

Teaching in a chaotic era: A complexity pedagogy manifesto

Alexios Brailas

Department of Psychology, Panteion University, Athens, Greece

Abstract

We live in an era of constant changes and destabilization, in the era of liquid reality. Modern students are daily confronted with an enormous volume of information to cope with, without being disorganized and exhausted at the end of the day. A simple Google search results in million entries, each one pointing to many other web objects. The human brain, the brain of the caveman, is not prepared to handle such a vast information volume. How to teach this skill? Who will be the teacher for this? Today, modern educators are called to teach a set of skills that do not own themselves. The generation gap is now appearing in an ever more accelerating pace, manifested in a few years' time: university students feel the distance between even them and the preceding high school students. This is a big challenge never confronted before in human history. How to cope with this challenge will determine our life as educators. This is a manifesto for a pedagogy of complexity, a pedagogy of the learning community as a complex whole with emergent properties, a pedagogy for the technological singularity era.

Keywords: Complexity, Pedagogy, Liquefied Reality, Crisis

Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός σε μια εποχή αποσταθεροποίησης: Το παιδαγωγικό μανιφέστο της συμπλοκότητας

Α.Β. Μπράιλας

Τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Περίληψη

Ζούμε την εποχή των συνεχών αλλαγών και των ανατροπών, την εποχή της αποσταθεροποίησης και της ρευστής πραγματικότητας. Οι κρίσεις είναι διαρκείς και διαδέχονται η μία την άλλη. Ο σύγχρονος παιδαγωγός καλείται να ανταποκριθεί σε αυτή την απαιτητική πραγματικότητα. Σε αυτό το χρονότοπο, ο σημερινός μαθητής κατακλύζεται διαρκώς από έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών τις οποίες καλείται να διαχειριστεί αποτελεσματικά χωρίς να αποδιοργανωθεί ο ίδιος. Μια απλή αναζήτηση στο Google επιστρέφει άμεσα εκατομμύρια αποτελέσματα, ενώ κάθε αποτέλεσμα εμπεριέχει δεκάδες υπερσυνδέσεις προς άλλες πηγές πληροφόρησης, που με τη σειρά τους περιέχουν συνδέσεις προς δεκάδες άλλες πηγές. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος, ο εγκέφαλος του ανθρώπου των σπηλαίων, δεν ήταν προετοιμασμένος για κάτι τέτοιο. Η δεξιότητα αυτή πως διδάσκεται; Από ποιους; Από τους ενήλικες δασκάλους; Σήμερα καλούμαστε να καλλιεργήσουμε στους μαθητές μια δεξιότητα, την οποία εμείς οι ίδιοι αγνοούμε. Η πρόκληση είναι μεγάλη. Αν το καταφέρουμε, θα την έχουμε αποκτήσει και εμείς, ενώ το πιθανότερο και το ζητούμενο είναι οι μαθητές μας να γίνουν τελικά αποτελεσματικότεροι από εμάς, να δουν μακρύτερα από εμάς.

Λέξεις κλειδιά: Παιδαγωγική, Πολύπλοκα Συστήματα, Συμπλοκότητα, Κρίση, Δάσκαλος, Εκπαιδευτικός

Κάποτε ο εκπαιδευτικός ήταν ο σοφός επί σκηνής, η αυθεντία που είχε κατακτήσει τη βαθιά γνώση ενός γνωστικού αντικειμένου και μπορούσε πλέον με αξιοσύνη να μεταλαμπαδεύσει τις γνώσεις του στους μαθητές του. Σήμερα, στην εποχή των συνεχών αλλαγών και των ανατροπών, στην εποχή της αποσταθεροποίησης, μακράν από κάθε υποψία ισορροπίας, το παραπάνω μοντέλο έχει ανατραπεί. Ο σοφός επί σκηνής (sage on the stage) πρέπει να δείχνει ότι ξέρει την απάντηση σε κάθε ερώτημα που του κάνουν, ενώ οι μαθητές του θα κληθούν στα επόμενα χρόνια τη ζωής τους, να δώσουν απαντήσεις σε ερωτήματα που δεν έχουν τεθεί ξανά στην ανθρώπινη ιστορία. Ο σοφός επί σκηνής αποτελεί πλέον ένα μαθησιακό πρότυπο για τους μαθητές του, που δεν είναι αρκετό. Αντίθετα, οι μαθητές σήμερα χρειάζονται το μοντέλο ενός δασκάλου που μπορεί να είναι ευέλικτος, που δεν φοβάται να παραδεχτεί ότι δεν ξέρει κάτι, αλλά επιδεικνύει την ικανότητα να

