

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΠΟ
ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

ΠΑΝΤΕΛΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ: ΚΟΛΛΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ ΠΕΤΡΟΣ**

ΒΟΛΟΣ 2006



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 5116/1
Ημερ. Εισ.: 04-12-2006
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
371.334
ΠΑΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Π. Μ. Σ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΚΟΛΛΙΑΣ Β.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ
ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**



ΠΑΝΤΕΛΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΒΟΛΟΣ
2006

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
3. ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	19
3.1 ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ	20
3.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	24
3.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	26
3.4 ΤΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	35
3.5 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ	37
3.6 ΟΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ – Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ	42
3.6.1 Η ΔΟΜΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	43
3.6.2 Η ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	46
3.6.3 Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΑΦΕΤΗΣΗΣ	48
3.6.4 Η ΜΕΤΑΜΟΝΤΕΡΝΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	51
4. Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	54
4.1 Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ	54
4.2 ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΩΣ «ΜΑΝΘΑΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ»	65
4.3 Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ Η ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ Τ. Π. Ε.	68
5. ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ – Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	71
5.1 ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	72
5.2 ΟΙ Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	77

6. Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ – ΣΥΣΤΗΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΨΟΥΝ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	82
6.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ Τ.Π.Ε., Δημαράκη, Κυνηγός, Χατζηλάκος	82
6.2 ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΔΕΙΚΝΟΥΝ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΣΗ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΟΙ Τ.Π.Ε. ΜΕΣΑ ΣΕ ΑΥΤΟ	86
6.2.1 ACTIVITY THEORY AND INDIVIDUAL AND SOCIAL TRANSFORMATION, Yrjö Engeström	87
6.2.2 VIABLE SYSTEM MODEL, Beer – Hilder.....	94
6.2.3 A RICHER CONCEPT OF “ORGANIZATION”, Checkland and Holwell	105
6.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΔΕΙΚΝΟΥΝ ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	112
6.3.1 A SYSTEMS MODEL OF LEADERSHIP AND CHANGE FOR ICT IMPLEMENTATION IN EDUCATION, Law and Pelgrum	113
6.3.2. AN APPROACH TO SUPPORT EDUCATION AND SYSTEMIC CHANGE, SEDL	120
6.3.3. ULRICH’S CRITICAL SYSTEMS THINKING.....	128
7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	138
8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	156
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισαγωγή των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορίας (Τ.Π.Ε.) στην εκπαίδευση και, ειδικότερα, στη σχολική μονάδα αποτελεί ένα δύσκολο και απαιτητικό εγχείρημα, το οποίο απαιτεί μεγάλη προσπάθεια και δέσμευση από όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία της αλλαγής. Η δυσκολία του έγκειται όχι τόσο στο να διατυπωθεί μια τακτική εισαγωγής και μια μέθοδος ενσωμάτωσης του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στην ήδη καθιερωμένη λειτουργία της σχολικής μονάδας, όσο στο να υιοθετηθεί ένα κοινώς αποδεκτό όραμα σχετικά με την εφαρμογή και χρησιμότητα του μέσου αυτού και να διατυπωθεί μια πρόταση, η οποία θα ενσωματώνει ομαλά τη χρήση των Τ.Π.Ε. στο πλαίσιο λειτουργίας της, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους και τους παράγοντες καθώς και τις ανάγκες και τους στόχους όλων των συμμετεχόντων σε αυτήν. Για να γίνει από χρειάζεται να θεωρήσουμε πώς το σχολείο αποτελεί ένα αυτόνομο και ολοκληρωμένο σύστημα, η δομή και η λειτουργία του οποίου καθορίζεται από ένα πλέγμα αλληλεπιδράσεων και αλληλοσυσχετίσεων. Η συστημική προσέγγιση της σχολικής μονάδας προτείνει ορισμένα μοντέλα, ως εργαλεία, για να μπορέσει ο ερευνητής να διατυπώσει ένα σχέδιο, μια πρόταση εισαγωγής των Τ.Π.Ε., προκειμένου να επιτύχει την ομαλή ενσωμάτωση αυτής της καινοτομίας κατά τρόπο ώστε να αποφέρει οφέλη στα άτομα αλλά και στον ίδιο τον οργανισμό της σχολικής μονάδας. Η έρευνα και εφαρμογή των μοντέλων αυτών στη σχολική μονάδα μας επιτρέπει να αναθεωρήσουμε τις μεθόδους, τακτικές, στρατηγικές εισαγωγής της καινοτομίας αυτής και να καταλήξουμε σε χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με το σχεδιασμό της προσέγγισης του εν λόγω ζητήματος.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Το εκπαιδευτικό σύστημα απαιτεί από όλους αυτό που δεν τους παρέχει»

Bourdieu, 1973

Η Τεχνολογική επανάσταση που συντελείται κατά τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως στους τομείς της πληροφορίας και της επικοινωνίας, έχει επηρεάσει όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, τις ιδέες και τις πρακτικές της καθημερινής ζωής. Η παρουσία της τεχνολογίας στη καθημερινή ανθρώπινη δραστηριότητα είναι εμφανής και απαραίτητη σε τέτοιο βαθμό ώστε να γίνεται λόγος πλέον για μια νέας μορφής κοινωνία, την «Κοινωνία της Πληροφορίας». Αποτελεί εξάλλου κοινή παραδοχή το γεγονός ότι η νέα αυτή πραγματικότητα έχει φέρει το αίτημα για βαθιές τομές στην εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση καθώς και ότι η ικανοποίηση των νέων αυτών αιτημάτων που προκύπτουν μπορεί να ενεργοποιήσει καινοτομικές αλλαγές στον τομέα της εκπαίδευσης.

Η ραγδαία εξέλιξη και εξάπλωση των τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας σε συνδυασμό με τη συνεχή αύξηση του όγκου των γνώσεων και τη γρήγορη παλαιώσή τους, χαρακτηριστικό που αποτελεί φυσική συνέπεια της εξέλιξης αυτής, οδηγεί στη διαμόρφωση της αντίληψης ότι κάθε νέος, στο πλαίσιο της γενικής του εκπαίδευσης, πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις αλλά και δεξιότητες στη χρήση των Τ.Π.Ε. καθώς και τις απαραίτητες κριτικές και κοινωνικές δεξιότητες για την κατανόηση της νέας κοινωνικής πραγματικότητας και την επιτυχή του δραστηριοποίηση σε αυτήν.

Η υιοθέτηση και εφαρμογή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στο σχολείο εξελίσσεται, έτσι, σε βασική ανάγκη και προτεραιότητα για τη βελτίωση των παραγόμενων εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων. Η επιχειρηματολογία υπέρ αυτής της αντίληψης προκύπτει από τρεις βασικές απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας :

α. Οικονομική : Οικονομική ανάγκη και απαίτηση σε πολλούς επαγγελματικούς τομείς για προσωπικό με ικανότητες χρήσης Νέων Τεχνολογιών.

β. Κοινωνική : Η κατοχή βασικών γνώσεων Τ.Π.Ε. καθίσταται απαραίτητη προϋπόθεση για την ενεργό συμμετοχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αλλά και για ολόκληρο το φάσμα

των κοινωνικών δραστηριοτήτων και συναλλαγών, καθώς ο «Ψηφιακός αλφαριθμητισμός» αποτελεί σήμερα μια δεξιότητα ζωής.

γ. Παιδαγωγική: Η αξιοποίηση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στην διδασκαλία και μάθηση, όπου και βρίσκουν ευρεία εφαρμογή¹, έχει ως αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό των γνώσεων και τη διεύρυνση των γνωστικών δεξιοτήτων και επομένως την ενδυνάμωση και κυριαρχία μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης. Ακόμα, οι Τ.Π.Ε. μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο εργαλείο για την εξασφάλιση της επιτυχίας της δια βίου εκπαίδευσης και κατάρτισης, για την προαγωγή της εξατομικευμένης γνώσης καθώς και για τη σύνδεση της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας, η οποία θεωρητικά θα οδηγήσει μελλοντικά στην ανάπτυξη σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο.

Το εκπαιδευτικό σύστημα είναι ανάγκη να ανταποκριθεί στη σύγχρονη πραγματικότητα, με δεδομένη την αρχή ότι το σχολείο προετοιμάζει τους μαθητές να ενταχθούν στην κοινωνία ως ολοκληρωμένοι πολίτες, με τρόπο που να μην καθορίζονται μόνο, αλλά και να καθορίζουν τις εξελίξεις και ενδεχομένως το μετασχηματισμό της κοινωνίας. Όμως, με βάση τις υπάρχουσες συνεχείς αλλαγές τις οποίες υφίσταται η σύγχρονη κοινωνία, δε γνωρίζουμε, ποια θα είναι η μελλοντική της μορφή.

Ο τρόπος, επομένως, εκπαίδευσης των σημερινών μαθητών – αυριανών πολιτών δεν μπορεί να στηριχθεί σε εκπαιδευτικές διαδικασίες που προωθούν τη συσσώρευση και αναπαραγωγή ξεπερασμένων πολλών φορές γνώσεων, οι οποίες θεμελιώνονται κυρίως μέσα από διαδικασίες στείρας και άκριτης απομνημόνευσης. Η Κοινωνία της Γνώσης έχει ανάγκη από πολίτες ευέλικτους, δημιουργικούς και συνεργάσιμους, με κριτικές και στοχαστικές ικανότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να ακολουθήσουν ενεργά την ταχεία κοινωνική εξέλιξη.

Αυτό που χρειάζονται οι μαθητές του σύγχρονου και εναρμονισμένου με τις ανάγκες της μεταβαλλόμενης κοινωνικής πραγματικότητας σχολείου είναι να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν, να έρχονται σε επαφή με τον τεράστιο όγκο πληροφοριών, να θέτουν στόχους να σχεδιάζουν διαδικασίες και κατόπιν να επιλέγουν τις πληροφορίες αυτές που θα τους οδηγήσουν στη «χρήσιμη γνώση». Άλλωστε, «σε μια κοινωνία με γρήγορους ρυθμούς αλλαγής, αλλάζει ο ορισμός των πνευματικών εφοδίων: αντί για αντικείμενα έχουμε

¹ Βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : Πίνακας 1

διαδικασίες» (Χατζηλάκος, 2001). Αντί για «κομμάτια» γνώσεων και πληροφοριών έχουμε προσωπική δράση του μαθητή, ανάπτυξη τεχνικών και στρατηγικών παρατήρησης και μάθησης. Είναι επιτακτική ανάγκη να μπει η εκπαιδευτική διαδικασία σε ένα πλαίσιο διαλόγου δασκάλου – μαθητή, προσανατολισμένου προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων δόμησης της γνώσης, συνεργασίας και παραγωγικότητας, αναζήτησης, ανάλυσης και έκθεσης της πληροφορίας σε πλαίσια ενεργής κοινωνικής δραστηριότητας που έχει προσωπικό και συλλογικό νόημα για τους μαθητές.

Όλες οι χώρες, στα πλαίσια της εκπαιδευτικής τους πολιτικής, επιθυμούν να βελτιώσουν την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής τους διαδικασίας και αποβλέπουν στις Τ.Π.Ε. σαν ένα μέσο για να το επιτύχουν αυτό. Έτσι, φροντίζουν ώστε να κάνουν επενδύσεις στο να εξοπλίζουν τα σχολεία τους σε υλικές υποδομές και ανθρώπινο δυναμικό. Αυτή η προσπάθεια βασίζεται σε δύο υποθέσεις. Πρώτον, η σύγχρονη εκπαίδευση οφείλει να προετοιμάσει τους μαθητές για τη δυναμική ένταξή τους στην κοινωνία της τεχνολογίας. Δεύτερον, η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαίδευση ενθαρρύνει νέες μεθόδους διδασκαλίας που ξεπερνούν τις παραδοσιακές αλλά και τους περιορισμούς του χρόνου, της απόστασης και της υποδομής.

Ωστόσο, η αναγκαιότητα εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα δεν πρέπει να θεωρηθεί μόνο υπό το πρίσμα της βελτίωσης της γενικότερης κοινωνικο – οικονομικής κατάστασης μιας χώρας. Υπό την πίεση μιας τέτοιας ωφεμιστικής κατεύθυνσης ελλοχεύει ο κίνδυνος να επικεντρωθεί αποκλειστικά ο μορφωτικός χαρακτήρας του σχολείου στο «μετρήσιμο προϊόν» της σχολικής μάθησης. Όπως έχει υποστηριχθεί (Ζμας, υπό έκδοση 2007) «ο μορφωτικός ρόλος του σχολείου συρρικνώνεται, εάν το παιδαγωγικό ενδιαφέρον εστιάζεται αποκλειστικά στο άμεσα «χρήσιμο» και στη διευκόλυνση μιας άκριτης ανταπόκρισης των νέων στις απαιτήσεις της κοινωνίας (κοινωνική διάσταση της μόρφωσης)».

Στόχος της σχολικής αγωγής, πέρα από το να εφοδιάζει τους νέους με τις αναγκαίες για την κοινωνική τους ένταξη γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, είναι και να ενδυναμώνει την αυτοδύναμη σκέψη τους, προκειμένου αυτοί να συμμετέχουν με δημιουργικό και ενεργό τρόπο ως αυριανοί πολίτες στο ευρύτερο κοινωνικό γίγνεσθαι. Ο μορφωτικός χαρακτήρας του σχολείου δεν περιορίζεται απλώς στην ενίσχυση της προσπάθειας του ατόμου να

ανταποκριθεί και να φανεί «χρήσιμος» στις εκάστοτε ανάγκες της κοινωνίας, αλλά αποσκοπεί πολύ περισσότερο στην ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς του.

Θα πρέπει να τονίσουμε σε αυτό το σημείο, ότι προκειμένου για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού μας συστήματος, δε συζητούμε μόνο για την εισαγωγή της τεχνολογίας αλλά και για την εισαγωγή κάποιων νέων πρακτικών στο χώρο του σχολείου (Βερεβή 2002, 110 – 113) οι οποίες εναρμονίζονται με αυτό που οι ηγέτες των Δυτικών Κοινωνιών εξάρουν ως ζητούμενο για τους μελλοντικούς πολίτες και τη μελλοντική κοινωνία. Αυτές οι νέες πρακτικές αναφέρονται σε :

- Καλλιέργεια μαθητοκεντρικού κλίματος, μέσω μεθόδων διδασκαλίας που προωθούν την αυτονομία του μαθητή και μέσω δημιουργικών δραστηριοτήτων που του δίνουν τη δυνατότητα να αναπτύξει και να αναδείξει την εφευρετικότητα και δημιουργικότητά του. Αυτό προϋποθέτει αλλαγή στις νοοτροπίες και πρακτικές του παραδοσιακού Αναλυτικού Προγράμματος.
- Χρησιμοποίηση και αξιοποίηση του διαδικτύου και των πηγών πληροφόρησης και ενημέρωσης σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και σε όλα τα διδασκόμενα μαθήματα, τα οποία παρέχουν στους μαθητές διευρυμένες δυνατότητες επικοινωνίας και συμμετοχής σε δραστηριότητες συνεργασίας σχολείων σε ευρεία κλίμακα. Με αυτό τον τρόπο καλλιεργείται η κριτική σκέψη του μαθητή καθώς και πνεύμα διαλόγου και θετικής συνεργασίας.
- Αξιοποίηση και εμπλουτισμός των τεχνικών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, του διαδικτύου, της τηλεδιάσκεψης, οι οποίες επιτρέπουν στους μαθητές να αναπτύξουν τις δυνατότητες έκφρασής τους, να αναπτύσσουν δυνατότητες χειρισμού ανθρωπίνων σχέσεων, να ευαισθητοποιούνται σε κοινωνικά προβλήματα, να αντιλαμβάνονται τις διαφορετικές οπτικές γωνίες από τις οποίες μπορεί να ειδωθεί ένα πρόβλημα, να σέβονται το διαφορετικό, να εκτιμούν τη σημασία και χρησιμότητα της εκπαίδευσης.
- Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην απόκτηση βασικής πληροφοριακής παιδείας που θα τους είναι χρήσιμη τόσο σε προσωπικό επίπεδο (καλύτερη προετοιμασία του μαθήματος) όσο και στις καθημερινές διοικητικές δραστηριότητες των σχολικών

μονάδων και στην απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων που αφορούν την παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. έτσι ώστε να τις χρησιμοποιούν ως διδακτικό βοήθημα.

- Σύνδεση του σχολείου με το σύνολο του εκπαιδευτικού κόσμου με συντονισμένες ενέργειες προκειμένου να δημιουργηθεί δικτυακή υποδομή σε όλα τα σχολεία που θα επιτρέπει την επικοινωνία ανάμεσα σε ομάδες εκπαιδευτικών για την ανταλλαγή γνώσεων και υλικού.
- Δικτύωση σχολικών βιβλιοθηκών, προκειμένου να προσελκύσουν μαθητές και εκπαιδευτικούς.
- Ανάπτυξη των προγραμμάτων και των τεχνολογικών μέσων που συμβάλλουν στην εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής μπορούμε να διακρίνουμε κάποιες διαφορετικές μεταξύ τους προσεγγίσεις όσον αφορά την παιδαγωγική χρήση των Τ.Π.Ε. γενικά, και του Υ/Η ως τεχνικού μέσου έκφρασής τους ειδικότερα (Βλάχου, 2004 :19). Οι προσεγγίσεις αυτές διαφοροποιούνται κυρίως ως προς τη θεώρηση των αναγκών της σχολικής μονάδας που υιοθετούν και τους στόχους που θέτουν αναφορικά με την εισαγωγή της καινοτομίας αυτής. Επίσης, όπως θα δούμε, κάθε προσέγγιση δίνει έμφαση σε διαφορετικές χρήσεις και λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή και οι τρεις, όμως, τον αποδέχονται και τον αξιολογούν ως μέσο που με τον ένα ή με τον άλλο τρόπο βελτιώνει διαδικασίες και αποτελέσματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συγκεκριμένα οι τρεις προσεγγίσεις συνοψίζονται παρακάτω:

A) Η/Υ ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, «ΤΕΧΝΙΚΟ» ή «ΑΠΟΜΟΝΩΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΟ» ή «ΚΑΘΕΤΟ» μοντέλο.

Σκοπός σε αυτή την περίπτωση είναι η εκμάθηση του χειρισμού του ηλεκτρονικού υπολογιστή και της λειτουργίας των προγραμμάτων του, η απόκτηση δεξιοτήτων χρήσιμων, απαραίτητων θα λέγαμε, για τη μελλοντική επαγγελματική ένταξη των μαθητών, η εξοικείωση με τις Τ.Π.Ε. Πρόκειται για ένα μονοδιάστατο μοντέλο, βασισμένο σε τεχνοκρατικές βάσεις που θεωρεί τον υπολογιστή ως τέλος και όχι ως μέσο της εκπαιδευτικής

διαδικασίας. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, έμφαση δίνεται στην ανάγκη των μαθητών να αποκτήσουν βασικές υπολογιστικές δεξιότητες, οι οποίες μπορεί να αποβούν χρήσιμες και απαραίτητες για αυτούς στην μετέπειτα ζωή τους.

Β) Υ/Η ως πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας διαμέσου των διασυνδέσεων και δικτύων, «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ» ή «ΟΛΙΣΤΙΚΟ» ή «ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ» μοντέλο.

Εδώ ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εποπτικό μέσο, γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο, εργαλείο αναζήτησης, επικοινωνίας και διεκπεραίωσης. Στόχος είναι η δημιουργία τεχνολογικής κουλτούρας στους μαθητές, να μάθουν δηλαδή πώς πρέπει να χειρίζονται τον υπολογιστή ως μέσο για να επιτύχουν μαθησιακά οφέλη. Έμφαση δίνεται στην «εργαλειακή» χρησιμοποίηση του υπολογιστή, καθώς και σε ζητήματα βελτίωσης της υποδομής, των προγραμμάτων και όλων εκείνων των παραμέτρων που καθιστούν τη χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου περισσότερο αποτελεσματική.

Γ) Υ/Η ως διαθεματικό – διεπιστημονικό γνωστικό εργαλείο έρευνας και δημιουργικής μάθησης που διαπερνά όλα τα μαθήματα (Ράπτης, κ.α 2001:44), «ΠΡΑΓΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟ» ή «ΕΦΙΚΤΟ – ΜΙΚΤΟ» ή «ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ» μοντέλο.

Το μοντέλο αυτό συνδυάζει τα δύο προηγούμενα. Στόχος της εφαρμογής των Τ.Π.Ε. σε αυτή την περίπτωση είναι και ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός (απόκτηση βασικών γνώσεων χειρισμού του ηλεκτρονικού υπολογιστή) και η εκμάθηση χρήσης του Υ/Η ως εποπτικού μέσου. Πέρα από αυτό, το συγκεκριμένο μοντέλο προωθεί την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στο σχολείο με στόχο οι μαθητές να αποκτήσουν σημαντικές δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, να διευρύνουν τους γνωστικούς ορίζοντές τους, να μάθουν να επεξεργάζονται κριτικά τις πληροφορίες που δέχονται από το περιβάλλον τους. Πρόκειται για έναν αλληλεπιδραστικό τρόπο ανακαλυπτικής, διερευνητικής και εποικοδομητικής μάθησης.

Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η συμβολή των Τ.Π.Ε. ως εργαλείο για τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση στόχος της εισαγωγής και χρήσης του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στη σχολική μονάδα είναι η ενίσχυση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων της μάθησης διαφόρων ομάδων που δρουν στο πλαίσιο λειτουργίας της μονάδας, όπως για παράδειγμα μαθητές και εκπαιδευτικοί. Μέσω συγκεκριμένων

διαδικασιών και μεθόδων (π.χ. επεξεργασία πληροφορίας μέσω συνεργατικών σχεδίων μάθησης, projects και μικρόκοσμοι), οι διάφορες ομάδες αποκτούν γνώση για τις ίδιες αλλά και για το ευρύτερο περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιούνται.

Οι κυβερνήσεις, επομένως, επιθυμούν να εκπληρώσουν τις προϋποθέσεις εκείνες που είναι απαραίτητες για την αναβάθμιση του εκπαιδευτικού τους συστήματος αναζητώντας την καλύτερη και περισσότερο συμφέρουσα πιθανή λύση και λαμβάνοντας υπόψη τους τις λεγόμενες «καλές πρακτικές» από τα παραδείγματα εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στα εκπαιδευτικά προγράμματα άλλων χωρών.

Στην Ελλάδα η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στο σχολικό σύστημα έγινε σε δύο φάσεις:

α) Τη δεκαετία του 1980 εισάγεται το μάθημα της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο². Χαρακτηριστικό της περιόδου αυτής είναι ο εξοπλισμός των σχολικών μονάδων με εργαστήρια Η/Υ, η προσαρμογή του αναλυτικού προγράμματος, η συγγραφή βιβλίων. Σε αυτή την προσπάθεια η τεχνική εκπαίδευση πρωτοστατεί. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 το μάθημα της πληροφορικής επεκτείνεται, διορίζονται εκπαιδευτικοί, ο Υ/Η χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία ως βοηθητικό εργαλείο και μέσο για τη συνολική ποιοτική αναβάθμιση του συστήματος. Παράλληλα, στα πλαίσια του Β Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (1994 – 2000) υλοποιούνται σημαντικά έργα, παρεμβάσεις ποσοτικού και ποιοτικού χαρακτήρα, επιμόρφωση εκπαιδευτικών, ευρύτεροι εξοπλισμοί, δημιουργία εργαστηρίων, χρήση του διαδικτύου, χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού, και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη διοικητική οργάνωση και διάσταση του εκπαιδευτικού συστήματος αλλά και της σχολικής μονάδας (Σβολόπουλος, 2002:107).

Η διδασκαλία της Πληροφορικής εφαρμόστηκε σε πιλοτική βάση από το 1984 ως το 1986 και μέχρι το 1995 είχε ήδη ενσωματωθεί στο σχολικό πρόγραμμα των σχολείων σε όλη την Ελλάδα. Μέσα στα πλαίσια της διδασκαλίας της πληροφορικής, οι μαθητές των Γυμνασίων

² Η Ελλάδα είναι ανάμεσα στις χώρες εκείνες όπου η εκπαίδευση στους Υ/Η συνδεόταν αυστηρά με τον επαγγελματικό προσανατολισμό των μαθητών. Για το σκοπό αυτό εισήχθη η Πληροφορική ως χωριστό μάθημα στα Τεχνικά και Επαγγελματικά Λύκεια της χώρας καθώς και στα Γενικά Γυμνάσια το 1984 (Kontogiannopoulou – Polydorides et al. 1996: 234 – 235)

αποκτούν βασικές γνώσεις πάνω στους Υ/Η, κυρίως σε ότι αφορά την περιγραφή του hardware, μαθαίνουν βασικές αρχές προγραμματισμού και μια γλώσσα προγραμματισμού. (Kontogiannopoulou – Polydorides et al. 1996 : 234-235)

β) Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 γίνεται προσπάθεια καθολικής επέκτασης των Τ.Π.Ε. Καθιερώνεται το Ενιαίο Λύκειο το 1997 όπου θεσπίζεται η λειτουργία τομέα πληροφορικής στην Τεχνολογική Κατεύθυνση και επεκτείνεται η προσπάθεια μηχανοργάνωσης. Φορείς του ΥΠΕΠΘ και υπηρεσίες στελεχώνονται με κατάλληλο προσωπικό, ιδρύεται το γραφείο πιστοποίησης εκπαιδευτικού λογισμικού, δημιουργείται Πανελλήνιο δίκτυο για την εκπαίδευση³, πραγματοποιείται το πρόγραμμα «Οδύσσεια»⁴ σε 300 σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Πρόκειται για ένα από τα καλύτερα παραδείγματα ενσωμάτωσης Τ.Π.Ε., το οποίο συντέλεσε στη δημιουργία θετικού κλίματος αναφορικά με τις δυνατότητες εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στο σχολείο.

Στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης η χρήση των Υ/Η φαίνεται να καθυστέρησε για πολλά χρόνια. Παρά το γεγονός αυτό, τα διάφορα πλαίσια σπουδών⁵ που εκπονήθηκαν δείχνουν να είναι ζωτικής σημασίας. Πρώτα από όλα, είναι η πρώτη φορά που γίνεται αναφορά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσα σε εγχειρίδια σχετικά με τη διδασκαλία της πληροφορικής. Δεύτερον, απεικονίζεται με τον πιο παραστατικό τρόπο η ανάγκη να ενσωματωθούν οι Νέες τεχνολογίες στη διδακτική διαδικασία από την αρχή της εκπαίδευσης. Σχετικά τώρα με τον τρόπο ενσωμάτωσης Τ.Π.Ε., προτείνεται η εισαγωγή των Υ/Η στα δημοτικά σχολεία με βάση το «πραγματικό μοντέλο», το οποίο είναι ένας συνδυασμός του ολιστικού μοντέλου (χρήση Υ/Η στα σχολικά μαθήματα) και του τεχνικού μοντέλου (χρήση του Η/Υ ως αντικείμενου διδασκαλίας) (Παπαδόπουλος, 1998 :5)

Προσπάθειες εισαγωγής και ενσωμάτωσης γίνονται κυρίως μέσα από πρωτοβουλίες εκπαιδευτικών που επιθυμούν να πειραματιστούν για τη διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Στόχος, φυσικά, δεν είναι η πειραματική χρήση των Τ.Π.Ε. στην τάξη ή η εθελοντική ενσωμάτωσή τους στη διδακτική πρακτική από μερικούς εκπαιδευτικούς αλλά η

³ www.edunet.gr

⁴ <http://odysseia.cti.gr> πρόκειται για ένα πιλοτικό έργο , την ευθύνη για το οποίο φέρει το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υ/Η και το Παιδαγωγικό .Ινστιτούτο

⁵ Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1997), **Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής**, ΥΠΕΠΘ, Αθήνα

καθολική χρήση των Τ.Π.Ε. Ωστόσο, αυτή η ήδη υπάρχουσα γνώση που προκύπτει από τις μεμονωμένες προσπάθειες και η διάθεση των εκπαιδευτικών για καινοτομία μπορεί και πρέπει να αξιοποιηθεί προς αυτή την κατεύθυνση. Η επιτυχής ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. αποτελεί στόχο – πρόκληση για τις σχολικές μονάδες, η υλοποίηση του οποίου φαίνεται ότι εξαρτάται τόσο από τη διάθεση και πρωτοβουλία των εκπαιδευτικών όσο και από τη συστηματική χρήση σχολικών εγχειριδίων τα οποία συγγράφονται και τα λογισμικά που θα πλαισιώσουν τα περισσότερα διδασκόμενα μαθήματα.

Η προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε., αν και χαρακτηρίζεται από αργούς ρυθμούς, φαίνεται ότι προχωράει ικανοποιητικά. Στην καθημερινή διδακτική πράξη, όμως, δημιουργούνται προβληματισμοί σχετικά με τις ανεπάρκειες και τις ελλείψεις του τρόπου εισαγωγής και ενσωμάτωσης των Νέων Τεχνολογιών στο ήδη υπάρχον σχολικό σύστημα, μερικοί από τους οποίους είναι οι εξής: (Σβολόπουλος, 2002: 108)

- Πόσοι Υ/Η έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο; Ασφαλώς, το ερώτημα που πρέπει να τεθεί καταρχήν είναι το «πόσοι Η/Υ υπάρχουν στη σχολική μονάδα;» Από αυτούς, έχουν οι περισσότεροι πρόσβαση στο διαδίκτυο ή αυτό αποτελεί προνόμιο μόνο για τον διευθυντή και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου; Μπορούν οι μαθητές ανά πάσα στιγμή να αναζητήσουν πληροφορίες, αξιοποιώντας τις διερευνητικές και κριτικές τους ικανότητες;
- Πόσοι εκπαιδευτικοί και με ποιους τρόπους χρησιμοποιούν τους υπολογιστές και τα υπάρχοντα λογισμικά; Πολλές φορές οι σχολικές μονάδες εξοπλίζονται με υπολογιστές και τεχνολογικά μέσα για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις και την ανταγωνιστικότητα της εποχής μας, στην ουσία όμως τα μέσα αυτά δεν αξιοποιούνται για το σκοπό για τον οποίο προορίζονταν. Τις περισσότερες φορές ελάχιστοι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τους υπολογιστές, κυρίως για να βελτιώσουν οι ίδιοι τη διδακτική τους δραστηριότητα ή ως πηγή πληροφόρησης. Επίσης, τα υπάρχοντα λογισμικά δεν αξιοποιούνται, κυρίως εξαιτίας της έλλειψης κατάρτισης των εκπαιδευτικών σχετικά με αυτά.
- Είναι τα εργαστήρια ανοιχτά μόνο για το μάθημα της πληροφορικής; Ή μήπως η αίθουσα των υπολογιστών παραμένει ανοικτή για όλους τους διδάσκοντες; Οι μαθητές έχουν εύκολη πρόσβαση στους υπολογιστές, έτσι ώστε να τους

χρησιμοποιήσουν ως μέσο δημιουργικής ενασχόλησης και να εξοικειωθούν περισσότερο με αυτούς;

Παράλληλα παρατηρούνται προβλήματα και υστερήσεις σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όσον αφορά (Σβολόπουλος, 2002: 109) :

- A) την τεχνολογική υποδομή των σχολείων
- B) την αναλογία Υ/Η ανά μαθητή και εκπαιδευτικό
- Γ) την επιμόρφωση και τις στάσεις – γνώσεις των εκπαιδευτικών
- Δ) την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην καθημερινή διδακτική πράξη

Η πράξη επομένως έχει δείξει ότι για την ενσωμάτωση μιας καινοτομίας στο σχολικό σύστημα, στη συγκεκριμένη περίπτωση η εισαγωγή και επιτυχημένη χρήση των Τ.Π.Ε., δεν αρκεί μια γενικευμένη αδιαφοροποίητη μεθόδευση. Έχει περάσει περισσότερο από μια δεκαετία από τότε που η υπολογιστική τεχνολογία εμφανίστηκε στα σχολεία. Δεν μπορούμε να πούμε όμως ότι η εμφάνισή της συνδύαστηκε με ευρύτερη αλλαγή της μαθησιακής διαδικασίας ή με εμφάνιση καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων και μεταβολή της κουλτούρας του σχολείου. Οι αντιλήψεις για τις παιδαγωγικές δυνατότητες της υπολογιστικής τεχνολογίας δεν εξελίχθηκαν ανάλογα με τις προσδοκίες της προϋπάρχουσας «φιλολογίας» και δεν δημιουργήθηκαν οι απαραίτητες θεσμικές και λειτουργικές δομές που να υποστηρίζουν ένα τόσο σημαντικό και απαραίτητο βήμα για τον εκσυγχρονισμό και τη βελτίωση του εκπαιδευτικού μας συστήματος (Ράπτης κ.α.1996, Κυνηγός,1995).

