων με τη μάθηση.

### **Εικονική Πραγματικότητα και μάθηση**

Η ΕΠ έχει βρει πεδίο εφαρμογής στα περισσότερα γνωστικά αντικείμενα και βαθμίδες της εκπαίδευσης, ενώ έχει χρησιμοποιηθεί με θετικά αποτελέσματα σε τομείς, όπως τα Μαθηματικά και η Ιατρική (Vaughan et al., 2016), κάτι που δεν είναι τυχαίο. Πολλές μελέτες για τις εκπαιδευτικές εφαρμογές της ΕΠ παραθέτουν θετικά ευρήματα, όπως αυξημένη εμπλοκή με το γνωστικό υλικό (Bonde et al., 2014· Cheung et al., 2013· Thisgaard & Makransky, 2017), διασκέδαση (Ferracani et al., 2014), αυξημένα κίνητρα για μάθηση και διατήρηση των γνώσεων (Huang et al., 2010). Ακόμη, σύμφωνα με τους Hew και Cheung (2010) τα εικονικά περιβάλλοντα επηρεάζουν τη διάθεση, τα μαθησιακά αποτελέσματα και την κοινωνική αλληλεπίδραση των χρηστών. Επίσης, έχει βρεθεί ότι η ΕΠ είναι πιο αποτελεσματική, αναφορικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα, συγκριτικά με τη συμβατική διδασκαλία (Merchant et al., 2014). Όμως, αφήνοντας στην άκρη την απλή απόκτηση γνώσεων έσω της ΕΠ, αμέσως αναδύεται σειρά ουσιωδών ερωτημάτων, σχετικά με τα επιμέρους χαρακτηριστικά που την προσδιορίζουν, όπως: Τι είναι αυτό που οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα με τη χρήση ΕΠ; Ποια χαρακτηριστικά/παράγοντες παίζουν ρόλο στη μάθηση με την ΕΠ;

Για παράδειγμα, πολλοί ερμηνεύουν τα αποτελέσματα υπό το πρίσμα των άμεσων και έμμεσων μαθησιακών εμπειριών, στις οποίες αναφερόμαστε με τους όρους εμπειρίες "πρώτου προσώπου" και "τρίτου προσώπου" αντίστοιχα (Fokides & Atsikpasi, 2018). Οι εμπειρίες πρώτου προσώπου προέρχονται από την άμεση επαφή του ατόμου με το γνωστικό υλικό, ενώ σε αυτές του τρίτου προσώπου μεσολαβεί ένα άλλο μέσο, όπως ο εκπαιδευτικός ή ένα βιβλίο.

Οι εμπειρίες πρώτου προσώπου, λόγω της αμεσότητάς τους, οδηγούν σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Fokides, 2017). Εικάζεται ότι τα τρισδιάστατα αντικείμενα που υπάρχουν σε ένα περιβάλλον ΕΠ δίνουν στον χρήστη την αίσθηση του "πραγματικού" (σε αντίθεση με τα δισδιάστατα ανάλογά τους), προάγοντας τη δημιουργία ποικίλων γνωστικών αναπαραστάσεων για το ίδιο αντικείμενο και διευκολύνοντας την ανάπτυξη ολοκληρωμένων νοητικών μοντέλων (Dede et al., 1999).

Η τεχνολογία της ΕΠ δεν προκαλεί μάθηση από μόνη της, αντιθέτως παρέχει τις δυνατότητες, και γίνεται το μέσο από το οποίο θα προκληθεί η μάθηση (Dalgarno & Lee, 2010· Rueda et al., 2018). Οι εκπαιδευτικές δυνατότητες, δηλαδή τα χαρακτηριστικά που έχει μια εκπαιδευτική "πηγή" υποδεικνύουν εάν και με ποιον τρόπο μια συγκεκριμένη μαθησιακή συμπεριφορά θα μπορούσε, ενδεχομένως, να εφαρμοστεί στην πράξη (Kirschner et al., 2004). Ειδικότερα, η εκπαιδευτική δυνατότητα σημαίνει ότι η τεχνολογία επηρεάζει τον σχεδιασμό της διδασκαλίας από άποψη χρήσης, συμβατότητας, προετοιμασίας και συνεχών "αναβαθμίσεων" της παρεχόμενης γνώσης που ελέγχεται, προσαρμόζεται και κατασκευάζεται, συνήθως, από εκπαιδευτικούς. Κατ' επέκταση, η ΕΠ δε νοείται ως ένα απλό εργαλείο, αλλά μπορεί να προάγει τη μάθηση, καθώς παρέχει εκπαιδευτικές δυνατότητες, όπως:

- Διερεύνηση καταστάσεων που με άλλον τρόπο δεν είναι δυνατή, για παράδειγμα, προσομοίωση σύνθετων συστημάτων, μακροσκοπική και μικροσκοπική απεικόνιση, προσομοίωση δυναμικών γεγονότων (Kalawsky, 1993). Ακόμη, τα εικονικά περιβάλλοντα, πολλές φορές, αναπαριστούν έννοιες, οι οποίες μπορεί να είναι άυλες στον πραγματικό κόσμο και να σχετίζονται με δραστηριότητες πέρα από αυτές που θα βίωνε ένας μαθητής σε μία σχολική αίθουσα (Trindade et al., 2002). Ακόμη, χάρη στην τρισδιάστατη απεικόνιση που παρέχει, βοηθά τη διδασκαλία στις περιπτώσεις που δεν είναι εφικτή η πραγματική αναπαράσταση του περιεχομένου ενός μαθήματος. Για παράδειγμα, κατά τη διδασκαλία του ηλεκτρομαγνητισμού είναι πολύ δύσκολη η περιγραφή αφηρημένων εννοιών, όπως η ηλεκτρική δύναμη ως μια αόρατη δύναμη που ενεργεί από απόσταση ή η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που διαπερνά και πολλαπλασιάζεται στον φυσικό χώρο (Hie et al., 2019).
- Παροχή υψηλής ποιότητας μαθησιακών εμπειριών, όντας πειστικές (Sundar et al., 2013), σε έναν ευρύ πληθυσμό εκπαιδευόμενων, οι οποίοι δεν βρίσκονται με φυσική παρουσία στο ίδιο περιβάλλον, εξαιτίας είτε περιορισμένου χώρου, είτε γεωγραφικών περιορισμών είτε έκτακτων καταστάσεων (Hutchins, 2003), είτε εξαιτίας καταστάσεων δαπανηρών ή επικίνδυνων (Dalgarno & Lee, 2010).
- Ανάπτυξη της δημιουργικότητας των χρηστών, ενώ, παράλληλα, μπορεί να βοηθήσει στην έρευνα και την παραγωγή υλικού (όπως, καλλιτεχνική έκφραση, διαμοιρασμός έργων, συνεργασία εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενων), δηλαδή παιδαγωγικά οφέλη που ξεπερνούν σε μεγάλο βαθμό αντίστοιχα συμβατικά προγράμματα (So & Lu, 2019).
- Έλεγχος πρότερων αντιλήψεων σε εικονικά μοντέλα (Pan et al., 2006).
- Ενεργός συμμετοχή στη μάθηση (Mikropoulos & Natsis, 2011).
- Προσαρμογή του υλικού στις ανάγκες των μαθητών (Lee & Wong, 2008).
- Αποβολή του άγχους των μαθητών (Hie et al., 2019), δηλαδή η ΕΠ λειτουργεί ως αγχολυτικό για εκείνους που όταν εμπλέκονται σε μια φυσική δραστηριότητα ανησυχούν για την επίδοσή τους και την άποψη των άλλων για την επίδοσή τους.
- Ενθάρρυνση εκπαιδευτικών για εναλλακτικούς τρόπους διδασκαλίας (Pan et al., 2006).

Όμως, ποια στοιχεία της ΕΠ την κάνουν ένα τόσο χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο; Ποιοι είναι οι παράγοντες/χαρακτηριστικά που τη διαφοροποιούν από άλλα εργαλεία των ΤΠΕ; Όπως αναφέρθηκε και στην Εισαγωγή, φαίνεται πως η εμπύθιση, η παρουσία και η αλληλεπίδραση παίζουν καθοριστικό ρόλο.

## Εμβύθιση

Σύμφωνα με τους Mikropoulos και Bellou (2006) ένα σύστημα εμβύθισης περιλαμβάνει τρισδιάστατες χωρικές αναπαραστάσεις, πολυαισθητηριακά κανάλια αλληλεπίδρασης και διαισθητική αλληλεπίδραση με φυσικούς χειρισμούς σε πραγματικό χρόνο. Με άλλα λόγια, η εμβύθιση είναι η ικανότητα του συστήματος ΕΠ να δίνει στους χρήστες ερεθίσματα (οπτικά, ηχητικά και απτικά) και την αίσθηση ότι βρίσκονται κάπου αλλού (MacLeod & McLeod, 1996). Υπό αυτήν την έννοια, η εμβύθιση είναι κάτι τεχνικό, καθώς αφορά το πόσο εξελιγμένες είναι οι συσκευές ΕΠ που χρησιμοποιούνται. Ακόμη, η εμβύθιση, με όρους ψυχολογίας, αναφέρεται στην κατάσταση κατά την οποία τα άτομα έχουν πλήρη συμμετοχή σε κάτι, ενώ παράλληλα δρουν (Muhanna, 2015). Κατά την εμβύθιση, οι χρήστες προσελκύονται και εμπλέκονται σε μια εικονική δραστηριότητα, όπου το μυαλό τους διαχωρίζεται από τον φυσικό χώρο στον οποίο βρίσκονται. Με άλλα λόγια, η εμβύθιση είναι η αίσθηση που έχουν τα άτομα ότι περιβάλλονται από μια εντελώς διαφορετική πραγματικότητα που απαιτεί την προσήλωση και το ενδιαφέρον τους (Murray, 1997). Για να θεωρηθεί ένας εικονικός κόσμος εμβυθιστικός, θα πρέπει να μπορεί να αναστείλει τη δυσπιστία των συμμετεχόντων για κάποιο χρονικό διάστημα, χωρίς να απαιτείται να είναι τόσο πραγματικός όσο και ο φυσικός (Pimentel & Teixeira, 1993). Από τεχνικής απόψεως, το επίπεδο της εμβύθισης εξαρτάται από ορισμένα στοιχεία, όπως ο βαθμός αποκοπής των χρηστών από το φυσικό περιβάλλον, οι βαθμοί ελευθερίας της κίνησης που τους παρέχονται, ο τρόπος προβολής, ο βαθμός αλληλεπίδρασης με τον εικονικό κόσμο, η απόδοση του λογισμικού του συστήματος ΕΠ, η απτική και απτή ανάδραση/ανατροφοδότηση και ο ήχος (Bowman & McMahan, 2007).

Μερικά από τα βασικά είδη εμβύθισης είναι τα εξής:

- Απτική εμβύθιση (tactical immersion). Είναι η εμπειρία των χρηστών σε ένα εικονικό περιβάλλον κατά την εκτέλεση απτικών λειτουργιών που περιλαμβάνουν δεξιότητες (Adams, 2004). Για παράδειγμα, οι χρήστες μπορούν να νιώσουν την απτική εμβύθιση, όταν με τα χειριστήρια εκτελούν μια δραστηριότητα που απαιτεί δεξιότητες. Μάλιστα, όσο πιο καλά μάθουν να χρησιμοποιούν τα χειριστήρια, τόσο περισσότερο εξελίσσουν την αντίστοιχη δεξιότητα και έχουν καλύτερα αποτελέσματα.
- Τεχνική εμβύθιση (technical immersion). Αφορά στοιχεία που κατευθύνουν την προσοχή των χρηστών, έτσι ώστε να θεωρούν τους εαυτούς τους μέρος του εικονικού περιβάλλοντος (Elmezeny et al., 2018). Ακόμη, για την τεχνική εμβύθιση μίλησαν οι Sheikh et al. (2016). Σύμφωνα με αυτούς, η καθοδήγηση της προσοχής των χρηστών σε ένα εικονικό περιβάλλον (για παράδειγμα, σε ένα βίντεο 360°), επιτυγχάνεται μέσα από τον συνδυασμό ηχητικών και οπτικών πληροφοριών (στοιχεία τεχνικής εμβύθισης), ενώ η χρήση μόνο οπτικών πληροφοριών δεν φέρνει το επιθυμητό αποτέλεσμα.
- Αφηγηματική εμβύθιση (narrative immersion). Συμβαίνει όταν οι χρήστες "περικλείονται" από μια ιστορία που εκτυλίσσεται σε ένα εικονικό περιβάλλον. Ειδικότερα, η αφηγηματική εμβύθιση προσομοιάζει με αυτό που βιώνει κάποιος κατά την ανάγνωση ενός βιβλίου ή την παρακολούθηση μιας ταινίας (Adams, 2004). Οι Elmezeny et al. (2018) υποστήριξαν ότι η αφηγηματική εμβύθιση επηρεάζεται από το σκηνικό, καθώς και από την αλληλεπίδραση της ιστορίας και των χαρακτήρων με τους χρήστες, έτσι ώστε αυτοί να αποτελέσουν μέρος της ιστορίας. Επίσης, θεώρησαν ότι σχετίζεται με την τεχνική εμβύθιση, ότι το ένα είδος υποστηρίζει το άλλο και ότι αλληλοενισχύονται. Βέβαια, ο Ryan (2015) διαχωρίζει την αφηγηματική εμβύθιση σε τέσσερις επιμέρους κατηγορίες: (α) στη χωρική εμβύθιση, (β) στη χρονική εμβύθιση, (γ) στη χωροχρονική εμβύθιση και (δ) στη συναισθηματική εμβύθιση. Η χωρική εμβύθιση αφορά το περιβάλλον, δηλαδή το σκηνικό και τον τόπο και τον χρόνο της ιστορίας, με άλλα λόγια τον τρόπο που δημιουργείται ο (εικονικός) κόσμος. Η χρονική εμβύθιση σχετίζεται με τη δομή της πλοκής και τη δημιουργία αγωνίας, δράσης

και προσδοκιών που έχουν κλασσική διάρθρωση (δηλαδή αρχή, μέση και τέλος). Η χωροχρονική εμπύθιση επηρεάζεται από την αφηγηματική προοπτική και την ενσωμάτωση του κοινού μέσα στην ιστορία, ενώ, τέλος, η συναισθηματική εμπύθιση αφορά τα συναισθήματα που δημιουργούνται από μια ιστορία στους συμμετέχοντες.

- Πνευματική εμπύθιση (mental immersion). Είναι η κατάσταση κατά την οποία οι χρήστες εμπλέκονται με ένα εικονικό περιβάλλον, χωρίς να δυσπιστούν για αυτό γιατί το βιώνουν ως πιστευτό/ρεαλιστικό (Sherman & Craig, 2003). Για παράδειγμα, όταν, ένα άτομο διαβάζει ένα μυθιστόρημα, αισθάνεται ότι μεταφέρεται και ότι ανήκει σε έναν φανταστικό κόσμο, εμπλέκεται συναισθηματικά με τους χαρακτήρες του· ξεχνάει τον πραγματικό κόσμο και το περιβάλλον του. Κάτι αντίστοιχο προκύπτει και μέσα από την παρακολούθηση μιας ταινίας ή την ακρόαση μουσικής ή και την ονειροπόληση.
- Αισθητηριακή εμπύθιση (sensory immersion). Αφορά τη συγκέντρωση/προσήλωση των χρηστών σε ένα εικονικό περιβάλλον που προκαλείται μέσω των ήχων και των εικόνων που αυτό προσφέρει (Ermí & Mayra, 2005).
- Κινησθητική εμπύθιση (sensory motor immersion). Συμβαίνει όταν οι χρήστες εισέρχονται σε ένα εικονικό περιβάλλον και τους δημιουργείται πνευματική διέγερση. Υπάρχει αρμονία χώρου και χρόνου, καθώς οι χρήστες συγχωνεύονται (γίνονται ένα) με το μέσο, το οποίο επηρεάζει την εντύπωση (γνώμη) που έχουν για αυτό και τη συνείδησή τους (Bjork & Holopainen, 2004).
- Συναισθηματική εμπύθιση (emotional immersion). Συμβαίνει όταν οι χρήστες συγχέουν το εικονικό περιβάλλον με την πραγματική ζωή (Bjork & Holopainen, 2004). Ακόμη, σύμφωνα με τον Cohen (2001), η συναισθηματική εμπύθιση έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αυτογνωσίας των χρηστών που, παράλληλα, αντικαθίσταται από την αυξημένη συναισθηματική και γνωστική εμπλοκή με τους χαρακτήρες του εικονικού περιβάλλοντος.
- Στρατηγική εμπύθιση (strategic immersion). Είναι περισσότερο εγκεφαλική και σχετίζεται με την πνευματική πρόκληση (Adams, 2004). Για παράδειγμα, οι παίκτες στο σκάκι βιώνουν στρατηγική εμπύθιση, όταν επιλέγουν μια σωστή λύση ανάμεσα σε ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων. Επίσης, σύμφωνα με τους Ermí και Mayra (2005), αυτή ονομάζεται και εμπύθιση βάσει πρόκλησης (challenge-based immersion), δηλαδή εκείνη που δημιουργείται όταν οι εφαρμογές απαιτούν από τους χρήστες στρατηγική σκέψη ή επίλυση λογικών προβλημάτων.
- Φυσική εμπύθιση (physical immersion). Με αυτήν τα άτομα νιώθουν ότι συμμετέχουν με φυσικό τρόπο σε μια εμπειρία. Εκείνοι που επιτυγχάνουν μια φυσική εμπύθιση ονομάζονται συμμετέχοντες (Sherman & Craig, 2003). Για παράδειγμα, σε έναν προσομοιωτή πτήσης, ο χρήστης εισέρχεται σε ένα προσομοιωμένο πιλοτήριο για να μπορεί να αλληλεπιδρά με διαφορετικά αντικείμενα, ώστε να πετάξει ένα εικονικό αεροπλάνο και, μελλοντικά, ένα πραγματικό.
- Παθητική εμπύθιση (passive immersion) και ενεργή εμπύθιση (active immersion). Οι Nakatsu και Tosam (2005) πρότειναν και άλλες προσεγγίσεις για την ταξινόμηση της εμπύθισης, όπως την παθητική εμπύθιση (passive immersion) και την ενεργή εμπύθιση (active immersion), οι οποίες διακρίνονται από την έλλειψη ή την ύπαρξη αλληλεπίδρασης. Η ενεργή εμπύθιση περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση των χρηστών με αντικείμενα (δημιουργία μιας σκηνής), ενώ η παθητική εμπύθιση παρουσιάζει μόνο πληροφορίες (παρακολούθηση μιας ταινίας).

## Παρουσία

Η παρουσία δημιουργείται όταν οι χρήστες εμπλέκονται και αισθάνονται τον εαυτό τους μέσα σε έναν εικονικό κόσμο (Witmer & Singer, 1998· Slater, 1999· Schubert et al., 2001). Ακόμη,

μπορεί να ειπωθεί ότι παρουσία είναι η αίσθηση ότι βρίσκεται κάποιος μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον ως μια ξεχωριστή οντότητα (Mikropoulos & Natsis, 2011), καθώς, επίσης, και η υποκειμενική αίσθηση ότι "υπάρχει" σε αυτό (Bulu, 2012). Οι παραπάνω ορισμοί υπονοούν ότι η παρουσία είναι συνώνυμη, κατά κάποιον τρόπο, με την ψευδαίσθηση της ύπαρξης σε έναν (εικονικό) τόπο (που αναφέρεται και ως place Illusion). Όμως, οι Slater και Sanchez-Vives (2014) πρόσθεσαν και το χαρακτηριστικό της αληθοφάνειας (plausibility), δηλαδή τη βίωση των γεγονότων σαν αυτά να είναι αληθινά. Έτσι, για να επιτευχθεί το πρώτο στοιχείο (place Illusion) απαιτείται η παρακολούθηση της κίνησης του κεφαλιού (head tracking). Ιδανικότερο θα ήταν να υπάρχει η παρακολούθηση της κίνησης των ματιών (eye tracking). Από την άλλη, για να συμβεί το δεύτερο στοιχείο (plausibility), πρέπει να ληφθούν υπόψιν τρεις παράγοντες: (α) ο βαθμός που τα γεγονότα στο περιβάλλον απευθύνονται ειδικά στον συμμετέχοντα, (β) ο βαθμός που υπάρχουν γεγονότα ανταποκρινόμενα στις ενέργειες του ατόμου (για παράδειγμα, ο συμμετέχων χαμογελά σε έναν εικονικό άνθρωπο που με τη σειρά του, του χαμογελά και εκείνος) και (γ) η συνολική ανταπόκριση του περιβάλλοντος στις προσδοκίες του χρήστη (Slater & Sanchez- Vives 2014).

Ακόμη, σύμφωνα με τους Lombard και Ditton (1997), η παρουσία είναι μια ψυχολογική κατάσταση, κατά την οποία τα εικονικά αντικείμενα θεωρούνται από τους χρήστες πραγματικά, καθώς, επίσης, τους δημιουργεί την ψευδαίσθηση ότι το διαμεσολαβημένο περιβάλλον δεν είναι διαμεσολαβημένο. Μια διαμεσολαβημένη εμπειρία στην ΕΠ είναι εκείνη που για να τη βιώσουν οι χρήστες θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν "διαμεσολαβητικές συσκευές", όπως H/Y, HMD, χειριστήρια και συσκευές εισόδου (πληκτρολόγιο/ποντίκι) (Kaye & Giannachi, 2011). Εφόσον αυτές οι συσκευές διαμεσολαβούν μεταξύ των χρηστών και της εμπειρίας, εκείνοι, λογικά, θα πρέπει να τις "αντιλαμβάνονται" κάθε στιγμή και να τους θυμίζουν "που" βρίσκονται και "τι" κάνουν. Όμως, η αίσθηση της παρουσίας σε μια διαμεσολαβημένη εμπειρία ΕΠ κάνει τους χρήστες να έχουν την "ψευδαίσθηση" ότι μεταξύ των ίδιων και της εμπειρίας αυτής δεν παρεμβάλλεται τίποτε, ότι βιώνουν κάτι πραγματικό. Αυτός είναι και ο βασικός στόχος της ΕΠ, δηλαδή η δημιουργία μη διαμεσολαβημένων εμπειριών (Schafer, 2016).

Η παρουσία αποτελείται από σειρά διαστάσεων/υποκατηγοριών που διαφέρουν ανάλογα με τον σκοπό του πλαισίου στο οποίο εφαρμόζονται. Κάθε διάστασή της θεωρείται ότι έχει την ίδια θεμελιώδη έννοια, δηλαδή ότι οι χρήστες αισθάνονται "παρόντες" (μέσα) σε ένα εικονικό περιβάλλον, αντιλαμβανόμενοι το εικονικό περιεχόμενο ως πραγματικό (Schubert et al., 2001). Οι διαφορετικές διαστάσεις, ωστόσο, ενισχύουν την περαιτέρω διάκριση του πλαισίου ή της κατάστασης στην οποία εμφανίζεται η παρουσία. Αυτά τα πλαίσια ή καταστάσεις, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά, είναι τα εξής (Zhao, 2003):

- Αυτοπαρουσία (self-presence). Σύμφωνα με τον Lee (2004), οι χρήστες νιώθουν αυτοπαρουσία σε έναν εικονικό κόσμο, δηλαδή βιώνουν τον εικονικό εαυτό τους σαν πραγματικό.
- Χωρική παρουσία (spatial presence). Είναι η αίσθηση της ύπαρξης σε ένα περιβάλλον (Schubert et al., 2001). Σχετίζεται με την αληθοφάνεια της παρουσίας εντός του διαμεσολαβημένου χώρου, δηλαδή είναι καθαρά βιωματική. Ακόμη, σύμφωνα, με τον Heeter (1992) αυτό το είδος της παρουσίας ονομάζεται και περιβαλλοντική παρουσία (environmental presence).
- Φυσική παρουσία (natural presence). Αφορά τον βαθμό στον οποίο το εικονικό περιβάλλον βρίσκεται σε συμφωνία με την πραγματικότητα (Witmer & Singer, 1998). Ακόμη, κατά τον Lee (2004), η φυσική παρουσία είναι μια ψυχολογική κατάσταση κατά την οποία τα εικονικά αντικείμενα βιώνονται από τους χρήστες ως πραγματικά αντικείμενα με αισθητηριακούς ή μη αισθητηριακούς τρόπους.

- Η τηλε-παρουσία (tele-presence). Ξεχωρίζει λόγω του πρωτότυπου πλαισίου της, δηλαδή τις διάφορες τηλε-λειτουργίες/εργασίες (Sheridan, 1992). Ο Steuer (1992) θεώρησε την τηλε-παρουσία ως διακριτή έννοια από την παρουσία, προτείνοντας ότι η πρώτη αναφέρεται στην εμπειρία ενός δευτερεύοντος περιβάλλοντος (όπως το εικονικό) μέσω ενός μέσου επικοινωνίας. Λαμβάνοντας υπόψη και τις δύο αυτές διακρίσεις, η τηλε-παρουσία σχετίζεται με την εμπειρία ενός εικονικού περιβάλλοντος στο οποίο η εργασία (δηλαδή η αλληλεπίδραση) μπορεί να προκύψει με τη χρήση ενός μέσου επικοινωνίας.
- Η συν-παρουσία (co-presence). Είναι παρόμοια έννοια με την τηλε-παρουσία, έχοντας όμως διαφορετική διάσταση. Οι Nowak και Biocca (2003) σημείωσαν τη διάκριση μεταξύ των εννοιών αυτών σε σχέση με τη σύνδεση με άλλα άτομα. Ενώ η τηλε-παρουσία μπορεί να συμβεί χωρίς τη συμμετοχή άλλου ατόμου, η συν-παρουσία εξαρτάται από την παρουσία άλλου ατόμου που να είναι και αυτό συνδεδεμένο στο ίδιο μέσο. Αυτή η ανθρώπινη σύνδεση είναι που διακρίνει τη συν-παρουσία από την τηλε-παρουσία, δηλαδή εστιάζει στη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ δύο ατόμων (Zhao, 2003).
- Η κοινωνική παρουσία (social presence). Μια ακόμη διάσταση της παρουσίας, έχει σχέση με τη συν-παρουσία, αλλά απαιτεί τη σύνδεση μιας ομάδας ανθρώπων (Nowak & Biocca, 2003). Παράλληλα, οι Gunawardena και Zittle (1997) θεώρησαν ότι η κοινωνική παρουσία αφορά το πώς γίνεται αντιληπτή η πραγματικότητα σε μια διαμεσολαβημένη επικοινωνία και ότι εξαρτάται από δύο έννοιες, την οικειότητα και την αμεσότητα. Σύμφωνα με τον Lee (2004), η κοινωνική παρουσία σε έναν εικονικό κόσμο είναι η αλληλεπίδραση των ανθρώπων με (τεχνητούς) κοινωνικούς χαρακτήρες που μοιάζουν πολύ αληθινοί ή με τις αναπαραστάσεις άλλων ατόμων που έχουν συνδεθεί στο ίδιο εικονικό περιβάλλον.

## Αλληλεπίδραση

Η αλληλεπίδραση φαίνεται να είναι έννοια κάπως πιο απλή και λιγότερο δύσκολη στο να καθοριστεί σε σχέση με την εμπύθιση και την παρουσία. Σύμφωνα με τους Burdea και Coiffet (2003), η αλληλεπίδραση αφορά την επικοινωνία και τη σύνδεση μεταξύ του χρήστη και του συστήματος της ΕΠ. Βέβαια, από επικοινωνία σε επικοινωνία υπάρχει διαφορά. Ειδικότερα, υπάρχουν πολλά είδη/διαστάσεις και τεχνολογίες που συμβάλλουν και ενισχύουν την επικοινωνία ανθρώπου-συστήματος. Και όχι μόνο τις ενισχύουν, αλλά ένας από τους βασικούς στόχους της ΕΠ είναι οι, όσο το δυνατόν, πιο φυσικές αλληλεπιδράσεις των χρηστών με ένα εικονικό περιβάλλον και τα εικονικά αντικείμενα που αυτό περιλαμβάνει (Rebelo et al., 2012). Έτσι, οι διαστάσεις της αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήστη και συστήματος ΕΠ είναι οι εξής:

- Πλοήγηση (navigation). Αν υπάρχει δυνατότητα πλοήγησης ή όχι.
- Διεπαφή χρήστη (user interface). Αφορά τον χώρο στον οποίο συμβαίνουν οι διάφορες αλληλεπιδράσεις. Μάλιστα, υπάρχει η σύνθετη διεπαφή χρήστη (Composite User Interfaces-CUI) που περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση με δύο ή περισσότερες αισθήσεις. Όταν αφορά την αφή και την όραση λέγεται γραφική διεπαφή χρήστη (Graphical User Interface-GUI), ενώ όταν περιλαμβάνει και ήχο ονομάζεται πολυμεσική διεπαφή χρήστη (Multimedia User Interface-MUI). Η διεπαφή σε ένα σύστημα ΕΠ ανήκει στο MUI. Βέβαια, επιδίωξη στην ΕΠ είναι να εμπλακούν και άλλες αισθήσεις στην διεπαφή για τη δημιουργία μιας πλήρους αλληλεπίδρασης, δηλαδή σαν να βρίσκονται οι χρήστες στο πραγματικό περιβάλλον.
- Τροπικότητα (modality). Η τροπικότητα, κατά την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή, αφορά τη χρήση καναλιών αισθητηριακής εισόδου/εξόδου μεταξύ ανθρώπου-υπολογιστή (Karray et al., 2008). Αν υπάρχει μόνο ένα κανάλι ονομάζεται μονοτροπικότητα και αν υπάρχουν παραπάνω από ένα ονομάζεται πολυτροπικότητα (Karray et al., 2008). Επίσης, υπάρχουν δύο μορφές τροπικότητας (Palanque, 2001). Η πρώτη είναι η τροπικότητα



υπολογιστή-ανθρώπου, όπου οι συσκευές εξόδου του συστήματος ΕΠ για να δώσουν πληροφορίες στους χρήστες διεγείρουν τις αισθήσεις τους (όραση και ακοή και πιο σπάνια αφή, γεύση, όσφρηση, θερμότητα, αίσθηση πόνου και ισορροπίας). Η δεύτερη είναι η τροπικότητα ανθρώπου-υπολογιστή (Bainbridge, 2004), όπου τα συστήματα ΕΠ είναι εξοπλισμένα με συσκευές εισόδου, ώστε να λαμβάνουν πληροφορίες από τους χρήστες. Τέτοιες συσκευές είναι συχνά το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, η οθόνη αφής, ενώ πιο σπάνια η υπολογιστική όραση (παρακλάδι της τεχνητής νοημοσύνης) και η αναγνώριση ομιλίας και κίνησης.

- Ανθρώπινος παράγοντας (human agency) που θα μπορούσε να σχετίζεται με την πλοήγηση, αλλά θα μπορούσε, επίσης, να είναι ένα κριτήριο του πόσο ένας χρήστης είναι σε θέση να αλληλεπιδράσει με ή/και να χειριστεί ένα συγκεκριμένο περιβάλλον.

Ακόμη, τα είδη της αλληλεπίδρασης που μπορούν να έχουν οι χρήστες με ένα εικονικό περιβάλλον είναι τα εξής:

- Φυσική αλληλεπίδραση (physical interaction). Πρόκειται για μια αλληλεπίδραση, πέρα από την απλή χρήση πληκτρολογίου/ποντικού, όπου χρησιμοποιούνται, συνήθως, χειριστήρια ή μόνο τα χέρια των χρηστών ή ειδικά γάντια. Με αυτήν οι χρήστες μπορούν να βιώσουν μια δραστηριότητα όπως θα την εκτελούσαν και στον πραγματικό κόσμο (για παράδειγμα να παίζουν τένις), δηλαδή πολύ ρεαλιστικά.
- Μαγική αλληλεπίδραση (magic interaction). Πρόκειται για μια αλληλεπίδραση που δεν θα μπορούσε να συμβεί στις πραγματικές συνθήκες της καθημερινότητας. Οι χρήστες, με αυτήν την αλληλεπίδραση μπορούν να αποκτήσουν υπερδυνάμεις ή να αλληλεπιδράσουν με φανταστικούς χαρακτήρες σε ένα μη πραγματικό περιβάλλον (δεν υπάρχουν περιορισμοί σε αυτό το είδος της εμπειρίας).
- Ενεργή αλληλεπίδραση (active interaction). Αφορά την αλληλεπίδραση που προκαλείται από τους χρηστές προς το σύστημα ΕΠ, όπως το να "κλικάρουν" με το ποντίκι ή να επιλέξουν κάποιο περιεχόμενο με τα χειριστήρια (Ferguson et al., 2020). Ακόμη, είναι ελεύθεροι να διαλέξουν τι θα δουν από το εικονικό περιβάλλον χωρίς να είναι απαραίτητη μια συγκεκριμένη σειρά προβολής.
- Παθητική αλληλεπίδραση (passive interaction). Πρόκειται για την αλληλεπίδραση που δεν συντελείται από τους χρήστες μέσω συσκευών εισόδου, αλλά από το ίδιο το σύστημα μέσω της ανίχνευσης της θέσης τους ή μιας ξενάγησης.
- Διαισθητική αλληλεπίδραση (intuitive interaction). Οι διαισθητικές διεπαφές είναι λιγότερο εύκολες στην υλοποίησή τους, αλλά πιο εύχρηστες. Η διαισθητική αλληλεπίδραση ανακαλεί την εμπειρία του παρελθόντος, είναι γρήγορη, ακριβής και συχνά οι χρήστες δεν σκέφτονται προτού να πράξουν (δρουν ασυνείδητα) (Blackler et al., 2019). Οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με διεπαφές και συστήματα διαισθητικά, όταν είναι σε θέση να εφαρμόσουν προηγούμενες γνώσεις τους σε ένα νέο πλαίσιο χρήσης (Naumann et al., 2007).
- Ενσώματη αλληλεπίδραση (embodied interaction). Αυτού του είδους η αλληλεπίδραση παρέχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσει το (φυσικό) σώμα κάποιου με την τεχνολογία με τρόπο φυσικό, για παράδειγμα με χειρονομίες (Hartson & Pyla, 2012). Ακόμη, σχετίζεται με τον τρόπο που οι χρήστες αντιλαμβάνονται/κατανοούν τον κόσμο, τον εαυτό τους και την αλληλεπίδραση που προέρχεται από τους ίδιους σε έναν φυσικό και κοινωνικό κόσμο με ενσώματους παράγοντες (Dourish, 2004).
- Απτική αλληλεπίδραση (tangible interaction). Σχετίζεται με την ενσώματη αλληλεπίδραση (embodied interaction) και, κατά κάποιον τρόπο, αλληλοσυμπληρώνονται. Η απτική αλληλεπίδραση αφορά την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους χρήστες και τα αντικείμενα (Ishii & Ullmer, 1997), στα οποία έχει περιληφθεί κάποιας μορφής απτική ανάδραση.

## Εμβύθιση, παρουσία, αλληλεπίδραση και μάθηση

Από όσα αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα, φάνηκε ότι η αίσθηση της εμβύθισης των χρηστών σε ένα εικονικό περιβάλλον εξαρτάται από το αν αυτό είναι πλήρες αισθητηριακά, δηλαδή αν οι πληροφορίες που παρέχει στους συμμετέχοντες προσομοιάζουν αυτές του πραγματικού. Πράγματι, όταν συμβαίνει αυτό, τότε οι χρήστες αισθάνονται εμβυθισμένοι στην εμπειρία του εικονικού περιβάλλοντος και ως επακόλουθο είναι το να επιτυγχάνονται καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα συγκριτικά με συμβατικά μέσα (De Lucia et al., 2009). Πράγματι, αυτό επιβεβαιώνεται και από άλλες έρευνες (ενδεικτικά, Mikropoulos & Bellou 2006· Mikropoulos, 2006).

Φαίνεται ότι η εμβύθιση μπορεί να βελτιώσει τη μάθηση με τρεις τρόπους καθώς: (α) παρέχει πολλαπλές οπτικές, (β) πλαισιώνει θεματικά (contextualise) ένα περιβάλλον και (γ) υποστηρίζει τη δυνατότητα μεταφοράς (transferability) της γνώσης που έχει αποκτηθεί (Dede, 2009). Για παράδειγμα, η απτική εμβύθιση υποστηρίζει τη μάθηση των χρηστών σε ένα εικονικό περιβάλλον, και, συγκεκριμένα, σχετίζεται περισσότερο με την εκμάθηση δεξιοτήτων (Adams, 2004), όπως την εκπαίδευση νοσηλευτικού προσωπικού όπου είναι απαραίτητη η εξοικείωση με τον τρόπο χορήγησης φαρμάκου σε ενέσιμη μορφή (Worrall & Hutchinson, 2014). Αντίστοιχα, η στρατηγική εμβύθιση σε έναν εικονικό κόσμο, η οποία έχει πνευματικό χαρακτήρα, βοηθά την ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η ομαδική συνεργασία, η επικοινωνία και η λήψη αποφάσεων (Adams, 2004· Ermi & Mayra, 2005), για παράδειγμα, στην επιτυχή διαχείριση ενός κινδύνου (Worrall & Hutchinson, 2014).

Η συναισθηματική εμβύθιση κάνει τους χρήστες να εμπλακούν συναισθηματικά με το περιεχόμενο της εικονικής εμπειρίας (Bjork & Holopainen, 2004), κάτι που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μάθηση. Ειδικότερα, μέσα στον εικονικό κόσμο μπορεί να καλλιεργηθεί στους χρήστες η ενσυναίσθηση, κάτι που βελτιώνει τις δεξιότητές τους. Για παράδειγμα, οι πυροσβέστες, όταν εμπλέκονται σε ένα σενάριο όπου ένα άτομο βρίσκεται κάπου παγιδευμένο, μαθαίνουν να διαχειρίζονται επείγουσες καταστάσεις και με μεγάλη πιθανότητα μπορεί να μεταφέρουν αυτήν την εμπειρία στην πραγματική ζωή (Engelbrecht et al., 2019). Άλλο ένα είδος εμβύθισης που ενισχύει τη μάθηση σε ένα εικονικό περιβάλλον είναι η αφηγηματική εμβύθιση, καθώς έχει την ιδιότητα να "περικλείει" τους εκπαιδευόμενους στην πλοκή της ιστορίας (Adams, 2004). Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι οι μελέτες περίπτωσης, όπου οι χρήστες οι χρήστες βιώνουν την εικονική εμπειρία πολύ ζωντανή, χάρη στην αφήγηση και την εμπλοκή με τους χαρακτήρες (Worrall & Hutchinson, 2014).

Κατά την αποσαφήνιση της έννοιας της παρουσίας, αναφέρθηκε ότι αυτή είναι η υποκειμενική αίσθηση των χρηστών ότι βρίσκονται μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον, έχοντας την ψευδαίσθηση της μη διαμεσολάβησης (Bulu, 2012). Δηλαδή, η αίσθηση της παρουσίας σε μια διαμεσολαβημένη εμπειρία ΕΠ κάνει τους χρήστες να έχουν την ψευδαίσθηση ότι μεταξύ των ίδιων και της εμπειρίας δεν παρεμβάλλεται τίποτε, ότι βιώνουν κάτι πραγματικό. Έτσι, τα εικονικά περιβάλλοντα δημιουργούν βιωματικές εμπειρίες στους χρήστες, με αποτέλεσμα τη μάθηση (Bulu, 2012). Μάλιστα, όσο πιο έντονη είναι η αίσθηση της παρουσίας, τόσο πιο καλά μαθησιακά αποτελέσματα παρατηρούνται σε αυτούς (Rupp et al., 2019). Για παράδειγμα, ένα από τα είδη παρουσίας που φαίνεται να επιδρά αρκετά στα μαθησιακά αποτελέσματα, είναι η κοινωνική παρουσία. Αφορά την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με (τεχνητούς) κοινωνικούς χαρακτήρες που μοιάζουν αληθινοί ή με τις αναπαραστάσεις άλλων ανθρώπων (avatars) που έχουν συνδεθεί στο ίδιο εικονικό περιβάλλον (Lee, 2004). Μάλιστα, αυτοί οι χαρακτήρες μπορούν να δημιουργηθούν και μέσω τεχνητής νοημοσύνης για την κατάρτιση/εξάσκηση επαγγελματιών σχετικά με δεξιότητες όπως την λήψη αποφάσεων και τη

δράση σε επείγουσες καταστάσεις (Sharma et al., 2017). Επιπλέον, οι Greenwald et al. (2017) κατέληξαν στο ότι το να συν-υπάρχει και να μοιράζεται κάποιος τον ίδιο χώρο με άλλα άτομα, μπορεί να ωφελήσει την εκπαίδευση και την κατάρτισή του. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η κοινωνική παρουσία που νιώθει κάποιος στην ΕΠ, σχετίζεται και με τη διττή έννοια της συγχρονικότητας (Dennis & Valacich, 1999). Από τη μία αφορά τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι όλοι μαζί συμμετέχουν στην ίδια δραστηριότητα, με το ίδιο περιεχόμενο, και, από την άλλη, η συγχρονικότητα αφορά τα ίδια τα μέσα (Carlson & George, 2004), δηλαδή τη δημιουργία της εντύπωσης ότι όλοι μαζί επεξεργάζονται ένα θέμα, έχοντας κοινούς στόχους.

Ακόμη, έχει αναδειχθεί ότι οι χωρικές εμπειρίες σε εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να έχουν θετικές επιδράσεις στη γνώση, καθώς και εφαρμογή στον πραγματικό κόσμο (Choi & Hannafin, 1995). Δηλαδή, η χωρική παρουσία συμβάλλει στα μαθησιακά αποτελέσματα, διότι οι συμμετέχοντες νιώθουν ότι υπάρχουν σε ένα περιβάλλον που μοιάζει αληθινό (Schubert et al., 2001). Αντίστοιχα, ο Schultze (2010) θεώρησε ότι όσο πιο υψηλή είναι η χωρική παρουσία που νιώθουν οι χρήστες, τόσο περισσότερο απορροφώνται και εμπλέκονται συναισθηματικά με το εικονικό περιβάλλον. Για παράδειγμα, για την ευαισθητοποίηση των μαθητών σχετικά με την αποψίλωση των δασών, η ανάγνωση ενός εντύπου με πληροφορίες δεν μπορεί να τους "πείσει" το ίδιο, σε σύγκριση με την εμπειρία όπου προσομοιώνεται η κοπή δένδρων (Ahn et al., 2014). Αντίστοιχα, όταν οι μαθητές βλέπουν ένα τροχαίο ατύχημα ή ένα παρ' ολίγον ατύχημα σε έναν εικονικό κόσμο, ευαισθητοποιούνται, τους προκαλούνται συναισθηματικές αντιδράσεις, με αποτέλεσμα να υπάρχει θετική επίδραση στη μάθησή τους σχετικά με την οδική συμπεριφορά (Sheridan, 2016). Έτσι, τα έντονα συναισθήματα (Diemer et al., 2015) και οι αντίστοιχες συναισθηματικές εμπειρίες μπορούν να οδηγήσουν στη συγκρότηση πιο λεπτομερειικών αναμνήσεων (Adelman & Estes, 2013), όπου η εμπειρία μετατρέπεται σε γνώση και μεταφέρεται στην μακρόχρονη μνήμη. Παράλληλα, η χωρική παρουσία ενθαρρύνει τους μαθητές να αλληλεπιδρούν ενεργά με το (εικονικό) περιβάλλον και να μειώνουν τη γνωστική προσπάθεια επεξεργασίας πληροφοριών του περιβάλλοντος. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η αλληλεπίδραση κάνει τους εκπαιδευόμενους να φτάνουν στο σημείο ώστε να δρουν διαισθητικά, χωρίς να σκέφτονται αρκετά προτού πράξουν (με φυσικό τρόπο).

Ωστόσο, όταν οι συμμετέχοντες νιώθουν αυτοπαρουσία (όντας μόνοι τους) σε ένα εικονικό περιβάλλον, τότε έχει φανεί ότι επιτυγχάνονται χαμηλότερα μαθησιακά αποτελέσματα, συγκριτικά με εκείνα που πετυχαίνει η κοινωνική παρουσία (Selverian & Hwang, 2003). Επίσης, έχει βρεθεί ότι η αυξημένη αίσθηση της παρουσίας έχει ως συνέπεια τη δημιουργία υψηλού γνωστικού φορτίου και την παρακώλυση της μάθησης (Makransky et al., 2017).

Όταν οι χρήστες εμπλέκονται σε αλληλεπιδραστικά συστήματα μάθησης με τρισδιάστατα εικονικά αντικείμενα, από παθητικοί παρατηρητές γίνονται ενεργοί στοχαστές, όπου οδηγεί σε μια αποτελεσματική μαθησιακή εμπειρία (Trindade et al., 2002). Φαίνεται, δηλαδή, ότι αυτό το χαρακτηριστικό της ΕΠ παίζει ρόλο στη μάθηση των χρηστών, καθώς τους δημιουργεί διαδραστικές και βιωματικές μαθησιακές εμπειρίες, οι οποίες έρχονται σε αντίθεση με την -συνήθως- παθητική μάθηση της παραδοσιακής διδασκαλίας (Cheung et al., 2013· Ferracani et al., 2014· Zhou et al., 2018).

Στην ΕΠ υλοποιούνται δύο βασικοί τύποι αλληλεπίδρασης. Ο πρώτος τύπος είναι η ενεργή αλληλεπίδραση (active interaction) που προκαλείται από τους χρηστές προς το σύστημα με ειδικά χειριστήρια που τους επιτρέπουν να επιλέξουν κάποιο αντικείμενο ή να ενεργοποιήσουν κάποια αλληλουχία γεγονότων (Ferguson et al., 2020). Ο δεύτερος τύπος είναι η ενσώματη αλληλεπίδραση (embodied interaction) που παρέχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσει το (φυσικό) σώμα κάποιου με το εικονικό περιβάλλον, για παράδειγμα, με χειρονομίες (Hartson

& Pyla, 2012). Αναφορικά με την ενεργή αλληλεπίδραση, αξίζει να σημειωθεί ότι οι χρήστες που περιηγούνται ελεύθερα και ενεργά σε έναν εικονικό χώρο επηρεάζονται θετικά, καθώς αυξάνεται το γνωστικό ενδιαφέρον τους, αλλά και η αίσθηση της παρουσίας που νιώθουν (Ferguson et al., 2020). Ωστόσο, πέρα από την ελεύθερη περιήγηση σε ένα εικονικό περιβάλλον, έχει βρεθεί ότι και η καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων κατά τη διάρκεια μιας παρέμβασης μπορεί να δώσει καλά μαθησιακά αποτελέσματα (Topu & Goktas, 2019). Ειδικότερα, έχει φανεί ότι η παθητική αλληλεπίδραση, για παράδειγμα μια καθοδηγούμενη περιήγηση, αυξάνει περισσότερο την αποτελεσματικότητα της μάθησης ως προς την ανάκληση και τη διατήρηση της γνώσης (Ferguson et al., 2020), συγκριτικά με την ενεργή αλληλεπίδραση.

## **Συμπεράσματα**

Η εργασία παρουσίασε αναλυτικά τα τρία βασικά χαρακτηριστικά της ΕΠ, την εμπύθιση, την παρουσία και την αλληλεπίδραση. Η εμπύθιση θεωρήθηκε αντικειμενικός παράγοντας, επειδή επηρεάζεται από το πόσο εξελιγμένη συσκευή ΕΠ χρησιμοποιείται, ώστε να δώσει ερεθίσματα στους χρήστες. Όσο πιο εξελιγμένη είναι αυτή, τόσο πιο πλούσιες και οι εμπειρίες. Αντίθετα, η παρουσία θεωρήθηκε υποκειμενικός παράγοντας, καθώς εξαρτάται από το κατά πόσο οι συμμετέχοντες νιώθουν ότι ζουν μέσα στον εικονικό κόσμο και ότι οι συσκευές εισόδου δεν επηρεάζουν τον τρόπο που αντιλαμβάνονται το εικονικό περιεχόμενο. Αναφορικά με την αλληλεπίδραση, φάνηκε πως έχει υποστηρικτικό ρόλο στους προηγούμενους παράγοντες. Για παράδειγμα, από τη μία η απτική αλληλεπίδραση, χάρη στις τεχνολογικές εξελίξεις (απτική ανάδραση), ενισχύει τα ερεθίσματα των χρηστών και άρα την εμπύθισή τους. Από την άλλη, η ενσώματη αλληλεπίδραση ενισχύει την παρουσία, επειδή προωθεί την φυσική αλληλεπίδραση του σώματος του συμμετέχοντα με το σύστημα ΕΠ.

Η επίδραση των τριών αυτών παραγόντων στη μάθηση των χρηστών σε εικονικά περιβάλλοντα φάνηκε πως είναι, κατά κύριο λόγο, θετική. Για παράδειγμα, η εμπύθιση, χάρη στο πλήρες αισθητηριακό περιβάλλον που δημιουργεί μέσω πολλαπλών οπτικών, θεματικής πλαισίωσης, απτικής ανάδρασης, αλλά και στρατηγικής σκέψης και συναισθηματικής εμπλοκής με το περιεχόμενο, συνεισφέρει στη μάθηση των χρηστών. Όσον αφορά την παρουσία, ως υποκειμενικός παράγοντας φάνηκε ότι επιδρά στη μάθηση των συμμετεχόντων σε ένα σύστημα ΕΠ, καθώς ενισχύει τις διαπροσωπικές σχέσεις μέσω της κοινωνικής διάστασής της και βοηθάει στην αίσθηση του ρεαλισμού και στην δημιουργία της ενσυναίσθησης μέσω της χωρικής παρουσίας. Επίσης, σχετικά με την αλληλεπίδραση, αυτή ενισχύει τη μάθηση των χρηστών όταν παρέχεται στους χρήστες ενεργή αλληλεπίδραση με το σύστημα ΕΠ, δηλαδή όταν τους δίνεται η δυνατότητα να παρέμβουν αλλάζοντας ή τροποποιώντας (εξατομίκευση) το περιεχόμενό του.

Να σημειωθεί ότι, αυτά τα χαρακτηριστικά δεν έχουν πάντοτε θετική επίδραση στη μάθηση των χρηστών, σε περιπτώσεις που τους παρέχεται πολλή πληροφορία, όταν βρίσκονται μόνοι τους σε έναν εικονικό χώρο και όταν η ελεύθερη πλοήγηση τους αποπροσανατολίζει από το μαθησιακό στόχο. Οπότε οι δημιουργοί μαθησιακών εμπειριών σε συστήματα ΕΠ είναι σημαντικό να λάβουν υπόψη αυτά τα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν και να τα αποφεύγουν.

Επίσης, η εργασία θεωρείται ότι συνεισφέρει στο μέτρο του δυνατού στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. Άλλες εργασίες θα μπορούσαν είτε να εξετάσουν περισσότερα χαρακτηριστικά

της ΕΠ, ώστε να διευρυνθεί το πεδίο της έρευνας, είτε να εστιάσουν σε κάποιον μεμονωμένο παράγοντα και να τον εξετάσουν πειραματικά.

## Βιβλιογραφία

- Φωκίδης, Ε., & Τσολακίδης, Κ. (2011). *Εικονική Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα: Διάδραση.
- Adams, E. (2004). Postmodernism and the three types of immersion. *Gamasutra: The art & business of making games*, 9.
- Adelman, J. S., & Estes, Z. (2013). Emotion and memory: A recognition advantage for positive and negative words independent of arousal. *Cognition*, 129(3), 530-535. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.08.014>
- Ahn, S. J. G., Bailenson, J. N., & Park, D. (2014). Short- and long-term effects of embodied experiences in immersive virtual environments on environmental locus of control and behavior. *Computers in Human Behavior*, 39, 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.025>
- Aukstakalnis, S., & Blatner, D. (1992). *Silicon Mirage: The art and science of Virtual Reality*. Peach Pit Press. ISBN 0-938151-82-7.
- Bainbridge, W. S. (2004). *Berkshire encyclopedia of human-computer interaction* (Vol. 1). Berkshire Publishing Group LLC.
- Bjork, S., & Holopainen, J. (2004). *Patterns in Game Design* (Game Development Series), Charles River Media. Inc., Rockland, MA.
- Bonde, M. T., Makransky, G., Wandall, J., Larsen, M. V., Morsing, M., Jarmer, H., Sommer, M. O. A. (2014). Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature Biotechnology*, 32(7), 694-697. <https://doi.org/10.1038/nbt.2955>
- Bowman, D. A., & McMahan, R. P. (2007). Virtual reality: how much immersion is enough? *Computer*, 40(7), 36-43.
- Blackler, A., Desai, S., McEwan, M., Popovic, V., & Diefenbach, S. (2019). Perspectives on the nature of intuitive interaction. *Intuitive interaction: Research and application*, 19-39.
- Bulu, S. T. (2012). Place presence, social presence, co-presence, and satisfaction in virtual worlds. *Computers & Education*, 58(1), 154-161.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology* (2nd ed.). John Wiley.
- Carlson, J. R., & George, J. F. (2004). Media appropriateness in the conduct and discovery of deceptive communication: The relative influence of richness and synchronicity. *Group Decision and Negotiation*, 13(2), 191-210.
- Cheung, S. K. S., Fong, J., Fong, W., Wang, F. L., & Kwok, L. F. (Eds.). (2013). *Hybrid learning and continuing education* (Vol. 8038). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Choi, J. I., & Hannafin, M. (1995). Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design. *Educational technology research and development*, 43(2), 53-69.
- Cohen, J. (2001). Defining identification: A theoretical look at the identification of audiences with media characters. *Mass Communication & Society*, 4(3), 245-264.
- Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10-32.
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323, 66-69. <https://doi.org/10.1126/science.1167311>

- Dede, C., Salzman, M. C., Loftin, R. B., & Sprague, D. (1999). Multisensory immersion as a modeling environment for learning complex scientific concepts. In W. Feurzeig, & N. Roberts (Eds.), *Computer modeling and simulation in science education* (pp. 282-319). New York: Springer-Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-1414-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-1414-4_12)
- De Lucia, A., Francese, R., Passero, I., & Tortora, G. (2009). Development and evaluation of a virtual campus on Second Life: The case of Second DMI. *Computers & Education*, 52(1), 220-233. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.001>
- Dennis, A. R., & Valacich, J. S. (1999). Rethinking media richness: Towards a theory of media synchronicity. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 1, pp. 1-10.
- Diemer, J., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Shiban, Y., & Mühlberger, A. (2015). The impact of perception and presence on emotional reactions: a review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 6(26), 1-9.
- Elmezeny, A., Edenhofer, N., & Wimmer, J. (2018). Immersive storytelling in 360-degree videos: An analysis of interplay between narrative and technical immersion. *Journal for Virtual Worlds Research*, 11(1).
- Engelbrecht, H., Lindeman, R. W., & Hoermann, S. (2019). A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training. *Frontiers in Robotics and AI* 6(101), 1-14. <https://doi.org/10.3389/frobt.2019.00101>
- Ermí, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. *Worlds in play: International perspectives on digital games research*, 37(2), 37-53.
- Ferguson, C., van den Broek, E. L., & van Oostendorp, H. (2020). On the role of interaction mode and story structure in virtual reality serious games. *Computers & Education*, 143, 103671.
- Ferracani, A., Pezzatini, D., & Del Bimbo, A. (2014). A natural and immersive virtual interface for the surgical safety checklist training. *Proceedings of the 2014 ACM International Workshop on Serious Games - SeriousGames '14*, 27-32. New York, New York, USA: ACM Press.
- Fokides, E. (2017). A model for explaining primary school students' learning outcomes when they use multi-user virtual environments. *Journal of Computers in Education*, 4(3), 225-250. <https://doi.org/10.1007/s40692-017-0080-y>
- Fokides, E., & Atsikpasi, P. (2018). Development of a model for explaining the learning outcomes when using 3D virtual environments in informal learning settings. *Education and Information Technologies*, 25(3), 2265-2287. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9719-1>
- Greenwald, S., Kulik, A., Kunert, A., Beck, S., Frohlich, B., Cobb, S., ... Newbutt, N. (2017). Technology and applications for collaborative learning in virtual reality. *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), Prioritizing Equity and Access in CSCL*, (Philadelphia, PA).
- Gunawardena, C. N., & Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *American journal of distance education*, 11(3), 8-26. <https://doi.org/10.1080/08923649709526970>
- Hartson, R. & Pyla, P. S. (2012). *The UX Book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience*. Elsevier.
- Heeter, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 1(2), 262-271. <https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.2.262>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2010). Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 33-55. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00900.x>

- Huang, H.-M., Rauch, U., & Liaw, S.-S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education*, 55(3), 1171-1182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.014>
- Hutchins, H. M. (2003). Instructional immediacy and the seven principles: Strategies for facilitating online courses. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(3), 1-11.
- Ilie, R., Shaffer, E., & D'Angelo, C. M. (2019). Learning by Immersion: Developing Virtual Reality Labs for Electricity and Magnetism Courses. In *AGU Fall Meeting 2019*. AGU. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-6114>
- Ishii, H., & Ullmer, B. (1997). Tangible bits: towards seamless interfaces between people, bits and atoms. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human factors in computing systems* (pp. 234-241). <https://doi.org/10.1145/258549.258715>
- Kalawsky, R. (1993). *The Science of Virtual Reality and Virtual Environments: A Technical, Scientific and Engineering Reference on Virtual Environments*. Addison Wesley Publishing Company.
- Karray, F., Alemzadeh, M., Saleh, J. A., & Arab, M. N. (2008). *Human-computer interaction: Overview on state of the art*. <https://doi.org/10.21307/ijssis-2017-283>
- Kaye, N., & Giannachi, G. (2011). Acts of Presence: Performance, Mediation, Virtual Reality. *TDR/The Drama Review*, 55(4), 88-95. [https://www.doi.org/10.1162/dram\\_a\\_00124](https://www.doi.org/10.1162/dram_a_00124)
- Kirschner, P., Strijbos, J. W., Kreijns, K., & Beers, P. J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational technology research and development*, 52(3), 47. <https://doi.org/10.1007/BF02504674>
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory*, 14(1), 27-50. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00302.x>
- Lee, B., & Wong, C. (2008). Transition to Comprehensive Student Guidance Service in Hong Kong. *Counselling, Psychotherapy, and Health, Counselling in the Asia Pacific Rim: A Coming Together of Neighbours Special Issue* 4(1), 17-23.
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of computer-mediated communication*. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2), <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x>
- MacLeod, M. A. M. D., & McLeod, D. B. (1996). *Immersed in technology: art and virtual environments*. MIT Press.
- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2017). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction*.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A metaanalysis. *Computers & Education*, 70, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.033>
- Mikropoulos, T. A. (2006). Presence: a unique characteristic in educational virtual environments. *Virtual Reality*, 10(3), 197-206. <https://doi.org/10.1007/s10055-006-0039-1>
- Mikropoulos, T. A. & Bellou, J. (2006). The Unique Features of Educational Virtual Environments. In P. Isaias, M. McPherson & F. Banister (Eds.), *Proceedings e-society 2006, International Association for Development of the Information Society*, v.1, pp. 122-128, IADIS.
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Muhanna, M. A. (2015). Virtual reality and the CAVE: Taxonomy, interaction challenges and research directions. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 27(3), 344-361. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2014.03.023>

- Murray, Janet H. (1997). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. New York: Free Press.
- Nakatsu, R., & Tosam N. (2005). Active immersion: the goal of communications with interactive agents, *Proceedings of the Fourth International Conference on Knowledge-Based Intelligent Engineering Systems and Allied Technologies, Brighton*, 85-89.
- Naumann, A., Hurtienne, J., Israel, J. H., Mohs, C., Kindsmüller, M. C., Meyer, H. A., & Hußlein, S. (2007, July). Intuitive use of user interfaces: defining a vague concept. *Proceedings of the International Conference on Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics* (pp. 128-136). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-73331-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-540-73331-7_14)
- North, M. M., & North, S. M. (2016). A comparative study of sense of presence of traditional virtual reality and immersive environments. *Australasian Journal of Information Systems*, 20. <https://doi.org/10.3127/ajis.v20i0.1168>
- Nowak, K. L., & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 12(5), 481-494. <https://www.doi.org/10.1162/105474603322761289>
- Nunez, D. (2004). How is presence in non-immersive, non-realistic virtual environments possible? *Proceedings of the 3rd International Conference on Computer Graphics, Virtual Reality, Visualisation and Interaction in Africa*, 83-86. ACM. <https://doi.org/10.1145/1029949.1029964>
- Palanque, P. (2001). Interactive Systems. Design, Specification, and Verification. *7th International Workshop, DSV-IS 2000*, Limerick, Ireland, June 5-6, 2000. Revised Papers (No. 1946). Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/3-540-44675-3>
- Pan, Z., Cheok, A.D., Yang, H., Zhu, J., Shi, J. (2006). Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. *Computers & Graphics*, 30(1), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2005.10.004>
- Pimentel, K., & Teixeira, K. (1993). *Virtual Reality: Through the New Looking Glass*. Intel Windcrest.
- Rebelo, F., Noriega, P., Duarte, E., & Soares, M. (2012). Using Virtual Reality to Assess User Experience. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 54(6), 964-982. <https://www.doi.org/10.1177/0018720812465006>
- Ryan, M. L. (2015). *Narrative as virtual reality 2: Revisiting immersion and interactivity in literature and electronic media*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Rueda, C., Godines, J. & Rudman, P. (2018). Categorizing the Educational Affordances of 3 Dimensional Immersive Digital Environments. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 17(1), pp. 83-112. Informing Science Institute. <https://doi.org/10.28945/4056>
- Rupp, M. A., Odette, K. L., Kozachuk, J., Michaelis, J. R., Smither, J. A., & McConnell, D. S. (2019). Investigating learning outcomes and subjective experiences in 360-degree videos. *Computers & Education*, 128, 256-268. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.015>
- Schubert, T., Friedmann, F., & Regenbrecht, H. (2001). The experience of presence: Factor analytic insights. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 10(3), 266-281. <https://doi.org/10.1162/105474601300343603>
- Schultze, U. (2010). Embodiment and presence in virtual worlds: A review. *Journal of Information Technology*, 25(4), 434-449. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.25>
- Schafer, S. B. (Ed.) (2016). *Exploring the Collective Unconscious in the Age of Digital Media*. IGI Global, pp. 84. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9891-8>
- Selverian, M. M., & Hwang, H. S. (2003). In search of presence: A systematic evaluation of evolving VLEs. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 12(5), 512-522. <https://doi.org/10.1162/105474603322761306>



- Sharma, S., Devreaux, P., Scribner, D., Grynovicki, J., & Grazaitis, P. (2017). Megacity: a collaborative virtual reality environment for emergency response, training, and decision making. *Electron. Imaging* 2017, 70-77. <https://www.doi.org/10.2352/ISSN.2470-1173.2017.1.VDA-390>
- Sheikh, A., Brown, A., Watson, Z., & Evans, M. (2016). Directing attention in 360-degree video. *Proceedings of the IBC 2016 Conference, Amsterdam*, 8-12 Sept. 2016. <https://www.doi.org/10.1049/ibc.2016.0029>
- Sherman, W. R., & Craig, A.B., (2003). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design*. Morgan Kaufmann Publishers. <https://doi.org/10.1162/105474603322391668>
- Sheridan, T. B. (1992). Musings on telepresence and virtual presence. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 1(1), 120-126. <https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.1.120>
- Sheridan, T. B. (2016). Recollections on Presence beginnings, and some challenges for augmented and virtual reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 25(1), 75-77. [https://doi.org/10.1162/PRES\\_e\\_00247](https://doi.org/10.1162/PRES_e_00247)
- Slater, M. (1999). Measuring presence: A response to the Witmer and Singer presence questionnaire. *Presence*, 8(5), 560-565. <https://doi.org/10.1162/105474699566477>
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2014). Transcending the self in immersive virtual reality. *Computer*, 47(7), 24-30. <https://doi.org/10.1109/MC.2014.198>
- So, S., & Lu, E. (2019). Virtual Reality in Visual Arts Education: A Study on Using Google Tilt Brush. *Proceedings of EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 1467-1472). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of communication*, 42(4), 73-93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>
- Sundar, S. S., Oh, J., Kang, H., & Sreenivasan, A. (2013). How does technology persuade? Theoretical mechanisms for persuasive technologies. In J. P. Dillard & L. Shen (Eds.), *The SAGE handbook of persuasion: Developments in theory and practice* (pp. 388-404). Thousand Oaks, CA: SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781452218410.n23>
- Thisgaard, M., & Makransky, G. (2017). Virtual learning simulations in high school: Effects on cognitive and non-cognitive outcomes and implications on the development of STEM academic and career choice. *Frontiers in Psychology*, 8(805), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00805>
- Topu, F. B., & Goktas, Y. (2019). The effects of guided-unguided learning in 3d virtual environment on students' engagement and achievement. *Computers in Human Behavior*, 92, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.022>
- Trindade, J., Fiolhais, C., & Almeida, L. (2002). Science learning in virtual environments: a descriptive study. *British Journal of Educational Technology*, 33(4), 471-488. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00283>
- Vaughan, N., Dubey, V. N., Wainwright, T. W., & Middleton, R. G. (2016). A review of virtual reality based training simulators for orthopaedic surgery. *Medical engineering & physics*, 38(2), 59-71. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2015.11.021>
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7(3), 225-240. <https://doi.org/10.1162/105474698565686>
- Worrall, M., & Hutchinson, D. (2014). Exploring a Model for Training Simulations. *Proceeding of the Asian-Pacific Simulation Training Conference and Exhibition (SimTecT 2014)*, 173-176. ISBN 978-0-9808099-8-5
- Zhao, S. (2003). Toward a taxonomy of copresence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 445-455. <https://doi.org/10.1162/105474603322761261>

Zhou, Y., Ji, S., Xu, T., & Wang, Z. (2018). Promoting knowledge construction: A model for using virtual reality interaction to enhance learning. *Procedia Computer Science*, 130, 239-246. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.035>

# Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗΣ

*Μιχαήλ Ζώρζος, Ευγένιος Αυγερινός*

## **Περίληψη**

Η χρησιμότητα των Πιθανοτήτων αναδεικνύεται μέσα από την απήχηση που βρίσκει η θεωρία τους σε καθημερινές εφαρμογές. Άμεσο αποτέλεσμα αυτής της απήχησης, είναι η ένταξη των Πιθανοτήτων στα προγράμματα σπουδών των περισσότερων αναπτυσσόμενων χωρών. Στη παρούσα μελέτη, γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης του προγράμματος σπουδών των μαθηματικών της Σιγκαπούρης, με το αντίστοιχο της Ελλάδας, καθώς και ο ρόλος των Πιθανοτήτων στο εκάστοτε σύστημα. Η Σιγκαπούρη είναι μια χώρα με ένα από τα πιο επιτυχημένα προγράμματα σπουδών στα μαθηματικά, όπως αυτό αποδεικνύεται μέσα από τα αποτελέσματα των διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων PISA και TIMMS. Κατά συνέπεια, είναι σημαντική η μελέτη αυτή με στόχο τη σύγκριση των δύο συστημάτων. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, μπορούν να επιδείξουν βελτιώσεις στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των μαθηματικών της Ελλάδας, καθώς και να αποτελέσουν βοηθητικό παράγοντα κατά τη σχεδίαση των σχολικών εγχειριδίων.

