

Η διαλεκτική σκέψη, από τη Φιλοσοφία ως τις Φυσικές Επιστήμες

κλικ klik.gr/2023/10/31/i-dialektiki-skepsi-apo-ti-filosofia-os-tis-fysikes-epistimes/

Κώστας Παπαχρήστου

October 31, 2023



Η Διαλεκτική αναζητά την ενότητα των πραγμάτων μέσα από τη σύνθεση καταρχήν αντίθετων εννοιών. Αυτό ισχύει από τη Φιλοσοφία και την Τέχνη ως τη Φυσική και τα Μαθηματικά. Δυστυχώς, δεν βρίσκει πεδίο εφαρμογής στην πολιτική...

Διαλεκτική: Από τον Ηράκλειτο στον Hegel

Σύμφωνα με τον Ίωνα φιλόσοφο Ηράκλειτο (544 – 484 π.Χ.), πίσω από κάθε έκφανση του γίνεσθαι στο Σύμπαν υπάρχει η εξ αντιθέτων σύσταση και εκ του πολέμου μεταξύ των αντιθέτων διάλυση των πάντων. Αυτό αποτελεί τη βάση της διαλεκτικής αρχής, η οποία διέπει την εξέλιξη κάθε πράγματος στον κόσμο.

Στον Πλάτωνα – φύσει πιο φωτεινό πνεύμα από τον «σκοτεινό» Ηράκλειτο – η (κατά βάση σωκρατική) Διαλεκτική αποκτά διαφορετικό νόημα: είναι η τέχνη τού διαλέγεσθαι, δηλαδή, ο τρόπος να φτάνουμε στην αλήθεια μέσω της σύγκρουσης αντίθετων απόψεων.

Ο Hegel (1770 – 1831) εξελίσσει τις ιδέες του Ηράκλειτου κατά δύο τρόπους: (α) τον απασχολούν οι ιδέες εξίσου με τα φαινόμενα, και (β) σπάζει το απόλυτο δίπολο θέσης – αντίθεσης προσθέτοντας ένα νέο στοιχείο, αυτό της σύνθεσης. Σύμφωνα με την διαλεκτική αρχή τού Hegel, η εξελικτική πορεία όλων των πραγμάτων και όλων των ιδεών βασίζεται στο τρίπτυχο «θέση – αντίθεση – σύνθεση» ή «κατάφαση – αντίφαση – συμφωνία». Με γενικότερους όρους, «Είναι – Μη είναι – Γίνεσθαι». Η ουσία της πραγματικότητας συνίσταται

μεν στην αντίθεση αλλά εμπεριέχει τη συμφωνία, τη συνδιαλλαγή. Έτσι, μέσα από τη σύνθεση των αντιθέσεων αναζητείται ένα ανώτερο επίπεδο αλήθειας.

Ας δούμε τις ιδέες του Hegel λίγο αναλυτικότερα:

Μία ιδέα δεν είναι ένα πράγμα απόλυτο και στατικό, αλλά αντιπροσωπεύει μια ομάδα σχέσεων. Μπορούμε να σκεφτούμε για κάτι μόνο σε συσχετισμό με κάτι άλλο, αντιλαμβανόμενοι τις ομοιότητες και τις διαφορές τους. Μία ιδέα χωρίς κάποιου είδους σχέσεις είναι κενή περιεχομένου.

Από όλες τις σχέσεις, η πλέον οικουμενική είναι εκείνη της αντίθεσης. Κάθε ιδέα, όπως και κάθε πραγματική κατάσταση, κατευθύνει αυτόματα προς το αντίθετό της και, στη συνέχεια, ενώνεται με αυτό για να σχηματίσουν μία ανώτερη και πιο σύνθετη δομή. Αυτή είναι η διαλεκτική αρχή στην οποία βασίζεται κάθε μορφή εξέλιξης ιδεών και πραγμάτων.

Έτσι, για παράδειγμα, ύλη και πνεύμα, καλό και κακό, κλπ., «διαλέγονται» μεταξύ τους και τελικά συντίθενται σε μία ανώτερη ύπαρξη: τον Άνθρωπο. Με όμοιο τρόπο, Λογική και Μεταφυσική, που εκπροσωπούν δύο καταρχήν αντίθετες φιλοσοφικές σχολές, οριοθετούνται και «συμφιλιώνονται» στην κριτική φιλοσοφία του Καντ.

Σύμφωνα με την παραπάνω θεώρηση, κύρια αποστολή της Φιλοσοφίας είναι η αναζήτηση της ενότητας που εν δυνάμει υπάρχει στη διαφορετικότητα. Αλλά κι η Επιστήμη έχει έναν σημαντικό ρόλο να παίξει...