αναζητεί και να βρίσκει την απάντηση σε αυτά που δεν γνωρίζει και να προσαρμόζεται στο αναπάντεχο, ενός δασκάλου που αποτελεί ιδανικό πρότυπο μαθητή για τους μαθητές του στη σημερινή εποχή. Μόνο έτσι μπορεί να τους καθοδηγήσει σε έναν κόσμο, όπου το αναπάντεχο είναι ο κανόνας.

Αν ο αποτελεσματικός δάσκαλος σήμερα δεν είναι *sage on the stage*, αλλά αποτελεί ένα ιδανικό πρότυπο μαθητή για τους μαθητές του, τότε σε τι διαφέρει από αυτούς; Είναι απλά ένας μαθητής ανάμεσα σε άλλους μαθητές; Πρόκειται για ένα σύγχρονο αμεσο-δημοκρατικό μοντέλο διδασκαλίας, όπου ο δάσκαλος δεν ξεχωρίζει από τους μαθητές του; Πρόκειται για ένα μοντέλο ομοτίμων *peer-teaching* δασκάλων; Η απάντηση στα παραπάνω ερωτήματα είναι κατηγορηματικά όχι. Ο δάσκαλος διαφέρει από τους μαθητές του γιατί αυτός είναι που αναλαμβάνει την *ευθύνη* του μαθήματος και της διδασκαλίας. Αυτός είναι που ενορχηστρώνει, συντονίζει, καθοδηγεί, δοκιμάζει, προσαρμόζει, ανατρέπει και επινοεί κάθε φορά τη διδακτική πράξη. Ωστόσο, η ανάληψη αυτής της ευθύνης τον διαφοροποιεί από τους μαθητές. Η ανάληψη αυτής της ευθύνης γίνεται χωρίς ο δάσκαλος να τοποθετείται στο ρόλο του σοφού επί σκηνής, αλλά στο ρόλο του *guide on the side*, στο ρόλο του οδηγού στο πλάι των μαθητών. Στο πλάι και οδηγού, και ο ίδιος μαθητής-πρότυπο για τους μαθητές και, και ταυτόχρονα οδηγός τους σε έναν σύμπλοκο και απρόβλεπτο κόσμο.

