

## Κοινωνικοπολιτική προσέγγιση στη διδακτική των μαθηματικών

### Μια πολύ συνοπτική παρουσίαση

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα ισχυρό ρεύμα στην έρευνα για την διδακτική των μαθηματικών, που μετατοπίζει τα ερωτήματα της έρευνας από τα παραδοσιακά ερωτήματα: «Πως θα διδαχθούν καλύτερα τα μαθηματικά», «Πως μαθαίνουν οι μαθητές» κλπ σε «**Ποια** μαθηματικά πρέπει να μάθουν» «**Ποιος** αποφασίζει ποια μαθηματικά πρέπει να διδαχθούν» «**Γιατί** να μάθουν μαθηματικά» και άλλα παρόμοιας οπτικής. Ο όρος «κοινωνικοπολιτική προσέγγιση» αναφέρεται σε ένα όλο και διογκούμενο σώμα ερευνητών οι οποίοι προσπαθούν να φέρουν στο προσκήνιο το πολιτικό στοιχείο της εκπαίδευσης και των οποίων οι θεωρητικές οπτικές θεωρούν ότι η γνώση, η εξουσία και η ταυτότητα είναι συνυφασμένες και προκύπτουν από τον κοινωνικό λόγο ( social discourses). Ερευνητές μελετούν την κουλτούρα της τάξης, τις δομές της συμμετοχής, τις διαδικασίες κοινωνικοποίησης. Σήμερα, το νόημα, η σκέψη και η λογική θεωρούνται προϊόντα κοινωνικής δραστηριότητας (Lerman, 2000)

Μία τέτοια προσέγγιση αποκαλύπτει κανόνες και τρόπους λειτουργίας οι οποίοι θεωρούνται δεδομένοι και ευνοούν μερικούς ενώ αποκλείουν άλλους. Επιπλέον η προσέγγιση αυτή δεν στοχεύει μόνο στο να κατανοήσει την μαθηματική εκπαίδευση αλλά και να την μετασχηματίσει σε μια εκπαίδευση πιο κοινωνικά δίκαιη.

Ας δούμε μερικά από τα ερωτήματα και τις διαπιστώσεις μιας τέτοιας προσέγγισης:

1. Το αφήγημα που επικρατεί στον «δυτικό κόσμο» σχετικά με τα μαθηματικά είναι ότι τα μαθηματικά είναι απαραίτητα για να πετύχει κάποιος στη ζωή. Η επίδοση του μαθητή σε αυτά, συντελεί στην κοινωνική του αποδοχή, την ένταξη του σε μια ευρύτερη κοινότητα και πιστοποιεί την αλλαγή της ταυτότητας του μέσω της μάθησης.

2. Προβάλλεται η υπόθεση ότι οι μαθητικές δεξιότητες είναι απαραίτητες για να πετύχουν οι πολίτες τις πλήρεις δυνατότητες τους. Η μελέτη των αποτελεσμάτων του 2012 του διαγωνισμού PISA (από τον ΟΟΣΑ) αποκαλύπτει πως η αριθμητική επάρκεια παρουσιάζεται απαραίτητη για την κατασκευή ενός συγκεκριμένου τύπου πολίτη. Ποιος είναι όμως ο **επιθυμητός πολίτης του ΟΟΣΑ**; Τι εννοούμε «**σωστός και παραγωγικός**» πολίτης; (Υπάρχουν θεωρητικοί της εκπαίδευσης που υποστηρίζουν ότι τα σχολικά μαθηματικά δεν

έχουν πια καμία σχέση με την εργασία, ότι είναι ένα αυτοαναφορικό πεδίο μελέτης που γεννήθηκε από τις ιδιαίτερες ιδιότητες της σχολικής εκπαίδευσης, και ότι ο μόνος λόγος να μαθαίνουμε τα σχολικά μαθηματικά είναι να μπορούμε να κάνουμε περισσότερα απ' αυτά αργότερα .