## **Abstract**

The usefulness of Probabilities is highlighted through the impact that their theory finds in everyday applications. A direct result of this impact is the inclusion of Probabilities in the curricula of most developing countries. In the present study, an attempt is made to compare the mathematics curriculum of Singapore with that of Greece, as well as the role of Probabilities in the respective system. Singapore is a country with one of the most successful curricula in mathematics, as evidenced by the results of the international research programs PISA and TIMMS. Therefore, the study aimed at comparing the two systems is important. The results of this study can show improvements in the curriculum of mathematics in Greece, as well as be an auxiliary factor in the design of school textbooks.

## **Εισαγωγή**

Οι Πιθανότητες αποτελούν έναν από τους νεότερους τομείς των μαθηματικών, αφού η αξιωματική τους θεμελίωση λογίζεται το 1933 με το έργο του Ρώσου μαθηματικού Andrei N. Kolmogorov (Κοντογιάννης & Τουμπής 2015). Ωστόσο, αρκετά γρήγορα η σημαντικότητα και η χρησιμότητα τους αναδείχθηκε μέσα από την απήχηση τους σε καθημερινές εφαρμογές και προβλήματα. Το γεγονός αυτό, οδήγησε το εθνικό συμβούλιο καθηγητών μαθηματικών της Αμερικής (2000), στην παραδοχή, ότι οι Πιθανότητες οφείλουν να αποτελούν μέρος των προγραμμάτων σπουδών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Κατά συνέπεια, ακολούθησε η εισαγωγή των Πιθανοτήτων στα προγράμματα σπουδών των μαθηματικών σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες.

Η σημαντικότητα διδακτικής των Πιθανοτήτων, αντικατοπτρίζεται και από την ενασχόληση των προγραμμάτων PISA και TIMSS με την θεωρία τους. Τα προγράμματα αυτά, αποτελούν δύο διεθνής έρευνες με στόχο τον έλεγχο των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των αντιλήψεων των μαθητών περί τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες (Mullis et. al. 2015). Πιο συγκεκριμένα, δεν αποτελούν απλώς ένα τεστ για την εξακρίβωση της σχολικής απόδοσης, το οποίο εξαρτάται άμεσα και από τη σχολική γνώση, αλλά αποτελεί μια εξαιρετική ατομική

δοκιμή στην επίλυση προβλήματος (Flores-Mendoza et. al. 2018). Άμεσο αντίκτυπο των αποτελεσμάτων τους, εμφανίζεται στη βελτίωση της διδακτικής των μαθηματικών, αλλά και των προγραμμάτων σπουδών της χώρας που λαμβάνει μέρος.

### **Οι Πιθανότητες γενικά στον Διεθνή χώρο**

Οι Πιθανότητες, παρόλη τη χρησιμότητα τους στις καθημερινές στοχαστικές διαδικασίες και την μικρή απαίτηση τους σε προηγούμενες γνώσεις ή δεξιότητες, αργούν να διδαχθούν στη μαθησιακή πορεία των μαθητών. Αυτό συμβαίνει, διότι τα παιδιά καθυστερούν να κατανοήσουν τις βασικές τους έννοιες και να συλλάβουν την συνδυαστική σκέψη που απαιτείται (Fischbein & Schnarch 1997). Έτσι, στα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα ανά τον κόσμο, η εισαγωγή της βασικής ορολογίας των Πιθανοτήτων τοποθετείται στο όγδοο με ένατο έτος της ηλικίας τους. Με άλλα λόγια, οι πιθανοτικές έννοιες εμφανίζονται αρχικά στις τελευταίες τάξεις της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και κορυφώνονται στα πλαίσια της Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Batanero et. al. 2016).

Γενικά, ο κύριος στόχος της διδασκαλίας των Πιθανοτήτων στο Δημοτικό σχολείο, είναι η ανάπτυξη της αντίληψης των μαθητών σχετικά με ένα γενικό πρότυπο γεγονότων και της ικανότητα της λογικής εξήγησης φαινομένων (Langrall 2018). Κατά συνέπεια, τα παιδιά μαθαίνουν να διαβάζουν διαγράμματα, να περιγράφουν πειράματα και έρχονται σε επαφή με έννοιες όπως αυτή του μέσου όρου. Αντιθέτως, στο γυμνάσιο, όπου τα παιδιά έχουν μια πιο ολοκληρωμένη αντίληψη και μια πιο σύνθετη σκέψη, διευρύνεται αρκετά η ύλη των Πιθανοτήτων, αφού τα παιδιά μαθαίνουν να μελετάνε πιο σύνθετους πληθυσμούς, να χειρίζονται τον κλασικό ορισμό της Πιθανότητας και βγάζοντας συμπεράσματα για το δείγμα, να τα γενικεύουν στον πληθυσμό (Langrall 2018).

### **Το Εκπαιδευτικό σύστημα Ελλάδας**

Το ελληνικό Παιδαγωγικό Ινστιτούτο έχει δομήσει ένα μακροπρόθεσμο σχεδιασμό για τη σχολική εκπαίδευση. Αρχικά, αξίζει να αναφερθεί, ότι ως υποχρεωτική εκπαίδευση στην Ελλάδα, θεωρείται το Δημοτικό σχολείο και το Γυμνάσιο και προαιρετική εκπαίδευση το Λύκειο (ΥΠΘ 2020). Οι μαθητές μεταβαίνουν από τη Πρωτοβάθμια στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, χωρίς να δώσουν εξετάσεις. Ωστόσο, στο τέλος κάθε τάξης στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καλούνται να ανταπεξέλθουν σε εξετάσεις επιλεγμένων μαθημάτων, με ύλη τουλάχιστον τα δύο τρίτα της συνολικής διδακτέας ύλης στο εκάστοτε μάθημα και την τάξη. Η μετα-υποχρεωτική εκπαίδευση αποτελείται από δύο τύπους Λυκείων (ΥΠΘ 2020). Το Γενικό Λύκειο και το Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο. Ειδικότερα, στη Τρίτη τάξη του Γενικού Λυκείου, όσοι μαθητές επιθυμούν, εξετάζονται στο τέλος της χρονιάς και σε πανελλαδικό επίπεδο. Αυτό γίνεται για να γίνει η εισαγωγή τους στη Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Φυσικά, και από το επαγγελματικό-τεχνικό Λύκειο δίνεται αυτή η δυνατότητα, ωστόσο με λιγότερο ποσοστό εισακτέων (ΥΠΘ 2020).

Τα ελληνικά Πανεπιστήμια είναι κυρίως δημόσιου χαρακτήρα, ωστόσο δεν παύουν να υπάρχουν ιδιωτικές σχολές Ι.Ε.Κ. που προσφέρουν εκπαίδευση και κατάρτιση διαφόρων ειδικοτήτων (ΥΠΘ 2020). Αξιοσημείωτο είναι μάλιστα, ότι τα Ι.Ε.Κ. δέχονται απόφοιτους οποιασδήποτε σχολικής βαθμίδας, χωρίς να υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια εισαγωγής. Στις σχολικές βαθμίδες που προαναφέρθηκαν, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο έχει προσαρμόσει τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) εφοδιασμένα με ένα Διαθεματικό Ενιαίο

Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) που αποσκοπεί στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο 2020). Έτσι, η πεποίθηση του ελληνικού υπουργείου παιδείας είναι, ότι το Α.Π.Σ και το Δ.Ε.Π.Π.Σ. θα οργανώνουν και θα καθοδηγούν τη δουλειά ενός εκπαιδευτικού κατά τη διδακτική διαδικασία.

Τέλος, σχετικά με τους εκπαιδευτικούς που στηρίζουν το εν λόγω παιδαγωγικό σύστημα, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Τους μόνιμους εκπαιδευτικούς και τους αναπληρωτές εκπαιδευτικούς. Οι τελευταίοι διορισμοί μόνιμων εκπαιδευτικών πραγματοποιήθηκαν έπειτα από τη διεξαγωγή γραπτού διαγωνισμού και εκ τότε το Υπουργείο Παιδείας καλύπτει τις εκπαιδευτικές ανάγκες του συστήματος με την πρόσληψη ορισμένου χρόνου αναπληρωτών (ΥΠΘ 2020). Τα τελευταία χρόνια, η πρόσληψη των αναπληρωτών γίνεται με τη διαδικασία της μοριοδότησης, όπου το υπουργείο λαμβάνει υπόψιν κάθε περαιτέρω εκπαίδευση, πτυχίο, μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο που μπορεί να κατέχει ο εκάστοτε εκπαιδευτικός (ΥΠΘ 2020). Αυτό, δίνει το πλεονέκτημα της πρόσληψης των εκπαιδευτικών με τη βέλτιστη δυνατή γνώση και κατάρτιση. Αξίζει να σημειωθεί ακόμα, ότι του Υπουργείο Παιδείας, συχνά οργανώνει σεμινάρια και προγράμματα μετεκπαίδευσης των εκπαιδευτικών και κατάρτισης στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

## **Η επιλογή της Σιγκαπούρης**

Κατά καιρούς πολλοί ερευνητές παραδέχονται, ότι το σύστημα της Σιγκαπούρης έχει ορισμένα χαρακτηριστικά που χαρακτηρίζουν ως πρότυπο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συγκριτική αξιολόγηση με χαρακτηριστικά συστημάτων άλλων χωρών (Ginsburg & Leinwand 2005). Ο κύριος λόγος που η Σιγκαπούρη ξεχωρίζει στην παγκόσμια εκπαιδευτική κοινότητα, είναι οι επιδόσεις των μαθητών της χώρας στα διεθνή προγράμματα περί των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών PISA και TIMSS (TIMSS 2015, Mullis et. al. 2015, Gurría 2018, Wang & Lu 2018, OECD 2019). Τα προγράμματα αυτά διεξάγονται κάθε 3 και 4 χρόνια αντίστοιχα και η Σιγκαπούρη κατέχει στις τελευταίες τρεις διεξαγωγές τους τουλάχιστον, μια μόνιμη θέση στην κορυφαία τριάδα των χωρών που λαμβάνουν μέρος (Mullis et. al. 2015, Gurría 2018, Wang & Lu 2018). Άμεσο αποτέλεσμα του εν λόγω γεγονότος, είναι η θέση της Σιγκαπούρης στους τελευταίους διαγωνισμούς TIMSS (2015) και PISA (OECD, 2019) να έχει θέσει το εκπαιδευτικό σύστημα και τα εγχειρίδια της, ως πρότυπο για πολλές χώρες.

Ακόμα, σημαντικό είναι να σημειωθεί, ότι η Σιγκαπούρη είναι μια μικρή χώρα με πληθυσμό που αγγίζει τους 5.703.600 κατοίκους. Ο περιορισμένος πληθυσμός της χώρας, επιτρέπει την ανάπτυξη ενός ευέλικτου και ισχυρού προγράμματος σπουδών (Ginsburg, & Leinwand 2005). Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια το εκπαιδευτικό σύστημα της Σιγκαπούρης έχει ισχυροποιηθεί και προσαρμοστεί στις απαιτήσεις μιας όλο και περισσότερο παγκοσμιοποιημένης κοινωνίας (Wang & Lu 2018).

## **Το Εκπαιδευτικό σύστημα στη Σιγκαπούρη και τα μαθηματικά**

Η εκπαίδευση στη Σιγκαπούρη, κατέχει έναν εξέχοντα ρόλο. Για κάθε πολίτη της Σιγκαπούρης, η εκπαίδευση θεωρείται κρίσιμη για την επιβίωση τόσο τη δική του, όσο και της χώρας σε οικονομικό και σε κοινωνικό επίπεδο (Kaur & Har 2009). Η γενική τάση που επικρατεί σχεδόν σε όλο το πλαίσιο του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας, πραγματεύεται τη παροχή γνώσεων και την απόκτηση δεξιοτήτων με άμεσο αντίκτυπο την καθημερινότητα (Kaur & Har 2009, Erbilgin, 2017). Λογικό επακόλουθο αυτού, είναι η ιδιαίτερη έμφαση στη διδασκαλία

των μαθηματικών, αφού τόσο ο αλγοριθμικός τρόπος σκέψης, όσο και η απόκτηση εμπειρίας σε διαδικασίες όπως η ταξινόμηση, η σύγκριση, η αφαίρεση, η ανάλυση, η σύνθεση και η χρήση ποικίλων στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων είναι αποτέλεσμα μαθηματικών γνώσεων και ικανοτήτων (Erbilgin 2017).

Τα παιδιά της Σιγκαπούρης, λαμβάνουν τουλάχιστον μια δεκαετή υποχρεωτική γενική εκπαίδευση (Education System 2020). Πιο συγκεκριμένα, τα πρώτα 6 χρόνια απαρτίζουν την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, έπειτα ακολουθεί σε 4 με 5 χρόνια η Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (ανάλογα με τον τύπο σχολείου που επιλέγουν οι μαθητές και αναλύεται παρακάτω). Στη συνέχεια, οι μαθητές εισάγονται στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση (Toprak & Özmantar 2019). Αυτό που είναι αρκετά σημαντικό να αναφερθεί είναι, ότι σε αντίθεση με άλλες χώρες, στη Σιγκαπούρη οι μαθητές καλούνται να εξεταστούν επιτυχώς σε απολυτήριες εξετάσεις για να μεταβούν από την Πρωτοβάθμια στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Ginsburg & Leinwand 2005, Safrudiannur & Rott 2018). Τα μαθήματα που καλούνται να ανταπεξέλθουν, είναι κυρίως μαθηματικά και γλώσσα, αλλά και διάφορα άλλα μαθήματα που διδάχτηκαν κατά τη θητεία τους στη Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Ginsburg & Leinwand 2005, Safrudiannur & Rott 2018). Η διαφοροποίηση των ετών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, που αναφέρθηκε προηγουμένως, οφείλεται στο γεγονός, ότι υπάρχουν πέντε διαφορετικοί τύποι σχολείων να επιλέξει ο μαθητής μετά από το πέρας της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο αναλυτικά, υπάρχουν 5 διαφορετικά προγράμματα σπουδών στη δευτεροβάθμια, τα οποία δομούνται σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών για τους μελλοντικούς επαγγελματικούς στόχους τους (MOE 2019). Με άλλα λόγια, οι μαθητές καλούνται να διαλέξουν τον τύπο σχολείου που θέλουν να ακολουθήσουν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση μεταξύ των παρακάτω επιλογών: α) γυμνάσιο ειδικής εκπαίδευσης (για τους μαθητές με ιδιαίτερες μαθησιακές ανάγκες με διάρκεια 5 έτη και χωρίς το δικαίωμα μετάβασης στη Τριτοβάθμια εκπαίδευση), β) ανεξάρτητο γυμνάσιο (κυρίως για μαθητές που θέλουν αργότερα να φοιτήσουν σε κάποιο πανεπιστήμιο, διάρκεια 4 έως 6 έτη), γ) ταχύρρυθμο γυμνάσιο (κυρίως για τους μαθητές που θέλουν αργότερα να φοιτήσουν σε κάποιο κολέγιο, διάρκεια 4 έτη), δ) κανονικό γυμνάσιο (κυρίως για τους μαθητές που στοχεύουν να εισαχθούν σε πολυτεχνικές σχολές, διάρκεια 4 έτη) και ε) ειδικευμένο γυμνάσιο (κυρίως για μαθητές με ιδιαίτερες καλλιτεχνικές ή τεχνικές ικανότητες). Γεγονός είναι, ότι το υπουργείο παιδείας της Σιγκαπούρης, προσπάθησε να δομήσει το εκπαιδευτικό της σύστημα με τέτοιο τρόπο, ώστε να δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να ανακαλύψουν τα ταλέντα τους και να αναπτύξουν μια συνεχή σχέση με τη δια βίου μάθηση (Koh 2000, Kaur et al. 2012). Αυτό, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη κρητικής ικανότητας και άλλων δεξιοτήτων, αποτελεί έναν από τους κύριους στόχους του συστήματος (Koh 2000, Badger 2013, Lee 2018).

Άξιο αναφοράς είναι, ότι από το 2002, το Γραφείο Εκπαιδευτικής Έρευνας της Σιγκαπούρης, χρηματοδοτεί έρευνες προς ενημέρωση και εκσυγχρόνιση των διδακτικών πρακτικών, ώστε να βελτιωθεί η εκπαίδευση στη Σιγκαπούρη (Chen & Mu 2010, Kaur et al. 2012). Ακόμα, υπάρχει ένα πολύ θετικό κλίμα απέναντι στους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί έχουν αρκετά πλεονεκτήματα και φυσικά υποχρεώσεις προς απόκτηση διδακτικής εμπειρίας και επάρκειας. Λόγου χάρη, η κυβέρνηση της Σιγκαπούρης προσφέρει ένα ανταγωνιστικό πακέτο αποδοχών και όρων απασχόλησης, με απώτερο στόχο να προσελκύσει επαγγελματίες του κλάδου προσδίδοντας έτσι μεγαλύτερο κύρος στην εκπαίδευση (Meelissen & Punter 2015). Επίσης, όλοι δικαιούνται 100 διδακτικές ώρες κάθε χρόνο για να παρακολουθούν τις τρέχουσες παιδαγωγικές εξελίξεις και να αναπτύξουν νέες δεξιότητες, (Chen & Mu 2010, Kaur et al. 2012, Badger 2013, Meelissen & Punter 2015). Αυτές οι ώρες, είναι πληρομένες στον εκάστοτε εκπαιδευτικό, με την υποχρέωση να ολοκληρώνει την παρακολούθησή τους κάθε χρόνο (Ginsburg, & Leinwand, 2005· Meelissen & Punter, 2015). Βέβαια, η πρόσληψη στα σχολεία της χώρας, πραγματοποιείται έπειτα από την ολοκλήρωση μιας αυστηρής εξέτασης εισόδου

στο διδακτικό προσωπικό του κράτους, αποτελούμενη από γραπτό διαγωνισμό και συνέντευξη. Ακόμα, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να ολοκληρώσουν πρακτική άσκηση τουλάχιστον 10 εβδομάδων, για την απόκτηση διδακτικής εμπειρίας (Meelissen & Punter 2015). Κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης, ελέγχονται και αξιολογούνται ανάλογα με τις ικανότητες τους (Meelissen & Punter 2015). Γεγονός που διασφαλίζει, τον διορισμό των εκπαιδευτικών με τις καλύτερες δυνατές γνώσεις και δεξιότητες. Κατά συνέπεια, δημιουργείται ένα υψηλό επίπεδο γνώσης για τους διορισμένους εκπαιδευτικούς (Ginsburg & Leinwand 2005, Wong et. al. 2014).

Τα Μαθηματικά είναι υποχρεωτικό μάθημα σε όλες τις τάξεις και τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και για τους πολίτες της Σιγκαπούρης κρίνεται και το σημαντικότερο (Kaur et al., 2012). Το πρόγραμμα μαθηματικών της Σιγκαπούρης φαίνεται να είναι εστιασμένο και οργανωμένο στη μάθηση του συνολικού πλήθους των μαθητών (Lee & Smith, 2011). Αυτό συμβαίνει, διότι ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών των μαθηματικών, ακολουθεί μια σπειροειδής προσέγγιση σε όλες της εκπαιδευτικές βαθμίδες και ως αποτέλεσμα αυτού δίνονται ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές να μάθουν ανεξάρτητα από το μαθησιακό τους επίπεδο (Ginsburg & Leinwand, 2005, Lee 2018, Toprak & Özmantar 2019). Επίσης, το παιδαγωγικό ινστιτούτο της χώρας, φροντίζει να αναθεωρείται το πρόγραμμα σπουδών στα μαθηματικά κάθε 6 χρόνια, με το τρέχον πρόγραμμα να ξεκίνησε τη διδασκαλία του, το 2013 (Toprak & Özmantar 2019). Στις πρώτες τάξεις της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, είναι αφιερωμένο στα μαθηματικά περίπου το 20% του σχολικού προγράμματος (Kaur et al., 2012). Η πεποίθηση που οδήγησε στο συγκεκριμένο σχεδιασμό, βασίζεται στην ανάγκη για προσπάθεια δημιουργίας ενός ισχυρού θεμέλιου μαθηματικών γνώσεων και ικανοτήτων, όπου θα υποστηρίξουν την περαιτέρω μάθηση των χρόνων που θα ακολουθήσουν (Ginsburg & Leinwand 2005, Kaur et al. 2012, Toprak & Özmantar 2019). Ακόμα, πλεονέκτημα αποτελεί η παροχή ευελιξίας στα σχολεία για την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών (Kaur et al. 2012). Συνέπεια αυτού είναι η αποτελεσματικότερη κάλυψη μαθησιακών αναγκών για τον εκάστοτε μαθητή. Αξίζει να προστεθεί μάλιστα, ότι έχουν προβλεφθεί προγράμματα για την υποστήριξη τόσο των μαθητών αργής προόδου, όσο και εκείνων που εμφανίζουν ιδιαίτερες μαθηματικές ικανότητες (Kaur et al. 2012, Toprak & Özmantar 2019).

Ως κύριο εποπτικό μέσο στην εκπαίδευση της Σιγκαπούρης, χρησιμοποιείται το σχολικό εγχειρίδιο (Kaur 2010). Ωστόσο, αξίζει αναφοράς, ότι δεν λανσάρεται από το κράτος κάποιος συγκεκριμένος εκδοτικός οίκος. Αντιθέτως, ο εκάστοτε εκπαιδευτικός διαλέγει το βιβλίο που καλύπτει τις ανάγκες της τάξης του ή τη διδακτική προσέγγιση που ακολουθεί και το υποδεικνύει στους μαθητές για να το αγοράσουν. Μάλιστα, κάθε χρόνο το Υπουργείο Παιδείας της Σιγκαπούρης δημοσιεύει έναν κατάλογο προτεινόμενων βιβλίων και παρέχει μια λίστα με τα σχολεία ανάλογα με τις ανάγκες τους, έτσι ώστε να υποδείξει στον εκπαιδευτικό τις επιλογές και τις ανάγκες του (Toprak & Özmantar 2019). Να σημειωθεί όμως, ότι παρέχεται οικονομική υποστήριξη στις οικογένειες που αδυνατούν να υποστηρίξουν την αγορά των σχολικών εγχειριδίων (Toprak & Özmantar 2019).

## **Ο ρόλος των Πιθανοτήτων στην Ελλάδα και τη Σιγκαπούρη**

Οι έννοιες "Πιθανότητα" και "Στατιστική" θεωρούνται από πολλούς εκπαιδευτικούς και ερευνητές πιο σύνθετες για να κατανοηθούν από τους μικρούς μαθητές. Λόγου χάρη, υπάρχει μια γενική πεποίθηση που προήλθε από τις έρευνες των Efraim Fischbein και Ditzza Schnarch (1997), ότι τα παιδιά αναπτύσσουν την πιθανοτική τους σκέψη στο 12 έτος της ηλικίας τους. Αποτέλεσμα αυτού, είναι πολλές χώρες να ξεκινάνε τη διδακτική των Πιθανοτήτων στο

γυμνάσιο. Στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τις πιθανοτικές έννοιες στην ηλικία των 10 με 11 χρονών (Βρυώνης κ.ά. 2016). Φυσικά, διάφορες προκαταρκτικές έννοιες μαθαίνονται σε μικρότερη ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, στις πρώτες τάξεις του δημοτικού, οι μαθητές μαθαίνουν να ξεχωρίζουν διαγράμματα, να βρίσκουν τον μέσο όρο, να αναλύουν τα αποτελέσματα τους και να συζητούν με χρήση επιχειρημάτων για μια συγκεκριμένη ιδιότητα ενός συνόλου. Έτσι, οδηγούνται στην Ε΄ Δημοτικού, όπου εκεί έχουν την πρώτη τους ουσιαστική επαφή με βασικές έννοιες των πιθανοτήτων, όπως "πείραμα τύχης" και "πληθυσμός" (Βρυώνης κ.ά. 2016). Βέβαια, όπως είναι λογικό, οι συγγραφείς δεν δίνουν την έννοια του "πληθυσμού" ξεκάθαρα, ωστόσο τα παιδιά μαθαίνουν να ξεχωρίζουν το "σύνολο-πληθυσμό" και να τον μελετούν ως προς ορισμένα χαρακτηριστικά του, όπως το μέσο όρο. Αυτό συνεχίζεται και στη ΣΤ΄ Δημοτικού, με το βιβλίο των Κασσιώτη, Κλιάπη και Οικονόμου, όπου η έννοια του μέσου όρου υπάρχει για ακόμα μια φορά στην ύλη. Σε αυτή την ηλικία ακόμα, τα παιδιά εξοικειώνονται με διαδικασίες που συντελούν στην ανάπτυξη της πιθανοτικής τους σκέψης, όπως για παράδειγμα να ομαδοποιούν δεδομένα, να διαβάζουν γραφήματα, εικονογράμματα και ραβδογράμματα.

Η έννοια "Πιθανότητα", με τον κλασικό της ορισμό, εμφανίζεται για πρώτη φορά στο βιβλίο της Γ΄ γυμνασίου και πιο συγκεκριμένα στο πέμπτο κεφάλαιο της άλγεβρας και παράγραφο 5.3 (Αργυράκης κ.ά. 2013). Οι δύο πρώτες παράγραφοι του κεφαλαίου πραγματεύονται τις βασικές έννοιες, με στόχο την ομαλή εισαγωγή των μαθητών στον κλασικό ορισμό της πιθανότητας. Η πρώτη παράγραφος λοιπόν, αναφέρεται στα σύνολα και τις πράξεις τους. Η δεύτερη παράγραφος, δίνει τους ορισμούς του *δειγματικού χώρου*, του *πειράματος τύχης* και των *ενδεχομένων*. Βασικός στόχος των παραγράφων αυτών, είναι τόσο να αφυπνίσουν την πιθανοτική σκέψη των μαθητών, όσο και να τους εντάξουν στις βασικές έννοιες που θα χρειαστούν στις παραγράφους που θα ακολουθήσουν. Τελειώνοντας το κεφάλαιο Πιθανότητες, εισάγεται ο "κλασικός ορισμός της πιθανότητας" με τη χρήση παραδειγμάτων, αλλά και τους βασικούς κανόνες λογισμού πιθανοτήτων (Αργυράκης, κ.ά. 2013). Φυσικά, σε αυτή την ηλικιακή βαθμίδα, δεν υπάρχουν στην ύλη οι αποδείξεις των κανόνων λογισμού πιθανότητας. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί, ότι το σχολικό βιβλίο της συγκεκριμένης τάξης, παρουσιάζει αρκετά λυμένα παραδείγματα στο μαθητή, για να τον διευκολύνει στη κατανόηση των τύπων και των ορισμών, παρόλο που στους διδακτικούς στόχους της ενότητας ζητείται από τους μαθητές η απλή χρήση των τύπων, η κατανόηση των εννοιών και η επίλυση απλών ασκήσεων για εύρεση του δειγματικού χώρου και πιθανότητας.

Οι πιθανότητες στο λύκειο, όπως ήταν λογικό, παίρνουν ποιο ουσιαστική μορφή. Το κεφάλαιο των πιθανοτήτων στο βιβλίο της Α΄ Λυκείου των Ανδρεαδάκη, Κατσαργύρη, Παπασταυρίδη, Πολύζο, Σβέρκο, Αδαμόπουλο και Δαμιανού, όπως οι ίδιοι οι συγγραφείς αναφέρουν, είναι ένα τμήμα από το κεφάλαιο των πιθανοτήτων της Γ΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας, από το βιβλίο των Αδαμόπουλο, Δαμιανού και Σβέρκο. Στο βιβλίο της Α΄ Λυκείου, το κεφάλαιο των πιθανοτήτων, είναι δεύτερο, ακολουθώντας το απαραίτητο εισαγωγικό κεφάλαιο της θεωρίας συνόλων. Και στις δύο τάξεις υπάρχει η ίδια δομή στην εισαγωγή της θεματολογίας των εννοιών των πιθανοτήτων. Η αρχή του κεφαλαίου περιγράφει την ιστορική αναδρομή των πιθανοτήτων, καθώς και τη σημαντικότητα τους για την καθημερινή ζωή. Έπειτα, εισάγονται οι βασικοί ορισμοί που λαμβάνουν μέρος στη θεωρία των πιθανοτήτων, ακολουθώντας το μοτίβο του βιβλίου της Γ΄ γυμνασίου. Βέβαια, είναι άξιο αναφοράς εδώ, ότι το κεφάλαιο των Πιθανοτήτων στην πρώτη τάξη του Λυκείου, απέχει από την σχολική ύλη των μαθηματικών τα τελευταία χρόνια. Ακόμα, τα μαθηματικά γενικής παιδείας στη Γ΄ τάξη του Λυκείου, έχουν αφαιρεθεί τα τελευταία δύο χρόνια. Αποτέλεσμα αυτού, είναι το κεφάλαιο των πιθανοτήτων να έχει ξεμείνει μόνο στην ύλη της Γ΄ Γυμνασίου.



Στο Λύκειο, τα παιδιά είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν πιο σύνθετα παραδείγματα. Έτσι, στην τελευταία σχολική βαθμίδα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, οι μαθητές αναζητούν δυσκολότερους δειγματικούς χώρους και αντίστοιχα ενδεχόμενα. Ακόμα, επεκτείνεται η χρήση του κλασικού ορισμού και των κανόνων λογισμού πιθανοτήτων. Φυσικά, στα κεφάλαια των βιβλίων που συνηθιζόταν να διδάσκονται υπήρχαν πιο σύνθετες ασκήσεις, καθώς και οι αποδείξεις των κανόνων λογισμού Πιθανότητας (Αδαμόπουλος κ.ά. 2016, Κατσαργύρης κ.α. 2017). Λογικό βέβαια είναι, το βιβλίο της Γ΄ Λυκείου να εμβαθύνει περισσότερο από το αντίστοιχο της Α΄, καθώς οι μαθητές είναι περισσότερο καταρτισμένοι σε μαθηματικές διαδικασίες και η πιθανοτική τους σκέψη είναι πιο ώριμη. Αποτέλεσμα αυτού, ήταν το κεφάλαιο με τις πιθανότητες να περιέχει δυο παραγράφους παραπάνω στη Γ Λυκείου σε αντίθεση με την Α Λυκείου. Ωστόσο, αξιοσημείωτο είναι ότι οι συγκεκριμένες παράγραφοι, δεν αποτέλεσαν καθόλου μέρος της ύλης της τελευταίας 10ετίας. Οι παράγραφοι αυτοί, πραγματεύονται μια εισαγωγή στη συνδυαστική και την σχέση της με τις πιθανότητες, αλλά και τις βασικές αρχές της δεσμευμένης πιθανότητας Bayes και των ανεξάρτητων ενδεχομένων (Αδαμόπουλος κ.ά. 2016). Αξίζει βέβαια να αναφερθεί για την δομή των σχολικών εγχειριδίων, ότι μια γενική άποψη που προκύπτει από μια πρόχειρη ανάλυση των δραστηριοτήτων των ελληνικών σχολικών εγχειριδίων είναι, ότι οι απαιτήσεις τους πραγματεύονται διάφορα ήδη γνώσεων, υπό το πρίσμα ποικίλων πλαισίων και άλλοτε υψηλής και άλλοτε χαμηλής ταξινόμησης και τυπικότητας (Krathwohl 2002, Dimopoulos 2003, Ζώρζος 2018).

Στο εκπαιδευτικό σύστημα της Σιγκαπούρης, κύριος στόχος στο Δημοτικό σχολείο είναι η ανάπτυξη ικανοτήτων για την επίλυση προβλήματος (MOE 2006, MOE 2012). Κατά συνέπεια η διδασκαλία των Πιθανοτήτων λαμβάνει χώρα για πρώτη φορά στη σχολική ζωή των μαθητών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Yang & Sianturi 2019). Βέβαια, όπως και σε άλλες χώρες, από τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, οι μαθητές αρχίζουν να έρχονται σε επαφή με διαδικασίες ανάλυσης δεδομένων και ερμηνείας γραφημάτων (MOE 2012). Πιο συγκεκριμένα, στη Β΄ Δημοτικού, τα παιδιά μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα με την βοήθεια διαγράμματος και συνεχίζοντας τη σχολική τους πορεία μέχρι την ΣΤ΄ Δημοτικού, οι γνώσεις αυτές εμπλουτίζονται και διευρύνονται σε ανάλυση ποικιλίας διαγραμμάτων και επίλυσης ασκήσεων με την έννοια του μέσου όρου (MOE 2012). Στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν 5 διαφορετικά προγράμματα σπουδών, που επεκτείνονται σύμφωνα με το τύπο σχολείου που επιλέγει ο μαθητής (MOE 2019). Γενικά, οι διαφορές των προγραμμάτων αυτών πραγματεύονται την εμβάθυνση στους διάφορους μαθηματικούς τομείς που θα χρειαστεί ο μαθητής σύμφωνα με την μελλοντική του πορεία. Αυτό σημαίνει, ότι δεν αλλάζει δραστικά η ύλη μεταξύ των προγραμμάτων, ωστόσο αλλάζει η βαρύτητα που δίνεται στον εκάστοτε μαθηματικό κλάδο. Κατά συνέπεια, όπως φαίνεται και στο MOE (2019) για την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στις πρώτες τάξεις των γυμνασίων, οι μαθητές πραγματεύονται έννοιες και διαδικασίες στατιστικής, ενώ στις επόμενες τάξεις που ακολουθούν γίνεται η εισαγωγή των εννοιών πιθανότητας. Η τάξη βέβαια, που θα διδαχθούν αυτές οι έννοιες δεν είναι ίδια για κάθε είδος γυμνασίου, αλλά αλλάζει σύμφωνα με τις μαθηματικές και γνωστικές απαιτήσεις που αναζητάει ο κάθε τύπος σχολείου. Πιο συγκεκριμένα, η διδακτική των Πιθανοτήτων ξεκινάει με την εισαγωγή της έννοιας της πιθανότητας ως μέτρο της τυχαιότητας και συνεχίζει πιθανότητες απλών ενδεχομένων (MOE 2019). Αξίζει να σημειωθεί, ότι γενικά στη σχολική πορεία ενός μαθητή στη Σιγκαπούρη, η ύλη των Πιθανοτήτων κυμαίνεται από τις βασικές αρχές Πιθανοτήτων και Θεωρίας συνόλων έως και την αναζήτηση πιθανοτήτων δεσμευμένων γεγονότων (MOE 2019).

## Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, οι δύο χώρες εμφανίζουν διάφορες ομοιότητες, αλλά και διαφορές στα εκπαιδευτικά τους συστήματα. Οι διαφορές αυτές, είναι ποικίλες και σε διάφορους τομείς. Λόγου χάρι, στις μεταβάσεις των μαθητών στην επόμενη σχολική βαθμίδα, στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών από το κράτος και τα πλεονεκτήματα που τους προσφέρει, στη δομή της ύλης των μαθηματικών ανάμεσα στις σχολικές ηλικίες, καθώς και την διαφορά στην επιλογή εποπτικού μέσου. Αυτές οι διαφορές, είναι αρκετές και κάποιες από αυτές θα μπορούσαν να αναλάβουν την ευθύνη για την όχι και τόσο καλή παρουσία των Ελλήνων μαθητών στους τελευταίους διαγωνισμούς PISA (OECD 2019), σε αντίθεση φυσικά με τους μαθητές της Σιγκαπούρης που διατηρούν τη χώρα τους στις κορυφαίες θέσεις των διαγωνισμών TIMSS (2015) και PISA (OECD 2019).

Οι πιο σημαντικές διαφορές από αυτές, εμφανίζονται αρχικά στο ρόλο των μαθηματικών στο εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά και στους μαθησιακούς στόχους που έχουν θέσει οι δύο χώρες για την εκάστοτε σχολική βαθμίδα. Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα οι μαθητές ασχολούνται με περισσότερους μαθηματικούς τομείς στη Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ωστόσο στη Σιγκαπούρη εμβαθύνουν περισσότερο και εμμένουν στην επίλυση προβλημάτων (Ginsburg & Leinwand 2005, Kaur et al. 2012, Toprak & Özmantar 2019). Ακόμα, το εκπαιδευτικό σύστημα της Σιγκαπούρης φαίνεται να ξεχωρίζει τα μαθηματικά (MOE 2019) και δίνει μεγάλη σημασία στη διδακτική τους, αλλά και στην συνεχή εκπαίδευση των καθηγητών της με στόχο την βέλτιστη υψηλή τους κατάρτιση (Ginsburg & Leinwand 2005, Kaur et al. 2012, Toprak & Özmantar 2019). Το χαρακτηριστικό αυτό βέβαια, των πεποιθήσεων του Υπουργείου Παιδείας της Σιγκαπούρης, αποτυπώνεται και στον τρόπο πρόσληψης των εκπαιδευτικών της, όσο και στο ανταγωνιστικό πακέτο αποδοχών και εργασιακών συνθηκών που προσφέρει.

Προφανής διαφορά, είναι και οι διαφορετικοί τύποι γυμνασίων στο εκάστοτε σύστημα. Στην Ελλάδα, υπάρχουν δύο διαφορετικοί τύποι γυμνασίων, από τους οποίους ο μαθητής δεν μπορεί να επιλέξει για τον λόγο, ότι το ένα είναι το κανονικό Γυμνάσιο που φοιτούν όλοι μαθητές, ενώ το άλλο είναι το ειδικό γυμνάσιο, που είναι μόνο για τους μαθητές με σοβαρές ιδιαιτερότητες και μαθησιακές ανάγκες. Αντιθέτως, στη Σιγκαπούρη, όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν πέντε διαφορετικοί τύποι γυμνασίων, από τους οποίους καλείται κάθε μαθητής μετά το τέλος της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να επιλέξει τον τύπο σχολείου που θέλει να ακολουθήσει (MOE 2019). Η επιλογή αυτή καθορίζεται σύμφωνα με τα μελλοντικά πλάνα των μαθητών, για σπουδές και εργασία. Ακόμα, η μετάβαση από την Πρωτοβάθμια στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στην Ελλάδα γίνεται χωρίς εξετάσεις, ωστόσο στη Σιγκαπούρη οι μαθητές καλούνται να ανταπεξέλθουν σε ένα σημαντικό υψηλό επίπεδο εξετάσεων.

Όσον αφορά τις πιθανότητες, οι διαφορές στη διδακτέα ύλη δεν ήταν δραματικά μεγάλες. Οι Πιθανότητες στη Σιγκαπούρη επεκτείνονται λίγο περισσότερο από θέμα ύλης. Για παράδειγμα, οι μαθητές μαθαίνουν μέχρι και την έννοια της δεσμευμένης πιθανότητας και τον κανόνα του Bayes, τα οποία στην Ελλάδα υπήρχαν ως παράγραφοι στο σχολικό βιβλίο που δινόταν για το μάθημα μαθηματικών γενικής παιδείας στη Γ' τάξη του Λυκείου, ωστόσο δεν αποτελούσε μέρος της διδακτέας ύλης. Τέλος, άξιο αναφοράς είναι, η ιδιαίτερη διαφορά στην ηλικία διδασχίας των Πιθανοτήτων μεταξύ των δύο συστημάτων. Πιο αναλυτικά, στην Ελλάδα οι μαθητές αρχίζουν να έρχονται σε επαφή με καθαρά πιθανοτικές έννοιες στην Ε' Δημοτικού (Βρυώνης, κ.ά. 2016), αλλά στη Σιγκαπούρη η πρώτη αυτή επαφή πραγματοποιείται στο γυμνάσιο (MOE 2019).

## Βιβλιογραφία

- Αδαμόπουλος, Λ., Δαμιανού, Χ. & Σβέρκος, Α. (2016). *Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής: Γ' Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: ΙΤΥΕ-Διόφαντος.
- Ανδρεαδάκης, Σ., Κατσαργύρης, Β., Παπασταυρίδης, Σ., Πολύζος, Γ., Σβέρκος, Α., Αδαμόπουλος, Α. & Δαμιανού, Χ. (2017). *Άλγεβρα και στοιχεία πιθανοτήτων: Α' Γενικού Λυκείου*. Αθήνα: ΙΤΥΕ-Διόφαντος.
- Αργυράκης, Δ., Βουργάνας, Π., Μεντής, Κ., Τσκοπούλου, Σ. & Χρυσοβέργης, Μ. (2013). *Μαθηματικά Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ*. Αθήνα: ΙΤΥΕ-Διόφαντος.
- Βρυώνης, Κ., Δουκάκης, Σ., Καρακώστα, Β., Μπαράλης, Γ. και Σταύρου, Ι. (2016). *Μαθηματικά Ε' Δημοτικού*. Αθήνα: ΙΤΥΕ-Διόφαντος.
- Ζώρζος, Μ. (2018). Διδάσκοντας Πιθανότητες στο Δημοτικό σχολείο. Διερεύνηση των στάσεων, αντιλήψεων και πεποιθήσεων των δασκάλων και υποψήφιων δασκάλων για το αντικείμενο των πιθανοτήτων. (Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.
- Κασσιώτη, Ο., Κλιάπης, Π. & Οικονόμου, Θ. (2013). *Μαθηματικά ΣΤ' Δημοτικού*. Αθήνα: ΙΤΥΕ-Διόφαντος.
- Κοντογιάννης, Γ. & Τουμπής, Σ. (2015). *Στοιχεία Πιθανοτήτων: Με εφαρμογές στη στατιστική και την πληροφορική*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2020). Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Retrieved 2 September 2020, from <http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/>
- Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων (2020). Το Εκπαιδευτικό Σύστημα. Retrieved 2 September 2020, from <https://www.minedu.gov.gr/298-uncategorised/10878-ekpaideutiko-sistima>
- Badger, J. (2013). Teaching Singapore Math: Evaluating Measures to Effectively Teach and Implement a New Mathematics Curriculum in 21 Elementary Schools. *Gateways To Teacher Education*, 14(1), 23-41.
- Batanero, C., Chernoff, E., Engel, J., Lee, H. and Sanchez, E. (2016). *Research on Teaching and Learning Probability*. New York: Springer.
- Chen, J., & Mu, Z. (2010). The Cross-national Comparison of Pre-service Mathematics Teacher Education and Curriculum Structure. *Journal Of Mathematics Education*, 3(1), 119-136.
- Dimopoulos, K., Koulaidis, V., & Sklaveniti, S. (2003). Towards an Analysis of Visual Images in School Science Textbooks and Press Articles about Science and Technology. *Research in Science Education*, 33(2), 189-216.
- Education System. (2020). Retrieved 4 January 2020, from <https://www.moe.gov.sg/education/education-system>
- Erbilgin, E. (2017). A comparison of the mathematical processes embedded in the content standards of Turkey and Singapore. *Research in Social Sciences and Technology*, 2(1), Retrieved September 27, 2019 from <https://www.learntechlib.org/p/187553/>.
- Fischbein, E. & Schnarch, D. (1997). The evolution with age of probabilistic, intuitively based misconceptions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 96-105.
- Flores-Mendoza, C., Ardila, R., Rosas, R., Lucio, M. E., Gallegos, M., & Reátegui Colareta, N. (2018). *Intelligence, Problem Solving, and Creativity. Intelligence Measurement and School Performance in Latin America*, 43-61. doi:10.1007/978-3-319-89975-6\_4
- Ginsburg, A., & Leinwand, S. (2005). SINGAPORE MATH: CAN IT HELP CLOSE THE U.S. MATHEMATICS LEARNING GAP?. In *CSMC's First International Conference on Mathematics Curriculum*. Chicago.

- Gurriá, A. (2018). *PISA 2015 Results in Focus*. OECD.
- Kaur, B., & Har, Y. B. (2009). *Mathematical Problem Solving in Singapore Schools. Mathematical Problem Solving*, 3–13. doi:10.1142/9789814277228\_0001
- Kaur, B., K. Soh, C., Wong, K., Tay, E., Toh, T., & Lee, N. et al. (2012). Mathematics Education in Singapore. In *12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 311-316). Seoul, Korea: Springer.
- Koh, A. (2000). *Linking Learning, Knowledge Creation, and Business Creativity. Technological Forecasting and Social Change*, 64(1), 85–100. doi:10.1016/s0040-1625(99)00075-x
- Krathwohl, D. (2002). A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41( 4), 212-218.
- Langrall, C. (2018). The Status of Probability in the Elementary and Lower Secondary School Mathematics Curriculum: The Rise and Fall of Probability in School Mathematics in the United States. *Teaching And Learning Stochastics*, (3), 39-50.
- Lee, D. H. (2018). A Comparative analysis on the Fraction Contents of Korean, Japanese, Singaporean, American, and Finnish Mathematics Textbooks. *한국수학교육학회지시리즈C:초등수학교육*, 21(2), 111–130. <https://doi.org/10.7468/JKSMEC.2018.21.2.111>
- Lee, K., & Smith, J. P. (2011). *What is different across an ocean? How Singapore and US elementary mathematics curricula introduce and develop length measurement. ZDM*, 43(5), 681–696. doi:10.1007/s11858-011-0339-0
- Meelissen, M., & Punter, A. (2015). *TIMSS 2015 ENCYCLOPEDIA* [Ebook]. IEA TIMSS & PIRLS.
- MOE. (2006). *Mathematics Syllabus Primary*. Singapore: Ministry of Education Singapore.
- MOE. (2012). *Mathematics Syllabuses - Primary One to Six*. Singapore: Ministry of Education Singapore.
- MOE. (2015). *Bringing out the best in every child*. Singapore: Ministry of Education Singapore.
- MOE. (2019). *Mathematics Syllabuses - Secondary One to Four*. Singapore: Ministry of Education Singapore.
- Mullis, I., Martin, M., Foy, P. & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics. IEA TIMSS & PIRLS International Study Center*, 83
- Mullis, I., Martin, M., Foy, P. & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics. IEA TIMSS & PIRLS International Study Center*, 83
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principle and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results* [Ebook].
- Safrudiannur, & Rott, B. (2018). *The different mathematics performances in PISA 2012 and a curricula comparison: enriching the comparison by an analysis of the role of problem solving in intended learning processes. Mathematics Education Research Journal*. doi:10.1007/s13394-018-0248-4
- TIMSS. (2015). *Student Achievement – TIMSS 2015 and TIMSS Advanced 2015 International Results*. Retrieved 5 April 2020, from <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss-2015/mathematics/student-achievement/>
- Toprak, Z., & Fatih Özmantar, M. (2019). Türkiye ve Singapur 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Çözümlü Örnekler ve Sorular Açısından Karşılaştırmalı Analizi. *Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education*, 10(2), 539-566.
- Wang, Z., & McDougall, D. (2018). *Curriculum Matters: What We Teach and What Students Gain. International Journal of Science and Mathematics Education*. doi:10.1007/s10763-018-9915-x

- Wong, K. Y., Boey, K. L., Lim-Teo, S. K., & Dindyal, J. (2014). *The Preparation of Primary Mathematics Teachers in Singapore: Programs and Outcomes from the TEDS-M Study*. *Advances in Mathematics Education*, 163–186. doi:10.1007/978-94-007-6437-8\_8
- Yang, D., & Sianturi, I. (2019). The earliest teaching and learning of probability in Singapore, the US, and Indonesia from the perspectives of textbooks analysis. *Irish Educational Studies*, 38(4), 535-559. doi: 10.1080/03323315.2019.1664313

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

*Αναστασία Παπανθύμου, Μαρία Δάρρα*

## **Περίληψη**

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι μέσα από την εξέταση 33 εμπειρικών ερευνών που σχετίζονται με την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, οι οποίες έχουν δημοσιευτεί κατά την τελευταία δεκαετία (2009-2019) σε άρθρα 19 επιστημονικών περιοδικών που κατατάσσονται στο SCImago (μόνο άρθρα σε περιοδικά με σύστημα ανώνυμης κρίσης προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα αυτών) να διερευνήσει: α) τον ερευνητικό τύπο των μελετών (πειραματικός, ημιπειραματικός, μη πειραματικός), β) την ερευνητική μέθοδο (μικτή μέθοδος, ποιοτική, ποσοτική), γ) τον ειδικό σχεδιασμό (όπως προέλεγχος-μεταέλεγχος κ.ά.) και δ) τη μέθοδο συλλογής δεδομένων (όπως ερωτηματολόγιο, συνεντεύξεις κ.ά.). Σύμφωνα με τα κυριότερα ευρήματα της έρευνας τα άρθρα στα περισσότερα εξεταζόμενα περιοδικά αφορούν, κυρίως, σε μη πειραματικές έρευνες και ακολουθούν οι πειραματικές και τέλος, οι ημιπειραματικές. Ως προς τις ερευνητικές μεθόδους, η ποσοτική μέθοδος είναι αυτή που έχει χρησιμοποιηθεί περισσότερο σε όλους τους τύπους ερευνών είτε δηλαδή η έρευνα είναι πειραματική, είτε ημιπειραματική ή μη πειραματική, ενώ η ποιοτική και η μικτή μέθοδος έχουν χρησιμοποιηθεί σε μικρότερο βαθμό και μόνο στις πειραματικές και μη πειραματικές έρευνες. Σχετικά με τον ειδικό σχεδιασμό, οι περισσότερες πειραματικές και ημιπειραματικές έρευνες υιοθετούν το σχεδιασμό "προέλεγχος-μεταέλεγχος", ενώ οι μη πειραματικές ακολουθούν, κυρίως, περιγραφικό σχεδιασμό. Τέλος, αναφορικά με τις μεθόδους συλλογής δεδομένων, το ερωτηματολόγιο είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος σε όλους τους τύπους μελετών, σε αντιδιαστολή με άλλες μεθόδους όπως είναι η συνέντευξη ή ο συνδυασμός των δύο αυτών εργαλείων.

## **Abstract**

The purpose of this paper is to examine 33 empirical studies related to student self-assessment in primary and secondary education and have been published over the last decade (2009-2019) in 19 scientific journals classified in Scimago (only articles in journals with peer review system to assure their quality) in order to investigate: a) the research design (experimental, quasi-experimental, non-experimental), b) the research method (mixed method, quantitative method, qualitative method), c) the specific design (pretest-posttest etc.), and d) the data collection method (questionnaire, interviews, etc.). According to the main findings, most studies use non-experimental design, followed by experimental and quasi-experimental design. With regard to research methods quantitative method is used in all research designs, namely, whether the research design is experimental or quasi-experimental or non-experimental, while qualitative and mixed method are used to a lesser degree and only in experimental and non-experimental design. Regarding the specific design, most experimental and quasi-experimental studies adopt a "pretest-posttest" design, while non-experimental studies follow mainly descriptive design. Finally, concerning the data collection methods, questionnaire is the most common method for all research designs, as opposed to other methods, such as interview or the combination of questionnaire and interview.

## Εισαγωγή

Η αξιολόγηση των μαθητών ως συνεχής και παρούσα διαδικασία στο σχολικό σύστημα είναι πολύ σημαντική για τους μαθητές, την οικογένεια, το σχολείο και την κοινωνία εν γένει (Gashi-Shatri & Zabeli 2018). Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση γίνεται για διαμορφωτικούς και για αθροιστικούς σκοπούς. Για τους μαθητές συγκεκριμένα, η αξιολόγηση χρησιμοποιείται για να τους παρακινήσει, να βελτιώσει τις μελλοντικές τους επιδόσεις, να τους παράσχει ανατροφοδότηση, να διαγνώσει τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες τους, να διαφοροποιήσει τις ευκαιρίες μάθησης και τέλος, να κατευθύνει τις επιλογές τους καθώς και την επιλογή της σταδιοδρομίας τους (Wong 2017).

Η ανάγκη να βελτιωθεί η αξιολόγηση της σχολικής επίδοσης έχει γίνει επιτακτική και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αναζητούνται νέοι εναλλακτικοί τρόποι αξιολόγησης της επίδοσης των μαθητών, καθώς δεν είναι λίγοι αυτοί που επικρίνουν και εντοπίζουν αδυναμίες στον παραδοσιακό τρόπο αξιολόγησης (Παπαγεωργίου 2017). Αυτοί οι νέοι τρόποι αξιολόγησης συνιστούν τη λεγόμενη αυθεντική αξιολόγηση. Το χαρακτηριστικό της αυθεντικής αξιολόγησης είναι η συμμετοχή του μαθητή στις διαδικασίες αξιολόγησης χρησιμοποιώντας αυθεντικά στοιχεία των μαθησιακών διαδικασιών και αποτελεσμάτων (Chang et al. 2012) και αυτή του η συμμετοχή ή αλλιώς εμπλοκή στην αξιολόγηση έχει διάφορα οφέλη για αυτόν όπως είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων μάθησης, η βελτίωση της επίδοσης, η ενίσχυση μεταβιβάσιμων δεξιοτήτων, καθώς και οι θετικές συναισθηματικές επιδράσεις (Tai 2012).

Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί μια μορφή αυθεντικής αξιολόγησης με σημαντικά οφέλη για τους μαθητές. Μεταξύ αυτών είναι το γεγονός ότι τους βοηθά να αναγνωρίζουν τα επόμενα βήματα στην μάθησή τους, να γίνονται πιο ανεξάρτητοι (Gashi-Shatri & Zabeli 2018), να εντοπίζουν κενά στην κατανόησή τους, να είναι αυθόρμητοι, αυτορρυθμιζόμενοι μαθητές (Johnson & Winterbottom 2011), ενώ ταυτόχρονα επιδρά στα κίνητρά τους (Gashi-Shatri & Zabeli 2018, Johnson & Winterbottom 2011).

Παρά το πλήθος των ερευνών που διαπραγματεύεται το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή δεν έχουν εντοπιστεί πολλές έρευνες που να έχουν ως αντικείμενο διερεύνησης τον ερευνητικό σχεδιασμό και τις μεθόδους που υιοθετούνται προκειμένου να συλλεχθούν χρήσιμες πληροφορίες που θα βοηθήσουν μελλοντικά τους ερευνητές που μελετούν αυτή τη συγκεκριμένη μορφή αυθεντικής αξιολόγησης.

Συγκεκριμένα, στο πεδίο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης διενεργήθηκε η έρευνα που πραγματοποίησε η Pastore (2017) που στόχο είχε να μελετήσει τον ερευνητικό σχεδιασμό και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε έρευνες που εξετάζουν την αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στο χώρο της Ευρώπης. Σύμφωνα με τα κυριότερα ευρήματα της εν λόγω έρευνας, ο μη πειραματικός σχεδιασμός είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι δεν χρησιμοποιείται ο ημιπειραματικός σχεδιασμός, ενώ ο πειραματικός σχεδιασμός χρησιμοποιείται σπάνια. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι η έμφαση σε αποκλειστικά ποιοτικές ή ποσοτικές μεθόδους είναι ένας περιορισμός στο ερευνητικό πεδίο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τους Harris και Brown (2018) οι παρεμβάσεις που έχουν σχεδιαστεί για να βελτιώσουν τη χρήση της αυτοαξιολόγησης από τους εκπαιδευτικούς έχουν βρει ιδιαίτερα χρήσιμα τα μοντέλα που είναι βασισμένα στις αρχές της έρευνας δράσης. Στη βάση ενός τέτοιου μοντέλου, οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν πρώτα τις πρακτικές και στη συνέχεια αναπτύσσουν τα δικά τους σχέδια δράσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η αυτοαξιολόγηση θα ενσωματωθεί στη διδασκαλία τους. Στη συνέχεια οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούν την εφαρμογή, συγκεντρώνουν δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα και αναστοχάζονται

πάνω στα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες προκειμένου να προχωρήσουν σε βελτιώσεις στις επόμενες εφαρμογές.

Επιπλέον, η Wong (2016) που διερεύνησε τις απόψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών για την ικανότητα αυτοαξιολόγησης των μαθητών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση στη Σιγκαπούρη, ως προς τις μεθόδους συλλογής δεδομένων σημειώνει συγκεκριμένα ότι οι περισσότερες έρευνες που έχουν διεξαχθεί δεν χρησιμοποιούν δεδομένα από συνεντεύξεις με μαθητές και εκπαιδευτικούς που θα μπορούσαν να δώσουν μια πιο πλούσια ανάλυση της ικανότητας των μαθητών και τονίζει την ανάγκη τριγωνοποίησης των αποτελεσμάτων από ποιοτικές και ποσοτικές πηγές δεδομένων.

Η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να διερευνήσει το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση από την πλευρά του ερευνητικού σχεδιασμού και των μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί διεθνώς κατά την τελευταία δεκαετία (2009-2019). Συγκεκριμένα, η εργασία περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: α) το θεωρητικό πλαίσιο, β) τους σκοπούς και τα ερευνητικά ερωτήματα, γ) τη μεθοδολογία, δ) τα αποτελέσματα, ε) τη συζήτηση, στ) τα συμπεράσματα, και ζ) τους περιορισμούς και τις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

### **Θεωρητικό πλαίσιο**

Η φιλοσοφία του πλαισίου αυτοαξιολόγησης βασίζεται σε κάποια αξιώματα. Σύμφωνα με αυτά, η μάθηση είναι στην ανθρώπινη φύση και η διαδικασία της αλλαγής και της εξέλιξης πηγάζει από εσωτερική ανάγκη. Επιπλέον, η αντίδραση αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα για τη μάθηση και την εξέλιξη του ατόμου και τέλος, τα άτομα τείνουν να δίνουν έμφαση, αφοσίωση και βαρύτητα στα δημιουργήματά τους (MacBeath 2001).

Στη διεθνή βιβλιογραφία για την αυτοαξιολόγηση συναντάμε τους όρους "self-assessment" και "self-evaluation" οι οποίοι συνδέονται πολύ στενά και συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Ο όρος "self-assessment" αναφέρεται στη διαδικασία της αναθεώρησης της ποιότητας της επίδοσης κάποιου, ενώ ο όρος "self-evaluation" αναφέρεται στη διαδικασία της διάγνωσης των δυνατών και αδύνατων σημείων κάποιου και των ενεργειών που λαμβάνονται για τη βελτίωση αυτών με σκοπό την επίτευξη αριστείας (Kostova & Atasoy 2009).

Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί μια ευρέως χρησιμοποιούμενη έννοια και περιλαμβάνει πολύ διαφορετικές έννοιες και συνέπειες για τους μαθητές (Ibabe & Jauregizar 2010). Οι Boud και Brew (1995, όπ. αναφ. στο Ibabe & Jauregizar 2010, Panadero et al. 2016) πρότειναν να γίνει διαχωρισμός μεταξύ του "αυτοέλεγχου ή αυτοεξέτασης" (self-testing), "αυτοβαθμολόγησης" (self-rating) και "χρήσης αναστοχαστικών ερωτήσεων" (use of reflective questions). Ο αυτοέλεγχος αφορά στη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στον έλεγχο της επίδοσής τους σε σχέση με τα παρεχόμενα τεστ και τα κριτήρια. Η αυτοβαθμολόγηση υποδηλώνει τη βαθμολόγηση από τους μαθητές της παρούσας κατάστασής της γνώσης τους ή των μαθησιακών τους επιτευγμάτων παρέχοντάς τους μια κλίμακα για να βαθμολογήσουν τον εαυτό τους. Οι ερωτήσεις αναστοχασμού χρησιμοποιούνται για να παροτρύνουν τους εκπαιδευόμενους να αναστοχαστούν σε ότι έχουν μελετήσει και να είναι κριτικοί ως προς τη μάθησή τους.

Σύμφωνα με τους Kostova και Atasoy (2009), η αυτοαξιολόγηση των εκπαιδευομένων είναι μια διαδικασία και ένα προϊόν, μια μορφή αφηγηματικής γραφής στην οποία οι μαθητές περιγράφουν τη μάθησή τους για ένα συγκεκριμένο μάθημα και κάνουν ποιοτικές αξιολογήσεις γι' αυτό. Επιπλέον, η αυτοαξιολόγηση ή αλλιώς εσωτερική αξιολόγηση ξεκινάει για τους μικρούς μαθητές που βρίσκονται στην αρχή της μαθητικής τους πορείας, στην ηλικία μόλις



των 5 ετών, με τρεις ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με το: α) σε τι είναι καλοί, β) σε τι μπορούν να γίνουν καλύτεροι καθώς και γ) ποιος μπορεί να τους βοηθήσει ώστε να βελτιωθούν (MacBeath 2001).

Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί μια τεχνική αξιολόγησης στο πλαίσιο της οποίας συνάπτεται ένα συμβόλαιο εργασίας ή μάθησης ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και το μαθητή και ο εκπαιδευτικός κάνει σαφείς τους όρους αυτού του συμβολαίου. Οι όροι αυτοί είναι οι στόχοι τους οποίους καλούνται οι μαθητές να επιτύχουν και οι δείκτες με βάση τους οποίους θα αξιολογηθεί το αποτέλεσμα (Ταρατόρη-Τσαλκατίδου 2015). Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί βασική συνιστώσα της διαμορφωτικής αξιολόγησης (Campos & O'Hern 2007, Zapítis 2011) μέσω της οποίας το άτομο το ίδιο διατυπώνει άποψη περιγραφικά, ποιοτικά ή ποσοτικά σχετικά με το βαθμό ως προς τον οποίο έχει κατακτήσει τους επιδιωκόμενους στόχους καθώς και ως προς το επίπεδο απόκτησης δεξιοτήτων ή γνώσεων (Παπαγεωργίου 2017). Είναι μια διαδικασία διαμορφωτικής αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της οποίας οι μαθητές αναστοχάζονται και αξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους και της μάθησής τους, αξιολογούν το βαθμό στον οποίο αναστοχάζονται αναλυτικά τους προκαθορισμένους στόχους ή τα κριτήρια, προσδιορίζουν τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες στην εργασία τους και αναθεωρούν ανάλογα (Sharma et al. 2016). Οι Panadero και Alonso-Tapia (2013) αναφέρουν ότι η αυτοαξιολόγηση είναι η ποιοτική αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας και του τελικού προϊόντος, που πραγματοποιείται βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων και δεν επικεντρώνεται στη βαθμολογία αλλά στην κατανόηση των διαδικασιών αυτών μέσω των οποίων ο μαθητής μπορεί να μάθει από τα λάθη και τα επιτεύγματά του. Επομένως, πρόκειται για μια διαδικασία αναστοχασμού.

