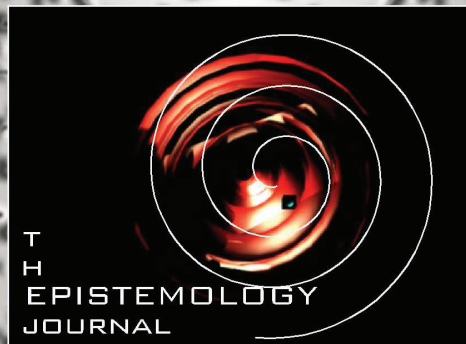


ISSN 2585 -2973

NUMBER 2

MAY 2019



# EPISTĒMĒS METRON LOGOS



# Epistēmēs Metron Logos

Journal

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/episteme>

ISSN (Ηλεκτρονική έκδοση): 2585-2973 / ISSN (Έντυπη έκδοση): 2653-8822

**Editor in Chief:** Χρήστος Κίτσος, Ομότιμος Καθηγητής Στατιστικής  
Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

**Managing Editor:** Φίλιππος Περιστερές, ΕΜΠ

**Διευθυντής Έκδοσης:** Κωνσταντίνος Γ. Παπαγεωργίου,  
Ιόνιο Πανεπιστήμιο, τμήμα Πληροφορικής  
ΕΚΠΑ, Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ  
NATIONAL  
DOCUMENTATION  
CENTRE

**Ηλεκτρονικός Εκδότης:**

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/episteme>

#### **Editorial Board:**

Βλάμος Παναγιώτης, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Γογγάκη Κωνσταντίνα, ΕΚΠΑ

Κανελλοπούλου-Μπότη Μαρία, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Κουτούγκος Άρης, ΕΜΠ

Κριάρη Ισμήνη, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Κωνσταντάκος Ιωάννης, ΕΚΠΑ

Λάζου Άννα, ΕΚΠΑ

Μερμίγκη Δήμητρα, ΕΜΠ

Παπαγεωργίου Ευσταθία, ΠΑΔΑ

Παπαδόπουλος Σίμος, ΔΠΘ

Πρωτοπαπαδάκης Ευάγγελος, ΕΚΠΑ

Kaludjerovic Zeljko, University of Novi Sad (Serbia)

Oliveira Amílcar, Universidade Aberta (Lisbon, Portugal)

Prole Dragan, University of Novi Sad (Serbia)

copyright©: CC Attribution 4.0

**Επιμέλεια – σχεδιασμός εξωφύλλου:** Δήμητρα Μερμίγκη

**Επιμέλεια σελιδοποίησης:** Ζωή Ιωαννίδου

## Περιεχόμενα

Εκδοτικό Σημείωμα (Κωνσταντίνος Γ. Παπαγεωργίου).....	7
Editorial (Χρήστος Κίτσος).....	9
The true “punching bag” behind Molière’s <i>The Middle-Class Nobleman</i> (Demetrios E. Lekkas).....	11
Human Rights and Surrogacy – Association between Human Rights Approaches and Ethical Approaches (Kalomoira K. Sakellaraki).....	40
Άπειρο και δικαιοσύνη στη φυσική φιλοσοφία του Αναξίμανδρου (Κωνσταντίνα Γογγάκη) .....	47
Για μια νέα σύμπραξη της Παιδαγωγικής του Θεάτρου και του Μουσείου (Σίμος Παπαδόπουλος & Αναστασία Φιλιππουπολίτη) .....	60
The predicate fabric of abstraction: the hard test of logical inversion (Konstantinos G. Papageorgiou & Demetrios E. Lekkas) .....	69
Ο ουδός (threshold) επιστήμης και αισθητικής. Το παράδειγμα της μουσικής (Φίλιππος Περιστέρης) .....	89
Λογική και Γεωμετρία: Προσέγγιση της εξέλιξής τους (Χρήστος Π. Κίτσος)...	110
Τεχνολογία, εχθρός ή σύμμαχος των δικαιωμάτων της γυναίκας; (Χρύσανθος Κωνσταντίνου) .....	127



## Εκδοτικό Σημείωμα

**Κωνσταντίνος Γ. Παπαγεωργίου**

*Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής ΕΚΠΑ,*

*Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας*

**Τ**ο *Epistēmēs Metron Logos* είναι, κατά βάσιν, περιοδικό επιστημολογικού προσανατολισμού. Η επιστημολογία, βέβαια, είναι μια άγνωστη ακόμα επιστήμη – η αρμόδια επιστήμη που έχει ως αντικείμενό της *την ίδια την επιστήμη*, τη γνώση. Η ιστορική της σημασία όμως είναι αναμφισβήτητη: πολλά κλασικά ερωτήματα είναι επιστημολογικού ενδιαφέροντος και πολλές από της εμβληματικότερες μορφές των κλασικών φιλοσόφων αφιερώθηκαν σε τέτοιου τύπου γνωσεολογικές αναζητήσεις: ο Πλάτωνας, ο Σωκράτης, ο Αριστοτέλης, αλλά και ο Χιουμ και ο Φίχτε πολύ αργότερα, ή και ο Γκέτε του οποίου η επιστημολογία αποτελεί σήμερα μια *new age* τύπου προσέγγιση στον χώρο του δυσικού εμπειρισμού (γνωστού και ως *science*).

Πώς αντιλαμβανόμαστε ότι η επιστημολογία έχει περιθωριοποιηθεί;

Πολλοί από τους επιστήμονες και τους ερευνητές αρέσκονται να προσδιορίζουν την εμβέλεια, την εγκυρότητα και τη μεθοδολογία των επιστημονικών τους κλάδων, δηλαδή τελικά να εαυτο-προσδιορίζονται, σχεδόν αυθαίρετα, βάσει «εμπειρίας», συνήθειας ή παραδοχών των οποίων η εγκυρότητα δεν εξετάζεται σχεδόν ποτέ. Η επιστημολογία, ο πλέον αρμόδιος για αυτό το σκοπό κλάδος, δεν λαμβάνεται υπόψιν – και ίσως όχι άδικα μιας και οι κατέχοντες την επίσημη από το κράτος περγαμνή για την θεραπεία της τόσο σημαντικής αυτής επιστήμης, έχουν άλλες προτεραιότητες.

Έχει θέση η επιστημολογία στις μέρες μας;

Μήπως είναι απλά μια λίγο-πολύ περιττή νοητική άσκηση;

Κι όμως, κάθε φορά που ξεσπάει ένα σκάνδαλο ή που βγαίνει κάποια καινούργια έρευνα – ή, πολύ περισσότερο, κάποια νέα θεωρία – όλοι σπεύδουν να εκφέρουν άποψη για την «επιστημονικότητα» που το εκάστοτε ζήτημα διαθέτει. Από πού θα αντλήσει κάποιος κριτήρια για την επιστημονικότητα κάποιου θέματος εάν όχι από τον αρμόδιο κλάδο, ήτοι την επιστημολογία;

Ειδικά στον σύγχρονο κόσμο, η σημασία της επιστημολογίας είναι πιο ουσιαστική από ποτέ, ακριβώς επειδή πλέον υπάρχει αφενός μεν τόσο με-

γάλη εξειδίκευση και έχει φτάσει η «δεξιά να μην γνωρίζει τι ποιεί η αριστερά» και αφετέρου, επειδή οι τόσο και τόσο διαφορετικοί κλάδοι που έχουν προκύψει θα πρέπει να υπάγονται σε συστημικά κριτήρια για να υπάρχει κοινός παρονομαστής μεταξύ τους, όσο διαφορετικές και αν είναι. Κοινός παρονομαστής είναι η μεθοδολογία της επιστήμης.

Έτσι, όταν προκύπτουν ζητήματα, όπως το πρόσφατο με την Ένωση Ελλήνων Φυσικών και φυσικά την... επιστημονικότητά της, να μην αφήνεται ο καθένας να ομφαλοσκοπεί από την πλευρά του, αλλά να υπάρχουν κριτήρια εξωτερικά και ως εκ τούτου, και σε όποιο βαθμό αυτό γίνεται, «επιστημονικά».

Επαναλαμβάνω εδώ τη δέσμευση των ανθρώπων αυτού του περιοδικού να δώσουν στην επιστημολογία το κύρος και τη βαρύτητα που της αντιστοιχεί.



Ο Κωνσταντίνος Γ. Παπαγεωργίου, μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο (Τμήμα Πληροφορικής), Ερευνητής Εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας ΕΚΠΑ, είναι διδάκτωρ Επιστημολογίας και Ηθικής Φιλοσοφίας (ΦΠΨ, ΕΚΠΑ), απόφοιτος του Τμήματος Ιστορίας και Φιλοσοφίας Επιστήμης (ΕΚΠΑ), καθώς και της Σχολής Τεχνολογίας Τροφίμων (ΤΕΙΑ), με μεταπτυχιακές σπουδές στην Ιατρική Σχολή Αθηνών. Δραστηριοποιείται, επίσης, στον χώρο της ειδίκευσης (κοινωνιολογία / βιολογία), έχοντας να επιδείξει

πλούσιο συγγραφικό έργο στο χώρο της επιστημολογίας εν γένει (βιβλία, άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά), διαλέξεις, συμμετοχές σε συνέδρια. Σε σχέση με τις μελέτες του στο χώρο της ειδίκευσης έχει αναπτύξει την Άπω Μέθοδο (distalmethod.com). Μελέτησε μουσική με τον Δ. Ε. Λέκκα. Εργάζεται αρκετά χρόνια ως αναπληρωτής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, αλλά και σε ΙΕΚ. Δημοσιεύει εκτενώς και στον χώρο της αθλητικής επιστήμης. Τέλος, είναι ο συντονιστής της ομάδας εργασίας του Δ.Ε. Λέκκα και ο δημιουργός του Epistēmē Project (epistemeproject.org) και διευθυντής έκδοσης του επιστημονικού περιοδικού Epistēmēs Metron Logos.

[kp@epistemeproject.org](mailto:kp@epistemeproject.org)



**Η** πεποίθησή μας ότι ένα τέτοιο επιστημονικό Journal είναι απαραίτητο ενισχύθηκε από την ευρεία αποδοχή που έτυχε το πρώτο τεύχος, και την συμπαράσταση που αισθανθήκαμε στην πρώτη μας συνάντηση. Τώρα ετοιμάσαμε το δεύτερο τεύχος, με όχι απλές συνθήκες, με αποφασιστικότητα να συνεχίσουμε τον δρόμο της ποιότητας και της ευρύτητας των θεμάτων που μας απασχολούν.

Ένα θέμα που πάντα με απασχολούσε ήταν η σύμπραξη της Παιδαγωγικής του Θεάτρου και του Μουσείου, κάτι που αναλύεται στο τεύχος αυτό. Θεωρώντας ότι το σύγχρονο μουσείο οφείλει να προσελκύσει ένα πιο διευρυμένο κοινό και ότι η θεατρική προσέγγιση αποτελεί γόνιμο εκπαιδευτικό περιβάλλον, το όλο θέμα προσεγγίζεται και αναλύεται, εποικοδομητικά. Η συμβολή της Ελληνίδας στην επιχειρηματικότητα και την καινοτομία είναι κάτι που με απασχόλησε ερευνητικά για αρκετά χρόνια. Όμως εδώ αναλύεται η Τεχνολογία ως εχθρός ή σύμμαχος των δικαιωμάτων της γυναίκας με περισσή ανάλυση και εμβάθυνση.

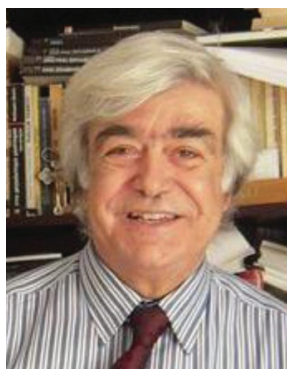
Το περιεχόμενο της φυσικής φιλοσοφίας που εισηγούνται οι χαρακτηριστικοί τρεις Ίωνες φιλόσοφοι Θαλής, Αναξίμανδρος και Αναξίμενης κατά τον 6ο αιώνα π.Χ., είναι η εξήγηση της αρχής, της σύστασης και της λειτουργίας του κόσμου. Με βάση το σημείο αυτό, ως εκκίνηση, αναλύεται το άπειρο και η δικαιοσύνη στην φυσική φιλοσοφία του Αναξίμανδρου. Αναφορά στην εξέλιξη της αρχικής δομής της Λογικής, ως μέρος αρχικά της Φιλοσοφίας και της Γεωμετρίας, αναπτύσσεται, επίσης, στον παρόν τεύχος. Διερευνάται η επίδραση της Λογικής στην ανάπτυξη της Γεωμετρίας και αντίστροφα, μέχρις ότου η Αριστοτελική Λογική αντικατεστάθη. Παράλληλα επιδιώκεται μια αναφορά στα προβλήματα που αντιμετωπίζει η σύγχρονη βιοηθική.

Όπως είναι γνωστό η δημιουργία μιας διαχωριστικής γραμμής μεταξύ του επιστημονικού ελέγχου και της αισθητικής προσέγγισης επιχειρήθηκε πολλές φορές, άλλοτε επιτυχώς άλλοτε όχι. Πολλές φορές στην ιστορία το εγχείρημα αυτό πήρε σάρκα και οστά, ενώ τα τελευταία χρόνια αμφισβητείται ακόμη και η ίδια της η ύπαρξη. Στην εργασία που περιέχεται στο πα-

ρόν 2ο τεύχος, πραγματοποιείται μια επιτομή αυτής της έρευνας εμπλουτισμένη με ακόμα περισσότερα στοιχεία.

Όλες αυτές οι εργασίες στηρίζονται στην προσπάθεια να εστιασθεί και προσεγγισθεί το άγνωστο στηριζόμενοι στην επιστημονική σκέψη και μεθοδολογία. Αυτό προϋποθέτει μια Λογική προσέγγιση των θεμάτων, που από τον τίτλο του καλύπτει το επιστημονικό αυτό περιοδικό. Όλες οι εργασίες περνούν διαδικασία κρίσης και ευχαριστώ ιδιαίτερος αυτούς που μας παρέχουν την υποστήριξή τους στην διαδικασία ως κριτές. Η πρώτη μας παρουσίαση πραγματοποιήθηκε στην Μαθηματική Εταιρεία, και την ευχαριστούμε. Κρίθηκε απαραίτητο να χρησιμοποιήσουμε μεγαλύτερη αίθουσα και για αυτό, στην δεύτερη παρουσίαση το Βυζαντινό Μουσείο είναι εκείνο που μας φιλοξενεί.

Περιμένουμε τις εργασίες σας, για να συνεχίσουμε στο τρίτο τεύχος, την διερεύνηση των θεμάτων του *Epistēmēs Metron Logos*.



Ο Χρήστος Π. Κίτσος, εργάστηκε στον Ιδιωτικό (ΟΑΣ, Interamerican) και στον Δημόσιο Τομέα (ΕΣΥΕ, ΥΕΘΑ). Υπήρξε υπότροφος από ΕΙΕ, UNB, NATO, DAAD. Δίδαξε σε πολλά πανεπιστήμια της Χώρας, με διάφορες συμβάσεις και σε Πανεπιστήμια της ΕΕ, μέσω κοινοτικών προγραμμάτων. Είναι με τον Lutz Edler δημιουργός των συνεδρίων IC(C)RA. Μέλος ΔΣ στο International Association of Statistical Computing (IASC), μέλος του ΔΣ του Ελληνικού Στατιστικού Ινστιτούτου (ΕΣΙ) και μέλος του ISI – Committee of Risk Assessment. Διετέλεσε: Εθνικός Αντιπρόσωπος σε θέματα Στατιστικής για το Υπ. Παιδείας στην Eurostat και τον OECD, Σύμβουλος στον ΗΛΠΑΠ, Ιδρυματικός Υπεύθυνος Ερευνητικών Προγραμμάτων και Προϊστάμενος στο Γενικό Τμήμα Μαθηματικών του ΤΕΙ Αθήνας, πριν την κατάργησή του (31 Αυγ 2013). Δημοσίευσε 41 εργασίες σε journals, 74 σε συλλογικούς τόμους και έχει πλέον των 90 σε συνέδρια. Εξέδωσε 7 συγγράμματα για την Στατιστική, μια μονογραφία (για την καινοτομία). Συνεκδότης 5 διεθνών τόμων, 13 τόμων πρακτικών στα Ελληνικά, συγγραφέας 2 μονογραφιών στα αγγλικά. ([www.cpkitsos.gr](http://www.cpkitsos.gr)) [xkitsos@uniwa.gr](mailto:xkitsos@uniwa.gr).

## The true “punching bag” behind Molière’s *The Middle-Class Nobleman*

**Demetrios E. Lekkas**

*The Hellenic Open University, Patras Greece*

*ja-dim@hotmail.com*

### Περίληψη

Το 1670 πρωτοπαρουσιάστηκε στο θέατρο των γαλλικών ανακτόρων ενώπιον του «Βασιλιά Ήλιου» Λουδοβίκου ΙΔ΄ η νέα κωμωδία-μπαλλέτο *Ο αρχοντοχωριάτης* (*Le bourgeois gentilhomme*), σε κείμενο του Μολιέρου και μουσική του Λυλλί, μόνιμου συνεργάτη του. Και οι δύο έπαιζαν επί σκηνής. Έκτοτε κανείς δεν έθεσε το ερώτημα εναντίον τίνος βάλλει το έργο. Ο παρών συγγραφέας αποφάσισε να το διερευνήσει για να καταλάβει, προκειμένου να συνθέσει υπεύθυνα νέα μουσική για παράσταση του Δημοτικού Περιφερειακού Θεάτρου Κρήτης, της μεγαλονήσου που κατά περίεργη συγκυρία συνδέεται άμεσα με την αφορμή της συγγραφής του έργου. Μελετώντας ιστορικές πηγές, γεγονότα, συνδέοντας τις καταστάσεις κι αναλύοντας σε βάθος από νέα σκοπιά το κείμενο μ΄ έμφαση σ΄ ορισμένες σκηνές, συμπέρανε ότι στόχος της ανελέητης σκληρής συγγραφικής σάτιρας ήταν ο ίδιος ο συνθέτης της αρχικής μουσικής του έργου, επειδή οι δύο είχαν εισέλθει σε περίοδο βαθειάς ρήξης για διαφορές προσωπικές οικονομικές και νομικές. Η έρευνα, με τα συμπεράσματά της για τη μολιερική επίθεση κατά του Λυλλί, κινείται στους άξονες της ιταλικής προέλευσής του, της απληστίας του, της παραχάραξης του ταπεινού οικογενειακού του ιστορικού και της κατασκευής ενός πλαστού ευγενούς παρελθόντος, καθώς και της γνωστής σ΄ όλους έκδηλης θηλυπρέπειας κι ανοικτής ομοφυλοφιλίας του, εγκύπτοντας σε λεπτομερείς ιστορικές, γλωσσολογικές, ετυμολογικές, πολιτικές και κοινωνιολογικές αναφορές. Η συνθετική ιστορική μελέτη γεγονότων που συνέβησαν στ΄ ανάκτορα και προκάλεσαν τη συγγραφή του έργου συνδυάζεται με κοινωνική μελέτη συνθηκών και συνηθειών της βασιλικής Αυλής, με χυμώδεις αναφορές σε ήθη κι έθιμα της ευρύτερης βασιλικής οικογένειας και των αυλικών, ενισχυμένες με στοιχεία ανεκδοτολογικά και με σχόλια πιπεράτα. Γενικά επιχειρείται τεκμηρίωση της νέας αυτής πολύπλευρης δραματολογικής θεώρησης μέσ΄ από ένα αφήγημα πλούσιο σ΄ αυτούσιες πτυχές του έργου, του συγγραφέα, των συνδημιουργών και της εποχής, εν πολλοίς άγνωστες στο ευρύτερο κοινό.

## Summary

In 1670, the new ballet comedy *The middle-class gentleman* (*Le bourgeois gentilhomme*) premiered at the theatre of the French palace before “the Sun King” Louis XIV, on a text by Molière with music by Lully, his permanent collaborator. Both were acting on stage. Since then, no one has raised the question who is the real punching bag of the play’s aggression. The present author decided to research towards understanding it, in order to compose new music responsibly for a performance at the Municipal Regional Theatre of Crete, an island paradoxically connected directly with the initial impetus behind the play’s composition. By studying historical sources, events, linking the circumstances and analyzing in depth the text from a fresh viewpoint with emphasis on certain scenes, he concluded that the target of the playwright’s merciless hard satire was the original composer of the music for the play, because the two of them had entered a period of deep clash for personal, financial and legal differences. The research, with its conclusions regarding the Molièresque attack on Lully, moves on the axes of his humble Italian origins, his greed, the forgery of his family history through the construction of a fake past of nobility, as well as his widely conspicuous effeminacy and open homosexuality, by probing into detailed historical, linguistic, etymological, political and sociological references. The compound historical study of events that took place in the palace and motivated the writing of this play is combined with a social study of the palatine conditions and habits, with juicy references to the customs and etiquette of the wider royal family and the Court, enhanced with anecdotal facts and spicy commentary. The general attempt of this novel multifaceted teatrological viewing is the documentation through a narrative rich in authentic facts about the play, the author, the associate creators and the era, largely unknown to the general public.

**Keywords:** Louis XIV, Molière, Jean-Baptiste de Lully, Philippe d’Orléans, Anne of Austria, Mazarin, Süleyman, Cretan war, Siege of Candia, sabir (Mediterranean lingua franca), Reformation, *Le bourgeois gentilhomme*, comédie-ballet, commedia dell’arte, Jourdain, Turkish masquerade, turquerie, the Italian vice, operatic monopoly, Paris Opera.

### *Turquerie*

The play *The middle-class nobleman* (*Le bourgeois gentilhomme*) was written and performed in front of the Sun King (Roi-Soleil) Louis XIV Dieudonné (= God-given) of France and Navarra, from the Capetic branch of the Bourbon house (maison de Bourbon), on October 14, 1670. Special mention needs to be made about the trigger of its composition. Barely a year earlier, the accreditation of Mütferrika ( $\approx$  excellency) Süleyman ağa as ambassador of Muhammad IV the Hunter (Mehmet 4 Avcı), Ottoman Sultan and Kayser-i Rum –Caesar of the Roman Empire, i.e. the one which we now call Byzantine– and Caliph of Islam, by appropriation of each and every secular and religious power following the Ottoman conquests of Constantinople and Mecca, respectively, was accompanied by some “scandalous” incidents. It seems that the superlatively skittish French king, wishing to impress the “semi-barbaric Easterner”, had reclined on his silver throne, had put on his most fancy clothes and all his jewellery and was shining like daylight because of the many diamonds embroidered on his golden little vest.

But Süleyman’s Ottoman temperament didn’t seem to get much impressed. The commissioned officer of the High Gate entered the throne room wrapped in a plain woolen coat, refused to bow before the sparkling Sun King, breathed out into his face his petty speech about coming in representation of the greatest monarch on earth, namely of the Sultan, and at the end left without so much as handing in a letter of accreditation, murmuring –rumours had it– that the “padişah’s” horse was clad in a more luxurious attire than the French sovereign. It was even reported that he said he had felt somehow offended, because he had taken all this showoff as a provocation.

The incident was the tip of the iceberg of a history of intense political discontent. The relations between the two states were tense because recently France had reinforced Venice by sending a military troop of thirty-one (31) ships and six thousand (6,000) men at the final phase of the siege of Candia, or “Great Castle” –nowadays Heraclion, Crete. This siege, the longest one in history, lasted a total of twenty-two (22) years. On land it was coordinated from the already conquered cities of the great island –from



Jean-Baptiste de Lully  
(1632-1687).

its Ottoman capital, Chania, and from Rethymnon–, while the Castle was getting replenished from the sea and resisting.

Just a little while earlier, within the same year of 1669, Candia had finally fallen, partly as a result of the desertion of a Venetian engineer who was made into a pasha and partly following the departure of the French force, a fact that had eventually driven the Franco-Venetian relations into a profound crisis. The Sultan was victorious, Crete was “Turkified” for the next three centuries and France herself did not escape grave losses of her own, along with one hundred thousand (100,000) Ottomans and thirty thousand (30,000) Cretans dead in total.

The French monarch had entered a period of political and war conflicts with other powerful European monarchies, namely with his kin. In an inspired manifestation of a sudden *Realpolitik*, he thought up a plan, among other things, of a manoeuvre of reviving an older French-Ottoman alliance. Thus, he summoned for the first Ottoman ambassador to be appointed to him from Constantinople, the capital city which then, and all through until about 1931, was officially called in Turkish *Konstantiniye*, alias also *Asitane* meaning *Reigning City* –of course not yet by any means... “*İstanbul*”.

Indeed, however, as far as European diplomatic morals went, Süleyman had conducted himself in an inappropriate and arrogant manner, in a way inferior to the commands of etiquette regarding the circumstances. Instead of filing an official diplomatic complaint, the French monarch, famed for his proverbial sense of humour, rushed first to banish Süleyman to... Paris –where he would excel, become extremely popular and introduce Parisians to coffee–, additionally forbidding him from ever setting foot again into country palaces, and, secondly, to commission the permanent courtier playwright and close friend of his, Jean-Baptiste Poquelin, famous under his artistic alias of *Molière*, to compose a satirical play making fun of Turks.

Molière, with his insurmountable wit, seized the opportunity of presenting something extraordinarily entertaining, escalating the action towards the extensive scene of simulation and rôle-play, characterized as a *Turkish ceremony / masquerade* (*cérémonie / mascarade turque*). The scene reflects *turquerie*, the fad of Turkish exoticism that had taken over the French bourgeoisie since a while ago. Could an implicit pun have played an additional part in this turn of events, that words *turc* (= Turk) / *turquerie*, on one hand, and *truc* (= trick, gimmick) / *truquerie*, on the other, sound

almost identical? Is it possible for something like this to have failed to catch the attention of a wit with Molière's caliber?

### *Sultan meremet*

Since the middle of the previous century –the 16th–, the French, prone as they were to Asian charms –cf. *chinoiserie*–, kept getting spellbound and led into stylistically playing with various Islamic elements, which they often perceived as a tangle of things Arabic, Turkish, Persian, Egyptian, Berber and so forth. Concurrently, and perhaps within the same hazy context, a popular verbal expression was also going around very widely, according to which the Ottoman sultan was nicknamed “the Grand Turk”. Really, now, what does one mean when one says “a Turk”? It depends. Western Europeans, though, used to mean every Muslim of the East chiefly, who, as generally and roughly understood as being a citizen of the Ottoman Empire or subordinate to it, had Turkish as his language, whether first or second.

As far as our play is concerned, now, the entire historical context driving the plot into its riverbed presents particular interest: requiring a masterful dramatic technique on the part of the poetic author, it raises several issues, mainly historical and literary ones, for which I believe that specialist theatrical scholars have by far not yet uttered the final word.

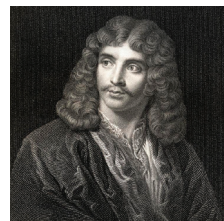
The main axis of the plot concerns the ridiculous pranks of a *nouveau-riche* character from the rising bourgeoisie of the *here* and *now* of the play's writing, who is zealously trying to monkey the external traits and –even worse– the culture and etiquette of “bluebloods”. Textiles merchant middle-aged well-to-do bourgeois Jourdain, overtaken by an obsession to become the same as the aristocrats of noble descent, imitates their manners in a clumsy fashion, wears their clothes and fantasizes that he is studying their knowledge. He recruits teachers of music, dance, philosophy and fencing, pays them handsomely and turns his home into a gathering spot for aristocratic cooks, tailors, musicians, dancers, you-name-it. His wife is disconcerting and tries to bring him to his senses, especially because the capable decadent lying exploiter and untrustworthy count Dorante has crept up on him and keeps flattering him and selling him false hope, telling him fairy-tales that he supposedly speaks in the palace about Mer. Jourdain's nobility and that he plays the middleman so that Jourdain can allegedly engage in love-making with his own mistress, the delicious liberal

widow Marquise Dorimène, while squeezing money out of him up regularly in the process.

Jourdain, in the meantime, wishing to marry off his daughter Lucile to a blueblood aristocrat, refuses to accept as son-in-law the well-off and handsome young bourgeois Cléonte, despite the mutual love of the young couple. Cléonte, however, has a demonic servant, Coviello, the authentic clown-like character of the *commedia dell'arte*, within the wider established typology of smart or even cunning slaves –cf. e.g. Xanthias and Carion in Aristophanes and then corresponding characters of the new Attic and Latin comedy. Coviello conceives a plan, not an unselfish one, since he himself is in love with the family maid, Nicolette –so as not to disrupt the class character involved in the case after all. He employs an Italian troupe, with which he has connections, masquerades himself as an Ottoman courtier and his master as a prince, the sultan's son, and all together now, pretending to be Turks, squeeze out Jourdain's consent for his daughter to marry that particular person. They set up a parody of a ceremony and bestow upon Jourdain the title of a “*mamamouchi*”.

In the original, the satire, with the expected dosage of exoticism, was expressed not in Turkish, but in the common mixed port-city idiom of the entire Mediterranean. This idiom, known as *sabir* or *lingua franca mediterranea* (= *Mediterranean Frankish tongue*), sounded very funny to the French and was understood, because of the common Latinisms in its vocabulary: largely a vulgar crude folk Italian up to about 80%, it has extra admixtures of old French and Occitan, Greek, Arabic and Turkish, Spanish and a little Portuguese, and uses an Arabic-style syntax.

The first and second performances were given at the Château de Chambord, way out of Paris, in the Loire valley. On stage, Molière –born in 1622 therefore forty-eight (48) years old– and his young wife Armande-Grésinde-Claire-Élisabeth Béjart –twenty (20) years old– playing, respectively, the main hero Jourdain and his daughter, Lucile. Together with them a man, André Hubert, doing the parts of the music teacher and of Mme Jourdain, as well as the composer of the music himself being on the stage; and that would be the permanent musician of the Court and for many years his collaborator, par excellence personality of the middle



Jean-Baptiste Poquelin,  
alias Molière (1622-1673).



French Baroque, Jean-Baptiste de Lully, playing the Mufti. The choreographies were composed by Pierre Beauchamp, third party of the group and permanent courtier associate. The parody of a genuine dervish ritual was dictated and supervised by knight Laurent d'Arvieux, at times a merchant in Smyrna (now İzmir), a traveler in Tunis, a Consul in Algiers and later in the nowadays brutally tormented Aleppo. He himself also designed the costumes, while the set was designed by the Italian designer and Court engineer Carlo Vigarani.

During the following month, the play was repeated at the theatre of royal palace Château de Saint-Germain-en-Laye. In total, six (6) performances were given in 1670. However, another twenty-eight (28) followed in 1671 and still eight (8) more in 1672, a fact showing great success en route.

### ***Comédie-ballet***

The Cretan-born Turkish *raison d'être* for the commission was masterfully wound together with a laughable dominant social phenomenon of the times, where the wealthy bourgeois were posing as aristocrats, spending money and inventing fake family histories. Just a little bit earlier, in 1666, for example, legal scholar and priest Antoine Furetière had published *The bourgeois novel (Le roman bourgeois)*.

Here, Molière, together with Lully and Beauchamps, put together the twelfth and most illustrious and emblematic example of a form invented and cultivated by themselves intensively for nine years: an entertaining and amusing comedy-ballet, initially in three and subsequently in five acts. The *comédie-ballet*, in essence a theatrical conception invented by the three of them, is described by some as a play with an abundance of music and dance and by others as a ballet where scenes of drama action are interspersed. I am only mentioning this in order to show how inseparably and mutually the spoken dramatic side of the play is connected to its musical and dancing aspect.

The authentic *Bourgeois gentilhomme* has therefore been conceived and registered in history as the crown-piece and sculpture of the *comédie-ballet*: it is a theatrical play with singing and dancing parts in the course and within the plot. But, as we have said, the dramatic solution is given by the intervention of a musical and dancing roaming company of Italian comedians. After the action is completed, the play comes to its finale by way of a

festive concert, within the course but after the conclusion of the plot, which is called *festival des nations* –in other words, a folkloric / ethnic festivity.

For the French public, the presence and artistry of Italian players was something very familiar. Wandering Italian troupes were running around all over the country, presenting popular comic shows, events and plays, especially from the living tradition of the *commedia dell'arte*. On top of all that, the leading company of the genre, simply known as the *Italian theatre* (*Théâtre-Italien*) or the *Italian comedy* (*Comédie-Italienne*), had had a permanent theatrical seat at the centre of Paris for several years, which they shared with Molière and his own company. The director and basic performer of the troupe was a Neapolitan, Tiberio Fiorilli, also known as Scar-amouche –from the character of the *commedia* which he had evolved and had been playing with a terrific success. Furthermore, from 1662 onwards, Louis had given these two companies the *Théâtre du Palais-Royal* as their permanent theatrical stage. Molière used to respect and admire Fiorilli and seek his advice until 1668, when the Italian artist left the country, initially returning home to Italy and leaving his team practically headless.

So, here, Molière is throwing around hosts of songs full of theatrical, mimic and dancing notes. One would easily characterize them as a musical revue almost: a crowd dressed in various traditional costumes are dancing and singing a number of songs in French dialects and idioms, plus two more in Italian and in Spanish, accessible to the French ear due to linguistic kinship. On the other hand, the pronunciation of the French language was much closer, then, to those of Tuscan (Italian), Piedmontese, Sardinian and Corsican, Occitan / Languedoc / Provençal and Catalan, Aragonese and even Castilian (Spanish) than it is today. We can be almost certain that that would bring huge roars of laughter to everyone in that palatine audience of largely provincial nobility.

### ***Historical background***

With this and that, however, the fundamental reasonable question has been back-staged, in an inadvertently derailing and sterile Cartesian fashion. If Süleyman had been the all-too-obvious target, why wasn't a side-splitting play of trendy satirical exoticism written? Why was such a good focal farce surrounded by such a heavy mantle, by such a disproportionately thick shell of a stylistic juxtaposition of nobility bourgeoisie, all

squeezed within an interlude? What is the essential historical frame of reference and, ultimately, whom does the central hero lay bare? I will express here a never-before-heard new historical-philological working hypothesis, that has not so far appeared in the bulky and involved literature on the subject.

In France, the hundred years 1550-1650 were marked by the many profound changes in the transformative course from the Renaissance to the French Baroque. A transitional period, it became characterized by an interactive affinity and influence coming from Italy, especially from Florence, by dynastic marriages and by many wars, inside the country and outside it.

Louis XIV the Great (le Grand), born in 1638, was crowned in 1643 at the age of five (5) years. During his boyhood, it was his mother, Anne, who had been commissioning him as a regent; queen Anne, fresh widow of his father Louis XIII, although named... Anne d'Autriche (of Austria) for dynastic reasons, was indeed a... Spaniard, while the country was essentially being governed by the French prime minister, cardinal Julius Mazarin, who was... Italian (Giulio Raimondo Mazzarino) –whence, perhaps, at least in part, the flood of Italianism in the country. Mazarin passed away in 1661, at which time the twenty-three-year-old occupant of the throne took over the essential governmental reins all by himself. He took up practising the prime-ministerial duties by himself, inaugurating a new type of institutional absolute monarchy, succinctly articulated in his indelible phrase “The state, it’s me” (“L’état c’est moi”).

Already during all the previous years of his reigning commission by Louis’s mother, the palace had struggled to assemble the power in the hands of the monarchy, by weakening the local nobles. They reacted. France went through a prolonged period of clashes, civil warfare and two rebellions, known as the *Sling wars* (*Fronde*, 1648-53). A primary part in all those clashes had been played by prince Gaston d’Orléans, brother of father Louis XIII, along with his daughter, Anne Marie Louise d’Orléans, duchess of Montpensier, known as “great damsel” (*grande mademoiselle*).

As he was growing up, the very young Louis XIV handled the situation in a way that showed his unusual, inherent political genius beyond all common measure. Having been born and raised at St. Germain, far away from the centre and from the palace of the Louvre, nineteen (19) kilometers outside of Paris to the west, he extended the building complex and there he

gathered, or fenced in I could say, all provincial nobility, bestowing upon them hospitality, spectacle and sound, food, fun, eroticism, libertinism, female concubines and male lover-boys, dances and festivals, tons of everything. This move worked for him so successfully, that he was also set up to create a huge new palatial complex with vast gardens at a similar country spot, a little further south, in the middle of nowhere: in Versailles, where he had inherited from his father very many acres of land, with a hunting pavilion inside.

From the beginning, he appointed his own chosen friend as minister / “czar” of finance: the faithful, cultured, capable and cooperative bourgeois Jean-Baptiste Colbert. Together they became patrons of art and culture. His majesty would organize successive events, which his guests were required to attend; he would remember perfectly well who was where and when and he would never miss who had been absent when and why. He went as far as passing an unprecedented law of *operatic “privilège”* –more properly known in history as a *monopoly*–, essentially banning presentations of theatrical or operatic shows with anything over two (2) singers or with a large orchestra of anything over six (6) musicians, by anyone and anywhere else except, initially, at the palace and wherever else he would grant special permission. In several of the performances, he himself in person used to dance or perform. Thus, the nobles gave up civil warfares and were observing gossiping and spying around on one another while having a fantastic time and they lived a sweet life to the personal advantage of the king: not as a star, not as a superstar, but indeed as the Sun of a new style and essence of absolute monarchy!

An extra pole and pillar in this permanent palatial festivity was his four-year-old younger ducal brother Philippe d’Orléans, whom mum Anne had raised as a daughter, and whom she used to call *ma petite fille* (= *my little daughter*, or *my baby girl*). The queen mother, having diagnosed the rather apparent tendencies of her second son towards effeminacy and homosexuality, kept encouraging them for her own personal reasons: since Louis, her first-born son, successor to the throne, would normally become king, she wanted to avert the possibility of a nightmare that the two brothers might at some later time come to collide and fight among themselves, with the horrific side-effect of split armies and civil wars: what France had indeed been experiencing as a whole, because of the conflict between her

own husband and his brother, Gaston. Thus, she encouraged Philip's feminine conduct by every means available. Gossip had even raged, spreading word, that when he reached adulthood, she herself made sure to provide him with a lover who would "corrupt" him. So, Anne, according to the rumours, turned to no other than cardinal Mazarin, the prime minister and, according to some chattering mouths, her lover and perhaps –indeed this has gone around too– Louis's true biological father. For her sake, Mazarin, according to the same rumours, provided a match for Philippe's "corruption" tossing in his own 17-year old nephew Philippe Jules Mancini, later duke of Nevers, who was therefore a year younger and an underaged youngster at the time.

Meanwhile, in Florence in 1646, a distinguished tourist, French nobleman Roger de Lorraine, Chevalier de Guise, was dazzled by a charismatic, thirteen-year-old harlequin baby carnivalist, kind of homely but still cute, whom he saw dancing on the street playing his violin. The boy, named Giovanni Battista Lulli, born to a local family, had just lost his mother. Roger took the boy with him immediately to France and gave him over to his own niece, first cousin of Louis and Philip, Anne of Montpensier – daughter, as we have said, of the notorious rebel uncle Gaston, and herself a plotting trouble-maker–, to serve her in the Court of the Parisian palace of the Tuileries as a chamberlain and for conversing with him in Italian for her own practice.

A storm of events followed. In 1652 the duchess told nineteen-year-old Gianbattista off. According to one source, she sacked him because he had written an offensive song about her, in imitation of the moans that she was emitting while she was squeezing her bowels at the toilet. The young man begged his protector to take care so that he would not be kicked out, and Roger got him into the palace. There, in the countryside, as a dancer and musician, he developed a close association with Philippe and found himself dancing in a ballet along with Louis. The king took a liking for him, admired him, naturalized him in December 1661, awarded him a title of nobility and appointed him chief violinist and chief musician of the palace, with his name mutated into Jean-Baptiste de Lully. Meanwhile, in 1654 the duchess was exiled for a three-year period, due to the second Sling, that "of the nobles".

In his new rôle, former Lulli and present-day Lully was just the right man for the occasion. Immediately he pulled up his sleeves and got himself

into innovating by enriching orchestral writing, introducing new instruments or exploiting old ones, composing a multitude of religious motets and other new musical pieces in fast *tempi*, banging on percussion, peppering up palace balls and writing, together with Molière, one comédie-ballet after the other, generously sprinkled throughout in rich and delightful scenes and interludes (*intermèdes* and *entr'actes*), all radiating with vibrant with music and dance.

However, it seems that round 1670 this theatrical collaboration suddenly turned sour, leading frontally into a precipitous unbridgeable rupture. Just a little while earlier, in the spring of 1669, a first operatic monopoly had been awarded to the newly established *Paris Opera Academy* and its inspirer poet Pierre Perrin, along with opera composer Robert Cambert. This event must have upset Molière and, much more so, Lully, who, at some earlier time, had set to music some “Neo-Latin” motets of Perrin’s.

It is most likely that both partners would have approached the king grumbling, I guess “behind the curtains”, but also separately, I would imagine. There was only one privilege to go, so only one of those two could possibly claim it, but a third party had already grabbed it. Therefore, each one of them had to exert pressure for it to be taken away from Perrin –because his having it was horribly inappropriate and unfair– and to be given to one of the two. It makes sense to suppose that one would be au courant to the other’s sneaky covert movements and that they would finally come to hate each other.

### ***Jourdain mamamouchi***

Right on time, Süleyman ağa’s impertinence comes up conveniently. While the two already soured collaborators are preparing the show, an orgy of behind-the-scenes gossip flares up about who is being made fun of –besides the obvious Turks of course. Most say that it is a general social critique, without a specific personal goal, but that the hero is schematic, that he has elements from many, and that many will discover different things about different people or even about themselves in the suggestive talk. From “circles”, sneaking whispers diffuse that the work mocks the mighty czar Colbert. I am sure the whispers were directed, since the thing can by no means be substantiated and would be sure to quickly fall apart on stage. I even suspect that Colbert must have been aware of the whispering. No

matter how much some old bitter stuff may have been lingering on, was it ever possible that Molière could make a fool of the minister, at the same time as he was trying to achieve things? In distraction, perhaps, Molière himself leaks out a rumour that the piece copies the mannerisms... of a neighbour of his.

And, oh, well, the music teacher is more or less a direct satire on Lully. This particular character, in any case, receives repeated shots as an empty innovator, exploiter and gripper, at the cutting edge between the good-natured joke and the roasting. The fun will come out as soft, because, at a crucial point, the two teammates concordantly ridicule Perrin and his pastoral “hogwash”, a fact reinforcing what I already mentioned: Jourdain’s ignorance and bad taste are scoffed with an uproar when he for a moment suggests as “pretty” a petty song about the heartless Janneton, a beautiful shepherdess lass like a sweet white little lamb, so to say – a genuine original verse by Pierre Perrin.

All in all, my new historical working hypothesis is completely different. During the feverish preparations, the rehearsals are reasonably separate for the prose under Molière and for the musical and dancing parts under Lully, burdened with the task of furnishing original music for a profusion of dancing scenes, as well as lengthy stretches of text which he is supposed to make into songs. Among other things, he has undertaken to set to music and sing himself an entire interlude on a supposedly hilarious lengthy stretch of verse with Turkish satire aiming at an obvious goal. No one can say for sure whether he got the underlying meaning of the text as it is laid out here below in the present text, whether he fell into the ambush, whether he did not catch the scent in the frenzy of his hurry, or whether he did catch it but underestimated it or considered it to be benevolent or reckoned that it might be malicious but he could handle it by burying it under musical notes and pirouettes.

Time was pressing. As it would properly suit the well-known procedural practices of exuberantly spectacle-loving Louis’ Court, all things ended up piling at the last moment within ten days: as is the standard practice in such



Jourdain, from *Le bourgeois gentilhomme* (première: 1670), engraving by L. Wolff.

cases, everyone runs about in a hysteria to get things ready on time. So, I do not think one had too much exposure to the other's rehearsals. We all also know how dress-rehearsals are done when time is pressing tightly: running about and "marking", as we say in the theatre.

But when performances follow, Lully will probably suffer the shock of his life, because, listening now to the dialogue of the scenes surrounding his own immediately before and after, although perhaps he might have thought that the basic joke on him would have been concentrated on the music teacher, and that it would have been within his powers for whatever else arose in order to cover it up and interpret it as he himself wanted, he will suddenly be mortified to discover something else: that the plan is gingerly prepared by the preceding premeditated prose, from the mouths and interpretations by Molière himself as Jourdain and by the actors he had taught, but also from the scene immediately following, where the offence is repeated in absolute focus. Not only is he himself, Lully, the central target of a multilevel merciless cunning Molière-style castigation, but he is also trapped to support it and suffer the humiliation in person, in a multiple sense, from performance to performance, whether he understood or did not understand, being a co-creator and performer and present on stage. And if he did not get it on his own, how could it be that "good friends" did not let him in on it?

### *Humble origin*

A permanent underlying motif in Jourdain's act concerns his genealogy. Mme Jourdain, at some point in time quite a bit earlier, scolds him telling him to cut the lies and the crap that his father was a nobleman, since he was a merchant, just like her own. He replies her that, as far as his own father is concerned, it is misinformed people that say such things:

- *Si vostre pere a esté marchand, tant-pis pour luy; mais pour le mien, ce sont des mal-avisez* (modern spelling *malavisés*) *qui disent cela.* (III, 12)

Jourdain's obsession to counterfeit his family's history touches upon delusion when later, and always in the preparing stages preceding the Turkish masquerade, he is visited by servant Coviello, disguised as a Turk, "informing" him that he knew his father well and "assuring" him that the man was an aristocrat indeed. Jordan is "persuaded" and goes way beyond: what



people say, that he allegedly was a merchant, is malignant slander spread around by idiots. The entire scene is weaved around the imaginary paternal blue blood. Does the victim simply gain comfort, or is he drifting away by his fantasy and starts believing it himself, having begun to flip out and lose touch with reality?

- *Mon pere!* - *Oüy.* - *Vous l'avez fort connu?* - *Assurément.* - *Et vous l'avez connu pour gentilhomme?* - *Sans doute.* - *Je ne sçay donc pas comment le monde est fait.* - *Comment?* - *Il y a de sottes gens qui me veulent dire qu'il a esté marchand.* - *Luy marchand! C'est pure médisance, il ne l'a jamais esté.* (IV, 3)

For whom does the bell toll? After his wedding, in 1662, former Lulli, struggling by all means available to hide his humble origin by altering it, had not only changed his own name by gallicizing and refining it, but has also meddled with his father's name in retrospect: suddenly he baptized himself into a would-be "*John Baptist de Lully, esquire, son of Laurence de Lully, Florentine nobleman*", the last bit reflecting either his father or himself, according to how the cunningly ambiguous syntax would be conveyed, also silently confusing commonplace Italian *di* with aristocratic French *de*, sticking a posh-looking *y grec* in place of banal *i* and even slightly refashioning his prematurely lost mother's maiden name, actions that seemed to be received with a lot of cold and bitter feelings on the part of his father in Florence:

*Jean-Baptiste de Lully, escuyer, fils de Laurent de Lully, gentilhomme Florentin, et de Catherine del Seria* –others read *del Serta*.

