



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ  
4<sup>η</sup> ΗΜΕΡΙΔΑ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ  
ΔΙΔΑΚΤΟΡΩΝ

Παιδαγωγικό  
Τμήμα  
Δημοτικής  
Εκπαίδευσης

*Επιμέλεια: Αλιθίζος Σοφός, Μιχάλης Σκουμιός, Ασημίνα Τσιμπιδάκη, Εμμανουήλ Φωκίδης*

ISBN 978-618-84330-3-8

Αλιβίζος Σοφός, Μιχάλης Σκουμιός, Ασημίνα Τσιμπιδάκη, Εμμανουήλ Φωκίδης

**Παιδαγωγική Έρευνα στο Αιγαίο**

**4<sup>η</sup> Ημερίδα Υποψήφιων Διδασκόντων**

Copyright © 2020

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ

ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΓΑΙΟΥ

Λ. Δημοκρατίας 1

Ρόδος, 85132

Τηλ: 22410 99282

Fax: 22410 99223

[www.pre.aegean.gr](http://www.pre.aegean.gr)

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ .....	4
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Μ.Υ.Σ.Α. <i>Νικόλαος Μανίκaros, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	6
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΜΣΙΙ ΣΤΑ ΜΟΟCS <i>Γιασιράνης Στέφανος, Σοφός Αλιβίζος</i> .....	28
Η ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ <i>Γρίδος Παναγιώτης, Αυγερινός Ευγένιος</i> .....	48
«ΑΠΟ 150 ΤΥΦΛΟΥΣ ΔΥΟ ΜΟΝΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΘΗΚΑΝ ΝΑ ΞΑΝΑΔΟΥΝ»: ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ, ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ ΤΩΝ ΤΥΦΛΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΤΟΥ 20 <sup>ου</sup> ΑΙΩΝΑ <i>Βασιλική Χάλαζα</i> .....	62
Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΛΙΣΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ <i>Δήμητρα Ρεμούνδου, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	77
ΜΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ <i>Πηνελόπη Ατσικπάση, Εμμανουήλ Φωκίδης</i> .....	91
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΠΟΛΛΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ <i>Πάυλος Κεφαλάκης, Εμμανουήλ Φωκίδης</i> .....	104
Η ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ <i>Μιχαήλ Ζώρζος, Ευγένιος Αυγερινός</i> .....	123
Η ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ: ΕΝΝΟΙΟΛΙΚΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ <i>Αναστασία Παπανθύμου, Μαρία Δάρρα</i> .....	134
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ Ή/ΚΑΙ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΩΝ <i>Μαρία-Ευαγγελία Λίσγου, Ασημίνα Τσιμπιδάκη</i> .....	156
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ <i>Αργυρώ Ποταμούση, Πολύκαρπος Καραμούζης</i> .....	173
Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (LESSON STUDY) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ <i>Ευρυδίκη- Μαρία Κανελλοπούλου, Μαρία Δάρρα</i> .....	184

# ΜΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Πηνελόπη Ατσικπάση<sup>1</sup>, Εμμανουήλ Φωκίδης<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Πανεπιστήμιο Αιγαίου, pred17015@aegean.gr

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Αιγαίου, fokides@aegean.gr

## Περίληψη

Η εργασία εξετάζει το φαινόμενο της μάθησης μέσα από τις διαστάσεις της, επιχειρώντας παράλληλα, τον προσδιορισμό της. Η μάθηση συνθέτει ένα ευρύ πεδίο μελέτης και οι ερευνητές την εξετάζουν συνεχώς με σκοπό την κατανόησή της. Ωστόσο, ο τρόπος που αυτή αντιμετωπίζεται διαφέρει σημαντικά από θεωρία σε θεωρία. Για το σχηματισμό μιας σφαιρικής εικόνας, έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση, αντλώντας στοιχεία από διάφορους επιστημονικούς τομείς όπως η Παιδαγωγική και η Ψυχολογία. Επίσης, παρουσιάζεται το πώς ξεκινάει και εξελίσσεται, ποιους αφορά, η φύση της, τα βασικά της είδη, οι διαστάσεις της, οι κυριότερες θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί και οι τρόποι με τους οποίους αποκτά κανείς νέες γνώσεις. Ακόμη, αναφέρονται οι τρεις βασικές παραδοχές της ανοικτής προσέγγισης στη μάθηση. Τέλος, παρουσιάζεται η αρχή της απροσδιοριστίας, που αποτελεί μια προσπάθεια να διευρυνθεί και να ενοποιηθεί η αντίληψή μας για το πώς μαθαίνουμε.

## Abstract

The paper examines the phenomenon of learning through its dimensions while attempting to define it. Learning is a multifaceted field of study and researchers are constantly examining it in order to understand it. However, different theories proposed different approaches and interpretations of the learning process. In order to have a comprehensive understanding of the issue, a literature review was conducted, drawing data from various disciplines such as Pedagogy and Psychology. In particular, the paper presents learning's nature and dimensions and how it begins and evolves. It also analyzes what factors that are involved, the main theories that have been developed, and the ways in which someone acquires new knowledge. Furthermore, the three main assumptions of the open approach to learning are discussed. Finally, the principle of uncertainty in learning is presented, which is an attempt to broaden and consolidate our perception of how we learn.

## Εισαγωγή

Η μάθηση έχει μελετηθεί αρκετά σε μια προσπάθεια κατανόησης των παραγόντων που την επηρεάζουν και έχουν δοθεί αρκετοί ορισμοί, με βάση το πώς αυτή αντιμετωπίζεται από την εκάστοτε θεωρία (Gagné, 1985· Gross, 2010). Φαίνεται ότι δεν είναι μια χωρικά και χρονικά περιορισμένη διαδικασία, αλλά συνέπεια διαδοχικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος (Δεδούλη, 2002· Damşa & Ludvigsen, 2016· Pica, Holliday, Lewis, Berducci, & Newman, 1991· Oxford, 1997). Επίσης, πρόκειται για ένα δια βίου φαινόμενο, μία πολυδιάστατη διαδικασία, η οποία αφενός, επιφέρει μεγαλύτερη λειτουργικότητα στις καθημερινές και επαγγελματικές δραστηριότητες και αφετέρου, λειτουργεί ως μέσο αυτοεκπλήρωσης (Πανιτσίδου, 2013). Ακόμη, η μάθηση μπορεί να συμβεί με άμεσο τρόπο (για παράδειγμα από ένα έγκαυμα) ή με έμμεσο (για παράδειγμα λόγω συνήθειας ή μιας δραστηριότητας) (Pritchard, 2017· Rogers, 2018).