Η αυτοαξιολόγηση του μαθητή στην εκπαίδευση περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία μηχανισμών και τεχνικών μέσω των οποίων ο μαθητής περιγράφει και αξιολογεί την ποιότητα των μαθησιακών διαδικασιών και των προϊόντων της (Panadero et al. 2016). Συγκεκριμένα, η αυτοαξιολόγηση του μαθητή περικλείει τον αναστοχασμό και την παρακολούθηση των διαδικασιών της εργασίας του μαθητή ή/και των προϊόντων της. Επιπλέον, μπορεί να περιλαμβάνει και την περιγραφή της εργασίας του, όπως χαρακτηριστικά αυτής και αξιολόγησή της αναφορικά με το πόσο καλή εργασία έχει κάνει αλλά και τι αυτή αξίζει (Brown et al. 2015). Στην αυτοαξιολόγηση επομένως ο μαθητής κρίνει τον εαυτό του ή το αποτέλεσμα της προσπάθειάς του ο ίδιος. Αυτή η προσπάθεια μπορεί να είναι αυτογενής ή ετερογενής, δηλαδή να είναι απόρροια του προσωπικού ενδιαφέροντος ή της πρωτοβουλίας του ίδιου του μαθητή για βελτίωση ή να αποτελεί απαίτηση κάποιου τρίτου εντός του πλαισίου του συστήματος που αφορά στην αξιολόγηση (Μπέλλου 2017). Η αυτοαξιολόγηση αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο της διαδικασίας αξιολόγησης προκειμένου οι μαθητές να λάβουν την κατάλληλη ανατροφοδότηση και να συνεχίσουν να βελτιώνονται (Zapítis 2011). Είναι η αξιολόγηση ή η άποψη για την "αξία" των επιδόσεων ενός ατόμου και ο εντοπισμός των ισχυρών και αδύναμων σημείων του με σκοπό τη βελτίωση των μαθησιακών του αποτελεσμάτων και αποτελεί μια δυναμική τεχνική κατά την οποία οι μαθητές αξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους βάσει κριτηρίων ώστε στο μέλλον να μάθουν να εργάζονται ακόμα καλύτερα (Ross et al. 2002).

Συγκεκριμένα, η αυτοαξιολόγηση ορίζεται με μεγαλύτερη ακρίβεια ως μια διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές: α) παρακολουθούν και αξιολογούν την ποιότητα της σκέψης και της συμπεριφοράς τους κατά τη μάθησή τους και β) προσδιορίζουν στρατηγικές οι οποίες συμβάλλουν στη βελτίωση της κατανόησης και των δεξιοτήτων τους. Δηλαδή, η αυτοαξιολόγηση συμβαίνει όταν οι μαθητές αξιολογούν την εργασία τους για να βελτιώσουν την επίδοσή τους, καθώς εντοπίζουν αποκλίσεις μεταξύ της τρέχουσας και της επιθυμητής επίδοσης. Αυτή η πτυχή της αυτοαξιολόγησης ευθυγραμμίζεται στενά με τα πρότυπα της

εκπαίδευσης, η οποία παρέχει σαφείς στόχους και κριτήρια που μπορούν να διευκολύνουν την αυτοαξιολόγηση των μαθητών (McMillan & Hearn 2008).

Όπως σημειώνουν οι Andrade και Cizek (2010) παρόλο που ακόμη και οι μικρής ηλικίας μαθητές είναι συνήθως σε θέση να αναστοχαστούν πάνω στην ποιότητα της εργασίας τους, δεν το κάνουν πάντα. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν υπάρχουν μία ή περισσότερες από τις παρακάτω αναφερόμενες απαραίτητες συνθήκες.

Πιο συγκεκριμένα, προκειμένου να υπάρξει αποτελεσματική αυτοαξιολόγηση, οι μαθητές χρειάζονται:

- συνειδητοποίηση της αξίας της αυτοαξιολόγησης
- πρόσβαση σε σαφή κριτήρια στα οποία θα βασίζεται η αξιολόγηση
- μια συγκεκριμένη εργασία ή επίδοση για αξιολόγηση
- μοντέλα αυτοαξιολόγησης
- άμεση παροχή οδηγιών και βοήθεια για τη διαδικασία της αυτοαξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένης της ανατροφοδότησης
- πρακτική εξάσκηση στις διαδικασίες εφαρμογής της αυτοαξιολόγησης
- συμπεράσματα σχετικά με το πότε είναι σκόπιμο να προχωράνε σε αυτοαξιολόγηση και
- ευκαιρίες επανεξέτασης και βελτίωσης της εργασίας ή της επίδοσής τους.

Παρά το γεγονός ότι η παραπάνω λίστα των συνθηκών φαίνεται αποθαρρυντική η διαδικασία της αυτοαξιολόγησης είναι εφικτή και έχει εφαρμοστεί σε πολλά σχολεία σε όλο τον κόσμο.

### **Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι μέσα από τη μελέτη 33 εμπειρικών ερευνών που σχετίζονται με την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, οι οποίες έχουν δημοσιευτεί κατά την τελευταία δεκαετία (2009-2019) σε άρθρα 19 επιστημονικών περιοδικών που κατατάσσονται στο SCImago (μόνο άρθρα σε περιοδικά με σύστημα ανώνυμης κρίσης προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα αυτών) να διερευνήσει τον ερευνητικό σχεδιασμό και τη μεθοδολογία των μελετών αυτών που διαπραγματεύονται το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Συγκεκριμένα, η εργασία αποσκοπεί να απαντήσει στα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

α) Ποιος είναι ο ερευνητικός σχεδιασμός που χρησιμοποιείται (πειραματικός, ημιπειραματικός, μη πειραματικός);

β) Ποια ερευνητική μέθοδος είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη (μικτή μέθοδος, ποιοτική, ποσοτική);

γ) Ποιος είναι ο ειδικός σχεδιασμός που χρησιμοποιείται (προέλεγχος-μεταέλεγχος κ.ά.);

δ) Ποια είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιείται (ερωτηματολόγιο, συνεντεύξεις κ.ά.);

### **Μεθοδολογία**

Το δείγμα των ερευνών που εξετάστηκε εντοπίστηκε σε άρθρα που επιλέχθηκαν με βάση τα εξής κριτήρια: α) περιέχονται σε περιοδικά που υπάρχουν στη λίστα Scimago και είναι peer review προκειμένου να εξασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα των προς εξέταση ερευνών, β) έχουν

δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία (2009-2019) και γ) μελετούν το θέμα της αυτοαξιολόγησης εμπειρικά στην πρωτοβάθμια ή/και δευτεροβάθμια εκπαίδευση διεθνώς. Επομένως, θεωρητικά άρθρα ή βιβλιογραφικές έρευνες δεν συμπεριλήφθηκαν. Στη συνέχεια παρατίθενται η λίστα των περιοδικών με το αντίστοιχο ISSN.

**Πίνακας 1:** Λίστα περιοδικών με τα αντίστοιχα ISSN

	<b>Τίτλος περιοδικού</b>	<b>ISSN</b>
1	Asia-Pacific Education Researcher	0119-5646
2	Assessment in Education: Principles, Policy & Practice	0969-594X, 1465-329X
3	Australian Educational Researcher	0311-6999
4	British Journal of Religious Education	1740-7931, 0141-6200
5	Early Childhood Education Journal	1082-3301
6	Education 3–13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education	1475-7575, 0300-4279
7	Educational Psychology	1469-5820, 0144-3410
8	Educational Studies	0305-5698, 1465-3400
9	Innovations in Education and Teaching International	1470-3297, 1470-3300
10	Instructional Science	0020-4277
11	International Journal of Educational Research	0883-0355
12	International Journal of Instruction	1694609X, 13081470
13	Irish Educational Studies	17474965, 03323315
14	Journal of Social Studies Education Research	1309-9108
15	Pedagogies: An International Journal	1554-480X
16	Procedia - Social and Behavioral Sciences	0000-2009, 0000-2012
17	Reading and Writing	0922-4777, 1573-0905
18	Reading Psychology	0270-2711, 1521-0685
19	The Journal of Educational Research	19400675, 0022-0671

Συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν 33 άρθρα από το σύνολο των 19 περιοδικών, τα οποία στη συνέχεια εξετάστηκαν ως προς τον ερευνητικό σχεδιασμό και τις ερευνητικές μεθόδους και δημιουργήθηκαν κωδικοί και πίνακες διπλής εισόδου. Η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα ήταν παρόμοια με αυτή που είχε ακολουθήσει η Pastore (2017), η οποία διερεύνησε το ίδιο θέμα με την παρούσα έρευνα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ευρώπη.

Πιο αναλυτικά, στην αρχή δημιουργήθηκε μια πρώτη γενική κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση το ερευνητικό σχεδιασμό ή αλλιώς τύπο των ερευνών (πειραματικός, ημιπειραματικός ή μη πειραματικός) ανά εξεταζόμενο περιοδικό, καθώς και μια άλλη γενική κατηγοριοποίηση με βάση την ερευνητική μέθοδο που υιοθετήθηκε (μικτή, ποσοτική ή ποιοτική) σε κάθε ερευνητικό σχεδιασμό. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε μια πιο συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση του τύπου των ερευνών που περιλάμβανε τον ειδικό σχεδιασμό που χρησιμοποιήθηκε σε αυτές όπως είναι ο προέλεγχος-μεταέλεγχος κ.ά. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκε και μια τελευταία πιο ειδική κατηγοριοποίηση των ερευνητικών μεθόδων που περιλάμβανε συγκεκριμένες μεθόδους συλλογής δεδομένων όπως είναι το ερωτηματολόγιο, η συνέντευξη κ.ά., οι οποίες παρουσιάζονται ανά ερευνητικό σχεδιασμό. Επομένως, ο ερευνητικός σχεδιασμός και οι μέθοδοι κωδικοποιήθηκαν από ένα γενικό σε ένα πιο συγκεκριμένο επίπεδο.

## **Αποτελέσματα**

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει ανά περιοδικό τον ερευνητικό σχεδιασμό που ακολουθήθηκε σε έρευνες που διαπραγματεύονται την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες

εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, δείχνει το αποτέλεσμα της πρώτης κωδικοποίησης των ερευνών σε πειραματικές, ημιπειραματικές και μη πειραματικές.

**Πίνακας 2:** Ερευνητικός σχεδιασμός που χρησιμοποιήθηκε σε έρευνες για την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης ανά περιοδικό

Τίτλος περιοδικού	Τύπος έρευνας/Ερευνητικός σχεδιασμός			Σύνολο γραμμής
	Πειραματική	Ημιπειραματική	Μη πειραματική	
Asia-Pacific Education Researcher	1	0	1	2
Assessment in Education: Principles, Policy & Practice	1	0	3	4
Australian Educational Researcher	0	0	1	1
British Journal of Religious Education	0	0	1	1
Early Childhood Education Journal	1	0	0	1
Education 3-13	0	0	3	3
Educational Psychology	1	1	0	2
Educational Studies	0	0	1	1
Innovations in Education and Teaching International	1	0	0	1
Instructional Science	2	1	0	3
International Journal of Educational Research	1	0	2	3
International Journal of Instruction	1	0	1	2
Irish Educational Studies	0	0	1	1
Journal of Social Studies Education Research	0	0	1	1
Pedagogies: An International Journal	0	1	0	1
Procedia - Social and Behavioral Sciences	0	0	2	2
Reading and Writing	0	1	0	1
Reading Psychology	0	0	1	1
The Journal of Educational Research	1	1	0	2
<b>Σύνολο στήλης</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

Ο Πίνακας 3 δείχνει τις ερευνητικές μεθόδους (μικτή, ποσοτική, ποιοτική) που έχουν χρησιμοποιηθεί σε κάθε ερευνητικό σχεδιασμό ή τύπο έρευνας (πειραματική, ημιπειραματική, μη πειραματική).

**Πίνακας 3:** Ερευνητικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν σε έρευνες για την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης με βάση τον τύπο έρευνας

Ερευνητικές μέθοδοι				Σύνολο γραμμής
Τύπος έρευνας	Μικτή μέθοδος	Ποσοτική μέθοδος	Ποιοτική μέθοδος	
Πειραματική	n=2(29%;20%)*	n=7(33%;70%)	n=1(20%;10%)	10
Ημιπειραματική	n=0(0%;0%)	n=5(24%, 100%)	n=0(0%, 0%)	5
Μη πειραματική	n=5(71%, 28%)	n=9(43%, 50%)	n=4(80%, 22%)	18
<b>Σύνολο στήλης</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>33</b>

Σημείωση: Στα κελιά που υπάρχουν δύο ποσοστά στις παρενθέσεις, το ποσοστό που βρίσκεται στα αριστερά είναι το ποσοστό της στήλης και αυτό που είναι στα δεξιά είναι το ποσοστό της γραμμής.

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται ο ειδικός σχεδιασμός (μόνο μεταέλεγχος, προέλεγχος-μεταέλεγχος, κ.ά.) που έχει χρησιμοποιηθεί σε κάθε ερευνητικό σχεδιασμό ή τύπο έρευνας (πειραματική, ημιπειραματική, μη πειραματική).

**Πίνακας 4:** Ειδικός σχεδιασμός που χρησιμοποιήθηκε σε έρευνες για την αυτοαξιολόγηση του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης με βάση τον τύπο έρευνας

Ειδικός σχεδιασμός	Πειραματική	Τύπος έρευνας Ημιπειραματική	Μη πειραματική	Σύνολο γραμμής
Μόνο μεταέλεγχος	n=1(10%, 100%)	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	1
Προέλεγχος- Μεταέλεγχος/Αρχικό προσχέδιο-Τελικό προσχέδιο	n=7(70%, 64%)	n=4(80%, 36%)	n=0(0%, 0%)	11
Περιγραφικός σχεδιασμός	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=10(56%, 100%)	10
A priori ανάλυση περιεχομένου	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=1(5%, 100%)	1
Επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=1(5%, 100%)	1
Μελέτη χρονικής στιγμής	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=2(11%, 100%)	2
Έρευνα επαγγελματιών της πράξης	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=1(5%, 100%)	1
Διαχρονική-διαμήκης μελέτη	n=0(0%, 0%)	n=1(20%, 50%)	n=1(5%, 50%)	2
Άλλο	n=2(20%, 50%)	n=0(0%, 0%)	n=2(11%, 50%)	4
<b>Σύνολο στήλης</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

Σημείωση: Στα κελιά που υπάρχουν δύο ποσοστά στις παρενθέσεις, το ποσοστό που βρίσκεται στα αριστερά είναι το ποσοστό της στήλης και αυτό που είναι στα δεξιά είναι το ποσοστό της γραμμής.

Στη κατηγορία "άλλο" περιλαμβάνονται σχεδιασμοί που βασίζονται σε συγκεκριμένα μοντέλα ή σε θεωρίες αυτοαξιολόγησης ή σε προτάσεις αναφορικά με τις διαδικασίες αυτοαξιολόγησης.

Στη συνέχεια στον πίνακα 5, παρουσιάζεται ο τύπος συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε ερευνητικό σχεδιασμό ή τύπο έρευνας (πειραματική, ημιπειραματική, μη πειραματική).

**Πίνακας 5:** Τύπος συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε σε έρευνες για την αυτοαξιολόγηση στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης με βάση τον τύπο έρευνας

Τύπος συλλογής δεδομένων	Τύπος έρευνας			Σύνολο γραμμής
	Πειραματική	Ημιπειραματική	Μη πειραματική	
Ερωτηματολόγιο	n=9(90%, 36%)	n=5(100%, 20%)	n=11(61%, 44%)	25
Συνεντεύξεις	n=1(10%, 20%)	n=0(0%, 0%)	n=4(22%, 80%)	5
Ανάλυση περιεχομένου σχολίων	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=1(5%, 100%)	1
Ερωτηματολόγιο, συνέντευξη παρατήρηση κ.τ.λ.	n=0(0%, 0%)	n=0(0%, 0%)	n=2(11%, 100%)	2
<b>Σύνολο στήλης</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

Σημείωση: Στα κελιά που υπάρχουν δύο ποσοστά στις παρενθέσεις, το ποσοστό που βρίσκεται στα αριστερά είναι το ποσοστό της στήλης και αυτό που είναι στα δεξιά είναι το ποσοστό της γραμμής.

## Συζήτηση

Από τις (N=33) έρευνες που μελετούν το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και που προέκυψαν από το δείγμα των (N=19) εξεταζόμενων περιοδικών, οι περισσότερες (N=18) ακολουθούν μη πειραματικό σχεδιασμό, λιγότερες (N=10) πειραματικό σχεδιασμό και ακόμη λιγότερες (N=5) ημιπειραματικό. Οι έρευνες που ακολουθούν μη πειραματικό σχεδιασμό είναι εξίσου περισσότερες σύμφωνα με τα ευρήματα που προέκυψαν από ανάλογη έρευνα που διενήργησε η Pastore (2017) στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στον Ευρωπαϊκό χώρο αποκλειστικά, με τη διαφορά ότι στη συγκεκριμένη βαθμίδα δεν εντοπίστηκε κάποια ημιπειραματική έρευνα, ενώ απεναντίας στην παρούσα έρευνα βρέθηκαν ημιπειραματικές έρευνες στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης

που είναι σχεδόν οι μισές από τις πειραματικές και σχεδόν το ένα τέταρτο σε αριθμό συγκριτικά με τις μη πειραματικές. Επομένως, εντοπίζεται ένας περιορισμός που αφορά στην κατά βάση αποκλειστική χρήση της μη πειραματικής προσέγγισης για τις εξεταζόμενες βαθμίδες εκπαίδευσης, περιορισμό τον οποίο υπογραμμίζει και η Pastore (2017) για την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Ως προς τις ερευνητικές μεθόδους, η ποσοτική (N=21) είναι αυτή που χρησιμοποιείται περισσότερο σε όλους τους τύπους ερευνητικού σχεδιασμού (πειραματική, ημιπειραματική, μη πειραματική), ενώ η μικτή (N=7) και η ποιοτική (N=5) χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρότερο βαθμό συγκριτικά με την ποσοτική μέθοδο. Συγκεκριμένα, οι ποσοτικές ερευνητικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται πρωτίστως στις πειραματικές (N=7, 70%) και μη πειραματικές έρευνες (N=9, 50%), ενώ σε μικρότερο βαθμό γίνεται χρήση των μικτών και ποιοτικών ερευνητικών μεθόδων. Στις ημιπειραματικές έρευνες χρησιμοποιούνται μόνο οι ποσοτικές ερευνητικές μέθοδοι (N=5, 100%). Η Pastore (2017) σημειώνει ότι στην τριτοβάθμια εκπαίδευση οι ποσοτικές ερευνητικές μέθοδοι είναι εξίσου πιο συχνά χρησιμοποιούμενες. Ακόμη, υπάρχει χρήση ποιοτικών ερευνητικών μεθόδων σε μικρότερο βαθμό, ενώ όμως δεν παρατηρείται καθόλου χρήση μικτών ερευνητικών μεθόδων κάτι που δεν ισχύει για τις έρευνες στις μικρότερες βαθμίδες εκπαίδευσης, που εξετάστηκαν στην παρούσα έρευνα, καθώς στις δύο αυτές βαθμίδες εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια) παρατηρείται και χρήση μικτών ερευνητικών μεθόδων πέραν των ποσοτικών και ποιοτικών. Βέβαια, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έρευνα της Pastore (2017) είχε γεωγραφικό περιορισμό τον οποίο δεν έχει η παρούσα έρευνα και ίσως να οφείλονται στον περιορισμό αυτό οι διαφορές που εντοπίστηκαν.

Αναφορικά με τον ειδικό σχεδιασμό, οι περισσότερες πειραματικές (N=7, 70%) και ημιπειραματικές (N=4, 80%) έρευνες υιοθετούν τον σχεδιασμό "προέλεγχος-μεταέλεγχος"/"αρχικό προσχέδιο-τελικό προσχέδιο", ενώ η πλειοψηφία των μη πειραματικών ερευνών (N=10, 56%) υιοθετεί τον περιγραφικό σχεδιασμό και σε πολύ μικρότερο βαθμό τη μελέτη χρονικής στιγμής (N=2, 11%) και την κατηγορία "άλλο" (N=2, 11%) στην οποία περιλαμβάνονται σχεδιασμοί που βασίζονται σε συγκεκριμένα μοντέλα ή σε θεωρίες αυτοαξιολόγησης ή σε προτάσεις αναφορικά με τις διαδικασίες αυτοαξιολόγησης. Επιπρόσθετα, οι πειραματικές σε πολύ μικρό βαθμό (N=2, 20%) υιοθετούν την κατηγορία "άλλο" και το σχεδιασμό "μόνο μεταέλεγχος" (N=1, 10%). Ακόμη, στις μη πειραματικές έρευνες συγκαταλέγονται στον εξίσου ίδιο και μικρό βαθμό ειδικοί σχεδιασμοί όπως η a priori ανάλυση περιεχομένου (N=1, 5%), η επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση (N=1, 5%), η έρευνα επαγγελματιών της πράξης (N=1, 5%) και τέλος, η διαχρονική-διαμήκης μελέτη (N=1, 5%), η οποία εντοπίζεται και στον ημιπειραματικό σχεδιασμό (N=1, 20%).

Σε σχέση με τις μεθόδους συλλογής δεδομένων, το ερωτηματολόγιο είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος (N=25) σε όλους τους τύπους ερευνητικού σχεδιασμού, ενώ σε μικρότερο βαθμό χρησιμοποιούνται οι συνεντεύξεις (N=5), ο συνδυασμός ερωτηματολογίου συνεντεύξεων, παρατήρησης κ.ά. (N=2) και τέλος, η ανάλυση περιεχομένου σχολίων (N=1). Αναλυτικά, οι πειραματικές έρευνες χρησιμοποιούν περισσότερο το ερωτηματολόγιο (N=9, 90%) και πολύ λιγότερο τις συνεντεύξεις (N=1, 10%) ενώ, οι ημιπειραματικές έρευνες χρησιμοποιούν μόνο το ερωτηματολόγιο (N=5, 100%). Οι μη πειραματικές έρευνες χρησιμοποιούν περισσότερο το ερωτηματολόγιο (N=11, 61%) ως μέθοδο συλλογής δεδομένων και δευτερευόντως τις συνεντεύξεις (N=4, 22%), ενώ σε ακόμα μικρότερο βαθμό χρησιμοποιείται ο συνδυασμός του ερωτηματολογίου, της συνέντευξης, της παρατήρησης κ.ά. (N=2, 11%) και η ανάλυση περιεχομένου σχολίων (N=1, 5%). Παρά το γεγονός ότι σημειώνεται από ερευνητές όπως η Wong (2016) η σημασία της τριγωνοποίησης των δεδομένων, δεν φαίνεται να είναι προτιμητέα η συλλογή δεδομένων παράλληλα από διάφορες πηγές ποσοτικού και ποιοτικού χαρακτήρα.

## **Συμπεράσματα**

Η παρούσα έρευνα είχε στόχο να διερευνήσει τον ερευνητικό σχεδιασμό και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε μελέτες που εξετάζουν το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι οποίες διενεργήθηκαν κατά την τελευταία δεκαετία (2009-2019).

Από την ανάλυση των δεδομένων που προηγήθηκε προκύπτει ότι ο ερευνητικός σχεδιασμός που επιλέγεται στις εξεταζόμενες έρευνες είναι κυρίως ο μη πειραματικός και επομένως, διαπιστώνεται η ανάγκη για περισσότερη εφαρμογή πειραματικού σχεδιασμού συμπεριλαμβανομένου και του ημιπειραματικού προκειμένου να ξεπεραστεί ο περιορισμός που θέτει η σχεδόν αποκλειστική χρήση της μη πειραματικής προσέγγισης της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης.

Ως προς τις ερευνητικές μεθόδους προκύπτει ότι η ποσοτική είναι αυτή που επιλέγεται κυρίως σε όλους τους ερευνητικούς σχεδιασμούς και συνεπώς θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα και στις υπόλοιπες μεθόδους, δηλαδή την ποιοτική και τη μικτή ερευνητική μέθοδο.

Αναφορικά με τον ειδικό σχεδιασμό, διαπιστώνεται η επιλογή κυρίως του περιγραφικού σχεδιασμού για τις μη πειραματικές έρευνες, ενώ για τις πειραματικές και τις ημιπειραματικές ο "προέλεγχος-μεταέλεγχος/Αρχικό προσχέδιο-Τελικό προσχέδιο". Επιπρόσθετα, έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλοι ειδικοί σχεδιασμοί προκειμένου να διερευνηθεί το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση όπως είναι η έρευνα επαγγελματιών της πράξης, η διαχρονική-διαμήκης μελέτη, η επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση, η a priori ανάλυση περιεχομένου, η χρήση μόνο μεταέλεγχου, καθώς και σχεδιασμοί που βασίζονται σε συγκεκριμένα μοντέλα ή σε θεωρίες αυτοαξιολόγησης ή σε προτάσεις αναφορικά με τις διαδικασίες αυτοαξιολόγησης.

Τέλος, ως προς τις μεθόδους συλλογής δεδομένων, το ερωτηματολόγιο είναι εκείνο το εργαλείο που χρησιμοποιείται περισσότερο σε όλους τους ερευνητικούς σχεδιασμούς και επομένως προκύπτει η ανάγκη για συλλογή δεδομένων ταυτόχρονα από διαφορετικές πηγές όχι μόνο ποσοτικού αλλά και ποιοτικού χαρακτήρα, όπως είναι για παράδειγμα οι συνεντεύξεις.

Εν κατακλείδι, προκύπτει η ανάγκη να διερευνηθεί το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά βάση με πειραματικό ή ημιπειραματικό ερευνητικό σχεδιασμό όπου θα υιοθετείται η μικτή μεθοδολογική προσέγγιση και η συλλογή των δεδομένων θα πραγματοποιείται με τη χρήση διαφόρων ερευνητικών εργαλείων όπως είναι για παράδειγμα η συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο προκειμένου να επιτυγχάνεται τριγωνοποίηση των αποτελεσμάτων.

## **Περιορισμοί και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Στους περιορισμούς της παρούσας έρευνας συγκαταλέγεται το γεγονός ότι συμπεριλήφθηκαν έρευνες από ένα συγκεκριμένο αριθμό περιοδικών και επομένως μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εστιάσει την αναζήτηση σε βάσεις ενός μεγαλύτερου αριθμού περιοδικών ενώ, επιπρόσθετα θα μπορούσε να γίνει μια πιο ειδική έρευνα για τον ερευνητικό σχεδιασμό και τις μεθόδους ξεχωριστά για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ή ακόμη και να πραγματοποιηθεί μια συγκριτική μελέτη η οποία να συμπεριλαμβάνει όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τη μεθοδολογική προσέγγιση του θέματος της αυτοαξιολόγησης ανά βαθμίδα εκπαίδευσης. Τέλος, ενδιαφέρον θα ήταν να προσεγγιστεί το θέμα της αυτοαξιολόγησης του μαθητή στις δύο πρώτες βαθμίδες

εκπαίδευσης με πειραματικό σχεδιασμό και τριγωνοποίηση δεδομένων από ποιοτικές και ποσοτικές πηγές.



**ΕΛΙΔΕΚ**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Η ερευνητική εργασία υποστηρίχθηκε από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της Δράσης «Υποτροφίες ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. Υποψηφίων Διδασκτόρων» (Αριθμός Υποτροφίας: 502).

## Βιβλιογραφία

- MacBeath, J. (2001). *Η αυτοαξιολόγηση στο σχολείο. Ουτοπία και πράξη*. (Χ. Δούκας & Ζ. Πολυμεροπούλου, Μτφ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μπέλλου, Ε. (2017). *Η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή: ένας παράγοντας διαμόρφωσης της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού έργου της σχολικής μονάδας* (Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων). Ανάκτηση από <https://olympias.lib.uoi.gr/jspui/bitstream/123456789/28907/1/%CE%9C.%CE%95.%20%CE%9C%CE%A0%CE%95%CE%9B%CE%9B%CE%9F%CE%A5%20%CE%95%CE%A5%CE%91%CE%93%CE%93%CE%95%CE%9B%CE%99%CE%91%202017.pdf>
- Παπαγεωργίου, Κ. Α. (2017). Εναλλακτικές προτάσεις αξιολόγησης για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης, Σ. Ιωακειμίδου, Μ. Νιάρη, Γ. Μανούσου, Τ. Χαρτοφύλακα, Σ. Παπαδημητρίου, Α. Αποστολίδου (Επιμ.) 9<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 24-26 Νοεμβρίου 2017, (σσ. 150-159). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Ταρατόρη-Τσαλκατίδου, Ε. (2015). *Σχολική Αξιολόγηση: Αξιολόγηση της σχολικής μονάδας, του εκπαιδευτικού και της επίδοσης του μαθητή*. Θεσσαλονίκη: Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.
- Andrade, H., & Cizek, G. J. (Eds.). (2010). *Handbook of formative assessment*. New York: Routledge.
- Brown, G. T., Andrade, H. L., & Chen, F. (2015). Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 444-457.
- Campos, J., & O'Hern, J. (2007). *How Does Using Formative Assessment Empower Students in Their Learning?* (Master's thesis, Saint Xavier University). Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED496594>
- Chang, C. C., Tseng, K. H., & Lou, S. J. (2012). A comparative analysis of the consistency and difference among teacher-assessment, student self-assessment and peer-assessment in a Web-based portfolio assessment environment for high school students. *Computers & Education*, 58(1), 303-320.
- Gashi-Shatri, Z. F., & Zabeli, N. (2018). Perceptions of students and teachers about the forms and student self-assessment activities in the classroom during the formative assessment. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(2), 28-46.
- Harris, L. R., & Brown, G. T. (2018). *Using Self-Assessment to Improve Student Learning*. New York: Routledge.
- Ibabe, I., & Jauregizar, J. (2010). Online self-assessment with feedback and metacognitive knowledge. *Higher Education*, 59(2), 243-258.
- Johnson, N., & Winterbottom, M. (2011). Supporting girls' motivation in science: a study of peer- and self-assessment in a girls-only class. *Educational Studies*, 37(4), 391-403.



- Kostova, Z., & Atasoy, E. (2009). Comparative assessment and self-assessment of students' environmental knowledge in Bulgaria and Turkey. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 3(1), 49-67.
- McMillan, J. H., & Hearn, J. (2008). Student self-assessment: The key to stronger student motivation and higher achievement. *Educational Horizons*, 87(1), 40-49.
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Self-assessment: theoretical and practical connotations, when it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 11(2), 551-576.
- Panadero, E., Brown, G. T., & Strijbos, J. W. (2016). The future of student self-assessment: a review of known unknowns and potential directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), 803-830.
- Pastore, S. (2017). Research Designs and Methods in Self-Assessment Studies: A Content Analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 6(4), 257-264.
- Ross, J.A., Hogaboam-Gray, A., & Rolheiser, C. (2002). Student self-evaluation in grade 5-6 mathematics: Effects on problem-solving achievement. *Educational Assessment*, 8(1), 43-59.
- Sharma, R., Jain, A., Gupta, N., Garg, S., Batta, M., & Dhir, S. K. (2016). Impact of self-assessment by students on their learning. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 6(3), 226-229.
- Tai, C. (2012). *Undergraduate business and management students' experiences of being involved in assessment* (Doctoral dissertation, University of Edinburgh). Retrieved from <https://era.ed.ac.uk/handle/1842/9456?show=full>
- Wong, H. M. (2016). I can assess myself: Singaporean primary students' and teachers' perceptions of students' self-assessment ability. *Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education* 44(4), 442-457.
- Wong, H. M. (2017). Implementing self-assessment in Singapore primary schools: effects on students' perceptions of self-assessment. *Pedagogies: An International Journal*, 12(4): 391-409.
- Zapitis, M. (2011). *The effects of self-evaluation training on writing of students in grades 5 & 6* (Master's thesis, University of Toronto). Retrieved from [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/29492/1/Zapitis\\_Marina\\_201106\\_MA\\_thesis.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/29492/1/Zapitis_Marina_201106_MA_thesis.pdf)

# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΥΤΟΑΝΑΦΟΡΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΖΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΚΩΣΤΑ ΜΟΝΤΗ

Μιχαήλ Παπαδόπουλος, Λουίζα Χριστοδουλίδου

## Περίληψη

Τα πολυπληθή αυτοαναφορικά σχόλια αποτελούν ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά τού ευρύτατα γνωστού ποιητικού έργου του Κώστα Μόντη. Στο περιεχόμενό τους αποτυπώνονται οι απόψεις του απέναντι στην ποιητική τέχνη και τα δομικά της συστατικά, ενώ συχνά αποτελούν εφαλτήριο, για να εκφραστούν θέσεις απέναντι σε επίκαιρα κοινωνικοπολιτικά γεγονότα ή σκέψεις που αφορούν αρχέγονα ζητήματα. Ίχνη αυτοαναφορικότητας εντοπίζονται ωστόσο και στο –σαφώς λιγότερο προβεβλημένο– πεζογραφικό έργο του λογοτέχνη, και ειδικότερα τόσο σε σύντομα διηγήματα όσο και στα δύο μεγαλύτερα αφηγηματικά του έργα: τη νουβέλα *Κλειστές πόρτες* και το μυθιστόρημα *Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα*. Η παρούσα προσέγγιση στοχεύει στη διερεύνηση και ανάδειξη των εν λόγω αυτοαναφορικών αποσπασμάτων, καθώς αποτυπώνουν τις αντιλήψεις του συγγραφέα σε σχέση με την πράξη της αφήγησης, τις δυσχέρειες και τα διλήμματα που αντιμετωπίζει κατά τη συγγραφή αλλά και την αυτοκριτική του διάθεση απέναντι στη δική του επάρκεια. Επιπλέον, μέσω της εξέτασης των συγκεκριμένων αναφορών παρέχονται ουσιαστικές απαντήσεις στην προβληματική που έχει τεθεί για την παράδοση απουσία των τραυματικών προσωπικών του εμπειριών από το πρώιμο ποιητικό και αφηγηματικό του έργο. Τέλος, ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η σύγκριση και η ανίχνευση κοινών γνωρισμάτων μεταξύ των προαναφερόμενων αυτοαναφορικών σχολίων και εκείνων που κυριαρχούν στις γνωστές ποιητικές δημιουργίες του λογοτέχνη.

## Abstract

The numerous self-referring comments is one of the main characteristics of the widely known poetic work of Costas Montis. These comments reflect his views about poetic art and its components, while often serve as a springboard for expressing views about contemporary sociopolitical events or reflections on primeval questions. However, we can detect traces of self-reference writing in his –surely less prominent– prose work, and particularly in sort stories, as well as in his two major prose works: the novella *Close Doors* and the novel *Afentis Batistas and the Other Things*. The present approach aims to investigate and highlight these self-referring extracts, as these reflect the writer's views about the act of narration, the difficulties and dilemmas he faces during the writing process, but also his self-critic disposition toward his own inadequacy. Moreover, by investigating into these specific abstracts, some very crucial answers may emerge as to the paradox absence of his personal traumatic experiences in his early poetic and prose work. Finally, the comparison and tracing of common traits between the said self-referring comments and those dominating in the well-known poetic works of the writer, is particularly useful.

## Αυτοαναφορικότητα και λογοτεχνία

Η αυτοαναφορικότητα στη λογοτεχνία σηματοδοτεί την παραγωγή κειμένων που αναφέρονται στον εαυτό τους και διεκδικούν την προσοχή ως κείμενα πέρα από την ιστορία που μεταφέρουν. Εκδηλώνεται μέσα από σχόλια και αναφορές που στρέφουν το ενδιαφέρον στην ίδια τη λογοτεχνική διαδικασία (λ.χ. λαμβάνουν τη μορφή υποδείξεων του συγγραφέα-αφηγητή προς τον εαυτό του), εκφράζουν σκέψεις και ιδέες του λογοτέχνη σε σχέση με τον ρόλο του,

την τέχνη του, τη γλώσσα και το λογοτεχνικό είδος που υπηρετεί ή γενικότερα το λογοτεχνικό γίνεσθαι, παρακινώντας ταυτόχρονα τον αναγνώστη να μετακινήσει την προσοχή του από το περιεχόμενο στη μορφή του κειμένου (Καλλίνης 2001: 33).

Η αυτοαναφορά, αν και θεωρείται νεωτερικό στοιχείο, συνυφασμένο στην πεζογραφία με το μοντέρνο μυθιστόρημα του εικοστού αιώνα, ουσιαστικά απαντάται και πολύ νωρίτερα. Ωστόσο στο μοντέρνο μυθιστόρημα εκδηλώνεται συχνότερα, έχοντας πολυπλοκότερο και σαφώς πιο έντεχνο χαρακτήρα. Πλέον η τεχνική της αποτελεί δομικό στοιχείο της αφήγησης που άλλοτε συγχωνεύεται και ενισχύει την υπάρχουσα πλοκή και άλλοτε την υποκαθιστά αποσκοπώντας στην επίταση του ενδιαφέροντος του αναγνώστη (Πλατανίτης 1997: 167), ενώ εξίσου σημαντικός, αποδεικνύεται και ο ρόλος της στην παραγωγή και καλλιέργεια της "αυτοσυνείδησης" που διακρίνει τη μοντερνίστικη λογοτεχνία (Hawthorn 2006: 178).

Μέσω των αυτοαναφορών έχουμε, όπως χαρακτηριστικά παρατηρεί ο Πλατανίτης (1997: 168), την επαναλαμβανόμενη είσοδο και έξοδο του συγγραφέα-αφηγητή στην ιστορία που αφηγείται, με τον ίδιο, σε κάποιες περιπτώσεις, να "βρίσκεται με το ένα πόδι στο επίπεδο της αφήγησης και με το άλλο στο επίπεδο του αναγνώστη". Από την άλλη πλευρά, το περιεχόμενο των συγκεκριμένων αναφορών καθιστά τον αναγνώστη κοινών της δημιουργίας τού λογοτεχνικού έργου, παρασύροντάς τον όμως ταυτόχρονα σε ένα παιχνίδι που διαπλέκονται το πλαστό και το πραγματικό.

Οι έκδηλες αυτοαναφορές θέτουν τον αναγνώστη κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης σε μία "διαρκή αμφιταλάντευση ανάμεσα στο βύθισμα στο κείμενο και στη συνείδηση του κειμένου", τον αναγκάζουν διαρκώς να συγκρίνει και αντιπαραθέτει "τον κόσμο και το έργο", με άλλα λόγια να μη βιώνει το τελευταίο ως ένα κόσμο κλεισμένο στον εαυτό του, κάτι που θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι εξυπηρετεί τις επιδιώξεις του ρεαλισμού (Hawthorn 2006: 179). Ουσιαστικά οι αυτοαναφορές αναγκάζουν τον αναγνώστη σε μία "πιο ενεργητική μορφή ανάγνωσης" [...] "σε έναν διάλογο με τον συγγραφέα και το έργο" (Hawthorn 2006: 179) και επειδή συγχρόνως εμφανίζονται ως προσπάθεια υπονόμησης της ρεαλιστικής ψευδαίσθησης, καλλιεργούν ασυνείδητα την επιθυμία του αποδέκτη να είναι η αφήγηση "αληθινή" (Πλατανίτης 1997: 169).

Η χρήση, το περιεχόμενο και η επίδραση των αυτοαναφορών συνδέεται επίσης –άλλοτε λιγότερο και άλλοτε περισσότερο ευκρινώς– με τρεις από τις συνολικά πέντε λειτουργίες που, σύμφωνα με τον Genette (2007), επιτελεί ο αφηγητής και πιο συγκεκριμένα με την οργανωτική-σκηνοθετική, την επικοινωνιακή και την ιδεολογική λειτουργία.

Ειδικότερα, η σχέση με την οργανωτική-σκηνοθετική λειτουργία πρέπει να θεωρείται η πλέον στενή, δεδομένου ότι στο πλαίσιο της επιτέλεσής της εντάσσονται και σχόλια ή παρατηρήσεις που διατυπώνει ο αφηγητής αναφορικά με τη δομή και την οργάνωση του κειμένου, με άλλα λόγια παρεμβάσεις που αρκετές φορές έχουν προφανή αυτοαναφορικό χαρακτήρα.

Αξιοσημείωτη ωστόσο επίδραση, με βάση όσα αναφέρθηκαν και παραπάνω, ασκούν τα αυτοαναφορικά σχόλια και ως προς την επικοινωνιακή λειτουργία, καθώς αδιαμφισβήτητα συνδράμουν στο να καλλιεργηθεί και να διατηρηθεί η επαφή μεταξύ του φορέα και –στην συγκεκριμένη περίπτωση– του εξωδιηγητικού αποδέκτη της αφήγησης.

Η εμπλοκή, τέλος, της ιδεολογικής λειτουργίας συνίσταται στο γεγονός ότι μέσω των αυτοαναφορών μπορεί να αποκαλύπτεται η εξωκειμενική γνώση του συγγραφέα-αφηγητή, θέσεις και ιδέες οι οποίες, μεταξύ άλλων, διέπονται και από κάποιον διδακτισμό. Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι το περιεχόμενο των αυτοαναφορών έχει συνήθως σαφή και

οριοθετημένο προσανατολισμό, ενώ όταν δεν αποτελούν μέρος της πλοκή δεν λαμβάνουν – όπως επιτάσσει η συγκεκριμένη λειτουργία– χαρακτήρα παρεμβάσεων που να δικαιολογούνται από τη δράση.

Η παρουσία της αυτοαναφορικότητας στη Νεοελληνική λογοτεχνία ακολουθεί ως ένα βαθμό τα εξελικτικά στάδια που παρατηρούνται στην παγκόσμια λογοτεχνία. Έτσι, ίχνη της διακρίνονται αρκετά νωρίς, ακόμα και σε έργα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, όμως η συστηματική και ενσυνείδητη υιοθέτησή της συνδέεται με την καθυστερημένη εμφάνιση του μοντερνισμού στη χώρα μας γύρω στο 1930. Έτσι, αρκετοί Έλληνες λογοτέχνες που κάνουν τα πρώτα τους βήματα στα Γράμματα αυτή την περίοδο, μεταξύ των οποίων και ο Κώστας Μόντης, εκτός της επίδρασης που δέχονται από τους εκφραστές του ευρωπαϊκού μοντερνισμού –ο ίδιος ο λογοτέχνης αναφέρεται σε επιρροές που δέχτηκε από τον Τ. Σ. Έλιοτ (Μόντης 1985: 67)– γίνονται μάρτυρες των ζυμώσεων και των μεταβολών που συντελούνται και στην εγχώρια λογοτεχνική παραγωγή.

Την περίοδο της εμφάνισης του μοντερνισμού στη νεοελληνική λογοτεχνία ο Μόντης πραγματοποιεί την πρώτη του εκδοτική απόπειρα, δημοσιεύοντας μία συλλογή πεζών και ποιημάτων με τίτλο *Με μέτρο και χωρίς μέτρο* (1934) (την οποία αποκηρύσσει αργότερα), ενώ το 1939 πραγματοποιεί την ουσιαστική είσοδό του στα Γράμματα με την πεζογραφική συλλογή *Γκαμήλες κι άλλα διηγήματα*, επιδεικνύοντας ωστόσο, τόσο εκεί όσο και σε πολλά ακόμα μετέπειτα έργα του, πίστη στους παραδοσιακούς τρόπους γραφής. Για λίγα ακόμη χρόνια το διήγημα θα βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντός του, έως ότου η έκδοση της πρώτης του αμιγώς ποιητικής συλλογής με τίτλο *Minima*, το 1946, να σηματοδοτήσει τη μετατόπιση της προσοχής του στο συγκεκριμένο λογοτεχνικό είδος που τελικά θα τον αναδείξει και θα τον καθιερώσει. Σύντομα το αφηγηματικό του έργο θα επισκιαστεί από τις σημαντικές ποιητικές του δημιουργίες, με το στοιχείο της αυτοαναφορικότητας να συνιστά, όπως θα δούμε στη συνέχεια, ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ποιητικού του λόγου.

### **Στιγμές αυτοαναφορικότητας στο ποιητικό έργο του λογοτέχνη**

Κατά τη διερεύνηση και ανάδειξη των αυτοαναφορικών στοιχείων που εμπεριέχονται στο πεζογραφικό έργο του Κ. Μόντη, δε θα ήταν δυνατόν να αγνοηθεί η σπουδαία ποιητική παραγωγή του λογοτέχνη και η διαπιστωμένη από την κριτική εκτενής παρουσία τέτοιου είδους αναφορών στους στίχους του. Στο ποιητικό του έργο και ιδιαίτερα στις *Στιγμές* του, όπως εύστοχα παρατηρεί ο Λ. Παπαλεοντίου (2008: 131), "περιλαμβάνονται εκατοντάδες "ποιήματα ποιητικής", με βάση τα οποία μπορεί κανείς να συγκεντρώσει πλούσια αυτοαναφορικά σχόλια που φωτίζουν τις αντιλήψεις του για την ποιητική τέχνη γενικότερα και για την ποιητική του περιπέτεια ειδικότερα". Βέβαια, όπως επισημαίνει ο ίδιος μελετητής, δε θα πρέπει να υποτιμάται η δυσκολία ενός τέτοιου εγχειρήματος "όχι μόνο γιατί δεν είμαστε σίγουροι αν μπορούμε να παίρνουμε πάντα τους μετρητοίς όλες τις ενδείξεις αυτοαναφορικότητας σε λογοτεχνικά κείμενα, αλλά και για τον πρόσθετο λόγο ότι έχουμε να κάνουμε με έναν κατεξοχήν ειρωνικό ποιητή, ο οποίος συστηματικά μετατοπίζεται και παλιλλογεί, αμφιβάλλει και αντιφάσκει, αυτό-διαψεύδεται και αυτό-αναιρείται" (Παπαλεοντίου 2008: 132).

Οι παραπάνω επιφυλάξεις, που μπορεί να ενισχύονται, λόγω του ιδιαίτερου ποιητικού λόγου του Μόντη, ουσιαστικά αφορούν κάθε περίπτωση εκδήλωσης αυτοαναφορών σε ένα λογοτεχνικό έργο. Κι αυτό, γιατί πάντα θα υφίστανται αμφιβολίες όσον αφορά την ειλικρίνεια του περιεχομένου τους, δεδομένης της δυσκολίας να εξακριβωθεί, αν εκφράζουν αυθόρμητες

και αντιπροσωπευτικές απόψεις ή αποτελούν αφηγηματικά ευρήματα που υπαγορεύονται από τις ανάγκες της πλοκής.

Σε κάθε περίπτωση, το ποιητικό έργο του Μόντη παρέχει ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον πεδίο διερεύνησης των αυτοαναφορών, όχι μόνο λόγω της πυκνής παρουσίας τους αλλά και λόγω του πολυποίκιλου περιεχομένου τους. Η ποίηση, το ποιητικό έργο και τα δομικά του συστατικά (στίχοι, λέξεις, συλλαβές), ο ποιητής, η λογοτεχνία και η λογοτεχνική κριτική, η ίδια γλώσσα (συμπεριλαμβανομένων των γραμματικών χρόνων και των σημείων στίξης), αποτελούν τους βασικότερους άξονες γύρω από τους οποίους κινούνται τα εν λόγω σχόλια.

Ειδικότερα όσον αφορά την ποίηση, μπορεί κανείς να εντοπίσει πλήθος από στίχους που αποτυπώνουν την ιδιαίτερη σχέση του δημιουργού με την ποιητική τέχνη, όπως για παράδειγμα την επίδραση που ασκεί στην καθημερινή του ζωή και την απογοήτευση, παρά τις αυξημένες προσδοκίες, που πολλές φορές του προκαλεί:

#### ΠΟΙΗΣΗ ΙΧ

*Γιατί μου το κάνεις αυτό,  
γιατί ηδονίζεσαι  
να με ξεσηκώνεις μεσάνυχτα απ' το κρεβάτι  
και την άλλη μέρα  
να μην είν' τίποτα εκείνο που 'γραψα;  
(1987α, 847)*

Αντίστοιχα σημαντικός αριθμός από αναφορές έχουν ως επίκεντρο τη φύση και τις ιδιαιτερότητες της ποίησης, με την τελευταία τις περισσότερες φορές να προσωποποιείται:

#### ΠΟΙΗΣΗ Ι

*Δε κλείνεται αυτή σε συρματοπλέγματα,  
δεν κλείνεται αυτή σε κλουβιά,  
μπήγει τα νύχια στο λαιμό  
και πνίγεται.  
(1987α, 1288)*

Και όπως είναι αναμενόμενο, ο ποιητής και ειδικότερα ο ρόλος που επιτελεί, η σχέση με ό,τι τον περιβάλλει και η σημασία του έργου του, δε θα μπορούσαν να απουσιάζουν από το περιεχόμενο αυτών των αναφορών. Με το βάρος της ευθύνης να αποδεικνύεται κάποιες φορές δυσβάσταχτο για τον ίδιο:

#### ΠΟΙΗΤΕΣ Ι

*Βαρύ το φορτίο μας  
και καταρρέουμε καμμιά φορά  
και λέμε "επιτέλους γιατί εμείς",  
και λέμε επιτέλους "άνθρωποι είμαστε κ' εμείς",  
όμως αλίμονο αν προθυμοποιηθούν άλλοι,  
όμως αλίμονο αν μας πουν  
"εν τάξει, θ' αναλάβουν άλλοι".  
(1987α, 710)*

Ιδιαίτερα πυκνά είναι επίσης τα σχόλια που διατυπώνει ο ποιητής για τους στίχους του. Οι τελευταίοι, λαμβάνοντας συχνά ανθρωπόμορφα χαρακτηριστικά, εμφανίζονται να βρίσκονται

σε μία ιδιότυπη αντιπαράθεση με τον δημιουργό τους, δείχνοντας απείθεια απέναντι στις υποδείξεις και τις επιδιώξεις του, διεκδικώντας την αυτοτέλεια και την ελευθερία ή έχοντας τελικά μία κατώτερη εικόνα σε σχέση με εκείνη που προσέλαβε αρχικά ο ποιητής, προφανώς επηρεασμένος από τη "μέθη" της έμπνευσης τη στιγμή της δημιουργίας τους:

*ΠΡΟΣ ΣΤΙΧΟ*

*Όχι, δεν ήσουνα αυτός,  
άλλος ήσουνα.  
Τι μεσολάβησε,  
ποιος σ' επηρέασε,  
ποιος σε κατήχησε;  
Μήπως είχες δραπετεύσει την πρώτη φορά;  
(1987α, 645)*

Σε αυτό το κλίμα ο λογοτέχνης δεν παραλείπει να υπενθυμίζει την ιδιαίτερα μεγάλη επίδραση που μπορεί να ασκήσει ένας στίχος, τη δύναμη που κρύβει μέσα του, τον εύπλαστο και ευμετάβλητο χαρακτήρα του:

*Μην τον υποτιμάς.  
Αυτός ο ευαίσθητος και συναισθηματικός και τρυφερός στίχος  
να δεις τι σκληρός γίνεται καμιά φορά, τι μαχαίρι!*

(1987α, 232)

Οι λέξεις, ως αναγκαίο και πολύτιμο δομικό συστατικό κάθε ποιητικού έργου και αντικείμενο αδιάλειπτης τριβής και επεξεργασίας από τον ποιητή, είναι λογικό να πρωταγωνιστούν σε πολλά από τα αυτοαναφορικά σχόλια του Μόντη. Με την έκφραση αυτοκριτικής, για τον τρόπο αντιμετώπισής τους, να μαρτυρά τις βαθύτερες αναζητήσεις του λογοτέχνη όπως και την ιδιαίτερα χαρακτηριστική του ευαισθησία:

*ΟΙ ΛΕΞΕΙΣ*

*Τις μεταχειριστήκαμε πάντα ως μέσο.  
Καμιά φορά δε λογαριάσαμε το παρελθόν τους.  
Καμιά φορά δε λογαριάσαμε τη μια κάποια αυθυπαρξία  
που κέρδισαν μες' στην περιπέτεια της τριβής που τις  
παρασύραμε,  
μέσ' στον κυκεώνα της χρήσεως.*

(1987α, 527)

Η γλώσσα, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί επίσης τον πρωταγωνιστή σε αρκετά από τα αυτοαναφορικά σχόλια του ποιητή. Τα όρια και οι δυνατότητές της συχνά τίθενται στον επίκεντρο, με την ειρωνική διάθεση πάντα να καιροφυλαχτεί:

*Ο κίνδυνος είναι που με λίγη ακόμα πύκνωση  
μπορεί να σπάσει το φράγμα της γλώσσας  
και να βρεθούμε έξω απ' τα Ελληνικά.*

(1987α, 371)

Φυσικά δε λείπουν και οι περιπτώσεις που στο πλαίσιο ενός αυτοαναφορικού σχολίου μπορούν να ανιχνευθούν προβληματισμοί που δεν έχουν να κάνουν μόνο με την "ποιητική του" λογοτέχνη, αλλά να αφορούν αρχέγονους φόβους και υποσυνείδητες διεργασίες, με το

παράδειγμα που ακολουθεί να αποκαλύπτει την έμμομη σκέψη του θανάτου, που φαίνεται να κατατρώγει από ένα σημείο και έπειτα τον λογοτέχνη και αποτυπώνεται, σαφώς πιο άμεσα, σε πολλά σημεία των όψιμων, κυρίως, ποιητικών του συλλογών. Μια σκέψη την οποία ο Μόντης, αντιμετωπίζοντάς την τις πιο πολλές φορές με χιούμορ και αυτοσαρκαστική διάθεση, φαίνεται να μη διστάζει να εξωτερικεύσει:

*ΠΡΟΣ ΣΤΙΧΟ ΜΟΥ*

*Υποψιάζομαι πως ελπίζεις να 'σαι ο τελευταίος μου, έτσι;*

(1987α, 656)

Από όσα προηγήθηκαν είναι σαφές πως, παρά τα θέματα αξιοπιστίας που εγείρει ο ιδιαίτερος ποιητικός λόγος του Μόντη σε σχέση με τα αυτοαναφορικά σχόλια που εντοπίζονται στις ποιητικές του συνθέσεις, τα τελευταία με την ευδιάκριτη, πολύπλευρη και συχνή τους παρουσία όχι απλώς δεν αποτελούν μία συγγραφική "παρένθεση", αλλά αντιθέτως συνιστούν έναν ενδιαφέροντα θεματικό άξονα που διεκδικεί, δικαίως, αυτοτελώς την προσοχή. Η ιδιαίτερα συχνή χρήση αυτοαναφορών από την πλευρά του λογοτέχνη, αδιαμφισβήτητα καλλιεργεί ανάλογες προσδοκίες αναφορικά και με το πεζογραφικό του έργο. Προσδοκίες που, όπως θα δούμε στη συνέχεια, τελικά δε θα διαψευστούν.

### **Από την ποίηση στην πεζογραφία: συγκλίσεις και αποκλίσεις**

Το αφηγηματικό έργο του Κ. Μόντη συντίθεται από τις διηγηματικές συλλογές *Γκαμήλες κι άλλα διηγήματα* (1939), *Ταπεινή ζωή* (1944) και *Διηγήματα* (1970), στα πλαίσια των οποίων εντάσσονται συνολικά τριάντα πεζά, ενώ ένα ακόμα εκτενές διήγημα, *Ο Σαγρίδης*, δημοσιεύεται αυτόνομα το 1985. Με την κυκλοφορία των *Απάντων* του συγγραφέα στα ανωτέρω βραχύλογα αφηγηματικά έργα προστίθενται δύο ακόμα αδημοσίευτα διηγήματα, καθώς και δύο ανέκδοτα διασκευασμένα κυπριακά παραμύθια. Στο εν πολλοίς αγνοημένο από το αναγνωστικό κοινό και τους μελετητές πεζογραφικό έργο του λογοτέχνη που προηγήθηκε, θα πρέπει τέλος να συνυπολογιστούν και τα δύο μεγαλύτερα αφηγηματικά του έργα, το μυθιστόρημα *Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα* (1980) και η νουβέλα *Κλειστές πόρτες* (1964) που αναμφίβολα κέρδισαν περισσότερο την προσοχή της κριτικής.

Από τη διερεύνηση του παραπάνω πεζογραφικού υλικού, διαπιστώνεται ότι ο Μόντης, πράττοντας ανάλογα με τις ποιητικές του συνθέσεις, προβαίνει στη διατύπωση αυτοαναφορικών σχολίων σε αρκετά αφηγηματικά έργα. Με τα εν λόγω σχόλια άλλοτε να αποδεικνύονται σύντομα και συγκυριακά κι άλλοτε μακροσκελή ή λαμβάνοντας πιο συστηματικό χαρακτήρα.

Πιο συγκεκριμένα, αυτοαναφορές εντοπίζονται στα δύο μεγαλύτερα αφηγηματικά έργα του λογοτέχνη: *Κλειστές πόρτες* και *Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα*, καθώς και στα διηγήματα: *Ο Σαγρίδης*, "Τέσσερα παιδιά στο Μεταλλείο", "Ο Τυχερούλης" και "Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)"· με τα δύο τελευταία πεζά να προέρχονται από τη συλλογή *Διηγήματα* και εκείνο με επίκεντρο το μεταλλείο από την *Ταπεινή ζωή*.

Θα πρέπει πάντως να διευκρινιστεί πως σε αντίθεση με τα άλλα έργα, όπου απαντώνται σαφή και συχνά αυτοαναφορικά σχόλια, στα διηγήματα "Τέσσερα παιδιά στο Μεταλλείο" και "Ο Τυχερούλης", διαπιστώνονται μεμονωμένες, περιορισμένης έκτασης και πιο έμμεσου χαρακτήρα αυτοαναφορές, γεγονός που αναπόφευκτα οδηγεί στη διάκριση των εν λόγω πεζών από τα υπόλοιπα.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι τα τέσσερα τελικά πεζά στα οποία απαντώνται συχνές αυτοαναφορές είναι και τα μεγαλύτερα αφηγηματικά έργα του Μόντη, δεδομένου ότι εκτός από το μυθιστόρημα και τη νουβέλα, την τετράδα συγκροτούν και τα δύο –με διαφορά– εκτενέστερα διηγήματα του συγγραφέα, για τα οποία –όπως ανακύπτει– ο δημιουργός τους έτρεφε τη φιλοδοξία να λάβουν τη μορφή νουβέλας, αποδίδοντας μάλιστα στον *Σαργίδη* –έστω και με επιφύλαξη– τον συγκεκριμένο χαρακτηρισμό. Το μεγάλο εύρος των συγκεκριμένων αφηγήσεων δεν αποτελεί βεβαίως τυχαίο κοινό χαρακτηριστικό μια και είναι προφανές ότι υπό αυτές τις συνθήκες εξασφαλίζεται ευκολότερα ο απαραίτητος "χώρος" για την εκδήλωση και αφομοίωση τέτοιου είδους αναφορών. Ειδικότερα όσον αφορά τα διηγήματα, πρέπει να επισημανθεί ότι οι κανόνες που διέπουν την συγκεκριμένη αφηγηματική φόρμα –προεξέχουσας της αφηγηματικής οικονομίας– λειτουργούν σε μεγάλο βαθμό αποτρεπτικά όσον αφορά τη διατύπωση αυτοαναφορικών σχολίων. Κάτι που, ως ένα βαθμό, εξηγεί και την πλήρη απουσία τέτοιου είδους αναφορών από την πλειοψηφία των κατά κανόνα μικρής έκτασης διηγημάτων του Μόντη. Ενώ σημαντική προς αυτήν την κατεύθυνση κρίνεται και η επιλογή του συγγραφέα να παραμείνει, κατά την περίοδο σύνθεσης των περισσοτέρων κειμένων, προσκολλημένος σε παραδοσιακούς τρόπους γραφής.

Κοίνο γνώρισμα επίσης των υπό διερεύνηση έργων που περιέχουν αυτοαναφορικά σχόλια είναι η παρουσία ενός ομοδιηγητικού και πιο συγκεκριμένα ενός αυτοδιηγητικού αφηγητή, κάτι μάλλον αναμενόμενο, καθώς η συγκεκριμένη επιλογή όσον αφορά την αφηγηματική αρχή, βοηθά να εκφραστούν, να αιτιολογηθούν και να ενσωματωθούν πιο εύκολα, ως μέρος της πλοκής, τέτοιου τύπου σχόλια, κάτι που θα ήταν σαφώς δυσκολότερο στην περίπτωση ενός τριτοπρόσωπου αμέτοχου στα γεγονότα αφηγητή. Μάλιστα, σε όλα σχεδόν τα πεζά που μας απασχολούν, ο αφηγητής εμφανίζεται ως συγγραφέας ή και ποιητής, μία επιλογή, που σε συνάρτηση με τον αυτοβιογραφικό χαρακτήρα των αφηγήσεων, εντείνει τη ταύτισή του με τον Μόντη και διευκολύνει την παράθεση αυτοαναφορών επιδρώντας ταυτόχρονα θετικά ως προς την αξιοπιστία τους. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο λογοτέχνης, μέσω του συγγραφέα-αφηγητή, παραθέτει δίχως φειδώ, εν είδη προλόγου, ιδιαίτερα εκτενή αυτοαναφορικά σχόλια παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τη συγγραφή των διηγημάτων "Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)" και "Ο Σαργίδης", ενώ αντιθέτως στις *Κλειστές πόρτες*, στο μόνο πεζό που δεν υιοθετεί το συγκεκριμένο προσωπείο επιλέγοντας ως φορέα της αφήγησης ένα παιδί, καταλήγει, ως λύση, στη διατύπωση μίας εισαγωγής πριν από το έργο του, προκειμένου έτσι να κοινοποιήσει όσα επιθυμεί αναφορικά με τη δημιουργία του.

Ιδιαίτερα ενδιαφέρον, κρίνεται τέλος το γεγονός, ότι τα πέντε από τα έξι πεζά στα οποία παρατηρούνται εκτενή ή μεμονομένα αυτοαναφορικά σχόλια ανήκουν στα οψιμότερα αφηγηματικά έργα του συγγραφέα. Κάτι που είναι ευδιάκριτο για τις δύο μείζονες πεζογραφικές δημιουργίες του, αλλά πιο συγκεκριμένο για τα τρία διηγήματά του. Πιο συγκεκριμένα, με τον κύριο όγκο του διηγηματογραφικού έργου τού συγγραφέα να τοποθετείται γύρω στο 1940, ο μεν "Τυχερούλης" εμφανίζεται να γράφεται το 1950, το δε πεζό "Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)", που φέρει ως χρονολογική ένδειξη συγγραφής το διάστημα 1938-1952, παρουσιάζει σαφείς αναφορές που το τοποθετούν περισσότερο στο άνω άκρο αυτής της χρονικής περιόδου, ενώ "Ο Σαργίδης", το τυπικά τελευταίο αφηγηματικό έργο του Μόντη με βάση τη χρονολογία έκδοσής του (1985), αν και φαίνεται να είναι πολύ παλαιότερα γραμμένο (συγκεκριμένα το 1938), είναι προφανές πως φέρει και σύγχρονες τής δημοσίευσής του προσθήκες.

