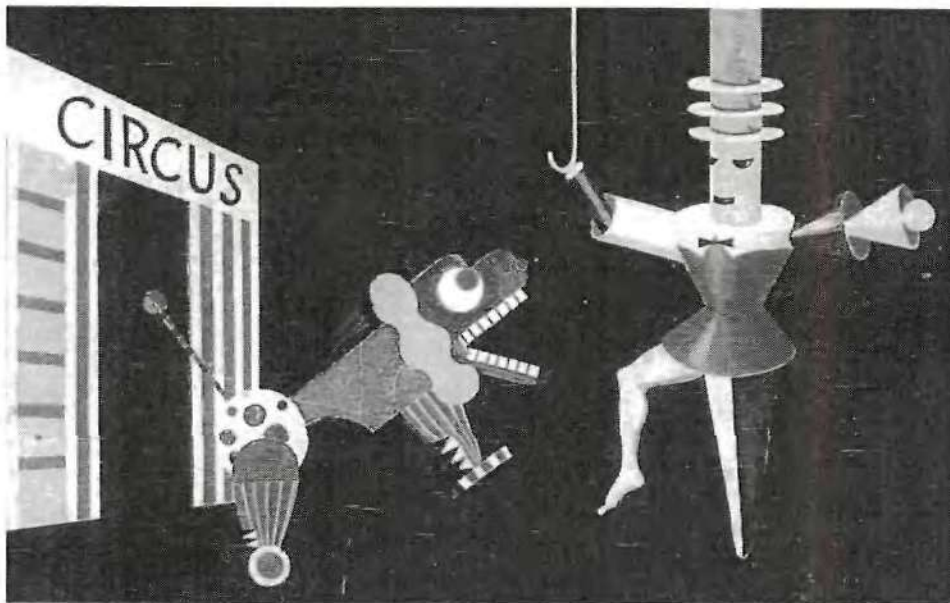


Κριτική

12

Επιστήμη & Εκπαίδευση



Critical Science & Education

Επιστημονικός γραμματισμός: καθιερωμένες και ριζοσπαστικές αντιλήψεις Η περίπτωση των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας*

Σπύρος Κόλλας, Κρυσταλλία Χαλκιά
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης/ΕΚΠΑ

Εισαγωγή

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 ο επιστημονικός γραμματισμός αποτέλεσε πρωταρχικό στόχο για την εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες. Η διεθνής βιβλιογραφία αποτυπώνει ιστορικά διαφορετικές τάσεις σε σχέση με το περιεχόμενο του όρου, οι οποίες θεμελιώθηκαν κυρίως βάσει της δυτικής κουλτούρας. Στην παρούσα εργασία καταγράφονται οι καθιερωμένες αυτές τάσεις καθώς και η κριτική που τους ασκείται από τον Paulo Freire σε μια πιο ριζοσπαστική προσέγγιση του όρου. Οι τάσεις για τον επιστημονικό γραμματισμό καθορίζουν τους σκοπούς των αναλυτικών προγραμμάτων και οφείλουν να αποτυπώνονται στη δομή τους.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που υλοποιήθηκε στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Η έρευνα αυτή αποτυπώνει τις προσεγγίσεις που υιοθετούνται από τους εκπαιδευτικούς των σχολείων αυτών στον τρόπο δόμησης αναλυτικών προγραμμάτων τα οποία αποσκοπούν στον επιστημονικό γραμματισμό ενηλίκων εκπαιδευομένων.

Ο όρος «Επιστημονικός Γραμματισμός»

Η ιδέα του επιστημονικού γραμματισμού χρησιμοποιείται από την επιστημονική και εκπαιδευτική κοινότητα πάνω από 50 χρόνια (χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1958). Παρ' όλ' αυτά η διεθνής βιβλιογραφία αναζητεί ακόμα έναν σαφή ορισμό για τον «επιστημονικό γραμματισμό» (Bybee 1997). Σήμερα ο όρος χρησιμοποιείται διεθνώς προκειμένου να υποδηλώσει όλα όσα πρέπει να γνωρίζει το ευρύ κοινό για τις φυσικές επιστήμες. Το γενικόλογό –και εν πολλοίς η ασάφεια– του όρου οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι το περιεχόμενο

του τι «πρέπει» να γνωρίζει το ευρύ κοινό διαφοροποιείται ανάλογα με την ιδεολογική θέση αυτού που θα διατυπώσει τον λειτουργικό ορισμό του «επιστημονικά εγγράμματος» πολίτη, καθώς και από το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο των ανθρώπων στους οποίους αναφέρεται. Για τους λόγους αυτούς ο όρος προσπαθεί να συμπεριλάβει ποικίλους σκοπούς και στόχους των φ.ε., οι οποίοι μεταβάλλονται στο πέρασμα των χρόνων και μπορεί να διαφέρουν από τόπο σε τόπο και από πληθυσμό σε πληθυσμό (Laugksch 2000).

Ιστορική αναδρομή

Στην ανατολή της δεκαετίας του 1950 το παγκόσμιο στερέωμα βρισκόταν στον απόηχο του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου και της ρίψης της ατομικής βόμβας. Η κοινή γνώμη, συνειδητοποιώντας ότι τα επιστημονικά επιτεύγματα είχαν τη δυνατότητα να καταστρέψουν την κοινωνία, κρατά επιφυλακτική έως εχθρική στάση απέναντι στις φ.ε. Λίγα χρόνια μετά, στον αντίποδα της δυτικής αυτοκρατορίας, η Σοβιετική Ένωση επενδύοντας στην επιστήμη και την τεχνολογία οδηγείται σε μια μεγάλη νίκη στον Ψυχρό Πόλεμο με τις ΗΠΑ: στην κατάκτηση του διαστήματος με την αποστολή του πρώτου τεχνητού δορυφόρου, του *Sputnik* (Laugksch 2000).

Υπό το πρίσμα όλων αυτών των εξελίξεων, στις ΗΠΑ πλησιάζοντας προς το 1960, ο Paul Hurd αναφέρεται πρώτος στον όρο «επιστημονικός γραμματισμός» στο βιβλίο του με τίτλο *Scientific literacy: It's meaning for American schools* για να υποδηλώσει τους σκοπούς της αμερικανικής κυβέρνησης για την εκπαίδευση των φ.ε. στη μετά-*Sputnik* εποχή. Η εκπαίδευση στις φ.ε. έπρεπε να στοχεύει στην παραγωγή πολιτών που να κατανοούν την επιστήμη, τα ρίσκα που προκύπτουν από αυτή και που να είναι θετικά διακείμενοι στη δουλειά των επιστημόνων. Προκειμένου να μειωθεί το χάσμα μεταξύ της αφθονίας των επιστημονικών επιτευγμάτων (που επιτυγχάνονταν σε ακαδημαϊκό επίπεδο) και της ένδειας επιστημονικού γραμματισμού (σε επίπεδο πολιτών), στις ΗΠΑ αναπτύχθηκαν νέα αναλυτικά προγράμματα από επιστήμονες, με βασικό τους στόχο την προσέλκυση των πολύ έξυπνων μαθητών και την ενασχόλησή τους με τις φ.ε. Ελάχιστες εφαρμογές της επιστήμης περιλαμβάνονταν σε αυτά τα αναλυτικά προγράμματα και σε ελάχιστα σημεία υπήρχε σύνδεση της επιστήμης με την καθημερινότητα των μαθητών. Το περιεχόμενο εστίαζε στη διδασκαλία των μοντέλων του φυσικού μας κόσμου που δημιουργούν οι επιστήμονες, ως καθρέπτη του τρόπου με

τον οποίο αυτοί εργάζονται, προκειμένου οι μαθητές να τον εκτιμήσουν (DeBoer 2000).

