

Για μια (συμπεριληπτική) μαθηματική εκπαίδευση στη μετα-αποικιακή εποχή: ελληνική πραγματικότητα και προοπτικές

Χαρούλα Σταθοπούλου
Ομ. Καθηγήτρια, Παν. Θεσσαλίας
hastath@uth.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί μια αποτύπωση των σύγχρονων τάσεων στη μαθηματική εκπαίδευση. Εξετάζει τις μετατοπίσεις από τις ψυχολογικές στις κοινωνικοπολιτισμικές και κοινωνικοπολιτικές προσεγγίσεις, αναδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο αυτές επηρεάζουν τη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών. Παρουσιάζονται βασικές θεωρητικές συνεισφορές που προσφέρουν μια εναλλακτική θεώρηση από τον ευρωκεντρικό προσανατολισμό της μαθηματικής εκπαίδευσης, καταδεικνύοντας τη σημασία της ενσωμάτωσης της κοινωνικής και πολιτικής διάστασης στη μαθηματική εκπαίδευση, με στόχο τη μείωση των ανισοτήτων και την προώθηση μιας συμπεριληπτικής εκπαίδευσης, αλλά και το πώς αυτές αποτυπώνονται στην ελληνική πραγματικότητα. Η εργασία καταλήγει στην ανάγκη για μια βαθύτερη κατανόηση της σύνδεσης των Μαθηματικών με τις κοινωνικοπολιτικές δομές και προτείνει εκπαιδευτικές πρακτικές που θα επιτρέψουν στους μαθητές και τις μαθήτριες να αντιλαμβάνονται τα Μαθηματικά όχι μόνο ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων, αλλά και ως μέσο κοινωνικής κριτικής και αλλαγής.

Λέξεις κλειδιά: Συμπερίληψη, Μαθηματική Εκπαίδευση, Αποικιακότητα, Κοινωνικοπολιτικές Προσεγγίσεις

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σ' αυτό το σύντομο άρθρο, συμβολή στο επετειακό τεύχος του *Ευκλείδη γ'*, επιχειρείται, αρχικά, μια σύντομη παρουσίαση των σύγχρονων τάσεων στη Μαθηματική Εκπαίδευση: παρουσιάζεται η διεύρυνση των φακών από τις ψυχολογικές προσεγγίσεις στις κοινωνικοπολιτισμικές, ώστε να γίνει περισσότερο κατανοητή η πραγματικότητα της μαθηματικής εκπαίδευσης.

Η επόμενη ενότητα εστιάζει στην κοινωνική και κοινωνικοπολιτική στροφή, θεωρήσεις που αφενός ενσωματώνουν τα υπάρχοντα θεωρητικά πλαίσια και εργαλεία αλλά επεκτείνονται και σε προτάσεις με στόχο τη συμπερίληψη στη μαθηματική εκπαίδευση και την κοινωνική δικαιοσύνη. Στη συνέχεια εξετάζεται πώς οι κοινωνικοπολιτισμικές και πολιτικές θεωρήσεις έχουν πληροφορήσει την έρευνα στη μαθηματική εκπαίδευση σε τοπικό επίπεδο.

Στην τελευταία ενότητα επιχειρείται μια αποτύπωση της σημερινής πολύπλοκης πραγματικότητας –η οποία από πολλούς χαρακτηρίζεται ως μετα-ανθρωπόκαινος¹– και διερευνώνται, εν δυνάμει, απαντήσεις μέσω της αναθεώρησης στόχων και εργαλείων της μαθηματικής εκπαίδευσης.

ΑΠΟ ΤΙΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ

Όταν ο Alan Bishop το 1988 εξέδωσε το βιβλίο *Mathematics enculturation: a cultural perspective in mathematics education*, προκάλεσε την κοινή αντίληψη για τη φύση των Μαθηματικών ως μια γνώση ανεξάρτητη πολιτισμικού πλαισίου καθώς και ό,τι αυτή η αντίληψη συνεπάγεται για τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Στοιχειοθέτησε τη θέση του αντλώντας κυρίως από την ανθρωπολογική έρευνα αναδεικνύοντας την ύπαρξη έξι παγκόσμιων δραστηριοτήτων –μέτρηση, αρίθμηση, προσδιορισμός στο χώρο, σχεδίαση, παιχνίδι, εξήγηση– με διαφορετικές εκφάνσεις συναρτήσει του πολιτισμικού πλαισίου ενώ ανέδειξε και άλλες διαστάσεις όπως είναι οι αξίες και η σύνδεσή τους με τη διδασκαλία των Μαθηματικών (Bishop, 1988). Την ίδια περίπου εποχή και συγκεκριμένα το 1984 στο 5^ο ICME στην Αδελαΐδα ο D' Ambrosio, προερχόμενος από ένα άλλο πλαίσιο, αυτό μιας

¹ Ως ανθρωπόκαινος χαρακτηρίζεται η (γεωλογική) εποχή η οποία κυριαρχείται από τον άνθρωπο. Για πολλούς ωστόσο έχουμε ήδη περάσει στην μετα-ανθρωπόκαινο εποχή η οποία απαιτεί αλλαγή πορείας, μέσω της αποδόμησης οντολογικών, επιστημολογικών και ηθικών υποθέσεων η οποία μπορεί να υποστηριχθεί από την υιοθέτηση μιας μεταανθρωπιστικής (post-humanism) θεώρησης.

πρώην αποικίας όπως ήταν η Βραζιλία, εισάγει τον όρο *Εθνομαθηματικά* (D' Ambrosio, 1985). Με τον όρο Εθνομαθηματικά αναφέρεται στη μελέτη των Μαθηματικών που είναι ενσωματωμένα σε πολιτισμικές πρακτικές –πώς διάφορες κουλτούρες κατανοούν, αναπτύσσουν και χρησιμοποιούν μαθηματικές έννοιες και τεχνικές. Η προσέγγιση των Εθνομαθηματικών ρητά ή μη προσπάθησε να αντιπαλέψει τις αντιλήψεις που καλλιεργήθηκαν στο πλαίσιο της αποικιοκρατίας, όπου μεταξύ άλλων υποτιμήθηκε η γνώση που βρίσκονταν έξω από το σώμα της καθιερωμένης ακαδημαϊκής γνώσης. Οι τοπικές πρακτικές και η ενσωματωμένη μαθηματική γνώση, παρότι είχε αξία στο πλαίσιο της, αγνοήθηκε ή στην καλλίτερη περίπτωση αξιολογήθηκε ως κατώτερη σε σχέση με την ακαδημαϊκή γνώση –πρακτική που εκπορεύονταν από μια αποικιοκρατική αντίληψη. Αντίστοιχοι προβληματισμοί έχουν εκφραστεί και από ερευνητές και ερευνήτριες της μαθηματικής εκπαίδευσης σε άλλες πρώην αποικίες, όπως είναι οι χώρες της Αφρικής. Για παράδειγμα, η Zaslavsky (1999), μέσα από το έργο της *Africa counts: Number and pattern in African cultures*, αναδεικνύει τη σημαντική μαθηματική γνώση η οποία αναδύεται μέσα από διάφορες πολιτισμικές πρακτικές στην Αφρική. Επίσης, ο Gerdes (1986) –με ευρωπαϊκές μεν καταβολές, αλλά με τον ίδιο να ζει και να μελετά πολιτισμικές πρακτικές στην Μοζαμβίκη– εστίασε την έρευνά του στα «κατεψυγμένα» (frozen) όπως τα ονόμασε Μαθηματικά· τα Μαθηματικά που χρησιμοποιούσε ο ντόπιος πληθυσμός πριν την επιβολή προγραμμάτων σπουδών από τους αποικιοκράτες. Αυτά τα Μαθηματικά προσπάθησε να τα φέρει στην επιφάνεια και να τους δώσει την αξία που τους αντιστοιχεί, μην αποφεύγοντας ωστόσο να τα μετράει, να τα αξιολογεί με βάση τα δυτικά Μαθηματικά.