Η Διαλεκτική στα Μαθηματικά

Με βάση τη συζήτηση που προηγήθηκε, στο ανώτερο επίπεδο μίας διαλεκτικής σύνθεσης τα καταρχήν ασύμβατα μεταξύ τους καθίστανται συμπληρωματικά. Στα μαθηματικά, η σύνθεση αυτή εκφράζεται συμβολικά με τη γενική σχέση:

$$A * B = \Gamma \quad (1)$$

όπου τα A, B, Γ είναι μαθηματικές έννοιες ή μαθηματικά αντικείμενα, και όπου η σύνθεση (*) των A και B μπορεί να είναι μία τυπική πράξη (π.χ., πρόσθεση) ή ένας λογικός σύνδεσμος (π.χ., διάζευξη). Το σύμβολο (=) μπορεί, αντίστοιχα, να δηλώνει μία τυπική ισότητα ή μια λογική ισοδυναμία. Εξ ορισμού, η σχέση $A=B$ (ως ισότητα ή ως ισοδυναμία) είναι αδύνατη. Τα A και B ανήκουν σε «κόσμους» ασύμβατους μεταξύ τους, οι οποίοι μέσω της σύνθεσης (*) καθίστανται συμπληρωματικοί.

Ας δούμε μερικά παραδείγματα:

1. Αν τα A και B στη σχέση (1) συμβολίζουν τις έννοιες «άρτιος αριθμός» και «περιττός αριθμός», αντίστοιχα, και αν το (*) συμβολίζει διάζευξη, τότε το Γ σημαίνει «ακέραιος αριθμός» (πράγματι, ένας ακέραιος είναι είτε άρτιος είτε περιττός). Δηλαδή, η έννοια «ακέραιος» αποτελεί σύνθεση των αντίθετων, μεταξύ τους, εννοιών «άρτιος» και «περιττός». Με όμοιο τρόπο, αν τα A και B συμβολίζουν τις έννοιες «ρητός αριθμός» και «άρρητος αριθμός», αντίστοιχα, και αν το (*) συμβολίζει και πάλι διάζευξη, τότε το Γ σημαίνει «πραγματικός αριθμός».
2. Αν τα A και B συμβολίζουν τις έννοιες «πραγματικός αριθμός» και «φανταστικός αριθμός», αντίστοιχα, και αν το (*) είναι τυπική πρόσθεση, τότε το Γ σημαίνει «μιγαδικός αριθμός». Αυτό εκφράζεται μαθηματικά με τη γνωστή σχέση $x+iy=z$, όπου τα x και y είναι πραγματικοί αριθμοί ενώ το z είναι μιγαδικός.

3. Μία αυθαίρετη συνάρτηση $F(x)$, που δεν είναι είτε άρτια είτε περιττή, φέρει μέσα της και τις δύο αυτές αντίθετες ιδιότητες [οι οποίες αντιστοιχούν στις έννοιες A και B της σχέσης (1)], αφού μπορεί πάντα να γραφεί ως άθροισμα μιας άρτιας και μιας περιττής συνάρτησης. Όμοια, κάθε τετραγωνικός πίνακας μπορεί να εκφραστεί ως άθροισμα ενός συμμετρικού και ενός αντισυμμετρικού πίνακα.

4. Πάνω σε ένα επίπεδο, κάθε διάνυσμα V μπορεί να εκφραστεί σαν άθροισμα δύο διανυσμάτων κάθετων μεταξύ τους (συνιστώσες του V). Η καθετότητα μεταξύ των δύο συνιστωσών είναι μία μορφή ασυμβατότητας, με την έννοια ότι δεν υφίσταται μη-μηδενική προβολή της μίας συνιστώσας πάνω στην άλλη.

5. Κάθε διανυσματικό πεδίο $V(x,y,z)$ στον χώρο μπορεί να γραφεί ως άθροισμα ενός αστρόβιλου και ενός σωληνωτού πεδίου. Τόσο από φυσική, όσο και από γεωμετρική άποψη, οι δύο αυτοί τύποι πεδίου έχουν αντίθετες ιδιότητες. Για παράδειγμα, οι δυναμικές γραμμές ενός αστρόβιλου πεδίου είναι ανοιχτές (έχουν αρχή και τέλος), ενώ εκείνες ενός σωληνωτού είναι κλειστές. Από φυσική άποψη, ένα σωληνωτό πεδίο (όπως, π.χ., το μαγνητικό πεδίο) δεν μπορεί να έχει μεμονωμένες σημειακές πηγές, ενώ ένα αστρόβιλο πεδίο (π.χ., το ηλεκτροστατικό) μπορεί να έχει.