3. Πολλές αναλύσεις του ΟΟΣΑ (2014) αποκαλύπτουν ότι η προσέγγιση του αντανακλά το γεγονός ότι οι σύγχρονες οικονομίες επιβραβεύουν τα άτομα όχι για αυτό που ξέρουν αλλά για αυτό που μπορούν να κάνουν με αυτό που ξέρουν. Υπονοείται μάλιστα ότι υπάρχει ένα βασικό σύνολο και δη παγκόσμιο, καθολικών μαθηματικών δεξιοτήτων που πρέπει να κατέχουν όλοι ανεξαιρέτως οι μαθητές. **Ποιος αποφασίζει** τι πρέπει να μάθει ο μαθητής και τι πρέπει να μπορεί να κάνει με αυτό που έχει μάθει; (Για παράδειγμα, πολλοί προοδευτικοί εκπαιδευτές έχουν υποστηρίξει ότι η μαθηματική εκπαίδευση πρέπει να χρησιμοποιεί τη στατιστική και την ανάλυση για να βοηθήσουν τους μαθητές να “διαβάζουν τον κόσμο”. Ο Frankenstein ομαδοποίησε αυτές τις προσπάθειες κάτω από μια παγκόσμια κίνηση ονομαζόμενη “κριτική μαθηματική εκπαίδευση,” η οποία είχε ως αποτέλεσμα ένα πλαίσιο αναλυτικών προγραμμάτων που προβληματίζουν με δεδομένα πάνω στις φυλετικές, οικονομικές ανισότητες και τις ανισότητες των φύλων, ανάμεσα σε άλλα κοινωνικά προβλήματα.)

Είναι κοινή διαπίστωση πλέον, ότι οι μαθητές εξετάζονται σε περιεχόμενο του οποίου το σκοπό ούτε οι ίδιοι ούτε οι καθηγητές τους κατανοούν με σαφήνεια. Ότι επαναλαμβάνουμε το έτοιμο σύνθημα ότι τα Μαθηματικά είναι απαραίτητα για κοινωνική και οικονομική συμμετοχή.

4. Τι σημαίνει «μαθηματικά για όλους;» Στο πεδίο της μαθηματικής εκπαίδευσης η υπόθεση αυτή έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση (π.χ. Diaz, 2013, Valero, 2013) ενώ έχει προταθεί και η ριζοσπαστική εξήγηση ότι τα μαθηματικά δεν έχουν να κάνουν τίποτα με τη χρησιμότητα και πρωταρχικά είναι ένα προϊόν ενός εκπαιδευτικού συστήματος του οποίου κύριος σκοπός είναι όχι η μάθηση αλλά η κοινωνικοποίηση και η λήψη διπλωμάτων.

5. Οι σημερινοί μαθητές φέρνουν στην αίθουσα διδασκαλίας τις επιρροές των κοινωνικών δικτύων και της τεχνολογίας. Και όμως, τα αναλυτικά προγράμματα δεν επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να προβληματιστούν ως προς το πώς κατασκευάζουν οι μαθητές τους εαυτούς τους σε σχέση με τα μαθηματικά. Το άγχος να καλυφθεί η ύλη (το οποίο δεν αποτελεί ελληνική πρωτοτυπία), να διδαχθεί η μία έννοια μετά την άλλη, εξασφαλίζει ότι δεν θα αναρωτηθούν ποτέ **γιατί** αυτή η έννοια; **Ποιος** θα ωφεληθεί από το γεγονός ότι οι μαθητές θα γνωρίσουν αυτήν την έννοια; Πως εμπλέκονται οι ταυτότητες των μαθητών εστιάζοντας σε αυτήν;

Τα μαθηματικά είναι ανθρώπινη δραστηριότητα, άρα εγγενώς πολιτική πράξη οπότε ως τέτοια βρίθουν ζητημάτων εξουσίας και κυριαρχίας. Η κοινωνικοπολιτική στροφή υιοθετεί την άποψη ότι στη γνώση συνυφαίνονται η εξουσία και η ταυτότητα, συντασσόμενες σε κοινωνικούς διαλόγους. Εντός των κοινωνικοπολιτικών αλληλεπιδράσεων η ταυτότητα δομείται στον συγκεκριμένο χώρο την συγκεκριμένη στιγμή.