Η ανάληψη της ευθύνης του δασκάλου σε έναν απρόβλεπτο, σύμπλοκο και ευμετάβλητο κόσμο, σε μια κοινωνική πραγματικότητα μακράν της ισορροπίας, αποτελεί βαρύ φορτίο. Δάσκαλος και μαθητές συγκροτούν ένα σύμπλοκο σύστημα που συνεξελίσσεται και συμεταβάλλεται. Όταν το πλαίσιο γίνεται ιδιαίτερα τοξικό, λόγω των κοινωνικών αναταράξεων (ανεργία, οικονομική κρίση, πόλεμοι, φτώχεια και κοινωνικές ανακατατάξεις) το φορτίο του δασκάλου γίνεται δυσβάσταχτο. Δυστυχώς, ο σύγχρονος δάσκαλος είναι συνήθως απροετοίμαστος να αντιμετωπίσει το βάρος του ρόλου που αναλαμβάνει. Ο σημερινός δάσκαλος είναι αθωράκιστος μπροστά στους κινδύνους που αντιμετωπίζει, όπως οι πρώτοι εργάτες που εκτίθονταν σε σκόνη αμιάντου στην εργασία τους. Πέρα από οποιαδήποτε ουτοπική ή δυστοπική προδιάθεση, η σύγχρονη τεχνολογικά διαμεσολαβημένη, δικτυακή κοινωνική πραγματικότητα ενέχει κινδύνους οι οποίοι ακόμα δεν έχουν προσδιοριστεί, δεν έχουν ονομαστεί καν. Ο σύγχρονος δάσκαλος στο σημερινό εκπαιδευτικό πλαίσιο που βρίσκεται σε συνεχή διαδικασία αλλαγής, σε συνθήκες αποσταθεροποίησης, μακράν της ισορροπίας, ακροβατεί στο κατώφλι του Χάους. Η ευκαιρία είναι μεγάλη όπως και ο κίνδυνος. Είναι πλεονέκτημα να είσαι δάσκαλος σήμερα... Για όσους τα καταφέρουν, για όσους το αντέξουν. Απαιτείται μεγάλη ενημερότητα και καλλιέργεια της συναισθηματικής νοημοσύνης από τη μεριά του δασκάλου. Μέσα από τη συστημική οπτική των πολύπλοκων ζωντανών συστημάτων γίνεται σαφές ότι για να είναι αποτελεσματική η διδασκαλία, για να εξελιχθούν οι μαθητές, για να προοδεύουν και να αναπτυχθεί συνολικά το σύμπλοκο σύστημα μιας τάξης, χρειάζεται να μεγαλώσουν όλα τα μέρη που το συγκροτούν με τη δράση τους, και οι μαθητές και ο δάσκαλος. Η ανάπτυξη των μαθητών δεν μπορεί να είναι ικανοποιητική, χωρίς την παράλληλη ανάπτυξη του δασκάλου τους.

Ζούμε στο Χρονότοπο του διαδικτύου. Σήμερα, ένα μεγάλο μέρος της κοινωνικής μας ζωής διαδραματίζεται στα social media. Ο Χρονότοπος του διαδικτύου έχει κάποια μοναδικά, πρωτοεμφανιζόμενα χαρακτηριστικά (affordances). Σήμερα η πληροφορία ανασύρεται με μοναδική ευκολία. Η αναζήτηση έχει ένα όνομα: Google. Αν ψάχνουμε κάτι το ‘γκουγκλάρουμε’. Είναι εύκολο για τους μαθητές να ψάξουν οτιδήποτε στο διαδίκτυο, να βρουν τα πάντα στη Wikipedia. Όμως, πως ελέγχεται η αξιοπιστία της πληροφορίας; Με τον ίδιο τρόπο που διαδίδονται οι γνώσεις ταχύτατα και παγκόσμια, διαδίδονται και οι ψευδείς ειδήσεις (hoaxes), τα κίβδηλα (fake) ψηφιακά τεχνήματα (artifacts). Ο Χρονότοπος του διαδικτύου συγκροτεί τη δική του κουλτούρα και επιβάλλει την απόκτηση από τους μαθητές πολλών διαφορετικών ειδών εγγραμματοσύνης. Για να χρησιμοποιήσεις τη Wikipedia με ασφάλεια και αποτελεσματικά χρειάζεται βικιπαιδική εγγραμματοσύνη. Για να κινηθείς οπιαδήποτε στιγμή, σε οποιαδήποτε χώρα του διαδικτυακού Χρονότοπου, χρειάζεται την αντίστοιχη εγγραμματοσύνη.

