

Η μυστική γοητεία των αριθμών

Μια διαχρονική περιδιάβαση στη μαθηματική λογοτεχνία

του Τεύκρου Μιχαηλίδη

Η λογοτεχνία, ως καθρέφτης του κοινωνικού γίνεσθαι μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται έχει τη δυνατότητα – για να μην πούμε την αποστολή – να λαμβάνει τα σήματα που εκπέμπονται από τον περίγυρό της και να τα καταγράφει αφού πρώτα τα αναπλάσει μέσα από τις δικές της ιδιότυπες διαδικασίες ανάγνωσης. Παρόλο που κατά κανόνα είναι δεκτικότερη στους παλμούς που εκπέμπονται από την καθημερινότητα, τον πολιτικοκοινωνικό προβληματισμό και τις φιλοσοφικές αναζητήσεις δεν παραμένει αδιάφορη από την έντονη δραστηριοποίηση στο χώρο της φυσικής φιλοσοφίας ή όπως συνηθίζουμε να λέμε σήμερα, των θετικών επιστημών. Ωστόσο τα Μαθηματικά, το κατ' εξοχήν λιτό, αυστηρό και μονοσήμαντο γνωστικό αντικείμενο ελάχιστη γοητεία ασκούν στους θεράποντες της γλώσσας. Οι αναφορές σε αυτά είναι προσεκτικές, μετρημένες και μαρτυρούν ένα μείγμα δέους και θαυμασμού από τη μεριά του λογοτέχνη. Και αυτή είναι μια σχεδόν ενιαία στάση από τα πρώτα χρόνια ύπαρξης γραπτού λόγου μέχρι τις αρχές του εικοστού αιώνα, όταν εμφανίζονται τα πρώτα δείγματα αυτού που γενικά και αόριστα θα ονομάσουμε «μαθηματική λογοτεχνία».

Δίκην παραδείγματος, ας παραβάλουμε δυο ινδικές σούτρες που χρονολογούνται (με αρκετή αβεβαιότητα) περίπου από το 1000 π.Χ. με ένα στίχο του Αισχύλου από τον Προμηθέα Δεσμώτη (γύρω στο 460 π.Χ.). Γράφει λοιπόν ο άγνωστος ινδός ποιητής για το Γκανίτ, την τέχνη δηλαδή των Μαθηματικών:

Όπως τα φτερά που παγωνιού και τα πολύτιμα πετράδια τοποθετούνται στο ψηλότερο μέρος του κορμιού έτσι και η θέση του Γκανίτ είναι στο ψηλότερο κλαδί των Βέδα.

Άλλος μεταγενέστερος (;) συμπατριώτης του παρατηρεί:

Τι ωφελούν τα πολλά λόγια; Ότι στον κόσμο υπάρχει που κινείται ή δεν κινείται δε μπορεί να γίνει κατανοητό χωρίς Γκανίτ.

Δεμένος στο βράχο, τιωρημένος απ' το Δία γιατί τόλμησε να προσφέρει στους θνητούς γνώσεις που αρμόζουν μόνο σε θεούς, ο Προμηθέας απαριθμεί στο χορό των Ωκεανίδων τα δώρα που χάρισε στους ανθρώπους. Κι ανάμεσα σ' αυτά, τα προορισμένα μόνο για αθανάτους αγαθά...

μα και τον αριθμό, την πιο τρανή σοφία βρήκα για χάρη τους εγώ...