Στη νέα κοινωνική πραγματικότητα που τείνει να διαμορφωθεί σαν επακόλουθο της εξέλιξης και εξάπλωσης της τεχνολογίας, το εκπαιδευτικό σύστημα, προκειμένου να είναι αποδοτικό, οφείλει να προετοιμάζει όλα τα παιδιά χωρίς αποκλεισμούς :

- Να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών με σκοπό να λύνουν προβλήματα και να παίρνουν αποφάσεις (προετοιμάζοντας έτσι τους μαθητές να αντιμετωπίσουν αυτό που θα βρουν οπωσδήποτε στην κοινωνία: προβλήματα και αποφάσεις).
- Να είναι δημιουργικοί και αποτελεσματικοί χρήστες των τεχνολογιών της επικοινωνίας και της πληροφορίας (προετοιμάζοντας έτσι τους μαθητές για ότι θα συναντήσουν μελλοντικά στη ζωή τους).

- Να επικοινωνούν με άλλους που βρίσκονται μακριά, να συνεργάζονται μαζί τους και να παράγουν.
- Να οικοδομούν τις γνώσεις τους σε ένα ευνοϊκό και όσο γίνεται πιο αυθεντικό περιβάλλον μάθησης.

Οι παραπάνω στόχοι, σε γενικές γραμμές, φαίνεται ότι δεν μπορούν να επιτευχθούν με τα μέσα που προσφέρει το παραδοσιακό σχολείο και σύμφωνα με τον τρόπο που πραγματοποιείται η προσπάθεια της ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στη λειτουργία του σχολείου σήμερα. Από την άλλη, οι αλλαγές είναι τόσο γρήγορες που καθιστούν επιτακτική την ανάγκη να απαντήσουμε σε μια σειρά από ερωτήματα, όπως για παράδειγμα:

- Τι πρέπει να κάνουμε ώστε το σχολείο να παρακολουθήσει αυτές τις αλλαγές;
- Πώς να αξιοποιήσουμε αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση προς όφελος της μαθησιακής διαδικασίας σε όλες τις φάσεις της σχολικής ζωής;
- Ποιες αλλαγές θα πρέπει να επιβάλλουμε στη διδασκαλία ώστε να αποφύγουμε την αναπαραγωγή των παραδοσιακών μεθόδων και να πετύχουμε τους παραπάνω στόχους;
- Ποιοι είναι οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι ένταξης του εκπαιδευτικού λογισμικού στη διδασκαλία χωρίς να αντικαθίσταται ο δάσκαλος και να υποβαθμίζονται οι στόχοι δεξιότητας χειρισμού;
- Τελικά, τι θα πρέπει να αλλάξουμε στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης;
- Μήπως χρειαζόμαστε ένα νέο εκπαιδευτικό όραμα;

Υπάρχει ανάγκη, όπως φαίνεται, για έναν διαφοροποιημένο τρόπο εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο οποίος προϋποθέτει μια διαφορετική θεώρηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η υπολογιστική τεχνολογία, των στόχων εφαρμογής της αλλά και του τρόπου με τον οποίο θα επιχειρηθεί να ενταχθεί η τεχνολογία αυτή στο υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα. Στόχος της προσπάθειας αυτής, δεν πρέπει να είναι η «προσθήκη» ενός ακόμα «εργαλείου», μιας μεθόδου για τη διευκόλυνση της λειτουργίας του ήδη υπάρχοντος συστήματος, αλλά η ενσωμάτωση μιας νέας οπτικής και προσπάθειας αλλαγής και καινοτομίας, η οποία θα μετασηματίσει το σχολείο, μετατρέποντας το σε φορέα καινοτομίας, εξέλιξης και εκδημοκρατισμού.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να καταδείξει πώς μπορεί να αναθεωρηθεί η διαδικασία της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας υπό το πρίσμα μιας θεωρητικής βάσης, προερχόμενης από τους κόλπους πολλών επιστημών, ανάμεσα στις οποίες ο τομέας της διοίκησης και του μάνατζμεντ. Πρόκειται για τη «Συστημική Θεωρία» ή αλλιώς τη «θεωρία συστημάτων» ή «θεωρία κοινωνικών συστημάτων». Η θεωρία αυτή βρίσκει ευρύτερη εφαρμογή σε όλες τις κοινωνικές επιστήμες και προσφέρει μοντέλα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για τη εξήγηση πολλών φαινομένων και την ενσωμάτωση καινοτομιών και διαφορετικών προσεγγίσεων στα πλαίσια λειτουργίας συστημάτων – οργανισμών.

Θα χρησιμοποιήσω την προσέγγιση αυτή προκειμένου να καταστήσω εναργή τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η σχολική μονάδα και, κυρίως, τον τρόπο με τον οποίο αντιδρά αυτό το οργανωμένο σύστημα στην προσπάθεια εισαγωγής της συγκεκριμένης καινοτομίας (εισαγωγή των Τ.Π.Ε.), προερχόμενης από ένα περιβάλλον, έξω από αυτό. Θα μας βοηθήσει, δηλαδή, να ανακαλύψουμε και να κατανοήσουμε, μέσα από τα μοντέλα που θα χρησιμοποιήσουμε για να περιγράψουμε την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας, τους παράγοντες εκείνους που λειτουργούν ενθαρρυντικά και εκείνους που δρουν αποθαρρυντικά σε κάθε προσπάθεια αλλαγής του σχολικού συστήματος και των παραμέτρων του (δομή, στόχοι, πρόγραμμα, έμπυχο υλικό).

Η θεώρηση που παρουσιάζεται καταδεικνύει έναν διαφορετικό τρόπο προσέγγισης της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, αφού λαμβάνει υπόψη της όχι μόνο τις ιδιαιτερότητες και την ανάγκη εισαγωγής της τεχνολογίας, από την υλικοτεχνική άποψη (υποδομή, εξοπλισμός, πρόγραμμα, διδάσκοντες, μαθησιακοί στόχοι), αλλά κυρίως από την άποψη των αναγκών και των συνθηκών που διαμορφώνουν το πλαίσιο λειτουργίας ενός σχολικού οργανισμού. Το σχολείο παρουσιάζεται σαν σύστημα, το οποίο διέπεται από σχέσεις, δομές και λειτουργίες, κανόνες, νόρμες και αντιλήψεις.

Το αν και κατά πόσο θα καταφέρουν οι Τ.Π.Ε. να ενσωματωθούν επιτυχώς θα εξαρτηθεί από την επιτυχή αλληλεπίδραση όλων των παραπάνω παραγόντων, καθώς η επιτυχία της εισαγωγής αυτής της καινοτομίας δεν φαίνεται να βασίζεται τόσο στην αρτιότητα και πληρότητα των προτεινόμενων προσεγγίσεων, όσο στον υπολογισμό όλων των παραμέτρων και στην προσπάθεια εξομάλυνσης των συγκρούσεων και εξασφάλισης των απαραίτητων συνθηκών, έτσι ώστε η προσπάθεια αυτή να βρει πρόσφορο έδαφος.

Αρχικά, **στο κεφάλαιο 3** της εργασίας, επιχειρούμε μια θεωρητική ανασκόπηση της «Συστημικής θεωρίας», ώστε να γίνουν κατανοητές οι βασικές αρχές και τα χαρακτηριστικά που διέπουν τη λειτουργία των συστημικών μοντέλων που έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατανόηση της πραγματικότητας. Παρουσιάζονται τα βασικά γνωρίσματα της θεωρίας αυτής, τα οποία την αντιδιαστέλλουν από την παραδοσιακή μέθοδο θεώρησης του αντικειμενικού κόσμου, η εξέλιξή της συστημικής σκέψης, καθώς και οι ιδέες – κλειδιά, απαραίτητες για την περιγραφή και ανάλυση του υπό εξέταση φαινομένου, της εισαγωγής, δηλαδή, των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη σχολική μονάδα. Επιπλέον, παρουσιάζεται και αναλύεται η έννοια του «συστήματος» με ιδιαίτερη αναφορά στα ανθρώπινα συστήματα, αλλά και η έννοια του «οργανισμού». Στη συνέχεια, επιχειρείται μια σύντομη παρουσίαση των διαφόρων σχολών – προσεγγίσεων της συστημικής σκέψης και η προσπάθεια σύνδεσής τους με τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν αναφορικά με την προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση.

Στο **κεφάλαιο 4** θα προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε εάν οι βασικές αρχές της συστημικής θεωρίας, που προαναφέραμε ισχύουν και εφαρμόζονται στη σχολική μονάδα. Δηλαδή θα εξετάσουμε πώς έχει περιγραφεί το σχολείο σαν ένα «κοινωνικό σύστημα», περιγράφοντας αναλυτικά τα όριά του και τις υπόλοιπες συνθήκες που το ορίζουν ως σύστημα, καταδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο τη σύνδεσή του με την υπό εξέταση θεωρία. Η σχολική μονάδα παρουσιάζεται και έχει σχηματιστεί σαν ένα σύστημα, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αλλά και σαν «μανθάνων οργανισμός», με απεριόριστες δυνατότητες μάθησης και αυτο-βελτίωσης της λειτουργίας και των παραγόμενων αποτελεσμάτων της. Στο πλαίσιο αυτής της διαφορετικής θεώρησης της σχολικής μονάδας, οι Τ.Π.Ε. αναμένεται να διαδραματίσουν ένα διαφορετικό ρόλο, μεταβάλλοντας κρίσιμες παραμέτρους της σχολικής πραγματικότητας.

Στη συνέχεια, **στο κεφάλαιο 5** επιχειρούμε να παρουσιάσουμε τις προσφερόμενες δυνατότητες της υπολογιστικής τεχνολογίας, τις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά της, που τις διαφοροποιούν από οποιαδήποτε άλλη καινοτομία. Με άλλα λόγια, δίνεται το προφίλ των Τ.Π.Ε. για να γίνει κατανοητός ο ρόλος που καλούνται αυτές να διαδραματίσουν στο πλαίσιο της σχολικής μονάδας ως συστήματος καθώς και το πώς μπορούν οι ιδιαιτερότητες των νέων αυτών τεχνολογιών να βοηθήσουν τον ερευνητή να περιγράψει με όρους «συστηματικούς» την εισαγωγή τους σε επίπεδο σχολικής μονάδας.

Τέλος, **στο έκτο κεφάλαιο**, παρουσιάζονται επιγραμματικά διάφορες θεωρίες και μοντέλα που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί για να περιγράψουν το σύστημα του σχολείου καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εισάγονται και ενσωματώνονται οι Τ.Π.Ε. σύμφωνα με αυτές. Επιπλέον, επιχειρούμε να επιχειρηματολογήσουμε περί του πώς οι Τ.Π.Ε. μπορούν να εισαχθούν σε επίπεδο σχολικής μονάδας εάν εφαρμόσουμε μοντέλα συστημικής σκέψης διαφορετικών προσεγγίσεων για να περιγράψουμε τη δομή και λειτουργία της σχολικής μονάδας ως συστήματος. Τέλος, εξετάζεται το αν και κατά ποσό τα συγκεκριμένα αυτά, υπάρχοντα και προτεινόμενα, μοντέλα έχουν να προσφέρουν ή όχι λύσεις και προτάσεις στο πολύπλοκο εγχείρημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα.

3. ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

«Δεν εκπλήσσει καθόλου το γεγονός ότι η ασθένεια του κόσμου μας σήμερα είναι σε ευθεία αναλογία με την ανικανότητά μας να τον δούμε ως όλο»

Senge, 1990

Η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) σε επίπεδο σχολικής μονάδας, όπως φαίνεται, είναι μια εξαιρετικά περίπλοκη διαδικασία, η οποία απαιτεί μεγάλη μελέτη και προσεχτική θεώρηση των επιπτώσεων και αλλαγών που μπορεί να επιφέρει στον ίδιο το σχολικό θεσμό. Οι προσπάθειες που έχουν γίνει μέχρι στιγμής δεν φαίνεται να αποβαίνουν αποτελεσματικές, ενώ πολλοί είναι εκείνοι που εκφράζουν τις αμφιβολίες τους για το αν τελικά η καινοτομία αυτή μπορεί να αποφέρει καρπούς, αλλάζοντας το τοπίο της εκπαίδευσης (Κόμης, 2004, Κυρίδης κ.α. 2003, Διαμαντάκη κ.α. 2001, Χατζηλάκος, 2001).

Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητο η καινοτομία αυτή να περιγραφεί και να αναλυθεί σαν διαδικασία υπό ένα πρίσμα διαφορετικό. Στην εργασία αυτή, όπως προαναφέραμε, εισηγούμαστε ένα διαφορετικό τρόπο σκέψης και προσέγγισης της εκπαίδευσης, ο οποίος είναι βασισμένος στη συστημική σκέψη και ειδικότερα στη «Θεωρία των Κοινωνικών Συστημάτων». Πρόκειται για έναν καινούργιο τρόπο με τον οποίο προσεγγίζουμε τον περίπλοκο κόσμο που μας περιβάλλει, μια νέα επιστημονική στρατηγική.

Σύμφωνα με τη «θεωρία των κοινωνικών συστημάτων», η σημερινή κοινωνία αποτελείται από ένα δίκτυο συστημάτων (για παράδειγμα: η σχολική μονάδα, μια επιχείρηση, η οικογένεια κ.α.) που είναι πολύπλοκα, ανταγωνιστικά και μερικές φορές συνεργάσιμα. Στην καθημερινή πραγματικότητα, πολλές φορές συναντάμε περιοχές δραστηριότητας που χαρακτηρίζονται από αλληλεπιδράσεις πολλών στοιχείων και συστημάτων σε τέτοιο βαθμό περιπλοκότητας, που η ανάλυση και μόνο των αιτιακών σχέσεων δε μας βοηθάει και πολύ για την εξήγηση των φαινομένων που παρατηρούνται σε αυτές.

Ένα πολύ απλό παράδειγμα αποτελεί η ύπαρξη ρατσιστικών τάσεων σε μια κοινωνία απέναντι σε ομάδες ή άτομα. Η έκφραση των ρατσιστικών αντιλήψεων δεν γίνεται κατανοητή αν προσπαθήσει ο ερευνητής να την κατανοήσει ως αποτέλεσμα κάποιου αιτίου. Αντίθετα χρειάζεται να λάβει υπόψη του όλες τις παραμέτρους της εν λόγω προβληματικής

κατάστασης, όπως είναι οι συνθήκες, οι αντιλήψεις, οι προβληματισμοί, το παρελθόν κλπ. Επομένως, όπως φαίνεται, οι αιτιακές σχέσεις δεν είναι οι μόνες κατάλληλες για να εξηγήσουν τις σχέσεις των φαινομένων που συνθέτουν ένα σύστημα παρατήρησης.

Κάθε σύστημα χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα και διαφοροποίηση των ρόλων των ατόμων που εδράζονται μέσα σε αυτό. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται μέσα σε ένα σύστημα είναι τις περισσότερες φορές δυσεπίλυτα και πολύπλοκα και για την επίλυσή τους, όπως είδαμε, χρειάζεται μια περισσότερο σφαιρική και ολοκληρωμένη αντίληψη των πραγμάτων. Ακόμα, οι σχέσεις και λειτουργίες που χαρακτηρίζουν ένα σύστημα θεωρούνται ως περισσότερο σημαντικές από τη φύση των μερών του συστήματος. Η επιφανειακή και άκριτη προσπάθεια εύρεσης λύσεων, βασισμένη μόνο στη θεώρηση των μεμονωμένων μερών του συστήματος οδηγεί με μαθηματική ακρίβεια σε αδιέξοδο.

Επομένως, όπως πρεσβεύει η θεωρία των κοινωνικών συστημάτων, για την επίλυση προβλημάτων, την εισαγωγή καινοτομιών και για οποιοδήποτε θέμα έχει άμεση επίδραση στη δομή και λειτουργία ενός συστήματος θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καταρχήν οι ίδιες οι ανάγκες του συστήματος και έπειτα οι διαφορετικές αξιολογήσεις, εκτιμήσεις, στόχοι, πεποιθήσεις των μερών του. Στην επόμενη ενότητα, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά της συστημικής σκέψης για να μπορέσει να κατανοήσει ο αναγνώστης τον τρόπο έρευνας και προσέγγισης των καταστάσεων που προτείνει η συγκεκριμένη θεωρία.

Να σημειώσουμε, ακόμα, ότι διαφορετικοί όροι έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί στην προσπάθεια να αποδοθεί το νόημα και το πνεύμα της θεώρησης του αντικειμενικού κόσμου ως σύστημα. Μερικοί από αυτούς είναι οι εξής:

Συστημική θεωρία (Systemic Theory), *Θεωρία Συστημάτων* (Systems Theory), *Συστημική Επιστήμη* (Systems science), *Συστημική σκέψη* (Systems thinking), *Συστημική Έρευνα* (Systems Inquiry), *Συστημικό Παράδειγμα* (Systems Paradigm), *Συστημική προσέγγιση* (Systems Approach) (Δεκλερής, 1986).

3.1 ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

Η «Θεωρία Συστημάτων» έχει τα δικά της επιστημολογικά θεμέλια και τη δική της φιλοσοφία. Η συστημική σκέψη, που έχει σαν φιλοσοφικό υπόβαθρο τη μέθοδο του Ολισμού, αναπτύχθηκε ως αντίδραση στη παραδοσιακή μέθοδο προσέγγισης της

πραγματικότητας και της επιστήμης (Αναλυτική μέθοδος) που υποστήριζε τον κατακερματισμό της γνώσης σε μικρότερα κομμάτια, για να διευκολύνεται έτσι η καλύτερη κατανόηση και πραγματευσή της (Jackson, 2000:2).⁶ Η Συστημική μεθοδολογία είναι «Ολιστική», ενδιαφέρεται, δηλαδή, για την αλληλεπίδραση των μερών του συστήματος μεταξύ τους και με το περιβάλλον καθώς και για δομή – λειτουργία – εξέλιξη του συστήματος.

Η συστημική σκέψη: α) είναι τρόπος σκέψης και κοσμοθεωρία (viewpoint) βασισμένη σε βασικές συστημικές αρχές και γνωρίσματα (παρουσιάζονται στον πίνακα 1 στη συνέχεια), β) είναι διεπιστημονική (interdisciplinary) και γ) θεωρεί τα φαινόμενα της πραγματικότητας σαν συστήματα και υπογραμμίζει τις μεταξύ τους σχέσεις και αλληλεπιδράσεις. Να τονίσουμε ξανά σε αυτό το σημείο ότι η έννοια «συστημικός» αντιδιαστέλλεται προς την έννοια «συστηματικός», η οποία είναι συνώνυμη με την έννοια «μεθοδικός». Σύμφωνα με τη συστημική μεθοδολογία το αντικείμενο μελέτης υποβάλλεται σε επιστημονική έρευνα πάντα σαν ενιαίο και αδιαίρετο σύνολο, διαφορετικό από τα μέρη του, διότι σαν σύνολο έχει διαφορετικές ιδιότητες από αυτά⁷.

Ουσιώδες συστατικό της συστημικής μεθοδολογίας είναι η επέμβαση του επιστήμονα για την επίλυση των προβλημάτων του συστήματος, όχι με την εξουσιοδότηση που του παρέχει η κατοχή αποκλειστικά του ρόλου του «ειδικού» και παντογνώστη αλλά αποτελώντας και ο ίδιος βασικό και αναπόσπαστο μέρος του ευρύτερου συστήματος που εξετάζει. Η μεθοδολογία αυτή συνενώνει θεωρία και πράξη, επιστήμη και τεχνολογία, στην προσπάθειά της να δώσει απαντήσεις στα μεγάλα προβλήματα που απασχολούν τον κόσμο. Κριτήριο του κύρους της επιστημονικής γνώσης είναι η ανταπόκριση ή «προσέγγιση» του συστημικού προτύπου στην πραγματικότητα (Διάμεσης, 1986).

Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της συστημικής μεθοδολογίας, σε αντιδιαστολή με την παραδοσιακή μέθοδο, παρουσιάζονται επιγραμματικά στον παρακάτω πίνακα.

⁶ βλ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : Πίνακας 2

⁷ «Το σύνολο είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των μερών του» (von Bertalanffy, 1973).

Πίνακας 1

ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ
Το αντικείμενο έρευνας μελετάται σαν σύνολο	Το αντικείμενο έρευνας αναλύεται στα ελάχιστα μέρη του (Καρτέσιος)
Η μελέτη συνίσταται στην κατασκευή συστημικού προτύπου ενόψει ορισμένου σκοπού. Τα πρότυπα κατασκευάζονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας, με στόχο την επιστημονική απλούστευση του πολύπλοκου συνόλου	Η μελέτη συνίσταται στην εξήγηση, δηλαδή στην ανεύρεση νομοτέλειας (αιτιώδης σχέση)
Το συστημικό πρότυπο αναπαριστά τη συμπεριφορά του συστήματος <i>Ερώτημα:</i> Τι κάνει το σύστημα; Διαφορετική μέθοδος σκέψης: τελεολογική γιατί ενδιαφέρεται για τους σκοπούς, τις λειτουργίες, τις επιλογές του συστήματος, τη σκόπιμη συμπεριφορά του, τους στόχους (goals), τη Λειτουργία (function) και τον Έλεγχο (control) Όλα τα παραπάνω αποτελούν μέρη του εκάστοτε επιστημονικού προβλήματος.	Η εξήγηση παρέχει τη γνώση της πραγματικότητας <i>Ερώτημα:</i> Τι είναι το αντικείμενο;
<i>Επέμβαση του επιστήμονα στην πραγματικότητα για την βελτίωσή της (optimization)⁸</i>	<i>Ο επιστήμονας είναι θεατής της πραγματικότητας και γνώστης της αλήθειας</i>
<i>Διεπιστημονική</i> Όχι ομοιομορφία αλλά πλαστικότητα και προσαρμογή, συστημικά πρότυπα «σκληρά» και «μαλακά»	<i>Ειδική κατά κλάδο επιστήμης</i>

Πηγή :Δεκλερής, 1986

Για να γίνει περισσότερο κατανοητή η διαφορά της συστημικής μεθοδολογίας από την παραδοσιακή, όσον αφορά τον τρόπο θεώρησης και προσέγγισης μιας κατάστασης, θα βοηθούσε να παρουσιάσουμε ένα απλούστατο παράδειγμα μιας καθημερινής κοινωνικής δραστηριότητας : δύο οδηγοί που καυγαδίζουν στη μέση του δρόμου. Ο ερευνητής αυτής της κατάστασης, σύμφωνα με την παραδοσιακή μέθοδο είναι ο απλός παρατηρητής – θεατής και

⁸ Η αριστοποίηση συστημάτων έγινε ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν η χρήση Υ/Η επέτρεψε τη λύση περίπλοκων μαθηματικών προβλημάτων και τη ρεαλιστική αναπαράσταση του αντικειμενικού κόσμου

προτείνει ιδέες για τη βελτίωση της με το κύρος που του προσδίδει η γνώση της αλήθειας. Αντίθετα, σύμφωνα με τη συστημική μεθοδολογία, ο ερευνητής – επιστήμονας μόνο δικαιούται να εμπλέκεται ενεργά για τη βελτίωση της προβληματικής κατάστασης.

Σύμφωνα με τη συστημική μεθοδολογία, η πράξη του καυγά αποτελεί ένα σύνολο από στοιχεία, αντιλήψεις, στάσεις, αντιδράσεις και των δύο εμπλεκόμενων μερών κλπ, τα οποία πρέπει να συνεκτιμηθούν ως αδιαίρετο σύνολο ενώ αντίθετα, ο ερευνητής της παραδοσιακής μεθοδολογίας δίνει βάρος σε ένα ένα τα στοιχεία – μέρη του καυγά, προκειμένου να εξηγήσει πώς και γιατί προέκυψε αυτή η κατάσταση. Δηλαδή, ο «παραδοσιακός» ερευνητής θα προσπαθήσει να εξηγήσει νομοτελειακά το συμβάν, χρησιμοποιώντας ως βάση τις αιτιακές σχέσεις που συνδέουν όλη αυτή τη δραστηριότητα. Η εξήγηση που θα προκύψει αποτελεί γνώση της πραγματικότητας.

Σύμφωνα με τη συστημική μεθοδολογία, όμως, για να εξηγήσει κανείς την υπάρχουσα κατάσταση πρέπει να βασιστεί σε συστημικά πρότυπα ανάλυσης που αναπαριστούν τη συμπεριφορά της κατάστασης που εξετάζεται. Ο συστημικός ερευνητής στην προκειμένη περίπτωση, επομένως, θα προσπαθήσει να «κατασκευάσει» ολόκληρο το σύστημα της δραστηριότητας του καυγά, εμπλέκοντας στην περιγραφή του όλους τους παράγοντες, τις αιτίες, τα αποτελέσματα, τις αντιλήψεις των ατόμων που συμμετέχουν, και όλα τα φαινόμενα που χαρακτηρίζουν τη συγκεκριμένη κατάσταση. Εξετάζοντας ένα ένα όλα τα παραπάνω στοιχεία, θα προσπαθήσει να ανακαλύψει τις σχέσεις που τα συνδέουν και να καταλήξει σε κάποια λύση, η οποία θα προσφέρει «εκτόνωση» στην ένταση που έχει δημιουργηθεί σε ολόκληρο αυτό το σύστημα δραστηριότητας.

Μεγάλη διαφορά συναντούμε στον τρόπο σκέψης αναφορικά με το υπό εξέταση αντικείμενο. Η συστημική μεθοδολογία ενδιαφέρεται να εξηγήσει τι κάνει το σύστημα – πώς λειτουργεί, για ποιο λόγο και με ποιο σκοπό. Στην προκειμένη περίπτωση δε μας ενδιαφέρει η πράξη του καυγά καθεαυτή, τα αιτία, ο λόγος, ο σκοπός και τα αποτελέσματα που έχει αυτός σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Μας ενδιαφέρει να κατανοήσουμε την ίδια την πράξη του καυγά σε ένα πλαίσιο μιας ευρύτερης κοινωνικής δραστηριότητας. Τέλος, στην περίπτωση που υιοθετήσουμε τη συστημική μεθοδολογία, υπάρχει μεγαλύτερο περιθώριο προσαρμογής και εναλλαγής των προτύπων που θα χρησιμοποιήσουμε (ανάλογα με το σημείο που θέλουμε να δώσουμε έμφαση, τα άτομα, τις συνέπειες κλπ), τη στιγμή που η

παραδοσιακή μεθοδολογία υιοθετεί ένα μόνο πρότυπο ανάλυσης της κατάστασης (αίτιο – αποτέλεσμα).

3.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Ο σκοπός της Συστημικής επιστήμης, όπως φαίνεται και από τα γνωρίσματά της είναι η παρέμβαση και, κατά συνέπεια, η αλλαγή της συμπεριφοράς – λειτουργίας ενός συστήματος. Ο τρόπος αυτός σκέψης έχει φανερά μεγαλύτερη πρακτική χρησιμότητα όσον αφορά στην επίλυση προβληματικών καταστάσεων, καθώς δίνεται έμφαση στη μεθοδολογία και τα μοντέλα, τα οποία πολλές φορές βασίζονται σε διαφορετικές υποθέσεις - υπόβαθρα για τη φύση των πραγμάτων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξέλιξη της συστημικής σκέψης ανά τους αιώνες, όπου ακόμα και η έννοια «σύστημα» παίρνει άλλο νόημα, καθώς αυτό γίνεται αντικείμενο μελέτης διαφόρων επιστημονικών πεδίων.

Συγκεκριμένα, στα πρώτα στάδια εμφάνισης της συστημικής μεθοδολογίας, δίνεται έμφαση στα λεγόμενα «σκληρά»⁹ συστήματα. Πρόκειται για φυσικά και τεχνολογικά συστήματα των οποίων τα πρότυπα έχουν μεγάλη ακρίβεια και επιδέχονται μετρήσεις (για παράδειγμα η μηχανή ενός αυτοκινήτου). Οι ερευνητές αυτών των συστημάτων υποστηρίζουν ότι ο κόσμος αποτελείται από συστήματα, τα οποία μπορούμε εύκολα να περιγράψουμε με συγκεκριμένους όρους και σημεία. Με βάση τη λογική, τα συστήματα αυτά μπορούν να αναλυθούν και να επεξεργαστούν, τα προβλήματα να ανιχνευτούν και να επιλυθούν.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι η συστημική μεθοδολογία, όντας ακόμα υπό την επήρεια της παραδοσιακής επιστημονικής σκέψης, βασίζεται στην αντικειμενικότητα των εξεταζόμενων συστημάτων. Τα ζητήματα που ενδιαφέρουν τους επιστήμονες είναι η υποδομή, ο εξοπλισμός και τα προβλήματα σχεδιασμού και εφαρμογής συστημικών προτύπων. Αυτού του είδους η μεθοδολογία, όμως, παραβλέπει τις μη – ποσοτικές μεταβλητές που υπεισέρχονται στη δομή και λειτουργία ενός συστήματος (πολιτική, κουλτούρα, πεποιθήσεις) και θεωρεί τη συναίνεση ανάμεσα στα μέρη του συστήματος δεδομένη. Ο άνθρωπος αντιμετωπίζεται ως παθητικό ον, χωρίς δυνατότητα παρέμβασης και ρόλο δημιουργικό, ενώ μόνο οι «ειδικοί» θεωρούνται κατάλληλοι να δώσουν λύσεις στα προβλήματα που προκύπτουν.

⁹ Τη διάκριση ανάμεσα σε «σκληρά» και «μαλακά» συστήματα έκανε ο Checkland το 1981

Με την εξέλιξη της συστημικής επιστήμης το ενδιαφέρον των ερευνητών στρέφεται στο ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα, στη λειτουργία και εξέλιξη του συστήματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις αντιλήψεις, τις στάσεις, τα συναισθήματα και την ερμηνεία των καταστάσεων καθώς υιοθετείται μια περισσότερο υποκειμενική στάση σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων. Προκύπτει έτσι ένα άλλο είδος συστημάτων, τα «μαλακά» συστήματα. Πρόκειται για τα ανθρώπινα συστήματα (για παράδειγμα μια αθλητική ομάδα), στα οποία η επεξεργασία πληροφορίας της μορφής «συμβόλων», ή «αξιών» παρουσιάζει δυσχέρειες κατασκευής αξιόπιστων προτύπων περιγραφής της πραγματικότητας, λόγω ακριβώς της υποκειμενικότητας που ενέχει.