Η ευρεσιμότητα των πάντων (Google), η διατήρηση των ψηφιακών αλληλεπιδράσεων στο διηνεκές (Google, social media), η παγκόσμια εμβέλεια του ψηφιακού περιεχομένου (Internet), η διαρκής αλληλεπίδραση με τον ιστό (smartphones), είναι χαρακτηριστικά που αυξάνουν δραματικά τη συμπλοκότητα της κοινωνικής μας ζωής στη σημερινή ιντερνετική εποχή (Boyd, 2014). Και όμως, το σχολείο σε θεσμικό επίπεδο επιμένει παραδοσιακά. Σήμερα τα κινητά τηλέφωνα απαγορεύονται στα σχολεία. Όμως οι νέοι ελάχιστα χρησιμοποιούν τα smartphones ως κινητά τηλέφωνα. Και αυτό συμβαίνει συνήθως όταν επικοινωνούν με τους γονείς τους. Στον υπόλοιπο χρόνο, το smartphone χρησιμοποιείται είτε ως φωτογραφική μηχανή, για λήψη φωτογραφιών που αργότερα ή την ίδια στιγμή θα μεταφορτωθούν στο Facebook, προκειμένου να σχολιαστούν και να μαζέψουν like, είτε για εφαρμογές μηνυμάτων (messenger, viber), είτε για ατομικά ή ομαδικά παιχνίδια. Μήπως απαγορεύονται και οι φωτογραφικές μηχανές στο μάθημα; Όμως τι θα γίνει όταν έρθουν τα γυαλιά της Google με την ενσωματωμένη κάμερα; Και πως θα μπορέσουν να λειτουργήσουν αυτές οι απαγορεύσεις, όταν οι ψηφιακές αυτές συσκευές γίνουν δυσδιάκριτες και ο εντοπισμός τους αδύνατος; Οι σύγχρονες τεχνολογίες των κοινωνικών μέσων είναι εξαιρετικά διασπαστικές. Ένας συνεχής καταγισμός πληροφοριών και μηνυμάτων στα οποία οι έφηβοι ανταποκρίνονται, εμπλεκόμενοι σε δυνητικές κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Η συμπλοκότητα της ψηφιακής ζωής ενός σύγχρονου έφηβου είναι τόσο μεγάλη που απαιτεί ένα διαφορετικό στήσιμο της Εκπαίδευσης, ώστε αφενός να θέτει τα σωστά όρια, αφετέρου να προλαμβάνει μια σχολική πραγματικότητα που θα κάνει το βίο μαθητών και δασκάλων, αβίωτο.

Ένας δάσκαλος στο τέλος της καριέρας του, λίγο πριν τη συνταξιοδότησή του, θα έπρεπε να είναι πιο αποτελεσματικός, πιο καλλιεργημένος, λιγότερο αγχώδης, πιο ολοκληρωμένος επαγγελματίας και Δάσκαλος. Αν δεν είναι, αν είναι κατάκοπος, καταθλιπτικός, “καμένος” (burn-out), μίζερος, αν θυσιάστηκε για τα παιδιά και τώρα είναι άρρωστος, τότε κάτι δεν πάει καλά, κάτι δεν γίνεται σωστά. Αντί να κατηγορούμε το σύγχρονο δάσκαλο, αντί να τον αξιολογήσουμε αρνητικά και να τον απολύσουμε, αντί να κατηγορήσουμε τη σύγχρονη νεολαία και το διαδίκτυο, αντί να

επικεντρωθούμε στο “πρόβλημα”, ας συλλογιστούμε μήπως μπορούμε να αλλάξουμε τις συνθήκες. Μήπως το μοντέλο του σχολείου που χρησιμοποιούμε σήμερα, το μοντέλο ενός σχολείου που αντιπροσωπεύει την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης και της συνακόλουθης αστικοποίησης, δεν πρέπει να είναι το επιθυμητό μοντέλο σχολείου στην εποχή της δικτυωμένης κοινωνίας; Τι πρέπει να αλλάξουμε; Γιατί δεν αλλάζουμε τις συνθήκες, γιατί δεν δοκιμάζουμε άλλα μοντέλα, ώστε να πάρουμε διαφορετικά αποτελέσματα; Πολύ φοβάμαι ότι αν δεν γίνουν τολμηρές αλλαγές στον τρόπο που λειτουργεί το σύγχρονο σχολείο, θα θερίσουμε μια γενιά προβληματικών δασκάλων και καταπιεσμένων παιδιών. Παιδιών στερημένων από την εκπαίδευση που τους αξίζει στον 21^ο αιώνα. Ούτε οι δάσκαλοι ούτε οι μαθητές μας το αξίζουν αυτό.

