

ΑΝΩΤΑΤΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΠΑΙΚ



ΘΕΜΑ

ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ Η
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ PISA

Πτυχιακή εργασία των φοιτητριών:

Λιάκα Καλλιόπης και Λιάκα Τριανταφυλλιάς

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δρ. Κλώθου Άννα

2015

Περίληψη

Η συγκεκριμένη μελέτη αφορά το Διεθνές Πρόγραμμα για την Αξιολόγηση των Μαθητών **PISA (Programme for International Student Assessment)** του ΟΟΣΑ και τους τρόπους αξιολόγησης των διάφορων ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών συστημάτων που εφαρμόζονται σε μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Πιο συγκεκριμένα γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων της έρευνας PISA με τον τρόπο διεξαγωγής των εξετάσεων σε κράτη της Ε.Ε./Ε.Ο.Ζ. στα Μαθηματικά. Τέλος επιχειρείται η συγκριτική μελέτη του ελληνικού και του φιλανδικού εκπαιδευτικού συστήματος, σε συσχέτιση με το PISA.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	1
Πίνακας Περιεχομένων	2
Εισαγωγή	3
1 Αξιολόγηση	4
1.1 Ορισμός	4
1.2 Μορφές αξιολόγησης	4
2 Το σύστημα PISA	5
3 Αξιολόγηση στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση	10
3.1 Εσωτερική αξιολόγηση	10
3.2 Εξωτερική αξιολόγηση	12
3.2.1 Χώρες που έχουν εξωτερική αξιολόγηση	12
3.2.2 Βαθμοί	13
3.2.3 Μαθήματα στα οποία εξετάζονται οι μαθητές στην εξωτερική αξιολόγηση	14
3.2.4 Εξωτερική αξιολόγηση στα Μαθηματικά και στη γλώσσα (επίσημη γλώσσα διδασκαλίας)	15
3.2.4.1 Εξωτερική αξιολόγηση στα Μαθηματικά	15
3.2.4.2 Εξωτερική αξιολόγηση στο μάθημα της Γλώσσας (επίσημη γλώσσα διδασκαλίας)	20
4 Αποτελέσματα PISA για τα Μαθηματικά	21
4.1 Ο ορισμός του γραμματισμού στα Μαθηματικά	21
4.2 Επίπεδα γραμματισμού στα Μαθηματικά	25
4.3 Γραμματισμός στα Μαθηματικά	25
4.4 Κατανομή της επίδοσης ανά επίπεδο γραμματισμού στα Μαθηματικά	28
4.5 Γραμματισμός στα Μαθηματικά: Συγκριτικά αποτελέσματα για το PISA 2000, 2003 και 2006	29
4.6 Διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δύο φύλων	30
5 Συμπεράσματα-Συζήτηση	30

Εισαγωγή

Η συζήτηση για την αξιολόγηση των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και η σύνδεσή της με την ποιότητα της εκπαίδευσης γενικότερα, καταλαμβάνει πρωταρχική θέση στην ατζέντα των πολιτικών και ιδρυματικών διαβουλεύσεων τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Στην ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα αν και γίνεται εκτεταμένη συζήτηση για την αναγκαιότητα ριζικών αλλαγών στο αξιολογικό σύστημα, φαίνεται ότι δεν έχει γίνει ακόμη αποδεκτό ένα πλαίσιο, εντός του οποίου αυτή η συζήτηση να είναι δυνατόν να πάρει έναν εποικοδομητικό χαρακτήρα.

Η αξιολόγηση είναι μια διαρκής και σκόπιμη λειτουργία η οποία ενσωματώνεται στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Η αξιολόγηση των μαθητών αποτελεί μια μόνο πτυχή της σχολικής αξιολόγησης με την ευρύτερη έννοιά της. Δεν αποτελεί απλώς μια διαδικασία ελεγκτικού ή διαπιστωτικού χαρακτήρα, αλλά ανατροφοδοτεί τη διδακτική πράξη επιδιώκοντας τη συνεχή αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και τη βελτίωση όλων των εκπαιδευτικών παραγόντων. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης δεν είναι αυτοσκοπός, ούτε μέσο ιεράρχησης και ταξινόμησης των μαθητών, αλλά βασικός μοχλός κινητοποίησης του σχολείου και του εκπαιδευτικού για τη λήψη ενδεδειγμένων παιδαγωγικών και διδακτικών μέτρων που αναβαθμίζουν την παρεχόμενη εκπαίδευση.

Στο πλαίσιο αυτής της προβληματικής, οι διεθνείς συγκριτικές μελέτες που έχουν ως αντικείμενο το σύστημα αξιολόγησης των μαθητών διευρύνουν και εμπλουτίζουν την εικόνα της σχολικής πραγματικότητας της κάθε χώρας, παρέχοντας ένα ευρύτερο πλαίσιο μέσα στο οποίο ερμηνεύονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν σε εθνικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα τέτοιων ερευνών παρέχουν εμπειρικές πληροφορίες και συγκριτικά επιχειρήματα χρήσιμα σε όσους σχεδιάζουν και υλοποιούν την εκπαιδευτική πολιτική, αποτελούν εργαλεία ανάλυσης και μελέτης για τους επιστήμονες, τους ειδικούς και τους επαγγελματίες στο χώρο της εκπαίδευσης και συγκροτούν μια βάση δεδομένων για εξαγωγή συμπερασμάτων με στόχο τον έλεγχο και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών συστημάτων σε εθνικό επίπεδο. Όσα προαναφέρθηκαν εξηγούν το αυξημένο ενδιαφέρον ποικίλων φορέων (διεθνών οργανισμών, κυβερνήσεων κ.λπ.) για την αξιολόγηση των μαθητών.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση στοιχείων σχετικών με το σύστημα αξιολόγησης των μαθητών σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο επίπεδο της ανώτερης γενικής δευτεροβάθμιας ή μετα-υποχρεωτικής εκπαίδευσης και η συσχέτιση τους με τα αποτελέσματα της έρευνας Pisa.

Σκοπός είναι να αναδειχθούν σαφέστερα αφενός οι διαφορές των συστημάτων αξιολόγησης μεταξύ των χωρών της Ευρώπης και αφετέρου οι τάσεις σύγκλισής τους. Από την έκθεση των στοιχείων που παρατίθενται διαπιστώνονται διαφορές που συνδέονται με το πολιτικό, κοινωνικό και οικονομικό συγκείμενο της κάθε χώρας.

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην εργασία αυτή προέρχονται από μια διεθνή έρευνα που διενεργείται κάθε τρία χρόνια. Το πρόγραμμα PISA (Program for International Student Assessment) διεξάγεται στον χώρο της εκπαίδευσης και στόχος

του είναι η αξιολόγηση εκπαιδευομένων, εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικών συστημάτων εξετάζοντας διάφορους παράγοντες με σκοπό την εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

1 Αξιολόγηση

1.1 Ορισμός

Ο όρος αξιολόγηση του μαθητή αναφέρεται στη συστηματικά οργανωμένη και συνεχή διαδικασία ελέγχου του βαθμού, στον οποίο κατακτώνται από τους μαθητές οι σκοποί και οι στόχοι που επιδιώκεται να επιτευχθούν στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής/μαθησιακής διαδικασίας (ΥΠΕΠΘ – ΚΕΕ, 1999).

1.2 Μορφές αξιολόγησης

Σύμφωνα με τους Noizet και Caverni (1977) διακρίνουμε δύο μορφές αξιολόγησης:

α) τη *διαμορφωτική αξιολόγηση* (formative assessment), κατά την οποία η τελική κρίση για τον κάθε εκπαιδευόμενο είναι το αποτέλεσμα μιας συνεχής διαδικασίας αξιολόγησης, και

β) την *αθροιστική ή τελική αξιολόγηση* που στηρίζεται στο αποτέλεσμα μιας και μόνης δοκιμασίας (summative assessment) που πραγματοποιείται σε ορισμένη χρονική στιγμή μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση αποτελείται από ποικίλες δοκιμασίες, στις οποίες υποβάλλεται σε τακτά χρονικά διαστήματα ο εκπαιδευόμενος σ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σκοπός της είναι η συνεχής παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων, η διαμόρφωση αντικειμενικότερης γνώμης γι' αυτούς καθώς και η δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου από τους ίδιους τους εκπαιδευόμενους ώστε να είναι δυνατόν να διαπιστώσουν τις αδυναμίες τους και τα αίτια που τις προκαλούν.

Η τελική αξιολόγηση περιλαμβάνει τις δοκιμασίες εκείνες που πραγματοποιούνται μία μόνο φορά, συνήθως στο τέλος μιας μακράς χρονικής περιόδου. Σκοπός των δοκιμασιών αυτών είναι η τελική εκτίμηση του τι έμαθε ο εκπαιδευόμενος στη διάρκεια ορισμένης χρονικής περιόδου, π.χ. στο τέλος της σχολικής περιόδου.

Ο Bloom και οι συνεργάτες του (1971) αναφέρονται σε τρεις τύπους αξιολόγησης:

α) Την *αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση*.

β) Τη *διαμορφωτική – σταδιακή αξιολόγηση* (formative evaluation).

γ) Την *τελική ή αθροιστική αξιολόγηση* (summative evaluation).

Στη διαγνωστική αξιολόγηση εντάσσονται οι δοκιμασίες εκείνες που αποσκοπούν στο να προσδιορίσουν το επίπεδο γνώσεων των εκπαιδευομένων σε έναν ορισμένο τομέα, προκειμένου να προσαρμοστεί κατάλληλα η εκπαιδευτική διαδικασία που έπεται.

Η αρχική ή διαγνωστική αξιολόγηση κατέχει σπουδαία θέση στις σύγχρονες διδακτικές μεθόδους. Χρησιμοποιούνται ειδικές δοκιμασίες-τεστ, γνωστές με το όνομα δοκιμασίες επιπέδου (placement tests), που επιτρέπουν την κατάταξη των εκπαιδευομένων σε ορισμένο επίπεδο, ανάλογα με τις προηγούμενες γνώσεις και τις εμπειρίες του καθενός γύρω από το προς διδασκαλία θέμα. Η διδασκαλία προσαρμόζεται σε κάθε περίπτωση στις δυνατότητες και στο αρχικό επίπεδο του κάθε ατόμου ή μιας μικρής ομάδας ατόμων του αυτού επιπέδου και αποφεύγεται έτσι η ανισότητα στην αφετηρία για νέα μάθηση, που υπάρχει μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών εκπαιδευομένων.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση αποσκοπεί στον έλεγχο της πορείας του εκπαιδευομένου προς την κατάκτηση συγκεκριμένου εκπαιδευτικού στόχου. Επιδιώκεται να εξαχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για την τροποποίηση του προγράμματος ή των μεθόδων διδασκαλίας.

Η τελική αξιολόγηση είναι εκείνη που πραγματοποιείται κατά τη στιγμή της συνολικής εκτίμησης του τι επιτεύχθηκε σε σύγκριση βέβαια με το στόχο που είχε αρχικά καθοριστεί. Ο τελικός στόχος μπορεί να αναλύεται σε υποστόχους με βάση επιμέρους διδακτικές ενότητες, των οποίων ο έλεγχος αποτελεί αντικείμενο της διαμορφωτικής αξιολόγησης, ενώ η εκτίμηση της επίτευξης του τελικού στόχου είναι αντικείμενο της αθροιστικής ή τελικής αξιολόγησης. Η τελική αξιολόγηση δεν είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται μόνο στο τέλος μιας μακράς περιόδου ή ύστερα από την ολοκλήρωση μιας ορισμένης εκτάσεως ύλης ούτε αφορά υποχρεωτικά στο σύνολο των υποστόχων στα πλαίσια ενός μαθήματος. Η τελική αξιολόγηση μπορεί να γίνεται και για υποσύνολα στόχων που απαρτίζουν μια ευρύτερη ενότητα του γενικού συνόλου.

Στην εκπαιδευτική πράξη πρέπει να ακολουθείται ένας συνδυασμός των προαναφερθέντων μορφών αξιολόγησης.

Ανεξάρτητα από το επίπεδο στο οποίο αναφέρεται η αξιολόγηση, πρέπει να τη διέπουν οι ακόλουθες αρχές (Ματσαγγούρας, 2001):

- Η βασική λειτουργία της αξιολόγησης είναι παιδαγωγική και αποσκοπεί στη διάγνωση των διδακτικών καταστάσεων και στην ανατροφοδότηση των ατόμων που ενέχονται σε αυτές.
- Το περιεχόμενο της αξιολόγησης πρέπει να βρίσκεται σε άμεση αντιστοίχιση με τους σκοπούς και το περιεχόμενο της διδασκαλίας για να εξασφαλίζεται η εγκυρότητα της αξιολόγησης.
- Τα εργαλεία και τις διαδικασίες της αξιολόγησης πρέπει να τα διακρίνει η αντικειμενικότητα, η διακριτικότητα, η αξιοπιστία και η πρακτικότητα.

2 Το πρόγραμμα PISA

Τι είναι το πρόγραμμα PISA;

Το Διεθνές Πρόγραμμα για την Αξιολόγηση των Μαθητών PISA (Program for International Student Assessment) του ΟΟΣΑ είναι μια διεθνής έρευνα, που διεξάγεται στον χώρο της εκπαίδευσης ανά τακτά χρονικά διαστήματα από το 2000 μέχρι σήμερα. Είναι αποτέλεσμα συνεργασίας των χωρών μελών του ΟΟΣΑ και της Διεύθυνσης

Εκπαίδευσης του ΟΟΣΑ. Η Έρευνα πραγματοποιείται κάθε τρία χρόνια και εξετάζει τρία γνωστικά αντικείμενα: Κατανόηση Κειμένου, Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες. Επιπρόσθετα, διερευνά κατά πόσο υπάρχουν δεξιότητες των μαθητών στη Συνεργατική Επίλυση Προβλήματος. Σε κάθε κύκλο του Προγράμματος ορίζεται ένα υπό έμφαση γνωστικό αντικείμενο, το οποίο εξετάζεται λεπτομερώς, ενώ τα υπόλοιπα εξετάζονται σε μικρότερη έκταση.

Πόσες χώρες συμμετέχουν στην Έρευνα PISA;

Στην Έρευνα PISA 2015 συμμετέχουν περισσότερες από 70 χώρες. Είναι η έκτη συμμετοχή της Ελλάδας. Η πρώτη συμμετοχή της στην Έρευνα PISA ήταν το 2000.