Τα Εθνομαθηματικά πάντα κινούνται σε μια λεπτή γραμμή προσπαθώντας να απαντήσουν στις αποικιοκρατικές πρακτικές τις οποίες όμως, συχνά –όχι συνειδητά– τις υιοθετούν. Μάλιστα, ο Barton (2012), εξερευνώντας τις φιλοσοφικές διαστάσεις των Εθνομαθηματικών εφιστά την προσοχή στους ερευνητές και τις ερευνήτριες, επισημαίνοντας ότι αυτό που ένας ερευνητής ή μια ερευνήτρια εμποτισμένος/η με τη λογική των δυτικών Μαθηματικών αποκαλεί Μαθηματικά, ενδεχομένως δεν υφίσταται, στην υπό μελέτη κοινότητα, ως κατηγορία γνώσης. Αυτή η εγγενής αγωνία των ερευνητών/ερευνητριών των Εθνομαθηματικών αποτυπώνεται σε μια ρητορική που τοποθετεί τα Εθνομαθηματικά ως μια προσέγγιση που προκαλεί τον ευρωκεντρισμό στη Μαθηματική Εκπαίδευση. Στο συλλογικό τόμο *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education* τον οποίο επιμελήθηκαν οι Powell και Frankenstein (1997)

αποτυπώνεται αυτός ακριβώς ο προβληματισμός. Υποστηρίζεται ότι η μαθηματική εκπαίδευση έχει έναν ευρωκεντρικό προσανατολισμό μέσω του οποίου υποτιμώνται ή αγνοούνται οι συνεισφορές άλλων πολιτισμών ή/και τις πολιτισμικές πρακτικές που χρησιμοποιούνται από διάφορες κουλτούρες. Η απόδοση αξίας σε επιμέρους πολιτισμικές πρακτικές και έτσι η αποδοχή γνώσης έξω από το σώμα της κυρίαρχης συνδέεται άμεσα με την κοινωνική δικαιοσύνη υπαγορεύοντας προτάσεις για αναγνώριση και αξιοποίηση Μαθηματικών πρακτικών ως ένα ζήτημα που συμβάλλει στη μείωση των ανισοτήτων —ως ένα θέμα πολιτισμικής συνείδησης και κοινωνικής δικαιοσύνης.

Στην εισαγωγή αυτού του τόμου, ο D' Ambrosio (1997) χωρίς να το δηλώνει ρητά αναφέρεται και στην πολιτική διάσταση των Εθνομαθηματικών. Υποστηρίζει δηλαδή ότι μια σειρά από αλλαγές που χαρακτηρίζονται ως ανάπτυξη και αφορούν νέους τρόπους ιδιοκτησίας, παραγωγής και οργάνωσης της αστικής ζωής στις αστικές κοινότητες κ.λπ. συνδέονται με την κυρίαρχη ευρωκεντρική αντίληψη των Μαθηματικών και ότι τα Εθνομαθηματικά θα μπορούσαν να συνιστούν απάντηση επισημαίνοντας ότι από την εποχή της αποικιοκρατίας, αυτή η αντίληψη επιβλήθηκε παγκοσμίως και αργότερα έγινε αποδεκτή ως το πρότυπο της *ορθολογικής* ανθρώπινης συμπεριφοράς λειτουργώντας καταπιεστικά σε πληθυσμιακές ομάδες και οδηγώντας μαθητές και μαθήτριες στο περιθώριο. Τέλος, ο συλλογικός αυτός τόμος περιλαμβάνει παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης που αφορούν σε διάφορες πολιτισμικές πρακτικές, φέρνοντας στην επιφάνεια τις μαθηματικές ιδέες που εμπεριέχονται και την αξία που τους αποδίδεται στο πλαίσιο τους, αναδεικνύοντας την ποικιλία και τη βαθύτητα των Μαθηματικών γνώσεων σε διαφορετικές πολιτισμικές ομάδες. Μέσα από τις επιμέρους εθνομαθηματικές έρευνες γίνεται φανερό η σημασία της αναγνώρισης των Μαθηματικών συνεισφορών εκτός Δύσης και υπογραμμίζεται η ανάγκη για αντίστοιχες εκπαιδευτικές πρακτικές.

Παράλληλα, την ίδια περίοδο, αναπτύσσονται και άλλες θεωρήσεις που προβάλλουν ως σημαντικό στόχο την κοινωνική δικαιοσύνη. Στην Ευρώπη και με τις ρίζες της στη Κριτική Σχολή (Σχολή της Φρανκφούρτης) εμφανίζεται η προσέγγιση της Κριτικής Μαθηματικής Εκπαίδευσης. Ο Skovsmose (1994) δημοσιεύει άρθρο, με τίτλο *Towards a critical mathematics education* στο περιοδικό *Educational studies in mathematics*. Η κριτική μαθηματική εκπαίδευση εστιάζει στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της επίγνωσης των κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών διαστάσεων των Μαθηματικών. Ο Skovsmose (1994) επίσης τονίζει την ανάγκη για

κοινωνική δικαιοσύνη και τον ρόλο της μαθηματικής εκπαίδευσης για την επίτευξη αυτού του στόχου, τονίζοντας την ανάγκη να αναγνωρίζουμε και να αμφισβητούμε τις ανισότητες που αναπαράγονται μέσω συγκεκριμένων Μαθηματικών εφαρμογών και πρακτικών διδασκαλίας. Βασικός στόχος της κριτικής μαθηματικής εκπαίδευσης είναι η ανάπτυξη μιας κριτικής συνείδησης στους μαθητές και τις μαθήτριες, να είναι δηλαδή αυτοί/αυτές σε θέση να αναγνωρίζουν πώς τα Μαθηματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν ή να αμφισβητήσουν κοινωνικές αδικίες. Μια τέτοια συνειδητοποίηση βέβαια μπορεί να υποστηριχτεί από πρακτικές στην τάξη που τους ενθαρρύνουν να αμφισβητούν τις παραδοχές και να εξετάζουν τις επιπτώσεις των Μαθηματικών πρακτικών. Στο δια ταύτα, προτείνεται: αντί να διδάσκονται τα Μαθηματικά ως ουδέτερη και αποσπασμένη γνώση, οι μαθητές πρέπει να κατανοούν και να εξετάζουν τις κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις των Μαθηματικών εφαρμογών, αναπτύσσοντας έτσι μια βαθύτερη κατανόηση και κριτική στάση απέναντι στην χρήση των Μαθηματικών στην κοινωνία.