Όπως επισημαίνει εύστοχα ο Piaget: *“στις περισσότερες χώρες το εκπαιδευτικό σύστημα παράγει φιλόλογους, γλωσσολόγους, ιστορικούς και μαθηματικούς αλλά αποτυγχάνει να εκπαιδεύσει το διερευνητικό μυαλό. Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι είναι πολύ δυσκολότερο να εκπαιδεύσεις ένα μυαλό που πειραματίζεται σε σχέση με ένα μαθηματικό μυαλό”* (Munari, 1994). Το μυαλό ενός μαθηματικού που παράγει το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα, σκέφτεται εντός του κουτιού, όταν το ζητούμενο είναι να μπορείς να σκεφτείς, αλλάζοντας ενίοτε το πλαίσιο και τις συνθήκες, να σκεφτείς έξω από το κουτί στο οποίο έχεις τοποθετηθεί εσύ και το πρόβλημα. Η αποστήθιση πληροφοριών που θα εξεταστούν με τυποποιημένα τεστ, ενδεχόμενα μέσα από μια τράπεζα θεμάτων, ακόμα και αν αυτές οι πληροφορίες αφορούν τη διαδικασία επίλυσης γνωστών προβλημάτων, διδάσκει στο μαθητή να σκέφτεται εντός του κουτιού και καταστέλλει την καλλιέργεια του διερευνητικού νου.

Ο σημερινός μαθητής κατακλύζεται καθημερινά από έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών τις οποίες καλείται να διαχειριστεί αποτελεσματικά χωρίς να αποδιοργανωθεί ο ίδιος (information overdose). Μια απλή αναζήτηση στο Google επιστρέφει άμεσα εκατομμύρια αποτελέσματα, ενώ κάθε αποτέλεσμα εμπεριέχει δεκάδες υπερσυνδέσεις προς άλλες πηγές πληροφόρησης, που με τη σειρά τους περιέχουν συνδέσεις προς δεκάδες άλλες πηγές, κοκ. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος, ουσιαστικά ο εγκέφαλος του ανθρώπου των σπηλαίων, δεν είναι προετοιμασμένος (Capra & Luisi, 2014), δεν είναι “hardwired”, για να διαχειριστεί τέτοιο ασύλληπτο όγκο πληροφοριών. Η δεξιότητα αυτή διδάσκεται; Από ποιους; Από τους ενήλικες δασκάλους; Αφού δεν την έχουμε εμείς οι ίδιοι. Όμως, είναι αναγκαίο να καλλιεργήσουμε στους μαθητές μια δεξιότητα, την οποία εμείς οι ίδιοι αγνοούμε. Η πρόκληση είναι να καταφέρουμε να καλλιεργήσουμε αυτή τη δεξιότητα, χωρίς να την κατέχουμε. Αν το καταφέρουμε, θα την έχουμε αποκτήσει και εμείς, ενώ το πιθανότερο και το ζητούμενο είναι οι μαθητές μας να γίνουν τελικά καλύτεροι από εμάς σε αυτό τον τομέα.

Δεν μπορώ να προτείνω τον τρόπο καλλιέργειας αυτής της δεξιότητας, γιατί δεν τον γνωρίζω. Μπορώ, όμως, να προτείνω τη στρατηγική. Μέσα από τη διεργασία της εκπαιδευτικής ομάδας, ο δάσκαλος συγκροτεί μια συντονισμένη ομάδα με τους μαθητές του, ένα ενιαίο όλον που συνεξελίσσεται και συμμαθαλλάσσεται. Ο δάσκαλος