Το παράξενο είναι ότι την ίδια εποχή που η λογοτεχνία περιορίζεται σε λιγόλογες και λιτές αναφορές στα Μαθηματικά, άλλες μορφές τέχνης όπως η Γλυπτική και η Αρχιτεκτονική για παράδειγμα, χώνονται «μέχρι το λαιμό» στη μαθηματική διαδικασία. Βεβαίως, ενώ για τη λογοτεχνία της κλασικής Ελλάδας τα Μαθηματικά αποτελούν αντικείμενο απλής καταγραφής μιας πραγματικότητας που υπάρχει γύρω της χωρίς να την επηρεάζει άμεσα, στις πλαστικές τέχνες ο ρόλος των Μαθηματικών στην αναζήτηση, τον προβληματισμό, το σχεδιασμό είναι καθοριστικός. Η έννοια της ομοιότητας φέρει πιθανότατα την ευθύνη γι' αυτή τη διαφοροποίηση. Ο μαθηματικός μετασχηματισμός που δημιουργεί «όμοια» σχήματα, διατηρεί δηλαδή τις αναλογίες στις διαστάσεις ενώ αφήνει τις γωνίες αμετάβλητες ονομάζεται ομοιοθεσία. Για παράδειγμα μια ομοιοθεσία με λόγο 2 μετατρέπει ένα ορθογώνιο τρίγωνο με πλευρές 3,4 και 5 εκατοστά σ' ένα «όμοιο» ορθογώνιο τρίγωνο με τις ίδιες ακριβώς γωνίες και πλευρές 6,8 και 10 εκατοστά. Στη σημερινή τεχνολογική εποχή θα λέγαμε ότι ομοιοθεσία είναι ο μετασχηματισμός που υλοποιεί η φωτογραφική μηχανή ή το μικροσκόπιο.

Η ομοιοθεσία λοιπόν, είτε διαισθητική – εμπειρική, είτε και θεωρητικά καταγεγραμμένη και συνειδητά εφαρμοζόμενη (και γνωρίζουμε ότι ήδη από την εποχή του Θαλή το θεωρητικό υπόβαθρο της ομοιότητας υπήρχε) είναι σημαντική τόσο για το γλύπτη που προσπαθεί να αποτυπώσει την πραγματικότητα σε σμίκρυνση ή (σπανιότερα) σε μεγέθυνση όσο και για τον αρχιτέκτονα που συλλαμβάνει το οικοδόμημα στη φαντασία του, το αποτυπώνει μέσω μιας «αυτόματης» ομοιοθεσίας στο σκαρίφημα και μέσω μιας δεύτερης, πολύ πιο μαθηματικής ομοιοθεσίας το μετατρέπει σε κτήριο.

Όμως η αλληλεπίδραση Μαθηματικών και πλαστικών τεχνών δε σταματά εκεί. Η αναζήτηση της αισθητικής τελειότητας μέσα από μια μαθηματική σχέση έρχεται να υλοποιήσει την Πυθαγόρεια επιταγή ότι «όλα είναι αριθμός» δηλαδή ότι όλα όσα συναντούμε στη φύση αλλά και όσα ο νους και η ψυχή μας δημιουργούν μπορούν - οφείλουν - να εκφραστούν με αριθμούς. Έτσι η χρυσή τομή, ο χωρισμός δηλαδή ενός μήκους σε άνισα μέρη τέτοια ώστε ο λόγος του μικρού προς το μεγάλο να ισούται με το λόγο του μεγάλου προς το όλον γίνεται σχεδόν αυτοσκοπός στις πλαστικές αισθητικές αναζητήσεις της κλασικής αρχαιότητας. Η χρυσή αναλογία είναι πανταχού παρούσα στα αγάλματα του Φειδία, ενώ το χρυσό ορθογώνιο, ένα ορθογώνιο που οι πλευρές του έχουν το λόγο της χρυσής τομής κυριαρχεί στα κτήρια με κορυφαίο παράδειγμα τον Παρθενώνα. Η μαθηματικοποίηση αυτή της αισθητικής τελειότητας μεταφέρεται στο μεσαίωνα και την αναγέννηση, όπου παίρνει το όνομα «θεική» (proportione divina) αλλά και μέχρι τις μέρες μας που είναι ορατή στο έργο του Le Corbusier για παράδειγμα.

Ας επιστρέψουμε ωστόσο στη λογοτεχνία. Πολύ μεγαλύτερη ελευθερία και άνεση αισθάνονται οι λογοτέχνες όταν αντί για το αντικείμενο ασχολούνται με τους δημιουργούς. Έτσι οι αναφορές στους μαθηματικούς είναι και πολυπληθέστερες και πιο παιγνιδιώδεις. Το κλισέ του «αφηρημένου μαθηματικού» που ζει λίγο πολύ στον κόσμο του, λειτουργεί με δικούς του λογικούς κανόνες και είναι συχνά εκτός πραγματικότητας είναι αρκετά συνηθισμένο στα κείμενα του Αριστοφάνη. Έτσι ο κατά τα άλλα αξιοσέβαστος μαθηματικός Μέτων που ασχολήθηκε περί το 430 με την αναμόρφωση του ημερολογίου εμφανίζεται στους Όρνιθες ως ένα «ψώνιο» που θέλει να τετραγωνίσει τον κύκλο και να γεωμετρήσει τον αέρα. Τα ανέκδοτα για τους μαθηματικούς πρέπει να ήταν στην ημερήσια διάταξη στην αρχαία Αθήνα αφού ούτε και ο Πλάτων αποφεύγει τον πειρασμό να διηγηθεί ένα που αναφέρεται μάλιστα στον κορυφαίο – κατά την κοινή γνώμη της εποχής – έλληνα μαθηματικό, το Θαλή.