Το ζητούμενο είναι να παραχωρηθούν προνόμια με πιο δίκαιες κοινωνικές πρακτικές αντί για την διαίρεση των ατόμων σε ευνοημένους και αποκλεισμένους. Το κλειδί είναι να δεχθούμε ότι: «Η πολιτική είναι πανταχού παρούσα»

Η κριτική μαθηματική παιδεία έχει δύο στόχους:

- Να αναπτύξει στο άτομο την πολιτική «επίγνωση» με την οποία αναγνωρίζει την θέση του στην ιστορία και στην κοινωνία και
- Να ωθεί τα άτομα σε δράση

Ο όρος ταυτότητα χρησιμοποιείται συχνά ως πολιτισμική σήμανση του μαθητή στην μαθηματική εκπαίδευση. Αυτός ο προσδιορισμός επισκιάζει σοβαρά ερωτήματα για τις πρακτικές του μαθήματος, που θα έπρεπε να αναδεικνύονται, και όταν διεξάγεται επιτυχώς και όταν αστοχεί.

Η απόδοση της συγκεκριμένης ταυτότητας στον μαθητή, τον κατατάσσει ιεραρχικά -περιοριστικά και συχνά επιφέρει το «βαθμολογικό κενό».

Η κοινωνικοπολιτική άποψη θέτει την ταυτότητα «ως αυτό που κάνεις, όχι αυτό που είσαι». Η μάθηση και η γνώση λαμβάνουν χώρα μέσω κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αυτό σημαίνει ότι η ταυτότητα του ατόμου είναι εν μέρει στον έλεγχο του και εν μέρει στα χέρια αυτών που επιδιώκουν να ορίσουν/δημιουργήσουν/δράσουν οι ίδιοι. Ως άτομο μπορώ να προβάλλω μια συγκεκριμένη εικόνα του εαυτού μου μέσω αυτών που λέω (στον εαυτό μου και τους άλλους) και μέσω των τρόπων με τους οποίους αλληλοεπιδρώ, αλλά κι οι άλλοι επίσης συμμετέχουν στην ταυτότητα μου μέσω της ερμηνείας των μηνυμάτων που γίνεται διαμέσου των δικών τους φίλτρων (Guitierrez, 2013). Σε διαρκείς αλληλεπιδράσεις «ο εαυτός» και οι «άλλοι» συνδημιουργούνται/συν-ίστανται. Το υποκείμενο είναι «υπό κατασκευή» ειδικά σε περιθωριοποιημένα άτομα που επιδιώκουν να διαρρήξουν τα δεσμά ασφυκτικών προσδιορισμών που επιβάλλονται έξωθεν. Στα μαθηματικά είναι καίριας σημασίας να αναγνωρίζουμε ότι μαθητές -καθηγητές δημιουργούν διαρκώς τον εαυτό τους εγγράφοντας τον στη κοινωνία. Το μεγάλο μάθημα της ταυτότητας είναι: ότι συμβαίνει-συμβαίνει για κάποιον λόγο. Το άγρυπνο ερώτημα του δασκάλου θα αφορά: ποιες συνθήκες διαμορφώνουν την ταυτότητα και ποιοι επωφελούνται από αυτήν .

Η εξουσία (ισχύς) στην μαθηματική εκπαίδευση σχετίζεται με τις εξής δομές:

- Η εξουσία των μαθηματικών
- Η εξουσία που συνδέεται με την επιτυχία στα μαθηματικά

Η ωφελμιστική θεώρηση των μαθηματικών, «τεκμηριώνεται» με τα εξής επιχειρήματα:

«Τα μαθηματικά είναι ένα λογικό σύστημα με αδιάσειστη θεμελίωση-ο υπέρτατος μεσολαβητής της αλήθειας. Έχουν την ικανότητα να μοντελοποιούν την πραγματικότητα με αδιαμφισβήτητο τρόπο -έχουν κυρίαρχη και προνομιακή θέση».