Στην δεκαετία του 1970, η εκπαιδευτική κοινότητα συνειδητοποιεί ότι μια δομή αναλυτικών προγραμμάτων προσανατολισμένη αποκλειστικά στη δημιουργία επιστημόνων απέχει πολύ από τα ενδιαφέροντα του μαθητή και την κοινωνία. Έτσι, κάτω από τις έντονες αμφισβητήσεις και πιέσεις της επιτυγχάνεται η ανατροπή. Τα λεγόμενα S-T-S (Science-Technology-Society) αναλυτικά προγράμματα που αναπτύχθηκαν είχαν στόχο να εφοδιάσουν τους μαθητές με γνώσεις για την κοινωνία και την επιστήμη προκειμένου να αποκτήσουν την ικανότητα να παίρνουν αποφάσεις για κοινωνικά θέματα που σχετίζονται με την επιστήμη. Η πρόταση αυτή συνάντησε πολλές δυσκολίες στην εφαρμογή της και αμφισβητήσεις από την εκπαιδευτική κοινότητα, κυρίως διότι μετατόπιζε το κέντρο βάρους των αναλυτικών προγραμμάτων από τη μελέτη των εννοιών των φ.ε. στη μελέτη κοινωνικών θεμάτων (DeBoer 1997).

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η εκπαιδευτική κοινότητα επανέφερε την απαίτηση για μεταρρυθμίσεις στην εκπαίδευση των φ.ε. Το 1989, ο οργανισμός American Association for the Advancement of Science (AAAS) εκδίδει το *Project 2061 Science For All Americans*. Στόχος του ήταν να προσδιοριστούν οι σκοποί της εκπαίδευσης των φ.ε. ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορέσουν να κάνουν τον επιστημονικό γραμματισμό έναν επιτεύξιμο στόχο για όλους τους μαθητές (AAAS 1989).

Η πιο σοβαρή ένδειξη για το πόσο διαχρονική και σημαντική θεωρείται η έννοια του επιστημονικού γραμματισμού στη σύγχρονη εποχή για τον δυτικό κόσμο είναι η απόφαση του διεθνούς οικονομικού οργανισμού ΟΟΣΑ να διερευνήσει μέσω του διαγωνισμού PISA το επίπεδο του επιστημονικού γραμματισμού των μαθητών και όχι το επίπεδο κατανόησης που επιτυγχάνουν για τη σχολική επιστήμη (OECD 2003). Η επιλογή αυτή του οργανισμού πηγάζει από το γεγονός ότι για τα κράτη οι επιστημονικά εγγράμματοι πολίτες είναι μια μορφή ανθρώπινου κεφαλαίου βάσει του οποίου θα αναπτυχθεί η έρευνα και η οικονομία ενός κράτους, όπως επισημαίνει ο Morris Shamos στο βιβλίο του *The myth of scientific literacy*. Παρ' όλ' αυτά, όπως αναφέρει και ο τίτλος του βιβλίου του, οι προσπάθειες για την επίτευξη του στόχου του επιστημονικού γραμματισμού είναι μάταιες. Υποστηρίζει πως είναι ανόητο να θεωρούμε ότι οι μαθητές μπορούν να μάθουν να σκέφτονται σαν επιστήμονες και μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό του πληθυσμού φτάνει στον αληθή επιστημονικό γραμματισμό (Evans 1997).

Ο Bybee αναφέρεται στον όρο θέτοντάς τον ως έναν διά βίου στόχο που δεν αφορά μόνο στην εκπαίδευση στις φ.ε. Ορίζει τέσσερα επίπεδα επιστημονικού γραμματισμού, που το καθένα από αυτά αποτελεί ένα κατώφλι στο οποίο το άτομο μπορεί σε κάθε στιγμή της ζωής τους να βρίσκεται, για διαφορετικά θέματα, σε διαφορετικό επίπεδο επιστημονικού γραμματισμού (Bybee 1997).

Το πλήθος της βιβλιογραφίας του όρου αναδεικνύει ότι δεν έχει νόημα να προσπαθούμε να πετύχουμε μια παγκοσμίως αποδεκτή άποψη για το τι ακριβώς είναι ο επιστημονικός γραμματισμός. Κατά τον DeBoer, ο όρος πρέπει να εκλαμβάνεται αρκετά γενικά από τις τοπικές κοινωνίες και τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να μπορούν να επιδιώξουν τους στόχους που είναι πιο κατάλληλοι για τον τόπο τους, τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνονται και τις συνθήκες που αντιμετωπίζουν, επιλέγοντας το κατάλληλο περιεχόμενο και την κατάλληλη μεθοδολογία σύμφωνα με τους στόχους αυτούς. Δεδομένου ότι δεν είναι δυνατόν να διδάξουμε τα πάντα, θα πρέπει να μπορούμε να κάνουμε, για το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο αναφερόμαστε, τις πιο κατάλληλες επιλογές (DeBoer 2000).

Δuo όψεις για τον Επιστημονικό Γραμματισμό

Από την ιστορική αναδρομή του περιεχομένου του όρου μπορούμε να αναγνωρίσουμε δύο τρόπους με τους οποίους η επιστημονική και εκπαιδευτική κοινότητα αντιλαμβάνεται τον επιστημονικό γραμματισμό. Ο πρώτος βλέπει τον όρο μέσα από την ίδια την επιστήμη, τις έννοιες που τη θεμελιώνουν και τις δεξιότητες που καλλιεργεί (Vision I), ενώ ο δεύτερος αντλεί το νόημά του μέσα από καταστάσεις με τις οποίες ο μαθητής έρχεται καθημερινά αντιμέτωπος ως πολίτης. Στην περίπτωση αυτή ο όρος αφορά τον γραμματισμό σε καταστάσεις σχετικές με την επιστήμη και όχι τον γραμματισμό στην επιστήμη καθαυτή (Vision II) (Roberts 2007).

Στις επιλογές που γίνονται στα αναλυτικά προγράμματα αποτυπώνονται οι προσεγγίσεις για τον επιστημονικό γραμματισμό. Η πλειονότητα των αναλυτικών προγραμμάτων των φυσικών επιστημών που υπάρχουν σήμερα αντιλαμβάνεται τον επιστημονικό γραμματισμό του μαθητή μέσα από την ίδια την επιστήμη. Κατά τον Bulte (2007) το ζητούμενο είναι η μετάβαση των αναλυτικών προγραμμάτων από το Vision I, δηλαδή τον επιστημονικό γραμματισμό μέσα από την επιστήμη, στο Vision II, τον επιστημονικό γραμματισμό ως τον γραμματισμό μέσα από καταστάσεις που εμπεριέχουν επιστήμη. Ελάχιστες όμως προσπάθειες

έχουν γίνει στην πράξη για τον επιστημονικό εγγραμματισμό των μαθητών μέσα από καθημερινές καταστάσεις που να εμπεριέχουν επιστήμη. Το 21st Century Science Project αποτελεί μια πρόταση σε αυτή την κατεύθυνση. Τα θέματα που επιλέγονται στο πρόγραμμα αυτό για τον εγγραμματισμό των εκπαιδευομένων συμβαδίζουν με τα θέματα που προβάλλουν τα ΜΜΕ και κατά τον Millar αποτελούν έναν καλό οδηγό για τις καταστάσεις που αντιμετωπίζει ο πολίτης στην καθημερινότητά του (Millar 2006).