Ποιος συντονίζει το Πρόγραμμα PISA;

Το Πρόγραμμα PISA επιβλέπεται και συντονίζεται από τη Γραμματεία του ΟΟΣΑ και το PISA Governing Board, στο οποίο εκπροσωπούνται οι συμμετέχουσες χώρες. Η υλοποίηση του Προγράμματος γίνεται από Διεθνή Κοινοπραξία Οργανισμών, η οποία έχει την ευθύνη για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή της Έρευνας, ακολουθώντας αυστηρά επιστημονικά κριτήρια και ποιοτικούς ελέγχους. Επιπλέον, σε κάθε χώρα ορίζεται ένα συντονιστικό Εθνικό Κέντρο PISA. Φορέας υλοποίησης του Προγράμματος για την Ελλάδα ήταν από την πρώτη διεξαγωγή του, το 2000, και μέχρι τις 23/2/2012 το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε.). Από τις 24/2/2012, Φορέας υλοποίησης του προγράμματος είναι πλέον το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.)

Τι αξιολογεί το Πρόγραμμα PISA;

Το PISA αξιολογεί την ικανότητα Κατανόησης Κειμένου και τον γραμματισμό των μαθητών στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες, εξετάζοντας πόσο καλά μπορούν να εφαρμόσουν οι μαθητές γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν, κατά τα χρόνια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης στο σχολείο σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Εξετάζει, επίσης, τις δεξιότητες των μαθητών στη Συνεργατική Επίλυση Προβλήματος. Η Έρευνα δεν εξετάζει συγκεκριμένη διδακτέα ύλη.

Πιο αναλυτικά:

1. Αξιολογεί τη βασική κατανομή των γνωστικών ικανοτήτων και των δεξιοτήτων των συμμετεχόντων (αλλά και των αντιπροσωπευόμενων από αυτούς) μαθητών.
2. Μας δείχνει σε ποιο βαθμό οι ικανότητες και οι δεξιότητες των μαθητών (στο γνωστικό πεδίο, αλλά και στην κριτική αντιμετώπιση των ζητημάτων που κατά καιρούς ανακύπτουν) **σχετίζονται** με τις δημογραφικές, τις κοινωνικές, τις οικονομικές και -βεβαίως- τις εκπαιδευτικές μεταβλητές.
3. Αποκαλύπτει όψεις των αλλαγών στις μαθητικές επιδόσεις, αλλά και τη **συνάφεια** μεταξύ επιπέδου των μαθητών και των διαφορετικών τύπων ή μεταβλητών του μαθησιακού περιβάλλοντός τους.
4. Αποτιμά πόσο καλά **προετοιμασμένοι** είναι οι μαθητές, προκειμένου να αντιμετωπίσουν ζητήματα της καθημερινής τους ζωής.
5. Αποκαλύπτει το βαθμό, κατά τον οποίο μπορούν οι 15χρονοι μαθητές **να συμμετέχουν** με πληρότητα και ισοτιμία στην πολιτική, πολιτιστική και κοινωνική ζωή του τόπου τους.

6. Συλλέγει, επίσης, πληροφορίες για τα εκπαιδευτικά συστήματα των συμμετεχουσών χωρών, ώστε να διερευνηθούν οι πλείστοι εκείνοι παράγοντες που επιδρούν καταλυτικά στη συνολική εικόνα των μαθητικών επιδόσεων (οικογένεια, ευρύτερο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον κ.ά), αλλά και να αναζητηθούν **πρακτικές αντιμετώπισης** των πιθανών εκπαιδευτικών ελλειμμάτων από πλευράς συμμετεχουσών χωρών.

Ποιοι συμμετέχουν στην Έρευνα;

Στην Έρευνα συμμετέχουν 15χρονοι μαθητές, δηλαδή μαθητές που βρίσκονται κοντά στην ηλικία ολοκλήρωσης της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Το αποκλειστικό κριτήριο επιλογής των μαθητών είναι η ηλικία και όχι η τάξη στην οποία φοιτούν.

Ποια εργαλεία χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή της Έρευνας;

Η συλλογή των δεδομένων

Τα δεδομένα της Έρευνας PISA συλλέγονται μέσω των παρακάτω εργαλείων:

- Τα Φυλλάδια του τεστ για τους μαθητές
- Τα Ερωτηματολόγια για τους μαθητές
- Το Ερωτηματολόγιο για τους Διευθυντές των σχολείων

Τα θέματα του Φυλλαδίου

Τα θέματα που χρησιμοποιούνται από το PISA για την αξιολόγηση του εγγραμματισμού, αφορούν σε αυθεντικές και συνήθεις καταστάσεις της καθημερινής ζωής και περιλαμβάνουν τα εξής:

- Ένα εισαγωγικό κείμενο-ερέθισμα:

Πρόκειται για ένα κείμενο ή για συνδυασμό συνεχών ή/και μη συνεχών κειμένων (γραφήματα, εικόνες, αποσπάσματα από επιστημονικά ή εκλαϊκευμένα άρθρα εφημερίδων, ιστορικά ντοκουμέντα, λογοτεχνικά έργα, πρωτόκολλα έρευνας) που φέρουν ένα γενικό τίτλο.

- Ερωτήσεις που ακολουθούν το εισαγωγικό κείμενο-ερέθισμα:

1. Ερωτήσεις ανοικτού τύπου που ζητούν σχετικά εκτεταμένες απαντήσεις και συχνά απαιτούν από τους μαθητές να εξηγήσουν ή να αιτιολογήσουν.

2. Ερωτήσεις κλειστού τύπου/σύντομης απάντησης που ζητούν από τους μαθητές είτε να συντάξουν την απάντησή τους με πολύ αυστηρούς περιορισμούς, είτε -απλώς- να συμπληρώσουν έναν αριθμό, μία λέξη ή μία σύντομη φράση ως απάντηση.

3. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

α. στις οποίες οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν *μια* (τη σωστή) από περισσότερες προτεινόμενες απαντήσεις.

β. στις οποίες οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν *μία από δύο δυνατές* απαντήσεις (ναι/όχι, σωστό/λάθος κ.ά.), σε μια σειρά από διαφορετικές προτάσεις.

Τα Ερωτηματολόγια για τους μαθητές

Τα ερωτηματολόγια του μαθητή περιλαμβάνουν ερωτήσεις που αφορούν στον ίδιο τον μαθητή, τον οικογενειακό του περίγυρο, καθώς και τις στάσεις και πεποιθήσεις του απέναντι στη μάθηση και προς το κύριο αντικείμενο αξιολόγησης της έρευνας. Με αυτόν τον τρόπο, καθίσταται δυνατή η συσχέτιση της επίδοσης των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα με ατομικά ή οικογενειακά χαρακτηριστικά, αλλά και με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (λ.χ. μετανάστευση, φύλο, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων κ.ά.)

Το Ερωτηματολόγιο για τους Διευθυντές των σχολείων

Το ερωτηματολόγιο του Διευθυντή περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν στο μέγεθος και τον τύπο του σχολείου, την πολιτική υποδοχής και ένταξης των μαθητών του, πιθανές διοικητικές τομές, παιδαγωγικές πρακτικές, οικονομικούς-υλικοτεχνικούς και εκπαιδευτικούς πόρους. Οι πληροφορίες που συλλέγονται συσχετίζονται με τις επιδόσεις των μαθητών και, ακολούθως, συνάγονται συμπεράσματα ή πιθανολογούνται αιτίες.

Πώς γίνεται η αξιολόγηση των μαθητών;

Για πρώτη φορά η αξιολόγηση θα γίνει αποκλειστικά στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Κατά την Πιλοτική Φάση της Έρευνας PISA 2015, μικρό μέρος του δείγματος θα χρειαστεί να παρακαθίσει στην εξέταση με τη μορφή της Γραπτής Αξιολόγησης (paper-based), ώστε να μπορεί να μελετηθεί από τους διοργανωτές ενδεχόμενη επίδραση στα αποτελέσματα της χώρας, λόγω της μετάβασης της Έρευνας από τη γραπτή (PISA 2012) στην ηλεκτρονική μορφή (PISA 2015). Το Δοκίμιο Αξιολόγησης περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, καθώς και ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Εξετάζει τα γνωστικά αντικείμενα της Κατανόησης Κειμένου, των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών και διερευνά την ύπαρξη δεξιοτήτων Συνεργατικής Επίλυσης Προβλήματος.

Ποιες άλλες πληροφορίες συλλέγει το Πρόγραμμα PISA;

Με το Ερωτηματολόγιο Μαθητή συλλέγονται πληροφορίες που αφορούν στον ίδιο τον μαθητή, την οικογένειά του, αλλά και τη στάση του απέναντι στη μάθηση και το υπό έμφαση γνωστικό αντικείμενο. Οι πληροφορίες αυτές αξιοποιούνται για τη συσχέτιση της επίδοσης των μαθητών με ατομικά ή οικογενειακά χαρακτηριστικά ή με άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (π.χ. φύλο, μετανάστευση, μορφωτικό επίπεδο των γονέων, περιβάλλον του σχολείου κ.ά.). Με το Ερωτηματολόγιο Σχολείου, το οποίο καλούνται να απαντήσουν οι διευθυντές των σχολικών μονάδων, αντλούνται πληροφορίες σε σχέση με το μέγεθος και τον τύπο του σχολείου, την πολιτική υποδοχής και κατάταξης των μαθητών του, τη διαχείριση εκπαιδευτικών πόρων κ.ά. Οι πληροφορίες αυτές αξιοποιούνται στο στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων της Έρευνας, επιτρέποντας συσχετίσεις με τις επιδόσεις των μαθητών.

Από ποιους ορίζονται οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο εξεταστικό δοκίμιο;

Οι ερωτήσεις των εξεταστικών δοκιμίων επιλέγονται από το σύνολο των ερωτήσεων που προτείνουν οι συμμετέχουσες χώρες και των ερωτήσεων που προτείνουν τα αρμόδια μέλη της Διεθνούς Κοινοπραξίας υλοποίησης του Προγράμματος. Οι ερωτήσεις ελέγχονται προσεκτικά, τόσο από τη Διεθνή Κοινοπραξία όσο και από τις συμμετέχουσες χώρες, ώστε

να αποκλεισθούν προκαταλήψεις πολιτισμικού χαρακτήρα και χρησιμοποιούνται μόνο ερωτήσεις που εγκρίνονται ομόφωνα. Κατά τη διάρκεια της Πιλοτικής Φάσης της Έρευνας, πραγματοποιείται δοκιμαστική εφαρμογή των ερωτήσεων σε όλες τις χώρες που συμμετέχουν και, αν προκύψει ότι συγκεκριμένες ερωτήσεις είναι πολύ εύκολες ή πολύ δύσκολες για κάποιες χώρες, τότε οι ερωτήσεις αυτές αφαιρούνται από τα τελικά δοκίμια αξιολόγησης σε όλες τις χώρες.

Πώς επιλέγονται τα σχολεία που θα συμμετάσχουν;

Υπεύθυνος για την επιλογή των σχολείων που θα συμμετάσχουν στην Έρευνα είναι ξένος ερευνητικός οργανισμός, ο οποίος ανήκει στη Διεθνή Κοινοπραξία του Προγράμματος PISA. Η επιλογή γίνεται με τη χρήση ειδικού λογισμικού, στη βάση αυστηρών κριτηρίων που ισχύουν για όλες τις συμμετέχουσες χώρες.

Πώς επιλέγονται οι μαθητές που θα συμμετάσχουν;

Το δείγμα των μαθητών που συμμετέχουν στην Έρευνα επιλέγεται από το σύνολο των επιλέξιμων μαθητών με τη χρήση ειδικού λογισμικού, από ξένο ερευνητικό οργανισμό της Διεθνούς Κοινοπραξίας υλοποίησης του Προγράμματος.

Τι περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το Πρόγραμμα PISA;

Τα αποτελέσματα του Προγράμματος PISA περιλαμβάνουν τις επιδόσεις των μαθητών στα γνωστικά αντικείμενα που εξετάζονται, καθώς και πληροφορίες για τους ίδιους τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τα σχολεία της κάθε χώρας, χωρίς όμως να είναι δυνατός ο εντοπισμός συγκεκριμένων μαθητών, εκπαιδευτικών ή σχολείων. Πέρα από την τελική κατάταξη των χωρών, τα αποτελέσματα δίνουν τη δυνατότητα συγκρίσεων ανάμεσα στις χώρες που συμμετέχουν, ως προς τις επιδόσεις των μαθητών τους στο Πρόγραμμα PISA και ως προς το μαθησιακό τους περιβάλλον. Διαμορφώνονται, επίσης, δείκτες με τους οποίους μπορούν να τύχουν παρακολούθησης, μακροχρόνια, οι τάσεις στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα.

Από ποιους γίνεται η ανάλυση των αποτελεσμάτων;

Η ανάλυση και ανακοίνωση των αποτελεσμάτων γίνεται από τη Διεθνή Κοινοπραξία υλοποίησης του Προγράμματος. Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, κάθε χώρα είναι δυνατόν να προχωρήσει σε περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων, ανάλογα με τα επιμέρους θέματα τα οποία επιθυμεί να εξετάσει.

Τα αποτελέσματα του Προγράμματος δίνονται στη δημοσιότητα;

Μετά από κάθε τριετή κύκλο του Προγράμματος, δημοσιεύονται εκθέσεις που περιλαμβάνουν τα δεδομένα από όλες τις συμμετέχουσες χώρες, νοουμένου ότι ο αριθμός των σχολείων και μαθητών που συμμετέχουν, από την κάθε χώρα, ανταποκρίνονται στις ελάχιστες προδιαγραφές που θέτει ο ΟΟΣΑ.

Τα αποτελέσματα της εξέτασης κοινοποιούνται στους μαθητές;

Τα αποτελέσματα δεν κοινοποιούνται στους μαθητές και κατά συνέπεια δεν πληροφροούνται για το πόσο καλή ήταν η επίδοσή τους στην εξέταση.

Τα αποτελέσματα για το κάθε σχολείο δίνονται στη δημοσιότητα;

Τα αποτελέσματα που δίνονται στη δημοσιότητα δεν αφορούν στο επίπεδο των σχολικών μονάδων, αφού στόχος δεν είναι η κατάταξη των σχολείων σε κάθε χώρα.

Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα του Προγράμματος PISA;

Τα αποτελέσματα του Προγράμματος τίθενται στη διάθεση των εκπαιδευτικών αρχών των χωρών που συμμετέχουν σε αυτό, οι οποίες και έχουν τον τελικό λόγο σε σχέση με το πώς θα αξιοποιήσουν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα και το αν θα υιοθετήσουν συστάσεις εκπαιδευτικής πολιτικής ή καλές πρακτικές από πετυχημένα εκπαιδευτικά συστήματα.