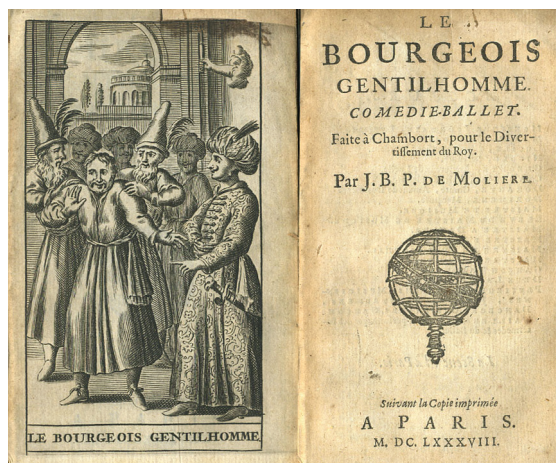
Because his father, of course, was a certain Lorenzo di Maldo Lulli, a Florentine bourgeois miller, at most and in exaggeration one could call him a flour-merchant, and his mother was a certain Caterina del Sera, a miller's daughter. For eight years, the Court was obviously giggling and gossiping behind his back, and behold, now, that Molière came to put him up on the stage as the Mufti, disguised into a Turk just like Coviello, and, face to face and before everyone, to shower him top to bottom, banging him with his disgrace, getting him to utter his own shame with his own mouth, with lines bordering on a sudden outburst of a tragic delirium.

Already in the interim dialogue scene, as some *sabir* pseudo-Turkish lines are heard and Coviello supposedly translates them into French, we

hear the phrase *Monsieur Jourdain, gentilhomme Parisien*, resounding just like a direct literal reference to Lully's conceited hot-shot self-appellation.

If only the pounding could have stopped here... We keep in mind that Lully's name was Battista / Baptiste –just like both Molière's and Colbert's–, and that his common rather affectionate nickname was *le grand baladin* (= *the great street-performer*).

In the key music-and-dance interlude with the parodied masquerade ceremony, then, wretched Lully, dressed as a fake Turkish Mufti by the script, goes on in a mirroring fashion into also dressing up Jourdain, also making him a fake Turkish *mamamouchi*: an “official title”, meaning the same as *paladin*, as had been announced to him in the said prior scene by fake Turkish resourceful servant and schemer Coviello. The word in French (likewise *paladino* in Italian) means knight, esquire (*écuyer*), nobleman, aristocrat, palatine, a further historical reference to Charlemagne's Court, where the term had enjoyed a very wide use. The puns about who the cross-dresser is, and indeed in many Italian-language repetitions, is now conspicuously burst open and exposed in the body of the masquerade, where some *sabir*, in a mish mash with a bit of Turkish and Turco-Arabic –*ioc, ioc, ioc* and *alecvert*, modern Turkish spelling: *yok, yok, yok* and *Allah ekber*–, is spoken sounding distinctly Italian in any case; or should I go even further into supposing that Lully would be speaking French with residues of an Italian accent, perhaps even very distinctly audible ones?



Frontispiece and titlepage of *Le bourgeois gentilhomme*, from a 1688 edition.

For truth's sake, indeed, why should the fake Mufti jump out of a street troupe, and particularly out of an Italian one and mostly an Italian-speaking one according to the script –and not, for example, a Provençal one–, if no hint was implied about an Italian traveling folk homeless street-player-*baladin*– of the type of a roaming company jester / alien or immigrant or foreigner or trespasser? With the Mufti's very first line, the dialogue makes him speak his own baptismal name, Bat(t)ista, imbued with an extra tone hinting at a name-altering metonymy. The pun on him is certainly in the Greek language. The author, even though he did not know ancient Greek at the level of a classical philologist, he had however a thorough working knowledge of classical literature, as he used to derive from the Greek and Latin comedies and often gave his characters Greek symbolic names –e.g. Opsi. Therefore, he must have known just fine what *anabaptism* (rebaptizing, renaming) literally means –beyond, of course, the Protestant collective movement of radical reformers bearing this name.

*Dice, Turque, qui star quista, / anabatista, anabatista?* (IV, 5)

Indirectly he is made to suggest himself too, because, in French, *qui star quista* is an interrogative clause and sounds like *who / what is this one?*, but in Italian it is demonstrative and means something like *here he is*, or *here I am*, or even... *here she is*. Certainly, this satirical line involving the religious turmoil will continue, as real religious denominations follow, along with Molière-style insinuations regarding noisy theological movements akin to the Reformation further on to Protestantism and towards heresies. However, it seems like a second reserve of blows is starting to creep up here, below the waist this time, because something else, very specific, is already hatching in parallel, nurtured under this sudden shift towards the female gender: something convenient, masterfully wound together with the quasi-Italian *sabir* language, with the “Italian players”, with Lully's true Italian native origins, perhaps even with his conceivable (thick?) Italian accent, but, it would seem, with something else much worse as well.

### ***The “Italian vice”***

At this very time, on a social level, society was in a rumpus regarding issues related to the unexpectedly visible observed exacerbation of homosexuality and effeminacy: both as a cultural phenomenon and for its al-

leged ideological grounds. Perhaps the example had been set from the very beginning by the palace itself, in the tradition, according to narrations, of the manifestly effeminate and at least bisexual late father king Louis XIII. Rumours had been and were still raging about him that he had had a considerable line of male lovers and that he had systematically been neglecting his marital duties to his wife, Anne of Austria. Whichever the case, it was he who had introduced those fashions with wigs, bows and high-heel slippers.

Thus, beyond the climate associated with the effeminate prince Philippe, an entire social group in Paris had started engaging in these activities, without the older secrecy and hiding in the closet. Satire was going strong: its most frequent apparent goals were Philippe as well as Lully, both married with many children, yet obviously homosexual, effeminate, and, to a certain extent, almost transvestites, assisted to this by the convenient artistic pretext of stage actions and of ballet dancing.

In the meantime, an idea was widely circulating among the majority of the French people that homosexuality, male-to-male sexual relations and sodomism, decadent phenomena of the times, were imported from Italy, where involvement in such practices was supposed to be almost commonplace, which is why the French went so far as to call the whole scene *the Italian vice (le vice Italien)*. This thing came to tie in very conveniently for Molière. With his demonic ingenuity, he could now easily turn the whole situation against his collaborator, if he wanted, as deeply as he wanted, without anyone realizing beforehand, taking advantage of the brilliant opportunity: as far as Louis was concerned, Süleyman and the Turks would be the target of the blows; for himself, at the same time, under the particular pretextual mantle, Lully would be butchered up to pieces.

Let's watch the thing unfold even more under this dual prism. As we have just started saying a little while ago, word *Turque* –instead of *Turc*–, as it is written in French, and as it would have sounded then, belongs to the feminine gender. Soon after, things grow even more gross. The first religious denominations mentioned are certainly first-declension masculine adjectives normally ending in *-a* in Latin, as well as in Italian, perhaps slyly grabbing hold of the God-given occasion of name *Baptist* → *Baptista* → *Battista*. However, this is followed by many consecutive adjectives of the second declension also ending in *-a*, where this particular ending makes

them totally feminine: *pagana*, *Luterana*, *Puritana* (whose sound perhaps has a transparent suggestive target), *Bramina*, *Moffina*, *Zurina*, *Mahametana*, instead e.g. of *paganou*, *Luteranou*, *Puritanou*, *Braminou*, *Moffinou*, *Zurinou*, *Mahametanou*. The ending of “distorted version” *Paladina*, instead of e.g. *paladinou*, also sounds feminine, and this is coupled by clamorously female rhyming “name” *Giourdina*, instead e.g. of *Giourdanou* or, at least, *Giourdinou*. The Italian masculine indefinite article / numeral *un* = *a*, *one*, in its proper pronunciation and accent, sounds like its French feminine counterpart *une*. The verb *volere* means *to want* in Italian, but in French it means *to steal*, by sounding just as Italians pronounce French *voleur* = *thief*, with a cunningly placed noble *de* instead of a *di* – which would be the normal thing to put here – and with mother’s maiden surname *del Sera* inserted... evoking, as if to say, something to the multiple effect of (*Miss*) *Sera* / *evenings and mornings keeps begging me to make her via theft (a) Palatine, that de Jordana woman, that de Jordana woman*:

*Mi pregar sera é mattina: / voler far un Paladina / de Giourdina, de Giourdina.*

With *Turque* having in the course changed and become fixed as *Turca* throughout, with the female sex also established in Italian just in case anyone would miss the clue, the question emerges:

*Star bon Turca Giourdina?*

To the French ear, the Italian pronunciation of *bon* sounds in French as *bonne*, which means *a good girl* but also *a maid*: (*the question is:*) *will she be a good girl / a good servant girl that Turkish Jordana woman?* Immediately they are all engage in a repetitive “Turkish” delirium of syllables, where, over and over and quite clearly, they all call the name of the wide-reed ritual oboe-type pipe *balaban* – the one named *duduk* in Armenia –, in juxtaposition and to a degree of mutual confusion along with appellation *baladin*, apparently hammering on the well-known and unmistakable street-dancer:

*Hu la ba ba la chou ba la ba ba la da.*

The Mufti walks out and then back in to fetch the turban for the deceived leading character of the scene. He asks him then whether he is a *furba* =

*sly girl* and a *forfanta* (Italian *furfante*) = a cheater woman. The sound of all these words absolutely allude to the feminine gender as they sound both in French and in Italian and in any other Romance language of the wider region, and I think they come as too numerous to be ignored. But, why *furba* and why *forfanta*? Would it be my own fault, now, if I were to add further that the word *turbant*, pronounced then on purpose in the old French accent somewhat perhaps Arabic-like, would sound something like thurbã(t) or even tþurbã(t), while Italian (and *sabir*) *turbanta* – next to each other in the conversation– all the way to tþyrbþanta under the appropriate director’s guidance? And are these not reminiscent, if appropriately enunciated, of so much as *birba* and *birbante* / cheater, impostor, masquerader? And how about the word *donar* –to give– in the phrase *donar turbanta*? How far is it from sounding directly similar to *donna* (*furfanta*), that is, *lady* (*sham*)? I suggest that here clearly the dramaturgist is winking at us, that in fact he has walked many extra miles flinging puns upon puns! Anyway, the Mufti *crowns* the hero *with a hat* and raises his “rank” by bestowing on him the (fake) “status” of a *mamamouchi*, while giving him guidance:

*Ti star nobilé é non star fabbola.*

The word *fable* in French is also ambiguous, with the dual meaning of *legend*, but also of a *laughingstock*. That is to say, then, (*the purpose is?*) *to be noble, and not to be a fairy tale / a stooge*. And in the verse immediately following, with a normal meaning of *take the sabre!*, the first word in French sounds like *pillard* = *pillager!*, *looter!* and perhaps the second one again suggests a slave-woman (Italian: *schiaiva*).

*Pigliar schiabbola pigliar schiabbola.*

Then the dervishes strike the initiate in a genuinely comedy-style “ritual” beating (“*sultan meremet*”) with sticks, and I do wonder whether this is in reference to the ultimately fatal *bâton* / *baston*, that is the long conducting stick of the orchestra director, which, in the dominant current version regarding historical fact, would ultimately, years later, turn out to be responsible for Lully’s death, in a notorious tragic freak accident –another story which is only too well-known...

*Dara dara dara bastonnara bastonnara bastonnara.*

Finally, in the next scene, in prose again, after Jourdain, reporting to his wife, repeats all the words of the previous scene, for the audience to consolidate them well and not miss anything so to speak, we hear something inimitable. Mme Jourdain –in fact a cross-dressed man–, genuinely “mis-hearing” her husband’s new title *paladin* as a *baladin*, asks him in malice if he is in the right age for dancing ballets:

- *Mamamouchi, c'est à dire en nostre langue, Paladin.* - *Baladin! Estes vous en âge de danser des ballets?* (V, 1)

Another blow below the waist, I say, because, whereas Louis XIV had stopped dancing due to his progressing age, Lully kept on. He is not even written down in the programme as a performer with his true name, but with a farcical alias in *commedia*-style: *Le Seigneur Chiacheron*. It does not mean anything in French. Yet, a year earlier, he himself had appeared in *Monsieur de Pourceaugnac*, again by the duo, with this stage-name, except in Italian (*il Signor Chiacchiarone*), its meaning lying somewhere in between “lord big mouth” and “the old chatterbox”. These appellations also fit Jourdain like a glove. And one wonders how such a capacious, adventurous Italian-born go-getter could be swimming in such a sea of naïveté. Could he not see what she was setting to music? Was he so deeply excited? Did he come to realize it only too late, when he was already trapped? Is that why he has written such dull and dreary and bland and unappetizing and hysterical music for the scene so as to strangle the text, being the same man who used to compose so gracefully elsewhere? Was his discomposure to blame for the fact that in a performance he stumbled and fell into the harpsichord causing a terrible clatter? Did he not care? However, as far as I can tell, I have no knowledge of the international literary and dramatological community ever having written, recorded and tried to document any similar theoretical scenario.

But, really now, even dramatically, the ceremony seems to be leaking, if we do not presume that something else is crawling below its surface, inconspicuous yet transparent in its time. Why should a Mufti suddenly be slipped in with yet another excessively expensive costume, burdening the production, something that a roaming street troupe could not have normally afforded? It is, of course, possible that the dramatist may be injecting the situation of the traveling Italian company with those familiar and inti-

mate facts regarding his permanent friends in the *Comédie-Italienne*, wishing to fend off his ambitious and permanently settled ex-wanderer street-clown collaborator from there. Anyway, why does this Mufti walk out and back in to the stage four times, even if that is what the authentic ritual requires? Where is the joke in listing names of religious denominations if there is not *another* joke lurking underneath? As much as it all ties together instrumentally as structure and form, is it not dramatically haphazard for the players to thereupon stage a whole show for the sake of rehabilitated megalomaniac bourgeois Jourdain and for his whole family? And how can wandering Italian players sing, for example, in Gascon?

The part of the Mufti lands late in the plot like a meteorite, and is practically superfluous. It was obviously written specifically for Lully, who would normally have been conducting the orchestra until that point, then would have put on the costume, performed the interlude without instrumental accompaniment, and then, either after changing back to his clothes or – most probably, I would guess– always dressed as the Mufti, he would have grabbed hold of his fatal “bastonnara” stick again and gone on conducting the final act with the festival of nations. That is in all probability the reason for this strange dual casting, where, deliberately and with a special intent, the previous music teacher is not given the extra part of the Mufti, which would have been more natural in the flow of the show if someone else had to play the chief of ceremonies –e.g. Coviello–, but he is given the part of Mme Jourdain, as if the music teacher had just simply turned around and dressed up as a woman. And finally, in the prose sequences, what could there have been in the text at first, what would Molière have said in the first series of performances, what would he have added in the process, what would he have removed, what would he have changed after one or two years when he re-worked the text consolidating it in its “definitive form” which we have today? How would he have physically performed Jourdain, how would he have delivered the speech, what would he have exaggerated, whom would he have been hinting at, whom would he have imitated, whom would he have parodied, how loudly?

### ***Breach***

Anyway, if indeed laughingstock bourgeois gentilhomme mercilessly portrays Lully personally as a fraud and a scam and an impersonator and a de-



generate and a transvestite, the issue has its extensions. Molière ceremonially abolishes from himself the derogatory “cap” of the Court’s jester (*bouffon*), attached to him by his enemies, and sticks it atop Lully’s head.

New whispers and anxieties. Some were enthusiastic about the music, but others didn’t seem to be that impressed by it, because it was alleged to seem heavy –Molière’s meddling? His majesty, on the other hand, was again enigmatic and ambivalent at first about the text. He left Molière, melted down six years earlier by the adventure of *Le Tartuffe*, stewing for five whole weeks, during which time many people from the palace’s crowd, especially the ladies of the Court, were knocking the play as childish –Lully’s meddling? Until the king eventually resolved to issue his verdict that he had enjoyed this play more than any other one. As soon as the royal approbation was manifested, repudiating the critics and indirectly acclaiming the sneering, all the courtiers now were freely amused by both the farce and the satire at last, and found the whole thing very witty *ex post facto*.

The two formerly inseparable bitter enemies keep on cooperating for two more years, I would imagine by force of necessity and on pretext, probably through representatives and perhaps without even meeting face to face at all. The definitive rupture had even been announced by the poet when he had put a verse in the Mufti’s mouth with an insinuation to have no illusions, that constraints were over and that “that” –i.e. both the whole turn of events and more specifically that very scene itself literally– was the final clash:

*Non tener honta / questa star l’ultima affronta.*

And, while they continue to perform the play over and over again, without specific mention of who played whom each time, they put on two more new ones. However, the texts are also jointly signed by other authors too. Molière inaugurates or lays formally open his text-writing partnerships with the great dramatist Pierre Corneille, faithfully living in his shadow all these years uncomplaining –some in fact have unfoundedly attempted to pin on Molière for having extensively used him as a “ghost writer”. In addition, in June of the following year 1671, he writes, on his own, stages and plays a new three-act comedy with maximum debts to *Phormio* by Terentius and to the *commedia*, some kind of “over-refashioning” of Coviello, in plain prose without music this time: *Scapin the schemer* (*Les fourberies de Scapin*).

Until, in 1672, Lully manages to get his hands on the coveted operatic monopoly. Perrin –that fellow with the shepherdesses and the lambs– has torrentially collapsed financially from mismanaging his *Academy* and from scams on the part of associates. He is sentenced to incarceration for debts. Just at the moment of his arrest, and as he is being dragged to the Conciergerie dungeons, he receives an on-the-spot grandiose extravagant charge by Lully. Whether he likes it or not, Perrin sells off to him his exclusive privilege, along with the direction of the *Academy of Music*, in return for him to pay off his debts and assume the obligation of supporting him with a private pension henceforth.

Lully rushes into re-naming his new privileged acquisition into *Royal Academy of Music* (*Académie Royale de Musique*). Following that, he will engage himself into rabidly fighting several lawsuits by contenders –especially from other big French cities, Marseille first of all and then Lyon, Rouen, Lille and Bordeaux. Initially he will be victorious, only to start losing later when the balance tilts the other way. However, for a considerable time, the unique operatic scene in France will be presenting his own works only. At a later time, his academy will evolve into our well-known *Opéra de Paris*, and this is something that we owe him.

His greed will also incite him into something else too, for which we shall of course be grateful to him forever and ever. For granting permission for his music to be played, by legal right, from some point onwards, he will start issuing written permissions, establishing and charging performance fees. And this will constitute the beginning of modern *creator's copyrights* (*droits d'auteur*). In any case, he himself, having made all the right moves, will become filthy rich, over the years, through his monopoly and his copyrights.

Thus however, from the very beginning, he will have also legally confiscated the exclusive right of management over all those *comédies-ballets* that he had co-signed with Molière, who loses ownership of his plays from within his own hands.

Thereupon the situation goes overboard. Molière and Lully definitively turn into each other's *bête noire*, endorsing a bitter popularly attested warning that the best friends make the worst enemies. Furiously, the former asks the king for an exception to the latter's monopoly, which he achieves: he himself also secures permission to put on plays and dramas with many

singers and musicians. Lully is distressed, leaves the remote palace and settles in Paris, in a climate which is from ambivalent to cold, destined to evolve over the years into overt disfavour. Immediately Molière rushes to bring into the palace thirty-year-old Marc-Antoine Charpentier, also a homosexual; the younger composer will henceforth keep overriding the monopoly and playing anything that he wants. Immediately, they proceeded to putting on a repeat performance of *The forced marriage* (*Le mariage forcé*) and one or two more, throwing out the old music and replacing it with a freshly composed one.

The choice and rise of the young composer had been decisively influenced by the strong pressure that his patron lady had exerted; and that was royal cousin Marie de Lorraine, duchess of Guise, the very sister of Roger who had initially fetched Lully from Florence.

In the following year, 1673, Charpentier –forever now famous for the Eurovision theme drawn from his own *Te Deum*– will compose an elaborate incidental music for *The imaginary invalid* (*Le malade imaginaire*), compliant with the stringent form restrictions which Lully had established, including all the classic interludes. The project has a markedly similar structure of troupe and casting, and even of plot I would dare say, to *The middle-class gentleman*. It even has a fake disguised music teacher, around whom a parodied bucolic “Perrin-style” little duet is contrived again. Molière himself is in an acute crisis of his chronic tuberculosis, but also in a complete deep state of depression, with exacerbations of hypochondria. I believe that, in this last brave or desperate psychological stripping act of his, he marches all the way to making a grand tragic statement about appearance and essence, trying to show who is authentic and genuine and who is false and fake, who has been favoured and who has been wronged. He conceives of the only part he can now interpret, in his deplorable state, turning necessity into prerogative, by custom-tailoring the character to his own tragic measures. He will put the play on and interpret the hero with fever, with cough and with imminent attacks of veritable agonizing haemoptyses, all disguised as “black” comic trickery. He will breathe his last breath a few hours after the end of the fourth performance. No Roman Catholic priest will accept to give him last rites and final communion.

\* \* \*

## *Aftermath*

Molière's death also marked a disbandment for his company. Half of his actors retired, while the other half attempted to merge with the remnants of the Italian Players, setting up a new common successor company and preserving their Parisian theatrical stage. But little did they know that they were building towers in the sand. In the gloomy inimical climate of intrigues and personal conflicts, of challenges and redemptions which we have described, Lully barged in, hand in hand with Vigarani the engineer, waving a judicial court order to evict. He threw them out, forcing them to relocate elsewhere, legally depriving them –by virtue of the castrating restrictions of his monopoly– of the right to stage plays with rich music. Within the same year, 1673, he moved in and settled there himself with his own “Royal” Music Academy.

## *References*

- Beaussant Philippe *Lully ou le musicien du soleil*; 1992 Paris, Éditions Gallimard
- Erlanger Philippe *Louis XIV*; translated from the French by Stephen Cox; 1970 New York, Praeger Publishers
- Falk Eugene H. “Molière the indignant satirist: ‘Le bourgeois gentilhomme’”; *The Tulane Drama Review* Vol. 5, No. 1 (Sep., 1960): 73-88, MIT Press. Information at: <https://bit.ly/2ETErwp>
- Gaines James F. *Social structures in Molière's theater*; 1984 The Ohio State University Press. See also at: <https://bit.ly/2KBb2uJ>
- Gaines James F. (ed.) *The Molière encyclopedia*; 2002 Westport Connecticut / London, Greenwood Press, anything relevant
- de la Gorce Jérôme *Jean-Baptiste Lully*; 2002 Fayard, Paris, *Bibliothèque des Grands Musiciens*.
- Gosford Desmond *Le vice italien: Philippe d'Orleans and constructing the sodomite in seventeenth-century France*; Diss. City U. of New York, 2013; n.p. 2013 ProQuest Dissertations.
- Heyer John Hajdu (ed.) *Lully studies (Cambridge Composer Studies)*; Preface: James R. Anthony; 2000 Cambridge University Press, see more especially Ch. 1 (Jérôme de la Gorce: “Lully's Tuscan family”: 1 onwards), 2 (Patricia Ranum: “Lully plays deaf: rereading the evidence on his privilege”: 15 onwards), 11 (Manuel Couvreur: “Jules Écorcheville's genealogical study of the Lully family and its influence on Marcel Proust”: 272 onwards)

- Landweber Julia “Celebrating identity: charting the history of Turkish masquerade in early modern France”, *Romance Studies* 23 (3), November 2005, e.g. at: <https://bit.ly/2wMUbgp>
- Mitford Nancy *The Sun King*; 1966 London, Penguin Publishing
- Powell John S. *Music and theatre in France, 1600-1680*; 2000 Oxford University Press, more especially A.18: 398 onwards. Also see e.g. at: [https://books.google.gr/books?id=cm4NKuoIaBkC&pg=PA405&lp-g=PA405&dq=chiacheron&source=bl&ots=oTvq-V5tu8&sig=g7Z-Vw03Q\\_S1JhrK-zY\\_HaB1fPJA&hl=en&sa=X&ei=ihpvUqGbMdON4gTKiI-CoAw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=chiacheron&f=false](https://books.google.gr/books?id=cm4NKuoIaBkC&pg=PA405&lp-g=PA405&dq=chiacheron&source=bl&ots=oTvq-V5tu8&sig=g7Z-Vw03Q_S1JhrK-zY_HaB1fPJA&hl=en&sa=X&ei=ihpvUqGbMdON4gTKiI-CoAw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=chiacheron&f=false)
- Powell John S. “Le Bourgeois gentilhomme: Molière and music” at: Bradby David, Calder Andrew (ed.) *The Cambridge companion to Molière*; 2006 Cambridge University Press, Ch. 9: 121 onwards.  
Also see e.g. at: [https://books.google.gr/books?id=PcAHdxfnNkgC&pg=PA121&lp-g=PA121&dq=John+S.+Powell+le+bourgeois&source=bl&ots=mhgUsvct-GE&sig=2rFKBm2q7k7ax6xGWSFd\\_6iW-Z8&hl=en&sa=X&ved=0CCQ6A-EwAWoVChMI\\_8mgqZv0yAIVhRQsCh2boAdw#v=onepage&q=John%20S.%20Powell%20le%20bourgeois&f=false](https://books.google.gr/books?id=PcAHdxfnNkgC&pg=PA121&lp-g=PA121&dq=John+S.+Powell+le+bourgeois&source=bl&ots=mhgUsvct-GE&sig=2rFKBm2q7k7ax6xGWSFd_6iW-Z8&hl=en&sa=X&ved=0CCQ6A-EwAWoVChMI_8mgqZv0yAIVhRQsCh2boAdw#v=onepage&q=John%20S.%20Powell%20le%20bourgeois&f=false)
- Seifert Lewis C. “Masculinity and satires of ‘Sodomites’ in France, 1660-1715” at: Merrick Jeffrey, Sibal Michael (ed.) *Homosexuality in French history and culture*; 2012 Routledge.  
Also see at: [https://books.google.gr/books?id=Qa3aAAAAQBAJ&pg=PA52&lp-g=PA52&dq=les+sodomites&source=bl&ots=ff3gwyZ1mZ&sig=ACfU3U3txD-doY6xWGCGgdEX7TUTExXLhSw&hl=en&sa=X&ved=2ahUKewiOzYbBm9LhAhX-FbFAKHbpDB\\_84ChDoATAGegQIBhAB#v=onepage&q=les%20sodomites&f=false](https://books.google.gr/books?id=Qa3aAAAAQBAJ&pg=PA52&lp-g=PA52&dq=les+sodomites&source=bl&ots=ff3gwyZ1mZ&sig=ACfU3U3txD-doY6xWGCGgdEX7TUTExXLhSw&hl=en&sa=X&ved=2ahUKewiOzYbBm9LhAhX-FbFAKHbpDB_84ChDoATAGegQIBhAB#v=onepage&q=les%20sodomites&f=false)

### Main personalities of the times mentioned in the text

Laurent d’Arvieux, Anne d’Autriche, Pierre Beauchamp, Armande Béjart, Robert Cambert, Marc-Antoine Charpentier, Jean-Baptiste Colbert, Pierre Corneille, Tiberio Fiorilli, Antoine Furetière, Gaston d’Orléans, Marie de Guise, Roger de Guise, André Hubert, Louis XIII, Louis XIV, Jean-Baptiste de Lully, Philippe Jules Mancini, Jules Mazarin, Mehmet IV Avci, Molière, Duchesse de Montpensier, Philippe II d’Orléans, Süleyman ağa, Carlo Vigarani

### Places, institutions and events mentioned in the text

Académie Royale de Musique, Anabaptism, maison de Bourbon, Candia, Château de Chambord, Château de Versailles, Château de Saint-Germain-en-Laye, Conciergerie, Cretan war, Crete, droits d’auteur, Fronde, Istanbul, Mediterranean lingua franca, operatic monopoly, Paris Opera, radical Reformation, sabir, siege of Candia, Théâtre du Palais-Royal

### Plays, typologies, authors etc. mentioned in the text

Aristophanes, baladin(s), Baroque, Baroque opera, bouffon, Le bourgeois gentilhomme, chinoiserie, coffee (esp. history of coffee: France), comédie-ballet, Comédie-Italienne, commedia dell'arte, Les fourberies de Scapin, French Baroque, French Orientalism, Jourdain, Latin comedy, Le malade imaginaire, Le mariage forcé, mascarade turque, Monsieur de Pourceaugnac, New Attic comedy, opéra comique, paladin(s), Phormio, Renaissance, Le roi danse, Scaramouche, le Tartuffe, Te Deum, Terentius, Théâtre-Italien, turquerie, le vice italien

### Texts and scores

- Molière's full text in modern edition at:
  - <http://www.site-moliere.com/pieces/bourgoi.htm>
  - <http://www.toutmoliere.net/le-bourgeois-gentilhomme,46.html>
  - <http://www.youscribe.com/catalogue/livres/litterature/theatre/le-bourgeois-gentilhomme-2371822>
- Molière's full text in modern edition complete with Lully's score at:
  - <http://www.youscribe.com/catalogue/partitions-et-tablatures/art-musique-et-cinema/partitions-de-musique-baroque/partition-com-plete-le-bourgeois-gentilhomme-comedie-ballet-lully-1370958>
  - <https://musopen.org/sheetmusic/7484/jean-baptiste-lully/le-bourgeois-gentilhomme-lwv-43/>
  - <http://nicolas.sceaux.free.fr/lully/LWφV43LeBourgeoisGentilhomme.pdf>, an original version of the text as it was in its time, without modernizations in language or in spelling

### General websites

<http://sitelully.free.fr>, especially for the references:

<http://sitelully.free.fr/bibliographie.htm>

<http://www.comedie-francaise.fr/histoire-et-patrimoine>, see especially:

<http://www.comedie-francaise.fr/histoire-et-patrimoine.php?id=382>

<http://www.comedie-francaise.fr/histoire-et-patrimoine.php?lang=en&id=254>

<http://www.enotes.com/topics/moliere/critical-essays/moliere-vol-28>

<http://www.haendel.it/compositori/lully.htm> Episode "Molière l'imposteur" from

Franck Ferrand's television series *L'ombre d'un doute* of channel France 3, built around the conspiracy (?) theory that at least some of Molière's works have actually been written by Corneille as a ghost writer. More on this controversy via search on key words "Moliere Corneille ghost writer".

<https://www.youtube.com/watch?v=pq0knCV4Ncs> built around the conspiracy (?) theory that at least some of Molière's works have actually been written by Corneille as a ghost writer. See, also, the relevant episode "Molière l'imposteur" from Franck Ferrand's television series *L'ombre d'un doute* of channel France 3, at: <https://www.youtube.com/watch?v=pq0knCV4Ncs>

<https://www.youtube.com/watch?v=i4xuIRPIrno>: profound detailed radio analysis / narrative on Molière (sound only), from series *2000 ans d'histoire* of France Inter  
<https://dirtysexyhistory.com/2017/09/03/a-secret-gay-brotherhood-at-the-court-of-the-sun-king/>: a brief general instructive note by Aurora von Goeth

### Performances, motion pictures

- The historical museum-type dramatic revival. Versailles 2004, company *Le poème harmonique*. Directed by Benjamin Lazar, music by Jean-Baptiste de Lully; Vincent Dumestre: conductor.  
At: <https://www.youtube.com/watch?v=TKuUqsR4WOY>
- *Molière*, a film by Ariane Mnouchkine, 1978. Excerpts at:  
[https://www.youtube.com/watch?v=gOoVJ2YMA\\_Q&list=PLHoFwR77S\\_I4rts-0rTic-z4L2\\_jmuuigq](https://www.youtube.com/watch?v=gOoVJ2YMA_Q&list=PLHoFwR77S_I4rts-0rTic-z4L2_jmuuigq)
- *Le roi danse*, a film by Gérard Corbiau, 2000. At: <https://www.youtube.com/watch?v=mkMMNq7r2Zo&list=PL6835EA53783A1E0C>  
Impressive in its sets, costumes and artful elaborate choreography by Béatrice Massin, the film *The king dances* was released in 2000; it is a biographical cinematic picture focused on Lully this time, based on his biography by Philippe Beaussant, called *Lully or the sun musician (Lully ou le musicien du soleil*, see above). A noteworthy and commendable element in this regard is the detailed record of the conflict between Molière and Lully. In the film, one of the climaxes is placed precisely on the scene of the Turkish masquerade during the performance of *The middle-class nobleman*, where Lully appears to suddenly become clearly and painfully aware of his relentless shaming.  
A note with a summary and with special reference to the masquerade scene at: <http://h-france.net/ffh/classics/the-king-is-dancing-and-the-kings-way/>  
More specifically, a scene of the clash between Molière and Lully during the performance of the masquerade at:  
<https://www.youtube.com/watch?v=lfoMY6JhmPw>
- *Lully l'incommode*, a documentary on Lully, 2009.  
At: <https://www.youtube.com/watch?v=Cb7xHMbXScY>

### The historical original incidental music for the play – an indicative selection

- Jean-Baptiste de Lully *Le bourgeois gentilhomme*, LWV 43, suite.
  - Performance by the grand Baroque ensemble *L'orchestre du roi soleil*. Jordi Savall: conductor. At: <https://www.youtube.com/watch?v=Od1ZbV9rutI>
  - A symphonic transcription. French orchestra *Les siècles*. François-Xavier Roth: conductor. At: <https://www.youtube.com/watch?v=5PKcNZYIH6k>
  - Performance by Baroque group *Modo antiquo*. Federico Maria Sardelli: conductor. At: <https://www.youtube.com/watch?v=TDcBWHs43IzE>

## **Human Rights and Surrogacy – Association between Human Rights Approaches and Ethical Approaches**

**Kalomoira K. Sakellarakis**

*National and Kapodistrian University of Athens and University of Peloponnese*  
*kalsakellarakis@gmail.com*

### **Abstract**

The main problems that Modern Bioethics faces concern mainly the terms of rights, which feature prominently in the theoreticalist theories. If classical theories of deontocracy and utilitarianism are applied to surrogate motherhood, we will be led not only to different but also opposing decisions. Bioethics, nevertheless, ought to make the best possible decisions and take into consideration moral aspects and values by prioritizing the importance of rights. The correlation between human rights and ethical approaches is particularly convoluted. Both of them are established on the respect of human dignity, the individual's importance and the moral integrity of human existence. As regards the moral dilemmas that arise as to the moral permissiveness of surrogacy, it behoves us to apply a particular ethical theory that will be used as a method of justifying a certain decision. Therefore, in the case of surrogate motherhood, basic ethical theories refer to Intuitionism and Ethical Ethics. A morality which is reliant foremost on the notion of duty, imperative and obligation. It examines the ethical dilemmas and answers the question of what one has to do based on their individual imperatives and duties.

**Keywords:** Human Rights, Surrogacy, Deontocracy, Utilitarianism, Human Dignity

### **Περίληψη**

Τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η σύγχρονη βιοηθική αφορούν κυρίως τους όρους δικαιωμάτων, τα οποία κατέχουν σημαντική θέση στις συμβολαιοκρατικές θεωρίες. Εάν εφαρμοστούν οι κλασικές θεωρίες της δεοντοκρατίας και του ωφελιμισμού στην παρένθετη μητρότητα, θα οδηγηθούμε σε διαφορετικές αλλά κυρίως αντίθετες αποφάσεις. Η Βιοηθική, ωστόσο, οφείλει να πάρει τις καλύτερες δυνατές



αποφάσεις και να λάβει υπ' όψιν της ηθικές έννοιες και αξίες δίνοντας πάντα προτεραιότητα στον ρόλο των δικαιωμάτων. Η σχέση ανάμεσα στις ηθικές προσεγγίσεις και αυτές των ανθρωπίνων δικαιωμάτων είναι ιδιαίτερα περίπλοκη. Τόσο η μια όσο και η άλλη θεμελιώνονται στον σεβασμό της ανθρωπίνης αξιοπρέπειας, στην αξία του ατόμου αλλά και την ακεραιότητα της ανθρωπίνης ύπαρξης. Όσον αφορά τα ηθικά διλήμματα που ανακύπτουν ως προς το ηθικά επιτρεπτό της παρένθετης μητρότητας θεωρείται επιβεβλημένη η εφαρμογή κάποιας συγκεκριμένης ηθικής θεωρίας, που θα χρησιμοποιηθεί ως μέθοδος δικαίωσης κάποιας συγκεκριμένης απόφασης. Στην περίπτωση, επομένως, της παρένθετης μητρότητας, οι βασικές ηθικές θεωρίες αφορούν την Θεωρία της ενόρασης (intuitionism) αλλά και την Δεοντολογική ηθική. Μια ηθική που βασίζεται κυρίως στην έννοια του δέοντος, του καθήκοντος αλλά και της υποχρέωσης. Εξετάζει τα ηθικά διλήμματα και δίνει απάντηση στο ερώτημα που αφορά τι πρέπει κάποιος να κάνει βασιζόμενος στις ατομικές του υποχρεώσεις αλλά και στα καθήκοντά του.

**Λέξεις Κλειδιά:** Ανθρώπινα Δικαιώματα, Παρένθετη μητρότητα, Δεοντοκρατία, Ωφελιμισμός, Ανθρώπινη Αξιοπρέπεια

#### **PAPER:**

The main problems that Modern Bioethics faces regard the terms of rights, which feature prominently in the theoreticalist theories. If traditional theories of deontocracy and utilitarianism are applied to surrogate motherhood, we will be led not just to different but even to opposite decisions.

The Role of Choice in Liberalism (Nozick, 1984), Dworkin's Alternative Justice Proposals in the Field of Liberalism (Dworkin, 1977), and John Rawls's Theory of Opportunity's Invisible Idea are some of the theories that have the potential to lead Bioethics onto a commonly accepted path. Bioethics, nevertheless, ought to make the best possible decisions and take into consideration moral aspects and values by prioritizing the importance of rights. The correlation between human rights and ethics approaches is considerably convoluted. All of them are established on the respect for human dignity, the individual's importance and the moral integrity of human existence. We, therefore, conclude that human rights have the potential to

be an important normative asset for the evaluation of the achievements of Bioethics, such as that of surrogacy. The role of Bioethics is not to avert the biotechnological research and medical progress, but, in contrast, to contribute to finding any safeguards which will ensure the respect for human dignity and the realization of an act characterized by substantial solidarity, such as that of surrogate pregnancy.

The ultimate goal of Bioethics is to apply bioethical principles and to inform about the possible repercussions that human acquiescence may have on the new technology and especially on surrogate pregnancy. It does not seek to set obstacles in achieving human reproduction. Instead, it aims to make human responsible for their decisions. As regards to the moral dilemmas that arise concerning to the moral permissiveness of surrogacy, it behoves us to apply a particular ethical theory that will be used as a method of justifying a certain decision. Philosophy is not to provide an elixir of medical ethics but, instead, to analyze specific situations that appear in any medical dilemmas for the purpose of helping with the problem of surrogacy. It is also to contribute to the prioritization of moral principles and to the encroachment on uncompromising human rights. The deposition of a decision on an individual's consciousness coincides with emotions or furthers into arbitrariness. According to the era and following their own criteria, each society determines what is right once the moral values change. Nevertheless, in order for Philosophy to be able to answer for any arising problems and moral dilemmas, it is necessary that the fact that life is the highest commodity in the world (Theory of the Sanctity of Human Life) and that human is the ultimate form of life evolved on the planet be taken into account. Freedom is the basis for any putative commonweal recognizing the fact that it also includes the choice of evil. Any deprivation of liberty, however, may be the worst evil. Philosophy must take into account that no one has the right to damage the health of another person either directly or indirectly, and that the utilization of biotechnology achievements has to be done for the benefit of the human. Consequently, the economic benefit comes second in relation to the life and an individual's freedom, without anyone being granted, however, the exclusive employment and marketing of any form of life. Scientific research cannot be hindered. Notwithstanding, the view that anything artificial is not always for the benefit of human ought to be taken into account. There are many cases in which extreme

applications of knowledge are forbidden, but, in no case, can we forbid the search for a factual truth that human is trying to understand. Philosophical and biological education is an essential prerequisite so that citizens are involved in various decisions based on knowledge rather than the fear of the new and the unknown.

Myrto Dragona-Monachou posed the philosophical question on the association between moral philosophy and applied ethics during her announcement at the Kyoto Convention in 1994. She argued that in order for applied ethics not to be considered an open-and-shut case, theoretical moral philosophy should be the basis. Ethical problems are due to society and their observance is an individual choice. The difficulties that add to the solution to bioethical problems are the rapid development of scientific research, the financial interests, and the proposed solutions to bioethics problems. There are many conflicting philosophical principles, such as Kant's principle of autonomy, and the principle of benevolence, harmlessness and painlessness; all of which have a utilitarian crucible. The paternalistic model is displaced by the individual's autonomy and derives from the theory of utility. In the case of surrogacy, the basic ethical theories are:

### *The theory of intuition (intuitionism)*

The ability of an individual to apprehend not only the correct but also the intuitively erroneous is not enough to resolve the current bioethical issues. Any individual's desire to resort to the method of surrogate motherhood because they know that it is a good act without requiring any further moral argumentation could lead to an extreme dogmatism that does not provide meaningful solutions.

### *Ethical ethics*

The specific morality is based on the notion of duty, the imperative and obligation. It examines the ethical dilemmas and answers the question of what one has to do based on their individual imperatives and duties. A particular feature of this case is to push aside any circumstances and consequences which may affect a situation. If everyone considered a supreme duty the humanitarian attitude towards his fellow human beings, then the neonate's gestation will be prioritized by being integrate and loved

by the family. This viewing is characterized by the clarity and certainty of springboards, it nominates the negation of gestation in the case that the subject does not consider to proclaiming themselves, and more specifically the uterus, available for herself and independently of the need of relatives, friends or fellow citizens a high duty.

A moral system based on the ethical ethics is Kantianism and the Kantian categorical imperative. According to the categorical command, each one acts only according to such a guideline, through which an individual may at the same time want this guideline to become a universal law (Kant, 1984). The imperative requires agreement, the adjustment of the guideline to the acts with the universality of the law. According to the Kantian command, a law would be adjusted whereby the surrogate mother would gestate the estranged fertilized ova to enable a childless family to have a child; a practice that the pregnant woman would wish her fellow citizens to adopt had she been on the other end of this situation. The individual's right to life is primary and fundamental. Bioethics defines ethical values in an acceptable for everyone way. According to the supreme principle of benefit, which encompasses the demand for the maximization of happiness for the wider population, ethics is the creation and selection of a body that will ensure the good of childbearing through surrogate maternity for the greatest possible number of people.

In the first chapter of his famous book "*On Freedom*", (Mill, 1859) Mill attempted to set a limit to the restriction of freedom, whereby the only reason for which the state is allowed to restrict human freedom against will is to prevent harm to other people. Nevertheless, it is not legitimized to restrict the individual's freedom for personal physical or moral good. The state does not also hold the right to do or not something either because it will be better or make them feel happier. According to the otherwise convincing and quite ambiguous principle of harm, each individual holds authority for themselves, their body and mind. In the case of surrogate maternity, Mill's principle is clear, while Feinberg emphasizes autonomy extending Mill's thought. Mill's theory recognizes freedom as a basic feature of the autonomous human being; a freedom that is not limited to the spiritual field but is defined as the free development of the personality even in its external behavior. Feinberg (Feinberg, 1970) explains that in order to define a pregnant woman's behavior as a deliberate and unforced certain

conditions must apply. Initially, the chosen person should be capable of doing so and choosing to be the result of coercion.

According to Beauchamp's and Childress's moral principles, four principles govern bio-moral ethics, i.e. the principle of autonomy, beneficence, "non-harm" and justice. The principle of autonomy exists as '*primum inter partes*', meaning first among equal principles. On the other hand, the principle of beneficence includes charity, kindness and altruism, and, at the same time leads to the fellow citizen's obligation to contribute to the achievement of various important and legitimate interests, provided that they run no risk of being exposed to any danger. Dworkin explains that due to the fact that the moral environment in which people coexist is created mostly by the other, the question of who and how will have the power to contribute to its creation is considered to be of fundamental importance. The given answer which is consistent with the ideals of political equality is as follows: No one should be prevented from influencing the common ethical environment through their individual choices, their taste, their opinions and their example, just because this tastes or these opinions happen to cause disgust to those who have the power to force them to be silent (Dworkin, 1985).

On the other hand, there is also the case of the communitarians (communitarians) according to which both the community values and the communitarians are above the value of the community members and surrogate motherhood is mainly treated positively since the pregnant's act is an offer to a third person. It is noteworthy that on various occasions, technological means and medicine in general do not appear to be person-centered where the individual is prioritized over society but many times fundamental rights such as justice, equality and freedom are entrenched (Cohen-Almagor, 2000). Nevertheless, it is not uncommon to have solidarity for the fellow human being, non-charitable offering and integration of personality through childbearing being noticed.

It is a fact that we live in a time when humanity has left behind traditional values such as maternity and family. There are few who are in a hurry to stand out. However, scientists say that science has to advance for the sake of individuals and that it is not easy for man to interpret the secrets of creation. It is worth noting that there are particularly big moral and legal problems and that the situations are becoming more and more complicat-

ed. Rules are overturned, new data is being tested, and many relationships are shaken. People face another reality. They are forced to consider marriage, family and children from another, new perspective. The method of surrogate motherhood is a difficult issue, in which no one can easily take up a position.

### References

- Cohen-Almagor, R. (2000), *Medical Ethics at the Dawn of the 21st Century (Annals of the New York Academy of Sciences)*, New York: Academy of Sciences, 2000
- Dworkin, R. (1985), “Is there really no right answer in hard cases?” and “Liberalism” in *A Matter of Principle*, Harvard University Press.
- Dworkin, R. (1977) *Taking rights seriously*, Cambridge: Harvard University Press.
- Feinberg, J. (1970), *Doing and Deserving: Essays in the Theory of Responsibility*, Princeton: Princeton University Press.
- Kant, Imm, (1984), *The Metaphysics of Morals*, translation Giannis Tzavaras, Athens-Giannina: Publications Dodoni.
- Mill, J.St. (1859), *On Liberty*, New York and Melbourne: Walter Scott Publishing Co.
- Nozick, R. (1983), “Free Will” in *Philosophical Explanations*, Harvard University Press.