Ριζοσπαστικές θεωρήσεις για τον Επιστημονικό Γραμματισμό

Ο επιστημονικός γραμματισμός θεωρείται ένα αναπόσπαστο κομμάτι της γενικής εκπαίδευσης και κουλτούρας των πολιτών. Ο επιστημονικά αναλφάβητος πολίτης είναι στο περιθώριο της σημερινής κοινωνίας, αδυνατεί να παρακολουθήσει τις εξελίξεις της και να συμμετέχει ενεργά σε αυτές. Κατά τον Aikenhead, ο όρος «επιστημονικός γραμματισμός» επανέρχεται στις μέρες μας προκειμένου η εκπαιδευτική κοινότητα να επαναδιαπραγματευθεί τη σχολική κουλτούρα της επιστήμης, ώστε να ανταποκριθεί στις ανάγκες του 21^{ου} αιώνα, στις ανάγκες δηλαδή για πολίτες επιστημονικά εγγράμματος (Aikenhead 2002).

Οι παραπάνω όμως θεωρήσεις σε σχέση με τον επιστημονικό γραμματισμό αφορούν και υπαγορεύονται από τη δυτική ή ευρωπαϊκή κουλτούρα (Aikenhead 2002). Αμφισβητώντας αυτή την κουλτούρα, ο Paulo Freire ισχυρίζεται ότι είναι αδύνατον να σχεδιάζει την παιδαγωγική του καταπιεσμένου και περιθωριοποιημένου ο ίδιος ο καταπιεστής (Dos Santos 2008). Στην περίπτωση αυτή οι αξίες της αγοράς και οι κυβερνητικές επιταγές της δυτικής κοινωνίας θέτουν από τη συντηρητική ελίτ διαδικασίες καταστολής και υποταγής, αίροντας κάθε είδους ελευθερία του αδυνάτου. Ο ίδιος ασκεί έντονη κριτική μέσα από το έργο του στο κυρίαρχο καπιταλιστικό οικονομικό σύστημα και στους σκοπούς των ανωτέρω θεωρήσεων που πηγάζουν από το σύστημα αυτό.

Η άποψη του Freire για τη γνώση διαφέρει από την καπιταλιστική, καθώς ο ίδιος τη θεωρεί μέσο χειραφέτησης, απελευθέρωσης και μεταμόρφωσης, ενώ για το καπιταλιστικό σύστημα η γνώση πρέπει να συσσωρεύεται και να ανταλλάσσεται με εργασία. Αντλεί την κριτική του θεωρία από τον Ένγκελς και τον Μαρξ υιοθετώντας μια διαλεκτική προσέγγιση για την ερμηνεία του φυσικού κόσμου. Έτσι δημιουργεί ένα πλαίσιο ανθρωπιστικό που αφορά το γραμματισμό ενηλίκων. Σε αυτό θεωρεί ότι δεν αρκεί απλώς να δεικνύεται στον εκπαιδευόμενο μέσα από ένα αναλυτικό πρόγραμμα η διασύνδεση των φ.ε. με την καθη-

μερινή ζωή (Vision II). Πυλώνας των ηθικών και πολιτικών αρχών του πρέπει είναι οι αντιθέσεις της σύγχρονης κοινωνίας μεταξύ των καταπιεσμένων και των καταπιεστών (π.χ. φτώχεια στον αντίποδα της υπερκατανάλωσης, ανισότητα ευκαιριών) (Dos Santos 2008).

Το πρόγραμμα που αναπτύσσει ο Freire είναι μαθητοκεντρικό και έχει ως κυρίαρχο εργαλείο του το διάλογο. Αφετηρία της διαδικασίας μάθησης που προτείνει είναι η ανίχνευση της κουλτούρας του εκπαιδευόμενου. Με βάση αυτή εισάγονται σχετικά κοινωνικά θέματα προς συζήτηση που ενέχουν κοινωνικές και επιστημονικές πτυχές (π.χ. αστικά απόβλητα). Στη συνέχεια θεμελιώνεται μια διαλογική διαδικασία, πτυχή της οποίας είναι η εισαγωγή και διαπραγμάτευση του απαραίτητου επιστημονικού περιεχομένου. Τέλος οι μαθητές εμπλέκονται σε κοινωνικοπολιτικές δράσεις.

Η θεώρηση αυτή διαφέρει από τις προτεινόμενες από τα S-T-S προγράμματα, καθώς είναι πιο ριζοσπαστική και οφείλει απαραίτητα να εκλαμβάνει τις συνθήκες του καταπιεσμένου υπόψη της και να ενθαρρύνει κοινωνικοπολιτικές δράσεις. Δεν παρέχει απλώς ένα πλαίσιο εκμάθησης των φ.ε. ή πραγμάτευσης των κοινωνικών επιπτώσεων της τεχνολογίας, αλλά οφείλει να παράγει προβληματισμούς σε σχέση με κυρίαρχα στοιχεία καταπίεσης σε μια σύγχρονη κοινωνία επιστήμης και τεχνολογίας (Dos Santos 2008). Στόχος του αποτελεί η απελευθέρωση και ο μετασχηματισμός των συνθηκών του εκπαιδευόμενου μέσα από τη γνώση των επιλογών που έχει. Σε πολλά αναλυτικά προγράμματα που αναπτύχθηκαν στον δυτικό κόσμο γίνεται λόγος για πολίτες που θα συμμετέχουν στον δημοκρατικό διάλογο για τη λήψη κοινωνικών αποφάσεων, αλλά την πολιτική agenda του διαλόγου αυτού τη θέτει η ελίτ των ισχυρών. Η ίδια ελίτ έχει καθορίσει και το περιεχόμενο των γνώσεων, της κριτικής και των επιλογών που ορίζουν τον επιστημονικά εγγράμματο πολίτη και οι οποίες υπαγορεύονται από τις ανάγκες του κυρίαρχου καπιταλιστικού συστήματος.

Επιστημονικός Γραμματισμός στην ελληνική πραγματικότητα

Από όποια σκοπιά και να ιδωθεί ο επιστημονικός γραμματισμός αποτελεί έναν πρωταρχικό σκοπό της εκπαίδευσης στις φ.ε. στον 21^ο αιώνα και κάθε αναλυτικό πρόγραμμα οφείλει να εμπεριέχει χαρακτηριστικά στη δομή του που να σχετίζονται με το σκοπό αυτό (Wilkinson 1999).