Τα αυτοαναφορικά σχόλια που εντοπίζονται στο αφηγηματικό έργο του Μόντη είναι λογικό πως διαφοροποιούνται ως προς τον προσανατολισμό και τη στόχευσή τους. Επιχειρώντας μία ενδεικτική ταξινόμηση φαίνεται ότι αντικείμενό τους κυρίως αποτελούν:



i. Η έντονη εσωτερική ανάγκη να εκφραστούν όσα απασχολούν τον ψυχισμό του συγγραφέα-αφηγητή. Ειδικότερα, το αυτοαναφορικό σχόλιο που ακολουθεί από το διήγημα "Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)" και κάποια σχόλια που παρατίθενται από το ίδιο πεζό στη συνέχεια, δείχνουν να δίνουν μία ουσιαστική απάντηση στην εύστοχη παρατήρηση που εκφράζεται από μελετητές όσον αφορά την πλήρη απουσία του οικογενειακού δράματος του Μόντη από το πρώιμο λογοτεχνικό του έργο (Βουτουρή 2019: 19). Η δε έκδηλη αδυναμία του συγγραφέα να προσεγγίσει μία ιδιαίτερα δύσκολη οικογενειακή περίοδο για εκείνον που αφορά τα νεανικά του χρόνια, εξηγεί σε μεγάλο βαθμό γιατί έπρεπε τελικά να περάσουν πολλές δεκαετίες, προκειμένου με τον *Αφέντη Μπατίστα και τ' άλλα* να αγγίζει μυθιστορηματικά τα οδυνηρά παιδικά του βιώματα:

*Έπρεπε, επιτέλους, να γράψω, έπρεπε ν' απομονώσω, να εντοπίσω στο χαρτί αυτό το θέμα γιατί δεν άφηνε τίποτ' άλλο να σχηματιστεί μέσα μου, ήταν ο σωρός του μπροστά στην εξώπορτα κ' εμπόδιζε.*

"Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)", *Διηγήματα*, 1970, 41

ii. Οι συγγραφικές δυσχέρειες που ανακύπτουν κατά τη σύνθεση ή επεξεργασία ενός έργου:

*Η αλήθεια είναι πως όταν αποπειράθηκα για πρώτη φορά να γράψω γι' αυτές, το ίδιο πάλι τα είχα μπερδέψει, το ίδιο έχανα τη συνοχή και νόθευα τη δομή.*

"Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)", *Διηγήματα*, 1970, 41

*Η νουβέλα αφηγόταν τελείως πραγματικά γεγονότα και δεν ήταν καθόλου διατεθειμένη να δεχθεί εξεζητημένες σφήνες και φανταστικές προσθήκες.*

(*Ο Σαγρίδης*, 1987β, 1625)

iii. Οι αφηγηματικές επιλογές που υιοθετούνται για την υπέρβαση των συγγραφικών εμποδίων. Με όσα αναφέρονται στο παράθεμα που ακολουθεί και αντανακλώνται τόσο στο περιεχόμενο της συγκεκριμένης αφήγησης όσο και στο μυθιστόρημα *Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα*, να καταδεικνύουν ότι η διάσπαση και η αποσπασματικότητα που χαρακτηρίζει τον ποιητικό λόγο του Μόντη εκδηλώνεται και σε πτυχές του αφηγηματικού του έργου. Γεγονός που ενισχύει τη θέση ορισμένων μελετητών, που θεωρούν υπεραπλουστευμένο τον ισχυρισμό του Μόντη (1985: 71) ότι οδηγήθηκε στην επιγραμματική ποιητική φόρμα των *Στιγμών*, απλώς και μόνο λόγω της έλλειψης χρόνου και των ιδιαίτερων βιωμάτων και δυσκολιών, με τον Γ. Π. Σαββίδη (1997: 59) να διαβλέπει ως βαθύτερο αίτιο "τη διασπαστική, ασυνάρτητη εποχή μας" ή όπως εναλλακτικά διατυπώνει συνηγορώντας ο Παπαλεοντίου (2008: 159), την "παρουσία της σύγχρονης αίσθησης του χάους της θρυμματισμένης ζωής":

*Κ' έγγραφα κατά επεισόδια στην προσπάθειά μου να υπερπηδήσω τις αρχιτεκτονικές δυσχέρειες. Κι όχι μονάχα κατά επεισόδια μα κι αποσπασματικά και χωρίς κατεύθυνση προς κάποιο τέλος.*

"Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)", *Διηγήματα*, 1970, 41

iv. Αυτοκριτική και αμφισβήτηση σχετικά με επιλεχθείσες αφηγηματικές επιλογές:

*Ανέφερα έως τώρα επανειλημμένα τις φαιδρές όψεις του αγώνα χωρίς τις περισσότερες φορές να προσπαθήσω να τις αναλύσω. Αλήθεια ήταν πραγματικά "φαιδρές", μήπως δεν ήταν καθόλου "φαιδρές"; Δεν ξέρω. Αν έκανα θέατρο θα 'κλινα πιο πολύ να πλέξω ένα υπερρεαλιστικό δράμα...*

(*Κλειστές πόρτες*, 1964, 68)

v. Πρακτικές και συνήθειες που σχετίζονται με την ενασχόληση με το διήγημα και τη σχέση που πλέον υφίσταται με το συγκεκριμένο λογοτεχνικό είδος:

*Πρέπει ν' αναφέρω πως είχα πριν την κακή συνήθεια να κάνω μελέτες και παρατηρήσεις ακόμα και στις πιο δύσκολες μου στιγμές μα νόμιζα πως τώρα που έπαυα να γράφω διηγήματα δεν είχαν πια λόγο οι μελέτες κ' οι παρατηρήσεις, πως είχα γλιτώσει απ' τις μελέτες και τις παρατηρήσεις.*

"Οι αδερφές μου (Απόσπασμα)", *Διηγήματα*, 1970, 43

vi. Οι πρωτόλειες, απαρνημένες με το πέρασμα του χρόνου, λογοτεχνικές δημιουργίες. Με το περιεχόμενο του αποσπάσματος που ακολουθεί να θέτει στο κάδρο τον ίδιο τον Μόντη συνιστώντας ουσιαστικά αυτοκριτική. Όχι μόνο διότι κατά ειρωνικό τρόπο στη συγκεκριμένη αφήγηση περιγράφεται εκκαθάριση "ανεπιθύμητου υλικού", αλλά και γιατί ο λογοτέχνης έχει αποκηρύξει σιωπηλά την πρώτη συλλογή πεζών και ποιημάτων που εξέδωσε το 1934 με τίτλο *Με μέτρο και χωρίς μέτρο*:

*(Παρεπιπτόντως τι αγνώμων και άδικος χαρακτηρισμός το "νεανικά αμαρτήματα" για τ' αγαπημένα πρώτα μας γραφτά που θυσιάζονται για να μας "σπουδάξουν", που θυσιάζονται για να μας ανοίξουν τον δρόμο!)*

(*Ο Σαγρίδης*, 1987β, 1625)

vii. Η τακτοποίηση "εκκρεμοτήτων" στο εργαστήρι του συγγραφέα. Με την επίκληση της προαίσθησης του επικείμενου τέλους –που παραπέμπει ευθέως σε μια σειρά ποιητικές δημιουργίες του λογοτέχνη με αυτό τον τίτλο– στο παράθεμα που ακολουθεί ο συγγραφέας-αφηγητής εμφανίζεται να προχωρά στην εκκαθάριση του αρχείου του από ανεπιθύμητες λογοτεχνικές δημιουργίες, παρέχοντας μία σαφή εικόνα για την τύχη τους, ενώ δεν παραλείπει να αναφερθεί στην απόφασή του να σταματήσει την ενασχόληση με το διήγημα: αναφορές που αναμφίβολα αντανακλούν πίσω από το συγκεκριμένο προσωπείο τον Μόντη:

*Είχα καιρό ν' ανοίξω τον φάκελο με την ένδειξη "Διηγήματα - Πρώτες μορφές κ' ιδέες", τον καταχωνιασμένο στα συρτάρια μου μαζί με άλλους πολλούς [...] Τον άνοιξα τον τελευταίο καιρό, όταν από κάποια προαίσθηση επικείμενου τέλους άρχισα να ψάχνω όλα τα "κατάλοιπα" μου να δω μήπως άφηνα ανεπιθύμητα χειρόγραφα "νεανικών αμαρτημάτων" [...] Και πραγματικά βρήκα πολλά που, με τη μονότονη καταδικαστική επωδό μου "ευτυχώς", γέμισαν επανειλημμένα το καλάθι των αχρήστων. Στα πλαίσια, λοιπόν, της εκκαθάρισης "άνοιξε κι ο φάκελος των διηγημάτων". Κ' ήταν τότε που 'γινε η μεγάλη σφαγή γιατί την ενθάρρυνε και την έκανε να υπερβάλλει η από κόπωση κι άλλου λόγους παλιά απόφασή μου να μην ξαναγράψω διηγήματα.*

(*Ο Σαγρίδης*, 1987β, 1625)

viii. Εν γένει συγγραφικές αδυναμίες που σχετίζονται με τη δημιουργική ευχέρεια του συγγραφέα-αφηγητή και την επάρκειά του απέναντι σε μεγάλες αφηγηματικές φόρμες:

*...ήταν και μια πολυσέλιδη αισθηματική νουβέλα που, έτσι που φύσει δυσκολογράφω, πρέπει να μου πήρε πολύ χρόνο, ώσπου να σημειώσω μ' ανακούφιση απάνω απ' τον τίτλο της το "Τελική μορφή"...*

(*Ο Σαγρίδης*, 1987β, 1625)

—*Όχι, δεν είμαι μυθιστοριογράφος. Δεν μπορώ να κρατώ την άκρια του νήματος και να πηγαίνω τόσο μακριά, δεν έχω τόση συνέχεια, διακόπτομαι, μένω στα στριψίματα, μένω στις ανηφοριές των Λευκάρων.*

(*Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα, 1980, 113*)

ix. Η ειδολογική κατάταξη ενός έργου και τα βαθύτερα κίνητρα που οδήγησαν στη δημοσίευσή του:

*Έτσι δίνω σήμερα τη νουβέλα (αν έγινε νουβέλα) ελλιπή ή τουλάχιστον αζεδίπλωτη και τη διασώζω όχι για τη λογοτεχνική της αξία, που ίσως να 'ναι ασήμαντη, παρά γιατί μπορεί να φανεί χρήσιμη σ' όσους περνάν ή θα περάσουν το στάδιο που πέρασα κ' εγώ όταν την έγραφα.*

(*Ο Σαγρίδης, 1987β, 1625*)

x. Το μυθιστόρημα, οι ιδιαιτερότητές του και στοιχεία που το διαφοροποιούν από το διήγημα:

*Το μυθιστόρημα, μου 'πε, επιτρέπει τις αποκεντρώσεις, για να διευρυνθεί και ν' αγκαλιάσει τον περίγυρο και να γίνει πολυπρόσωπο και να φωτίσει τις διασυνδέσεις της ζωής. Το μυθιστόρημα δεν είναι διήγημα που απομονώνει και κοιτά με το μικροσκόπιο.*

(*Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα, 1980, 112*)

xi. Η ελληνική γλώσσα που, κατά περίπτωση, μπορεί να εξυμνείται ή να εμφανίζεται ανεπαρκής:

*Όσες πάλι δεν είχαν λεφτά έπρεπε πρώτα να τρέξουν (αν τις βλέπατε με πόση αγωνία –φτωχή Ελληνική γλώσσα που δεν έχεις άλλη λέξη– έτρεχαν) να ζητιανέψουν δανεικά...*

(*Κλειστές πόρτες, 1964, 49*)

—*Ο γιος μου! (Σοφή γλώσσα που όρισες αυτό τ' αδιάσπαστο μονοσύλλαβο).*

(*Κλειστές πόρτες, 1964, 63*)

xii. Οι τόνοι, τα σημεία στίξης και η χρήση τους. Με όσα περιγράφονται στο απόσπασμα που ακολουθεί να θυμίζουν έκδηλα ανάλογο περιεχομένου σχόλια του λογοτέχνη από το ποιητικό έργο του:

*Κοιτάχτε τα (Είχε ένα τόνο εκείνο το "κοιτάχτε τα", ένα βράχνιασμα στην οξεία του —Ούτ' οξεία ούτε, περισπωμένη, κάτι άλλο ήθελε η συλλαβή (παραμελήσαμε τους τονισμούς, παραμελήσαμε τα σημεία στίξεως, δεν προσπαθήσαμε να τα συμπληρώσουμε)) (Μη φοβηθείτε τις δυο παρενθέσεις. Τι είναι δυο παρενθέσεις στη ζωή;).*

(*Κλειστές πόρτες, 1964, 52*)

xiii. Η καταλληλότητα των λέξεων που χρησιμοποιούνται στην αφήγηση. Η ορθή ή μη εκλογή τους με βάση την περίπτωση:

*Αρπαζαν οι στρατιώτες ένα παιδάκι της πέμπτης τάξης και το 'σπρωχναν να σκαρφαλώσει να κατεβάσει μια πρόχειρη (Πρόχειρη; Πρόσεχε τα επίθετά σου) σημαία από κακοβαμμένο ρούχο (Τόσο κακοβαμμένο π' ούτε καν το γαλάζιο ήταν γαλάζιο).*

(Κλειστές πόρτες, 1964, 66)

xiv. Περικειμενικά στοιχεία και ειδικότερα στο παράθεμα που ακολουθεί, πληροφορίες σχετικά με την επιλογή του τίτλου του μυθιστορήματος:

*Αφησα λοιπόν τίτλο τον "Αφέντη Μπατίστα" και πρόσθεσα "και τ' άλλα".*

*Παραδέχομαι πως μερικά απ' τ' "άλλα" δεν ήταν μακρινά σαν το "κεφαλόβρυσο" ούτε βγήκαν από άψυχα χαρτιά.*

(*Ο αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα*, 1980, 112)

xv. Η προσήκουσα για έναν λογοτέχνη στάση απέναντι σε καταστάσεις που απαιτούν αυξημένη ευαισθησία αλλά και η ερμηνεία συμπεριφορών με βάση τη συγκεκριμένη ενασχόληση. Ειδικότερα όσον αφορά την πρώτη περίπτωση και το αντίστοιχο παράθεμα που ακολουθεί από το διήγημα "Ο Τυχερούλης", ο αφηγητής εμφανίζεται να θεωρεί ότι η ενασχόληση με την ποίηση δε συνάδει προς τη σκληρή αντιμετώπιση που επιδεικνύει απέναντι στο απρόσκλητο μικρό σκυλί. Ενώ με την επίκληση της ποιητικής ιδιότητας σε ένα πεζό που γράφεται το 1950, ο Μόντης ουσιαστικά καταδεικνύει τον νέο του λογοτεχνικό προσανατολισμό:

*Απ' την τρίτη μέρα έπαψε πια να τρέχει απάνω μας. Θα είχε καταλάβει περί τίνος επρόκειτο. Εγώ ήμουν αναστατωμένος. Στο κάτω-κάτω έγραφα και στίχους. Τι ήταν αυτό;*

(*"Ο Τυχερούλης"*, *Διηγήματα*, 1970, 4)

*Δεν ξέρω γιατί –νεαρός ανθρωπιστής λογοτέχνης, άλλωστε, ήμουν που μόλις είχα γυρίσει μ' ένα πτωχίο Νομικής απ' την Αθήνα– πήγα ένα μεσημέρι στο δωμάτιο τους.*

(*"Τέσσερα παιδιά στο Μεταλλείο"*, *Διηγήματα*, 1970, 28)

## **Εν κατακλείδι**

Η παρούσα προσέγγιση, όπως είναι αναμενόμενο, περιλαμβάνει ένα σημαντικό μέρος και όχι το σύνολο των αυτοαναφορικών σχολίων που απαντώνται στο πεζογραφικό έργο του Μόντη. Ακόμα κι έτσι όμως μπορεί να ειπωθεί πως οι συγκεκριμένοι τύπου αναφορές εκτός από χαρακτηριστικό της ποιητικής παραγωγής αποτελούν και γνώρισμα των μεγαλύτερων και οψιμότερων αφηγηματικών συνθέσεων τού λογοτέχνη. Βέβαια, αν και σε ορισμένα διηγήματα, όπως στον *Σαγρίδη* και στις "Αδερφές μου (Απόσπασμα)", καλύπτουν ιδιαίτερα μεγάλη έκταση, παρουσιάζοντας ουσιαστικά το χρονικό της σύνθεσης ή επιβίωσης των συγκεκριμένων έργων, συνολικά σε καμία περίπτωση δεν έχουν τον όγκο και τη συχνότητα που παρατηρείται στις ποιητικές συλλογές. Συνήθως λαμβάνουν εισαγωγικό ή εμβόλιμο χαρακτήρα είτε αφομοιώνονται στην αφήγηση ως μέρος της πλοκής, εν αντιθέσει με ό,τι συμβαίνει στο ποιητικό έργο που έχουν κατά κανόνα αυτοτελή παρουσία, συνιστώντας ουσιαστικά έναν διακριτό θεματικό άξονα.

Εκτός από τις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζουν –όπως είναι λογικό– τα πεζογραφικά από τα ποιητικά αυτοαναφορικά σχόλια όσον αφορά το αντικείμενό τους, ευδιάκριτος είναι επίσης ο αποκλίνων υφολογικός χαρακτήρας τους, κάτι που δεν αιτιολογείται μόνο από τους περιορισμούς ή την ελευθερία που παρέχει το κάθε λογοτεχνικό είδος. Εκείνο που φαίνεται να λειτουργεί καταλυτικά είναι πως στα αυτοαναφορικά σχόλια που περιέχονται στο ποιητικό έργο του Μόντη παρατηρείται η ιδιαίτερα χαρακτηριστική ειρωνική του διάθεση. Επιπλέον, τα πρωταγωνιστικά στοιχεία προσωποποιούνται, αποκτώντας σχεδόν φυσική υπόσταση. Το ποιητικό υποκείμενο συνδιαλέγεται μαζί τους, ενώ ευδιάκριτος είναι και ο συναισθηματικός

τόνος, που τις περισσότερες φορές καταδεικνύει την αφοσίωση του δημιουργού στην ποιητική τέχνη. Με όλα τα παραπάνω κατά κανόνα να απουσιάζουν από τα αυτοαναφορικά σχόλια που απαντώνται στο πεζογραφικό έργο του συγγραφέα, με το περιεχόμενο των τελευταίων πάντως, αρκετές φορές να επιβεβαιώνεται είτε μέσω των επιλογών του λογοτέχνη είτε από πληροφορίες που αντλούνται από τις συνεντεύξεις του.

Τέλος, πρέπει να επισημανθεί ότι η υιοθέτηση των εν λόγω αναφορών σχεδόν αποκλειστικά στα οψιμότερα αφηγηματικά έργα, αποκαλύπτει την πρόθεση του Μόντη να ανανεώσει τον αφηγηματικό του λόγο, ενώ δεν πρέπει να αγνοηθεί ότι η αυτοαναφορικότητα, ως νεωτερικό στοιχείο, προσδίδει έναν (μετα)μοντέρνο τόνο στις συγκεκριμένες αφηγήσεις.

## Βιβλιογραφία

### Πρωτογενείς πηγές:

Μόντης, Κ. (1987α). *Άπαντα Α΄ Ποίηση*. Λευκωσία: Ίδρυμα Αναστασίου Γ. Λεβέντη.

Μόντης, Κ. (1987β). *Άπαντα Β΄ Πεζά*. Λευκωσία: Ίδρυμα Αναστασίου Γ. Λεβέντη.

Μόντης, Κ. (1980). *Ο Αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα*. Αθήνα: Ερμής.

Μόντης, Κ. (1970). *Διηγήματα*. Λευκωσία.

Μόντης, Κ. (1964). *Κλειστές πόρτες*. Λευκωσία: Εθνικό Συμβούλιο Νεολαίας Κύπρου.

### Δευτερογενείς πηγές:

Βουτουρής, Π. (2019). "Το πρώιμο ποιητικό έργο του Κώστα Μόντη". Στο Κύπρον οὐ μ' ἐθέσπισεν. Η νεοελληνική λογοτεχνία της Κύπρου σήμερα. *Δέκατα* (57), 16-29.

Genette, G. (2007). *Σχήματα III. Ο Λόγος της Αφήγησης: Δοκίμιο Μεθοδολογίας και άλλα κείμενα*. Μτφρ. Μ. Λυκούδης. Αθήνα: Πατάκης.

Hawthorn, J. (2006). *Ξεκλειδώνοντας το κείμενο: Μια εισαγωγή στη θεωρία της λογοτεχνίας*. Μτφρ. Μ. Αθανασοπούλου. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Καλλίνης, Γ. (2001). *Ο μοντερνισμός ενός κοσμοπολίτη. Στοιχεία και τεχνικές του μοντερνισμού στο μεσοπολεμικό μυθιστόρημα του Κοσμά Πολίτη*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Μόντης, Κ. (1985) "Κώστας Μόντης: Μόνο με το αίσθημα μπορείς να διδάξεις" (Συνέντευξη στον Γ. Γαλάντη). *Διαβάζω* (123), 66-72.

Παπαδόπουλος, Μ. & Παπαρούση, Μ. (2019). "Κώστα Μόντη, "William Tzarvis Potts": όταν ο πόνος γίνεται έμπνευση και μήνυμα ανθρωπιάς". *Δέλτος* 4 (Ιαν.-Ιούν. 2019) 189-200.

Παπαδόπουλος Μ. & Χριστοδουλίδου Λ. (2018). "Τα δύο εγώ της αυτοδιήγησης: οι σχέσεις και η λειτουργία τους στην πεζογραφία του Κώστα Μόντη". Στο Τ. Κωτόπουλος & Β. Νάνου (Επιμ.), *Πρακτικά 3<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου "Δημιουργική Γραφή", 6-8 Οκτωβρίου 2017* (σσ. 811-818). Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Δημιουργική Γραφή". Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://cwconference.web.uowm.gr/archives/3rd\\_cw\\_conference\\_2017.pdf](http://cwconference.web.uowm.gr/archives/3rd_cw_conference_2017.pdf)

Παπαδόπουλος Μ. (2016). "Ματιές στο παρασκήνιο της αφήγησης: ο αφηγητής και οι λειτουργίες του στο Μυθιστόρημα *Ο Αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα* του Κώστα Μόντη". 1<sup>η</sup> Ημερίδα Υποψηφίων Διδασκόντων ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου, Ρόδος (17 Ιουνίου 2016). Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο:

<http://www.pre.aegean.gr/1%CE%B7-%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B1->

[%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%AF%CF%89%CE%BD-%CE% B4%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%84%CF%8C%CF%81%CF%89%CE%BD-%CF%80-% CF%84-%CE%B4-%CE%B5-e/](#)

Παπαλεοντίου, Λ. (2008). "Αυτοαναφορικά σχόλια στην ποίηση του Κώστα Μόντη". Στο Κ. Νικολαΐδης (επιμ.) *Κώστας Μόντης (1914-2004). Ο περιπατητής του ουρανού*. Λευκωσία: Πολιτιστικές Υπηρεσίες Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, 131-174.

Πλατανίτης, Δ. (1997). *Το μοντέρνο μυθιστόρημα*. Αθήνα: Καστανιώτης.

Χριστοδουλίδου, Λ. (2017). "Ιστορίες στο κουτί. Ο εγκιβωτισμός της αφήγησης στον *Αφέντη Μπατίστα και τ' άλλα* του Κώστα Μόντη". *Το κοράλλι* (14-15), 96-108.

Χριστοδουλίδου, Λ. & Παπαδόπουλος, Μ. (2016). "Σημειωτικοί κώδικες μέσω της αφής και της κιναισθητικής διαφοροποίησης, με αφορμή την πολυτροπική ανάγνωση αποσπάσματος από το μυθιστόρημα *Ο Αφέντης Μπατίστας και τ' άλλα* του Κώστα Μόντη", XI Διεθνές Συνέδριο Σημειωτικής. Θεσσαλονίκη, 14-16 Οκτωβρίου 2016. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: [http://hellenic-semiotics.gr/images/The\\_Fugue/08\\_The-Fugue-of-the-Five-Senses\\_Christodoulidou\\_Papadopoulos.pdf](http://hellenic-semiotics.gr/images/The_Fugue/08_The-Fugue-of-the-Five-Senses_Christodoulidou_Papadopoulos.pdf)

# ΔΙΑΓΛΩΣΣΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΕΤΕΡΟΤΗΤΑΣ

*Αικατερίνη Μηλιαράκη, Ελένη Σκούρτου*

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στο θέμα της διδασκαλίας της γλώσσας σε συνθήκες γλωσσικής ετερότητας και επιχειρεί να διερευνήσει τη δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής των αρχών της διαγλωσσικότητας μέσα στα πλαίσια μιας Κριτικής Παιδαγωγικής. Η διαγλωσσικότητα είναι μια έννοια που συναντάμε πολύ συχνά στη σύγχρονη βιβλιογραφία ως μια νέα οπτική απέναντι στη γλώσσα και ως μια δημοφιλή και εύχρηστη γλωσσική πρακτική, η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί με ποικίλους τρόπους στην εκπαιδευτική διαδικασία, για να υποβοηθήσει και να πλαισιώσει τη γλωσσική διδασκαλία. Είναι, ωστόσο, περιορισμένο το σώμα των ερευνών που εστιάζουν σε μια ολιστική εφαρμογή της διαγλωσσικότητας στη γλωσσική διδασκαλία με τρόπο προγραμματικό και συστηματικό. Λίγο έχει διερευνηθεί επίσης η σχέση της διαγλωσσικότητας με την κριτική παιδαγωγική στη βάση του απελευθερωτικού και ενδυναμωτικού χαρακτήρα τους. Στα ζητήματα αυτά έρχεται να ανταποκριθεί η συγκεκριμένη έρευνα, που έχει ως στόχο την κατάδειξη της θεωρητικής και πρακτικής διασύνδεσης της διαγλωσσικότητας με την κριτική παιδαγωγική. Στην κατεύθυνση αυτή, επιχειρείται η διαμόρφωση μιας κριτικής διαγλωσσικής διδακτικής του γλωσσικού μαθήματος, με γνώμονα τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τις ανάγκες των ίδιων των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Προκειμένου να διερευνηθούν όλα τα παραπάνω, πρόκειται να οργανωθεί μια έρευνα δράσης με παράλληλη αξιοποίηση ποικίλων ποιοτικών εργαλείων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

## Abstract

This paper examines the subject of language teaching in conditions of linguistic diversity and attempts to explore the possibility of applying Translanguaging within a Critical Pedagogy. *Translanguaging* is a concept that we often encounter in the modern literature as a new perspective on language, as a popular and easy-to-use language practice and -in educational settings- as a pedagogical means of assisting and contextualizing language teaching. However, there is still a limited body of research that focuses on a holistic, programmatic and systematic implementation of Translanguaging in the language classroom. The relationship between Translanguaging and critical pedagogy on the basis of their liberating and empowering character has also been little explored. These issues are addressed by this research, which aims to demonstrate the theoretical and practical connection between Translanguaging and Critical Pedagogy. Our attempt is to formulate a critical translanguaging language and literacy instruction program, guided by the perceptions, attitudes and needs of the teachers and students themselves. In order to investigate all of the above, we will undertake and employ an action research in a secondary Greek language classroom, during which we will collect and analyse data with the utilization of various quality methodological tools.

## Εισαγωγή

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της διασύνδεσης της διαγλωσσικότητας με την κριτική παιδαγωγική στο επίπεδο της εκπαιδευτικής θεωρίας, αλλά και της πρακτικής, κατά

τη διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος στο Γυμνάσιο μέσα σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον γλωσσικής ετερότητας και πολιτισμικής ποικιλομορφίας, όπως είναι αυτό του σημερινού ελληνικού σχολείου. Αφετηρία για τη διερεύνηση της σχέσης αυτής υπήρξε η διαπίστωση της ανάγκης εισαγωγής ενός διδακτικού σχεδίου, που κατά τη διδασκαλία της γλώσσας εμπλέκει το σύνολο των μαθητών στη διδακτική πράξη, ενθαρρύνει την έκφραση και την ενεργή συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και κατατείνει στη γλωσσική και γνωστική ενίσχυσή τους με τελικό αποτέλεσμα τη συνολική κοινωνική και πολιτική ενδυνάμωσή τους. Είναι γενικά παραδεκτό ότι η γλωσσική ετερότητα και ποικιλομορφία, συνεπώς η διγλωσσία με την έννοια της πολλαπλογλωσσίας είναι και ήταν διαχρονικά ένα εγγενές στοιχείο της ελληνικής -όπως και κάθε άλλης- εκπαίδευσης, μια και η ποικιλότητα είναι ένα σταθερό και εγγενές στοιχείο της ίδιας της γλώσσας (Αρχάκης & Κονδύλη, 2002: 15· Ferguson, 1959: 325· Fishman, 1967: 30· Hymes, 1992: 38, 2005: 6· Σκούρτου, 2011: 33· Τσοκαλίδου, 2012: 19· Φραγκουδάκη, 1985: 131-148). Ωστόσο, το γεγονός αυτό βρίσκεται σε ευθεία αντίθεση με τον σταθερά και καθολικά μονόγλωσσο χαρακτήρα του ελληνικού σχολείου -ο οποίος παραμένει εν πολλοίς τέτοιος, όσο και αν σε θεωρητικό επίπεδο επιχειρείται μια στροφή στις στοχεύσεις του με τη δημιουργία των νέων αναλυτικών προγραμμάτων (ΔΕΠΠΠΣ / ΑΠΣ) (Τσοκαλίδου, 2012: 69· Σκούρτου, 2017: 27). Η υπέρβαση αυτής της αντίφασης ανάμεσα στη γλωσσική πρακτική, που διακρίνεται από ποικιλότητα, πολυμορφία και εναλλαγή, και τη διδακτική πρακτική στα πλαίσια του ελληνικού σχολείου, που εξακολουθεί να είναι μονοδιάστατη, μονοσήμαντη, μονόγλωσση και γραμμική, είναι για την εκπαιδευτική έρευνα ένα ζητούμενο, στο οποίο ικανοποιητική απάντηση θα μπορούσε ενδεχομένως να δώσει η διδακτική αξιοποίηση της διαγλωσσικότητας (Τσοκαλίδου, 2012: 118, 2017: 44).

Η διαγλωσσικότητα ως παιδαγωγική επιλογή βρίσκεται στον αντίποδα της παραπάνω στατικής αντίληψης για τη γλώσσα και τη διδασκαλία της, η οποία διακρίνει τους μαθητές σε ιδανικούς και ατελείς χρήστες της και αντιμετωπίζει την κατάκτηση της γλώσσας -και γενικά της γνώσης- ως μια λειτουργιστική διαδικασία, που προϋποθέτει και αποδεικνύει μια έμφυτη ικανότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας συγκεκριμένων πληροφοριών και γνωστικών σχημάτων, ικανότητα που θεωρητικά διαθέτει μόνο η πρώτη κατηγορία των μαθητών (Lau, 2019: 67-68). Σε αντίθεση με μια τέτοια λογική, η διαγλωσσικότητα, μια δυναμική θεώρηση της γλώσσας ως διαλογικής και διαλεκτικής, επιχειρεί να δώσει φωνή σε όλους τους μαθητές, αναγνωρίζοντας ως νόμιμες όλες τις γλώσσες τους και μετατοπίζοντας το βάρος από τη μία ιδανική γλώσσα ως σύστημα, στη χρήση της ως νοηματοδότηση (Garcia & Li, 2018: 2· Σκούρτου, 2017: 28). Στο σημείο αυτό μάλιστα βρίσκεται πολύ κοντά με την κριτική παιδαγωγική, καθώς, όπως αυτή, αντιμετωπίζει τους μαθητές ως ενεργά κοινωνικά υποκείμενα, που έχουν τη δυνατότητα της έκφρασης και της πράξης. Μπορεί, επομένως, να ενταχθεί στο ευρύτερο πλαίσιο της κριτικής παιδαγωγικής και του κριτικού πολυγραμματισμού και να υπηρετήσει τις στοχεύσεις τους για έναν γραμματισμό ενεργητικό, μετασχηματιστικό, ενδυναμωτικό και όχι επιφανειακά χρηστικό και εργαλειώδες (Baynham, 2002: 17· Γκράμσι, 2008: 14· Γρόλλιος & Γούναρη, 2016: 289· Cummins & Sayers, 1997: 10· Gee, 2006: 21· Giroux, 2005: 2, 4· Fairclough, 1998: 8· 1999: 81· Freire, 1996: 68· Macedo, 2010: 446· Τσιπλάκου, 2015: 145-6· Τσοκαλίδου, 2017: 54).

Αυτή είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα προοπτική, που, ενώ έχει προσφάτως επισημανθεί από τη βιβλιογραφία, δεν έχει ακόμη εξεταστεί σε βάθος σε μια στοχευμένη και συστηματική διερεύνηση της διασύνδεσης των δύο θεωρητικών πλαισίων -της διαγλωσσικότητας και της κριτικής παιδαγωγικής- μέσα σε εκπαιδευτικά πλαίσια (Τσιπλάκου, 2015: 145· Lau, 2019: 68). Επιπλέον, ενώ σε ό,τι αφορά τη διαγλωσσικότητα ως γλωσσική πρακτική υπάρχει ένα σημαντικό σώμα διεθνούς βιβλιογραφίας και ένα εκφρασμένο μεγάλο ενδιαφέρον για την εφαρμογή της στην εκπαίδευση, παρόλα αυτά δεν έχουν συνολικά παρουσιαστεί αρκετές έρευνες που να εστιάζουν σε συγκεκριμένες, δοκιμασμένες στην εκπαιδευτική πράξη και



ολοκληρωμένες διδακτικές εφαρμογές. Εφαρμογές, δηλαδή, που να μπορούν να λειτουργήσουν ως εισηγήσεις ένταξης κριτικών διαγλωσσικών διδακτικών πρακτικών στο σχεδιασμό της διδασκαλίας της γλώσσας και στη φιλοσοφία των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών (curriculum) του σχολείου (Canagarajah, 2011: 401). Με αφορμή τα παραπάνω, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να διερευνηθεί στην πράξη η δυνατότητα σχεδιασμού και εφαρμογής μιας κατάλληλης κριτικά προσανατολισμένης διδακτικής παρέμβασης, που κατά τη διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος θα αναγνωρίζει, θα ενεργοποιεί και θα χρησιμοποιεί τη δεδομένη πολυγλωσσία των μαθητών, αντιμετωπίζοντάς την ως πλεονέκτημα, με σαφή και ρητό στόχο τον κριτικό πολυγραμματισμό, τη γλωσσική και τη συνακόλουθη κοινωνική ενδυνάμωση των μαθητών. Με τον τρόπο αυτό, αμφισβητώντας και αναιρώντας μια δομική αντίφαση του ελληνικού σχολείου, αμφισβητούμε και αναιρούμε ουσιαστικά τη δόμηση αυτού του κόσμου ως δεδομένης φυσικής πραγματικότητας, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό τους μαθητές που προέρχονται από τα κατώτερα κοινωνικά στρώματα (Γρόλλιος & Γούναρη, 2016: 288· Freire, 1996· Κουφάκη, 2009: 42). Αυτό θα επιχειρήσουμε με τη σχεδιαζόμενη έρευνά μας.

Εν προκειμένω, στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας θα προσπαθήσουμε κατά κύριο λόγο να αναδείξουμε κάποια πρώτα συμπεράσματα που προκύπτουν από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας, συνδέοντάς τα με τον σχεδιασμό και τις στοχεύσεις της επιχειρούμενης έρευνας.

### **Ανασκόπηση βιβλιογραφίας**

*Ο όρος διαγλωσσικότητα και το θεωρητικό του περιεχόμενο: οπτικές της γλώσσας και της διγλωσσίας.*

Η *διαγλωσσικότητα* -απόδοση στα ελληνικά από την Τσοκαλίδου (2017) του αγγλικού όρου *translanguaging*- πρωτοεμφανίστηκε στην Ουαλία, όταν χρησιμοποιήθηκε από τον Williams για να ονομάσει την πρακτική της συστηματικής και στοχευμένης εναλλαγής δύο διακριτών γλωσσών- στην προκειμένη περίπτωση της ουαλικής και της κυρίαρχης αγγλικής- κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ώστε να ενισχυθεί η ουαλική ως μειονοτική γλώσσα, παράλληλα με τη διγλωσσία των μαθητών και τον γραμματισμό στην αγγλική (Williams, 2002: 42· Jaspers, 2018: 2· MacSwan, 2020: 1· Vogel & Garcia, 2017: 3). Τον όρο αυτό πήρε από την ουαλική ο Baker και τον έκανε ευρύτερα γνωστό μεταφράζοντάς τον στην αγγλική, για να δηλώσει ακριβώς την πρακτική των δίγλωσσων μαθητών να εναλλάσσουν τις διαφορετικές γλώσσες τους, τη Γ1 και τη Γ2, για να εκτελέσουν διαφορετικές εργασίες (ανάγνωση, γραφή, προφορική έκφραση, ακρόαση) κατά την ενασχόλησή τους με τα μαθήματα (Hornberger & Link, 2012: 242· Τσοκαλίδου, 2017: 40).

Τα τελευταία δέκα περίπου χρόνια, ωστόσο, έχει γνωρίσει ευρεία διάδοση, έχει εμπλουτιστεί και επεκταθεί εννοιολογικά και έχει προκαλέσει μια μεγάλη συζήτηση γύρω από τα ζητήματα της γλώσσας -της φύσης και της χρήσης της- συζητήσεις που εκτείνονται σε πολλά επίπεδα, αγγίζοντας θέματα γλωσσολογικής θεωρίας, παιδαγωγικής, αλλά και γενικότερα θέματα πολιτικής θεωρίας και πρακτικής. Η διαγλωσσικότητα πλέον εντάσσεται σε ένα πλαίσιο κοινωνιογλωσσικό, που αντιμετωπίζει τη γλώσσα ως μια κοινωνικά τοποθετημένη διαλογική πρακτική, εστιάζοντας επομένως στη χρήση ως νοηματοδότηση και όχι στο ίδιο το σύστημα (Bakhtin, 1981: 259, 263-4· Garcia & Li, 2018: 2· Τσιτσιπής, 2004: 132). Σύμφωνα με τους Sanchez et al. (2017), το ενδιαφέρον μιας διαγλωσσικής οπτικής επικεντρώνεται στην επιτελεστική λειτουργία της γλώσσας ως εργαλείου δόμησης και ερμηνείας των διαφορετικών κόσμων που περιβάλλουν τους χρήστες της. Έτσι, η έννοια της γλωσσικής ικανότητας δεν

συνδέεται πια με τη χρήση αποδεκτών και καθιερωμένων γλωσσικών ποικιλιών ή κανονιστικά και διακριτά οργανωμένων γλωσσικών οντοτήτων, αλλά με τη χρήση του γλωσσικού ρεπερτορίου του ομιλητή, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει πολλούς και ποικίλους τρόπους σημείωσης -ακόμη και εξωγλωσσικούς ή παραγλωσσικούς- και εξαρτάται από την κατάσταση και το κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η επικοινωνία (Sanchez et al., 2017: 2). Μια τέτοια θεώρηση της γλωσσικής ικανότητας, ωστόσο, μπορεί να -και έχει- οδηγήσει σε μια μεγάλη συζήτηση, η οποία, αν και εκκινεί από κοινές παραδοχές, καταλήγει σε μερικώς ή εξ ολοκλήρου διαφορετικά συμπεράσματα αναφορικά με τα ζητήματα εννοιολόγησης και ορισμού της *γλώσσας* και της *διγλωσσίας*, συνεπώς και της *διαγλωσσικότητας*. Αυτό έχει ως συνέπεια ακόμη και στο εσωτερικό της ομάδας των ερευνητών που αποδέχονται τη διαγλωσσικότητα να διατυπώνονται διαφωνίες και να υπάρχουν διαφορετικές οπτικές, οι οποίες μπορούν ενδεχομένως να επιφέρουν σύγχυση γύρω από το περιεχόμενο του όρου και να συμβάλλουν τελικά στην πιθανή παραφθορά του (Jaspers, 2018: 2· Vogel & Garcia, 2017: 7). Στις διαφορετικές αυτές θεωρήσεις θα αναφερθούμε στη συνέχεια.

*Διαγλωσσικότητα: αντικρουόμενες θεωρήσεις και απόψεις για την γλώσσα και την πολυγλωσσία στα πλαίσια της σχετικής έρευνας*

Το βασικό αντικείμενο διαφωνίας στα πλαίσια της έρευνας για τη *διαγλωσσικότητα* είναι η αποδοχή ή άρνηση της ύπαρξης των ονοματισμένων διακριτών γλωσσών. Η ανάδειξη του ετερογλωσσικού χαρακτήρα της γλώσσας, η οποία βρίσκεται σε διαρκή διάλογο και διαπραγμάτευση με το χρόνο, το χώρο και τα υποκείμενα της επιτέλεσής της θέτει υπό αίρεση κάθε έννοια μονογλωσσίας, και κατά συνέπεια ανοίγει μια συζήτηση οντολογικού περιεχομένου σχετικά με την έννοια των συγκεκριμένων, εξωτερικά περιχαρακωμένων και τελειωμένων αυτόνομων ονοματισμένων γλωσσών, όπως τα Αγγλικά, τα Ελληνικά, τα Γερμανικά κ.λπ. (Garcia & Li, 2018: 5-6· Pennycook, 2017: 276). Στη συζήτηση αυτή εντάσσονται ακόμη και οι ονοματισμένες γλωσσικές ποικιλίες στο εσωτερικό των διακριτών γλωσσών, όπως η διάλεκτοι, οι κοινωνιόλεκτοι κ.λπ. (Hornberger & Link, 2012: 242· Jaspers, 2018: 2· Τσιπλάκου, 2015: 144). Στα πλαίσια αυτά, η φύση και η οντότητα της γλώσσας ως συστήματος επανεξετάζονται. Σε κάθε περίπτωση, αναγνωρίζεται ο κοινωνικός και πρακτικός - πολιτικός χαρακτήρας της, ως εργαλείου εννοιολόγησης και δόμησης του κόσμου και άρα η ύπαρξη των ονοματισμένων γλωσσών ως κατασκευών που δημιουργήθηκαν και εξακολουθούν να υφίστανται με στόχο την εξυπηρέτηση εθνικών, φυλετικών, έμφυλων και ταξικών σκοπιμοτήτων. Αυτό, ωστόσο, που διαφέρει είναι η στάση των μελετητών απέναντι στην ύπαρξη των ονοματισμένων γλωσσών ως διακριτών γλωσσικών συστημάτων με γραμματική αυτοτέλεια και οντότητα. (Garcia & Vogel, 2017: 7· MacSwan, 2017: 170, 176).

Από τη μια πλευρά βρίσκονται αυτοί που υποστηρίζουν ότι η ύπαρξη των διαφορετικά οργανωμένων και γραμματικά δομημένων γλωσσών είναι μια πραγματικότητα, της οποίας η άρνηση οδηγεί εν τέλει στην αποδυνάμωση της θεωρίας της διαγλωσσικότητας, αφού αναγνωρισμένες και υπαρκτές πρακτικές, όπως η εναλλαγή κωδίκων, αποδυναμώνονται και ουσιαστικά ακυρώνονται ως ενδείκτες γλωσσικού πλούτου και κεφαλαίου, με την γλωσσική κατάκτηση να παίρνει τα χαρακτηριστικά μιας μονογλωσσικής διαδικασίας, κατά την οποία η διγλωσσία και η πολυγλωσσία των υποκειμένων υποβαθμίζεται και αποκρύπτεται (MacSwan, 2017:190-191). Ο MacSwan (2020) διαβλέπει επιπλέον τον κίνδυνο παραγνώρισης των πολιτικών και κοινωνικών δικαιωμάτων των πολλαπλόγλωσσων ομιλητών, αφού η επικαλούμενη ανυπαρξία των καθιερωμένων γλωσσών τους θα σημάνει και την άρση προστασίας της διαφορετικής γλωσσικής ταυτότητας, με κυρίως πληττόμενους τις

μειοψηφούσες ή πολιτικά και κοινωνικά αδύναμες γλωσσικές κοινότητες (: 10). Με βάση μάλιστα τις παραπάνω διαφωνίες του σε σχέση με αυτό που αποκαλεί "αποδομιστική λογική" (*deconstructivist view*) στα πλαίσια της θεωρίας της διαγλωσσικότητας, ο συγκεκριμένος μελετητής καταλήγει σε μερική αποδοχή των όψεων της διαγλωσσικότητας (MacSwan, 2020: 2). Αποδέχεται δηλαδή τη διαγλωσσική εννοιολόγηση της διγλωσσίας ως δυναμικής πρακτικής και την ολιστική παιδαγωγική που μια τέτοια εννοιολόγηση υποβάλλει, αλλά αρνείται τη θεώρηση της γλώσσας με το στενό, όπως πιστεύει, πρίσμα της μίας και αδιαφοροποίητης γλωσσικής ικανότητας, που στερεί ενδεχομένως στα υποκείμενα το δικαίωμα της ισότητας μέσα στη διαφορά, παρουσιάζοντας τελικά όλους τους ομιλητές ως μονόγλωσσους και όχι ως πολύγλωσσους, όπως πραγματικά είναι (MacSwan, 2020: 1-2· MacSwan, 2017: 186).

Κατά τον ίδιο τρόπο, ο Cummins υπεραμύνεται της έννοιας της *προσθετικής διγλωσσίας* (*additive bilingualism*), την οποία δέχεται ως μια έννοια κατεξοχήν δυναμική, ετερογλωσσική και διαγλωσσική και, για να γίνει εμφανέστερο αυτό, εισηγείται την αντικατάστασή της από τον όρο *ενεργητική διγλωσσία* (*active bilingualism*) (2017: 411-412, 421). Γενικότερα, επιχειρηματολογεί υπέρ της άποψης ότι οι γλώσσες είναι ετερογλωσσικές στον βαθμό που γίνονται κατανοητές με έναν τρόπο διαδραστικό και δυναμικό μέσα από την αλληλεξάρτησή τους, η οποία διαφαίνεται στον αυθαίρετο και ασταθή χαρακτήρα της κοινωνικά κατασκευασμένης μεταξύ τους οριοθέτησης. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα ως οντότητες και ως κοινωνικές κατασκευές που επηρεάζουν με ποικίλους τρόπους τις ζωές των ομιλητών τους. Το να αποδέχεται ο ερευνητής την ύπαρξη των γλωσσών δεν είναι συνώνυμο μιας μονογλωσσικής αντιμετώπισής τους σε μια λογική παράλληλης τοποθέτησης στο σχήμα που ο ίδιος άλλωστε είχε επικρίνει ως "δύο μοναξιές" (*two solitudes*) (Cummins, 2017: 405). Το να αρνείται όμως κάποιος την ύπαρξή τους, σύμφωνα πάντα με τον Cummins, οδηγεί στην αποδυνάμωση των πολλαπλόγλωσσων ομιλητών -τους οποίους η θεωρία της διαγλωσσικότητας στοχεύει να ενισχύσει- αφού έτσι υπονομεύει τον διγραμματισμό τους, μη αναγνωρίζοντας τη μεταφορά στοιχείων ανάμεσα στις γλώσσες τους και μη επιτρέποντας την διαπραγμάτευση των πολλών και ιδιαίτερων ταυτοτήτων τους σε ένα πλαίσιο προσθετικής ανάπτυξης της κοινής υποκείμενης γλωσσικής ικανότητάς τους (2017: 414, 422).

Από την άλλη, υπάρχουν μελετητές που ενστερνίζονται την άποψη ότι οι ονοματισμένες γλώσσες δεν υφίστανται ως γραμματικά κανονικά διαμορφωμένα συστήματα, παρά μόνο ως κοινωνικές κατασκευές (García & Li, 2018: 2· Makoni & Pennycook, 2005: 141· Τσιπλάκου, 2015: 142· Τσοκαλίδου, 2017: 44). Κάποιοι, όπως οι Makoni & Pennycook, θεωρούν ότι οι γλώσσες ως αντικειμενικές και ουσιαστικοποιημένες ενότητες αποτελούν αποκλειστικά μια εφεύρεση της αποικιοκρατίας, με στόχο την ιεράρχηση και τον καταμερισμό της δύναμης μέσα από την επιβολή συγκεκριμένων, ελεγχόμενων κυρίαρχων οπτικών και κατηγοριοποιήσεων (2005: 141-143, 147). Μέσα από έναν τέτοιο φακό, όπου η γλώσσα λειτουργεί ως εργαλείο πολιτικής, κοινωνικής και ιμπεριαλιστικής επιβολής, καμιά θεωρία περί γλωσσικών δικαιωμάτων δεν είναι στην ουσία ενδυναμωτική, αφού λειτουργεί στο πλαίσιο της μονογλωσσικής ιδεολογίας που διατρέχει την κυρίαρχη γλωσσολογική θεωρία, καθιστώντας ακόμη και την αναγνωρισμένη *πολυγλωσσία* ένα άθροισμα μονογλωσσιών (Makoni & Pennycook, 2005: 147). Οι εν λόγω μελετητές προχωρούν επιπλέον στην διαπίστωση ότι η έννοια της *πολυγλωσσίας* (*multilingualism*) είναι κατασκευασμένη κατά τον ίδιο τρόπο με τις ονοματισμένες γλώσσες. Την υποδεικνύουν μάλιστα ως μια αριθμητική επίκληση του κυρίαρχου λόγου στη διαφορετικότητα. Μια επίκληση που δεν έχει ως στόχο την κατάδειξη της ουσίας και της δύναμης της διαφορετικότητας, αλλά την αποδυνάμωσή της μέσα από την μετατροπή της σε ουδέτερους αριθμούς και στατιστικά ποσοστά (Makoni & Pennycook 2005: 144). Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται και η συζήτηση για μειονοτικές γλώσσες, διακριτές

γλωσσικές κοινότητες και γλωσσικά δικαιώματα, που απομακρύνει την εστίαση από τους ίδιους τους ανθρώπους, παραγνωρίζοντας τον πρωταρχικό ρόλο τους και την υπόστασή τους ως ενεργών υποκειμένων, και αποδίδει στην γλώσσα ως υπερβατική κατηγορία και όχι στους ίδιους τα δικαιώματα και το ενδιαφέρον (Makoni & Pennycook, 2005: 149-150).

Άλλοι ερευνητές, με κυριότερους την Garcia και τους συνεργάτες της, χωρίς να εμμένουν στην απόλυτη και καθολική άρνηση των ονοματισμένων γλωσσών, διακρίνουν δύο επίπεδα γλωσσικής έκφρασης: ένα εξωτερικό (*external*) και ένα εσωτερικό (*internal*) (Garcia & Li, 2018: 8· Otheguy, et al., 2015: 293). Το πρώτο, που είναι άμεσα ορατό, ταυτίζεται με τις ονοματισμένες γλώσσες και έχει εξ ορισμού καθαρά κοινωνικοπολιτικό χαρακτήρα, αφού είναι η εικόνα που σχηματίζει, ρηματοποιεί και τελικά επιβάλλει ο κοινωνικός περίγυρος στους χρήστες της γλώσσας για τη δική τους γλωσσική επικοινωνία· το δεύτερο επίπεδο, από την άλλη, το εσωτερικό και εν πολλοίς αθέατο, είναι η πραγματική χρήση των διαθέσιμων γλωσσικών και ευρύτερων σημειωτικών πόρων από τα ίδια τα ενεργά υποκείμενα και συνιστά την ιδιόλεκτο του κάθε ομιλητή (Garcia & Li, 2018: 8· Otheguy, et al., 2018: 13-14· Vogel & Garcia, 2017: 5-6). Μέρος αυτού του συστήματος είναι στην πραγματικότητα και οι γλωσσικοί πόροι, που παρέχουν η μία ή περισσότερες ονοματισμένες γλώσσες του, και όχι οι γλώσσες ως ξεχωριστά υποσυστήματα, αφού ως τέτοιες δεν έχουν ψυχολογολογική οντότητα παρά μόνο κοινωνικό-πολιτική (Otheguy et al., 2018: 3, 12· Palmer et al., 2014: 759· Turner & Lin, 2020: 424).

Μια κάπως διαφοροποιημένη εννοιολόγηση της γλώσσας και των ονοματισμένων γλωσσών στη σχέση των τελευταίων με τη διαγλωσσικότητα και τις επιδιώξεις της επιχειρούν οι Turner & Lin (2020). Αξιοποιώντας την εννοιολόγηση του Thibault, που διαιρεί τη γλώσσα σε δύο τάξεις γλωσσικότητας, συνδέουν καθεμιά από αυτές με το εσωτερικό και εξωτερικό γλωσσικό επίπεδο, που αναγνωρίζει στη γλώσσα η διαγλωσσικότητα. Έτσι, οι ονοματισμένες γλώσσες γίνονται αντιληπτές ως μια γλωσσικότητα δεύτερης τάξης, η οποία ως μια καθιερωμένη και φαινομενικά αναλλοίωτη πολιτισμική σταθερά -εφόσον εξελίσσεται και μεταβάλλεται αργά και σε βάθος χρόνου- επηρεάζει και περιορίζει τη λεγόμενη γλωσσικότητα πρώτης τάξης. Αυτή η τελευταία ταυτίζεται με το ατομικό γλωσσικό ρεπερτόριο, που η διαγλωσσικότητα ονομάζει ιδιόλεκτο του χρήστη, και είναι η κοινωνική και διαλογική, συνεπώς, καθολική γλώσσα, η οποία χρησιμοποιείται από τους ομιλητές με ποικίλους τρόπους, που καθορίζονται και επηρεάζονται από παράγοντες ιστορικούς και πολιτικούς, σχετιζόμενους με το χωροχρονικό πλαίσιο χρήσης της (Turner & Lin, 2020: 427-428, 431). Αυτή η εννοιολόγηση τους δίνει, κατά την άποψη των μελετητριών, τη δυνατότητα να εντάξουν τις ονοματισμένες γλώσσες στο θεωρητικό πλαίσιο της διαγλωσσικότητας και ταυτόχρονα να ανατρέψουν την ισχύ τους ως κατηγορικών φορέων δύναμης και πολιτικής εξουσίας. Αυτό θα γίνει μέσα από την θεώρησή τους ως δευτερευουσών και υποβοηθητικών πηγών γλωσσικότητας που λειτουργούν αποκλειστικά ως ενισχυτές της πρωταρχικής και αξιολογικά σημαντικότερης καθολικής γλωσσικής ικανότητας όλων αδιακρίτως των κοινωνικών υποκειμένων - ομιλητών (Turner & Lin, 2020: 431). Η εργαλειοποίηση αυτή των ονοματισμένων γλωσσών τις αποδυναμώνει από τον ιδεολογικό τους χαρακτήρα και τις εξισώνει ως μέσα επέκτασης και εμπλουτισμού του γλωσσικού ρεπερτορίων των χρηστών. Έτσι, ικανοποιεί έναν βασικό στόχο της διαγλωσσικότητας, που είναι να διαταράξει και να ανατρέψει τις κοινωνικές ιεραρχίες που αποτυπώνονται στις αξιολογικές ταξινομήσεις των γλωσσών. Κατά τον τρόπο όμως που το κάνει αυτό καταφέρνει όχι μόνο να ενδυναμώσει τους περιθωριοποιημένους ομιλητές των θεωρούμενων μέχρι πρότινος κατώτερων γλωσσών, αλλάζοντας απλώς τους συσχετισμούς της δύναμης, αλλά και να ανατρέψει συνολικά τη σύνδεση της γλώσσας με τη δύναμη (Turner & Lin, 2020: 425). Μόνο έτσι θεωρούν οι συγκεκριμένες ερευνήτριες ότι θα μπορέσει η διαγλωσσικότητα να ξεφύγει από τον κίνδυνο να μείνει μια περιορισμένης εμβέλειας θεωρία,

που απευθύνεται μόνο σε μειονότητες, όπως μπορεί να συμβεί, αν ταυτιστεί αποκλειστικά με τη διγλωσσία και τους τυπικά δίγλωσσους ομιλητές. Κι αυτό γιατί πιστεύουν ότι μια θεώρηση όπως αυτή που περιγράφουν μπορεί να απευθύνεται -και απευθύνεται- σε όλους τους ομιλητές, άρα και σε αυτούς των κυρίαρχων γλωσσών · έτσι, μπορεί να δώσει χώρο και βήμα στη διαγλωσσικότητα διευρύνοντας το πεδίο εφαρμογής της και, επομένως, τον αντίκτυπό της (Turner & Lin, 2020: 424).

Ένα βασικό πεδίο εφαρμογής της, μάλιστα, είναι η τυπική εκπαίδευση και η γλωσσική τάξη είτε πρόκειται για μια τάξη διγλωσσικής διδασκαλίας είτε ως μια γενική τάξη, η οποία, εξάλλου, δεν στερείται γλωσσικής ετερότητας.

### *Η διαγλωσσικότητα ως παιδαγωγική θεωρία και πρακτική*

Η διαγλωσσικότητα, με τη διευρυμένη και δυναμική οπτική που ενστερνίζεται για τη γλώσσα, έχει μια παιδαγωγική αξία, η οποία συνοψίζεται σε δύο στοιχεία, που διαθέτει από την επιστημολογική της συγκρότηση. Το πρώτο είναι η διάθεσή της να αναγνωρίσει και να αξιοποιήσει παιδαγωγικά όλους τους θεατούς και αθέατους γλωσσικούς πόρους των μαθητών. Το δεύτερο, που σχετίζεται άμεσα με το προηγούμενο χαρακτηριστικό της, είναι η δυνατότητά της να αναπτύξει το γλωσσικό ρεπερτόριο όλων των μαθητών παράλληλα με την ικανότητά τους να νοηματοδοτήσουν ενεργητικά τον κόσμο τους και να επικοινωνήσουν αποτελεσματικά με τους δικούς τους όρους μ' αυτόν (Garcia & Li, 2018: 7). Από τα παραπάνω, συνεπώς, γίνεται φανερό ότι η διαγλωσσικότητα πέρα από μια κοινωνιογλωσσολογική θεωρία για τη γλώσσα αποτελεί εν δυνάμει και μια παιδαγωγική θεωρία.

Ως παιδαγωγική θεωρία, που επικεντρώνεται στη χρήση της γλώσσας με έμφαση στην καλλιέργεια της νοηματοδοτικής ικανότητας των μαθητών, έχει εφαρμογή προφανώς σε τάξεις δίγλωσσες με την κλασική έννοια του όρου -σε τάξεις δηλαδή εκπαίδευσης προσφύγων, μεταναστών και άλλων μειονοτικών πληθυσμών ή σε τάξεις διδασκαλίας ξένων γλωσσών- αλλά και στις συνηθισμένες γενικές τάξεις τις θεωρούμενες μονόγλωσσες, που χρησιμοποιούν μια κυρίαρχη γλώσσα για την κατάκτηση ακαδημαϊκού περιεχομένου ή και στοχεύουν αποκλειστικά στην εκμάθηση μιας γλώσσας - στόχου (Garcia & Li, 2018: 7· Vogel & Garcia, 2017: 8-9). Αυτό που αλλάζει σε κάθε περίπτωση είναι ο τρόπος με τον οποίο το σχολείο και ο εκπαιδευτικός αντιμετωπίζουν τη γλώσσα. Από μια δομιστική λογική αντιμετώπισης της γλώσσας ως κλειστού γραμματικού συστήματος -κοινή θεώρηση και πρακτική στην τυπική εκπαίδευση- περνάμε σε μια θεώρηση της γλώσσας ως ενός γλωσσικού συνεχούς. Η θεώρηση αυτή μπορεί να σημαίνει την αποδοχή ρευστών ορίων ανάμεσα στις γλώσσες των μαθητών - οπότε μιλάμε για μια πιο "ανώδυνη" εκδοχή της διαγλωσσικότητας στην εκπαίδευση- ή την αποδοχή της ύπαρξης μίας ενιαίας και αδιαίρετης γλώσσας, μοναδικής για κάθε μαθητή, η οποία αποτελεί την προσωπική του ιδιόλεκτο, από όπου αντλεί τα γλωσσικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την επικοινωνία του σε κάθε περίπτωση και ανάλογα με αυτή (Otheguy et al., 2015: 289· Vogel & Garcia, 2017: 9). Πρόκειται για την "ασθενή" (*weak*) και την "ισχυρή" (*strong*), αντιστοίχως, εκδοχή της διαγλωσσικότητας στην εκπαίδευση, εκδοχές που σχετίζονται με τη θετική ή αρνητική στάση που υιοθετεί ο εκπαιδευτικός απέναντι στο θέμα της ύπαρξης των ονοματισμένων εθνικών γλωσσών ως γραμματικών και ψυχολογολογικών οντοτήτων, στην οποία αναφερθήκαμε στην προηγούμενη ενότητα (Garcia & Lin, 2016: 126). Αυτή η τελευταία είναι και η στάση που αμφισβητεί έμπρακτα τις ιεραρχήσεις των εξωτερικών γλωσσών, ιεραρχήσεις που ανατρέπονται, καθώς καταδεικνύονται ως το αποτέλεσμα του καταμερισμού της οικονομικής, κοινωνικής και πολιτικής δύναμης (Otheguy et al., 2015: 298). Το γεγονός βέβαια ότι η διαγλωσσικότητα ως θεωρία αμφισβητεί ως αξιολογικά και ιδεολογικά

φορτισμένη κάθε διάκριση ανάμεσα σε γλώσσες -και άρα δε δέχεται τη διάκριση σε Γ1 και Γ2 σε επίπεδο διγλωσσίας καθώς και γενικότερα τη διάκριση σε ονοματισμένες γλώσσες- δε σημαίνει ότι δεν αναγνωρίζει την ύπαρξη και τη σημασία των γλωσσών αυτών καταρχάς στη ζωή των μαθητών ως κοινωνικών υποκειμένων και συνακόλουθα στην εκπαίδευσή τους (Garcia & Li, 2018: 4· Li, 2018: 27· Otheguy et al., 2015: 293). Αντιθέτως, τις χρησιμοποιεί αξιοποιώντας τις ως μέσο διδασκαλίας -χωρίς όμως να τις ευνοεί- επιδιώκοντας μάλιστα παράλληλα να τις βάλει στα μάτια και στη συνείδηση των μαθητών στην πραγματική τους διάσταση σε σχέση με το ευρύτερο φαινόμενο της γλώσσας. Αυτό σημαίνει ότι ο δάσκαλος που ακολουθεί μια διαγλωσσική μέθοδο προσέγγισης της γλώσσας προσπαθεί να αναδείξει το δομικό χαρακτήρα και τα πεπερασμένα κοινωνικά και πολιτικά όρια των ονοματισμένων αυτών γλωσσών. Επιπλέον, επιχειρεί να καταδείξει τόσο τη διαμεσολαβητική λειτουργία τους στο εξωτερικό επίπεδο της επικοινωνίας και της διδακτικής διαδικασίας όσο και την ισότιμη συνύπαρξή τους με το όχι άμεσα ορατό προσωπικό γλωσσικό ρεπερτόριο τού κάθε μαθητή, που συνιστά την ατομική φωνή του, την έκφραση της οποίας ρητά και κατηγορηματικά η διαγλωσσική διδασκαλία επιλέγει να δηλώσει ότι προκρίνει, επιζητεί και ενθαρρύνει (Li, 2018: 22-23).

Επομένως, η έμφαση στην προκειμένη περίπτωση δίνεται στην εσωτερική γλώσσα των μαθητών, μια γλώσσα κοινωνική, που διαμορφώνεται και εμπλουτίζεται διαδραστικά, διαπροσωπικά και διαγλωσσικά, μέσα σε συνθήκες ελεύθερης έκφρασης και αξιοποίησης όλων των διαθέσιμων πηγών και λόγων τους. Ο μαθητής τοποθετείται έτσι στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας και αποκτά φωνή -ανεξάρτητα από το ποια μορφή ονοματισμένης γλώσσας γνωρίζει και μιλά- και εμπιστοσύνη στη δυνατότητά του για αυτοέκφραση και αυτενέργεια (Garcia & Li, 2018: 6). Εξάλλου, από τη στιγμή που ο μαθητής και η προσωπική του αναζήτηση του νοήματος γίνονται το επίκεντρο του ενδιαφέροντος και ο πρωταρχικός σκοπός της διδασκαλίας, ενώ η όποια κατασκευασμένη γλώσσα εντάσσεται στη διαδικασία αυτή ως ένα μέσο εμπλουτισμού και διευκόλυνσης της πορείας προς τη νοηματοδότηση, η εκμάθηση της συγκεκριμένης γλώσσας από τον μαθητή αποκτά νέο, πιο προσωπικό περιεχόμενο και μπορεί να αναγνωριστεί πλέον από τον ίδιο ως ένας κατανοητός, ενδιάθετος και επιτεύξιμος στόχος (Garcia & Li, 2018: 10). Επιπλέον, μια τέτοια αντιμετώπιση του μαθητή ως ενεργητικού υποκειμένου, που καλείται σε ισότιμη συμμετοχή στη διαμόρφωση της γνωστικής του ταυτότητας, σημαίνει αποδοχή και εκτίμηση των προσωπικών γνωστικών εισφορών του, σε ένα κλίμα αμφίδρομης και συνεργατικής αλληλοδιδασκαλίας και ισότιμης συνύπαρξης όλων μέσα στις τάξεις. Με άλλα λόγια οι διαγλωσσικές τάξεις είναι τάξεις εν δυνάμει δια-διδακτικές -όπου και ο δάσκαλος διδάσκεται από το μαθητή και όχι μόνο το αντίστροφο (Vogel & Garcia, 2017: 10).