*Kalomoira K. Sakellaraki* has a Bachelor’s Degree in Greek Philology and a Master’s Certificate in Philosophy of Ethics. She is a PhD Candidate of Applied Ethics Philosophy and has completed her Doctoral Thesis, which is entitled “Surrogacy and Human Rights”. The aim of her research is to clarify the aspects that surrogacy arises under the guise of various rights theories and to emphasize the essential contribution of science to the efforts of childless couples to procreate. She has published articles in scientific journals of philosophy and has participated in World and International Congresses. She is a member of the International Forum of Teachers.

## Άπειρο και δικαιοσύνη στη φυσική φιλοσοφία του Αναξίμανδρου

Infinity and rightness in the cosmology of Anaximander (610 BC - 547 BC)

Κωνσταντίνα Γογγάκη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Παν/μίου Αθηνών  
kgogaki@phed.uoa.gr

### Abstract

The content of the natural philosophy proposed by the Ionian philosophers Thales, Anaximander and Anaximenes, in the 6th century BC., includes the explanation of the principle, composition and function of the world. However, this question, for the first time in the history of human contemplation, is not answered according to previous magical, theocratic and metaphysical perceptions, but on the basis that the world is the result of matter, material mass (W.K.C Guthrie, 2000). The adoption of a new worldview and to a certain extent, the transition from myth to speech is carried out by the three Milesians and is considered revolutionary for the cosmological and scientific facts of the time (G.S. Kirk - J.E. Raven - M. Schofield, 1988; K. Popper, 1980; K.R. Popper, 2002). First, Thales assumes that the one and only element in which the material world can be reduced is water. Anaximander then explains the beginning of the world starting from the *infinity* (*apeiron*). The infinity, according to Anaximander, is indeterminate, it is unborn and indestructible and eternally moves. According to Aristotle (*Phys. A 4, 187 a 20*) infinity is defined as a kind of composite body or mixture, from which due to its eternal movement (Simplicius, *Phys. 24, 21*), the opposite elements are ejected or detached (*:ekkrinesthai*). With the description of the process of permanent separation and the birth of natural elements, Anaximander attempts the mechanical interpretation of the movement of the stars, thus he can be considered as the first Greek to formulate the theory of the genesis of the planetary system (J. Kordatos, 1972 5th). The explanation of the world starting from the infinite is the principle of preservation of matter (A.L. Lavoisier) and as it was ascertained in the 20th century of “energy” (E.S. Stamatis, 1966), or better, according to Xenophon Moussas, the “mass-energy”, which means the matter and energy together.

Anaximander proposes infinity as the primordial essence of the world or as an original cosmological matter, while describing the original form of the earth and the animate who are on the earth, accepting the automatic genesis (P. Seligman, 1962; R.C. Solomon - K.M. Higgins, 1996; Zeller-Nestle, 1980; Hans-Georg Gadamer, 1996); All elements in nature contradict each other, all being finite in space and time. The interpretations concerning the only surviving extract of Anaximander about the infinite and the *trial of the beings*, overcome its secular meaning, giving to it, in particular, Fr. Nietzsche (2013), the meaning of universal justice (Simplicius, *Phys.* 24, 18, Diels, Doxar. 476; Fr. Nietzsche, 1956 III, G. Legrand, 1970; Th. Veikos, 1991; D. Liantinis, 1984; K. Gongaki, 2018). In his new model of cosmogenic change, Anaximander relates the ongoing controversy and the exchange of opposing substances with the law and the injustice that exists in human society (K. Popper, 1998 2nd, B. Magee, 2000, D.W. Graham, 2006). Universal restoration is certain. Maybe not at some predetermined time, but when the (necessary) completion of time comes. Sooner or later, justice is given to the world and injustice is punished.

**Keywords:** infinity, universal justice, cosmogenic struggle, injustice, punishment, world, natural philosophy

## Περίληψη

Περιεχόμενο της φυσικής φιλοσοφίας που εισηγούνται οι Ίωνες φιλόσοφοι Θαλής, Αναξίμανδρος και Αναξίμενης κατά τον 6ο αιώνα π.Χ., είναι η εξήγηση της αρχής, της σύστασης και της λειτουργίας του κόσμου. Το ερώτημα, όμως, αυτό, για πρώτη φορά στην ιστορία του ανθρώπινου στοχασμού, δεν απαντάται με βάση τις προηγούμενες μαγικές, θεοκρατικές και μεταφυσικές αντιλήψεις, αλλά με βάση τη θεώρηση ότι ο κόσμος είναι αποτέλεσμα της ύλης, της υλικής μάζας (Guthrie, 2000). Η υιοθέτηση μιας νέας κοσμοαντίληψης και η, σ' έναν βαθμό, μετάβαση από τον *μύθο* στον *λόγο* πραγματοποιείται από τους τρεις Μιλήσιους και θεωρείται επαναστατική για τα κοσμολογικά και επιστημονικά δεδομένα της εποχής (Kirk - Raven - Schofield, 1988; Πόππερ, 1980; Popper, 2002).

Πρώτος ο Θαλής, υποθέτει ότι το ένα και μοναδικό στοιχείο στο οποίο μπορεί να αναχθεί ο υλικός κόσμος είναι το νερό (*ύδωρ*). Ο Αναξίμανδρος



στη συνέχεια εξηγεί την αρχή του κόσμου εκκινώντας από το *ἄπειρον*. Το *ἄπειρον*, κατά τον Αναξίμανδρο, είναι απροσδιόριστο, είναι αγέννητο και άφθαρτο, και αιώνια κινείται. Κατά τον Αριστοτέλη (*Φυσ. Α 4*, 187 a 20) το άπειρο ορίζεται σαν ένα είδος σύνθετου σώματος ή ενός μείγματος, από το οποίο εξαιτίας της αιώνιας κίνησής του (Σιμπλίκιος, *εις Φυσ. 24*, 21) εκπηγάζουν ή αποσπώνται (*:εκκρίνεσθαι*) τα αντίθετα στοιχεία. Με την περιγραφή της διαδικασίας του διαρκούς αποχωρισμού και της γέννησης των φυσικών στοιχείων ο Αναξίμανδρος επιχειρεί την μηχανική ερμηνεία της κίνησης των άστρων, μπορώντας έτσι να θεωρηθεί ως ο πρώτος Έλληνας που διατύπωσε την θεωρία της γένεσης του πλανητικού συστήματος (Κορδάτος, 1972 5η). Η εξήγηση του κόσμου εκκινώντας από το *ἄπειρον* αποτελεί την αρχή διατήρησης της ύλης (A.L. Lavoisier) και, όπως διαπιστώθηκε στον 20ό αιώνα, της ενέργειας (Σταμάτης, 1966), ή, καλύτερα, κατά τον Ξενοφώντα Μουσαί, της «υλοενέργειας», δηλαδή ύλης και ενέργειας μαζί.

Ο Αναξίμανδρος προτείνει το άπειρο ως πρωταρχική ουσία του κόσμου ή ως αρχική κοσμολογική ύλη, ενώ παράλληλα περιγράφει την αρχική μορφή της γης και των εμψύχων που είναι πάνω στην γη, παραδεχόμενος την αυτόματη γένεση (Seligman, 1962; Solomon - Higgins, 1996, Τσέλλερ - Νέστλε, 1980; *Gadamer*, 1996); Όλα τα στοιχεία στην φύση είναι αντιμαχόμενα μεταξύ τους, πεπερασμένα στον χώρο και τον χρόνο. Οι ερμηνείες που αφορούν στο μοναδικό σωζόμενο απόσπασμα του Αναξίμανδρου, περί του απείρου και περί της *δίκης* των όντων, ξεπερνούν το κοσμικό του νόημα, αποδίδοντάς του, *ιδίως* ο Nietzsche (Νίτσε, 2013), το νόημα της συμπαντικής δικαιοσύνης (Σιμπλίκιος, *Φυσ. 24*, 18, Diels, *Δοξογρ.* 476, Nietzsche, 1956 III, *Legrand*, 1970, Βέϊκος, 1991, Λιαντίνης, 1984, Γογγάκη, 2018). Στο νέο μοντέλο κοσμογονικής αλλαγής που εισάγει ο Αναξίμανδρος συσχετίζει την συνεχή διαμάχη και την εναλλαγή των αντίθετων ουσιών με το δίκαιο και την αδικία που υπάρχει στην ανθρώπινη κοινωνία (Porper, 1998 2nd, Magee, 2000, Graham, 2006). Η συμπαντική επανόρθωση είναι βεβαία. Ίσως όχι σε κάποια προκαθορισμένη στιγμή, αλλά όταν έρθει το (αναγκαίο) πλήρωμα του χρόνου. Αναπόφευκτα, επομένως, αργά ή γρήγορα, αποδίδεται δικαιοσύνη στον κόσμο και η αδικία τιμωρείται.

**Λέξεις κλειδιά:** άπειρο, συμπαντική δικαιοσύνη, κοσμικός αγώνας, αδικία, τιμωρία, κόσμος, φυσική φιλοσοφία

## Εισαγωγή στη φυσική φιλοσοφία

Η προσωκρατική φιλοσοφία, από την αρχή του βου έως τα μέσα περίπου του 5ου π.Χ. αιώνα, είναι στο κυριότερο μέρος της φιλοσοφία του φυσικού κόσμου, καθώς ειδικεύεται κυρίως στην πλάση που περιβάλλει τον άνθρωπο.<sup>1</sup> Περιεχόμενό της είναι η εξήγηση της αρχής, της σύστασης και της λειτουργίας του κόσμου (Graham, 2006). Από το κύριο θέμα που εξετάζει ονομάζεται, δικαίως, φυσική φιλοσοφία ή φιλοσοφία της φύσης, ενώ από τον τόπο καταγωγής της ονομάζεται και ιωνική φιλοσοφία. Το χαρακτηριστικό της είναι ότι ακόμη δεν γίνεται διάκριση ανάμεσα στη θεωρία (*speculation*) και στην εμπειρική έρευνα.

Στο ερώτημα σχετικά με την αρχική ουσία των όντων, οι τρεις Ίωνες από την Μίλητο, Θαλής, Αναξίμανδρος και Αναξίμενης, δίνουν διαφορετική απάντηση, συμφωνώντας πάντως πως ο κόσμος αποτελείται από μια βασική ουσία. Από την εκδοχή αυτή προβάλλει ως συνέπεια το πρόβλημα της αλλαγής, και μαζί της γένεσης και της φθοράς, της ηρεμίας και της κίνησης.<sup>2</sup> Το ερώτημα για την αρχή των όντων, για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης, δεν απαντάται με βάση τις προηγούμενες μαγικές, θεοκρατικές και μεταφυσικές αντιλήψεις, αλλά με βάση το θεώρημα ότι ο κόσμος είναι αποτέλεσμα της ύλης, της υλικής μάζας.<sup>3</sup> Για τον λόγο αυτό οι ιδιαίτεροι αυτοί στοχαστές ονομάστηκαν και υλιστές φιλόσοφοι.

Η μετάβαση σ' έναν νέο τρόπο σκέψης που προσεγγίζει την φιλοσοφία οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στην υπέρβαση της κοσμοαντίληψης που ήταν μέχρι τότε συνυφασμένη με τον κόσμο των θεών και των μύθων, και η οποία εξηγούσε τη μορφή και την εξέλιξη του σύμπαντος κυρίως με μυθολογικούς όρους.<sup>4</sup> Η υιοθέτηση μιας άλλης κοσμοαντίληψης, πιο άμεσης, λιγότερο συμβολικής και λιγότερο ανθρωπομορφικής, προκάλεσε μεγάλες ανατροπές (West, 1971; Furley, 1987; Dicks, 1970). Η μετάβαση από το μύθο στο λόγο που πραγματοποιήθηκε από τους Ίωνες φιλοσόφους, θεωρήθηκε επαναστατική για τα δεδομένα της εποχής, της κοσμολογίας και γενικά της επιστήμης.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Ε. Τσέλλερ - Β. Νέστλε (1980), 25.

<sup>2</sup> Ο.π. 29. Πβ. C.H. Kahn, (1970), 99-116.

<sup>3</sup> W.K.C. Guthrie, (1988), 31-48.

<sup>4</sup> D.R. Dicks, (1966), 26-40.

<sup>5</sup> Τσέλλερ - Νέστλε, 37, Κ. Popper, (1998), 186. Πβ. G.St. Kirk - J.E. Raven - M.

Η «αμυθολόγητη κοσμοερμηνεία» της κοσμολογικής περιόδου αποτελεί την καινούρια αντίληψη του κόσμου και της ζωής.<sup>6</sup> Για τους Ίωνες «φυσικούς» ή «φυσιολόγους» όπως τους ονομάζει ο Αριστοτέλης,<sup>7</sup> η κίνηση και η ζωή αποτελούν ιδιότητες της ύλης. Οι σοφοί της δημοκρατικής Ιωνίας διαλύουν έτσι τις καταχνιές του μύθου, τις κληρονομημένες από τα χρόνια της αριστοκρατίας, και με τη νατουραλιστική αντίληψη του κόσμου διαφωτίζουν τον λαό, ώστε να αναλάβει ο ίδιος την τύχη του. Με αυτούς προέβαλε για πρώτη φορά η απαίτηση να εξηγηθεί ο κόσμος και να κανονιστεί η ζωή με ορθολογικό τρόπο. Η ρασιοναλιστική μηχανιστική κοσμοαντίληψη, η ιωνική φυσική, προέβαλε σαν εξάρτημα της δημοκρατίας, επισημαίνει ο Χαράλαμπος Θεοδωρίδης.<sup>8</sup>

Οι τρεις Μιλήσιοι, από την ποικιλότητα των προηγούμενων δοξασιών, κατευθύνουν την ερμηνεία τους στην ενότητα, υποστηρίζοντας ότι ο κόσμος προήλθε από μία γενετική αρχή, και ότι σ' αυτή την αρχή καταλήγουν τα πράγματα του κόσμου όταν ολοκληρώσουν την εξέλιξη και την ανάπτυξη τους (Classen, 1986).<sup>9</sup> Πρώτος ο Θαλής (624-546 π.Χ.) υποθέτει ότι το ένα και μοναδικό στοιχείο στο οποίο μπορεί να αναχθεί ο υλικός κόσμος είναι το νερό (*ύδωρ*). Στη συνέχεια, ο Αναξίμανδρος (610 π.Χ. - 547/545 π.Χ.) εξηγεί την αρχή του κόσμου εκκινώντας από το *ἄπειρον*, ενώ ο Αναξίμενης (585 π.Χ. - 528 π.Χ.) υποστηρίζει ότι η αρχική ουσία του κόσμου είναι ο αέρας (*αήρ*). Την ύλη, δηλαδή, τη φανταζόταν ζωντανή και έμψυχη, μια αντίληψη που ξαναέρχεται, την οποία ονόμασαν επιτυχώς *υλοζωισμό*, *υλοψυχισμό* ή *πανψυχισμό*. Μπορεί να φαίνεται απλή αυτή η πρώτη αρχή μιας φυσιογνωστικής θεωρίας, υπήρξε ωστόσο η αφετηρία μιας ολόκληρης αντίληψης, καθώς προέβαλε με τον τρόπο αυτό την μεγάλη ιδέα της ενότητας του κόσμου.<sup>10</sup>

---

Schofield, (1988), 85, 111, K.R. Popper, (2002), 10 κ.εξ.

<sup>6</sup> Χ. Θεοδωρίδη, (1955), 27.

<sup>7</sup> Αριστοτέλους, *Φυσικά*, Γ 4, 203 b 7, Πβ. Kirk - Raven - Schofield, 111, 124, 463 σημ. 81.

<sup>8</sup> Θεοδωρίδη, 28.

<sup>9</sup> Πβ. Α. Μάνου, (2001), 27-28.

<sup>10</sup> Τσέλλερ - Νέστλε, 33.

## Το ἄπειρον του Αναξίμανδρου

Τι είναι όμως αυτό το ἄπειρον του Αναξίμανδρου και ποια σχέση υπάρχει μεταξύ απείρου και γης; Το αρχαίο επίθετο «ἄπειρος» ετυμολογικά προέρχεται από το στερητικό α- και το ουσιαστικό *πέρας*, που σημαίνει αυτός που δεν έχει τέλος, ο απέραντος, ενώ το «ἄπειρος» που προέρχεται από το στερητικό α- και το ουσιαστικό *πέιρα*, σημαίνει αυτός που δεν έχει πείρα, εμπειρία. Κατά την πρώτη ετυμολογία το ἄπειρο χαρακτηρίζεται από απουσία αρχής και τέλους στον χρόνο, και είναι απεριόριστο στο χώρο. Φιλοσοφικά το ἄπειρο είναι η χωρίς χωρικά και χρονικά όρια πρώτη αρχή των όντων. Το αντίθετο αυτού είναι το πεπερασμένο.

Στον Αναξίμανδρο το ἄπειρον είναι αθάνατο και ανώλεθρο, αχανές (Seligman, 1962).<sup>11</sup> Από αυτό γεννιούνται και σε αυτό επιστρέφουν αλληλοδιαδόχως ἄπειροι κόσμοι. Αποτελεί, συνεπώς, την μήτρα όλων. Κατά τον Θεόφραστο<sup>12</sup> αλλά και τον Αριστοτέλη,<sup>13</sup> το ἄπειρο ο Αναξίμανδρος είτε το ξεχώριζε ρητά απ' όλα τα στοιχεία (ὕδωρ, πυρ, αἴρ, γῆ) είτε με αυτό ήθελε να δηλώσει μόνο την ὕλη που δεν έχει ακόμη κανένα από τα διακριτικά γνωρίσματα του επί μέρους στοιχείου. Έτσι το ἄπειρό του, που το είχε φανταστεί απεριόριστο χωρικά, γινόταν κάτι αόριστο επίσης και στην ποιότητά του. Κατά τον Αριστοτέλη η αρχική αυτή ὕλη έπρεπε να είναι απεριόριστη, ατέλειωτη, ακαθόριστη, γιατί διαφορετικά θα σωνόταν δίνοντας τη γένεση στα όντα.<sup>14</sup>

Ὡς πρώτη ὕλη το ἄπειρο είναι αγέννητο και ἀφθαρτο, ενώ και η κίνησή του είναι αιώνια. Συνέπεια της κίνησης αυτής είναι ο χωρισμός, (που εκφράζεται με το ρήμα *εκκρίνεσθαι*) ορισμένων στοιχείων. Από το ἄπειρο προήλθαν το θερμό και το ψυχρό, που διαχωρίστηκαν σ' έναν εξωτερικό πύρινο θόλο. Από τα δύο στοιχεία, το ζεστό και το κρύο που διαχωρίστηκαν πρώτα, γεννήθηκε το υγρό, και απ' αυτό ξεχώρισαν το χῶμα, ο αέρας, και ο κύκλος της φωτιάς που τα περιέβαλε σαν σφαιρικός φλοιός (Kahn, 1960). Οι Τσέλλερ-Νέστλε περιγράφουν συγκεκριμένα: «Αφού ο κύκλος της φωτιάς έσκασε, σχηματίστηκαν σωματίδια μικρά, γεμάτα φωτιά κι εφοδιασμένα με στόμια, που σπρωγμένα από ρεύματα του αέρα, στριφο-

---

<sup>11</sup> Πβ. Ch.H. Kahn, (1958), 19-29.

<sup>12</sup> Σιμπλίκιου, *Φυσ.* 27, 17 κκ. 154, 14 κκ. Diels, *Δοξογρ.* 479.

<sup>13</sup> Αριστοτ. *Φυσ.* I 4 187 a 20, III 5 204 b 22 κκ.

<sup>14</sup> Αριστοτ. *Φυσ.* III 4. 203 b 18. 8. 208 a 8.

γυρίζουν γύρω στη γη με κλίση προς τα πλάγια. Η φωτιά, που κατά το στριφογύρισμά τους ξεπετιέται από τα στόμιά τους και η οποία γίνεται καινούργια αδιάκοπα από τις αναθυμιάσεις της γης, παρουσιάζει το φαινόμενο των άστρων που κινούνται στον ουρανό». Ο Αναξίμανδρος επιχειρεί την πρώτη γνωστή μηχανική ερμηνεία της κανονικής κίνησης των άστρων κατά τον τρόπο της μεταγενέστερης θεωρίας των σφαιρών.<sup>15</sup>

Για τη γη, την οποία φανταζόταν σαν κύλινδρο, σχημάτισε πρώτος την τολμηρή ιδέα πως δεν επιπλέει στο νερό, όπως υποστήριζε ο Θαλής, αλλά αιωρείται ελεύθερη ή μετέωρη στη μέση του Σύμπαντος, επειδή με την ίση της απόσταση από τα όρια του κόσμου, που τον φαντάζεται σαν σφαίρα, μένει ακίνητη. Με την άποψή του αυτή, ότι η γη βρίσκεται μετέωρη στο κέντρο του Σύμπαντος, χωρίς να κρατιέται ή να ακουμπά πουθενά, πρωτοδιατύπωσε τη θεωρία για την ελεύθερη αιώρηση της γης μέσα στο διάστημα.<sup>16</sup> Σε υγρή κατάσταση στην αρχή, όσο στέγνωσε με τον καιρό έκανε να γεννηθούν τα έμψυχα. Οι άνθρωποι, κλεισμένοι πρώτα σε «φλοιούς» όπως τα ψάρια, ζούσαν στο νερό, που το άφησαν όταν μεγάλωσαν αρκετά και μπορούσαν ν' αντεπεξέλθουν στις ανάγκες της στεριάς. Ο Αναξίμανδρος, κατά μια μαρτυρία που η αρχή της φθάνει στον Θεόφραστο, σύμφωνος με τις προϋποθέσεις της κοσμογονίας του, δεχόταν περιοδική δημιουργία και καταστροφή του κόσμου, και ως συνέπεια αυτού μιαν άναρχη και χωρίς τέλος διαδοχή κόσμων. Επίσης, δίδαξε πως υπάρχουν αναρίθμητα κοσμικά συστήματα το ένα δίπλα στο άλλο στον ατέλειωτο χώρο.<sup>17</sup>

## Ο συσχετισμός του απείρου με την δίκην

Ο πρώτος φιλοσοφικός συγγραφέας, όπως χαρακτηρίστηκε,<sup>18</sup> στο σύγγραμμά του το οποίο χάθηκε πολύ νωρίς, συσχετίζει το *ἄπειρον* με τη *δίκην* των όντων.<sup>19</sup> Τα όντα στο απόσπασμα αυτό απολογούνται, δίνουν λόγο και ικανοποίηση για το άδικο που έκαναν το ένα στο άλλο με τη σειρά του χρόνου. Η αναφορά στην *δίκην* (δίκαιο) και την *τίσιν* (τιμωρία) για την *αδικίαν*, έχει δεχθεί πολλές ερμηνείες, από τον Schopenhauer, τον Nietzsche,

---

<sup>15</sup> Βλ. Τσέλλερ - Νέστλε, 34-35.

<sup>16</sup> Βλ. Γ. Κορδάτου, (1972), 76.

<sup>17</sup> Βλ. Τσέλλερ - Νέστλε, 35. Ε. Λο Σάρντο, (2012), 91-92. Για τη γέννηση των πρώτων ζώων βλ. Αέτιου, V 19,4 (Diels, *Προσωκρ.* (4) I 2,30).

<sup>18</sup> Τσέλλερ - Νέστλε, 34.

<sup>19</sup> Σιμπλικίου, *Φυσ.* 24, 18, Diels, *Δοξογρ.* 476. Βλ. Κ. Γογγάκη, (2018), 51-58.

τον Τσέλλερ, τον Kirk, κ.ά.<sup>20</sup> Ορισμένοι βλέπουν σ' αυτήν μια μεταφορά της ορφικής διδασκαλίας για την αμαρτωλή ύπαρξη του ανθρώπου σε ολόκληρο το σύμπαν. Άλλοι υποστηρίζουν πως εικονίζεται μια δίκη, που την κάνουν τα όντα εμπρός στο βήμα του Χρόνου, επειδή διαφιλονικεί το ένα στο άλλο το δικαίωμα της ζωής (Nitzsche, 1956 III; Legrand, 1970).

Κατά άλλους, λέγοντας άπειρο ο Αναξιμανδρος εννοούσε την ύλη, που δεν είχε όμως άμεση σχέση με τον αέρα, το νερό και με τα άλλα στοιχεία, την άμορφη δηλαδή ύλη από την οποία σχηματίστηκαν όλα τ' άλλα και γενικά ο κόσμος. Το *ἄπειρον* αυτό δεν φθείρεται, δεν πρόκειται να χαθεί, δεν τελειώνει. Γίνονται βέβαια και θα γίνονται αλλαγές, χαλάσματα, συγκρούσεις των στοιχείων μέσα στη φύση, αλλά τίποτε δεν χάνεται. Ό,τι χάνεται σήμερα θα ξαναγίνει αύριο. Το άπειρο δεν υφίσταται φθορά.<sup>21</sup> Μέσα στο άπειρο, πάλι, υπάρχουν αντιθετικά στοιχεία, το αραιό και το πυκνό, το ψυχρό και το ζεστό, το υγρό και το στερεό. Γι' αυτό παραδέχονταν πως ο υλικός κόσμος δημιουργήθηκε μέσα από την έκκριση, που είναι η αρχή της κίνησης των διαφόρων ποιοτήτων του αρχικού απείρου.<sup>22</sup> Η έκκριση αυτή, ο χωρισμός των διαφόρων ποιοτήτων από τη μητρική ύλη (: το άπειρο) αποτελεί αδικήμα και αμαρτία που επανορθώνεται με την επιστροφή των εκκριθέντων στο αρχικό άπειρο. Με τη φθορά και το θάνατο ξανάρχεται η αρχέτυπη ύλη στον εαυτό της.<sup>23</sup>

Τα βασικά στοιχεία που παίρνουν μέρος στον κοσμικό αγώνα βρίσκονται σε διαρκή ανταγωνισμό μεταξύ τους, ανταλλάσσοντας αδικίες και τιμωρίες. Παρότι, όμως, υπάρχει διαμάχη, κυριαρχεί η δικαιοσύνη ανάμεσά τους. Κι ενώ τα στοιχεία, προερχόμενα από το άπειρο, γεννιούνται και πεθαίνουν, το ίδιο το άπειρο παραμένει σταθερό (Graham, 2006).<sup>24</sup> Τα πάντα, συνεπώς, μέσα στο διάστημα είναι για τον Αναξιμανδρο σε διαρκή κίνηση και μεταμόρφωση, εκτός από το *άπειρον* που παρέμενε αμετάβλητο και ακίνητο. Για το λόγο αυτό δεν μοιάζει τόσο με τους σύγχρονούς του, όσο με πρόδρομο της μοντέρνας εποχής.<sup>25</sup>

<sup>20</sup> Βλ. ερμηνείες για τη *δίκην* και την *αδικίαν*: Fr. Nitzsche, (1956), III 365 κ.εξ., Τσέλλερ-Νέστλε, 34, Kirk - Raven - Schofield, 110 κ.εξ. Πβ. Legrand, 50, Γκάνταμερ, (2005), 178-179, Γογγάκη, 51-58.

<sup>21</sup> Κορδάτου, 73.

<sup>22</sup> Αριστ. *Φυσ. Γ*, 203b και A, 187a, 30.

<sup>23</sup> Κορδάτου, 73-74.

<sup>24</sup> Πβ. Βέϊκου, (1991), 27-28, Kirk - Raven - Schofield, 126-131.

<sup>25</sup> Βλ. J.H.M.M. Loenen, (1954), 215-232, πβ. Ε. Λο Σάρντο, 92.

## Η αιώνια ανακύκλωση

Με την περιγραφή της διαδικασίας του διαρκούς αποχωρισμού και της γέννησης των φυσικών στοιχείων ο Αναξίμανδρος επιχειρεί την μηχανική ερμηνεία της κίνησης των άστρων, μπορώντας έτσι να θεωρηθεί ως ο πρώτος Έλληνας που διατύπωσε την θεωρία της γένεσης του πλανητικού συστήματος.<sup>26</sup> Η εξήγηση του κόσμου, εκκινώντας από το *ἄπειρον*, αποτελεί την αρχή διατήρησης της ύλης (A.L. Lavoisier) και, όπως διαπιστώθηκε στον 20ό αιώνα, της «ενέργειας»,<sup>27</sup> ή, καλύτερα, κατά τον Ξενοφώντα Μουσαί, της «υλοενέργειας», δηλαδή ύλης και ενέργειας μαζί.

Ο Αναξίμανδρος αποκαλεί, επομένως, *ἄπειρον* εκείνο το οποίο η σύγχρονη φυσική ονομάζει ενέργεια ή υλοενέργεια, ενώ αναγνωρίζει σε αυτό την πρωταρχική ύλη του κόσμου, αλλά και την ίδια την αιτία της κοσμικής τάξης. Κατά τον Πλούταρχο και άλλους συγγραφείς το άπειρο του Αναξίμανδρου πρέπει να θεωρηθεί ως μείγμα, το οποίο εμπεριέχει όλα τα υλικά σώματα. Υπάρχει στον κόσμο *ανακύκλωση*<sup>28</sup> κατά ορισμένους χρόνους της γένεσης και της φθοράς από κάποια αρχική άφθαρτη ουσία, η οποία χάρη στην κίνηση μετασχηματίζεται στα διάφορα πράγματα. Κατά τον Αναξίμανδρο η φθορά των πραγμάτων είναι απλός μετασχηματισμός αυτών χωρίς την απώλεια της αρχικής ουσίας.<sup>29</sup>

Ο Αναξίμανδρος, εμπνεόμενος από την ανθρώπινη κοινωνία, επεξεργάζεται την διαρκή εναλλαγή των αντιθέτων με τρόπο μεταφορικό, που έχει σχέση με το δίκαιο. Στο απόσπασμά του αναφέρει ότι «εκεί που τα υπάρχοντα πράγματα έχουν την προέλευσή τους, το *γίνεσθαι* τους, εκεί επίσης λαμβάνει χώρα και η φθορά». Η φθορά ή η διάλυση επέρχεται πάντα με αναγκαίο τρόπο.<sup>30</sup> Το ίδιο και η κοσμική δικαιοσύνη και η τιμωρία. Η ερμηνεία της σχετικής φράσης δεν συνδέεται, επομένως, με την μεταφυσική διάσταση του Schopenhauer και του Nietzsche, ότι δηλαδή τα υπάρχοντα

---

<sup>26</sup> Κορδάτου, 75.

<sup>27</sup> Ε.Σ. Σταμάτη, (1966), 28.

<sup>28</sup> *Ανακύκλωση* είναι η επιστροφή στην αφετηρία μετά από κυκλική πορεία, η επάνοδος. Αντιθέτως, *ανακύκλωση* είναι η μετατροπή χρησιμοποιημένης ύλης σε υλικό κατάλληλο για νέα χρήση, βλ. Γ. Μπαμπινιώτη, (2004), *Λεξικό για το Σχολείο & το Γραφείο*, Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας, λ. *ανακύκλωση, ανακύκλωση*.

<sup>29</sup> Σταμάτη, 28-29. Πβ. U. Hölscher, (1953), 257-277, 385-418.

<sup>30</sup> Γκάνταμερ, 178.

πράγματα εκτίουν την ποινή για το αδίκημα το οποίο διέπραξαν επειδή αποχωρίστηκαν από το *όλον* και έγιναν άτομα. Η προσθήκη από τον Σιμπλίκιο της λέξης «αλλήλοις», προσδιόρισε ότι «τα υπάρχοντα πράγματα τιμωρούνται και πληρώνουν το ένα για το άλλο».<sup>31</sup>

Ο Αναξίμανδρος, κατά τον Hans-Georg Gadamer, αναφέρεται στις αντιθέσεις, στα αντιτιθέμενα και στην αμοιβαία τους εξάρτηση.<sup>32</sup> Με άλλα λόγια, η διατύπωσή του καταλήγει στην ισορροπία, στη σταθερή εξισορρόπηση που υπάρχει στο σύμπαν, καθώς και στο ότι κάθε υπερίσχυση μιας τάσης πάντοτε απωθείται από μίαν αντιτιθέμενη τάση. Η ρήση του, συνεπώς, αποσκοπεί στην έκφραση της φυσικής ισορροπίας ανάμεσα στα φαινόμενα, και στην εξασφάλιση της ισορροπίας δια της δικαιοσύνης. Ο Αναξίμανδρος, όπως υποστηρίζει ο Werner Jaeger (1947) και ο Gadamer, δανείστηκε την εικόνα που παριστάνει τον χρόνο ως δικαστή, ο οποίος κάθεται στον θρόνο του και ορίζει την ποινή.<sup>33</sup> Η λέξη *τάξις* υποδηλώνει την επιμέτρηση της ποινής, το ύψος της τιμωρίας.<sup>34</sup>

## Επιλεγόμενα

Η σύλληψη του Αναξίμανδρου περί της δικαιοσύνης έχει κοσμικό χαρακτήρα, υπό την έννοια της ύπαρξης ενός φυσικού νόμου μεταξύ των αντιθέτων.<sup>35</sup> Η ιδέα του χρονικού ορίου είναι ταιριαστή, καθώς η αδικία της άνοιξης λ.χ. πρέπει να επανορθωθεί μέσα στο φθινόπωρο. Ίσως υπάρχει όμως και ένα πολιτικό νόημα, καθώς σύμφωνα με τον Jaeger η γλώσσα του Αναξίμανδρου είναι η γλώσσα της πόλης-κράτους, η γλώσσα του δικαίου που κυριαρχεί στην πόλη και το ζητούμενο εν προκειμένω είναι η κοινωνική και πολιτική ισορροπία της πόλης.<sup>36</sup> Αν η γλώσσα του Αναξίμανδρου ανάγεται στην πολιτική γλώσσα, στη γλώσσα της πόλης-κράτους με την τάξη και τους θεσμούς της, αυτό σημαίνει ότι η αδικία της άρχουσας τάξης λ.χ. ή άλλες κοινωνικές αδικίες πρέπει να επανορθωθούν μέσα σε εύλογο χρόνο.<sup>37</sup>

---

<sup>31</sup> Fr. Nietzsche, 365 κ.εξ. Πβ. Γκάνταμερ, 178-179.

<sup>32</sup> Γκάνταμερ, 179.

<sup>33</sup> Ό.π. 184. Πβ. Kirk - Raven - Schofield, 128-129.

<sup>34</sup> Kirk - Raven - Schofield, 129.

<sup>35</sup> Λιαντίνη, (1984), 89.

<sup>36</sup> Γκάνταμερ, 184.

<sup>37</sup> Πβ. Loenen, (1954), 215-232.



Η σύλληψη του Αναξίμανδρου για την αδικία και την τιμωρία έχει, πάντως, και ηθικό νόημα, που αφορά στη δικαιοσύνη του σύμπαντος. Ολόκληρη αυτή η διαλεκτική της αδικίας και της *τίσεως* σημαίνει κάτι που ανακουφίζει και παρηγορεί την ανθρώπινη συνείδηση, πως για το άδικο που έχει υποστεί θα υπάρξει απόδοση δικαιοσύνης.<sup>38</sup> Η συμπαντική δικαιοσύνη θα επιφέρει την τιμωρία. Τίποτε στον κόσμο δεν παραγράφεται,<sup>39</sup> αλλά υπάρχει η αιώνια εναλλαγή της άνθισης και του μαρασμού,<sup>40</sup> ο αναπόφευκτος κύκλος της ηδονής και της οδύνης, της αδικίας και της τιμωρίας. Εκείνος που σε αδίκησε θα τιμωρηθεί. Θα πληρώσει το τίμημα. Είναι ζήτημα χρόνου. Η επανόρθωση της αδικίας είναι αναπόδραστη.<sup>41</sup>

## Βιβλιογραφικές αναφορές

### Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Βεΐκος, Θ. (1991). *Φύση και Κοινωνία. Από το Θαλή ως το Σωκράτη*, Αθήνα: Σμίλη.
- Γκάνταμερ, Χ.-Γκ. (2005). *Η Απαρχή της Φιλοσοφίας*, μτφρ. Γιώργος Η. Ηλιόπουλος, Αθήνα: Πατάκης. Τίτλος του Πρωτοτύπου: Hans-Georg Gadamer, *Der Anfang der Philosophie*, Philipp Reclam jun. GmbH & Co, Stuttgart 1996.
- Γογγάκη, Κ. (2018). Η έννοια της κοσμικής δικαιοσύνης στον Αναξίμανδρο. Ο κοσμικός αγώνας, *Σωκράτης (Socrates)*, 4: 51-58.
- Guthrie, W.K.C. (1988) 2η έκδ. *Οι Έλληνες φιλόσοφοι. Από τον Θαλή ως τον Αριστοτέλη*, μτφρ. Αντ. Η. Σακελλαρίου, Αθήνα: Δημ. Ν. Παπαδήμας. Τίτλος του Πρωτοτύπου: *The greek Philosophers from Thales to Aristotle*, London: Methnen and Co. Ltd., 1950.
- Θεοδωρίδης, Χ. (1955) 2η έκδ. *Εισαγωγή στη Φιλοσοφία*, Αθήνα: Βιβλιοπωλείον της Εστίας.
- Kirk, G.St. - Raven, J.E. - Schofield, M. (1988). *Οι προσωκρατικοί Φιλόσοφοι*, μτφρ. Δημοσθένης Κούρτοβικ, έκδ. Μορφωτικού Ιδρύματος Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα: Τυπογραφείο Χρίστου Μανουσαρίδη. Τίτλος του Πρωτοτύπου: *The Presocratic Philosophers. A Critical History with a Selection of Texts*, 2nd ed. 1983, Cambridge University Press, 1957 1st.
- Κορδάτος, Γ. (1972) 5η έκδ. *Ιστορία της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας*, Αθήνα: Μπουκουμάνη.

---

<sup>38</sup> Λιαντίνη, 85-91.

<sup>39</sup> Θ. Βεΐκου, (1991), 29.

<sup>40</sup> Λιαντίνη, 85-91.

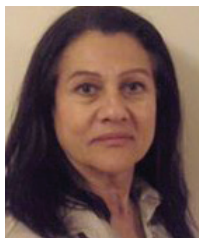
<sup>41</sup> Kirk - Raven - Schofield, 129-130. Πβ. Βεΐκου, 27-28, Λιαντίνη, 89, Γογγάκη, 51-58.

- Legrand, G. *Η ζωή και η σκέψη των Προσωκρατικών*, μτφρ. Αλέξανδρος Βέλιος, Αθήνα: έκδ. Απειρον, χχ. Τίτλος του πρωτοτύπου: *La pensée des Présocratiques*, Bordas 1970.
- Λιαντίνης, Δ. (1984). *Homo Educandus*. Φιλοσοφία της Αγωγής, Αθήνα: Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τυπ. Ε. Μπουλούκου - Α. Λογοθέτη.
- Μάνος, Α. (2001). *Προσωκρατική-Πλατωνική και Μεταπλατωνική διανόηση*, Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Ropper, K.R. (2002). *Ο κόσμος του Παρμενίδη. Δοκίμια για τον Προσωκρατικό Διαφωτισμό*, επιμ. Arne F. Petersen, μτφρ. Κωνσταντίνος Ν. Πετρόπουλος, Αθήνα: Ινστιτούτο του Βιβλίου-Α. Καρδαμίτσα. Τίτλος του Πρωτοτύπου: *The World of Parmenides: Essays on the Pre-Socratic Enlightenment*, Routledge, 1998.
- Σάρντο, Ε. Λο (2012). *Ο κόσμος των αρχαίων. Εικόνες και θεωρήσεις του σύμπαντος από την εποχή των μύθων ως την Αναγέννηση*, μτφρ. Μιχαήλ Λειβαδιώτης, Αθήνα: Μελάι. Τίτλος του πρωτοτύπου: *Eugenio Lo Sardo, Il cosmo degli antichi, immagini e visioni dell' universo dal mondo mitico al Rinascimento*, Donzelli editore, 2007.
- Σταματίης, Ε.Σ. (1966). *Προσωκρατικοί φιλόσοφοι*, Αθήνα.
- Τσέλλερ, Ε. - Νέστλε, Β. (1980). *Ιστορία της ελληνικής φιλοσοφίας*, μτφρ. από 13η έκδ. Χ. Θεοδορίδης, Αθήνα: Βιβλιοπωλείο της Εστίας.

#### **Ξενόγλωσση βιβλιογραφία**

- Bodnár, I.M. (1988). "Anaximander's Rings", *Classical Quarterly* 38: 49-51.
- Classen, C.J. (1986). *Ansätze. Beiträge zum Verständnis der frühgriechischen Philosophie*, Würzburg/Amsterdam.
- Conche, M. (1991). *Anaximandre. Fragments et Témoignages*, Paris.
- Coupric, D.L. - Hahn, R. - Naddaf, G. (2003). *Anaximander in Context*, Albany.
- Dicks, D.R. (1966). "Solstices, Equinoxes, and the Presocratics", *The Journal of Hellenic Studies* 86: 26-40.
- (1970). *Early Greek Astronomy to Aristotle*, Ithaca/New York.
- Diels, H. - Kranz, W. (1964). *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Zürich/Hildesheim.
- Furley, D.J. - Allen, R.E. eds. (1970). *Studies in Presocratic Philosophy, Vol. I, The Beginnings of Philosophy*, New York/London.
- Furley, D. J. (1987). *The Greek Cosmologists, Volume I*, Cambridge.
- Graham, D.W. (2006). *Explaining the Cosmos: The Ionian Tradition of Scientific Philosophy*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Guthrie, W.K.C. (1985). *A History of Greek Philosophy I, The Earlier Presocratics and the Pythagoreans*. London/New York (Cambridge 1962).
- Heidel, W.A. (1937). *The Frame of the Ancient Greek Maps. With a Discussion of the Discovery of the Sphericity of the Earth*, New York.
- Hölscher, U. (1953). "Anaximander und die Anfänge der Philosophie", I. und II, *Hermes* 81: 257-277, 385-418.
- Jaeger, W. (1947). *The Theology of the Early Greek Philosophers*, Oxford: Clarendon Press.

- Kahn, Ch.H. (1958). "Anaximander and the Arguments Concerning the Apeiron at Physics 203b 4-1", in: *Festschrift E. Kapp*, Hamburg, pp. 19-29.
- (1960). *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*, New York: Columbia University Press (Indianapolis/Cambridge 1994).
- (1970). "On Early Greek Astronomy", *The Journal of Hellenic Studies* 90: 99-116.
- Loenen, J.H.M.M. (1954). "Was Anaximander an Evolutionist?", *Mnemosyne* 4: 215-232.
- McKirahan, R. (2001). "Anaximander's Infinite Worlds", in A. Preus, ed., *Essays in Ancient Greek Philosophy VI: Before Plato*, Albany, pp. 49-65.
- Nitzsche, Fr. (1956). *Die Philosophie im tragischen Zeitalter der Griechen*, Werke in drei Bänden, Karl Schlechta, München, III.
- O'Brien, D. (1967). "Anaximander's Measurements", *The Classical Quarterly* 17: 423-432.
- Rovelli, C. (2011). *The first scientist. Anaximander and his legacy*, translated by Marion Lignana Rosenberg, Yardley, Pa.: Westholme.
- Seligman, P. (1962). *The "Apeiron" of Anaximander*, London: Athlone Press.
- Stokes, M.C. (1976). "Anaximander's Argument", in: R.A. Shiner & J. King-Farlow, eds., *New Essays on Plato and the Presocratics*, pp. 1-22.
- West, M.L. (1971). *Early Greek Philosophy and the Orient*, Oxford.



Σπουδές: Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών, Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, Δραματική Σχολή του Εθνικού Θεάτρου. Μεταπτυχιακές Σπουδές «Φιλοσοφίας», Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών (Έδρα Ευάγγελου Μουτσόπουλου 1982-1989), «Δραματικής Ποίησης», Κλασικό Τμήμα Φιλοσοφικής. Υπότροφος Μεταπτυχιακών και επίσης Διδακτορικών Σπουδών του Københavns Universitet, Det Humanistiske Fakultet: Institut for Nygraesk og Balkanistik (1990-1991), και Danmarks Højskole for Legemsøvelser (1992-1993). Μεταπτυχιακές Σπουδές στο Københavns Universitet: Østeuropastudier: Græsk Klassisk «Philosophy» (1992-1993), και Institut for Nordisk Filologi «Aestetik og Historie» (1992-1993). Παρακολούθησε επίσης: Μεταπτυχιακό Πειραματικό Τμήμα του Εθνικού Θεάτρου «Αισθητική και Ερμηνεία του έργου Τέχνης» (1988-1989). Det Kongelige Teater, Københavns, «Semiotics of the Body» (1990-1991). Liss Burmesters Institut, «Aesthetics of the Body» (1991-1992). Είναι αριστούχος Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Αθηνών από το 1997. Από το 1999 έως σήμερα είναι μέλος ΔΕΠ του ΣΕΦΑΑ ΕΚΠΑ και διδάσκει το μάθημα «Εισαγωγή στην Φιλοσοφία και στη Φιλοσοφία του Αθλητισμού». Είναι συγγραφέας των βιβλίων, (2003): Οι αντιλήψεις των αρχαίων Ελλήνων για τον αθλητισμό, Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα, και (2013): Το ολυμπιακό ιδεώδες. Παγκόσμια κρίση & προοπτικές, Gutenberg, Αθήνα.

## Για μια νέα σύμπραξη της Παιδαγωγικής του Θεάτρου και του Μουσείου

**Σίμος Παπαδόπουλος**

*Επίκουρος Καθηγητής, ΠΤΔΕ Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης  
syrapado@eled.duth.gr*

**Αναστασία Φιλιππουπολίτη**

*Επίκουρη Καθηγήτρια, ΤΕΕΠΗ Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης  
afilippro@psed.duth.gr*

### Περίληψη

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η αποτίμηση της σύμπραξης δυο διεπιστημονικών πεδίων, της Παιδαγωγικής του Θεάτρου και της Μουσειακής Αγωγής. Θεωρώντας ότι το σύγχρονο μουσείο και η ανάγκη να προσελκύσει ένα πιο διευρυμένο κοινό το οδηγούν να αναθεωρεί παρόντα μοντέλα εξήγησης και ερμηνείας των συλλογών του, προτείνουμε μια δημιουργική προσέγγιση των μουσειακών εκθεμάτων. Ειδικότερα, η θεατρική προσέγγιση αποτελεί γόνιμο εκπαιδευτικό περιβάλλον και μέσον ενδυνάμωσης της συνάντησης του μουσειακού αντικειμένου και των επισκεπτών, τους οποίους εμπλέκει με τρόπο βιωματικό, μέσω θεατρικών ρόλων, στην βαθιά κατανόηση του μουσειακού κόσμου, των αιτιωδών σχέσεων και της συνολικής πραγματικότητας, η οποία βρίσκεται πίσω από τα μουσειακά εκθέματα.