«Η δεξιότητα-γνώση χρήσης και εφαρμογής των μαθηματικών δίνει εξουσιαστικές δυνατότητες και δυναμική θεώρηση του κόσμου»

Συχνά θεωρείται ότι το ικανό στα μαθηματικά άτομο έχει υψηλότερη αυτοεκτίμηση, διανοητική δύναμη, εσωτερική οργάνωση. Όσοι δεν ανταποκρίθηκαν επιτυχώς στα σχολικά μαθηματικά επικρατεί να υποτιμώνται δια βίου ως προς την ευφυΐα τους. Η επιβράβευση του συστήματος στους ικανούς είναι επιβεβαίωση της δικής του λειτουργίας. Η **συμφυής ομορφιά των μαθηματικών** δεν είναι ορατή από τους μαθητές ως αντιστάθμισμα της επιβολής τους, και τα επιχειρήματα δικαίωσης του υποχρεωτικού τους χαρακτήρα δεν είναι συχνά πειστικά. Τελικά αντί για το «οι άνθρωποι χρειάζονται μαθηματικά» ισχύει το «τα μαθηματικά χρειάζονται ανθρώπους».

Στην κοινωνικοπολιτική θεώρηση κάποιων ερευνητών είναι αμφισβητήσιμη η καθολική λογική της κυριαρχίας τους και η δυναμική της λειτουργίας τους που αγνοεί το άτομο, τα ήθη και την κατανομή εξουσίας.

Επιπλέον, η αναφορά των μαθηματικών ως γνωστικού κλάδου μακράν της ανθρώπινης επιρροής, δυσχεραίνει τη σύνδεση τους με την φιλοσοφία, την κοινωνιολογία, την ανθρωπολογία που συμβάλλουν στην ολοκληρωμένη αντίληψη της πραγματικότητας.

Σύμφωνα με τον Haroumi (2015) τα παιδιά στα σχολεία μαθαίνουν αυτά που μαθαίνουν σε μεγάλο βαθμό για να ικανοποιήσουν σχολικές απαιτήσεις, να αποκτήσουν πιστοποίηση, ή να συγκεντρώσουν την επιδοκιμασία των δασκάλων τους. Τα σχολικά μαθηματικά αντανakλούν, και με τη σειρά τους παράγουν, την υπολογιστική στάση η οποία απορρέει από την απορρόφηση στις σχέσεις μιας χρηματικής οικονομίας. Η αλλοτρίωση έμφυτη στα εμπορικά-διαχειριστικά μαθηματικά γίνεται ιδιαίτερα σοβαρή όταν η πραγματική της λειτουργία καλύπτεται με μάσκα - για παράδειγμα, στα προβλήματα ιστορίας όπου τα χρήματα αντικαθίστανται με μήλα και πορτοκάλια.

Σήμερα όμως προτείνονται και άλλες θεωρήσεις των μαθηματικών όπως τα κοινωνικό-αναλυτικά μαθηματικά. Ο Frankenstein (2007) προσφέρει την πιο σαφή πρόταση της κοινωνικο-αναλυτικής προσέγγισης στη μαθηματική εκπαίδευση μέχρι σήμερα. Κάθε μαθηματικό προϊόν θεωρείται ως μια κωδικοποιημένη κοινωνική αλληλεπίδραση με σκοπό την κριτική ανάλυση. Οι αριθμοί πρέπει να χρησιμοποιούνται από το δάσκαλο για να περιγράψει τον κόσμο και επίσης να δείξει πως οι αριθμητικές περιγραφές παραμορφώνουν ή κρύβουν την πραγματικότητα. Ο σκοπός των υπολογισμών με τη σειρά τους δεν είναι πια να υπολογίζουμε απαντήσεις αλλά να κατανοούμε και να επαληθεύουμε τη λογική ενός επιχειρήματος, να επαναδιατυπώνουμε και να εξηγούμε πληροφορίες και να αποκαλύπτουμε τα μη δηλωμένα δεδομένα. Στα μαθηματικά αυτό σημαίνει μαθητές οι οποίοι να μπορούν να βγάλουν νόημα από τα δεδομένα με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθούνται να βλέπουν την ανθρωπότητα πίσω από τους αριθμούς και να χρησιμοποιούν τους αριθμούς ως εργαλείο για να εκθέτουν και να αναλύουν τις αδικίες στην κοινωνία και ως ένα μέσο για να πείσουν άλλους για κάποια (συνήθως όχι κυρίαρχη) άποψη.