Στους σκοπούς των ελληνικών αναλυτικών προγραμμάτων της τυπικής εκπαίδευσης αποτυπώνονται σε μεγάλο ποσοστό οι τάσεις της δυτικής βιβλιο-

γραφίας για επιστημονικά εγγράμματους πολίτες. Όταν όμως οι σκοποί αυτοί εξειδικεύονται σε ειδικούς στόχους κάθε ενότητας και περιγράφουν πως θα υλοποιηθούν, ο άξονας των αναλυτικών προγραμμάτων που επικρατεί είναι η διδασκαλία των μοντέλων του φυσικού κόσμου. Ελάχιστες εφαρμογές της επιστήμης, σχέσεις της με την καθημερινότητα των μαθητών ή άλλες πτυχές του επιστημονικού γραμματισμού εμπεριέχονται. Σε αντιστοιχία με τους ειδικούς στόχους των αναλυτικών προγραμμάτων είναι και το περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο πυρήνας των αναλυτικών προγραμμάτων και των σχολικών εγχειριδίων των φ.ε. στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση του ελληνικού τυπικού σχολείου είναι κυρίως προσανατολισμένος στο περιεχόμενο της επιστήμης (Vision I) και ελάχιστα προσανατολισμένος στις αλληλεπιδράσεις της με την κοινωνία κλπ. (Vision II) (Kollas et al. 2007).

Ο θεσμός των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, διαπιστώθηκε ότι διάφορες κοινωνικές ομάδες, λόγω εκπαιδευτικών ελλειμμάτων που οφείλονται σε προσωπικές, κοινωνικές, πολιτισμικές ή οικονομικές συνθήκες, εγκατέλειπαν το σχολείο, με αποτέλεσμα αργότερα τα άτομα αυτά ως ενήλικες να μην μπορούν να παρακολουθήσουν ή να συμμετέχουν στον κοινωνικό διάλογο περί επιστήμης. Θεωρήθηκε λοιπόν ότι τα άτομα αυτά χρειάζονται ιδιαίτερη στήριξη προκειμένου «να αντεπεξέλθουν στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις της προσωπικής και εργασιακής τους ζωής» (ΓΤΕΕ 2003) και γι' αυτό το σκοπό έπρεπε να συμπληρώσουν την εκπαίδευσή τους. Η εκπαίδευση όμως αυτών των κοινωνικών ομάδων ενηλίκων που βρίσκονται στο περιθώριο της κοινωνίας εμφανίζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και πρέπει να θέτει διαφορετικούς στόχους από την τυπική εκπαίδευση (Porli 1999).

Έτσι, για την εκπαίδευσή των ομάδων αυτών δημιουργήθηκε το 2000 ένας νέος θεσμός, ο θεσμός των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ). Τα ΣΔΕ αποτελούν ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο οποίο παρέχεται η δυνατότητα σε άτομα 18 ετών και άνω που δεν έχουν ολοκληρώσει την εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση να αποκτήσουν απολυτήριο γυμνασίου και να ενταχθούν στην κοινωνική, οικονομική και επαγγελματική ζωή. Η συνολική διάρκεια αυτού του προγράμματος είναι 18 μήνες.

Σήμερα λειτουργούν 57 σχολεία που καλύπτουν σχεδόν όλες τις περιφέρειες της Ελλάδας. Τα σχολεία αυτά απευθύνονται σε ένα ιδιαίτερο κοινό, τόσο

ηλικιακά (ενήλικες από 18-90 ετών) όσο και κοινωνικά (π.χ. μουσουλμάνοι, φυλακισμένοι, μετανάστες, Ρομά και άλλες πληθυσμιακές ομάδες που για διάφορους λόγους έχουν εγκαταλείψει το σχολείο). Η δομή και το πρόγραμμα σπουδών των ΣΔΕ διαφοροποιείται σημαντικά από τα αντίστοιχα σχολεία της τυπικής εκπαίδευσης. Στις προδιαγραφές σπουδών τους υιοθετείται η αντίληψη ότι ο σημερινός πολίτης οφείλει να είναι εγγράμματος σε επιστημονικά πεδία πέραν της γραφής, ανάγνωσης και των απλών αριθμητικών υπολογισμών (ΓΓΕΕ 2003). Το αναλυτικό πρόγραμμα κάθε αντικειμένου αναπτύσσεται ανά σχολική μονάδα από τον εκπαιδευτικό της εκάστοτε ειδικότητας και οφείλει να λαμβάνει υπόψη του τις προδιαγραφές σπουδών για τα ΣΔΕ, καθώς και τις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων. Οι διδάσκοντες είναι κατά προτεραιότητα μόνιμοι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι αποσπώνται για ένα διδακτικό έτος με δυνατότητα ανανέωσης της απόσπασης, και αν υπάρξουν κενές θέσεις προσλαμβάνονται αναπληρωτές και ωρομίσθιοι.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές σπουδών του επιστημονικού γραμματισμού που δημιουργήθηκαν για τα ΣΔΕ, απώτερος στόχος είναι «οι απόφοιτοι των σχολείων αυτών να έχουν κατακτήσει επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες (νοητικές και πρακτικές), ώστε να μπορούν να παρακολουθούν θέματα επιστήμης, όπως εμφανίζονται καθημερινά στη δημόσια κοινωνική ζωή». Οι προδιαγραφές αυτές συμβαδίζουν με την καθιερωμένη θεώρηση για επιστημονικό γραμματισμό, όπως αυτή καταγράφεται στη διεθνή βιβλιογραφία (De Boer 2000, Millar 2006).

Η έρευνα

Τα κοινωνικοπολιτισμικά και ηλικιακά χαρακτηριστικά των πληθυσμιακών ομάδων αυτών των σχολείων (περιθωριοποιημένες ομάδες ενηλίκων), καθώς και η δυνατότητα ελεύθερου σχεδιασμού αναλυτικών προγραμμάτων από τους εκπαιδευτικούς, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα τοπικά, κοινωνικά, πολιτισμικά χαρακτηριστικά και τις αξίες της εκάστοτε πληθυσμιακής ομάδας των εκπαιδευομένων, καθιστούν το χώρο αυτό προνομιακό για την εφαρμογή προοδευτικών και ριζοσπαστικών θεωρήσεων με σκοπό τον εγγραμματισμό των εκπαιδευομένων.

Όμως, το γεγονός της πρόσληψης, στα σχολεία αυτά, εκπαιδευτικών που προέρχονται από την τυπική εκπαίδευση, όπου οι φυσικές επιστήμες θέτουν άλλους σκοπούς και οι εκπαιδευτικοί κατά κανόνα δεν χρειάζεται ούτε να συ-

ντάσσουν αναλυτικά προγράμματα (αλλά να ακολουθούν ένα ενιαίο αναλυτικό πρόγραμμα επιλεγμένο από επιτροπές του υπουργείου) ούτε να παράγουν εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και το γεγονός ότι η εκπαίδευση στα σχολεία αυτά αφορά έναν διαφορετικό πληθυσμό εγείρουν καίριας σημασίας ερωτήματα για τη δυνατότητα των εκπαιδευτικών να μετασχηματίσουν την επιστημονική γνώση σε γνώση περιεχομένου για τους εκπαιδευομένους.

Στα σχολεία αυτά (ΣΔΕ) είναι σημαντικό να μπορούν οι Έλληνες εκπαιδευτικοί να λειτουργήσουν αντίστροφα απ' ό,τι ισχύει στο τυπικό σχολείο και να μάθουν να αφοσιώνονται την κουλτούρα, τις ανάγκες και τις συνθήκες των μαθητών τους, καθώς και να σχεδιάζουν μαζί με αυτούς τα αναλυτικά προγράμματα. Ιδιαίτερα δε για τον επιστημονικό γραμματισμό κρίνεται αναγκαίο να σχεδιάζονται αναλυτικά προγράμματα επικεντρωμένα σε θέματα κοινωνικοεπιστημονικού ενδιαφέροντος που αφορούν και επηρεάζουν την καθημερινή ζωή των εκπαιδευομένων.