Επίσης με επιρροές από την Κριτική Θεωρία, αναπτύσσονται η Κριτική Θεωρία Φυλής (Critical Race Theory-CRT) και LatCrit (Solorzano & Yosso, 2001) ως θεωρητικά πλαίσια που εστιάζουν στην ανάλυση και την κατανόηση της φυλής, του ρατσισμού και της ισχύος, ειδικά στο πλαίσιο των εμπειριών των Λατινοαμερικάνων στις ΗΠΑ. Κεντρική έννοια –και ταυτόχρονα ισχυρά εργαλεία– είναι αυτή της αντί-αφήγησης (counter-storytelling) –αφήγηση διαφορετική από τον κυρίαρχο λόγο– που προτείνεται ως μέσο για να δοθεί φωνή σε εμπειρίες και απόψεις που συχνά αγνοούνται ή καταπιέζονται από τις κυρίαρχες αφηγήσεις. Οι αντί-αφηγήσεις δηλαδή στοχεύουν να αμφισβητήσουν και να αποδομήσουν τις κυρίαρχες αντιλήψεις, τα στερεότυπα και τις δομές εξουσίας, συμβάλλοντας έτσι στην προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και την ανάπτυξη της κριτικής συνείδησης. Προτείνεται η ενσωμάτωση των αντί-αφηγήσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία ως μέσο για να καλλιεργηθεί η κριτική σκέψη και η κατανόηση της πολύπλοκότητας των φυλετικών και πολιτισμικών ταυτοτήτων. Αυτό περιλαμβάνει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών στη δημιουργία και την ανάλυση των αντί-αφηγήσεων. Ταυτόχρονα οι αντί-αφηγήσεις πληροφορούν την έρευνα με άλλο τρόπο καθώς αναδεικνύουν πολύπλοκες σχέσεις εξουσίας και ανισότητας που δεν είναι ορατές μέσα από τις παραδοσιακές μεθόδους έρευνας.

Δεν μπορεί να παραληφθεί και το γεγονός ότι αυτή την περίοδο συναντάμε και μια σειρά ερευνών οι οποίες συνδυάζουν τις δυο παραδόσεις: τη γνωστική

και την κοινωνικοπολιτισμική. Ενδεικτικές έρευνες με αυτόν τον προσανατολισμό είναι οι έρευνες των Nunes κ.ά. (1993) που μελετάνε τις διαφορές, αλλά και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των Μαθηματικών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή και σε πλαίσια που η μαθηματική γνώση έχει νόημα (π.χ. στο δρόμο ή στην εργασία) και των Μαθηματικών που διδάσκονται στο σχολείο. Βασική διαπίστωση είναι ότι οι άνθρωποι συχνά επιλύουν Μαθηματικά προβλήματα που εμφανίζονται σε καθημερινά πλαίσια επινοώντας αποτελεσματικότερες και πιο ευέλικτες στρατηγικές από εκείνες που χρησιμοποιούν στην τάξη. Αναλύοντας πως το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο επηρεάζει τη μάθηση των Μαθηματικών και την εφαρμογή Μαθηματικών δεξιοτήτων προτείνουν τη δημιουργία κατάλληλου γεφυρώματος, μεταξύ των Μαθηματικών ιδεών, στρατηγικών κ.λπ. που εντοπίζονται σε πλαίσια καθημερινής ζωής και των σχολικών Μαθηματικών με στόχο μια διδασκαλία που θα έχει νόημα για τους μαθητές και τις μαθήτριες.

Παρόμοια, λίγο νωρίτερα η Lave (1988), στο βιβλίο της *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*, εστιάζει στη σχέση μεταξύ των νοητικών διεργασιών, των Μαθηματικών και της κουλτούρας, επισημαίνοντας την ανάγκη να λαμβάνεται υπόψη το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η μαθηματική γνώση. Αξιοποιώντας παραδείγματα από τη χρήση Μαθηματικών σε καθημερινές καταστάσεις, όπως τα ψώνια, διαπιστώνει ότι οι στρατηγικές που επιλέγουν οι άνθρωποι στην επίλυση σχετικών προβλημάτων διαφέρουν σημαντικά από τις σχολικές. Καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η μάθηση είναι μια διαδικασία που προκύπτει από τη συμμετοχή σε κοινωνικές πρακτικές —αντιτιθέμενη στην παραδοσιακή άποψη της μάθησης ως μια ατομική, γνωστική διαδικασία που συμβαίνει ανεξάρτητα από το κοινωνικό πλαίσιο.

Κομβικής σημασίας επίσης είναι το έργο, αυτής της περιόδου, της Walkerdine (1988), *The mastery of reason: Cognitive development and the production of rationality*. Η Walkerdine (1988) εξετάζει την ανάπτυξη της γνωστικής ικανότητας και την παραγωγή της λογικής (reason), εστιάζοντας στις κοινωνικές και πολιτισμικές επιρροές, οι οποίες είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη του παιδιού, αλλά και τη μαθηματική εκπαίδευση. Στην ουσία ασκεί κριτική στις παραδοσιακές ψυχολογικές θεωρίες που υποστηρίζουν ότι η γνωστική ανάπτυξη είναι μια φυσική διαδικασία που συμβαίνει σε ένα

κοινωνικό κενό. Η Walkerdine (1988) αντλώντας από τη φεμινιστική² και κριτική θεωρητική προσέγγιση αναδεικνύει τους τρόπους με τους οποίους η λογική σκέψη είναι κοινωνικά προσδιορισμένη και προτείνει εναλλακτικές εκπαιδευτικές πρακτικές δίνοντας έμφαση στην κριτική σκέψη αλλά και την κοινωνική δικαιοσύνη ως βασικό στόχο για τη (μαθηματική) εκπαίδευση.

Όπως σχολιάζει η Presmeg (2007) η μαθηματική εκπαίδευση έχει:

βιώσει μια μεγάλη επανάσταση στις αντιλήψεις, [έτσι ενώ] τα Μαθηματικά, επί μακρόν θεωρούνταν ως ένα αντικείμενο ανεξάρτητο από τις αξίες και την κουλτούρα σήμερα θεωρούνται ως ένα πολιτισμικό προϊόν και έτσι ο ρόλος της κουλτούρας με όλες τις πολυπλοκότητες και τις αμφισβητήσεις συνιστά μια σημαντική πτυχή της Μαθηματικής Εκπαίδευσης.

(Presmeg, 2007, σελ. 435)

ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΡΟΦΗ

Στην παραπάνω σταχυολόγηση στιγμών της έρευνας, κυρίως στις δεκαετίες του '80 και του '90, αποτυπώνεται η ανάγκη της ερευνητικής κοινότητας για διεύρυνση των θεωρητικών πλαισίων με στόχο την καλλίτερη κατανόηση των φαινομένων μάθησης και διδασκαλίας των Μαθηματικών. Το σώμα έρευνας αυτής της περιόδου είναι που υπαγόρευσε στον Lerman (2000) να μιλήσει για την «κοινωνική στροφή στη μαθηματική εκπαίδευση», όπου τονίζει την κοινωνική διάσταση στη μάθηση των Μαθηματικών και τον ρόλο της αλληλεπίδρασης με άλλους μαθητές και εκπαιδευτικούς –και συνολικά το πολιτισμικό πλαίσιο της τάξης– αλλά και τον ρόλο που παίζουν οι κυρίαρχες κοινωνικές αντιλήψεις, αξίες και πρακτικές. Σ' αυτή τη θεώρηση η κατανόηση των Μαθηματικών εννοιών δεν είναι μια απλή μετάδοση γνώσης από τον/την εκπαιδευτικό στον μαθητή και την μαθήτρια, αλλά μια διαδικασία ενεργού συμμετοχής και διαπραγμάτευσης νοήματος. Μια τέτοια θεώρηση έχει υπαγορεύσει και μελέτες που εστιάζουν στις κοινότητες μάθησης –κοινότητες όπου οι μαθητές/μαθήτριες μαθαίνουν συνεργατικά και αναπτύσσουν κοινές πρακτικές και γνώσεις. Ως προς τις μεθοδολογικές