σε ρόλο guide on the side, προσπαθεί όχι να ελέγξει τη διεργασία της ομάδας, αλλά να την σπρώχνει κάθε φορά προς την επιδιωκόμενη κατεύθυνση, εκμεταλλευόμενος τον πλούτο των μαθητών του, τις δεξιότητες που αυτοί έχουν και αυτός αγνοεί, για να πετύχει το στόχο. Η δεξιότητα διαχείρισης ενός τεράστιου όγκου πληροφοριών, τα διαφορετικά είδη ψηφιακής εγγραμματοσύνης που είναι απαραίτητα σε έναν δικτυακό πολίτη, η ικανότητα ενός ατόμου να αυτό-οργανώνει δια βίου τη μάθηση του, είναι μερικές από τις ικανότητες, δεξιότητες και γνώσεις που χρειάζεται ο σημερινός μαθητής. Πολλές ακόμα δεξιότητες, δεν έχουν καν αρθρωθεί, δεν έχουμε καμία επίγνωση για αυτές. Όλες αυτές οι δεξιότητες και γνώσεις, ρητές και άρρητες, ακόμα και αν καλλιεργηθούν με επιτυχία, πως είναι δυνατόν να εξεταστούν με τυποποιημένες τεστ από τράπεζα θεμάτων; Δεν είναι δυνατόν. Αντίθετα, τα τυποποιημένα τεστ εμποδίζουν την καλλιέργεια αυτών των ιδιοτήτων, γιατί κατευθύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία στη διδασκαλία των τεστ και των απαντήσεων σε αυτά. Οι σημερινοί έφηβοι θα κληθούν κατά τη διάρκεια της ζωής τους να αντιμετωπίσουν προβλήματα και να διαχειριστούν καταστάσεις που δεν χουν καμιά σχέση με τις απαντήσεις σε τυποποιημένα τεστ και σε τυποποιημένα προβλήματα.

Ένας καλός τρόπος να δοκιμαστούν νέα μοντέλα διδασκαλίας είναι μέσω της λειτουργίας των πρότυπων πειραματικών σχολείων, ως πειραματικά και όχι ως σχολεία υποτιθέμενων αρίστων. Η πολιτεία μπορεί να κάνει πολλά για την ουσιαστική αναβάθμιση της εκπαίδευσης. Ωστόσο, εκτιμώ ότι οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί δεν θα πρέπει να ελπίζουν στην έξωθεν σωτήρια παρέμβαση του υπουργείου παιδείας, γιατί πολύ απλά αυτή μπορεί να μην έρθει ποτέ. Μέσα από την προσωπική μας επαγγελματική και συναισθηματική ανάπτυξη και μέσα από τη συλλογική μας δράση και τη διεργασία της ομάδας, ξεκινώντας από το επίπεδο της σχολικής κοινότητας, χρειάζεται να αρθρώσουμε το δικό μας λόγο και να προχωρήσουμε σε πράξεις, ώστε να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για μια αλλαγή ευρύτερης κλίμακας. Μια πεταλούδα μπορεί να προκαλέσει με τα φτερά της τυφώνα στην άλλη άκρη του κόσμου. Ακόμα και αν δεν προκαλέσει τον αναμενόμενο τυφώνα, θα χαρεί το πέταγμά της.

Δυστυχώς, το παρωχημένο μοντέλο του σοφού επί σκηνής έχει επηρεάσει και τους ερευνητές που προσπαθούν να εμφανίσουν μια εικόνα τελειότητας στην επιστημονική έρευνα. Έτσι, οι επιστημονικές δημοσιεύσεις παρουσιάζουν μια εικόνα απεγάδιαστου. Συνήθως, ο συγγραφέας εμφανίζεται να έχει ενορχηστρώσει με χαρισματικό τρόπο την έρευνα, στη συνέχεια προχωράει με υποδειγματικό τρόπο στη διεξαγωγή της και στο τέλος παρουσιάζει με πληρότητα τα αποτελέσματά της. Έτσι, αυτό που τελικά βλέπουμε είναι το αποτέλεσμα μιας διεργασίας, ενώ οι αποτυχημένες δοκιμές, τα λάθη και οι άστοχες επιλογές παραλείπονται ως μιάσματα. Όμως, τα λάθη είναι αυτά που οδήγησαν σταδιακά στο αποτέλεσμα και μαζί με τις επιτυχίες προσφέρουν μια πραγματικά ολοκληρωμένη και χρήσιμη αποτύπωση της επιστημονικής έρευνας ως διεργασίας με διάρκεια και εξέλιξη. Είναι αυτό που ο Richard Feynman επισήμανε στην ομιλία του κατά την απονομή του βραβείου Νόμπελ το 1965. Χωρίς τις αποτυχίες, χωρίς τα negative data που αποκρύπτονται