Διαλεκτική και Φυσικές επιστήμες

Η μέσω της σύνθεσης ενοποίηση των αντιθέτων βρίσκει σημαντικές εφαρμογές στις φυσικές επιστήμες. Ας δούμε μερικά παραδείγματα:

1. Όπως πρώτος παρατήρησε ο Αϊνστάιν, το φως συμπεριφέρεται άλλοτε ως σωματίδιο (φωτόνιο) και άλλοτε ως ηλεκτρομαγνητικό κύμα. Έτσι, η έννοια «φως» συντίθεται από δύο ασύμβατες μεταξύ τους φυσικές έννοιες: «σωματίδιο» και «κύμα», όπου η πρώτη περιγράφει διακριτή ποσότητα ενέργειας εντοπισμένης στον χώρο, ενώ η δεύτερη αναφέρεται σε ενέργεια που κατανέμεται στον χώρο με τρόπο συνεχή. Επί πλέον, σύμφωνα με την κβαντομηχανική, και τα ίδια τα σωματίδια της ύλης (όπως, π.χ., το ηλεκτρόνιο) υπό κατάλληλες συνθήκες εμφανίζουν κυματικές ιδιότητες!

2. Η «θεωρία ενοποιημένου πεδίου» επιχειρεί να συνενώσει φαινομενικά διαφορετικά μεταξύ τους πεδία δυνάμεων ώστε να οριστούν γενικότερα και πιο σύνθετα πεδία. Ήδη τον 19ο αιώνα ο James Clerk Maxwell ανακάλυψε ότι το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο αποτελούν απλά δύο όψεις ενός πιο σύνθετου πεδίου, του ηλεκτρομαγνητικού. Τον 20ό αιώνα δύο ακόμα πεδία, αυτά της ασθενούς και της ισχυρής δύναμης, εντάχθηκαν στο σχέδιο της ενοποίησης, ενώ συνεχίζονται οι προσπάθειες για να μπει στην «παρέα» και η δύστροπη βαρύτητα.

3. Στον κόσμο των στοιχειωδών σωματιδίων και υψηλών ενεργειών, θεωρίες όπως η υπερσυμμετρία επιχειρούν να αναδείξουν την κρυμμένη ενότητα ανάμεσα στα μποζόνια και τα φερμιόνια, τα οποία αποτελούν δύο κατηγορίες σωματίων που οι συλλογικές συμπεριφορές τους δείχνουν εκ διαμέτρου αντίθετες στον κόσμο των χαμηλών ενεργειών όπου ζούμε. Τα μποζόνια – όπως, π.χ., το φωτόνιο – είναι πολύ «κοινωνικά», ενώ τα φερμιόνια – όπως το ηλεκτρόνιο – έχουν την τάση να είναι «μονήρη».

4. Η περίφημη «γάτα του Schrödinger», ένα νοητικό πείραμα για την κβαντική υπέρθεση, φτάνει στο σημείο να συνθέσει διαλεκτικά τη ζωή με τον θάνατο. Με τεχνικούς όρους, η κβαντική κατάσταση της γάτας είναι γραμμικός συνδυασμός δύο επιμέρους καταστάσεων

που αντιστοιχούν στις πιθανότητες η γάτα να είναι ζωντανή ή νεκρή. Η σύνθεσή τους, λοιπόν, επιτρέπει στη γάτα να είναι ταυτόχρονα ζωντανή και νεκρή! Βέβαια, αυτό ισχύει όσο δεν παρατηρούμε τη γάτα. Με το που θα κοιτάξουμε, η αλλόκοτη αυτή μαθηματική σύνθεση θα καταρρεύσει στη μία ή την άλλη συνιστώσα της, και η μοίρα της γάτας θα είναι πλέον απόλυτα προσδιορισμένη...

Επιστήμη, Φιλοσοφία και Τέχνη

Σε πρόσφατη συζήτηση με τον καλό φίλο καθηγητή Φιλοσοφίας, Ηλία Τεμπέλη, με αντικείμενο μία φημισμένη διάλεξη του Δημήτρη Λιαντίνη, είχα επιχειρήσει να χαράξω σαφή όρια ανάμεσα στην επιστήμη και τη φιλοσοφία:

«Σκοπός της επιστήμης είναι η διερεύνηση των ορίων του αποδείξιμου. Αντίθετα, σκοπός της φιλοσοφίας είναι ο στοχασμός πέραν των ορίων του αποδείξιμου. Ως γνώστης του στοχασμού των φιλοσόφων, ο Λιαντίνης ήταν επιστήμων. Ως στοχαστής ο ίδιος πάνω σε ζητήματα μεταφυσικής, ήταν φιλόσοφος.»