² Αργότερα, στο έργο της Walkerdine (2013/1998) με τίτλο *Counting Girls Out*, αξιοποιώντας φεμινιστικές και ψυχαναλυτικές θεωρίες αναλύει τους μηχανισμούς μέσα από τους οποίους κατασκευάζονται τα στερεότυπα φύλου και την επίδρασή τους στη μαθηματική εκπαίδευση των κοριτσιών. Διερευνώντας τις αιτίες που κατασκευάζουν συγκεκριμένες εικόνες για τη σχέση φύλου και μαθηματικής επίδοσης, προχωράει σε προτάσεις που εν δυνάμει συμβάλλουν στη δημιουργία ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος

προσεγγίσεις, κυριαρχούν οι εθνογραφικές μελέτες, οι οποίες προσφέρονται για τη μελέτη των αλληλεπιδράσεων στην τάξη και τον τρόπο που αυτές συνδέονται με τη μάθηση των Μαθηματικών. Στις έρευνες με κοινωνικοπολιτισμικό προσανατολισμό η κοινότητα της τάξης των Μαθηματικών, με την κουλτούρα που διαμορφώνεται μέσα από ρητές και άρρητες νόρμες και πρακτικές αποκτά ιδιαίτερη σημασία, για τη διαμόρφωση της μαθηματικής γνώσης.

Λίγα χρόνια αργότερα και συγκεκριμένα το 2013, η Gutiérrez (2013), στην εισαγωγή ενός θεματικού τεύχους του *Journal of Research in Mathematics Education* αφιερωμένο στην ισότητα, εισάγει τον όρο «κοινωνικοπολιτική στροφή» για να περιγράψει ένα αυξανόμενο σώμα έρευνας, αλλά και εφαρμογών που διευρύνουν τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για να δώσουν έμφαση κυρίως στην πολιτική διάσταση. Οι έννοιες που κυρίως πραγματεύεται είναι αυτές της γνώσης, της ισχύος και της ταυτότητας —έννοιες αλληλένδετες (interwoven) και αναδυόμενες από κοινωνικούς λόγους (discourses). Η Gutiérrez υποστηρίζει ότι τα Μαθηματικά περιλαμβάνουν ιδεολογίες και αξίες που ανάλογα με τη χρήση τους μπορούν να (ανα)παράγουν ή να αμφισβητήσουν κοινωνικές ανισότητες και είναι σημαντική αυτή η συνειδητοποίηση για τη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών. Επισημαίνει την ανάγκη για κατανόηση και αξιοποίηση της γνώσης που φέρουν οι μαθητές και οι μαθήτριες από διάφορα πολιτισμικά υπόβαθρα και θεωρεί την κριτική παιδαγωγική ως εργαλείο για την αντιμετώπιση των κοινωνικοπολιτικών ζητημάτων στην τάξη —ως εργαλείο που δημιουργεί το έδαφος, ώστε οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να βλέπουν κριτικά τα Μαθηματικά και τις εφαρμογές τους. Αυτό περιλαμβάνει την ενθάρρυνση των μαθητών και των μαθητριών να αμφισβητούν τις παραδοχές και να εξετάζουν τις κοινωνικές επιπτώσεις των Μαθηματικών εφαρμογών. Μεγάλη έμφαση δίνεται στο ρόλο της εξουσίας στη μαθηματική εκπαίδευση, αξιοποιώντας Μεταδομιστικές (poststructural) θεωρίες, και κυρίως για τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο μαθηματικές πολιτικές και πρακτικές ενισχύουν δομές εξουσίας. Κατά την Gutiérrez, πρόκληση για τη μαθηματική εκπαίδευση αποτελεί η ανάπτυξη περισσότερο δίκαιων πρακτικών ως ζήτημα κοινωνικής δικαιοσύνης.

ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Σε μια προσπάθεια να δούμε πώς αποτυπώνονται αυτοί οι προβληματισμοί από το διεθνές τοπίο στο ελληνική πραγματικότητα θα εστιάσουμε στην

έρευνα που παρουσιάζεται στο περιοδικό της Διδακτικής των Μαθηματικών, ως μελέτη περίπτωσης. Το 2007 εκδίδεται το πρώτο τεύχος του περιοδικού *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, δύο χρόνια μετά την ίδρυση της Ένωσης Ερευνητών Διδακτικής των Μαθηματικών, ενώ μέχρι σήμερα έχουν δημοσιευτεί περίπου 60 άρθρα.

Μεγάλο μέρος από αυτά εστιάζει σε ζητήματα διδασκαλίας μαθηματικών εννοιών και σε ενδεχόμενες δυσκολίες στη μάθηση και τη διδασκαλία, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και τη δευτεροβάθμια με ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη Στατιστική. Επίσης, μεγάλο μέρος της έρευνας μελετά θέματα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, διερευνώντας κυρίως την αξιοποίηση αλλά και τη χρήση του υλικού στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Σε μικρότερο βαθμό συναντάμε άρθρα που αφορούν στα προγράμματα σπουδών και την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών, ενώ παρουσιάζονται και έρευνες που εστιάζουν στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και θέματα που άπτονται της Ειδικής Αγωγής.

Στις περισσότερες έρευνες που παρουσιάζονται στο περιοδικό είναι φανερό οι επιρροές από τις ψυχολογικές προσεγγίσεις και οι ερευνητές κυρίως υιοθετούν ποσοτικές μεθοδολογίες. Η μετακίνηση του ενδιαφέροντος της διεθνούς ερευνητικής κοινότητας δειλά-δειλά αποτυπώνεται και στην τοπική ερευνητική κοινότητα της μαθηματικής εκπαίδευσης με την παρουσία ερευνών που λαμβάνουν υπόψη κοινωνικοπολιτισμικές και πολιτικές διαστάσεις. Διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις εμφανίζονται στη μελέτη θεμάτων σχετικών με τη γονική εμπλοκή και τα Μαθηματικά. Εμφανίζεται μια ποσοτική έρευνα των Καρκαζή και Νικολαντωνάκη (2014) και μια μελέτη περίπτωσης της Χρυσικού (2017) με κοινωνικοπολιτισμικό προσανατολισμό.

Μελέτες για το φύλο (gender) επίσης υιοθετούν κοινωνικοπολιτισμικές και πολιτικές προσεγγίσεις. Από το πρώτο κιόλας τεύχος εμφανίζεται άρθρο των Στάμου κ.ά. (2007) εστιασμένο στο φύλο και πιο συγκεκριμένα στους επιστημονικούς λόγους και τις έμφυλες αναπαραστάσεις στο περιοδικό *Ευκλείδης Α'.* Σε επόμενα τεύχη εμφανίζονται επίσης εργασίες που αφορούν στο φύλο, όπως αυτή της Μπαλαμπανίδου (2019) που μελετά τον τρόπο με τον οποίο οι έμφυλοι λόγοι παίζουν ρόλο στη συγκρότηση της υποκειμενικότητας.