Οι ερευνητές των «μαλακών» συστημάτων υποστηρίζουν ότι ο κόσμος αποτελείται από άτομα που δρουν στα πλαίσια συστημάτων και ότι το καθένα έχει τη δική του ερμηνεία για αυτόν. Η ανάλυση αυτών των συστημάτων είναι περισσότερο περίπλοκη και απαιτητική. Ενώ για την παρατήρηση και περιγραφή των «σκληρών» συστημάτων αρκούμαστε στην κατασκευή προτύπων χρησιμοποιώντας μόνο τη λογική και αναλύοντας τις αιτιακές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων τους, στα «μαλακά» συστήματα η ανάλυση αυτή δεν επαρκεί.

Ο ερευνητής χρειάζεται να λάβει υπόψη του τα λιγότερο συγκεκριμένα στοιχεία του συστήματος, που είναι οι κοσμοθεωρίες, οι αντιλήψεις και οι στάσεις των ατόμων που εμπλέκονται στη δομή και λειτουργία του. Στόχος του ερευνητή σε αυτή την περίπτωση είναι να καταλάβει και να αναλύσει όσο το δυνατόν πληρέστερα το σύστημα. Όταν αποκτήσει την απαραίτητη γνώση γι' αυτό, μπορεί ακόμα και να χρησιμοποιήσει κάποια μέσα ανάλυσης σκληρών συστημικών προτύπων (π.χ. τεχνολογικά πρότυπα) που θα τον βοηθήσουν να καταλήξει σε κάποιο συμπέρασμα σχετικά με το πώς μπορεί να πράξει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Τα «μαλακά» συστήματα χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και δυνατότητα κατανόησης και ερμηνείας τους.

Η εξέλιξη της συστημικής θεωρίας, ολοκληρώθηκε σε τέσσερα στάδια¹⁰ (Δεκλερής, 1986):

A) Κατά την πρώτη φάση, παρατηρούμε την εμφάνιση των προδρόμων της συστημικής σκέψης σε διάφορα αυτόνομα επιστημονικά πεδία : στη **Γλωσσολογία** (Ferdinand de Saussure, 1916), στη **Ψυχολογία** (Kohler, 1929), στη **Βιολογία** (Ludwig Von Bertalanffy),

¹⁰ βλ. και ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : Πίνακας 3

στην **Ανθρωπολογία** (Malinowski) και στην **Κοινωνιολογία** (Talcott, Parsons). Στην πρώτη φάση της η συστημική θεωρία παραμένει στο επίπεδο θεωρίας, διαφοροποιείται μεν από την παραδοσιακή επιστήμη, όμως λείπει η σύνδεση με τα πρακτικά προβλήματα και την τεχνολογία.

Β) Η δεύτερη φάση εξέλιξης της συστηματικής σκέψης συνέπεσε χρονικά με τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Τα μεγάλα στρατιωτικά προβλήματα έθεταν ζήτημα άριστου σχεδιασμού και συνδυασμού ανθρώπων και μηχανών, επιχειρησιακής έρευνας και χρήσης μαθηματικών για επίλυση των σύνθετων προβλημάτων. Η συστημική σκέψη βρήκε ευρεία εφαρμογή στη **διαδικασία λήψης αποφάσεων** (Ortner, 1973)¹¹ και στην προσπάθεια αναγωγής της **Πολιτικής** σε επιστήμη (σχολή Yale). Στη φάση αυτή, επομένως, η συστημική σκέψη συνδέεται με πρακτικά προβλήματα της εποχής της.

Γ) Η τρίτη περίοδος εξέλιξης χαρακτηρίζεται από τη συμβολή της εξελιγμένης, πλέον, τεχνολογίας, καθώς και την εκλέπτυνση της συστημικής μεθοδολογίας. Νέα Επιστημονικά πεδία κάνουν την εμφάνισή τους: η **Μαθηματική θεωρία της επικοινωνίας** (Shannon, 1948), η **Κυβερνητική** (Wiener), η **Μηχανολογία** (Engineering) και η **Μηχανολογία των Συστημάτων** (Systems Engineering). Οι επιστήμονες πλέον αρχίζουν να καταλαβαίνουν καλύτερα το μηχανισμό της ανθρώπινης σκέψης και τα χαρακτηριστικά της συλλογικής ανθρώπινης δραστηριότητας.

Δ) Στο τέταρτο και τελευταίο στάδιο εξέλιξης της συστημικής επιστήμης, χαρακτηριστική είναι η παγκόσμια διάδοσή της (η συστημική μέθοδος διδάσκεται στα Πανεπιστήμια). Πολλοί επιστημονικοί κλάδοι δέχθηκαν μεγάλη επίδραση από τη νέα αυτή διαμορφωμένη θεωρία : η Βιολογία, η Οικολογία, η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία, η Πολιτική επιστήμη, η Γεωγραφία, η Γεωλογία, η Οικονομική επιστήμη. Η συστημική σκέψη παρατηρούμε πλέον, «διεισδύει» στο χώρο των μεγάλων κοινωνικών προβλημάτων της εποχής μας .

Μερικές από τις **βασικές ιδέες – κλειδιά της συστημικής σκέψης**, τις οποίες θα συναντήσουμε στην ανάλυσή μας παρακάτω είναι: *Σύστημα* (System), *στοιχείο* (Element), *σχέση* (relationship), *όριο* (boundary), *εισροές* (input), *εκροές* (output), *μετασχηματισμός*

¹¹ Στοιχεία της Λήψης Αποφάσεων : α) καθορισμός επιθυμητού αντικειμενικού σκοπού, β) εναλλακτικά συστήματα για την επίτευξή του, γ) υπολογισμός κόστους κάθε εναλλακτικού συστήματος , δ) μαθηματικό πρότυπο που δείχνει την αλληλεπίδραση σκοπού – συστημάτων – περιβάλλοντος – κόστους, ε) κριτήριο επιλογής της άριστης εναλλακτικής λύσης

(transformation), περιβάλλον (environment), ανατροφοδότηση (feedback), ιδιότητα (attribute), σκοπός (purpose), ανοικτό σύστημα (open system), ομοιόσταση (homeostasis), επικοινωνία (communication), έλεγχος (control), διασύνδεση (interconnection), πολυπλοκότητα (complexity).

3.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ «ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ»

Το «σύστημα» είναι το κέντρο ενδιαφέροντος της συστημικής επιστήμης. Το σύστημα, όχι όμως ως ένα απλό σύνολο οντοτήτων, που έχουν τοποθετηθεί τυχαία και συνθέτουν έναν οργανισμό. Το «σύστημα» είναι κάτι διαφορετικό: Πρόκειται για ένα ενιαίο σύνολο που αποτελείται από αλληλένδετα μέρη, στοιχεία που έχουν διασυνδέσεις αλληλεξαρτήσεως και αλληλεπιδράσεως. Ετυμολογικά ο όρος προέρχεται από το σύνθετο ρήμα συν + ίστημι, που σημαίνει «είμαι κατασκευασμένος από μέρη που έχουν συνδυαστεί». Σύμφωνα με έναν άλλο ορισμό το σύστημα είναι «ένα σύνολο στοιχείων με ένα ορισμένο σύνολο σχέσεων ανάμεσα στα στοιχεία και τις ιδιότητές τους, με τρόπο που να σχηματίζεται μια ολότητα, η οποία είναι σε συνεχή επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον».(Σαϊτης, 1992).

Επομένως, το σύστημα, μπορούμε να πούμε, είναι μια συλλογή οντοτήτων οι οποίες έχουν σχέσεις μεταξύ τους. Οι οντότητες αυτές μπορεί να είναι άνθρωποι, οργανισμοί, επιχειρήσεις κ.λ.π. Όταν, όμως, έχουμε μια συλλογή οντοτήτων, δε σημαίνει οτι κατ'ανάγκη έχουμε και ένα σύστημα. Αυτή άλλωστε είναι η διαφορά μεταξύ συστήματος και συνόλου. **Βασικό γνώρισμα ενός συστήματος είναι οι σχέσεις που διέπουν τις οντότητες που το αποτελούν και οι ιδιότητές τους.** Οι ιδιότητες αυτές δεν είναι το άθροισμα των ιδιοτήτων καθεμίας οντότητας ξεχωριστά αλλά διαμορφώνονται από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οντοτήτων. Γι αυτό ονομάζονται και συστημικές ιδιότητες (Capra, 1996). Αυτό σημαίνει οτι οι συστημικές ιδιότητες καταστρέφονται όταν το σύστημα διαμελιστεί στα μέρη που το αποτελούν.

Όταν λέμε «όρια», εννοούμε την οροθετική γραμμή που περικλείει και προσδιορίζει το πλαίσιο δομής και λειτουργίας του συστήματος. Τα όρια μπορούν να θεωρηθούν σαν μια διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στις οργανωτικές διαστάσεις του συστήματος και τον εξωτερικό κόσμο. Στην πραγματικότητα τα όρια χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ροής των πληροφοριών, των υλικών, της τεχνολογίας και την ενέργειας που εισάγονται ή εξάγονται από το σύστημα. Χωρίς κάποιο είδος ελέγχου οι περιβαλλοντικές δυνάμεις θα

επιδρούσαν στο σύστημα με τρόπο που θα δημιουργούσε μια συγκεχυμένη κατάσταση (Ζαβλανός, 1998 : 118).

Τα όρια, επομένως, του συστήματος, τα οποία το ξεχωρίζουν από το περιβάλλον του, δεν καθορίζονται αυθαίρετα αλλά πρέπει να πληρούν κάποια κριτήρια. Πρέπει να διαχωρίζουν με κάποιο τρόπο τις οντότητες που συμμετέχουν ενεργά στη διαμόρφωση της δομής και λειτουργίας του συστήματος από αυτές που απλώς το επηρεάζουν. Για να γίνει αυτό πρέπει να λάβουμε υπόψη, εμείς οι παρατηρητές, οι οποίοι καθορίζουμε τα όρια του προς μελέτη συστήματος, τις σχέσεις που συνδέουν τα στοιχεία και τις οντότητες που συμμετέχουν στο σύστημα και αν αυτές οι σχέσεις είναι καθοριστικές ή όχι για την υπόσταση και λειτουργία του.

Ασφαλώς, οι οντότητες και τα στοιχεία που βρίσκονται εκτός των ορίων που θέτουμε για το σύστημα ασκούν κάποια επιρροή που δεν πρέπει να αγνοήσουμε. Ο μηχανισμός ελέγχου, όμως, του συστήματος έχει καθοριστικό ρόλο στην επεξεργασία και το «φιλτράρισμα» των στοιχείων αυτών. Στην περίπτωση μιας επιχείρησης, για παράδειγμα, η διοίκηση πρέπει να ακούσει τα παράπονα και τις εισηγήσεις από άτομα που βρίσκονται εκτός συστήματος και να ενσωματώσει τις πληροφορίες αυτές ως μέσο για τη βελτίωση του ίδιου του συστήματος.

Ο ορισμός που χρησιμοποιήσαμε για να προσδιορίσουμε την υπόσταση ενός συστήματος θα μπορούσε να αναπροσαρμοστεί στην περίπτωση της σχολικής μονάδας ως εξής : Η σχολική μονάδα αποτελεί ένα σύνολο στοιχείων (κτίριο, βιβλία, καθηγητές, πρόγραμμα, γονείς κλπ) με γνωστές ιδιότητες (δηλαδή, συγκεκριμένα χαρακτηριστικά). Τα στοιχεία αυτά συνδέονται με σχέσεις αμφίδρομες (αλληλεπίδρασης), το ένα με το άλλο και όλα μεταξύ τους, σχηματίζοντας με αυτόν τον τρόπο ένα ενιαίο σύνολο. Σε αυτό το σημείο οι μελετητές της σχολικής μονάδας θέτουν τα όριά της ως σύστημα. Το σύνολο των παραπάνω στοιχείων, όμως, δεν αποτελεί ένα κλειστό σύστημα αλλά αλληλεπιδρά με τη σειρά του με το εξωτερικό του περιβάλλον (γι αυτό το λόγο η σχολική μονάδα λέγεται ότι αποτελεί ένα ανοικτό σύστημα, όπως θα δείξουμε και στη συνέχεια της εργασίας μας).

Η σχολική μονάδα αποτελεί ένα σύστημα το οποίο μπορεί να σταθεί και να λειτουργήσει αυτόνομα, χωρίς κάποιο είδος εξωτερικού ελέγχου. Τα στοιχεία – υποσυστήματα που την αποτελούν συνδέονται μεταξύ τους με τόσο ισχυρές σχέσεις αλληλεπιδράσεως ώστε να καθορίζουν τη δομή και τη λειτουργία της σε τέτοιο βαθμό που κάθε παρέμβαση από

εξωτερικούς παράγοντες ελέγχου θεωρείται επικίνδυνη για την ισορροπία του συστήματος. Για παράδειγμα, πολλές φορές η παρέμβαση του σχολικού συμβούλου απειλεί την ισορροπία της σχολικής μονάδας καθώς διαταράσσονται οι καθιερωμένες νόρμες και οι κανόνες που έχουν παγιωθεί και γίνονται αποδεκτοί από όλα τα μέλη του συστήματος. Οι νέες αντιλήψεις και νόρμες που έρχονται έξωθεν είναι δυνατόν να προκαλέσουν εντάσεις, τριβές και συγκρούσεις στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας.

Υπάρχουν και στη σχολική μονάδα μηχανισμοί που ρυθμίζουν και διαφυλάσσουν τα όρια του συστήματος, έτσι ώστε αυτά να παραμένουν αμετάβλητα και σταθερά. Για παράδειγμα, ο διευθυντής της σχολικής μονάδας είναι ο βασικός αποδέκτης των παραπόνων, προτάσεων και εισηγήσεων από ομάδες, κοινότητες ή άτομα έξω από το χώρο του σχολείου. Ρόλος του είναι να διυλίζει τις πληροφορίες και να ενσωματώνει όλα τα στοιχεία εκείνα θα οδηγήσουν στη βελτίωση της λειτουργίας και των αποτελεσμάτων της μονάδας.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τους συστήματος είναι το γεγονός ότι α) κάθε ένα από τα μέρη του επηρεάζει και επηρεάζεται από όλα τα υπόλοιπα και β) ο επιστήμονας που ασχολείται με αυτό επεμβαίνει στην πραγματικότητα και απλοποιεί το περίπλοκο πρόβλημα χωρίς να χάνει τη συνολική του εικόνα. Ο επιστήμονας δρα πάντα λαμβάνοντας υπόψη του τους ερευνητικούς του στόχους και τα ερωτήματα στα οποία θέλει να απαντήσει, ανάλογα με την οπτική που έχει επιλέξει και πάντα σε συνάρτηση το σκοπό ύπαρξης και λειτουργίας του συγκεκριμένου συστήματος.

Για να περιγράψουμε ένα σύστημα χρειάζεται να λάβουμε υπόψη μας τα βασικά **στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη δομή, τη λειτουργία και την εξέλιξή του**. Αυτά αποτυπώνονται επιγραμματικά στο σχεδιάγραμμα 1 που παρουσιάζεται παρακάτω.

Σχεδιάγραμμα 1

Τα χαρακτηριστικά του συστήματος

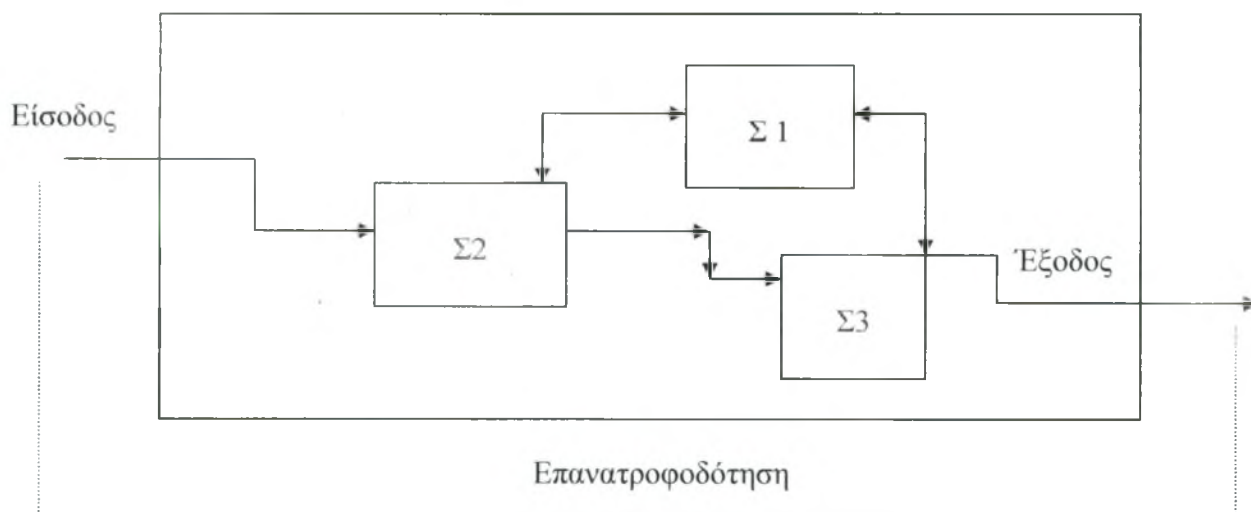
ΔΟΜΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΞΕΛΙΞΗ
στοιχεία διασυνδέσεις περιβάλλον πολυπλοκότητα	είσοδος έξοδος μετατροπή επανατροφοδότηση έλεγχος κατάσταση διαταραχή ένταση σύγκρουση	ανάπτυξη μορφογένεση μετεξέλιξη προσαρμογή εντροπία κρίση καταστροφή

Πηγή : Δεκλερής , 1986

Το σύστημα, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα 2, στη συνέχεια είναι ένα σύνολο στοιχείων (ουσιώδη και σταθερά μέρη του συστήματος - elements), τα οποία πολλές φορές αποτελούν και τα ίδια μικρότερα υποσυστήματα ($\Sigma 1$, $\Sigma 2$, $\Sigma 3$,), με συγκεκριμένη δομή (σχετικά σταθερή οργάνωση, διάταξη στοιχείων και πλοκή λειτουργιών) και διασυνδέσεις (σχέσεις αλληλεπίδρασης - connections).

Σχεδιάγραμμα 2

Σχηματική απεικόνιση του συστήματος



Πηγή : Σαΐτης, 2000

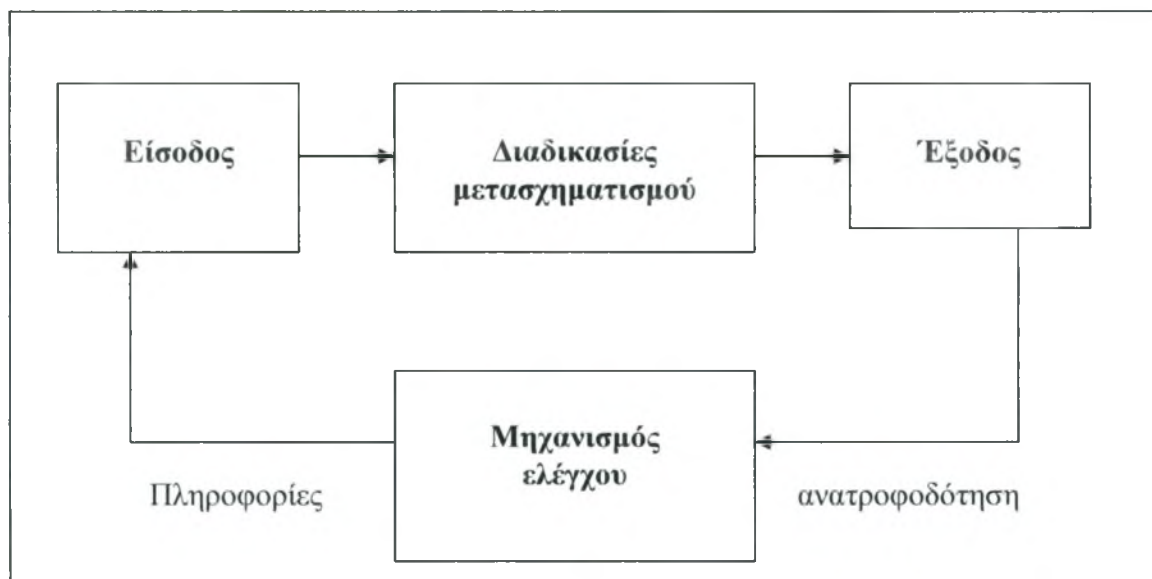
Αν το σύστημα επεξεργάζεται πληροφορία, οι διασυνδέσεις είναι διάυλοι επικοινωνίας, δηλαδή μέσα από αυτές διευκολύνεται η ροή της πληροφορίας στις διάφορες φάσεις της επεξεργασίας της.

Το σύστημα έχει συγκεκριμένα όρια (boundaries). Πρόκειται για τις νοητές γραμμές που περικλείουν τα στοιχεία και τις διασυνδέσεις τους και διατηρούν το σύστημα σαν ξεχωριστό αυτόνομο σύνολο. Το περιβάλλον του συστήματος (environment) αποτελείται από τους παράγοντες που επηρεάζουν το σύστημα ή επηρεάζονται από αυτό. Τα ανοικτά συστήματα και το περιβάλλον βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία και αλληλεπίδραση (τα όριά τους δηλαδή δεν είναι αδιαπέραστα), ενώ τα κλειστά συστήματα δεν αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους.

Ένα γενικό μοντέλο της λειτουργίας ενός συστήματος παρουσιάζεται στη συνέχεια:

Σχεδιάγραμμα 3

Η λειτουργία του συστήματος



Πηγή : Ζαβλανός1998:64

Στην είσοδο του συστήματος έχουμε τις διάφορες πηγές (εκροές) : ανθρώπινες, υλικές, όργανα, οικονομικές, πληροφοριακές, ορισμένη επίδραση του περιβάλλοντος, που «εισέρχονται» στο σύστημα για να το επηρεάσουν με σκοπό την παραγωγή κάποιου αποτελέσματος. Στην έξοδο έχουμε τα αποτελέσματα (εκροές) που είναι τα προϊόντα και οι

υπηρεσίες, τα κέρδη και οι απώλειες, η ανάπτυξη των υπαλλήλων και η ικανοποίησή τους από την εργασία (όταν μελετάμε κάποιον οργανισμό ή επιχείρηση), γενικότερα η επίδραση του συστήματος στο περιβάλλον.

Στις διαδικασίες μετασχηματισμού, μετατροπής, δηλαδή, των εισροών σε εκροές, εντάσσονται βασικές ενέργειες που πραγματοποιούνται στα πλαίσια ενός συστήματος, ο προγραμματισμός, η οργάνωση, η διεύθυνση, ο έλεγχος και η χρήση της τεχνολογία. Τέλος, τα συστήματα έχουν την *ανατροφοδότηση*, έναν μηχανισμό ελέγχου που μεταφέρει πληροφορίες σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία ή όχι του συστήματος. Ο έλεγχος είναι ο μηχανισμός που διατηρεί τη δομή και τη λειτουργία του συστήματος και διασφαλίζει τις εκροές του. Επιτρέπει στο σύστημα να πληροφορείται τις αποκλίσεις της συμπεριφοράς του τις οποίες και διορθώνει.

Τα διάφορα υποσυστήματα – μέρη του συστήματος βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας. Η κατάσταση ενός συστήματος έχει την τάση να διατηρείται η ίδια (σταθερή) παρά τις αλλαγές του περιβάλλοντος. Η τάση των συστημάτων να διατηρούν την κατάστασή τους σταθερή, έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ισορροπία, ονομάζεται *ομοιόσταση*. Στα δυναμικά συστήματα, παρόλα αυτά, η κατάσταση δεν διατηρείται αμετάβλητη αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με *προσαρμοστική ικανότητα* του συστήματος (*adaptive capacity*), γι αυτό και ονομάζεται «δυναμική ισορροπία» (*dynamic equilibrium*).

Όλα τα συστήματα έχουν κάποιο σκοπό ύπαρξης, τον οποίο πραγματοποιούν μέσα από τη διαδικασία μετασχηματισμού, που προαναφέραμε. Η εξέλιξη – ανάπτυξη ενός συστήματος αφορά τον αριθμό των στοιχείων του και την περαιτέρω διαφοροποίησή τους. Η *πολυπλοκότητα* ενός συστήματος εξαρτάται από τον αριθμό των στοιχείων του αλλά και την ποιότητα των σχέσεων ανάμεσα σε αυτά. Κατά τη διαδικασία *μορφογένεσης* προκαλούνται διαδοχικές μεταμορφώσεις των στοιχείων του συστήματος που, πολλές φορές, οδηγούν σε δυσλειτουργία του, προερχόμενη από την φτωχή προσαρμοστική του ικανότητα ή τις απότομες αλλαγές του περιβάλλοντος. Σε τέτοιες περιπτώσεις, δημιουργούνται αναπόφευκτα συγκρούσεις και εντάσεις στα πλαίσια του συστήματος που οδηγούν σε κρίση και τελικά σε καταστροφή του συστήματος (αν δε λειτουργήσουν αποδοτικά οι ομοιοστατικοί του μηχανισμοί και δεν εξασφαλιστεί η απαραίτητη κατάσταση ισορροπίας).

Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω αποτελούν θεωρητικές διατυπώσεις και ορισμούς των βασικών γνωρισμάτων του συστήματος, θα ήταν όμως σκόπιμο να ερευνήσουμε τον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά αυτά παρουσιάζονται στο σύστημα που μας ενδιαφέρει, τη σχολική μονάδα. Η σχολική μονάδα, λοιπόν, αποτελεί ένα ανοικτό σύστημα διότι βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με το περιβάλλον της, την κοινότητα στην οποία εδράζεται. Η λειτουργία της μονάδας, οι αντιλήψεις των μελών της, οι πρακτικές που εφαρμόζονται, το περιεχόμενο των σπουδών κλπ, όλα επηρεάζονται από το συγκεκριμένο χωροχρονικό της περιβάλλον. Ανάμεσα στη μονάδα και το περιβάλλον υπάρχουν συγκεκριμένα όρια, για παράδειγμα οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες συγκεκριμένων ομάδων (για παράδειγμα εκπαιδευτικοί – γονείς, διεύθυνση σχολικής μονάδας) είναι αυστηρά καθορισμένοι.

Τα όρια της σχολικής μονάδας καθορίζονται κάθε φορά από τις προθέσεις του παρατηρητή του συστήματος και τις αντιλήψεις του σχετικά με το ρόλο που διαδραματίζουν συγκεκριμένες οντότητες στη λειτουργία του εν λόγω συστήματος. Για παράδειγμα, κάποιος μελετητής υιοθετεί ένα πολύ «στενό» και περιορισμένο ορισμό των ορίων της σχολικής μονάδας, αποκλείοντας από αυτήν τη συμμετοχή των γονέων, του σχολικού συμβούλου, των ευρύτερων επιστημονικών φορέων (π.χ. οι προτάσεις του παιδαγωγικού Ινστιτούτου).

Πληροφορίες, μέσα (διδασκτικά βοηθήματα) και έμπυχο υλικό (μαθητές) είναι οι πηγές που εισέρχονται στο σύστημα, για να μετασχηματιστούν μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες (π.χ. διδακτικές) σε αποτελέσματα (μορφωμένα άτομα, με ό,τι συνεπάγεται αυτό). Το σχολείο διαθέτει μηχανισμούς ανατροφοδότησης για να ελέγχει τη λειτουργία του και να διαπιστώνει την αποτελεσματικότητα των στοιχείων του. Για παράδειγμα, βασικός μηχανισμός ανατροφοδότησης είναι η αξιολόγηση.

Σε περιπτώσεις, όπως αυτή που εξετάζουμε στη συγκεκριμένη εργασία, δηλαδή εισαγωγής κάποιας καινοτομίας, οι ισορροπίες διαταράσσονται ανάμεσα στα μέρη του συστήματος και υπάρχουν τρεις πιθανότητες: είτε τα καινούργια στοιχεία θα απορριφθούν, είτε θα ενσωματωθούν επιτυχώς ακολουθούμενα, όμως, από τις απαραίτητες μετατροπές στα υπόλοιπα μέρη του συστήματος (π.χ αναλυτικό πρόγραμμα), προκειμένου να εξασφαλιστεί η απαιτούμενη ισορροπία. Η τρίτη πιθανότητα είναι τα νέα αυτά στοιχεία να μην ενσωματωθούν με επιτυχία, οδηγώντας το σύστημα σε κρίση, καθώς θα δημιουργούνται συγκρούσεις (π.χ. ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτικούς ηγέτες), ένταση και πιθανώς καταστροφή.

Όλα τα συστήματα έχουν τις παρακάτω συγκεκριμένες ιδιότητες (Ζαβλανός,1998) :

- Απαντούν σε τόπο και χρόνο.
- Τείνουν σε μια κατάσταση ισορροπίας και ανισορροπίας με τελικό στάδιο την εντροπία ή αδράνεια.
- Έχουν όρια που δεν είναι σαφώς καθορισμένα.
- Έχουν περιβάλλον που συνίσταται από όσα στοιχεία βρίσκονται έξω από το σύστημα
- Για όλα τα συστήματα υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν τη δομή και τη λειτουργία τους. Οι παράγοντες που προέρχονται μέσα από το σύστημα ονομάζονται μεταβλητές και οι παράγοντες που προέρχονται έξω από το περιβάλλον του συστήματος ονομάζονται παράμετροι.
- Όλα τα συστήματα έχουν υπερσυστήματα.
- Όλα τα συστήματα έχουν υποσυστήματα.

Επιπλέον, τα συστήματα των ζώντων οργανισμών έχουν κοινά χαρακτηριστικά (Ματσαγγούρας, 1999):

α) επηρεάζονται και εξαρτώνται από το ευρύτερο περιβάλλον τους, έχουν συγκεκριμένο σκοπό ύπαρξης και χρησιμοποιούν υλικά από το περιβάλλον για την επιβίωσή τους, μετασχηματίζουν τα πρωτογενή υλικά του περιβάλλοντος, παράγουν προϊόντα, είναι ευαίσθητα στις ανατροφοδοτήσεις του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση της σχολικής μονάδας, δεν μπορούμε να την προσεγγίσουμε ερευνητικά αν δε λάβουμε υπόψη μας τις επιδράσεις που δέχεται από το ευρύτερο περιβάλλον, τις αντιλήψεις της κοινωνίας, τα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα κλπ καθώς και την ευαισθησία της σχολικής μονάδας απέναντι στις μεταβολές του περιβάλλοντος. Επιπλέον, θεωρούμε ότι το σχολείο μετασχηματίζει τα «πρωτογενή» υλικά – μαθητές σε μορφωμένες και αυτόνομες οντότητες, παράγει δηλαδή άτομα έτοιμα να προσφέρουν στην κοινωνία.

β) κάθε σύστημα είναι ένας ολοκληρωμένος οργανισμός, έτσι και η ίδια η σχολική μονάδα αποτελεί έναν πλήρη οργανισμό με σταθερή συγκεκριμένη δομή, λειτουργία και σκοπό ύπαρξης, με καθιερωμένα όρια που την καθιστούν ένα αυτόνομο σύστημα δραστηριότητας, όπως είδαμε παραπάνω.