Αυτή η διαφοροποίηση: σεβασμός, δέος και λιτές αναφορές στα Μαθηματικά, γκροτεσκοποίηση και αδυσώπητη σάτιρα για τους μαθηματικούς θα διατηρηθεί μέχρι τις μέρες μας. Είναι παρούσα στον Δάντη, όπου οι καταφάσεις που κατοχυρώνονται με μια μαθηματική απόδειξη αποτελούν την ένδειξη της απόλυτης αλήθειας (...*αν τρίγωνο μπορείς σε μισοκύκλι δίχως ορθή γωνία ποτέ να μπάσεις...*) ενώ οι μαθηματικοί αποτελούν το χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτών που αναζητούν πράγματα πέρα από τις δυνάμεις τους. (*Ως ο γεωμέτρης που όλος βυθισμένος τον κύκλο να μετρήσει μα δε βρίσκει στο νου του το θεμέλιο που έχει ανάγκη...*)

Η ίδια διχοτομία συναντάται και στη λογοτεχνία της Επιστημονικής Επανάστασης, της συγκλονιστικής εκείνης εκατονταετίας, όπου η Γη εξοβελίστηκε από το κέντρο του σύμπαντος σε μια ταπεινή ελλειπτική τροχιά γύρω από τον Ήλιο, η Ευκλείδεια Γεωμετρία έγινε οικουμενική, οι νόμοι της κίνησης αγκάλιασαν τόσο τα ουράνια σώματα όσο και τα μικροσκοπικά σωματίδια και οι έννοιες του άπειρου και του απειροστού που από τη βαθιά αρχαιότητα προκαλούσαν τρόμο και αποστροφή απέκτησαν το δικό τους μαθηματικό υπόβαθρο με την ανάπτυξη του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού.

Έτσι ο Γκιούλιβερ, ο διάσημος ήρωας του Jonathan Swift (1667 – 1745), σ' ένα από τα ταξίδια του θα φτάσει στη Λαπούτα, ένα νησί που αιωρείται μεταξύ γης και ουρανού (ο συμβολισμός είναι σχεδόν προκλητικά προφανής) και που διοικείται από μαθηματικούς. Οι κάτοικοι του νησιού περνούν το χρόνο τους ασχολούμενοι με τους τέσσερις κλάδους του Quadrivium, Γεωμετρία, Αριθμητική, Αστρονομία και Μουσική. Τόσο πολύ απασχολημένοι είναι με τις επιστημονικές ενατενίσεις τους που παραμελούν τις στοιχειώδεις κοινωνικές τους υποχρεώσεις. Έτσι διατηρούν υπηρέτες που έχουν ως μοναδική αποστολή να τους θυμίζουν πότε πρέπει να μιλήσουν ή να ακούσουν χτυπώντας τους ελαφρά στο στόμα ή στο αυτί αντίστοιχα. Τα ρούχα τους

είναι διακοσμημένα με αστρονομικά σύμβολα, τα εδέσματά τους σερβίρονται κομμένα σε κανονικά γεωμετρικά σχήματα. Όμως τα σπίτια τους είναι κακοχτισμένα και ετοιμόρροπα γιατί, όπως και ο Πλάτων, απεχθάνονται την πρακτική Γεωμετρία και αρνούνται να εφαρμόσουν τις μαθηματικές τους γνώσεις για ταπεινούς καθημερινούς σκοπούς.