Μια σειρά άλλων εργασιών φαίνεται να λαμβάνουν υπόψη κυρίως κοινωνικές διαστάσεις στη μαθηματική εκπαίδευση, ενώ σ' αυτό το διάστημα έχει εκδοθεί και αφιερωματικό τεύχος –με εργασίες, κυρίως, αναθεωρημένες

από το 6^ο συνέδριο– με αντίστοιχη εστίαση φωτίζοντας όψεις της μαθηματικής εκπαίδευσης. Στην πρώτη δημοσιευμένη εργασία της Valero (2017), η ίδια αμφισβητεί τον ρόλο που αποδίδεται στην επίδοση στα Μαθηματικά και αναδεικνύει την ανάγκη για διεύρυνση των ορίων της έρευνας στη μαθηματική εκπαίδευση, ώστε να συμπεριλάβει την πολιτισμική και πολιτική ιστορία της σχολικής διαδικασίας και της εκπαίδευσης. Τονίζει τη σημασία της κατανόησης της κοινωνικο-πολιτικής συγκρότησης στις εκπαιδευτικές μαθηματικές πρακτικές στην έρευνα παρατηρώντας ότι η μαθηματική εκπαίδευση, ως πεδίο μελέτης, δεν αφορά μόνο τη μετάδοση της μαθηματικής γνώσης στις νεότερες γενιές, αλλά και την οικοδόμηση επιθυμητών υποκειμενικοτήτων (subjectivities). Κλείνει το άρθρο με την ανάδειξη της ανάγκης για επαναθεώρηση του ρόλου των εκπαιδευτικών και των ερευνητών/ερευνητριών –ανάγκη που τη θεωρεί ηθική δέσμευση– επισημαίνοντας την ανάγκη για κριτική προσέγγιση του τρόπου με τον οποίο το έργο μας αποτελεί μέρος της διακυβέρνησης των ανθρώπων και της κατασκευής της ιστορίας.

Στη συνέχεια, ο Σακονίδης (2017) μοιράζεται την εμπειρία του από τη μουσουλμανική μειονότητα στη Θράκη εξετάζοντας τα κοινωνικοπολιτισμικά και πολιτικά χαρακτηριστικά της μαθηματικής εκπαίδευσης των παιδιών αυτής της ευαίσθητης πολιτικά περιοχής. Αναφέρεται αρχικά στον ρόλο της εξουσίας –σε μακροεπίπεδο και μικροεπίπεδο– και στον τρόπο με τον οποίο αυτή υπαγορεύει κοινωνικές πρακτικές και οικοδόμηση λόγων (discourses), αλλά και στο πώς αυτό αποτυπώνεται στη Μαθηματική Εκπαίδευση με τις κοινωνικές ανισότητες να αναπαράγονται μέσω των σχολικών Μαθηματικών. Μέσα από τη συνολική πραγμάτευση του θέματος αναδεικνύει τη συνθετότητα της (μαθηματικής) εκπαίδευσης πληθυσμών, εκτός κύριου ρεύματος, και θέτει (ρητορικά) ερωτήματα για την ισότητα, την κοινωνική δικαιοσύνη και τη δημοκρατία στη μαθηματική εκπαίδευση, γενικότερα στην εκπαίδευση και, κατ' επέκταση, στην κοινωνία.

Στο ίδιο τεύχος, ο Ξενοφώντος (2017) μελετά τις πεποιθήσεις Κυπρίων εκπαιδευτικών όσον αφορά στη διδασκαλία και μάθηση των Μαθηματικών σε πολύγλωσσα περιβάλλοντα. Χρησιμοποιώντας ως βασικό ερευνητικό εργαλείο τις συνεντεύξεις με Ελληνοκύπριους/ες δασκάλους/ες, που διδάσκουν Μαθηματικά σε σχολεία με υψηλά ποσοστά μαθητών/μαθητριών με μεταναστατευτικό υπόβαθρο εξετάζει τις πεποιθήσεις τους σε σχέση με τις δυσκολίες των μαθητών και των μαθητριών να ανταποκριθούν στο μάθημα των Μαθηματικών. Φαίνεται ότι η γλώσσα εμφανίζεται ως το κύριο

εμπόδιο, ενώ ασαφείς αναφορές γίνονται και στο θέμα της κουλτούρας με κάποιους εκπαιδευτικούς να επιχειρούν ουσιοκρατικές αξιολογικές κρίσεις για μαθητές ανάλογα με το υπόβαθρό τους. Στη ρητορική των εκπαιδευτικών ως προς τις πρακτικές που χρησιμοποιούν ώστε να απαντήσουν στο πρόβλημα αναφέρεται η γλωσσική υποστήριξη στις τάξεις υποδοχής (με το συγγραφέα εμμέσως να κριτικάρει την αντίληψη των εκπαιδευτικών ότι πρώτα πρέπει να διδάχτούν τη Γλώσσα και μετά τα Μαθηματικά), η χρήση πολυτροπικότητας, ώστε να προσφέρονται στους μαθητές και τις μαθήτριες πολλαπλές αναπαραστάσεις και να μειώνεται η χρήση της γλώσσας, η αξιοποίηση μεταφραστών/ριών –μαθητών/τριών με καλλίτερο επίπεδο ελληνομάθειας– και τέλος οι χαμηλότερες προσδοκίες από αυτούς τους μαθητές και αυτές τις μαθήτριες, πρακτική η οποία επίσης κριτικάζεται από τον συγγραφέα αποδίδοντας στους/στις εκπαιδευτικούς πρόθεση απόσυρσης ευθυνών. Τέλος, ως προς τις επαγγελματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών φάνηκε η κατάρτιση και ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα σπουδών να είναι κυρίαρχες ενώ αναδείχτηκαν ζητήματα που αφορούν σε επιλογές του Υπουργείου, κάνοντας φανερή τη σύνδεση πολιτικών επιλογών και πρακτικών στη μαθηματική εκπαίδευση. Στο καταληκτικό του σχόλιο ο Ξενοφώντος παρατηρεί ότι οι εκπαιδευτικοί, ενώ στο σύνολό τους συζητάνε θέματα γλώσσας στη διδασκαλία των Μαθηματικών, μόνο ελάχιστοι/ες αναφέρονται στον ρόλο της κουλτούρας και του πολιτισμικού πλαισίου και αγνοούν έτσι πρακτικές που υπαγορεύονται για τη μάθηση και τη διδασκαλία των Μαθηματικών –πρακτικές που μπορεί να συμβάλλουν στην άρση αποκλεισμών στο σχολικό πλαίσιο, αλλά και κατ' επέκταση στο ευρύτερο κοινωνικό. Επίσης, αναφέρεται κριτικά στη μείωση των προσδοκιών από την πλευρά των εκπαιδευτικών σε διάλογο με απόψεις πολλών ερευνητών και ερευνητριών για το πώς η μάθηση Μαθηματικών σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα πρέπει να στηρίζεται αποτελεσματικά. Αναγνωρίζοντας τους περιορισμούς μιας έρευνας έξω από τη σχολική τάξη τονίζει την ανάγκη για μελλοντικές έρευνες πάνω στην «ποιητική» των δασκάλων –σε αντίστιξη με τη ρητορική που εξετάζεται εδώ– και στην ανάπτυξη προγραμμάτων επιμόρφωσης ώστε το σχολικό μάθημα των Μαθηματικών να συμβάλλει στην άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων και προώθηση εννοιών όπως ισότητα και κοινωνική δικαιοσύνη.

Το τελευταίο άρθρο του θεματικού τεύχους (Χρυσικού, 2017) αφορά στη διδασκαλία των Μαθηματικών σε μαθητές και μαθήτριες με νοητική αναπηρία εξετάζοντας παραμέτρους της μάθησης σε αυθεντικά περιβάλλοντα τα οποία υποστηρίζονται από δίκτυο γονέων και σχολείου.