γ) οι σχέσεις ανάμεσα στα μέρη του συστήματος είναι και «κάθετης» και «οριζόντιας μορφής» (σε αντίθεση με το γραφειοκρατικό μοντέλο, όπου οι σχέσεις είναι απαραίτητα κάθετης μορφής και εφαρμόζεται αυστηρής μορφής ιεραρχία), πράγμα που σημαίνει ότι στη σχολική μονάδα υπάρχει επικοινωνία ανάμεσα σε όλα τα επίπεδα οργάνωσής της (για παράδειγμα ανάμεσα στη διεύθυνση και τους διδάσκοντες, ανάμεσα στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτικούς – μαθητές, διεύθυνση – μαθητές κλπ.), η οποία διασφαλίζει την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία της μονάδας.

δ) τα συστήματα έχουν την ικανότητα να αυτορυθμίζονται και να διασφαλίζουν ισορροπία μέσα από άμεση ανατροφοδότηση που επιτρέπει η οριζόντια και αμφίδρομη επικοινωνία και

ε) τα συστήματα έχουν εναλλακτικούς δρόμους, δηλαδή δυνατότητα επιλογής και δόκιμης της καλύτερης δυνατής λύσης για την επίλυση των προβλημάτων τους. Αυτό ακριβώς προσβέυει η Συστημική θεωρία, ότι θεωρώντας τη συστημική φύση των πραγμάτων μπορούμε να καταλήξουμε σε διαφορετικές λύσεις – θεραπείες για την αντιμετώπιση των προβληματικών καταστάσεων .

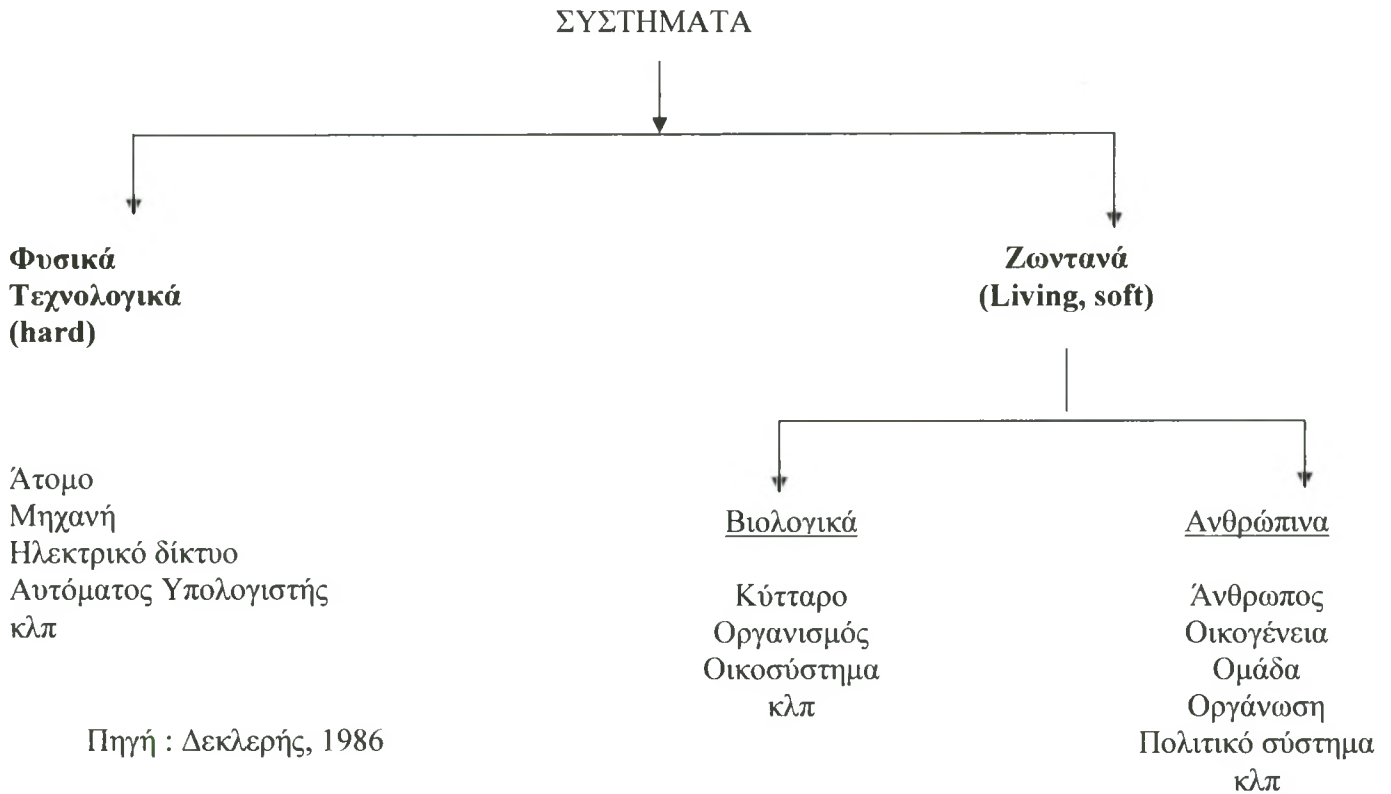
3.4 ΤΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα ανθρώπινα συστήματα έχουν κάποιες χαρακτηριστικές ιδιότητες: α) είναι πολύπλοκα, οι σχέσεις και οι διαδικασίες τους χαρακτηρίζονται από μεγάλη περιπλοκότητα και ποικιλία, β) έχουν την ικανότητα να αυτορυθμίζονται, να αξιοποιούν δηλαδή τις πηγές τους για να διατηρούν την κατάστασή τους σταθερή, σε βαθμό ώστε να παράγουν αποτελέσματα, γ) είναι δυναμικά (πρόκειται για συστήματα πράξεων με σκοπό και ελευθερία επιλογής) και ενεργητικά (δεν προσαρμόζονται παθητικά στις καταστάσεις του περιβάλλοντος). Επιπλέον, είναι ιεραρχικά (με πολυεπίπεδη δομή και λειτουργία), έχουν χαμηλή ελεγχσιμότητα και επεξεργάζονται συμβολική πληροφορία (γι αυτό ονομάζονται και «στοχαστικά» συστήματα). (Διάμεσης, 1986)

Στο σχεδιάγραμμα 4 που ακολουθεί φαίνεται η διάκριση και ταξινόμηση των συστημάτων και η θέση που έχουν τα ανθρώπινα συστήματα ανάμεσα σε αυτά

Σχεδιάγραμμα 4

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Η πολυπλοκότητα κάθε συστήματος καθορίζεται από τέσσερις βασικούς παράγοντες του: α) τον αριθμό των στοιχείων που το συνθέτουν, β) τις διαδράσεις μεταξύ των στοιχείων, γ) τα χαρακτηριστικά των στοιχείων του συστήματος και δ) τον βαθμό οργάνωσης των στοιχείων – μερών / υποσυστημάτων. Τα ανθρώπινα συστήματα, σε γενικές γραμμές, χαρακτηρίζονται ως πολύπλοκα και η προσπάθεια κατανόησης, ανάλυσης και επέμβασης σε αυτά καθίσταται πλέον δύσκολη υπόθεση. Θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι τα ανθρώπινα συστήματα αποτελούν «μαύρα κουτιά» (black boxes), στα οποία κανείς δεν μπορεί να γνωρίζει τι ακριβώς συμβαίνει, επομένως κάθε προσπάθεια επέμβασης σε αυτά θα πρέπει αποκλειστικά να βασίζεται σε υποθέσεις και εικασίες αναφορικά με τη φύση της ανθρώπινης δραστηριότητας και των ανθρώπινων σχέσεων που διαμορφώνονται στα πλαίσια τους.

Τα ανθρώπινα συστήματα, επομένως, αποτελούν ένα είδος πολύπλοκου οργανισμού, καθώς η ύπαρξη και λειτουργία τους χαρακτηρίζονται από έντονη δραστηριότητα και στοχεύουν στην πραγματοποίηση κάποιων συγκεκριμένων στόχων. Στην παρούσα εργασία σκόπιμα θα ταυτίσουμε την έννοια του συστήματος με αυτή του οργανισμού, καθώς τα ανθρώπινα

συστήματα δραστηριότητας, τα οποία μας ενδιαφέρουν ως μονάδες παρατήρησης της δραστηριότητας μέσα σε αυτά, συγκεντρώνουν όλες τις ιδιότητες των οργανισμών : στοχεύουν στην επίτευξη καθορισμένων στόχων, διαθέτουν το κατάλληλο προσωπικό με καταναμημένες αρμοδιότητες, χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένη δομή και γραμμές πληροφόρησης και επικοινωνίας ανάμεσα στις οντότητες που τα αποτελούν (Ζαβλανός, 1998: 108).

3.5 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Για να κατανοήσει κανείς τη συμπεριφορά των ατόμων μέσα στους οργανισμούς, πρέπει να έχει κάποιες απόψεις ή προοπτικές όχι μόνο της ανθρώπινης συμπεριφοράς αλλά και της φύσης του ίδιου του οργανισμού. Εδώ τίθενται ερωτήματα του τύπου:

- τι είναι ο «οργανισμός»;
- ποιος είναι ο ρόλος του στην ανθρώπινη επιβίωση;
- ποια τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις του απέναντι στην κοινωνία μέσα στην οποία λειτουργεί;
- ποια είναι τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις του κάθε ατόμου που μετέχει στην οργανωμένη αυτή προσπάθεια;

Ένας οργανισμός υπάρχει και λειτουργεί για να εκπληρώνει κάποιο σκοπό ή μια ομάδα σκοπών. Αυτό επιδιώκεται με την πραγματοποίηση ορισμένων καθηκόντων ή έργων. Για να επιτευχθεί ο σκοπός του πρέπει ο οργανισμός να διαθέτει πλήρη τεχνολογικό εξοπλισμό και το κατάλληλο προσωπικό. Προκειμένου να δημιουργηθεί ένας οργανισμός πρέπει να διαθέτει μια συγκεκριμένη δομή. Ο οργανισμός αποτελεί ένα «συνεργατικό σύστημα» που έχει ως στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας του (Barnard, 1938). Ο σκοπός του οργανισμού είναι άμεσα συνδεδεμένος με την ικανοποίηση των συμμετεχόντων σε αυτόν και την επικοινωνία που υπάρχει ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέλη.

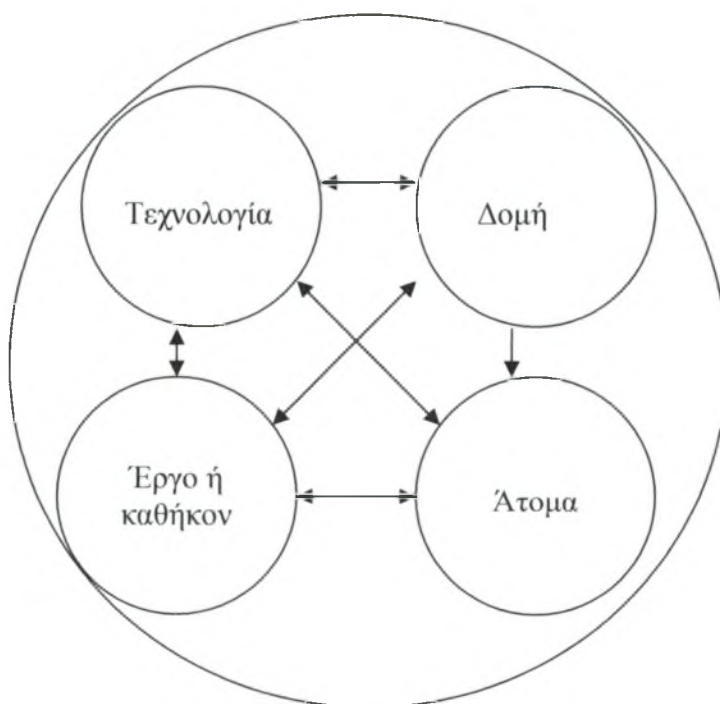
Ο οργανισμός πρέπει επίσης να έχει τεχνολογικές πηγές. Η τεχνολογία δεν προϋποθέτει την ύπαρξη μόνο υπολογιστών, μηχανών, βιβλίων αλλά και συστηματικές διαδικασίες και δραστηριότητες ή άλλες ενέργειες που απαιτούνται για την επίλυση προβλημάτων. Για

παράδειγμα, όπως φαίνεται και από την μέχρι τώρα προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση, η αύξηση του αριθμού ηλεκτρονικών υπολογιστών ανά μαθητή και η δημιουργία κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής δεν κατάφεραν να δώσουν τη λύση στο πρόβλημα της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. Χρειάζονται οι κατάλληλες ενέργειες, όπως επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη παιδαγωγική χρήση των Η/Υ ή η διαμόρφωση κατάλληλα του περιεχομένου του αναλυτικού προγράμματος για να έχουμε ουσιαστικά αποτελέσματα από αυτή την καινοτόμο προσπάθεια.

Σε ένα οργανισμό μπορούν να λειτουργούν και να αλληλεπιδρούν πολλά, διαφορετικά υποσυστήματα, το κάθε ένα από τα οποία εκτελεί διαφορετική λειτουργία μέσα στα πλαίσιά του, όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί:

Σχεδιάγραμμα 5

Αλληλεπίδραση συστημάτων σε ένα πολύπλοκο οργανισμό



Πηγή : Ζαβλανός, 1998

Η απόδοση του οργανισμού απαιτεί έναν βαθμό διαφοροποίησης ανάμεσα στα υποσυστήματα – μέρη που τον αποτελούν, ανάλογη με τις απαιτήσεις των συγκεκριμένων

κάθε φορά περιστάσεων, καθώς και ένα βαθμό συνοχής ανάλογο με τις απαιτήσεις του συνολικού περιβάλλοντος.

Σε έναν οργανισμό διακρίνουμε τρία επίπεδα επίδρασης :

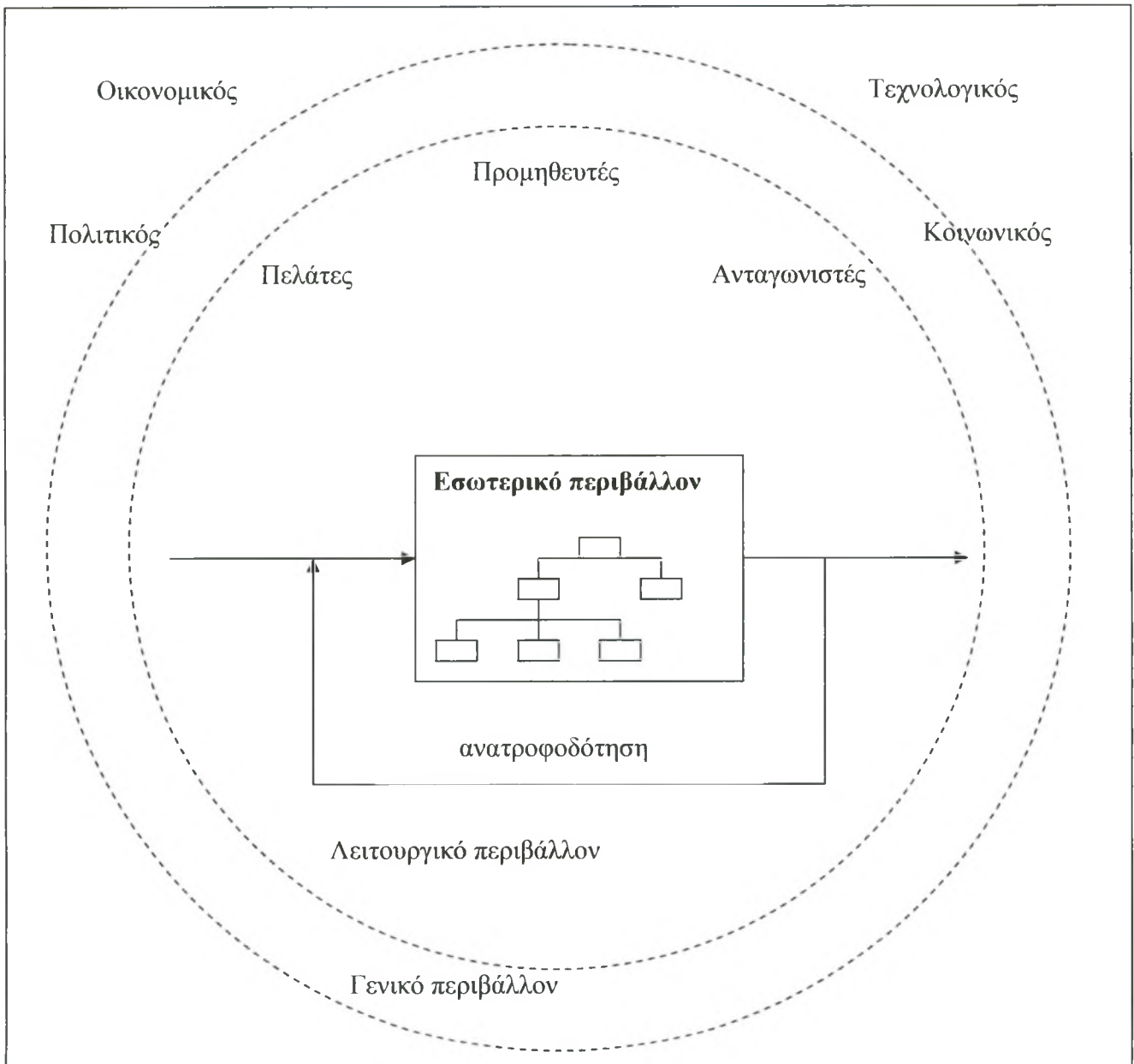
1. Το *εσωτερικό περιβάλλον*, το οποίο αποτελείται από το οργανωτικό κλίμα, τις διαδικασίες λήψης των αποφάσεων, την επικοινωνία κλπ. Αυτό στηρίζει τους σκοπούς και τη δομή του οργανισμού και επηρεάζει τα αποτελέσματά του.

2. Το *λειτουργικό ή ειδικό περιβάλλον*, το οποίο αποτελείται από τους άμεσα ή έμμεσα εμπλεκόμενους στη λειτουργία και τα αποτελέσματα του οργανισμού (για παράδειγμα, στη σχολική μονάδα, τους εκπαιδευτικούς, τους μαθητές και τους γονείς) και,

3. Το *εξωτερικό ή γενικό περιβάλλον*, που αποτελείται από όλους εκείνους τους παράγοντες που προέρχονται από το ευρύτερο περιβάλλον (π.χ. οικονομικός, πολιτιστικός) και μπορούν να επηρεάσουν τη δομή και λειτουργία του οργανισμού.

Ένα συστημικό μοντέλο του οργανισμού παρουσιάζεται παρακάτω στο σχεδιάγραμμα 6. Στην είσοδο (εισροές) του οργανισμού έχουμε παράγοντες όπως: άτομα, μηχανές, ακατέργαστο υλικό, εκπαιδευτικές και άλλες πηγές. Αντίθετα, στην έξοδο (εκροές) έχουμε τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παράγονται. Ένας οργανισμός βρίσκεται σε συνεχή και σταθερή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του, το οποίο σε συνδυασμό με τους σκοπούς του οργανισμού και την τεχνολογία επηρεάζουν το σχεδιασμό ή τη δομή της επιχείρησης.

Σχεδιάγραμμα 6
Το συστημικό μοντέλο του οργανισμού



Πηγή : Ζαβλανός, 1998 :65

Είδαμε προηγουμένως, όταν αναφερθήκαμε στα όρια των συστημάτων, ότι σε κάθε σύστημα υπάρχουν μηχανισμοί ελέγχου που «προστατεύουν» τα όρια του συστήματος, διυλίζοντας τις πληροφορίες που δέχονται από το περιβάλλον και βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο να ενσωματωθούν τα νέα αυτά στοιχεία στην υπάρχουσα δομή του συστήματος. Στα ανθρώπινα συστήματα, τα οποία ταυτίζουμε στην παρούσα εργασία με τους οργανισμούς, κάθε άτομο

είναι επιφορτισμένο με κάποιες αρμοδιότητες και επιτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες προκειμένου να συμβάλει στη διατήρηση και εξέλιξη του οργανισμού.

Τα άτομα στους οργανισμούς έχουν καθορισμένους ρόλους να επιτελέσουν και υπάρχουν πολλοί παράγοντες που βοηθούν να προσδιοριστεί επακριβώς το είδος κάθε ρόλου. Η έννοια του *ρόλου* χρησιμοποιήθηκε από τους ερευνητές σε μια προσπάθεια να προβλέψουν καλύτερα την οργανωτική συμπεριφορά. *Ρόλος* είναι η χαρακτηριστική συμπεριφορά που εκδηλώνεται σε ένα άτομο που βρίσκεται μέσα σε μια ομάδα. Από κοινωνιολογικής άποψης, η έννοια του ρόλου οριοθετείται ως εξής : Είναι το σημείο τομής του ατόμου με την κοινωνία, και αποτελεί ένα πλέγμα από προσδοκίες και μορφές συμπεριφοράς, που απευθύνει η κοινωνία προς τον κάτοχο μιας θέσης ή τον φορέα ενός ρόλου. (Ξωχέλλης, 1984)

Ο ρόλος που έχει ένα άτομο του δίνει δικαιώματα και υποχρεώσεις. Οι ρόλοι πρέπει να είναι καθορισμένοι και οριοθετημένοι ώστε να σταθεροποιούνται οι διαπροσωπικές σχέσεις των ατόμων. Παραπάνω έγινε αναφορά στην έννοια της θέσης, έννοια η οποία είναι -πολλές φορές λανθασμένα- ταυτισμένη με την έννοια του ρόλου. Ας δούμε όμως τη διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στη θέση και τον ρόλο: Η θέση ενός ατόμου στην οικογένεια, στον επαγγελματικό τομέα, στον κοινωνικό περίγυρο κλπ. είναι ευρύτερη και σταθερότερη έννοια από τον ρόλο, ο οποίος μπορεί να διαμορφώνεται ανάλογα με τις υπάρχουσες καταστάσεις κι ανάγκες.

Συγκεκριμένα, η θέση είναι το σύνολο δικαιωμάτων και καθηκόντων ενός ατόμου μέσα στο περιβάλλον που ζει και κινείται. Ανάλογα με τη θέση που έχει κάποιος, δημιουργούνται προσδοκίες και υποχρεώσεις για την συμπεριφορά του κι έτσι δημιουργείται ο κοινωνικός του ρόλος. Ο ρόλος είναι η δυναμική όψη μιας θέσης, είναι, δηλαδή, η συμπεριφορά του ατόμου στην κοινωνική δομή. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό, ότι η θέση και ο ρόλος είναι πολύ στενές έννοιες και κάθε θέση συνδέεται με ένα ρόλο, μιας και είναι ευρύτερη έννοια. Τονίζουμε σε αυτό το σημείο, ότι οι έννοιες «ρόλος» και «θέση» αποτελούν **χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ανθρωπίνων συστημάτων -οργανισμών.**

Για κάθε οργανισμό, επομένως, υπάρχουν άτομα επιφορτισμένα με το έργο του ελέγχου των πληροφοριών που περνούν από τα όριά του. Όσο γρηγορότερα μεταβάλλεται το περιβάλλον και όσο μεγαλύτερη γίνεται η αβεβαιότητα από αυτή την αλλαγή, τόσο η χρησιμοποίηση τέτοιων ατόμων γίνεται αναγκαϊότερη για κάθε οργανισμό. Για παράδειγμα, στην περίπτωση

της σχολικής μονάδας, όχι μόνο τα άτομα που διαμορφώνουν τα αναλυτικά προγράμματα και τη πολιτική της μονάδας, αλλά και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι σε θέση και να διαθέτουν δεξιότητες τέτοιες που να τους επιτρέπουν να φιλτράρουν τις πληροφορίες που προέρχονται από το περιβάλλον και να τις ενσωματώνουν ομαλά στο σύστημα, με τρόπο ώστε όλοι να επωφελούνται από αυτές (μαθητές, εκπαιδευτικοί, κοινωνικό σύνολο, το ίδιο το σύστημα).

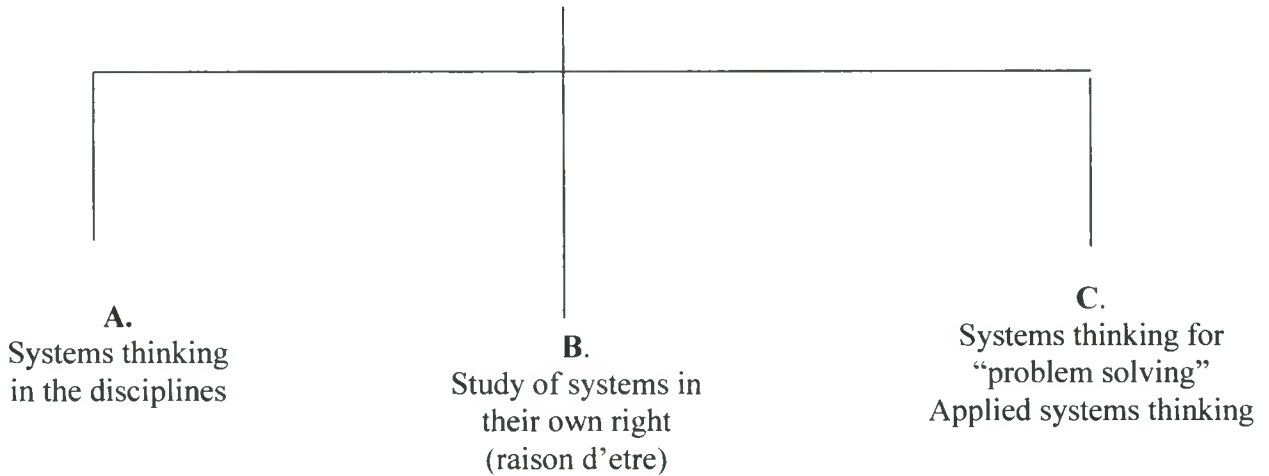
Το σχολείο, σαν οργανισμός, βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους, η δομή του εξαρτάται από διάφορους παράγοντες στο περιβάλλον. Αλλαγές στο περιβάλλον προκαλούν το σύστημα του οργανισμού να απαντήσει με αλλαγές επίσης, στην εσωτερική του διάρθρωση. Οι σκοποί που η σχολική μονάδα θα θέσει θα εξαρτηθούν κατά μεγάλο ποσοστό από πολιτικές, κοινωνικές, οικονομικές, τεχνολογικές και πολιτιστικές αλλαγές του περιβάλλοντος.

3.6 ΟΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ – Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ

Η Συστημική σκέψη είχε επίδραση σε πολλές επιστήμες και μεγάλο αντίκτυπο στη διατύπωση θεωριών και στη διαμόρφωση προσεγγίσεων, ειδικότερα όσον αφορά την εκπαίδευση. Η συστημική θεωρία εφαρμόστηκε αρχικά στα διάφορα επιστημονικά πεδία και τους επιμέρους τομείς και για ένα διάστημα περιορίστηκε σε αυτούσιο φιλοσοφικό στοχασμό και στη διατύπωση θεωριών για τη φύση των συστημάτων. Σήμερα, όμως, όπως φαίνεται από το σχεδιάγραμμα 7, η θεωρία αυτή βρίσκει πρακτική εφαρμογή και προσφέρει λύσεις στα διάφορα προβλήματα που δημιουργούνται στα πλαίσια λειτουργίας των κοινωνικών συστημάτων και «οργανισμών». Μιλούμε, λοιπόν, για «εφαρμοσμένη συστημική σκέψη».

Σχεδιάγραμμα 7

CONTEMPORARY MAP OF THE SYSTEMS MOVEMENT



Πηγή: Jackson, 2000

Η συστημική φιλοσοφία έχει διατυπωθεί θεωρητικά και εφαρμόζεται για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων μέσα από τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις. Αυτές είναι : α) η Δομολειτουργική (functionalist systems approach), β) η Ερμηνευτική (interpretive systems approach), γ) η προσέγγιση της Χειραφέτησης (emancipatory systems approach) και δ) η Μεταμοντέρνα (postmodern systems approach). Κάθε προσέγγιση είναι φιλοσοφικά τεκμηριωμένη, προσφέρει ένα πλήρες θεωρητικό υπόβαθρο και βασίζεται σε συγκεκριμένες επιστημονικές προτάσεις και πρότυπα. Σε ο,τι αφορά την εκπαίδευση και τη λειτουργία του σχολείου ως «σύστημα», κάθε μια από τις συστημικές προσεγγίσεις δίνει απαντήσεις σε διαφορετικούς τύπους ερευνητικών ερωτημάτων.

3.6.1 Η ΔΟΜΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

(THE FUNCTIONALIST SYSTEMS APPROACH)

Σύμφωνα με τη Δομολειτουργική προσέγγιση τα συστήματα αποτελούν αντικειμενικές οντότητες με ανεξάρτητη υπόσταση από τους ερευνητές του εξωτερικού περιβάλλοντος. Το ενδιαφέρον των επιστημόνων στρέφεται στους νόμους και τους κανόνες που διέπουν τις σχέσεις των μερών ή υποσυστημάτων. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι αυτοί των φυσικών επιστημών και έχουν στόχο την πρόβλεψη και τον έλεγχο της λειτουργίας του

συστήματος. Σύμφωνα με τους πρεσβευτές αυτής της θεώρησης, η γνώση για το σύστημα και το πώς αυτό συμπεριφέρεται συνιστά χρήσιμο εργαλείο για τους ειδικούς για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά - αποδοτικότητά του, η οποία συνίσταται στη μακροπρόθεσμη προσαρμοστική του ικανότητα.

Το σύστημα παρομοιάζεται με έναν μηχανισμό – οργανισμό, ο οποίος έχει αντικειμενική υπόσταση και σταθερή δομή και μέσα από τις δομές του καθορίζει τη συμπεριφορά των ατόμων που συμμετέχουν σε αυτόν. Η συγκεκριμένη προσέγγιση παρέχει ένα δομημένο τρόπο σκέψης, που εστιάζει στη βελτίωση των προβληματικών καταστάσεων του πραγματικού κόσμου. Οι ιδέες, οι μέθοδοι, οι τεχνικές, τα μοντέλα, τα εργαλεία που προκύπτουν από τη μελέτη του συστήματος αυτού καθεαυτού αποτελούν τη βάση για κάθε είδους συστηματική παρέμβαση για την ανακάλυψη της καλύτερης λύσης.

Οι επιστήμονες, σε αυτή τη περίπτωση, είναι οι «ειδικοί», αποκλειστικά υπεύθυνοι για να δώσουν τις λύσεις στα προβλήματα που ανακύπτουν από τη «δυσλειτουργία» του συστήματος. Βασίζονται στην υπόθεση ότι ο πραγματικός κόσμος είναι συστημικός. Η προβληματική κατάσταση αναλύεται (ποσοτικά με τη βοήθεια μαθηματικών κανόνων) με την χρήση μοντέλων τα οποία μας βοηθούν να αποκτήσουμε γνώση του πραγματικού κόσμου με στόχο την επίλυση των προβλημάτων. Οι λύσεις δοκιμάζονται από την άποψη της αποδοτικότητάς τους. Τέλος, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζουν μεγάλη ευελιξία και προσαρμοστικότητα, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους, αξιοποιώντας διαφορετικές μεθοδολογίες, και σε διαφορετικές περιπτώσεις, ανάλογα με τις προτεραιότητες και τις ανάγκες που θέτει το κάθε σύστημα.