Για το λόγο αυτό στη συγκεκριμένη έρευνα το ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είναι: Οι εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ, όταν σχεδιάζουν και συντάσσουν αναλυτικά προγράμματα για τον Επιστημονικό και Τεχνολογικό Γραμματισμό, λαμβάνουν υπόψη τους αρχές του επιστημονικού γραμματισμού (και αν ναι, ποιες αρχές;) και τις εκάστοτε ανάγκες των εκπαιδευομένων τους;

Για την ανάλυση του παραπάνω ερωτήματος συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν αναλυτικά προγράμματα που αναπτύσσουν εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ για το μάθημα του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Γραμματισμού. Από το σύνολο των 64 εκπαιδευτικών που υπηρετούσαν την ακαδημαϊκή χρονιά 2007-2008 στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας όλης της χώρας εξασφαλίστηκαν τα 47 αναλυτικά προγράμματα. Τα προγράμματα αυτά αναλύθηκαν ως προς το περιεχόμενό τους με βάση τα εξής:

- α) Ποιες ενότητες επιλέγουν να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί,
- β) τι στόχους θέτουν για τις ενότητες αυτές οι εκπαιδευτικοί.

Αποτελέσματα

Το περιεχόμενο των αναλυτικών προγραμμάτων

- i) Οι ενότητες που επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι ενότητες που επιλέγουν να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί. Ο πίνακας έχει ταξινομηθεί και διαχωριστεί σε τρία

επίπεδα με βάση τη συχνότητα επιλογής των αντίστοιχων ενότητων για διδασκαλία από τους εκπαιδευτικούς.

Πίνακας Ι: Συχνότητα επιλογής ενότητων για διδασκαλία από εκπαιδευτικούς των ΣΔΕ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
	Α.Π. ΠΟΥ ΕΜΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΙΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Α.Π. ΠΟΥ ΕΜΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΙΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
Φυσικά Μεγέθη - Μονάδες μέτρησης	26	55%
Δομή της ύλης (Άτομο, Μορια)	21	45%
Καταστάσεις ύλης	20	43%
Μηχανική (Δυνάμεις, Ταχύτητα, Ροπή ...)	20	43%
Χημεία (Π.Π., Οξέα-Βάσεις-Άλατα, Μίγματα-Διαλύματα)	19	40%
Βιολογία: Δομή των οργανισμών - Ανθρώπινο σώμα - Εξέλιξη	18	38%
Ενέργεια	17	36%
Ηλεκτρισμός	16	34%
Θερμότητα - Θερμοκρασία	14	30%
Ατμοσφαιρικός αέρας (Πίεση, Συστατικά) - Ατμοσφαιρικά φαινόμενα	14	30%
Γεωγραφία (χάρτες, ταξίδια)	13	28%
Ασθένειες - Φάρμακα - Διατροφή - Υγεία	12	26%
Περιβάλλον (Ρύπανση, Κύκλος νερού, Περιβαλλοντικά προβλήματα)	11	23%
Μαγνητισμός - Η/Μ (Φως, Χρώματα, Ακτινοβολίες)	11	23%
Αστρονομία (Εξέλιξη, Δομή, Αποστάσεις)	11	23%
Γεωλογία (Εξέλιξη Γης - Δομή - Ορυκτά - Σεισμοί - Ηωότητα)	10	21%
Ιστορία των Επιστημών	6	13%
Σχέση επιστημών - Τεχνολογίας	5	11%
Τεχνολογία (Εργαλεία, Μηχανές, Τηλεπικοινωνίες, Μέσα μεταφοράς)	4	9%

Η ανάλυση των αναλυτικών προγραμμάτων πέρα από την παραπάνω καταγραφή ενότητων οδηγεί στις εξής βασικές παρατηρήσεις:

Οι ενότητες που επιλέγουν να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί είναι κυρίως ενότητες εστιασμένες στο περιεχόμενο της επιστήμης (Vision I).

Τα τρία επίπεδα του Πίνακα Ι διαφαίνεται να εμπεριέχουν ενότητες που έχουν και άλλα κοινά χαρακτηριστικά πέρα από τη συχνότητα επιλογής τους από τους εκπαιδευτικούς:

Τα κεφάλαια που επιλέγουν περισσότερο οι εκπαιδευτικοί (1^ο επίπεδο Πίνακα Ι) αφορούν την εξοικείωση των εκπαιδευομένων με θεμελιώδεις έννοιες από το πεδίο των φυσικών επιστημών (Vision I). Οι εκπαιδευτικοί σε μεγάλο ποσοστό φαίνεται να μεταφέρουν στοιχεία του αναλυτικού προγράμματος του τυπικού σχολείου στα ΣΔΕ και δεν συγκροτούν ένα πρόγραμμα σύμφωνο με το κοινωνικοπολιτισμικό επίπεδο και με τις ανάγκες των μαθητών τους. Χαρακτηριστικά, πάνω από τους μισούς εκπαιδευτικούς επιλέγουν να ξεκινήσουν το αναλυτικό τους πρόγραμμα από τις μονάδες μέτρησης, τις μετατροπές των μεγεθών, τα θεμελιώδη και παράγωγα φυσικά μεγέθη, Έννοιες που αφορούν τη δομή

της ύλης καθώς και οι καταστάσεις της ύλης κρίνονται από τους εκπαιδευτικούς ως πολύ σημαντικές για τη διδασκαλία. Επίσης η μηχανική και η χημεία είναι υψηλά στις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών.

Ενότητες που δείχνουν να έχουν πιο άμεση σύνδεση με εφαρμογές της επιστήμης στην καθημερινότητα (2^ο επίπεδο Πίνακα 1) επιλέγονται λιγότερο συχνά από τους εκπαιδευτικούς. Πάλι, οι ενότητες αυτές που θεμελιώνονται σε επιστημονικές έννοιες προσελκύουν περισσότερο το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών. Έτσι, για παράδειγμα, από το πεδίο της βιολογίας η δομή των οργανισμών (κύτταρο, ...) (Vision I) επιλέγεται να διδαχθεί συχνά από τους εκπαιδευτικούς, ενώ από το ίδιο πεδίο η ενότητα ασθένειες – φάρμακα – διατροφή – υγεία, που συνδέει τη βιολογία με την καθημερινότητα του πολίτη (Vision II), επιλέγεται λιγότερο συχνά. Συχνά, επιλέγεται η ενότητα ενέργεια, σχετιζόμενη συνήθως με τη μηχανική ή την ενότητα θερμότητα – θερμοκρασία και όχι με τη σχέση της με την καθημερινότητα π.χ. με την τεχνολογία. Η ενότητα θερμότητα – θερμοκρασία συνήθως προσεγγίζεται μικροσκοπικά και σε διασύνδεση με τη δομή της ύλης και τις καταστάσεις της ύλης (Vision I). Σε αυτή τη κατηγορία ενοτήτων πιο χαμηλά στις επιλογές των εκπαιδευτικών είναι η γεωγραφία, το περιβάλλον, η ενότητα ασθένειες – φάρμακα – διατροφή – υγεία, η αστρονομία και η γεωλογία, ενότητες των επιστημών που είναι σαφώς πιο φιλικές προς τους εκπαιδευόμενους και οι οποίες περιγράφουν την προσπάθεια μερίδας των εκπαιδευτικών να προσεγγίσουν τον γραμματισμό των εκπαιδευομένων μέσα από καθημερινά φαινόμενα που εμπεριέχουν επιστήμη (Vision II).