επιμελώς στο συρτάρι, η επιστημονική έρευνα είναι λειψή. Είναι πολύ συχνό, ένα συγγραφέας, υπό το φόβο του λάθους και για την αποφυγή της πιθανότητας αρνητικής κριτικής, να “φυλάγεται” και να προχωράει στη συγγραφή αμυντικών μονογραφιών ή επιστημονικών δημοσιεύσεων, που ενώ τυπικά είναι αψεγάδιαστες και δεν μπορεί να βρεθεί κάποιο λάθος σε αυτές, ωστόσο δεν τολμούν να πουν το κάτι διαφορετικό και νέο, συνεισφέροντας έτσι ουσιαστικά στον επιστημονικό διάλογο και στην πρόοδο της επιστήμης. Σε έναν σύμπλοκο κόσμο που οργανώνεται και αναπτύσσεται μακράν της ισορροπίας, μέσα από μια σειρά διχαλωτών διακλαδώσεων που οδηγούν τα συστήματα στο ντετερμινιστικό χάος, η επιστήμη φαίνεται να προχωράει με γραμμική απλότητα. Πως είναι δυνατόν; Πως μπορεί η εξέλιξη της επιστημονικής έρευνας να παρουσιάζει απλοϊκή δυναμική, μέσα στον πολύπλοκο κόσμο που την επινόησε; Η επιστημονική έρευνα σκόπιμα εμφανίζεται απλοϊκή, αποκρύπτοντας σκόπιμα τη συμπλοκότητά της. Όταν ως σκοπός της επιστημονικής έρευνας τίθεται ο εντοπισμός γραμμικών αλυσίδων αιτιότητας σε φαινόμενα που είναι πολύπλοκα, μη γραμμικά, τότε είναι αναπόφευκτο η ίδια η διαδικασία της έρευνας να εμφανίζεται ως μια γραμμική και απλοϊκή αλυσίδα: ερευνητικό ερώτημα, υποδειγματικός σχεδιασμός και διεξαγωγή, αποτελέσματα. Αντίθετα, όταν ο κόσμος ειδωθεί ολιστικά, μακράν της ισορροπίας μιας νευτώνειας μηχανικής προσέγγισης, στην συμπλοκότητά του, μέσα από την εξαιρετική ευαισθησία των κοινωνικών φαινομένων στις αρχικές συνθήκες, τότε η ίδια η επιστημονική έρευνα, αντιμετωπίζεται ως μια πολύπλοκη, μη γραμμική διεργασία, ως ένα σύμπλοκο κοινωνικό φαινόμενο.

Η αυστηρή και άκαμπτη προσήλωση σε ένα επιστημονικό Παράδειγμα, εξασφαλίζει φαινομενικά την “ομοιόσταση” του ερευνητή και την ασφάλεια που αυτή συνεπάγεται, εντός των ορίων του συγκεκριμένου επιστημονικού Παραδείγματος. Όμως, ένα κλειστό σύστημα δεν προάγει τη γνώση και η ομοιόσταση οδηγεί, σταδιακά στον εκφυλισμό, στην αύξηση της εντροπίας και στο θερμοδυναμικό θάνατο. Η ζωή είναι δυνατή μόνο μακράν της ισορροπίας υποστηρίζει ο Πριγκοζίν. Και η επιστήμη αναπόφευκτα, ως μέρος της ζωής. Μακράν της ισορροπίας, ένα σύστημα εξάγει την εντροπία του στο περιβάλλον και οργάνεται σε ένα ανώτερο επίπεδο, εισάγοντας πληροφορία, όπως ο νοήμων δαίμονας στο νοητικό πείραμα του Maxwell.