Διάφορα μοντέλα της Δομολειτουργικής προσέγγισης παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία (Jackson, 2000): *Organizations as systems*, *Hard systems thinking*, *System dynamics*, *Organizational Cybernetics*, *Living systems theory*, *Autopoiesis*, *Complexity theory*. Κοινό χαρακτηριστικό όλων των μοντέλων είναι ότι απαντούν σε συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα, όσον αφορά τη λειτουργία του σχολείου, του εκπαιδευτικού συστήματος γενικότερα αλλά και ειδικότερα ζητήματα, όπως η εισαγωγή καινοτομιών σε επίπεδο σχολικής μονάδας ή τάξης. Τα **ερωτήματα** είναι τα εξής :

- Πώς θα πραγματοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ο εξοπλισμός των σχολικών μονάδων σε υλικά και μέσα (υλικοτεχνική άποψη) ;
- Πώς θα λυθεί το πρόβλημα της χρηματοδότησης των σχολικών μονάδων;
- Πώς θα βρεθεί μια λύση για τα προβλήματα χωροχρονικής φύσεως που προκύπτουν (π.χ. πώς θα εξοικονομηθεί περισσότερος διδακτικός χρόνος) ;
- Υπάρχουν διαθέσιμοι εργαστηριακοί χώροι για την εγκατάσταση των Η/Υ?
- Πώς θα διαμορφωθεί ο χώρος της αίθουσας Η/Υ (όσον αφορά ζητήματα σχεδίασης του χώρου και υποδομής);
- Υπάρχουν διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι για την αγορά του εξοπλισμού για όλα τα σχολεία και τη διαρκή ανανέωσή τους, ώστε να είναι συμβατά με τα νέα δεδομένα και τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού προγράμματος;
- Υπάρχει εκπαιδευτικό software που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς στα μαθήματά τους;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της υποδομής των Τ.Π.Ε. που είναι βασικά;
- Ποιες είναι οι οργανωσιακές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν;
- Ποια είναι τα ζητήματα και οι προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν οι λαμβάνοντες αποφάσεις για θέματα σχεδιασμού;

Η προσέγγιση αυτή έχει δεχθεί αυστηρή κριτική, κυρίως σε ότι αφορά την παραμέληση του ανθρώπινου παράγοντα ως βασικού συντελεστή του υπό εξέταση συστήματος. Τα μοντέλα αυτής της προσέγγισης αναλώνονται στη χρήση ποσοτικών τεχνικών, με σκοπό την πρόβλεψη και τον έλεγχο, χωρίς να δίνουν σημασία σε θεμελιώδεις έννοιες των κοινωνικών συστημάτων, όπως οι προθέσεις, η σύγκρουση, η εξουσία, η κυριαρχία, η αλλαγή της κοινωνικής τάξης, η αποσύνθεση, η περιθωριοποίηση (για παράδειγμα, «ποιος ορίζει τους στόχους», «είναι αυτοί σταθεροί ή αλλάζουν κατά τη διάρκεια μιας αντιπαράθεσης», «ποιος ορίζει τα κριτήρια της αξιολόγησης», «έχουν λόγο όλοι ή μόνο οι «ειδικοί»);

Πρόκειται για μια αντικειμενική προσέγγιση και μελέτη συστημάτων από αντικειμενικούς ερευνητές, οι οποίοι προέρχονται από έξω και ουσιαστικά δεν εμπλέκονται οι ίδιοι στη λειτουργία του συστήματος. Ψάχνοντας, όμως για κανονικότητες και δομικούς μηχανισμούς, παραμελώ τον παράγοντα «άνθρωπο» και τη δυνατότητα που φέρει για μεταβολή του συστήματος και αλλαγή της προβληματικής κατάστασης. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της σχολικής μονάδας, οι υποστηρικτές της συγκεκριμένης προσέγγισης θα έδιναν μεγάλο βάρος στον υλικοτεχνικό εξοπλισμό του σχολείου και το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει στην βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας ή ακόμα στην σημασία μιας τυποποιημένης κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, ενώ θα άφηναν σε δεύτερη μοίρα το ρόλο του εκπαιδευτικού ή ζητήματα αξιολόγησης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς ή απόψεών τους για την σημασία διαφορετικών περιοχών της ζωής τους για διεκδίκηση του περιορισμένου χρόνου τους.

Παρόλα αυτά, τα μοντέλα της Δομολειτουργικής προσέγγισης μπορούν να αξιοποιηθούν για τα πολύπλοκα συστήματα, στις κατάλληλες περιπτώσεις και σε συνδυασμό με μοντέλα άλλων προσεγγίσεων για την επίλυση προβληματικών καταστάσεων.

3.6.2 Η ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

(THE INTERPRETIVE SYSTEMS APPROACH)

Η προσέγγιση αυτή δίνει έμφαση στο ίδιο το άτομο, τις προθέσεις, τις αντιλήψεις, τις πεποιθήσεις, τις αξίες, τα ενδιαφέροντά του και όχι τόσο στη τεχνολογία, δομή, οργάνωση του συστήματος. Πρόκειται για μια υποκειμενική προσέγγιση, η οποία βασίζεται στη κατανόηση των διαφορετικών αντιλήψεων (Multiple perceptions of reality) και των διαφορετικών κοσμοθεωρήσεων (Worldviews) που έχουν τα άτομα για την κατανόηση και κατασκευή της κοινωνικής πραγματικότητας. Στόχος των ερευνητών, για τη δημιουργία ενός συστημικού μοντέλου, πρέπει να είναι ο διάλογος και η σύνθεση των αντικρουόμενων απόψεων και αντιλήψεων για την εύρεση της ιδανικής κατάστασης.

Σύμφωνα με τα μοντέλα που υποστηρίζουν τη συγκεκριμένη προσέγγιση, τα άτομα δίνουν νόημα σε μια κατάσταση. Τα άτομα με ελεύθερη βούληση είναι ο κύριος παρονομαστής της αλλαγής και βελτίωσης ενός συστήματος (human activity systems). Το σύστημα δεν έχει

αντικειμενική υπόσταση και δεν υπόκειται σε εξωτερικές και ανεξέλεγκτες δυνάμεις, για παράδειγμα τυποποιημένα τεχνολογικά μοντέλα που επιβάλλονται από κάποιον «ειδικό».

Στην περίπτωση της σχολικής μονάδας, για παράδειγμα, οι απαντήσεις στο πρόβλημα της αποδοτικότητας των διδακτικών μέσων και μεθόδων δεν είναι δυνατόν να δοθούν ως τυποποιημένες λύσεις που παρήχθησαν σε κάποιο εργαστήριο (ή με βάση κάποιο λογισμικό) και ως «πρότυπα» προς μίμηση. Οι ίδιοι οι συμμετέχοντες και αποτελούντες αυτό το σύστημα θα πρέπει να σκεφθούν, να συζητήσουν και να καταλήξουν σε κάποια λύση, ανάλογη με τις πεποιθήσεις και τις αντιλήψεις τους. Οι μελετητές των συστημάτων, επομένως, που υποστηρίζουν αυτή την προσέγγιση, χρησιμοποιούν ως σημείο εκκίνησης όχι τα σταθερά στοιχεία του συστήματος αλλά τη σκόπιμη κοινωνική δράση των ατόμων και το νόημα που αποδίδουν οι εμπλεκόμενοι στα κοινωνικά δρώμενα.

Στόχος της ανθρώπινης παρέμβασης στη λειτουργία και δομή του συστήματος είναι η βελτίωση προβληματικών καταστάσεων που εμφανίζονται. Οι συστημικές ιδέες, τα μοντέλα και τα εργαλεία που προκύπτουν από τη μελέτη μιας κατάστασης αποτελούν τη βάση για παρέμβαση. Οι αλλαγές που προκύπτουν αξιολογούνται με όρους αποτελεσματικότητας αλλά και ηθικότητας. Η ανάλυση της προβληματικής κατάστασης πρέπει να είναι δημιουργική και να εξασφαλίζει τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών ενός συστήματος.

Μερικά μοντέλα Ερμηνευτικής προσέγγισης που αναφέρονται στη βιβλιογραφία είναι τα εξής : *Warfield's Interactive management, Ackoff's Social Systems Sciences, Churchman's Social System Design, Mason and Mitroff's Strategic Assumption Surfacing and Testing (SAST), Checkland's Soft Systems Methodology, Senge's Soft System Thinking, Soft Operational research, Soft System Dynamics, Soft Cybernetics*. Όταν εφαρμόσουμε τα μοντέλα αυτά στο χώρο της εκπαίδευσης και του σχολείου, είναι τα κατάλληλα για να δώσουν απαντήσεις στα ακόλουθα **ερωτήματα** που γεννιούνται:

- Τι δεξιότητες είναι απαραίτητες να διαθέτει ο εκπαιδευτικός προκειμένου να εκπληρώσει την αποστολή του και να εφαρμόσει καινοτόμες διδακτικές μεθόδους;

- Έχουν αλλάξει οι ρόλοι και οι απαιτήσεις για τα προσόντα των εκπαιδευτικών; Είναι δυνατό με τον Η/Υ να τροποποιηθεί ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην τάξη; Πώς ο ίδιος ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται τα παραπάνω;
- Ποιες δεξιότητες - στρατηγικές πρέπει να καλλιεργηθούν στους μαθητές προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας;
- Πώς θα πρέπει να διαμορφωθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα για να ενθαρρύνει τη πρωτοτυπία και δημιουργικότητα, μέσα από την προώθηση νέων καινοτομιών και δραστηριοτήτων; Ποιο μέρος του ΑΠ θα πρέπει να εγκαταλειφθεί και να αντικατασταθεί;
- Ποια είναι τα κυριότερα εμπόδια που σχετίζονται με την επιμόρφωση του προσωπικού;
- Σε ποιο βαθμό ενσωματώνεται η έννοια της δια βίου εκπαίδευσης στο σχολείο;
- Ποια μαθησιακά αποτελέσματα θεωρούνται ως τα πιο σημαντικά για τον 21^ο αιώνα;
- Ποιες είναι οι συνέπειες του παραπάνω στην παραγωγικότητα του εκπαιδευτικού;
- Ποιο σχολείο είναι σύμφωνο με τη σύγχρονη «κοινωνία της πληροφορίας»; Ποια είναι τα βασικά του προβλήματα; Σε ποια ερεθίσματα πρέπει να αποκριθεί; Πώς θα αντεπεξέλθει στα δεδομένα της νέας κοινωνίας;
- Τι θα μπορούσε να θεωρηθεί ως απόδειξη της επιρροής της χρήσης Τ.Π.Ε. στην επίδοση των μαθητών;
- Πώς θα χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία σαν μέσο κινητοποίησης των μαθητών;
- Πώς θα γεφυρώσει το χάσμα ανάμεσα στη σχολική αίθουσα και την καθημερινή ζωή;

Τα μοντέλα αυτά φαίνεται να «ερμηνεύουν» και να προβλέπουν περισσότερες προβληματικές καταστάσεις, σε σύγκριση με τα δομολειτουργικά. Η μόνη κριτική που έχει διατυπωθεί για τη συγκεκριμένη προσέγγιση είναι ότι η προσπάθεια να κατανοήσει κανείς τις απόψεις και αντιλήψεις των συνανθρώπων του, τον τρόπο σκέψης και δράσης τους είναι εξαιρετικά δύσκολο, επίπονο και χρονοβόρο επιχείρημα.

3.6.3 Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΑΦΕΤΗΣΗΣ

(THE EMANCIPATORY SYSTEMS APPROACH)

Η προσέγγιση αυτή υποστηρίζει και ενθαρρύνει την ανθρώπινη χειραφέτηση και την αλλαγή της κοινωνικής δομής με στόχο τη βελτίωση της υπάρχουσας προβληματικής κατάστασης. Για να επιτευχθεί αυτό, τα άτομα πρέπει να απελευθερωθούν από τη ψεύτικη συνείδησή τους (false consciousness) και να αντιληφθούν την υπάρχουσα κοινωνική πραγματικότητα, έτσι όπως είναι διαμορφωμένη, όπου κυριαρχεί η ανισότητα, οι διακρίσεις και το πλεονέκτημα των λίγων σε βάρος των πολλών. Έννοια – κλειδί αυτής της προσέγγισης είναι η *καχυποψία* για την επικρατούσα κοινωνική τάξη (current social order). Στόχος της ανθρώπινης παρέμβασης (η οποία δεν είναι πια πλεονέκτημα μόνο του ερευνητή – «ειδικού» αλλά και κάθε συμμετέχοντα) στο σύστημα είναι η κατάργηση και αλλαγή αυτής και η διαμόρφωση ενός κόσμου που να δίνει περισσότερες ευκαιρίες ισότιμης συμμετοχής και δημιουργίας.

Τα μοντέλα της προσέγγισης της Χειραφέτησης εστιάζουν στο πώς θα βελτιώσουν τα προβλήματα του πραγματικού κόσμου. Οι ιδέες, μέθοδοι, τεχνικές που προτείνονται κάθε φορά αποτελούν βάσεις για την παρέμβαση. Βασική υπόθεση είναι ότι ο κόσμος μπορεί να γίνει συστημικός κατά τέτοιο τρόπο που να μην είναι καταπιεστικός για κοινωνικές ομάδες. Στόχος τους είναι η έρευνα που οδηγεί στη βελτίωση της προβληματικής κατάστασης. Όλα τα μοντέλα ξεκινούν την έρευνα με την ανάλυση της προβληματικής κατάστασης, η οποία δείχνει ποιος ευνοείται και ποιος μειονεκτεί εξαιτίας των διαμορφωμένων κοινωνικών συμβάσεων. Έπειτα αποκαλύπτουν τις πηγές καταπίεσης και αποξένωσης και προτείνουν εναλλακτικούς τρόπους διαμόρφωσης και λειτουργίας του οργανισμού.

Στην περίπτωση της σχολικής μονάδας, για παράδειγμα, στόχος της μελέτης της ίδιας της μονάδας ως συστήματος αλλά και των μικρότερων υποσυστημάτων (σχολικές τάξεις) που λειτουργούν στα πλαίσιά της είναι να καταδειχθούν οι μορφές καταπίεσης και οι μειονεκτούσες ομάδες (μαθητές, εκπαιδευτικοί), οι οποίες δέχονται παθητικά τις μεταβολές που συμβαίνουν γύρω τους αδυνατώντας να προβάλλουν λύσεις που προασπίζουν τα δικά τους συμφέροντα. Αντίθετα, όπως υποστηρίζει αυτή η προσέγγιση, στις προτάσεις για την επίλυση προβληματικών καταστάσεων πρέπει να έχουν λόγο όλοι οι εμπλεκόμενοι στο σύστημα ισότιμα.

Σημαντικό εδώ είναι να κατανοήσουμε το πώς το ίδιο το άτομο συνειδητοποιεί την κατάστασή του, αρχίζει να παίρνει την ευθύνη για την χειραφέτησή – απελευθέρωσή του και προχωρά σε ριζικές μεταρρυθμίσεις του συστήματος, του οποίου αποτελεί και το ίδιο ενεργό μέλος. Οι όποιες αλλαγές προκύπτουν στοχεύουν να βελτιώσουν τη θέση των ατόμων και τις μεταξύ τους σχέσεις και αξιολογούνται με όρους ηθικής και χειραφέτησης. Το άτομο αποκτά ενσυνείδητη σκέψη (conscious thought) και έτσι συνειδητοποιεί τις δυνατότητες του για δράση.

Μερικά από τα μοντέλα της συστημικής προσέγγισης της Χειραφέτησης είναι τα εξής: *Emancipation as Liberation, Emancipation Through Discursive Rationality, Emancipation Through the Oblique Use of Systems Methods*. Αυτά φιλοδοξούν να δώσουν απαντήσεις σε ερωτήματα που αφορούν τις σχέσεις ισότητας ή ανισότητας ανάμεσα στους μαθητές, και μπορούν να εφαρμοστούν και όσον αφορά τον επιλεγμένο τρόπο διδασκαλίας και χρησιμοποίησης των Νέων Τεχνολογιών στη σχολική αίθουσα. Συγκεκριμένα, κάποια από τα **ερωτήματα** στα οποία αυτή η προσέγγιση δίνει απαντήσεις είναι τα εξής :

- Τι ρόλο θα πρέπει να παίζει το σχολείο, έτσι ώστε να αποθαρρύνονται κάθε είδους διακρίσεις σε βάρος ατόμων ή κοινωνικών ομάδων;
- Πώς θα εξασφαλίσει πολυπολιτισμικές πρακτικές;
- Πώς θα μπορέσουν οι Νέες Τεχνολογίες να εξασφαλίσουν ισότητες ευκαιριών για όλους τους μαθητές (ανεξάρτητα από την κοινωνικο – οικονομική τους προέλευση) πρόσβασης στα ηλεκτρονικά αγαθά;
- Πώς οι εκπαιδευτικοί θα αποτρέψουν τη δημιουργία «ψηφιακού αναλφαριθμητισμού» σε άτομα ή ομάδες;
- Είναι εφικτό να επιμορφώνονται όλοι οι μαθητές με τον ίδιο τρόπο και τις ίδιες δυνατότητες πάνω στη χρήση των Τ.Π.Ε. ή η εισαγωγή αυτής της καινοτομίας είναι πιθανόν να προσθέσει νέες ανισότητες και να δημιουργήσει σχολεία πολλών ταχυτήτων;

- Ποια η συνεισφορά των Τ.Π.Ε. στην αλλαγή θεώρησης των σχέσεων και ρόλων καθηγητή – μαθητή στο εκπαιδευτικό περιβάλλον ;
- Πώς θα εξασφαλίσουν αυτές ισότιμες σχέσεις ανάμεσα σε μαθητές – εκπαιδευτικούς, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργός και απρόσκοπτη συμμετοχή των πρώτων στη μαθησιακή διαδικασία;
- Πώς θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι νέες τεχνολογίες με στόχο να διευκολύνουν την ενσωμάτωση της γνώσης από όλους τους μαθητές;
- Πώς θα καλλιεργήσουμε στους μαθητές αξίες και ιδανικά όπως αυτό της δημοκρατίας και της ισότητας, μέσα από το Αναλυτικό Πρόγραμμα;
- Πώς θα εξασφαλίσουμε σε όλους τους μαθητές τις ίδιες ευκαιρίες απέναντι στην αγορά εργασίας και στον οικονομικό ανταγωνισμό;

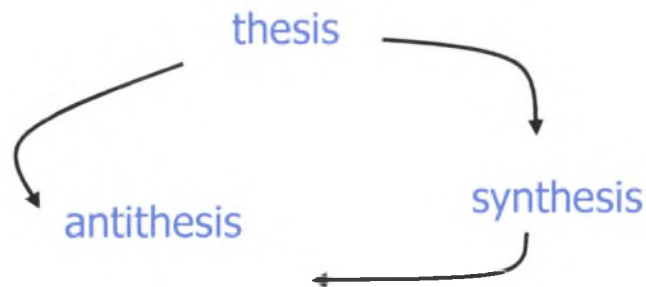
Η προσέγγιση αυτή καλύπτει τις δύο προηγούμενες προσεγγίσεις σε θέματα λειτουργίας και δομής του συστήματος, προχωράει, όμως, ένα βήμα παραπέρα προτάσσοντας θέματα ισότητας, δικαιοσύνης και ανθρώπινης χειραφέτησης. Θεωρεί το άτομο ως βασικό φορέα της αλλαγής και ενθαρρύνει τη κριτική και καχύποπτη ματιά απέναντι στο κατεστημένο.

3.6.4 Η ΜΕΤΑΜΟΝΤΕΡΝΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

(THE POSTMODERN SYSTEMS APPROACH)

Η προσέγγιση αυτή, ενισχύει τις πεποιθήσεις που εκφράζει η προηγούμενη προσέγγιση αλλά, επιπλέον, θέτει σαν κύριο στόχο την «αποδόμηση» (Deconstruction) της ισχύουσας κατάστασης, την αναθεώρησή της και την εκ νέου οικοδόμησή της. Ο κόσμος βρίσκεται σε μια κατάσταση διαρκούς ρευστότητας, συνέχεια μεταβάλλεται, δέχεται και ενσωματώνει ή απορρίπτει καινοτομίες. Σε αυτόν τον αέναο «αγώνα» η ομοφωνία και η συναίνεση δεν είναι πάντα εφικτή, καθώς οι αντιλήψεις, οι κοσμοθεωρίες, οι ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τα συμφέροντα είναι πολλά και συγκρουόμενα. Επομένως, μπορεί η κατανόηση και λύση στα προβλήματα του κόσμου να προέλθει από την αντίθεση των απόψεων.

Η τάξη και η αταξία εναλλάσσονται ασταμάτητα προκαλώντας σύγχυση. Μπροστά σε αυτή τη νέα πραγματικότητα, καμία θεωρία και καμία προσέγγιση δεν έχει ισχύ αφ'εαυτού. Η δύναμη του ανθρώπου είναι η γνώση και η αποφασιστικότητά του να αλλάξει τα πράγματα. Για να επιτευχθεί η αλλαγή χρειάζεται να ακουστούν οι «περιθωριοποιημένες» (marginalized) φωνές, έτσι ώστε νέες μορφές γνώσης να έρθουν στην επιφάνεια. Οι νέες μορφές γνώσης θα ανακύψουν μέσα από μια διαδικασία θέσης – αντίθεσης – σύνθεσης, όπως φαίνεται και από το παρακάτω σχεδιάγραμμα:



Τα μοντέλα αυτής της προσέγγισης εστιάζουν στα προβλήματα που αποσυντονίζουν τον πραγματικό κόσμο, ερευνώντας κριτικά όλες τις απόψεις και τους αποδεκτούς τρόπους δράσης. Οι συστημικές ιδέες, μέθοδοι, εργαλεία χρησιμοποιούνται και πάλι σαν βάση για παρέμβαση, χωρίς να αποκλείουν και τη συμβολή των μη συστημικών ιδεών, μεθόδων και εργαλείων αντίστοιχα. Η βασική υπόθεση που ισχύει και σε αυτή την περίπτωση είναι ότι ο κόσμος είναι κατασκευασμένος με τρόπο που κάποια άτομα ή ομάδες να είναι περιθωριοποιημένα. Η παρέμβαση στη προβληματική κατάσταση είναι σχεδιασμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να το αποκαλύπτει αυτό μέσα από τις υπάρχουσες δομές και λειτουργίες του ίδιου του συστήματος. Η διαφορά της συγκεκριμένης συστημικής προσέγγισης από αυτήν της χειραφέτησης έγκειται στη σημασία που δίνεται στην έννοια της «αντίθεσης» των απόψεων σχετικά με θέματα που αφορούν τη δομή και λειτουργία του συστήματος.

Έννοια - κλειδί σε αυτή την προσέγγιση είναι αυτή του *πλουραλισμού*, όπου όλοι μπορούν να εκφράσουν την άποψή τους και να ακουστούν. Όλοι οι συμμετέχοντες στο σύστημα λαμβάνουν την ευθύνη για την αλλαγή, η σύγκρουση ευνοείται και ενθαρρύνεται η ποικιλία, η διαφορετικότητα και η δημιουργικότητα. Επίσης, σημαντικό είναι να γνωρίζει κανείς ότι δεν υπάρχει μια λύση σε κάθε πρόβλημα γιατί αυτό μπορεί να πάρει διαφορετικές μορφές σε διαφορετικές καταστάσεις και κατά συνέπεια να ερμηνεύεται διαφορετικά (σχετικότητα –

relativism). Στόχος σε κάθε περίπτωση είναι η δημιουργία νέας γνώσης (creating new knowledge).

Το βασικό μοντέλο Μεταμοντέρνας συστημικής προσέγγισης που αναφέρεται στη βιβλιογραφία είναι το *Tacket and White's "PANDA"*. Το μοντέλο αυτό επιχειρεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα που έχουν να κάνουν με ζητήματα «εξουσίας» και δικαιοδοσίας παρέμβασης στο σύστημα, κοινωνικών ομάδων, κοινωνικής θέσης, εξειδίκευσης, σχημάτων εξάρτησης, τάξης και διαδοχής, κριτηρίων συμπεριληψιμότητας (inclusion) ή απόρριψης, ιστορικών διδαγμάτων, ασυμβατοτήτων και εναλλακτικών προσεγγίσεων.

Συγκεκριμένα στα πλαίσια λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος γεννιούνται ερωτήματα όπως αυτά που παραθέτουμε παρακάτω, στα οποία η μεταμοντέρνα προσέγγιση μπορεί να δώσει τις απαντήσεις :

- Ποιος είναι αρμόδιος να αποφασίσει για την εισαγωγή ή όχι μιας καινοτομίας στη σχολική μονάδα ή για την αλλαγή και προσαρμογή του περιεχομένου του Α.Π. ; Πώς λαμβάνονται οι αποφάσεις;
- Ποιος ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως διαμορφωτή της διδακτικής διαδικασίας; Τι περιθώρια ενεργοποίησης και «συμμετοχής» στην αλλαγή διαθέτει;
- Ποιες είναι οι αιτίες που δημιουργούν εντάσεις και συγκρούσεις ανάμεσα στους γονείς και την εκπαιδευτική κοινότητα;
- Ποιο είναι το πλαίσιο σύνθεσης των επιμέρους απόψεων γύρω από την εκπαίδευση; Ποιου είδους εκπαιδευτικό σύστημα θα πρέπει να επιδιώκουμε; Ποιοι πρέπει να είναι οι στόχοι και ο σκοπός της εκπαίδευσης;
- Ποια μοντέλα ανάπτυξης προσωπικού έχουν υιοθετηθεί τα τελευταία χρόνια; Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να εξασφαλιστούν ώστε η ανάπτυξη του προσωπικού να έχει αντίκτυπο στην πράξη;

- Ποιος θα είναι ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στην εκπαίδευση; Ποιος θα έπρεπε να είναι; Ποιος θα μπορούσε να είναι; Θα έπρεπε ο σκοπός να αλλάξει στο βραχυπρόθεσμο μέλλον; Πώς;
- Ποια τα συγκεκριμένα θέματα ηγεσίας και διοίκησης για την ενσωμάτωση και επιτυχή εφαρμογή Τ.Π.Ε.; Ποιοι οι στόχοι πολιτικής που θα επιδιωχθούν;
- Είναι η επένδυση στην τεχνολογία αποτελεσματική;
- Υπάρχουν όρια στη χρήση του Η/Υ στη σχολική πρακτική;
- Ποιους κινδύνους εγκυμονεί η χρήση της τεχνολογίας;
- Πώς θα βεβαιωθούμε ότι η χρήση της τεχνολογίας δεν θα έχει απανθρωπιστικά αποτελέσματα;

Μια νέα προσέγγιση, η οποία πρεσβεύει τη σύνθεση όλων των προσεγγίσεων που αναφέρθηκαν, προκειμένου να αναδειχθεί η καταλληλότερη λύση σε κάποιο πρόβλημα, ονομάζεται **Συνολική Συστημική Παρέμβαση** (TOTAL SYSTEMS INTERVENTION). Βασικές ιδέες της προσέγγισης αυτής είναι η *δημιουργικότητα* (creativity), η *επιλογή* (choice), και η *εφαρμογή* (implementation). Η Συνολική προσέγγιση συνδυάζει και τα τέσσερα μοντέλα (Δομολειτουργικό, Ερμηνευτικό, της χειραφέτησης, Μεταμοντέρνο), χωρίς να υποτιμά κάποιο. Αναγνωρίζει ότι υπάρχει σχετικότητα, και ανάγκη για πολλαπλές θεωρήσεις του προβλήματος από διαφορετικές διάφορες οπτικές γωνίες και στοχεύει στην ανάπτυξη της κριτικής και κοινωνικής συνείδησης (Critical and social awareness) του ατόμου, στη χειραφέτηση και ευημερία του καθώς και στη συμπληρωματικότητα των συστημικών ιδεών σε μεθοδολογικό και θεωρητικό επίπεδο.

Όπως είδαμε, λοιπόν, διαφορετικές συστημικές προσεγγίσεις δίνουν απαντήσεις σε διαφορετικά ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν στα πλαίσια της καθημερινής διδακτικής πρακτικής αλλά και σε ζητήματα που αφορούν τη λειτουργία του σχολικού θεσμού και του ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος. Γι αυτό το λόγο, θεωρώ πως η συστημική θεωρία μπορεί να προσφέρει εργαλεία χρήσιμα για την αντιμετώπιση όποιων προβλημάτων ανακύπτουν, και μπορεί να αποτελέσει «πυξίδα» για την εισαγωγή καινοτομιών και τη διαμόρφωση μιας νέας εκπαιδευτικής πραγματικότητας.

4. Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

“The best way to predict the future is to make it”

Frick, 1991

4.1 Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ

Πολλές φορές χρησιμοποιούμε τον όρο «εκπαιδευτικό σύστημα»¹². Από ότι φαίνεται ο όρος «σύστημα» χρησιμοποιείται με τη *μηχανιστική σημασία*. Με άλλα λόγια, στις πιο πολλές περιπτώσεις, με τον όρο «σύστημα» οι περισσότεροι εννοούν «ένα σύνολο πολύπλοκων μηχανισμών» (Γιαβρής, 2003). Το πρόβλημα, βέβαια, δεν αφορά τη διατύπωση ενός ορισμού, αλλά είναι κατά βάση ερμηνευτικό: αντιμετωπίζοντας την εκπαίδευση ως «σύνολο μηχανισμών», αποκαλύπτουμε τον τρόπο με τον οποίο την προσεγγίζουμε, τη στάση μας απέναντι στα προβλήματα και τις λύσεις που τελικά προτείνουμε για την επίλυσή τους¹³.

Το «σύστημα», αντίθετα, όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί ένα πλαίσιο σχέσεων και αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα μέρη που το αποτελούν και το περιβάλλον. Πρόκειται για μια σειρά από αλληλοσυνδεδεμένα και αλληλοεξαρτώμενα στοιχεία (υποσυστήματα) που αλληλεπιδρούν και συνεργάζονται μεταξύ τους και κατά αυτόν τον τρόπο επηρεάζουν την ολότητα. Η διαφορά δηλαδή ανάμεσα στις δύο έννοιες έγκειται στο ότι σύμφωνα με τη δεύτερη τα διάφορα μέρη μιας οντότητας δεν εξετάζονται ξεχωριστά και αυτόνομα αλλά ως ένα σύνολο σχέσεων.