Το γεγονός, βέβαια, ότι σε τέτοιες τάξεις συμβαίνουν κατά τρόπο φυσικό, αβίαστο και αυθόρμητο διαγλωσσικές ανταλλαγές και επιτελέσεις, που ξεκινούν από τους μαθητές, χωρίς σχεδιασμό και σκόπιμη εισαγωγή στην εκπαιδευτική διαδικασία από το δάσκαλο, ενέχει τον κίνδυνο να θεωρηθεί η διαγλωσσικότητα ως μια εύκολη εκ του προχείρου πρακτική για απλοποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης, μια λειτουργιστική, ωραιοποιημένη και φαινομενικά ακίνδυνη απλή εναλλαγή κωδίκων (Canagarajah, 2011: 401-402· Τσιπλάκου, 2015: 148· Vogel & Garcia, 2017: 9). Με τον τρόπο αυτό όμως περιορίζεται το πεδίο εφαρμογής της και παραποιείται ο χαρακτήρας της ως συγκροτημένης και ολιστικής παιδαγωγικής πρακτικής που πρέπει και μπορεί να διδαχθεί, προκειμένου να οδηγηθούν οι μαθητές στη γλωσσική επίγνωση και στην κριτική εξοικείωση με τον λόγο (discourse) ως κατασκευαστή και φορέα νοήματος (Canagarajah, 2011: 402).

Για να καταδειχτεί αυτός ακριβώς ο χαρακτήρας της διαγλωσσικότητας, ο χαρακτήρας δηλαδή της θεωρητικά θεμελιωμένης και ολοκληρωμένης παιδαγωγικής πρότασης, αλλά και για να λειτουργήσει αποτελεσματικά στην κατεύθυνση της ενδυνάμωσης του μαθητή, χρειάζεται η συνειδητή εμπλοκή του δασκάλου. Απαραίτητη όμως προϋπόθεση για μια εμπλοκή με διαγλωσσικό προσανατολισμό είναι να διαθέτει ο δάσκαλος ταυτόχρονα και συνδυαστικά σαφή θετική προσωπική θέση-στάση (*stance*) απέναντι στο μαθητή και στις γλωσσικές και γνωστικές δυνατότητες του, σχέδιο (*design*) τόσο για τη διδακτική πορεία που θα ακολουθήσει όσο και για την αξιολόγησή της και, τέλος, ικανότητα μεταστροφής, επανασχεδιασμού και επανεκκίνησης (*shift*) της πορείας αυτής και της διδακτικής πρακτικής του εν γένει με την αναγνώριση και αξιοποίηση της ανατροφοδότησης που παρέχεται από τους ίδιους τους μαθητές (Vogel & Garcia, 2017: 10). Με τον τρόπο αυτό, ο εκπαιδευτικός στηρίζει τους μαθητές σε πολλά επίπεδα -γλωσσικά, γνωστικά, ψυχολογικά, συναισθηματικά, κοινωνικά, πολιτικά- διασφαλίζοντάς τους τον χώρο και το κατάλληλο πλαίσιο για ενεργητική και αυτόνομη μάθηση και έκφραση και δίνοντάς τους παράλληλα πρόσβαση σε όλες τις μορφές της σημείωσης, σε ποικίλα κείμενα και σε απαιτητικό ακαδημαϊκό περιεχόμενο (Vogel & Garcia, 2017: 11).

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η διαγλωσσικότητα ως διδακτική μέθοδος μπορεί να έχει διττό στόχο και πεδίο εφαρμογής. Από τη μια μπορεί να λειτουργεί σε ένα πιο βασικό και αρχικό στάδιο ως πρακτική υποβοήθησης και πλαισίωσης της διδασκαλίας -κυρίως στο επίπεδο της κατανόησης. Από την άλλη, όμως, -και αυτό είναι και το πιο σημαντικό- μπορεί να ενταχθεί πλήρως στον διδακτικό σχεδιασμό ως νοηματοδοτική, μετασχηματιστική, ενδυναμωτική και τελικά απελευθερωτική για το μαθητή πρακτική, αφού του δίνει τη δυνατότητα να αποδεχτεί, να αναπτύξει, να επαυξήσει και να ενισχύσει τη δική του ανάγνωση του κόσμου και τη δική του φωνή μέσα σ' αυτόν (Garcia & Li, 2018: 8-9' Leonet et al, 2017: 216). Με αυτή την έννοια, η διαγλωσσικότητα -"μια κριτική κοινωνιογλωσσολογική θεωρία" κατά την Garcia και τον Li (2018: 1)- αναγνωρίζεται ως μια κριτική παιδαγωγική πρακτική.

#### *Διαγλωσσικότητα και Κριτική Παιδαγωγική: μια σχέση διαλεκτική και διαλογική.*

Η παιδαγωγική της διαγλωσσικότητας αφορμάται από αυτό που ο Li (2018) αποκαλεί μια "πρακτική θεωρία για τη γλώσσα", μια θεωρία, με λίγα λόγια, που εξετάζει την γλώσσα μέσα από ένα πρίσμα διαλεκτικής αλληλεξάρτησης της γνώσης με την πράξη, της θεωρίας με την πρακτική, του στοχασμού με τη δράση (: 11). Μια τέτοια θεώρηση είναι κατεξοχήν κριτική, αφού εντάσσει τη γλώσσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο δράσης, την ορίζει δηλαδή ως πράξη πολιτική, ως πρακτική διαδικασία δημιουργίας και κατασκευής γνώσης, που εκκινεί από την πράξη και απολήγει σ' αυτήν μέσα από μια πορεία κατανόησης και θεωρητικοποίησής της (Γκράμσι, 2008:45, 61' Freire, 1996: 35, 47' Li, 2018: 27). Στα πλαίσια μάλιστα της εκπαίδευσης, αυτή η σύζευξη θεωρίας και πράξης, που πραγματώνεται ως διαδικασία διαλογική μέσα από την αναζήτηση και τον προβληματισμό, τον αναστοχασμό και την αναθεώρηση, τη θέση και την άρση ερωτήσεων και απαντήσεων, είναι ζητούμενο και κεντρική στόχευση ενός κριτικού γραμματισμού. Σε έναν τέτοιο γραμματισμό κεντρική θέση έχει η γλώσσα ως μια δυναμική διαδικασία, ένα εργαλείο κατασκευής και επιβολής κοινωνικών δομών και συμβολικής εξουσίας (Bourdieu, 1999: 49' Baynham, 2002: 12' Fairclough, 2015: 55' Hasan 2006: 180' Janks, 2000: 175). Για τον κριτικό παιδαγωγό η γνώση της γλώσσας και της δομής της -όπου γνώση νοείται η πλήρης συνειδητοποίηση της λειτουργίας της ως κοινωνικού σημειωτικού συστήματος- μεταφράζεται σε γνώση της υπάρχουσας κοινωνικής δομής και του κόσμου, μια γνώση που αποτελεί αναφαίρετο δικαίωμα όλων (Freire, 1996: 69' Halliday, 1978). Ωστόσο, ο κριτικός παιδαγωγός δεν επιδιώκει μόνο τη γνωριμία των μαθητών

του με τον κόσμο και την ένταξή τους σ' αυτόν μέσω της γλώσσας· προχωρεί στην από μέρους τους συνειδητοποίηση της δυνατότητάς τους να τον αλλάξουν προς το δικαιότερο με τη βοήθειά της, μέσα από τη συνειδητή πράξη (*praxis*) -την ολοκληρωμένη σύνδεση αναστοχασμού και δράσης (Fairclough, 1998: 8· Freire, 1996: 47, 68'). Και στο σημείο αυτό επιστρέφουμε στην εννοιολογική και υπαρκτή -ακόμη και σε επίπεδο ετυμολογίας- συσχέτιση ανάμεσα στην "πρακτική θεωρία για τη γλώσσα" (*Practical Theory of Language*), τη διαγλωσσικότητα και την Κριτική Παιδαγωγική της πράξης, με κοινή συνισταμένη την αναζήτηση της ισότιμης συμμετοχής και την εμπέδωση της κοινωνικής δικαιοσύνης (Garcia & Li, 2018: 4-5· Garcia & Kleifgen, 2019: 15-16· Kleyn & Garcia, 2019: 75· Li, 2018: 24· Τσιπλάκου, 2015: 146).

Προϋπόθεση και επακόλουθο της παραπάνω επιδίωξης είναι μια μαθησιακή διαδικασία ενεργητική και συμμετοχική, μια διαδικασία ισότιμη και αμφίδρομη -από τον δάσκαλο στον μαθητή και το αντίστροφο- μια διαλεκτική παιδαγωγική που στηρίζεται στον διάλογο -στον "διαλογικό δάσκαλο" (*dialogical teacher*) του Freire (1996: 90), αλλά, θα προσθέταμε εδώ, και σε έναν διαλογικό μαθητή. Η παιδαγωγική της διαγλωσσικότητας υιοθετεί μια τέτοια ακριβώς στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία δημιουργώντας για τους μαθητές χώρους ελεύθερης και αυθεντικής έκφρασης (*translanguaging spaces*), επιτρέποντας, διευκολύνοντας και αναδεικνύοντας ως ισότιμους και αξιόλογους όλους τους σημειωτικούς πόρους τους, ανάμεσα στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τόσο οι ονοματισμένες γλώσσες τους, όσο και κάθε άλλο εργαλείο έκφρασης και επικοινωνίας που μπορούν να αξιοποιήσουν δημιουργικά για να νοηματοδοτήσουν τον κόσμο τους -μουσική, κίνηση, εικόνα και ήχος γενικά, αλλά και ποικίλα κειμενικά είδη και γένη- με στόχο την ανάπτυξη γλωσσικής και μεταγλωσσικής επίγνωσης και γραμματισμού (Li, 2018: 23-24· Τσιπλάκου, 2015: 145· Vogel & Garcia, 2017: 10). Η παραπάνω αποτελεί μια βαθιά πολιτική επιλογή για έναν γραμματισμό που, ενώ αφήνει να διαφανεί ρητά η σύνδεσή του με τον κοινωνικό καταμερισμό της εξουσίας -και ίσως μάλιστα ακριβώς γι' αυτό-, δεν διαχωρίζει, δεν κατηγοριοποιεί ούτε περιθωριοποιεί μεμονωμένα άτομα και ολόκληρες κοινωνικές, εθνοτικές και εθνικές ομάδες, αλλά αντιθέτως ενδυναμώνει τους ασθενέστερους και το κοινωνικό σώμα συνολικά. Αυτός είναι αναμφίβολα ένας γραμματισμός κριτικός, πράγμα που σημαίνει ότι οι χώροι της διαγλωσσικής έκφρασης στο σχολείο αναδεικνύονται στην ουσία σε χώρους μετασχηματιστικής δράσης και καλλιέργειας κριτικού γραμματισμού (Baker, 2001: 446· Baynham, 2002: 16-17· Bourdieu, 1999: 53· Cummins & Sayers, 1997: 10· Fairclough, 1999: 81· Gee, 2006: 15, 21· Giroux, 2005: 2/4· Hamman, 2018: 38-39· Hasan, 2006: 136· Kleyn & Garcia, 2019).

### **Η σχεδιαζόμενη έρευνα δράσης: Μερικές σκέψεις και κατευθύνσεις που υποβάλλει η βιβλιογραφική ανασκόπηση.**

Μέσα στο πλαίσιο αυτό θα διοργανωθεί μια έρευνα δράσης με στόχο να διερευνηθεί η δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής των αρχών της διαγλωσσικότητας μέσα από το πρίσμα μιας κριτικής παιδαγωγικής. Η εν λόγω έρευνα θα διενεργηθεί σε γυμνάσια της επαρχίας Θήρας και σε συγκεκριμένο Γυμνάσιο της Σαντορίνης, σε συνθήκες αυθεντικού σχολικού περιβάλλοντος και σε τάξεις διδασκαλίας του γλωσσικού μαθήματος. Θα έχει χαρακτήρα ποιοτικό, τόσο στην επιλογή και την εφαρμογή των εργαλείων παραγωγής και συλλογής δεδομένων όσο και στην επιλογή των μεθόδων ανάλυσής τους. Μέσα από την έρευνα αυτή προσδοκούμε να καταλήξουμε ενδεχομένως σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με τις ατομικές προοπτικές των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία -εκπαιδευτικών και μαθητών-, τις ανάγκες, τα κίνητρα και τους περιορισμούς τους μέσα στα πλαίσια της δράσης και της πρακτικής τους. Επιπλέον, με την αναζήτηση και τη διαμόρφωση μιας κριτικής διαγλωσσικής



παιδαγωγικής πρότασης ελπίζουμε να αναδείξουμε τον μετασχηματιστικό χαρακτήρα της διαγλωσσικότητας ως συγκροτημένης παιδαγωγικής και πολιτικής δράσης, που οδηγεί τους μαθητές στην πρόσκτηση κριτικής γλωσσικής επίγνωσης και στη συνολικότερη βελτίωση της ακαδημαϊκής επίδοσής τους, με απώτερο αποτέλεσμα την γνωστική, κοινωνική και πολιτική ενδυνάμωσή τους. Με τον τρόπο αυτό προσδοκούμε να καταλήξουμε στην παραγωγή νέας θεωρητικής γνώσης, που θα εμπλουτίζει το πεδίο της γλωσσικής διδασκαλίας και θα βελτιώνει τη διδακτική πρακτική.

Στην προσπάθειά μας αυτή θα λάβουμε υπόψη κάποιες κατευθύνσεις που διαφαίνονται από την μέχρι στιγμής ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Το πρώτο δεδομένο που προκύπτει από τη συζήτηση αυτή είναι η ευρύτητα και η ποικιλότητα της σχετικής έρευνας, η οποία είναι υπό διαρκή διαμόρφωση με την έκφραση θέσεων συχνά αντικρουόμενων ή και αλληλοαναιρούμενων. Επίσης, σημαντική παράμετρος είναι η έλλειψη ερευνών που επικεντρώνονται στην ολιστική και προγραμματική εφαρμογή της διαγλωσσικότητας στις τάξεις της γλωσσικής -και όχι μόνο- διδασκαλίας. Σε κάθε περίπτωση, είναι διαφορετική η αυθόρμητη χρήση της ως επικοινωνιακής πρακτικής σε μη δομημένα ή χαλαρά δομημένα περιβάλλοντα και διαφορετική η προοπτική συστηματικής παιδαγωγικής χρήσης της σε περιβάλλοντα θεσμικά, όπως το σχολείο. Κι αυτό γιατί στο σχολείο προβλέπονται, προκρίνονται και επιβάλλονται προκαθορισμένες γλωσσικές και παιδαγωγικές στοχεύσεις, που ρηματοποιούνται μέσα από επίσημα προγράμματα σπουδών, τα οποία υπαγορεύουν αναλυτικά την ύλη, τις μεθόδους διδασκαλίας, αλλά και τις μεθόδους αξιολόγησης. Σε ένα τόσο αυστηρά δομημένο και ελεγχόμενο πλαίσιο απαιτείται ένας ιδιαίτερος και προσεκτικός σχεδιασμός για την ένταξη της διαγλωσσικότητας και δεν υπάρχει αρκετή προηγούμενη εμπειρία. Ειδικότερα, μάλιστα, για το θέμα της αξιολόγησης μιας διαγλωσσικής διδασκαλίας, για το οποίο υπάρχει ελάχιστη σχετική έρευνα, οι δυσκολίες είναι δεδομένες, καθώς υπάρχει το ζήτημα της επίσημης σταθμισμένης αξιολόγησης, που επιβάλλεται αυστηρά και μέσα σε κλειστά και περιοριστικά πλαίσια στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Vogel & Garcia, 2017: 13). Μέσα σ' αυτές τις συνθήκες πρέπει να αναζητηθεί ένας υλοποιήσιμος τρόπος διαμορφωτικής αξιολόγησης -η οποία είναι το ενδεδειγμένο εργαλείο μιας κριτικής παιδαγωγικής-, που να είναι ταυτόχρονα συμβατός με τα θεσμοθετημένα πλαίσια της λειτουργίας του σχολείου. Τέλος, ένα ενδιαφέρον ζήτημα που ανακύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία και το οποίο θα μας απασχολήσει κατά την εφαρμογή της ερευνητικής διδακτικής μας παρέμβασης είναι η σύνδεση της διαγλωσσικότητας με τον κριτικό πολυγραμματισμό και τις διάφορες μορφές και πηγές γραμματισμού, που ξεπερνούν την τυποποιημένη και στενή γλωσσική έκφραση και διδασκαλία και εντάσσουν στις στοχεύσεις του γλωσσικού μαθήματος την εξοικείωση των μαθητών με εναλλακτικές μορφές σημείωσης και πολλαπλές τροπικότητες -με έμφαση μάλιστα σε εκείνες που διαμεσολαβούνται από την τεχνολογία (Vogel & Garcia, 2017: 13). Με όλα αυτά κατά νου θα διερευνήσουμε πώς η γλωσσική τάξη στο δευτεροβάθμιο σχολείο μπορεί να στηρίξει το "νοηματοδοτικό σημειωτικό ρεπερτόριο" (*semiotic meaning making repertoire*) των μαθητών και όχι απλώς τη γλωσσική τους κατάρτιση (Vogel & Garcia, 2017: 13).

## Σύνοψη

Στην παρούσα εργασία επιχειρήσαμε να παρουσιάσουμε τη θεωρητική συζήτηση γύρω από το θέμα της Διαγλωσσικότητας και να αναδείξουμε σχηματικά τη σύνδεσή της με την Κριτική Παιδαγωγική, με την οποία υποστηρίζουμε ότι μοιράζεται κοινούς στόχους και παραδοχές ως παιδαγωγική πρακτική. Αυτή η διασύνδεση είναι και ο κεντρικός στόχος της σχεδιαζόμενης έρευνάς μας, μιας έρευνας δράσης, η οποία, αξιοποιώντας ποικίλα ποιοτικά εργαλεία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, θα επικεντρωθεί στη διαμόρφωση μιας κριτικής διαγλωσσικής

διδασκτικής του γλωσσικού μαθήματος, με γνώμονα τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τις ανάγκες των ίδιων των εκπαιδευτικών και των μαθητών, που καλούνται να συνεργαστούν μέσα σε συνθήκες γλωσσικής ετερότητας. Έτσι, μετά από μια γενική εισαγωγή στην αναγκαιότητα της ενασχόλησής μας με το συγκεκριμένο θέμα, προχωρήσαμε σε μια συστηματική ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Αρχικά, παρουσιάσαμε τις απαρχές και το εννοιολογικό περιεχόμενο της *διαγλωσσικότητας* ως όρου που εισάγει μια δυναμική κοινωνιογλωσσική οπτική της γλώσσας και της διγλωσσίας. Στη συνέχεια, αναφερθήκαμε στις διαφορετικές και συχνά αντικρουόμενες θεωρήσεις της γλώσσας και της διγλωσσίας που αρθρώνονται στα πλαίσια της σχετικής έρευνας. Έπειτα, προσεγγίσαμε την έννοια της διαγλωσσικότητας μέσα από το πρίσμα της εφαρμογής της ως παιδαγωγικής πρακτικής και ακολούθως αναζητήσαμε τα σημεία σύγκλισής της με την Κριτική Παιδαγωγική στη βάση της επιδίωξης ενός κριτικού γραμματισμού. Τέλος, συνδέσαμε όλη την παραπάνω συζήτηση με την σχεδιαζόμενη έρευνά μας, κάνοντας ορισμένες επισημάνσεις για πιθανές κατευθύνσεις που θα έπρεπε να την απασχολήσουν.

## Βιβλιογραφία

- Αρχάκης, Α., & Κονδύλη, Μ. (2011). *Εισαγωγή σε ζητήματα Κοινωνιογλωσσολογίας*. Νήσος.
- Baker, C. (2001). *Εισαγωγή στη Διγλωσσία και τη Δίγλωσση Εκπαίδευση*. Gutenberg.
- Baynham, M. 2002. *Πρακτικές Γραμματισμού*. Μεταίχμιο.
- Bourdieu, P. (1999). *Γλώσσα και Συμβολική Εξουσία*. Καρδαμίτσα.
- Γκράμσι, Α. (2008). *Ιστορικός υλισμός. Τετράδια της Φυλακής*. Οδυσσέας.
- Γρόλλιος, Γ. & Γούναρη, Π. (2016). *Απελευθερωτική και Κριτική Παιδαγωγική στην Ελλάδα. Ιστορικές διαδρομές και προοπτική*. Gutenberg.
- Gee, J. P. (2006). Ο γραμματισμός και ο μύθος του γραμματισμού: από τον Πλάτωνα στον Freire. Στο: Α. Χαραλαμπόπουλος (επιμ.), *Γραμματισμός, Κοινωνία και Εκπαίδευση* (σσ 15-54). Θεσσαλονίκη: Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών.
- Κουφάκη, Λ. (2009). *Λόλα, να ένα άλλο μήλο. γλώσσα. Γνώση και Επίγνωση*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Hasan, R. (2006). Γραμματισμός, καθημερινή ομιλία και κοινωνία. Στο: Α. Χαραλαμπόπουλος (επιμ.), *Γραμματισμός, Κοινωνία και Εκπαίδευση* (σσ 134-189). Θεσσαλονίκη: Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών.
- Macedo, D. (2010). Η Παιδεία της Αποβλάκωσης: Η Παιδαγωγική των Μεγάλων Ψεμάτων. Στο Π. Γούναρη & Γ. Γρόλλιος (επιμ), *Κριτική Παιδαγωγική* : 436-476. Αθήνα: Gutenberg.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011). *Πρόγραμμα Σπουδών για τη Διδασκαλία της Γλώσσας και της Λογοτεχνίας στο Γυμνάσιο*.
- Σκούρτου, Ε (2017). Εισαγωγικά. Στο: R. Tsokalidou / Ρ.Τσοκαλίδου, *SiDaYes πέρα από τη διγλωσσία στη διαγλωσσικότητα / beyond bilingualism to translanguaging*, (σσ. 25-28). Gutenberg.
- Σκούρτου, Ε. (2011). *Η Διγλωσσία στο Σχολείο*. Gutenberg.
- Τσιπλάκου, Σ. (2015). "Ακίνδυνη" εναλλαγή κωδίκων και διαγλωσσικότητα: It's complicated, *Επιστήμες Αγωγής*, Θεματικό τεύχος.
- Τσιτσιπής, Λ. Δ. (2004). *Εισαγωγή στην Ανθρωπολογία της Γλώσσας. Γλώσσα, Ιδεολογία, Διαλογικότητα και Επιτέλεση*. Gutenberg.

- Τσοκαλίδου, Ρ. (2012). *Χώρος για Δύο. Θέματα Διγλωσσίας και Εκπαίδευσης*. Ζυγός.
- Tsokalidou, R / Τσοκαλίδου, Ρ. (2017). *SiDaYes πέρα από τη διγλωσσία στη διαγλωσσικότητα / beyond bilingualism to translanguaging*. Gutenberg.
- Φραγκουδάκη, Α. (1985). *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης. Θεωρίες για την Κοινωνική Ανισότητα στο Σχολείο*. Παπαζήσης.
- Bakhtin, M. M. (1981). *The dialogic imagination: Four essays* (Vol. 1). University of Texas Press.
- Canagarajah, S. (2011). Codemeshing in academic writing: Identifying teachable strategies of translanguaging. *The Modern Language Journal*, 95(3), 401-417.
- Cummins, J. (2017). Teaching minoritized students: Are additive approaches legitimate?. *Harvard Educational Review*, 87(3), 404-425.
- Cummins, J., & Sayers, D. (1997). *Brave New Schools: Challenging Cultural Illiteracy Through Global Learning Networks*. Palgrave Macmillan.
- Fairclough, N. (1998). *Critical Language Awareness*. Longman.
- Fairclough, N. (2015). *Language and Power*. Routledge.
- Freire, P. (1996). *Pedagogy of the Oppressed*. Penguin.
- Ferguson, C. A. (1959). Diglossia. *Word*, 15(2), 325-340.
- Fishman, J. A. (1967). Bilingualism with and without diglossia; diglossia with and without bilingualism. *Journal of social issues*, 23(2), 29-38.
- García, O., & Kleifgen, J. A. (2019). Translanguaging and literacies. *Reading Research Quarterly*, 1-19.
- García, O., & Li, W. (2018). Translanguaging. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*, 1-15.
- García, O., & Lin, A. (2016). Translanguaging in bilingual education. In O. Garcia, A. Lin & S. May (Eds.) *Bilingual and multilingual education*, 117-130. Encyclopedia of Language and Education 5. Springer.
- Giroux, H. A. (2005). Introduction. Literacy and the pedagogy of political empowerment. In: P. Freire, P & Macedo, D. *Literacy: Reading the word and the world* (pp. 1-19). Routledge.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as Social Semiotic*. London: Edward Arnold.
- Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (2003). *Writing science: Literacy and discursive power*. Routledge.
- Hamman, L. (2018). Translanguaging and positioning in two-way dual language classrooms: A case for criticality. *Language and Education*, 32(1), 21-42.
- Hymes, D. (1992). The concept of communicative competence revisited. In Martin Pütz *Thirty Years of Linguistic Evolution: Studies in honour of René Dirven on the occasion of his 60th birthday*, (pp 31-57). John Benjamins Publishing.
- Hornberger, N. H., & Link, H. (2012). Translanguaging in today's classrooms: A biliteracy lens. *Theory into practice*, 51(4), 239-247.
- Janks, H. (2000). Domination, access, diversity and design: A synthesis for critical literacy education. *Educational review*, 52(2), 175-186.
- Jaspers, J. (2018). The transformative limits of translanguaging. *Language & Communication*, 58, 1-10.

- Kleyn, T., & Garcia, O. (2019). Translanguaging as an act of transformation: Restructuring teaching and learning for emergent bilingual students. *The Handbook of TESOL in K-12*, 69-82.
- Lau, S. M. C. (2019). Convergences and alignments between translanguaging and critical literacies work in bilingual classrooms. *Translation and Translanguaging in Multilingual Contexts*, 5(1), 67-85.
- Leonet, O., Cenoz, J., & Gorter, D. (2017). Challenging minority language isolation: Translanguaging in a trilingual school in the Basque Country. *Journal of Language, Identity & Education*, 16(4), 216-227.
- Li, W. (2018) Translanguaging as a Practical Theory of Language, *Applied Linguistics*, 39(1), 9–30. <https://doi:10.1093/applin/amx039>.
- MacSwan, J. (2017). A multilingual perspective on translanguaging. *American Educational Research Journal*, 54(1), 167-201.
- MacSwan, J. (2020). Translanguaging, language ontology, and civil rights. *World Englishes*, 39(2), 321-333.
- Makoni, S., & Pennycook, A. (2005). Disinventing and (re) constituting languages. *Critical Inquiry in Language Studies: An International Journal*, 2(3), 137-156.
- Otheguy, R., García, O., & Reid, W. (2015). Clarifying translanguaging and deconstructing named languages: A perspective from linguistics. *Applied Linguistics Review*, 6(3), 281-307.
- Otheguy, R., García, O., & Reid, W. (2018). A translanguaging view of the linguistic system of bilinguals. *Applied Linguistics Review*, 10(4), 625-651.
- Palmer, D. K., Martínez, R. A., Mateus, S. G., & Henderson, K. (2014). Reframing the debate on language separation: Toward a vision for translanguaging pedagogies in the dual language classroom. *The Modern Language Journal*, 98(3), 757-772.
- Pennycook, A. (2017). Translanguaging and semiotic assemblages. *International Journal of Multilingualism*, 14(3), 269-282.
- Sánchez, M. T., García, O., & Solorza, C. (2018). Reframing language allocation policy in dual language bilingual education. *Bilingual Research Journal*, 41(1), 37-51.
- Turner, M., & Lin, A. M. (2020). Translanguaging and named languages: Productive tension and desire. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 23(4), 423-433.
- Vogel, S., & Garcia, O. (2017). Translanguaging. In *Oxford Research Encyclopedia of Education*.
- Williams, C. (2002). A language gained: A Study of Language Immersion at 11-16 years of age. *Education Transactions*.

# ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

*Μαργαρίτα Παπακωνσταντίνου, Μιχάλης Σκουμιάς*

## **Περίληψη**

Η κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών εδράζεται στην εμπλοκή των μαθητών με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής. Όμως, η έρευνα που μελετά τις πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής που εμπλέκονται στα σχολικά εγχειρίδια είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη του επιπέδου εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στο περιεχόμενο του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου (βιβλίο μαθητή και εργαστηριακό οδηγό) για την εννοιολογική περιοχή των δυνάμεων. Αναλύθηκαν 61 αναφορές και δραστηριότητες για τις δυνάμεις που περιλαμβάνονται στο βιβλίο μαθητή και στον εργαστηριακό οδηγό Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε μια κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων που αξιολογεί το επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στο εκπαιδευτικό υλικό. Από την ανάλυση διαπιστώθηκε το χαμηλό επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στις αναφορές και τις δραστηριότητες που αναλύθηκαν. Συνάγεται λοιπόν ότι μέσω των κεφαλαίων για τις δυνάμεις των σχολικών εγχειριδίων Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου δεν παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν συστηματικά με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής, ώστε να κατανοήσουν τις σχετικές επιστημονικές έννοιες και ιδέες.

## **Abstract**

The understanding of science ideas and concepts is based on the engagement of students with science and engineering practices. However, research into science and engineering practices involved in textbooks is very limited. The purpose of this study is to investigate the level of engagement of the science and engineering practices in the content of the teaching material of Physics of the 2nd Middle School (student book and laboratory guide) for the conceptual area of forces. In the student book and the laboratory guide of Physics of the 2nd Middle School, 61 reports and activities for the forces were found and were analyzed. For the analysis, a rubric was used that evaluates the level of involvement of the science and engineering practices in the teaching material. The analysis revealed the low level of involvement of the practices in the reports and activities that were analyzed. It is therefore concluded that the chapter on the forces of the Physics textbooks of the 2nd Middle School do not provide opportunities for students to engage systematically with science and engineering practices, in order to understand properly the relevant scientific concepts and ideas.

## **Εισαγωγή**

Ερευνητικά δεδομένα καταδεικνύουν ότι συνήθως οι μαθητές δεν κατανοούν τις βασικές ιδέες των Φυσικών Επιστημών, απομνημονεύουν γεγονότα, μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα από συνήθεια, δε συνδέουν όσα διδάσκονται με την καθημερινή ζωή και δεν έχουν κίνητρα για να προάγουν τη μάθησή τους (Shwartz et al. 2008). Αναδύεται λοιπόν η αναγκαιότητα να μελετηθούν κατ' αρχήν οι αιτίες για τις οποίες η εκπαίδευση των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες δεν έχει ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα.

Ένα πλαίσιο για τη μελέτη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην πιο απλή του εκδοχή περιλαμβάνει τους μαθητές, το εκπαιδευτικό υλικό και τους εκπαιδευτικούς (Chingos & Whitehurst 2012). Επισημαίνεται, ότι οι ερευνητικές προσπάθειες για τη μελέτη της εκπαιδευτικής διαδικασίας έχουν επικεντρωθεί κυρίως στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές και λιγότερο, στο εκπαιδευτικό υλικό (Banilower et al. 2013).

Το έντυπο εκπαιδευτικό υλικό όμως, και συγκεκριμένα τα σχολικά εγχειρίδια, κυριαρχούν στη διδακτική πράξη, αφού χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα συχνά από τους εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα, το σχολικό εγχειρίδιο αποτελεί συχνά το αποκλειστικό μέσο για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο σχολείο (Davis 2009, Fan & Zhu 2007, Newton & Newton 2006, Weiss et al. 1989). Το σχολικό εγχειρίδιο επιδρά άμεσα στη μάθηση των μαθητών καθώς οι μαθητές αλληλεπιδρούν με αυτό (Braswell et al. 2011). Επιπρόσθετα, επηρεάζει και έμμεσα τη μάθηση των μαθητών μέσω των επιδράσεων του στους εκπαιδευτικούς και τις διδακτικές επιλογές τους (Moulton 1997, Reyes et al. 2003). Επομένως, η μαθησιακή διαδικασία διαμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό από το σχολικό εγχειρίδιο που οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές χρησιμοποιούν κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Για αυτό το λόγο η ανάλυσή των σχολικών εγχειριδίων έχει αποτελέσει αντικείμενο συστηματικής έρευνας.

Σημαντική θέση στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών κατέχει η εννοιολογική περιοχή των δυνάμεων. Ειδικότερα, αυτή η εννοιολογική περιοχή επιλέχθηκε ως αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας για τρεις λόγους. Ο πρώτος λόγος σχετίζεται με το ότι οι δυνάμεις συνδέονται με καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Ο δεύτερος λόγος αφορά στο ότι η διδασκαλία των δυνάμεων περιέχεται σε όλα σχεδόν τα Προγράμματα Σπουδών και στις τρεις εκπαιδευτικές βαθμίδες (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο), αναγνωρίζοντας προφανώς την αναγκαιότητα της μελέτης τους. Ο τρίτος λόγος σχετίζεται με το ότι σειρά ερευνών έχει καταδείξει ότι για τις δυνάμεις οι μαθητές έχουν και χρησιμοποιούν αντιλήψεις που συνήθως είναι διαφορετικές από αυτές της σχολικής γνώσης (ενδεικτικά, Allen 2002, Clement 1982, McCloskey 1983, Viennot 1979).

Τα τελευταία χρόνια έχει υποστηριχτεί ότι η κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών από μαθητές, της προσχολικής ηλικίας μέχρι και της τελευταίας τάξης του Λυκείου, εδράζεται στην εμπλοκή τους με τις πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής (NRC 2012). Μολονότι η εμπλοκή των μαθητών με τις πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για την εκπαίδευσή τους στις Φυσικές Επιστήμες, είναι ιδιαίτερα περιορισμένη η έρευνα που εξετάζει το βαθμό που εμπλέκονται αυτές οι πρακτικές στα σχολικά εγχειρίδια των Φυσικών Επιστημών. Αναδύεται επομένως, η αναγκαιότητα πραγματοποίησης ερευνών που να διερευνούν την εμπλοκή των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στο περιεχόμενο σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών.

Η παρούσα εργασία εστιάζεται στην εξέταση της εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στο περιεχόμενο σχολικών εγχειριδίων Φυσικής για τις δυνάμεις.

## Θεωρητικό πλαίσιο

### *Σχολικά εγχειρίδια*

Τα σχολικά εγχειρίδια αποτελούν εκπαιδευτικό υλικό που έχει σχεδιαστεί ώστε να χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές κατά τη διδακτική διαδικασία (Stein et al. 2007). Συνήθως, έχουν έντυπη μορφή και μπορεί να περιλαμβάνουν οδηγούς για τον εκπαιδευτικό και βιβλία ή φύλλα εργασίας για τους μαθητές.

Το σχολικό εγχειρίδιο αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας αφού οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί βασίζουν τη διδασκαλία τους σε αυτό (Valverde et al. 2002). Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό εγχειρίδιο για να επιλέξουν και να διαμορφώσουν τα θέματα της διδασκαλίας τους (Van Eijck & Roth 2008). Οι Weiss et al. (1989) υπολόγισαν πως περίπου το 90% των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες (Φ.Ε.) στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, χρησιμοποιούν τα σχολικά εγχειρίδια. Το σχολικό εγχειρίδιο αποτελεί ένα σταθερό σημείο αναφοράς τόσο για τον εκπαιδευτικό όσο και για το μαθητή συνιστώντας το βασικό όργανο υλοποίησης του αναλυτικού προγράμματος (Lemoni et al. 2011). Το σχολικό εγχειρίδιο "μεταφράζει" σε εκπαιδευτική πράξη το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και στην πράξη αντικαθιστά το ίδιο το αναλυτικό πρόγραμμα (Park & Lavonen 2013), αφού επιχειρεί να πραγματοποιήσει τους στόχους της εκπαίδευσης όπως έχουν τεθεί για το κάθε γνωστικό αντικείμενο (Devetak & Vogrinec 2013). Ερευνητικά δεδομένα καταδεικνύουν ότι κατά μέσο όρο περίπου το 40% του χρόνου διδασκαλίας χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς για να διδάξουν από το σχολικό εγχειρίδιο σχεδόν σε κάθε μάθημα Φυσικών Επιστημών (Martin et al. 2008). Το σχολικό εγχειρίδιο επομένως, κατέχει κυρίαρχη θέση στη διδασκαλία στο σχολικό πλαίσιο.

Στα σχολικά εγχειρίδια που αφορούν στους μαθητές συνήθως περιλαμβάνονται αναφορές και δραστηριότητες (ερωτήσεις, προβλήματα, πειραματικές δραστηριότητες). Οι δραστηριότητες των σχολικών εγχειριδίων αποτελούν σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την εκπαιδευτική διαδικασία. Μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να οικοδομήσουν νέα γνώση και να αναπτύξουν δεξιότητες (Giordan & Vecchi 1996). Επίσης, αναδεικνύουν συχνά τι είναι σημαντικό να διδαχθεί και φαίνεται να επηρεάζουν τις διδακτικές πρακτικές και τις πρακτικές αξιολόγησης που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί (Vasconcelos et al. 2012).

Η αξιολόγηση των σχολικών εγχειριδίων κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική. Μπορεί να αναδείξει στους εκπαιδευτικούς πιθανές αδυναμίες και περιορισμούς που οφείλουν να γνωρίζουν, ώστε να τα χρησιμοποιούν με τον αποδοτικότερο τρόπο (Haggarty & Pepin 2002). Επιπρόσθετα, μπορεί να εφοδιάσει τους συγγραφείς τους με σημαντικές παρατηρήσεις για τυχόν αναθεωρήσεις στο μέλλον.

### *Πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής*

Σύμφωνα με το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας των Η.Π.Α., οι Φυσικές Επιστήμες "δεν είναι απλά ένα σώμα γνώσης που αντανακλά την κατανόηση του κόσμου: είναι, επίσης, μια ομάδα πρακτικών που χρησιμοποιούνται για να εγκαθιδρυθεί, να επεκταθεί και να τελειοποιηθεί αυτή η γνώση" (NRC 2012, p. 26). Για το λόγο αυτό, έχει θέσει ως βασικό στόχο της εκπαίδευσης των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες την εμπλοκή τους με πρακτικές. Ο όρος πρακτικές των Φ.Ε. και της Μηχανικής αναφέρεται στις πρακτικές με τις οποίες εμπλέκονται είτε οι επιστήμονες όταν διερευνούν φαινόμενα και οικοδομούν μοντέλα και θεωρίες σχετικά με τη

φύση του κόσμου ή οι μηχανικοί καθώς σχεδιάζουν και κατασκευάζουν συστήματα (NGSS Lead States 2013). Χρησιμοποιείται ο όρος "πρακτικές" αντί για τον όρο "δεξιότητες επιστημονικών διαδικασιών" για να δοθεί έμφαση στο ότι η ενασχόληση με επιστημονική έρευνα απαιτεί όχι μόνο δεξιότητες αλλά και γνώση που είναι συγκεκριμένη σε κάθε πρακτική (NRC 2012).

Έχουν προταθεί οι εξής οκτώ πρακτικές για την εκπαίδευση των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες (NGSS Lead States 2013, NRC 2012): (α) υποβολή ερωτήσεων και καθορισμός προβλημάτων, (β) ανάπτυξη και χρήση μοντέλων, (γ) σχεδίαση και πραγματοποίηση διερευνήσεων, (δ) ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων, (ε) χρήση μαθηματικής και υπολογιστικής σκέψης, (στ) συγκρότηση εξηγήσεων και σχεδίαση λύσεων, (ζ) εμπλοκή στην επιχειρηματολογία που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία και (η) απόκτηση, αξιολόγηση και επικοινωνία των πληροφοριών.

Η ενεργός εμπλοκή των μαθητών με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής μπορεί να τους βοηθήσει να κατανοήσουν τη διαδικασία ανάπτυξης της επιστημονικής γνώσης, να οικοδομήσουν βασικές ιδέες και έννοιες των Φυσικών Επιστημών, να προκαλέσει την περιέργεια και το ενδιαφέρον τους και να τους παρακινήσει σε περαιτέρω έρευνα (Duschl et al. 2007). Για τους λόγους αυτούς κρίνεται αναγκαία η εξέταση του βαθμού εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στα σχολικά εγχειρίδια.

## **Βιβλιογραφική ανασκόπηση**

Η έρευνα που εστιάζεται στην ανάλυση των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη. Ειδικότερα, η έρευνα αυτή έχει εστιαστεί στα δομικά στοιχεία των εγχειριδίων (αριθμός σελίδων και κεφαλαίων, αναλογία κειμενικού και απεικονιστικού υλικού), στο κειμενικό υλικό (τύποι και εννοιολογικό περιεχόμενο) και στο απεικονιστικό τους υλικό (είδη εικόνων, μακροσκοπικές και μικροσκοπικές απεικονιστικές αναπαραστάσεις) (Devetac & Vongrinc 2013).

Σε μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε από τους Vojíř και Rusek (2019) μελετήθηκαν δημοσιεύσεις που εστιάζονται στην ανάλυση των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών από το έτος 2000 μέχρι το 2018. Ειδικότερα, μελετήθηκαν 183 έρευνες που αναφέρονταν στην ανάλυση σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών. Αυτές στην πλειοψηφία τους εστίαζαν στην επιλογή και οργάνωση του περιεχομένου, στη διδακτική μεθοδολογία, στην εικονογράφηση αλλά και στη γλώσσα που χρησιμοποιούν τα σχολικά εγχειρίδια που μελετήθηκαν. Επίσης, διαπιστώθηκε συνεχής αύξηση των ερευνών αυτών κατά τη διάρκεια των χρόνων, που αποδεικνύει ότι η ανάλυση σχολικών εγχειριδίων αποτελεί αντικείμενο μεγάλου ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Ανάμεσα στις εργασίες που εστιάζονται στην ανάλυση περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών, συγκαταλέγονται και εργασίες που αφορούν στις διερευνητικές διαδικασίες που εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών.

Ειδικότερα, έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες που επικεντρώνονται στην αξιολόγηση της διδακτικής αποτελεσματικότητας των διερευνητικών διαδικασιών που εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Σε αυτήν την κατηγορία εντάσσονται πλαίσια ανάλυσης μέσω των οποίων μπορούν να αναλυθούν οι δραστηριότητες των σχολικών



εγχειριδίων ως προς τις δεξιότητες διερευνητικών διαδικασιών που επιδιώκουν να αναπτύξουν στους μαθητές (German et al. 1996, Tamir & Lunetta 1978, 1981).

Άλλες εργασίες εστίαζαν στις εκπαιδευτικές λειτουργίες των διερευνητικών διαδικασιών που εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Προς την κατεύθυνση αυτή, ο Millar (2009) πρότεινε ένα πλαίσιο ανάλυσης (Practical Activity Analysis Inventory), με το οποίο μπορούν να αναλυθούν οι δραστηριότητες ως προς το αν προάγουν στους μαθητές συνδέσεις ανάμεσα στο πεδίο των αντικειμένων και το πεδίο των ιδεών και οι Yang και Liu (2016) πρότειναν ένα άλλο πλαίσιο ανάλυσης (Inquiry-based Tasks Analysis Inventory) μέσω του οποίου μπορούν να αναλυθούν οι δραστηριότητες ως προς τέσσερις άξονες που αφορούν το αν βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες, να αναπτύξουν δεξιότητες επιστημονικών διαδικασιών, να κατανοήσουν τις διερευνητικές διαδικασίες και να αναπτύξουν δεξιότητες σκέψης. Με τη χρήση του παραπάνω πλαισίου αναλύθηκαν σχολικά εγχειρίδια Βιολογίας της Κίνας και προέκυψε ότι ορισμένες μόνο δραστηριότητές τους παρείχαν σε ικανοποιητικό βαθμό ευκαιρίες στους μαθητές να κατανοήσουν τις επιστημονικές έννοιες και τις διερευνητικές διαδικασίες και τα σχολικά εγχειρίδια έδιναν έμφαση σε ορισμένες μόνο δεξιότητες επιστημονικών διαδικασιών (Yang et al. 2019).

Επίσης, έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες που εστιάζονται στην αξιολόγηση των επιπέδων που χαρακτηρίζουν το πόσο "ανοικτές" είναι οι διερευνητικές διαδικασίες που εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Στις εργασίες αυτές αναλύονται οι δραστηριότητες των εγχειριδίων ως προς το αν τα προβλήματα, τα υλικά, τα βήματα της διερευνητικής διαδικασίας και τα αποτελέσματα παρέχονται στους μαθητές ή αφήνονται να προκύψουν από αυτούς (Bell et al. 2005, Bulunuz et al. 2012, Fay et al. 2007, Germann et al. 1996, Herron 1971, Lederman 2009, Schwab 1962, Wenning 2007). Επιπρόσθετα, εντοπίστηκαν εργασίες που επικεντρώνονται στην ύπαρξη χαρακτηριστικών των διερευνητικών διαδικασιών, όπως αυτά έχουν καθοριστεί από το NRC (1996), τα οποία εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Η Lewis (2012), διερεύνησε την εμπλοκή αυτών των χαρακτηριστικών σε σχολικά εγχειρίδια φυσικών επιστημών του Δημοτικού Σχολείου, που εκδόθηκαν από το 2000-2010 στις Η.Π.Α.. Προέκυψε ότι πάνω από τα μισά εγχειρίδια δεν ενέπλεκαν κανένα από τα χαρακτηριστικά των διερευνητικών διαδικασιών στις δραστηριότητές τους, ενώ τα υπόλοιπα ενέπλεκαν ορισμένα μόνο χαρακτηριστικά. Οι Dunne et al. (2013) ανέλυσαν σχολικά εγχειρίδια του δημοτικού σχολείου της Ιρλανδίας ως προς χαρακτηριστικά των διερευνητικών διαδικασιών και διαπίστωσαν ότι οι δραστηριότητές τους περιλάμβαναν τέτοια χαρακτηριστικά. Ωστόσο, η ανάλυση σχολικών εγχειριδίων Χημείας στην Τουρκία έδειξε ότι αυτά δεν περιλάμβαναν σε ικανοποιητικό βαθμό χαρακτηριστικά των διερευνητικών διαδικασιών (Kahveci 2010). Έχοντας ως βάση αυτά τα χαρακτηριστικά της διερεύνησης (NRC 1996), οι Aldahmash et al. (2016) πρότειναν μια κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων τεσσάρων επιπέδων για κάθε ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά. Με τη χρήση αυτής της κλίμακας αναλύθηκαν σχολικά εγχειρίδια Φυσικών Επιστημών του γυμνασίου της Σαουδικής Αραβίας και προέκυψε ότι στο 59% των δραστηριοτήτων τους εμπλέκονταν βασικά χαρακτηριστικά της διερεύνησης. Όμως, ορισμένα μόνο χαρακτηριστικά εμφανίζονταν πιο συχνά σε σχέση με τα άλλα χαρακτηριστικά. Επιπλέον, προέκυψε ότι το επίπεδο εμπλοκής των χαρακτηριστικών στις περισσότερες δραστηριότητες ήταν χαμηλό.

Διαπιστώνεται λοιπόν ότι είναι εκτεταμένη η έρευνα που εστιάζεται στην ανάλυση σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών και ένα σημαντικό μέρος αυτής της έρευνας έχει επικεντρωθεί στις διερευνητικές διαδικασίες που εμπλέκονται στο περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Όμως, τα τελευταία χρόνια έχει επισημανθεί η αναγκαιότητα εμπλοκής των μαθητών με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής, αφού έχει υποστηριχθεί

ότι είναι αναγκαία η εμπλοκή των μαθητών με αυτές τις πρακτικές για την κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών (NGSS Lead States 2013). Προς την κατεύθυνση αυτή, οι Cellitti et al. (2018) ανέλυσαν μαθήματα Φυσικών Επιστημών που υπάρχουν στο διαδίκτυο ως προς διαστάσεις των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής που εμπλέκονται στο περιεχόμενό τους και διαπίστωσαν ότι ορισμένες μόνο πρακτικές εμπλέκονται στις δραστηριότητές τους και μάλιστα ορισμένες μόνο διαστάσεις τους. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και η έρευνα που εστίαζε στην ανάλυση μαθησιακών αντικειμένων Φυσικών Επιστημών από το "Φωτόδεντρο" (Saltidou & Skoumios 2017). Μολονότι έχει αναγνωρισθεί η σημασία των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στην εκπαίδευση στις Φυσικές επιστήμες, η έρευνα που αφορά στην ανάλυση εκπαιδευτικού υλικού ως αυτές τις πρακτικές που εμπλέκονται στο περιεχόμενό του είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Επιπρόσθετα, στις έρευνες αυτές αναλύθηκε η ύπαρξη διαστάσεων των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής σε μαθήματα και σε μαθησιακά αντικείμενα αλλά δεν εξετάστηκε το επίπεδο στο οποίο αυτές οι πρακτικές είναι καθοδηγούμενες ή όχι από το εκπαιδευτικό υλικό.

Αναδύεται λοιπόν η αναγκαιότητα πραγματοποίησης ερευνών που να εστιάζουν στην ανάλυση των σχολικών εγχειριδίων Φυσικών Επιστημών ως προς τις ευκαιρίες που παρέχουν στους μαθητές να εμπλακούν με τις πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής και ως προς το επίπεδο εμπλοκής αυτών των πρακτικών στο περιεχόμενο των εγχειριδίων.

### **Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα**

Η εργασία αυτή εστιάζεται στις αναφορές και τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο των δυνάμεων, των σχολικών εγχειριδίων Φυσικής (σχολικού εγχειριδίου του μαθητή και του εργαστηριακού οδηγού) του Γυμνασίου που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία σε μαθητές της Β΄ τάξης του Γυμνασίου.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής που εμπλέκονται στο κεφάλαιο των δυνάμεων αυτών των σχολικών εγχειριδίων Φυσικής του Γυμνασίου. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία επιδιώκει να απαντήσει στο ακόλουθο ερευνητικό ερώτημα: ποιο είναι το επίπεδο εμπλοκής των πρακτικών των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής που υπεισέρχονται στις αναφορές και στις δραστηριότητες για τις δυνάμεις των ελληνικών σχολικών εγχειριδίων Φυσικής της Β΄ τάξης του Γυμνασίου;

### **Μεθοδολογία**

#### *Διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας και δείγμα*

Για τη διερεύνηση του ερευνητικού ερωτήματος που τέθηκε αξιοποιήθηκε η ανάλυση περιεχομένου. Η ερευνητική διαδικασία οργανώθηκε σε τρεις φάσεις. Αρχικά, εντοπίστηκαν οι αναφορές και οι δραστηριότητες (μονάδες ανάλυσης) που περιλαμβάνονται στα σχολικά εγχειρίδια Φυσικής της Β΄ τάξης του Γυμνασίου, στο κεφάλαιο των δυνάμεων. Στη συνέχεια, καθορίστηκε το εργαλείο ανάλυσης του εκπαιδευτικού υλικού και τέλος, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση του εκπαιδευτικού υλικού, η επεξεργασία των δεδομένων και η εξαγωγή των συμπερασμάτων.

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν οι μονάδες ανάλυσης του κεφαλαίου των δυνάμεων των σχολικών εγχειριδίων της Β΄ Γυμνασίου. Κάθε αναφορά (τμήμα κειμένου με ολοκληρωμένο νόημα), κάθε δραστηριότητα (πρόβλημα, ερώτηση) και κάθε εργαστηριακή άσκηση του εργαστηριακού οδηγού θεωρήθηκε ως μονάδα ανάλυσης. Καταμετρήθηκαν συνολικά 61 μονάδες ανάλυσης.

### *Το πλαίσιο ανάλυσης*

Για τις ανάγκες αυτής της εργασίας, διαμορφώθηκε ένα πλαίσιο ανάλυσης (μια κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων τεσσάρων επιπέδων) με βάση τα πλαίσια των McNeill et al. (2015), Alonzo (2013) και το Παράρτημα F των NGSS που αφορά στις τάξεις 6-8 (NGSS Lead States 2013).

Στο πλαίσιο ανάλυσης που διαμορφώθηκε, αξιολογείται το επίπεδο εμπλοκής κάθε πρακτικής των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής στις μονάδες ανάλυσης των σχολικών εγχειριδίων. Όταν μια μονάδα ανάλυσης δεν παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με μια πρακτική τότε εντάσσεται στο επίπεδο 0. Τα υπόλοιπα επίπεδα (1, 2 και 3) διαφοροποιούνται ανάλογα με το βαθμό εμπλοκής των πρακτικών στις μονάδες ανάλυσης και των πρωτοβουλιών που δίνονται στους μαθητές για την χρήση αυτών των πρακτικών.

Στο Παράρτημα 1 παρουσιάζεται μέρος του πλαισίου ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε και αφορά σε μια από τις πρακτικές.

### *Ανάλυση δεδομένων*

Οι μονάδες ανάλυσης αναλύθηκαν ως προς τα επίπεδα εμπλοκής κάθε μιας από τις οκτώ πρακτικές, με βάση το πλαίσιο ανάλυσης. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε από δύο ερευνητές οι οποίοι εργάστηκαν ανεξάρτητα και οι διαφωνίες τους επιλύθηκαν μέσω συζήτησης. Στη συνέχεια παρατίθενται δύο παραδείγματα μονάδων ανάλυσης από το σχολικό εγχειρίδιο Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου με την ανάλυσή τους.

#### *Παράδειγμα 1 (14η μονάδα ανάλυσης)*

*"Δύο μαθητές της τάξης σου τραβάνε από τα δυο άκρα ένα σχοινί μήκους 10 μέτρων. Το σχοινί φαίνεται να είναι ευθύγραμμο; Κάλεσε έναν από τους άλλους συμμαθητές σου να προσπαθήσει με το ένα δάχτυλο να σπρώξει το μέσο του σχοινού. Μπορούν οι πρώτοι μαθητές να διατηρήσουν το σχοινί ευθύγραμμο; Προσπάθησε να δώσεις μια εξήγηση γι' αυτό που συμβαίνει".*

#### *Ανάλυση παραδείγματος 1*

Η παραπάνω δραστηριότητα του σχολικού εγχειριδίου εμπλέκει την πρακτική που αφορά στη συγκρότηση εξηγήσεων και σχεδίαση λύσεων. Σύμφωνα με το πλαίσιο ανάλυσης, το επίπεδο εμπλοκής αυτής της πρακτικής είναι το επίπεδο 1, αφού μέσω αυτής της δραστηριότητας παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να συγκροτήσουν επιστημονικές εξηγήσεις, αλλά δεν παρακινούνται να χρησιμοποιήσουν κατάλληλα αποδεικτικά στοιχεία και συλλογισμούς για να υποστηρίξουν τις εξηγήσεις τους. Επιπρόσθετα, σε αυτή την δραστηριότητα δεν παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με καμιά άλλη από τις επτά υπόλοιπες πρακτικές. Συνεπώς, το επίπεδο εμπλοκής των υπόλοιπων επτά πρακτικών σε αυτή την δραστηριότητα είναι το επίπεδο 0.

Παράδειγμα 2 (29η μονάδα ανάλυσης)

*"Μια γόμα βρίσκεται ακίνητη πάνω στο θρανίο σου. Να σχεδιάσεις τις δυνάμεις που ασκούνται στη γόμα και να αναφέρεις από ποιο σώμα ασκείται η κάθε μια. Να τις κατατάξεις σε δυνάμεις από επαφή και από απόσταση. Να κάνεις το ίδιο στην περίπτωση που κινείς τη γόμα προς μια κατεύθυνση πάνω στη σελίδα του τετραδίου σου προκειμένου να σβήσεις μια πρόταση".*

Ανάλυση παραδείγματος 2

Η παραπάνω δραστηριότητα εμπλέκει την πρακτική που αφορά στην ανάπτυξη και χρήση μοντέλων. Ειδικότερα, μέσω αυτής της δραστηριότητας παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να κάνουν χρήση μοντέλων (αναπαράσταση των δυνάμεων με διανύσματα). Ωστόσο, δεν ζητείται από τους μαθητές να προβούν σε προβλέψεις και εξηγήσεις φαινομένων μέσω της αναπαράστασης των δυνάμεων. Επίσης, δεν ζητείται από τους μαθητές να αξιολογήσουν τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς του μοντέλου της αναπαράστασης των δυνάμεων στη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Επομένως, σύμφωνα με το πλαίσιο ανάλυσης, το επίπεδο εμπλοκής της πρακτικής που αφορά στη χρήση μοντέλων σε αυτή την δραστηριότητα είναι το επίπεδο 1. Επιπλέον, σε αυτή την δραστηριότητα δεν παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με καμιά άλλη από τις επτά υπόλοιπες πρακτικές. Συνεπώς, το επίπεδο εμπλοκής των υπόλοιπων επτά πρακτικών σε αυτή την δραστηριότητα είναι το επίπεδο 0.

Αφού αναλύθηκαν οι 61 μονάδες ανάλυσης στη συνέχεια, προσδιορίστηκαν οι συχνότητες και οι εκατοστιαίες συχνότητες των επιπέδων των πρακτικών που εμπλέκονται στις αναφορές και στις δραστηριότητες που αναλύθηκαν.

## **Αποτελέσματα**

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζονται οι εκατοστιαίες συχνότητες των επιπέδων των πρακτικών των Φ.Ε. και της Μηχανικής που εμπλέκονται στις 20 αναφορές και τις 41 δραστηριότητες (συνολικά 61 μονάδες ανάλυσης).

### *Υποβολή ερωτήσεων και καθορισμός προβλημάτων*

Οι αναφορές και οι δραστηριότητες που αναλύθηκαν δεν παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να υποβάλλουν ερωτήσεις ή να θέσουν προβλήματα (επίπεδο 0). Ειδικότερα, δεν εντοπίστηκαν μονάδες ανάλυσης που να παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να υποβάλλουν ερωτήσεις ή να θέσουν προβλήματα, να ελέγχουν αν αυτά είναι επιστημονικά και να αξιολογούν τα όρια και τους περιορισμούς τους.

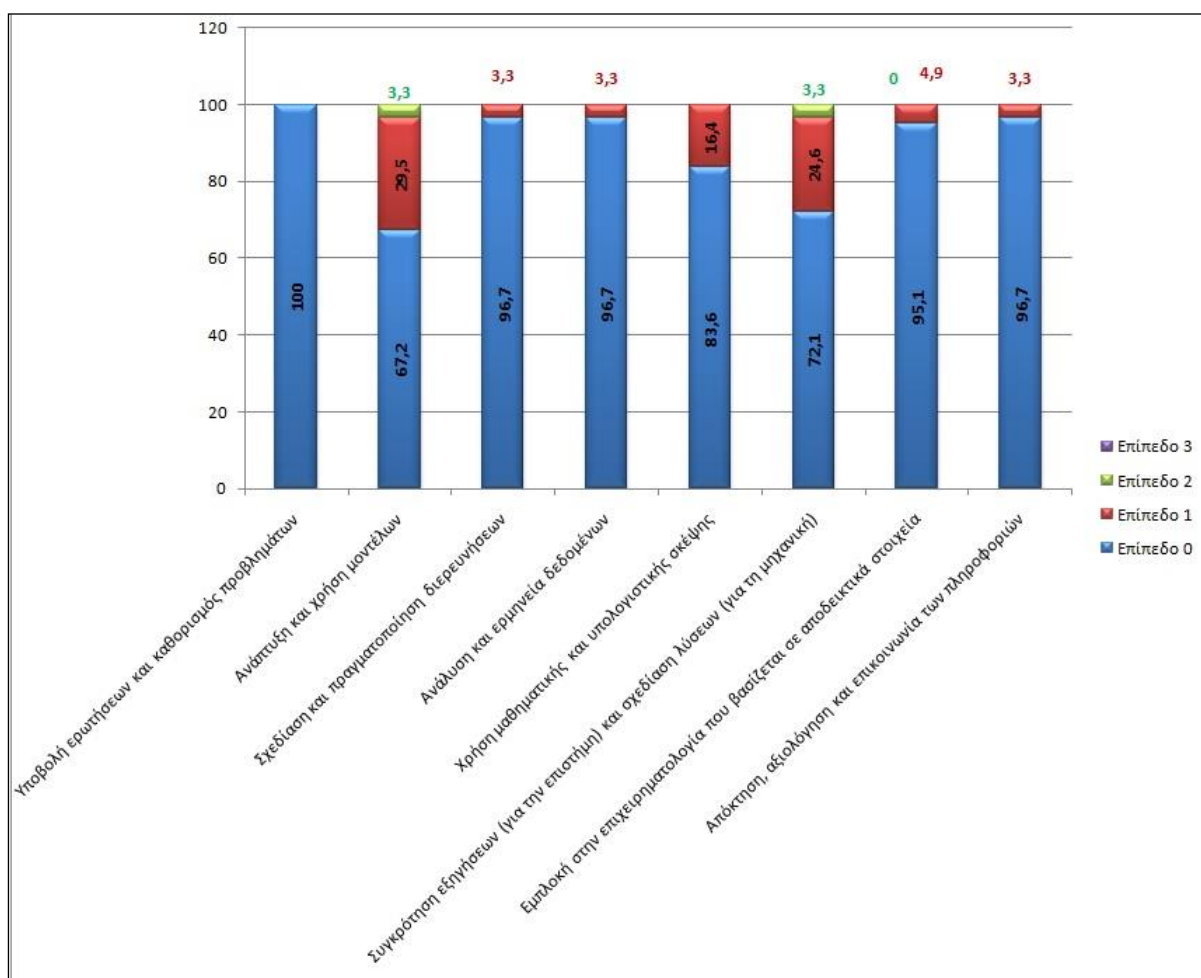
### *Ανάπτυξη και χρήση μοντέλων*

Οι περισσότερες αναφορές και δραστηριότητες των σχολικών εγχειριδίων (67,2%) δεν παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να αναπτύξουν μοντέλα και να κάνουν χρήση αυτών (επίπεδο 0). Είναι περιορισμένος ο αριθμός των μονάδων ανάλυσης (29,5%) που παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να αναπτύξουν ή να κάνουν χρήση μοντέλων που όμως δεν αποσαφηνίζεται αν τα μοντέλα πρέπει να εστιάζονται στην περιγραφή των φαινομένων ή στην πρόβλεψη και την εξήγησή τους (επίπεδο 1). Είναι ιδιαίτερα περιορισμένες οι μονάδες ανάλυσης (3,3%) που παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να αναπτύξουν ή να κάνουν χρήση

μοντέλων που στοχεύουν στην πρόβλεψη ή στην εξήγηση των φαινομένων (επίπεδο 2). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές και δραστηριότητες που να εντάσσονται στο επίπεδο 3.

#### Σχεδίαση και πραγματοποίηση διερευνήσεων

Η πλειοψηφία των αναφορών και δραστηριοτήτων που αναλύθηκαν (96,7%) δεν δίνουν ευκαιρίες στους μαθητές να σχεδιάζουν ή να πραγματοποιούν διερευνήσεις για τη συλλογή δεδομένων (επίπεδο 0). Μόνο ένα πολύ μικρό μέρος αυτών (3,3%) παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να πραγματοποιήσουν διερευνήσεις, οι οποίες όμως είναι καθοδηγούμενες από το εκπαιδευτικό υλικό και στις οποίες οι μαθητές δεν λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τις πειραματικές μεταβλητές ή τη μέθοδο διερεύνησης (επίπεδο 1). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές ή δραστηριότητες που να εντάσσονται στα επίπεδα 2 και 3.



**Σχήμα 1:** Η ποσοστιαία κατανομή των επιπέδων των πρακτικών στις αναφορές και τις δραστηριότητες του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου.

#### Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων

Οι αναφορές και οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού υλικού που αναλύθηκαν στο μεγαλύτερο μέρος τους (96,7%) δεν παρέχουν την ευκαιρία στους μαθητές να αναλύουν δεδομένα (επίπεδο 0). Είναι ιδιαίτερα περιορισμένες οι μονάδες ανάλυσης (3,3%) που παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να δουλέψουν με δεδομένα, που μπορεί να περιλαμβάνουν

οργάνωση ή ομαδοποίησή τους (επίπεδο 1). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές ή δραστηριότητες που να εντάσσονται στα επίπεδα 2 και 3.

#### *Χρήση μαθηματικής και υπολογιστικής σκέψης*

Οι περισσότερες αναφορές και δραστηριότητες του εκπαιδευτικού υλικού (83,6%) δεν παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να κάνουν χρήση των μαθηματικών δεξιοτήτων ή εννοιών (επίπεδο 0). Ένα μικρό ποσοστό τους (16,4%) παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να κάνουν χρήση μαθηματικών δεξιοτήτων ή εννοιών αλλά που δεν συνδέονται με απάντηση σε επιστημονική ερώτηση (επίπεδο 1). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές ή δραστηριότητες που να εντάσσονται στα επίπεδα 2 και 3.

#### *Συγκρότηση εξηγήσεων και σχεδίαση λύσεων*

Από τις αναφορές και δραστηριότητες που αναλύθηκαν προέκυψε ότι οι περισσότερες (72,1%) δεν παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να συγκροτήσουν εξηγήσεις και να σχεδιάσουν λύσεις (επίπεδο 0). Ένα μικρό μέρος των αναφορών και δραστηριοτήτων (24,6%) δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να συγκροτήσουν εξηγήσεις οι οποίες όμως δεν κάνουν χρήση κατάλληλων αποδεικτικών στοιχείων και συλλογισμών (επίπεδο 1). Είναι ιδιαίτερα περιορισμένος ο αριθμός τους (3,3%) που δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να συγκροτήσουν εξηγήσεις στις οποίες να κάνουν χρήση κατάλληλων αποδεικτικών στοιχείων και συλλογισμών (επίπεδο 2). Δεν εντοπίστηκαν δραστηριότητες που να εντάσσονται στο επίπεδο 3.

#### *Εμπλοκή στην επιχειρηματολογία που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία*

Οι περισσότερες αναφορές και δραστηριότητες που αναλύθηκαν (95,1%) δεν παρέχουν την ευκαιρία στους μαθητές να εμπλακούν με επιχειρηματολογία που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία (επίπεδο 0). Ένα μικρό μέρος αυτών (4,9%) δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν σε επιχειρηματολογία και να υποστηρίξουν τους ισχυρισμούς τους με αποδεικτικά στοιχεία ή συλλογισμούς αλλά ο λόγος τους είναι καθοδηγούμενος από το εκπαιδευτικό υλικό (επίπεδο 1). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές και δραστηριότητες που να εντάσσονται στα επίπεδα 2 και 3.

#### *Απόκτηση, αξιολόγηση και επικοινωνία των πληροφοριών*

Η πλειοψηφία των αναφορών και δραστηριοτήτων (96,7%) δεν παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να μελετήσουν ένα "πρόσθετο" κείμενο για αναζήτηση επιστημονικών πληροφοριών (επίπεδο 0). Ένα πολύ μικρό μέρος αυτών (3,3%) δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να μελετήσουν ένα "πρόσθετο" κείμενο αλλά δίχως να κάνουν αξιολόγηση των πληροφοριών (επίπεδο 1). Δεν εντοπίστηκαν αναφορές και δραστηριότητες που να εντάσσονται στα επίπεδα 2 και 3.

### **Συζήτηση και Συμπεράσματα**

Από την παρούσα εργασία προέκυψε ότι το μεγαλύτερο μέρος του περιεχομένου του κεφαλαίου των δυνάμεων του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου, δεν παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής. Είναι περιορισμένος ο αριθμός των αναφορών και των δραστηριοτήτων στις

οποίες παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με πρακτικές οι οποίες όμως καθοδηγούνται από το εκπαιδευτικό υλικό χωρίς να δίνονται πρωτοβουλίες στους μαθητές.

Ειδικότερα, η πρακτική της υποβολής ερωτήσεων και του καθορισμού προβλημάτων φαίνεται να απουσιάζει πλήρως από το περιεχόμενο του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου που αναλύθηκε. Όμως, έχει επισημανθεί ότι η υποβολή ερωτημάτων και ο καθορισμός προβλημάτων από τους ίδιους τους μαθητές συμβάλει σημαντικά στη μαθησιακή διαδικασία, αφού μπορεί να ενεργοποιήσει τις αρχικές τους αντιλήψεις και να τους βοηθήσει να επεξεργαστούν τις γνώσεις τους (Chin & Osborne 2008). Επίσης, η δυνατότητα της υποβολής ερωτήσεων από τους μαθητές είναι θεμελιώδους σημασίας για την πραγματοποίηση από αυτούς επιστημονικών διερευνήσεων (Kahveci 2010, Millar et al. 1998).

Πρακτικές των Φ.Ε. και της Μηχανικής που αφορούν στη σχεδίαση και πραγματοποίηση διερευνήσεων, στην ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων και στην απόκτηση, αξιολόγηση και επικοινωνία πληροφοριών εμπλέκονται σε πολύ μικρό αριθμό αναφορών και δραστηριοτήτων του διδακτικού πακέτου αλλά είναι κυρίως καθοδηγούμενες από το εκπαιδευτικό υλικό. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές όταν πραγματοποιούν διερευνήσεις δεν λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τις πειραματικές μεταβλητές ή τη μέθοδο διερεύνησης (π.χ. αριθμό δοκιμών). Επιπροσθέτως, όταν εργάζονται με δεδομένα δε δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να τα αξιολογήσουν, να αναγνωρίσουν μοτίβα και σχέσεις. Επίσης, ενώ δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να αποκτήσουν επιστημονικές πληροφορίες, δεν δίνεται η ευκαιρία αξιολόγησης αυτών και συνδυασμού πληροφοριών από πολλαπλά κείμενα λαμβάνοντας υπόψιν τα πλεονεκτήματα των πληροφοριών και των πηγών. Έχει επισημανθεί ότι για την κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών είναι αναγκαία η εμπλοκή των μαθητών με τα στάδια και την πορεία της επιστημονικής έρευνας (OECD 2013). Επίσης, οι παραπάνω πρακτικές των Φ.Ε. και της Μηχανικής κρίνονται αναγκαίες για την κατανόηση της φύσης της επιστήμης (NRC 2012, Pearson et al. 2010). Επιπρόσθετα, η εμπλοκή των μαθητών με τη σχεδίαση και την πραγματοποίηση διερευνήσεων, με την ανάλυση και την ερμηνεία δεδομένων και με την απόκτηση, την αξιολόγηση και την επικοινωνία πληροφοριών συμβάλλει στην ανάπτυξη της ικανότητάς τους να παράγουν τεκμηριωμένες εξηγήσεις (NRC 2012).

Η πρακτική των Φ.Ε. και της Μηχανικής της εμπλοκής σε επιχειρηματολογία που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία εμφανίζεται σε πολύ λίγες αναφορές και δραστηριότητες του διδακτικού που αναλύθηκε. Ελάχιστες δραστηριότητες εμπλέκουν τους μαθητές σε επιχειρηματολογία βασισμένη σε αποδεικτικά στοιχεία, όμως ο λόγος των μαθητών είναι κυρίως καθοδηγούμενος από το εκπαιδευτικό υλικό. Σπάνια δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν σε επιχειρηματολογία καθοδηγούμενη από τους ίδιους, όπου ο λόγος τους να περιλαμβάνει αποδεικτικά στοιχεία και συλλογισμούς ώστε να υποστηρίζονται επαρκώς οι ισχυρισμοί τους. Όμως, η εμπλοκή σε επιχειρηματολογία που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία θεωρείται βασικό συστατικό της εκπαίδευσης των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες (NRC 2012) και συνιστά ουσιώδη διάσταση του επιστημονικού εγγραμματισμού (OECD 2012). Μάλιστα, η εμπλοκή σε επιχειρηματολογία είναι αναγκαία όχι μόνο για αυτούς που σκοπεύουν να ασχοληθούν ενεργά με ένα επιστημονικό πεδίο αλλά και για όλους τους πολίτες. Οι πολίτες είναι αναγκαίο να αξιολογούν δεδομένα που τους παρουσιάζονται γραπτά μέσα από το διαδίκτυο, τις εφημερίδες και τα περιοδικά ή προφορικά από την τηλεόραση και το ραδιόφωνο (McNeill & Krajcik 2009). Χρειάζεται να έχουν αναπτύξει την ικανότητα να αξιολογούν επιχειρήματα, να καθορίζουν αν οι ισχυρισμοί τους εδράζονται σε αποδεικτικά στοιχεία και αν οι συλλογισμοί που περιλαμβάνουν είναι επαρκώς τεκμηριωμένοι. Επιπλέον, η εμπλοκή σε επιχειρηματολογία μπορεί να συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των Φυσικών Επιστημών από τους μαθητές (Sandoval & Reiser 2004).

Αναφορικά με την πρακτική των Φ.Ε. και της Μηχανικής που αφορά την ανάπτυξη και χρήση μοντέλων, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν μερικές αναφορές και δραστηριότητες που παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να κάνουν χρήση μοντέλων που στόχο έχουν κυρίως να περιγράψουν φυσικά φαινόμενα και πιο σπάνια να προβλέψουν ή να εξηγήσουν το φυσικό κόσμο. Η ανάπτυξη και η χρήση μοντέλων από τους ίδιους τους μαθητές, η εξοικείωσή τους με τις συμβάσεις που τα συνοδεύουν και με τη λειτουργία τους, μπορεί να συμβάλλει στην κατανόηση των φαινομένων για τα οποία αυτά τα μοντέλα έχουν αναπτυχθεί (Ainsworth et al. 2011). Επιπλέον, η χρήση των μοντέλων βοηθά τους μαθητές να διατυπώνουν επιστημονικές ερωτήσεις, να συγκροτούν εξηγήσεις και να επικοινωνούν τις ιδέες τους (Nersessian 2008).

Όσον αφορά την πρακτική που αφορά στη χρήση μαθηματικής και υπολογιστικής σκέψης, διαπιστώθηκε ότι ελάχιστες αναφορές και δραστηριότητες δίνουν την ευκαιρία στους μαθητές να κάνουν χρήση μαθηματικών δεξιοτήτων ή εννοιών αλλά αυτές δεν σχετίζονται με επίλυση επιστημονικών ερωτήσεων. Ωστόσο, οι Orton και Roper (2000) έχουν επισημάνει ότι οι διαστάσεις της πρακτικής αυτής συμβάλλουν στη βαθύτερη κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών.

Όσον αφορά την πρακτική της συγκρότησης εξηγήσεων και της σχεδίασης λύσεων, αυτή συναντάται σε μερικές αναφορές και δραστηριότητες του διδακτικού πακέτου, αλλά οι εξηγήσεις των μαθητών είναι περιγραφικές αντί να εξηγούν πώς και γιατί συμβαίνει ένα φαινόμενο. Στους μαθητές συνήθως δεν παρέχονται ευκαιρίες να χρησιμοποιήσουν κατάλληλα αποδεικτικά στοιχεία για να υποστηρίξουν τις εξηγήσεις τους. Η χρήση από τους μαθητές της πρακτικής της συγκρότησης εξηγήσεων συνιστά βασικό στοιχείο της εκπαίδευσης των μαθητών στις Φυσικές Επιστήμες (NRC 2012). Η διαδικασία συγκρότησης επιστημονικών εξηγήσεων μπορεί να συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των Φυσικών Επιστημών και της φύσης της επιστήμης από τους μαθητές (Sandoval & Reiser 2004).

Συνοψίζοντας, από την παρούσα εργασία προέκυψε ότι στις περισσότερες αναφορές και τις δραστηριότητες του κεφαλαίου των δυνάμεων του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου, δεν παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να εμπλακούν με πρακτικές των Φυσικών Επιστημών και της Μηχανικής. Η απουσία εμπλοκής πρακτικών από το μεγαλύτερο μέρος του περιεχομένου του διδακτικού πακέτου που αναλύθηκε δεν διευκολύνει τους μαθητές στην κατανόηση των ιδεών και των εννοιών που αφορούν στην εννοιολογική περιοχή των δυνάμεων και στην εξοικείωσή τους με αυτές τις πρακτικές.

Η εργασία αυτή εστιάστηκε στη διερεύνηση των πρακτικών που εμπλέκονται σε ένα κεφάλαιο του διδακτικού πακέτου Φυσικής της Β΄ Γυμνασίου. Προκειμένου να σχηματιστεί μια πληρέστερη εικόνα των πρακτικών με τις οποίες εμπλέκονται οι μαθητές είναι αναγκαίο να αναλυθούν όλα τα κεφάλαια των διδακτικών πακέτων των Φυσικών Επιστημών της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, θα είχε ερευνητικό ενδιαφέρον η ανάλυση σχολικών εγχειριδίων της ίδιας εννοιολογικής περιοχής άλλων χωρών και η σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Η παρούσα εργασία επικεντρώθηκε μόνο στην ανάλυση του διδακτικού πακέτου στην εννοιολογική περιοχή των δυνάμεων και όχι στην εφαρμογή του στο σχολικό πλαίσιο. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να μελετηθεί συστηματικά η επίδραση της εφαρμογής αυτού του εκπαιδευτικού υλικού στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Επιπλέον, προτείνεται να συγκροτηθεί εκπαιδευτικό υλικό που να εμπλέκει σε μεγαλύτερο βαθμό τις πρακτικές των Φ.Ε. και της Μηχανικής και να μελετηθεί η επίδρασή της εφαρμογής



του τόσο στη χρήση των πρακτικών των Φ.Ε. και της Μηχανικής όσο και στην κατανόηση των ιδεών και των εννοιών των Φυσικών Επιστημών από τους μαθητές.

## Παράρτημα

Η κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων για την πρακτική που αφορά στην ανάπτυξη και χρήση μοντέλων.

Πρακτική	Επίπεδο 0	Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
<b>Ανάπτυξη και χρήση μοντέλων</b>	Το εκπαιδευτικό υλικό δεν παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να δημιουργήσουν ή να χρησιμοποιήσουν μοντέλα	Το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να δημιουργήσουν ή να χρησιμοποιήσουν μοντέλα. Δεν αποσαφηνίζεται αν τα μοντέλα πρέπει να εστιάζονται στην περιγραφή των φυσικών φαινομένων ή στην πρόβλεψη και την εξήγηση του φυσικού κόσμου. Δεν αποσαφηνίζεται αν πρέπει να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί του μοντέλου.	Το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να δημιουργήσουν ή να χρησιμοποιήσουν μοντέλα που εστιάζονται στην πρόβλεψη ή την εξήγηση του φυσικού κόσμου. Δεν αποσαφηνίζεται αν πρέπει να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί του μοντέλου που θα δημιουργήσουν ή θα χρησιμοποιήσουν.	Το εκπαιδευτικό υλικό παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να δημιουργήσουν ή να χρησιμοποιήσουν μοντέλα που εστιάζονται στην πρόβλεψη ή την εξήγηση του φυσικού κόσμου. Αποσαφηνίζεται ότι πρέπει να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί του μοντέλου που θα δημιουργήσουν ή θα χρησιμοποιήσουν.

## Βιβλιογραφία

- Ainsworth, S., Prain, V., & Tytler, R. (2011). Drawing to learn in science. *Science*, 333, 1096-1097.
- Aldahmash, A. H., Mansour, N. S., Alshamrani, S. M., & Almohi, S. (2016). An Analysis of Activities in Saudi Arabian Middle School Science Textbooks and Workbooks for the Inclusion of Essential Features of Inquiry. *Research in Science Education*, 46, 879-900.
- Allen, A., Black, P., & Wallin, H. (2002). *An evaluation on the LUMA programme for the Ministry of Education committee reports*. Helsinki: University Press.
- Alonzo, A. C. (2013). What can be learned from current large scale assessment programs to inform assessment of the Next Generation Science Standards? Paper commissioned by the K12 Center at ETS, Educational Testing Service, Austin, TX. Available: <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/alonzo.pdf>
- Banilower, E. R., Smith, P. S., Weiss, I. R., Malzahn, K. A., Campbell, K. M., & Weis, A. M. (2013). *Report of the 2012 National Survey of Science and Mathematics Education*. Chapel Hill, NC: Horizon Research, Inc.
- Bell, R. L., Smetana, L., & Binns, I. (2005). Simplifying inquiry instruction: Assessing the inquiry level of classroom activities. *The Science Teacher*, 72(7), 30–33.

- Braswell, J. S., Lutkus, A. D., Grigg, W. S., Santapau, S. L., Tay-Lim, B., & Johnson, M. (2011). *The Nation's Report Card: Mathematics 2000*, Washington, D.C.: National Center for Education Statistics.
- Bulunuz, M., Jarrett, O. S., & Martin-Hansen, L. (2012). Level of inquiry as motivator in an inquiry methods course for preservice elementary teachers. *School Science and Mathematics, 112*(6), 330–339. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2012.00153.x>
- Cellitti, J., & Likely, R., & Moy, M. K., & Wright, C. G. (2018, June), A Content Analysis of NGSS Science and Engineering Practices in K-5 Curricula. Paper presented at 2018 ASEE Annual Conference & Exposition, Salt Lake City, Utah. <https://peer.asee.org/29667>
- Chin, C., & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education, 44*, 1-39.
- Chingos, M. M., & Whitehurst, G. J. (2012, April). Choosing blindly: Instructional materials, teacher effectiveness, and the common core. Retrieved from [http://www.brookings.edu/~media/research/files/reports/2012/4/10-curriculum-chingos-whitehurst/0410\\_curriculum\\_chingos\\_whitehurst.pdf](http://www.brookings.edu/~media/research/files/reports/2012/4/10-curriculum-chingos-whitehurst/0410_curriculum_chingos_whitehurst.pdf)
- Clement, J. (1982). Students' preconceptions in introductory mechanics. *American Journal of Physics, 50*(1): 66-71.
- Davis, E., Janssen, F., & Van Driel, J. (2016). Teachers and science curriculum materials: where we are and where we need to go. *Studies in Science Education, 52*(2), 127- 160.
- Devetak I., & Vogrinc J. (2013). The criteria for evaluating the quality of the science textbooks. In M. S. Khine (Eds.). *Critical analysis of science textbooks: evaluating instructional effectiveness* (pp. 3-15), Dordrecht: Springer.
- Dunne, J., Mahdi A. E., & O'Reilly, J. (2013). Investigating the potential of Irish Primary School Textbooks in Supporting Inquiry-based Science Education (IBSE). *International Journal of Science Education, 35*(9), 1513-1532.
- Duschl, R., Schweingruber, H., & Shouse, A. (2007). *What Research Says about K-8 Science Learning and Teaching*, ResearchGate.
- Fay, M. E., Grove, N. P., Towns, M. H., & Bretz, S. L. (2007). A rubric to characterize inquiry in the undergraduate chemistry laboratory. *Chemistry Education Research and Practice, 8*(2), 212–219.
- Fan, L., & Zhu, Y. (2007). Representation of problem-solving procedures: A comparative look at China, Singapore, and US mathematics textbooks. *Educational Studies in Mathematics, 66*(1), 61–75.
- Germann, P. J., Haskins, S., & Auls, S. (1996). Analysis of nine high school biology laboratory manuals: Promoting scientific inquiry. *Journal of Research in Science Teaching, 33*(5), 475– 499. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199605\)33:5<475::AID-TEA2>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199605)33:5<475::AID-TEA2>3.0.CO;2-O)
- Giordan, A., & Vecchi, G. D. (1996). *As origens do saber: Das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos* [The origins of knowledge: Of the conceptions of learners to scientific concepts]. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An Investigation of Mathematics Textbooks and their Use in English, French and German Classrooms: Who gets an opportunity to learn what? *British Educational Research Council, 28*(4), 567-590. <https://doi.org/10.1080/0141192022000005832>
- Herron, M. D. (1971). The nature of scientific enquiry. *The School Review, 79*(2), 171–212.
- Kahveci, A. (2010). Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicators of reform: a complementary perspective. *International Journal of Science Education, 32*(11), 1495–1519. <https://doi.org/10.1080/09500690903127649>.

- Lederman, J. S. (2009). Teaching scientific inquiry: exploration, directed, guided, and open-ended levels. In National geographic science: Best practices in science education. Retrieved from [http://www.ngspscience.com/profdev/Monographs/SCL22-0439A\\_SCI\\_AM\\_Lederman\\_lores.pdf](http://www.ngspscience.com/profdev/Monographs/SCL22-0439A_SCI_AM_Lederman_lores.pdf)
- Lemoni, R., Stamou, A., & Stamou, G. (2011). "Romantic", "Classic" and "Baroque" views of Nature: An analysis of pictures about the environment in Greek primary school textbooks-Diachronic considerations. *Research in Science Education*, 41(5), 811-832.
- Lewis, A. R. (2012). *A Content Analysis of Inquiry in Third Grade Science Textbooks* (Unpublished master's thesis). Provo, USA: Brigham Young University.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 international science report: Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Millar, R., Osborne, J., & Nott, M. (1998). Science education for the future. *School Science Review*, 80(291), 19–25.
- McCloskey, M. (1983a). Naïve theories of motion. In D. Gentner & A. L. Stevens (Eds.), *Mental models* (pp. 299-324). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- McNeill, K. L., Katsh-Singer, R., & Pelletier, P. (2015). Assessing science practices. Moving your class along a continuum. *Science Scope*, 39(4), 21-28.
- McNeill, K., & Krajcik, J. (2009). Synergy Between Teacher Practices and Curricular Scaffolds to Support Students in Using Domain-Specific and Domain-General Knowledge in Writing Arguments to Explain Phenomena. *Journal of The Learning Sciences*, 18, 416-460.
- Moulton, J. (1997). How do teacher use textbooks? A review of the literature. Africa Bureau Information Center (ABIC). No. 74.
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/4962>.
- National Research Council [NRC]. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Nersessian, N. (2008). Model –Based reasoning in scientific practice. In R.A. Duschl & R.E. Grandy (eds.) *Teaching Scientific Inquiry: Recommendations for Research and Implementation* (pp. 57-79). Rotterdam, the Netherlands: Sense.
- Newton, D., & Newton, L. (2007). Could elementary mathematics textbooks help give attention to reasons in the classroom? *Educational Studies in Mathematics*, 64(1), 69–84.
- NGSS Lead States (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Orton, T., & Roper, T. (2000). Science and mathematics: A relationship in need of counselling? *Studies in Science Education*, 35(1), 123-153.
- Park, D., & Lavonen, J. (2013). An analysis of standards-based high school physics textbooks of Finland and the United States. In M.S. Khine (Ed.), *Critical analysis of science textbooks: Evaluating instructional effectiveness* (pp. 219–238). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Pearson, P. D., Moje, E., & Greenleaf, C. (2010). Literacy and science: Each in the service of the other. *Science*, 328(5977), 459-463.

- Reyes, R., Reys, B., Lapan, R., & Holliday, G. (2003). Assessing the Impact of Standards-Based Middle Grades Mathematics Curriculum Materials on Student Achievement. *Journal for Research in Mathematics*, 34(1), 74-95.
- Saltidou, E., & Skoumios, M. (2017). Science Practices in the Science Learning Objects of the Greek Digital Learning Object Repository. *Journal of Education and Human Development*, 6(4), 17-29.
- Sandoval W., & Reiser B., (2004). Explanation-driven inquiry: Integrating conceptual and epistemic scaffolds for scientific inquiry. *Science Education*, 88(3), 345-372.
- Schwab, J. J. (1962). The teaching of science as enquiry. In J. J. Schwab & P. F. Brandwein (Eds.). *The teaching of science* (pp. 1–103). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shwartz, Y., Weizman, A., Fortus, D., Krajcik, J., & Reiser, B. (2008). The IQWST experience: Using coherence as a design principle for a middle school science curriculum. *Elementary School Journal*, 109(2), 199-219.
- Stein, M., Remillard, J., & Smith M. (2007). How Curriculum Influences Student Learning. In F. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 319-369). Charlotte, NC: Information Age.
- Tamir, P., & Lunetta, V. N. (1981). Inquiry-related tasks in high school science laboratory handbooks. *Science Education*, 65, 477–484.
- Tamir, P., & Lunetta, V. N. (1978). An analysis of laboratory inquiries in the BSCS yellow version. *The American Biology Teacher*, 40(6), 353–357. <https://doi.org/10.2307/4446267>
- Valverde, G., Bianchi, L. J., Wolfe, R., Schmidt, W. H., & Houang, R. T. (2002). *According to the book: Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks*. Netherlands: Springer.
- Vasconcelos, C., Torres, J., Dourado, L. G. P., & Leite, L. (2012). Questions in science textbooks: do they prompt students' inquiry and problem-based learning? In C. Bruguière, A. Tiberghien & P. Clément (Eds.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2011 Conference: Science learning and Citizenship*. Part [6] (co-ed. Manuela Welzel-Breuer and Conxita Marquez) (pp. 102-107) Lyon, France: European Science Education Research Association. ISBN: 978-9963-700-44-8.
- Van Eijck, M., & Roth, W.-M. (2008). Representations of scientists in Canadian high school and college textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 1059-1082.
- Viennot, L. (1979). Spontaneous Reasoning in Elementary Dynamics. *European Journal Science Education*, 1(2), 205-221.
- Vojří, K., & Rusek M. (2019). Science education textbook research trends: a systematic literature review. *International Journal of Science Education*, 41:11, 1496-1516. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1613584>
- Weiss, I. R., Nelson, B. H., Boyd, S. E., & Hudson, S. B. (1989). *Science and Mathematics Education Briefing Book*. New York: Horizon Research, Inc, Chapel Hill, NC.
- Wenning, C. J. (2007). Assessing inquiry skills as a component of scientific literacy. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 4(2), 21-24.
- Yang, W., Liu, C., & Liu, E. (2019). Content analysis of inquiry-based tasks in high school biology textbooks in Mainland China. *International Journal of Science Education*. 41(6), 827-845, <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1584418>
- Yang, W., & Liu, E. (2016). Development and validation of an instrument for evaluating inquiry based tasks in science textbooks. *International Journal of Science Education*, 38(18), 2688–2711. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1258499>

# ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ MUSA ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ. ΟΙ ΝΕΕΣ ΓΕΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ MUSA

*Νικόλαος Μανίκaros, Ευγένιος Αυγερινός*

## **Περίληψη**

Η εργασία πρωτίστως μετά από βιβλιογραφική έρευνα των μαθηματικών μοντέλων αξιολόγησης πιστοποίησης κριτηρίων και χρήσης - διαχείρισης πόρων στους Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς, κάνει μια αναφορά στα μοντέλα εκπαιδευτικής αξιολόγησης, καθώς και τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά τους, στο Μαθηματικό Μοντέλο MUSA (MULTICRITERIA Satisfaction Analysis ) και στους γενετικούς αλγορίθμους (Genetic Algorithms) προτείνοντας μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση των Εκπαιδευτικών Λογισμικών. Δευτερευόντως, αναφέρει τα αποτελέσματα και τα εξαγόμενα συμπεράσματα από έρευνα που διεξήχθη σε εκπαιδευτικούς μέσης εκπαίδευσης με χρήση ερωτηματολογίων εφαρμόζοντας την μέθοδο GMUSA.

## **Abstract**

The work, primarily after a bibliographic research of the mathematical models for the evaluation of criteria, certification and use - resource management in Educational Organizations, makes a brief reference to the Mathematical Model MUSA (MULTICRITERIA Satisfaction Analysis) and to the genetic algorithms (Genetic Algorithms). Software. Educational evaluation models are mentioned as well as their most important characteristics. Secondly, it reports the results and the conclusions drawn from a survey conducted on secondary school teachers using questionnaires applying the GMUSA method.

## **Εισαγωγή**

Η Αξιολόγηση εξελίσσεται σε μια ανεξάρτητη επιστήμη που έχει τις ρίζες της σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους και καταλήγει σε ένα ικανότατο μέσο για την κατανόηση και την εφαρμογή διαφόρων μελετών όπως εκτίμησης επιδόσεων, μηχανικού σχεδιασμού, επενδυτικού χαρτοφυλακίου, κλπ. Ένα από τα πεδία στα οποία βρίσκει εφαρμογή η έννοια της αξιολόγησης είναι στον εκπαιδευτικό τομέα και συγκεκριμένα στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών εργαλείων.

Η αξιολόγηση στην τάξη απαιτεί πολύ χρόνο και προσπάθεια αφού οι εκπαιδευτικοί μπορεί να περάσουν περισσότερο από το 40% του χρόνου τους σε δραστηριότητες σχετικές με την αξιολόγηση. Ταυτόχρονα όμως οι εκπαιδευτικοί δεν είναι ούτε εκπαιδευμένοι ούτε έχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να αντιμετωπίσουν αυτό το δύσκολο έργο (Stiggins, 1988, p. 363).

Κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες η εκπαιδευτική έρευνα έχει δείξει ότι είναι πολύ δύσκολη η εφαρμογή νέων μεθόδων αξιολόγησης και ιδιαίτερα εκείνων που αποσκοπούν στην αξιολόγηση για να ελεγχθεί η μάθηση σαν αλλαγή συμπεριφοράς των μαθητών (Black & Wiliam, 2009· Brown et al. 2009· Stiggins, 2005a). Απουσιάζει το ανατροφοδοτικό στοιχείο

και κάνει την εμφάνιση του μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις ερευνητικών σκοπών (Griffiths, 2006). Στην παρούσα εργασία προτείνεται ένα νέο μαθηματικό εργαλείο για την αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών. Κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες η εκπαιδευτική έρευνα έχει δείξει ότι είναι πολύ δύσκολη η εφαρμογή νέων μεθόδων αξιολόγησης και ιδιαίτερα εκείνων που αποσκοπούν στην αξιολόγηση για να ελεγχθεί η μάθηση σαν αλλαγή συμπεριφοράς των μαθητών (Black & William, 2009· Brown et al. 2009· Stiggins, 2005a). Οι κυριότερες κατηγορίες αξιολόγησης είναι οι ακόλουθες:

- **Αθροιστική αξιολόγηση:** ονομάζεται όταν πραγματοποιούνται στο τέλος μιας διαδικασίας και το συμπέρασμα που συνάγεται είναι εφαρμόσιμο στο άμεσο μέλλον. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να ληφθούν μια ή περισσότερες αποφάσεις προερχόμενες από αυτή την κρίση. Οι αποφάσεις αυτές μπορούν να αφορούν την ικανότητα ενός προσώπου ή ενός τμήματος ή ενός οργανισμού. Παραδείγματα αθροιστικής αξιολόγησης είναι η στιγμή που ο εξεταστής κρίνει έναν υποψήφιο κατάλληλο να αποκτήσει μια άδεια οδήγησης, η απονομή πτυχίου σε έναν σπουδαστή μέσω εξετάσεων αλλά και ενός συνόλου μιας σειράς δοκιμών (εξετάσεων, εργασιών, παρουσιών κ.ο.κ.) και τέλος η διαδικασία κατά την οποία ένας υποψήφιος κρίνεται άξιος για προαγωγή σε μεγαλύτερη βαθμίδα σε ένα πανεπιστημιακό ίδρυμα (πχ. ανέλιξη από επίκουρος σε αναπληρωτής καθηγητής).
- **Διαμορφωτική αξιολόγηση:** επικυρώνεται όταν διεξάγεται η καταλληλότητα των απαιτήσεων των εκβάσεων εκμάθησης, όπως καθορίστηκε - πρέπει να επικυρωθεί με τον έλεγχο τους σε σχέση με τις συγκριτικές μετρήσεις επιδόσεων εκείνου του ιδιαίτερου ακαδημαϊκού τομέα.
- **Διαγνωστική αξιολόγηση:** αυτή πραγματοποιείται σε αρχικό στάδιο και στόχο έχει να εξετάσει τα στοιχεία που συνοδεύουν την "μαθησιακή" συμπεριφορά των μαθητών.

Ένα σημαντικό πεδίο έρευνας είναι οι πρακτικές αξιολόγησης και συγκεκριμένα σε πρακτικές ταξινόμησης των μαθητών από τον καλύτερο στο χειρότερο κ.ο.κ. (Duncan & Noonan, 2007· Duncan et al., 2009· Harlen, 2005· Leighton et al., 2010· Liu & Ramsey, 2008· Liu et al. 2008· McMillan, 2001· McMillan, 2003· McMillan & Nash, 2000· Simon, et al., 2007· Vandeyar & Killen, 2003· Xu & Liu, 2009). Οι παραπάνω μέθοδοι όπως δείχνουν οι περισσότερες μελέτες, δεν βοηθούν τον μαθητή. Δεν υπάρχει το ανατροφοδοτικό στοιχείο παρά μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις και αυτό καθαρά χάριν ερευνητικών σκοπών (Aguire & Speer, 2000· Griffiths, 2006· Remesal, 2006· Sato & Kleinsasser, 2004).

Ειδικότερα, η ισχυρή επιρροή της αξιολόγησης στην διαδικασία της διδασκαλίας έχει τεκμηριωθεί από τα τέλη του 1980-1990 (Black & William, 1998, 2009· Clarke 1996· Nunziati, 1990· Stiggins, 1988· Volante & Fazio, 2007). Ταυτόχρονα εκείνη την περίοδο είχε γίνει αντιληπτό ότι η αξιολόγηση στο σχολείο είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που περιλαμβάνει συλλογή στοιχείων από τους μαθητές, από το σχολείο, από τις ικανότητες των εκπαιδευτικών και από μια πληθώρα άλλων παραγόντων. Έτσι φαίνεται ότι η διαδικασία της διδασκαλίας περιλαμβανομένης και της αξιολόγησης και της μάθησης είναι συνυφασμένες.

Ο Vaden-Goad (2009) διεξήγαγε μια πειραματική μελέτη στην οποία συνέκρινε τη διαμορφωτική και την αθροιστική αξιολόγηση. Διαπιστώθηκε ότι ο όγκος των πληροφοριών και των επιπέδων κινήτρων αυξήθηκε ως επακόλουθο της αλλαγής της λειτουργίας της αξιολόγησης από την αθροιστική στη διαμορφωτική. Μια άλλη μελέτη που έδειξε τη γνώση

και την αυτοεκτίμηση των στοιχειωδών εκπαιδευτικών για τις έννοιες μέτρησης ανέφερε ότι οι εκπαιδευόμενοι ήταν σχετικά εξειδικευμένοι στην ταξινόμηση των τύπων αξιολόγησης και στην ερμηνεία των βαθμολογιών των μαθητών (Gotch & French, 2011). Αντίστροφα, τα αποτελέσματα των αντικειμένων που αξιολογούν την ικανότητα των εκπαιδευτικών να ενεργούν με βάση τις τυποποιημένες βαθμολογίες, χρησιμοποιώντας τις για να λάβουν τις κατάλληλες εκπαιδευτικές αποφάσεις, δείχνουν μια αδυναμία σε αυτή την ικανότητα.

Οι Yamtima και Wongwanichb (2014) διερεύνησαν τα επίπεδα σχολικής αξιολόγησης των καθηγητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Δεκαεννέα καθηγητές δημοτικών σχολείων στη σχολή Wat Phai Rong Wua ολοκλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης στην τάξη και 8 δάσκαλοι συμμετείχαν σε μια συζήτηση στην ομάδα εστίασης. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες είχαν πτωχές βαθμολογίες όσον αφορά τις γνώσεις περί αξιολόγησης. Με βάση αυτό το εύρημα, οι ερευνητές πρότειναν μια αναπτυξιακή προσέγγιση για τη βελτίωση του γραμματισμού αξιολόγησης της τάξης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που δίνει έμφαση στη συνεργατική μάθηση και την ομαδική εργασία.

Οι Babaii και Damankesh (2015) διερεύνησαν την επίδραση των τελικών εξετάσεων γυμνασίου στη χρήση της στρατηγικής δοκιμής και προετοιμασίας των μαθητών. Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι οι εξετάσεις επηρέασαν τους σπουδαστές στην εφαρμογή στρατηγικών που άσκησαν αρνητική επίδραση στη μάθησή τους, καθώς κατευθύνονταν προς μια προσέγγιση που βασίζεται στη μέτρηση της μάθησης και όχι σε μια προσέγγιση επικεντρωμένη στη βελτίωση της μάθησης.

Η αξιολόγηση λοιπόν πληροί δυο βασικές λειτουργίες στο σχολείο (Guskey, 2003· Khtou 2011· Pilcher, 2001· Stiggins, 2005a,2005b· Stiggins, et al., 2005· Yamtima & Wongwanichb, 2014).

1.Μπορεί να προωθήσει τον προβληματισμό και την αλλαγή στην εκπαίδευση με την διδασκαλία και την μάθηση.

2.Χρησιμοποιείται ως εργαλείο αναφοράς σε ακροατήρια όπως οικογένεια, η κοινωνία και οι σχολικές διοικήσεις. Αυτό αποκαλείται από ορισμένους συγγραφείς παιδαγωγική λειτουργία της αξιολόγησης (Babaii & Damankesh, 2015).

## **Μεθοδολογία**

Για την παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα, των μαθηματικών μοντέλων αξιολόγησης Πιστοποίησης κριτηρίων και χρήσης - διαχείρισης πόρων: TAM (*Technology Acceptance Model*), UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) και MUSA (MULTicriteria Satisfaction Analysis).

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μετά από έρευνα που διεξήχθη σε εκπαιδευτικούς Μέσης εκπαίδευσης με χρήση ερωτηματολογίων, όσον αφορά τα προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά την εκπαίδευση μέσω τηλεδιασκέψεων.

## **Ερευνητικά ερωτήματα**

Τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία θα διερευνηθούν μέσα από την μελέτη είναι τα ακόλουθα:

- Η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στους Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς και Δημόσιους Οργανισμούς δημιουργεί προβλήματα στους χρήστες και πως αντιμετωπίζονται;
- Με την ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών της πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), η αποδοχή ή απόρριψη τους παραμένει ανοικτή ερώτηση.
- Υπάρχει η δυνατότητα, μέσα από την εξέλιξη των Μαθηματικών Μοντέλων, να εξαχθεί ένα νέο βελτιωμένο μοντέλο, που με τη βοήθεια της Επιστήμης της Πληροφορικής να παραχθεί έξυπνο λογισμικό που θα αξιολογεί την διαχείριση και Πιστοποίηση Κριτηρίων των ανθρώπινων και μη πόρων στους Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς;
- Πως μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τους χρήστες με βάση τις δυνατότητες τους και τις αντιλήψεις τους;
- Ποιος ο ρόλος του φύλου, της ηλικίας και της τεχνολογικής ετοιμότητας στη διαδικασία υιοθέτησης και αποδοχής των Νέων τεχνολογικώς βασιζόμενων υπηρεσιών;
- Ποια είναι τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί κατά την εκπαίδευση μέσω τηλεδιασκέψεων και πως μπορούν να επιλυθούν;
- Ποια από τα κριτήρια-μεταβλητές, που εμπεριέχονται στα θεμελιώδη μοντέλα μπορούν να ενσωματωθούν σε ένα νέο μαθηματικό μοντέλο;

## Μέθοδος MUSA

Η μέθοδος MUSA διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη προτύπων μοντέλων διαχωρισμού. Έχει αναπτυχθεί για να μετρήσει και να αναλύσει την ικανοποίηση του πελάτη (Grigoroudis et al., 2002). Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση ενός συνόλου λειτουργιών οριακής ικανοποίησης κατά τρόπο ώστε το κριτήριο της καθολικής ικανοποίησης να γίνεται όσο το δυνατόν πιο συνεπές με τις κρίσεις των πελατών. Έτσι, ο κύριος στόχος της μεθόδου είναι η συσσωμάτωση των μεμονωμένων κρίσεων σε μια συνάρτηση συλλογικής αξίας (Grigoroudis et al., 2002).

Η επιτυχία του MUSA χαρακτηρίζεται από πολλές εφαρμογές σε διάφορους τομείς όπως ο τραπεζικός τομέας (Grigoroudis et al., 2002), το αγροτικό μάρκετινγκ (Siskos et al., 2007) και ο τομέας των μεταφορών-επικοινωνιών (Grigoroudis & Siskos 2003· Aouadni et al., 2014), ποιότητα ιστοσελίδων (Grigoroudis & Siskos, 2009). Οι Joao et al. (2010) πρότειναν μια μέθοδο που συγκεντρώνει τα κριτήρια ικανοποίησης των μεμονωμένων πελατών σε μια συνάρτηση συνολικής αξίας, αλλά χρησιμοποιεί μια εικονική τεχνική μεταβλητής παλινδρόμησης με πρόσθετους περιορισμούς. Για τις ίδιες πληροφορίες εισόδου, τα αποτελέσματα της προτεινόμενης μεθόδου είναι πιο σταθερά από εκείνα της MUSA και οι παρατηρούμενες διαφορές μας επέτρεψαν να έχουμε βαθύτερες γνώσεις σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των πληροφοριών που παρέχονται από τους συμμετέχοντες σε μια έρευνα. Επιπλέον, σε αντίθεση με την MUSA, πρότειναν την εφαρμογή περισσότερων από μία τεχνικών παλινδρόμησης, ξεκινώντας με μια τεχνική εικονικής μεταβλητής παλινδρόμησης που χρησιμοποιεί την προσέγγιση των ελαχίστων τετραγώνων και στη συνέχεια εφαρμόζοντας επαναληπτικά μια ισχυρή μέθοδο παλινδρόμησης όπως η παλινδρόμηση M. Άλλες



δημοσιεύσεις που ενδιαφέρονται να βελτιώσουν την MUSA, όπως η MUSA-INT που προτείνεται από τους Angilella et al. (2014), λαμβάνουν επίσης υπόψη θετικές και αρνητικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κριτηρίων, όπως και η μέθοδος πολλαπλών κριτηρίων UTAGMS-INT. Επιπλέον, το MUSA-INT λαμβάνει υπόψη ένα σύνολο λειτουργιών χρησιμότητας που αντιπροσωπεύουν την ικανοποίηση των πελατών, υιοθετώντας την ισχυρή μεθοδολογία κανονικής παλινδρόμησης (Angilella et al., 2014).

Στη μελέτη μας, μας ενδιαφέρει να βελτιώσουμε τον αλγόριθμο της μεθόδου MUSA στο πεδίο της αξιολόγησης εκπαιδευτικών λογισμικών. Αυτή η μέθοδος εφαρμόζει μια ευρετική μέθοδο για σχεδόν βέλτιστη αναζήτηση λύσεων. Αυτός ο αλγόριθμος βασίζεται στην σχεδόν βέλτιστη λύση επειδή οι βέλτιστες λύσεις δεν είναι οι πιο ενδιαφέρουσες, δεδομένης της αβεβαιότητας των παραμέτρων του μοντέλου και των προτιμήσεων του υπεύθυνου λήψης αποφάσεων (Van De Panne, 1975) και του γεγονότος πως ο αριθμός των βέλτιστων ή σχεδόν βέλτιστων λύσεων είναι συχνά πολύ μεγάλος. Επομένως μια εξαντλητική μέθοδος αναζήτησης (π.χ. reverse simplex, Manas-Nedoma αλγόριθμος) απαιτεί πολλή υπολογιστική προσπάθεια.

Ο Siskos (1985) έδειξε ότι ο αλγόριθμος (αντίστροφος απλός, αλγόριθμος Manas Nedoma) έχει πολλά όρια όπως μεγάλη αποθήκευση μνήμης υπολογιστή, μακρύ χρόνο υπολογισμού, έλλειψη ισχυρής ευρωστίας και δύσκολη υλοποίηση. Ως εκ τούτου, είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί η βέλτιστη (ή η σχεδόν βέλτιστη) λύση με εύλογο χρόνο υπολογισμού και καλής ποιότητας.

Η μέθοδος MUSA είναι μια κανονική παλινδρόμηση που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση ενός συνόλου λειτουργιών οριακής ικανοποίησης σε τέτοιο βαθμό ώστε το κριτήριο της καθολικής ικανοποίησης να γίνεται όσο το δυνατόν πιο συνεπές με τις κρίσεις του ατόμου (Grigoroudis & Siskos, 2002). Κάθε δάσκαλος καλείται να εκφράσει την καθολική ικανοποίησή του σε σχέση με το λογισμικό όσον αφορά ένα σύνολο διακριτών κριτηρίων σε μια προκαθορισμένη κλίμακα ικανοποίησης. Η μέθοδος MUSA χρησιμοποιείται για να ελαχιστοποιηθεί το άθροισμα των αποκλίσεων των απόψεων των εκπαιδευτικών για το λογισμικό και εκείνης που προκύπτει από την αξιολόγηση πολλαπλών κριτηρίων (Koiliias, Tourna & Koukouletsos, 2012).

Τα βασικά στοιχεία της μεθόδου MUSA για το πρόβλημα της παρούσας μελέτης:

$j = (1, \dots, M)$  είναι το σύνολο των εκπαιδευτικών,  $i = (1, \dots, n)$  είναι ο αριθμός των κριτηρίων,  $q = (1, \dots, n_i)$  είναι ο αριθμός των δευτερευόντων κριτηρίων,  $U$ : Η καθολική ικανοποίηση του δασκάλου σε σχέση με το λογισμικό,  $m = (1, \dots, a)$ : Αριθμός συνολικής ικανοποίησης,  $u^m$ : Το  $m$  καθολικό επίπεδο ικανοποίησης,  $V_i$ : Η ικανοποίηση του εκπαιδευτικού για το λογισμικό σύμφωνα με το κριτήριο  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ),  $k = (1, \dots, a_i)$ : Αριθμός επιπέδου ικανοποίησης για το  $i$ -κριτήριο,  $v_i^k$ : Το  $k$ -επίπεδο ικανοποίησης του κριτηρίου  $i$ ,  $U^*$ : Τιμή συνάρτησης  $U$ ,  $u^*$ : Η τιμή του επιπέδου ικανοποίησης του  $u^m$ ,  $V_i^*$ : Η συνάρτηση τιμών της  $V_i$ ,  $V_i^{k*}$ : Τιμή του επιπέδου ικανοποίησης  $V_i^*$ ,  $b_i$ : Το βάρος του κριτηρίου  $i$ ,  $n_i$ : Αριθμός δευτερευόντων κριτηρίων για το  $i$ -κριτήριο,  $V_{iq}$ : Η ικανοποίηση του πελάτη για το  $q$  υποκριτήριο του κριτηρίου  $i$  ( $q = 1, 2, \dots, n$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ),  $A_{iq}$ : Αριθμός επιπέδων ικανοποίησης για το  $q$  υποκριτήριο του κριτηρίου  $i$ ,  $V_{iq}^k$ : Τα ποσοστά ικανοποίησης  $k$  για το  $q$  δευτερεύον κριτήριο του κριτηρίου  $i$ ,  $V_{iq}^*$ : Τιμή της συνάρτησης της  $V_{iq}$ ,  $V_{iq}^{k*}$ : Αξία του επιπέδου ικανοποίησης  $V_{iq}^*$ ,  $b_{iq}$ : Βάρος για το  $q$ -υποκριτήριο του κριτηρίου  $i$ ,  $H$  συνάρτηση μερικής και καθολικής

χρησιμότητας ( $z_m, w_{ik}, w_{iqk}$ ) επιτυγχάνεται με την επίλυση του ακόλουθου προβλήματος LP που εμφανίζεται στη σχέση 1. Προκειμένου να επιλυθεί ο γραμμικός προγραμματισμός, η μέθοδος MUSA εφαρμόζει ευρετικούς αλγορίθμους που έχουν αρκετά προβλήματα όπως μεγάλη απαίτηση μνήμης υπολογιστή, μακρύς χρόνος υπολογισμού, έλλειψη ισχυρής ευρωστίας και δύσκολη υλοποίηση. Προκειμένου να αποφευχθούν αυτά τα εμπόδια, προτείνουμε να χρησιμοποιήσουμε τον γενετικό αλγόριθμο. Δεδομένου ότι οι παράμετροι των GA συσχετίζονται μεταξύ τους, ο συνεχής γενετικός αλγόριθμος (CGA) είναι προτιμότερος σε αυτή την περίπτωση (Arqub, & Abo-Hammour, 2014).

$$\text{Min}F = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^n \sigma_{ji}^+ + \sigma_{ji}^-$$

Υποκείμενο σε :

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w_{ik} - \sum_{m=1}^{t_j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0$$

$$\sum_{q=1}^{n_i} \sum_{k=1}^{t_{jq}-1} w_{iqk} - \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w_{ik} - \sigma_{ji}^+ + \sigma_{ji}^- = 0$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{q=1}^{n_i} \sum_{k=1}^{a_{iq}-1} w_{iqk} = 100$$

$$\sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100$$

$$z_m, w_{ik}, w_{iqk}, \sigma_j^+, \sigma_j^- \geq 0 \forall m, i, j, k$$

## Περιγραφή χρησιμοποιούμενου μαθηματικού μοντέλου MUSA

Η μέθοδος MUSA ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης (ordinal regression techniques) υπό περιορισμούς, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για την επίλυσή της (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000). Περιέχει μια συλλογική προσθετική συνάρτηση αξιών (additive collective value function)  $Y^*$  και ένα σύνολο μερικών συναρτήσεων ικανοποίησης  $X_i^*$  που εκτιμώνται με βάση τις γνώμες του συνόλου των ερωτώμενων. Η βασική εξίσωση της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει ως εξής:

$$Y^* \sum_{i=1}^n b_i X_i^*, \sum_{i=1}^n b_i = 1 \quad (1)$$

όπου  $b_i$  είναι το βάρος του  $i$  κριτηρίου και οι συναρτήσεις  $Y^*$  και  $X_i^*$  είναι κανονικοποιημένες στο διάστημα  $[0,100]$ , ώστε στο χαμηλότερο επίπεδο ικανοποίησης η τιμή της συνάρτησης να είναι 0 και στο υψηλότερο 100.

Εισάγοντας μια διπλή μεταβλητή σφάλματος, η εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης (1) παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$\tilde{Y}^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (2)$$

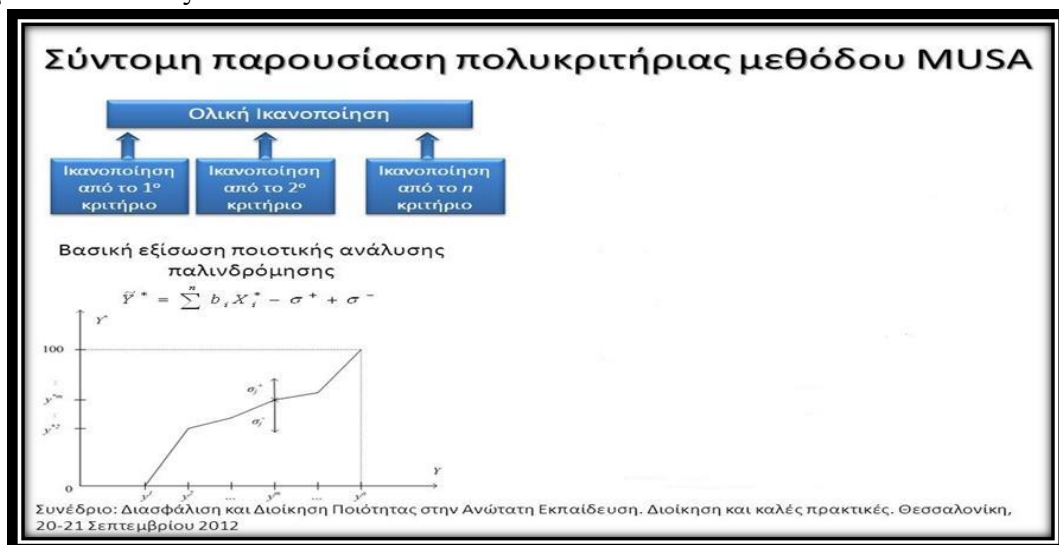
όπου  $\tilde{Y}^*$  είναι η εκτίμηση της συλλογικής συνάρτησης αξιών  $Y^*$  και  $\sigma^+$  και  $\sigma^-$  είναι αντίστοιχα το σφάλμα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης αντίστοιχα. Ο κύριος στόχος της μεθόδου είναι να πετύχει τη μικρότερη δυνατή απόκλιση μεταξύ της συνάρτησης αξιών  $Y^*$  και των απόψεων των ερωτώμενων  $Y$ , συνθέτοντας ένα σύνολο διαφορετικών απόψεων ικανοποίησης σε μοναδικές συναρτήσεις  $Y^*$  και  $X_i^*$ .

**Πίνακας 1:** Μεταβλητές της μεθόδου MUSA (Grigoroudis Kai Siskos, 2009)

Μεταβλητή	Περιγραφή
$Y$	Ολική ικανοποίηση χρήστη
$\alpha$	Πλήθος επιπέδων ολικής ικανοποίησης
$y^m$	Tom-οστό επίπεδο ολικής ικανοποίησης (m=1, 2,.. ..., $\alpha$ )
$n$	Πλήθος κριτηρίων
$X_i$	Ικανοποίηση χρήστη για το i-οστό κριτήριο (i=1, 2,.. ..., n)
$\alpha_i$	Πλήθος επιπέδων ικανοποίησης για το i- οστό κριτήριο
$x_{ik}$	Το k-οστό επίπεδο ικανοποίησης για το i-οστό κριτήριο (k=1, 2,.. ..., $\alpha_i$ )
$Y^*$	Συνάρτηση τιμής της $Y$
$y^{*m}$	Τιμή του επιπέδου ικανοποίησης $y^m$
$X_i^*$	Συνάρτηση τιμής της $X_i$
$x_i^*k$	Τιμή του $x_i^*k$ επιπέδου ικανοποίησης

Στο Σχήμα 1 απεικονίζεται γραφικά μια σύντομη παρουσίαση της πολυκριτηριακής μεθόδου MUSA.

**Σχήμα 1:** Μέθοδος MUSA

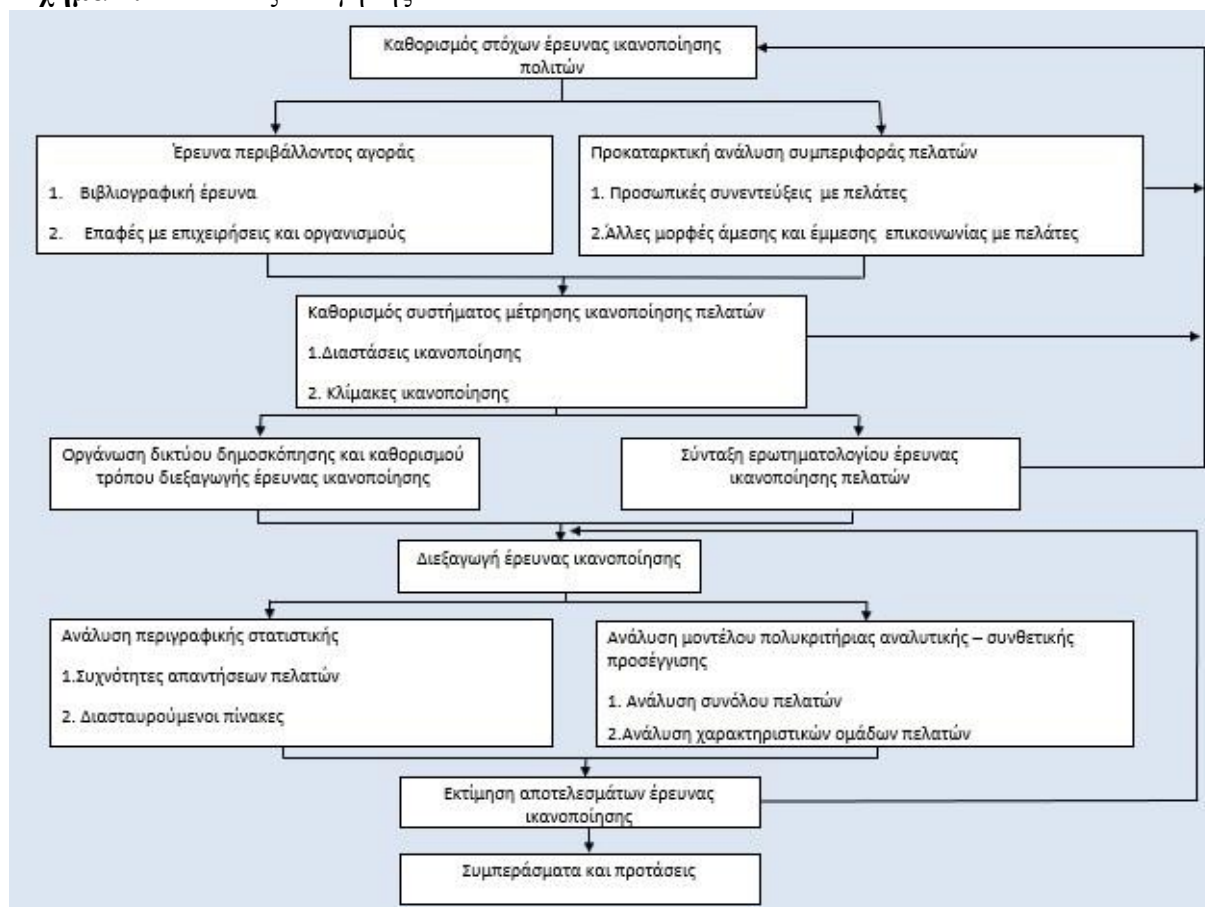


## Αξιολόγηση MUSA

Τα σημαντικότερα στάδια αξιολόγησης με τη μέθοδο MUSA είναι τα εξής και απεικονίζονται στο Σχήμα 2 (Grigoroudis & Siskos, 2000):

1. Προκαταρκτική ανάλυση: Σε αυτό το στάδιο καθορίζεται το πρόβλημα το οποίο θα αναλυθεί και θα περιλαμβάνει την αναλυτική αξιολόγηση των στόχων της έρευνας ικανοποίησης και θα πραγματοποιηθεί ανάλυση συμπεριφοράς των χρηστών και περιβάλλοντος αγοράς (Ερωτηματολόγιο και έρευνα).
2. Χρήση ερωτηματολογίου της έρευνας, τον καθορισμό των παραμέτρων της έρευνας και τη διεξαγωγή αυτής. Θα καθορισθούν συγκεκριμένα σημαντικά χαρακτηριστικά της έρευνας όπως το είδος έρευνας, του δείγματος, καθώς και της διαδικασίας πριν να διεξαχθεί.
3. Αναλύσεις: Θα αναλυθεί η πληροφορία που προέκυψε από την δειγματοληψία και θα προσεγγισθεί ποσοτικά από στατιστικές μεθόδους και την πολυκριτηριακή μέθοδο MUSA. Επίσης θα υπάρξει και ανάλυση διαχωρισμού όπου θα πραγματοποιηθεί ξεχωριστή ανάλυση για τις ομάδες χρηστών, με κριτήριο τα χαρακτηριστικά τους.
4. Συμπεράσματα και Προτάσεις: Στο στάδιο αυτό έχουμε την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και τις προτάσεις για συγκεκριμένες βελτιώσεις στο σύστημα.

Σχήμα 2: Στάδια αξιολόγησης MUSA



Ο αλγόριθμος της μεθοδολογίας MUSA ολοκληρώνεται με τη φάση της ανάλυσης της μεταβελτιστοποίησης, η οποία πραγματοποιείται για την ανάλυση της ευστάθειας της

μεθόδου, αφού αυτή βασίζεται στις γενικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι ευσταθείς, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η λύση είναι ασταθής. (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000· Grigoroudis & Siskos, 2010).

### **Συνεχείς γενετικοί αλγόριθμοι**

Οι γενετικοί αλγόριθμοι (GA) είναι μέρος των εξελικτικών. Οι GA βασίζονται σε μια διαδικασία που απαντάται στη βιολογία, δηλαδή στη δαρβινική εξέλιξη. Οι GA μετασχηματίζουν ένα σύνολο ατόμων με την αντίστοιχη αξία φυσικής κατάστασης σε νέο πληθυσμό (επόμενη γενιά) χρησιμοποιώντας λειτουργίες όπως η δαρβινική αρχή της αναπαραγωγής και επιβίωσης του ικανότερου και μετά τη φυσική γενετική λειτουργία. Τα γενικά χαρακτηριστικά της θεωρίας των GA είναι ευρέως αποδεκτά και εφαρμόζονται. Οδηγούν σε καλές λύσεις για τα διάφορα είδη προβλημάτων σε διάφορους κλάδους. Οι γενετικοί αλγόριθμοι είναι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα υπολογιστικά μοντέλα της εξέλιξης της τεχνητής νοημοσύνης. Αυτά τα αποκεντρωμένα μοντέλα παρέχουν τη βάση για την κατανόηση πολλών άλλων συστημάτων και φαινομένων στον κόσμο. Οι GA είναι πολύ ευέλικτοι και οι βασικές τεχνικές δέχονται διακριτές και/ή συνεχείς μεταβλητές (Arqub & Abo-Hammour 2014).

Εάν οι παράμετροι των GA που χρησιμοποιούνται σε προβλήματα βελτιστοποίησης συσχετίζονται μεταξύ τους, τότε προτιμάται ο συνεχής γενετικός αλγόριθμος (CGA) (Arqub & Abo-Hammour, 2014). Ο αλγόριθμος CGA αρχίζει με έναν αρχικό πληθυσμό που παράγεται τυχαία και προέρχεται από την καλύτερη λύση εφαρμόζοντας γενετικούς φορείς (Arqub & Abo-Hammour, 2014). Ο στόχος είναι να επιτευχθεί μια ισχυρή λύση καλής απόδοσης για την ακριβέστερη αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με επιλεγμένα κριτήρια που θα οριστούν στην εκκίνηση του αλγορίθμου.

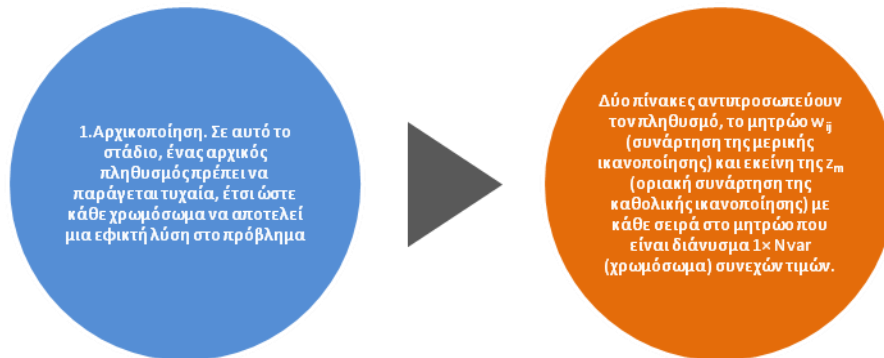
Στην έρευνά μας χρησιμοποιούμε τους συνεχείς γενετικούς αλγορίθμους διότι ο γραμμικός προγραμματισμός της μεθόδου MUSA εξαρτάται από συνεχείς μεταβλητές όπως οι  $w_{ij}$  και  $z_m$ . Η τιμή αυτής της μεταβλητής είναι μεταξύ 0 και 100 και η συνολική τιμή είναι 100.

### **Εφαρμογή του αλγορίθμου GMUSA στην αξιολόγηση χρήσης πλατφορμών διαδικτυακής διδασκαλίας**

Σε μια έρευνα μας που ήδη είναι σε εξέλιξη προτείνεται ως επέκταση της παρούσας εργασίας η εφαρμογή της μεθόδου με χρήση ερωτηματολογίων σε 100 "διδάσκοντες μαθηματικών" δημοτικών, γυμνασίων και λυκείων του νομού Δωδεκανήσου. Το ερωτηματολόγιο έχει ερωτήσεις μέτρησης ικανοποίησης των διδασκόντων για δεδομένα εκπαιδευτικά λογισμικά όσον αφορά 4 κεντρικά κριτήρια: Απαραίτητος εξοπλισμός, Επίπεδο γνώσεων Η/Υ διδασκόντων και μαθητών, Ύπαρξη Διδακτικού Υλικού για online μαθήματα και Αποτελεσματικότητα.

Για όλα τα κριτήρια προτείνεται να χρησιμοποιηθεί μια πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert. Η μέθοδος CGA που προτείνεται σε αυτή την εργασία αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα.