Πώς γίνεται η κατάταξη των χωρών που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα PISA;

Η κατάταξη των χωρών γίνεται στη βάση του μέσου όρου της επίδοσης κάθε χώρας, ξεχωριστά για κάθε γνωστικό αντικείμενο που εξετάζεται.

Το Πρόγραμμα PISA καθορίζει στις συμμετέχουσες χώρες συγκεκριμένες εκπαιδευτικές πολιτικές ή τρόπους διοίκησης των σχολείων;

Το Πρόγραμμα PISA δεν επιβάλλει συγκεκριμένες πολιτικές. Με βάση τα αποτελέσματα του κάθε κύκλου προβαίνει σε συστάσεις, οι οποίες μπορεί να αναφέρονται σε κάποιες θεματικές ενότητες που ενδιαφέρουν όλες τις συμμετέχουσες χώρες ή σε θέματα πολιτικής για συγκεκριμένες χώρες. Η υιοθέτηση των πολιτικών ή δράσεων που προτείνονται, εναπόκειται στις εκπαιδευτικές αρχές της κάθε χώρας.

Υπάρχουν συγκεκριμένα παραδείγματα χωρών που αποκόμισαν οφέλη στο εκπαιδευτικό τους σύστημα, λόγω της συμμετοχής τους στο Πρόγραμμα PISA;

Αρκετές χώρες προχώρησαν σε μεταρρυθμίσεις των εκπαιδευτικών τους συστημάτων και στην υιοθέτηση πετυχημένων πρακτικών άλλων χωρών, μετά τη συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα PISA. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων χωρών παρουσιάζονται στην έκδοση του ΟΟΣΑ: 'Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States'.

Υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις που αναφέρονται σε αποτελέσματα ή άλλες παραμέτρους του Προγράμματος PISA;

Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία εκδόσεων από προηγούμενους κύκλους του Προγράμματος PISA, οι οποίες περιλαμβάνουν, εκτός από τα αποτελέσματα, τεχνικές εκθέσεις, συστάσεις εκπαιδευτικής πολιτικής, μελέτες περιπτώσεων χωρών κ.ά.

3 Αξιολόγηση στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

3.1 Εσωτερική αξιολόγηση

Σε όλες τις χώρες της Ε.Ε./Ε.Ο.Ζ υπάρχει ενδοσχολική αξιολόγηση κατά τη διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Η ακριβής μορφή της εσωτερικής αξιολόγησης ποικίλει από χώρα σε χώρα και μπορεί να εμπεριέχει την παρακολούθηση της συμμετοχής των μαθητών στην τάξη, την προφορική και γραπτή αξιολόγηση (εργασίες, τεστ, ορθογραφία) ή την αξιολόγηση με τεστ εκτέλεσης. Σε γενικές γραμμές πρόκειται για συνεχή αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή, απόρροια μιας διαδικασίας συνεχούς παρακολουθήσεως της εργασίας του από τον εκπαιδευτικό. Σε αρκετές χώρες η εσωτερική αξιολόγηση μπορεί να περιλαμβάνει μια τυποποιημένη μορφή αξιολόγησης της συμπεριφοράς του μαθητή.

Σε ορισμένες χώρες η ενδοσχολική αξιολόγηση είναι καθοριστικής σημασίας γιατί από αυτήν εξαρτάται η προαγωγή των μαθητών στην επόμενη τάξη ή στην ανώτερη γενική δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις χώρες στις οποίες η προαγωγή των μαθητών προσδιορίζεται κατ' αυτόν τον τρόπο. Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 1 στις περισσότερες από αυτές η προαγωγή των μαθητών βασίζεται στην ενδοσχολική αξιολόγηση. Εξαιρέση αποτελούν οι σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Φινλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία και Σουηδία) και οι αγγλόφωνες χώρες (Ιρλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Προαγωγή στην επόμενη τάξη

ΤΡΟΠΟΣ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ	ΧΩΡΕΣ
Προαγωγή βάσει της ενδοσχολικής αξιολόγησης	Αυστρία, Βέλγιο (1), Γερμανία, Ισπανία (2), Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία (3), Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πορτογαλία
Αυτόματη προαγωγή	Δανία, Φινλανδία, Ιρλανδία, Νορβηγία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισλανδία

- (1) Στο Βέλγιο ισχύει η αυτόματη προαγωγή των μαθητών στον πρώτο κύκλο/επίπεδο (μαθητές ηλικίας 12 έως 14 ετών περίπου). Στο δεύτερο και τρίτο κύκλο/επίπεδο η προαγωγή των μαθητών βασίζεται στην ενδοσχολική αξιολόγηση και επομένως είναι πιθανόν ένας μαθητής να επαναλάβει την τάξη.
- (2) Στην Ισπανία μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις οι μαθητές μπορεί να μην προαχθούν στην επόμενη τάξη, έχουν όμως τη δυνατότητα να παραμείνουν για δύο επιπρόσθετα έτη στην υποχρεωτική εκπαίδευση.
- (3) Στην Ιταλία οι εξετάσεις που αφορούν την ενδοσχολική αξιολόγηση καθορίζουν και τη δυνατότητα εισαγωγής των μαθητών στην αμέσως επόμενη βαθμίδα της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αυτές οι εξετάσεις είναι υποχρεωτικές και ρυθμίζονται με αποφάσεις του Υπουργείου Παιδείας.

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο καθορίζεται το βαθμολογικό σύστημα στην ενδοσχολική αξιολόγηση στις υπό μελέτη χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Βαθμολογικό σύστημα ενδοσχολικής αξιολόγησης

ΕΝΔΟΣΧΟΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΧΩΡΕΣ
Κεντρικά προσδιοριζόμενο βαθμολογικό σύστημα αξιολόγησης	Αυστρία, Γερμανία, Δανία, Ισπανία, Φινλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Σουηδία
Μη κεντρικά προσδιοριζόμενο βαθμολογικό σύστημα αξιολόγησης	Βέλγιο, Ιρλανδία, Ισλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τα βαθμολογικά συστήματα ενδοσχολικής αξιολόγησης στις χώρες που προσδιορίζονται σε κεντρικό επίπεδο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Κεντρικά προσδιοριζόμενα βαθμολογικά συστήματα

ΧΩΡΑ	ΚΛΙΜΑΚΕΣ-ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
Αυστρία	1 (λίαν καλώς) έως 5 (ανεπαρκής)
Γερμανία	1 (λίαν καλώς) έως 6 (πολύ αδύνατος)
Δανία	1 έως 13 μόνο στα εξεταζόμενα μαθήματα (1)
Ισπανία	Ανεπαρκής, επαρκής, καλός, λίαν καλώς, άριστος
Φινλανδία	4 (απορρίπτεται) έως 10 (άριστα)
Γαλλία	0 (ελάχιστο) έως 20 (υψηλότερο)
Ελλάδα	0 (ελάχιστο) έως 20 (υψηλότερο)
Ιταλία	Άριστος, λίαν καλός, καλός, επαρκής, ανεπαρκής
Λιχτενστάιν	1 (πολύ αδύνατος) έως 6 (λίαν καλώς)
Λουξεμβούργο	0 (ελάχιστο) έως 60 (υψηλότερο)
Ολλανδία	1 (εξαιρετικά αδύνατος) έως 10 (άριστος)
Νορβηγία	S (ανώτατο), M, G, NG, LG (κατώτατο)
Πορτογαλία	1 έως 5
Σουηδία	Μη προβιβάσιμος, προβιβάσιμος, προβιβάσιμος με βαθμό, προβιβάσιμος με διάκριση

- (1) Ισχύει μόνο για τα δύο τελευταία χρόνια της υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

3.2 Εξωτερική αξιολόγηση

3.2.1 Χώρες που έχουν εξωτερική αξιολόγηση

Στη Δανία, τη Γαλλία, την Ισλανδία, την Ιρλανδία, τη Νορβηγία, τη Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο με το πέρας της κατώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης διενεργούνται εξωτερικές εξετάσεις. Επισημαίνεται ότι η μελέτη εστιάζεται και πάλι στις εξετάσεις που αφορούν τα σχολεία της γενικής (και όχι της επαγγελματικής) εκπαίδευσης. Στις χώρες που υπάρχει συνεχής και συστηματική αξιολόγηση του μαθητή από την αρχή της κατώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (π.χ. στην Αυστρία, Βέλγιο, Γερμανία, Ελλάδα, Λιχτενστάιν, Λουξεμβούργο, Ολλανδία), δεν υπάρχει εξωτερική αξιολόγηση στο τέλος της κατώτερης/υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Παρόλα αυτά σε μερικές από τις προαναφερόμενες χώρες [π.χ. Ολλανδία και σε μερικά Γερμανικά κρατίδια (Länder)] διενεργούνται εξωτερικές εξετάσεις σε ορισμένους τύπους της επαγγελματικής εκπαίδευσης.

Οι εξωτερικές εξετάσεις στο τέλος της κατώτερης/υποχρεωτικής γενικής εκπαίδευσης θεωρείται ότι βοηθούν τους μαθητές να επιλέξουν σχετικά με τα εκπαιδευτικά προγράμματα που θα ακολουθήσουν στη μετα-υποχρεωτική εκπαίδευση (Δανία, Γαλλία, Ισλανδία, Ιρλανδία και στο Ηνωμένο Βασίλειο). Επίσης μπορεί να είναι καθοριστικής σημασίας, εφόσον έχουν αξία στην αγορά εργασίας –όπως συμβαίνει στην περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου, της Δανίας και της Ιρλανδίας.

Η ηλικία των μαθητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις στο τέλος της κατώτερης/υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας γενικής εκπαίδευσης, ποικίλει: στη Γαλλία δίνονται στο

τέλος της 'classe de troisieme' (τέταρτη τάξη του collège) και στην Ιρλανδία στο τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (και στις δύο περιπτώσεις η ηλικία των μαθητών είναι 15 ετών περίπου). Στις άλλες πέντε χώρες (Δανία, Ισλανδία, Νορβηγία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο) οι εξετάσεις δίνονται στο τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, δηλαδή θεωρητικά στην ηλικία των 16 ετών. Στη Δανία, οι εξετάσεις δεν είναι υποχρεωτικές και οι μαθητές μπορούν να αποφασίζουν εάν θα εξεταστούν ή όχι. Στην πράξη το 90-95% των μαθητών συμμετέχει στις εξετάσεις που διενεργούνται στο τέλος της ένατης σχολικής χρονιάς.

Η εξωτερική αξιολόγηση οργανώνεται από διαφορετικούς φορείς σε κάθε χώρα. Στις περισσότερες χώρες οργανώνεται από το Υπουργείο Παιδείας. Εξαιρέση αποτελούν η Γαλλία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στη Γαλλία, δεν υπάρχει ενιαίο εξεταστικό σύστημα που να εφαρμόζεται για όλους τους μαθητές σε εθνικό επίπεδο. Αντ' αυτού, κάθε μία από τις 30 περιφερειακές διοικητικές περιοχές (academies) οργανώνει τις δικές της εξετάσεις, οι οποίες βασίζονται στο ενιαίο αναλυτικό πρόγραμμα. Προκειμένου οι εξετάσεις να είναι ισότιμες όσον αφορά το περιεχόμενο και το βαθμό δυσκολίας τους, κάθε περιφέρεια πρέπει να υποβάλλει τα θέματα των εξετάσεων σε Ακαδημαϊκές Επιτροπές για έγκριση. Οι Επιτροπές αυτές απαρτίζονται από το Διευθυντή της Academie, ο οποίος ορίζεται από το Υπουργείο Παιδείας, από σχολικούς επιθεωρητές (pedagogical inspectors) οι οποίοι είναι ειδικοί στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα και από εκπαιδευτικούς. Οι επιτροπές αυτές σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς καταρτίζουν ένα τυποποιημένο βαθμολογικό σύστημα για τις προαγωγικές εξετάσεις. Οι Academies επιβλέπουν τη βαθμολόγηση των διαγωνισμάτων των προαγωγικών εξετάσεων. Τα διαγωνίσματα κάθε μαθητή βαθμολογούνται από έναν εκπαιδευτικό ο οποίος δεν ανήκει στο διδακτικό προσωπικό του σχολείου του μαθητή (Υπουργείο Παιδείας της Γαλλίας, 1998).

Στην Αγγλία, Ουαλία και Βόρεια Ιρλανδία, οι GCSE εξετάσεις οργανώνονται από πέντε ξεχωριστές ιδιωτικές εξεταστικές ομάδες. Η παρούσα μελέτη εστιάζεται στις εξετάσεις που διοργανώνει το Συμβούλιο Εξετάσεων και Αξιολόγησης του Πανεπιστημίου του Λονδίνου (ULEAC, τώρα γνωστού ως Edexcel). Η διαδικασία των εξετάσεων ρυθμίζεται σε εθνικό επίπεδο από έναν υποχρεωτικό κώδικα πρακτικής και κανονισμών ο οποίος θεσπίζεται από τους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την πιστοποίηση των προσόντων και το αναλυτικό πρόγραμμα στην Αγγλία, Ουαλία και Βόρεια Ιρλανδία. Ο κώδικας αυτός είναι σχεδιασμένος ώστε να προωθεί την ποιότητα και τη συνοχή του εξεταστικού συστήματος σε όλους τους φορείς που απονέμουν τίτλους σπουδών. Στη Σκωτία οι εξετάσεις για το "Scottish Certificate of Education Standard Grade" οργανώνονται από το θεσμοθετημένο σώμα απονομής τίτλων, δηλαδή την Αρχή Πιστοποίησης Τίτλων Σπουδών της Σκωτίας (SQA: Scottish Qualifications Authority). Οι κώδικες πρακτικής των εξετάσεων ρυθμίζουν τον τόπο διεξαγωγής των διαγωνισμάτων και της βαθμολόγησής τους, το βαθμολογικό σύστημα, τον τρόπο αξιολόγησης των μαθητικών εργασιών, της ορθογραφίας, της στίξης, της γραμματικής κ.λπ. Η Αρχή Πιστοποίησης Τίτλων Σπουδών και Αναλυτικών Προγραμμάτων (QCA) (για την Αγγλία), η Αρχή Πιστοποίησης, Αξιολόγησης και Αναλυτικών Προγραμμάτων (ACAC) (για την Ουαλία) και το Συμβούλιο της Βόρειας Ιρλανδίας για τα Αναλυτικά Προγράμματα, τις Εξετάσεις και την Αξιολόγηση (CCEA) είναι υπεύθυνα για την έγκριση του προγράμματος σπουδών για το GCSE. Ανάλογη αρμοδιότητα έχει και η SQA (Αρχή Πιστοποίησης Τίτλων Σπουδών Σκωτίας) για τα προγράμματα σπουδών (Standard Grade Syllabuses) στη Σκωτία. Οι ειδικοί των επιμέρους μαθημάτων που ορίζονται από τους αντίστοιχους φορείς πιστοποίησης, σε συνεργασία με τις ενώσεις των εκπαιδευτικών και τις επαγγελματικές οργανώσεις, συμβάλλουν σε αυτή τη διαδικασία σε ολόκληρη τη χώρα. Η διεξαγωγή των εξετάσεων παρακολουθείται συστηματικά μέσα από φύλλα παρατήρησης.