**Λέξεις-κλειδιά:** μουσείο, έκθεμα, ερμηνεία, μουσειακή μάθηση, θεατρικές τεχνικές, διερευνητική δραματοποίηση, παιδαγωγική του θεάτρου

### Abstract

In the present article we attempt to evaluate the synergy between two interdisciplinary areas, Theatre Pedagogy and Museum Education. Considering that the contemporary museum and the need to attract a wider audience lead the museum to re-evaluate the present models of collections' explanation and interpretation, we therefore propose a creative approach to the museum exhibit. Especially, drama is a fruitful educational

context and a means of empowering the encounter between the museum object and visitors that are engaged in an experiential way through theatrical roles, deep understanding of the museum world, causal relations and the holistic reality situated behind museum exhibits.

**Keywords:** museum, exhibit, interpretation, museum learning, drama techniques, inquiry drama, theatre pedagogy

### *Εισαγωγή*

Το μουσείο ως χώρος αναπαραστάσεων, αφηγήσεων και συμβολισμών έχει αποτελέσει εδώ και τουλάχιστον τρεις δεκαετίες το αντικείμενο συστηματικής διεπιστημονικής έρευνας (βλ. MacDonald, 2012). Οι συλλογές που συγκροτεί και επιμελείται το μουσείο αντανakλούν αφενός την ιστορία των διανοητικών ρευμάτων και των πρακτικών τής εκάστοτε εποχής στην οποία συγκροτούνται και αναδεικνύουν τα μοντέλα που αναπτύχθηκαν για να συστηματοποιήσουν τη γνώση των ανθρώπων τόσο για τον μακρόκοσμο όσο και τον μικρόκοσμο. Οι συλλογές εμπεριέχουν την *πολιτισμική βιογραφία* (cultural biography) κάθε αντικειμένου που περιλαμβάνεται σε αυτές και ενσωματώνουν το πολιτισμικό, πολιτικό, κοινωνικό και επιστημολογικό πλαίσιο μέσα στο οποίο το αντικείμενο δημιουργήθηκε και λειτούργησε μέχρι την μουσειοποίησή του (βλ. Pearce, 2002). Επομένως, ως φορείς πολυσημίας τα μουσειακά αντικείμενα αποτελούν παιδαγωγικό μέσο, ενώ η μουσειακή έκθεση ως η κυριότερη επικοινωνιακή λειτουργία τού μουσείου αποτελεί τη δημιουργική ερμηνευτική πράξη, που αναζητά αποκωδικοποίηση εκ μέρους των επισκεπτών.

Στις αρχές του 21ου αιώνα, τα μουσεία, όπως αναφέρεται σε διάφορες σχετικές μελέτες (βλ. Black, 2009, Pettersson *et al*, 2010), στοχεύουν στη διεύρυνση του κοινού τους. Προς αυτή την κατεύθυνση, τα μουσεία ενθαρρύνονται από τους σχετικούς διεθνείς πολιτιστικούς οργανισμούς (για παράδειγμα, το Δίκτυο Ευρωπαϊκών Μουσειακών Οργανισμών-NEMO) να αναπτύξουν νέες μορφές προβολής των μουσειακών αντικειμένων είτε αυτές αφορούν στην χρήση νέων τεχνολογιών προκειμένου να εμπλουτισθεί η μουσειακή ερμηνεία του επισκέπτη ή σε εκθεσιακές πρακτικές που σχετίζονται με την κινητικότητα των συλλογών εκτός μουσείου, όπως για παράδειγμα με μορφή περιοδεύουσας έκθεσης σε άλλες χώρες και μουσεία (βλ. Λαζαρίδου, 2008· Φιλιππουπολίτη, 2018). Επιπλέον, οι επιταγές της

Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα του Πολιτισμού κάνουν λόγο τα τελευταία χρόνια, μεταξύ άλλων, για Καινοτομία και Δημιουργικότητα, αλλά και για δημιουργικές συμπράξεις με άλλους πολιτιστικούς φορείς προκειμένου να προωθηθούν νέες οπτικές στην επιμελητική δράση (curatorial practice) για την παρουσίαση του πολιτιστικού αποθέματος των μουσείων.

### ***Η Παιδαγωγική του Θεάτρου στο μουσείο***

Σε αυτό το πλαίσιο, η Μουσειακή Αγωγή, εφόσον αποτελεί μία καθοριστική μορφή παρέμβασης και τρόπο ερμηνείας των υλικών τεκμηρίων, χρειάζεται να αναπροσαρμόζει μεθόδους και τεχνικές προκειμένου να καθιερώσει ένα σταθερό κοινό, των επανερχόμενων επισκεπτών (Black 2009) και να επιδιώκει την προσέλκυση νέων δυνητικών επισκεπτών. Οι εκπαιδευτικές θεωρίες που απορρέουν από τις σύγχρονες τάσεις της Παιδαγωγικής επιστήμης αξιοποιούνται ως εκπαιδευτικές θεωρίες στο μουσείο και έχουν αποφέρει μια πληθώρα εφαρμογών (Φιλίππουπολίτη στο: Νικονάνου, 2015). Βασική προϋπόθεση στις σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες είναι ο ενεργός επισκέπτης, δηλαδή ένας επισκέπτης με τα χαρακτηριστικά του ενεργού μαθησιακού υποκειμένου, που νοηματοδοτεί (meaning making) τα όσα διαδραματίζονται στον εκθεσιακό χώρο. Από την πλευρά του, το σύγχρονο μουσείο επιδιώκει να διαμορφώσει τις συνθήκες εκείνες που θα συμβάλλουν σε μια θετική μουσειακή και μαθησιακή εμπειρία για τους επισκέπτες του (βλ. Νικονάνου, 2015).

Στην εφαρμοσμένη τους διάσταση, οι εκπαιδευτικές θεωρίες που υποστηρίζουν την ενεργητική στάση του επισκέπτη, αξιοποιούν τεχνικές και μέσα που διαθέτουν τη ζωντάνια και τη μαθησιακή αποτελεσματικότητα της αναδημιουργίας στη συνείδηση των επισκεπτών, ώστε αυτοί να συνδέονται άμεσα με το κοινωνικό-ιστορικό πλαίσιο μέσα στο οποίο δημιουργήθηκαν και λειτούργησαν σε προηγούμενες εποχές τα εκτιθέμενα αντικείμενα (βλ. Filippouliti & Sylaiou, 2015). Με μια τέτοια νεωτερική θεώρηση οι μουσειακές συλλογές ανανοηματοδοτούνται από τους επισκέπτες, που βρίσκονται σε συγκινησιακή και μαθησιακή ετοιμότητα, καθώς αυτοί εντάσσονται σε ένα ισχυρό βιωματικό συγκείμενο, το οποίο χαρακτηρίζεται από έντονη κριτικοστοχαστική δυναμική. Σε αυτό οι επισκέπτες παύουν να είναι απλοί αποδέκτες και παρατηρητές οπτικοακουστικού και

γραπτού πληροφοριακού υλικού, που τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερο διαπιστώνουμε ότι η προσέγγισή του δεν έχει τα αναπτυξιακά ποιοτικά χαρακτηριστικά της αναγκαίας εσωτερικευσης, που μόνη αυτή μπορεί να δράσει ουσιαστικά παιδαγωγικά και ψυχ-αγωγικά. Αντίθετα, μια αλλαγή της σχέσης τους με τα παριστώμενα εκθέματα, που καθιστά τη διαδικασία της προσέγγισης του παρελθόντος συγκινησιακό βίωμα, ενεργό και αλληλεπιδραστική μέθεξη, μπορεί να συμβάλει στο να διαμορφώσει τελικά ένα δυναμικό πεδίο άσκησης κοινωνικοπολιτικής κρίσης και πρακτικής.

Αν και τις τελευταίες δεκαετίες έχουν εκσυγχρονιστεί με γοητευτικές οπτικοακουστικές και ψηφιακές εφαρμογές, τα μουσεία συνεχίζουν να μην εγγυώνται την ηθικοπολιτική και ενσυναισθητική θεώρηση της ανθρώπινης προόδου. Ένας από τους κύριους λόγους είναι η απουσία χρόνου για ανάπτυξη του απαραίτητου βιώματος. Ο επισκέπτης, συνήθως, μπαίνει σε μια μουσειακή έκθεση για να καταναλώσει το πολιτιστικό προϊόν, να το αποθησαυρίσει στον ατομικό φάκελο πληροφοριών, σχεδόν πάντα με βιασύνη, προκειμένου να προλάβει να περιηγηθεί τους χώρους του μουσείου, χωρίς να είναι έτοιμος να διαθέσει τον απαραίτητο ψυχικό και πραγματικό χρόνο, προκειμένου να συγκινηθεί, να σκεφτεί, να αναγεννηθεί. Επίσης, ο χώρος του μουσείου που συνιστά περιοχή νοητικής μετάβασης στο παρελθόν, χαρακτηρίζεται, συνήθως, από απουσία μέθεξης και ουσιαστικής εναρμόνισης με το συγκεκριμένο κοινωνικο-ιστορικό βίωμα. Η επίσκεψη λειτουργεί σε συνθήκες παρακολούθησης και όχι βίωσης. Η κατανάλωση του πολιτιστικού προϊόντος δεν αφήνει να λειτουργήσει ο εσωτερικός ανθρώπινος ρυθμός, με αποτέλεσμα η εντύπωση του βιώματος να απαλείφεται πολύ γρήγορα με αποτέλεσμα να ακυρώνεται η δυναμική της αλλαγής που μπορεί να επιφέρει η εμπειρία της περιήγησης στον ψυχο-διανοητικό κόσμο του επισκέπτη. Είναι ανάγκη, λοιπόν, τα σύγχρονα μουσεία να δίνουν συμμετοχική προοπτική στους επισκέπτες, οι οποίοι ως συμμετέχοντες θα μπορούν να βιώνουν και να ανα-βιώνουν τη ζωή που απηχούν τα εκθέματα. Σε αυτό το πλαίσιο, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αξιοποίηση παραστασιακών μεθόδων και τεχνικών, με τις οποίες θα επιτευχθεί η αναπαράσταση και διερεύνηση του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο δημιουργήθηκαν και λειτούργησαν τα αναπαριστώμενα εκθέματα.

Πράγματι, μια νέα αντίληψη στην προσέγγιση του μουσειακού εκθέμα-

τος είναι η θεατρική προσέγγισή του (βλ. Bridal, 2004, Bennett, 2012). Το θέατρο με την εποπτική και αλληλεπιδραστική του δύναμη μπορεί να ενδυναμώνει τα μουσειακά περιβάλλοντα, καθώς δημιουργεί σκηνικές αναπαραστάσεις βιωμάτων της ιστορικής μνήμης. Εμπλέκει τους επισκέπτες, με τρόπο σωματοψυχικό και διανοητικό, μέσω θεατρικών ρόλων, στην αναπαράσταση και βαθιά κατανόηση του μουσειακού κόσμου, των αιτιωδών σχέσεων και της συνολικής πραγματικότητας, η οποία βρίσκεται πίσω από τα μουσειακά εκθέματα. Οι θεατρικοί κώδικες δίνουν τη δυνατότητα στους επισκέπτες, με τρόπο παιδαγωγικά σύγχρονο και έγκυρο, να συναντούν πρόσωπα της ιστορίας και της μνήμης, να συνομιλούν μαζί τους και να τους καταλαβαίνουν με κρίση, η οποία προκύπτει όχι από τη στεγνή πληροφορία, αλλά κατεξοχήν από τη μέθεξη και τη συγκίνηση (βλ. Γραμματάς, 2011, 2016). Η τελευταία γεννιέται και αναγεννά το γνήσιο ενδιαφέρον, που οδηγεί στο στοχασμό, την ενσυναίσθηση και τη μεταγνώση.

Η Παιδαγωγική του Θεάτρου, ως επιστημονικός κλάδος στο πεδίο των θεατρικών σπουδών, μπορεί να συνεισφέρει στην πολιτισμική ευαισθητοποίηση και ενημερότητα των επισκεπτών. Αυτό μπορεί να το πετυχαίνει με την ενεργό εμπλοκή τους, καθώς ως συμμετέχοντες-ηθοποιοί, με την καθοδήγηση έμπειρων εμψυχωτών, θα συμμετέχουν σε σκηνικές αυτοσχέδιες δράσεις, ορισμένης χρονικής διάρκειας, βασισμένες σε υποθέσεις-σενάρια, στα οποία κεντρικό ρόλο έχει η έννοια και η λειτουργία του εκάστοτε εκθέματος ή συλλογής. Μια σκηνική δράση μπορεί να αναπτύσσεται προκειμένου οι συμμετέχοντες να βιώνουν τις ανιστορούμενες καταστάσεις, με σκοπό να καθίστανται ικανοί να εξηγούν, να ερμηνεύουν και ως εκ τούτου να κατανοούν τις ποικίλες λειτουργίες και νοηματοδοτήσεις των μουσειακών αντικειμένων (κοινωνική, ανθρωπολογική, οικονομική, κ.ά.). Προς αυτήν την κατεύθυνση τονίζουμε την ανάγκη αξιοποίησης θεατροπαιδαγωγικών μεθόδων, όπως η διερευνητική δραματοποίηση (*inquiry drama*), ο μανδύας του ειδικού (*mantle of the expert*) (βλ. Heathcote & Herbert, 1985· Heathcote & Bolton, 1995), το παιχνίδι των ρόλων (*role playing*), κ.ά., για τη βιωματική εκπαίδευση και ψυχαγωγία των επισκεπτών, οι οποίοι ως άτομα, οικογένειες και μαθητές σχολείων, θα μπορούν να εμπλέκονται σε εκπαιδευτικά και ψυχαγωγικά προγράμματα.

Τα δραματικά περιβάλλοντα που δημιουργούνται είναι κατεξοχήν αναστοχαστικά και αξιολογικά (βλ. Neelands, 1996, O'Toole, 1992), όπου οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν την ευαισθησία και κριτική τους στάση σε



ζητήματα που αφορούν στα κρυμμένα νοήματα των μουσειακών εκθεμάτων. Συλλαμβάνουν τη διαχρονία των ανθρωπίνων ελπίδων για πρόοδο και ευημερία, την αέναη αγωνία των ανθρώπων για την επιβίωση και την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη, τις καλλιτεχνικές και, εν γένει αισθητικές, αναζητήσεις και τάσεις της αντίστοιχης εποχής.

Ο εμπυχωτής, στο σύντομο χρονικό διάστημα της επίσκεψης, ενισχύει το συγκινησιακό και διανοητικό βίωμα της αναπαριστώμενης κατάστασης (βλ. Gleni & Papadopoulos, 2010). Με τις κατάλληλες ερωτήσεις του, ενεργοποιεί τα βαθύτερα ερωτήματα και απορίες του επισκέπτη για την ντοκουμενταρισμένη ή επινοημένη –και πάντα με επιστημονικά κριτήρια θεμελιωμένη– ιστορία και τη λειτουργία των εκθεμάτων μέσα σε αυτή. Ο επισκέπτης, ευρισκόμενος σε θεατρικό ρόλο, θα χρειαστεί να αναρωτηθεί, να εκφράσει τις απόψεις του, να πάρει θέση ευθύνης για όσα διερευνώνται σε ένα δραματικό περιβάλλον, που καθίσταται απορηματικό-στοχαστικό και, επομένως, ψυχοπνευματικά δυναμικό.

Για το σχεδιασμό και τη διεξαγωγή των μουσειακών θεατρικών δράσεων εισάγουμε και προτείνουμε τις θεατρικές τεχνικές *‘μουσειοπαιδαγωγός σε θεατρικό ρόλο’* και *‘επισκέπτης σε θεατρικό ρόλο’*, οι οποίες υποστηρίζονται κι από άλλες τεχνικές θεάτρου, που –στην ίδια συναντίληψη– έχουν παρουσιαστεί στο σύγγραμμα με τίτλο: *Παιδαγωγική του Θεάτρου* (Παπαδόπουλος, 2010). Επίσης, η κοινωνική-ανθρωπολογική μέθοδος της διερευνητικής δραματοποίησης (Παπαδόπουλος, 2007, Karagianni & Papadopoulos, 2019), μπορεί να δημιουργεί γόνιμο δραματικό περιβάλλον για τη διερεύνηση μουσειακών εκθεμάτων.

Ειδικότερα, η *διερευνητική δραματοποίηση στο μουσείο* μπορεί να διαρθρώνεται σε πέντε στάδια:

α. *δημιουργία ατμόσφαιρας ομάδας στο μουσείο*: Στόχος είναι η καλλιέργεια δεξιοτήτων ψυχοκοινωνικής, ψυχοκινητικής και δραματικής έκφρασης και επικοινωνίας με ασκήσεις γνωριμίας και εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της ομάδας, καθώς και με ασκήσεις παρατηρητικότητας, μνήμης και φαντασίας με αξιοποίηση των αισθητηρίων.

β. *γνωριμία με το μουσειακό περιβάλλον* (επαφή με το υπό διερεύνηση έκθεμα μέσω οπτικοακουστικού, υλικού ερεθίσματος, γραπτού κειμένου ή αποσπάσματος λογοτεχνικού-καλλιτεχνικού έργου): Στόχος είναι η εισαγωγή των συμμετεχόντων στον κόσμο του εκθέματος, που κινείται μεταξύ της ιστορίας και μυθιστορίας. Ο μουσειοπαιδαγωγός παρουσιάζει το ερέ-

θισμα ή το κείμενο, που θα αποτελέσει βάση για τη δραματική διερεύνηση της ιστορίας, τους ενημερώνει για τις ενέργειες που θα αναλάβουν, εισάγει την οπτική γωνία από την οποία θα διερευνήσουν το θέμα και τη δραματική ένταση.

γ. *δημιουργία νέου δραματικού-νέου περιβάλλοντος*: Στόχος είναι η δραματική διερεύνηση και αναδημιουργία ενός περιβάλλοντος και η κατανόηση των συμμετεχόντων σχετικά με τη ζωή (πολιτισμική βιογραφία) του εκθέματος. Από κοινού προσδιορίζουν βασικά στοιχεία της ιστορίας και διερευνούν καταστάσεις, στις οποίες συμμετέχουν σε θεατρικό ρόλο με χρήση κατάλληλων θεατρικών τεχνικών, που φωτίζουν την έρευνα σχετικά με τα εκθέματα, αναδεικνύουν δεξιότητες δραματικές, οργανωτικές, εκφραστικές, διαλογικές, επικοινωνιακές, στοχαστικές, αξιολογικές, ενώ ο μουσειοπαιδαγωγός αναπτύσσει δεξιότητες εμπύχωσης προς τους συμμετέχοντες.

δ. *αξιολόγηση της δράσης*: Στόχος είναι η αξιολόγηση της δραματικής έρευνας σχετικά με το έκθεμα και την αυτοαξιολόγηση των συμμετεχόντων ως προς το περιεχόμενο, τη διαδικασία, το ψυχοκοινωνικό πλαίσιο της ομάδας, τις γνωστικές αλλαγές την προσωπική και συναισθηματική ανταπόκριση.

ε. *σκηνική παρουσίαση της δράσης*: Στόχος είναι η προαιρετική θεατρική παρουσίαση, όπου οι συμμετέχοντες σε θεατρικό ρόλο θα αναδεικνύουν ιστορικά και καλλιτεχνικά σημεία της παράστασης, με χρήση σχετικών προς τα μουσειακά εκθέματα αντικειμένων.

## **Επίλογος**

Είναι σαφές, πλέον, ότι δεν αρκεί για τα μουσεία να λειτουργούν ως προθήκες για θέαση και συλλογή πληροφοριών. Αντιθέτως, χρειάζεται να εστιάζουν σε νέες δημιουργικές πρακτικές, αν και αυτό από μόνο του δεν αρκεί: δεν είναι, άλλωστε, μόνο το κριτήριο του 'νέου' που εγγυάται την αξία της πνευματικής υπόστασης του ανθρώπου. Τα σύγχρονα μουσεία θα πρέπει να βρίσκουν τρόπους, οι οποίοι θα διδάσκουν τη ζωή μέσα από την ανάδειξη της ανθρώπινης εμπειρίας και των έργων της, που θα δείχνουν την ανάγκη για σεβασμό της ανθρώπινης ζωής όπως αυτή νοηματοδοτήθηκε μέσα από τον μόχθο και την πρόοδο. Έτσι, θα αποτελούν αυθεντικά ζωντανούς οργανισμούς και χώρους βιωματικής διερεύνησης της κοινωνικής ζωής και των επιταγών της. Η προετοιμασία του κοινού μέλλοντος

αποτελεί κεντρικό ζητούμενο για την αποτελεσματική λειτουργία ενός σύγχρονου μουσείου και θα πρέπει να σχεδιάζεται με κριτήριο την επαφή των επισκεπτών με την πείρα και το παράδειγμα της σιωπηρής μνήμης μιας παλαιότερης κοινωνίας.

## **Βιβλιογραφικές αναφορές**

### **Ελληνόγλωσση**

- Black, G. (2009). *Το Ελκυστικό μουσείο. Μουσεία και επισκέπτες*. Αθήνα: Εκδόσεις Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς.
- Γραμματάς, Θ. (2011). Η μνήμη του θεατή. Στο Θ. Γραμματάς (επιμ.), *Εισαγωγή στην Ιστορία και τη Θεωρία του θεάτρου* (σσ. 173-195). Αθήνα: Εξάντας.
- Γραμματάς, Θ. (2016). *Το θέατρο ως πολιτισμικό φαινόμενο*. Αθήνα: Παπαζήσης
- Λαζαρίδου, Α. (2008). Η κινητικότητα των συλλογών. *ILISSIA Περιοδική Έκδοση για Θέματα Μουσείων*. 2, 8-13.
- MacDonald, S. (επιμ.) (2012). *Μουσείο και μουσειακές σπουδές. Ένας πλήρης οδηγός*. Αθήνα: Εκδόσεις Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς.
- Νικονάνου, Ν. (επιμ.). (2015). *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα*. Αθήνα: ΣΕΑΒ.
- Παπαδόπουλος, Σ. (2007). *Με τη γλώσσα του θεάτρου. Η αξιοποίηση της διερευνητικής δραματοποίησης στη διδασκαλία της γλώσσας*. Αθήνα: Κέδρος.
- Παπαδόπουλος, Σ. (2010). *Παιδαγωγική του Θεάτρου*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Pearce, S. (2002). *Μουσεία, αντικείμενα, συλλογές. Μια πολιτισμική προσέγγιση*. Θεσσαλονίκη: Βάνιας.
- Φιλίππουπολίτη, Α. (2015). Εκπαιδευτικές θεωρίες και Μουσειακή Μάθηση. Στο Ν. Νικονάνου (επιμ.), *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα*. Αθήνα: ΣΕΑΒ.
- Φιλίππουπολίτη, Α. (2018). Πολιτιστικός εθνικισμός/πολιτιστικός διεθνισμός και οικουμενικά μουσεία. Μια επισκόπηση θέσεων. Στο Μ. Κοντοχρήστου (επιμ.), *Διεθνές Γίνεσθαι και Πολιτισμός. Προκλήσεις και Προοπτικές* (σσ. 149-166). Αθήνα: Σιδέρης.

## Ξενόγλωσση

Bennett, S. (2012). *Theater and Museums*. New York: Palgrave.

Bridal, T. (2004). *Exploring Museum Theatre*, U.S: Lanham.

Filippoupoliti A. & S. Sylaiou (eds). (2015). Creative Synergies and Pedagogic Innovations in Multicultural Contexts, *Museum & Society special issue: Museum Education Today* 13(2).

Gleni, Ch. & Papadopoulos, S. (2010). When Drama Animator meets Inter-cultural Teacher: Pedagogy of Communicative Globalism and Inclusion. In P. Mata (ed.), Malta International Conference electronic Proceedings (16-18.9.2010): *Intercultural education as a project for social transformation. Linking theory and practice towards equity and social justice* (pp. 138-152). Mdna-Malta: International Association of Intercultural Education / Inter Network.

Heathcote, D. & Herbert, P. (1985). A Drama of Learning: Mantle of the Expert. *Theory Into Practice*, 24 (3), 173-180.

Heathcote, D. & Bolton, G. (1995). *Drama for Learning, Dorothy Heathcote's Mantle of the Expert Approach to Education*. Portsmouth: Heinemann.

Karagianni, L. A. & Papadopoulos, S. (2019). Museum Experience through Inquiry Drama, *National Drama Research* 10(1).

Neelands, J. (1996). Reflections from Ivory Tower: Towards an Interactive Research Paradigm. Στο Ph. Taylor (Ed.), *Researching Drama and Arts Education. Paradigms and Possibilities* (σσ. 156-166). London: Falmer Press.

O'Toole, J. (1992). *The Process of Drama: Negotiating Art and Meaning*. London: Routledge.

Pettersson, S. (2010). Hagedorn-Saupe, M., Jyrkkiö, T. & Weij A. et al., *Encouraging Collections Mobility – A way forward for museums in Europe*. Διαθέσιμο στο: <https://bit.ly/2WSQ7tG>

## The predicate fabric of abstraction: the hard test of logical inversion

**Konstantinos G. Papageorgiou**

*Ionian University, Department of Informatics,  
University of Athens, Applied Philosophy Lab  
cconstantinoss@gmail.com*

**Demetrios E. Lekkas**

*Hellenic Open University,  
Patras Greece  
ja-dim@hotmail.com*

### Abstract

The paper starts with an ultra-compact deposition on the two ubiquitous complementary dual pairwise organized methodological procedures of episteme, i.e. the analytic method (analysis – synthesis) & the abstract process (abstraction – structure). Next, the authors examine some ground rules and concepts pervading causality and inference and their junctions, attempting to discriminate between information flow in empiricism and theoretical causality of proof; only then is a connection between them attempted and investigated. In the authors' effort to establish a consistent theoretical outlook, if not approach, the technique of logical inversions is also used as a partial yet powerful guide elucidating how successful their attempts were. Apart from clarifying some opaque concepts in logic, in set theory and in the staple empiricism of science, this paper also sets the stage for questioning whether some grave flaws could be located in traditional, save ill-founded, notions in hardcore science, on occasion of the *par excellence* typical example of fundamental and never challenged approaches in physics. The fact that something has been accepted as holding does not at all mean that cracks may not be located in its epistemological makeup at some posterior time. And it is the text's task here to ask some painful questions and try to set some realistic boundaries to things by aptly utilizing available irresistible standard «tricks» from logic and from the classical scientific method and from reverting to fruitful techniques and to telling examples, pushing hard for convincing answers.

**Keywords:** Science, empiricism, logical inference, logical inversion, analysis – synthesis, abstraction – structure, cause and effect

## Περίληψη

Το παρόν άρθρο ξεκινάει με μίαν επιγραμματικά υπερσυμπαγή κατάθεση επάνω στις δύο πανταχού παρούσες συμπληρωματικές διττές ζεύγδην οργανωμένες μεθοδολογικές διεργασίες της επιστήμης, ήτοι στην αναλυτική μέθοδο (ανάλυση – σύνθεση) και στην αφαιρετική διεργασία (αφαίρεση – δομή). Στη συνέχεια, οι συγγραφείς εξετάζουν παραδειγματικά κάποιους θεμελιώδεις κανόνες και αρχές που διέπουν την αιτιότητα και τη συνεπαγωγή κι τους συνδυασμούς τους, προσπαθώντας να καταστήσουν σαφή τη διάκριση ανάμεσα στην εμπειριστική ροή των πληροφοριών και στη θεωρητική αιτιότητα της αποδεικτικής· μόνο τότε επιχειρείται και διερευνάται σύνδεση μεταξύ τους. Στην προσπάθειά τους να εδραιώσουν θεωρητική ματιά συνεπή, αν όχι προσέγγιση, οι συγγραφείς μεταχειρίζονται επίσης την τεχνική των λογικών αναστροφών ως μερικό αλλά ωστόσο ισχυρό οδηγό για την αποτίμηση του πόσο επιτυχείς υπήρξαν οι απόπειρές τους. Σ' αυτό το άρθρο, εκτός από τη διασάφηση αδιαφανών (τελικά) εννοιών της λογικής, της συνολοθεωρίας και των εμπειριστικών λεγόμενων παρατηρησιακών θετικών πεδίων (της *scientia*, *ειδητικής* κατά πρόταση των συγγραφέων αλλού), τίθενται επίσης οι βάσεις για τη διερεύνηση του κατά πόσον κάποια σοβαρότατα ελαττώματα βαρύνουν και μπορούν να εντοπιστούν σε παραδοσιακά αποδεκτά, πλην προβληματικά σκληροπυρηνικά λεγόμενα παρατηρησιακά θετικά γνωσιακά πεδία (*sciences*), μ' αφόρμηση στο κατ' εξοχήν αντιπροσωπευτικό παράδειγμα θεμελιωδών κι ουδέποτε αμφισβητούμενων προσεγγίσεων στη φυσική. Το γεγονός ότι κάτι έχει κάποτε επικρατήσει διόλου δεν σημαίνει ότι δεν μπορούν να εντοπιστούν ρωγμές στο επιστημολογικό οικοδόμημά του σε κάποιο μεταγενέστερο χρόνο. Κι είναι έργο του κειμένου εδώ να διατυπώσει κάποια επώδυνα ερωτήματα και να πασχίσει να θέσει κάποια ρεαλιστικά όρια στα πράγματα, με την κατάλληλη αξιοποίηση διαθέσιμων ακαταμάχητων πάγιων «τεχνασμάτων» από τη λογική, από την κλασική επιστημονική μέθοδο κι από την καταφυγή σε αποδοτικές τεχνικές και σ' εύγλωττα παραδείγματα, ασκώντας ισχυρές πιέσεις για απαντήσεις πειστικές.

## ***Introduction***

The purpose of this paper is twofold.

On one hand, its first purpose is to demonstrate the *priority* of logic – an almost forgotten principle of both applied and theoretical sciences. Science is an imperialist, exclusive, authoritarian, powerful, controlling system (Collins & Evans, 2002; Latour & Woolgar, 1986), as expressed by “expert scientists” who have every reason to endorse data-driven statistics, but (eventually) do not have enough reason to focus on an absolute priority of abstract argument-driven logic and not violate it. This type of attitude, i.e. the one pervading leading contemporary science, relishes in mixing up and haphazardly clouding up logical orderliness of arguments with empirical observation of objects and phenomena, i.e. priorities between methodology and description. In so doing, it has landed up on a clever way of excluding “non-experts” from expressing any opinion about each science’s assumptions –let alone from doubting, challenging or proposing reforms regarding statutory matters. But this is against episteme’s basic / statutory values. Thus, the required validity of the form of building arguments gets mixed up with their content; this constitutes a treacherous state of affairs which has been known, pointed out and studied in logic, starting from the so-called philosophical logic and rhetoric since classical Greek and Roman antiquity. The difference between science and episteme has been discussed elsewhere. With logic alone, in the proper sense of the concept, one may delve very deeply into the sciences and even propose revolutionary reforms.

On the other hand, the second purpose of this paper and of the ones following is to underline the necessity and perhaps delineate a core direction towards proposing statutory changes in logic as a system itself. Formal / symbolic logic evolved from the 19th century on with the ability to serve applications, which are rigorously prescribed and described within the formulation; developing any theoretical system not in pure abstraction but in association to practical applications, or, worse, with practical applications as a main focal purpose is inherently problematic, i.e. ideologically asymmetrical, partial and even sketchy at times.

### *Analyses and abstractions*

As was discussed in Papageorgiou & Lekkas (2018), following what has first been laid out in an exemplary way in Lekkas (2003), the theoretical method of science and its entire context (or the *epistemononic method*) involves two complementary self-coupling procedural tools; the *analytic method* and the *abstractive process* (Lekkas, 2003; Papageorgiou & Lekkas, 2018; Παπαγεωργίου & Λέκκας, 2014). In a sketchy sort of way, they both involve a mutual auto-reverse pair of constituent procedures each, ideally obeying some basic guidelines.

- The analytic method involves two stages of mutually opposite senses, *analysis* and *synthesis*, subject to the following three rules of thumb: no analysis without synthesis, no synthesis without analysis, no starting synthesis before completion of analysis. In this sense: analysis is a breakup into *constituents*, whereas synthesis is a (*re*)*composition* back towards the *integral object or procedure or phenomenon* and effectively constitutes a *return* from an accomplished and complete analysis.
- The abstractive process involves two stages of mutually opposite senses, *abstraction* and *structure*, subject to the following three rules of thumb: no abstraction without structure, no structure without abstraction, no starting structure before completion of abstraction. In this parallel sense: abstraction is a gradual inclusion of an element in ever-wider *supersets* starting from inclusion in the *singleton* or *unit set*, along with the classifying *criterion* of including something into a set, rising in ever-wider including *sets* (*and types* and *categories* for those more favourable to the corresponding particular theoretical setups), reflecting *properties* and/or *qualities*, following upon a stage-by-stage path of *generalization* leading to some terminal level of *total / absolute abstraction*, whereas synthesis is a *route of (re)specialization* back towards the *concrete singleton including one elementary object or procedure or phenomenon* (*and thence potentially to its content, which is now a single “element” or “member” in set-theoretical language*), and effectively constitutes a *return* from an accomplished and complete abstraction.

These two pairwise organized methodological procedures actually face in mutually opposite directions, having a shared dual conjugate starting



point, contingent on the oftentimes hard and treacherous dialectics of the duality between element and singleton and of judgment or establishment or agreement or convention regarding its status. However, from then on, they deviate from each other in anti-diametric senses, as was already said, a. analysis running towards a stage by stage segmentation and b. abstraction running towards a step by step inclusion in logic-theoretical wider inclusive supersets (a concept also pretty much expressed in the relevant terminology as *predicates*).

For example, if the starting point is a house, in analysis one would e.g. break it up into materials such as bricks, concrete, wood etc., or sections such as floors, rooms, kitchens, staircases, or constituent parts such as windows, doors and walls etc., whereas, in generalizing abstraction, one would include it in categories, e.g. urban complexes, or degrees of architectural artistic value and elegance, or placement in considerations of tradition and modernity, or agreement with respect to its fulfilling criteria of comfort, of class etc. etc. On the other hand, conversely so to speak, synthesis would be the process employed for going from e.g. materials or sections or constituent parts (windows, doors and walls) to entire houses, whereas structure would be the corresponding specializing process of going from e.g. the properties or sets or categories, actually serving here as predicates (e.g. of modern and urban), back to a single particular house in question.

### *Of eggs and hatchlings*

Here, though, we come across a crucial elementary discussion of tantamount importance in the relationship and tradeoffs between some hard-core workings of logic in organized rational formal methodical thinking. These observations come with full ramifications and repercussions on the ground issues pervading theory and empiricism, mathematics and the (“exact”) sciences, cause and effect, necessity and sufficiency, causality and potentiality as in (required / necessary? ample / sufficient? possible / potential?) cause and effect, discussion and data and conclusions, fact and information and fantasy, directionality of the arrows of inference, evidence and proof, all subjects slippery and sticky.

Let us start from a very old very familiar example about the hatchling baby bird in general, or, say, of “the chicken” in particular. As we all know,

by natural law pervading all our experience with living things, no chicken comes to this life unless it has grown as a fetus in an egg. Therefore, the hatched egg is a necessary condition for the chicken to be born and it is safe to conclude, once we see a chicken, that there was an egg in which the chicken once was and that, without that egg, our baby could not have existed. It is understood, of course, that the condition is not sufficient; there are eggs that do not lead to chickens because they are not fertilized, or they have not been hatched, or they have been cracked, or the hatching has not been successful for whatever reason. Therefore, the egg is a potentiality for the chicken.

So, this is the biological aspect of things: egg is a necessary but not sufficient cause for a hatchling chicken, a *sine qua non* as a depot of mechanism, but only potential as termination or purpose of the said mechanism, and the chicken is a potential effect. However, once one sees the chicken, one has ample information to make a secure prediction for an egg of provenance. What are we saying? That, on the level of information as regards source, seeing the chicken (the effect of biological birth) is a *secure cause* for information. And that is a *prima facie* reversal of apparent causality pervading the empiricism of observational sciences. How do I know? Simple: I see the effect of the mechanism which is the cause of my information. Bingo! All is ready now for me to get theoretical and empirical causality reversed.

### ***Triggering logical inversions***

First of all, it should be pointed out that abstract logic, with its concluding and proving (and disproving) methods, is a test in *tautology*, or *expressive identity* of something stated, regardless of “meaning”: in deeper essence, a proof is a check of *logical and/or factual equivalence*, namely of essentially *saying the same thing* in two alternative sets of propositions, regardless of the *semantics* –or “meaning” of the statement–. In an axiomatic theory, all the theorems are tautologous to the full set of the axioms and their combinations and the associated *definitions*. Also, let us bear in mind that, following singular statements, an infinity of levels of generalization and specialization follow in a series starting with *Predicate Logic* (of “level 1”), setting forth a model of single-stage generalization –via catego-

ry-marker *universal quantifier*  $\forall$ , for all  $x$ – and its inverse one-stage specialization –via object- or process-focusing marker *existential quantifier*  $\exists$ , there exists (at least) one  $x$  such that–.

Logical inversion by a simple wide-spread scheme known in ancient Latin “philosophical logic” as *modus tollens* is a good valid way for checking up on the generalizing / specializing process; following upon a tautologous expressive application of the axioms and definitions as it should, it lays out mentally stimulating checks regarding the tautology of converting all affirmations to negations and vice versa while, simultaneously, turning the syntactic order of the sentence around. In fact, logical inversions by *modus tollens* are but an exemplary application field of simple predicate – first order– logic. They are as good as predicate logic is; they are bound to predicate logic and possible weaknesses in predicate logic reflect fully on the possibility to apply such inversions in the first place.

Logically inverted sentences are tautologies and, oftentimes, the problem of the initial sentence is better demonstrated in its logical inversion. For example:

- “Everyone that is not with us is against us” is tautologous to
- “Everyone that is not against us is with us”

Here, the nonsense of the statement is established by making us realize that its combination with a conjugate statement meaning precisely the same thing leads to logical indeterminacy due to inconsistent semantic overlap. Simple as it may be, the process of *modus tollens* logical inversions is not only used to couple the universal and the existential quantifiers, but also has far-reaching implications when used as a (hard) test for categorical inclusion, as was already implied. The relation between the two quantifiers is expressed by the following logical inversion, incumbent in the fact that the former is established by inclusion of the universal quantifier  $\forall$  in the axioms, whereas the latter is a statement of the very definition of the existential quantifier  $\exists$  by means of a consistent combination of two axiomatic entities: the said universal quantifier and the *negation operator*  $\neg$ :

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| i. by definition:                                   | $\exists x = \neg \forall x \neg$ |
| ii. by a theorem, validated by an elementary proof: | $\forall x = \neg \exists x \neg$ |

And why is it that validity of inference, used in such predicate-bound cases of generalization and specialization and category, can be utilized in any inference, which may be applicable to one single example or case? The answer to this one is simple. Given that an inference within a proof is a check and establishment of a tautology, it regards ALL individual statements compliant to this formulation; our case at hand, then, is an *ideal* indistinct *choice* representative of anything compliant to the particular schematic *typology*, and that does already presuppose and incorporate an accomplished degree of generalization / specialization, which is the nitty-gritty of *abstraction*, which is what mathematics *does and is* in the first place. In simpler language, an implied generalization says that if A implies B, or, in symbols, if  $A \Rightarrow B$ , it is understood that “every time A then B”; and if the implication (or inference or whatever name we choose for it) is necessary then there is a *necessity implied in the generalization of predicate* – let alone the fact that the Latin word *prædicatum* is but an acknowledged established Latin rendition of Greek syntactical term *κατηγορημα* (*catēgorēma*); and, to whoever understands, that is that.

In what follows we shall examine some implications of employing logical inversions in the sciences. Some results, far-reaching and tremendously groundbreaking as they may be, only result from simple logical steps and they do so in an almost automatic fashion. Our examples mean only to stimulate and unbuggle the mind, in an intent which is most suggestive, typical and representative, by no means methodical or exhaustive; we try to alert, not to sum up.

### ***CASE STUDY: the maggot-infested meat***

Every so often an old woman may notice that, as meat grows stale, it rots and/or mildew and maggots develop automatically. Who put them there? “They come out of nothing and nowhere, the meat itself creates them”; that is what some old people used to think in a magical way of looking at things. This may sound odd to us now, but only because we have been accustomed to the idea of micro-organisms and to the basic biological assumptions about reproduction –one being that spontaneous generation is impossible, especially a generation of evolved organisms of creatures singularly identifiable in the biological classification of the animal kingdom. Of course,

Francisco Redi, back in the 17th century, did demonstrate that maggots did not appear in meat kept in tightly closed containers.

Anyway, we positively know now that rotting and mildew are due to fungi and seeds are needed for them to grow and that eggs are a *sine qua non* prerequisite for a subsequent hatching of maggots. If they do appear (in nature), then, no doubt, some mother insect managed to visit the meat and lay miniature fertilized eggs perhaps not readily visible to the naked or untrained eye. It is time now to explore and develop the logic of the proposition:

“If there are maggots, there (certainly) *have been* eggs”.

First observation possible here, but one that people do not always make, regards the temporal succession of events / observation implicit in the statement; it is notable that this succession is formally underrated and typically *lost*, if the symbolic formal representation of our observation is simply noted on paper or on the screen as a non-temporal explicit expression “”. We claim this is a treacherous simplicity that becomes a misleading, outright unscientific and unepistemonic obscurantism, and points in a direction of instant loss of focus, despite professing to be stating a simple self-evident intuitive and scientific fact. In this paper, we shall see more aspects of the relevance of the *before – after* temporal succession and its relevance in a systemic mechanism-bound attestation of the *cause-and-effect succession*. Let us mark this last word in particular; the sciences cannot be warned enough of the trap of back-staging or ignoring this principle.

Thus, before we go and unshroud the directionality of this series of remarks, let us lay out the unspecified formal development of this statement of ours and of its inversion which, only too often, can be caught just blabbering nonsense; and this is nonsense of which no one makes note, to which no one pays attention, which possibly no one realizes even:

Indeed, which side is cause and which side is effect here? What is happening, what do we understand, why are we stating what we are stating and how do we know, and says who? Is it a lucid fact that there have been fertilized eggs and that that is the only way for maggots to be here now? Could I have had eggs without maggots, and then how would I have found out? How could I possibly have known? *Did* I find eggs? Or am I securely establishing upon hard evidence, by the (now) common (“scientific”) knowledge that an insect has laid eggs and that is why we see maggots now? Let us take our pick, by attempting to locate the “plausible” “causal” scheme, on both

mutually contradictory sides of respective standard scientific addictions (empiricism and proof), which is legitimately inverted by the theorems.

*eggs* ⇒ *maggots* (natural biological law)      ⇔ *no maggots* ⇒ *no eggs*???

*maggots* ⇒ *eggs* (ABC's of empiricist science)      ⇔ *no eggs* ⇒ *no maggots*???

Which is it now? Which is cause and which is effect here? And which is plain mechanical scientific fact and which is information theory? And which is necessary and which is sufficient? And why? And how can this mess be fixed? And why does no one talk about it? Is it because they spontaneously “make sense” on face value, despite the difference in context? And is context the institutional guarantor of spotting, stating and describing reality? Is it all of them, despite the fact that they are intuitively incongruous and logically mutually inconsistent? At the end of the day, *does “making sense” make sense even?*

In relevance, on another tangent course of thought, if both make sense and both hold, I ought to be able to complement the previous arrows with their inverses, to turn inferences into logical equivalences and modify the preceding scheme by writing:

*eggs* ⇒ *maggots* (natural biological law)      ⇔ *no maggots* ⇒ *no eggs*

⇔

*maggots* ⇒ *eggs* (ABC's of empiricist science)      ⇔ *no eggs* ⇒ *no maggots*

whence, in some cases that “make sense” (perhaps throughout the sciences):

[*cause* ⇔ *effect*] ⇔ [*effect* ⇔ *cause*] ⇔ [*no cause* ⇔ *no effect*] ⇔

⇔ [*no effect* ⇔ *no cause*]

What difference is there in principle between this and the “whoever is not with me” bit? In what sense does this not lead to a generalized institutional sensible ambiguity of everything? And why is this new school of thought a *theory of everything* that is *relative* and *uncertain* (mark the wording as intentional please)? And does this not lead directly into a dark era of expert opinion reintroducing a new-age sorcery or a magical or eschatological or para-theological verbosity? Could we not do something as simple as demanding:

- separate causalities for necessary and for sufficient?
- separate causalities for abstract / concrete and analytic / synthetic with STATED boundary each time?
- separate causalities for affirmative and negative, with a good law conjoining, reconciling and connecting the two via a good rigorous supra-structure?
- separate (mutually inverse) causalities for (theoretical proof-orientated / institutional conceptual systemic) *episteme* and/or for (practical verification-orientated / informational perceptual observational) science and for their validations and rejections?
- theoretical anatomy of causality once *mutual independence* of cause and effect has been secured, i.e. for making effectively and absolutely procedurally sure that a said “cause” is ruled out from being an (*alleged?*) *effect of the effect*, even partially, and that a said “effect” is ruled out from being an (*alleged?*) *cause of the cause*?

### ***Causality and arrows of inference***

Indeed, the question spontaneously arises: what is causal and what is casual here and in “exact” science and how? After aeons of darkness, both *episteme* and science came to shed light on the relationship between us, our organisms and the way we perceive things in our share of the biosphere. By definition, as regards all living creatures on this planet, we are all captive to our ways and abilities of perception and conception, or else we die; *fittest means best adjusted*. The alleged and attested breach between our senses, our sensory information processing, our pattern recognition, our conclusions, our reasoning, our modeling, our testing, our experimentation and our logic, our intellect, all this has its roots in intake, internalization and internal processing. We are living creatures, aren’t we? Well, then, let’s face it, that’s what we are designed to do.

Some epistemological “schools of thought” think they are advanced and cool by dismissing the *naïveté* and backwardness of matching the incoming stimuli and information to the intrinsic processing, interpretation, testing and learning, through an interface of matching signal received to intuition to recognition. If any system of science or logic barges in triumphantly posing and drawing value and utility out of being “non-intuitive (and thence

even counter-intuitive)”, it is probably suspect of darkness. One should beware and perhaps fight against epistemonomic and/or scientific schools of thought spitting out endless and uninhibited volumes of self-referential and self-indulgent and effete narratives and circular schemes, often cryptic ones, where ultimately A proves B because B proves A and so forth, all smothered in a murky sauce of people in closed circles who are experts at themselves and at each other. What makes no sense is neither epistemonomic nor scientific nor true, in some applicable, proper and true sense of “true sense”.