Από τη βιβλιογραφία έχει φανεί ότι η μάθηση επηρεάζεται από παράγοντες όπως το περιεχόμενο (γνώση, επιστήμες), οι αλληλεπιδράσεις (εξωτερικοί παράγοντες), τα κίνητρα (εσωτερικοί παράγοντες) (Illeris, 2018), καθώς και από τον βιολογικό-γενετικό παράγοντα (Cozolino, 2014). Επιπλέον, κάποιες θεωρίες ισχυρίζονται ότι μπορούν να ερμηνεύσουν ικανοποιητικά τη μάθηση υποστηρίζοντας το σημαντικό ρόλο ορισμένων παραγόντων, ενώ άλλες προσθέτουν ακόμα περισσότερους στην προσπάθεια ερμηνείας της (Bigge, 1982· Bautista, Pérez-Echeverría, Pozo, & Brizuela, 2012· Jonassen, Mayes, & McAleese, 1993· Matthews, Janicki, He, & Patterson, 2012· Schunk, 2012· Moura, Beer, Patelli, Lewis, & Knoll, 2017· Peters & Webb, 2018· Uppal, Ali & Gulliver, 2018). Βέβαια, αυτό που προκύπτει από τη διαρκή ενσωμάτωση παραγόντων είναι ότι η μάθηση είναι ένα φαινόμενο πολυπαραγοντικό και δύσκολα μπορούν να περιληφθούν όλοι οι παράγοντες. Επίσης, το άτομο, πέρα από το ότι είναι από τη φύση του "φτιαγμένο" ώστε να μάθει, αλλάζει κατά τη διάρκεια της ζωής του, με αποτέλεσμα να μαθαίνει με διαφορετικό τρόπο κάθε φορά (Merriam & Bierema, 2014).

Όλα αυτά έχουν ως κατάληξη το να μην είμαστε βέβαιοι για τα μαθησιακά αποτελέσματα, καθώς η μάθηση δεν προσδιορίζεται ούτε εύκολα ούτε με ακρίβεια. Ουσιαστικά, γίνεται μια προσπάθεια συστηματοποίησης ορισμένων παραμέτρων της μάθησης. Για τον σκοπό αυτό, η εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει την απροσδιοριστία που χαρακτηρίζει τη μάθηση, δηλαδή ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα να καθοριστούν με τη μέγιστη ακρίβεια όλες οι παράμετροι που επιδρούν έστω και σε ένα μόνο άτομο. Μάλιστα, προτείνει την αρχή της απροσδιοριστίας, κάνοντας την παραδοχή ότι η μάθηση δεν είναι ένα απλό φυσικό φαινόμενο που μπορεί να ερμηνευτεί με συγκεκριμένους νόμους και τα μόνα δεδομένα είναι ότι υπάρχει και ότι οι διαστάσεις της είναι βιολογικές, ψυχολογικές και κοινωνικές. Ακόμη, στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικές θεωρίες μάθησης, η κριτική θεώρησή τους, οι τρεις βασικές παραδοχές της ανοικτής προσέγγισης στη μάθηση, καθώς επιχειρείται και η ανάδειξη της σημασίας μιας εναλλακτικής προσέγγισης για το φαινόμενο αυτό.

### **Ορίζοντας τη μάθηση, τις διαδικασίες και τις διαστάσεις της**

Ορισμοί για τη μάθηση έχουν δοθεί πολλοί, εξαιτίας της διαφορετικής της αντιμετώπισης από τις θεωρίες που την περιγράφουν. Μάλιστα, κάποιοι από αυτούς έχουν ξεπεραστεί λόγω των εξελίξεων και, γενικά, διαπιστώνεται ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία θεωρητικών προσεγγίσεων και μοντέλων. Μερικοί ορισμοί είναι οι εξής:

- Μάθηση είναι η διαδικασία απόκτησης νέων ή τροποποίησης υφιστάμενων γνώσεων, συμπεριφορών, δεξιοτήτων, αξιών ή προτιμήσεων (Gross, 2010).
- Μάθηση είναι οποιαδήποτε διαδικασία που σε ζωντανούς οργανισμούς οδηγεί σε μόνιμη μεταβολή των ικανοτήτων και η οποία δεν οφείλεται μόνο στη βιολογική ωρίμανση ή τη γήρανση (Illeris, 2007).

Από τους παραπάνω ορισμούς μπορεί να υποστηριχθεί ότι η μάθηση περιγράφεται πολύ γενικά. Ειδικά, ο τελευταίος ορισμός έχει μια αρκετά διευρυμένη διατύπωση, κάτι που δικαιολογείται, καθώς θεωρεί ότι η έννοια της μάθησης είναι ευρεία, αφηρημένη, πολυεπίπεδη και περιλαμβάνει ένα πολύπλοκο σύνολο διαδικασιών και παραγόντων που την επηρεάζουν και που επηρεάζει (Illeris, 2018). Επίσης, η μάθηση προκύπτει μέσα από την ενσωμάτωση δύο πολύ διαφορετικών και βασικών διαδικασιών, (α) μια εξωτερική διαδικασία αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτού που μαθαίνει και του κοινωνικού, πολιτιστικού ή υλικού του περιβάλλοντος, και (β) μια εσωτερική ψυχολογική διαδικασία επεξεργασίας και απόκτησης γνώσεων. Αρκετές θεωρίες μάθησης ασχολούνται μόνο με μία από αυτές τις διαδικασίες, κάτι που δεν σημαίνει ότι είναι λανθασμένες ή άνευ αξίας, καθώς και οι δύο μπορούν να μελετηθούν χωριστά. Βέβαια, αυτό συνεπάγεται ότι δεν καλύπτουν όλο το φάσμα της μάθησης. Για παράδειγμα, οι

παραδοσιακές συμπεριφοριστικές και γνωστικές θεωρίες μάθησης στοχεύουν μόνο στην εσωτερική-ψυχολογική διαδικασία της μάθησης. Από την άλλη, κάποιες σύγχρονες θεωρίες κοινωνικής μάθησης εστιάζουν μόνο στις εξωτερικές διαδικασίες. Ωστόσο, είναι προφανές ότι και οι δύο διαδικασίες είναι εξίσου σημαντικές.