Στη Σουηδία, ενώ το Υπουργείο Παιδείας καθορίζει τα αναλυτικά προγράμματα και τα προγράμματα σπουδών, το Εθνικό Συμβούλιο για την Εκπαίδευση είναι υπεύθυνο για την εποπτεία, αξιολόγηση και την επίβλεψη όλων των σχολικών δραστηριοτήτων σε εθνικό επίπεδο.

3.2.2 Βαθμοί

Η κλίμακα που χρησιμοποιείται στο βαθμολογικό σύστημα της εξωτερικής αξιολόγησης στην κατώτερη γενική δευτεροβάθμια εκπαίδευση ποικίλει από χώρα σε χώρα. Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα στοιχεία της έρευνας σχετικά με το βαθμολογικό σύστημα που χρησιμοποιείται στην εξωτερική αξιολόγηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Βαθμολογικό σύστημα εξωτερικής αξιολόγησης

ΧΩΡΑ	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΒΑΘΜΟΙ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
Δανία	Folkeskolen afprøgsprøve	10	0,3,5,6,7,8,9,10,11,13
Γαλλία	Brevet	20	0 έως 20 (βαθμός 10 βάση για δίπλωμα).
Ιρλανδία	Junior Certificate Examination	7	Διαβάθμιση από A (85%) έως F (10 έως 24%) NG (λιγότερο από 10%)
Ισλανδία	Samræ md próf	10	1 έως 10 (υψηλότερη βαθμολογία)
Νορβηγία	Agangsprø ve I grunnskolen	5	S (υψηλότερο), M, G, N, G, LG
Σουηδία		3	Προάγεται, προάγεται με βαθμό, περνάει με διάκριση(1)
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β.Ιρλανδία)	General Certificate of Secondary Education Examination	9	A(εξαιρετικό),A, B, C, D, E, F, G, U(αταξινόμητος)
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)	Scottish Certificate of Education Standard Grade Examination	7	1 έως 7 (7 είναι μη προαγωγίμος)

- (1) Οι μαθητές που αποτυγχάνουν σε ένα μάθημα, δεν βαθμολογούνται για το μάθημα αυτό.

3.2.3 Μαθήματα στα οποία εξετάζονται οι μαθητές στην εξωτερική αξιολόγηση

Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ των υπό μελέτη χωρών, όσον αφορά τα μαθήματα στα οποία εξετάζονται οι μαθητές από εξωτερικούς αξιολογητές σε αυτό το στάδιο. Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει στοιχεία σχετικά με τα εξεταζόμενα μαθήματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Γνωστικά αντικείμενα εξωτερικής αξιολόγησης

ΧΩΡΑ	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
Δανία	Γραπτές εξετάσεις στη Δανική Γλώσσα και στα Μαθηματικά (1)	Όχι (3)

Γαλλία	Γαλλική γλώσσα, Μαθηματικά, Ιστορία-Γεωγραφία	Λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα των εξετάσεων στο 4 ^ο και 3 ^ο έτος φοίτησης .
Ιρλανδία	Μη καθορισμένος αριθμός εξεταζόμενων μαθημάτων, ωστόσο τα Ιρλανδικά, τα Αγγλικά και τα Μαθηματικά είναι υποχρεωτικά.	Δεν λαμβάνονται υπόψη οι εργασίες των μαθητών, εκτός αν πρόκειται για πρακτικά και τεχνολογικά μαθήματα.
Ισλανδία	Ισλανδικά, Δανικά, Αγγλικά και Μαθηματικά	Όχι (3)
Νορβηγία	Νορβηγικά, Μαθηματικά και Αγγλικά (2)	Όχι (3)
Σουηδία	Σουηδικά, Αγγλικά και Μαθηματικά	Όχι (3)
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία)	Τα μαθήματα και ο αριθμός τους δεν είναι προκαθορισμένα. Συνήθως είναι μέχρι και δέκα.	Η επιτροπή των εξετάσεων συνδυάζει τη βαθμολογία από την εσωτερική αξιολόγηση με τα αποτελέσματα των γραπτών εξετάσεων.
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)	Τα μαθήματα και ο αριθμός τους δεν είναι προκαθορισμένα. Συνήθως κυμαίνονται μεταξύ 7 και 8.	Συνυπολογίζονται τα αποτελέσματα των γραπτών εξετάσεων με αυτά της εξωτερικής αξιολόγησης που συντονίζει η SQA

- (1) Προφορικές εξετάσεις σε άλλα μαθήματα.
- (2) Οι μαθητές δίνουν γραπτές εξετάσεις τουλάχιστον σε ένα μάθημα (προφορικές εξετάσεις σε ένα ή και σε περισσότερα μαθήματα)
- (3) Στα απολυτήρια αναγράφεται η βαθμολογία του μαθητή τόσο στις εθνικές εξετάσεις όσο και οι επιδόσεις του στο σχολείο.

Υπάρχουν διαφορετικά «επίπεδα» εξέτασης στην Ιρλανδία και στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία οι εξετάσεις σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στα διαφορετικά επίπεδα επίδοσης των μαθητών. Στη Δανία, εκτός από τις εξετάσεις στο τέλος του ένατου έτους υπάρχουν επιπλέον εξετάσεις στο προαιρετικό δέκατο, ωστόσο σε αυτές συμμετέχει ένας μικρός αριθμός μαθητών.

3.2.4 Εξωτερική αξιολόγηση στα Μαθηματικά και στη Γλώσσα (επίσημη γλώσσα διδασκαλίας)

Δεδομένου ότι τα μαθήματα που εξετάζονται ποικίλουν από χώρα σε χώρα, η παρούσα μελέτη εστιάζεται στις εξωτερικές εξετάσεις που αφορούν τα Μαθηματικά και τη Γλώσσα (επίσημη γλώσσα διδασκαλίας), καθώς τα μαθήματα αυτά είναι κοινά στις χώρες στις οποίες εφαρμόζεται το σύστημα εξωτερικής αξιολόγησης.

3.2.4.1. Εξωτερική αξιολόγηση στα Μαθηματικά

Ο Πίνακας 6 περιέχει τον αριθμό των γραπτών διαγωνισμάτων, των ερωτήσεων και τη συνολική χρονική διάρκεια των εξετάσεων για τις χώρες με εξωτερική αξιολόγηση στα Μαθηματικά, σε αυτό το επίπεδο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Αριθμός γραπτών διαγωνισμάτων, ερωτήσεων και συνολική

διάρκεια εξέτασης στα Μαθηματικά

ΧΩΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ (1)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ(1)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ (1)
Δανία (1996)	Δύο	56	5 ώρες
Γαλλία (Παρίσι, 1995)	Ένα	7	2 ώρες
Ισλανδία (1995)	Δύο	50	3 ώρες
Ιρλανδία (1996)	Ένα / Δύο/ Δύο	20/12/12	2/5/5 ώρες
Νορβηγία (1997)	Δύο	24	[...]
Σουηδία (1998)	Δύο (2)	17	2 ώρες και 40'
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία) (1995)(3)	Δύο/ Δύο/ Δύο	58/46/40	3 ώρες/3 ώρες και 30'/4 ώρες
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)(1995)	Ένα/ Ένα/ Ένα	21/17/19	1 ώρα και 10'/1 ώρα και 30'/2 ώρες και 15'

[...] : Δεν υπάρχουν στοιχεία

- (1) Όπου δίνονται περισσότερες από μία τιμή, η πρώτη αναφέρεται στο χαμηλότερο επίπεδο (τάξη), η δεύτερη στο ενδιάμεσο και η τρίτη στο υψηλότερο επίπεδο.
- (2) Δύο επιπλέον διαγωνίσματα διενεργούνται σε μη προκαθορισμένες ημέρες αλλά σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
- (3) Συμβούλιο Εξετάσεων και Αξιολόγησης του Πανεπιστημίου του Λονδίνου (τώρα γνωστού ως Edexcel).

Είναι φανερό από τον Πίνακα 6 ότι οι εξετάσεις στα Μαθηματικά στις χώρες που εμφανίζονται στον πίνακα διαφέρουν ως προς τον αριθμό των γραπτών διαγωνισμάτων, τον αριθμό των ερωτήσεων και τη χρονική διάρκεια της εξεταστικής δοκιμασίας. Το μεγαλύτερο αριθμό ερωτήσεων περιέχουν τα διαγωνίσματα στο Ηνωμένο Βασίλειο (το κατώτερο επίπεδο σπουδών) και ακολουθούν η Δανία, η Ισλανδία, η Αγγλία (τα 2 ανώτερα επίπεδα), η Νορβηγία και η Σκωτία. Το διαγώνισμα στη Γαλλία περιέχει τις λιγότερες ερωτήσεις. Ως προς τη χρονική διάρκεια των εξετάσεων, τη μεγαλύτερη διάρκεια παρατηρούμε στην Ιρλανδία και στη Δανία, ενώ τη μικρότερη στη Σκωτία (στο κατώτερο επίπεδο).

Στις χώρες Δανία, Γαλλία, Νορβηγία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο οι υποψήφιοι δεν έχουν δυνατότητα επιλογής και πρέπει να απαντούν σε όλες τις ερωτήσεις. Στην Ισλανδία οι μαθητές έχουν δυνατότητα επιλογής σε μια ορισμένη ενότητα που βρίσκεται στο τέλος του διαγωνίσματος και αφορά θέματα Άλγεβρας και εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Στην Ιρλανδία, στα δύο ανώτερα επίπεδα, δίνεται επίσης κάποια δυνατότητα επιλογής (υπάρχει μία υποχρεωτική ερώτηση και κατόπιν έχουν τη δυνατότητα επιλογής τεσσάρων από πέντε ερωτήσεις).

Όσον αφορά το περιεχόμενο των εξετάσεων στα Μαθηματικά¹, παρατηρούμε ότι αξιολογούνται διαφορετικοί θεματικοί τομείς, όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 7.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Περιεχόμενο εξετάσεων στα Μαθηματικά σε 7 ώρες (1)

¹ Το περιεχόμενο των εξετάσεων στα Μαθηματικά εξετάζεται σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση TIMSS (Robitaille *et.al.*, 1993), που χρησιμοποιεί βασικές θεματικές κατηγορίες: αριθμούς, μετρήσεις, γεωμετρία, αναλογίες, συναρτήσεις, αλγεβρικές παραστάσεις και εξισώσεις, απεικόνιση δεδομένων, πιθανότητες και στατιστική, στοιχειώδης ανάλυση, τεκμηρίωση και δομή, κ.ά.

ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ (N= 7)
Μετρήσεις	7
Γεωμετρία	7
Αναλογίες	7
Συναρτήσεις, αλγεβρικές παραστάσεις και εξισώσεις	7 (2)
Αριθμοί	6
Απεικονίσεις δεδομένων, πιθανότητες και στατιστική	6
Στοιχειώδης ανάλυση	3
Τεκμηρίωση και δομή	1

- (1) N=7 [Δανία, Γαλλία, Ιρλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία, Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία), Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)]. Όσον αφορά τη Σουηδία δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, εφόσον το 1998 ήταν το πρώτο έτος που θεσμοθετήθηκαν οι εξετάσεις.
- (2) Στο Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία) εξετάζονται μόνο στο μεσαίο και στο ανώτερο επίπεδο.

Όλες οι χώρες εξετάζουν τους θεματικούς τομείς που αφορούν: *Μετρήσεις, Γεωμετρία, Πιθανότητες, Συναρτήσεις, αλγεβρικές παραστάσεις και εξισώσεις* (στη Σκωτία αυτό γίνεται μόνο στο μεσαίο και στο ανώτερο επίπεδο). Έξι από τις επτά χώρες εξετάζουν *Αριθμούς και Απεικονίσεις δεδομένων, πιθανότητες, στατιστική*. Στην περίπτωση της Σκωτίας ο θεματικός τομέας των *Πιθανοτήτων και της στατιστικής* εξετάζεται στο κατώτερο επίπεδο. Στη Γαλλία οι θεματικοί τομείς των *Αριθμών και των Απεικονίσεων δεδομένων* δεν εξετάστηκαν τη χρονιά της διεξαγωγής της έρευνας. Η *Στοιχειώδης ανάλυση* εξετάζεται μόνο στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Ιρλανδία στα ανώτερα και στα κατώτερα επίπεδα. Μόνο στην Ιρλανδία εξετάζονται οι θεματικοί τομείς της *Τεκμηρίωσης και της δομής* στα ανώτερα και κατώτερα επίπεδα.

Η ανάλυση του περιεχομένου των διαγωνισμάτων αναδεικνύει τη σχετική βαρύτητα που δίδεται στους διαφορετικούς θεματικούς τομείς κατά τη διάρκεια του έτους διεξαγωγής της έρευνας. Ως κατηγορίες χρησιμοποιήθηκαν και πάλι οι θεματικοί τομείς: *αριθμοί, μετρήσεις, γεωμετρία, αναλογικότητα, συναρτήσεις, αλγεβρικές παραστάσεις, εξισώσεις, απεικονίσεις δεδομένων, πιθανότητες και στατιστική, στοιχειώδης ανάλυση, τεκμηρίωση και δομή*. Στον Πίνακα 8 καταγράφεται η ποσοστιαία συχνότητα εμφάνισης ερωτήσεων από κάθε θεματικό τομέα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Μαθηματικά : Ανάλυση περιεχομένου των γραπτών εξετάσεων (πίνακας ποσοστών)

ΧΩΡΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ/ ΕΠΙΛΟΓΗ	ΑΡΙΘΜΟΙ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ, ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ
Δανία (1)	Βασικό επίπεδο	4	1			19	7		

Γαλλία			1	3	1	44	0		
Ισλανδία	άλγεβρα	8	4	2		30	14		
	εφαρμοσμένα μαθηματικά	2	8	2		20	16		
Ιρλανδία	Προπαρασκευαστικό	5	5			10	10		
	Βασικό		0	8		19	10		
	Ανώτερο		4	0		32	7		
Νορβηγία	-	1	5	2		29	4		
Σουηδία (2)	-					-	-		
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία)	Προπαρασκευαστικό	7	3	1		3	25	0	
	Μεσαίο	1		0		17	22		
	Ανώτατο	8		2		24	25		
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)	Προπαρασκευαστικό	0	4	1		0	2		
	Γενικό	2	2	8		12	0		
	Τελειόφοιτων	3		6		45	0		

- (1) Οι τιμές αντιπροσωπεύουν ένα μέσο όρο των δύο διαγωνισμάτων σε ίση αναλογία ανάλογα με τον επιτρεπόμενο χρόνο της εξέτασης.
- (2) Το 1998 είναι η πρώτη χρονιά (εφαρμογής) των εξετάσεων στη Σουηδία και ως εκ τούτου τα διαγωνίσματα δεν ήταν διαθέσιμα για ανάλυση.