And, if logic gets a free pass at being not necessarily intuitive, that does not mean that it should be conceivable as necessarily not intuitive; and if something could, as a last resort, be non-intuitive, how can this statement be construed as freedom for a proposition to be counterintuitive? Says who? Says someone with a bipolar disorder that cannot tell among necessary and sufficient and unnecessary and insufficient and between rights and duties? Should such individuals not visit a specialist and solicit help?

In the good old humanistic ways of the world, logic shall be reason and reason shall be logic and it must be checked for proper behaviour and, wherever it gets caught ill-behaving, it shall be revised and rectified. Has it not been sufficiently redone already? Unfortunately, the authors do not think so at all and are all too aware of the gravity of this statement that they are making.

### ***Multipolar anatomy of logical inversions***

In this next technical section of this paper, then, the authors will lay out the framework and context and let the recipients of the text to think it out by themselves, without forcing any ready-made conclusions, but use this tribune as an impulse to think out. The maggot – egg statements and logical inversions to be checked, starting upon the occasion of this proposition, would form some minimal logical quadripoles to scrutinize, calling for the dialectics implicating some of their formal and contextual inversions.

Before checking necessities and inversions and alleged and/or real equivalences and tautologies, regardless of meanings and truths and sense-making and time sequences and precedences and causality arrows, we must make sure i. that we have two full quadripoles of *four* (4) statements each, ii. that the temporality and “certainty” (in fact *conviction*) of the statements wishes



and tries hard to follow a *bona fide* route of “pre-established knowledge of institutional asymmetries”, in that spotting of maggots leads to the conclusion that *there certainly have been eggs in some past time*, whereas detection of eggs leads to the conclusion that *there may come to be maggots in some future time* (make particular note of that) and, last but not least, the conjugate pair that ii.a that the first group A. of four start from observation, i.e. they are orientated in the proper old-fashion sense (both directional sense and reasonable sense made) of empiricism and of “exact” science (observation to experimentation to hypothesis to theory to law), whereas ii.b that the second group B. of four more start from sensible established legitimate scientific knowledge, i.e. they are orientated in the proper old-fashion sense (both directional sense and reasonable sense made) of *bona fide* established scientific knowledge of systemic mechanism starting with empiricism and application of law. If, now, someone already sees the philosophical and epistemological problem here, we sympathize; and if someone thinks it is all naïve and resolved, they are welcome to their convictions.

The reader is requested to remark that what is in parentheses regarding timing and necessity / sufficiency are not parts of the formal statement, nor do they seem to be required except on an interpretation / application / meaning level, which changes everything in the scientific declaration and appraisal but does not seem to be required in the logical form of the statement. That happens simply because there are no propositional calculus modifiers of those sorts used in the “exact” sciences. The scientists practising them do however believe that they do indeed direct their arguments in this “logical” fashion and try to check their assertions by putting them on various theoretical “logical contraptions / machines” (cf. the Turing machine, especially in association to its equivalence to one of Goedel’s historic theorems), letting it all boil down to whether the machine will eventually stop or be caught in an endless or never-terminating circle. And that is supposed to lead to adequate conclusions regarding truths or realities or some haphazard inadequately discriminated concoction of the two.

When does the “machine” establish untruth? Is it if it stops on a negation or refutation of some statement, or is it if it shall never stop? Meaning what? Do they amount to the same or not, and if they differ what is the nature of their difference? Does non-stopping establish a *cul-de-sac* or an undecidability? What is the correct establishment of degrees of certainty

in the all-purpose, unconditional, time-orientated causal scientific syllogism –which is what scientific syllogisms try to be and are happy if they achieve this goal? And what is the current holding flow of time in a universe that purports itself to be what it is “thermodynamically”? And is that inescapable? And what happens if it isn’t? And “where”? And what is the theoretical and factual difference between the pair “inputs / considerations – outputs / conclusions” and “cause – effect”? And is an untruth the same as a falsehood? Why or why not? Says who?

No matter who says, anyone will attest that we are made to recognize that a systemic mechanism will produce cause-and-effect in a connected associated conjugate repetitive *before-after* scheme, where cause is mobilized *before* and effect *results* after, and if, empirically speaking, I see something and identify it as an effect looking for its cause, I see it *first* and, upon completing investigation of my information-receiving source, I conclude thereupon, i.e. *afterwards*, something about what *preceded* (*before*), if I make the assessment that my depot and earliest possible source of stimulus is an effect of some cause that has preceded in the flow of things. We only react to stimuli thus because we are animals and we can’t help it, that’s how neuro-processors are designed, their speed being only finite and their function producing an observable effect; of what cause? The problem is obvious.

### ***The quadripoles of the maggot***

A.

1. If (there are?) maggots, then (there are? / there can be? / there must be? / there can have been? there must have been?) eggs.
2. If (there are?) maggots, then (there are? / there can be? / there must be? / there can have been? there must have been?) no eggs.
3. If (there are?) no maggots, then (still) (there are? / there can be? / there must be? / there can have been? there must have been?) eggs.
4. If (there are?) no maggots, then (there are? / there can be? / there must be? / there can have been? there must have been?) no eggs.

Here is the example of a direct application of predicate tautologous inversion by the axioms, definitions and theorems stated above. In particular, what is important is to show that in propositional logic any valid case has a valid inversion in the following tautology:

- “Every time there are maggots, there are eggs” is tautologous with its logical inversion:
- “Every time there are no eggs, there are no maggots”.

Thus, in the four numbered statements above, there is no tautology between any two by virtue of inversion, because the four statements present an independent quadripole of four independent statements. Let us now try to check the four systemic scientific and/or logical assertions reflecting possible laws by juxtaposing another four (4) independent logical clauses, constituting – as it is supposed to turn out– logical inversions of the preceding quadripole by virtue of *modus tollens* and therefore tautologous to it on a one-to-one basis.

B.

1. If (there are? / there have been?) eggs, then (there are? / there may be? / there can be? / there must be? / there can come to be? / there must come to be?) maggots.
2. If (there are? / there have been?) eggs, then (there are? / there may be? / there can be? / there must be? / there can come to be? / there must come to be?) no maggots.
3. If (there are? / there have been?) no eggs, then (still) (there are? / there may be? / there can be? / there must be? / there can come to be? / there must come to be?) maggots.
4. If (there are? / there have been?) no eggs, then (there are? / there can be? / there must be? / there can come to be? / there must come to be?) no maggots.

By logical inversions, in this loose sense, the “correct” correspondence would be:

**A.1. to B.4., A.2. to B.2., A.3. to B.3., A.4. to B.1.**

Are these, then, normal contents of the legitimate body of purported “logically rigorous” “scientific” “proofs”? And are proofs tautologies as they ought to be? Where? We shall let the reader check for themselves when, where, under what circumstances, in which formulation these pairs of statements say or do not say the same thing, and, if they don’t, what is the difference, and why anyone should seriously take such proofs as estab-

lished, if proofs are supposed to be unconditional – there is no such thing as general-acceptance conditional proof, because this is like saying “A is identical to B except it isn’t” and “there are things identical that are more identical than other things identical”. Who thinks that they are kidding whom here? Is this the “logic” of the “exact sciences” or of George Orwell’s *Animal farm*? And, finally, should we be grateful to the technique of *modus tollens* logical inversions for uncovering the deadlock? And should we or should we not revert to it and use it more often and more conscientiously for checking up on our statements?

Anyone can see here that these equivalences are not unconditional, but need to be accompanied by a good nice reasonable commentary about the implication of fact, perception and temporal sequences, about necessity and sufficiency and conditionality, about aspects of theory, of subjectivity and objectivity, all about the observer and the observed.

Let us point out once again that logical inversions are supposed to be tautologies. The reader may immediately grasp that conjugate supposed tautologous pair of numbers, despite urgent need of further specifications regarding feature like the ones of which we already persistently made note and with all due caution regarding answering the stuff carrying the question marks:

- A1 and B4 are what instituted human perception and science hold as necessary fact;
- A2 and B2 are deranged garbage;
- A3 and B3 are superstitions, sorcery, and old wives’ tales;
- A4 and B1 are just potential possibilities to maybe consider at will.

However, at no point should we lose view of the perspective that logical inversion, especially one carried out in *modus tollens* has strict *mutatis mutandis* rules. Combinations are not spontaneously unconditionally tautologous, in the sense that in one of the attempted pairing a slice of semantic charge has been put in or taken out or changed. But that is not all; people only too often make a capital error when they negligently just reverse the order, unduly turning necessities into potentialities and cases into generalities and all kinds of such confusions, thinking that they are making sense. This is where one must be very adamant in pointing out the impropriety of the conclusion. Contrary to some simple-folk-talk we all hear only too

often, checking across the rest of the statements, the following “simplified” pseudo-inversion may NOT be considered as a tautology!

- “Every time there are maggots, there are eggs” does not necessarily imply that (and is not tautologous to):
- “Every time there are eggs, there are maggots”.

As we shall demonstrate in what follows, alas, this is not a unique privilege of simple folk; major scientific fallacies exist right now exactly because (illogical) mis-inversions, such as the last one, are implicitly accepted as tautologies, whereas they are separate cases not necessarily having or sharing the same rules, the same models and the same truth-values as the original sentence.

### *Scientific causalities?*

So many additional factors enter here in very treacherous manners regarding abstract theory and the scientifically orientated models. Let us choose one at random and watch it. What is cause and effect in, say, gravity? Things fall. That is an observable effect and a source of information, therefore an empirical cause of expressing a question and of formulating a problem. Why? Is there a cause in the spirit of a *droit naturel* like an analogue of the egg here? Alas no. Newtonian mechanics says the cause is gravity, and that gravity is a force and causes attraction / mutual acceleration. Is any of this anything like a natural cause like the egg? Absolutely not. Did something exist before? So? Should a *bona fide* epistemologist not demand of empiricism to empirically observe and record the natural cause like it does an egg? Where is the force? Is it perhaps in a ubiquitous decentralized neutral bearing 3D space of no focus, consisting of 0D points that are despite it 1D vectors that form a spatial field of directional points that are not directional, in this neutral space that has no focus but does have a centre of coordinates which is not a centre and is thus centralized but isn't?

And what is attraction and what is force? Is it an object? Definitely not! Is it a phenomenon? Definitely not! Is it observable? Definitely not! Was it before? Was it independent? Well, maybe not... Then how can it be an empirical cause like the egg? Is it even a cause? Not really; in a proper frame of mind of our being duly cool and distant about stuff, as epistemonomic principle would wish us to be, what is not observable should not be a source of

observation so it cannot even be a cause of information release. If we want to be cool, a page of equations and whole sets of tensors recording attraction and force is a mental model on paper of nothing more than systemic recording of an acceleration behaviour, a schematic systemic arrangement of mentally prior-posterior manifestations of abstract postulated patterns of relationships, totally unreal, nothing like the egg-type cause.

Where are we heading at? Watch! Why do things fall? Because there is gravity. Why is there gravity? Because things fall. And what is gravity? It is a force. And what is a force? The cause of acceleration. And why is there acceleration? Because there is force. And why is there force? Because we observe acceleration, don't you? OK then, what is the cause for the cause? It is a field. Why is there a field? Because I conclude there is acceleration. Why do I conclude that? Because things fall. OK, but WHY IS THERE gravity? Because it is a curvature in space-time. And how do you know? Here are the equations. And why are the equations what they are? Because space-time curves. And what is space-time? There you go again, I told you, here are the equations....

And then, suddenly no; it is space-time curvature, not a force, and that has been “proved by Einstein”. If it has been proved, then it should be an abstract theorem and its proof must have been a tautology. But suppose the language here is loose and by proof we just mean verification. What was verified? Was it the cause, that was pre-extant, or was there a congruence of an abstract model established and (in a manner of speaking) “verified” as consistent to the observed behaviour? Why then isn't the said behaviour both (its own) cause and (its own) effect, or better said an *auto-cause / auto-effect syndrome*, if nothing in it existed before, outside and independently of what we observed? And if this physics is not Newtonian, and if the alleged space-time-curvature is an intrinsic feature of the universe's hyper-geometry, why does it cause acceleration? Or are some accelerations' causes not acceleration's causes? Or are some forces less forces than others? If yes, are we indeed taking walks on the wild side of George Orwell's *Animal farm*? If not, then what is the definition of force and non-force, since the Newtonian one we have been using is sometimes unusable? Where? Why? When? Where not? Why not? When not? Says who?

Conclusion: there is no equivalence of the natural empirical causality of our biological paradigm of seeds and mildew and eggs and hatchling chick-

ens and maggots in spoiled meat in physical theory dealing in quasi-abstract or would-be-abstract models, because mathematical abstraction demands lack of semantic significance, whereas these physical formulations do mean things.

Are we, then, to conclude that if something is not directly observable –as in figures and strains of characters and symbols on “my” sheets of writing and “my” computer screens–, it stays hypothetical and cannot be construed as systemic cause and source, but only on the fringe, as a ghost hypothesis useful for description and systematization and study, but equivalent to the effect of some phantom mechanism, itself functional only as a similarly phantom cause of information? And what else would that mean about other “things” and “phenomena” not individually directly observable, such as say a single photon, but only “through their cumulative physical effects”? Or, worse, like dark matter which is an “unverified” side-effect of our equations, just to be tossed in to make them work? Would this, then, by this analysis, mean that such stuff would be “causes of information” towards “effects of description”, totally upsetting the integrated normal image of natural cause and effect like egg and maggot? And would that lead to the apt conclusion that such things are not acceptable as empiricist science, let alone “exact”, and cannot be construed either as necessary nor as sufficient, because there is no natural right applicable even on an honest-to-goodness *mutatis mutandis* basis? Are we saying this? Are we?

So, then, what is the cause? Is it the syndrome or is it the symptoms? And how much of the syndrome is aspects of the symptoms and *vice versa*? How much of it is in the before and how much is in the after? Is this total jumble, this loss of directionality of cause vs. effect, an inseparable mish-mash of rationalist and magic thinking? Is it? And is an epistemologist entitled to dig up his/her stuff in this manner? Is he/she expected or required to do so? We are afraid that we shall have to leave these questions hanging at this point and proceed further, in the hope that some light will shine showing the way to a meaningful exit.

### ***Post Scriptum***

Have we managed to boggle the minds of the reader? If we have, it was neither intentional nor desired; our own minds have been boggled for the

longest time as well. However, this tedious agonizing quasi-nihilistic trip has been delightful in a wildly perverse sort of way. How about expecting a sequel for it in the next issue, say... about... opening a new gate to... dimensions and geometry and whatever else that may bring?

### References

- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The Third Wave of Science Studies : Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science* 32/2 (April, 2(2)), 235-296.
- Latour, B., & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press. Retrieved from [https://books.google.gr/books?id=vJ-JueUwptEC&pgis=1&redir\\_esc=y](https://books.google.gr/books?id=vJ-JueUwptEC&pgis=1&redir_esc=y)
- Lekkas, D. (2003). Towards an epistemonic theoretical surveillance of dance. In *Surveillance of Greek Music & Dance* (pp. 204-206). Greek Open University.
- Papageorgiou, K. G., & Lekkas, D. (2018). On the Methodology of the Analytic Method: Historical Account, Epistemological Suggestions, Stages. *Epistēmēs Metron Logos*, (1).
- Παπαγεωργίου, Κ. Γ., & Λέκκας, Δ. (2014). Επιστήμη και (vs) Scientia. In *Φιλοσοφία, Φυσικές Επιστήμες, Βιοηθική*. Αθήνα. Retrieved from <http://deaeaf.gr/wp-content/uploads/2016/04/Papageorgiou-Lekkas-full-text.pdf>



# Ο ουδός (threshold) επιστήμης και αισθητικής. Το παράδειγμα της μουσικής

**Φίλιππος Περισιτέρης**

*Δρ. Φιλοσοφίας ΕΜΠ (ΣΕΜΦΕ, ΑΚΕΔ)*

*Διπλωματούχος Κλασικής Σύνθεσης*

*ΜD Σχεδιασμός – Χώρος – Πολιτισμός (Τομέας Αρχιτεκτονικής, ΕΜΠ)*

*Πολιτισμολόγος (ΕΑΠ)*

*philper\_2000@yahoo.com*

## Περίληψη

Στο πρώτο μέρος της διδακτορικής διατριβής “Οι τέχνες και οι συζεύξεις τους στον 20ό αιώνα” η οποία υποστηρίχθηκε με επιτυχία στις 21 Μαρτίου 2017 στο Ε.Μ.Π. (ΣΕΜΦΕ), αναπτύχθηκαν θέσεις στηριγμένες στα καθαρά μαθηματικά, τη φυσική και τη βιολογία με παράδειγμα αιχμής τη μουσική θεωρία προκειμένου να φανεί η δυνατότητα ελέγχου που μας παρέχει η επιστήμη στον εντοπισμό ενός μικρού χάρτη παραμέτρων πριν εισέλθει κανείς στο αισθητικό πεδίο. Η ύπαρξη μιας διαχωριστικής γραμμής μεταξύ του επιστημονικού ελέγχου και αισθητικής προσέγγισης μετατοπίστηκε αρκετές φορές στην ιστορία ενώ τα τελευταία χρόνια αμφισβητείται ακόμη και η ίδια της η ύπαρξη. Η παρούσα εργασία αποτελεί μια επιτομή αυτής της έρευνας εμπλουτισμένη με ακόμα περισσότερα στοιχεία.

**Λέξεις κλειδιά:** Θεωρίες Τέχνης, Επιστήμη, Μουσική, Μαθηματικά, Μουσική θεωρία

## Abstract

**The threshold between pure science and aesthetics. The example of music.**

The first part of the PhD dissertation entitled “The arts and their couplings in the 20th century” (2017, NTUA) contains positions based on pure mathematics, physics and biology that were developed based in music theory. The purpose was to show the control capability that science provides us in identifying an number of parameters determining

the threshold between pure science and aesthetics. This dividing line between science and aesthetics has shifted several times in history-timeline, while in the last few years even its very existence has been disputed. This paper is an epitome of this research completed with even more evidence.

**Keywords:** Art theories, Science, Music, Mathematics, Music theory

**Όπου και αν με πήγαν οι θεωρίες μου,  
βρήκα ότι ένας ποιητής ήδη είχε πάει εκεί.**

*Sigmund Freud*

### **Εισαγωγή**

Η επιστήμη των μαθηματικών και η αισθητική, (ως τομέας της φιλοσοφίας), αποτελούν από την αρχαιότητα όχι μόνο απαραίτητους συνοδούς κάθε τέχνης (ιδιαίτερα της μουσικής), καθώς έγινε από νωρίς φανερό ότι η ίδια η δημιουργία (και ειδικότερα η μουσική) δεν επισκοπείται ούτε αναλύεται εύκολα εντός και μόνο του ίδιου της του γνωσιολογικού πεδίου. Το σχήμα μοιάζει αρκετά με τις απώσεις ή τις εκλεκτικές συγγένειες που συναντά κανείς στη φιλοσοφία περισσότερο μέσα από υπόγειες και συχνότατα άρρητες διαδρομές και σχέσεις, παρά μέσα από τον ίδιο τον φιλοσοφικό λόγο και τα επιχειρήματά του. Φυσικά με το παρόν δεν πρόκειται να γίνει μια νέα απόπειρα ανασύστασης κάποιου ενός θεωρητικού *lex naturalis* των τεχνών, αλλά μάλλον μια ματιά βούλησης στην αέναη προσπάθεια για μια συμπαγή επισκόπηση και μελέτη στην ισχύ και τον καθορισμό θεωρητικών παραδόσεων καθώς: "...η ιδέα ότι η μουσική αντιπροσωπεύεται από ένα σύνολο έργων απέχει πολύ από το να είναι προφανής."<sup>1</sup> Το παρόν άρθρο αποτελεί εν πολλοίς μια περιληπτική επισκόπηση της Διδακτορικής Διατριβής με τίτλο: "Οι τέχνες και οι συζεύξεις τους στον 20ό αιώνα" η οποία υποστηρίχθηκε με επιτυχία στις 21 Μαρτίου 2017 στο Ε.Μ.Π (Σ.Ε.Μ.Φ.Ε) και ήδη βρίσκεται σε δημόσια πρόσβαση.

---

<sup>1</sup> Dahlhaus C., Αισθητική της μουσικής, (Αθήνα 2000): 33.

Πριν περάσουμε στις επί μέρους ενότητες, κρίνεται απαραίτητο να εν-  
θεθούν εδώ μια επιλογή από μια σειρά ορισμών που κρίνονται απαραίτητοι  
για την κατανόηση της συνέχειας. Η πρώτη ενότητα εστιάζει στο περι-  
βάλλον και τους βιολογικούς μηχανισμούς που αφορούν στο θέμα ενώ η  
δεύτερη στη θεωρία.

### Ορισμοί

- Μουσική είναι η (καλλιτεχνική) κατασκευή δομών στον περιοδικό ήχο.
- Φθόγγος<sup>2</sup> (νότα) είναι η συχνότητα μιας θεμέλιου ταλάντωσης (όταν  
συνηχεί με ακέραια πολλαπλάσιά της, [ανώτερες αρμονικές], συγκροτεί  
χροιές).
- Κάθε φθόγγος έχει μία θεμέλιο συχνότητα  $\nu$ , καθοριστική του τονικού  
ύψους του, με συντελεστή πλάτους ταλάντωσης  $A_1$ , καθοριστικό της  
έντασής της, λαμβανόμενη ως “πρώτη αρμονική” και συνοδευόμενη σε  
συνηχία με το δυνάμει άπειρο σύνολο των ανώτερων αρμονικών της,  
στην πραγματικότητα των ακέραιων πολλαπλάσιων της  $\nu$ , σημασιόμε-  
νων με τακτικά αριθμητικά (δεύτερη, τρίτη κ.ο.κ.), με τη δική της έντα-  
ση η κάθε μία. Αγνοώντας τις φάσεις τους η εξίσωση είναι:  
$$y = A_1\eta\mu 2\pi\nu t + A_2\eta\mu 4\pi\nu t + A_3\eta\mu 6\pi\nu t + \dots + A_n\eta\mu 2n\pi\nu t + .$$
- Χρονική αγωγή είναι μια παρόμοια υποηχητική συχνότητα.
- Ρυθμός, έστω στιγμιαίο έμπρακτο ή νοητό συμβάν ή ομάδα συμβάντων,  
που επιλέγονται κατά οποιονδήποτε τρόπο. Έμπρακτος ή νοητός ρυθ-  
μός ως προς το συμβάν ή τα μέλη της ομάδας των συμβάντων λέγεται  
η απεικόνισή τους στον άξονα του χρόνου.<sup>3</sup>
- Συγχορδία ονομάζεται η συνήχηση (αλγεβρική άθροιση) ενός αριθμού  
φθόγγων, απλών ή σύνθετων.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Σύμφωνα με τις ίδιες αρχές ο μουσικός φθόγγος ορίζεται ως μια σύνθετη αρμο-  
νική ταλάντωση γραμμικού ηχητικού φάσματος η θεμέλιος της οποίας ταλαντού-  
ται σε συχνότητα  $\nu$ . Η πράξη δε θα αναγνώριζε αυθόρμητα αυτό τον ορισμό ως  
ανταποκρινόμενο στην κοινή περί του φθόγγου αντίληψη καθώς πολλές κατη-  
γορίες τέτοιων ταλαντώσεων δεν εκλαμβάνονται ως φθόγγοι αλλά ως ηχήματα,  
ενώ άλλοι σε ακουστική απάτη. Ωστόσο στη μαθηματική και θεωρητική μελέτη  
τέτοιες εξαιρέσεις αποκλείονται

<sup>3</sup> Λέκκας Δ., *Η μαθηματική θεωρία της μουσικής*, Διδακτορική Διατριβή, (Αθήνα  
1995): 291.

<sup>4</sup> Ωστόσο κάθε σύνθετος φθόγγος αποτελεί συνήχηση απλών αρμονικών ταλα-

- Αρμονικό φάσμα του φθόγγου με θεμέλιο συχνότητας  $\nu$  λέγεται η απεικόνιση των αρμονικών, έκαστης στον συντελεστή πλάτους της:  
 $\Phi(\nu) = \{ \langle \nu, A1 \rangle, \langle 2\nu, A2 \rangle, \langle 3\nu, A3 \rangle, \dots, \langle n\nu, An \rangle, \dots \}$ .<sup>5</sup>

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η μουσική πράξη είναι παράγωγο ενός ή περισσοτέρων φυσικών φαινομένων και κατά συνέπεια διέπεται από τους νόμους της φυσικής και των μαθηματικών, υπόκειται στις συστηματικές και μεθοδικές θεωρίες και εφαρμογές αυτών.

– Δυσηχία ρητού διαστηματικού λόγου, κατά τον Helmholtz λέγεται το γινόμενο των όρων του και στάθμη ευηχίας το αντίστροφο.

### ***Περιβάλλον – Μηχανισμοί – Επιστήμη***

Οι βιολογικοί μηχανισμοί εξέλιξης των αισθητηρίων οργάνων αποτελούν θεμελιώδες ζήτημα προκειμένου να καταδειχθεί η σχέση οργάνου-αντίληψης και ανάγνωσης καθώς και η διάρθρωση αυτών των σχέσεων. Η εξελικτική διαδικασία επέλεξε τους απογόνους των μονοκύτταρων οργανισμών ή κατ' άλλη θεώρηση τους όπλισε με πολύπλοκα (στη σημερινή μορφή), συστήματα ανάγνωσης του εκάστοτε περιβάλλοντος. Η ακρίβεια της διαδικασίας αυτής αποτέλεσε και αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο επιβίωσης και/ή κυριαρχίας. Με μια διάθεση μεθοδολογικής διασαφήνισης θα μπορούσα να αναφέρω ότι όπως ο Kant μετέτρεψε την αρχή του Κοπέρνικου, (“Ο άνθρωπος είναι το κέντρο του σύμπαντος και της γνώσης”), στο ερώτημα: “Πώς πρέπει να είναι φτιαγμένος ο άνθρωπος για να γνωρίζει;”, έτσι και η ερώτηση που αναφύεται θα μπορούσε να είναι: “Πώς είναι φτιαγμένο το ανθρώπινο αντί για να ακούει;”. Ένα τέτοιο ερώτημα όμως είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί με ένα ακόμη: “Με ποιον τρόπο έφτασε σε αυτό το σημείο;”

Το αντί ως όργανο ακοής αποτελεί την εξέλιξη των δύο εκατέρωθεν πλευρικών γραμμών του δέρματος των ψαριών οι οποίες διατρέχουν το

---

ντώσεων, με άλλα λόγια μόνος του συνιστά προϊόντος του χρόνου συγχορδία.

<sup>5</sup> Το ίδιο φαινόμενο ποιοτικά ονομάζεται επίσης αρμονικό περίγραμμα (με έμφαση στην τάξη έκαστης αρμονικής και στα πλάτη/εντάσεις) τους, αρμονική χροιά (με έμφαση στο προσληπτικό και αισθητικό αισθητηριακό αποτέλεσμα) κ.ά., και αποτελεί την αναφορικότητα του επίθετου “φασματικός”, όποτε αυτό το συναντάμε στη μουσική ή στην ακουστική.

μεγαλύτερο μέρος του μήκους του σώματός τους.<sup>6</sup> Αυτό το όργανο έχει την ικανότητα να ενημερώνει και να προειδοποιεί για καιρίες μεταβολές όπως αυτή της πίεσης του νερού, της εγγύτητας άλλων οργανισμών, την ισορροπία κ.λπ. Η οριστική εγκατάλειψη αυτού του περιβάλλοντος εκ μέρους κάποιων ατόμων του είδους, κατέστησε αυτές τις ικανότητες / δυνατότητες ανεπαρκείς στο νέο τοπίο. Η ακρίβεια μέτρησης της πίεσης του νερού και των μεταβολών της λίγο χρησίμευαν πλέον. Η νέα απαίτηση ήταν η ακρίβεια της πίεσης και των μεταβολών του αέρα, δηλαδή ο ήχος. Η εξακρίβωση της έντασης, της κατεύθυνσης, της ποιότητας και της συχνότητάς του ήταν το στοιχείο εκείνο που όριζε πλέον με όση μεγαλύτερη ακρίβεια ήταν δυνατόν τον τόπο ή την κατεύθυνση παρουσίας εχθρού, φίλου, τροφής, νερού κ.λπ. Η αντίληψη του ήχου απαιτούσε πια και ακριβέστερη ερμηνεία της ηχοπηγής. Τα ακουστικά δεδομένα έπρεπε να αναλύονται σε ένα νέο ηχητικό σύμπαν εντελώς διαφορετικής συμπεριφοράς και χαρακτηριστικών από ό,τι το προηγούμενο. Έτσι σταδιακά η μεμβράνη μετατρέπεται σε ένα εξαιρετικά λεπτής φύσεως και ευαισθησίας όργανο, το οποίο συμπύσσεται, συνελίσσεται, μετατοπίζεται και αυξάνει ολοένα σε όγκο και πολυπλοκότητα.

Αν τα ακουστικά αισθητήρια όργανα των χερσαίων σπονδυλωτών ζώων είχαν παραμείνει πλευρικές γραμμές ή κάτι αντίστοιχο, θα άκουγαν (αντιλαμβάνονταν) ως μουσικό διάστημα τη διαφορά δύο συχνοτήτων. Ωστόσο η συστροφή σε σπείρα με τον συγκεκριμένο τρόπο, τα οδηγεί στο να ακούν το διάστημα ως ηχητικό συχνοτήτων κατά τη βασική εξίσωση όπου:

$$ak \times al = ak+l \text{ και επομένως } am \div an = am^{-n}$$

Όταν οι εκθέτες των δυνάμεων ανάγονται όλοι σε κοινή βάση και ονομάζονται λογάριθμοι,  $\log(am/an) = \log(am) - \log(an)$ , οπότε, εφόσον  $\log(xm) = m$ , διασφαλίζουμε κοινή λογαριθμική αναφορικότητα,  $\log(xm/n) = m - n$  και  $\log(xm/n) = m - n$ . Έτσι όταν οι μουσικοί αναφέρονται σε “πρόσθεση” διαστημάτων εννοούν πολλαπλασιασμό (ή πρόσθεση των λογαρίθμων τους). Αντίστοιχα “αφαίρεση” διαστημάτων σημαίνει διαίρεσή τους (ή αφαίρεση των λογαρίθμων τους). Επίσης “πολλαπλασιασμός” διαστημάτων σημαίνει ύψωσή τους σε δύναμη ή πολλαπλασιασμό των λογαρίθμων τους και “υποδιαίρεση” η λήψη ριζών ή διαίρεση των λο-

<sup>6</sup> Sir Jeans, J., *Science and music*, (London 1937): 1.

γαρίθμων.<sup>7</sup> Τα παραδείγματα είναι ενδεικτικά.<sup>8</sup>

Το ανθρώπινο αυτί χωρίζεται σε τρία κύρια μέρη: Το έξω, το μέσο και το έσω. Το έξω αυτί είναι κυρίως υπεύθυνο για τον εντοπισμό της προέλευσης των κυμάτων καθώς και για την ενίσχυσή τους. Το μέσο, το οποίο αποτελεί και το κυρίως μέρος, αποτελείται από την τυμπανική μεμβράνη, το κοίλο του τυμπάνου, που περιέχει την αλυσίδα των ακουστικών οσταρίων και τους μυς (τον μυ του αναβολέα και τον τείνοντα το τύμπανο), το μαστοειδές άντρο με τις κυψέλες της μαστοειδούς απόφυσης και την ευσταχιανή σάλπιγγα, ενώ το έσω από τον κοχλία, ένα σύστημα σωλήνων και από το όργανο του Corti, το οποίο αποτελείται από 3 ημικύκλιους σωλήνες που βρίσκονται κατά μήκος του κοχλία. Η ύπαρξη των τριχωτών κυττάρων μέσα στον κοχλία αποτελούν την “αίθουσα του θρόνου” του αυτιού καθώς είναι οι πραγματικοί υποδοχείς του ήχου. Η ιδιαίτερη εξέλιξη, ειδικά του κοχλία στον άνθρωπο, μπορεί να φανεί παρατηρώντας πρότερες μορφές

<sup>7</sup> Ως συνέπεια, και κατά την ορολογία της αριθμητικής, π.χ., διάφορα καίρια διαστήματα της θεωρίας αλλοιώνονται προκρούστεια και συνωθούνται σε κάποια κοινά εύρη. Σε αυτό το σημείο χρήζει ιδιαίτερης αναφοράς και προσοχής το ζήτημα της σύγχυσης που οδηγεί στην εξίσωση και εξομοίωση του 1/12 και του λογαριθμικού 1/12 της οκτάβας, σφάλμα που οδηγεί σε πλήρη αποπροσανατολισμό. Η διασφάλιση της ορθής κατανόησης λύνει την προβληματική αυτής της σχέσης επαναφέροντας συνάμα στο προσκήνιο τις “στρογγυλοποιήσεις” καθώς και τις απαλοιφές καιριων διαστημάτων τα οποία προέρχονται από τη θεωρία και ήταν σε πλήρη χρήση για αιώνες. Η σύγκραση π.χ. της οκτάβας σε 12 ίδια “ημιτόνια” ισοδυναμεί με λήψη δωδέκατης ρίζας του 2, δηλαδή  $12\sqrt{2}$ .

<sup>8</sup> Ομοτονία:  $(12\sqrt{2})0=20/12=20=1$   
 Συγκεκριραμένο “ημιτόνιο”:  $(12\sqrt{2})1=21/12=12\sqrt{2}$   
 Συγκεκριραμένος “τόνος” των 2 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})2=22/12=21/6=6\sqrt{2}$   
 Συγκεκριραμένη “ελάσσων τρίτη” των 3 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})3=23/12=21/4=4\sqrt{2}$   
 Συγκεκριραμένη “μείζων τρίτη” των 4 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})4=24/12=21/3=3\sqrt{2}$   
 Συγκεκριραμένη “καθαρή τέταρτη” των 5 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})5=25/12$   
 Συγκεκριραμένο “τρίτονο” των 6 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})6=26/12=21/2=\sqrt{2}$   
 Συγκεκριραμένη “καθαρή πέμπτη” των 7 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})7=27/12$   
 Συγκεκριραμένη “ελάσσων έκτη” των 8 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})8=28/12=22/3=(3\sqrt{2})2$   
 Συγκεκριραμένη “μείζων έκτη” των 9 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})9=29/12=23/4=(4\sqrt{2})3$   
 Συγκεκριραμένη “ελάσσων έβδομη” των 10 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})10=210/12=25/6=$   
 $= (6\sqrt{2})5$   
 Συγκεκριραμένη “μείζων έβδομη” των 11 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})11=211/12$   
 Οκτάβα των 12 “ημιτονίων”:  $(12\sqrt{2})12=212/12=21=21=2$

εξέλιξης όπως εκείνη στον κοχλία του βατράχου.<sup>9</sup> Ωστόσο, η ίδια η ακοή, όπως προκύπτει από την ίδια την εξέλιξη των ειδών σύμφωνα με τα παραπάνω, φαίνεται να αναπτύχθηκε βραδύτερα από τις υπόλοιπες αισθήσεις, ενώ καταλαμβάνει ούτως ή άλλως ένα μικρό κομμάτι της “απασχόλησης” του εγκεφάλου σε σχέση με άλλες (π.χ. της όρασης), εν τούτοις άκρως ζωτικό για την επιβίωση. Δεν είναι δε τυχαίο ότι πολλοί τυφλοί γίνονται άριστοι μουσικοί, ενώ από την αρχαία Ελλάδα ακόμη συχνά ο τυφλός θεωρείται ότι αναπτύσσει την ακοή και τις υπόλοιπες αισθήσεις σε επίπεδο μύστη ή προφήτη ενώ ο κωφός ότι προοδευτικά αρχίζει και φθίνει από νοημοσύνη. Ο Αριστοτέλης στο *Περί αισθήσεως και αισθητών* (πραγματεία ανήκουσα στα *Μικρά Φυσικά*), αναφέρει emphaticά ότι η όραση είναι αναγκαιότερη της ακοής σε ότι αφορά την επιβίωση σε ότι αφορά όμως το νου την πρωτοκαθεδρία κατέχει η ακοή και δεν είναι τυχαίο ότι οι τυφλοί κατέχουν μεγαλύτερη ευφυΐα των κωφών.<sup>10</sup>

Τα ηχητικά κύματα παράγονται από την δόνηση των επιμέρους τμημάτων ενός αντικειμένου. Κάθε δονούμενο αντικείμενο παρουσιάζει τόσο ελαστικότητα όσο και αδράνεια. Η ηχητική ενέργεια, που παράγεται από κάθε πηγή, μεταδίδεται στην συνέχεια στον περιβάλλοντα χώρο. Η μετάδοση της ηχητικής ενέργειας είναι παλλόμενη. Η παλμικότητα αυτή είναι συνέπεια των πυκνώσεων και αραιώσεων των μορίων του μέσου μετάδοσης του ήχου. Κατά τη διάρκεια της μετάδοσης της ηχητικής ενέργειας επέρχεται μία μερική απώλεια αυτής, που είναι ανάλογη του μέσου μετάδοσης και της απόστασης. Τα 1437 m/sec (ταχύτητα διάδοσης του ήχου στο νερό), απέχουν περίπου τέσσερις φορές εκείνης σε αέρα στο επίπεδο της θάλασσας (344 m/sec σε 20°C). Ωστόσο η ταχύτητα μετάδοσης σε οστό αγγίζει την τιμή των 3013 m/sec και αυτός ο παράγοντας ίσως να επέδραμε ισορροπητικά καθώς το 1/3 της ακουστικής σάλπιγγας είναι οστέινο. Επειδή το μέσο μετάδοσης μεταφέρει την ενέργεια ελαστικά και πιστά, η ταλάντωση της ηχοπηγής φθάνει στο τύμπανο αποτυπωμένη στις πιεστικές εναλλαγές του μέσου. Έτσι, το γενεσιουργό αίτιο της αίσθησης της ακοής συμμορφώνεται στους ίδιους μαθηματικούς νόμους όπως η ταλάντωση της πηγής. Οι νόμοι αυτοί είναι καθαρά αλγεβρικοί και τριγω-

<sup>9</sup> Sir Jeans, J., *Science and music*, Cambridge University Press, (London 1937): 4

<sup>10</sup> Αριστοτέλης, *Περί αισθήσεως και αισθητών*, στο *Μικρά Φυσικά*, Κάκτος, (Αθήνα 1995): 41.

νομετρικοί και καθόλου μηχανικοί. Η ποσότητα της ηχητικής ενέργειας καθορίζεται από δύο παράγοντες: την ηχητική πίεση και από τη συχνότητα. Η ηχητική πίεση, η οποία καθορίζει την ένταση του ήχου, μετριέται σε Pascals ( $Pa$ ). Κάθε  $1 Pa$  ισούται με  $1 \text{ Newton/m}^2$ . Η ελάχιστη ένταση που μπορεί να γίνει αντιληπτή από το ανθρώπινο αυτί είναι  $20 \mu Pa$  ( $2 \times 10^{-5} Pa$ ). Το decibel ( $1/10$  του bel) αποτελεί την λογαριθμική μονάδα μέτρησης της ηχητικής πίεσης και ισούται με  $20 \mu Pa$  ή  $2 \times 10^{-5} Pa$ . Το decibel καθορίζεται από τον τύπο:  $N=20 \log p1/p0$ , όπου  $p$  αντιστοιχεί στην μετρούμενη ηχητική πίεση.<sup>11</sup>

Ο δεύτερος παράγοντας για την μέτρηση της ποσότητας της ηχητικής ενέργειας είναι το ζεύγος της περιόδου και της συχνότητας του ήχου. Η περίοδος ( $T$ ) καθορίζεται ως ο χρόνος που χρειάζεται η ταλάντωση και το ηχητικό κύμα για να ολοκληρώσει ένα πλήρη κύκλο, και μετριέται σε sec (ανά κύκλο). Η συχνότητα  $\nu$  είναι το αντίστροφο της περιόδου ( $\nu=1/T$ ) και επομένως ορίζεται ως ο αριθμός των ηχητικών κύκλων που παράγονται από μία δονούμενη πηγή ή από ένα μεταδίδον κύμα ανά δευτερόλεπτο. Το Hertz ( $Hz$ ) αποτελεί μονάδα μέτρησης της συχνότητας. Ένα Hertz ισούται με ένα κύκλο ηχητικών κυμάτων ανά δευτερόλεπτο.

Το μέσο ανθρώπινο αυτί μπορεί να συλλάβει απλές ελαστικές ταλαντώσεις ήχου, των οποίων η συχνότητα κυμαίνεται ιδανικά περίπου από  $20$  έως  $20.000 Hz/sec$ . Ωστόσο, σε επίπεδο σύνθετων ταλαντώσεων, όταν π.χ. μιλάμε για ρυθμοπερίόδους, ακούονται συχνότητες πολύ χαμηλότερες. Π.χ. ένδειξη μετρονόμου  $60$  (adagio) αντιστοιχεί σε  $60$  ρυθμικές κρούσεις ανά min, άρα σε  $1$  ανά sec, που είναι το ίδιο με  $1 Hz$ . Ισχύει και εδώ ο παραπάνω τύπος, δηλαδή η ρυθμοσυχνότητα είναι το αντίστροφο της ρυθμοπεριόδου. Επειδή όλη η συχνοτική περιοχή των χρονικών αγωγών και των ρυθμικών συνθέσεων είναι χαμηλότερη από  $20 Hz$ , την ονομάζουμε υποηχητική. Αισθητηριακά, δε, προτιμάμε να την προσλαμβάνουμε αλλιώς, ως χωριστό φαινόμενο, παρόλο που θεωρητικά δεν έχει καμία διαφορά.

Σε αυτό το σημείο φτάνουμε στην πρώτη σχέση μεταξύ τεχνικών και αισθητικών ζητημάτων καθώς αυτή η διάδραση θα μπορούσε να παραλληλιστεί με αυτό που η επιστημολογία ονοματίζει “συνθήκες διανόησης”, δηλαδή όπως προαναφέρθηκε ποια είναι τα νοητικά σκεύη στην κατανόηση του περιβάλλοντος εκ μέρους του ανθρώπου. Το ερώτημα συχνά συ-

---

<sup>11</sup> Αηδόνης, Ι., Flynn C., στο ίδιο ό.π.. 24.



νοδεύεται από το επίθετο “υποκειμενικό αίσθημα ακοής”. Ας ξεκαθαριστεί ότι όταν γίνεται αναφορά σε αυτό, δεν αναφερόμαστε σε κατασκευαστικές διαφοροποιήσεις παρά μόνο σε δευτερογενή παραγωγή ερεθισμάτων από τα ίδια τα όργανα. Το αυτί ως τυμπανική μεμβράνη υπόκειται στους νόμους που αφορούν οποιαδήποτε στοιχεία παράγουν ή δέχονται ηχητικά κύματα. Ως εκ τούτου το αυτί παράγει (κατόπιν σχετικού ερεθίσματος), ένα σύνολο συχνοτήτων από δεδομένη συχνότητα παρόμοια με εκείνη των μουσικών τόνων, με μοναδική διαφορά ότι καθώς δεν πρόκειται για ένα ιδεατό μουσικοπαραγωγό όργανο η παραγωγή αυτή διαφέρει από άτομο σε άτομο. Η διαδικασία θεωρητικά είναι η ίδια και η επιστασία αυτής της σχέσης ολοκληρώνεται στις εργασίες του Helmholtz καθώς και του Fourier που αναφέρονται στο παρόν άρθρο. Με άλλα λόγια, όταν π.χ η τέταρτη, πέμπτη και έκτη αρμονική ακούγονται χωρίς τη θεμέλιο, τότε το αυτί προσθέτει αυτή καθώς και όλες τις υπόλοιπες αρμονικές μέχρι τη δέκατη όγδοη. Γενικά όταν οποιοδήποτε δύο ή περισσότεροι καθαροί τόνοι συνηχούν και συμβαίνει να είναι αρμονικές της ίδιας θεμελίου τότε το αυτί μπαίνει αυτόματα σε αυτή τη διαδικασία “πρόσθεσης” – “παραγωγής”. Το φαινόμενο αυτό κατά τον Helmholtz, γίνεται με έναν πολύ ενδιαφέροντα “υποκειμενικό” τρόπο. Η διαδρομή (έσω-έξω), του τυμπάνου είναι ελαφρά ασύμμετρη: ελάχιστα πιο ρηχή προς τα μέσα, διότι συναντά αντίσταση και ενεργειακή απορρόφηση καθώς πρέπει να μεταδώσει κινητική ενέργεια στο σύστημα των τριών οσταρίων κι ελάχιστα πιο οξυκόρυφη προς τα έξω, διότι στην επαναφορά δεν συναντά τέτοια αντίσταση. Η μικρή διαφορά αυτή παραμορφώνει λίγο την απλή αρμονική ταλάντωση, αρκετά όμως ώστε, όταν αναλυθεί κατά Φουριέ το ερέθισμα όπως μεταδίδεται στο μέσο αυτί, να ισοδυναμεί με προσθήκη ανώτερων αρμονικών. Η προσθήκη λειτουργεί είτε αδιάφορα είτε ως πλεονέκτημα επιβίωσης αλλά φαίνεται ότι ισχύει το δεύτερο.

Ένα από τα “πλαστά” παράγωγα του ανθρώπινου αυτιού, είναι ο φθόγγος διαφοράς. Πρόκειται για παρατήρηση του Γερμανού οργανίστα Sorge περίπου το 1745, και η ιδέα της οποίας μελετήθηκε λίγα χρόνια αργότερα από τον Ιταλό βιολιστή Tartini (1754)<sup>12</sup> και έμελλε να διερευνηθεί διεξοδικότερα αργότερα από τον ίδιο το Helmholtz μαζί με ένα ακόμη φαινόμενο, τους τόνους άθροισης (1858) οι οποίοι “ακούγονται” δυσκολότερα από

---

<sup>12</sup> Ο Helmholtz έχει εκφράσει επιφυλάξεις ως προς αυτό.

τον φθόγγο διαφοράς. Ας σημειωθεί ότι ο χαρακτηρισμός “επίπλαστα” χρησιμοποιείται εδώ για να καλύψει ένα φαινόμενο το οποίο αποτελεί υποκειμενική αίσθηση δημιουργούμενη από το ανθρώπινο αυτί. Πρακτικά καθημερινά παραδείγματα αποτελούν η τηλεφωνική συσκευή και οι σφουρίχτρες. Και στις δύο περιπτώσεις η συχνοτική μεταφορά δεν αποτελείται από τον συχνοτικό όγκο που αντιλαμβανόμαστε. Το αυτί συμπληρώνει το υπόλοιπο. Το ίδιο συμβαίνει πειραματικά σε ηχογραφήσεις που μπορούν να έρθουν σε αντιπαραβολή με κομμένες στη μία από τις δύο τις συχνότητες κάτω των 250 Hz (*low cut*). Το ηχητικό αποτέλεσμα είναι περίπου πανομοιότυπο καθώς το αυτί επιτελεί την περιγραφείσα διαδικασία.