Η εκπαίδευση ως σύστημα, αποτελείται από διακριτές οντότητες : η κεντρική διοίκηση, ο περιφερειάρχης, ο σχολικός σύμβουλος, ο εκπαιδευτικός, ο μαθητής, οι γονείς. Βασικό τους γνώρισμα είναι ότι όλες αυτές οι οντότητες αλληλεπιδρούν τοπικά (Γιαβρής κ.α., 2003 :42). Αυτό σημαίνει ότι η γνώση που έχει καθεμία χωριστά, οι επιλογές, οι δραστηριότητες και οι όποιες αποφάσεις της επιδρούν σε τοπικό επίπεδο. Αυτό οφείλεται στην ιδιαιτερότητα κάθε οντότητας. Για παράδειγμα η οπτική γωνία από την οποία βλέπει ο περιφερειάρχης τη σχολική μονάδα είναι διαφορετική από αυτή των εκπαιδευτικών και των γονέων. Έχουμε,

¹² Βλ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κείμενο 1

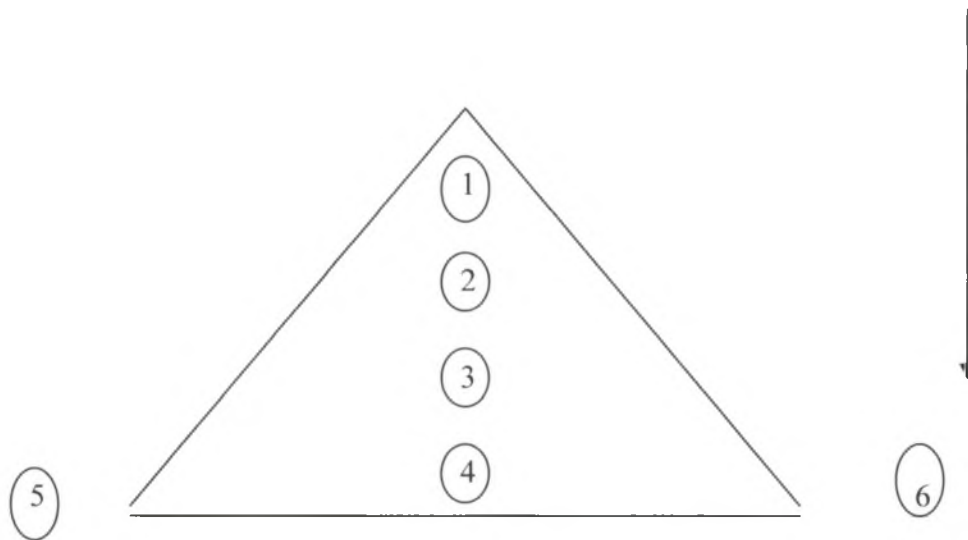
¹³ Στην περίπτωση της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στο σχολείο, οι τεχνοκρατικές - μηχανιστικές προσεγγίσεις και οι λύσεις που επιλέχθηκαν, δεν έχουν φέρει τα προσδοκώμενα, σύμφωνα με την προϋπάρχουσα «φιλολογία», αποτελέσματα(Ράλτης, 1996, Κυνηγός, 1995).

λοιπόν, ένα σύστημα γεμάτο γνώση διαφορετικών επιπέδων. Αυτή τη θεμελιακή αρχή φαίνεται να την παρακάμπτει το μηχανιστικό και ισχύον σήμερα μοντέλο της εκπαίδευσης.

Με το μηχανιστικό μοντέλο θεώρησης της σχολικής μονάδας (σχήμα 1) χάνονται πολλές πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες, τις αντιλήψεις, τις δραστηριότητες, τις μεθόδους των οντοτήτων που την αποτελούν. Η επικοινωνία δυσχεραίνεται. Απώλεια δεδομένων, και πληροφοριών οδηγεί σε έλλειψη αποτελεσματικότητας.

Σχήμα 1

Η σχολική μονάδα θεωρούμενη με βάση το μηχανιστικό μοντέλο



1. Μαθητές
2. Εκπαιδευτικοί
3. Κεντρική διοίκηση
4. Περιφερειάρχης
5. Γονείς
6. Σχολικός Σύμβουλος

Πηγή : Γιαβρής κ.α., 2003 : 43

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η σχολική μονάδα αποτελείται από στοιχεία - οντότητες, τα οποία είναι ιεραρχικά τοποθετημένα στα πλαίσια διαμόρφωσης της δομής της. Αυτά τα στοιχεία, τα οποία συμβολίζονται ως 1, 2, 3, 4, 5 και 6, δεν φαίνονται να συνδέονται μεταξύ τους και, επομένως, η λειτουργία τους φαίνεται να είναι αυτόνομη. Για παράδειγμα, η διεύθυνση της σχολικής μονάδας, οι διδάσκοντες στους οποίους εκχωρούνται διάφορες

αρμοδιότητες, οι μαθητές, ο σχολικός σύμβουλος κλπ., λειτουργούν αυτόνομα, επιτελώντας ο καθένας ένα συγκεκριμένο έργο. Ακόμα, οι διάφορες δραστηριότητες στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας (όπως για παράδειγμα η εισαγωγή καινοτομιών) φαίνεται ότι πραγματοποιούνται αυτόνομα και χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους τα υπόλοιπα στοιχεία που επηρεάζονται από τις μεταβολές που επιφέρουν αυτές.

Το μοντέλο αυτό, λοιπόν, μας δείχνει τον παραδοσιακό ιεραρχικό και γραφειοκρατικό τρόπο θεώρησης της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με το μηχανιστικό μοντέλο, για να ανταποκριθεί η σχολική μονάδα στις σύγχρονες απαιτήσεις της κοινωνίας της πληροφορίας, πρέπει να εισάγουμε τον Υ/Η σε όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος (κεντρική διοίκηση, περιφέρεια, σχολείο). Το πρόβλημα βέβαια δεν είναι η καλωδιακή σύνδεση των βαθμίδων της εκπαίδευσης. Η έλλειψη ουσιαστικής επικοινωνίας θα συνεχίσει να υφίσταται.

Το ζήτημα είναι να αποφασιστεί τι αποτελεί δεδομένο, πώς θα αποθηκεύεται, πώς θα ανακαλείται, ποια πληροφορία μπορεί κανείς να αντλεί από αυτό, πώς μπορεί να την αξιοποιεί. Με άλλα λόγια η τυπική εγκατάσταση ενός υπολογιστικού συστήματος – έτσι όπως το προβάλλει το μηχανιστικό μοντέλο - που θα λειτουργεί ως υποσύστημα στο χώρο της εκπαίδευσης, αυξάνει την πολυπλοκότητα του συστήματος χωρίς να λύνει κανένα από τα προβλήματά της.

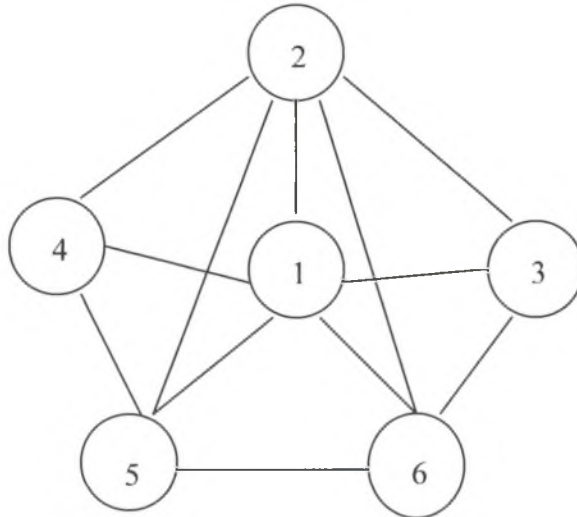
Το συστημικό μοντέλο, αντίθετα, (σχήμα 2) αντιμετωπίζει τις σχέσεις των οντοτήτων και τη διαφορετικού επιπέδου γνώση τους με τρόπο εντελώς διαφορετικό. Η δομή του είναι τέτοια, ώστε να διευκολύνει και κυρίως να επιταχύνει την επικοινωνία μεταξύ των μερών του και την ευκολότερη διάχυση των πληροφοριών (Γιαβρής κ.α., 2003).

Με βάση αυτό το μοντέλο, τα άτομα που εμπλέκονται στη σχολική μονάδα συνδέονται όλα μεταξύ τους με σχέσεις αλληλεπίδρασης, και υπάρχει άμεση επικοινωνία ανάμεσά σε αυτά. Η δομή που σχηματίζεται με αυτό τον τρόπο δεν είναι ιεραρχική, αλλά δίνει δυνατότητες ισότιμης συμμετοχής και δράσης στα πλαίσια του συστήματος. Το σχολείο, επομένως, μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα σύστημα, εφόσον στα πλαίσια του δημιουργούνται σχέσεις αμφίδρομης επικοινωνίας (αλληλεπιδράσεως) μεταξύ των εμπλεκόμενων στη λειτουργία του μελών. Τα μέλη της σχολικής κοινότητας συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μια διοικητική δομή μέσα από την οποία περνάει η εργασία. Το σχολείο εκφράζει ένα τρόπο συλλογικής δράσης. Πολλές φορές η συνθετότητα της σχολικής μονάδας δεν της επιτρέπει

να λειτουργεί σε μια σταθερή κατάσταση ισορροπίας. Επιπλέον συχνά παρουσιάζεται ασυμφωνία – σύγκρουση μεταξύ ατομικών και οργανωτικών στόχων.

Σχήμα 2

Η σχολική μονάδα θεωρούμενη με βάση το συστημικό μοντέλο



1. Μαθητές
2. Εκπαιδευτικοί
3. Κεντρική διοίκηση
4. Περιφερειάρχης
5. Γονείς
6. Σχολικός Σύμβουλος

Πηγή : Γιαβρής κ.α., 2003 :43

Καθώς εξετάζουμε τη σχολική μονάδα ως προς τα χαρακτηριστικά του συστήματος που αναφέραμε στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας βλέπουμε, λοιπόν, ότι πρόκειται για ένα εξαιρετικά περίπλοκο ολοκληρωμένο σύστημα, τη λειτουργία του οποίου επηρεάζουν πολλοί παράγοντες. Αναλυτικότερα : Πρόκειται για έναν οργανισμό, ένα σύνολο που αποτελείται από στοιχεία, όπως για παράδειγμα η υποδομή, οι μαθητές, οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς, τα υλικοτεχνικά μέσα, το ωρολόγιο πρόγραμμα, το αναλυτικό πρόγραμμα, οι αντιλήψεις περί του περιεχομένου των σπουδών, τα διδάγματα του παρελθόντος κλπ. Όλα τα παραπάνω αποτελούν με τη σειρά τους υποσυστήματα, τα οποία αλληλοσυνδέονται και αλληλοεπηρεάζονται. Σύμφωνα, επομένως με τη συστημική θεωρία δεν είναι δυνατόν να θεωρήσει κανείς το σχολείο ως μονάδα ανεξάρτητη από κάποιο από τα στοιχεία της.

Πέρα από τις διασυνδέσεις ανάμεσα στα διάφορα υποσυστήματα, η μονάδα αλληλεπιδρά και με το ευρύτερο εξωσχολικό περιβάλλον (υπερσύστημα). Η σχέση της με το περιβάλλον (το οποίο μπορεί να είναι π.χ. ο σύλλογος των γονέων, οι αντιλήψεις της κοινότητας, οι οικονομικές συνθήκες) είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωσή της, καθώς από εκεί αντλεί τις πηγές, τις «πρώτες ύλες» για να μπορέσει να επιτύχει τους σκοπούς της, όσον αφορά το άτομο, την κοινωνία αλλά και την ίδια της την υπόσταση.

Εισροές εισάγονται από το περιβάλλον και μέσα από μια διαδικασία μετασχηματισμού μετατρέπονται σε αποτελέσματα - εκροές (στη συνέχεια οι διαδικασίες αυτές αναφέρονται επιγραμματικά.) Υπάρχει επίσης, ο μηχανισμός της ανατροφοδότησης (αξιολόγηση, βαθμολογία) που «κρατάει» τη μονάδα ενήμερη για την ορθότητα και αποδοτικότητα της λειτουργίας του μηχανισμού της, παρέχοντας ταυτόχρονα πληροφορίες περί του που «χωλαίνει» το σύστημα και τι αλλαγές χρειάζονται να γίνουν. Για παράδειγμα, αν σε ένα τεστ δεξιοτήτων, οι αποδόσεις των μαθητών είναι χαμηλές, ο δείκτης που προκύπτει θα είναι ενδεικτικός μιας προβληματικής κατάστασης που πρέπει να βελτιωθεί.

Ο μηχανισμός της ανατροφοδότησης είναι ο βασικός παράγοντας ελέγχου της σχολικής μονάδας, ο οποίος της επιτρέπει να ελέγχει την κατάστασή της. Γενικά, όπως και όλα τα συστήματα, η σχολική μονάδα επιδιώκει να διατηρεί την κατάστασή της σταθερή, προσαρμοζόμενη στις ολοένα μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του περιβάλλοντος με όσο το δυνατόν λιγότερο κόστος. Με τον ίδιο τρόπο αντιδρά και στις καινοτομίες, είτε αυτές επιβάλλονται από το περιβάλλον εκτός του οργανισμού είτε προκύπτουν από τη θεώρηση από τον ίδιο τον οργανισμό των αναγκών του.

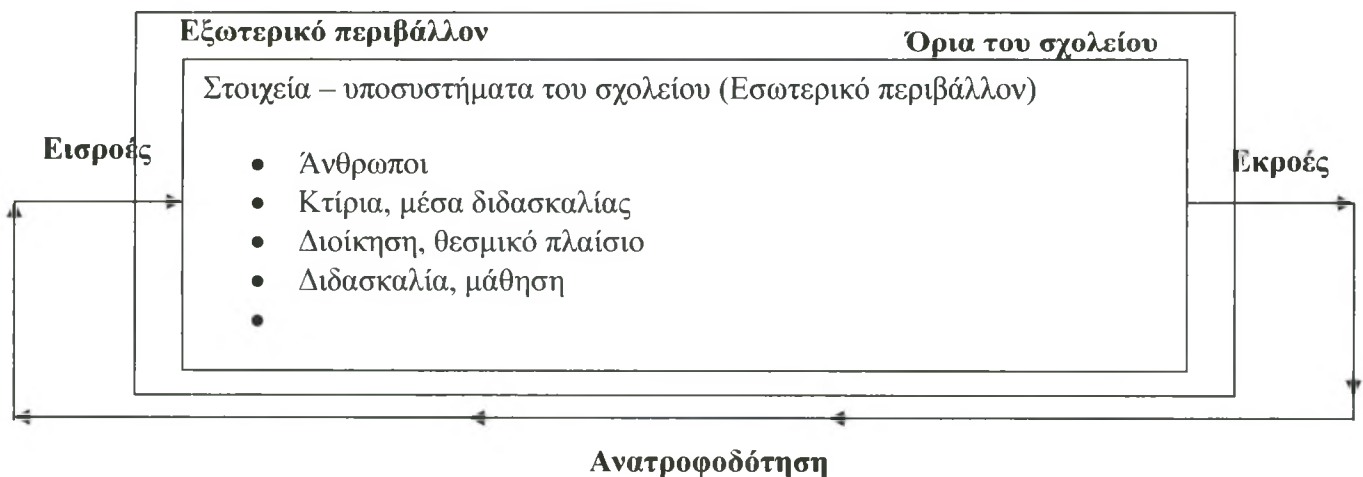
Στην περίπτωση, για παράδειγμα, μιας καινοτομίας, το σύστημα του σχολείου φαίνεται αρχικά να απορυθμίζεται και να δυσκολεύεται να την ενσωματώσει. Βέβαια, το κατά πόσο μια καινοτομία προβάλλει δυσκολία στην ενσωμάτωσή της εξαρτάται από το κατά πόσο το ίδιο το σχολικό σύστημα την αποδέχεται ως αναγκαία για την ανάπτυξή του. Φαινομενικά, όταν κάτι εντελώς καινούργιο εισάγεται στο δομημένο πλαίσιο του συστήματος, δημιουργείται αναταραχή, προκαλούνται συγκρούσεις και αντιδράσεις (για παράδειγμα, οι γονείς αντιδρούν, οι καθηγητές διαμαρτύρονται κλπ). Ιδιαίτερα σημαντικό, όπως τονίζει η συστημική θεωρία, είναι το γεγονός ότι τις περισσότερες φορές το ίδιο το σύστημα – οργανισμός δίνει τη λύση και καταφέρνει να ενσωματώσει με τον ένα ή τον άλλο τρόπο την

καινοτομία αποκομίζοντας όσο το δυνατόν περισσότερα οφέλη με όσο το δυνατόν λιγότερες απώλειες.

Για να μπορέσουμε, επομένως, να κατανοήσουμε τη συστημική φύση του σχολείου, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τα βασικά γνωρίσματα της σχολικής οργάνωσης. Αυτά είναι (Σαϊτής, 2002): **α)** Πόροι και πληροφορίες, τα οποία παίρνει από το περιβάλλον **β)** Σκοποί (προσωπικοί στόχοι, εκπαιδευτικοί στόχοι και στόχοι μέσων), οι οποίοι καθορίζονται συμμετοχικά από τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία ή προέρχονται από τις ανάγκες του ίδιου του συστήματος, **γ)** Δομή, το πώς είναι, δηλαδή, καθορισμένες οι σχέσεις, οι ρόλοι και τα καθήκοντα μέσα στη μονάδα (η επικοινωνία μπορεί να είναι καθοδική - top-down ή ανοδική - bottom-up), **δ)** Συμπεριφορά του οργανισμού, **ε)** Λειτουργίες και **στ)** Περιβάλλον.

Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τρία βασικά μοντέλα που έχουν χρησιμοποιηθεί για να σχηματοποιηθεί η σχολική μονάδα ως σύστημα. Μια προσπάθεια απόδοσης του σχολείου ως ανοικτό σύστημα φαίνεται στο σχεδιάγραμμα 8. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι το σχολείο, όσο και το ευρύτερο εκπαιδευτικό σύστημα παρουσιάζεται σαν ένα **σύστημα εισόδου – εξόδου**, ενώ στα πλαίσια λειτουργίας του επιτελούνται κάποιες συγκεκριμένες **διεργασίες**. Το μοντέλο που παρουσιάζεται εδώ πλησιάζει περισσότερο τη Δομολειτουργική συστημική προσέγγιση καθώς παρουσιάζει τη σχολική μονάδα χρησιμοποιώντας ένα πρότυπο που δίνει έμφαση στα αντικειμενικά στοιχεία – παραμέτρους που διέπουν τη λειτουργία της.

Σχεδιάγραμμα 8
ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΩΣ ΑΝΟΙΚΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Πηγή : Σαϊτής , 2002

Επεκτείνοντας περισσότερο το παραπάνω μοντέλο, ο Παλαιοκρασάς διατύπωσε αναλυτικά το 1997 τα τρία βασικά στοιχεία λειτουργίας της σχολικής μονάδας, τις εισροές, τις εκροές και τις διεργασίες ως εξής:

Οι **είσοδοι / εισροές** του εκπαιδευτικού συστήματος είναι :

A) Το κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον

- ποσοτικά στοιχεία (ποσοστό μαθητών που αποφοιτούν κανονικά)
- ποιοτικά στοιχεία (φύση ικανοτήτων και γνώσεων)
- ανάγκες πληροφοριών που χρειάζεται αυτό το περιβάλλον

B) Το κοινωνικό – θεσμικό περιβάλλον

- συγκεκριμένη φύση της εκπαίδευσης και των προγραμμάτων
- καταλληλότητα και σχετικότητα των προγραμμάτων αυτών σε σχέση με την εξέλιξη των υπό ζήτηση προσόντων
- πόροι του προσωπικού (διοικητικού και εκπαιδευτικού) για τη διοίκηση και εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών
- προσφορά μαθημάτων και κατευθύνσεων

Γ) Η φύση, η ποσότητα και η ποιότητα του βασικού εξοπλισμού

- επάρκεια και ποιότητα
- υλικοί και ανθρώπινοι πόροι συντήρησης
- πρόβλεψη των αλλαγών

Δ) Η φύση, η ποσότητα και η ποιότητα των πόρων παιδαγωγικής και τεκμηρίωσης

- κέντρο τεκμηρίωσης (δάσκαλοι, μαθητές)
- οπτικο-ακουστικός εξοπλισμός
- διδακτικός εξοπλισμός στις τάξεις και οι εγκαταστάσεις για ανεξάρτητη μελέτη των μαθητών
- εξοπλισμός πληροφορικής
- προσόντα του προσωπικού που έχει την ευθύνη για τα διδακτικά μέσα

Ε) Το Προσωπικό

- αριθμός και προσόντα διοικητικού και βοηθητικού προσωπικού
- αριθμός και προσόντα διδακτικού προσωπικού
- αναλογία προσωπικού/μαθητών
- διορισμός προσωπικού

ΣΤ) Ο Σχολικός πληθυσμός

- κοινωνικά χαρακτηριστικά
- χαρακτηριστικά εγγραφών
- χαρακτηριστικά του σχολείου
- περιοχή κατοικίας μαθητών

Οι **διεργασίες** που συντελούνται στα πλαίσια λειτουργίας ενός εκπαιδευτικού συστήματος είναι οι εξής:

A) Μέθοδοι εργασίας – περιβάλλον δράσης

- όργανα που προσφέρουν συμβουλές και κάνουν έλεγχο
- επικοινωνία μέσα στο σχολείο
- υγιεινή και κοινωνική φροντίδα
- κοινωνικο – εκπαιδευτικές και αθλητικές δραστηριότητες

B) Διοικητικές εργασίες

- μέθοδοι εργασίας των θεσπισμένων οργάνων
- φύση και ποικιλία των διοικητικών υπηρεσιών
- υποδοχή μαθητών, γονέων, εταίρων
- πληροφορίες για το σχολείο

Γ) Γενική και Οικονομική Διοίκηση

- κατανομή και χρήση πόρων
- εξουσιοδότηση των αρχών να κάνουν χρήση των πόρων
- οικονομική ενίσχυση μαθητών
- σχέσεις με άλλους φορείς

Δ) Παιδαγωγικές λειτουργίες

- ποιότητα μαθημάτων και μάθησης
- παρακολούθηση προόδου μαθητών, ενισχυτικές παρεμβάσεις
- διδακτικές πρακτικές
- ομαδική εργασία
- συμβουλευτική
- παρουσία διδακτικού προσωπικού εκτός ωρών εργασίας
- μέσος όρος παρουσίας του διδακτικού προσωπικού στο σχολείο
- επιμόρφωση διδακτικού προσωπικού

Ε) Σχολικός πληθυσμός

- δικαιώματα και υποχρεώσεις των μαθητών
- ύπαρξη διδασκτρων, δωρεάν παιδεία κλπ
- μετάβαση από τη μια τάξη στην άλλη
- σύστημα αναγνώρισης αρετών κι επιβολής ποινών
- σχολικό σύστημα
- οργάνωση και κατανομή δραστηριοτήτων
- εσωτερικοί κανονισμοί
- τύποι αξιολόγησης που εφαρμόζονται
- εξετάσεις, πιστοποίηση, τίτλοι σπουδών

Τέλος, οι **έξοδοι / εκροές** του συστήματος συνίστανται στα προϊόντα, αποτελέσματα, επιδράσεις που έχει αυτό στο περιβάλλον του :

A) Ποιότητα των παραγόμενων υπηρεσιών

- βελτίωση της λειτουργικότητας των υπηρεσιών
- ποιότητα της εσωτερικής πληροφόρησης

B) Επικοινωνία με τους εταίρους και το περιβάλλον

- εικόνα του σχολείου
- ποιότητα της πληροφόρησης προς τον έξω κόσμο

- επίδραση στο άμεσο και ευρύτερο περιβάλλον

Γ) Προσωπικό

- συντήρηση ή ενίσχυση των κοινοτήτων
- κινητικότητα προσωπικού
- προαγωγή και μισθοδοσία

Δ) Σχολικός πληθυσμός

- εξέλιξη του προσανατολισμού των μαθητών
- εξέλιξη του ποσοστού προαγωγής από τη μια τάξη στην άλλη
- απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων
- επιτυχία στις εξετάσεις
- πορεία αποφοίτων

Το μοντέλο παρουσίασης της σχολικής μονάδας, ως μια διαδικασία εισόδου – εξόδου σχηματοποιεί με πιο σύνθετο τρόπο τη σχολική μονάδα, τονίζοντας τις αλληλεπιδράσεις και αλληλεξαρτήσεις που εμφανίζονται στα πλαίσιά της. Μπορεί να φαίνεται ότι αυτό το θεωρητικό μοντέλο δε βοηθά στην κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των εκπαιδευτικών συστημάτων και τούτο γιατί προϋποθέτει ότι οι μαθητές και οι δάσκαλοι που πηγαίνουν στο σχολείο κάθε μέρα έχουν ως κύριο προορισμό να πραγματοποιήσουν τους επίσημους στόχους του σχολείου (Ζαβλανός, 1998). Από την άλλη όμως πρέπει να δεχτούμε ότι τα άτομα μεταφέρουν μαζί τους μέσα στο σύστημα τα πιστεύω τους, τους σκοπούς τους, τις ελπίδες τους και οτιδήποτε άλλο είναι σπουδαίο για αυτούς. Μια χρησιμότερη άποψη για να το αντιληφθεί κανείς είναι να συγκεντρωθεί περισσότερο η προσοχή στο τι ακριβώς συμβαίνει μέσα σε αυτά τα συστήματα.

Το σχολείο είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που δημιουργεί και διατηρεί ένα περιβάλλον, μέσα στο οποίο οι πολύπλοκες ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις λαμβάνουν χώρα με κάποιο κανονικό ρυθμό. Από την άποψη αυτή, η κατανόηση των εκπαιδευτικών συστημάτων απαιτεί την εξέταση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ της ανθρώπινης συμπεριφοράς και του περιβάλλοντος που είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα του οργανισμού. Το σχολείο, όπως προαναφέραμε, αποτελεί ένα ανοικτό σύστημα. Τα όρια του είναι ανοιχτά με το περιβάλλον. Το περιβάλλον, για παράδειγμα, δίνει σπουδαστές, υλικά, πληροφορίες και μορφωτικές και πολιτιστικές αξίες. Με τη σειρά του το σχολείο προσφέρει μορφωμένα άτομα. Υπάρχει ελεγχόμενη ανταλλαγή με το περιβάλλον που τροποποιεί τα εσωτερικά στοιχεία του σχολείου.

Η αντίδραση του οργανισμού σε κάθε αλλαγή που προέρχεται από το περιβάλλον μπορεί να είναι στατική ή δυναμική. Αν η αντίδραση είναι στατική, τότε το σύστημα προσπαθεί να

διατηρήσει το status quo. Αν η αντίδραση είναι δυναμική, τότε το σύστημα συστηματοποιεί και πάλι τα υποσυστήματά του κατά τρόπο, ώστε να διατηρήσει την ισορροπία του και να ανταποκριθεί στις εξωτερικές αλλαγές.

Οι ομοιοστατικοί μηχανισμοί στα σχολεία, όπως συστήματα επικοινωνίας ανάμεσα στα μέλη του διπλής κατεύθυνσης και καλή διαδικασία στη λήψη αποφάσεων καθιστούν ικανό τον οργανισμό να διατηρήσει μια σταθερή κατάσταση ισορροπίας, να προσαρμοστεί και να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις αλλαγές στο περιβάλλον του. Διάφορες πίεςεις και καταστάσεις, ωστόσο, μεταβάλλουν την ισορροπία και δημιουργούν προσωρινές περιόδους ανισορροπίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι αντιδράσεις, οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν από μια συντηρητική μερίδα ατόμων, εξαιτίας της εισαγωγής του μαθήματος της σεξουαλικής αγωγής στα σχολεία. Το σύστημα, όμως, προσπαθεί να βρει τρόπο να αντιδράσει. Επειδή όλα τα μέρη του κοινωνικού συστήματος συνδέονται μεταξύ τους, μια αλλαγή σε ένα μέρος αυτού, κατ' ανάγκη δημιουργεί μια αντίστοιχη αλλαγή σε κάθε άλλο μέρος του συστήματος.

Ένα άλλο μοντέλο του οργανισμού σαν κοινωνικό σύστημα, το οποίο μπορεί να βρει εφαρμογή για τη σχολική μονάδα έχει διατυπωθεί από τους Getzels and Cuba (1957) και παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 9. Το μοντέλο αυτό εντάσσεται στην Ερμηνευτική συστημική προσέγγιση, καθώς δίνει έμφαση σε χαρακτηριστικά της προσωπικότητας και στις αντιλήψεις των ατόμων που εμπλέκονται στη λειτουργία της σχολικής μονάδας.

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η νομοθετική διάσταση είναι η επίσημη οργάνωση του σχολείου ή η γραφειοκρατική δομή. Η άλλη διάσταση είναι η προσωπική. Βασικό στοιχείο εδώ είναι η προσωπικότητα του ατόμου. Ο Getzels δίνει την παρακάτω εξίσωση: $B = f(R \times P)$, όπου B είναι η παρατηρούμενη συμπεριφορά του ατόμου, R ο ρόλος, ο προορισμός του ιδρύματος και P η προσωπικότητα του ατόμου που ασκεί κάποιο ρόλο. Οι συμπεριφορές, δηλαδή των ατόμων σε έναν οργανισμό είναι συνάρτηση του οργανωτικού ρόλου του συστήματος αυτού αλλά και των προσωπικών τους αντιλήψεων και χαρακτηριστικών. Όταν τα άτομα συγκεντρώνονται σε ένα οργανισμό σχηματίζουν ανεπίσημες ομάδες. Επομένως το κλίμα και οι προθέσεις που αναπτύσσονται αποτελούν τον τρίτο παράγοντα που επηρεάζει τη συμπεριφορά του ατόμου.

Σχεδιάγραμμα 9

Μοντέλο οργανισμού σαν κοινωνικού συστήματος



Πηγή : Getzels and Cuba, 1957

4.2 ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΩΣ «ΜΑΝΘΑΝΩΝ» ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Η σχολική μονάδα είναι, όπως παρουσιάσαμε, ένα ανοικτό σύστημα, επομένως ένας «ζωντανός» οργανισμός, ο οποίος μεταβάλλεται ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις επιρροές του περιβάλλοντος. Μέσα σε αυτόν τον οργανισμό τα άτομα συνυπάρχουν, ακολουθώντας το καθένα το δικό του ρόλο (εκπαιδευτικοί, μαθητές, γονείς, εκπαιδευτική ηγεσία), οι αντιλήψεις και οι πράξεις τους, όμως, αλληλοεπηρεάζονται. Και βέβαια τα άτομα δρουν με γνώμονα το ατομικό τους συμφέρον αλλά λαμβάνοντας υπόψη και τους στόχους του ίδιου του οργανισμού.

Μέσα στα πλαίσια αυτού του οργανισμού δημιουργούνται *κοινότητες δράσης* (υποσυστήματα) οι οποίες επηρεάζουν τις εκπαιδευτικές πρακτικές. Οι κοινότητες αυτές (η κοινότητα των μαθητών, των εκπαιδευτικών, διοικητικών στελεχών κλπ) επηρεάζουν τη μονάδα:

α. **Εσωτερικά** : πώς οργανώνονται οι εκπαιδευτικές εμπειρίες με συμμετοχή σε ζητήματα σχεδιασμού και πολιτικής

β. **Εξωτερικά** : πώς συνδέονται οι εμπειρίες των μαθητών με την πραγματική δράση με τη συμμετοχή σε οργανισμούς και ευρύτερες κοινότητες πέρα από το σχολείο

γ. **Κατά τη διάρκεια της ζωής των μαθητών**: εκφράζοντας την ανάγκη της δια βίου εκπαίδευσης

Ο συστημικός χαρακτήρας της σχολικής μονάδας συνίσταται στην πολυπλοκότητα και αλληλεπιδραστικότητα των σχέσεων μεταξύ των μερών του. Σύμφωνα με έναν ορισμό το σχολείο αποτελεί «μια ομάδα ανθρώπων η οποία βελτιώνει συνεχώς την ικανότητά της να δημιουργεί σε μεγάλο βαθμό το μέλλον που η ίδια επιθυμεί» (Senge, 1990). Το σχολείο δεν είναι ένας απλός οργανισμός που λειτουργεί σαν θεσμός στα πλαίσια του ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος. Είναι ένας «Μανθάνων» οργανισμός. Ο όρος ανήκει στον Senge και υποδηλώνει αυτό ακριβώς που λέει και το όνομά του: κάθε άτομο που συμμετέχει στο σχολικό σύστημα είναι υπεύθυνο για να προωθήσει τη μάθηση και εξέλιξη του οργανισμού αυτού.

Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, η σχολική μονάδα αναδεικνύεται σε βασικό δομικό στοιχείο του ευρύτερου σχολικού κλίματος με δυνατότητες αυτο-ρύθμισης, πειραματίζεται για την αλλαγή, συνεχώς στοχάζεται και διερευνά τους σκοπούς και την εμπειρία της για το αν τα δεδομένα μετασηματίζονται σε γνώση προσβάσιμη σε όλο τον οργανισμό και σχετική με το θεμελιώδη σκοπό του, δηλαδή την ανάπτυξη του οργανισμού και την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων.

Η ανάδειξη της εκπαιδευτικής μονάδας ως φορέα διαμόρφωσης και άσκησης εκπαιδευτικής πολιτικής διευρύνει το ρόλο του εκπαιδευτικού. Ο ίδιος δεν περιορίζεται στενά πλέον στην αίθουσα διδασκαλίας αλλά καλείται να συμμετέχει σε θέματα που εκδηλώνονται πριν τη διδασκαλία (σχεδιασμός, διαμόρφωση Αναλυτικού Προγράμματος) και σε θέματα που αναδεικνύονται μετά τη διαδικασία και ανεξάρτητα από αυτήν (για παράδειγμα η συνεργασία με τους γονείς και την ευρύτερη κοινότητα).

Οι εκπαιδευτικοί είναι φορείς της γνώσης και παράγοντες που έχουν τη δύναμη να προκαλέσουν αλλαγές στον οργανισμό. Είναι, σύμφωνα με τον Senge, «knowledgeable human agents», ιδιότητα που δικαιολογείται από τη γνώση των κανόνων, αρχών, συμβάσεων, συνταγών, σχημάτων, συνηθειών, υποθέσεων που κατέχουν σχετικά με τον οργανισμό στον οποίο δρουν, δηλαδή το σχολείο, αλλά και από τη συνειδητοποίηση ότι και οι ίδιοι αποτελούν μέρος ενός συστήματος και έχουν μεγάλη ευθύνη για την εξέλιξή του.

Ο σύγχρονος εκπαιδευτικός, αντιλαμβανόμενος το **ρόλο** του στην ανάπτυξη του σχολικού συστήματος οφείλει να λειτουργεί σαν επαγγελματίας. Καθημερινά και γρήγορα να παίρνει πολλές και κρίσιμες αποφάσεις για θέματα που αφορούν μαθητές, τη διδακτική διαδικασία ή συναδέλφους του, να έχει άποψη και να την εκφράζει για το τι είναι σημαντικό και τι όχι, και να μάθει να δουλεύει κάτω από πίεση. Ακόμα, είναι απαραίτητο να διαθέτει συνολική άποψη και κουλτούρα για το ρόλο του σχολικού οργανισμού, να αξιολογεί το έργο του και να δέχεται την κριτική με στόχο την αυτοβελτίωσή του.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να γίνει ταυτόχρονα ρυθμιστής και μάνατζερ, να βασίζεται στα μέσα (ιδιαίτερα κρίσιμη κρίνεται η χρήση των Νέων Τεχνολογιών) χρησιμοποιώντας ισχυρά νέα εργαλεία, εργαλεία που διευκολύνουν τη μάθηση και προωθούν τη συνεργασία. Τέλος, το πιο σημαντικό είναι να χαρακτηρίζεται ο εκπαιδευτικός από έμφυτη ικανότητα για δράση (συλλογική και ατομική), προκειμένου να βελτιώνει συνεχώς τη σχολική μονάδα, εισάγοντας καινοτομίες στην καθημερινή διδακτική πρακτική.

Η νέα αυτή ταυτότητα του εκπαιδευτικού που προκύπτει από τη θεώρηση της σχολικής μονάδας ως ανοικτού συστήματος, και μάλιστα ως μανθάνοντος οργανισμού, έχει χαρακτηριστεί ως «Επαγγελματισμός αλληλεπίδρασης και συνεργασίας» και περιλαμβάνει (Corrie, 1995) :

- τη λήψη αποφάσεων με όρους και κριτήρια επαγγελματικού ήθους και πολιτική παιδαγωγικής παρέμβασης
- την ανάπτυξη κουλτούρας υποστήριξης, αλληλεγγύης και αμοιβαίας εμπιστοσύνης
- κανόνες συνεχούς βελτίωσης, όπου νέες ιδέες αναζητούνται μέσα και έξω από το πλαίσιο της εκπαιδευτικής μονάδας
- τη σύνδεση της προσωπικής και ατομικής ανάπτυξης με την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών

Η θεώρηση του σχολείου ως μανθάνοντας οργανισμού εκτός από την αλλαγή που επιφέρει στο έργο και τις απαιτήσεις από τον εκπαιδευτικό, προβάλλει νέα ζητήματα όσον αφορά τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας, την ευθύνη των ατόμων που συμμετέχουν σε αυτόν, τη διαχείριση των μέσων και των καινοτομιών που εισάγονται σκοπεύοντας στη βελτίωση της λειτουργίας της σχολικής μονάδας.

4.3 Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ Η ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ Τ.Π.Ε.

Στην εποχή της πληροφορίας, αναμφίβολα, το σχολείο είναι υπό αναμόρφωση. Οι αρχές της παραδοσιακής εκπαίδευσης είναι σήμερα φανερά ανεπαρκείς συγκρινόμενες με τις νέες συνθήκες και στάσεις της «κοινωνίας της πληροφορίας». Σύμφωνα με τη νέα πραγματικότητα που διαμορφώνεται, η μάθηση και η εργασία γίνονται έννοιες συνώνυμες. Βασικές αρχές της νέας εκπαιδευτικής πραγματικότητας είναι :

- A. Σε ατομικά επίπεδο : προσωπική κυριαρχία και νοητικά πρότυπα
- B. Σε συλλογικό επίπεδο : Κοινό όραμα και ομαδική μάθηση
- Γ. Σε μεθοδολογικό επίπεδο : Συστημική σκέψη – προσέγγιση

Η προσέγγιση της σχολικής μονάδας ως σύστημα, βασική προϋπόθεση ανάπτυξης και εξέλιξης της, δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να διακρίνει τα βασικά συστατικά του συστήματος, τους ρόλους και τις σχέσεις που διαμορφώνονται μέσα σε αυτό, καθώς και την αμφίδρομη επικοινωνία και αλληλεξάρτηση που υπάρχει ανάμεσα στα στοιχεία του συστήματος.

Η σχολική μονάδα είναι έτσι διαμορφωμένη (λόγω της ανοικτής επικοινωνίας της με το περιβάλλον) ώστε να ανταποκρίνεται σε κάθε προσπάθεια εισαγωγής κάποιας καινοτομίας, όπως η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. που εξετάζουμε στην παρούσα εργασία. Βέβαια, κάθε τι που μπαίνει εμπόδιο, λογικό είναι να αναστατώνει τη δομή και τη λειτουργία του οργανισμού. Οι περισσότερες αντιδράσεις προκαλούνται από την απροθυμία των μερών του συστήματος να αλλάξουν.

Η πρώτη φάση, ύστερα από την εισαγωγή μιας καινοτομίας, χαρακτηρίζεται από απροθυμία και αμφιβολία σχετικά με την αποτελεσματικότητά της. Έπειτα ακολουθεί η διαδικασία της

αλλαγής στις νόρμες και λειτουργίες των διαφόρων υποσυστημάτων (για παράδειγμα, αλλαγή στη διαχείριση του διδακτικού χρόνου ή στο περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος). Πολλές φορές αυτά που απαιτεί η ενσωμάτωση της νέας καινοτομίας συγκρούονται με τις ήδη καθιερωμένες πρακτικές και συνήθειες, προκαλώντας αντιδράσεις, οι οποίες στην ακραία τους μορφή θα οδηγήσουν στην απόρριψη της καινοτομίας.

Ουσιαστικά, όμως, αυτό που συμβαίνει τις περισσότερες φορές στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, κυρίως με τις καινοτομίες που επιβάλλονται ιεραρχικά από τα ανώτερα διοικητικά στρώματα (top-down), είναι η τύποις αποδοχή τους αλλά η ενσωμάτωση και εφαρμογή τους σε επίπεδο σχολικής μονάδας με τέτοιο τρόπο, ώστε τελικά να οδηγούμαστε στην αλλοίωση και τον ευνουχισμό τους.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα προηγούμενα, θα πρέπει να αναμένουμε ότι η προσπάθεια εισαγωγής οποιασδήποτε καινοτομίας στη σχολική μονάδα αποτελεί ένα δύσκολο και απαιτητικό εγχείρημα, το οποίο δεν θα πρέπει να γίνεται «ελαφρά τη καρδία» αλλά ύστερα από επίμονη και εξαντλητική μελέτη όλων των παραμέτρων και ιδιαιτεροτήτων που φέρει το σύστημα.

Σύμφωνα με τον Senge, οι μεταρρυθμιστικές προσπάθειες όσον αφορά την τεχνολογικά υποστηριζόμενη εκπαίδευση πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τις παρακάτω αρχές (Senge, 1990):

- *Προσωπική δεξιοτεχνία (mastery)* : Πρόκειται για τις δεξιότητες, ικανότητες και εμπειρίες που διαθέτουν τα άτομα, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν στην εξέλιξη του οργανισμού στον οποίο δρουν. Χρειάζεται έμπνευση από όλα τα άτομα του οργανισμού για να πετύχει η εισαγωγή της καινοτομίας και η ενσωμάτωσή της στο υπάρχον σχολικό μοντέλο.
- *Νοητικά Μοντέλα* : Όλα τα άτομα του οργανισμού διαθέτουν προσωπικές στάσεις και αντιλήψεις, οι οποίες επηρεάζουν τον τρόπο που αντιλαμβάνονται τις ανάγκες της σχολικής μονάδας καθώς και τον τρόπο εισαγωγής και αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. Η γνώση από τα άτομα των θέσεων και των απόψεων τους πάνω στο συγκεκριμένο ζήτημα αποτελούν σημαντικά εφόδια για την επιτυχία του έργου τους ως παράγοντες που εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία καινοτομίας και αλλαγής .

- *Κοινά οράματα* : Θετικό για την επιτυχία της προσπάθειας είναι να υπάρχει κοινός στόχος ανάμεσα στα μέλη που αποτελούν μέρος της σχολικής μονάδας.
- *Ομαδική μάθηση* : Αυτή συνίσταται στη συλλογική ευθύνη και έρευνα, στην επιμόρφωση και ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προσωπικού
- *Συστημική σκέψη* : Περιλαμβάνει όλα τα προηγούμενα καθώς και την πεποίθηση ότι οποιαδήποτε αλλαγή σε επίπεδο σχολικής μονάδας, θα επηρεάσει βραχυχρόνια και μακροχρόνια όλους τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία , όπως επίσης και το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον (υπερσύστημα του σχολείου) το οποίο δέχεται, όπως είδαμε, τα αποτελέσματα – προϊόντα του εκπαιδευτικού συστήματος.

Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε στη σχολική μονάδα, αποτελεί δύσκολο αλλά και απαιτητικό εγχείρημα, κρίνεται, όμως, αναγκαία για την προσαρμογή του σχολείου στις σύγχρονες περιβαλλοντικές απαιτήσεις και αναμένεται να προκαλέσει μεγάλες αλλαγές στο σχολικό σύστημα. Σύμφωνα με μια άποψη (Frick, 1991), η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στο σχολικό περιβάλλον αναπόφευκτα μας προκαλεί να αναθεωρήσουμε τις σχέσεις, τους ρόλους και τις ιδιότητες των ατόμων που συμμετέχουν στην αλλαγή, αλλά και αυτών που παθητικά την αποδέχονται. Οι αλλαγές αυτές θα αφορούν :

1. Σχέσεις εκπαιδευτικού – μαθητή (teacher-student relationships)
2. Σχέσεις μαθητή – διδασκόμενου αντικειμένου (student-content relationships)
3. Σχέσεις εκπαιδευτικού – διδασκόμενου αντικειμένου (teacher – content relationships)
4. Σχέσεις μαθητή – διδακτικού περιβάλλοντος (student – context relationships)
5. Σχέσεις εκπαιδευτικού – διδακτικού περιβάλλοντος (teacher – context relationships)
6. Σχέσεις διδασκόμενου αντικειμένου – διδακτικού περιβάλλοντος (content-context relationships)

7. Σχέσεις εκπαιδευτικού συστήματος – περιβάλλοντος (educational system – environment relationships)

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση του σχολείου ως σύστημα, καλό θα ήταν να τονίσουμε πως η νέα αυτή προσέγγιση μας δείχνει έναν εντελώς διαφορετικό – από ότι γνωρίζαμε μέχρι σήμερα – τρόπο θεώρησης των πραγμάτων, ο οποίος μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά στην προσπάθεια εισαγωγής καινοτομιών σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Η υιοθέτηση του συστημικού μοντέλου της εκπαίδευσης δε συνεπάγεται και την αυτόματη βελτίωσή της. Δημιουργεί όμως τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την εξέλιξη και βελτίωση της λειτουργίας και των αποτελεσμάτων του εκπαιδευτικού συστήματος.

Για να μπορέσουμε να δείξουμε πώς μπορεί να γίνει η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, εφαρμόζοντας τις ιδέες – κλειδιά της συστημικής θεωρίας, κρίνεται απαραίτητο να παρουσιάσουμε πρώτα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τις ιδιαιτερότητες της νέας αυτής τεχνολογίας, προκειμένου να γίνει κατανοητός ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει στη μετεξέλιξη της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας. Επίσης χρήσιμο είναι να γνωρίζουμε, πριν επιχειρήσουμε να εντάξουμε τις Τ.Π.Ε. σαν καινοτομία σε επίπεδο σχολικής μονάδας, τις δυνατότητες που μας παρέχουν αυτές για να αναπτύξουμε και να αλλάξουμε το σχολικό σύστημα.

5. ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ (Τ.Π.Ε.) ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ – Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΜΕΤΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

«Whatever educational philosophy one espouses, IT can have an impact»

McKinsey & Company, 1997

Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση αποτελεί αντικείμενο έντονου προβληματισμού ανάμεσα στους ειδικούς επιστήμονες και τους εμπειρογνώμονες. Συμφωνούν μεν ότι οι Τ.Π.Ε. μπορούν και πρέπει να αξιοποιηθούν σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα των Αναλυτικών Προγραμμάτων, προβληματίζονται δε για τον τρόπο με τον οποίο αυτές θα ενταχθούν ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης, αποσκοπώντας στην ανάπτυξη της κριτικής, ευέλικτης και δημιουργικής σκέψης των μαθητών και όχι απλά στην αναπαραγωγή της ήδη υπάρχουσας κοινωνικής και εκπαιδευτικής πραγματικότητας, η οποία βασίζεται στη συσσώρευση γνώσεων και στη δημιουργία παθητικών αποδεκτών των γεγονότων και των καταστάσεων.

Ο προβληματισμός αυτός επεκτείνεται αφ'ενός μεν στις κοινωνικές πιέσεις για την προσαρμογή των εκπαιδευτικών συστημάτων στη σύγχρονη κοινωνία της Πληροφορίας. Αφ'ετέρου επεκτείνεται στον «κριτικό λόγο απέναντι στις δυνάμεις που χρησιμοποιούν την τεχνολογία ως μέσο χειραγώγησης» και υποταγής του ανθρώπου (Μακράκης, 2000). Προτάσσεται δηλαδή η απαίτηση για ενεργό συμβολή του ανθρώπου ως κοινωνικού υποκειμένου στην κοινωνική εξέλιξη και διαμόρφωση, ώστε να μην προσαρμόζεται μόνο ο άνθρωπος στις κοινωνικές πιέσεις και επιταγές, αλλά και η κοινωνία να καθορίζεται από τις δικές του προσωπικές και συλλογικές ανάγκες και δράσεις. Ζητούμενο εδώ είναι η δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ κοινωνικών εξελίξεων και ανθρώπινων αναγκών. Το Σύγχρονο Σχολείο που προετοιμάζει μαθητές για τη νέα πραγματικότητα πρέπει να αποτρέπει την εμφάνιση νέων ανισοτήτων και μορφών κοινωνικού αποκλεισμού και τη δημιουργία δυσκολιών ένταξης στον κόσμο της εργασίας.

5.1 ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η αναγκαιότητα εισαγωγής και ενσωμάτωσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας προκύπτει μεν από τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής, δικαιολογείται δε από τις δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει η νέα αυτή τεχνολογία. Σημαντικό είναι να γνωρίζουν, όσοι ασχολούνται με το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση εκπαιδευτικής πολιτικής, και ιδιαίτερα με το σχεδιασμό προγραμμάτων εκπαιδευτικής καινοτομίας όλα τα χαρακτηριστικά της νέας τεχνολογίας που την καθιστούν τόσο ξεχωριστή αλλά και τόσο απαραίτητη για τον εκσυγχρονισμό και την ποιοτική βελτίωση τόσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όσο και του ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος.

Τα πρώτα χρόνια της ανάπτυξης των εφαρμογών Τ.Π.Ε. κυριαρχούσαν στους κόλπους των εκπαιδευτικών, αντιλήψεις όπως προώθηση της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στη διδακτική διαδικασία «για να συντομεύσουμε το χρόνο της διδασκαλίας», και για να εξυπηρετήσουμε άλλες ανάγκες όπως «αυτοματοποίηση της διδασκαλίας», «εξατομίκευση» κλπ. Όμως η αξία και η σημασία των εφαρμογών αυτών διαμορφώνει ένα πιο ευρύ αλλά και ουσιαστικό φάσμα. Οι **κύριοι λόγοι αξιοποίησης των εκπαιδευτικών εφαρμογών των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη** αναφέρονται επιγραμματικά παρακάτω (Δημαράκη κ.α, 2002: 65)

- **Επιστημολογικοί λόγοι** : η χρήση των Τ.Π.Ε. έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι επιστήμονες εργάζονται και αναπτύσσουν τα γνωστικά τους πεδία, οι νέες τεχνολογίες παρέχουν σπουδαίες δυνατότητες για την αναπροσαρμογή των γνωστικών αντικειμένων που διδάσκονται με την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων που είναι πιο κοντά στη σημερινές επιστήμες. Οι Τ.Π.Ε. ενισχύουν τις νέες δραστηριότητες, δίνοντας μεγάλες δυνατότητες στους μαθητές να εμπλακούν σε αυτές.
- **Μαθησιακοί λόγοι**: οι Τ.Π.Ε. υποστηρίζουν ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) ουσιαστικές ή αυθεντικές δραστηριότητες, β) εμβάθυνση σε επιμέρους θέματα, γ) ανάπτυξη και παροχή γνωστικών εργαλείων
- **Κοινωνικοί λόγοι**: οι Τ.Π.Ε. έχουν ευρεία χρησιμότητα ως εργαλεία της καθημερινής ζωής (π.χ. αναζήτηση πληροφοριών για ζητήματα που μας ενδιαφέρουν)

ΟΙ Τ.Π.Ε. μπορούν να συμβάλλουν στην εκπαιδευτική διαδικασία με τα εξής τρία σημαντικά χαρακτηριστικά: την προσομοίωση (simulation), την αλληλεπιδραστικότητα (interactivity) και τον πραγματικό χρόνο (real time). Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι ενταγμένα στις λειτουργίες του Υ/Η. Επιπλέον, ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής έχει κάποιες ιδιαιτερότητες, γεγονός που τον καθιστά αναντικατάστατο ως μέσο και ως γνωστικό εργαλείο (Ράπτη, 2001):

- δυνατότητα να προγραμματιστεί με στόχους διδακτικούς, μαθησιακούς, οργανωτικούς, επικοινωνιακούς χάρη στις ιδιότητες τους ως «σκεπτόμενη μηχανή»
- αλληλεπιδραστικότητα με το μαθητευόμενο η οποία αυξάνει την ενεργό γνωστική συμπλοκή του υποκειμένου σε μια διαδικασία επικοινωνίας και μάθησης. Το αποτέλεσμα βέβαια εξαρτάται όχι τόσο από το βαθμό αλλά και από την ποιότητα αυτής της αλληλεπίδρασης.
- παροχή περιβάλλοντος, στο οποίο συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις και η γνώση προσεγγίζεται μέσα από ποικιλία αναπαραστάσεων.
- δυνατότητα να συνδέεται και να αξιοποιεί άλλα μέσα καθώς και δίκτυα, κατά τρόπο που να δικαιολογεί τον χαρακτηρισμό του όχι απλώς ως εποπτικού μέσου αλλά και ως μετά-μέσου, και να παρέχει μια νέα ηλεκτρονική πραγματικότητα
- προσαρμοστικότητα του διδακτικού προγράμματος στους ρυθμούς, το στυλ και τις διαφορετικές ικανότητες μάθησης των μαθητών
- παιδαγωγικός σχεδιασμός ανοιχτού μαθησιακού περιβάλλοντος με εναλλακτικές στρατηγικές προσέγγισης και επίλυσης.

Οι υπολογιστικές τεχνολογίες μπορούν να διαθέσουν στην εκπαιδευτική κοινότητα πηγές πληροφοριών, μέσα επικοινωνίας και εργαλεία έκφρασης και διερεύνησης. Εξαιρετικά σημαντική είναι η δυνατότητα των τεχνολογιών αυτών να μεταφέρουν στην τάξη δραστηριότητες και εμπειρίες που εισάγουν τους μαθητές σε ουσιαστικές διαδικασίες έρευνας, σκέψης και οικοδόμησης της γνώσης. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές

αναπτύσσουν και καλλιεργούν δεξιότητες όπως: διερεύνηση, πειραματισμός, αναζήτηση, αμφισβήτηση, ανακάλυψη, συνεργασία, συμβολική έκφραση, επικοινωνία και πραγμάτευση. Επομένως, η υπολογιστική τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο ενεργοποίησης του ρυθμού μετεξέλιξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.¹⁴

Οι μαθητές δουλεύοντας με Η/Υ σίγουρα απολαμβάνουν κάποια πλεονεκτήματα, τα οποία μπορούν να αξιοποιήσουν για να αποκομίσουν μαθησιακά και κοινωνικά οφέλη (Φλουρής, 1989) :

α) μαθαίνουν περισσότερα, γρηγορότερα, ποιοτικότερα και μακροπρόθεσμα

β) γίνονται δέκτες θετικών αλληλεπιδράσεων και διαστάσεων στις σχέσεις εκπαιδευτικού – μαθητή, μαθητή – μαθητή, μαθητή – γνώσης

γ) η μάθηση γίνεται περισσότερο μαθητοκεντρική, ανακαλυπτική και ενεργητική

δ) αποκομίζουν κοινωνικά οφέλη (καλλιεργούν δεξιότητες όπως η συνεργατικότητα, η δημιουργικότητα και η πρωτοβουλία)

ε) αποκτούν δυνατότητες εξατομικευμένης μάθησης

στ) δουλεύουν κάτω από έναν υψηλό βαθμό αλληλεπίδρασης που τους παρέχει μεγαλύτερη απόλαυση καθώς και κίνητρα για μάθηση

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί βλέπουν με νέο βλέμμα τους τρόπους διδασκαλίας και αξιοποιούν στην πράξη τις θεωρίες εκσυγχρονισμού της διδακτικής διαδικασίας. Κατά μια άποψη «η **εκπαιδευτική τεχνολογία** αποβλέπει στο να συγκεράσει αρμονικά την επιστημονικοποίηση της μάθησης με την τέχνη της διδασκαλίας» (Φλουρής, 1989). Με αυτήν η διδακτική πράξη πλεονεκτεί:

- *ψυχολογικά* (διότι εξασφαλίζει διέγερση, συγκέντρωση, διατήρηση προσοχής και αξιοποιεί την ευχαρίστηση και απόλαυση του μαθητή)

¹⁴ βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : Σχεδιάγραμμα 1

- *παιδαγωγικά* (καθώς η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της συνεργασίας και της ομαδικής δουλειάς σε ένα πλαίσιο παροχής ίσων ευκαιριών)
- *διδακτικά* (αφού συγκεράζονται αρμονικά θεωρία και πράξη και εφαρμόζονται εναλλακτικές και καινοτόμες μέθοδοι, όπως για παράδειγμα αυτενέργεια, επανατροφοδότηση, δια βίου μάθηση)
- *οργανωτικά* (εφόσον είναι δυνατή η συστηματικότερη οργάνωση και αξιοποίηση της ύλης εξασφαλίζοντας οικονομία σε χρόνο και ενέργεια)

Η ένταξη, λοιπόν, των εκπαιδευτικών εφαρμογών και τεχνολογιών στη διδασκαλία επηρεάζει και τους καθηγητές, εφόσον παροτρύνονται να ξανασκεφτούν όχι μόνο το «τι» διδάσκουν αλλά και να αναλογιστούν πάνω στο δικό τους ρόλο και τις μεθόδους που χρησιμοποιούν, «πώς» διδάσκουν. Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τις Τ.Π.Ε. ως :

- Διδακτικό εργαλείο για την κατάκτηση διδακτικών στόχων στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα
- Προσωπικό εργαλείο για κατασκευή και εξεύρεση εποπτικού υλικού και για την ανταλλαγή απόψεων
- Εργαλείο για ανάπτυξη τεχνολογικού γραμματισμού των μαθητών

Στη χώρα μας, ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί, στη συντριπτική τους πλειοψηφία παραμένουν αμέτοχοι στα δικτυακά δρώμενα. Τα εμπόδια είναι πολλά και ποικίλα. Από το μεγάλο χάσμα ανάμεσα στις θεωρητικές διακηρύξεις και στο τελικό προϊόν, το δειλό άνοιγμα των Αναλυτικών Προγραμμάτων, τη μορφή των θεμάτων για τις εξετάσεις, την απουσία διαλόγου και κριτικής, την αδράνεια και τις αντιστάσεις σε αλλαγές, την απουσία παιδαγωγικής κατάρτισης της πλειοψηφίας των εκπαιδευτικών.

Θα πρέπει να τονίσουμε, ολοκληρώνοντας την ενότητα, ότι οι τεχνολογίες, γενικά, δεν επιβάλλουν από μόνες τους ένα τρόπο διδασκαλίας ούτε ένα τρόπο μάθησης και συλλογισμού. Το καλύτερο και πιο καινοτομικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί με

παραδοσιακό τρόπο. Σύμφωνα με τους Veenema και Gardner (1996) η τεχνολογία δε βελτιώνει απαραίτητα την εκπαιδευτική διαδικασία. «Το μολύβι ήταν κάποτε μια καινοτομία. Άλλοι το χρησιμοποίησαν για να γράψουν κάποιο συναρπαστικό δοκίμιο, άλλοι για να γράψουν κάτι να περάσουν την ώρα τους, ενώ κάποιοι μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για να βγάλουν κάποιου άλλου το μάτι».

Οι τεχνολογίες δεν αποτελούν παρά ένα εργαλείο για το «τι» οι διδάσκοντες και οι μαθητές προτίθενται να οικοδομήσουν από κοινού (Ράπτης, Ράπτη, 1996). Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορίας μπορεί, όπως φαίνεται τελικά, να οδηγήσει σε μια ποιοτική βελτίωση του μαθησιακού περιβάλλοντος, πάντα κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, τις οποίες μας βοηθά να προσδιορίσουμε η συστημική προσέγγιση και οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια.

5.2 ΟΙ Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στη σχολική μονάδα αποτελεί μια ιδιαίτερης μορφής εκπαιδευτική καινοτομία. Αυτό δικαιολογείται τόσο από τις εκπληκτικές δυνατότητες που προσφέρει, όπως είδαμε, σαν εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης όσο και από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ως προς τον τρόπο εισαγωγής και διδακτικής της αξιοποίησης. Ως μια ιδιαίτερη εκπαιδευτική καινοτομία απαιτεί ιδιαίτερα υψηλό κόστος για την ανάπτυξη και τη συνεχή αναβάθμιση της υλικοτεχνικής υποδομής.

Επιπλέον, απαιτεί υψηλό κόστος, μεγάλο χρονικό ορίζοντα αλλά και διεπιστημονική συνεργασία για την ανάπτυξη ή την προσαρμογή εκπαιδευτικού λογισμικού. Εξίσου σημαντική για τον ερευνητή που ασχολείται με θέματα εισαγωγής καινοτομιών, και συγκεκριμένα με το ζήτημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε., κρίνεται η γνώση των διαστάσεων της επιτυχημένης εισαγωγής αυτών στη σχολική μονάδα. Ασφαλώς η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. δεν εξαντλείται μόνο σε ζητήματα εισαγωγής hardware, προγραμμάτων και εκπαιδευτικών λογισμικών. Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. πρέπει να συνοδεύεται από :

- **Φροντίδα και οργάνωση τεχνικών θεμάτων**, όπως καταλληλότητα και πληρότητα εξοπλισμού και συντήρηση μηχανημάτων

- **Οργανωτικά ζητήματα διαρκούς ενημέρωσης και προμήθειας νέων εφαρμογών**, τα οποία θα ακολουθούν τις εξελίξεις σχετικά με τις Τ.Π.Ε. Κάποιος διδάσκων θα πρέπει να καθορίζεται ως κύριος υπεύθυνος για τη συνεχή ενημέρωση και αναζήτηση διαθέσιμων εργαλείων, λογισμικών και τεχνολογικών εφαρμογών, καθώς και για την αναζήτηση προγραμμάτων συνεχούς επιμόρφωσης των συναδέλφων του
- **Θέματα συνεργασίας διδασκόντων**, θέματα συντονισμού και συνεργασίας σε απλά θέματα (π.χ. αναφορικά με το χρόνο χρήσης του εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών) ή πιο ουσιαστικά θέματα (οργάνωση μαθημάτων με χρήση κοινών εφαρμογών, συνδιδασκαλία, διαθεματικές δραστηριότητες και συνθετικές εργασίες των μαθητών.)
- **Ζητήματα διδακτικής εργονομίας και καταλληλότητας χώρου εργαστηρίου** (διάταξη, συνθήκες, εποπτικά μέσα και υλικά)
- **Ζητήματα αναπροσαρμογής του περιεχομένου σπουδών των διδασκόμενων μαθημάτων**, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στο πρότυπο του «μορφωμένου» ατόμου που προβάλλεται στην κοινωνία της πληροφορίας, παρέχοντας στους διδάσκοντες και τους διδασκόμενους ευκαιρίες να εμπλακούν σε μια περισσότερο ενδιαφέρουσα, άμεση, βιωματική και δημιουργική ενασχόληση με τη «γνώση».
- Τέλος, κρίσιμο παράγοντα ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στη σχολική ζωή αποτελεί η ύπαρξη κοινωνικά προσαρμοσμένων παιδαγωγικών στόχων με κύριο άξονα την ανθρώπινη αυτοεξέλιξη σε όλα τα επίπεδα (Μαλέτσκος,2002)

Η εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία και η επιτυχής ενσωμάτωσή τους στο σχολικό σύστημα απαιτούν αλλαγές στα ακόλουθα σημεία κλειδιά (International Institute for Educational Planning, 2003):

- 1) **Διδασκαλία και Μάθηση** , οι οποίες χρειάζεται να μετατοπίσουν το κέντρο βάρους τους:
 - από το περιεχόμενο στη διαδικασία
 - από τη γνωστική ανάπτυξη στη μεταγνωστική και συναισθηματική
 - από τη μάθηση σαν ατομική προσπάθεια στη μάθηση σαν συλλογική διαδικασία

- από την αναπαραγωγή της ήδη υπάρχουσας γνώσης στην παραγωγή μιας νέας αντίληψης και λύσεων

2) Ρόλοι του εκπαιδευτικού και του μαθητή

- ο δάσκαλος από αυθεντία και φύλακας της γνώσης να αποδεχθεί τον καινούργιο του ρόλο ως διευκολυντής και ως άτομο που βρίσκεται σε μια συνεχή διαδικασία μάθησης

- οι μαθητές από παθητικοί αποδέκτες ορισμένης και προκαθορισμένης γνώσης να μετατραπούν σε εργάτες για τη γνώση και ενεργά εμπλεκόμενους στη μάθηση και επίλυση προβλημάτων με προσωπικό νόημα για τους ίδιους ως οντότητες

3) Φύση των σχολείων

- από παροχείς προκαθορισμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών να γίνουν τα ίδια τα σχολεία «μανθάνοντες οργανισμοί» (learning organizations), που να προετοιμάζουν και να εκπαιδεύουν τα άτομα δια βίου.