1. Αρχικοποίηση. Σε αυτό το στάδιο, ένας αρχικός πληθυσμός πρέπει να παράγεται τυχαία, έτσι ώστε κάθε χρωμόσωμα να αποτελεί μια εφικτή λύση στο πρόβλημα. Δύο πίνακες αντιπροσωπεύουν τον πληθυσμό, το μητρώο  $w_{ij}$  (συνάρτηση της μερικής ικανοποίησης) και εκείνη της  $z_m$  (οριακή συνάρτηση της καθολικής ικανοποίησης) με κάθε σειρά στο μητρώο που είναι διάνυσμα  $1 \times Nvar$  (χρωμόσωμα) συνεχών τιμών.



2. Επιλογή. Στη διαδικασία επιλογής, επιλέγουμε δύο γονείς από τον πληθυσμό και τους φιλτράρουμε με χρήση μιας fitness function. Τα χρωμοσώματα επιλέγονται ως γονείς για την επόμενη γενιά.

3. Συντελεστές διασταύρωσης. Μετά την επιλογή δύο ατόμων από τον σημερινό πληθυσμό ως γονείς, P1 και P2, για τη δημιουργία δύο παιδιών E1 και E2 και την επιλογή του συνόρου  $f$ , δημιουργούμε τυχαία μία θέση για να περάσουμε στην επόμενη γενιά.

Διασταύρωση: υιοθετούμε τον ακόλουθο αλγόριθμο προκειμένου να έχουμε ένα νέο χρωμόσωμα το οποίο αποσυντίθεται με τον ακόλουθο τρόπο:

"Decompose P1 to P11 and P12 by using the frontier  $f$

Decompose P2 to P21 and P22 by using the frontier  $f$

If  $P11 == P21$  and  $P12 <> P22$  then

Max E 2 = max (P12, P22)

Min E 2 = min (P12, P22)

Max E1 = 2P11

Min E1 = 0

Else if  $P12 == P22$  and  $P11 <> P21$  then

Max E1 = max (P11, P21)

Min E1 = min (P11, P21)

Max E2 = 2P21

Min E2 = 0

Else if  $P1 == P2$

F=0

While P1 [f] ==0

Increment f

End

Min= P12

Max= (concatenate (2P11), P12)

Return (min, max)

Else

maxE1= max (P11, P21) min

E1= min (P11, P21) max

E2= max (P12, P22) min E2

= min (P12, P22) end"

4. Συνάρτηση μετάλλαξης. Τα χρωμοσώματα που λαμβάνονται μετά τη λειτουργία διασταύρωσης θα υποβληθούν σε διαδικασία μετάλλαξης. Ο αλγόριθμος μετάλλαξης περιγράφεται ως εξής:

Επιλέγουμε τα χρωμοσώματα wab και wcd στα οποία  $wab \neq wcd$  από το μητρώο wij

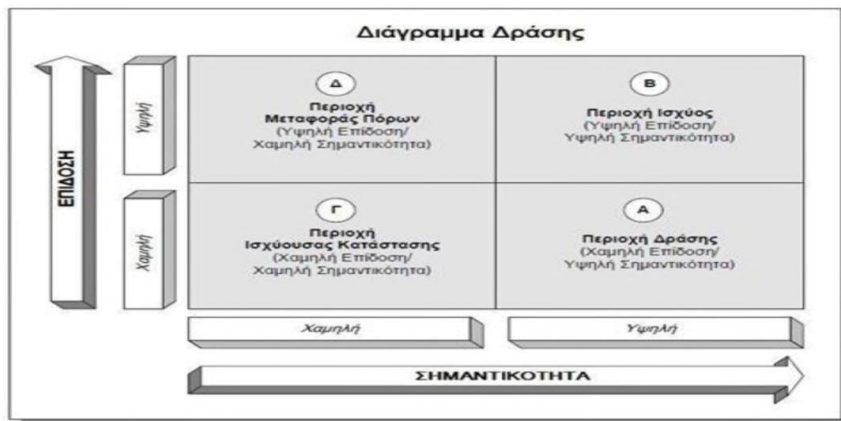
- 'Ενώ P1 [δείκτης] == P2 [δείκτης] δείκτης αύξησης
- Ενώ P1 [δείκτης] <> P2 [δείκτης] αλλάζτε το P1 [δείκτης] και P2 [δείκτης] για το νέο W

Ο ίδιος αλγόριθμος είναι η συνάρτηση για την ικανοποίηση από το εκπαιδευτικό λογισμικό.

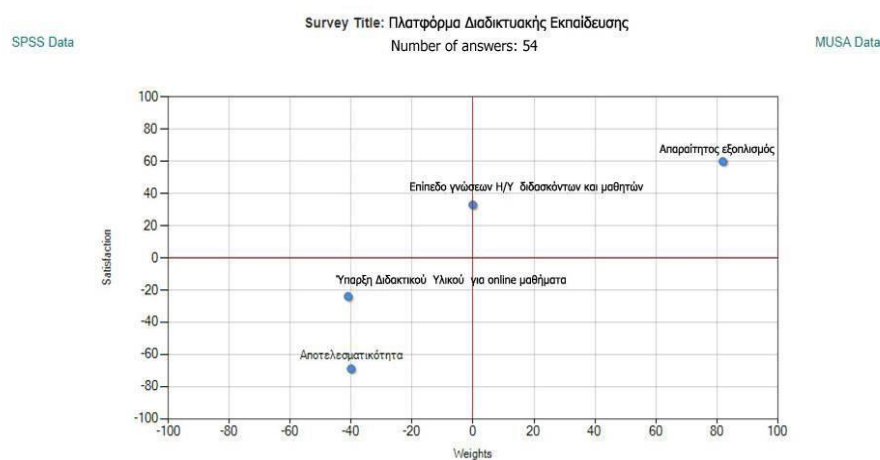
5. Fitness function. Η fitness function είναι η αντικειμενική τιμή για να ελαχιστοποιηθεί το άθροισμα των σφαλμάτων.

$$MinF = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^n \sigma_{ji}^+ + \sigma_{ji}^-$$

6. Κριτήρια σύγκλισης. Ο γενετικός αλγόριθμος σταματά μετά από έναν προκαθορισμένο αριθμό γενεών. Καθορίζεται σε 100.000 γενιές. Η έρευνα είναι σε εξέλιξη και τα αποτελέσματα θα είναι ανακοινώσιμα μετά το πέρας της. Στα πλαίσια της επαλήθευσης του προτεινόμενου μοντέλου, εξετάζεται η αξιολόγηση των πλατφόρμων τηλεδιασκέψεων με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης που προαναφέρθηκαν. Προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:



### Satisfaction Analysis



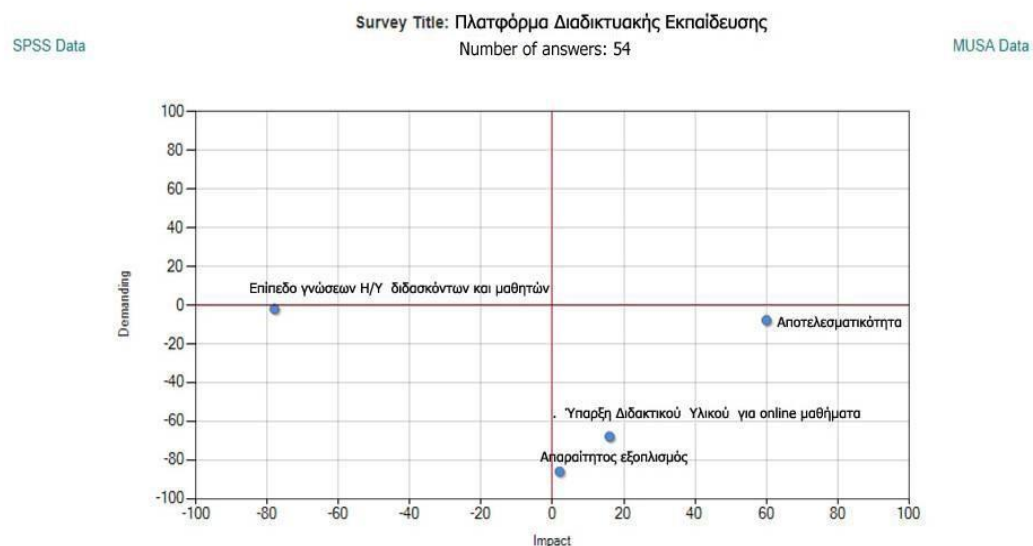
Στην Α περιοχή βρίσκεται ο απαραίτητος εξοπλισμός όπου έχει υψηλή επίδοση και υψηλή σημαντικότητα. Το κριτήριο "Επίπεδο γνώσεων" βρίσκεται στην τομή των περιοχών Β και Δ έχοντας μέτρια βαθμολογία. Το κριτήριο "Υπαρξη Διδακτικού Υλικού για online μαθήματα" βρίσκεται στην περιοχή Γ έχοντας χαμηλή επίδοση και το κριτήριο Αποτελεσματικότητα βρίσκεται στην περιοχή Δ έχοντας μέτρια βαθμολογία.

Τα διαγράμματα δράσης, μας υποδεικνύουν ποιες είναι οι διαστάσεις ικανοποίησης που πρέπει να βελτιωθούν, όμως δεν μπορούν να προσδιορίσουν ποιο θα είναι το αποτέλεσμα από τις ενέργειες βελτίωσης, ούτε το μέγεθος της προσπάθειας που χρειάζεται για να επιτευχθεί η προσδοκώμενη βελτίωση. Προκειμένου να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα θα χρησιμοποιήσουμε τα διαγράμματα βελτίωσης.





### Satisfaction Analysis



Στο συνολικό διάγραμμα βελτίωσης βλέπουμε ότι τα τρία κριτήρια ικανοποίησης βρίσκονται στα τεταρτημόρια βελτίωσης 1<sup>ης</sup> προτεραιότητας. Όμως το κριτήριο που πρέπει να βελτιώσουμε πρωτίστως είναι αυτό του απαραίτητου εξοπλισμού λόγω του υψηλού βαθμού της αποτελεσματικότητας που έχει. Η ύπαρξη "Διδακτικού Υλικού για online μαθήματα" έχει καλή βαθμολογία και πρέπει να κάνουμε βελτιωτικές κινήσεις έτσι ώστε να ανεβάσουμε την βαθμολογία, ενώ το κριτήριο "Αποτελεσματικότητα" βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα. Τέλος το κριτήριο "Επίπεδο γνώσεων Η/Υ διδασκόντων και μαθητών" βρίσκεται στην τομή των περιοχών 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> προτεραιότητας έχοντας χαμηλή αποτελεσματικότητα και απαιτείται μέτρια προσπάθεια.

### Συμπεράσματα

Για την αξιολόγηση και την μέτρηση της ικανοποίησης των διδασκόντων χρηστών στη χρήση διαδικτυακών πλατφορμών στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας εν μέσω πανδημίας, προτείνεται η χρήση ενός συστήματος βασισμένο στη μέθοδο MUSA και τον γενετικό

αλγόριθμο. Η επιλογή των GA πραγματοποιείται για να υπερβεί τα όρια του αλγορίθμου MUSA. Έγινε διαμοιρασμός ερωτηματολογίων κατάλληλα διαμορφωμένων σε 54 διδάσκοντες που πήραν μέρος πρόσφατα σε ΚΣΕ (Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης) για να βαθμολογήσουν την αποτελεσματικότητα των πλατφορμών με διαδικτυακή διδασκαλία με βάση τα κριτήρια 1.Απαραίτητος εξοπλισμός 2. Επίπεδο γνώσεων Η/Υ διδασκόντων και μαθητών 3.Υπαρξη Διδακτικού Υλικού για online μαθήματα 4. Αποτελεσματικότητα. Στο παράρτημα Α της παρούσης εργασίας επισυνάπτεται α) το ερωτηματολόγιο που αποστάλθηκε στους ερωτώμενους καθηγητές και β) οι απαντήσεις με τις βαθμολογίες των καθηγητών.

Τα αποτελέσματα ταυτίζονται με τα αποτελέσματα από την εργασία που είναι προς δημοσίευση (Μανίκαρος, Ζώρζος, Αυγερινός, 2020). Η προσαρμογή των εκπαιδευτικών στη νέα πραγματικότητα: Χρήση εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Ελλάδα: Ρόδος.

Η αξιολόγηση στην επεξεργασία των απαντήσεων γίνεται με τη μεθοδολογία MUSA και σε έρευνα που είναι σε εξέλιξη, με την νέα προτεινόμενη μεθοδολογία GMUSA προκειμένου να συγκριθούν τα αποτελέσματα και να ερευνηθεί ποιος αλγόριθμος οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα.

## Βιβλιογραφία

- Aguirre, J. and Speer, N. (2000). Examining the relationship between beliefs and goals in teacher practice. *Journal of Mathematical Behavior*, 18(3), 327-356.
- Angilella, S., Corrente, S., Greco, S., & Słowiński, R. (2014). MUSA-INT: Multicriteria customer satisfaction analysis with interacting criteria. *Omega*, 42(1), 189–200.
- Aouadni I., Abdelwaheb R., Christodoulakis N., Siskos Y. (2014) Job satisfaction measurement: The multi-criteria satisfaction analysis. *International Journal of Applied Decision Sciences*, 7(2), 867-885
- Aouadni, I., & Rebai, A. (2017). Decision support system based on genetic algorithm and multicriteria satisfaction analysis (MUSA) method for measuring job satisfaction. *Annals of Operations Research*, 256(1), 3-20.
- Arqub, O. A., & Abo-Hammour, Z. (2014). Numerical solution of systems of second-order boundary value problems using continuous genetic algorithm. *Information Sciences*, 279, 396–415.
- Babaii, E. & Damankesh, M. (2015). On students' test-taking and test-preparation strategies. *Studies in Educational Evaluation*, 45, 62-69.
- Black, P. and Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.
- Brown, M. and Reifel, R. (2009). *Social contexts of early education, and reconceptualizing play*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Clark, T. (2007). Digital Learners: A Moodle Environment to Promote Life-Long Learning. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007*, Chesapeake, VA: AACE, pp. 267-272.
- Clarke, A. (1996). Professional development in practicum settings: Reflective practice under scrutiny. *Teaching and Teacher Education*, 11, 243–261.

- Duncan, L.G., Coatsworth, J. D., & Greenberg, M. T. (2009). Pilot study to gauge acceptability of a mindfulness-based, family-focused preventive intervention. *The Journal of Primary Prevention*, 30(5), 18-25.
- Duncan, C.R., & Noonan, B. (2007). Factors affecting teachers' grading and assessment practices. *The Alberta Journal of Educational Research*, 53(1), 1-21.
- Gotch, C. & French, B. (2011). Development of and validity evidence for the teacher educational measurement literacy scale. *Paper presented at the annual meeting of the national council on measurement in education conference*. New Orleans, LA.
- Griffiths, V. (2006). Book reviews. Review of Professional values and practice: meeting the standards. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 32(3), 227-240.
- Grigoroudis, E., Siskos, Y., & Saurais, O. (2000). TELOS: A customer satisfaction evaluation software. *Computers & Operations Research*, 27(7), 799-817.
- Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2002). Preference disaggregation for measuring and analyzing customer satisfaction: The MUSA method. *European Journal Operational Research*, 143, 148-170.
- Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2009). *Customer satisfaction evaluation: Methods for measuring and implementing service quality* (Vol. 139). Berlin: Springer.
- Siskos, Y., & Grigoroudis, E. (2010). New trends in aggregation-disaggregation approaches. *Handbook of Multicriteria Analysis*, 189-214.
- Guskey, T.R. (2003). How classroom assessments improve learning. *Educational Leadership*, 60(5), 6-11.
- Harlen, W. (2005). Teachers' summative practices and assessment for learning - tensions and synergies. *The Curriculum Journal*, 16 (2), 207-223.
- João, I.M., e Costa, C. A. B., & Figueira, J. R. (2010). An ordinal regression method for multicriteria analysis of customer satisfaction. In *Multiple criteria decision making for sustainable energy and transportation systems* (pp. 167-176). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Khtou, H. (2011). *Assessment in higher education: Students and teachers' perceptions*. Published doctoral dissertation, Saarbrücken: Lambert academic publishing.
- Koiliias, C., Tourna, E., & Koukouletsos, K. (2012). Job satisfaction of higher education graduates. *Operational Research*, 12(3), 421-437.
- Leighton, Jane & Bird, Geoffrey & Orsini, Caitlin & Heyes, Cecilia. (2010). Social attitudes modulate automatic imitation. *Journal of Experimental Social Psychology*. 46, 905-910.
- Liu, X. S., & Ramsey, J. (2008). Teachers' job satisfaction: Analyses of the teacher follow-up survey in the United States for 2000-2001. *Teaching and Teacher Education*, 24, 1173-1184.
- Liu, X. S., Mengqiao H., Fang G., Peihong X. (2008). An empirical study of online shopping customer satisfaction in China: a holistic perspective, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 36(11), 919-940
- MacMillan, J.H. (2003). Understanding and improving teachers' classroom assessment decisionmaking: Implications for theory and practice. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 22(4), 34-43
- MacMillan, J. H. (2001), Secondary Teachers' Classroom Assessment and Grading Practices. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 20: 20-32.
- MacMillan, J., & Nash, S. *Teacher classroom assessment and grading practices decision making. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education*, New Orleans, LA, (2000).

- Manikaros, N, Zorzos, M., Aygerinos, E., (2020). Η προσαρμογή των εκπαιδευτικών στη νέα πραγματικότητα :Χρήση εξ αποστάσεως εκπαίδευσης Ελλάδα: Ρόδος.
- Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. *Cahiers Pédagogiques*, 4764.
- Remesal, A. (2006). *Problem solving in assessment practices of mathematics education in compulsory school: Ideas of teachers and pupils*, Doctoral thesis, University of Barcelona, Barcelona, Spain.
- Sato, K. & C. Kleinsasser, R. (2004). Beliefs, practices, and interactions of teachers in a Japanese high school English department. *Teaching and Teacher Education*, 20, 797-816.
- Simon, M & Roberts, N & Tierney, R & Forgette-Giroux, R. (2007). Secondary analysis with minority group data: A research team's account of the challenges. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 22, 73-97.
- Siskos, Y, Kyriazopoulos, P., Yannacopoulos, D., Spyridakos, A.,, & Grigoroudis, E. (2007). Implementing internal marketing through employee's motivation. In *POMS Conference*.
- Stiggins, R. (1988). Revitalizing Classroom Assessment: The Highest Instructional Priority. *The Phi Delta Kappan*, 69(5), 363-368
- Stiggins, R. J. & Faires Conklin, N. & J. Bridgeford, N. (2005). Classroom Assessment: A Key To Effective Education. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 5, 5 – 17.
- Stiggins, R. J (2005). Evaluating Classroom Assessment Training in Teacher Education Programs. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 18, 23 - 27.
- Stiggins, R. J.(2005). From Formative Assessment to Assessment for Learning: A Path to Success in Standards-Based Schools, *Phi Delta Kappan*, 87, 324-328.
- Stiggins, R. J. (1999), Evaluating Classroom Assessment Training in Teacher Education Programs. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 18, 23-27.
- Stiggins, R. (1988). Revitalizing Classroom Assessment: The Highest Instructional Priority. *The Phi Delta Kappan*, 69(5), 363-368.
- Vaden-Goad, R. E. (2009). Leveraging summative assessment for formative purposes. *College Teaching*, 57(3), 153-155.
- Van De Panne, C. (1975). A node method for multi-parametric linear programming. *Management Science*, 21(9), 1014–1020.
- Vandeyar, S. & Killen, R. (2003). Has curriculum reform in South Africa really changed assessment practices, and what promise does the revised National Curriculum Statement hold? *Perspectives in Education*, 21, 56-63
- Volante, L., & Fazio, X. (2007). Exploring Teacher Candidates' Assessment Literacy: Implications for Teacher Education Reform and Professional Development. *Canadian Journal of Education*, 30(3), 749-770.
- Xu, Y. & Liu, Y. (2009), Teacher Assessment Knowledge and Practice: A Narrative Inquiry of a Chinese College EFL Teacher's Experience. *TESOL Quarterly*, 43, 492-513.
- Yamtima, V. & Wongwanichb, S. (2014). A study of classroom assessment literacy of primary school teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2998-3004.

# ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΤΩΝ ΣΥΜΦΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΛΕΞΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΕΚΦΑΝΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΟΤΙΒΩΝ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗ

*Χρυσούλα Γιαννίκη, Λουίζα Χριστοδουλίδου*

## Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση μιας ανεξερευνήτης –έως τώρα– περιοχής στην ελληνική βιβλιογραφία αναφορικά με τα σώματα κειμένων και τον συμφραστικό πίνακα λέξεων στο ποιητικό έργο του Κυριάκου Χαραλαμπίδη. Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης θα προσδιοριστούν εννοιολογικά οι όροι: *σώματα κειμένων*, *συμφραστικοί πίνακες λέξεων* και το επιλεγθέν λογισμικό που παράγει τον συμφραστικό πίνακα λέξεων, η εφαρμογή AntConc. Επιπρόσθετα, θα αναδειχθεί η αναδίφηση στη βιβλιογραφία για τις έννοιες του *τόπου* και της *μνήμης* στη χαραλαμπίδεια ποίηση. Παράλληλα, θα παρουσιαστούν οι πρώτες αναζητήσεις λεκτικών τύπων, που είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τις παραπάνω έννοιες, και θα διαφανεί η συχνότητα εμφάνισης των όρων αυτών με τη συμβολή της προαναφερθείσας εφαρμογής. Να σημειώσουμε ότι ο *τόπος* θα ερευνηθεί αφενός σε ό,τι αφορά την έννοια του γήινου, π.χ. χώμα, γη, γαΐα, έδαφος, με αναφορές σε τοπωνύμια, και αφετέρου τη σύνδεσή του με την ιστορία και το χρονικό ορόσημο 1974. Η *μνήμη*, από την άλλη πλευρά, παραπέμπει σε κάτι το άυλο· μας ενδιαφέρει να αναδειχθεί ο τρόπος λειτουργίας της στα ποιητικά κείμενα, εφόσον και αυτή συνδέεται με τα ιστορικά γεγονότα.

## Abstract

The object of this work is the study of a field in Greek bibliography that hasn't been explored before and refers to the corpora and the concordance in Kyriakos Charalambides' poetic work. Through revising the existing bibliography the meanings of corpora and concordance terms will be specified, as well as the application called AntConc, which is the chosen concordance-producing software. Furthermore, the reemerging of the concepts of *τόπος* (*place*) and *μνήμη* (*memory*) in Charalambides' poetry will be highlighted. At the same time, the first searches of the word types that are closely connected to the above concepts will be presented and the occurrence frequency of these concepts will be shown with the help of the above-mentioned application. Finally, it is pointed out that both meanings of the concept *τόπος* (*place*) in Greek will be examined: namely, both the meaning of earth, soil, with references to location names, as well as its connection to historic events and the milestone of 1974. The concept *μνήμη* (*memory*), on the other hand, refers to something intangible. We are interested in highlighting the function of this concept in the poems, as this concept is also connected to historic events.

## Εισαγωγή

Η μελέτη με τη χρήση σωμάτων κειμένων βρίσκει μεγάλη απήχηση τα τελευταία χρόνια στην Εκπαίδευση. Επιστημονικά πεδία έχουν προστεθεί στα πεδία εφαρμογής των σωμάτων κειμένων, όπως είναι η Φιλολογία (Φραντζή 2012, 22). Εξάλλου, ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στο μάθημα της λογοτεχνίας είναι πολυπρισματικός, καθώς συμβάλλει στη δημιουργία νέων τύπων "κειμένων" και νέων πρακτικών πρόσληψης της λογοτεχνίας. Επομένως, θα πρέπει να κατανοήσουμε τα ψηφιακά περιβάλλοντα, με τα οποία (και μέσα στα

οποία) συντελείται η σύγχρονη λογοτεχνική επικοινωνία, για να επιτευχθεί και η δημιουργική αξιοποίησή τους στη διδασκαλία (Αποστολίδου 2012, 6).

Με αφετηρία τη λέξη<sup>1</sup>, δηλαδή τη δομική μονάδα του ποιήματος και με τη βοήθεια του Συμφραστικού Πίνακα Λέξεων (ΣΠΛ), του μεθοδολογικού εργαλείου των σωμάτων κειμένων, γίνεται εφικτή η έξοδος από τα στενά πλαίσια του ανθολογημένου αποσπάσματος και η επαφή με το ευρύτερο λεκτικό και ιδεολογικό σύμπαν του ποιητή αλλά και η διαθεματική σύνδεση του μαθήματος της λογοτεχνίας με αυτό της γλώσσας (Ακριτίδου 2014, 351-352). Η αρωγή του εργαλείου αυτού καθιστά πιο αποτελεσματική την πρόσληψη της ποίησης, ενός δύσκολου είδους ομολογουμένως.

Επιλέχθηκε η ενασχόληση με το ποιητικό έργο του Κυριάκου Χαραλαμπίδη<sup>2</sup>, καθώς είναι από τους πιο διακεκριμένους και καταξιωμένους ποιητές της γενιάς του, καθώς και ένας εξαιρετικός δοκιμιογράφος. Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι είναι κάτοχος του Κρατικού Βραβείου Ποίησης της Κύπρου (τρεις φορές), της Ελλάδας (μία φορά) και της Ακαδημίας Αθηνών (δύο φορές, τη δεύτερη για το σύνολο του ποιητικού του έργου). Επιπρόσθετα, είναι αντεπιστέλλον μέλος της Ακαδημίας Αθηνών, τακτικό μέλος της Ακαδημίας Γραμμάτων και Τεχνών Κύπρου, επίτιμος διδάκτωρ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και προταθέντας για βραβείο Νόμπελ από το Πανεπιστήμιο Κύπρου. Ο εν λόγω ποιητής είναι διεθνώς αναγνωρισμένος, καθώς έχουν γίνει αρκετές μεταφράσεις των ποιητικών του συλλογών σε πολλές ξένες γλώσσες. Καταληκτικά, είναι ένας από τους μεγαλύτερους εν ζωή ποιητές και υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας μαζί του για διασαφηνίσεις αναφορικά με την ποίησή του, όπου τα λεγόμενά του αποτελούν τα ισχυρότερα *testimonia* (αποδείξεις) για την τεκμηρίωση απόψεων σε σχέση με το έργο του.

Ας επισημανθεί ότι δεν ήταν εύκολη η επιλογή συγκεκριμένων εννοιών, προκειμένου να εξεταστούν σε ερευνητικό επίπεδο, καθώς ο ποιητής πραγματεύεται ποικίλα, και συνάμα

---

<sup>1</sup> Ο ποιητής Κυριάκος Χαραλαμπίδης (2014, 86) τονίζει ότι "οι λέξεις αντλούν λειτουργικά τη σημασία τους εντός του ποιήματος". Χαρακτηριστικά τονίζει (2009, 12-13) ότι "ψάχνει τον λόγον των πραγμάτων μέσω της βαθύτερης έντασης των λέξεων, οι οποίες αποκτούν την πυρηνική τους αξία με την ποιητική τους εκφορά". Για τον Παπατσώνη, οι λέξεις παραλληλίζονται, όμως, με κλειδιά κι έτσι πρέπει να δοκιμαστούν αρκετά κλειδιά, έως ότου ταιριάξει κάποιο στην Πύλη της δικής του Ποίησης (Χαραλαμπίδης 2009, 63).

<sup>2</sup> Ο ποιητής γεννήθηκε το 1940, στην Άχνα, της επαρχίας Αμμοχώστου, στην Κύπρο και μεγάλωσε στην Αμμόχωστο. Σπούδασε Ιστορία και Αρχαιολογία στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Παρακολούθησε μαθήματα Θεάτρου στην Αθήνα και ειδικεύτηκε σε θέματα Ραδιοφωνίας στο Μόναχο. Εργάστηκε ως φιλόλογος στη Μέση Εκπαίδευση και για τρεις δεκαετίες στο Ραδιοφωνικό Ίδρυμα Κύπρου, του οποίου υπήρξε και διευθυντής. Μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί δεκατρείς ποιητικές συλλογές: *Πρώτη Πηγή* (1961), *Η Αγνοια του Νερού*, με πρόλογο του Τάκη Κ. Παπατσώνη (1967), *Το Αγγείο με τα Σχήματα* (1973), *Αχαιών Ακτή* (1977), *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα* (1982). Οι τρεις τελευταίες συλλογές τιμήθηκαν με το Κρατικό Βραβείο Ποίησης της Κύπρου, *Θόλος* (1989, Βραβείο Ακαδημίας Αθηνών), *Μεθιστορία* (1995, Κρατικό Βραβείο Ποίησης της Ελλάδας), *Δοκίμιν* (2000), *Αιγιαλούσης Επίσκεψις* (2003), *Κυδώνιον Μήλον* (2006), *Ήμερος* (2012), *Στη γλώσσα της υφαντικής* (2013) και *Ηλίου και Σελήνης άλω* (2017). Το 2019 εκδόθηκε από τις εκδόσεις Ίκαρος το συγκεντρωτικό του έργο, με τίτλο: *Ποιήματα 1961-2017*, καθώς και μία συλλογή για παιδιά από τις εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, με τίτλο: *Σαλιγκάρι και φεγγάρι*. Το 1997, κυκλοφόρησε, σε δική του μετάφραση και εισαγωγή, το βιβλίο *Ρωμανού του Μελωδού: Τρεις Ύμνοι* (Βραβείο Ελληνικής Εταιρείας Μεταφραστών Λογοτεχνίας). Το 2009 εξέδωσε, σε δύο καλαίσθητους τόμους, τα δοκίμια, τις μελέτες, τα άρθρα και τις συνεντεύξεις του, με τίτλο: *Ολισθηρός Ιστός*, από τις εκδόσεις *Άγρα*, τον τόμο: *Λευκωσία. Μια πόλη στη λογοτεχνία*, από τις εκδόσεις *Μεταίχμιο*, με κείμενα που επέλεξε ο ίδιος για την πρωτεύουσα της Κύπρου, καθώς και τον τόμο: *Εν δορί κεκλιμένος*, το 2019, από τις εκδόσεις *Σοκόλη*. Επιπρόσθετα, έχουν γίνει αρκετά αφιερώματα περιοδικών για τον Κυριάκο Χαραλαμπίδη, καθώς και ένα ντοκιμαντέρ. Το 1993, παρουσιάστηκε το θεατρικό δρώμενο με τίτλο: *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα* που βασίζεται στην ομότιτλη ποιητική συλλογή του και σε ορισμένα ποιήματα από τον *Θόλο*, ενώ αρκετά ποιήματά του έχουν μελοποιηθεί. Τον Νοέμβριο και Δεκέμβριο του 2018, στο Θέατρο Χώρα της Λευκωσίας, παρουσιάστηκε το θεατρικό δρώμενο: *ΑΡΧΑΙΕΣ ΦΩΝΕΣ*, με θεατρικά του ποιήματα, μαζί με αρχαίους ύμνους και θεατρικά κείμενα στα Αρχαία Ελληνικά, σε σκηνοθεσία Φώτου Φωτιάδη.

μείζονα θέματα, στα οποία ελλοχεύουν βαθυστόχαστα νοήματα, που αναμένουν "σιωπηλά" να αποκωδικοποιηθούν. Μέσα, λοιπόν, από ένα ευρύ φάσμα θεματικών εννοιών, καταλήξαμε στην επιλογή των μοτίβων του τόπου και της μνήμης στη χαραλαμπίδεια ποίηση. Ο λόγος αυτής της επιλογής ήταν ότι ο "τόπος" έχει άρρηκτη σχέση με το "χώμα", τη "γη". Ο Χαραλαμπίδης (2017, 17) σημειώνει πως "το χώμα υπάρχει πάντα εδώ: εγγύηση της ρίζας, βάση σταθερή του μυστηρίου της ζωής που αδιάλειπτα τελετουργείται. Η ζωή και ο θάνατος χωνεύονται το ένα μέσα στο άλλο. Ως προς την ουσία της λέξης χώμα, ξεκινά νομίζω από τη γη, για να αναχθεί στον ουρανό". Ο ίδιος ο ποιητής, επίσης, τονίζει και για την έννοια της μνήμης ότι "με αυτήν υφαίνεται ο κόσμος του μύθου και της ιστορίας" (Χαραλαμπίδης 2009a, 41).

## Πρωτοτυπία

Η πρωτοτυπία της μελέτης μας έγκειται στο γεγονός ότι αν και έχουν γίνει προσπάθειες κειμενικής προσέγγισης από σημαντικούς μελετητές αναφορικά με το έργο του Χαραλαμπίδη, κανένας δεν επιχείρησε να προσεγγίσει κειμενικά το έργο του σε ό,τι αφορά την ανάδειξη των θεματικών μοτίβων του "τόπου" και της "μνήμης" με την αρωγή των νέων τεχνολογιών, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για το ποιητικό του έργο αναφορικά με τις έννοιες αυτές. Επομένως, η παρούσα εργασία επιδιώκει να καλύψει ένα ερευνητικό κενό σχετικά με τα σώματα κειμένων και τον συμφραστικό πίνακα λέξεων στο ποιητικό έργο του Κυριάκου Χαραλαμπίδη, μία ανεξερεύνητη περιοχή στην ελληνική βιβλιογραφία.

Προϋπόθεση διεξαγωγής της έρευνας αποτέλεσε η πληκτρολόγηση και των δεκατριών (13) ποιητικών συλλογών του Κυριάκου Χαραλαμπίδη σε μονοτονική γραφή, ώστε να καταστεί δυνατό να "ανέβουν" τα αρχεία σε μορφή. *txt*. στο λογισμικό AntConc, που είναι το επιλεγθέν λογισμικό παραγωγής συμφραστικού πίνακα λέξεων.

## Ερευνητικό ερώτημα

Το ερευνητικό ερώτημα της παρούσας μελέτης είναι το εξής:

πώς προσδιορίζονται οι όροι "σώματα κειμένων", "συμφραστικοί πίνακες λέξεων", καθώς και οι έννοιες του "τόπου" και της "μνήμης" στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση;

## Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Μέσα από τη βιβλιογραφική αναδίφηση, εντοπίστηκε η εννοιολογική οριοθέτηση του "σώματος κειμένου" (*corpus*)<sup>3</sup>. Συγκεκριμένα, αποτελεί τη συστηματική συλλογή μεγάλου όγκου γλωσσικών δεδομένων και την αποθήκευσή τους σε ηλεκτρονική μορφή με τρόπο, ώστε να ανακαλούνται ταχύτατα και με ακρίβεια" (Γούτσος & Φραγκάκη 2015, 13). Ένας εναλλακτικός ορισμός είναι πως πρόκειται για "μία συλλογή πραγματικού γραπτού ή

---

<sup>3</sup> Τα *Σώματα Κειμένων* της ελληνικής γλώσσας είναι ο *Εθνικός Θησαυρός Ελληνικής Γλώσσας* (ΕΘΕΓ) (<http://www.ilsp.gr/el/services-products/langresources/item/66-etheg-resource>), το *Σώμα Ελληνικών Κειμένων* (ΣΕΚ) (<http://www.sek.edu.gr/>) και η Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας, που παρέχει –από την ιστοσελίδα της– το *Σώμα Νέων Ελληνικών Κειμένων* ([http://www.greek-language.gr/greekLang/modern\\_greek/tools/corpora/index.html](http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/corpora/index.html)) (Φραντζή 2012, 29, 41, 50-51).

προφορικού λόγου σε ηλεκτρονική μορφή, η οποία έχει επιλεγεί, για να αντιπροσωπεύσει, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, μία γλώσσα ή υπογλώσσα. Η προσέγγιση της μελέτης με τα σώματα κειμένων δίνει τη δυνατότητα χειρισμού μεγάλης ποσότητας γλωσσικού υλικού και παρακολούθησης πολλών περιβαλλοντικών παραγόντων, ανοίγοντας έτσι τον δρόμο σε ποικίλες έρευνες στη χρήση της γλώσσας. Ορισμένα από τα πλεονεκτήματα της μελέτης με τη χρήση σωμάτων κειμένων είναι αφενός η ταχύτητα, η οποία δε θα μπορούσε να επιτευχθεί με το χέρι και αφετέρου η πληρότητα και η ακρίβεια, καθώς οι μηχανές δεν είναι προκατειλημμένες, δεν κουράζονται και δεν κάνουν λάθη. Επιπλέον, η επεξεργασία μεγάλου όγκου γλωσσικού υλικού, με τη συμβολή των υπολογιστών, είναι πλέον ασύγκριτα γρηγορότερη, πληρέστερη και πιο αξιόπιστη, διότι τέτοιος όγκος θα ήταν αδύνατον να αναλυθεί μόνον από ανθρώπους. Επίσης, οι υπολογιστές δε χάνουν στιγμιότυπα λέξεων και μπορούν να επεξεργαστούν πολύ πιο σύνθετες δομές και συσχετίσεις από αυτές που μπορούν να αναλυθούν με το χέρι" (Φραντζή 2012, 18, 25-26) ή φυλλομετρώντας έντυπα βιβλία.

Για τη διερεύνηση ενός σώματος κειμένων χρησιμοποιείται ένα λογισμικό παραγωγής συμφραστικών πινάκων λέξεων. Το λογισμικό παρέχει τη δυνατότητα παρουσίασης της "λέξης-κλειδί στο περικείμενό της" με τη μορφή συμφραστικού πίνακα (concordance). Αυτός αποτελεί "συλλογή εμφανίσεων ενός λεξικού τύπου μέσα στο κειμενικό του περιβάλλον" (Τάντος 2015, 215-216). Κάθε τμήμα του περικειμένου παρουσιάζεται σε μια γραμμή, ενώ η υπό εξέταση λέξη (ακολουθία χαρακτήρων ή ακόμη και φράση) στοιχίζεται στο κέντρο της γραμμής (Φραντζή 2012, 37, Γιάγκου 2009, 34-36). Επομένως, ο Συμφραστικός Πίνακας Λέξεων<sup>4</sup> (ΣΠΛ, Concordance) αποτελεί ένα εξειδικευμένο λεξικό, όπου κάθε λεξικός τύπος ενός λογοτεχνικού, συνήθως, κειμένου καταγράφεται τόσες φορές όσες απαντάται στο έργο αυτό, πάντα συνοδευόμενος από τα άμεσα συμφραζόμενά του (context, έκτασης κατά κανόνα ενός στίχου ή μιας αράδας) και από ακριβείς παραπομπές (ΚΕΓ 2011).

Το λογισμικό παραγωγής συμφραστικού πίνακα λέξεων, που επιλέχθηκε για τις ανάγκες της έρευνας, είναι το λογισμικό AntConc, καθώς είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο διαδίκτυο.

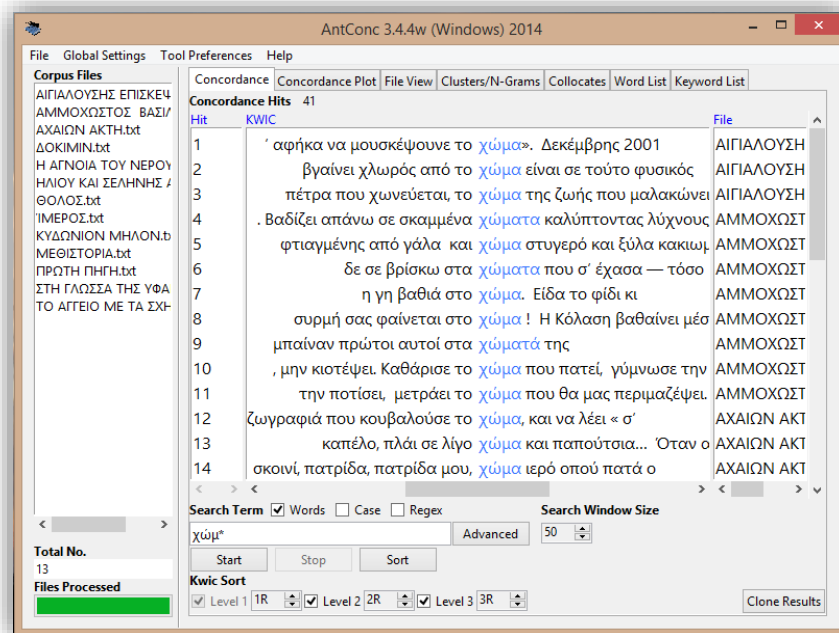
---

<sup>4</sup> Οι συμφραστικοί πίνακες λέξεων (concordance), ως γλωσσικό εργαλείο των σωμάτων κειμένων (corpora), μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πλήθος φιλολογικές, γλωσσολογικές και λεξικογραφικές έρευνες, αλλά και να αξιοποιηθούν δημιουργικά στην εκπαίδευση", προκειμένου να διευκολυνθεί η μαθησιακή διαδικασία (Ακριτίδου 2014, 348-349, 351). Όσον αφορά την αξιοποίηση του συμφραστικού πίνακα λέξεων για κειμενική προσέγγιση ποιητικού έργου, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η *Ανεμόσκαλα* (Ακριτίδου 2014, 348-349), που περιλαμβάνει συμφραστικούς πίνακες λέξεων για μείζονες νεοέλληνες ποιητές στον δικτυακό τόπο του Κ.Ε.Γ. (Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας), Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα (<http://www.greek-language.gr/digitalResources/literature/tools/concordance/index.html>). Αξίζει να σημειωθεί ότι σε παλαιότερες εποχές οι συμφραστικοί πίνακες λέξεων (ΣΠΛ) γίνονταν με το χέρι, μια διαδικασία χρονοβόρα και πολύ δαπανηρή. Σήμερα καταρτίζονται πλήρη ηλεκτρονικά Σώματα Κειμένων (corpora). Ελάχιστοι είναι οι ΣΠΛ για τη νεοελληνική γραμματεία (ΚΕΓ 2011). Πέραν, όμως, της ελληνικής γλώσσας, υπάρχουν και ξενόγλωσσοι συμφραστικοί πίνακες λέξεων (concordance). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο ηλεκτρονικός συμφραστικός πίνακας στο ποιητικό έργο του John Keats, ο οποίος έχει εκδοθεί από τον Noah Comet με τη συντακτική βοήθεια των Noelle Chao και Arlene Comet. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή του συμφραστικού πίνακα ήταν το *Concordance 3.0.*, το οποίο έχει δημιουργηθεί από τον R. J. C. Watt. Όσον αφορά την ηλεκτρονική επεξεργασία, το κείμενο κωδικοποιήθηκε σε HTML από την Kate Singer στο Πανεπιστήμιο του Μαίρυλαντ (University of Maryland). Ο εν λόγω ηλεκτρονικός συμφραστικός πίνακας υπάρχει διαθέσιμος διαδικτυακά στον ιστότοπο <https://www.rc.umd.edu/reference/keatsconcordance/about.html> και έχει δημοσιευθεί τον Μάρτιο του 2005. Αξίζει να σημειωθεί και ο ηλεκτρονικός συμφραστικός πίνακας λέξεων στο ποιητικό έργο του Edgar Allan Poe, το 1989 (<https://www.eapoe.org/works/mabbott/wcpeap00.htm>), ο οποίος συντάχθηκε από την Elizabeth D. Wiley, καθηγήτρια αγγλικών στο πανεπιστήμιο στην Πενσυλβάνια (Susquehanna University) κατά το χρονικό διάστημα 1962-1987. Ο πίνακας αυτός κωδικοποιήθηκε σε XHTML/CSS και σχεδιάστηκε, για να παρέχει εύκολη πρόσβαση σε όσους έχουν ερευνητικό ενδιαφέρον για την ποίηση του Poe (Gianniki & Christodoulidou 2019, 36).



Δημιουργός του είναι ο καθηγητής Anthony Laurence της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Waseda της Ιαπωνίας. "Το λογισμικό δέχεται ως είσοδο αρχεία σε απλή μορφή κειμένου (.txt). Οι συμφραστικοί πίνακες στο AntConc σχηματίζονται δυναμικά για κάθε όρο αναζήτησης που θέτουμε. Αφού "έχουμε φορτώσει" τα αρχεία μας και βρισκόμαστε στην πρώτη καρτέλα CONCORDANCE, βλέπουμε το πλαίσιο αναζήτησης, στο κάτω μέρος του παραθύρου, κάτω από τις λέξεις Search Term (όρος αναζήτησης), όπως φαίνεται και στην Εικόνα 1. Γράφουμε τη λέξη που μας ενδιαφέρει και πατάμε Enter ή το πλήκτρο Start κάτω από το πλαίσιο αναζήτησης. Στο μεσαίο πλαίσιο θα εμφανιστούν τα συμφραζόμενα μέσα στα οποία βρέθηκε η λέξη (σε γαλάζιο χρώμα) που αναζητήσαμε. Το πλαίσιο έχει το όνομα KWIC που είναι τα αρχικά για τον όρο Key Word In Context (λέξη-κλειδί σε συμφραζόμενα). Πέραν της πρώτης καρτέλας, υπάρχουν ακόμη έξι καρτέλες που δύναται να αξιοποιήσει ο ερευνητής, όπως μπορεί να παρατηρήσει κάποιος στον Πίνακα 1" (Μυρμηγκάκης 2013, Laurence 2016, Warren 2011).

**Εικόνα 1:** Συμφραστικός πίνακας του λεκτικού τύπου *χώμ\** στο λογισμικό AntConc



**Πίνακας 1:** Οι έξι καρτέλες στο λογισμικό AntConc

Concordance Plot	File View	Clusters/N-Grams	Collocates	Word List	Keyword List
<ul style="list-style-type: none"> <li>• σχεδιαγράμματα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ευρύτερο περιεχόμενο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• η εύρεση συμπλεγμάτων λέξεων που περιέχουν τον όρο αναζήτησης και την παρουσίασή τους με κάποια ταξινόμηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• υπάρχει το εργαλείο των παραθετικών σχηματών. Σε αυτήν την καρτέλα, μπορούν να βρεθούν οι λέξεις που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στα συμφραζόμενα του όρου αναζήτησης και να υπολογιστεί με κάποιο αλγοριθμικό μέτρο ο βαθμός συσχέτισής τους</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• παρέχεται η δυνατότητα να δούμε μια συνολική λίστα όλων των λέξεων που εμφανίζονται στα αρχεία, μαζί με τη συχνότητα εμφάνισής τους</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• λίστα λέξεων-κλειδιών, επιτρέπει να βρούμε τις λέξεις που έχουν ασυνήθιστα υψηλές ή χαμηλές συχνότητες σε σύγκριση με ένα διαφορετικό σώμα κειμένων</li> </ul>

Επιπλέον, μία σημαντική νύξη που πρέπει να γίνει, είναι αναφορικά με τα οφέλη ενός συμφραστικού πίνακα λέξεων, εφόσον μάς δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης λέξης ή μέρους τύπου της λέξης (μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο αστερίσκος \*, όπου παραμένει σταθερό το θέμα και αλλάζουν οι καταλήξεις) είτε σε όλο το έργο του ποιητή είτε σε συγκεκριμένες ποιητικές συλλογές του με ακρίβεια (Ακριτίδου 2015, 659). Αυτός ο συσσωρευτικός τρόπος ανάδειξης των εμφανίσεων μιας λέξης συντελεί στη διεξαγωγή συμπερασμάτων για τη χρήση, τη γραμματική και τη σημασία της λέξης (Γιάγκου 2009, 35). Επιπρόσθετα, ο συμφραστικός πίνακας επιτρέπει την εξαγωγή πληροφορίας για τη συχνότητα εμφάνισης κάθε λεξικού τύπου για τις πιο συχνά συνεμφανιζόμενες λέξεις, ενώ επισημαίνονται και οι λέξεις που εμφανίζονται άπαξ στις ποιητικές συλλογές. Είναι εφικτό, επιπλέον, ο ηλεκτρονικός συμφραστικός πίνακας λέξεων να αξιοποιηθεί στο μάθημα της λογοτεχνίας<sup>5</sup>. Αξιοσημείωτο είναι ότι με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στο εν λόγω μάθημα, επιτυγχάνεται η αναβάθμιση των μαθητών και μαθητριών σε κριτικά σκεπτόμενους αναγνώστες/αναγνώστριες των λογοτεχνικών κειμένων, καθώς δεν επιβάλλεται η γραμμικότητα της ανάγνωσης, όπως συμβαίνει στην έντυπη μορφή ενός βιβλίου κι έτσι ανάλογα με τη διαδρομή που θα ακολουθήσει ο αναγνώστης-μαθητής (χρήση υπερσυνδέσμων "hyperlinks" εντός της εφαρμογής), μπορεί να ανασυνθέσει το κείμενο και να κάνει μία διαφορετική κειμενική προσέγγιση (ανάλογα με τις προσλαμβάνουσές του). Άρα, σε αυτήν την περίπτωση, έχουμε αναθεώρηση της αναγνωστικής προσέγγισης του λογοτεχνικού κειμένου και όχι μία παθητική στάση της πρόσληψης, διότι το κείμενο έχει ένα βαθύτερο νόημα. Επομένως, ο στόχος είναι το "ξεκλείδωμα" του κειμένου, προκειμένου να αποκωδικοποιηθεί η ερμηνεία του (Βασιλειάδης 2017).

### **Η έννοια του "τόπου" στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη**

Μέσα από μία σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση μπορεί κάποιος προφανέστατα να παρατηρήσει ότι αρκετοί μελετητές έχουν ασχοληθεί σε βάθος με το ποιητικό έργο του Χαραλαμπίδη, δημοσιεύοντας άρθρα και κριτικές σε εφημερίδες, λογοτεχνικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων σε Κύπρο, Ελλάδα και Ευρώπη. Επιπλέον, ο ίδιος ο ποιητής έχει δώσει συνεντεύξεις, ορισμένες από τις οποίες συμπεριλαμβάνονται στα δοκίμιά του, πιο συγκεκριμένα στο δίτομο βιβλίο του *Ολισθηρός Ιστός* καθώς και στον τόμο *Εν δορί κεκλιμένος*.

Από την ερευνητική αρθρογραφία διαφαίνεται η επισήμανση των μελετητών για την ύπαρξη κυρίαρχων θεματικών μοτίβων στην ποίηση του Χαραλαμπίδη. Μεταξύ άλλων, βαρύνουσας σημασίας και ερευνητικής αξιοποίησης αποτελούν οι έννοιες του "τόπου" και της "μνήμης". Δεν μπορούμε, εξάλλου, να παραλείψουμε και τα λόγια του ίδιου του ποιητή: "Ένωθα την ανάγκη να γράψω κάτι για την Αμμόχωστο, να τη διατηρήσω στη μνήμη μου, να τη διασώσω από το κακό που την απειλεί. Λέγεται πόλη φάντασμα, εγώ προτιμώ τη φράση πόλη-όραμα, γιατί είναι μέσα στην ψυχή μας και δε μπορεί να χαθεί. Στην πραγματικότητα δεν μιλώ για την Αμμόχωστο μόνο· μιλώ για τα πάθια της πατρίδας μέσα από ένα σύμβολο διαχρονικό. Η ποιητική συλλογή *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα* καλύπτει το γεωγραφικό πλαίσιο της κατεχόμενης πατρίδας" (Πετρίδης 2014). Η Χριστοδουλίδου (2009, 94) σημειώνει εμφαντικά: "Παράλληλα

---

<sup>5</sup> Αξίζει να αναφερθεί ότι πραγματοποιήθηκε πειραματική έρευνα στο σχολείο "Ροδίων Παιδεία" της Ρόδου για την αξιοποίηση του συμφραστικού πίνακα λέξεων στο μάθημα της νεοελληνικής λογοτεχνίας της Β' Γυμνασίου, στο πλαίσιο εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, βλ. Gianniki & Christodoulidou 2019. Υποστηρίζεται ότι "η εξέταση των γλωσσικών επιλογών του συγγραφέα και η ανάλυση των λογοτεχνικών κειμένων με τεχνικές της Γλωσσολογίας Σωμάτων Κειμένων, δηλαδή με τη διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης λέξεων και τη μελέτη συμφραστικών πινάκων, φωτίζουν τις όψεις ερμηνείας του λογοτεχνικού κειμένου και αναδεικνύουν τις διαφορές μεταξύ της λογοτεχνίας και άλλων κειμενικών ειδών" (Γιάγκου 2009, 59).

με τη γεωγραφική (επ)ανάκτηση της Αμμοχώστου που επιθυμεί ο ποιητής, επιτυγχάνει την ανάκτηση του δικού του εσωτερικού κόσμου, αυτού της ανθρώπινης και της ποιητικής υπόστασης, που το κατορθώνει και μέσα από τη θρησκευτική μυθολογία, συνοδεύοντας τους ποιητικούς του στοχασμούς με συμβολισμούς που ανακαλεί στη μνήμη του με συγκίνηση. Κάνει τη δική του υπέρβαση, επιχειρώντας παράλληλα την αυτογνωσία και την αισθητική επιδίωξη. Ο ποιητής γνωρίζει ότι ο γεωγραφικός και ιστορικός νόστος είναι δύσκολη υπόθεση και ενδεχομένως γι' αυτό καταφεύγει πρώτα στον εσωτερικό νόστο<sup>6</sup>.

Σημείο αναφοράς, στο οποίο θα επιστρέφει διαρκώς –νοερά– ο ποιητής<sup>7</sup>, είναι η πολυπόθητη πατρίδα, ο γενέθλιος τόπος, η Κύπρος. Η έννοια του "τόπου" στη *Μεθιστορία* κρυσταλλώνεται υπερϊστορικά: κέντρο είναι η Κύπρος και ως αδιόρατος πυρήνας, ό,τι συντελείται τοπικά σε αυτήν. Δεύτερος κύκλος, ομόκεντρος, σαφώς ευρύτερος, είναι η Ελλάδα, ο ελληνικός χώρος, η ελληνικότητα, ο ελληνισμός, με ό,τι αυτά συνεπάγονται και σε σχέση πάντοτε με την Κύπρο. Τρίτος κύκλος, με την ίδια διευρυντική λογική, αποτελεί ο κόσμος, η οικουμένη, όπου το στενά τοπικό και το ευρύτερα ελληνικό έχουν αναχθεί σε παγκόσμιο ζήτημα. Έτσι, η αξιοποίηση του τόπου αποκτά ερμηνευτικές διαστάσεις και λειτουργεί ως αποδεικτικό εργαλείο του Κυριάκου Χαραλαμπίδη, εφόσον η γεγονοτολογία ανάγεται αρχικά σε τοπικό και στη συνέχεια σε ηθικό πρόβλημα. Η σύνθεση του χωρικού και του χρονικού υλικού, όπως το διευθετεί ο ποιητής, του δίνει τη δυνατότητα να κινείται μεταξύ πραγματικότητας και μύθου, ιστορίας και μοίρας, αλήθειας και ψεύδους, και να συνθέτει ή να συμφύρει τα προηγούμενα, υποδεικνύοντας τη σχετικότητά τους μέσα στον άχρονο χρόνο και τον μεταμορφούμενο τόπο, και αποδεικνύοντας με το δικό του μεθιστορικό σύστημα ότι ο άνθρωπος κάπου σφάλει και μια μοίρα, ένα θαύμα, μια συνεχής ορμή θα τον οδηγήσει στη λύση (Πυλαρινός 2007). Έτσι, λοιπόν, στη συλλογή του *Μεθιστορία* ο ποιητής επιλέγει μία αέναη στοχαστική και βιωματική κίνηση ανάμεσα στον μύθο και την ιστορία. Διερευνά, ταυτόχρονα, το κρίσιμο μέγεθος του *μετά την ιστορία*, στοχεύοντας στη συγκρότηση μίας παρακαταθήκης του ελληνισμού, διαχρονικού, διατοπικού, βιωμένου και συγκροτημένου σε οικουμενικές διαστάσεις στη βάση των δικών του προδιαγραφών και όρων (Γιαρένης 2010, 4369).

Χαρακτηριστικά, όπως υπογραμμίζει ο Τσιανίκας (2007, 243), η Κύπρος είναι ο τόπος τού παράδοξου και των αντιστροφών: ο πιο γόνιμος ποιητικός τόπος του Χαραλαμπίδη. Σε κανέναν άλλο ποιητή δεν υπάρχει τόση ποικιλία και τόση έμφαση στις αντιστροφές. Δεκάδες στίχοι, πολλή η επιμονή στο σημείο αυτό και αναμετρά κάποιος τα αποτελέσματα: το πιο σημαντικό που μας ενδιαφέρει εδώ: αισθητικά δίνει την ευκαιρία στον ποιητή να εξασφαλίσει μια ευρύτερη και πλουσιότερη προοπτική για το έργο του, καθώς επίσης και να του δώσει τη δυνατότητα να συνθέσει ένα έργο που μπορεί να χωρέσει αποτελεσματικά τα μακροϊστορικά γεγονότα, καθώς και εκείνα που τον συλλαμβάνουν εξ απρόοπτου.

---

<sup>6</sup> Ας σημειωθεί η ρήση του αμερικανού καθηγητή Joseph Campbell (1904-1987): "Ο ιερός σου τόπος είναι εκεί όπου μπορείς να βρεις τον εαυτό σου ξανά και ξανά".

<sup>7</sup> Ο Χαραλαμπίδης (2019, 143-144) εξομολογείται ότι η άρνηση να επισκεφθεί τα κατεχόμενα αποτελεί την "ουσία μιας άλλης μνήμης [...], αυτού που μας συγκροτεί ως ανθρώπους και συνθέτει μίαν αναλλοίωτη άχραντη εικόνα του τόπου", και διερωτάται: "Ποιος θα σηκώσει το βάρος της μνήμης, που συναιρείται με τα ευγενέστερα στοιχεία και τις εσωτερικές ρυθμίσεις της ψυχής;". Επομένως, θα χρειαστεί να στοχαστούμε απάνω στη μοίρα μας και να επαναπροσδιορίσουμε την ταυτότητά μας, όχι μονάχα την εθνική παρά την πνευματική, καθώς οι νέες γενιές πρέπει να γνωρίζουν τη γη των προγόνων τους, το ακέραιο σώμα της πατρίδας, έτσι ώστε να μη διαμοιράζουν τη μνήμη από εδώ και από εκεί. Η πλήρης γνώση της πατρογονικής γης είναι ανάγκη και χρέος.

## Η έννοια της "μνήμης" στην χαραλαμπίδεια ποίηση

Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση αναδεικνύεται και η κυρίαρχη θέση που κατέχει η έννοια της "μνήμης" στην ποίηση του Χαραλαμπίδη. Δεν είναι, άλλωστε, τυχαία, αλλά μάλλον εσκεμμένη, η άρρηκτη σχέση του τόπου με της μνήμης, αφού και οι δύο έννοιες σχετίζονται με το ιστορικό ορόσημο του 1974, της τουρκικής εισβολής στη νήσο Κύπρο, που σηματοδοτεί το ποιητικό έργο του. Εμπνέεται από την τραγικότητα των γεγονότων, επιδιώκοντας όμως να αγγίξει τις ψυχές των ανθρώπων σε οικουμενικό επίπεδο. Οι νωπές πληγές από το αίσθημα της προσφυγιάς, της ξενιτιάς, των χιλιάδων αγνοουμένων μένουν χαραγμένες στη μνήμη του. Εντούτοις, "όπως συμβαίνει και στη σεφερική ποίηση<sup>8</sup>, η έκφραση του "καημού της ρωμοσύνης" μεταδίδεται στον αναγνώστη, επειδή κατορθώνεται ο συγκερασμός της ατομικής με τη συλλογική εμπειρία και του σύγχρονου με το διαχρονικό βίωμα" (Γαραντούδης 2010, 4360).

Ο Χαραλαμπίδης (2003: 30) υποστηρίζει πως: "μιλώντας συνεχώς για τη μνήμη, είναι ωσάν να στήνουμε βωμό στην ίδια τη Μνημοσύνη, την πολύτεκνη θεά [...]. Δε νοείται στη γη άλλο ακριβότερο από την ιερότητα του ανθρώπου. Και πρέπει να τον θεωρούμε καθώς του αξίζει: κατακυρωμένον ως ύπαρξη, με όλη την πολυπτυχία του. Εάν αφαιρέσεις τη μνήμη, αμαυρώνεις τη δόξα του και μειώνεις το κύρος του".

Επιπλέον, η μνήμη έχει άμεση σχέση με την έννοια του χρόνου. Ο Χαραλαμπίδης (2009: 141, 142) στην ποιητική συλλογή του *Αμμόχωστος Βασιλεύουσα* αναφέρει πως "'τα μάτια βλέπουν όσα είναι οπτική απάτη. Τα υπόλοιπα κρατιούνται στη μνήμη των θεών". Στο σημείο αυτό, τον στίχο αυτό συμπληρώνει η ρήση του Βαλερύ ότι "ο χρόνος είναι ένα κενό". Σύμφωνα με τον ποιητή, ο χρόνος συμβολίζει την αίσθηση της ροϊκότητας (τὰ πάντα ρεῖ), ενώ "το μάτι έχει τη δύναμη να διακρίνει του χρόνου την ανυπαρξία", για να καταλήξουμε στο *εμείς* [τα εξ ορισμού "βιαστικά και άπειρα όντα της στιγμής" (Καβάφης)], όπου μέσα από αυτήν τη διαδικασία επανευρίσκουμε τον εσωτερικό ρυθμό και την ισορροπία μας. Η άποψη αυτή του Χαραλαμπίδη συντάσσεται νοηματικά με την πεποίθηση του Ρίλκε για την ποίηση, ότι "στη σιωπή ωριμάζει". Επομένως, "τα πράγματα παίρνουν τη σημασία τους από την ιστορική ροή, την εξέλιξη δηλαδή της ιστορίας. Για τον Χαραλαμπίδη (2009a, 32), η αλήθεια βρίσκεται μέσα στο ποίημα και όχι έξω από αυτό". Επιπρόσθετα, ο ποιητής (2009a: 143) τονίζει πως "η μνήμη που βγαίνει από την ψυχή, είναι αυτή που ουσιαστικά προσδιορίζει την ανθρώπινη ουσία. Αποτελεί το πλέον συνεκτικό στοιχείο του ανθρώπου, το στοιχείο που ενώνει ζώντας και νεκρούς, παρόν και παρελθόν, αν μη και το μέλλον. Επίσης, η μνήμη μεταποιεί την ιστορία σε μύθο, κάτι που την μεταβάλλει σε όργανο και πλοηγό για το μέλλον τόσο στο ανθρώπινο πρόσωπο όσο και στην ευρυχωρία της οικειότητας, που είναι τα δωρήματα της Μνήμης". Πρόκειται, δηλαδή, για μνημονικές συνειρμικές συνδέσεις της γλυκιάς πατρίδας. Το "παιχνίδι" της ζωής διαδραματίζεται γύρω από τη μνήμη του θανάτου (Χαραλαμπίδης 2009a, 106-107).

Ενώ υπάρχει κοινό παρελθόν, ο καθένας μας επεξεργάζεται το ατομικό του παρελθόν με προσωπικό τρόπο, ώστε να συνιστά ύφος και γραφή. Μια διαδικασία διαμόρφωσης που μπορεί να μετέρχεται κοινούς τόπους, αλλά αποκτά ενδιαφέρον, όταν γίνεται με ατομικό τρόπο. Μια λέξη κοινή για πολλούς, μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για μια διαφορετική ποιητική χρήση. Επανέρχονται συχνά εντόπιες λέξεις ανασύροντας εικόνες της παιδικής μας ηλικίας (ανάμνηση). Η μνήμη μάς βοηθά να κρατάμε απόσταση από το πριν στο μετά, η ποίηση τα γεφυρώνει στο τώρα. Η μνήμη είναι μία "τράπεζα" αποταμιευμένου εαυτού, όπου ανά πάσα στιγμή μπορούμε να ανασύρουμε ένα κομμάτι του προς νέα χρήση και η ποίηση ένα συμφωνητικό δίχως όρους με την αιωνιότητα (Γώτης 2019, 68).

<sup>8</sup> Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ποιητικό απόφθεγμα του Σεφέρη: "η μνήμη όπου και να την αγγίξεις πονεί" ("Μνήμη, Α").