Ακόμη, είναι παραδεκτό ότι η μάθηση έχει τρεις διαστάσεις (Illeris, 2018):

- **Μαθησιακό Περιεχόμενο.** Η διάσταση του περιεχομένου αφορά ό,τι μπορεί κανείς να μάθει. Αυτό συνήθως περιγράφεται ως γνώση και δεξιότητες, αλλά περιλαμβάνει και τις απόψεις, τη διορατικότητα, το νόημα, τις στάσεις, τις αξίες, τους τρόπους συμπεριφοράς, τις μεθόδους και τις στρατηγικές που συμβάλλουν στην οικοδόμηση της κατανόησης και της ικανότητας του εκπαιδευόμενου. Η προσπάθεια του εκπαιδευόμενου είναι να κατασκευάσει νοήματα και να αποκτήσει την ικανότητα να αντιμετωπίζει τις προκλήσεις της καθημερινής ζωής, αναπτύσσοντας έτσι μια πλήρη προσωπική λειτουργικότητα.
- **Κίνητρα.** Η διάσταση των κινήτρων παρέχει και κατευθύνει τη πνευματική ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη διεξαγωγή της μαθησιακής διαδικασίας. Περιλαμβάνει στοιχεία όπως τα συναισθήματα και η βούληση. Η τελική λειτουργία των κινήτρων είναι να εξασφαλίσουν μια συνεχή ψυχική ισορροπία στον εκπαιδευόμενο, επιτρέποντάς του να αναπτύξει και τις προσωπικές του ευαισθησίες.
- **Αλληλεπίδραση.** Η διάσταση της αλληλεπίδρασης παρέχει τις παρορμήσεις που ξεκινούν τη διαδικασία της μάθησης (Illeris, 2007). Αυτό μπορεί να συμβεί ως αντίληψη, μετάδοση, εμπειρία, μίμηση, δραστηριότητα, και συμμετοχή. Εξυπηρετεί την προσωπική ενσωμάτωση σε ομάδες και την κοινωνία και χτίζει την κοινωνικότητα του ατόμου. Ωστόσο, αυτή η οικοδόμηση πραγματοποιείται αναγκαστικά μέσω των δύο άλλων διαστάσεων.

## **Θεωρητικές προσεγγίσεις της μάθησης**

Ο Συμπεριφορισμός (παραδοσιακή προσέγγιση) ήταν το κυρίαρχο ρεύμα μάθησης μέχρι το 1950 με κύριους εισηγητές τον Pavlov (1897), τον Thorndike (1905) και τον Skinner (1948). Σκοπός ήταν οι εκπαιδευτικοί να καθοδηγήσουν τους μαθητές στα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα με την εφαρμογή κυρίως δασκαλοκεντρικών διδακτικών μεθόδων, όπως η διάλεξη, η μεταφορά γνώσης, η απομνημόνευση, καθώς κι άλλες ανάλογες πρακτικές (Barnes, 1976· Hussain, Azeem, & Shakoor, 2011). Αργότερα εμφανίστηκαν οι γνωστικές θεωρίες που προέρχονταν από τη Μορφολογική Ψυχολογία. Αναπτύχθηκαν αρχικά στη Γερμανία στις αρχές του 1900 και μεταφέρθηκαν στην Αμερική τη δεκαετία του 1920. Κυρίαρχο στοιχείο της Μορφολογικής Ψυχολογίας είναι το *gestalt* (*configuration* ή *pattern* στα αγγλικά, *μορφολογία* στα ελληνικά) που τονίζει τη σημασία της ολότητας της ανθρώπινης εμπειρίας (Yount, 1996). Με τα χρόνια οι μορφολογικοί ψυχολόγοι έδειξαν και περιέγραψαν αρχές που εξηγούν τον τρόπο οργάνωσης των αισθήσεων μας που οδηγούν στην αντίληψη του περιβάλλοντος και κατόπιν στην απόκτηση γνώσεων.

Στα μέσα του 20ου αιώνα, λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, υπήρχε ανάγκη από νέους και καταρτισμένους επιστήμονες που θα στρέφονταν προς έναν περισσότερο ενεργητικό τρόπο μάθησης. Έτσι, το ρεύμα του (Επ)οικοδομισμού ή (Επ)οικοδομητισμού ή κονστρουκτιβισμού (*Constructivism*) ως θεωρητικό πλαίσιο αντιμετωπίζει τη μάθηση ως μια εποικοδομητική και ενεργητική διαδικασία, υποστηρίζοντας ότι η γνώση κατασκευάζεται. Το ίδιο το άτομο κατασκευάζει τις γνώσεις και δημιουργεί τις δικές του υποκειμενικές αναπαραστάσεις της αντικειμενικής πραγματικότητας, συνδέοντας και συσχετίζοντας τις νέες πληροφορίες με προηγούμενες γνώσεις (Ertmer & Newby, 2013). Ο Dewey (2013) αναφέρεται συχνά ως φιλοσοφικός ιδρυτής αυτής της προσέγγισης, ενώ οι Bruner και Piaget θεωρούνται οι

επικεφαλής θεωρητικοί μεταξύ των γνωστικών εποικοδομηστών, και με τον Vygotsky να θεωρείται ο κύριος θεωρητικός των κοινωνικών εποικοδομηστών.

Ο Συμπεριφορισμός, ο Γνωστικισμός και ο Εποικοδομισμός που παρουσιάστηκαν επιγραμματικά πιο πάνω είναι οι τρεις κυριότερες θεωρίες μάθησης που χρησιμοποιούν συχνά οι εκπαιδευτικοί ώστε να δημιουργήσουν εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Βέβαια, αναπτύχθηκαν σε μια εποχή που η μάθηση δεν επηρεαζόταν τόσο από την τεχνολογία όσο σήμερα (ειδικά ο Συμπεριφορισμός). Τα τελευταία τριάντα χρόνια, η τεχνολογία έχει αναδιοργανώσει την καθημερινότητα και τον τρόπο που μαθαίνουμε. Οι μαθησιακές ανάγκες αλλά και οι θεωρίες που περιγράφουν τις μαθησιακές αρχές και διαδικασίες θα πρέπει να προσαρμοστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αντανακλούν τα σύγχρονα κοινωνικά περιβάλλοντα. Έτσι, η μάθηση πρέπει να είναι ένας τρόπος ζωής, που θα περιλαμβάνει το σύνολο των στάσεων και των ενεργειών από άτομα και ομάδες που προσπαθούν να είναι ενήμεροι για τα εκπληκτικά, νέα, ενοχλητικά και επαναλαμβανόμενα γεγονότα (Vaill, 1996). Παράδειγμα μιας τέτοιας θεώρησης είναι ο Κονστρουξιονισμός (Constructionism) που επηρεάστηκε από τις τεχνολογικές εξελίξεις, αναπτύχθηκε από τον Papert (1980) και είναι εμπνευσμένος από τις ιδέες του Piaget για τον Εποικοδομισμό και την εμπειρική μάθηση (experiential learning). Επίσης, ως θεωρία μάθησης τονίζει τη μαθητοκεντρική, συνεργατική και ανακαλυπτική μάθηση, προωθεί περισσότερο την ενθάρρυνση παρά την καθοδήγηση (όπως ο Εποικοδομισμός), καθώς και παρακινεί τους μαθητές να χρησιμοποιούν τις υπάρχουσες γνώσεις τους για να αποκτήσουν περισσότερες (Papert & Harel, 1991).