Πέρα όμως από την καθιερωμένη σατιρική διάθεση για τους μαθηματικούς που από την εποχή του Αριστοφάνη κινείται στους ίδιους άξονες άσχετα με το αν ο κάθε λογοτέχνης συνεισφέρει το προσωπικό του ταλέντο και στιλ, εντοπίζουμε εδώ ένα καινούργιο στοιχείο. Πρόκειται για την έμμεση, ενδεχομένως και ασυναίσθητη επιρροή που ασκούν οι επιστημονικές εξελίξεις στην ουσία του μύθου. Έτσι πιο πολύ κι από τις ευθείες αναφορές στους μαθηματικούς της Λαπούτα, η επίδραση των Μαθηματικών είναι φανερή στα δυο πρώτα ταξίδια του Γκιούλιβερ, στη χώρα των Λιλιπούτιων και των Μπρόμπντιγκναγκ. Στην πρώτη περίπτωση ο ήρωας ναυαγεί σε μια χώρα μικροσκοπικών πλασμάτων που έχουν ακριβώς τα ίδια φυσικά και νοητικά χαρακτηριστικά με τους συνηθισμένους ανθρώπους αλλά είναι πενήντα φορές μικρότεροι. Στη δεύτερη, ο Γκιούλιβερ είναι ο μικροσκοπικός σε μια χώρα γιγάντων. Αυτό το εύρημα της διατήρησης των ιδιοτήτων υπό κλίμακα που θα το «δανειστούν» στη συνέχεια και άλλοι συγγραφείς όπως ο Βολταίρος δεν είναι άσχετο ούτε με την πρόσφατη εφεύρεση και διάδοση των τηλεσκοπίων και των μικροσκοπίων, ούτε κυρίως με την ανάπτυξη του Απειροστικού Λογισμού. Έχουμε δηλαδή για πρώτη φορά όχι απλή αναφορά στα Μαθηματικά αλλά διείσδυση αφηρημένων μαθηματικών εννοιών στην πλοκή και τα ευρήματα.

Περίπου ενάμισι αιώνα αργότερα η παρουσία των μαθηματικών στο έργο του Lewis Carroll είναι και πιο έντονη και πιο οργανωμένη. Βεβαίως, το γεγονός ότι πίσω από το ψευδώνυμο του δημιουργού της *Αλίκης στη χώρα των θαυμάτων* (1865) κρύβεται ο μαθηματικός Charles Lutwidge Dodgson, λέκτορας στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης παίζει σημαντικό ρόλο. Χωρίς να γίνεται η παραμικρή ευθεία αναφορά στη συγκεκριμένη επιστήμη, χωρίς κανένας από τους φανταστικούς ήρωες να έχει σχέση με τον κλάδο, η παρουσία των Μαθηματικών σε κάθε εύρημα, σε κάθε ευφυολόγημα σε κάθε αποστροφή του λόγου είναι έντονη. Αν δεν υπήρχαν τόσες άλλες λογοτεχνικές κατηγορίες που να τα διεκδικούν θα λέγαμε ότι τα μυθιστορήματα του Carroll είναι τα πρώτα δείγματα Μαθηματικής Λογοτεχνίας.

Είκοσι χρόνια αργότερα, το 1884, κυκλοφόρησε το Φλάτλαντ του Edwin Abbot. Είναι η εποχή που πολλαπλασιάζονται οι δημοσιεύσεις σχετικά με τις γεωμετρίες τεσσάρων διαστάσεων, ένα μαθηματικό εργαλείο εξαιρετικά - όπως αποδείχθηκε αργότερα - χρήσιμο, αυστηρά θεμελιωμένο από επιστημονική άποψη, αλλά για το οποίο ακόμα και όσοι έχουν κάποια εξοικείωση με τις θετικές επιστήμες δεν διαθέτουν καθόλου προσλαμβάνουσες παραστάσεις. Τα εκλαϊκευτικά άρθρα συγγραφέων όπως ο Charles Hinton δεν κατορθώνουν να παρουσιάσουν με εύληπτο τρόπο το