Εξάλλου, "ολόκληρη η ζωή μας, οι εμπειρίες, οι μνήμες, τα αισθήματα και η εν γένει συμπεριφορά οριοθετούνται από ένα πλαίσιο θεατρικότητας. Όταν, λόγου χάρη, μιλάμε για ιστορία, έχουμε πάντα στον νου συγκεκριμένα δρώμενα που τελούνται πάνω στη σκηνή του κόσμου. Πολύ σωστά ο Βαλερύ θεωρούσε τα δρώμενα του κόσμου ως "αφρό της ιστορίας". Όλα κινούνται στην επιφάνεια των πραγμάτων και παρέρχονται, σβήνουν σαν κύμα" (Χαραλαμπίδης 2019, 9, 14). Ο ποιητής σφραγίστηκε από το δράμα της ιδιαίτερης πατρίδας του. Ο Χαραλαμπίδης μέσα από την οπή του τραύματος, αντίκρυσε το "πανάρχαιο δράμα" σύνολου του ελληνισμού. Η ποίηση, λοιπόν, με αναφορές στη συλλογική μνήμη και πνευματικότητα, αποκτά πανανθρώπινα και καθολικά χαρακτηριστικά (Κοσμόπουλος 2007, 362).

Άλλωστε, "το εγερτήριο σάλπισμα της μνήμης σημαίνει την ανάσταση των ονομάτων, όχι μονάχα των νεαρών ηρώων αλλά και πόλεων και χωριών της κατεχόμενης γης: Αμμόχωστος, Σαλαμίς, Έγκωμη, Βουκολίδα, Κερύνεια κ.λπ.). Η επίκληση των ονομάτων με ρίζα αυθεντικά ελληνική δίνει και το μέτρο της αντοχής του ίδιου του χώρου, να διατηρήσει την ελληνικότητά του. Η διάσωση του ελληνισμού ανά τους αιώνες θα επιτευχθεί μέσω της μνήμης, η οποία, ως απουσία λήθης, αποτελεί την ουσιώδη ταυτότητα της αλήθειας" (Χαραλαμπίδης 2019, 15-16, 56).

Επομένως, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι "η μνημική και μνημειακή ποιητική αγαλμάτωση της πατρίδας αποτελεί την αντίστιξη της τραγικής μοίρας που οι θεοί επεφύλαξαν στην Κύπρο" (Ζαννέτος 2019, 111).

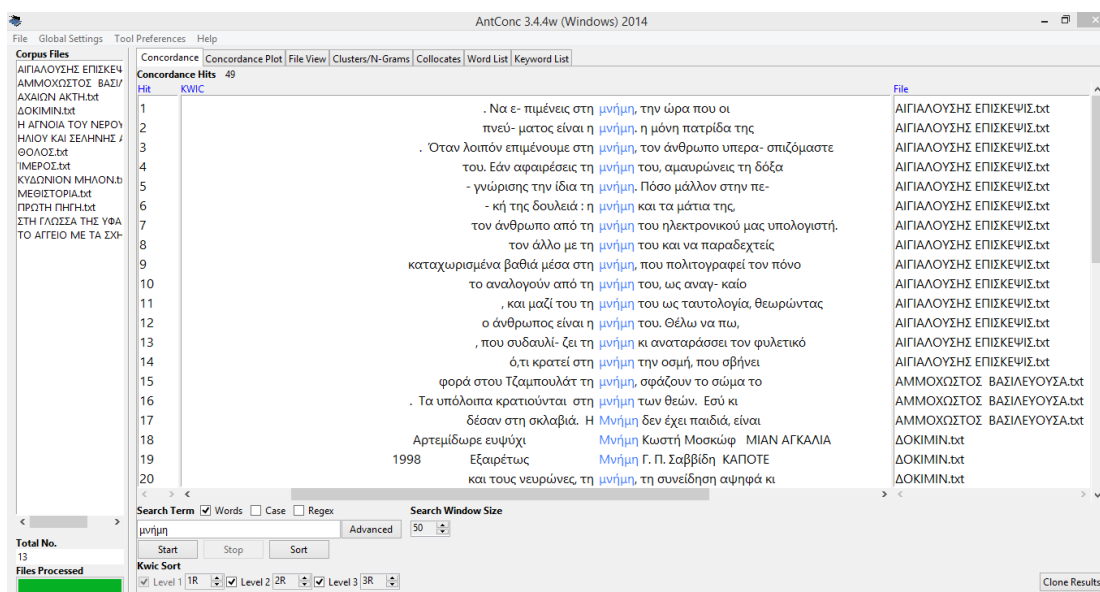
### **Πρώτες αναζητήσεις λεκτικών τύπων μέσω του λογισμικού AntConc**

Με τη συμβολή της εφαρμογής AntConc πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες αναζητήσεις λεκτικών τύπων, που είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τις προαναφερθείσες έννοιες του "τόπου" και της "μνήμης", ώστε να διαφανεί η συχνότητα εμφάνισης των όρων αυτών.

#### *Αναζήτηση του λεκτικού τύπου "μνήμη" μέσω του λογισμικού AntConc*

Μέσω της εφαρμογής AntConc, οι εμφανίσεις του όρου "μνήμη" ανέρχονται στις 49, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2. Αξίζει, λοιπόν, να εξεταστούν τα συμφραζόμενα (context) που απαντάται ο όρος αυτός, αφού "τα πράγματα πηγαινούνε και πίσω και μπροστά. Ο ποιητής βλέπει και από τις δύο πλευρές του χρόνου. Τα πράγματα δεν είναι μονάχα αυτά που βλέπουμε, αλλά και αυτά που προβλέπουμε. Η πρόβλεψη φωτίζεται καλύτερα, χάρη σε 'κείνο που υπήρξε" (Χαραλαμπίδης 2009a, 54). Πρόκειται, ενδεχομένως, "για τη μετάβαση από το υλικό στο πνευματικό, τη μεταποίηση από τη ρεαλιστική παντοδυναμία στον κραδασμό της ψυχής. Δυνάμεθα να ομιλούμε για τα μοτίβα της αγάπης για την πατρίδα και της διέγερσης της μνήμης. Στόχος, δηλαδή, είναι η Κύπρος να συνεχίζει να ταξιδεύει μέσα στον χρόνο" (Χαραλαμπίδης 2009a, 43-45, 48). Ξεφεύγει η Κύπρος από τα αυστηρά όρια του χώρου και γίνεται παντοδύναμη στο πέρασμα των αιώνων.

**Εικόνα 2:** Συχνότητα εμφάνισης της λέξης "μνήμη" μέσω του λογισμικού AntConc



## Συμπεράσματα

Η απόπειρα αυτή στοχεύει στην αποτελεσματική πρόσληψη της ποίησης, διαφοροποιημένη από την παραδοσιακή κειμενική προσέγγιση, καθώς υπάρχει η αρωγή ενός ψηφιακού μέσου. Ο συγκερασμός της λογοτεχνίας με τις νέες τεχνολογίες αποτελεί ένα άκρως ενδιαφέρον ερευνητικό πεδίο.

Η εφαρμογή AntConc θα διευκολύνει την ανάδειξη των θεματικών μοτίβων "τόπος" και "μνήμη" στο ποιητικό έργο του Κυριάκου Χαραλαμπίδη μέσα από τη συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων λεκτικών τύπων.

Ο Χαραλαμπίδης (2009b, 310), σε συνέντευξή του, υπογραμμίζει ότι: "Είμαστε ζυμωμένοι με τη γη μας. Στο χώμα της επάνω καλλιεργείται η μνήμη [...]. Ανέκαθεν τα πάθια της Κύπρου εδράζονταν στο γεγονός ότι επιμέναμε, εις πείσμα των καιρών, να παραμείνουμε Έλληνες".

Επομένως, η προαναφερθείσα ερευνητική διαδικασία θα συντελέσει στην επίτευξη του εντοπισμού των συμφραζομένων που απαντώνται οι όροι αυτοί, με ταχύτητα και ακρίβεια, προκειμένου να είναι δυνατόν να πιστοποιήσουμε την κυρίαρχη και επαναλαμβανόμενη εμφάνιση των λεκτικών αυτών τύπων στην ποίηση του Χαραλαμπίδη, αφού μέσω της συχνότητας εμφάνισής τους, θα υλοποιηθεί "η διάσωση του στίγματος μιας εποχής και η εντοπιότητα του χώρου μέσω των σταθερών μοτίβων (πνευματικών εμμονών) που διατρέχουν ολόκληρο το έργο του" (Χαραλαμπίδης 2009, 13).

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

- Ακριτίδου, Μ. (2014). Σώματα κειμένων νεοελληνικής λογοτεχνίας. Στο Δ. Κουτσογιάννης (Επιμ.), *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 3: Κλάδος ΠΕ02 (σσ. 348-349, 351). Πάτρα: ΙΤΥΕ "ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ" (γ' έκδοση αναθεωρημένη). Ανακτήθηκε από [http://e-learning.sch.gr/pluginfile.php/49864/mod\\_resource/content/0/ylikoKSE\\_PE02\\_20140319.pdf](http://e-learning.sch.gr/pluginfile.php/49864/mod_resource/content/0/ylikoKSE_PE02_20140319.pdf)
- Ακριτίδου, Μ. (2015). Οι νεοελληνικές σπουδές μπροστά στην ψηφιακή πραγματικότητα. Η ανάπτυξη ψηφιακού σώματος νεοελληνικής ποίησης από το ΚΕΓ με το διεθνές πρότυπο Text Encoding Initiative. Στο Κ. Δημάδης (επιμ.), *5ο Ευρωπαϊκό Συνέδριο Νεοελληνικών Σπουδών. Συνέχειες, Ασυνέχειες, Ρήξεις στον Ελληνικό Κόσμο (1204-2014): Οικονομία, Κοινωνία, Ιστορία, Λογοτεχνία, 2-5 Οκτωβρίου 2014* (σσ. 651-679). Αθήνα: Ευρωπαϊκή Εταιρεία Νεοελληνικών Σπουδών.
- Αποστολίδου, Β. (2012). *Η Λογοτεχνία στα νέα περιβάλλοντα των ΤΠΕ: Κυβερνολογοτεχνία και e-books, ψηφιακές κοινότητες αναγνωστών, δημιουργική γραφή και αφήγηση στον ψηφιακό κόσμο*. Θεσσαλονίκη. Ανακτήθηκε από [http://old.greek-language.gr/sites/default/files/digital\\_school/3.1.2\\_apostolidou.pdf](http://old.greek-language.gr/sites/default/files/digital_school/3.1.2_apostolidou.pdf)
- Βασιλειάδης, Β. (2017). Υπάρχει λογοτεχνικό κείμενο μέσα στην "ψηφιακή τάξη"; Οι διδακτικές τύχες ενός μαθήματος στη νέα ψηφιακή συνθήκη. Στο Α. Σοφός & Αυγερινός, Ε. & Καραμούζης, Π. & Χριστοδουλίδου, Λ. & Δάρρα, Μ. (Επιμ.). *Εκπαίδευση με Χρήση Νέων Τεχνολογιών: Παιδαγωγική αξιοποίηση ψηφιακών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία* (σσ. 169-182). Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Γαραντούδης, Ε. (2010). Ο Σολωμός του Κυριάκου Χαραλαμπίδη. *Πάροδος*, 37, 4360-4368.
- Γιάγκου, Μ. Ε. (2009). *Σώματα κειμένων και γλωσσική εκπαίδευση: δυνατότητες αξιοποίησης στη διδασκαλία της ελληνικής και συγκρότηση παιδαγωγικά κατάλληλων σωμάτων κειμένων* (Διδακτορική Διατριβή). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Αθήνα.
- Γιαρένης, Η. (2010). "Η Αγία Ελένη στην Κύπρο". Το θαύμα του σταυρού και η βιοματική επικύρωση ενός "ανιστόρητου" μύθου. *Πάροδος*, 37, 4369-4373.
- Γούτσος, Δ. & Φραγκάκη, Γ. (2015). Σώματα Κειμένων και γλωσσολογία σωμάτων κειμένων. Στο Δ. Γούτσος & Φραγκάκη, Γ. (Επιμ.), *Εισαγωγή στη γλωσσολογία σωμάτων κειμένων*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Κεφ. 1. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1931>
- Γώτης, Γ. (2019). Η ποιητική της μνήμης. *Ποιητική*, 23, 67-74.
- ΚΕΓ (2011). Η φυσιογνωμία του έργου: Τι είναι και σε τι χρησιμεύει ένας Συμφραστικός Πίνακας Λέξεων (ΣΠΛ). Στο *Εισαγωγή στο Συμφραστικό Πίνακα*. Ανακτήθηκε από <http://www.greek-language.gr/greekLang/literature/tools/concordance/seferis/01a.html>
- Κοσμίopoulos, Δ. (2007). Ο Ελληνόσυρος μάγος και το κάτοπτρο των επινοήσεων. *Πόρφυρας*, 124, 359-362.
- Μυρμηγκάκης, Π. (2013). *Εργαλείο AntConc*. Ανακτήθηκε από <http://antconc.co.nf/>
- Πετρίδης, Α. (2014). Ο Κυριάκος Χαραλαμπίδης στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου (20 Μαρτίου 2009). *Λωτοφάγοι*. Ανακτήθηκε από <https://antonispetrides.wordpress.com/2014/03/10/o-kyriakos-charalambides-sto-anoikto-panepistnmio-kyprou/>

- Πυλαρινός, Θ. (2007). *"Μεθιστορία": Μύθος και ιστορία στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη*, Ηρόδοτος, Αθήνα.
- Τάντος, Α. (2015). Σώματα κειμένων και εφαρμογές. Στο Α. Τάντος & Μαρκαντωνάτου, Σ. & Αναστασιάδη-Συμεωνίδη, Α. & Κυριακοπούλου, Π. (Επιμ.), *Υπολογιστική γλωσσολογία*. [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Κεφ. 5. Ανακτήθηκε από <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2210>
- Τσιανίκας, Μ. (2007). Κυριάκος Χαραλαμπίδης: Ημερολόγιο καταστρώματος Δ' ή Ο κεστός της Μεσαρκάς. *Πόρφυρας*, 124, 243-254.
- Φραντζή, Κ. Θ. (2012). *Εισαγωγή στην επεξεργασία σωμάτων κειμένων*, Εκδοτικός Όμιλος Ίων, Αθήνα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2019). *Εν δορί κεκλιμένος: δοκίμια, μελέτες, άρθρα, συνεντεύξεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Σοκόλη.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2017). "Στα στέφανα της κόρης του (Ιεροφάνεια εν μυστηρίω)". *Σύναξη*, 141, 10-18.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2014). "Στα στέφανα της κόρης του": Αυτοσχόλιο. *Νέα Παιδεία*, 151, 86-94.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2009a). *Ολισθηρός Ιστός*, τόμ. Α'. Αθήνα: Άγρα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2009b). *Ολισθηρός Ιστός*, τόμ. Β'. Αθήνα: Άγρα.
- Χαραλαμπίδης, Κ. (2003). *Αιγιαλούσης επίσκεψις – ένα ποίημα και ένα σχόλιο*, Άγρα, Αθήνα.
- Χριστοδουλίδου, Λ. (2009). Ο "άνθρωπος-σύνορο" στην ποίηση του Κυριάκου Χαραλαμπίδη". Στο C. Bobas (επιμ.), *D'une frontière à l'autre : mouvements de fuites, mouvements discontinus dans le monde Néo-Hellénique : Présences Néo-Helléniques dans les pays Francophones ici-maintenant et ailleurs. Actes du XXe Colloque International des Néo-Hellénistes des Universités Francophones 24-26 Mai 2007, Athènes - Lille*, 91-109.

## Ξενόγλωσση

- Gianniki Chrysoula & Christodoulidou Louiza, (2019). Concordance to the Poems of Kyriakos Charalambides Through the AntConc Application With Reference Text—The "Sweet Preserves" *Journal of Literature and Art Studies (JLAS)*, 9, (1), 35-46 doi: 10.17265/2159-5836/2019.01.003. Retrieved from <http://www.davidpublisher.org/index.php/Home/Article/index?id=38284.html>
- Laurence, A. (2016, 20 October). AntConc (Windows, Macintosh OS X, and Linux). Retrieved from <http://www.laurenceanthony.net/software/antconc/releases/AntConc344/help.pdf>
- Warren, T. (2011, 5 March). A Simple Guide to Using Antconc. Retrieved from [http://www.laurenceanthony.net/software/antconc/resources/help\\_AntConc321\\_english.pdf](http://www.laurenceanthony.net/software/antconc/resources/help_AntConc321_english.pdf)



# Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ ΤΗΣ LOW BAR ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΤΟΥ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ. ΜΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

*Γεώργιος Πασιόπουλος, Γεώργιος Κατσαδώρας*

## **Περίληψη**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της κοινωνικής διάστασης της σύγχρονης μουσικής στην εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα της επιρροής του Low bar μουσικού κινήματος στην εκπαιδευτική κοινότητα του Περάματος, μιας λαϊκής εργατικής περιοχής του Πειραιά με ιδιαίτερη φυσιογνωμία. Για το σκοπό αυτό διερευνούνται οι απόψεις 17 εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Περιοχής του Περάματος στον Πειραιά. Για τη συλλογή των ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δύο από τις μεθόδους της σκόπιμης δειγματοληψίας, η ομοιογενής δειγματοληψία και η δειγματοληψία χιονοστιβάδα, με διεξαγωγή προσωπικών συνεντεύξεων που περιελάμβαναν ανοιχτές ερωτήσεις. Η Low bar μουσική, ιδιαίτερα κατά το παρελθόν, φάνηκε να ασκεί αξιοσημείωτη επίδραση στην κοινότητα της περιοχής. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής αποσκοπούν στη διερεύνηση και αποσαφήνιση της επίδρασης αυτής στο παρελθόν αλλά και στις μέρες μας. Η Low bar, ως μουσικό "παρακλάδι" της Hip hop υποκουλτούρας, παραμένει και σήμερα ακόμα ένα αχαρτογράφητο πεδίο για την επιστημονική κοινότητα, στην αποκρυπτογράφηση του οποίου φιλοδοξούμε να συμβάλλουμε.

## **Abstract**

The purpose of this paper is to highlight the social dimension of contemporary music in education and more specifically the influence of the Low bar music movement in the educational community of Perama, a popular working area of Piraeus having a very unique and distinct character. For this purpose, the views of 17 teachers of Primary and Secondary education in the area of Perama in Piraeus are investigated here. Two of the methods of intentional sampling, homogeneous sampling and avalanche sampling, were used to collect qualitative data, by conducting in person interviews that included open-ended questions. Low bar music, especially in the past, seemed to have a significant impact on the local community. The results of this research aim to investigate and clarify this effect in the past and today. Low bar, as a musical "branch" of the Hip hop subculture, remains today an uncharted field for the scientific community, in the decipherment of which we aspire to contribute.

## **Εισαγωγή**

Η μουσική της Hip hop γεννήθηκε και αναπτύχθηκε στις υποβαθμισμένες γειτονιές της Αμερικής και μαζί με το breakdance, το graffiti, το djing και το mc'ing αποτελούν το σύνολο της νεανικής κουλτούρας της δεκαετίας του 1970 (Ανδρουτσόπουλος 2004). Η Low bar μουσική αποτελεί ένα "παρακλάδι" της Hip hop ελληνικής κουλτούρας που έχει ως έδρα την περιοχή του Περάματος. Η ξεχωριστή ονοματοδοσία του είδους ήταν δηλωτική της πρόθεσης να απαλλαγούν από τις ξενόφερτες συμπεριφορές, συχνά παραβατικές, που συμπαρέσυρε μαζί της αυτή η μουσική. Σήμερα το συγκεκριμένο είδος διανύει την τρίτη δεκαετία της ύπαρξής του

(Euthymiou & Stavrakakis 2018) και έχει αναπτύξει μια άρρηκτη σχέση με την τοπική κοινωνία του Περάματος.

Το Πέραμα, μια λαϊκή γειτονιά στην περιοχή του Πειραιά, παρουσιάζει ιδιαίτερο κοινωνικό ενδιαφέρον λόγω των έντονων αντιθέσεων που την χαρακτηρίζουν αλλά και της μουσικής παράδοσης που τη διακρίνει. Κορυφαίοι λαϊκοί τραγουδιστές και ρεμπέτες έπαιζαν και τραγούδησαν στα λαϊκά της στέκια (Παπαοικονόμου 2004). Η Low bar, ένα είδος μουσικής που σε ελάχιστα μοιάζει με τις μουσικές παραδοσιακές καταβολές του Περάματος, βρήκε τη θέση της και διεύρυνε την απήχυσή της στους νέους και στις νέες της τοπικής κοινωνίας, αναπτύσσοντας ταυτόχρονα μια πολυδιάστατη δράση που υπερέβη τα στενά μουσικά πλαίσια και άσκησε επιρροή σε τομείς που άφησαν το πολιτιστικό αποτύπωμα στην πόλη.

Ποιο είναι όμως το κοινό και ποια τα χαρακτηριστικά των οπαδών της; Πόσο επέδρασε και επηρέασε την τοπική κοινωνία; Ποια είναι η ιδεολογική κατεύθυνση του συγκεκριμένου είδους και πόσο λαϊκοί μπορούν να χαρακτηριστούν οι στίχοι της μουσικής αυτής από τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας; Αυτά είναι μερικά από τα ερωτήματα που σκοπεύει να διευκρινίσει η παρούσα εργασία όταν γίνει η μελέτη και αποσαφήνιση των συνεντεύξεων. Στη μελέτη αυτή γίνεται μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία της Hip hop μουσικής στην Ελλάδα και τον κόσμο και εκτίθενται οι βασικές πτυχές του κινήματος της Low bar Μουσικής, καθώς και η αδιάρρηκτη σχέση της τελευταίας με την περιοχή του Περάματος, μιας περιοχής με έντονη μουσική παράδοση. Στο τέλος, παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της ποιοτικής έρευνας (μεθοδολογία, δείγμα-πληθυσμός) που πραγματοποιήθηκε με τη διεξαγωγή ατομικών συνεντεύξεων στο Πέραμα και έλαβαν μέρος 17 εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων που υπηρετούν στην ίδια περιοχή. Η επεξεργασία των ποιοτικών αποτελεσμάτων βρίσκονται σε εξέλιξη και θα παρουσιαστούν σε μεταγενέστερο χρόνο.

Το Πέραμα αποτελεί μια λαϊκή γειτονιά του Πειραιά, με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και αντιθέσεις αλλά και μια περιοχή με ξεχωριστή μουσική παράδοση που συνδέθηκε με τη λαϊκό και ρεμπέτικο τραγούδι. Οι νεανικές υποκουλτούρες στην Ελλάδα αποτελούν ένα πεδίο με πολλά ανεξερεύνητα κομμάτια, ένα από τα οποία αποτελούν οι οπαδοί της Low bar και η συνάρτησή τους με τη συγκεκριμένη μουσική. Η παρούσα εργασία αποσκοπεί να προσφέρει επιστημονικά ευρήματα τέτοια που θα συνεισφέρουν στην ευρύτερη συζήτηση για την επιρροή της μουσικής και τη συμβολή της στη δημιουργία ομαδικών ταυτοτήτων.

## **Η μουσική της Hip hop και η Low bar-Το παράδειγμα της Ελλάδας**

Η μουσική της Rap και της Hip hop κάνει την πρώτη της εμφάνιση στο Harlem και στο Bronx, στα μέσα της δεκαετίας του 1970 (Poschardt 1995). Ο Afrika bambaata και ο Dj Kool Herc πειραματίζονται πάνω σε ένα νέο είδος που φαίνεται να έχει μεγάλη απήχηση στους νέους των γκέτο που ψάχνουν να βρουν μια διέξοδο από τον φαύλο κύκλο της εσωτερικής βίας ανάμεσα στις συμμορίες, χωρίς να χάσουν την προστασία και την υποστήριξη της ομάδας (Asante 2008, Poschardt 1995).

Την ίδια περίπου περίοδο στην Ελλάδα, επικρατεί η αναζωπύρωση της ροκ μουσικής σκηνής (Νταλακούρας 2012) και η Hip hop φαντάζει κάτι πολύ μακρινό έως και ανύπαρκτο. Τα πρώτα ψήγματα αυτού του νέου είδους θα γίνουν ορατά στα μέσα της δεκαετίας του 1980 μέσα από ένα νέο είδος χορού, το Breakdance, προπομπού του Hip hop είδους, και ένα από τα βασικά συστατικά του στοιχεία (Βογιατζής 2013). Ως ορόσημο στη μετέπειτα εξέλιξη αυτού του

μουσικού είδους, θα πρέπει να θεωρείται η συναυλία του συγκροτήματος "Public Enemy" στο Κατράκειο θέατρο στον Πειραιά, το 1992. Πολλά μουσικά σχήματα θα συναντηθούν εκεί και θα συσταθούν αποτελώντας τα συγκροτήματα της νέας αυτής μουσικής σκηνής<sup>1</sup> (Τερζίδης 2003). Για τη δημοτικότητα της μουσικής και την προώθησή της, κομβικό σημείο αποτελεί η υπογραφή του συγκροτήματος των Active Member<sup>2</sup> με την πολυεθνική δισκογραφική εταιρεία Warner για την παραγωγή και προώθηση μιας σειράς από μουσικών άλμπουμ τις δεκαετίες του 1990 και του 2000 (Eythymiou et al. 2018).

Η μουσική της Hip hop και της Rap γεννιέται στις υποβαθμισμένες γειτονιές της Αμερικής ως τρόπος αντίδρασης στη "Λευκή" καθεστηκία τάξη και ως τρόπος να ακουστεί η φωνή των "μαύρων" των γκέτο που "απελίζονταν πριν καν περπατήσουν" (Ridenhour & Jah 1998). Μέσα σε λίγα χρόνια θα μετατραπεί σε ένα από τα δημοφιλέστατα είδη της παγκόσμιας μουσικής σκηνής και το μάρκετινγκ θα βρει ένα φρέσκο προϊόν πάνω στο οποίο θα επενδύσει για να αποκομίσει σε όχι μεγάλο χρονικό διάστημα τεράστια ποσά (Asante 2008). Το γεγονός αυτό δεν μπορεί να θεωρηθεί ανεξάρτητο με τις νέες μορφές επικοινωνίας που εξελίσσονται ταυτόχρονα την ίδια περίοδο, κυρίως μέσα από ταινίες του αμερικάνικου κινηματογράφου<sup>3</sup> και από το μουσικό κανάλι του MTV (Dixon 2000).

Στη συνέχεια θα προσαρμοστεί στα κοινωνικοπολιτικά πλαίσια και τις διάφορες πολιτισμικές ομάδες στην Ευρώπη (Mitchell 2001, Eythymiou et al. 2018), ενώ αντιθέτως, στην Ελλάδα δε μοιάζει να συμβαίνει κάτι αντίστοιχο. Η Hip hop δε φαίνεται να συνδέεται άμεσα με κάποια εκδήλωση μαζικής αντίδρασης από κάποια συγκεκριμένη κοινωνική ομάδα. Άλλωστε όλη η δεκαετία του 1990 χαρακτηρίζει την Ελλάδα μια οικονομική ευμάρεια με μεγέθυνση των δεικτών του Α.Ε.Π., των επενδύσεων και του πληθωρισμού (Κωστής 2013). Για την Ελλάδα το παράδειγμα της Hip hop περιλαμβάνει την υιοθέτηση στοιχείων από την αфро-αμερικανική μουσική σκηνή και οδηγείται σταδιακά στην "οικειοποίηση" πολιτισμικών στοιχείων και στον εν συνεχεία εμπλουτισμό της με τοπικά πολιτισμικά και γλωσσικά στοιχεία στην άρθρωση ενός μοναδικού και καινούριου εγχώριου καλλιτεχνικού λόγου (Ανδρουτσόπουλος 2003).

Τα επόμενα χρόνια, στις δεκαετίες του 2000 και του 2010, η μουσική της Hip hop θα γνωρίσει μια περίοδο μεγάλων εμπορικών επιτυχιών και σε κάποιες περιπτώσεις οι πωλήσεις θα αγγίξουν και θα φτάσουν τα 50.000 αντίτυπα, αλλά και περιόδους έντονων αντιπαραθέσεων<sup>4</sup>. Στις μέρες μας φαίνεται να υπάρχει κάμψη της απήχησης του συγκεκριμένου μουσικού είδους και ανάδειξη ενός νέου που αποκαλείται ως Trap<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Τέτοια μουσικά σχήματα θα είναι οι: FF.C. (Fortified Concept), οι Active Member και οι TerrorXcrew. Τα περισσότερα από αυτά τα συγκροτήματα και πολλά άλλα που θα προκύψουν αργότερα ξεκίνησαν ως Graffiti crew, βάφοντας τοίχους στα δυτικά, ανατολικά και βόρεια Προάστια της Αθήνας (Τερζίδης 2003).

<sup>2</sup> Οι Active member δημιουργήθηκαν από τον Μιχάλη Μυτακίδη (B.D. Foxmoor), το 1992 και η πρώτη σύνθεση του συγκροτήματος περιελάμβανε τον Νικήτα Κλιντ (X-ray) και Κωνσταντόπουλο Δημήτρη (Dj Booker).

<sup>3</sup> Πολιτικές ανησυχίες, η μαύρη αστική μουσική και νέα οπτικά στυλ σιγοβράζουν στις ταινίες του Hollywood που σκηνοθετούνται και γράφονται από καλλιτέχνες όπως Bill Duke, Spike Lee, Kasi Lemmons, Parnell Martin, John Singleton και George Tillman Jr. (Dixon 2000)

<sup>4</sup> Τέτοιες διαμάχες ή αντιπαραθέσεις γεννήθηκαν μεταξύ του "εμπορικού" και του "μη εμπορικού" κομματιού της Hip hop σκηνής. Ως "εμπορικό" θεωρήθηκε τα τραγούδια που είχαν επίδραση από την Pop και Gangsta μουσική και οι στίχοι τους προωθούσαν ως πρότυπα τον εύκολο πλουτισμό, τον καταναλωτισμό και την διαρκή απόλαυση, ενώ το "μη εμπορικό" είχαν ως θεματολογία στη στιχουργική τους πολιτικά και κοινωνικά ζητήματα και η μουσική περιελάμβανε ήχους της παλιάς "αυθεντικής" Rap μουσικής. (Eythymiou et al. 2018).

<sup>5</sup> Μουσικό είδος, παρακλάδι της γαρ μουσικής, χαρακτηρίζεται από απειλητικούς στίχους και ήχο που ενσωματώνει διπλές και τριπλές διαιρέσεις του χρόνου.

## Low bar<sup>6</sup> – Active Member-Ιστορικό και Φιλοσοφία ενός ανατρεπτικού συγκροτήματος

Η Hip hop μουσική ήταν η αφετηρία των Active Member<sup>7</sup> για να δημιουργήσουν τη μουσική της Low bar<sup>8</sup> στις αρχές της δεκαετίας του 1990 (Τσάπαρη 2013). Ο όρος "Low bar" προέκυψε από την επιθυμία των οπαδών του συγκεκριμένου συγκροτήματος να διαχωρίσουν τη θέση τους από την υπόλοιπη μουσική σκηνή της Hip hop που πίστευαν ότι υιοθετούσε άκριτα τα πρότυπα και τις στάσεις ζωής μουσικών κυρίως από τη αμερικάνικη μουσική σκηνή που ήταν και η κυρίαρχη της δεκαετίας αυτής (Πασιόπουλος 2014, Τερζίδης 2003).

Γύρω από την ορολογία της Low bar θα ιδρυθούν με το πέρασμα των χρόνων μια σειρά από συγκροτήματα<sup>9</sup> που θα μιμηθούν τη στιχουργική και το μουσικό ηχόχρωμα των Active Member που λειτουργούσε ως οδηγός και συγκρότημα πρότυπο. Με έδρα τη λαϊκή και απομονωμένη σχετικά περιοχή του Περάματος σταδιακά το συγκεκριμένο είδος μουσικής θα αποκτήσει ιδιαίτερη δημοτικότητα και ένα στενό πυρήνα οπαδών που εμφανίζουν να ακολουθούν το πιο πολιτικοποιημένο παράδειγμα δημιουργών της εγχώριας δισκογραφίας (Τσάπαρη 2013). Η αλληλένδετη σχέση της Low bar μουσικής και του Περάματος φαίνεται ότι ενόησε στην εν γένει απήχηση όχι μόνο της μουσικής αλλά και του ίδιου του εμπνευστή του είδους Μιχάλη Μυτακίδη. Ο τελευταίος, παρουσιάζονταν από τα κυρίαρχα M.M.E της εποχής<sup>10</sup> όχι μόνο ως μουσικός αλλά και ως πρέσβης του Περάματος και ως ο ηγέτης<sup>11</sup> της αντικουλτούρας μιας "δύσκολης" γειτονιάς. Ακόμα περισσότερο, για τους επικριτές του, ο τελευταίος, έχτισε την καριέρα του και τον κύκλο των οπαδών του πάνω σε αυτό το προφίλ (Παπαδημητρίου 2015).

Το μουσικό κίνημα της Low bar δεν παρέμεινε απομονωμένο μόνο στη μουσική πλευρά αλλά ανέπτυξε μια γενικότερη φιλοσοφία αυτοδιαχείρισης όσον αφορά το εμπορικό και το οικονομικό κομμάτι (Tsapari & Karachalis 2013). Το 2002, οι Active Member, αρνούνται να ανανεώσουν το συμβόλαιό τους με την πολυεθνική Warner και ιδρύουν τη δικιά του αυτόνομη εταιρεία *Octagon* (Τερζίδης 2003). Με την πάροδο των ετών τη μουσική σκηνή θα περιβάλλουν ένα σύνολο δραστηριοτήτων που όμοιά τους δεν είχαν ξαναεπιχειρηθεί στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, η έκδοση ενός περιοδικού, τη δημιουργία ενός κέντρου νεότητας, το άνοιγμα ενός βιβλιοπωλείου, μια πρωτοβουλία παραγωγής ταινιών και ένα ραδιοφωνικό πρόγραμμα (Tsapari et al. 2013). Από το 1997 και για κάποια χρόνια διοργάνωναν το ετήσιο "Low bar festival", στο οποίο εμφανίζονταν νέα σχήματα του μουσικού χώρου (Τερζίδης 2003). Ακόμα, τα τελευταία χρόνια προωθείται από τους ιδρυτές ένα νέο μοντέλο πολιτιστικής διαχείρισης που ονομάζεται *No sponsors* με σκοπό την αποκλειστική προώθηση της μουσικής

---

<sup>6</sup> Η Low bar έχει καθιερώσει είναι ιδιαίτερο ύφος που χαρακτηρίζεται από αργή, σχεδόν "τραγουδιστή" εκφορά με παύσεις στο τονισμένο μέτρο.

<sup>7</sup> Οι Active member δημιουργήθηκαν από τον Μιχάλη Μυτακίδη (B.D. Foxmoor). Το 1992 και η πρώτη σύνθεση του συγκροτήματος περιελάμβανε τους Νικήτα Κλιντ (X-ray) και Κωνσταντόπουλο Δημήτρη (Dj Booker).

<sup>8</sup> Σχετικά με την προέλευση του όρου "Low bar" φαίνεται ότι οι γνώμες δίστανται. Ο δημιουργός του συγκροτήματος θεωρεί ότι δεν υπάρχει κάτι ιδιαίτερο πίσω από αυτή την ονομασία. Από την άλλη μεριά υπάρχει άποψη ότι αφορμή για τη συγκεκριμένη ονοματοδοσία αποτέλεσε η μουσική boom bar και ο KRS-1, ένας Αμερικανός ράπερ (Πασιόπουλος, 2014).

<sup>9</sup> Τέτοια συγκροτήματα ήταν οι Βαβυλώνα, Νέβμα, Ακρίτες κ.ά.

<sup>10</sup> Ο Μιχάλης Μυτακίδης εμφανίστηκε σε μια σειρά εκπομπών με κοινωνικό περιεχόμενο. Για παράδειγμα στην εκπομπή του Αλέξη Παπαχελά "Μαύρο κουτί" το 2000.

<sup>11</sup> Υπάρχουν πολλές απόψεις μελών συγκροτημάτων που συγκλίνουν στους συγκεκριμένους χαρακτηρισμούς. Για παράδειγμα ο Νίκος Βουρλιώτης (Going Through) αναφέρει: "Ξεκινήσαμε όλοι μαζί σαν μια παρέα, αλλά οι Active Member, και συγκεκριμένα ο Μιχάλης, προσπάθησαν να ηγηθούν της σκηνής. Να γίνει κάτι σαν μέντορας" (Τερζίδης, 2003).

μακριά από τις μεγάλες μουσικές εταιρείες (Aliferi 2005, Πασιόπουλος 2014). Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι ήταν από τους πρώτους που επέτρεψαν την ελεύθερη διακίνηση διαδικτυακού υλικού από την ιστοσελίδα τους και εξέφραζαν την άποψη ότι δεν είναι αρνητικοί στη λεγόμενη μουσική πειρατεία (Τσάπαρη 2013), ενώ συστηματικά αποφεύγουν να αποτελέσουν μέλος της Α.Ε.Π.Ι<sup>12</sup>

Μπορεί κάποιες από τις παραπάνω πρωτοβουλίες να αποδείχτηκαν χωρίς διάρκεια, όπως το βιβλιοπωλείο<sup>13</sup> που λειτούργησε στο Πέραμα και έκλεισε πριν από μερικά χρόνια, ωστόσο φαίνεται ότι δημιούργησαν ιδιαίτερο θετικό αντίκτυπο στην τοπική κοινότητα. Για αρκετούς εργατές των συναυλιών ήταν μια καλή αφορμή για ένα μεροκάματο, προώθησε μια εικόνα του Περάματος που δημιουργεί, συμβάλλοντας σε μια διαφορετική άποψη μιας πόλης, αρκετά πιο βελτιωμένης, ενώ με συναυλίες τους στήριξαν πολίτες από την τοπική κοινωνία (Tsapari et al. 2013). Σε αρκετές όμως περιπτώσεις ασκήθηκε έντονη κριτική πως όλη αυτή η Low bar εκδοχή αυτού του κινήματος απέκτησε τη μορφή μιας περίκλειστης κλίμακας όπου πολλά παιδιά νεαρής ηλικίας έπεσαν θύματα εκμετάλλευσης και παροχής εργασίας χωρίς αμοιβές στο βωμό μιας ανιδιοτελής προσφοράς για έναν ανώτερο σκοπό, που δεν ήταν άλλος από τις μεγαλύτερες απολαβές των ηγετών του κινήματος (Τερζίδης 2003).

Σε κάθε περίπτωση, το Low bar Μουσικό κίνημα συνδέθηκε με την πόλη του Περάματος και σε τομείς που δεν ήταν ξεκάθαρα μουσικοί, επηρεάζοντας τις δομές της τοπικής κοινότητας. Άλλωστε κατά το παρελθόν υπάρχουν αρκετά παραδείγματα μουσικών σκηνών που συνδέθηκαν με πόλεις και είχαν την αντίστοιχη απήχηση του κοινού. Για παράδειγμα, το Μέμφις, η Ολυμπία και το Σιάτλ αναφέρονται ως πόλεις με ξεχωριστά μουσικά ιδιώματα (Gibson & Conell 2007), ενώ υπάρχουν και οι περιπτώσεις στο Σέφιλντ να φτιαχτεί ένα τοπικό μουσικό σχήμα και η αυθόρμητη εμφάνιση του "ήχου του Μπρίστολ" τη δεκαετία του 1990 (Tsapari et al. 2013).

## **Η στιχογραφική των τραγουδιών και η επικοινωνία με το λαό**

Το τραγούδι με την έννοια της επικοινωνίας προϋποθέτει την ύπαρξη, από τη μια μεριά, ενός πομπού και από την άλλη ενός δέκτη. Η μια πλευρά απευθύνει το μήνυμά της και η άλλη γίνεται αποδέκτης της συγκεκριμένης απεύθυνσης. Η διαδικασία αυτή γίνεται σε δύο επίπεδα, ένα "εξωτερικό", εκεί όπου ο εκτελεστής του τραγουδιού απευθύνεται στο ακροατήριό του (ζωντανά ή σε δίσκο) και ένα "εσωτερικό" με την έννοια της επικοινωνίας μέσα στους στίχους του τραγουδιού, ανάμεσα στον πρωταγωνιστή των στίχων και τον αποδέκτη (Laing 2016)

Ωστόσο, εξελίξεις από σύγχρονες επιστήμες (Γλωσσολογία, Ψυχολογολογία, Κειμενογλωσσολογία) αναφέρουν και μια σειρά πρόσθετων κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων που συμμετέχουν στην επικοινωνία αυτή. Αυτοί οι αλληλοσχετιζόμενοι παράγοντες κάνουν πιο σύνθετο το παραπάνω απλό επικοινωνιακό σχήμα πομπού και δέκτη προσθέτοντας μια σειρά παραμέτρων που σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με το κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον (Μπονίδης 2004). Επομένως, οι στίχοι ενός τραγουδιού δεν μπορούν να ιδωθούν ανεξάρτητα από την περιρρέουσα κοινωνική ατμόσφαιρα, τους πομπούς

---

<sup>12</sup> Α.Ε.Π.Ι (Ανώνυμη Εταιρεία Πνευματικής Ιδιοκτησίας). Η ΑΕΠΙ ήταν μια ανώνυμη εταιρεία συλλογικής διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων μουσικών έργων με στόχο την εκπροσώπηση των πνευματικών δημιουργών και δικαιούχων μουσικών έργων. Στις 14/5/2018 ανακλήθηκε η άδεια λειτουργίας της.

<sup>13</sup> Το βιβλιοπωλείο είχε την ονομασία "Χρονογραμμή" και στεγαζόταν και αυτό στο Πέραμα.

των μηνυμάτων και τον ίδιο τον ερευνητή, το γνωστικό και συναισθηματικό του υπόβαθρο (Ευθυμιάδου 2012). Η διάσταση αυτή φαντάζει ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα αν σκεφτούμε πως τα τραγούδια, και κατ' επέκταση οι στίχοι τους, αποτελούν φορείς της μέσης κοινής αντίληψης για τα κοινωνικά ζητήματα που εν συνεχεία τη διαχέουν σε ένα ευρύτερο ακροατήριο που συμβάλλει στην εδραίωσή της (Κιμουρτζής 2019). Κάτι τέτοιο πραγματώνει τα τραγούδια ως ένα κομμάτι της λαϊκής λογοτεχνίας, που, όπως και τα δημοτικά τραγούδια σε παλαιότερους καιρούς, αν απογυμνωθούν από τη λυρική τους εγγενή προδιάθεση, παριστάνουν ρεαλιστικά όχι μόνο το φυσικό, αλλά και το κοινωνικό και πνευματικό περιβάλλον τους (Μερακλής 1992), γεγονός που μας οδηγεί να τα μελετούμε ως "αξιόπιστους συνομιλητές" με την κοινή γνώμη και αντίληψη.

Πιο συγκεκριμένα, αν εξετάσουμε τη hip hop/rap μουσική υπό το πρίσμα της λαϊκής κουλτούρας, θα δούμε ότι συνδέεται αφενός πολυεπίπεδα με τα λαϊκά στρώματα ως μουσική και αφετέρου ως νεανικές υποκουλτούρες. Η ραπ μουσική στην Αμερική πηγάζει από τα γκέτο των μαύρων των Ηνωμένων Πολιτειών (Μποζίνης 2008, Tatum 2010). Οι rap/hip hop νεανικοί υποπολιτισμοί συνδέονται άμεσα με τις εμπειρίες και τα βιώματα των στρωμάτων αυτών και μεταφέρουν μέσα από τα τραγούδια τους βιώματα, τρόπους και πολιτισμικές αξίες από το αξιολογικό σύστημα της λαϊκής κουλτούρας (Μποζίνης 2008).

### **Το Πέραμα- Τοπικό προφίλ**

Ο Δήμος Περάματος βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του Λεκανοπεδίου και αποτελεί το δυτικότερο άκρο του πολεοδομικού συγκροτήματος της Αθήνας. Αναγνωρίστηκε ως κοινότητα το 1934 ενώ μέχρι τότε υπαγόταν στο δήμο του Πειραιά. Το 1963 αναγνωρίζεται ως δήμος. Σήμερα, στα διοικητικά όρια του δήμου ενσωματώθηκε και το Ν. Ικόνιο που ανήκε στο δήμο Κερατσινίου (Παπαοικονόμου 2004).

Ο πληθυσμός της πόλης από 1.462 κατοίκους το 1940 περνά στους 14.694 το 1961 και ξεπερνά τους 25.000 το 1987. Στην απογραφή του 2011 οι κάτοικοι καταμετρήθηκαν στους 25.389. Σε αυτούς πρέπει να προστεθούν και περίπου 20.000 ετεροδημότες, οπότε ο συνολικός αριθμός των πραγματικών κατοίκων ξεπερνά τις 40.000 (ΕΛΣΤΑΤ 2011).

Κατοικήθηκε για πρώτη φορά από πρόσφυγες της Μικράς Ασίας τη δεκαετία του 1920, ενώ το 1927 τα πρώτα ναυπηγεία άρχισαν να λειτουργούν προσελκύοντας ειδικευμένο εργατικό δυναμικό από τα νησιά και την Πελοπόννησο που φτάνει περίπου τους έξι χιλιάδες εργάτες (Tsapari et al. 2013). Από το 1950 και με αποκορύφωμα το έτος 1953, αρχίζει στο Πέραμα η μεγαλύτερη είσοδος νέων κατοίκων. Ίσως η μεγαλύτερη καταπάτηση οικοπέδων, με τρόπο αυθαίρετο, που έγινε ποτέ στην ελληνική επικράτεια (Παπαοικονόμου 2004). Η πόλη έγινε μεγάλη βιομηχανική λιμενική περιοχή τη δεκαετία του 1970, αν και μέχρι τις αρχές της ίδιας δεκαετίας οι πολίτες της Αθήνας την επισκέπτονται για την παραλία της. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες οι συνθήκες στην ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη έγιναν πολύ δύσκολες. Τα κέντρα επισκευών μετακινούνται στη Νοτιανατολική Ασία με συνέπεια την αύξηση της ανεργίας, τα χαμηλότερα μεροκάματα, ενώ η χαλάρωση των κανόνων ασφάλειας οδηγεί και αρκετές περιπτώσεις σε θανατηφόρα ατυχήματα (Tsapari et al. 2013, Ματθαίου & Μπόβολου 2014). Όλη η περιοχή που βρίσκεται στα δυτικά του Πειραιά θεωρείται ως μειονεκτικό τμήμα της πόλης, με υψηλό ποσοστό ανεργίας και τμήματα που χαρακτηρίζονται ως "ελληνικές φαβέλες" (όπως οι νεοσύστατες οικιστικές περιοχές στον Ασπρόπυργο) (Tsapari et al. 2013).

Παρόλο που το Πέραμα θεωρείται μια εργατική γειτονιά του Πειραιά αποτελούμενη από εργάτες, ναυπηγούς, υπάλληλους και ναυτικούς (Παπαοικονόμου 2004), και εμφανίζει ενισχυμένα ποσοστά στις τελευταίες εθνικές εκλογές σε κόμματα της αριστεράς (Κ.Κ.Ε 8,14% και ΜΕΡΑ25 3,82%) (Υpres.gr) αρκετά παραπάνω σε σχέση με τους εθνικούς τους μέσους όρους, ταυτόχρονα παρουσιάζει και ένα αντίστοιχο μεγάλο ποσοστό σε κόμματα εθνικιστικά ή με εθνικιστικό και πατριωτικό περιεχόμενο (ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΥΣΗ 4,49% και ΧΡΥΣΗ ΑΥΓΗ 4,10%). Η σημαντική επιρροή των εθνικιστικής ιδεολογίας κομμάτων και η ύπαρξη ενός ισχυρού δίπολου αριστεράς-δεξιάς φαίνεται να σχετίζεται με μια σειρά βίαιων περιστατικών που καταγράφηκαν τα τελευταία χρόνια στο Πέραμα και στην ευρύτερη περιοχή του Πειραιά γεγονός που αναδεικνύει τη συγκεκριμένη περιοχή ως τόπο με έντονο κοινωνικό ενδιαφέρον.

## Η μουσική του Περάματος

Το Πέραμα είναι μια κατά βάση λαϊκή γειτονιά της ευρύτερης περιοχής του Πειραιά με σημείο αναφοράς την Ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη με τους φημισμένους τεχνίτες (Hulot 2016) και το πλήθος των ταρσανάδων του. Το ρεμπέτικο τραγούδι και η λαϊκή μουσική χαρακτηρίζουν πολιτιστικά την περιοχή του Περάματος (Παπαοικονόμου 2004). Ο Μερακλής (1992), αναφέρει ότι το ρεμπέτικο ήταν κατεξοχήν τραγούδι του "περιθωρίου" που παρουσιάστηκε κυρίως σε πόλεις με λιμάνι και αποτέλεσε την τελευταία μορφή του λαϊκού αστού τραγουδιού.

Για πολλούς η ύπαρξη οικισμών και προσφυγικών πληθυσμών με μικρασιατικό, νησιωτικό και εργατικό στοιχείο βοήθησε στην εξάπλωση αυτής της λαϊκής πολιτιστικής δραστηριότητας που σύμφωνα με πολλούς μελετητές της σύγχρονης λαϊκής μουσικής, αποτέλεσαν, από την αρχή της ύπαρξής του, τους κύριους παράγοντες του λαϊκού τραγουδιού (Παπαοικονόμου 2004).

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, φαντάζει λογικό, η Low bar, παρόλο που αποτελεί ένα διαφορετικό είδος μουσικής, έχει μέσα από τους στίχους των τραγουδιών της δημιουργήσει συνδέσμους με την τοπική εργασιακή παράδοση χρησιμοποιώντας εικόνες και αφηγήσεις από τη ζώνη του Ναυπηγείου (Tsapari et al. 2013). Ταυτόχρονα, γίνονται συχνές αναφορές στους στίχους του σε ρεμπέτες και λαϊκούς τραγουδιστές των παλαιότερων χρόνων που συνδέονται με τον Πειραιά και τα μέλη της υποστηρίζουν την έννοια της τοπικής υπερηφάνειας που απορρέει από την εργασία στα ναυπηγεία (Πασιόπουλος 2014, Tsapari et al. 2013). Τέλος, κάποια από τα μέλη των συγκροτημάτων εξομολογούνται ότι μεγάλωσαν σε σπίτια που κυριαρχούσε το λαϊκό και ρεμπέτικο τραγούδι<sup>14</sup>.

## Μεθοδολογία έρευνας

Για τη συγκέντρωση του ερευνητικού υλικού στην παρούσα εργασία επιλέχτηκε η ποιοτική μέθοδος που ως στόχο έχει την περιγραφή, την ερμηνεία αλλά και την κατανόηση των

---

<sup>14</sup> "...Το λέω ότι πάντα αναρωτιόμουν πώς γίνεται μια συνοικία του Πειραιά, ένας τόπος λαϊκός που τα παλιά χρόνια ήταν γεμάτος μπουζουκομάγαζα και ψαροταβέρνες όπου τραγουδούσαν τότε τα πρώτα ονόματα του λαϊκού πενταγράμμου, κατάφερε να γεννήσει τους Active Member. Κοίταξε, εννοείται πως μεγάλωσα κι εγώ και η οικογένειά μου με το παλιό καλό λαϊκό και ρεμπέτικο τραγούδι, γιατί αυτά παίζανε όταν ήμουν πιτσιρικάς στο σπίτι μου και στις γύρω γειτονιές. Αλλά οι μουσικές μου επιρροές ήταν από τη ροκ και metal μουσική. Γενικότερα, όμως, η μουσική μας παιδεία δεν σταματάει εκεί" αναφέρει ο Άκης Θεοτοκάτος (Jamooan) μέλος των Active Member και κατά τη συνέντευξη της Low bar Μουσικής (Αντωνόπουλος 2016).

κοινωνικών φαινομένων, εστιάζει στα χαρακτηριστικά των διαφόρων κοινωνικών ομάδων και προσπαθεί να δώσει τις απαντήσεις στο "πώς" και το "γιατί" (Ιωσηφίδης 2008)

Πιο συγκεκριμένα, το υλικό συλλέχθηκε με τη διεξαγωγή ημιδομημένων συνεντεύξεων και ηχογράφησή τους, με χρήση υποθετικών ερωτήσεων και ερωτήσεων γνώμης. Ως πληθυσμός στόχος επιλέχθηκαν οι εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης της περιοχής του Περάματος. Η επιλογή των εκπαιδευτικών έγινε με τη χρήση της σκόπιμης δειγματοληψίας που σαν σκοπό έχει την εξασφάλιση "πλούτου πληροφοριών" (Creswell 2011), και πιο συγκεκριμένα δύο από τις μεθόδους της σκόπιμης δειγματοληψίας: η ομοιογενής και η δειγματοληψία-χιονοστιβάδα (Ιωσηφίδης 2008, Creswell 2011). Για την ανάλυση του ποιοτικού υλικού χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ανάλυσης περιεχομένου εστιάζοντας κυρίως πάνω σε "πρότυπες" αναφορές όπως χαρακτηριστικές εκφράσεις, ακραίες διατυπώσεις, μεγάλη συχνότητα (Μπονίδης 2004, Κυριαζή 1999). Τέλος, η παρουσίαση των ευρημάτων έγινε με τη χρήση της αφηγηματικής συζήτησης (Creswell 2011).

## **Ερευνητικοί Στόχοι**

Στόχοι της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσουμε:

- Ποιους εκφράζει το κίνημα της Low bar και πώς επηρέασε γενικότερα την περιοχή του Περάματος;
- Οι οπαδοί του συγκεκριμένου είδους μουσικής εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά που τους κάνουν να ξεχωρίζουν ως ομάδα και ποια είναι αυτά;
- Υπάρχει κάποια ιδεολογική κατεύθυνση του συγκεκριμένου είδους μουσικής, όπως την αντιλαμβάνονται οι κάτοικοι και εκπαιδευτικοί του Περάματος;
- Ανιχνεύονται στο συγκεκριμένο είδος μουσικής στοιχεία λαϊκού πολιτισμού;
- Υπάρχει δυνατότητα παιδαγωγικής αξιοποίησης των τραγουδιών της Low bar;

## **Δείγμα**

Για την παρούσα εργασία διεξήχθησαν 17 συνεντεύξεις σε εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η επιλογή του δείγματος έγινε με σκοπό την όσο το δυνατόν πιο μεγάλη αντιπροσωπευτικότητα. Για το σκοπό αυτό, επιλέχθηκαν, ως προς το φύλο, 6 άντρες (ποσοστό 35,2%) και 11 γυναίκες (ποσοστό 64,8%), 7 που υπηρετούν στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, 4 γυναίκες (57,1%) και 3 άντρες (43,9%) και 10 που υπηρετούν στη Δευτεροβάθμια, 5 άντρες (50%) και 5 γυναίκες (50%). Οι περισσότεροι εκ των συμμετεχόντων, 7, ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα των 35-50. Ως προς την εκπαιδευτική ειδικότητα υπήρχαν 7 δάσκαλοι, 3 φιλόλογοι, 2 μαθηματικοί και 5 που προέρχονταν από άλλες. Τέλος, ως προς το μορφωτικό επίπεδο, 1 εκπαιδευτικός ήταν απόφοιτος ακαδημίας, 8 πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, ενώ 4 ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού και άλλοι 4 είχαν στην κατοχή τους δεύτερο πτυχίο.



## Συμπεράσματα-Συζήτηση

Το τραγούδι εκφράζει μια ποικιλία συναισθηματικών καταστάσεων που το έκανε να μεταβληθεί στο κατεξοχήν είδος της λαϊκής λογοτεχνίας αλλά και να διαδραματίζει ενίοτε έναν ρόλο συνδετικού επικοινωνιακού κρίκου μεταξύ καλλιτέχνη και κοινού, μεταξύ δημιουργού δηλαδή και ακροατή δημιουργώντας στον τελευταίο ταυτόχρονα "συναισθηματικές απαντήσεις". Τις τελευταίες δεκαετίες για πρώτη φορά παρουσιάζεται μια τόση αδιάρρηκτη σχέση ενός μουσικού κινήματος με τον τόπο που δημιουργήθηκε και δραστηριοποιήθηκε. Η δραστηριοποίηση αυτή έλαβε πρωτόγνωρες διαστάσεις για τα ελληνικά δεδομένα με γνώμονα ότι δεν περιορίστηκε στα στενά μουσικά πλαίσια αλλά ανέπτυξε πολύπλευρη πολιτιστική δράση που ενεργοποίησε ένα μεγάλο κομμάτι της τοπική κοινωνίας κυρίως μικρότερων ηλικιών.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κινήματος της Low bar και οι προεκτάσεις του στην τοπική κοινωνία θα προσπαθήσει να αποσαφηνίσει η επεξεργασία των παραπάνω ποιοτικών δεδομένων. Ταυτόχρονα θα αναζητηθεί η ιδεολογική κατεύθυνση των συγκροτημάτων όπως αυτή εισπράττεται από το κοινό μέσα από τους στίχους των τραγουδιών του, η λαϊκότητα των στίχων αυτών καθώς και η αξιοποίησή τους στη διδακτική πράξη μέσα από τη διδασκαλία συγκεκριμένων θεματικών. Τέλος, θα αναζητηθεί η ύπαρξη ή μη χαρακτηριστικά των οπαδών του κινήματος που να τους κάνουν να ξεχωρίζουν ως ομάδα που αποκτά μια ξεχωριστή κοινωνική ταυτότητα.

Τα συγκεκριμένα ευρήματα αποτελούν τμήμα έρευνας που βρίσκεται σε εξέλιξη. Η εν συνεχεία ολοκλήρωση και του ποσοτικού μέρους που βρίσκεται σε εξέλιξη και η εξαγωγή των συμπερασμάτων από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων θα μας δώσει πιο ξεκάθαρες απαντήσεις των παραπάνω ερωτημάτων. Ευελπιστούμε ότι σε μία από τις επόμενες εργασίες θα παρουσιαστεί η ευκαιρία να δώσουμε πιο σαφείς απαντήσεις και να αποσαφηνίσουμε μια σειρά ζητημάτων που έχουν ανακύψει. Σε κάθε περίπτωση, τα θέματα διαπραγμάτευσης και διερεύνησης παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και θα δώσουν πορίσματα για μια κοινότητα νέων που σφυρηλατήθηκε μέσα από τις αντιξοότητες της καθημερινότητας και προσπάθησε να βρει νέες διεξόδους και κανάλια διαφυγής.

## Βιβλιογραφία

- Ανδρουτσόπουλος, Γ. (2004). Ο ραψωδός που θέλεις να φτάσεις: Γλωσσικές πολιτισμικής οικειοποίησης στο ελληνόφωνο ραπ. *Πρακτικά του 6ου Διεθνούς Συνεδρίου Ελληνικής Γλωσσολογίας (6<sup>th</sup> ICGL), Πανεπιστήμιο Κρήτης, Εργαστήριο Γλωσσολογίας*. Ρέθυμνο.
- Αντωνόπουλος, Τ. (2016). Πέραμα 2018. *Lifo*. Ανακτήθηκε από [https://www.lifo.gr/articles/greece\\_articles/96477/i-zoi-sto-perama-to-2018](https://www.lifo.gr/articles/greece_articles/96477/i-zoi-sto-perama-to-2018)
- Αποτελέσματα της Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2011 που Αφορούν στο Μόνιμο Πληθυσμό της Χώρας. (2012, 28 Δεκεμβρίου). *Εφημερίς της Κυβερνήσεως Αρ. 11247, Ν. 3832/2010*, σσ. 10475-10906.
- Βογιατζής, Τ. (2013). Το ελληνικό hip hop στα '80s και στα '90s. Στο Τ. Βογιατζής (Επιμ.), *Hip hop: code of the streets* (σσ. 14-21). Αθήνα: Sonik.
- Creswell (2011). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας*. Αθήνα: Έλλην.

- Dixon, W. (2000). The new genre cinema. In W. Dixon, (Eds.), *Film genre 2000* (pp. 1-13). New York: State University Of New York Press.
- Ευθυμιάδου, Χ.Α., (2012). "Σε σένα μιλάω Νεοέλληνα": Οι νέοι τραγουδούν την εθνική ταυτότητα. (Αδημοσίευτη διπλωματική εργασία). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Hulot, M. (2016). Πέραμα 2018. *Lifo*. Ανακτήθηκε από [https://www.lifo.gr/articles/greece\\_articles/96477/i-zoi-sto-perama-to-2018](https://www.lifo.gr/articles/greece_articles/96477/i-zoi-sto-perama-to-2018)
- Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.
- Κιμουρτζής, Π. (2016). Πτυχίο: εισιτήριο, αλλά για ένα ακαθόριστο ταξίδι. *Academia*, 14, 141-160.
- Κυριαζή, Ν. (1999). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα. Κριτική Επισκόπηση των Μεθόδων και των Τεχνικών*. Αθήνα: Κριτική.
- Κωστής, Κ. (2013). *Τα κακομαθημένα παιδιά της ιστορίας*. Αθήνα: Πόλις.
- Laing, D. (2016). *Λόγος και σημασία στο Πανκ Ροκ. One chord wonders*. Αθήνα: Κουκκίδα.
- Ματθαίου, Δ., & Μπόβολου, Α. (2014). *Οικιστική ανάπτυξη και κοινωνία στο σύγχρονο πέραμα* (Αδημοσίευτη διπλωματική εργασία επιπέδου μάστερ). ΕΜΠ Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Αθήνα.
- Μερακλής, Μ. (1992). *Λαϊκή Τέχνη. (Ελληνική Λαογραφία. Τόμος Γ')*. Αθήνα: Οδυσσέας.
- Μποζίνης, Ν. (2008). *Ροκ παγκοσμιότητα και Ελληνική τοπικότητα. Η κοινωνική ιστορία του ροκ στις χώρες της καταγωγής του και στην Ελλάδα*. Αθήνα: Νεφέλη.
- Μπονίδης, Κ. (2004). *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας: Διαχρονική εξέταση της σχετικής έρευνας και μεθοδολογικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Νταλακούρας, Μ., (2012). *Ελληνικό ροκ. Ιστορία της νεανικής κουλτούρας από τη γενιά του Χάους μέχρι το θάνατο του Παύλου Σιδηρόπουλου. 1945-1990*. Αθήνα: Αγκυρα.
- Παπαδημητρίου, Γ. (2015, Ιανουάριος). Οι τρεις μύθοι του Low Bar. *Unfollow*, σ. 104-111.
- Παπαοικονόμου, Γ. (2004). *Πέραμα. Μικρή συμβολή στην ιστορία του*. Αθήνα: Ποιήματα των φίλων.
- Πασιόπουλος, Γ. (2014). *Η κοινωνική έκφραση και εκδήλωση μέσα από τη σύγχρονη μουσική: Το κίνημα Low Bar* (Αδημοσίευτη διατριβή επιπέδου μάστερ). Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Ρόδος.
- Poschardt, U., (1995). *It rules ok!*. Αθήνα: Αντισχολεύιο.
- Τερζίδης, Χρήστος. (2003). *Το hip hop δε σταματά*. Αθήνα: Οξύ.
- Τσάπαρη, Ο. (2013). "No sponsors-Χωρίς χορηγούς": *Η Low Bar σκηνή του Περάματος ως παράδειγμα πολιτιστικής διαχείρισης* (Αδημοσίευτη διατριβή επιπέδου μάστερ). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ιωάννινα.
- Aliferi, S. (2005). *Defending the Hip-Hop legacy: The Low Bar case study*. (Αδημοσίευτη διπλωματική εργασία επιπέδου μάστερ). University of Bath, Bath.
- Asante, M. K., (2008). *It's bigger than hip hop. The rise of the post-hip-hop generation*. New York: St. Martins Press.
- Eythimiou, A., & Stavrakakis, H. (2018). Rap in Greece: Gendered configurations of power in-between the rhymes. *Journal of Greek Media & Culture*, 4(2), 205-222. doi: 10.1386/jgmc.4.2.205\_1
- Gibson, C., & Conell, J. (2007). Music, tourism and the transformation of Memphis. *Tourism Geoographies*, 9(2), 160-190. Doi: 10.1080/14616680701278505
- Mitchell, T. (2001), *Global Noise: Rap and Hip Hop Outside the USA*, Middletown, CT: Wesleyan University Press.

Ridenhour, C., & Jah, Y. (1998). *Fight the power*. New York: Dell Publishing.

Tatum, B. (2010). The link between rap music and youth crime and violence: A review of the literature and issues for future research. *The Justice professional*, 11(3), 339-353. doi: 10.1080/1478601X.1999.9959513

Tsapari, Ol., & karachalis, N. (2013). Local Music Scenes, City identities and Urban Regeneration: The Case of Perama in Greece. Paper presented at the Conference of Echopolis-Days of Sound, Athens.

### **Ιστοσελίδες**

[www.ypes.gr](http://www.ypes.gr)