Είναι φανερό από τον Πίνακα 8 ότι στις εξωτερικές εξετάσεις των Μαθηματικών αξιολογούνται διαφορετικοί θεματικοί τομείς περισσότερο ή λιγότερο διεξοδικά. Στη Γαλλία και στη Σκωτία δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις *συναρτήσεις, αλγεβρικές παραστάσεις και εξισώσεις* στο ανώτατο επίπεδο. Παρατηρούμε ότι σε όλες τις χώρες, περισσότερο από το 10% του περιεχομένου των διαγωνισμάτων εστιάζεται στη *Γεωμετρία*. Στη Γαλλία και στην Ιρλανδία στα δύο ανώτερα επίπεδα, περίπου το ένα τρίτο του περιεχομένου αφορά τη *Γεωμετρία*.

Στη Σκωτία αξιολογείται περισσότερο ο θεματικός τομέας των *Αριθμών* (στο κατώτατο επίπεδο). Στις τρεις χώρες που έχουν διαφορετικά επίπεδα εξετάσεων, η βαρύτητα που δίνεται σε αυτή το θεματικό τομέα μειώνεται καθώς αυξάνει το επίπεδο. Αντίθετα δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στο θεματικό τομέα των *συναρτήσεων, των αλγεβρικών παραστάσεων και των εξισώσεων*. Γενικά στη θεματική κατηγορία των *αριθμών* και δευτερευόντως σε αυτή των *μετρήσεων* δίδεται μεγαλύτερη έμφαση στα κατώτερα επίπεδα στις χώρες που υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα εξετάσεων. Επίσης στα κατώτερα επίπεδα παρατηρείται μεγαλύτερος αριθμός ερωτήσεων.

Στην Αγγλία, Ουαλία και Β. Ιρλανδία η ύλη των εξετάσεων καλύπτει ένα ευρύτερο φάσμα θεματικών τομέων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στις προαναφερόμενες χώρες

δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στις θεματικές κατηγορίες της *Απεικόνισης δεδομένων*, των *πιθανοτήτων* και της *στατιστικής* σε σύγκριση με άλλες χώρες.

Μια δεύτερη ανάλυση είχε στόχο να διερευνηθεί αν οι ερωτήσεις των μαθηματικών είναι θεωρητικού περιεχομένου ή βασίζονται σε προβλήματα της καθημερινής πραγματικότητας. Στην ανάλυση συμπεριελήφθη μία ενδιάμεση κατηγορία για τις περιπτώσεις στις οποίες υπήρχε μερική συσχέτιση των θεωρητικών γνώσεων με προβλήματα της καθημερινής ζωής. Τα αποτελέσματα δίνονται στον Πίνακα 9.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Μαθηματικά: ποσοστό θεωρητικού και πρακτικού περιεχομένου στις ερωτήσεις των διαγωνισμάτων (πίνακας ποσοστών)

ΧΩΡΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗ ΤΑ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ
Δανία(1)	Βασικό επίπεδο	13	1	86
Γαλλία		83	11	6
Ισλανδία	άλγεβρα	56	12	32
	εφαρμοσμένα μαθηματικά	46	12	42
Ιρλανδία	Προπαρασκευασ τικό	45	20	35
	Βασικό	77	6	17
	Ανώτερο	87	0	13
Νορβηγία	-	37	0	63
Σουηδία (2)	-	-	-	-
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία)	Προπαρασκευασ τικό	40	19	41
	Μεσαίο	35	28	37
	Ανώτερο	43	23	35
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)	Προπαρασκευασ τικό	0	19	81
	Γενικό	18	29	53
	Τελειόφοιτων	37	26	37

- (1) Τα ψηφία απεικονίζουν ένα μέσο όρο από δύο διαγωνίσματα σε ίση αναλογία όσον αφορά τον επιτρεπόμενο χρόνο εξέτασης.
- (2) Το 1998 είναι η πρώτη χρονιά διεξαγωγής των εξετάσεων στη Σουηδία και ως εκ τούτου τα διαγωνίσματα δεν ήταν διαθέσιμα για ανάλυση.

Στο ανώτερο επίπεδο εξετάσεων στη Γαλλία και στην Ιρλανδία, περισσότερες από τις οκτώ στις 10 ερωτήσεις, ταξινομήθηκαν ως θεωρητικές σε σύγκριση με την περίπτωση της Ισλανδίας όπου οι μισές ερωτήσεις ταξινομούνται ως θεωρητικές. Στις υπόλοιπες χώρες, ταξινομήθηκαν ως θεωρητικού περιεχομένου λιγότερες από τις μισές ερωτήσεις- στη Σκωτία, στο κατώτερο επίπεδο, καμία δεν ταξινομήθηκε κατ' αυτόν τον τρόπο, καθώς περισσότερες από οκτώ στις δέκα ερωτήσεις αφορούσαν προβλήματα καθημερινής ζωής.

Οι χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά σε ερωτήσεις πρακτικού περιεχομένου ήταν η Δανία, η Νορβηγία και η Σκωτία (το κατώτερο επίπεδο). Μόνο το 6% των ερωτήσεων ήταν

τέτοιου τύπου στις εξετάσεις στη Γαλλία ενώ αντίστοιχα στην Ιρλανδία (στο ανώτατο επίπεδο) μόλις που ξεπερνούσαν το 10%. Σε όλες τις χώρες με διαφορετικά εξεταστικά επίπεδα, το ποσοστό ερωτήσεων πρακτικού περιεχομένου μειώνεται καθώς μεταβαίνουμε σε ανώτερο επίπεδο.

Υπάρχει ένας προβληματισμός σε ορισμένες χώρες (π.χ. Δανία, Ηνωμένο Βασίλειο) σχετικά με τη χρήση των αριθμομηχανών στις εξετάσεις και είναι ενδιαφέρον να σημειώσουμε τις διαφορετικές πρακτικές σε αυτό το επίπεδο. Οι αριθμομηχανές επιτρέπονται στη Γαλλία και στη Σκωτία. Δεν επιτρέπονται στην Ιρλανδία. Στην πλειονότητα των χωρών, οι αριθμομηχανές επιτρέπονται σε ορισμένα διαγωνίσματα ενώ δεν επιτρέπονται σε κάποια άλλα (Δανία και Σουηδία). Επίσης σε ορισμένες χώρες επιτρέπεται η χρήση τους μόνο για κάποιες ερωτήσεις. Τέτοιες χώρες είναι η Ισλανδία, Νορβηγία, Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία).

Στην Ιρλανδία, μπορούν να ζητηθούν μαθηματικοί πίνακες (αν και μερικές ερωτήσεις στο διαγώνισμα που αφορά το ανώτερο επίπεδο πρέπει να απαντηθούν χωρίς τους πίνακες). Στο Ηνωμένο Βασίλειο, στο φύλο του διαγωνίσματος παρέχονται στους υποψηφίους τα στοιχεία που τους είναι απαραίτητα ανάλογα με το επίπεδο εξέτασης.

3.2.4.2 Εξωτερική αξιολόγηση στο μάθημα της Γλώσσας (επίσημη γλώσσα διδασκαλίας)

Στον Πίνακα 10 παρουσιάζονται λεπτομερώς ο αριθμός των διαγωνισμάτων και η χρονική διάρκεια της εξέτασης για το μάθημα της Γλώσσας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Αριθμός διαγωνισμάτων και χρονική διάρκεια εξετάσεων

ΧΩΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
Δανία (1996)	Δύο	5 ώρες
Γαλλία (Παρίσι, 1995)	Δύο	3 ώρες (περιλαμβάνει ορθογραφία)
Ισλανδία (1995)	Δύο	3 ώρες (περιλαμβάνει ορθογραφία)
Ιρλανδία (1996/8)(1)	Ένα/ Ένα/ Δύο (2)	2 ώρες και 30' / 2 ώρες και 30' / 5 ώρες
Νορβηγία (1997)	Ένα	[...]
Σουηδία (1998)	Τρία	[...]
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία) (1995) (3)	Δύο / Δύο (4)	4 ώρες
Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία) (1995)	Δύο (5)	2 ώρες και 5'

[...]: Δεν υπάρχουν στοιχεία.

- (1) Το 1996 αναφέρεται στα διαγωνίσματα του βασικού και του ανωτέρου επιπέδου και το 1998 αναφέρεται στο προπαρασκευαστικό επίπεδο.
- (2) Οι διαφορετικοί αριθμοί διαγωνισμάτων αντιστοιχούν στα τρία διαφορετικά επίπεδα της Ιρλανδίας (Προπαρασκευαστικό, Βασικό, Ανώτερο) (βλ. Πίνακας 9).
- (3) Τα στοιχεία αφορούν την εξέταση στο μάθημα της Αγγλικής γλώσσας του Συμβουλίου Εξετάσεων και Αξιολόγησης του Πανεπιστημίου του Λονδίνου (του ULEAC, τώρα γνωστού ως Edexcel). Υπάρχει επίσης ξεχωριστή εξέταση για το μάθημα της αγγλικής λογοτεχνίας

- (4) Οι δύο αριθμοί αντιστοιχούν στα δύο επίπεδα.
 (5) Ένα διαγώνισμα ανά επίπεδο και ένα συνολικό που καλύπτει όλα τα επίπεδα.

Όπως παρατηρούμε στον Πίνακα 10, υπάρχουν διαφοροποιήσεις από χώρα σε χώρα όσον αφορά τη διάρκεια της γραπτής εξέτασης στο μάθημα της Γλώσσας. Η μεγαλύτερη διάρκεια της εξέτασης καταγράφεται στη Δανία και στην Ιρλανδία (ανώτερο επίπεδο) και ακολουθεί το Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία). Η μικρότερη διάρκεια εξέτασης καταγράφεται στη Σκωτία και ακολουθεί η Ιρλανδία (προπαρασκευαστικό και βασικό επίπεδο).

Στον Πίνακα 11 παρουσιάζονται οι διαφοροποιήσεις μεταξύ των χωρών όσον αφορά τα είδη των απαντήσεων που απαιτούνται. Σε όλες τις χώρες απαιτείται η συγγραφή δοκιμίου ή έκθεσης ιδεών. Σε πέντε χώρες [Γαλλία, Ιρλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία και Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία, Β. Ιρλανδία)] απαιτούνται απαντήσεις με τη μορφή σύντομων παραγράφων. Στις μισές χώρες [(Γαλλία, Ιρλανδία, Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο (Σκωτία)] απαιτούνται απαντήσεις με τη μορφή προτάσεων. Στην Ισλανδία, Σουηδία και Σκωτία (μόνο στα δύο κατώτερα επίπεδα) απαιτούνται απαντήσεις πολλαπλής επιλογής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Γλώσσα: Είδη απαντήσεων στις εξετάσεις

ΕΙΔΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ (N=8)
Δοκίμιο / έκθεση ιδεών	8
Σύντομη παράγραφος	5
Πρόταση	4
Πολλαπλής επιλογής	3

Είναι φανερό από τον Πίνακα 11 ότι σε όλες τις χώρες αξιολογείται η δυνατότητα συγγραφής δοκιμίου ή έκθεσης ιδεών. Οι ερωτήσεις κατανόησης του κειμένου αποτελούν μέρος της εξέτασης στις περισσότερες χώρες (εκτός από τη Δανία). Σε ορισμένες χώρες (Δανία, Γαλλία και Ισλανδία) η γραμματική και η ορθογραφία εξετάζονται διεξοδικά (βλ. Πίνακα 12). Ο προφορικός λόγος και οι ασκήσεις ακρόασης αξιολογούνται ενδοσχολικά στο Ηνωμένο Βασίλειο ενώ στη Σουηδία υπάρχει μία εξέταση ακρόασης που απαιτεί να ακούσουν οι μαθητές ένα κείμενο (άγνωστο) και να απαντήσουν σε ερωτήσεις για να αποδείξουν ότι το έχουν κατανοήσει.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12. Γλώσσα: Θέματα εξετάσεων

ΘΕΜΑΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ (N=8)
Έκθεση ιδεών / δοκίμιο	8
Κατανόηση κειμένου	7
Γραμματική	3
Ορθογραφία	3

4 Αποτελέσματα Pisa για τα Μαθηματικά

4.1 Ο ορισμός του Γραμματισμού στα Μαθηματικά

Στο πεδίο των Μαθηματικών το πρόγραμμα PISA εξετάζει την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν τα Μαθηματικά για διάφορες ανάγκες της καθημερινής τους ζωής. Συγκεκριμένα ενδιαφέρεται για την ικανότητα των μαθητών να θέτουν, να διαμορφώνουν, να επιλύουν και να ερμηνεύουν προβλήματα σε καταστάσεις που ποικίλουν από περισσότερο έως λιγότερο οικείες και από απλές έως σύνθετες. Στο πλαίσιο του προγράμματος PISA 2006 ο γραμματισμός στα Μαθηματικά ορίζεται ως η ικανότητα του ατόμου να προσδιορίζει και να κατανοεί το ρόλο των Μαθηματικών στην καθημερινότητα, να αναπτύσσει τεκμηριωμένες κρίσεις και να χρησιμοποιεί τη μαθηματική γνώση και τις δεξιότητες που σχετίζονται με αυτή για να αντιμετωπίζει τις ανάγκες της καθημερινής ζωής του ως σκεπτόμενος, δημιουργικός και ενεργός πολίτης. Με βάση αυτόν τον ορισμό ο γραμματισμός στα Μαθηματικά δεν περιορίζεται στη γνώση μαθηματικών όρων, διαδικασιών και μεθόδων που διδάσκονται στο σχολείο. Ο γραμματισμός στα Μαθηματικά, παρότι προαπαιτεί τα παραπάνω, αναφέρεται κυρίως στη δυνατότητα δημιουργικής σύνθεσης και εφαρμογής τους προκειμένου να απαντηθεί ένα πρόβλημα που τίθεται στο πλαίσιο μιας καθημερινής κατάστασης και η επίλυσή του απαιτεί την εφαρμογή της μαθηματικής γνώσης.