θέμα. Η ανυπαρξία «βασιλικής οδού» προς τη Γεωμετρία, την οποία είχε ανακοινώσει ο Ευκλείδης επιβεβαιώνεται για άλλη μια φορά. Και τότε ο ιερέας και δημοδιδάσκαλος Abbot έχει μια πρωτοφανή για τα παιδαγωγικά χρονικά σύλληψη: Γράφει ένα μυθιστόρημα που εκτυλίσσεται στο χώρο των δύο διαστάσεων. Από θέσεως ισχύος ο τρισδιάστατος αναγνώστης κατανοεί τις δυσκολίες που θα είχαν επίπεδα όντα να κατανοήσουν την τρίτη διάσταση και τις συγκρίνει με τις δικές του δυσκολίες να συλλάβει την έννοια της τέταρτης. Ωστόσο η Φλάτλαντ δεν είναι ένα καμουφλαρισμένο μάθημα Γεωμετρίας. Είναι μια ολοκληρωμένη νουβέλα που σατιρίζει καυστικά ήθη και έθιμα της Βικτωριανής Αγγλίας, ένα σαφώς λογοτεχνικό κείμενο όπου τα Μαθηματικά εντάσσονται αρμονικά στην πλοκή και δημιουργούν αυτό που ανεπιφύλακτα θα χαρακτηρίσουμε ως το πρώτο μαθηματικό μυθιστόρημα. Η Φλάτλαντ δημιούργησε παράδοση. Μια σειρά από συγγραφείς σ' όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα επιχείρησαν να γράψουν τη συνέχεια. Επιτυχέστερη προσπάθεια είναι κατά τη γνώμη μας η πρόσφατη Φλάτερλαντ του κορυφαίου μαθηματικού Ian Stewart.

Ωστόσο ο εικοστός αιώνας είναι ο αιώνας της Φυσικής. Η άνθηση της Επιστημονικής Φαντασίας μαρτυρεί αδιάψευστα ότι η επιστήμη που κατ' εξοχήν επηρέασε τους μυθοπλάστες της περασμένης εκατονταετίας είναι η Φυσική. Χρονομηχανές, διαστημικά ταξίδια, λέιζερ, ατομική ενέργεια, τηλεμεταφορά, διακτινισμός, κάθε υπαρκτός και ανύπαρκτος φυσικός νόμος επιστρατεύθηκε στην υπηρεσία αυτού του δημοφιλούς (και όχι πάντοτε παρακατιανού) λογοτεχνικού είδους. Τα Μαθηματικά, ίσως με εξαίρεση κάποια μυθιστορήματα του Ασίμωφ και του Gregory Benford έχουν μικρή έως και ασήμαντη συνεισφορά.

Όμως από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 άρχισε να διαφαίνεται μια μεταστροφή. Η τεράστια εκδοτική επιτυχία που είχαν διεθνώς πρώτα *Ο θείος Πέτρος και η εικασία του Γκόλντμπαχ* του Απόστολου Δοξιάδη και στη συνέχεια *Το θεώρημα του παπαγάλου* του Ντενί Γκετζ άνοιξαν τους κρουνοί μιας συνεχούς ροής μαθηματικών μυθιστορημάτων ενώ και η θεατρική παραγωγή, διστακτική μέχρι τώρα στο να αγγίξει ένα τόσο δύσκολο «οπτικοποίησιμο» αντικείμενο όπως αυτό των Μαθηματικών, δείχνει τώρα να κινητοποιείται.

Φυσικά ούτε το στιλ, ούτε το επίπεδο ούτε η ποιότητα είναι ενιαία. Την τελευταία δωδεκαετία κυκλοφόρησαν αρκετά αριστουργήματα, πολλά ευχάριστα και αποδεκτά έργα καθώς και τα αναπόφευκτα σκουπίδια. Σ' αυτό τον τομέα η μαθηματικοκεντρική μυθοπλασία επιβεβαιώνει τον κανόνα. Αν όμως συμφωνήσουμε ότι στη λογοτεχνική παραγωγή καθρεφτίζονται οι τάσεις, τα ρεύματα και οι διαθέσεις της κοινωνίας, θα οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι η ακμή της μαθηματικής λογοτεχνίας σηματοδοτεί μια αναθέρμανση του ενδιαφέροντος, ενδεχομένως και μια

μεταστροφή της κοινής γνώμης για τον παραδοσιακό μπαμπούλα της σχολικής μας ηλικίας. Με ότι καλό ή κακό μπορεί αυτό να υποκρύπτει.

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ (Επτά Ημέρες) 10-11 Απριλίου 2004