Ο φίλος έκανε, τότε, μία ενδιαφέρουσα προσθήκη στο σκέλος που αφορά τη φιλοσοφία:

«...ο στοχασμός και πέραν των ορίων του αποδείξιμου!»

Η (φαινομενικά) μικρή λέξη «και» στον ορισμό καθιστά πιο δυσδιάκριτα τα όρια ανάμεσα στην επιστήμη και τη φιλοσοφία, έτσι που κάποιες γνωστικές περιοχές να διεκδικούνται ισότιμα και από τις δύο (ας θυμηθούμε, π.χ., το σχεδόν φιλοσοφικό ζήτημα της ερμηνείας της κβαντομηχανικής, που έφερε σε σύγκρουση τον Μπορ με τον Αϊνστάιν). Στο τέλος οφείλει να επέλθει συμβιβασμός προς όφελος του ανθρώπινου πνεύματος. Κι αυτό ακριβώς αντιπροσωπεύει τη θεμελιώδη ιδέα της Διαλεκτικής!

Βάζοντας, τώρα, στο κάδρο της συζήτησης και τη Μουσική, αυτό το «και» που συνδέει πράγματα καταρχήν αντίθετα με παραπέμπει, συνειρμικά, στο μαγικό “und” στη δεύτερη πράξη του «Τριστάνου» του Βάγκνερ (“Tristan und Isolde”). Πρόκειται εδώ για έναν σύνδεσμο που η χρήση του, πέραν της αυτονόητης αναφοράς στην ερωτική σχέση των δύο ηρώων, υπονοεί ταυτόχρονα και την διαλεκτική συνύπαρξη φανερά αντίθετων ιδεών στο μουσικό δράμα: του φωτός με το σκότος, της λογικής με το συναίσθημα, του «πρέπει» με το «θέλω», της κοινωνικής υπόληψης με την προσωπική ευτυχία, του έρωτα με τον θάνατο (ένα αχώριστο δίπολο κατά τον Δ. Λιαντίνη).

Και, μια και αναφερθήκαμε στη μουσική, να σημειώσω κάτι ιδιαίτερα σημαντικό: Η κορυφαία μουσική φόρμα, η «φόρμα σονάτας», με βάση την οποία δομούνται έργα όπως η σονάτα, το κουαρτέτο εγχόρδων και η συμφωνία, έχει στον πυρήνα της τη διαλεκτική σχέση ανάμεσα σε δύο αντίθετα, ως προς τον χαρακτήρα τους, μουσικά θέματα. Τα οποία, μέσω της ανάπτυξης, συντίθενται έτσι ώστε να παραχθεί ένα απόλυτα λογικό και ισορροπημένο μουσικό αποτέλεσμα.

Αν υπήρχε η Διαλεκτική στην πολιτική...

Ένα πεδίο στο οποίο η Διαλεκτική δύσκολα βρίσκει εφαρμογή, είναι η πολιτική (σε αυτήν περιλαμβάνουμε και τις διεθνείς σχέσεις). Οι κομματικές παρατάξεις μίας χώρας (ονόματα δεν λέμε) συχνά διαγκωνίζονται για την εξουσία σπέρνοντας μίσος για τον αντίπαλο και

καλλιεργώντας τον διχασμό στον λαό. Τους είναι αδύνατο να υπερβούν τις διαφορές τους και να ενώσουν δημιουργικά τις δυνάμεις τους για το καλό μίας πατρίδας την οποία το πολιτικό σύστημα είναι – υποτίθεται – ταγμένο να υπηρετεί.

Η μεγάλη εικόνα είναι ακόμα τραγικότερη. Τούτες τις μέρες παρακολουθούμε με οδύνη δύο λαούς που μοιράζονται μία μικρή γωνιά της Γης, να αλληλοεξοντώνονται με πράξεις ανείπωτης αγριότητας αντί να αναζητούν τρόπους ειρηνικής συνύπαρξης προς όφελος ολόκληρης της περιοχής. Ανάμεσα στις διαφορές τους, προεξάρχουσα θέση καταλαμβάνει ο θρησκευτικός δογματισμός. Το πώς αντιλαμβάνεται, δηλαδή, η κάθε πλευρά μεταφυσικά ζητήματα για τα οποία ο Άνθρωπος, λόγω της κοσμικής φύσης του, είναι αδύνατο να έχει την παραμικρή γνώση.

Φτάνουμε, έτσι, σε αυτό που θα ονομάζαμε «διαλεκτική ειρωνεία»: Ο Άνθρωπος, που αναζητά την ενότητα στη φιλοσοφία, την τέχνη και την επιστήμη, δεν μπορεί να τη βρει στη σχέση του με τον Άνθρωπο! Ο Ηράκλειτος χαμογελά σαρκαστικά από τα βάθη της Ιστορίας...