Μια ακόμη σημαντική παρατήρηση σχετικά με τον τρόπο ενεργοποίησης της ακοής σε ερεθίσματα είναι και αυτή σύμφωνα με την οποία όσο μικραίνει η διαφορά μεταξύ δύο συχνοτήτων τόσο μεγαλώνει και άρα κατά κάποιο τρόπο εκβιάζεται σε έντονη κίνηση ο αριθμός των συμπαθητικών δονήσεων στο τύμπανο του αυτιού. Όσο εξελίσσεται η έρευνα, κυρίως μέσω της τεχνολογίας σχετικά με το σχήμα: Παραγωγή-Πρόσληψη του ήχου, υπάρχει πάντα ένα ενδιάμεσο στάδιο, ο ατελής κόσμος<sup>13</sup>. Οι 33 παλμοί/δευτερόλεπτο φαίνεται ότι όταν εμφανίζονται είτε ανεξάρτητα είτε ως διαφορά συχνοτήτων, αποτελούν ένα κατώφλι ενόχλησης του ακουστικού νεύρου και πάντα σχετικά με την ένταση. Το ίδιο σημαντικό είναι και η συνέχεια ή η διακριτότητα των παραγόμενων συχνοτήτων στις συχνοτικές ζώνες ακουστικών αισθήσεων (*continuum* vs. *discretum*).<sup>14</sup> Η προαναφερθείσα διαφορετική πρόσληψη της συνεχούς και της διακεκομμένης αίσθησης περιπίπτει σε σύγχυση όταν η συχνοτική ζώνη είναι επαμφοτερίζουσα, εκεί δηλαδή όπου το άκουσμα μπορεί να είναι χαμηλόσυχα συνεχές ή υψηλόσυχα διακριτό. Από μια τέτοια σύγχυση και αμηχανία προκαλείται μία από τις απότοκες διαδικασίες επεξεργασίας των διαφωνιών η οποία αφορά την πρόσληψη και κατανόηση εκ μέρους του εγκεφάλου των διαφωνιών με τη μορφή γρήγορων παλμών (*beats*), και την περαιτέρω ανάλυση ακόμη και των πολύ γρήγορων παλμών σε συστάδες πιο αργών. Αυτή η δεύτερη επεξεργασία κατατείνει στην ασάφεια των δεύτερων και έχει αποτέλεσμα

---

<sup>13</sup> Sir Jeans, J., στο *ίδιο* ό.π. 34.

<sup>14</sup> Ο Helmholtz αναφέρεται σχετικά σε μεγέθη τάξεων 4 έως 132 πτυχών ανά δευτερόλεπτο, ειδικότερα μεταξύ 30 και 40 ενώ αν θα πρέπει κανείς να ακριβολογήσει με ακρίβεια μιας πτυχής τότε αναφέρεται σε 33.

την ολοένα και στρεβλότερη αντίληψη του τόνου, στην περιοχή που αντιστοιχεί σε πάρα πολύ γρήγορα ρυθμικά φαινόμενα.<sup>15</sup>

Ας σημειωθεί εκ νέου ότι όλες οι προαναφερθείσες μελέτες αφορούν στον περιοδικό ήχο, καθώς αποτελεί το μόνο πρόκριμα από τη χαώδη ακούσια ή εκούσια παραγωγή ήχων στο φυσικό περιβάλλον. Επίσης αξίζει να επισημανθεί ότι καθώς τα σωματικά μας χαρακτηριστικά αντίληψης του ήχου επιτυγχάνουν αυτή την πρόσληψη μέσω μιας μέγιστης προσαρμογής με τις λιγότερες πληροφορίες και μηχανικές δράσεις είναι εύλογη η υπερίσχυση μιας ρητής έναντι μιας άρρητης αριθμητικής σχέσης: "...αν λ.χ. ως εναυσματικό πρότυπο για μια θεωρία της μουσικής προκρίνονταν οι δονητικές μορφολογίες μιας "διδιάστατης" μεμβράνης αντί της 'μονοδιάστατης' χορδής, οι σημειακές εστίες θα αντιστρατεύονταν την ολοκληρωμένη παραστατικότητα του φαινομένου, άγοντας σε προσληπτική σύγχυση και, ως εκ τούτου, σε βιολογικό μειονέκτημα και πιθανότατα σε αισθητική αποστροφή, εκτός εάν αντί ακουστικών πόρων διαθέταμε ακουστικά μέτωπα ή τουλάχιστον επιμήκεις ακουστικές σχισμές".<sup>16</sup> Είναι μια διαδικασία που θα μπορούσε να κληθεί "βιολογική αφαιρετικότητα".

### ***Η περιπέτεια της θεωρίας***

Οι κλασικές θεωρίες περί της αρμονίας και της αισθητικής της μουσικής χωρίζονται κυρίως σε δύο κατηγορίες: τις αριθμητικές (Πυθαγόρας, Euler, κ.ά) και τις φασματικές (Rameau, Tartini, Jean d'Alembert, Helmholtz κ.ά.). Οι αριθμητικές έχουν αφετηρία τη σύνδεση αρμονικών αξιολογήσεων και αριθμητικών τιμών, ενώ οι φασματικές, μετά τον Rameau, ο οποίος βασίστηκε στις αρμονικές σειρές, ακολούθησαν κυρίως το δρόμο που χάραξε ο Jean d'Alembert (φυσική θεωρία) και τέλος ο Helmholtz (θεωρία περί συμπίπτουσών και συγκρουόμενων θεμελίων και ανώτερων αρμονικών από τα φάσματα όλων των συνηχούντων φθόγγων). Η ιστορική συνέχεια επεφύλαξε μια αντιμετώπιση που ευγενικά θα ονόμαζε κανείς εκλεκτικιστική καθώς οι περισσότεροι συμφύρουν αδιακρίτως στοιχεία από πολλές από αυτές τις θεωρίες χωρίς διάκριση. Κοινό στοιχείο των μελετών είναι ότι συμφύρονται αφενός μία απλή συνηθισμένη ακολουθία διαδοχικών

---

<sup>15</sup> Π.χ το ρούλο στο ταμπούρο ή ο τριγμός της ξύστρας.

<sup>16</sup> Λέκκας Δ., στο ίδιο ό.π. 31.

ακέραιων αριθμών εφοδιασμένων με την κλασική “σχέση διατάξεως”<sup>17</sup> κι αφετέρου ένα κατά την κοινή αντίληψη και συνείδηση ομιχλώδες συνονθύλευμα αισθητικών κατηγορημάτων, στο οποίο συνωθούνται με τρόπους τυχόντες ποιοτικές αναφορικότητες με τις ξεκάθαρες ποσοτικότητες του αρμονικού φάσματος και ανάποδα, εγνωσμένες πολυπαραγοντικότητες με σχηματικές μονοπαραγοντικές αντιλήψεις κ.λπ. Ωστόσο η καθαρή θεωρία, αναφερόμενη στη μουσική, οφείλει να αναπτυχθεί ανεξάρτητη από τις ενδεχόμενες ή πιθανές αλλοιώσεις του ενεργήματός της λόγω μετάδοσης, πρόσληψης, επεξεργασίας της κ.λπ.

Η πρώτη Πυθαγόρεια προσέγγισή του τύπου αυτού αφορούσε στην παραδοχή τέλειων διαστημάτων τα οποία ήταν η διαπασών, η διοξεία, η συλλαβά και η δις διαπασών. Η όποια συστηματοποίηση, θεολογική και μυστικιστική προέκταση κ.λπ, στα περί της θεωρίας οφείλεται εξ όσων γνωρίζουμε αποκλειστικά και μόνο στους επιγόνους του, μαθητές και μη και κυρίως στο Φιλόλαο, με κύριο σφάλμα την εφαρμογή της εγκυκλιότητας σε αρμονικό πεδίο με καίρια πλήγματα επί του μουσικού υλικού κυρίως σε ότι αφορά τη δημιουργία του συστήματος και την “κακοποίηση” του νόμου των μικρών αριθμών. Το σύστημα εξελίχθηκε σε μια αλίευση διαστημάτων πότε από τον κύκλο της διοξείας και πότε από αυτόν της συλλαβάς. Πέραν του αυθαίρετου της συλλογιστικής δεν υφίσταται κανένα πρόβλημα δυσηχίας μονοφωνικά-μελωδικά, ωστόσο αρμονικά το αποτέλεσμα είναι πολύ διαφορετικό.

Το γενεαλογικό δέντρο αρχίζει μετά τον Πυθαγόρα να διχοτομείται σε κλάδους τόσο αντίρροπους που τελικά ο μελετητής διερωτάται εύλογα αν διατηρούν την ίδια ρίζα. Ο Φιλόλαος και ο Αρχύτας συνεχίζουν στη βάση του Πυθαγόρα ενώ ο Αριστόξενος δίνει έμφαση κυρίως στο εμπειρικό-ακουστικό φαινόμενο περίπου αγνοώντας το θεωρητικό υπόβαθρο. Η θεωρία σχετικά με τον καθορισμό των παρατακτικών τόνων και των συνηχήσεων με φθόγγους απέχοντες κατά τους πρώτους ακέραιους μικρούς αριθμούς θα επιβεβαιωθεί αιώνες αργότερα με την ανακάλυψη της δομής λειτουργίας της ακοής σύμφωνα με την οποία το αυτί επιλύει όλους τους σύνθετους ήχους σε εκκρεμοειδείς ταλαντώσεις, με βάση τους νόμους της συμπαθητικής ταλάντωσης / δόνησης, και όσο αφορά την αρμονία-συνή-

---

<sup>17</sup> Στα μαθηματικά, σχέση διατάξεως λέγεται μία διμελής σχέση αυτοπαθής, αντισυμμετρική και μεταβατική.

χηση μόνο εκείνες στις οποίες το νεύρο μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία του χωρίς καμία ενόχληση. Το πρόβλημα που αργότερα τέθηκε σε πιο συγκεκριμένες βάσεις επί του κανόνος είχε ήδη διαγνωστεί νωρίτερα. Πρόκειται για το παράδειγμα της αλληπάλληλης υπέρθεσης ενός σύμφωνου (και κατά Πυθαγόρα), διαστήματος. Έτσι προκύπτουν τα λεγόμενα “κόμματα” (“πυθαγόρειο κόμμα”, “διδύμιο” ή “συντονικό κόμμα” κ.λπ.).

Η μηχανιστική προσήλωση στην αριθμητική και τα μαθηματικά καθώς και στους μικρούς αριθμούς δεν έδειχνε να τελεσφορεί. Οι μουσικοί μάθαιναν τις αριθμητικές και γεωμετρικές αντιστοιχίες αλλά εν πολλοίς συνέχιζαν να λειτουργούν με αφετηριακή βάση αναφοράς τις βασισμένες στην πρόσληψη της “φύσης” πρωταρχικές θεωρήσεις καθώς και τα κατά εποχή και τόπο όργανα τα οποία επίσης δημιουργούν τους δικούς τους κανόνες και τα δικά τους αισθητηριακά συστήματα αναφοράς. Έτσι η σκυτάλη παραδόθηκε στον Αριστόξενο (354-300 π.Χ), με την ανάπτυξη μιας ολόκληρης εμπειριοκρατικής θεώρησης και αντιμετώπισης του θέματος με ψήγματα θεωρητικοφάνειας. Στη θεωρητική αυτή διαδρομή η φιλοσοφία και η αισθητική δεν κατείχαν δεσπόζουσα θέση ωστόσο υπάρχουν αναφορές όπως αυτή του Αυγουστίνου Ιππώνος (Aurelius Augustinus Hipponensis 354-430) στο “De musica”. Εδώ, όπως και στο σύνολο της μεσαιωνικής φιλολογίας, η θέση του απόλυτου διαχωρισμού μεταξύ ορθολογικής (θεωρητικής, μεταφυσικής) και ανορθολογικής (πρακτικής, ηθικής), θεώρησης είναι καθολικός και αδιαπραγμάτευτος.<sup>18</sup> Στο ίδιο μήκος κύματος και ο Anicius Manlius Severinus Boëthius (Βοήθιος 480-525), διαχωρίζει φιλοσοφικά τη μουσική σε *Musica mundana, humana* και *insteumentalis*, δηλαδή αρμονία του σύμπαντος (των σφαιρών), της ψυχής, και την απαξιωμένη ανθρώπινη δημιουργία. Οι δομές αυτές άρχισαν κάποια στιγμή να επανεξετάζεται με διαφορετική οπτική όπως στο σύγγραμμα του 9ου αι. *Musica enchiriadis* που αποδίδεται από κάποιους στον Odo of Cluny (879-942) και προκρίνει τη μαθηματική έρευνα ως πεδίο αναζήτησης της ομορφιάς και του κάλους στη μουσική ενώ ενδιάμεσα υπάρχει και το κείμενο του Engelbert of Admont (1250-1331), στο οποίο η μουσική ορίζεται μεν ως επιστήμη αλλά εξετάζεται μόνο ως *Musica Organica*, διαιρούμενη

<sup>18</sup> Τσέτσος Μ., *Βούληση και ήχος, Η μεταφυσική της μουσικής στη φιλοσοφία του Σοπενχάουερ*, (Αθήνα 2010): 34.

σε *Musica Plana, Mensurabilis* και *Instrumentalis*<sup>19</sup>.

Η συνέχεια περιλαμβάνει μια ιδιαίτερη αλλά αναπόφευκτη σύγκρουση η οποία συνοψίζεται στο εξής: όλοι οι αρχαίοι μουσικοί τρόποι, δηλαδή οι θεωρητικές ή πρακτικές κατασκευές με κριτήριο τα μελωδικά διαστήματα και τους φθόγγους οι οποίοι αποτελούν τροπικά κέντρα, δεν δημιουργήθηκαν ασφαλώς με προοπτική οι ίδιοι φθόγγοι να αποτελέσουν στο μέλλον υλικό κάθεται (αρμονικής μεταχείρισης) ανάπτυξης σε μια καλλιτεχνική δημιουργία ολοένα και απαιτητικότερη προς αυτή την κατεύθυνση. Ας επισημανθεί ότι καμία μονόφωνη γραμμή δεν δημιουργεί διακροτηματικά προβλήματα όπως κι αν διαρθρωθεί και κατά συνέπεια δεν μπορεί να ελεγχθεί με κανένα μέσο η ορθότητα ή όχι της εξέλιξής της. Το ίδιο ισχύει και για κάθε φθογγική μετάβαση. Ο κάθε λαός ωστόσο στην ανέλιξή του συσχέτισε τη μουσική δημιουργία και εκτέλεση και την ανάπτυξη μέσω αριθμητικών, εθιμοτυπικών, θρησκευτικών, μυστικιστικών ή άλλων ατραπών ή συνδυασμούς των παραπάνω παγιώνοντας φθογγοθεσίες, τρόπους εκτέλεσης και ακουστικά “αξιώματα” τα οποία στην πορεία εμπλεκόμενα με απλές ή συνθετότερες (προϊόντος του χρόνου) συνηχήσεις κατέληξαν συχνά στο να γίνουν απολιθώματα ξένα ως προς το διαμορφωμένο ηχητικό πλαίσιο. Με αυτό τον τρόπο άρχισε σταδιακά να δημιουργείται ιδιαίτερη ανεπίλυτη σύγχυση τόσο στο τι ορίζει κανείς ως τρόπο, και τι κλίμακα με αποτέλεσμα πολλές κλίμακες να θεωρούνται αυθαιρέτως παράγωγα τρόπων και το αντίθετο, ενώ η αντιμετώπιση τρόπων ως κλιμάκων και η υποστήριξή τους με αντίστοιχα μέσα είχε και εξακολουθεί να έχει ολέθρια αποτελέσματα. Η συγχορδιακή δομή φάνηκε πως ήταν ένα ανυπότακτο μέσο εξεταζόμενο με τους αρχαίους τρόπους θεώρησης.<sup>20</sup>

Επίγονο σημαντικό “εξελικτικό” στάδιο του παρόντος αποτελεί η “υιοθέτηση”/“μετασχηματισμός” της Πυθαγόρειας, (αλλά όπως προκύπτει από τις σχετικές μελέτες και κοινής στους λαούς με ανεπτυγμένη μουσική θεωρία) πεντατονικής και επτατονικής φθογγοσειράς. Κομβικό σημείο τα έργα του Πάπα Γρηγορίου του Μεγάλου (7<sup>ος</sup> αι.) καθώς και του Αμβροσίου (αρχιεπισκόπου Μεδιολάνων, 14<sup>ος</sup> αι.) εκ του οποίου το μετέπειτα μέλος

---

<sup>19</sup> Οι όροι προέρχονται από το Γάλλο μουσικό θεωρητικό Johannes de Garlandia (Johannes Gallicus (1270–1320) και περιγράφουν ένα είδος τραγουδιστικής μορφής, τη μετρημένη σε μέτρα μουσική και την ορχηστρική αντίστοιχα.

<sup>20</sup> Λέκκας Δ., στο ίδιο, ό.π. 141.

ονομάστηκε “Γρηγοριανό”. Ο μεταγενέστερος μελετητής Γλαρεανός το 1547 τροποποίησε άστοχα τα παραδομένα τόσο ονοματολογικά όσο και σε επίπεδο χειρισμού τους όπως τα γνωρίζουμε σήμερα στην Εκκλησιαστική μουσική της Δύσης.<sup>21</sup> Στο μεταξύ, η βαθμιαία επέλευση στο νότο μιας γενικευμένης ανομολόγητης δίφωνης πανάρχαιης συνηχητικής (μέσα από διαύλους και ισοκράτες) και στη δύση μιας επίσης γενικευμένης μετά τον μεσαίωνα πολυφωνίας και αντίστιξης (μέσα, μεταξύ άλλων, από μια μακραιώνη σαλπικτήρια παράδοση που κατέρχεται από τις βρετανικές νήσους, επειδή οι σάλπιγγες παράγουν ευδιάκριτες σωστά κουρδισμένες φυσικές αρμονικές και προσλαμβάνονται ως υπερουσία υπέροχο άκουσμα) δημιούργησε τεράστια κρίση και σύγχυση. Η σύγχυση αφορούσε τα πυθαγόρεια και τα φυσικά διαστήματα και έτσι όταν διόρθωναν τις πέμπτες και τέταρτες, καταστρέφονταν οι τρίτες, έκτες και έβδομες, διαλύοντας τις προοπτικές για αρμονία και πολυφωνία. Οι λύσεις που αναζητήθηκαν κυμάνθηκαν ανάμεσα σε μια παλινδρόμηση μεταξύ των από μνήμης ή παράδοσης χρήση διαστημάτων και σε άτυπες φόρμουλες ανάμεσα σε “εναλλακτικά κουρδίσματα της ίδιας νότας” μέχρι την επινόηση τεχνασμάτων του τύπου: “Ποιο Β να αποφεύγει κανείς όταν κάνει το Α”; ή “Σε ποια όργανα οι συγκρούσεις φαίνονται περισσότερο ώστε να τα καταργήσουμε και να τα αντικαταστήσουμε με άλλα” (π.χ. το τσέμπαλο με το πιάνο ή το όμποε με το κλαρινέτο).

Προϊόντος του χρόνου κι ενώ οι διάφορες θεωρίες περί ορθού και λάθους άρχισαν να περιπλέκονται καθώς η πολυφωνία είχε πια εδραιώσει μια κατάσταση εντός της οποίας μια τέτοια έρευνα έμοιαζε ακατόρθωτη, προέκυψε μια νέα πρόταση κουρδισμάτων (σε αυτό το επίπεδο) μέσω των ηλεκτροφόρων οργάνων. Ο όρος “καλά συγκερασμένο” προέρχεται από τον Andreas Werckmeister (1645-1706),<sup>22</sup> στο έργο του *Des*

<sup>21</sup> Λόκριο ονόμασε τον τρόπο του Si, την κατά Πτολεμαίο δηλαδή Μιξολύδιο αρμονία. Φρύγιο την Δώριο αρμονία του Mi, η οποία ταυτίζεται και με την Ιαπωνική κλίμακα “Ιν-Σιν”. Αιόλιο τον πράγματι Αιόλιο αλλά από άλλη βάση. Πρόκειται ουσιαστικά για την Πυθαγόρεια κατιούσα αρμονική και την Ιαπωνική Γυό – Σεν. Η κατά Πτολεμαίο Φρύγιος έγινε Δώριος (τρόπος του Re), και πρόκειται επίσης για την Ιαπωνική Ρίτσου – Σεν, ενώ η Ιόνιος ή Ιάστειος αρμονία (Sol) έγινε Μιξολύδιος και η Λύδιος κατά Πτολεμαίο (C), Λύδιος, δηλαδή η Πυθαγόρεια μειζών. Τέλος η διοξειογενής Συντολίδιος του Πτολεμαίου έγινε Λύδιος για το Γλαρεανό και πρόκειται για την Ιαπωνική κλίμακα Ρύο-Σεν.

<sup>22</sup> Αδάμ Π., “Καλά συγκερασμένο σημαίνει ισοσυγκερασμένο;”, στο Μουσικός λό-

*Wohltemperirten Claviers, Zweyter Theil* το 1691, ο οποίος ωστόσο περιγράφει μη ισοσυγκερασμένα κουρδίσματα για το ευρύ φάσμα των πληκτροφόρων (τσέμπαλο, κλαβίχορδο, εκκλησιαστικό όργανο), κι όχι μόνο του πιάνου, αφού το “Claviers” περιλάμβανε όλη αυτή την ομάδα κι όχι μόνο το πιάνο (pianoforte), όπως επικράτησε αργότερα ως όρος. Έτσι θα ήταν ορθότερο να το αποδίδουμε ως “Το καλά συγκερασμένο πληκτροφόρο” κι όχι “κλειδοκύμβαλο”. Σε αυτό το σημείο αναφύεται μια λύση η οποία προτείνει την ισοδιαστηματική υποδιαίρεση της οκτάβας σε 12 ίσα μέρη. Η πρόταση αυτή φυσικά δεν αποτελεί “κεραυνό εν αιθρία” και μάλιστα περνά μέσα από τον Αριστόξενο σε μια περιρρέουσα ελευθεριάζουσα διάθεση. Ο Werckmeister ουσιαστικά θα παραλλάξει το μεσοτονικό σύστημα το οποίο παρέλαβε από τον Pietro Aron το 1523 ο οποίος στην εργασία του *Toscanello in Musica*, Venice, 1523, περιγράφει ένα σύστημα κουρδίσματος σύμφωνα με το οποίο τα πληκτροφόρα θα μπορούσαν να αποδώσουν με αρκετή ακρίβεια έναν ικανοποιητικό αριθμό τονικοτήτων. Ωστόσο η πρόταση αυτή δεν απέδιδε σωστά τα θεμελιώδη διαστήματα της πέμπτης και της τέταρτης (σε αντίθεση με εκείνο του Πυθαγόρα), αλλά όπως επισημάνθηκε ήδη το κέντρο του ενδιαφέροντος είχε ήδη μετατοπιστεί στις τρίτες και τις έκτες.

Ο J. S. Bach ολοκλήρωσε το 1722 ένα κύκλο αποτελούμενο από πρελούδια και φούγκες (BWV 846-869) και έναν ακόμη το 1742 (BWV 870-893). Τα άτιτλα χειρόγραφα ήταν γραμμένα σε όλες τις πιθανές τονικότητες του μεσοτονικού συστήματος που περιγράψαμε και όπως προκύπτει φυσικά απαιτούσαν ανά ομάδες τονικοτήτων διαφορετικό κούρδισμα. Ωστόσο, το αντίγραφο του μαθητή του Bach Altnikol φέρεται σε δύο τόμους με τον τίτλο “48 πρελούδια και φούγκες για καλώς συγκερασμένο κλειδοκύμβαλο” και από τούδε και στο εξής θα αποτελέσει όχι μόνο τον κανόνα αλλά το ίδιο το “Ιερό δισκοπότηρο” του ισοσυγκερασμού της Δυτικής μουσικής. Μετά το 1800 περίπου παγιώνεται ένα ισοσυγκερασμένο κούρδισμα.

Η ανάλυση Fourier και το θεώρημα καταδεικνύει ότι κάθε περιοδική ταλάντωση, ανεξαρτήτως φύσεως δύναται να αναπαραχθεί με ακρίβεια μέσω υπέρθεσης ενός αριθμού απλών αρμονικών ταλαντώσεων με άλλα λόγια κάθε καμπύλη όσο πολύπλοκη κι αν είναι (σύνθετη αρμονική ταλάντωση), είναι δυνατά αναλύσιμη σε κάποιον αριθμό απλών αρμονικών ταλαντώ-



σεων και μάλιστα σε ακριβή και μόνο ακέραια πολλαπλάσια. Αποσυνθέτει δηλαδή μία συνάρτηση σε άθροισμα απείρων περιοδικών ημιτονοειδών και συνημιτονοειδών συναρτήσεων. Το αποτέλεσμα του μετασχηματισμού είναι μία νέα συνάρτηση με διαφορετικό πεδίο ορισμού, η οποία περιγράφει το κατά πόσο συμμετέχει κάθε στοιχειώδες ημίτονο στον σχηματισμό της αρχικής συνάρτησης. Το θεώρημα δίνει απαντήσεις στην ανάλυση κάθε ήχου, ωστόσο η θεμελιώδης διαφορά μεταξύ των μουσικών ήχων και των θορύβων έγκειται στην περιοδικού χαρακτήρα φύση των πρώτων σε αντίθεση με τη μη περιοδικότητα των δεύτερων και αυτό είναι ένα ζέον ζήτημα. Αναφέρει χαρακτηριστικά ότι η ίδια η αίσθηση (sensation), αφορά στον περιοδικό ήχο μιλώντας για την “ταχεία περιοδική αίσθηση/ αντίληψη του ήχου”. Μελέτες του Helmholtz, στο ηλεκτρικό όργανο που κατασκεύασε καθώς και οι σχετικές μελέτες του κατά τα άλλα ερευνώνται τα ηλεκτρικά πεδία, G.S. Ohm κατέδειξαν από νωρίς ότι η χροιά των οργάνων και η αναγνώρισή τους αποτελεί αυστηρά θέμα της αμοιβαίας έντασης των αρμονικών και όχι των θεμέλιων τόνων τους. Στο όργανο του Helmholtz παρατηρήθηκε ότι η δεύτερη αρμονική πέρα από καθαρότητα και λαμπρότητα δεν προσθέτει κάτι περισσότερο από ότι η πρώτη, δηλαδή το αποτέλεσμα ομοιάζει πολύ με αυτό την αύξησης της έντασης της ίδιας της οκτάβας πάνω από το θεμέλιο τόνο, ενώ η Τρίτη εισάγει εκ νέου μια λαμπρότητα ενώ ταυτόχρονα δίνει μια “έρρινη ποιότητα” στον ήχο, μια ποιότητα που μοιάζει με αυτή που διακρίνει τον ήχο του κλαρινέτου, όργανο στο οποίο ο τρίτος αρμονικός είναι ιδιαίτερα ενισχυμένος, ενώ ο τέταρτος απλά επιτείνει τη θεμέλιο προσθέτοντας λίγη περισσότερη λάμψη, όταν ο πέμπτος προσθέτει λίγη ακόμη λάμψη και ευρύτητα και ο έκτος αυτή τη χαρακτηριστική μάλλον έρρινη χροιά του κόρνου ενώ από τον έβδομο και μετά οι σχέσεις έχουν χαρακτηριστεί ως παράφωνες.

Ο κατασκευαστής Broadwoods στα μέσα του 19ου αιώνα έδωσε στους συνθέτες ένα όργανο (το πιάνο), στο οποίο κάθε νότα απείχε από την επόμενη της “ένα ισοσυγκερασμένο ημίτονο”. Η οκτάβα πια περιέχει αυστηρά 12 νότες (οκτάβα 7 νοτών και 5 διέσεων), και ο διαχωρισμός της γίνεται από τον Alexander Ellis σε 1200 cents, δηλαδή 100 cents / ημίτονο. Ωστόσο στην καθημερινή μουσική πράξη οι διαφορές αυτές πάντα ελέγχονται σχετικά με το περιβάλλον καθώς και από το πολιτιστικό και κουλτουραϊκό πλαίσιο. Έτσι ένα εξασκημένο αυτί δύναται να διαχωρίσει λεπτότερες ισορροπίες στα παραπάνω, αλλά και ένας ακόμη πολιτισμός

πιο μικροδιαστηματικής δομής μπορεί να ανταποκριθεί με παρόμοια στάση. Μιλάμε για ισορροπίες καθώς σύμφωνα με τα προαναφερθέντα θα περίμενε κανείς ότι όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση από τον επιδιωκόμενο φθόγγο τόσο πιο εύκολα θα γινόταν αντιληπτό το φαινόμενο. Έτσι, εάν για παράδειγμα ένας φθόγγος 440 Hz (La, A) δεχθεί “επένθεση” από έναν άλλο συχνότητας 484 Hz αντί του 440, τότε έχουμε ένα φθόγγο με γενέτειρα τα 40Hz (12/11), και ένα με γενέτειρα τα 44 Hz (11/10). Η απόκλισή τους είναι  $11/10:12/11=121/120$  και η απόκλιση των γενετειρών 11/10. Ας πάρουμε τώρα ένα παράδειγμα μικρότερης συχνοτικής διαφοράς. Ο ίδιος φθόγγος 440Hz και ένας 483Hz. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε τη γενέτειρα στα 40 Hz ενώ τη δεύτερη στο 1Hz. Η απόκλιση είναι το διάστημα  $483/440:12/11=483/480$  και η απόκλιση των γενετειρών δίσταται κατά 40/1. Και ένα τελευταίο, ακραίο παράδειγμα: Ο ίδιος φθόγγος 440Hz και ένας 479,82340237 Hz. Ο λόγος τώρα είναι  $12\sqrt{2}$  και γενέτειρα στα 0 Hz. Η απόκλιση είναι το διάστημα  $1/(1:12\sqrt{2})$  και οι γενέτειρες δίστανται κατά 0. Έτσι γίνεται κατανοητό ότι δεν υπάρχει κανένας συσχετισμός ανάμεσα στην εγγύτητα της προσέγγισης και την ποιοτική βελτίωση και ότι ενώ η απόκλιση μειώνεται η θεωρητική αναντιστοιχία αυξάνεται.

Ο 19<sup>ος</sup> αιώνας συνέχισε τη διαδρομή του και η μουσική συμπορεύθηκε συχνά άκριτα στις όποιες τάσεις εκείνος έφερνε. Ωστόσο (όπως καταδείχθηκε), το πιάνο (όχι τυχαία), ποτέ δεν έγινε μέλος της συμφωνικής ορχήστρας η οποία το υποδέχθηκε μόνο ως σολιστικό όργανο (“Κονσέρτο για πιάνο” κ.λπ), και φυσικά (όχι επίσης τυχαία), ορχήστρα και πιάνο εί δυνατόν δεν συνυπάρχουν. Οι ορχήστρες άρχισαν να παίζουν ολοένα και πιο κοντά σε αυτόν τον συγκερασμό, ενώ πολλοί ακόμη αναρωτιούνται πόσο “γεμάτος” είναι ο ήχος ενός απλού κουαρτέτου εγχόρδων που “φυσικά” δεν τείνει να παίξει συγκερασμένα διαστήματα. Το γύρισμα του αιώνα θα αμβλύνει ακόμη περισσότερο τις διαφορές και έτσι στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αι. θα αναζητηθεί ο απεγκλωβισμός από τη “σκλαβιά” της τονικότητας και εν γένει της τονικής μουσικής.

### **Συμπεράσματα**

Η κατασκευή των κλιμάκων και του αρμονικού περιβάλλοντος είναι προϊόν καλλιτεχνικής εφεύρεσης. Άραγε, οι νόμοι της φυσικής λειτουργίας στο αυτί μας δεν παίζουν ένα μεγάλο και ισχυρό ρόλο σε αυτό το

αποτέλεσμα; Η απάντηση είναι καταφατική ωστόσο οι νόμοι αυτοί ομοιάζουν πολύ σε εκείνους της οικοδομικής, στην οποία κανείς μπορεί με τα ίδια υλικά να παραγάγει τελείως διαφορετικής αισθητικής και ορθότητας αρχιτεκτονική, ανάλογα με την προτίμηση και την κατανόηση. Ωστόσο, καθώς η ανάλυση των μουσικών έργων τέχνης και η κατανόηση της αισθητικής τους αντιμετωπίζει συχνά ανίκητα εμπόδια, τόσο όσο και η δική μας διορατικότητα και εσωτερική σύνδεση με αυτά καταλήγουμε στο συμπέρασμα του σεβασμού απέναντί τους. Αναμφίβολα η αισθητική περνά μέσα από την ανθρώπινη νοημοσύνη και αναμφίβολα οι νόμοι και οι κανόνες η τήρηση των οποίων οδηγεί στην ομορφιά και την πλήρωση του καλλιτεχνικού αποτελέσματος, αλλά η τέχνη συνήθως δημιουργείται χωρίς συνείδηση δικαίου και χωρίς εμφανή στόχο και η κατασκευή ενός έργου βασισμένου μόνο σε κανόνες και αρχές δεν είναι αρκετή συνθήκη ώστε να το καταστήσει και τέτοιο. Το μυαλό του καλλιτέχνη και του αποδέκτη δεν λειτουργεί συνειδητά με αυτό τον τρόπο ή ακόμα δεν έχουμε μια σαφή εικόνα αυτών των παραμέτρων. Κι όμως εξακολουθούμε να περιμένουμε μια ανατομικής ακρίβειας εξέταση του έργου που δονεί την καλλιτεχνική μας χορδή προκειμένου να περάσουμε σε μια πιο συνειδητή κατανόηση της καλλιτεχνικής πράξης και της αποδοχής της. Κύρια δυσκολία παραμένει η κατανόηση του ότι η κανονικότητα μπορεί να γίνει αντιληπτή από τη διαίσθηση χωρίς να γίνουν και τα ίδια της τα μέσα. Εντός αυτού του πλαισίου η αντίληψη του έργου τέχνης τις περισσότερες φορές υπερβαίνει κάθε έλεγχο και εμπειρία. Η μελέτη της φυσικής και των μαθηματικών σχέσεων που διέπουν τον ήχο συχνότατα συναντήθηκε στην ιστορία με τις ηχητικές προτιμήσεις κορυφαίων καλλιτεχνών και αυτό αποτυπώθηκε εν πολλοίς στα έργα τους. Η κοινή υιοθέτηση της οκτάβας, της πέμπτης και αργότερα η αναζήτηση της τρίτης συνηγορούν σε αυτή την πρώτη κοινή χαρτογράφηση νόμου- κανόνα και φύσης της ακοής και η μεταγενέστερη αναζήτηση των ανώτερων αρμονικών και των σχέσεών τους ως προς τη βάση αποτελούν το επίγονο βήμα, στην ίδια πάντα κατεύθυνση. Το αισθητικό πρόβλημα μοιάζει συχνά με την αναζήτηση ενώσεων μακροοικονομικών μεγεθών και τύπων ως λογικών συμβόλων ερμηνείας του εξωτερικού αντικειμένου χωρίς τη συστατική τους ανάλυση.

Έχει καταστεί σαφές ότι τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά δεν υπάρχει τέλειο σύστημα δημιουργίας κλιμάκων το οποίο να μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες του σύγχρονου συνθέτη αν αυτές είναι πράγματι σύγ-

χρονες, ενώ κατά περίσταση ενδέχεται να ικανοποιούν συγκεκριμένες μουσικές κουλτούρες και είδη με απαιτήσεις σαφέστατα διαφορετικές και σίγουρα πιο βασισμένες στις απαρχές της ίδιας της μουσικής τέχνης από τις σημερινές. Σε μια συναυλία ακούμε τα χάλκινα όργανα να αποδίδουν άριστα τους αρμονικούς, τα έγχορδα τη φυσική κλίμακα – κούρδισμα και το πιάνο, το όργανο ή την άρπα το ισοσυγκερασμένο. Φυσικά σε ένα κονσέρτο για πιάνο και ορχήστρα οι συγκρούσεις στα κοινά μέρη είναι πράγματι δυσάρεστες, όσο έχουν ήδη περιγράψει τόσο θεωρητικά όσο και αργότερα σκωπτικά όλοι οι σημαντικοί επιστήμονες οι οποίοι καταπιάστηκαν με σχετικές έρευνες και κατέληξαν πολλούς αιώνες προ ημών σε αυτά τα συμπεράσματα. Η ανοχή μας πιθανά οφείλεται σε έλλειψη ευαισθησίας έναντι των προγόνων μας ή σε άλλα κουλτουραϊκά ζητήματα τα οποία δεν δύναται να αναλυθούν στην παρούσα έρευνα και καταλήγουν όπως επισημαίνει και ο Sir.J.Jeans σε “...μάθηση απόλαυσης κολασμένων διαστημάτων”<sup>23</sup>

### **Βιβλιογραφικές αναφορές**

- Abel R. – Altman R., *The sounds of early cinema*, Indiana University Press,
- Burnet J., *Early Greek philosophy*, Adam & Charles Black, 2<sup>nd</sup> Ed, London, 1908.
- Chion M., *Audion-vision, sound on screen*, Columbia University Press, New York, 1990.
- Dahlhaus C., *Nineteenth-Century Music*, University of California Press, Berkeley, 1989.
- Howard J., *Learning to compose*, Cambridge University Press, 1990.
- Helmholtz H., *The sensations of tone*, Longman Green & Co, 3<sup>rd</sup>, London, 1895.
- Sir Jeans, J., *Science and music*, Cambridge University Press, 1937.
- Kamien R., *Music, an appreciation*, New York University Press, 5<sup>th</sup> Ed., York, 1992.
- Rameau J.P., *Treatise in harmony*, (Trans. Philip Gossett), Dover, New York, 1971.
- Schoenberg A., *Theory of harmony*, (Tr. By R. Carter), Berkeley, University of California, Press, 2010.

---

<sup>23</sup> Sir Jeans, J., στο ίδιο ό.π. 185.

### *Μεταφράσεις – Ελληνική*

- Adorno T., *Αισθητική θεωρία*, Μτφ. Λ. Αναγνώστου, Αλεξάνδρεια, Αθήνα, 2000.
- Adorno T., *Κοινωνιολογία της μουσικής*, Μτφ. Θ. Λουπασάκης – Γ. Σαγκριώτης – Φ. Τερζάκης, Νεφέλη, Αθήνα, 1997.
- Boulez P., *Darmstadt: Συμβουλές στη νέα μουσική*, Μτφ. Π. Βλαγκόπουλος, Νάκας, Αθήνα, 1989.
- Dahlhaus C., *Η αισθητική της μουσικής*, Μτφ. Α. Οικονόμου, Στάχου, Αθήνα, 2000.
- Griffiths P., *Μοντέρνα μουσική*, Μτφ. Μ. Κώστιου, Ζαχαρόπουλος, Αθήνα, 1993.
- Hanslick Ed., *Για το ωραίο στη μουσική*, Μτφ. Μ. Τσέτσος, Εξάντας, Αθήνα, 2003.
- Αριστοτέλης, *Περί Ποιητικής*, Μτφ. Ι Συκουτρή, Εστία, Αθήνα, 1999.
- Αριστόξενος, *Αρμονικών στοιχείων*, Β' Τόμος, Γεωργιάδης, Αθήνα, 1997.
- Γεωργιάδης Θ., *Ο Ελληνικός ρυθμός*, Μτφ. Χ. Τόμπρα, Αρμός, Αθήνα, 2001.
- Κουτούγκος Άρ., *Φιλοσοφικοί τόποι*, Παπαζήση, Αθήνα, 2010.
- Λέκκας Δ. κ.ά., *Θεωρία χορού – Ελληνική χορευτική πράξη: Παραδοσιακός και σύγχρονος χορός*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα, 2003.

### *Άρθρα – Διατριβές*

- Αδάμ Π., *Καλά συγκερασμένο σημαίνει ισοσυγκερασμένο; στο Μουσικός λόγος*, Εκδ. Νεφέλη, Τ.3, 2/01, Αθήνα, 2001.
- Αηδόνης Ι., *Μελέτη παθολογικών καταστάσεων στο μέσο αυτί σε σχέση με τις επιπτώσεις επί της ακοής*, Διδακτορική Διατριβή, Θεσσαλονίκη, 2005.
- Λέκκας Δ., *Η μαθηματική θεωρία της μουσικής*, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Μουσικών Σπουδών Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 1995.
- Λέκκας Δ., *Η ανάπτυξη, εξέλιξη και πυρηνική παραλλακτικότητα του ελληνικού τροπισμού: προϊστορικοί και αρχαίοι χρόνοι*, στο Μουσική (και) Θεωρία μαθηματική θεωρία της μουσικής, Εκδόσεις Τμήματος Λαϊκής και Παραδοσιακής Μουσικής, Τ.Ε.Ι Ηπείρου, Άρτα, 2010.
- Περιστερές Φ., *Οι τέχνες και οι συζεύξεις τους στον 20ό αιώνα, με σταθερή αναφορά στο έργο του T. Adorno και τη Σχολή της Φρανκφούρτης. Η Περίπτωση της μουσικής*. Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., Τομέας Α.Κ.Ε.Δ., Αθήνα 2017.

## Λογική και Γεωμετρία: Προσέγγιση της εξέλιξής τους

**Χρήστος Π. Κίτσος**

*Ομότιμος Καθηγητής Στατιστικής, Παν. Δυτικής Αττικής*

*chkitsos@uniwa.gr*

### Περίληψη

Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι να διερευνήσει την εξέλιξη της Φιλοσοφίας, της Λογικής και της Γεωμετρίας και να εξετάσει τον τρόπο που η Γεωμετρία τελικά επηρεάστηκε και επηρέασε την εξέλιξη της Φιλοσοφίας και της Λογικής. Στην Λογική δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές από την εποχή του Αριστοτέλη, μέχρι την ανατροπή των ιδεών του. Στην Γεωμετρία υπήρχε μια συνεχής προσπάθεια να αποδείξουν το 5ο Ευκλείδειο αίτημα, μέχρι την απόφαση του Gauss ότι είναι δυνατόν να δημιουργηθούν μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες. Η εξέλιξη της Φιλοσοφίας ήταν σταθερή, και τροφοδοτούσε με τις ιδέες την Επιστήμη.

### Abstract

The aim of this paper is to investigate the evolution of Philosophy, Logic and Geometry and to see how Geometry was eventually influenced and influences the evolution of Philosophy and Logic. In Logic there were not significant changes, since the time of Aristotle, until the complete change of his ideas. In Geometry there was a continuous attempt to prove the 5<sup>th</sup> Euclidean postulate, until Gauss decided that it was possible to create non-Euclidean Geometries. The evolution of Philosophy was stable, and it fed Science with new ideas.

**Λέξεις κλειδιά:** Λογική, Ευκλείδεια Γεωμετρία, Αναλυτική Φιλοσοφία, Russell, Frege

### 1. Εισαγωγή

Με ένα εξαιρετικό τρόπο ο Bertrand Russell (1946) περιγράφει την ιστορία της Δυτικής Φιλοσοφίας και αποδίδει τα εύσημα σε όλους τους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους. Βέβαια ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στους γνωστούς δύο φιλοσόφους της οικουμένης, τον Πλάτωνα (428-347) και

τον μαθητή του, Αριστοτέλη (384-322). Η αναφορά σε όλες τις δραστηριότητες του Αριστοτέλη είναι ενδεδειγμένη, μα στην παρούσα εργασία μας ενδιαφέρει η ανάλυση που πραγματοποιεί για τα της Λογικής του Αριστοτέλη, που ίσχυσε για αιώνες σε όλη τη Δύση. Οι Έλληνες Μαθηματικοί κατεγράφησαν πλήρως από τον Heath (1981), τον Guomo (2001), ανάμεσα σε άλλους, ενώ οι κύριες μορφές των Μαθηματικών στην ιστορία παρουσιάζονται από τον Bell (1986). Η έμφαση στην Γεωμετρία και την εξέλιξη της, προϊόν ανάπτυξης του τρόπου σκέψης του Ανθρώπου, αναπτύσσεται διεξοδικά στον Greenberg (1980).

Όμως, τόσο ο Πλάτων, όσο και ο Αριστοτέλης είχαν μια ευαισθησία απέναντι στα Μαθηματικά της εποχής τους, βλ. και Fowler (2003), Heath (1949), όπου γίνεται αναφορά στο «αγεωμέτρητος μηδείς εισίτω» και στην «αρμονική».

Η λογική δομή στα «Στοιχεία» του Ευκλείδη εντυπωσιάζει. Η δομή και η ανάπτυξη στηρίζεται σε μια πρωτοποριακή για την εποχή λογική. Ο Fowler (2003 p. 385) είναι σαφής: “Euclid’s Elements has been an almost universal reputation, even among historians of mathematics, for its relentlessly logical arrangement”. Η αναφορά στα «Στοιχεία» πραγματοποιείται ήδη από τα πρώτα χρόνια εμφάνισής τους – ο Αριστοτέλης τα μνημονεύει τόσο στα Φυσικά (έρευνα για τις βασικές αρχές της ερμηνείας της Φυσικής) και στα μετά τα Φυσικά (ανάπτυξη θεωρίας για τις αρχές του Όντος, 14 βιβλία).

Ένα από τα χαρακτηριστικά σημεία της Αριστοτελικής σκέψης, είναι το *αίτιον*. Η επιστημονική σύλληψη και αντίληψη των αιτιών, υπερνικά τη δεισιδαιμονία και ενισχύει τη λογική.

Τα «Αναλυτικά Πρότερα» πραγματεύονται τη θεωρία του συλλογισμού, ενώ τα «Αναλυτικά Ύστερα» αναφέρονται στη θεωρία της απόδειξης, έννοιες πρωταρχικές, εκείνη την εποχή, μα μέχρι σήμερα, άρρηκτα συνδεδεμένες με τη Μαθηματική Λογική, τον τρόπο ανάπτυξης και κατανόησης ενός προβλήματος. Ο ίδιος όμως ασχολήθηκε ελάχιστα με τα Μαθηματικά και εξηγεί ρητά ότι πρέπει κάποιος να στηρίζεται στα συμπεράσματα των ιδεών.

