

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΜΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ**Φ. Κουτελιέρης^{1,*}, Α. Καναβούρας²**¹Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Παν/μιο Πατρών, Αγρίνιο, Ελλάδα²Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα(*fcoutelieris@upatras.gr)**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η ομοιότητα είναι η χαρακτηριστικό των φυσικών φαινομένων που επιτρέπει την μεταφορά της γνώσης που αποκτήθηκε για μια συγκεκριμένη κλίμακα μελέτης του φαινομένου, σε μια άλλη κλίμακα (εσωτερική ομοιότητα) ή σε ένα άλλο φαινόμενο ίδιας κλίμακας (εξωτερική ομοιότητα). Βεβαίως, τα φυσικά φαινόμενα εξετάζονται υπό το πρίσμα μιας εν δυνάμει διαψεύσιμης υπόθεσης^[1] από την αντίληψη του ερευνητή-υποκειμένου ως προς το μελετούμενο φαινόμενο^[2], διαμορφώνοντας έτσι προσλήψεις για το υπο μελέτη φαινόμενο. Για παράδειγμα, στα πλαίσια της ανάγκης για απορρύπανση μιας λιμνοθάλασσας (διαψεύσιμη υπόθεση), τα πειράματα προσδιορισμού επιπέδων συγκεκριμένων ρύπων που λαμβάνουν χώρα σε δείγματα νερού που ελήφθησαν από τη λιμνοθάλασσα επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων για ολόκληρη τη λιμνοθάλασσα (εσωτερική ομοιότητα του φαινομένου της υδατικής ρύπανσης).

Γενικεύοντας, στην παρούσα εργασία συζητούνται με τους σχετικούς φιλοσοφικούς όρους οι παραμέτροι και οι παράγοντες που καθορίζουν την μαθηματική περιγραφή της ομοιότητας των φυσικών φαινομένων^[3]. Πιο συγκεκριμένα, αποδεικνύεται ότι όλες οι δυνατές προσλήψεις ενός φαινομένου συνιστούν έναν τετραδιάστατο διανυσματικό χώρο, επι των στοιχείων του οποίου ορίζουμε μια μη-γραμμική απεικόνιση (ενδομορφισμό) με στόχο την περιγραφή της ταξινόμησης της υφιστάμενης γνώσης περί του υπό-εξέταση φαινομένου υπό το πρίσμα της διαψεύσιμης υπόθεσης. Η ταξινόμηση αυτή είναι σημαντική και αναγκαία επειδή επιτρέπει την αναγνώριση των περιοχών του φαινομένου που υπάρχουν κενά γνώσης και ως εκ τούτου μπορεί να καταυθύνει τη μελλοντική έρευνα. Στην παρούσα εργασία, η ταξινόμηση αυτή επιτυγχάνεται μέσω ενός πίνακα ταξινόμησης (classification matrix), ο οποίος ορίζεται από τους κατηγορικούς περιγραφείς του φαινομένου (γραμμές του πίνακα) και τα επίπεδα περιγραφής (στήλες του πίνακα)^[4].

Γενικεύοντας, αυτή η μαθηματική προσέγγιση αποσκοπεί στο να γίνει τελικά ένα εργαλείο εφαρμογής για τους μηχανικούς που μελετάνε τα φυσικά φαινόμενα σε διαφορετικές κλίμακες, και υποστηρικτικά παρουσιάζεται και μία εφαρμογή σε προβλήματα χημικό-μηχανικού ενδιαφέροντος. Συγκεκριμένα, εφαρμόζουμε την πιο πάνω προσέγγιση στην περίπτωση της μεταφοράς μάζας σε πορώδεις δομές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Kroes P. (1989). *Brit J Phil Sci* 40: 145-154.
- [2] Glymour G. (1970). *Phil. Sci.* 37:340-353.
- [3] Sterrett SG. (2006). *Stud. Phil. Sci.* 20:69-80.
- [4] Kanavouras A, Coutelieris FA. (2017). *J Food Chem.* 229:820-827.