Διερευνήθηκαν κοινωνικο-πολιτισμικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία και μάθηση των Μαθηματικών σε μαθητές/μαθήτριες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με νοητική αναπηρία και δόθηκε η ευκαιρία στην ερευνήτρια-εκπαιδευτικό να μελετήσει με ποιον τρόπο η κατανόηση του κοινωνικο-πολιτισμικού πλαισίου των μαθητών επηρεάζει τη μάθηση και τη διδασκαλία των Μαθηματικών ως κοινωνικά και πολιτισμικά ενταγμένες διαδικασίες. Η εστίαση είναι στην ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ σχολείου και οικογένειας και πώς αυτή επηρεάζει την εκπαιδευτική διαδικασία και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών σε κοινωνικές δραστηριότητες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης αφενός και αφετέρου τους καθιστούν πιο λειτουργικούς και αυτόνομους κοινωνικά.

Ο ΔΡΟΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Σε αυτό το σύντομο άρθρο, συμβολή στο επετειακό 100^ο τεύχος του *Ευκλείδη γ'*, επιχειρήθηκε κατ' αρχάς να προσδιοριστούν οι αιτίες και οι συνθήκες που υπαγόρευσαν τη διεύρυνση της έρευνας στη μαθηματική εκπαίδευση, ώστε για την κατανόηση φαινομένων της να λαμβάνονται υπόψη πολιτισμικές, κοινωνικές και πολιτικές παράμετροι. Παρουσιάστηκαν ενδεικτικές έρευνες από τις τελευταίες δεκαετίες του προηγούμενου αιώνα και οι δυο καθοριστικές στροφές στη μαθηματική εκπαίδευση. Στα αντίστοιχα κείμενα των Lerman και Gutiérrez επιχειρείται η οργάνωση και η συγκρότηση της προηγούμενης έρευνας με αυτό τον προσανατολισμό σε ένα συνεκτικό σύνολο το οποίο ενσωματώνει και αξιοποιεί και νέα θεωρητικά πλαίσια – μεταποικιακές σπουδές, μεταδομισμός κ.λπ.– και αφετέρου διατυπώνονται προτάσεις για μια ΜΕ που απαντά σε θέματα κοινωνικής δικαιοσύνης. Ενδεικτικά, για το πώς αυτή η μετακίνηση αποτυπώνεται στην ελληνική εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα αναφέρθηκαν έρευνες που παρουσιάζονται στο περιοδικό *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών* και κυρίως αυτές που δημοσιεύτηκαν σε αντίστοιχο θεματικό τεύχος.

Αυτή η μετατόπιση του ερευνητικού ενδιαφέροντος συνδέεται με το κυρίαρχο αίτημα στις μέρες μας για μια συμπεριληπτική μαθηματική εκπαίδευσης, τουλάχιστον ως ρητορική. Τι εμποδίζει ωστόσο την πραγμάτωση μιας τέτοιας ρητορικής;

Σε μεγάλο βαθμό είδαμε τις ανισότητες να αναδύονται κυρίως σε αποικιακά περιβάλλοντα. Την περίοδο της αποικιοκρατίας νομιμοποιήθηκε η καταπίεση πληθυσμών από τους Δυτικούς αποικιοκράτες και μια κουλτούρα επιβολής εξουσίας και ιεραρχικές δομές που κατασκεύαζαν ομάδες πληθυσμών ως

κατώτερους, με την τοπική γνώση να αξιολογείται ως κατώτερη ή και να αγνοείται πλήρως. Βασική, δηλαδή, διάσταση της αποικιοκρατίας ήταν η ανάπτυξη συστημικών δομών που διαιώνιζαν τις ιεραρχίες και τις ανισότητες μέσα από επίσημες πολιτικές μορφές ελέγχου —μορφές εξουσίας που διαποτίζουν την κουλτούρα, την πολιτική, την οικονομία και τις γεωπολιτικές απαντήσεις στις παγκόσμιες υποθέσεις.

Αυτές οι διαγωνιζόμενες δομές και ο αντίκτυπός τους σε κάθε μικροοικονομικό και μακροοικονομικό επίπεδο της καθημερινής ζωής και της πολιτικής συνθέτουν συλλογικά αυτό που αποκαλείται σήμερα «αποικιακότητα» (coloniality), όρος που αναφέρεται στη διαρκή κληρονομιά της αποικιοκρατίας στη διαμόρφωση κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών δομών στις μετα-αποικιακές κοινωνίες. Περιλαμβάνει τη συνεχιζόμενη δυναμική εξουσίας, τις ιεραρχίες και τις ανισότητες που επιμένουν ακόμη και μετά το τέλος της επίσημης αποικιακής κυριαρχίας (Mignolo, 2007· Rubbo, 2024). Για παράδειγμα, το Απαρτχάιντ δεν είναι πλέον επίσημη πολιτική στη Νότια Αφρική, ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν διαχωρισμένες κοινότητες και οι ευκαιρίες ζωής εξακολουθούν να είναι σε μεγάλο βαθμό διαστρωματοποιημένες. Τα εκπαιδευτικά συστήματα ανά τον κόσμο αξιολογούνται από φορείς όπως το International Baccalaureate και η αποτελεσματικότητά τους αξιολογείται από τα τεστ PISA ή TIMSS, τα οποία έχουν σχεδιαστεί από ιδρύματα που οφείλουν την κληρονομιά, τις αξίες τους, αλλά και την εξουσία τους στο αποικιακό τους παρελθόν. Οι αναπτυσσόμενες χώρες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των οικονομικών και γεωπολιτικών δομών προκειμένου να επωφεληθούν από δάνεια και προγράμματα που χρηματοδοτούνται από το Δυτικό ΔΝΤ και την Παγκόσμια Τράπεζα (Appelbaum & Stathopoulou, 2020). Περιθωριοποιημένοι πληθυσμοί εντός της Δύσης, όπως είναι οι μετανάστες, οι πρόσφυγες, οι Ρομά, οι νεαροί/ές κρατούμενοι/ες συνεχίζουν να βιώνουν την αποικιοκρατία σε διάφορες διαστάσεις της ζωής τους: συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της απώλειας της αυτονομίας της ζωής στο σπίτι, της απαιτούμενης προσαρμογής των δικών τους επιθυμιών στις επιταγές των αρχών κ.λπ. Ταυτόχρονα τα σχολικά Μαθηματικά διαιώνίζουν παραδοχές για την ουδετερότητα και την καθολικότητα των δυτικών Μαθηματικών, αγνοώντας ή/και διαγράφοντας τοπικές μαθηματικές πρακτικές.