Επιπλέον, κυρίαρχες απόψεις όπως: μάθηση-συμμετοχή-μαθηματικά -καλός στα μαθηματικά-ποιοτικοί δάσκαλοι- που μορφοποιήθηκαν σε άλλες συγκυρίες και ιστορικές στιγμές αμφισβητούνται. Και η αποδόμηση τους, επιτρέπει να επανεξετάσουμε τους όρους και τις πρακτικές με τις οποίες συνδέονται.

### Συμπέρασμα

Η διδασκαλία και η μάθηση μαθηματικών δεν είναι ουδέτερες δραστηριότητες.

Η υπεύθυνη στάση έναντι των μαθητών περιέχει κάτι που υπερβαίνει μια απλή διεκπεραίωση ύλης: την αυτοπραγμάτωση των μαθητών.

Οι διδάσκοντες πρέπει να εξελίξουν τις μαθηματικές γνώσεις τους, την παιδαγωγική τους ικανότητα αλλά και την **δημιουργική ανυπακοή** που θα τους επιτρέψει να διαπραγματεύονται με το σύστημα προς το συμφέρον των μαθητών τους.

Η εκπαίδευση των δασκάλων δεν μπορεί πια να νοιάζεται μόνο για το τι διδάσκουν οι δάσκαλοι και πως το διδάσκουν. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που θεωρεί τους δασκάλους κάτι περισσότερο από απλούς λειτουργούς θα πρέπει να περιλαμβάνει μια εξερεύνηση των “γιατί” ερωτήσεων των μαθηματικών, με την κατανόηση ότι μια τέτοια εξερεύνηση μπορεί να οδηγήσει τους δασκάλους να επαναστατήσουν ενάντια στα όρια και τις θεωρίες της δικής τους θέσης.

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους η κοινωνικοπολιτική στροφή μπορεί να βοηθήσει την μαθηματική εκπαίδευση είναι ότι ανοίγει μια δυνατότητα για

τα ίδια τα μαθηματικά να αποδομηθούν και να εξεταστούν με τρόπο που να μας επιτρέπει να έχουμε συνείδηση των διαλόγων και πρακτικών που ενισχύουμε ή που αμφισβητούμε. Αν τα μαθηματικά δεν είναι κάτι που βρίσκεται κάπου έξω και μακριά (λογικά, παγκόσμια, με έμφυτη χρησιμότητα), αποκομμένα από τους ανθρώπους, τότε οι ερευνητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μάθουν από τους μαθητές και από τις κοινότητες (και μέσα και έξω από το σχολείο) τα πολλαπλά νοήματα που μπορούν να αποδοθούν στο κάνω/δημιουργώ μαθηματικά.

### Βιβλιογραφία

Díaz, A. (2013) 'Intercultural understanding and professional learning through critical engagement'. *Babel* 48(1), 12-19.

Frankenstein, M. (2007). Quantitative form in arguments. In D. Gabbard (Ed.), *Knowledge and power in the global economy: The effects of school reform in a neoliberal/neoconservative age* (pp.525–541). New Jersey: Erlbaum.

Gutiérrez, R. (2013), Why (Urban) Mathematics Teachers Need Political Knowledge , *Journal of Urban Mathematics Education December 2013, Vol. 6, No. 2, pp. 7-19* ©JUME. <http://education.gsu.edu/JUME>

Gutiérrez, R. (2013) The Sociopolitical Turn in Mathematics Education *Journal for Research in Mathematics Education 2013, Vol. 44, No. 1, 37-68*

Harouni, H. (2015), *Toward a Political Economy of Mathematics Education*, Harvard University, Harvard Educational Review Vol. 85 No. 1 Spring 2015 Copyright © by the President and Fellows of Harvard College

Lerman, S. (2000). The social turn in mathematics education research. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning* (pp. 19-44). Westport, CT: Ablex.

Valero, P. (2013). Political perspectives in mathematics education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education*. New York: Springer.