Στην τελευταία κατηγορία (3^ο επίπεδο Πίνακα 1) μπορούμε να διακρίνουμε ενότητες που σχετίζονται με την ιστορία και τη φύση των επιστημών και της τεχνολογίας καθώς και τη σχέση τους. Παράλληλα η ενότητα που αφορά την τεχνολογία επιλέγεται από πολύ μικρό ποσοστό των εκπαιδευτικών, πάρα το γεγονός ότι το μάθημα αφορά και τον τεχνολογικό γραμματισμό των εκπαιδευομένων.

Ελάχιστα θέματα επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί τα οποία εμπεριέχουν κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα.

Οι εκπαιδευτικοί σπάνια επιλέγουν να προβάλλουν κοινωνικοεπιστημονικά θέματα. Μόνο στις κατηγορίες ασθένειες - υγεία, περιβάλλον και τεχνολογία, στον τρόπο που περιγράφονται από τους εκπαιδευτικούς, μπορεί να δει κάποιος αφορμές για πραγμάτευση κοινωνικών θεμάτων που σχετίζονται με την επιστήμη (S-T-S). Ακόμη λιγότερο ίσως να δίνονται αφορμές για πιο ριζοσπαστικές προσεγγίσεις υπό το πρίσμα των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι πληθυσμιακές ομάδες που πηγαίνουν στα σχολεία αυτά και με στόχο την πα-

ραγωγή προβληματισμών και δράσεων σε σχέση με τις δομές των σύγχρονων κοινωνιών και των αντιθέσεων που πηγάζουν από αυτές.

Οι ενότητες που επιλέγουν να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί σχετίζονται με το επιστημονικό πεδίο που έχει σπουδάσει ο διδάσκων.

Σε μια δεύτερη προσέγγιση των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν καταγράφηκαν οι επιλογές των εκπαιδευτικών με βάση το επιστημονικό τους πεδίο (Πίνακας 2) προκειμένου να διαφανούν πιθανοί συσχετισμοί.

Πίνακας 2: Επιλογές θεμάτων για διδασκαλία ανά ειδικότητα εκπαιδευτικού

Θέματα που επιλέγουν ανά ειδικότητα	Μηχανικοί (6)	Φυσικοί (23)	Χημικοί (9)	Βιολόγοι (4)	Γεωλόγοι (5)	Σύνολο (47)
Μεγάθη - Μονάδες	2 33%	4 61%	4 44%	2 50%	4 80%	26
Δομή της ύλης	1 17%	1 4%	4 44%	2 50%	3 60%	21
Καταστάσεις ύλης	2 33%	9 39%	4 44%	2 50%	3 60%	20
Μηχανική	3 50%	0 0%	2 22%	2 50%	3 60%	20
Χημεία	2 33%	0 0%	4 44%	2 50%	1 20%	19
Βιολογία	2 33%	6 26%	5 56%	2 50%	3 60%	18
Ενέργεια	4 67%	7 30%	3 33%	1 25%	2 40%	17
Ηλεκτρισμός	1 17%	8 35%	2 22%	0 0%	5 100%	16
Θερμότητα - θερμοκρασία	3 50%	6 26%	2 22%	1 25%	2 40%	14
Ατμοσφαιρικά φαινόμενα	1 17%	6 26%	3 33%	1 25%	3 60%	14
Γεωγραφία	1 17%	7 30%	1 11%	0 0%	4 80%	13
Ασθένειες - Υγεία	3 50%	4 17%	2 22%	3 75%	0 0%	12
Περβόλλον	0 0%	6 26%	3 33%	1 25%	1 20%	11
Η/Μ	2 33%	6 26%	2 22%	0 0%	1 20%	11
Αστρονομία	2 33%	7 30%	1 11%	0 0%	1 20%	11
Γεωλογία	2 33%	3 13%	2 22%	0 0%	3 60%	10
Ιστορία Επιστημών	1 17%	2 9%	0 0%	2 50%	1 20%	6
Σχέση επιστημών - Τεχνολογίας	2 33%	1 4%	0 0%	1 25%	1 20%	5
Τεχνολογία	1 17%	2 9%	1 11%	0 0%	0 0%	4

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, οι κύριες επιλογές των φυσικών και των χημικών είναι αυτές που καθορίζουν τις γενικές τάσεις, καθώς οι ειδικότητες αυτές αποτελούν το 68% των εκπαιδευτικών του συνόλου. Έτσι εν πολλοίς η προηγούμενη ανάλυση αφορά κυρίως τις επιλογές αυτών.

Το επιπλέον στοιχείο που προκύπτει από μια ανάλυση του πίνακα είναι πως αυτοί οι εκπαιδευτικοί που επιλέγουν να διδάξουν θέματα που είναι πιο φιλικά ως προς τους εκπαιδευόμενους είναι εκπαιδευτικοί αντίστοιχης ειδικότητας. Εστιάζοντας λοιπόν στον Πίνακα 2 σε αυτά τα θέματα βλέπουμε ότι:

- η γεωγραφία επιλέγεται κυρίως από γεωλόγους και φυσικούς,

- η ενότητα ασθένειες - υγεία είναι πρώτη επιλογή των βιολόγων,
- το περιβάλλον το επιλέγουν να το διδάξουν φυσικοί (2 από αυτούς με αντίστοιχο μεταπτυχιακό τίτλο) και χημικοί,
- την αστρονομία οι φυσικοί,
- τη γεωλογία την επιλέγουν γεωλόγοι και φυσικοί (ένας από αυτούς αναφέρει μεταπτυχιακό τίτλο),
- θέματα τεχνολογίας και σχέσης της με τις επιστήμες επιλέγουν μηχανικοί και φυσικοί (ο ένας αναφέρει μεταπτυχιακό Ραδιοηλεκτρολογίας).

Οι ενότητες που επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί δε λαμβάνουν υπόψη τους τις προδιαγραφές σπουδών των ΣΔΕ.

Οι προδιαγραφές σπουδών που έχει στα χέρια του κάθε εκπαιδευτικός των ΣΔΕ θέτουν στόχους για τον εγγραμματισμό των εκπαιδευομένων και προτείνουν ενότητες για διδασκαλία που προσφέρονται για την επίτευξη των στόχων που τέθηκαν. Περιλαμβάνουν παράλληλα έναν οδηγό για τη δημιουργία σχεδίου μαθήματος και χαρακτηριστικά παραδείγματα σχεδίων μαθημάτων που έχουν σχεδιαστεί από μερικούς εκπαιδευτικούς στην προσπάθειά τους να μετασχηματίσουν στην πράξη την ιδιαίτερη φιλοσοφία των ΣΔΕ για τον επιστημονικό γραμματισμό.