Σε ένα πρόσφατο άρθρο των Abdulrahman κ.ά. (2021) για τη συμπεριληπτική εκπαίδευση στην μετααποικιακή εποχή, οι συγγραφείς συζητάνε τις προκλήσεις και τις δυνατότητες της εκπαίδευσης στις μετα-αποικιακές

κοινωνίες με έμφαση στην ένταξη και τον αποκλεισμό στην εκπαίδευση. Παρατηρούν ότι η εκπαίδευση σε μετα-αποικιακά πλαίσια είναι περίπλοκη και επηρεάζεται από το παρελθόν και τις σύγχρονες παγκόσμιες δυνάμεις που διαμορφώνουν τα εκπαιδευτικά συστήματα. Πίσω από μια ρητορική για μια *Εκπαίδευση για Όλους* και *Εκπαίδευση για την Ένταξη* προβάλλεται μια εικόνα πρόσβασης σε τάξεις δυτικού τύπου και γνώση, επηρεασμένη από ευρωκεντρικές αντιλήψεις –μια ευρωκεντρική φιλοσοφία που συχνά προβάλλει ως ο μόνος ουδέτερος, αντικειμενικός και καθολικός τρόπος γνώσης. Όπως παρατηρούν οι συγγραφείς πολιτικές και νόμοι για την εκπαίδευση συχνά αποκλείουν ορισμένες ομάδες ανθρώπων. Στην Ελλάδα για παράδειγμα οι Ρομά μαθητές και μαθήτριες περιθωριοποιούνται, γιατί δεν λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες ζωής τους αλλά ούτε και η γνώση που φέρουν από την κοινότητα η οποία δεν θεωρείται ως πόρος, αλλά ως εμπόδιο (Stathopoulou, 2017). Η περιθωριοποίηση έγινε εμφανέστερη την περίοδο της πανδημίας, καθώς, για παράδειγμα, από 200 περίπου μαθητές και μαθήτριες που φοιτούσαν σε σχολείο του Βόλου, μόνο το 10% είχε πρόσβαση στο ίντερνέτ με συνέπεια να αποκλείονται με την επίσημη ρητορική να αναφέρεται σε μειωμένο ενδιαφέρον της κοινότητας. Εν γένει η πολιτεία φαίνεται να αντιμετωπίζει την ένταξη στην εκπαίδευση συχνά ως αντισταθμιστικό μέτρο για κάποιους μαθητές και κάποιες μαθήτριες που είναι εκτός κυρίως ρεύματος, χωρίς να αναθεωρούνται οι δομές και οι πρακτικές των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ο σχεδιασμός των προγραμμάτων σπουδών κ.λπ.

Τα σχολικά Μαθηματικά, διαχρονικά, αντιμετώπισαν ως πρόβλημα ολόκληρες ομάδες ανθρώπων οι οποίοι χαρακτηρίστηκαν ανεπαρκείς, κατώτεροι κ.λπ., κατ' αντιστοιχία με την αποικιοκρατική λογική και τον αποικιακό λόγο που κατασκεύασε ολόκληρους πληθυσμούς ως ελλειμματικούς, πρωτόγονους, βάρβαρους, κ.λπ. Ο κυρίαρχος λόγος για τη μαθηματική εκπαίδευση συνεχίζει να επικεντρώνεται σε μια ευρωκεντρική εκδοχή των σχολικών Μαθηματικών που διατηρεί την αβυσσαλέα γραμμή, όπως αυτή περιγράφεται από τον de Sousa Santos (2007), διαγράφοντας τοπικές και γηγενείς μορφές Μαθηματικών. Ο de Sousa Santos σε σχετικά πρόσφατο άρθρο-κεφάλαιο σε συλλογικό τόμο (de Sousa Santos & Meneses, 2019) υποστηρίζει ότι οι επιστημολογίες του Νότου³ σχηματίζουν ένα

³ Ο de Sousa Santos (2015) ορίζει τις «επιστημολογίες του Νότου» ως τις γνώσεις, τα κοσμοθεωρίες και τις πρακτικές των κοινωνιών που έχουν περιθωριοποιηθεί από τον

τεράστιο τοπίο από γνώσεις –που προκαλούν τη διάκριση του κόσμου από την αβυσσαλέα γραμμή και τις οποίες ονομάζει μετα-αβυσσαλέες γνώσεις–, μεθοδολογίες και παιδαγωγικές με στόχευση να τεκμηριώσουν και να υποστηρίξουν έναν ριζοσπαστικό εκδημοκρατισμό της γνώσης, μια γνωστική δημοκρατία ως βασικό συστατικό της δικαιοσύνης, η οποία θεωρεί ότι χωρίς αυτή τη διάσταση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Εν κατακλείδι, υιοθετώντας και μεταφράζοντας τις θέσεις του de Sousa Santos στη μαθηματική εκπαίδευση, για να εξαλειφθεί ή έστω αμβλυνθεί το αβυσσαλέο χάσμα και να οδηγηθούμε σε μια συμπεριληπτική μαθηματική εκπαίδευση μήπως ένας ριζοσπαστικός εκδημοκρατισμός της μαθηματικής γνώσης με ό,τι αυτό συνεπάγεται είναι ο δρόμος ή ένας δρόμος;

Για να αντιμετωπίσουμε τη σύγχρονη και πολύπλοκη πραγματικότητα, η οποία έχει θεωρηθεί ως μετα-ανθρωπόκαινη εποχή απαιτούνται νέοι τρόποι ζωής, με κατεπείγουσα ανάγκη την απομάκρυνση από την εστίαση στον άνθρωπο στην ανάπτυξη μιας μαθησιακής σχέσης με το περιβάλλον και τη Γη ολόκληρη (Appelbaum, 2024),

Προς την κατεύθυνση αυτή, η λύση δεν είναι η εξειδίκευση σε θέματα όπως η κλιματική αλλαγή ή τα κοινωνικά ζητήματα δικαιοσύνης που σχετίζονται με τη μαζική μετανάστευση και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, τις παγκόσμιες εταιρικές δομές και τις αποικιοκρατικές κληρονομίες καθώς μέσω αυτών καλλιεργείται μια αυθεντία που βασίζεται στην πνευματική γνώση. Αντίθετα, τα προγράμματα σπουδών των Μαθηματικών είναι χρήσιμο να αξιοποιούν τις εμπειρίες από τις κοινότητες που εξετάζουν συνεργατικά τις σχέσεις μεταξύ επιστήμης, φαντασίας, ποπ κουλτούρας και μέσων μαζικής ενημέρωσης προκειμένου να αναδιαμορφώσουν τον τρόπο με τον οποίο εμπλέκονται με τις σχέσεις μεταξύ της φύσης και αυτού που είναι *κάτι περισσότερο από την ανθρώπινη ύπαρξη* (Appelbaum, 2022· Gough, 1993).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abdulrahman, H. K., Adebisi, F. I., Nwako, Z., & Walton, E. (2021). Revisiting (inclusive) education in the postcolony. *Journal of the British Academy*, 9, 47–75. <https://doi.org/10.5871/jba/009s1.047>

αποικιακό και καπιταλιστικό (συμβολικό) Βορρά, με στόχο να αναδείξει και να ενδυναμώσει μορφές γνώσης που έχουν αγνοηθεί ως αποτέλεσμα σχέσεων εξουσίας.

- Appelbaum, P. (2024). *Post-Anthropocene Civic and Global Education Studies*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-71881-6>
- Appelbaum, P. (2022). Afterword: Reinventing ourselves to change the world. *The Curriculum Journal, Special Issue: Challenging curricular hegemony through international perspectives*, 33(2), 334–339. <https://doi.org/10.1002/curj.161>
- Appelbaum, P., & Stathopoulou, C. (2020). The taking of Western/Euro Mathematics as reappropriation/repair. *Revemop*, 2, e202003-e202003. <http://dx.doi.org/10.33532/revemop.e202003>
- Barton, B. (2012). Ethnomathematics and Philosophy. In H. Forgasz & F. Rivera (Eds.), *Towards Equity in Mathematics Education. Advances in Mathematics Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27702-3_20
- Bishop, A. (1988). *Mathematics enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Kluwer. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-2657-8>
- D' Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (1997). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. In A. B. Powell & M. Frankenstein (Eds.), *Ethnomathematics: challenging Eurocentrism in mathematics education* (pp. 13–24). State University of New York Press.
- de Sousa Santos, B. (2007). Beyond abyssal thinking: From global lines to ecologies of knowledges. *Review* (Fernand Braudel Center), 30(1), 45–89.
- de Sousa Santos, B. (2015). *Epistemologies of the South: Justice against epistemicide*. Routledge.
- de Sousa Santos, B., & Meneses, M. P. (2019). Conclusion: Toward a post-abyssal world. In B. de Sousa Santos & M. P. Meneses (Eds.), *Knowledges Born in the Struggle* (pp. 241–245). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429344596>
- Gerdes, P. (1986). How to recognize hidden geometrical thinking: A contribution to the development of anthropological mathematics. *For the learning of mathematics*, 6(2), 10–12.