Η λογική απετέλεσε το κύριο και αναπόσπαστα συνδεδεμένο μέρος της αξιωματικής μεθόδου: Οι Έλληνες στην προσπάθειά τους να αναπτύξουν τη Γεωμετρία πάνω σε σταθερά θεμέλια, μη επιδεχόμενα ιδιόρρυθμων παραδόξων, όπως εκείνο του Ζήνωνα (490-425) και να αντιμετωπίσουν επιπλέον το πρόβλημα της ασυμμετρίας, χρησιμοποίησαν την αξιωματική

μέθοδο στη Γεωμετρία, με την κορύφωση της προσπάθειας αυτής με τα «Στοιχεία» του Ευκλείδη (323-285). Η Λογική ως αναπόσπαστο μέρος της αξιωματικής μεθόδου απετέλεσε τελικά την πρωτεύουσα θέση στα Μαθηματικά, ώστε ο Bertrand Russell το 1903 να πει «καθαρά μαθηματικά είναι η κλάση όλων των προτάσεων της μορφής “ $p$  συνεπάγεται  $q$ ”, όπου  $p$  και  $q$  προτάσεις».

Όμως η αξιωματική μέθοδος υιοθετήθηκε τον 17<sup>ο</sup> και 18<sup>ο</sup> αιώνα, από κοινωνικές και φιλοσοφικές θεωρίες. Τυπικό παράδειγμα είναι η «Ηθική» (1667) του Spinoza. Όντως, μετά από οκτώ ορισμούς και επτά αξιώματα στην μαθηματικοποιημένη «Ηθική» αποδεικνύονται διάφορα θεωρήματα και το 11<sup>ο</sup> αναφέρει: «Ο Θεός, δηλαδή η υπόσταση που αποτελείται από απειρία κατηγορημάτων, που το καθένα τους εκφράζει μια αιώνια και άπειρη ουσία, υπάρχει αναγκαία». Το θεώρημα αυτό βέβαια αποδεικνύεται.

Με την απόδειξη της αναγκαίας ύπαρξης του Θεού ο Spinoza κτίζει με έναν μαθηματικό τρόπο, αποδεικνύοντας τα πάντα όσα δηλώνει στην «Ηθική» του, π.χ. θεώρημα 34: «η δύναμη του Θεού είναι αυτή η ίδια του η ουσία». Με τρόπο περίτεχνο στο περί Δουλείας τμήμα αποδεικνύει για τα δύο θεωρήματα ότι «Μόνοι οι ελεύθεροι άνθρωποι είναι πολύ ευγνώμονες ο ένας απέναντι στον άλλο» – κάτι που συναντά ο μελετητής ανάμεσα σε περισπούδαστους Μαθηματικούς (και όχι μόνο) όπου ο ένας εκτιμά την εργασία του άλλου – και ότι «ο ελεύθερος άνθρωπος ποτέ δεν ενεργεί δόλια, αλλά πάντοτε με καλή πίστη» – κάτι που συναντά ο μελετητής σε όσους αναζητούν τη γνώση και τη σοφία: έχουν το σθένος της γνώμης με οποιοδήποτε τίμημα. Άμεσα με αυτόν τον τρόπο σκέψης και ηθικής είναι το γεγονός ότι όταν οι Γάλλοι κατέλαβαν το Gottingen, ο μεν Ναπολέον έσπευσε να πληροφορηθεί αν ο Gauss ήταν καλά (μην τυχόν συμβεί κάτι ανάλογο με τον Αρχιμήδη) και οι Γάλλοι Μαθηματικοί, εκείνης της εποχής, δήλωσαν στον Gauss πρόθυμοι να πληρώσουν γι' αυτόν τους βαρύτερους φόρους του – ο Gauss τους ευχαρίστησε και αρνήθηκε.

Η ώθηση στην εξελικτική πορεία στηρίζεται σε διάφορους παράγοντες με πρωτεύοντες, για εμάς, τις μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες και τη Φιλοσοφία. Αν και είναι δύσκολος ο διαχωρισμός των εξελικτικών δυνάμεων φαίνεται ότι αυτοί η δύο παράγοντες συνετέλεσαν αποφασιστικά στην επινόηση «νέας Λογικής» πέρα από τον Αριστοτέλη και «νέας Γεωμετρίας» πέρα από τον Ευκλείδη.

Στην εργασία αυτή διερευνάται ο σύνδεσμος που υπάρχει μεταξύ Λογι-



κής και Γεωμετρίας και αναπτύσσεται ο τρόπος αλληλο-επηρεασμού στην εξελικτική τους πορεία, προς την παρούσα κατάσταση. Μια σύντομη καταγραφή της πορείας της Λογικής και της Γεωμετρίας κρίνεται απαραίτητη.

## 2. Η ανάπτυξη της Λογικής

Ο όρος, αυτός καθ' εαυτός, λογική, είναι ασαφής, καλύπτει έννοιες που εμφανίζονται να είναι διαφορετικές μεταξύ τους, όπως είναι η υπερβατική λογική του Immanuel Kant (1724-1804), η επαγωγική λογική του John Stuart Mill (1806-1873), η λογική της επιστήμης, εισηγητή της Αναλυτικής Φιλοσοφίας, του Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) κ.α. Παράλληλα εμφανίζεται, εξ ορισμού, να αναζητά την αλήθεια σε διάφορα σημασιολογικά περιβάλλοντα, κυρίως σε μια φυσική γλώσσα, σε μια μαθηματική γλώσσα (ή ένα κώδικα επικοινωνίας γενικότερα). Η Λογική αναζητά την αλήθεια στη δομή διαρθρωμένων συστημάτων. Προφανώς, ετυμολογικά, συνδέεται με την λέξη λόγος και άρα ο μη έχων λογική είναι άλογος.

Το «Όργανον» αποτελεί την συλλογή των λογικών πραγματειών του οικουμενικού πολυπράγμονα Αριστοτέλη (384-322), «συμμαθητή» του περίφημου Μαθηματικού Ευδόξου του Κνίδιου (407-335) στην Ακαδημία του Πλάτωνος. Από τον τίτλο «Όργανον» συμπεραίνουμε ότι ο Αριστοτέλης, υπό την σύγχρονη έννοια, θεωρούσε τη λογική ως ένα μέσο όξυνσης του νου. Ότι τυπικά θεωρείται λογική από τον Αριστοτέλη, αναφέρονται στα βιβλία «Περί Ερμηνείας» και «Αναλυτικά Πρότερα». Στο πρώτο από τα δύο βιβλία εισάγει την έννοια της εναντιότητας και στο δεύτερο τη θεωρία της αντιστροφής. Η θαυμαστή εργασία του Ευδόξου στις «αναλογίες» συμπεριλαμβάνεται στο 5<sup>ο</sup> βιβλίο του Ευκλείδη στα «Στοιχεία».

Η θεωρία της εναντιότητας εξετάζει τις λογικές σχέσεις που ισχύουν μεταξύ των 4 τύπων προτάσεων που σχηματίζονται από την κατάφαση και την απόφαση των καθολικών και των μερικών:

Τυποποιημένες εκφράσεις της μορφής:

«κάθε...»

«κανένα δεν...»

«μερικά...»

«μερικά δεν...»

που στον μεσαίωνα συμβόλιζαν με A, E, I, O αντίστοιχα ενώ ένας σύγχρονος συμβολισμός είναι p, q, r, s απασχόλησαν τον Αριστοτέλη.

1. Οι προτάσεις  $p$  και  $s$  είναι προτάσεις αντιφατικές [δηλαδή: αν η μια αυτών αληθής ( $A$ ) η άλλη πρέπει να είναι ψευδής ( $\Psi$ )].
2. Οι  $2$  και  $r$  είναι προτάσεις αντιφατικές.
3. Αν  $p$  και  $2$  είναι ενάντιες (δεν επαληθεύονται συγχρόνως), ενώ μπορεί και οι δύο να είναι  $\Psi$ .
4. Οι  $r$  και  $s$  δεν είναι δυνατόν να είναι ταυτόχρονα  $\Psi$ .
5. Αν και η (iv) δεν διατυπώθηκε σαφώς από τον Αριστοτέλη, γνώριζε ότι (από τα «Τοπικά», ως φαίνεται, ότι)
6.  $p \Rightarrow r, q \Rightarrow s$ , δηλαδή οι προτάσεις  $r, s$  είναι υποκείμενες των  $p, q$  αντίστοιχα.

Τον συλλογισμό όριζε ο Αριστοτέλης στα «Αναλυτικά Πρότερα» ως την προτασιακή εκείνη έκφραση όπου η αλληλεξάρτηση δεδομένων και υποθέσεων που διατυπώνονται αρχικώς, ακολουθεί, αναγκαστικά, κάτι διαφορετικό από το αρχικό.

Στον σημερινό συμβολισμό περιληπτικά, αν  $p$  και  $q$  τότε  $r$ .

Το κατηγορούμενο και το υποκείμενο έπαιξαν σημαντικό ρόλο, ως μείζων και ελάσσων όρος αντίστοιχα, στην Αριστοτελική Λογική, αφού η διαφορετική τους θέση απέδιδε σχήματα συλλογισμών. Ο μαθητής (και διάδοχος του στην Περιπατητική Σχολή, πατέρας της Βοτανικής) του Αριστοτέλη Θεόφραστος (371-287) είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε σύστημα υποθετικών συλλογισμών – ένα σύστημα προτάσεων.

Ο Μεγαρικός Φίλων ήταν ο πρώτος που ερεύνησε την αληθο-συναρτησιακή ( $A$  ή  $\Psi$ ) φύση της λογικής, στην Σχολή των Μεγάρων, όπου μετέβη ο Ευκλείδης και δημιουργήθηκε η γνωστή και ως Μεγαρική Σχολή, περί το 399 π.Χ. Ως φιλόσοφος ο Ευκλείδης πίστευε ότι το  $\text{Ον}$  είναι ένα και ταυτίζεται με το «Αγαθόν», και το ταύτισε με το « $\text{Εν}$ » των Ελεατών. Στην Μεγαρική Σχολή θήτευσε και ο Ευβουλίδης δημιουργός πολλών λογικών σοφισμάτων π.χ. κάποιος παραδέχεται ότι αυτή τη στιγμή ψεύδεται, αυτό που λέει είναι αλήθεια ή ψέμα; Ο Στωικός Χρύσιππος (280-206) διερεύνησε την σύζευξη και την άρνηση των λογικών αρχών, διατηρώντας ακλόνητη τη δομή της Αριστοτελικής Λογικής. Ο Ζήνων ο Ελεάτης, γεννήθηκε το 488 π.Χ. στην Κάτω Ιταλία, μέλος της Ελεατικής σχολής, που ίδρυσε ο Παρμενίδης. Ο Αριστοτέλης τον αποκαλούσε εφευρέτη της διαλεκτικής μεθόδου. Είναι γνωστά τα τέσσερα παράδοξά του, τα οποία ο Russell (1903) περιέγραψε ως ασύγκριτα διακριτικά. Το γνωστότερο είναι ο Αχιλ-

λέας και η χελώνα. Η θαυμαστή συμβολή τους είναι τόσο στην Λογική όσο και τα Μαθηματικά, και για πρώτη φορά συνδέονται Λογική και Μαθηματικά τόσο περίτεχνα.

Τόσο κατά τον μεσαίωνα με τη θεωρία των λογικών επακολουθημάτων (consequential), όσο και κατά την αναγέννηση η Αριστοτελική Λογική παρέμεινε σταθερή, με την κίνηση Port-Royal, γύρω στα 1660, αφενός του Θεολόγου- Φιλόσοφου-Μαθηματικού Antoine Arnauld (1612-1694) και αφετέρου του Pierre Nicole (1625-1695), να συνεισφέρουν με μια συστηματική έκθεση του όλου έργου της Λογικής, με βάση τον Αριστοτέλη, με την τότε σύγχρονη αντίληψη που διαμορφώθηκε από τον Pascal ή, κυρίως, τον Descartes. Ένα όμως σημείο αξίζει ιδιαίτερης προσοχής: προβάλλεται ως έργο-πρότυπο επιστημονικής μεθόδου και λογικής τα «Στοιχεία» του Ευκλείδη. Η σύνδεση με τα Μαθηματικά και δη τη Γεωμετρία αρχίζει. Δίνουμε ιδιαίτερη έμφαση στο σημείο αυτό – η Λογική στρέφεται προς τη Γεωμετρία περίπου δύο αιώνες αργότερα, το 1829, ο Nikolay Lobachevsky (1792-1856) εκφράζοντας την αντίθεσή του στον υπερβατικό ιδεαλισμό του Emmanuelle Kant (1724-1804) απέδειξε ότι μια μη Ευκλείδεια Γεωμετρία ήταν λογικά δυνατή. Ο Lobachevsky πίστευε ότι ο χώρος είναι μια έννοια *a posteriori*, που παράγεται από τον ανθρώπινο νου, βάσει των εξωτερικών εμπειριών, ενώ ο Kant πίστευε ότι ο χώρος, χρόνος και η έκταση είναι *a priori* δεδομένες έννοιες και ότι ο νους επιβάλλει λογική τάξη στις εμπειρίες των αισθήσεων.

### 3. Η εξέλιξη της Γεωμετρίας

Σημαντικός σταθμός στην εξέλιξη της Γεωμετρίας ήταν, προφανώς, η αρχή της. Η μέτρηση της Γης, στην Αίγυπτο καταρχήν, έδωσε το έναυσμα στην Γεωμετρία. Στον Θαλή (624 ή 623 με 548 ή 54 ) φαίνεται ότι «άστραψε ένα φως στο μυαλό του», κατά τον Johann Wolfgang Goethe (1749-1832) και απέδειξε το θεώρημά του. Ο σταθμός αυτός στην Γνώση ήταν τέτοιου μεγέθους που η «Δυτική Φιλοσοφία αρχίζει με τον Θαλή» κατά τον B. Russell (1979), πρώτη έκδοση το 1946. Η τότε «απόδειξη» από τον Θαλή, δεν έχει σχέση με ό,τι καλείται απόδειξη στις μέρες μας. Όταν ο Ευκλείδης (323-285) χάρισε στην ανθρωπότητα, από την Αλεξάνδρεια, τα «Στοιχεία» του, προσέφερε μια έκφραση ολοκληρωμένης λογικής ενότητας και οντότητας. Χρειάστηκαν αιώνες για να αμφισβητηθούν και να

ερευνηθούν οι πιθανές λύσεις. Ενώ τα «Στοιχεία» είχαν άμεσο πεδίο εφαρμογής, τα περίφημα «Κωνικά» για να χρησιμοποιηθούν οι κωνικές τομές, (η παραβολή, η υπερβολή, ο κύκλος και η έλλειψη) του Απολλώνιου του Περγαίου (262-192) στην Αστρονομία, από τον J. Kepler, πέρασαν περί τα 1000 χρόνια. Ο γνωστός Ιταλός μαθηματικός (και φιλόσοφος) Giovanni Girolamo Saccheri (1667-1733) δεν μπόρεσε να απαλλαγεί, και αυτός, από τη μη ανεξαρτησία του γνωστού 5<sup>ου</sup> Ευκλείδειου αιτήματος των παραλλήλων, όμως ο Gauss δεν υπέπεσε στο ίδιο σφάλμα και πρώτος αυτός προσέγγισε τη μη Ευκλείδεια Γεωμετρία. Ο Saccheri είχε κάνει πολλά και σημαντικά βήματα προόδου στο να αποδείξει το 5<sup>ο</sup> Ευκλείδειο αίτημα, μα ο Johann Carl Friedrich Gauss (1777-1855) έδωσε την σωστή κατεύθυνση: μπορούν να υπάρξουν Γεωμετρίες χωρίς το 5<sup>ο</sup> Ευκλείδειο αίτημα – μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες. Οι Janos Bolyai (1802-1860) και N. I. Lobachevsky (1792-1856) οδηγήθηκαν σε ό,τι καλείται σήμερα υπερβολική Γεωμετρία. Ο πρώτος δημοσίευσε το έργο του, τελικά, το 1832, ενώ ο δεύτερος (γνωστός και ως ο Κοπέρνικος της Γεωμετρίας) το 1829. Ο Georg Friedrich Bernhard Riemann (1826-1866), περίπου 20 χρόνια αργότερα οδηγήθηκε στην Ελλειπτική Γεωμετρία (βλ. π.χ. Fravel and Gray, 1986). Όμως όλα αυτά δεν έγιναν ξαφνικά. Υπήρξε δρόμος δύσβατος και οι βασικές αρχές της Αριστοτέλειας Λογικής, στάθηκαν αρωγοί σε αυτή την ανάπτυξη. Μόνο στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, άρχισαν να τρίζουν τα θεμέλια της Λογικής και παράλληλα της Ευκλείδειας Γεωμετρίας.

Η «αλγεβροποίηση» της Γεωμετρίας, άρχισε κατά πολλούς με τον Απολλώνιο, βρίσκει εξαίρετη καταγραφή στην αρχή της και από του Ιησούτες (παρ.ΙΙ, σελ.161), με παραδείγματα-προβλήματα της μορφής (βλ. Ιησούτες σελ.193, για λεπτομέρειες):

Για τα  $x, y$  μεταβλητές και με τα  $a, \beta$  δεδομένα θεωρούμε ότι  $ax + by = \lambda$ , με  $\lambda$  πραγματικός αριθμός, τότε το μέγιστο του γινόμενου  $xy$  συμβαίνει όταν:

$$\frac{x}{\beta} = \frac{y}{a}$$

Επί πλέον το ελάχιστο του αθροίσματος  $x^2 + y^2$  ισχύει όταν:

$$\frac{x}{a} = \frac{y}{\beta}$$

Μια άλλη χρήσιμη υπολογιστική εφαρμογή, από το ίδιο έργο, το πρόβλημα 640, είναι ο υπολογισμός του Εμβαδού  $E$  του «Σταυρού της Μάλτας» εγγεγραμμένος σε τετράγωνο πλευράς  $2a$ , που υπολογίζεται ως  $E=2a^2(4-\pi)$ .

Τα υπολογιστικά θέματα βρήκαν την άριστη έκφραση του στο πρόβλημα της χρυσής τομής και στα κανονικά πολύεδρα, στους Έλληνες Μαθηματικούς, που επέμεναν ότι η κατασκευή επιτυγχάνεται μόνο με τον κανόνα και τον διαβήτη (Μπρίκας 1970). Δίνουμε έμφαση στα κανονικά πολύεδρα, τα οποία συνεισέφεραν στον φιλοσοφικό στοχασμό του Πλάτωνος (Fowler 2003):

Αν παραστήσουμε με  $E$  το πλήθος των εδρών ενός κανονικού πολυγώνου,  $K$  το πλήθος των κορυφών (άρα και των αντίστοιχων στερεών γωνιών στο υπό μελέτη κανονικό πολύγωνο) και  $A$  το πλήθος των ακμών του. Προφανώς οι έδρες του είναι κανονικά  $v$ -γωνια και οι στερεές γωνίες κανονικές  $n$ -έδρες. Τότε ισχύουν:

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{n} > \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$vE=2A \quad (2)$$

$$nK=2A \quad (3)$$

$$K+E=A+2 \quad (4)$$

Από την (1) υπάρχουν μόνο οι 5 επιλογές για τον προσδιορισμό των  $v, n$ :

$$(v, n)=(3, 3) \text{ ή } (3, 4) \text{ ή } (4, 3) \text{ ή } (3, 5) \text{ ή } (5, 3).$$

Από την (2) συμπεραίνεται ότι κάθε ακμή ανήκει σε 2 έδρες, από την (3) ότι κάθε ακμή ανήκει σε δύο στερεές γωνίες και το (4) είναι γνωστό ως Θεώρημα του Euler. Όμως, το σημαντικό είναι, ότι από την παραπάνω σύντομη αναφορά τα γνωστά ως «5 Πλατωνικά στερεά», άμεσα συνδεδεμένα με την φιλοσοφική διάθεση και ανάπτυξη του Πλάτωνα είναι (βλ. Fowler 2003):

1. Με  $v=3=n$  τότε:  $A=6, E=4=K$ : κανονικό τετράεδρο
2. Με  $v=3, n=4$  τότε:  $A=12, E=8, K=6$ : κανονικό 8-εδρο
3. Με  $v=4, n=3$  τότε:  $A=12, E=6, K=8$ : κανονικό 6-εδρο
4. Με  $v=3, n=5$  τότε:  $A=30, E=20, K=12$ : κανονικό 20-εδρο
5. Με  $v=5, n=3$  τότε:  $A=30, E=12, K=20$ : κανονικό 12-εδρο

Η συμμετρία είναι θαυμαστή και τονίζεται εδώ ότι ο Πλάτων χρησιμοποίησε την «πρώτη γραμμή πυρός της έρευνας» στο μοντέλο του κόσμου που κατασκεύασε, κυρίως στο έργο του «Τίμαιος».

Εδώ σημειώνεται ότι η έννοια της τομής δύο γεωμετρικών τόπων, προϋπήρχε την «λογικής» τομής δύο συνόλων. Η επικοινωνία των Μαθηματικών με την Λογική είναι προφανής.

Πέρα από την Αναλυτική Γεωμετρία που με τόση μεθοδικότητα ανέπτυξε ο Rene Descartes (1596-1650) – ή άλλως Καρτέσιος – η αλγεβροποίηση υπήρχε και στους μετασχηματισμούς. Μέσω του διανυσματικού λογισμού επιδιώχθηκε κατ' αρχή να υπάρχουν μετασχηματισμοί που να απεικονίζουν περιφέρειες και ευθείες αντίστοιχα σε περιφέρειες και ευθείες. Η έννοια του σημειακού μετασχηματισμού γενικεύθηκε με τον γραμμικό μετασχηματισμό της Γραμμικής Άλγεβρας, που διατηρεί αναλλοίωτο, υπό την έννοια της διατήρησης του μέτρου, το μετασχηματιζόμενο (βλ. Κίτσος 2015).

Οι πρωτοποριακοί σημειακοί μετασχηματισμοί στην Γεωμετρία είναι: (i) Μεταφορά (ii) Επίπεδη Στροφή (iii) Αξονική συμμετρία (iv) Ομοιοθεσία (v) Επίπεδη (ομόρροπη) ομοιότητα (vi) Αντιστροφή.

Η έννοια της ομάδας χρησιμοποιήθηκε στους σημειακούς μετασχηματισμούς, όπως και αργότερα π.χ. στην συσχετισμένη Γεωμετρία (affine Geometry – Prakash 1981). Πεδία εφαρμογών υπήρξαν διάφορα π.χ. ο Fraser (1968) ανέπτυξε το θεωρητικό υπόβαθρο της Στατιστικής με χρήση αρχών της συσχετισμένης Γεωμετρίας, ο Kitsos (2011) στην κατασκευή αναλλοίωτου (invariant) μετασχηματισμού για το Logit μοντέλο, που εφαρμόζεται πολλαπλώς (Kitsos 2006).

Η επέκταση των εννοιών της Γεωμετρίας, κυρίως, είναι συνυφασμένη με την εξέλιξη της Λογικής στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, συνυφασμένη με την πρόοδο της Φιλοσοφίας.

Το έργο του Friedrich Ludwig Gottlob Frege (1848-1925) οδηγεί την Λογική στη σύγχρονη εποχή. Κινήθηκε στα όρια Φιλοσοφίας, Λογικής και Μαθηματικών (κυρίως Αριθμητικής, όχι τόσο με τη Γεωμετρία) και έτσι έθεσε τα θεμέλια της σύγχρονης Μαθηματικής Λογικής και της Αναλυτικής Φιλοσοφίας.

Η κύρια άποψη του ότι «κάθε καλός μαθηματικός είναι τουλάχιστον κατά το ήμισυ φιλόσοφος και κάθε καλός φιλόσοφος κατά το ήμισυ τουλάχιστον μαθηματικός» οριοθέτησε το έργο της ζωής του – που όμως δεν έτυχε της αναγνώρισης που άρμοζε κατά τη ζωή του. Ο Bernard Russell

(1872-1970) ήταν από τους λίγους που έδειξε σεβασμό και εκτίμηση στο έργο του Frege. Το 1879 ο Frege δημοσίευσε το *Begrifts Schrift* (ιδεογραφία) και ανέπτυξε το πρώτο σύστημα Μαθηματικής Λογικής. Ακολούθησε το 1884 το *Die Grundlagen der Arithmetik* (Οι βάσεις της Αριθμητικής) που το καταδίκασε ο Georg Cantor ( 1845-1918)!

Επανήλθε το 1893 με νέο αριστούργημα στην Μαθηματική Λογική, το *Grundgesetze der Arithmetik* (Θεμελιώδεις νόμοι της Αριθμητικής), όπου παρουσίασε μια αυστηρή ανάπτυξη της θεωρίας της Αριθμητικής. Μόνο ο Giuseppe Peano (1858-1932), άλλος πρωτοπόρος της Μαθηματικής Λογικής, αντέδρασε θετικά. Ο Peano συνάντησε τον Russell στο Παγκόσμιο Συνέδριο Μαθηματικών, ο οποίος ενθουσιάστηκε με το έργο του Peano. Μα το χειρότερο για τον Frege ήρθε στις 16 Ιουλίου του 1902, ενώ ο δεύτερος τόμος του έργου του ήταν υπό έκδοση, ο Bertrand Russell του υποδείκνυε ότι υπάρχει αντίφαση στο λογικό σύστημά του. Η περίφημη αντίφαση του Russell, (δες πχ website βιβλιογραφία 26). Παρόλη την τροποποίηση που πραγματοποίησε το σύστημα του Frege περιείχε αντίφαση όπως κατέγραψε ο Πολωνός φιλόσοφος και Μαθηματικός Stanislaw Lesniewski (1886-1939). Έτσι ο Frege ουδέποτε δημοσίευσε το τρίτο τόμο του έργου του. Το έργο του Frege έγινε γνωστό χάρις στον Ludwig Josef Johann Wittgenstein (1889-1951) ο οποίος τον επισκέφθηκε το 1914, ενώ το 1971 συνάντησε τον B. Russell. Ο Wittgenstein δίδαξε στο Cambridge, τα πρώτα χρόνια της σταδιοδρομίας του, όπου και δημοσίευσε το *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921), το μόνο που δημοσιεύθηκε κατά την διάρκεια της ζωής του. Στόχος του βιβλίου ήταν να διερευνήσει την σχέση γλώσσας και πραγματικότητας σε σχέση με την Επιστήμη. Το πρόβλημα της γλώσσας είχε μελετηθεί και από τον Frege, μα ο Wittgenstein του έδωσε οντότητα πληρέστερη και ακρίβεια σαφέστερη.

Ο Frege ήταν εκείνος που εισήγαγε τη συμπλήρωση ενός επιχειρήματος με μια μεταβλητή πχ «για κάθε  $x$ », «υπάρχει  $x$ » κ.λπ.

Ο Bertrand Arthur William Russell (1872-1970) συνέβαλε τα μέγιστα στην Μαθηματική Λογική, αν όχι την ίδρυσή της. Αν ο Frege γκρέμισε την Αριστοτελική Λογική, ο Russell εγκατέστησε το νέο σύστημα Λογικής με το *Principia Mathematica* (1910, 1912, 1913). Ο Russell ανέλυσε τη γλώσσα στα ελάχιστα θεμελιώδη στοιχεία της. Στόχος ήταν η αποφυγή άχρηστων αξιωμάτων, για την ύπαρξη των αντικειμένων που σημαίνονται από περιγραφικές φράσεις – ό,τι κάλεσε θεωρία των περιγραφών. Βασική του

άποψη ήταν ότι ο νους και η ύλη αποτελούν διαφορετικές δομές των ίδιων ουδέτερων στοιχείων. Απέρριψε τον Leibnitz και άρχισε να οικοδομεί το δικό του σύστημα με αποκορύφωμα το Principia Mathematica.

Από την άλλη μεριά του λόφου της Γνώσης, στη Γεωμετρία συνεχιζόταν η κριτική στο 5<sup>ο</sup> Ευκλείδειο αίτημα που είχε μια αποκορύφωση με τον νεοπλατωνικό Πρόκλο (410-485) που προσπάθησε να το αποδείξει. Το ίδιο έπραξε και ο Πέρσης Nasireddin (1201-1274). Η όλη λογική προσπάθεια έγκειτο στο ότι πρέπει να αποδειχτεί το 5<sup>ο</sup> αίτημα, με τελευταίο μελετητή τον Lambert (1728-1777). Ο πρώτος που ξέφυγε από τον συλλογισμό αυτό ήταν ο Gauss που από το 1815 απέφυγε τον σκόπελο του 5<sup>ου</sup> Ευκλείδειου αιτήματος και ανέφερε ότι είναι «δυνατόν να αναπτυχθεί αξιωματικά μια μη “Ευκλείδεια Γεωμετρία”, στην οποία θα ισχύουν τα αξιώματα της Ευκλείδειας Γεωμετρίας, πλην εκείνου των παραλλήλων και μια άρνηση του αξιώματος αυτού».

Ο Ισούιτης, Φιλόσοφος και Μαθηματικός Giovanni Girolamo Saccheri (1667-1733) παρουσίασε ένα έργο, λίγο πριν πεθάνει, παρόμοιο με του εκείνου του Πέρση Αστρονόμου, Ποιητή και Μαθηματικού Omar Khayyam (1048-131) για τον έλεγχο του 5<sup>ου</sup> αξιώματος του Ευκλείδη. Ο Moritz Pasch (1843-1930) κινήθηκε και αυτός στην πρώτη αυστηρή ανάπτυξη γεωμετρικών ιδεών, με την δημοσίευσή του το 1882, για να συμβάλουν στο πρόβλημα του 5<sup>ου</sup> αιτήματος και τη συσχέτισή του με το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου, αναπτύσσοντας και το θέμα «μεταξύ δυο σημείων» (betweenness). Ο Adrien-Marie Legendre (1752-1833) στις 12 διαδοχικές εκδόσεις του βιβλίου του «Στοιχεία της Γεωμετρίας» αρχίζοντας το 1794 και τελειώνοντας το 1823, ανέπτυξε πολλά θέματα σε σχέση με το αξίωμα Ευδόξου-Αρχιμήδη και το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου, που είναι 180 μοίρες στην Ευκλείδεια Γεωμετρία.

Αυτά τελικά οδήγησαν στην απόδειξη του «Αν το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 2 ορθές, τότε ισχύει το 5<sup>ο</sup> αίτημα». Αυτό είναι κρίσιμο γιατί στις Γεωμετρίες που είναι μικρότερο ή μεγαλύτερο από 2 ορθές δεν είναι Ευκλείδειες.

Το φιλοσοφικό περιβάλλον ήταν κατάλληλο για την ανάπτυξη της αξιωματικής θεμελίωσης κατά David Hilbert (1862-1943). Όπως βεβαίως ήταν κατάλληλο και για την παρουσίαση του έργου «Στοιχεία» από τον Ευκλείδη στην Αλεξάνδρεια. Το 1899 ο Hilbert παρουσίασε 20 υποθέσεις ως προϋπόθεση μιας σύγχρονης παρουσίασης της ισχύος της Ευκλείδειας Γεωμετρίας.



Ο φορμαλιστής Hilbert δεν όρισε τις πρωταρχικές έννοιες σημείο, ευθεία κ.λπ. Δεν προϋποθέτει την «οντολογική» ανάλυση αυτών των θεμελιακών εννοιών. Οι έννοιες σημείο, ευθεία απέχουν πολύ από τις συνήθεις έννοιες. Ο Hilbert απορρίπτει κατηγορηματικά την εποπτεία και διακρίνει 5 ομάδες αξιωμάτων: *Συμπτώσεις – μεταξύ – συμφωνίας – συνέχειας – παραλλήλων*. Τα αξιωματικά αυτά συστήματα αναπτύσσονται χάρις στις «πρωτοβάθμιες γλώσσες» και αναπτύσσονται στα πλαίσια της σύγχρονης Λογικής. Ο Hilbert δημοσιοποίησε τις απόψεις του στο δίτομο έργο του *Grundlagen der Mathematik*. Ένα από τα δύο προβλήματα είναι η ύπαρξη σημείων τομής και το άλλο η έννοια του εμβαδού. Η άψογη εργασία του Hilbert δεν ευδόκησε για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Γύρω στο 1920 υπήρχε η άποψη ανάπτυξης «κατηγοριών θεωριών», δηλαδή θεωριών που όλα τα μοντέλα είναι ισόμορφα μεταξύ τους. Βάσει όμως του έργου του Kurt Friedrich Gödel (1906-1978) και δη του «θεωρήματος της πληρότητας», τούτο δεν ισχύει. Ο Gödel στην Λογική, ήταν αντίστοιχος του Αριστοτέλη και του Russel, και το θεώρημα του (που ουσιαστικά είναι δυο Θεωρήματα) δηλώνει ότι ακόμα και με τα αξιώματα που τίθενται, σε ένα λογικό σύστημα, θα υπάρχουν λογικές προτάσεις που δεν θα μπορούν να αποδειχθούν με βάσει τα αξιώματα που ετέθησαν! Άρα το υπέροχο δημιούργημα του Hilbert δεν είχε έννοια, ως τούτο ετέθη. Απέδειξε ότι ούτε το «αξίωμα της επιλογής» (στην θεωρία συνόλων: το Καρτεσιανό γινόμενο δυο μη κενών συνόλων είναι μη κενό σύνολο), ούτε η «υπόθεση της συνεχειας» (δεν υπάρχει σύνολο που ο πληθικός του αριθμός είναι μεταξύ του πληθικού αριθμού των ακεραίων και του πληθικού των πραγματικών αριθμών) έχουν σχέση με τα αξιώματα της θεωρίας συνόλων. Η Λογική επηρέασε αποφασιστικά την περίοδο εκείνη την γενικότερη εξέλιξη των Μαθηματικών του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

#### **4. Η δύση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας, της Αριστοτελικής Λογικής**

Ο θρίαμβος της Αριστοτελικής Λογικής και γενικότερα του όλου οικοδομήματος του Αριστοτέλη πολλές φορές αμφισβητήθηκε. Και όμως άντεξε αιώνες. Δεν είχε όμως αυτή την εμφανή και συνεχή αμφισβήτηση του 5<sup>ου</sup> Ευκλείδειου αιτήματος. Όμως το οικοδόμημα που ανέπτυξε ο Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) είχε μια ασυνήθιστη δυναμική και η Λογική του είχε καινοτόμα στοιχεία. Είχε μια πλήρη σύλληψη του έργου

τόσο του Πλάτωνα, όσο και του Αριστοτέλη. Παρέμεινε πάντα συνεπής και εκπληκτική, ακόμη και όταν *ανακαταλήφθηκε* και η Σχολή της συρρικνώθηκε. Η συνένωση του ιδεαλισμού και του ρεαλισμού είναι άριστη. Το τρίπτυχο «θέσις, σύνθεσις, αντίθεσις» αποτελεί κεντρικό πυρήνα των θέσεων του. Απέδωσε τα εύσημα στον Ηράκλειτο, από αυτόν πίστευε αρχίζει η φιλοσοφία. Το *Wissenschaft der Logik* δηλαδή η Επιστήμη της Λογικής, συνοψίζει τις απόψεις του για την Λογική, στηριζόμενη στην διαλεκτική. Βέβαια διατύπωσε και το υπερβολικό «Λογική είναι η Σκέψη του Θεού»! Το 1831 λίγο πριν πεθάνει αναθεώρησε το έργο του «Επιστήμη της Λογικής» που πρωτοδημοσίευσε το 1812 και ολοκληρώθηκε το 1816 με το «Υποκειμενική Λογική» (*Die Subjective Logik*). Η εκτίμηση που έτρεφε στον Ελεάτη Παρμενίδα (6<sup>ος</sup> αι. π.Χ. ) συμπίπτει με την άποψη του B. Russell. Ο Παρμενίδης ήταν ο πρώτος που διατύπωσε ότι οι αισθήσεις, από μόνες τους, δεν οδηγούν σε γνώση μα σε πλάνη. Τα θεμέλια της Λογικής του Αριστοτέλη άρχισαν να τρίζουν με το οικοδόμημα του Hegel – το αναμφισβήτητο του Αριστοτέλη κλονίζεται. Το έργο του Hegel κλονίστηκε από τον George E. Moore (1873-1958), φίλο του Russell, εισηγητές και πρωτόποροι αμφότεροι της Αναλυτικής Φιλοσοφίας. Η θέση του Moore έναντι του «κοινού νου» είναι ότι αντίθεση με τον κοινό νου συνιστά πλάνη. Ως εκ τούτου η φιλοσοφία δεν είναι δυνατόν να υποκαταστήσει πεποιθήσεις του κοινού νου.

Η αναλυτική φιλοσοφία αποτελεί ισχυρό φιλοσοφικό ρεύμα του 20<sup>ου</sup> αιώνα και αντιτίθεται στον δυσνόητο και ασαφή τρόπο με τον οποίο διατυπώνουν απόψεις οι εκπρόσωποι του εγελιανισμού. Η σαφήνεια επιτυγχάνεται, κατά τους Moore και Russell μέσα από την ανάλυση των εννοιών, των κρίσεων ή προτάσεων.

Στη Γεωμετρία δεν ήταν έτσι ξεκάθαρα: Από τον Ευκλείδη αμφισβητείτο μόνο το 5<sup>ο</sup> αίτημα και επιδίωκαν να «συμφιλιωθεί» με το όλο οικοδόμημα. Άλλωστε, φαίνεται, ότι και ο ίδιος ο Ευκλείδης προβληματίστηκε με αυτό.

Η Προβολική Γεωμετρία του Girard Desargues (1591-1661) και η συμβολή στην ανάπτυξη της Αναλυτικής Γεωμετρίας (και των Πιθανοτήτων!) από τον δικηγόρο (!) Pierre de Fermat (1607-1665) έδωσαν νέα δυναμική ώθηση στα Μαθηματικά. Το βιβλίο του το 1636 (με υλικό του γνωστό 5-6 χρόνια νωρίτερα) για την Αναλυτική Γεωμετρία, προετοίμασε το *La Geometrie* του Desargues το 1637. Η αλγεβροποίηση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας ήταν πλέον γεγονός. Μια άλλη λογική αντιμετώπιση της Γεω-

μετρίας. Όμως η Λογική «εισήλθε» αποφασιστικά με την «αξιωματική μέθοδο» (γνωστή και ως «γεωμετρία»). Ο Gottfried Wilhelm (von) Leibnitz (1646-1716) πιστεύω υπήρξε ο συνδετικός κρίκος των δύο. Ως φιλόσοφος εργάστηκε στην Αναλυτική Φιλοσοφία και Λογική και ως Μαθηματικός υιοθέτησε συμβολισμούς που έγιναν αποδεκτοί στους Μαθηματικούς της εποχής του. Είναι οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται σήμερα. Άλλωστε το ευρύτατο πεδίο ερευνών του προσέφεραν την δυνατότητα αυτή. Υπήρξε ο ιδιαίτερος εκείνος μελετητής της Λογικής μεταξύ του Αριστοτέλη και των Frege και Russell, εισάγοντας πλείστες όσες έννοιες π.χ. ταυτοποίηση, κενό σύνολο κ.α.

## 5. Συζήτηση

Στη φιλοσοφία αναπτύχθηκε μια φυσική μετάβαση από τη μεταφυσική μέσω των θεμάτων της γνωσιολογίας, στη φιλοσοφία της γλώσσας. Οι διαλογισμοί του Μαθηματικού Frege (1848-1925) για τη γλώσσα συνδυάστηκαν με την έρευνά του στα θεμέλια της Λογικής των Μαθηματικών. Θεωρώ ευνόητο ότι οι Μαθηματικοί της εποχής του, τον αγνόησαν. Χαμένοι στον συμβολισμό και στα θεωρήματα ύπαρξης λύσης π.χ. των Διαφορικών Εξισώσεων (Κίτσος, 2009). Όμως ο Frege μπορεί να θεωρηθεί ως ο πρώτος αναλυτικός φιλόσοφος. Είχε απόλυτο δίκιο στην πίστη του ότι κάθε Μαθηματικός είναι και Φιλόσοφος και κάθε Φιλόσοφος πρέπει να είναι Μαθηματικός. Οι μεγάλες μορφές του Ευκλείδη, του Leibnitz, του Russell πείθουν, μα υπάρχουν οι φωτεινές εξαιρέσεις του Gauss, του Hegel κ.α. Ο Frege έτυχε άλλωστε της εκτίμησης του Russell, με τον οποίο συνδέθηκαν και αλληλο-επηρέασε ο ένας το έργο του άλλου, εργαζόμενοι για την πληρότητα της θεμελίωσης της Λογικής και της εφαρμογής της στα Μαθηματικά, αφού για αιώνες απασχόλησε τους επιστήμονες κυρίως η Γεωμετρία. Το έργο του Frege, *Begriffsschrift*, το 1879, για το οποίο δούλεψε σκληρά πέντε χρόνια, μετασχηματίζει τις ιδέες του παρελθόντος, γύρω από τον Leibnitz και Kant και προσφέρει ένα τέλος στην Λογική του Αριστοτέλη. Η Λογική του Αριστοτέλη κυριαρχούσε επί 20 αιώνες, παρόλο που δεχόταν κριτικές και αμφισβητήσεις – ο Frege προσέφερε το νέο ολοκληρωμένο, που κανείς μέχρι τότε δεν τόλμησε. Ο Russell (που εργάστηκε για την επιστήμη – μέσω και του πειράματος – έτσι αναγνώρισε, επιβεβαίωσε το έργο του Albert Einstein (1879-1955) – αναγνώρισε την αξία στο έργο του

Frege. Ίσως πρώτος αυτός, παρά τη σκληρή κριτική που δεχόταν ο εριστικός Frege από περίφημους Μαθηματικούς, στο περιβάλλον του, όπως από τον Cantor (1845-1915) τον Weistrass (1815-1897), τον Detekind (1831-1916). Ο Cantor, ανάμεσα στα πολλά άλλα δημιουργήματά του, εισήγαγε τα σύνολα, πάνω στα οποία στηρίχθηκε ο George Boole (1815-1864) ώστε να εισαγάγει την Άλγεβρα του. Όμως παρά την πρόσκαιρη επιτυχία της συμβολικής Λογικής, με το έργο του *The Laws of Thought* (1854), που εισήγαγε με την Άλγεβρα Boole και τα πιθανοθεωρητικά του αποτελέσματα, δεν μπόρεσε να πείσει ότι μπορεί να συμβάλλει στην Λογική αποφασιστικά.

Όμως την παραμονή της έκδοσης του 2<sup>ου</sup> τόμου του βιβλίου του Frege του, το 1902, ο Russell διατύπωσε την «αντίφαση Russell», στην επιστολή του την 16η Ιουνίου 1902. «Έστω  $w$  το κατηγορήμα του να είναι κάτι κατηγορήμα, το οποίο δεν μπορεί να κατηγορηθεί στον εαυτό του. Μπορεί το  $w$  να κατηγορηθεί στον εαυτό του; Κάθε απάντηση συνεπάγεται την αντίθεσή της. Επομένως οφείλει να συμπεράνει κανείς ότι το  $w$  δεν αποτελεί κατηγορήμα. Για τον ίδιο λόγο δεν υπάρχει κλάση (ως ολότητα) των κλάσεων εκείνων οι οποίες, ως ολότητες, δεν περιέχουν τον εαυτό τους. Από αυτό συμπεραίνω ότι υπό ορισμένες συνθήκες ένα σύνολο το οποίο είναι δυνατό να οριστεί, δεν σχηματίζει μια ολότητα» (Russell, 1956 σελ. 528).

Οι Moore και Russell είναι μια γενιά νεότεροι του Frege, ο οποίος ανδρώθηκε σε ένα φιλοσοφικό κλίμα στη Γερμανία του τέλους του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Άρα και οι δύο είναι μάλλον απαλλαγμένοι από τον έντονο προσανατολισμό της επίδρασης του Hegel. Έτσι οι Moore και Russell έφεραν προς επιλογή προτάσεις (γνωσεολογικές ιδέες και Λογική θεμελίωση) επηρεασμένες από τις Βρετανικές παραδόσεις «περί κοινού νου» και επιμερισμού.

Ο Wittgenstein οδηγήθηκε στη σύνδεση των απόψεων του Russell και του Frege και είναι ο κύριος πυρήνας της αναλυτικής φιλοσοφίας. Η Λογική βρήκε ένα Φιλοσοφικό υπόβαθρο, πέρα από την Μαθηματικοποίηση της με τον Russell.

Ο Russell παίρνοντας ερεθίσματα και από τον Peano, στο Διεθνές Συνέδριο Φιλοσοφίας στο Παρίσι το 1900, πείστηκε ότι τα Μαθηματικά δεν ήταν παρά μια προέκταση της Λογικής, άρχισε να εργάζεται στο θέμα, και το 1903 παρουσίασε το *Principles of Mathematics*. Η χρυσή εποχή της χαρραγής του 20<sup>ου</sup> αιώνα είχε τις κοσμοθεωρητικές μετατροπές στη Λογική, τα Μαθηματικά, τη Φυσική κ.λπ.

Μάλιστα ο σύνδεσμος Μαθηματικών και Φυσικής απέδιδε στα Μαθηματικά νέες ιδέες π.χ. η έννοια του πίνακα, και τα πεδία χρήσης των μη Ευκλείδειων Γεωμετριών π.χ. η Γεωμετρία του Riemann στο Κοσμολογικό μοντέλο.

Η Λογική αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της αξιωματικής μεθόδου και ο Frege καυτηρίασε κάποιες απόψεις του Hilbert, ο οποίος τελικά συμφώνησε ότι τα αξιώματα δεν προσδιορίζουν μοναδικά τις έννοιες που λέγεται ότι ορίζονται από αυτά. Η αλληλογραφία Hilbert-Frege δεικνύει το χάσμα που έπρεπε να γεφυρωθεί μεταξύ Λογικής και Μαθηματικών. Κάτι που έγινε σταδιακά, και όχι με τον εριστικό Frege. Κατά τον Wittgenstein (2008, σελ.121, 134): η Λογική-μπορεί κανείς να πει-δείχνει τι εννοούμε με τους όρους «πρόταση» και «γλώσσα».

Βασικός στόχος του Αριστοτέλη, όσο αργότερα και του Boole είναι ο σχηματισμός εννοιών, ενώ ο Frege αρχίζει με τις κρίσεις και όχι με τις έννοιες. Ενώ οι μαθηματικοί ορίζουν ότι οι αριθμοί προκύπτουν μέσω «αφαίρεσης» από κλάση, τα σύνολα δεν παρουσιάζουν την ερμηνεία του όρου αφαίρεσης. Έτσι η διεκυστίνδα μεταξύ Μαθηματικών και Λογικής, έδωσε ώθηση και στις δύο επιστήμες και αποχαιρέτισαν την Ευκλείδεια Γεωμετρία και την Αριστοτέλεια Λογική, που τους συντρόφευσαν αιώνες, και αποτέλεσαν την βάση της ανάπτυξής τους.