Η έννοια του γραμματισμού στα Μαθηματικά προσδιορίζεται από τρία συστατικά στοιχεία:

- Το πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται τα προβλήματα.
- Το μαθηματικό περιεχόμενο που είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί για τη λύση των προβλημάτων.
- Τις μαθηματικές διαδικασίες που ενεργοποιούνται για την σύνδεση του πραγματικού κόσμου με τα Μαθηματικά, με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων.

Οι διαδικασίες αυτές αφορούν σε συγκεκριμένες μαθηματικές ικανότητες που είναι απαραίτητες για την επίλυση των προβλημάτων και οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο διατύπωσης του προβλήματος και με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του.

Πλαίσιο

Τα προβλήματα των Μαθηματικών στο πρόγραμμα PISA 2006 αναφέρονται σε καταστάσεις οι οποίες αποτελούν μέρος της ζωής των μαθητών εντός και εκτός σχολείου. Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες καταστάσεων:

- *Προσωπικές καταστάσεις*, που συνδέονται ευθέως με τις καθημερινές δραστηριότητες των μαθητών (π.χ. προγραμματισμός ενός ταξιδιού).
- *Εκπαιδευτικές ή επαγγελματικές καταστάσεις*, που σχετίζονται με τη ζωή των μαθητών στο σχολείο ή σε ένα μελλοντικό πλαίσιο εργασίας (π.χ. κατασκευή περίφραξης για ένα κήπο με βάση το σχήμα του και το διαθέσιμο μήκος συρματοπλέγματος).
- *Κοινωνικές καταστάσεις*, που απαιτούν από τους μαθητές να παρατηρήσουν κάποιες πτυχές του ευρύτερου πλαισίου εντός του οποίου ζουν (π.χ. αγορά συναλλάγματος με βάση την ισοτιμία μεταξύ δύο διαφορετικών νομισμάτων).
- *Επιστημονικές καταστάσεις*, που αφορούν περισσότερο αφηρημένα μαθηματικά προβλήματα (π.χ. υπολογισμός του εμβαδού μη κυρτών σχημάτων).

Μαθηματικό περιεχόμενο

Το μαθηματικό περιεχόμενο το οποίο απαιτείται για τη λύση ενός προβλήματος στο πλαίσιο του προγράμματος PISA 2006 καθορίζεται από τέσσερις δεσπόζουσες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών:

- *Χώρος και Σχήμα.*
- *Μεταβολή και Σχέσεις.*
- *Ποσότητα.*

• Αβεβαιότητα

Σε καθεμιά από τις παραπάνω τέσσερις δεσπόμενες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών αντιστοιχεί μια σειρά θεμάτων. Τα θέματα αυτά βασίζονται σε προβλήματα που μπορεί να ανακύψουν στο πλαίσιο των καθημερινών δραστηριοτήτων. Αυτή η προσέγγιση του μαθηματικού περιεχομένου είναι εν μέρει διαφορετική από αυτή που ακολουθείται κατά τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο σχολείο. Ωστόσο, οι συγκεκριμένες κατηγορίες εννοιών καλύπτουν το σύνολο της ύλης που αναμένεται να έχουν κατανοήσει οι 15χρονοι μαθητές στα Μαθηματικά.

Οι τέσσερις δεσπόμενες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών περιγράφονται αναλυτικότερα παρακάτω.

Χώρος και Σχήμα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με τα γεωμετρικά σχήματα και το χώρο και αφορούν στις ακόλουθες πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών:

- Αναγνώριση σχημάτων και μοτίβων
- Περιγραφή, κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση οπτικών πληροφοριών
- Κατανόηση μετασχηματισμών στα γεωμετρικά σχήματα
- Αναγνώριση ομοιοτήτων και διαφορών των γεωμετρικών σχημάτων
- Κατανόηση των ιδιοτήτων και των σχετικών θέσεων των γεωμετρικών σχημάτων
- Αναπαραστάσεις στο δισδιάστατο και τρισδιάστατο χώρο και οι μεταξύ τους διασυνδέσεις
- Πλοήγηση στο χώρο.

Μεταβολή και Σχέσεις. Οι έννοιες της κατηγορίας αυτής αναφέρονται σε σχέσεις και μεταβολές που μπορούν να εκφραστούν ή να τυποποιηθούν με χρήση διαφορετικών τύπων μαθηματικών συναρτήσεων. Οι πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών που συνδέονται με τις συγκεκριμένες έννοιες είναι οι εξής:

- Αναπαράσταση των μεταβολών σε μαθηματική μορφή
- Κατανόηση των βασικών τύπων μεταβολής
- Αναγνώριση διαφορετικών τύπων μεταβολής
- Αναγνώριση των ιδιοτήτων των διαφορετικών τύπων αναπαραστάσεων (αλγεβρικών, γεωμετρικών, γραφικών παραστάσεων και καταγραφών σε πίνακα) και των μεταξύ τους διασυνδέσεων
- Διαχείριση των μεταβολών σε προβλήματα της καθημερινής ζωής.

Ποσότητα. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με την επεξεργασία και κατανόηση των αριθμών μέσα από τους διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασής τους. Τα πεδία της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών που βασίζονται στις έννοιες αυτές είναι τα εξής:

- Αναπαράσταση των αριθμών με διαφορετικούς τρόπους
- Αντίληψη του απόλυτου και σχετικού μεγέθους των αριθμών
- Δυνατότητα εκτίμησης του μεγέθους των αριθμών
- Δυνατότητα ολοκλήρωσης μαθηματικών υπολογισμών
- Κατανόηση του νοήματος των πράξεων (π.χ. δυνατότητα εκτέλεσης πράξεων που βασίζονται σε συγκρίσεις, λόγους και ποσοστά).

Αβεβαιότητα. Η αβεβαιότητα περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με δύο θεμελιώδη πεδία της Στατιστικής και των Πιθανοτήτων: τα δεδομένα και τα πειράματα τύχης. Οι έννοιες αυτές σχετίζονται με τις ακόλουθες πτυχές της μάθησης και της διδασκαλίας των Μαθηματικών:

- Παρουσία απόκλισης στα δεδομένα
- Σχεδιασμός παραγωγής δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη την απόκλιση
- Ποσοτικοποίηση της απόκλισης
- Ερμηνεία της απόκλισης
- Παραγωγή δεδομένων
- Συλλογή και κατάλληλη απεικόνιση των δεδομένων
- Πιθανότητα εμφάνισης ενός γεγονότος
- Καταγραφή συμπερασμάτων.

Μαθηματικές διαδικασίες

Μ α θ η μ α τ ι κ ο π ο ί η σ η . Η θεμελιώδης διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων της καθημερινής ζωής στο πλαίσιο του προγράμματος PISA αναφέρεται ως μαθηματικοποίηση. Σύμφωνα με το πρόγραμμα PISA, η διαδικασία της μαθηματικοποίησης περιλαμβάνει τα ακόλουθα πέντε στάδια:

- 1) Εκκίνηση από ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει κανείς σε πραγματικές συνθήκες.
- 2) Οργάνωση του προβλήματος με βάση συγκεκριμένες μαθηματικές έννοιες και προσδιορισμός της περιοχής των Μαθηματικών που σχετίζεται με το πρόβλημα.
- 3) Σταδιακή απομάκρυνση από την πραγματική κατάσταση μέσω διεργασιών όπως υποθέσεις, γενικεύσεις και χρήση μαθηματικού συμβολισμού, οι οποίες μετασχηματίζουν το πρόβλημα της καθημερινότητας σε μαθηματικό πρόβλημα.
- 4) Επίλυση του μαθηματικού προβλήματος.
- 5) Ερμηνεία της λύσης του μαθηματικού προβλήματος με βάση τις πραγματικές συνθήκες.

Μ α θ η μ α τ ι κ έ ς ι κ α ν ό τ η τ ε ς . Για την επιτυχία της μαθηματικοποίησης είναι απαραίτητες, σύμφωνα με το πρόγραμμα PISA οι παρακάτω οκτώ βασικές μαθηματικές ικανότητες:

- i) Μαθηματική σκέψη και διατύπωση συλλογισμών.
- ii) Ανάπτυξη επιχειρημάτων.
- iii) Γραπτή και λεκτική επικοινωνία με βάση θέματα μαθηματικού περιεχομένου.
- iv) Μοντελοποίηση.
- v) Διατύπωση και λύση προβλήματος.
- vi) Χειρισμός, ερμηνεία και διάκριση διαφορετικού τύπου αναπαραστάσεων.
- vii) Χρήση συμβολικών εκφράσεων και εκτέλεση μαθηματικών πράξεων.
- viii) Χρήση βοηθητικών εργαλείων

Δέσμες μαθηματικών ικανοτήτων

Στο πρόγραμμα PISA οι νοητικές διαδικασίες που συνδέονται με τις παραπάνω ικανότητες έχουν ομαδοποιηθεί σε τρεις δέσμες: τη δέσμη αναπαραγωγής, τη δέσμη συνδέσεων και τη δέσμη αναστοχασμού.

Δ έ σ μ η α ν α π α ρ α γ ω γ ή ς . Στη δέσμη αναπαραγωγής περιλαμβάνεται η αναπαραγωγή γνώσεων μέσα από θέματα, πολλά από τα οποία συναντούν οι μαθητές στα σχολικά διαγωνίσματα. Αντίστοιχες ικανότητες της συγκεκριμένης δέσμης αφορούν στις γενικές γνώσεις των Μαθηματικών από τη διδαχθείσα ύλη και τους συνήθεις τρόπους αναπαράστασης των προβλημάτων, την αναγνώριση ιδιοτήτων και ισοδυναμιών, την εκτέλεση βασικών πράξεων και υπολογισμών, τον χειρισμό τύπων και την εφαρμογή καθιερωμένων αλγορίθμων και τεχνικών.

Δ έ σ μ η σ υ ν δ έ σ ε ω ν . Οι ικανότητες συνδέσεων αφορούν στην αντιμετώπιση προβλημάτων που δεν αποτελούν απλή εφαρμογή τύπων, παραπέμπουν όμως σε σχετικά

οικείες για τους μαθητές διαδικασίες που συνήθως περιλαμβάνουν τη σύνδεση διαφορετικών αναπαραστάσεων. Στη συγκεκριμένη δέσμη εξετάζονται κατά κύριο λόγο ικανότητες που συνδέονται με την κατανόηση και την εφαρμογή των μαθηματικών εννοιών σε πλαίσια διαφορετικά από αυτά στα οποία βασίστηκε η εισαγωγή τους στο μάθημα και στα οποία τις συναντούν συνήθως οι μαθητές. Εξετάζεται η ικανότητα σύνδεσης ενός προβλήματος με την διδαχθείσα ύλη όπως και η ικανότητα ευέλικτης επέκτασης του πεδίου εφαρμογής της διδαχθείσας ύλης σε νέα –λιγότερο οικεία– για τους μαθητές πλαίσια.

Δέσμη αναστοχασμού. Η δέσμη αναστοχασμού αναφέρεται στις ικανότητες των μαθητών να σχεδιάζουν τις στρατηγικές που θα ακολουθήσουν και που θα θέσουν σε εφαρμογή για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Η διαδικασία αυτή συχνά βασίζεται στη χρήση διαφορετικών αναπαραστάσεων ενώ σε κάποιες περιπτώσεις απαιτείται μια δημιουργική σύνθεση διαφορετικών αναπαραστάσεων. Στη δέσμη αυτή εξετάζονται κατά κύριο λόγο θεμελιώδεις μαθηματικές ικανότητες όπως η αιτιολόγηση, η προχωρημένη μαθηματική σκέψη, η αφαίρεση, η γενίκευση, η κατανόηση των περιορισμών που διέπουν συγκεκριμένες μαθηματικές έννοιες, η ευέλικτη χρήση και ερμηνεία του μαθηματικού συμβολισμού στο πλαίσιο σύνθετων προβλημάτων και η εφαρμογή γνωστών μοντέλων σε νέα πλαίσια.

4.2 Επίπεδα Γραμματισμού στα Μαθηματικά

Τα αποτελέσματα του προγράμματος PISA 2006 για τα Μαθηματικά ανακοινώθηκαν σε έξι επίπεδα εγγραμματισμού που διαμορφώθηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των μαθητών σε θέματα διαβαθμισμένης δυσκολίας με βάση τόσο τις δεσπύζουσες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών (*Χώρος και Σχήμα, Μεταβολή και Σχέσεις, Ποσότητα, Αβεβαιότητα*) όσο και τις δέσμες μαθηματικών ικανοτήτων (αναπαραγωγής, συνδέσεων και αναστοχασμού). Τα συγκεκριμένα επίπεδα αποτελούν δείκτες της ικανότητας των μαθητών να απαντήσουν στα θέματα του προγράμματος PISA. Επομένως, η επίδοση των μαθητών μιας χώρας στα Μαθηματικά μπορεί να συνοψιστεί μέσα από τη μελέτη της κατανομής της επίδοσης στα έξι επίπεδα εγγραμματισμού.

4.3 Γραμματισμός στα Μαθηματικά

Τα αποτελέσματα του PISA 2006 για την Ελλάδα

Γενική επίδοση

Στο πρόγραμμα PISA 2006 η μέση βαθμολογία των χωρών του ΟΟΣΑ στα Μαθηματικά διαμορφώθηκε στις 498 μονάδες, ελαφρώς χαμηλότερη από την αντίστοιχη βαθμολογία του 2003 που ήταν 500 μονάδες. Η διαφορά των δύο μονάδων δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Οι χώρες, με βάση τη μέση βαθμολογία των μαθητών τους, ταξινομούνται σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα ανήκουν οι χώρες των οποίων η μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά υψηλότερη από τη μέση βαθμολογία του ΟΟΣΑ (498 μονάδες). Στη δεύτερη ανήκουν οι χώρες με μέση βαθμολογία η οποία δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από τη μέση βαθμολογία του ΟΟΣΑ. Τέλος, στην τρίτη ομάδα ανήκουν οι χώρες με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία από τη μέση βαθμολογία του ΟΟΣΑ. Στον Πίνακα 13 φαίνεται η μέση βαθμολογία για κάθε συμμετέχουσα χώρα στο PISA 2006 και η σύγκρισή της με τη μέση βαθμολογία της Ελλάδας.