-
- Gough, N. (1993). *Laboratories in fiction: Science education and popular media*. Deakin University.
- Gutiérrez, R. (2013). The sociopolitical turn in mathematics education. *Journal for research in mathematics education*, 44(1), 37–68. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.44.1.0037>
- Καρκαζή, Ε., & Νικολαντωνάκης, Κ. (2018). Σχολείο, μαθηματικά και οικογένεια υπό το πρίσμα της συστημικής προσέγγισης: μια μελέτη περίπτωσης. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 7, 51–66. <https://doi.org/10.12681/enedim.18838>
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511609268>
- Lerman, S. (2000). The social turn in mathematics education research. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning* (pp. 19–44). Ablex.
- Mignolo, W. D. (2007). INTRODUCTION: Coloniality of power and decolonial thinking. *Cultural Studies*, 21(2–3), 155–167. <https://doi.org/10.1080/09502380601162498>
- Μπαλαμπανίδου, Ζ. (2019). Έμφυλοι λόγοι, σχολικά μαθηματικά και υποκειμενικότητα: η περίπτωση της Φωτεινής. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 13, 6–24. <https://doi.org/10.12681/enedim.21964>
- Nunes, T., Schliemann, A. D., & Carraher, D. W. (1993). *Street mathematics and school mathematics*. Cambridge University Press.
- Ξενοφώντος, Κ. (2017). Πεποιθήσεις Κυπρίων δασκάλων για τη διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών σε γλωσσικά και πολιτισμικά ποικιλόμορφα περιβάλλοντα. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 10, 55–72. <https://doi.org/10.12681/enedim.15467>
- Powell, A. B., & Frankenstein, M. (Eds.). (1997). *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in mathematics education*. State University of New York Press.
- Presmeg, N. (2007). The role of culture in teaching and learning mathematics. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 435–458). Information Age Publishing through the National Council of Teachers of Mathematics.

- Rubbo, D. A. (Ed.). (2024). *Aníbal Quijano: Dissidences and Crossroads of Latin American Critical Theory*. Taylor & Francis.
- Σακονίδης, Χ. (2017). Η μαθηματική εκπαίδευση των παιδιών της μουσουλμανικής μειονότητας στη Θράκη: κοινωνικές, πολιτισμικές και πολιτικές παράμετροι. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 10, 27–54. <https://doi.org/10.12681/enedim.15217>
- Skovsmose, O. (1994). Towards a critical mathematics education. *Educational studies in mathematics*, 27(1), 3–57. <https://doi.org/10.1007/BF01284527>
- Solorzano, D. G., & Yosso, T. J. (2001). Critical race and LatCrit theory and method: Counter-storytelling. *International journal of qualitative studies in education*, 14(4), 471–495. <https://doi.org/10.1080/09518390110063365>
- Στάμου, Α., Χρονάκη, Α., & Ζιώγα, Α. (2007). Επιστημονικοί λόγοι και έμφυλες αναπαραστάσεις στο σχολικά μαθηματικό περιοδικό Ευκλείδης Α'. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 1, 67–89. <https://doi.org/10.12681/enedim.18764>
- Stathopoulou, C. (2017). Once Upon a Time... The Gypsy Boy Turned 15 While Still in the First Grade. In M. Rosa, L. Shirley, M. E. Gavarrete & W. V. Alangui (Eds.), *Ethnomathematics and its Diverse Approaches for Mathematics Education* (pp. 97–123). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6_5
- Valero, P. (2017). Ένταξη και αποκλεισμός στη μαθηματική εκπαίδευση και ‘κατασκευή’ του σύγχρονου πολίτη. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 10, 9–26. <https://doi.org/10.12681/enedim.15204>
- Walkerdine, V. (1988). *The mastery of reason: Cognitive development and the production of rationality*. Taylor & Frances/Routledge.
- Walkerdine, V. (2013). *Αποκλείοντας τα Κορίτσια: Κορίτσια και μαθηματικά* (Α. Χρονάκη Επιμ.). Gutenberg.
- Χρυσικού, Β. (2017). Διδασκαλία μαθηματικών σε μαθητές με νοητική αναπηρία: μάθηση σε αυθεντικά περιβάλλοντα με την υποστήριξη δικτύου γονέων και σχολείου. *Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών*, 10, 73–90. <https://doi.org/10.12681/enedim.15224>

Zaslavsky, C. (1999). *Africa counts: Number and pattern in African cultures*.
Chicago Review Press.

Η Χαρούλα Σταθοπούλου είναι Ομότιμη Καθηγήτρια στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Τα κύρια ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν: Κοινωνικές-πολιτισμικές-πολιτικές διαστάσεις της Μαθηματικής Εκπαίδευσης, τυπική και άτυπη εκπαίδευση ευάλωτων πληθυσμών (π.χ. Εκπαίδευση παιδιών Ρομά, Εκπαίδευση στις φυλακές/ενδυνάμωση νεαρών κρατουμένων). Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 150 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων. Έχει συντονίσει πολλά ευρωπαϊκά και εθνικά έργα, συμπεριλαμβανομένων έργων Erasmus+. Το 2022 ολοκλήρωσε το Ευρωπαϊκό έργο «common spaces for the integration of Roma (<http://cospirom.sed.uth.gr>) ενώ τώρα συντονίζει το έργο ActinPrison (<https://actinprison.sed.uth.gr>) το οποίο χρηματοδοτείται από το ΕΛΙΔΕΚ.

Towards an (Inclusive) Mathematics Education in the Postcolonial Era: The Greek Context and Perspectives

Charoula Stathopoulou

Professor Em., University of Thessaly
hastath@uth.gr

Abstract

This paper attempts to capture contemporary trends in mathematics education. It examines the shifts from psychological to sociocultural and sociopolitical approaches, highlighting how these influence the teaching and learning of mathematics. Key theoretical contributions are presented that offer an alternative perspective to the Eurocentric orientation of mathematics education, demonstrating the importance of incorporating social and political dimensions into mathematics education in order to reduce inequalities, promote inclusive education, and reflect on how these concepts manifest in the Greek reality. The paper concludes by emphasizing the need for a deeper understanding of the connection between mathematics and sociopolitical structures, proposing educational practices that enable students to perceive mathematics not only as a problem-solving tool but also as a means of social critique and change.

Keywords: Inclusion, Mathematics Education, Coloniality, Sociopolitical Approaches

Charoula Stathopoulou is an Emeritus Professor at the University of Thessaly. Her primary research interests include the sociocultural and political dimensions of Mathematics Education, as well as formal and informal education for vulnerable populations (e.g., Roma children's education, education in prisons/empowerment of young inmates). She has published more than 150 articles in academic journals and conference proceedings. She has coordinated numerous European and national projects, including Erasmus+ initiatives. In 2022, she completed the European project "Common Spaces for the Integration of Roma" (<http://cospirom.sed.uth.gr>), and she is currently coordinating the ActinPrison project (<https://actinprison.sed.uth.gr>), funded by HFRI (Hellenic Foundation for Research and Innovation).