Οι ενότητες που προτείνονται είναι: αστρονομία (η δομή και η εξέλιξη του σύμπαντος), γεωλογία (τα γενικά χαρακτηριστικά του πλανήτη Γη), γεωγραφία (ο άνθρωπος στον πλανήτη Γη), βιολογία (το περιβάλλον των διαφόρων οργανισμών, τη βιολογική εξέλιξη, τον ανθρώπινο κύκλο ζωής, τη βοσική δομή και λειτουργία του ανθρώπινου σώματος, τη φυσική και νοητική υγεία του ανθρώπου) και βασικές έννοιες που σχετίζονται με την «ύλη», την ενέργεια, τη δύναμη και την κίνηση και τη φύση της τεχνολογίας.

Όπως ήδη καταγράφηκε στις επιλογές των εκπαιδευτικών στον Πίνακα 1, οι βασικές έννοιες που σχετίζονται με την «ύλη», την ενέργεια, τη δύναμη και την κίνηση βρίσκονται σχεδόν στο σύνολο των αναλυτικών προγραμμάτων. Οι ενότητες που αφορούν έννοιες της αστρονομίας, της γεωλογίας και της γεωγραφίας επιλέγονται από το 25% των εκπαιδευτικών η καθεμία αλλά κυρίως από εκπαιδευτικούς της αντίστοιχης ειδικότητας. Τα θέματα βιολογίας επιλέγονται πιο συχνά από τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, η ενότητα που αφορά τη φύση της τεχνολογίας και τη σχέση της με την επιστήμη επιλέγεται από πολύ μικρό αριθμό εκπαιδευτικών.

Τα αναλυτικά προγράμματα δεν χαρακτηρίζονται από συνοχή και διαθεματικότητα.

Ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό που διαφαίνεται μέσα από τη διάρθρωση των αναλυτικών προγραμμάτων που δομούν οι εκπαιδευτικοί είναι ότι οι φυσικές επιστήμες παρουσιάζονται διαιρεμένες αντί να αναδεικνύεται η ενότητά τους και τα κοινά τους χαρακτηριστικά. Οι έννοιες των φυσικών επιστημών δεν αντιμετωπίζονται διαθεματικά, ακόμα όμως και στο ίδιο πεδίο των επιστημών, η κάθε επιστήμη κατακερματίζεται σε ενότητες, όπως για παράδειγμα η φυσική διαχωρίζεται σε μηχανική, ηλεκτρισμό, θερμότητα – θερμοκρασία κ.ά.

Τέλος, τα αναλυτικά προγράμματα που δομούν οι εκπαιδευτικοί δεν διακρίνονται από συνεκτικότητα. Η ακολουθία των εννοιών δεν διακατέχεται από μια λογική πορεία, όπου η κάθε έννοια διασυνδέεται ή προϋποθέτει την προηγούμενη. Η μετάβαση των εκπαιδευτικών από μία θεματική έννοια σε μια άλλη γίνεται συνεπώς χωρίς να είναι προφανείς οι απαραίτητες διασυνδέσεις που θα αναδείκνυαν στους εκπαιδευμένους την έννοια των φυσικών επιστημών και του τρόπου διερεύνησης του φυσικού κόσμου.

ii) Οι στόχοι που θέτουν οι εκπαιδευτικοί

Για τις παραπάνω ενότητες μόλις 15 εκπαιδευτικοί από το σύνολο των 47 του δείγματος διατυπώνουν διδακτικούς στόχους. Οι στόχοι αυτοί είναι μόνο γνωστικοί και αφορούν τη μάθηση εννοιών των φυσικών επιστημών. Μόνο σε δύο περιπτώσεις αναφέρονται στόχοι για τη διδασκαλία των εννοιών που αφορούν την ιστορία των επιστημών, τη φύση των επιστημών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων (πειραματισμού ή εξοικείωσης και κατανόησης άρθρων επιστήμης).

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές σπουδών οι στόχοι που τίθενται πρέπει να συμβαδίζουν με τις καθιερωμένες αντιλήψεις της σύγχρονης βιβλιογραφίας για τον επιστημονικό γραμματισμό και οφείλουν να θέτουν το κέντρο βάρους τους στις εφαρμογές της επιστήμης στην καθημερινότητα με την οποία έρχεται αντιμέτωπος ο πολίτης. Οι στόχοι που θέτουν οι εκπαιδευτικοί σχετίζονται με την κατάκτηση της επιστημονικής γνώσης και κυρίως των εννοιών. Οι έννοιες αυτές ελάχιστα διασυνδέονται με την καθημερινή ζωή του πολίτη.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Από τα ανωτέρω, φαίνεται πως οι επιλογές των εκπαιδευτικών κατά τη δόμηση του αναλυτικού προγράμματος του μαθήματος του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Γραμματισμού των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας επηρεάζονται έντονα από: α) την ειδικότητά τους (από το επιστημονικό πεδίο το οποίο σπούδασαν) και β) από την αντίληψη που έχουν διαμορφώσει για τον επιστημονικό γραμ-

ματισμό, όπως αυτός εκφράζεται στα αναλυτικά προγράμματα και σχολικά εγχειρίδια της τυπικής εκπαίδευσης, καθώς και στο τρόπο που οι ίδιοι έχουν εκπαιδευτεί. Διακατέχονται από την αίσθηση ότι ο επιστημονικός γραμματισμός των εκπαιδευομένων ταυτίζεται ουσιαστικά με τον γραμματισμό σε θεμελιώδεις έννοιες της επιστήμης (Vision I). Δεν φαίνεται δε να λαμβάνουν υπόψη τις προτάσεις των Προδιαγραφών Σπουδών, τις κατευθύνσεις της σύγχρονης βιβλιογραφίας ή τις ανάγκες και την κουλτούρα των εκπαιδευομένων. Αυτή η οπτική γραμματισμού που υιοθετούν οδηγεί σε επιλογές που είναι εκ προοιμίου καταδικασμένες, καθώς οι εκπαιδευόμενοι εάν αναλωθούν, μέσα στα στενά χρονικά περιθώρια της φοίτησής τους (18 μήνες), στην προσπάθεια κατανόησης του περιεχομένου της επιστήμης δεν θα τα καταφέρουν, όπως άλλωστε δεν τα καταφέρνουν σε πολύ καλύτερες συνθήκες και οι μαθητές της τυπικής εκπαίδευσης.

Οι επιλογές αυτές, ενδεχομένως, να προκύπτουν από το γεγονός ότι πολλοί από τους εκπαιδευτικούς δεν είναι εξοικειωμένοι με τη φιλοσοφία των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας, καθώς πριν έλθουν στα σχολεία αυτά οι εκπαιδευτικοί δεν περνούν καμία διαδικασία εκπαίδευσης και υψηλό ποσοστό από αυτούς είναι *ωρομίσθιοι*. Έτσι είναι σαφώς επηρεασμένοι από τη δομή και τους στόχους των τυπικών σχολείων.

Η δομή αυτή όμως δεν συνάδει με τη φιλοσοφία των σχολείων αυτών. Από τη βιβλιογραφική μας ανάλυση αλλά και την ίδια τη φιλοσοφία του θεσμού των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας προκύπτει ότι ένα αναλυτικό πρόγραμμα για τα σχολεία αυτά πρέπει να αποσκοπεί στον γραμματισμό των εκπαιδευομένων σε καταστάσεις που αντιμετωπίζει καθημερινά ο πολίτης και εμπεριέχουν επιστήμη και τεχνολογία (Vision II). Πιο ριζοσπαστικές θεωρήσεις θα απαιτούσαν δε να λαμβάνεται ως απαρχή η κουλτούρα των εκπαιδευομένων και να υπάρχουν απαραίτητα διασυνδέσεις με την κοινωνία και τα ιδιαίτερα προβλήματα των εκπαιδευομένων. Όλα αυτά φαίνεται να απουσιάζουν παντελώς από τα αναλυτικά προγράμματα των εκπαιδευτικών.