Πίνακας 13 Κατάταξη των χωρών με βάση τη μέση βαθμολογία στα Μαθηματικά
(PISA 2006)

Χώρα	Μέση βαθμολογία	Σύγκριση με την Ελλάδα
Ταϊβάν Κίνα	549	↑
Φινλανδία	548	↑
Κορέα	547	↑
Χονγκ Κονγκ Κίνα	547	↑
Ολλανδία	531	↑
Ελβετία	530	↑
Καναδάς	527	↑
Λιχτενστάιν	525	↑
Μακάο-Κίνα	525	↑
Ιαπωνία	523	↑
Νέα Ζηλανδία	522	↑
Αυστραλία	520	↑
Βέλγιο	520	↑
Εσθονία	515	↑
Δανία	513	↑
Δημ. της Τσεχίας	510	↑
Ισλανδία	506	↑
Αυστρία	505	↑
Σλοβενία	504	↑
Γερμανία	504	↑
Σουηδία	502	↑
Ιρλανδία	501	↑
Γαλλία	496	↑
Πολωνία	495	↑
Ηνωμένο Βασίλειο	495	↑
Σλοβακία	492	↑
Ουγγαρία	491	↑
Λουξεμβούργο	490	↑

Νορβηγία	490	↑
Λετονία	486	↑
Λιθουανία	486	↑
Ισπανία	480	↑
Αζερμπαϊτζάν	476	↑
Ρωσία	476	↑
ΗΠΑ	474	↑
Κροατία	467	↑
Πορτογαλία	466	-
Ιταλία	462	-
Ελλάδα	459	-
Ισραήλ	442	↓
Σερβία	435	↓
Ουρουγουάη	427	↓
Τουρκία	424	↓
Ταϊλάνδη	417	↓
Ρουμανία	415	↓
Βουλγαρία	413	↓
Χιλή	411	↓
Μεξικό	406	↓
Μαυροβούνιο	399	↓
Ινδονησία	391	↓
Ιορδανία	384	↓
Αργεντινή	381	↓
Βραζιλία	370	↓
Κολομβία	370	↓
Τυνησία	365	↓
Κατάρ	318	↓
Κιργιστάν	311	↓

• Οι χώρες που κατατάσσονται στις τέσσερις πρώτες θέσεις της κλίμακας είναι η Ταϊβάν, η Φινλανδία, η Κορέα και το Χονγκ-Κονγκ. Οι χώρες αυτές είχαν μέση βαθμολογία μεγαλύτερη κατά 16 έως 18 μονάδες από τις αμέσως επόμενες χώρες στην κατάταξη. Η βαθμολογία των χωρών αυτών ξεπερνά τη μέση βαθμολογία του ΟΟΣΑ για το 2006 κατά έναν αριθμό μονάδων που αντιστοιχούν σε περισσότερο από το μισό ενός επιπέδου γραμματισμού.

- Η Ελλάδα, με μέση βαθμολογία στα Μαθηματικά ίση με 459 μονάδες, κατατάσσεται ανάμεσα στην 27η και 28η θέση μεταξύ των 30 χωρών του ΟΟΣΑ και ανάμεσα στην 38η και 39η θέση μεταξύ των 57 χωρών που συνολικά συμμετέχουν στο PISA. Οι χώρες οι οποίες έχουν μέση βαθμολογία που δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά από την αντίστοιχη της Ελλάδας είναι η Ιταλία και η Πορτογαλία.
- Η Ελλάδα, και χώρες όπως η Ισπανία, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Τουρκία και το Μεξικό ανήκουν στις χώρες του ΟΟΣΑ με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία από τη μέση βαθμολογία του ΟΟΣΑ.

4.4 Κατανομή της επίδοσης ανά επίπεδο γραμματισμού στα Μαθηματικά

Η μέση βαθμολογία στα Μαθηματικά στο πρόγραμμα PISA αποτελεί ένα δείκτη της συμβολής ενός εκπαιδευτικού συστήματος στον μαθηματικό γραμματισμό των μελλοντικών πολιτών του. Ωστόσο, μια αναλυτική απεικόνιση των ικανοτήτων των μαθητών μιας χώρας στα Μαθηματικά δίνεται μέσα από την κατανομή της επίδοσης ανά επίπεδο εγγραμματισμού. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το επίπεδο 2 ορίζεται από το PISA 2006 ως η βάση του εγγραμματισμού στα Μαθηματικά. Αυτό σημαίνει ότι στο επίπεδο αυτό οι μαθητές είναι σε θέση να επιδείξουν τις ικανότητες που σχετίζονται με τη χρήση των Μαθηματικών στο πλαίσιο διαφόρων καταστάσεων της καθημερινής ζωής.

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 6 (μέση βαθμολογία μεγαλύτερη από 669,3 μονάδες)

Το 3,3% των μαθητών που προέρχονται από τις χώρες του ΟΟΣΑ έχουν επιτύχει επιδόσεις που τους τοποθετούν στο επίπεδο 6. Οι μαθητές από την Ελλάδα με επιδόσεις που τους κατατάσσουν στο επίπεδο 6 ανέρχονται σε ποσοστό 0,9%. Το ποσοστό αυτό είναι ένα από τα χαμηλότερα ανάμεσα στις χώρες του ΟΟΣΑ. Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, παρόμοιο ποσοστό με την Ελλάδα έχουν κατά φθίνουσα σειρά η Ισπανία, η Τουρκία και η Πορτογαλία.

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 5 (μέση βαθμολογία μεταξύ 607,0 και 669,3 μονάδων)

Το 4,2% των μαθητών από την Ελλάδα σημειώνουν επιδόσεις που τους κατατάσσουν στο επίπεδο 5, ποσοστό αρκετά χαμηλό σε σχέση με το μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ. Στις περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ το ποσοστό μαθητών που βρίσκονται στο επίπεδο 5 συγκεντρώνεται κοντά ή πάνω από το 10%. Εξαιρέση, μαζί με την Ελλάδα, αποτελούν οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Ισπανία, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Τουρκία και το Μεξικό. Η Κορέα, με 27,1%, είναι η χώρα του ΟΟΣΑ που έχει το μεγαλύτερο ποσοστό 15χρονων μαθητών που κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και 6, ενώ οι χώρες του ΟΟΣΑ που ξεπερνούν το 20% σε αυτή την κατάταξη είναι κατά φθίνουσα σειρά η Φινλανδία, η Ελβετία, το Βέλγιο και η Ολλανδία. Σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ, εκτός από το Μεξικό και την Τουρκία, τουλάχιστον το 5% των μαθητών κατατάσσεται στα επίπεδα 5 και 6.

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 4 (μέση βαθμολογία μεταξύ 544,7 και 607,0 μονάδων)

Το 12,6% των μαθητών από την Ελλάδα σημειώνουν επιδόσεις που τους κατατάσσουν στο επίπεδο 4. Ο μέσος όρος των μαθητών των χωρών του ΟΟΣΑ που κατατάσσονται στο επίπεδο εγγραμματισμού 4 είναι 19,1 %. Στην Κορέα, τη Φινλανδία, την Ταϊβάν και το Χονγκ-Κονγκ η πλειονότητα των μαθητών κατατάσσεται σε αυτό το επίπεδο. Οι χώρες στις οποίες περισσότερο από το 40% των μαθητών τους κατατάσσεται στα επίπεδα 4, 5 και 6 είναι η Ελβετία, το Βέλγιο, η Ολλανδία, ο Καναδάς, η Ιαπωνία, η Νέα Ζηλανδία, το Λιχτενστάιν και το Μακάο. Η Ελλάδα βρίσκεται στην ομάδα των χωρών των οποίων λιγότερο από το 1/4 των μαθητών κατατάσσεται στο επίπεδο 4 μαζί με χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Ιταλία, η Ισπανία, η Πορτογαλία, το Μεξικό και η Τουρκία.

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 3 (μέση βαθμολογία μεταξύ 482,4 και 544,7 μονάδων)

Το 23,2% των μαθητών από την Ελλάδα σημειώνουν επιδόσεις που τους κατατάσσουν στο επίπεδο 3. Στην περίπτωση του επιπέδου 3 παρατηρούμε ότι η Ελλάδα βρίσκεται πολύ κοντά στο μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ που είναι 24,3%. Παρόμοια ποσοστά με την Ελλάδα σε αυτό το επίπεδο εμφανίζουν χώρες του ΟΟΣΑ όπως η Γαλλία, η Γερμανία, η Κορέα, η Αυστρία, η Ελβετία και οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Σε περισσότερες από τα 2/3 των χωρών του ΟΟΣΑ, το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών κατατάσσεται στο επίπεδο 3. Εξαιρέση αποτελούν χώρες όπως η Φινλανδία, η Κορέα και το Βέλγιο των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών αντιστοιχεί στο επίπεδο 4 αλλά και χώρες όπως η Ελλάδα, η Ιταλία και η Πορτογαλία των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών αντιστοιχεί στο επίπεδο 2.

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 2 (μέση βαθμολογία μεταξύ 420,1 και 482,4 μονάδων)

Η Ελλάδα ανήκει στις χώρες του ΟΟΣΑ στις οποίες καταγράφεται το υψηλότερο ποσοστό μαθητών (26,8%) στο επίπεδο 2. Το ίδιο συμβαίνει με χώρες του ΟΟΣΑ όπως η Ιταλία και η Πορτογαλία που εμφανίζουν παραπλήσιο ποσοστό με την Ελλάδα. Σε αυτό το επίπεδο άλλες χώρες του ΟΟΣΑ που εμφανίζουν παραπλήσιο ποσοστό με την Ελλάδα είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Τουρκία και το Μεξικό. Ο μέσος όρος των μαθητών των χωρών του ΟΟΣΑ που κατατάσσονται στο επίπεδο εγγραμματος 2 είναι 21,9%. Στις χώρες του ΟΟΣΑ, με εξαίρεση την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ελλάδα, την Τουρκία και το Μεξικό, τουλάχιστον το 70% των μαθητών τους κατατάσσεται συνολικά στα επίπεδα 2, 3, 4 και 5 και 6. Για την Ελλάδα, το αντίστοιχο ποσοστό είναι ελαφρώς χαμηλότερο (66,8%).

Ε Π Ι Π Ε Δ Ο 1 (μέση βαθμολογία μεταξύ 357,8 και 420,1 μονάδων ή χαμηλότερη)

Στις χώρες του ΟΟΣΑ το 13,6% των μαθητών κατατάσσεται στο επίπεδο 1 και το 7,7% κάτω από αυτό. Στην Ελλάδα τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 19% και 13,3%. Στη Φινλανδία, την Κορέα και το Χονγκ-Κονγκ λιγότερο από το 10% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο 1 ή κάτω από αυτό. Στις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ 964 το ποσοστό των μαθητών που κατατάσσεται στο επίπεδο 1 και κάτω από αυτό κυμαίνεται από 10,8% στον Καναδά έως 56,5% στο Μεξικό. Η Ελλάδα ανήκει στις χώρες του ΟΟΣΑ με τουλάχιστον το 25% των μαθητών στο επίπεδο 1 και κάτω από αυτό. Οι χώρες αυτές είναι κατά φθίνουσα σειρά το Μεξικό, η Τουρκία, η Ιταλία, η Ελλάδα (32,3%) και η Πορτογαλία.

Από τις υπόλοιπες συμμετέχουσες χώρες (εκτός ΟΟΣΑ), υπάρχουν αρκετές στις οποίες περισσότερο από το 50% των μαθητών κατατάσσονται στο επίπεδο 1 και χαμηλότερα από αυτό. Αναφέρουμε ενδεικτικά: Κατάρ, Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Ρουμανία και Βουλγαρία.

4.5 Γραμματισμός στα Μαθηματικά: Συγκριτικά αποτελέσματα για το PISA 2000, 2003 και 2006

Τα αποτελέσματα του προγράμματος PISA 2006 για τα Μαθηματικά μπορεί να συγκριθούν μόνο με τα αποτελέσματα του PISA 2003 όταν τα Μαθηματικά αποτέλεσαν για πρώτη φορά κύριο αντικείμενο αξιολόγησης και τα αποτελέσματα αναλύθηκαν με βάση κλίμακες που βασίστηκαν και στις τέσσερις δεσπόζουσες κατηγορίες μαθηματικών εννοιών. Καθώς στο πρόγραμμα PISA 2000 δεν υπήρχαν θέματα από τις κατηγορίες *Ποσότητα* και *Αβεβαιότητα*, η σύγκριση των αποτελεσμάτων για την Ελλάδα που αφορούσε τις κατηγορίες *Χώρος και Σχήμα* και *Μεταβολή και Σχέσεις* μεταξύ του 2000 και του 2003 ανέδειξε διαφορές που δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Στο δεξιό μέρος του Πίνακα 4.3 φαίνεται η μέση βαθμολογία των μαθητών κάθε χώρας στο πρόγραμμα PISA 2006 στα Μαθηματικά και οι διαφορές που καταγράφηκαν στην επίδοση σε σχέση με το πρόγραμμα PISA 2003. Ανάμεσα στις χώρες του ΟΟΣΑ, οι επιδόσεις των μαθητών στα Μαθηματικά το 2006 (μέση βαθμολογία: 498) δεν

διαφοροποιούνται σημαντικά από αυτές του 2003 (μέση βαθμολογία: 500) καθώς η διαφορά των δύο μονάδων δεν είναι στατιστικά σημαντική. Η Ελλάδα μαζί με το Μεξικό (εντός ΟΟΣΑ) και τις Ινδονησία και Βραζιλία (εκτός ΟΟΣΑ), ανήκει στις χώρες που σημείωσαν στατιστικά σημαντική αύξηση στην επίδοση στα Μαθηματικά το 2006 σε σχέση με την αντίστοιχη επίδοση το 2003. Συγκεκριμένα, η μέση βαθμολογία της Ελλάδας στο PISA 2006 ήταν κατά 14 μονάδες αυξημένη σε σχέση με το 2003. Το κύριο ποσοστό της αύξησης αυτής οφείλεται σε αλλαγές της επίδοσης στα κατώτερα και μέσα επίπεδα εγγραμματοσμού. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι η συγκεκριμένη αύξηση της μέσης βαθμολογίας της Ελλάδας αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της βαθμολογίας των κοριτσιών το 2006.

Μεταξύ των χωρών που εμφάνισαν στατιστικά σημαντική μείωση στη μέση βαθμολογία των μαθητών τους το 2006 σε σχέση με το 2003 είναι η Γαλλία (15 μονάδες, οφειλόμενη κυρίως στην αύξηση των μαθητών που κατατάσσονται στα χαμηλότερα επίπεδα εγγραμματοσμού στα Μαθηματικά), η Ιαπωνία (11 μονάδες), οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (9 μονάδες) και το Βέλγιο (9 μονάδες).

4.6 Διαφορές στην επίδοση μεταξύ των δύο φύλων

Το 2006, όπως και το 2003, η μέση βαθμολογία των αγοριών στα Μαθηματικά ήταν υψηλότερη από τη μέση βαθμολογία των κοριτσιών.