Μια προσπάθεια συστηματοποίησης των αντιλήψεων και θέσεων των διαφόρων θεωριών μάθησης, των παιδαγωγικών μεθόδων που προτείνουν, καθώς και των μεταξύ τους σχέσεων αποτυπώνεται στο Σχήμα 1. Η περιπλοκότητα αυτών των σχέσεων δείχνει πόσο η μια θεωρία επηρεάζει την άλλη, αλλά, ταυτόχρονα, και πόσο διαφορετικές είναι (Milwood, 2013).





## Κριτική αποτίμηση των θεωριών μάθησης

Οι θεωρίες μάθησης του Συμπεριφορισμού και του Γνωστικισμού αντανακλούν προηγούμενες απόψεις, όπου ο μαθητής προσεγγίζεται ως παθητικός δέκτης που απλώς καταναλώνει πληροφορίες. Από το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα, ο Συμπεριφορισμός δέχθηκε σφοδρή κριτική, επειδή αδυνατεί να ερμηνεύσει τις νοητικές λειτουργίες αυτού που μαθαίνει (Chomsky, 1959· Waldrop, 2002), κάτι που οδήγησε σε αυτό που ονομάστηκε "Γνωστική επανάσταση" (Waldrop, 2002). Με τη σειρά του, και ο Γνωστικισμός δέχθηκε κριτική. Το ότι είναι ελλιπής ως θεωρία, μπορεί να φανεί από το παράδειγμα της θεωρίας της Επεξεργασίας, η οποία έχει επικριθεί αρκετά, καθώς δεν υπάρχει συνταγή για την παροχή "αυθεντικής" μάθησης (Gardikiotis, 2017). Επίσης, οι τρεις βασικές δομές της θεωρίας αυτής (δηλαδή, η εννοιολογική, η διαδικαστική και η θεωρητική) θεωρήθηκε πως αποτελούν έναν σχεδιαστικό περιορισμό (Schnotz, 2016). Επιπρόσθετα, η θεωρία της επεξεργασίας δεν λαμβάνει υπόψη της τις προηγούμενες γνώσεις των εκπαιδευομένων, διότι οι εννοιολογικές δομές έχουν συγκεκριμένη σειρά από την πιο γενική κατηγορία έως την πιο λεπτομερή υποκατηγορία (Schnotz, 2016). Αντικρούοντας αυτές τις θεωρίες, εμφανίστηκε ο Εποικοδομισμός (αλλά και ο Κονστρουξιονισμός) που αντιμετωπίζει τον μαθητή ενεργό μέλος της μαθησιακής διαδικασίας.

Σχετικά με τον Εποικοδομισμό και την Ανακαλυπτική μάθηση, θα μπορούσε να σημειωθεί ότι παρόλο που προωθούν την αυτονομία, τα κίνητρα, αλλά και την ενεργό μάθηση, δημιουργούν γνωστική υπερφόρτωση, οδηγώντας σε πιθανές παρανοήσεις. Επιπλέον, και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί ορισμένες φορές δυσκολεύονται να ανιχνεύουν τα προβλήματα και τις παρανοήσεις των μαθητών (Tuovinen & Sweller, 1999).

Παράλληλα, η Μάθηση Βασισμένη στο Πρόβλημα πράγματι αυξάνει τα κίνητρα και την κριτική-δημιουργική σκέψη, αλλά είναι γνωστό ότι οι μαθητές δεν μπορούν πραγματικά να γνωρίζουν τι είναι σημαντικό για αυτούς να μάθουν, ειδικά σε τομείς που δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία (Boud & Feletti, 1997). Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικοί, ως διευκολυντές, θα πρέπει να είναι προσεκτικοί, ώστε να αξιολογήσουν και να λάβουν υπόψη τις πρότερες γνώσεις των μαθητών. Επίσης, ο εκπαιδευτικός που υιοθετεί μια τέτοια προσέγγιση υπάρχει πιθανότητα να μην μπορεί να καλύψει τη ίδια ποσότητα διδακτικής ύλης όπως θα έκανε σε ένα συμβατικό μάθημα χρησιμοποιώντας τη διάλεξη (Boud & Feletti, 1997). Έτσι, η μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να υλοποιηθεί, καθώς απαιτεί πολύ προγραμματισμό και σκληρή δουλειά από τον εκπαιδευτικό.

Για τη θεωρία του Κονστρουξιονισμού, μπορεί να αναφερθεί ότι έθεσε τους μαθητές στο επίκεντρο της διδασκαλίας και θεώρησε ως βασικά στοιχεία την ανακαλυπτική μάθηση και την ενθάρρυνση των μαθητών (Turkle & Papert, 1992). Ακόμη, έκρινε την τεχνολογία ως πολύ σημαντικό παράγοντα και πως θα πρέπει να εντάσσεται όσο το δυνατόν περισσότερο στη διδασκαλία (Papert, 1991· Papert, & Harel, 1991). Η γλώσσα Logo και η εκπαιδευτική ρομποτική που προώθησε μπορούν, πράγματι, να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη (Resnick, Ocko, & Papert, 1988). Όμως, ένα μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης (αλλά και της χρήσης της εκπαιδευτικής ρομποτικής) είναι ότι οι χρήστες φαίνεται ότι φτάνουν σε έναν κορεσμό και τους είναι δύσκολο να κάνουν ένα επιπλέον βήμα και να δημιουργήσουν, για παράδειγμα, πιο σύνθετα ρομπότ (Bravo Sánchez, González Correal, & Guerrero, 2017).