### ***Βιβλιογραφικές αναφορές***

- Bell, E.T. (1986). Οι Μαθηματικοί. Παν. Εκδ. Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης, 1997.
- Bridgam, P.W. (1927). The Logic of Modern Physics. MacMilan, New York.
- E.G. M EXERCICES DE GEOMETRIE, μτφρ της 5<sup>ης</sup> Γαλλικής έκδοσης υπό Δ. Γκιόκα, των Ασκήσεων Γεωμετρίας των Ιησουιτών Εκδ. Καραβία.
- Fauvel, J, Gray, J. (1987, Eds). The History of Mathematics, A Reacher. Open University.
- Fowler, D. (2003). The Mathematics of Plato's Academy. Clarendon Press, Oxford.
- Frasser, D.A.S. (1968). The structure of Inference John Wiley and sons, Toronto.
- Frege, G. (1884). Die Grundlangen der Arithetik. Wilherm Koelener, Breslan.
- Greenberg, M.J. (1980). Euclidean and Non-Euclidean Geometries. W.H. Freeman and company.

- Guomo, S. (2001). Αρχαία Μαθηματικά Εκδ. ΕΝΑΛΙΟΣ, Αθήνα, 2007.
- Heath, T. (1981). A History of Greek Mathematics. Dover, N. York.
- Heath, T. (1949). Mathematics in Aristotle. Clarendon Press, Oxford.
- Kitsos, C. (2006). On the Logit Methods for Ca Problems.  
In: Statistical Methods for Biomedical and Technical Systems, by F. Vonta (Ed)  
Limassol, Cyprus, pg 335-340.
- Kitsos, C. P. (2011). Invariant Canonical Form for the Multiple Logistic Regression. *Mathematics in Engineering, Science and Aerospace (MESA)*, Vol 2(3), pg 267-275.
- Prakash, N. (1981). Differential Geometry. Tata McGraw-Hill, New Delhi.
- Russell, J. (1989). Catholic Astronomers of Copernican System after the Condemnation of Galileo. *Ann of Science*, 46, 365-386.
- Russel, B. (1903). The principles of Mathematics. London, 1956.
- Russel, B. (1979). A History of Western Philosophy. Counterpoint. London,
- Shuga, Hans (2009). Gottlob Frege μτφρ Μ.Μ. Θεοδοσίου. Παν. Εκδ. Κρήτης, 2009, Ηράκλειο Κρήτης.
- Spinoza B (1667). Ηθική. μτφρ Μ. Ζωγράφου. Εκδ. Πέλλα, 1970, Αθήνα.
- Wittgenstein, L. (2008). Παρατηρήσεις για την θεμελίωση των Μαθηματικών. Ηράκλειο, Παν. Εκδ. Κρήτης.
- Zarikas, V., Kitsos, C. P. (2015). Risk Analysis with Reference Class Forecasting Adopting Tolerance Regions. In: Theory and Practice of Risk Assessment, by Kitsos, C. P., Oliveira, T. A., Rigas, A., Gulati, S. (Eds), pg 235-247. Springer.
- Αργυρόπουλος, Η., Βλάμος, Π., Κατσούλης, Γ., Μαρκάτης, Σ., Σίδερης, Π. (2016). Ευκλείδεια Γεωμετρία, τεύχος Α, ΥΠΕΘ/ΙΕΠ, Αθήνα.
- Κίτσος, Χ. (2009). Τεχνολογικά Μαθηματικά και Στατιστική. Τόμος Ι. Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Κίτσος, Χ. (2015). Τεχνολογικά Μαθηματικά και Στατιστική. Τόμος ΙΙ. Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Μπρίκας, Μ.Α. (1970). Τα περίφημα άλυτα γεωμετρικά προβλήματα της αρχαιότητας, Α.Α. Παπασπύρου, Αθήνα.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Russell%27s\\_paradox](https://en.wikipedia.org/wiki/Russell%27s_paradox)

## Τεχνολογία, εχθρός ή σύμμαχος των δικαιωμάτων της γυναίκας;

**Χρύσανθος Κωνσταντίνου**

ΦΠΨ (ΕΚΠΑ)

*chrys\_kon97@outlook.com.gr*

### Περίληψη

**Η** παρούσα εργασία πραγματεύεται το ρόλο που διαδραματίζει η τεχνολογία στα δικαιώματα της γυναίκας. Στον πρόλογο, παρατίθεται ο βασικός λόγος, κατά την άποψη της Simone de Beauvoir, που η θέση της γυναίκας ήταν από πάντα υποβαθμισμένη και συνεχίζει να είναι και σήμερα. Στο κυρίως θέμα, αναφέρεται το ζήτημα της άμβλωσης, συγκεκριμένα διερευνά αν προάγει τα δικαιώματα της γυναίκας και υπό ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτό. Επίσης, αναφέρεται ποια δικαιώματα καταπατώνται, σε περίπτωση που δεν γίνεται. Πάνω στο ζήτημα της άμβλωσης, αναφέρεται το θέμα της αντισύλληψης, η οποία είναι ένας πολύ σημαντικός σύμμαχος των δικαιωμάτων της γυναίκας. Σε αυτά τα δύο θέματα αναφέρονται επίσης απόψεις της Simone de Beauvoir. Στη συνέχεια, παρατίθεται η θετική κι η αρνητική συνεισφορά της τηλεόρασης και του διαδικτύου στη θέση της γυναίκας. Συγκεκριμένα με ποιους τρόπους γίνεται αυτό και γιατί λειτουργεί θετικά ή αρνητικά. Η εργασία καταλήγει στο ότι για το στιδήποτε δεν ευθύνεται η ίδια η τεχνολογία, αλλά ο άνθρωπος που τη χρησιμοποιεί αναλόγως και τέλος τονίζεται το γιατί τα δικαιώματα της γυναίκας αφορούν όλους τους ανθρώπους ανεξαιρέτως.

**Λέξεις-κλειδιά:** τεχνολογία, δικαιώματα της γυναίκας, φεμινισμός, σεξισμός, άμβλωση, αντισύλληψη, τηλεόραση, διαδίκτυο.

### Abstract

**T**he present paper discusses the role that technology plays in women's rights. In the preface, it presents the main reason why women's position has always been degraded and continues to be today, based on the views of Simone de Beauvoir. In the main part, the issue of abortion is mentioned, particularly it explores whether it promotes women's rights

and under what conditions this can be done. It also refers to what rights are being violated, in case it is not done. On the issue of abortion, contraception is mentioned, which is a very important ally of women's rights. These two issues also refer to the views of Simone de Beauvoir. Furthermore, it presents the positive and negative contribution of television and the Internet to the position of women, specifically in what ways this is done and why it works positively or negatively. The paper concludes that it is not technology's fault for everything, but the person who uses it accordingly and finally it highlights why the rights of women concern everybody without exception.

**Keywords:** technology, women's rights, feminism, sexism, abortion, contraception, television, internet

### *Εισαγωγή*

Στο σύγχρονο γίνεσθαι η θέση της γυναίκας συνεχίζει να είναι υποβαθμισμένη. Ταυτόχρονα, η τεχνολογία αναπτύσσεται αδιάκοπα επηρεάζοντάς την, άλλοτε θετικά κι άλλοτε αρνητικά.. Αρχικά, σύμφωνα με την Simone de Beauvoir ο κόσμος ανήκε πάντα στους άντρες ακόμα και κατά την εποχή της μητριαρχίας. Αυτό συμβαίνει διότι οι γυναίκες θεωρούνται «το απόλυτο Άλλο» του άντρα, γεγονός που τις κατατάσσει σε μειονεκτική θέση στην κοινωνία. Συγκριμένα, όταν η De Beauvoir λέει «το απόλυτο Άλλο» του άντρα, εννοεί ότι ποτέ δεν θεωρήθηκε όμοια με τον άντρα ως ανθρώπινο ον και ενεργό μέλος της κοινωνίας (De Beauvoir, 2009, σ. 114). Ακόμα και κατά την περίοδο της μητριαρχίας που η γυναίκα θεωρούταν ιερή, λόγω της κυοφορίας, αυτή η δύναμή της δεν αναγνωριζόταν στα πλαίσια της κοινωνίας, αλλά έξω από αυτήν (De Beauvoir, 2009, σ. 114). Η κοινωνία βρισκόταν πάντα υπό την εξουσία των αντρών, όπου το όμοιο άλλο του ήταν ένας άλλος άντρας, οι γυναίκες ως «το απόλυτο Άλλο» ήταν απλώς ένα αντικείμενο (De Beauvoir, 2009, σ. 114). Τα τελευταία χρόνια αυτό το φαινόμενο έχει ελαττωθεί, αλλά δεν έχει εξαλειφτεί. Από τα παραπάνω συνεπάγεται ότι οι γυναίκες κατά τη διάρκεια της ιστορίας έχουν υποφέρει και συνεχίζουν να υποφέρουν ως θύματα σεξισμού<sup>1</sup> και έρμαιια της ανδρικής κυριαρχίας (πατριαρχία). Η αναφορά αποκλειστικά σε

---

<sup>1</sup> Σεξισμός ορίζεται ως η προκατάληψη και η διάκριση ενάντια σε άτομα βάσει του φύλου τους (βλέπε Hogg & Vaughan, 2010, σ. 446).



«άντρες» και «γυναίκες» δεν συνεπάγεται ότι η παρούσα εργασία δέχεται ότι όντως υφίστανται αυτά τα δύο φύλα όπως και η σεξουαλική προτίμηση σε κάποιο φύλο. Η ύπαρξή τους έχει αμφισβητηθεί από σύγχρονους στοχαστές, όπως η Judith Butler, ως μια κοινωνική κατασκευή κι όχι βιολογική. Συνεπώς, η αναφορά τους, γίνεται για λόγους κατανόησης.

## Άμβλωση

Ένα από τα ζητήματα που καταπιάνεται η βιοηθική<sup>2</sup> είναι η άμβλωση. Ως άμβλωση ορίζεται «ο σκόπιμος τερματισμός μιας εγκυμοσύνης, που εκτελείται συχνότερα κατά τις πρώτες 28 βδομάδες της εγκυμοσύνης» (“abortion”, n.d.). Η πρόοδος των επιστημών της Ιατρικής έχει συμβάλει με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να θεωρείται πλέον, κατά κύριο λόγο, ασφαλής επέμβαση. Η πρόοδος αυτή, σε συνδυασμό με τον αυξημένο αριθμό αμβλώσεων<sup>3</sup> και τις διεκδικήσεις του φεμινιστικού κινήματος,<sup>4</sup> έχουν καταστήσει την άμβλωση ένα από τα πλέον σημαντικά σύγχρονα ζητήματα. Η άμβλωση είναι ένα ζήτημα που συνδέεται άμεσα με τα δικαιώματα της γυναίκας διότι διαδραματίζεται στο σώμα της. Η De Beauvoir, στο βιβλίο «Το δεύτερο φύλο», αναφέρεται στη σημασία της νομιμοποίησης της άμβλωσης, αλλά και στις αρνητικές διαστάσεις που μπορεί να λάβει στη ψυχολογία της γυναίκας, ειδικά αν υποκινείται από εξωτερικό παράγοντα.

Αρχικά, η De Beauvoir αναφέρει εμφατικά ότι ακόμα κι αν απαγορευέ-

---

<sup>2</sup> «Θα μπορούσαμε να ορίσουμε την Βιοηθική ως διεπιστημονικό κλάδο της Εφαρμοσμένης Ηθικής, ο οποίος εξετάζει και αποπειράται να διευθετήσει παλαιά αλλά και νέα ηθικά ζητήματα που είτε προκύπτουν, είτε ενισχύονται, ή νοηματοδοτούνται εκ νέου δυνάμει των ραγδαίων εξελίξεων στον χώρο των επιστημών της ζωής (της Βιολογίας, της Γενετικής, της Ιατρικής, της Βιοϊατρικής, της Βιοτεχνολογίας και άλλων), επιτυγχάνοντας την καλύτερη δυνατή ισορροπία μεταξύ της επιστημονικής προόδου και της διασφάλισης της ανθρώπινης αξίας και ευημερίας προς το συμφέρον της ανθρωπότητας» (βλέπε Πρωτοπαπαδάκης, 2013, σ. 25).

<sup>3</sup> Άμβλωση κάνουν περίπου 46 εκατομμύρια γυναίκες το χρόνο (βλέπε Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 1).

<sup>4</sup> «Η πεποίθηση ότι οι γυναίκες πρέπει να έχουν τα ίδια δικαιώματα, την ίδια εξουσία και τις ίδιες ευκαιρίες όπως οι άνδρες και να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο, ή το σύνολο των δραστηριοτήτων που προορίζονται για να επιτύχουν αυτή την κατάσταση» (βλέπε “feminism”, n.d.).

ται νομικά η άμβλωση, πολλές γυναίκες δεν θα επιλέξουν να μην προβούν σε αυτή, αλλά θα επιλέξουν να την κάνουν με ανορθόδοξους τρόπους, όπως το να απευθυνθούν σε μη ειδικούς.<sup>5</sup> Αυτοί οι τρόποι όμως είναι επικίνδυνοι και μπορεί να οδηγήσουν τη γυναίκα ακόμα και στο θάνατο (De Beauvoir, 2009, σ. 687). Σε αυτό το φαινόμενο η κοινωνία δεν θα πρέπει να αδιαφορεί, ακόμα κι αν είναι αντίθετη ηθικά με την άμβλωση, θα πρέπει να την νομιμοποιήσει ή να τη διατηρήσει νομιμοποιημένη και να απαιτεί να γίνεται κάθε άμβλωση υπό ασφαλείς συνθήκες, διότι αλλιώς παραβιάζονται βασικά δικαιώματα της γυναίκας. Το πρώτο δικαίωμα είναι αυτό της επιλογής, το οποίο αφορά και τον τομέα της αναπαραγωγής, στον οποίο δεν θα πρέπει να υφίσταται κάποιος εξαναγκασμός (O' Neill, 2011, σ. 76). Η αναπαραγωγική επιλογή έχει γίνει πλέον ένα βασικό στοιχείο της αυτονομίας του ατόμου, οπότε σε αντίθετη περίπτωση, όπως η μη νομιμοποίηση της άμβλωσης, θίγει την αυτονομία της γυναίκας (O' Neill, 2011, σσ. 76-77). Επιπλέον, θίγεται το δικαίωμά της στην ισότητα και τη μη διάκριση, διότι έτσι υπονομεύεται η ικανότητά της να αποφασίζει ελεύθερα και υπεύθυνα για το σώμα και τη ζωή της (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 3). Το άλλο δικαίωμα που θίγεται είναι το δικαίωμα στην υγεία (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 2). Το διεθνές δίκαιο απαιτεί από τις κυβερνήσεις να παρέχουν τα κατάλληλα μέσα ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία των πολιτών τους (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 2). Οι ασφαλείς υπηρεσίες άμβλωσης διασφαλίζουν το δικαίωμα της γυναίκας στην υγεία, οπότε οι κυβερνήσεις οφείλουν να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να υπάρχει σωστή ενημέρωση, σε κάθε γυναίκα, για την σημασία της ασφαλούς άμβλωσης, καθώς και παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας ούτως ώστε να μην αποκτά σοβαρά προβλήματα υγείας από μια αποτυχημένη άμβλωση (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 2).

Επιπρόσθετα, οι μη ασφαλείς αμβλώσεις παραβιάζουν και το, ίσως πιο σημαντικό από όλα, δικαίωμα στη ζωή, καθώς είναι πολλές οι φορές που γυναίκες έχουν οδηγηθεί στο θάνατο από μη ειδικούς (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 1). Όμως, η καταφυγή σε μη ιατρικά ασφαλή άμβλωση δεν συμβαίνει μόνο στη περίπτωση που η άμβλωση είναι παρά-

---

<sup>5</sup> Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το, περίπου 21,6 εκατομμύρια γυναίκες είχαν μη ασφαλείς αμβλώσεις (βλέπε Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 1).

νομη από το κράτος, αλλά μπορεί να καταφύγουν τόσο νεαρές όσο και οικονομικά άπορες γυναίκες. Πολλές νεαρές κοπέλες, λόγω φόβου για την αντίδραση των γονέων τους, αποκρύπτουν την ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη τους και, είτε λόγω οικονομικής αδυναμίας, είτε μη σωστής ενημέρωσης, είτε επειδή μπορεί να γίνει ανώνυμα, απευθύνονται σε μη ειδικούς με αποτέλεσμα να θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και τη ζωή τους. Οπότε, οι γονείς οφείλουν να φροντίσουν να είναι ανοικτοί και υποστηρικτικοί σε τέτοια ενδεχόμενα και οι νεαρές κοπέλες να αισθάνονται άνετα να απευθυνθούν σε αυτούς. Αν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, τότε η ύπαρξη φορέων, που θα μπορούν να απευθυνθούν οι νεαρές κοπέλες, θα ήταν ιδιαίτερα βοηθητικοί. Επιπλέον, πολλές γυναίκες, που έχουν μια ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη, καταφεύγουν σε μια μη ιατρικά ασφαλή άμβλωση λόγω οικονομικής ένδειας. Η συγκεκριμένη επέμβαση κοστίζει ένα ποσό μη αμελητέο, για αυτό κάποιες γυναίκες δεν μπορούν να ανταποκριθούν και απευθύνονται σε οικονομικούς και επικίνδυνους τρόπους. Η κοινωνία πρέπει να εξασφαλίζει στις άπορες γυναίκες τη δυνατότητα μιας ασφαλούς άμβλωσης. Μαζί με το δικαίωμα στην υγεία και τη ζωή θίγεται κι εδώ το δικαίωμα στη μη διάκριση και την ισότητα, καθώς έτσι οι γυναίκες έρχονται αντιμέτωπες με προβλήματα υγείας και θνησιμότητας που δεν έρχονται οι άνδρες (Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 3). Βέβαια, όταν η κυοφορούσα γυναίκα, που επιθυμεί να κάνει άμβλωση, θεωρεί ότι το έμβρυο είναι πρόσωπο, τα δικαιώματά της, που της επιτρέπουν την άμβλωση, συγκρούονται με τα δικαιώματα του εμβρύου, αλλά αυτό έχει να κάνει με την υποκειμενική ηθική του κάθε ανθρώπου κι όχι με το κράτος.

Σχετικά με τις αρνητικές διαστάσεις που μπορεί να λάβει η άμβλωση, η De Beauvoir αναφέρει ότι για κάποιες γυναίκες η άμβλωση είναι μια πράξη φόνου και προβαίνουν σε αυτήν λόγω πιέσεων από τους άντρες τους ή της οικονομικής τους κατάστασης (De Beauvoir, 2009, σσ. 693,696). Οι ψυχολογικές συνέπειες είναι μεγάλες. Από τη μία προβαίνει σε μια πράξη που τη θεωρεί φόνο, χωρίς να το επιθυμεί η ίδια και από την άλλη βιώνει και την κοινωνική κατακραυγή (De Beauvoir, 2009, σσ. 694-695). Αυτό σε ό,τι έχει να κάνει με τη γυναίκα που δεν επιθυμεί την άμβλωση και ωθείται σε αυτή από τον άντρα της ή την οικονομική κατάστασή της ή την ηλικία της. Στην περίπτωση που κι η γυναίκα επιθυμεί την άμβλωση, η De Beauvoir υποστηρίζει ότι υπάρχει πάλι ψυχολογική επιβάρυνση (De Beauvoir, 2009, σ. 696). Αυτό πιθανόν να ισχύει μόνο στη περίπτωση που η γυναίκα θεω-

ρεί ότι η άμβλωση είναι μια ηθικά μεμπτή πράξη. Μάλιστα χρησιμοποιεί περιγραφές σκληρών εικόνων όπως «ληλατημένη μήτρα που αιμορραγεί, κόκκινα απομεινάρια της τεμαχισμένης ζωής» (De Beauvoir, 2009, σ. 697). Γενικά η De Beauvoir δεν προτρέπει σε κάποια ενέργεια, επιδίωξη της είναι η κοινωνία και το κράτος να αφήνει την γυναίκα να αποφασίζει ελεύθερα και υπεύθυνα. Για αυτό και πρέπει να είναι νόμιμη η άμβλωση και ο γιατρός προτού προχωρήσει σε αυτή, οφείλει να έχει ενημερώσει πλήρως τη γυναίκα για το τι είναι η άμβλωση, τους κινδύνους που μπορεί να ενέχει σωματικούς και ψυχολογικούς, έστω κι αν είναι ελάχιστοι κυρίως οι σωματικοί, καθώς κι ότι δεν αποτελεί μέθοδο αντισύλληψης. Η ενημέρωση του γιατρού πρέπει να είναι αντικειμενική και δεν θα πρέπει να παροτρύνει προς τη μία ή προς την άλλη επιλογή, υποκινούμενος από προσωπικές πεποιθήσεις.

### **Άμβλωση και αντισύλληψη**

Σε αυτό το σημείο λοιπόν τίθεται το θέμα των μεθόδων αντισύλληψης. Η αντισύλληψη εκτός των άλλων ενισχύει τα δικαιώματα της γυναίκας, την βοηθά να μην έχει μια ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη και μια ανεπιθύμητη άμβλωση. Η τεχνολογία στο θέμα της αντισύλληψης έχει διαδραματίσει καταλυτικό ρόλο, καθώς πλέον προσφέρει πιο ασφαλείς για την υγεία και πιο έμπιστες μεθόδους αντισύλληψης. Όταν ζούσε η De Beauvoir οι μέθοδοι αντισύλληψης δεν ήταν διαδεδομένοι (De Beauvoir, 2009, σ. 697), πλέον όμως είναι πιο διαδεδομένοι, παρόλα αυτά υπάρχει μεγάλος αριθμός από ανεπιθύμητες εγκυμοσύνες.<sup>6</sup> Από αυτό το γεγονός γίνεται κατανοητό ότι πρέπει να υπάρχει συνεχής ενημέρωση από τη κοινωνία σχετικά με τις μεθόδους αντισύλληψης και να παροτρύνει προς αυτές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι πολλοί νέοι άνθρωποι αγνοούν τις σύγχρονες μεθόδους αντισύλληψης και προτιμούν να χρησιμοποιούν ξεπερασμένες μεθόδους ή να μην χρησιμοποιούν καθόλου. Συνεπώς, η άμβλωση είναι μια διαδικασία που ανάγεται στην υποκειμενική ηθική του καθενός καθώς δεν έχει αποδειχτεί ότι το έμβryo αποτελεί πρόσωπο (O' Neill, 2011, σ. 78). Για αυτό πρέπει να είναι νομιμοποιημένη και να διασφαλίζεται ότι γίνεται με ασφαλή τρόπο σε όλες τις περιπτώσεις, ούτως ώστε να μπορεί κάθε γυναί-

---

<sup>6</sup> «Το 2008, περίπου 86 εκατομμύρια είχαν μη επιθυμητή εγκυμοσύνη» (βλέπε Center For Reproductive Rights, 2011, σ. 1).

κα να πράξει ό,τι επιθυμεί, ανάλογα με την ηθική που έχει επιλέξει, χωρίς να κινδυνεύει. Διαφορετικά, παραβιάζονται τα δικαιώματά της. Όμως, για να επιλέξει κάποια γυναίκα ελεύθερα, δεν αρκεί μόνο η νομιμοποίηση της άμβλωσης, αλλά θα πρέπει να μην δέχεται πιέσεις, είτε να κάνει άμβλωση είτε όχι, από το περίγυρό της και τη κοινωνία. Επίσης, πρέπει να έχει ενημερωθεί πλήρως από τον γιατρό. Υπό αυτές τις προϋποθέσεις, η τεχνολογική κατάκτηση της ασφαλούς άμβλωσης λειτουργεί ως σύμμαχος των δικαιωμάτων της γυναίκας. Η αναφορά μόνο στις γυναίκες, σε ό,τι έχει να κάνει με την άμβλωση, γίνεται λόγω του θέματος του άρθρου που αφορά τα δικαιώματα της γυναίκας και δεν αποσκοπεί στο να θέσει εκτός συζήτησης τους άντρες. Ο άντρας ως συνυπεύθυνος μπορεί επίσης να επηρεαστεί ψυχολογικά, για αυτό πρέπει να έχει λόγο και κάθε απόφαση είναι σημαντικό να λαμβάνεται έπειτα από γόνιμη συζήτηση του ζευγαριού. Ωστόσο, θεωρώ ότι η τελική απόφαση πρέπει να είναι της γυναίκας διότι διαδραματίζεται στο σώμα της. Επίσης, είναι εύκολη η παράθεση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων εκ του ασφαλούς, με μια δόση έπαρσης, τη στιγμή που τόσες γυναίκες αναγκάζονται να κάνουν ή να μην κάνουν άμβλωση. Πηγαίνοντας σε μια γυναίκα παραθέτοντάς της την ύπαρξη των αναφαίρετων δικαιωμάτων της, τη στιγμή που έκανε άμβλωση ενώ δεν ήθελε ή που δεν κάνει άμβλωση γιατί μπορεί να το πληρώσει με τη ζωή της, πιθανόν να δείχνει ένα επιφανειακό ενδιαφέρον για τη δυσμενή κατάστασή της. Αυτό σαφώς δεν σημαίνει ότι δεν πρέπει να υπάρχει υπεράσπιση και διεκδίκηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι πολλοί άνθρωποι δεν μπορούν να ασκήσουν τα δικαιώματά τους γιατί δεν είναι κύριοι του εαυτού τους (Weill, 2018, σ. 75). Για αυτό δεν αρκεί μόνο η ρητορεία σχετικά με τα ανθρώπινα δικαιώματα (Weill, 2018, σ. 75), περιλαμβανομένου και του γραφών, αλλά και μια ουσιαστική διεκδίκησή τους.

### **Τηλεόραση**

Δύο άλλες τεχνολογικές κατακτήσεις, συγκεκριμένα η τηλεόραση και το διαδίκτυο, μπορεί να ειπωθεί ότι κι αυτές υπό ορισμένες συνθήκες προασπίζουν τα δικαιώματα της γυναίκας, υπό άλλες τα υποβαθμίζουν. Αρχικά, η τηλεόραση έχει βοηθήσει στη χειραφέτηση των γυναικών. Αυτό γίνεται μέσω των δελτίων ειδήσεων, των ντοκιμαντέρ, των ταινιών, των σειρών καθώς και μέσω των διαφημίσεων. Μερικά παραδείγματα θα διαφωτίσουν

τον τρόπο που έχουν επιτύχει σε κάποιο βαθμό και μπορούν να επιτύχουν την χειραφέτηση των γυναικών τα παραπάνω. Σε ό,τι έχει να κάνει με τα δελτία ειδήσεων, μπορούν να προβάλουν κάθε δράση που γίνεται σχετικά με τα γυναικεία δικαιώματα, να ενημερώνουν για μελλοντικές δράσεις και για κατακτήσεις που γίνονται σε όλο τον κόσμο. Ένα παράδειγμα ντοκιμαντέρ είναι μια ιστορική αναδρομή της καταπίεσης της γυναίκας, καθώς και τον σεξισμό που βιώνει ακόμα και σήμερα. Σχετικά με τις ταινίες και τις σειρές, αυτές που θίγουν το ζήτημα της βίας κατά των γυναικών, όπως κι αυτές που παρουσιάζουν γυναίκες ανεξάρτητες, που μπορούν να επιτύχουν στη ζωή τους παρά τα εμπόδια που θα αντιμετωπίσουν, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο. Τέλος, οι διαφημίσεις που παρουσιάζουν γυναίκες κόντρα στο κοινωνικό ρόλο, που τους έχει αποδοθεί, όπως οι οικιακές εργασίες, κι αντί αυτού τις δείχνει να ασκούν ένα επάγγελμα που θεωρείται ότι αρμόζει σε άντρα, βοηθά στο να πλήττονται αυτά τα στερεότυπα. Γενικότερα η παρουσία γυναικών στη τηλεόραση, όταν αυτή γίνεται με ισότητα και σεβασμό προς το πρόσωπό τους, προάγει την ισότητα διότι ένα μέσο, όπως η τηλεόραση, ασκεί σημαντική επίδραση στη συνείδηση του κόσμου. Όμως, αυτός είναι κι ένας λόγος που μπορεί να επηρεάσει και πολύ αρνητικά αν προωθεί το σεξισμό, γεγονός που το πράττει σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι να τον κατακρίνει.

Η τηλεόραση είναι από τους πιο σημαντικούς εχθρούς των δικαιωμάτων της γυναίκας. Αρχικά, προάγει την ανάπτυξη και τη διατήρηση των στερεότυπων, που καθιστούν τις γυναίκες αντικείμενα ηδονής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η προβολή ημίγυμων γυναικών, που διαφημίζουν καταναλωτικά προϊόντα, όπως και το γεγονός ότι προβάλλονται γυναίκες, που ανταποκρίνονται στα πρότυπα ομορφιάς της τωρινής κοινωνίας, σε εκπομπές σε ρόλο διακοσμητικό με ειδική ενδυμασία, που το μόνο που πρέπει να κάνουν είναι να προσφέρουν σεξουαλική διασκέδαση (Hogg & Vaughan, 2010, σ. 450). Επιπρόσθετα, εκπομπές που αποσκοπούν στο να αναδείξουν την πιο κατάλληλη κατά τα πρότυπα του «μόντελινγκ», συμβάλουν στην εμπορευματοποίηση του γυναικείου σώματος. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι αυτή η ελευθερία που δίνεται είναι μια φεμινιστική κατάκτηση. Όμως, με αυτό τον τρόπο αναβιώνουν όλα τα στερεότυπα για την γυναικεία σεξουαλικότητα κι από εκεί που οι φεμινίστριες της δεκαετίας του εβδομήντα καταδίκασαν την εμπορευματοποίηση του γυναικείου σώματος, σήμερα είναι πολύ διαδεδομένη στο όνομα μιας δήθεν απελευ-

θέρωσης (Levy, 2011, σσ. 17, 19). Η παρούσα εργασία δεν κατακρίνει αυτήν την ελευθερία που έχει δοθεί, κατακρίνει όμως τον τρόπο που αντιμετωπίζεται και αξιοποιείται από την κοινωνία, που έχει ως αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση των γυναικών ως μέσο ικανοποίησης της ανδρικής σεξουαλικότητας, γεγονός που τις υποβαθμίζει. Δηλαδή η σύγχρονη κοινωνία, που δεν έχει αποβάλλει ακόμα τις πατριαρχικές δομές, επιθυμεί το συγκεκριμένο φαινόμενο, που είναι μια καμουφλαρισμένη πηγή υποτίμησης των γυναικών. Ο Kant στο βιβλίο «Τα θεμέλια της μεταφυσικής των ηθών» στη διατύπωση της τρίτης κατηγορικής προσταγής είχε υποστηρίξει «Πράττε έτσι ώστε να χρησιμοποιείς την ανθρωπότητα, τόσο στο πρόσωπό σου, όσο και στο πρόσωπο κάθε άλλου ανθρώπου, πάντα ταυτόχρονα ως σκοπό και ποτέ μόνο ως μέσο» (Kant, 1984, σσ. 67-68). Οι γυναίκες, σε πολλές περιπτώσεις, αντιμετωπίζονται ως μέσο από την τηλεόραση κι όχι μόνο.

Επιπρόσθετα, πολλές διαφημίσεις, σειρές και ταινίες προβάλλουν τη γυναίκα ως «νοικοκυρά», προωθώντας με αυτό τον τρόπο το συγκεκριμένο κοινωνικό ρόλο. Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί και στις παιδικές ταινίες, που μάλιστα σε αυτές παρουσιάζονται συχνά γυναίκες που περιμένουν κάποιον άντρα, ώστε να αποκτήσει νόημα η ζωή τους. Αυτή η αναμονή για τον «πρίγκιπα του παραμυθιού» τις υποβαθμίζει ως αυτόνομες υπάρξεις. Επιπλέον, χαρακτηριστικό είναι το φαινόμενο του προσωπισμού. Προσωπισμός ορίζεται ως οι απεικονίσεις των μέσων ενημέρωσης που προβάλλουν περισσότερο το κεφάλι και λιγότερο το σώμα για τους άνδρες, αλλά κάνουν το αντίστροφο για τις γυναίκες (Hogg & Vaughan, 2010, σ. 450). Χαρακτηριστικό είναι ότι στην τηλεόραση η κάμερα τείνει να εστιάζει στο πρόσωπο των ανδρών, αλλά στις γυναίκες πολύ συχνά στο σώμα τους πέρα του προσώπου (Hogg & Vaughan, 2010, σ. 450-451). Έτσι προωθείται η άποψη ότι οι γυναίκες χαρακτηρίζονται από την εξωτερική τους εμφάνιση κι όχι τη διανοητική τους ικανότητα σε σχέση με τους άντρες, καθώς με την εστίαση στο πρόσωπο υπάρχουν ενδείξεις ότι δείχνει ευφυΐα και φιλοδοξία (Hogg & Vaughan, 2010, σ. 451).

## Διαδίκτυο

Σε ό,τι έχει να κάνει με το διαδίκτυο μπορεί να ειπωθεί ό,τι έχει αναφερθεί και για την τηλεόραση, διότι έχει αντικαταστήσει τη τηλεόραση σε πολλά πεδία. Όμως, έχει ιδιαίτερες λειτουργίες που δεν διαθέτει η τηλε-

όραση κι έχουν συμβάλει, άλλοτε θετικά κι άλλοτε αρνητικά ως προς τα δικαιώματα της γυναίκας. Σχετικά με τα θετικά, αρχικά κάποιος μπορεί να ενημερωθεί ανά πάσα στιγμή με άρθρα και βίντεο σχετικά με τα δικαιώματα της γυναίκας. Επιπρόσθετα, με το διαδίκτυο ξεκινά ο «φεμινισμός του hashtag<sup>7</sup>», σύμφωνα με αυτόν, άτομα, που δεν μπορούν να υποστηρίξουν κάποια εκδήλωση ή κάποια διαμαρτυρία, σχετικά με τον φεμινισμό, με την φυσική τους παρουσία, τον υποστηρίζουν με αυτόν τον τρόπο (Σιατερλή, 2018). Επιπλέον, μπορεί να ξεκινήσει μια διαδικτυακή εκστρατεία για τα δικαιώματα της γυναίκας ή να γίνει συλλογή ηλεκτρονικών υπογραφών (Σιατερλή, 2018). Άλλο θετικό που προσφέρει το διαδίκτυο είναι ότι πλέον αποκτάνε δημόσιο λόγο και άνθρωποι που δεν είναι «ειδικοί» (Ford, 2015). Για παράδειγμα ένα άτομο, που επιθυμεί να εκφράσει απόψεις υπέρ της ισότητας, με το διαδίκτυο μπορεί να το πράξει. Έτσι μπορούν να γραφτούν απόψεις που θα βοηθήσουν το φεμινισμό, που χωρίς το διαδίκτυο πιθανόν να μην γίνονταν γνωστές. Ακόμα, μπορεί να μιλήσει μια γυναίκα για κάποιο προσωπικό της βίωμα, όπως η σεξουαλική παρενόχληση (Σιατερλή, 2018), γεγονός πολύ σημαντικό διότι με αυτό τον τρόπο κάθε σεξιστική συμπεριφορά καταγγέλλεται πλέον από πρόσωπα οικεία, ευαισθητοποιώντας τον κόσμο, συν ότι αυτά τα πρόσωπα αποκτούν φωνή και μιλάνε ελεύθερα. Γενικότερα, όσο περισσότερο ακούγεται η σημασία της ισότητας, τόσο πιο δύσκολο είναι να παραβλεφθεί από κάποιον (Ford, 2015). Το διαδίκτυο βοηθά πολύ στο να ακούγεται περισσότερο. Τέλος, οι γυναίκες υποεκπροσωπούνται τόσο στην τηλεόραση όσο και στο διαδίκτυο, όμως στο τελευταίο υπάρχει ένα μέρος του, όπου καλύπτεται αυτό το κενό, αυτό το μέρος είναι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Powell, 2018). Σε αυτά οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερη αποδοχή, ειδικά αν ζουν σε κράτος με μεγάλη ανισότητα φύλων, σύμφωνα με έρευνα του Ινστιτούτου Έρευνας Υπολογιστών του Κατάρ (Mango & Weber, 2014, σ. 4).

Το διαδίκτυο, πέρα από θετικά, συμβάλει και αρνητικά στη θέση της γυναίκας. Αρχικά, ο φεμινισμός που βασίζεται στο διαδίκτυο θέτει εκτός την μερίδα των γυναικών, που δεν έχουν πρόσβαση σε αυτό (Σιατερλή, 2018). Μάλιστα, ορισμένα άτομα μπορεί να περιορίσουν τη φεμινιστι-

---

<sup>7</sup> «Μια λέξη ή φράση που προηγείται του σημείου «hash» (#), που χρησιμοποιείται σε ιστότοπους και εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης, ειδικά στο Twitter, για τον εντοπισμό μηνυμάτων σε ένα συγκεκριμένο θέμα» (βλέπε “hashtag”, n.d.).



κή τους δράση στα πλαίσια των μέσων κοινωνικής δικτύωσης δίχως να αισθάνονται την ανάγκη για μια επιπλέον κινητοποίηση, που μπορεί να επιφέρει μια ουσιώδη αλλαγή (Σιατερλή, 2018). Αυτό οδηγεί σε μια ήπιου τύπου αδράνεια. Επιπρόσθετα, ένα χαρακτηριστικό και σοβαρό φαινόμενο που υπάρχει στο διαδίκτυο, που πλήττει κυρίως τις γυναίκες, είναι το εμπόριο ανθρώπων.<sup>8</sup> Πλήττει κυρίως τις γυναίκες διότι σύμφωνα με την έκθεση του Γραφείου των Ηνωμένων Εθνών για τα Ναρκωτικά και το Έγκλημα περίπου το 75% των θυμάτων είναι γυναίκες (Kangasrunta, Sarrica, Johansen, Chatzis, Taveau, Kunnen & Kuttinig, 2012, σ. 10). Είναι τόσο μεγάλο το ποσοστό διότι ο πιο διαδεδομένος σκοπός της εμπορίας ανθρώπων στο σύγχρονο κόσμο είναι η σεξουαλική εκμετάλλευση, την οποία την βιώνουν κατά συντριπτική πλειοψηφία οι γυναίκες, γεγονός που είναι χαρακτηριστικό μιας πατριαρχικής κοινωνίας. Το διαδίκτυο είναι ένας χώρος όπου τα σεξιστικά σχόλια είναι πολύ συχνά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι σε πολλά βίντεο, που περιλαμβάνονται γυναίκες, τα σχόλια αφορούν κυρίως αυτές και τα οποία είναι κακόβουλα. Επιπλέον, πολλές ιστοσελίδες και ομάδες σε κοινωνικά δίκτυα προωθούν το σεξισμό εναντίον των γυναικών καθώς και την υποβάθμιση του φεμινισμού. Τέλος, σοβαρό και συχνό φαινόμενο είναι η σεξουαλική παρενόχληση μέσω των κοινωνικών δικτύων καθώς και η επιθετικότητα, συμπεριφορές που απορρέουν από την αναχρονιστική άποψη ότι το αντρικό φύλο είναι βιολογικά ανώτερο από το γυναικείο.

### **Επίλογος**

Προς επίρρωση των προηγούμενων, η τεχνολογία μπορεί να συνδράμει άλλοτε θετικά κι άλλοτε αρνητικά στα δικαιώματα της γυναίκας. Όταν συνδράμει αρνητικά δεν δύναται να αποδοθεί ευθύνη στη τεχνολογία καθαυτή, αλλά στον άνθρωπο που την χρησιμοποιεί με τον συγκεκριμένο τρόπο. Για αυτό αναγκαία προϋπόθεση, προκειμένου να συνδράμει θετικά, είναι να ευαισθητοποιηθεί ο κάθε άνθρωπος, που την χρησιμοποιεί, σε θέματα ισότητας και αυτός με τη σειρά του να ευαισθητοποιήσει άλλους ανθρώπους. Αυτό είναι πολύ σημαντικό διότι η επιρροή της τεχνολογίας

---

<sup>8</sup> «Η δράση ή η πρακτική της παράνομης μεταφοράς ατόμων από μια χώρα ή περιοχή σε άλλη, συνήθως για σκοπούς καταναγκαστικής εργασίας ή σεξουαλικής εκμετάλλευσης» (βλέπε “trafficking”, n.d.).

στη συνείδηση του κόσμου είναι μεγάλη. Όμως, το έργο αυτό δυσχεραίνεται λόγω των ισχυρών πατριαρχικών δομών της κοινωνίας, που μάλιστα προάγονται και διατηρούνται όταν οι θρησκείες, οι επιστήμες και η φιλοσοφία, κατά ένα μεγάλο μέρος, ερμηνεύουν τον κόσμο προς το ανδρικό συμφέρον, επηρεάζοντας τον κοινό νου. Για αυτό, πρέπει να πληγούν εκ θεμελίων οι πατριαρχικές δομές μέσω των συνεχών προσπαθειών για ισότητα. Μόνο έτσι θα μπορέσει να επιτευχθεί μια ουσιώδης αλλαγή. Η ενεργοποίηση όλο και περισσότερων ανθρώπων θα προσφέρει μεγάλη ώθηση στην προσπάθεια για ισότητα και μπορεί να ειπωθεί ότι αυξάνεται ο αριθμός των ατόμων που ευαισθητοποιούνται με την πάροδο των χρόνων. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια αξιοσημείωτη και αισιόδοξη πρόοδος, μια πρόοδος που επεκτείνεται μάλιστα και στα δικαιώματα των ομοφυλόφιλων, των αμφιφυλόφιλων, των «τρανς», των «ίντερσεξ» κι άλλων ομάδων ανθρώπων, αλλά δεν μπορεί να ειπωθεί ότι υπάρχει ισότητα ακόμα.

### *Βιβλιογραφικές αναφορές*

#### **Βιβλία**

- Πρωτοπαπαδάκης, Ε. (2013). *Κλωνοποίηση και Βιοηθική. Κλωνοποίηση ανθρώπων και δικαιώματα*. Αθήνα: Παπαζήση.
- De Beauvoir, S. (2009). *Το δεύτερο φύλο* (Τζ. Κωνσταντίνου, μετ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Hogg, M. και Vaughan, Gr. (2010). *Κοινωνική ψυχολογία* (Ε. Βασιλικός και Α. Αρβανίτης, μετ.). Αθήνα: Gutenberg.
- Kant, I. (1984). *Τα θεμέλια της μεταφυσικής των ηθών* (Γ. Τζαβάρας, μετ.). Αθήνα: Δωδώνη.
- Levy, A. (2011). *Θηλυκές Φαλλοκρατίσσεις* (Ν. Σταυρίδη, μετ.). Αθήνα: Κουκίδα.
- Weill, S. (2018). *Το πρόσωπο και το ιερό* (Στ. Ζουμπουλάκης, μετ.). Αθήνα: Πόλις (από το επίμετρο του Στ. Ζουμπουλάκη).
- Ο' Neill, O. (2011). *Αυτονομία και εμπιστοσύνη στη βιοηθική* (Θ. Δρίτσας, μετ.). Αθήνα: Αρσενίδης.

## Ιστότοποι

- Σιατερλή, Β. (2018). Για το τέταρτο κύμα φεμινισμού. *Το μωβ*.  
<https://tomov.gr/2018/01/12/%CE>
- Feminism. (n.d.). Στο *Cambridge Dictionary*. Ανακτημένο από  
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/feminism>  
(μετάφραση του γραφών).
- Abortion. (n.d.). Στο *English Oxford Living Dictionaries*. Ανακτημένο από  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/abortion> (μετάφραση του  
γραφών).
- Hashtag. (n.d.). Στο *English Oxford Living Dictionaries*. Ανακτημένο από  
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/hashtag> (μετάφραση του  
γραφών).
- Trafficking. (n.d.). Στο *English Oxford Living Dictionaries*. Ανακτημένο από  
[https://en.oxforddictionaries.com/definition/human\\_trafficking](https://en.oxforddictionaries.com/definition/human_trafficking) (μετάφραση  
του γραφών).
- Ford, L. (2015). Women's rights activists use social media to get their message  
out. *The Guardian*. [https://www.theguardian.com/global-development/2015/  
mar/19/womens-rights-social-media-get-their-message-out](https://www.theguardian.com/global-development/2015/mar/19/womens-rights-social-media-get-their-message-out)
- Kangaspunta, Kr., Sarrica, F., Johansen, R., Chatzis, I., Taveau, A., Kunnen, S. &  
Kuttinig, Kr. (2012). Global Report on Trafficking in Persons. *United Nations  
Office on Drugs and Crime*. <https://bit.ly/19iU3Go>
- Mango, G., και Weber, I. (2014). International Gender Differences and Gaps in  
Online Social Networks. *Qatar Computing Research Institute*.  
<https://bit.ly/2Wq1dGR>
- Powell, C. (2018). How Social Media Has Reshaped Feminism.  
*Council on foreign relations*.  
<https://www.cfr.org/blog/how-social-media-has-reshaped-feminism>
- Safe and Legal Abortion is a Woman's Human Right. (2011). *Center for  
reproductive rights*. <https://bit.ly/2Gi68II>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/episteme>

Epistēmēs Metron Logos is a peer-reviewed journal encompassing original works related to:

- Epistemology, Ethics, Aesthetics, Ontology
  - Architecture, Fine Arts,
- Mathematics / Philosophy of Mathematics
- Epistemological models of various sciences
  - Critical review of History of Science
    - book – and dissertation – reviews

Ε Μ Λ

Το **Ε**πιστῆμῆς **Μ**έτρον **Λ**όγος είναι εξαμηνιαίο περιοδικό με πρωτότυπα, peer-reviewed έργα σχετικά με :

- Φιλοσοφία [Επιστημολογία, Ηθική, Αισθητική, Οντολογία],
- αρχιτεκτονική (καλές, σύνθετες, υβριδικές και άλλες μορφές) τεχνών σε διασύνδεση με τα πεδία των μαθηματικών, της φιλοσοφίας και της τεχνολογίας αιχμής,
- θεμελιώδη μαθηματικά και συναφείς κλάδους γνώσης (λογική, θεωρία αριθμών, γεωμετρία, μουσική, φυσικές επιστήμες, γλωσσολογία, ιστορία, κοινωνικές επιστήμες),
- γενικά θέματα διασύνδεσης επιστημών.