Σκοπός της επιστημονικής έρευνας, σύμφωνα με τον David Bohm, δεν μπορεί να είναι απλά η συγκέντρωση γνώσεων, άλλωστε όλες οι επιστημονικές θεωρίες φτάνει κάποια στιγμή που καταρρίπτονται, αντικαθίστανται από άλλες (Bohm, 2004). Σκοπός της επιστήμης είναι η δημιουργία νοητικών χαρτών πλοήγησης που καθοδηγούν τη δράση μας σε μια πραγματικότητα που επινοείται διαρκώς από εμάς (Senge, 2006). Κάθε φορά βλέπουμε και βιώνουμε μόνο αυτό που οι ερμηνευτικοί μας φακοί μας επιτρέπουν να δούμε. Η θεωρία των πολύπλοκων προσαρμοστικών συστημάτων μας επιτρέπει να αντιληφθούμε μια πραγματικότητα όπου η μάθηση είναι δυνατή και επιθυμητή όχι μόνο σε ατομικό αλλά και σε συλλογικό επίπεδο. Σε αυτή τη θεώρηση, η μάθηση αποτελεί αναδυόμενη ιδιότητα του συλλογικού όλου, προϊόν της συνέργειας των μερών και αντιληπτή μόνο στο συλλογικό επίπεδο

παρατήρησης του ενιαίου συστήματος. Ένας συμμετοχικός οργανισμός μάθησης μπορεί και αντιμετωπίζει αποτελεσματικότερα τα προβλήματα, τις δυσκολίες και τις προκλήσεις μια δικτυακά και τεχνολογικά διαμεσολαβούμενης κοινωνικής ζωής και πραγματικότητας η οποία εμφανίζει αυξημένο βαθμό συμπλοκότητας. Ένας οργανισμός μάθησης είναι πιο ανθεκτικός και προσαρμοστικός στις αλλαγές και στην αποσταθεροποίηση, σε σχέση με μια ομάδα ασύνδετων ατόμων. Συλλογικά μπορούμε, υπό προϋποθέσεις, να είμαστε περισσότερο αποτελεσματικοί από ότι ατομικά.

Πάνω σε αυτή την επιστημολογική κουλτούρα, η παρούσα εργασία αποτελεί ένα μανιφέστο προς μια παιδαγωγική της συμπλοκότητας, μια παιδαγωγικής της μαθησιακής κοινότητας ως ένα σύμπλοκο όλον με αναδυόμενες ιδιότητες που δεν μπορούν να αναχθούν σε οποιοδήποτε γραμμικό συνδυασμό των ιδιοτήτων των μερών που τη συγκροτούν με τη δράση τους. Και κάπου εδώ, το παρόν εγχείρημα για τη διαμόρφωση ενός πρώτου μανιφέστου μιας παιδαγωγικής βασισμένης στη θεωρία των πολύπλοκων συστημάτων ολοκληρώνεται. Ολοκληρώνεται, εκκινώντας μια εξελισσόμενη διεργασία εν τω γίνεσθαι. Ως μέρος μιας εξελισσόμενης διεργασίας, το μανιφέστο δεν θα είναι ποτέ σε τελική μορφή και πάντα θα αναπτύσσεται. Και αυτή η διεργασία εκτείνεται χρονικά. Ο χρόνος είναι απολύτως αναγκαία συνθήκη ανάπτυξης, ωρίμανσης και εξέλιξης μιας ζωντανής διεργασίας.

*Το άρθρο αυτό αποτελεί προσαρμογή κεφαλαίου βιβλίου
(Μπράιλας, 2015, Κεφάλαιο 9: Επίλογος)*

References

- Bohm, D. (2004). *On Dialogue*. Routledge.
- Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. USA: Yale University Press.
- Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. UK: Cambridge University Press.
- Munari, A. (1994). Jean Piaget (1896 - 1980). *Prospects: The Quartely Review of Comparative Education*, XXIV(1/2), 311–327.
- Senge, P. M. (2006). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. UK: Random House Publishing Group.
- Μπράιλας, Α. (2015). *Πολύπλοκα Συστήματα και Χάος: Κοινωνιο-Ψυχολογικές & Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις*. Αθήνα: Εργαστήριο Δυνητικής Πραγματικότητας, Πάντειο Πανεπιστήμιο.