Οι πληθυσμιακές ομάδες των σχολείων αυτών είναι στο περιθώριο (φυλακισμένοι, μουσουλμάνοι της Θράκης, γυναίκες που άφησαν το σχολείο πολύ μικρές για να παντρευτούν, φτωχοί άνθρωποι που έγιναν αγρότες από μικρή ηλικία για να επιβιώσουν, Ρομά ...). Τα αναλυτικά προγράμματα έπρεπε να ενσωματώνουν θέματα που αντανakλούν τις διαφορετικές ανάγκες των ανθρώπων αυτών και τα κοινωνικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν, και ως εκ τούτου να στοχεύουν όχι απλώς σε μια επανένταξη με την έννοια ενός απολυτηρίου που θα δώσει μια δυνατότητα (θα δώσει;) για επανένταξη στο σύστημα, αλλά να

στοχεύουν στην απελευθέρωση των ανθρώπων αυτών μέσω της γνώσης για επιλογές δράσης.

Όπως όμως διαφαίνεται, αντίθετα με τα παραπάνω, η ελευθερία των εκπαιδευτικών να αναπτύσσουν το δικό τους αναλυτικό πρόγραμμα με βάση την κουλτούρα των εκπαιδευομένων, που αποτελεί το κυρίαρχο στοιχείο προοδευτισμού του χώρου αυτού, έχει απολεσθεί ή καλύτερα οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, μη γνωρίζοντας πώς να δράσουν, έχουν παραιτηθεί από αυτό τους το δικαίωμα. Τα αναλυτικά προγράμματα στο σύνολό τους ομογενοποιούνται και συγκλίνουν σε αναλυτικά προγράμματα που θυμίζουν την τυπική εκπαίδευση και με στόχους υποταγής. Οι εκπαιδευτικοί που τα συντάσσουν είναι και αυτοί γαλουχημένοι με την κυρίαρχη ιδεολογία αυτού του συστήματος και σε μεγάλο βαθμό απλώς την αναπαράγουν.

Οι άνθρωποι που πάνε σε αυτά τα σχολεία είναι στο περιθώριο και θεωρούνται αγράμματοι γιατί δεν κατάφεραν να αντεπεξέλθουν «στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις της κοινωνικής, οικονομικής και επαγγελματικής τους ζωής» (ΓΓΕΕ 2003), με τους όρους που θέτει το καπιταλιστικό σύστημα. Αν οι χώροι αυτοί απλώς αποτελέσουν μια ψευδαίσθηση ενσωμάτωσης και επιτυχίας μέσα από μια εκπαίδευση που δεν εμπνέει το όνειρο για ίσες ευκαιρίες, δεν παρέχει τη γνώση των αντιθέσεων της σύγχρονης κοινωνίας μεταξύ των καταπιεσμένων και των καταπιεστών και τη δυνατότητα για κινητοποίηση και ανατροπή του κατεστημένου, τότε οι χώροι αυτοί δεν θα είναι χώροι εκπαίδευσης των αδυνάτων αλλά εκμάθησης για καλύτερη υπηρετήση του συστήματος.

Είναι σαφές, λοιπόν, ότι οι εκπαιδευτικοί των ΣΔΕ χρειάζεται να έχουν ως υποστήριξη μια διαδικασία εκπαίδευσης που θα τους δώσει κατευθυντήριες γραμμές για τη σύνταξη αναλυτικών προγραμμάτων για τον Επιστημονικό και Τεχνολογικό Γραμματισμό. Η εκπαίδευση αυτή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τις δυνατότητες δράσης και εξέλιξης των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών μέσα στα σχολεία αυτά, τις σύγχρονες τάσεις της βιβλιογραφίας για επιστημονικό γραμματισμό και τα διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων. Οφείλει να μη θέτει όμως μια ατζέντα υπηρετήσης του συστήματος αλλά να είναι στην υπηρεσία των εκπαιδευομένων με βάση την κουλτούρα τους και τις πραγματικές τους ανάγκες (και όχι τις ανάγκες που επιβάλλει ή δημιουργεί το σύστημα) και με απώτερο σκοπό να δώσει επιλογές δράσης για αποδέσμευση των πολιτών αυτών από το περιθώριο.

Σημείωση

* Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Ηράκλειτος ΙΙ. Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.

Βιβλιογραφία

- Aikenhead G. (2002), *Renegotiating the Culture of School Science: Scientific Literacy for an Informed Public*, Conference Paper in Portugal www.usask.ca/education/people/aikenhead/portugal.htm.
- Bulte A. (2007), "How to connect concepts of science and technology when designing context-based science education". e – Proceedings of Linné Scientific Literacy Symposium "Promoting Scientific Literacy: Science Education Research in Transaction" held in Uppsala, Sweden from 28 to 29 May 2007.
- Bybee R. (1997), "Toward an Understanding of Scientific Literacy", in Graeber W., Bolte C. (eds), *Scientific Literacy – An international Symposium*, IPN, Kiel.
- De Boer D. (1997), "Historical Perspectives on Scientific Literacy", in Graeber W., Bolte C. (eds), *Scientific Literacy – An international Symposium*, IPN, Kiel.
- De Boer D. (2000), "Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform", *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (6), pp. 582-601.
- Dos Santos W. (2008), "Scientific Literacy: A Freirean Perspective as a Radical View of Humanistic Science Education", *Science Education*, 93, pp. 361-382.
- Evans R. (1997), "A Challenge to the Science Education Community: Morris H. Shamos' The Myth of Scientific Literacy", in Graeber W., Bolte C. (eds), *Scientific Literacy An international Symposium*, IPN, Kiel.
- Kollas S., Stavrou D., Halkia K. (2007), "A Quantitative Analysis of Greek Physics Textbooks With Respect to Scientific Literacy". e – Proceedings of IOSTE International Meeting: "Critical Analysis of School Science Textbooks" held in Hammamet, Tunisia from 7 to 10 February 2007.
- Laugksch C. (2000), "Scientific Literacy: A Conceptual Overview", *Science Education*, 84 (1), pp. 71-94.
- Millar R. (2006), "Twenty First Century Science: Insights from the Design and Implementation of a Scientific Literacy Approach in School Science", *International Journal of Science Education*, 28 (13), pp. 1499-1521.
- Popli R. (1999), "Scientific literacy for all citizens: different concepts and contents", *Public Understanding of Science*, 8, pp. 123-137.
- Roberts D. (2007b), "Scientific literacy/science literacy", in Abell S.K., Lederman N.G. (eds), *Handbook of research on science education*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, pp. 729-780.
- Wilkinson J. (1999), "A Quantitative Analysis of Physics Textbooks for Scientific Literacy Themes", *Research in Science Education*, 29 (3), pp. 385-399.
- Site of AAAS. *Project 2061: Science for All Americans*, published in 1989, www.literacynet.org/science/all.html.

Site of PISA/OECD, *Programme for International Student Assessment*. www.pisa.oecd.org. Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων (2003), *Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας*, Έκδοση του Ινστιτούτου Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων.