

Συστημική προσέγγιση και Οικολογικά Συστήματα – Το παράδειγμα του εδάφους

Σωτηρίου Ευφημία, Εκπαιδευτικός, Υποψήφια Διδάκτορας Τομέα Οικολογίας και Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ
Αριανούτσου Μαργαρίτα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ
Κόκκοτας Παναγιώτης, Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

Λέξεις κλειδιά: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, διδακτική της Οικολογίας, οικολογικά συστήματα, συστημική προσέγγιση, εδαφικό σύστημα

Θεματική ενότητα: Έρευνα

Περίληψη: Το πλήθος των περιβαλλοντικών προβλημάτων στη σύγχρονη εποχή κάνουν την περιβαλλοντική Εκπαίδευση πιο αναγκαία από ποτέ. Για την επίτευξη των στόχων της είναι απαραίτητη η αποτελεσματική εφαρμογή της διδασκαλίας της Οικολογίας στα σχολεία. Οι έρευνες δείχνουν ότι η διδασκαλία αυτή, στο σύγχρονο σχολείο είναι αποσπασματική με συνέπεια να μην καταλήγει σε γνωστικά αποτελέσματα και να οδηγεί στη σύγχυση των μαθητών. Προβάλλει, επομένως η αναγκαιότητα ενός νέου παραδείγματος που θα οδηγήσει στην κατάκτηση των οικολογικών γνώσεων και στη διαμόρφωση θετικών προς το περιβάλλον στάσεων. Η παρούσα έρευνα προτείνει τη συστημική προσέγγιση ως το καταλληλότερο μέσον για τη διδακτική αντιμετώπιση της Οικολογίας ώστε να οδηγηθούμε σε μια αποτελεσματική και ουσιαστική Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η παραπάνω πρόταση γίνεται πιο συγκεκριμένη μέσα από το χαρακτηριστικό παράδειγμα του εδαφικού συστήματος.

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή, με το πλήθος περιβαλλοντικών προβλημάτων που προβάλλουν απειλητικά για την επιβίωση του πλανήτη η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση γίνεται όλο και πιο αναγκαία για την αντιμετώπιση και εξάλειψη των προβλημάτων αυτών. Κάποιοι από τους πιο σημαντικούς στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι οι κοινωνικές ομάδες να συνειδητοποιήσουν το περιβάλλον και τα συναφή με αυτό προβλήματα, να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να κατανοήσουν το περιβάλλον στο σύνολό του, τα προβλήματά του καθώς και τη θέση και το ρόλο του ανθρώπου μέσα σ' αυτό, να αποκτήσουν κοινωνικές αξίες και ενδιαφέρον για το περιβάλλον καθώς και τις απαραίτητες ικανότητες για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, να αναπτύξουν αίσθηση υπευθυνότητας και ανάγκης για συμμετοχή στην κατεύθυνση αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Φλογαϊτή, 1993).

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, είναι απαραίτητο η διδασκαλία της Οικολογίας στα σχολεία να είναι ιδιαίτερα γόνιμη και αποτελεσματική. Όμως αυτό που συμβαίνει στο σύγχρονο σχολείο πολύ απέχει από την κατεύθυνση αυτή. Η συνήθης προσέγγιση των οικολογικών συστημάτων από τα Αναλυτικά Προγράμματα είναι αποσπασματική και εστιάζεται σε μεμονωμένα στοιχεία και λειτουργίες τους, με αποτέλεσμα αυτή η πληροφορία να δημιουργεί συγχύσεις στους μαθητές και να μην καταλήγει σε γνωστικό αποτέλεσμα (Σωτηρίου κ.α., 2003).

Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι, όχι μόνο στην επιστήμη αλλά σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης ζωής έχει επικρατήσει η μηχανιστική και κατακερματισμένη σκέψη (Μορέν, 1993) που οφείλεται στη βαθιά επίδραση της καρτεσιανής, μηχανιστικής αντίληψης του κόσμου από τον 17^ο αιώνα (Capra, 1982).

Σκοπός της εργασίας – Μεθοδολογία

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι, μέσα από την ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας, να προτείνει ένα πιο αποτελεσματικό παράδειγμα για τη διδασκαλία της Οικολογίας που τόσο πολύ χρήσιμη είναι για την επίτευξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Το παράδειγμα αυτό θα πρέπει να οδηγεί στη διαμόρφωση μιας σκέψης που να λαμβάνει υπόψη της το περίπλοκο, να επανασυνδέει αυτό που έχει αποσυνδεθεί και κατακερματιστεί, μιας οικολογικοποιημένης σκέψης που, αντί να απομονώνει τα υπό εξέταση αντικείμενα, να τα θεωρεί μέσα από την και δια μέσου της αυτο-οικο-οργανωτικής σχέσης τους με το περιβάλλον – οικονομικό, πολιτισμικό, κοινωνικό, πολιτικό, φυσικό κ.λ.π. (Μορέν, 1993).

Επιπλέον, σκοπός της εργασίας αυτής είναι η θεώρηση της νέας αυτής πρότασης μέσα από ένα συγκεκριμένο παράδειγμα οικολογικού συστήματος: το σύστημα του εδάφους. Το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί μια ιδιαίτερη διδακτική πρόκληση λόγω των χαρακτηριστικών δυσκολιών που παρουσιάζει στην προσέγγισή του (Σωτηρίου κ.α., 2003).

Αποτελέσματα

Η προτεινόμενη πορεία για τη διδασκαλία των οικολογικών συστημάτων είναι η συστημική προσέγγιση. Σύμφωνα με τον de Rosnay (1975) δε θα πρέπει να τη θεωρούμε ως «επιστήμη», «θεωρία» ή «αγωγή» αλλά ως μια καινούρια μεθοδολογία που επιτρέπει τη συγκέντρωση και την οργάνωση των γνώσεων προκειμένου να υπάρξει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα δράσης. Η συστημική θεωρία περιγράφει ως σύστημα «ένα Ενιαίο Σύνολο που αποτελείται από αλληλένδετα μέρη, δηλαδή από στοιχεία που έχουν διασυνδέσεις αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης» (Δεκλερής, 1986).

Οι Giordan και Souchon (1991) υποστηρίζουν ότι η πραγματικότητα μπορεί να περιγραφεί με όρους συστήματος και ότι προκειμένου να εξετασθεί κάποιο περιβαλλοντικό θέμα θα πρέπει να τεθεί με σαφήνεια το πλαίσιο αναφοράς, όλα τα σχετιζόμενα στοιχεία καθώς και οι αλληλεξαρτήσεις τους. Επομένως, το περιβάλλον, σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση θεωρείται ως ένα σύστημα δυναμικό που εξελίσσεται συνεχώς και διαμορφώνεται από τις σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των στοιχείων που το αποτελούν (Ραγου, 2000).

Η συστημική προσέγγιση στην εκπαίδευση συνεχώς εξελίσσεται γιατί φαίνεται να αποτελεί μια λύση στην αναποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Δεν περιορίζεται μόνο στην συστημική αντιμετώπιση του γνωστικού αντικείμενου αλλά και της οργάνωσης της διδασκαλίας και του παιδαγωγικού σχεδιασμού (Bertrand, 1994).

Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η συστημική προσέγγιση αποτελεί μια ιδανική προσέγγιση των οικολογικών συστημάτων, τα οποία με βάση τη συστημική θεωρία μπορούν να χαρακτηριστούν ως πολύπλοκα αυτοοργανούμενα συστήματα.

Στην εξέταση και διδακτική αντιμετώπιση του παραδείγματος του εδαφικού συστήματος θα μπορούσαμε, με βάση την προσέγγιση αυτή, να διακρίνουμε τα συστατικά του στοιχεία (βιοτικές και αβιοτικές συνιστώσες), καθώς και τις σχέσεις αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο συχνά αθέατος αυτός κόσμος θα αποκτούσε υπόσταση, ποικίλα φαινόμενα, όπως η αποικοδόμηση, για τα οποία οι μαθητές έχουν παρανοήσεις (Driver et al., 2000; Σωτηρίου κ.α., 2004) θα διευκρινίζονταν και θα αναγνωριζόταν η μεγάλη σημασία του συστήματος στον κύκλο της ζωής.

Επιπλέον, από μια τέτοια προσέγγιση, συστημική, δεν μπορεί να αποκλειστεί και η κοινωνική, οικονομική και πολιτική διάσταση, με αποτέλεσμα να προβάλλονται οι παράγοντες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν διαταραχές σε ένα τέτοιο σύστημα, γεγονός που ευνοεί τη διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης και στάσεων θετικών προς την προστασία του περιβάλλοντος.

Η συστημική μεθοδολογία παρέχει πλήθος παιδαγωγικών εργαλείων που λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά των μαθητών και δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην ενεργό συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Romiszowski, 1999; Dick and Carey, 2001).

Συμπεράσματα

Η συστημική προσέγγιση, με τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της, μοιάζει να είναι, αν όχι ιδανική, τουλάχιστον ιδιαίτερα κατάλληλη για τη διδακτική αντιμετώπιση των οικολογικών συστημάτων, η οποία αποτελεί βασικό στοιχείο για μια αποτελεσματική Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η ερευνητική και πρακτική εφαρμογή της έχει δείξει ότι είναι πολύ αποτελεσματική σε σχέση με τις συνήθειες εκπαιδευτικές πρακτικές (Dick and Carey, 2001).

Το σύστημα του εδάφους, όπως φαίνεται από προηγούμενη έρευνα (Σωτηρίου κ.α., 2004), είναι ένα χαρακτηριστικό οικολογικό σύστημα για το οποίο οι μαθητές έχουν αποσπασματικές γνώσεις, χωρίς να μπορούν να τις συσχετίσουν μεταξύ τους αλλά και να εφαρμόσουν τις γνώσεις αυτές. Υποψιάζονται ότι επηρεάζεται από κάποια περιβαλλοντικά προβλήματα χωρίς να καταλαβαίνουν, όμως τι ακριβώς συμβαίνει.

Μελλοντικός στόχος μας είναι η ερευνητική εφαρμογή της συστημικής προσέγγισης στο σύστημα αυτό, για να διαπιστώσουμε και πειραματικά κατά πόσον το ελπιδοφόρο αυτό νέο παράδειγμα είναι πράγματι αποτελεσματικό στη διδασκαλία των οικολογικών συστημάτων.

Βιβλιογραφία

- Bertrand, Y. (1994), *Σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες*, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
- Capra, F. (1982), *Η κρίσιμη καμπή*, Εκδόσεις Ωρόρα, Αθήνα.
- Δεκλερής, Μ. (1986), *Συστημική θεωρία*, Εκδόσεις Αντ. Σ. Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή.
- Dick, W., Carey, L., Carey, J.O. (2001), *The systematic design of instruction*, Longman.
- Giordan, A., Souchon, C., (1991), *Une éducation pour l'environnement*, Z' Editions.
- Μορέν, Ε. (1993), *Γη – Πατρίδα*, Εκδόσεις Οδυσσέας.
- Ragou, P. (2000), *L' approche systémique et la modélisation – simulation: analyse critique de leur valeur didactique en Education pour l' Environnement*, Mémoire de thèse de Doctorat en Education a l' Environnement, Université Paris Sud Onze.
- Romiszowski, A.J. (1999), *Developing auto- instructional materials*, Kogan Page.
- de Rosnay, J. (1975), *Le macroscope*, Editions du Seuil.
- Σωτηρίου, Ε., Αριανούτσου, Μ. και Κόκκοτας, Π. (2003), *Οικολογία του εδάφους: ένα κλειδί για την ερμηνεία πολλαπλών περιβαλλοντικών θεμάτων*, Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου της Ε.Δ.Ι.Φ.Ε. «Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην κοινωνία της πληροφορίας», Αθήνα 18-21 Απριλίου 2002, Εκδόσεις Γρηγόρης, Αθήνα.
- Σωτηρίου, Ε., Αριανούτσου, Μ. και Κόκκοτας, Π. (2004), *Οι απόψεις των μαθητών ηλικίας 15 ετών για το εδαφικό σύστημα & η διδακτική αξιοποίησή τους*, Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου της Ε.Δ.Ι.Φ.Ε. & 2^{ου} Συμποσίου Ι.Ο.Σ.Τ.Ε. στη Νότια Ευρώπη «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας. Οι προκλήσεις του 21^{ου} αιώνα.», Καλαμάτα 18-20 Μαρτίου 2004, υπό έκδοση.
- Φλογαίτη, Ε. (1993), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Ελληνικές Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Αθήνα.