Διαπιστώνοντας ότι μία θεωρία μόνο δεν μπορεί να περιγράψει με πλήρη τρόπο τη μάθηση, κάποιοι προσπάθησαν να συνδυάσουν τα θετικά στοιχεία κάποιων από αυτές. Για παράδειγμα,

οι Matthews, Janicki, He και Patterson (2012) στο "Implementation of an automated grading system with an adaptive learning component to affect student feedback and response time", συμπεριέλαβαν τρεις θεωρίες μάθησης, επιχειρώντας να αναδείξουν ότι ανάλογα το περιεχόμενο της διδασκαλίας κάθε μία είναι αναγκαία, στοχεύοντας στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας της ανατροφοδότησης προς τους μαθητές. Η έρευνά τους βασίστηκε στις γνωστικές, συμπεριφορικές και φιλοσοφικές απόψεις για τη μάθηση. Ένα άλλο παράδειγμα, αποτελεί η έρευνα των Bautista, Pérez-Echeverría, Pozo και Brizuela, (2012), η οποία εξέτασε τις αντιλήψεις των μαθητών πιάνου σχετικά με τη μάθηση, τη διδασκαλία και την αξιολόγηση σε τρία αναπτυξιακά επίπεδα. Η έρευνά τους βασίστηκε στην άμεση, την ερμηνευτική και την εποικοδομητική θεώρηση για τη μάθηση, επισημαίνοντας τη σημασία της καθεμιάς ανάλογα την ηλικία του μαθητευόμενου. Ακόμη, οι Jonassen, Mayes και McAleese (1993) προσδιόρισαν τρία στάδια απόκτησης γνώσης και τα αντιστόιχισαν με τις θεωρίες μάθησης που έκριναν ότι ταιριάζουν καλύτερα. Στην εισαγωγική μάθηση (Introductory Learning), όπου οι μαθητές έχουν ακόμα λίγες παραστάσεις, οι κλασικές διδακτικές μέθοδοι είναι καλύτερες, γιατί έχουν προκαθορισμένους στόχους και φυσική συνέχεια, και έτσι τα παιδιά αναπτύσσουν μία βάση για περαιτέρω εξερεύνηση της γνώσης. Στο στάδιο της προχωρημένης απόκτησης της γνώσης (Advanced Knowledge Acquisition), μπορούν να εισαχθούν στοιχεία Εποικοδομισμού. Στο τελευταίο στάδιο της εμπειρίας (Expertise), όπου ο μαθητής μπορεί να παίρνει ευφυείς αποφάσεις μέσα στο μαθησιακό περιβάλλον, μία εποικοδομητική διδακτική προσέγγιση ταιριάζει πολύ καλά. Επισημαίνουν όμως ότι είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη το περιεχόμενο πριν ληφθεί οποιαδήποτε απόφαση για τη διδακτική μεθοδολογία.

Ακόμη, μέσα από τη σύγκριση του Συμπεριφορισμού, του Γνωστικισμού και του Εποικοδομισμού, οι Ertmer και Newby (2013) οδηγήθηκαν σε μία παρόμοια προσέγγιση με αυτή του Jonassen. Θεώρησαν ότι μία συμπεριφοριστική διδακτική προσέγγιση ταιριάζει σε εργασίες που χρειάζονται λίγη σκέψη και λογική επεξεργασία, όπως απομνημόνευση, βασικές ταξινομήσεις και διάκριση απλών διαφορών. Από την άλλη, μία γνωστική προσέγγιση ταιριάζει καλύτερα σε εκείνες τις διδακτικές καταστάσεις όπου απαιτείται υψηλότερος βαθμός νοητικής επεξεργασίας, όπως ταξινομήσεις, αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων και λογική. Τέλος, οι παραπάνω ερευνητές πιστεύουν ότι ο Εποικοδομισμός είναι κατάλληλος για εργασίες που απαιτείται πολύ υψηλός βαθμός επεξεργασίας, όπως προσωπικές επιλογές, έλεγχος των γνωστικών στρατηγικών, επίλυση προβλημάτων χωρίς προηγούμενη κρίση (heuristic problem solving).

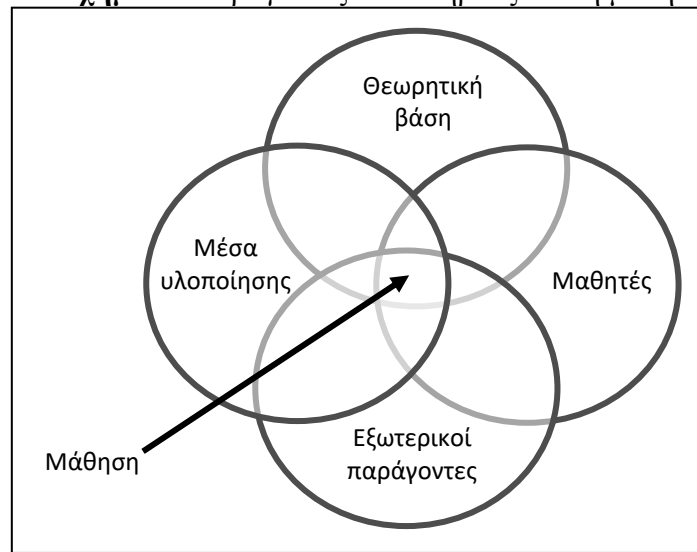
### **Προς μια εναλλακτική προσέγγιση της μάθησης**

Με βάση όσα παρουσιάστηκαν για τη μάθηση και επιδιώκοντας έναν συγκερασμό των βασικών παραγόντων που θεωρείται ότι παίζουν ρόλο σε αυτή, μπορούν να εντοπιστούν τέσσερις από αυτούς (Σχήμα 2):

- Θεωρητική Βάση. Οι επιστήμες που ασχολούνται με τη μάθηση θεωρούνται αυτόνομος παράγοντας, καθώς προσφέρουν το θεωρητικό πλαίσιο των διδακτικών μεθόδων.
- Εξωτερικοί παράγοντες. Αποτελεί το σύνολο των εξωτερικών παραγόντων που επηρεάζουν τη μάθηση (κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες, χρόνος, κλίμα).
- Μαθητές. Είναι η ομάδα-στόχος του κάθε εκπαιδευτικού συστήματος. Η ιδιοσυγκρασία και η προσωπικότητά τους, η οικονομική και κοινωνική τους προέλευση, η στάση τους απέναντι στην εκπαίδευση και στα μέσα που χρησιμοποιούνται, παίζουν καθοριστικό ρόλο.
- Μέσα υλοποίησης. Είναι το σύνολο των διδακτικών εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για να υλοποιηθεί η διδασκαλία με βάση τον τρόπο που καθορίζει η θεωρητική βάση.

Μπορούν να χωριστούν στο έμψυχο (εκπαιδευτικοί) και στο άψυχο (βιβλία, υπολογιστές) υλικό.

**Σχήμα 2:** Παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση



Στις μελέτες συχνά απομονώνονται και εξετάζονται κάποιες μεταβλητές των παραπάνω παραγόντων, προφανώς για πρακτικούς λόγους, δημιουργώντας ωστόσο αμφιβολίες για την ορθότητα των εξαγόμενων συμπερασμάτων. Αναπόφευκτα, αυτό οδηγεί στη δημιουργία ενός σημαντικού αριθμού θεωριών μάθησης που ισχυρίζονται ότι περιγράφουν επαρκώς τη μάθηση, προτείνοντας αποτελεσματικά μοντέλα, παρόλο που έχουν είτε μικρές είτε μεγάλες διαφορές μεταξύ τους (Bigge, 1982· Schunk, 2012). Δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής ότι οι στόχοι της εκπαίδευσης διαχρονικά αλλάζουν, κάτι που συνεπάγεται αλλαγή στις μεθόδους, τις διαδικασίες και στο περιεχόμενο. Με δεδομένο ότι αυτές οι διαδικασίες είναι χρονοβόρες, δημιουργούνται ασυμφωνίες που, πιθανότατα, έχουν (δυσμενή) επίδραση στη μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν ποικίλες διδακτικές μεθόδους, τις οποίες αναπροσαρμόζουν δυναμικά ανάλογα με τις συνθήκες, αλλά και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί είναι προϊόντα μίας διαφορετικής παιδαγωγικής αντίληψης (όταν δηλαδή εκείνοι ήταν στη θέση του διδασκόμενου) από αυτή που καλούνται να υλοποιήσουν, συνήθως, κάτω από αντίξοες συνθήκες (εξωτερικοί παράγοντες). Μάλιστα, όλα αυτά συμβαίνουν σε μια κοινωνία που συνεχώς μεταβάλλεται κι επαναπροσδιορίζει τις ανάγκες και τους στόχους της.

Η μάθηση, εν τέλει, είναι μία διαδικασία εξαιρετικά ευαίσθητη, εξαρτώμενη από πάρα πολλούς παράγοντες. Εξαιτίας μάλιστα της αλληλεξάρτησης των παραγόντων που την απαρτίζουν, δεν είναι ασφαλές να ειπωθεί ότι κάποιος παράγοντας είναι σημαντικότερος από κάποιον άλλον. Επιπρόσθετα, δεν γίνεται να παραλειφθεί και να μεταβληθεί κάποιος χωρίς να υπάρχουν σημαντικές (και άγνωστες) επιπτώσεις στους άλλους. Φαίνεται, τελικά, ότι η μάθηση κυριαρχείται από τη θεωρία του Χάους, εφόσον μικρές αλλαγές στις αρχικές συνθήκες μάθησης εν δυνάμει οδηγούν σε απρόβλεπτα αποτελέσματα (Oestreicher, 2007). Με αυτά τα δεδομένα, θα ήταν άστοχο να ισχυριστεί κάποιος ότι υφίσταται η έννοια του "one size fits all" στη μάθηση. Είναι αυταπόδεικτο ότι μία θεωρία μάθησης που προτείνει μία καθορισμένη μέθοδο, η οποία όμως δεν ταιριάζει σε κάποιους μαθητές, πιθανότατα δεν θα είναι αποτελεσματική σε αυτούς (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2011). Όλα αυτά οδηγούν σε αμφιβολίες για την καθολική ισχύ των θεωριών μάθησης· όπως φαίνεται, δεν υπάρχει μία και μόνο θεωρία που να περιγράφει με πληρότητα το φαινόμενο της μάθησης. Βέβαια, όπως ήδη αναφέρθηκε, έχουν γίνει προσπάθειες να συγκεραστούν οι διάφορες θεωρίες ή κάποιες να θεωρούνται

καταλληλότερες από άλλες σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Ωστόσο, οι μαθητές είτε με τον έναν είτε με τον άλλο τρόπο και σε κάποιο βαθμό μαθαίνουν όσα θεωρούν οι ίδιοι (ή θεωρούν άλλοι) αναγκαία.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να γίνει αποδεκτό ότι δεν είναι σημαντικό πρόβλημα το γεγονός ότι δεν υπάρχει μία και μόνο θεωρία μάθησης που να εφαρμόζεται σε κάθε περίπτωση, καθώς αυτό επιβάλλεται από την ποικιλία και την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης φύσης. Όμως, με βάση όσα αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες και σε μια απόπειρα ερμηνείας του φαινομένου της μάθησης, μπορούν να διατυπωθούν τρεις αρχές που τη διέπουν:

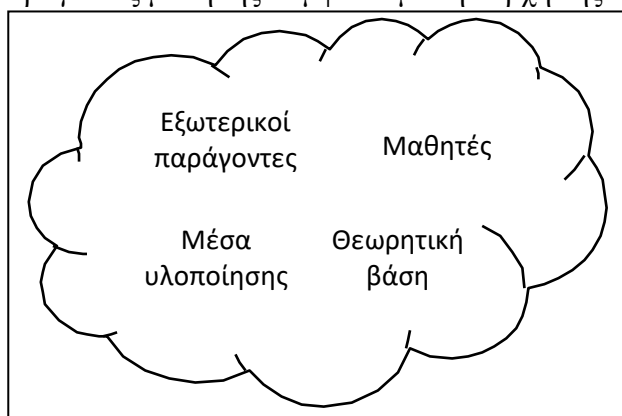
- Η μάθηση είναι ατομικό φαινόμενο. Τα άτομα μαθαίνουν με διαφορετικό τρόπο, εφόσον, αντιλαμβάνονται και ερμηνεύουν τον κόσμο που τα περιβάλλει διαφορετικά. Αυτή η άποψη βρίσκεται διάχυτη στο έργο του Piaget (1976). Επίσης, η επιβεβαίωση αυτής της αρχής έρχεται και από τη βιολογική θεώρηση της μάθησης που υποστηρίζει ότι τα άτομα είναι γενετικά προγραμματισμένα να μάθουν (Cozolino, 2014). Συνεπώς, οι θεωρίες μάθησης δεν είναι τίποτε άλλο παρά απόπειρα ομαδοποίησης της μαθησιακής διαδικασίας με βάση κάποια από τα κοινά χαρακτηριστικά αυτών που μαθαίνουν, έχοντας πάντα κατά νου ότι δεν ισχύουν τα ίδια για όλους τους ανθρώπους.
- Η μάθηση είναι κοινωνικό φαινόμενο. Αυτή η αρχή πηγάζει από το έργο του Vygotsky (1986). Με δεδομένο ότι το άτομο ζει και αναπτύσσεται μέσα σε ένα κοινωνικό "χώρο", δέχεται επιδράσεις και επιδρά σε αυτόν. Άρα, ό,τι τελικά μαθαίνει, είναι και αποτέλεσμα του συνόλου των εξωτερικών επιδράσεων που δέχεται, είτε θετικών είτε αρνητικών.
- Η μάθηση είναι απροσδιόριστη. Οι δύο πρώτες αρχές, καθώς επίσης και οι παράγοντες μάθησης που αναφέρθηκαν πιο πάνω, οδηγούν στον εξής προβληματισμό. Η κάθε θεωρία μάθησης ισχυρίζεται ότι περιγράφει με επιτυχία και με πληρότητα τη μαθησιακή διαδικασία. Εφόσον όμως η μάθηση είναι και ατομικό και κοινωνικό φαινόμενο και, εφόσον, σε αυτήν επιδρούν αναρίθμητοι παράγοντες (τόσο ενδογενείς όσο και εξωγενείς), τότε θα πρέπει να ισχύει ότι η κάθε θεωρία έχει λάβει υπόψη της όλους αυτούς τους παράγοντες, κάτι που προφανώς είναι αδύνατο. Μάλιστα, επειδή η μαθησιακή διαδικασία δεν είναι εντοπισμένη χρονικά σε μία στιγμή της ζωής του ατόμου, αλλά επεκτείνεται στο σύνολό της, η κάθε θεωρία θα πρέπει να συνυπολογίζει το πώς οι παράγοντες μάθησης μεταβάλλονται χρονικά. Αν επιδιώκεται η μαθησιακή διαδικασία να έχει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα σε όλους, θα πρέπει να συνυπολογίζονται, ταυτόχρονα, όλοι οι παράγοντες που επιδρούν σε κάθε άτομο ξεχωριστά και η μαθησιακή διαδικασία θα πρέπει να περιγράφεται επακριβώς, ανεξάρτητα της διαφορετικότητας κάθε ατόμου. Το θέμα είναι όμως ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα να προσδιοριστούν με τη μέγιστη ακρίβεια όλες οι παράμετροι που επιδρούν έστω και σε ένα μόνο άτομο. Λογικά, λοιπόν, οι Φωκίδης και Τσολακίδης (2011) διατύπωσαν την αρχή της απροσδιοριστίας στη μάθηση, που, ουσιαστικά, πρόκειται για επέκταση των απόψεων του Ριζοσπαστικού Εποικοδομισμού που επεσήμανε την αβεβαιότητα των αποτελεσμάτων της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Gash, 2014). Κατέληξαν στη διατύπωση της αρχής της απροσδιοριστίας αναφέροντας ότι "η μάθηση δεν είναι ένα απλό φυσικό φαινόμενο που μπορεί να ερμηνευτεί με συγκεκριμένους νόμους και ότι τα μόνα δεδομένα είναι ότι υπάρχει και ότι οι διαστάσεις της είναι βιολογικές, ψυχολογικές και κοινωνικές" (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2011, σ. 40).

Η παραπάνω τοποθέτηση δεν θα πρέπει να θεωρηθεί απαξίωση όλων των θεωριών μάθησης. Αντίθετα, προσφέρει μια καλή εξήγηση για την αποτυχία ερμηνείας της μάθησης από εκείνες τις θεωρίες που την αντιμετωπίζουν ως κλειστό σύστημα. Ταυτόχρονα, η αρχή της απροσδιοριστίας αναδεικνύει την ανάγκη για την υιοθέτηση μίας ανοικτής προσέγγισης. Έτσι, μπορούν να διατυπωθούν τρεις βασικές παραδοχές της ανοικτής προσέγγισης στη μάθηση (Φωκίδης & Τσολακίδης, 2011):

- Η μάθηση συντελείται δυναμικά, ακόμα και με τυχαίο τρόπο, σε κάθε χρονική στιγμή και σε κάθε τόπο.
- Οι στόχοι που τίθενται μπορούν και επιβάλλεται να μεταβάλλονται μερικώς ή ολικώς και να προσαρμόζονται ανάλογα με την εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας.
- Τα αποτελέσματα της μαθησιακής διαδικασίας δεν είναι προκαθορισμένα.

Με αυτή τη λογική, κάθε θεωρητικό σύστημα οφείλει να αξιοποιεί όλες τις καταστάσεις και να τις μετατρέπει σε ευκαιρίες για μάθηση. Ακόμη, χρειάζεται να είναι ευέλικτο και να προσαρμόζεται στις ανάγκες ενός ατόμου ή μίας ομάδας. Τέλος, δεν πρέπει να πάσχει από αγκυλώσεις στους στόχους που θέτει και στα αποτελέσματα που προσδοκά. Έτσι, δημιουργείται η ανάγκη επανασχεδιασμού του σχήματος που περιγράφει τη μάθηση και τους παράγοντές της. Οι τεμνόμενοι κύκλοι του σχήματος 2 που υπαινίσσονται ότι η τομή των παραγόντων και τα όριά τους είναι σαφώς προσδιορισμένα θα πρέπει να φύγουν και τη θέση τους να πάρει ένα σχήμα όπου δεν υπάρχουν σαφή όρια ούτε στους παράγοντες ούτε στην τομή τους ούτε στην ίδια τη μάθηση (Σχήμα 3).

**Σχήμα 3:** Οι παράγοντες μάθησης σύμφωνα με την αρχή της απροσδιοριστίας



### Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, οι διάφοροι ορισμοί, διαδικασίες και διαστάσεις της μάθησης, αλλά οι αντίστοιχες θεωρίες που παρουσιάστηκαν έδωσαν χρήσιμα στοιχεία σχετικά με το φαινόμενο της μάθησης. Φάνηκαν οι λόγοι για τους οποίους θεωρείται η μάθηση απροσδιόριστη και πώς θα πρέπει να αναζητηθεί μια εναλλακτική προσέγγισή της. Επίσης, αναδείχθηκε, ότι θα πρέπει η μάθηση να προσεγγίζεται με ένα τρόπο ανοιχτό, καθώς αυτή μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε πλαίσιο, χρονικό και τοπικό· δεν είναι δυνατόν να προκαθοριστούν με ακρίβεια τα αποτελέσματά της και οι στόχοι της δεν μπορούν να μένουν στάσιμοι, αντίθετα θα πρέπει να προσαρμόζονται στις κατά περίπτωση μαθησιακές ανάγκες.

### Βιβλιογραφία

- Δεδούλη, Μ. (2002). Βιωματική μάθηση-Δυνατότητες αξιοποίησής της στο πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 6, 145-159.
- Πανιτσίδου, Ε. (2013). *Δια Βίου Εκπαίδευση: Μια σύγχρονη «Πανάκεια»*; *Ευρύτερα Ατομικά και Κοινωνικά Οφέλη*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Φωκίδης, Ε., & Τσολακίδης, Κ. (2011). *Εικονική πραγματικότητα στην εκπαίδευση: Θεωρία και πράξη*. Αθήνα: Διάδραση.

- Alimisis, D., & Kynigos, C. (2009). Constructionism and robotics in education. In D. Alimisis (Ed.), *Teacher education on robotic-enhanced constructivist pedagogical methods* (pp. 11-27). School of Pedagogical and Technological Education.
- Bautista, A., Pérez-Echeverría, M. P., Pozo, J. I., & Brizuela, B. M. (2012). Piano students' conceptions of learning, teaching, assessment, and evaluation. *Estudios de Psicología*, 33(1), 79-104. <https://doi.org/10.1174/021093912799803872>
- Bigge, M. L. (1982). *Learning theories for teachers*. Harper & Row.
- Boud, D., & Feletti, G. (1997). *The challenge of problem-based learning*. Psychology Press.
- Bravo Sánchez, F. Á., González Correal, A. M., & Guerrero, E. G. (2017). Interactive drama with robots for teaching non-technical subjects. *Journal of Human-Robot Interaction*, 6(2), 48-69. <https://doi.org/10.5898/JHRI.6.2.Bravo>
- Barnes, S. E. (1976). New method for the Anderson model. *Journal of Physics F: Metal Physics*, 6(7), 1375. <https://doi.org/10.1088/0305-4608/6/7/018>
- Chomsky, N. (1959). Review of Skinner's verbal behavior. *Language*, 35, 26-58. <https://www.jstor.org/stable/411334>
- Cozolino, L. (2014). *The neuroscience of human relationships: Attachment and the developing social brain*. WW Norton & Company.
- Damşa, C. I., & Ludvigsen, S. (2016). Learning through interaction and co-construction of knowledge objects in teacher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 11, 1-18.
- Dewey, J. (2013). *The school and society and the child and the curriculum*. University of Chicago Press.
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2013). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43-71. <https://doi.org/10.1002/piq.21143>
- Gagné, R. (1985). *The conditions of learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gash, H. (2014). Constructing Constructivism. *Constructivist Foundations*, 9(3), 302-310.
- Gardikiotis, A. (2017). I think therefore I am (influenced): Perceptions of social influence on self and others. *International Review of Social Psychology*, 30(1). <https://doi.org/10.5334/irsp.33>
- Gross, R. (2010). *Psychology: The science of mind and behaviour* (6th ed). Hachette UK.
- Hussain, A., Azeem, M., & Shakoor, A. (2011). Physics teaching methods: scientific inquiry vs traditional lecture. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(19), 269-276.
- Illeris, K. (2018). *The practice of learning. Contemporary theories of learning: Learning theorists... in their own words*.
- Illeris, K. (2007). *How We learn: Learning and non-learning in school and beyond*. London, New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203939895>
- Jonassen D. H., Mayes J. T., McAleese, R. (1993). A manifesto for a constructivist approach to technology in higher education. In T. Duffy, D. Jonassen, & J. Lowyck (Eds.), *Designing*

*constructivist learning environments*, Heidelberg, FRG, Springer-Verlag.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-78069-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-78069-1_12)

- Matthews, K., Janicki, T., He, L., & Patterson, L. (2012). Implementation of an automated grading system with an adaptive learning component to affect student feedback and response time. *Journal of Information Systems Education*, 23(1), 71.
- Merriam, S. (2007). *Learning in adulthood*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, S. (2001). Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory. In S. B. Merriam (Ed.), *The new update on adult learning theory: New directions for adult and continuing education*. (pp.1-13) <https://doi.org/10.1002/ace.3>
- Merriam, S., & Bierema, L. L. (2014). *Adult learning: Linking theory and practice*. San Francisco: Jossey Bass.
- Mezirow, J. (2009). Transformative learning theory. In J. Mezirow, & E. W. Taylor (Eds), *Transformative learning in practice: Insights from community*.
- Milwood, R. (2013). Learning theory v.5. *Holistic Approach to Technology Enhanced Learning (HoTEL)*, Deliverable D2.2.1.
- Moura, R., Beer, M., Patelli, E., Lewis, J., & Knoll, F. (2017). Learning from accidents: Interactions between human factors, technology and organisations as a central element to validate risk studies. *Safety Science*, 99, 196-214.
- Oestreicher, C. (2007). A history of chaos theory. *Dialogues in Clinical Neurosciene*, 9(3), 279-289.
- Oxford, R. L. (1997). Cooperative learning, collaborative learning, and interaction: Three communicative strands in the language classroom. *The Modern Language Journal*, 81(4), 443-456.
- Papert, S. (1980). *Mindstorm-children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *Constructionism*, 36, 1-11.
- Pavlov, I. P. (1897). *The work of the digestive glands*. London: Griffin.
- Peters, E., & Webb, S. (2018). Incidental vocabulary acquisition through viewing L2 television and factors that affect learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 40(3), 551-577.
- Piaget, J. (1976). *Piaget's theory*. In *Piaget and his school* (pp. 11-23). Berlin Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2)
- Pica, T., Holliday, L., Lewis, N., Berducci, D., & Newman, J. (1991). Language learning through interaction: What role does gender play?. *Studies in Second Language Acquisition*, 13(3), 343-376.
- Pritchard, A. (2017). *Ways of learning: Learning theories for the classroom*. Routledge.
- Resnick, M., Ocko, S., & Papert, S. (1988). LEGO, Logo, and design. *Children's Environments Quarterly*, 14-18.
- Rogers, L. J. (2018). *Minds of their own: Thinking and awareness in animals*. Routledge.
- Schnotz, W. (2016). Learning and Instruction: a review of main research lines during recent decades. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19(1), 101-119. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0663-1>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspectiv*. (6th ed.). Pearson.

- Skinner, B. F. (1948). *Walden two*. New York: Macmillan.
- Thorndike, E. L. (1905). *The elements of psychology*. New York: A. G. Seiler.  
<https://doi.org/10.1037/10881-000>
- Tuovinen, J. E., & Sweller, J. (1999). A comparison of cognitive load associated with discovery learning and worked examples. *Journal of educational psychology*, *91*(2), 334.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.334>
- Turkle, S., & Papert, S. (1992). Epistemological pluralism and the revaluation of the concrete. *Journal of Mathematical Behavior*, *11*(1), 3-33.
- Uppal, M. A., Ali, S., & Gulliver, S. R. (2018). Factors determining e-learning service quality. *British Journal of Educational Technology*, *49*(3), 412-426.
- Vaill, P. B. (1996). *Learning as a way of being: Strategies for survival in a world of permanent white water*. Jossey-Bass.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. (A. Kozulin, Trans.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Waldrop, M. M. (2002). *The dream machine: JCR Licklider and the revolution that made computing personal*. New York: Penguin Books.
- Weng, J., McClelland, J., Pentland, A., Sporns, O., Stockman, I., Sur, M., & Thelen, E. (2001). Autonomous mental development by robots and animals. *Science*, *291*(5504), 599-600.  
<https://doi.org/10.1126/science.291.5504.599>
- Yount, W. R. (1996). *Created to learn*. Nashville: Broadman & Holman, p. 192.