Μερικές παρατηρήσεις με βάση τις σχετικές συγκρίσεις:

- Μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η μέση βαθμολογία των αγοριών (503) είναι μεγαλύτερη από τη μέση βαθμολογία των κοριτσιών (492) κατά 11 μονάδες. Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική και αντιστοιχεί σε λιγότερο από το 1/3 της αντίστοιχης διαφοράς που καταγράφηκε στις επιδόσεις στην Κατανόηση Κειμένου υπέρ των κοριτσιών. Η εικόνα αυτή είναι παρόμοια με αυτή που αποτυπώθηκε και στα αποτελέσματα του PISA 2003.
- Οι χώρες στις οποίες παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ των αγοριών μεγαλύτερη από τις 20 μονάδες είναι η Αυστρία (23 μονάδες), η Χιλή (28 μονάδες) και η Κολομβία (22 μονάδες).
- Άλλες χώρες του ΟΟΣΑ στις οποίες η καταγραφόμενη στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ των αγοριών βρίσκεται ανάμεσα στις 12 και 20 μονάδες είναι η Ιαπωνία, η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιταλία, το Λουξεμβούργο, η Πορτογαλία, η Αυστραλία, η Σλοβακία, ο Καναδάς, η Ελβετία και η Ολλανδία.
- Αναφορικά με την Ελλάδα, είναι αξιοσημείωτο ότι η διαφορά επίδοσης των κοριτσιών από τα αγόρια που ήταν 19 μονάδες υπέρ των αγοριών στην έρευνα του 2003 (455 με 436), μειώθηκε στις 5 μονάδες το 2006 (462 με 457). Ωστόσο, η συγκεκριμένη διαφορά των 5 μονάδων δεν είναι στατιστικά σημαντική.

5 Συμπεράσματα-Συζήτηση

Η έννοια της αξιολόγησης τόσο στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, όσο και παγκοσμίως έχει συνδεθεί άμεσα με την απόδοση των μαθητών σε επίπεδο εξετάσεων. Οι μαθητές σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης αντιμετωπίζονται ως ένα ενιαίο σύνολο με μόνο κοινό γνώμονα την ηλικία τους. Όπως αναφέρθηκε αναλυτικά και παραπάνω, το βασικό κριτήριο εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, σε όλα τα ευρωπαϊκά κράτη στηρίζεται στα αποτελέσματα των γραπτών εξετάσεων, σύμφωνα με την ύλη και τις διαδικασίες οι οποίες είναι γνώριμες στους μαθητές. Οι διαφοροποιήσεις ουσιαστικά είναι ελάχιστες όσον αφορά το σύστημα εξετάσεων του κάθε κράτους.

Το σύστημα PISA το οποίο στοχεύει στην αξιολόγηση των μαθητών σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει δημιουργήσει μεγάλους προβληματισμούς στον εκπαιδευτικό χώρο. Το εκπαιδευτικό μοντέλο της Φιλανδίας αποτελεί για πολλούς πρότυπο εφόσον και στα αποτελέσματα τα οποία παρουσιάζονται στο PISA βρίσκεται σταθερά στις πρώτες θέσεις κατάταξης. Παρακάτω παρατίθενται κάποιες έρευνες οι οποίες καλύπτουν προβληματισμούς, παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την απόδοση των μαθητών, καθώς επίσης θετικές και αρνητικές εκδοχές της υιοθέτησης τακτικών του φινλανδικού εκπαιδευτικού συστήματος.

Σύμφωνα με τον Reijo Raiνola η επιτυχία της Φιλανδίας δεν μπορεί να εξηγηθεί από το απλό μοντέλο εισόδου- εξόδου που η PISA χρησιμοποιεί ως αναλυτικό εργαλείο διότι εντοπίζονται πολλές ανακολουθίες και κενά μεταξύ των αποτελεσμάτων της PISA και των αποτελεσμάτων άλλων προγραμμάτων αξιολόγησης (π.χ. της IEA), καθώς και των αποτελεσμάτων ερευνών σε εθνικό επίπεδο. Κατά το Raiνola όλες οι κλίμακες (ανάγνωση, μαθηματικά, επιστήμη, λύση προβλημάτων) ήταν -στην περίπτωση της PISA- κλίμακες γραμματισμού, δεν μετρούσαν όμως πόσο καλά οι μαθητές κατακτούσαν ενότητες των μαθημάτων του αναλυτικού προγράμματος. Έτσι είναι εξαιρετικά δύσκολο να σκιαγραφήσει κανείς την αιτιώδη σχέση ανάμεσα στην ποιότητα του Φινλανδικού εκπαιδευτικού συστήματος και στην βαθμολογική κλίμακα των μαθητών. Οι Φινλανδοί είναι εδώ και αιώνες φιλομαθείς και εξοικειωμένοι με την ανάγνωση για λόγους ιστορικούς και πολιτισμικούς. Το υλικό αξιολόγησης της PISA ταιριάζει απόλυτα και στις διαδικασίες του Φινλανδικού σχολείου και στον τρόπο με τον οποίο είναι εξοικειωμένοι να εργάζονται οι Φινλανδοί μαθητές. Στο άρθρο του υποστηρίζει πως σύμφωνα με την επί ένα αιώνα διδασκαλία της Συγκριτικής Εκπαίδευσης, δεν είναι συνετό να λαμβάνονται σοβαρές πολιτικές αποφάσεις εξαιτίας ενός μοντέλου το οποίο θεωρείται λειτουργικό σε κάποιο συγκεκριμένο πολιτισμικό και ιστορικό περιβάλλον. Η εκπαίδευση σε κάθε χώρα θεωρείται ένας πολιτισμικός θεσμός, μια εθνική υπόθεση και όχι τμήμα ενός παγκόσμιου αναλυτικού προγράμματος ή ενός προγράμματος του ΟΟΣΑ.

Μέσω μίας πιο αντικειμενικής σκοπιάς ο Δρ. Ματθαίου Δημήτριος στην μελέτη του με τίτλο “Οι μεγάλοι μάγιστροι της εκπαιδευτικής πολιτικής και τα μοντέλα τους. Η φινλανδική εκπαίδευση ως μεταρρυθμιστικό πρότυπο.”, συμπεραίνει πως η ενασχόληση με το φινλανδικό σύστημα εκπαίδευσης με σκοπό τη μεταφορά και υιοθέτηση –ή, αντίθετα, την απαξίωση– πετυχημένων θεσμών και λειτουργιών του αποτελεί λανθασμένη βάση συζήτησης, αφού αν ένα εκπαιδευτικό σύστημα είναι ή δεν είναι επιτυχημένο κρίνεται στην πραγματικότητα με βάση τους σκοπούς και τις επιδιώξεις στο πλαίσιο πάντοτε του ευρύτερου εκπαιδευτικού συγκειμένου. Υποστηρίζει πως το θετικό στοιχείο, που μπορεί κανείς να αποκομίσει από τη μελέτη του φινλανδικού ή οποιουδήποτε άλλου συστήματος εκπαίδευσης έγκειται στην καλύτερη κατανόηση του δικού μας συστήματος, με την ελπίδα ότι μετά από αυτό θα είμαστε σε θέση να προχωρήσουμε σε χάραξη αποτελεσματικότερης πολιτικής στα δικά μας πάντοτε μέτρα και δεδομένα.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της θέσης αυτής δηλαδή το πώς η συγκριτική σπουδή της φινλανδικής εκπαίδευσης θα ωφελούσε στη χάραξη εκπαιδευτικής πολιτικής στην Ελλάδα αναφέρονται α) στους υψηλούς βαθμούς αναγνωστικού εγγραμματισμού που επέδειξαν οι Φινλανδοί μαθητές στο πρόγραμμα PISA και β) στις μεγάλες εκπαιδευτικές αλλαγές που σημειώθηκαν κατά τα τελευταία πενήντα χρόνια στη Φινλανδία αλλά και στις λοιπές Σκανδιναβικές χώρες.

Σε αυτό το σημείο παρατηρούμε πώς υπάρχει άρρηκτη σύνδεση των υψηλών αποτελεσμάτων των Φινλανδών μαθητών με παράγοντες κοινωνικό-οικονομικούς, οι οποίοι θίγονται από τον κ. Καζαμία, αναφέροντας χαρακτηριστικά “στην απόπειρα ερμηνείας των

υψηλών επιδόσεων των Φιλανδών μαθητών στο διαγωνισμό PISA η εισήγηση στηρίζεται σε δύο βασικές παραδοχές: (α) ότι η εκπαίδευση αποτελεί «έναν ιδεολογικό μηχανισμό του κράτους» (Althusser) και (β) ότι «τα πράγματα που συμβαίνουν εκτός σχολείου διέπουν και εξηγούν όσα συμβαίνουν εντός σχολείου» (Sadler)''.

Διαπιστώνει ότι οι μεταρρυθμίσεις με άξονες την αποκέντρωση, τη γονική επιλογή, τη λογοδοσία/ αξιολόγηση με κριτήριο τα αποτελέσματα κοκ. στη φινλανδική εκπαίδευση ήταν επακόλουθο της πολιτικής αλλαγής που σημειώθηκε στη χώρα με την άνοδο στην εξουσία του νεοσυντηρητικού-νεοφιλελεύθερου Εθνικού Κόμματος Συνασπισμού, το 1987. Καταλήγοντας στην άποψη ότι οι θιασώτες του «*Φινλανδικού Μοντέλου*» στην Ελλάδα θα πρέπει συνεπώς να λάβουν υπόψη τους ότι η όποια προσπάθεια οι Έλληνες μαθητές να προσεγγίσουν τις φινλανδικές επιδόσεις δεν θα περιοριστεί στο χώρο της εκπαίδευσης αλλά συνεπάγεται αναδιάρθρωση του ευρύτερου πολιτικού, οικονομικού και πολιτισμικού συγκείμενου.

Κρίνοντας από τις διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την επιτυχία ενός εκπαιδευτικού μοντέλου είναι πάρα πολλοί. Αυτό συνεπάγεται πως μία αξιολογική έρευνα, όπως αυτή του PISA, καθιστά δύσκολη την αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων της. Επίσης γίνεται φανερό το πόσο σημαντική είναι η σύνδεση των στόχων του εκάστοτε εκπαιδευτικού συστήματος με την γενική απόδοση των μαθητών. Σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα της έρευνας Pisa και τα ευρωπαϊκά αξιολογικά συστήματα που μελετήσαμε, μπορούμε να διαπιστώσουμε πως όταν δεν υπάρχει άμεση σύνδεση των εξετάσεων με την είσοδο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ή γενικά στην επόμενη βαθμίδα εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα των μαθητών είναι πολύ πιο υψηλά.

Το PISA όπως αναφέρθηκε αποτελεί μία έρευνα παγκόσμιας εμβέλειας της οποίας τα κριτήρια συμφωνούν περισσότερο με το φινλανδικό εκπαιδευτικό σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζοντας την περίπτωση των μαθήματος των μαθηματικών τόσο στα διάφορα ευρωπαϊκά σύστημα αξιολόγησης όσο και σε αυτό του PISA βλέπουμε ασυμφωνία μεταξύ των στόχων του προγράμματος και της τελική αξιολόγησης. Ο ορισμός του γραμματισμού στα Μαθηματικά σύμφωνα με το PISA είναι η ικανότητα του ατόμου να προσδιορίζει και να κατανοεί το ρόλο των Μαθηματικών στην καθημερινότητα, να αναπτύσσει τεκμηριωμένες κρίσεις και να χρησιμοποιεί τη μαθηματική γνώση και τις δεξιότητες που σχετίζονται με αυτή για να αντιμετωπίζει τις ανάγκες της καθημερινής ζωής του ως σκεπτόμενος, δημιουργικός και ενεργός πολίτης. Με βάση αυτόν τον ορισμό ο γραμματισμός στα Μαθηματικά δεν περιορίζεται στη γνώση μαθηματικών όρων, διαδικασιών και μεθόδων που διδάσκονται στο σχολείο. Ο γραμματισμός στα Μαθηματικά, παρότι προαπαιτεί τα παραπάνω, αναφέρεται κυρίως στη δυνατότητα δημιουργικής σύνθεσης και εφαρμογής τους προκειμένου να απαντηθεί ένα πρόβλημα που τίθεται στο πλαίσιο μιας καθημερινής κατάστασης και η επίλυσή του απαιτεί την εφαρμογή της μαθηματικής γνώσης.

Ενώ αντίθετα οι θεματικοί τομείς που εξετάζονται κατά την διάρκεια τις δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε χώρες της Ε.Ε./Ε.Ο.Ζ., και ειδικότερα στις εισαγωγικές εξετάσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, κατά αύξουσα σειρά είναι οι εξής: Μετρήσεις, Γεωμετρία, Αναλογίες, Συναρτήσεις-αλγεβρικές παραστάσεις-εξισώσεις, Αριθμοί, Απεικονίσεις δεδομένων-πιθανότητες-στατιστική, Στοιχειώδης ανάλυση, Τεκμηρίωση-δομή χωρίς να εξετάζεται η μεταγνώση ή εφαρμογή των μαθηματικών στην καθημερινή ζωή. Οπότε γίνεται προφανές, πως είτε μέσω του Pisa είτε μέσω των προοδευτικών συστημάτων εκπαίδευσης, προάγεται η πρακτική εφαρμογή των γνώσεων που αποκτάμε από την εκπαίδευση.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- West, A., Edge, A. & Stokes, E. (1999), *Secondary education across Europe: Curricula and school examination systems*, Centre for Educational Research, London School of Economics and Political Science
- Δημητρόπουλος, Ε. (1999), *Εκπαιδευτική αξιολόγηση: Η αξιολόγηση του μαθητή*, Αθήνα: Γρηγορή
- Δημητρόπουλος, Ε. (1998), *Εκπαιδευτική αξιολόγηση: Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης και του εκπαιδευτικού έργου*, Αθήνα: Γρηγορή
- Βρεττάκος, Β. (1997). Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης στη Γερμανία. Αξιολόγηση της Εκπαίδευσης: Ευρωπαϊκές Τάσεις και Πρόταση για ένα Πλαίσιο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Αθήνα: Ίων
- Eurydice website Address: <http://www.eurydice.org/Eurydice>
- MEC (2002), *El sistema educativo español*.
<http://www.mec.es/cide/publicaciones/textos>
- International Review of Curriculum and Assessment Frameworks Internet Archive, <http://www.inca.org.uk>
- ΙΕΠ PISA, <http://www.iep.edu.gr/pisa/>
- OECD PISA, <http://www.pisa.oecd.org>