Στη χώρα μας έχουν γίνει προσπάθειες για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε στο σχολείο, ωστόσο δεν μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι η στρατηγική που εφαρμόζεται είναι η κατάλληλη. Περιορίζεται σε λύσεις ευρείας εφαρμογής που προτείνονται από την οπτική της τεχνικοοικονομικής μελέτης και επιβάλλονται με αποφάσεις μιας κεντρικής αρχής. Αποτέλεσμα είναι να έχει οδηγηθεί η προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε στα σχολεία σε αδιέξοδα, σπατάλη, προβλήματα.

Το πρώτο ζητούμενο που τίθεται κατά την προσπάθεια αξιολόγησης της μέχρι τώρα προσπάθειας είναι κατά πόσο γίνεται πλήρης και οργανωμένη αξιοποίηση των κοινοτικών χρηματοδοτήσεων προς την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί. Το δεύτερο ζητούμενο είναι σε ποιο βαθμό το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση δεν υπαγορεύεται μόνο από την ευρωπαϊκή εκπαιδευτική και γενικότερη πολιτική, αλλά είναι αποτέλεσμα έρευνας καθώς και ώριμων σκέψεων και αποφάσεων πάνω στις αναγκαιότητες εκείνες που πηγάζουν από τις προτεραιότητες που θέτει η ελληνική πραγματικότητα. Η τεχνολογία απέτυχε να φανεί αντάξια των υποσχέσεων της επειδή θεωρήθηκε σαν η απάντηση στη λάθος ερώτηση: «πώς θα βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα του ήδη υπάρχοντος σχολικού συστήματος» και όχι «πώς θα μετασχηματίσει το σχολείο».

Το νέο ερώτημα που διατυπώνεται σύμφωνα με τα νέα δεδομένα είναι το εξής : «Πώς μπορεί η τεχνολογία να χρησιμοποιηθεί για να αλλάξει την εκπαιδευτική πρακτική και να κατακτήσει νέους στόχους»; «**Πώς οι Τ.Π.Ε θα γίνουν «καταλύτης - όχημα» για την αλλαγή του ίδιου του εκπαιδευτικού συστήματος**»; (David, 1994) Το ζητούμενο που προκύπτει είναι πώς θα καταφέρουμε μέσα από την τεχνολογία να «αποδομήσουμε» το ισχύον παραδοσιακό σύστημα (destructuring a traditional school) και να δημιουργήσουμε ένα καινούργιο, περισσότερο αποδοτικό και αποτελεσματικό για το ίδιο το αναπτυσσόμενο άτομο αλλά και για την ευρύτερη κοινωνία. Βεβαίως θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τις απαιτήσεις για την αποτελεσματική εφαρμογή και χρήση των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας, για τις οποίες κάναμε λόγο προωτέρω.

Τη λύση στο πρόβλημα της εισαγωγής και επιτυχούς ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση θα τη δώσουν προσπάθειες βασισμένες σε αποκεντρωτικές διαδικασίες, οι οποίες θα λαμβάνουν ισότιμα και ισόποσα υπόψη τους τη συμβολή τόσο της τεχνικής υποδομής όσο και του ανθρώπινου δυναμικού. Βασική επιδίωξη των νέων προσπαθειών θα πρέπει να είναι (Κυνηγός,1995) :

α) η ποιοτική αναβάθμιση του ρόλου του καθηγητή (μέσα από συνεχή και ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση)

β) η ενθάρρυνση των μαθησιακών διαδικασιών δημιουργικής δόμησης της γνώσης και κριτικής επιλογής και οργάνωσης της πληροφορίας μέσα από μια συνεργατική διαδικασία μάθησης

γ) η δημιουργία μόνιμης τεχνικής υποδομής υποστήριξης των υπολογιστικών συστημάτων και η εξειδικευμένη και συνεχής ανάπτυξη παιδαγωγικής τεχνολογίας

δ) η υποστήριξη της αποκεντρωτικής αντίληψης, με την ανάπτυξη πολλαπλών πηγών πληροφορίας και τη διευκόλυνση της συμμετοχικής λήψης αποφάσεων.

Κάθε προσπάθεια εφαρμογής καινοτομιών απαιτεί μεγάλο βαθμό υπευθυνότητας. Σε κάθε επίπεδο της εκπαιδευτικής διαδικασίας όλοι πρέπει να αναλάβουν μεγαλύτερες ευθύνες: οι μαθητές για τη μάθησή τους, οι εκπαιδευτικοί για την αποτελεσματικότητά τους και την

επαγγελματική τους ανάπτυξη, οι ηγέτες για να παρέχουν τις απαραίτητες συνθήκες, οδηγίες και πηγές για τους εκπαιδευτικούς και τους σχεδιαστές εκπαιδευτικής πολιτικής.

Πρωταρχικά, όμως, είναι απαραίτητο να προσπαθήσουμε να «δούμε» τη σχέση Τ.Π.Ε. – σχολείου από μια άλλη οπτική γωνία, αυτήν της θεωρίας των συστημάτων, για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε τι ρόλο επιφυλάσσουν οι συστημικές προσεγγίσεις για τις νέες τεχνολογίες στη σύγχρονη σχολική μονάδα. Στο σχολικό σύστημα, οι Τ.Π.Ε μπορούν, για παράδειγμα, να ενταχθούν ως μέσα (εισροές) για να βελτιώσουν τα παραγόμενα αποτελέσματα (εκροές). Μπορούν, επίσης, να αξιοποιηθούν σαν εργαλεία κατά τις διεργασίες που πραγματοποιούνται στα πλαίσια του συστήματος.

Οι ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά των Τ.Π.Ε. αποδεικνύουν ότι η προσέγγισή τους και η προσπάθεια ένταξής τους ως καινοτομίας πρέπει να γίνει με τρόπο συστημικό, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που συμβάλλουν στη λειτουργία αυτού που αποκαλείται «σχολική μονάδα». Σημαντικό είναι όλοι οι «συμμετέχοντες» σε αυτό το σύστημα να γνωρίζουν τις δυνατότητες που προσφέρει η νέα τεχνολογία και να αναγνωρίζουν τη συμβολή της στην εξέλιξη και ανάπτυξη του ίδιου του συστήματος.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, πραγματοποιείται η παρουσίαση κάποιων ήδη υπαρχόντων μοντέλων που έχουν υποστηριχθεί για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε στην εκπαίδευση και, ειδικότερα στη σχολική μονάδα, και εξετάζεται το κατά πόσο αυτά τα μοντέλα παρουσιάζουν ή όχι συστημικά χαρακτηριστικά και το αν μπορούν να περιγράψουν την εισαγωγή αυτής της καινοτομίας με τρόπο συστημικό. Στόχος της παρούσας εργασίας, όπως έχουμε προαναφέρει, δεν είναι η απλή παράθεση και παρουσίαση των μοντέλων αυτών, αλλά η συζήτηση και ο προβληματισμός όσον αφορά τις καινοτομίες που προτείνουν αναφορικά με τη θεώρηση του τρόπου εισαγωγής των νέων τεχνολογιών, με στόχο την αποτελεσματική αξιοποίησή τους για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα.

6.Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ – ΣΥΣΤΗΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΨΟΥΝ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

**«Intelligent laymen are interested in how
things really work and how they could
work better»**

Trevor Hilder, 1995

Είδαμε μέχρι στιγμής τι πρεσβεύει η συστημική σκέψη, τα χαρακτηριστικά της και τις προσεγγίσεις που διαμορφώθηκαν κατά την εξέλιξη της συστημικής θεωρίας ανά τους αιώνες. Οριοθετήσαμε τις έννοιες του «συστήματος» και του «οργανισμού» και καταδείξαμε πώς εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά του συστήματος στη σχολική μονάδα, σχηματοποιώντας την ως ανοικτό σύστημα και ως μαθαίνοντα οργανισμό. Εν συνεχεία, παρουσιάσαμε τις δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες των Τ.Π.Ε. ως καινοτομίας εισαγόμενης στα πλαίσια ενός συστήματος και αναφέραμε επιγραμματικά τι αλλαγές αναμένονται με την εισαγωγή μιας τέτοιας καινοτομίας στο σχολείο. Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, θα επιχειρήσουμε να παρουσιάσουμε και να περιγράψουμε ορισμένα μοντέλα που έχουν διατυπωθεί στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

6.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ Τ.Π.Ε.

Δημαράκη Ε., Κυνηγός Χ., Χατζηλάκος Θ.

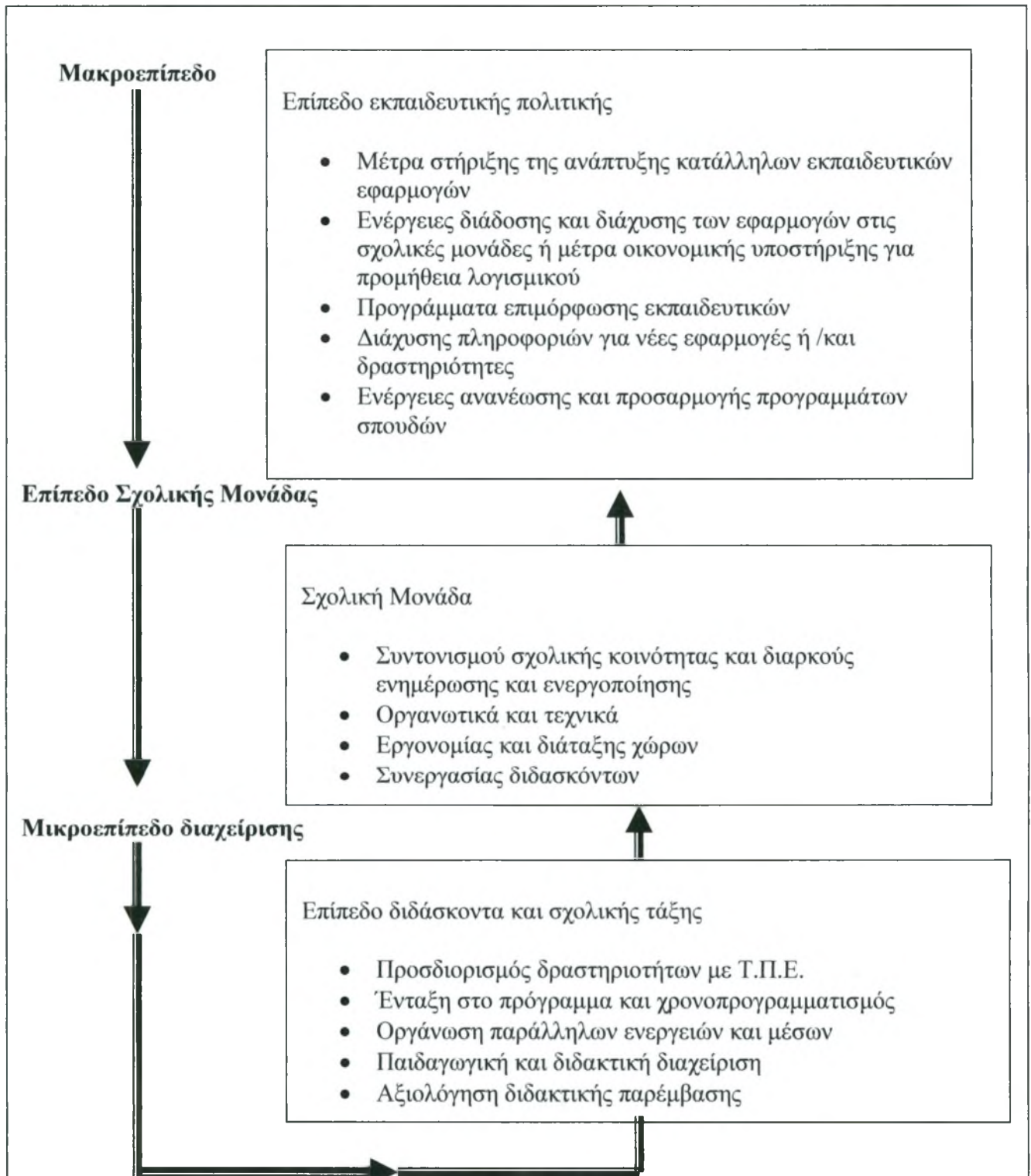
Αρχικά θα παραθέσουμε ένα μοντέλο, το οποίο αν και σχηματοποιεί τα επίπεδα και τους παράγοντες που διαμορφώνουν τη διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε, δεν μας δίνει αρκετές πληροφορίες σχετικά με τη συστημική φύση της σχολικής μονάδας. Το μοντέλο αυτό, το οποίο έχει διατυπωθεί από τους Δημαράκη, Κυνηγό και Χατζηλάκο, παρουσιάζει ορισμένα κρίσιμα θέματα, τα οποία υπεισέρχονται στην εισαγωγή, ενσωμάτωση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα 10, που ακολουθεί, η διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. φαίνεται ότι καθορίζεται σε τρία επίπεδα: α) επίπεδο διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής,

β) επίπεδο σχολικής μονάδας και γ) επίπεδο σχολικής τάξης. Τα τρία αυτά επίπεδα αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοϋποστηρίζονται με κατά τρόπο που να διευκολύνουν την επιτυχή εισαγωγή και ενσωμάτωση της καινοτομίας αυτής στη διδακτική διαδικασία.

Σχεδιάγραμμα 10

Επίπεδα και παράγοντες που διαμορφώνουν τη διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε.



Πηγή : Δημαράκη κ.α., 2002 : 73

Όπως φαίνεται από το παραπάνω σχεδιάγραμμα, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. ως καινοτομία ξεκινά από ένα ανώτερο ιεραρχικά επίπεδο, το επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής. Οι υπεύθυνοι για τη διαμόρφωση εκπαιδευτικής πολιτικής υιοθετούν μέτρα και στρατηγικές, καταστρώνουν προγράμματα και κάνουν όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να προσαρμόσουν τα προγράμματα σπουδών στη νέα αυτή πραγματικότητα. Τα αποτελέσματα των προσπαθειών αυτών διαχέονται στη σχολική μονάδα, η οποία αποτελεί το μεσαίο επίπεδο διαμόρφωσης της διδακτικής αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. Η σχολική μονάδα δέχεται πληροφορίες, επομένως, και αναλαμβάνει δράση με στόχο να συντονίσει τους παράγοντες που δρουν στα πλαίσιά της, να ρυθμίσει οργανωτικά και τεχνικά ζητήματα καθώς και ζητήματα συνεργασίας διδασκόντων.

Στη συνέχεια η διαχείριση του ζητήματος περνά στα χέρια των διδασκόντων και σε επίπεδο σχολικής τάξης, όπου οι ίδιοι οι διδάσκοντες αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες και τα μέσα που τους παρέχονται από τη σχολική μονάδα προκειμένου να προωθήσουν την εφαρμογή της καινούργιας καινοτομίας στην διδακτική πράξη. Θα πρέπει να τονίσουμε σε αυτό το σημείο ότι όσο και αν οι εκπαιδευτικοί ενεργούν με τον καλύτερο τρόπο και αξιοποιούν πραγματικά τις εφαρμογές των τεχνολογιών στη διδασκαλία τους, δεν θα μπορέσουμε να έχουμε τα βέλτιστα αποτελέσματα αν στο μακρο-επίπεδο της εκπαίδευσης δεν υπάρχουν τα κατάλληλα μέτρα στήριξης και οργάνωσης.

Οι ενέργειες και οι πρωτοβουλίες του διδάσκοντα χρειάζεται να διευκολύνονται και να υποστηρίζονται από ένα γενικότερο πλαίσιο ενεργειών σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής. Για παράδειγμα, οικονομική υποστήριξη των σχολικών μονάδων, δράσεις στήριξης και διαρκούς ενημέρωσης των εκπαιδευτικών κ.α. Επιπλέον, αναγκαία κρίνεται και η επαρκής ενεργοποίηση και οργάνωση στο σύνολο της σχολικής μονάδας (θέματα εξοπλισμού και συντήρησης μηχανημάτων, θέματα ενημέρωσης και επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, ενεργοποίηση της τοπικής σχολικής κοινότητας μέσα από τη συμμετοχή σε πρωτοβουλίες συνεργασίας, θέματα συντονισμού και συνεργασίας, θέματα διδακτικής εργονομίας και καταλληλότητας χώρου) (Δημαράκη, 2002:72).

Το μοντέλο των Δημαράκη, Κυνηγού και Χατζηλάκου, το οποίο προσεγγίζει το ζήτημα της εισαγωγής και αξιοποίησης των Τ.Π.Ε., όχι αποκλειστικά σε επίπεδο σχολικής μονάδας αλλά γενικότερα σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος, δεν μπορούμε να το κατατάξουμε στα μοντέλα συστημικών προσεγγίσεων. Όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς, οι σχέσεις που

εμφανίζονται ανάμεσα στα τρία επίπεδα τα οποία παρουσιάζει είναι μονόδρομες. Αυτό σημαίνει ότι τα επίπεδα δεν αλληλεπιδρούν, αλλά με ιεραρχικό τρόπο δέχονται το ένα πληροφορίες από το άλλο. Βεβαίως, μέσω της διαδικασίας της ανατροφοδότησης οι πληροφορίες διαχέονται και αντίστροφα (από τη σχολική τάξη στη σχολική μονάδα, και από τη σχολική μονάδα στους παράγοντες διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής). Όμως, για να μπορούμε να μιλήσουμε για σύστημα πρέπει να έχουμε και δεδομένες σχέσεις αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε στοιχεία.

Επιπλέον, η σχολική μονάδα, η οποία μας ενδιαφέρει στη συγκεκριμένη εργασία, δεν παρουσιάζεται ως σύστημα, αφού δεν φαίνονται ξεκάθαρα τα υποσυστήματα – στοιχεία που συνθέτουν τη δομή και καθορίζουν τη λειτουργία της, ούτε οι σχέσεις, βέβαια ανάμεσα σε αυτά αλλά ούτε και οι σχέσεις τη σχολικής μονάδας με το περιβάλλον της. Μπορούμε, ωστόσο να θεωρήσουμε ότι για τα ζητήματα που ανακύπτουν στα πλαίσια ευθύνης της μονάδας, διαφορετικό υποσύστημα δραστηριότητας είναι υπεύθυνο. Όμως, αυτό δεν προβάλλεται ξεκάθαρα μέσα από το συγκεκριμένο μοντέλο. Θα μπορούσαμε καταλήγοντας να πούμε ότι το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελεί μια λίστα «καθηκοντολογίου» η οποία μοιράζει τα καθήκοντα και τις ευθύνες ανάμεσα στους παράγοντες που διαμορφώνουν τη διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε., δεν παρέχει, όμως, στον ερευνητή καμία πληροφορία σχετικά με τη μορφή των σχέσεων και τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας.

Σημαντικό είναι, προτού επιχειρήσουμε να εντάξουμε τις Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, για τη βελτίωση της αποδοτικότητας της σχολικής μονάδας, να γνωρίζουμε την πολυπλοκότητα των σχέσεων και ενεργειών μέσα στο γενικότερο πλαίσιο της σημερινής εκπαίδευσης και των ενεργειών που στηρίζουν την προσπάθεια αυτή. Σε αυτό μας βοηθάνε διάφορα μοντέλα συστημικής σκέψης, τα οποία μπορούν να βρουν εφαρμογή στην προσπάθεια εισαγωγής της καινοτομίας αυτής στη σχολική μονάδα. Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε μοντέλα που προσεγγίζουν συστημικά τη σχολική μονάδα αλλά και την προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε. σε αυτήν. Τα μοντέλα που θα παρουσιαστούν διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

α) Μοντέλα που καταδεικνύουν τον τρόπο που είναι δομημένο και λειτουργεί το σύστημα της σχολικής μονάδας και τη θέση που έχουν οι Τ.Π.Ε. μέσα σε αυτό. Θα παρουσιάσουμε, δηλαδή, το πώς ορισμένα μοντέλα σχηματοποιούν τη σχολική μονάδα ως

ένα σύστημα αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων, προσπαθώντας ταυτόχρονα να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα για τη θέση που έχουν οι Τ.Π.Ε. στα πλαίσια λειτουργίας του.

β) Μοντέλα που καταδεικνύουν τα στάδια εισαγωγής καινοτομιών στο σύστημα της σχολικής μονάδας. Θα προσπαθήσουμε, στη συγκεκριμένη περίπτωση, να αναδείξουμε τα βήματα και τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σε ένα οργανωμένο σύστημα, στα πλαίσια των σχέσεων, εξαρτήσεων και αλληλεπιδράσεων που έχουν διαμορφωθεί ανάμεσα στα στοιχεία – υποσυστήματά του.

Συγκεκριμένα, μέσα από τη μελέτη των εν λόγω συστημικών μοντέλων της σχολικής μονάδας στοχεύουμε:

- να εξετάσουμε κριτικά πώς εμφανίζονται να εισάγονται οι Τ.Π.Ε. στα προτεινόμενα συστήματα και τι προτάσεις έχουν τα μοντέλα αυτά να μας κάνουν σχετικά με την προσπάθεια εισαγωγής της συγκεκριμένης καινοτομίας.
- να ερευνήσουμε εάν οι συγκεκριμένες μεθοδολογίες μπορούν να προβλέψουν πιθανά προβλήματα.
- Τέλος, να προσπαθήσουμε να συμπεράνουμε εάν και κατά πόσο αυτές οι προσεγγίσεις βοηθούν ουσιαστικά και προσφέρουν λύσεις που να ανταποκρίνονται στον τρόπο που είναι οργανωμένη και λειτουργεί η σχολική μονάδα, σύμφωνα με την ισχύουσα πραγματικότητα.

6.2 ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΔΕΙΚΝΥΟΥΝ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΣΗ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΟΙ Τ.Π.Ε. ΜΕΣΑ ΣΕ ΑΥΤΟ

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται τέσσερα μοντέλα που, όπως θα αιτιολογήσουμε στη συνέχεια, καταδεικνύουν τη συστημική φύση της σχολικής μονάδας, αφού αποδεικνύουν ότι πρόκειται για έναν οργανισμό, σε άμεση επίδραση με το περιβάλλον του, ο οποίος αποτελείται από μια σειρά από στοιχεία – υποσυστήματα, οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα οποία καθορίζουν τη λειτουργία και αποτελεσματικότητά του. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας αποτελούν ένα επιμέρους σύστημα στα πλαίσια λειτουργίας

της σχολικής μονάδας, το οποίο πρέπει πάντοτε να εξετάζεται όχι αυτόνομα αλλά στηριζόμενο στις αλληλεπιδράσεις του με τα υπόλοιπα υποσυστήματα που δραστηριοποιούνται στη σχολική μονάδα.

Τα μοντέλα που κατατάσσουμε σε αυτή την κατηγορία είναι :

A) Activity theory and individual and social transformation, του Yrjö Engeström

B) Viable system model του Stafford Beer, καθώς και η αξιοποίηση και εφαρμογή του στην περίπτωση της σχολικής μονάδας από τον Trevor Hilder

Γ) A richer concept of “organization” των Checkland και Holwell

6.2.1 ACTIVITY THEORY AND INDIVIDUAL AND SOCIAL TRANSFORMATION

Yrjö Engeström

Το μοντέλο που διατυπώθηκε από τον Yrjö Engeström, πριν από δύο περίπου δεκαετίες είναι χαρακτηριστικό της προσπάθειας να ερμηνευτεί και να αναλυθεί με τρόπο συστηματικό η ανθρώπινη δραστηριότητα στα πλαίσια ενός οργανισμού. Όσον αφορά την εκπαίδευση, ιδιαίτερα χρήσιμο αποβαίνει το μοντέλο αυτό στο να κατανοήσουμε πληρέστερα τη διαδικασία της μάθησης που λαμβάνει χώρα μέσα στα πλαίσια του οργανωμένου συστήματος της σχολικής μονάδας. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, όλες οι δραστηριότητες στα πλαίσια της σχολικής μονάδας παρουσιάζονται αποτελούμενες από ένα πλέγμα σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων, οι οποίες καθορίζουν τη λειτουργία τους.

Το μοντέλο του Engeström παρουσιάζει συστημικά χαρακτηριστικά καθώς αναλύει την ανθρώπινη δραστηριότητα σαν ένα σύστημα αποτελούμενο από στοιχεία που συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις αμφίδρομες. Στο σύστημα αυτό, όπως παρατηρούμε έχουμε εισροές (εργαλεία και μέσα), οι οποίες μετασχηματίζονται σε εκροές (αντικείμενα της δραστηριότητας – στόχους). Υπάρχει, λοιπόν, ο σκοπός του συστήματος, αναγνωρίσιμες ιδιότητες των στοιχείων του, επικοινωνία και διασυνδέσεις ανάμεσα σε αυτά. Να τονίσουμε σε αυτό το σημείο ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα αποτελεί αυτόνομο υποσύστημα της

σχολικής μονάδας, δηλαδή το σύστημα της σχολικής μονάδας διαμορφώνεται από τη συνεργασία και αλληλεπίδραση πολλών υποσυστημάτων ανθρώπινης δραστηριότητας (μαθητών, εκπαιδευτικών, διευθυντών κ.λ.π).

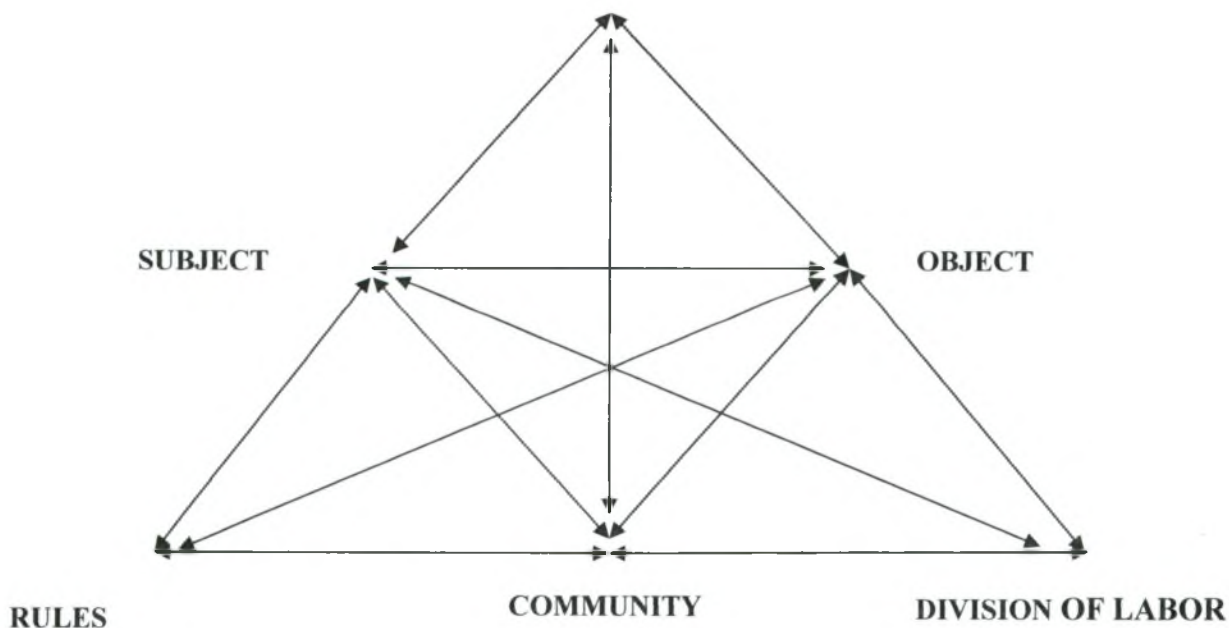
Το σύστημα της ανθρώπινης δραστηριότητας παρουσιάζει χαρακτηριστική πολυπλοκότητα και για να το προσεγγίσει κανείς χρειάζεται να γνωρίζει τις διασυνδέσεις και τις σχέσεις αλληλεξαρτήσεως ανάμεσα στα βασικά συστατικά στοιχεία του. Βασικά συστατικά στοιχεία της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι: α) τα μέσα (Instruments, tools and signs), β) το υποκείμενο (subject), γ) το αντικείμενο (object), δ) οι νόρμες (rules), ε) η κοινότητα (community) και στ) ο καταμερισμός της εργασίας (division of labor).

Ο τρόπος που ο Engeström σχηματοποιεί το συστημικό μοντέλο της ανθρώπινης δραστηριότητας στα πλαίσια της σχολικής μονάδας παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 11 που ακολουθεί και εμφανίζει εξαιρετικό ενδιαφέρον.

Σχεδιάγραμμα 11

THE HUMAN ACTIVITY

INSTRUMENTS: TOOLS AND SIGNS



Πηγή : Engestrom, 1987

Σύμφωνα με το παραπάνω σχεδιάγραμμα, στη θέση «υποκείμενο» τοποθετούνται τα εμπλεκόμενα άτομα στη μαθησιακή διαδικασία- μαθητές, εκπαιδευτικοί, γονείς, διευθυντής σχολικής μονάδας. Το «αντικείμενο» αποτελεί το στόχο μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας. Οι «νόρμες» συνίστανται στη γνώση και εφαρμογή καθιερωμένων κανόνων και κανονισμών που ισχύουν σε κάθε σχολική μονάδα. Στα πλαίσια της σχολικής μονάδας λειτουργούν, επίσης, διαφορετικές «κοινότητες» που δρουν αυτόνομα και επηρεάζουν τη λειτουργία της (κοινότητα μαθητών, εκπαιδευτικών, γονέων κλπ). Μέσα σε αυτό το σύστημα, η εργασία καταμερίζεται στα άτομα που συμμετέχουν σε αυτό, στην προσπάθειά τους να επιτύχουν τους στόχους που έχουν θέσει (εδώ υπεισέρχεται η έννοια του «ρόλου» μέσα σε έναν οργανισμό).

Τέλος, στα «μέσα» ανήκουν όλα εκείνα τα αντικείμενα – βοηθήματα που συντελούν στη βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας, στην ευκολότερη και γρηγορότερη επίτευξη των στόχων της μονάδας και γενικότερα στην εύρυθμη λειτουργία του σχολικού συστήματος. Σε αυτό το σημείο τοποθετούνται οι Τ.Π.Ε., οι οποίες, έρχονται σαν μέσο για να βελτιώσουν την ίδια την υπόσταση του συστήματος. Σαν μέσα, επομένως, εμφανίζονται οι νέες τεχνολογίες στο σύστημα που προτείνει ο Engeström, σαν εργαλεία που εισάγονται στο σύστημα και επηρεάζουν όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του.

Αναλόγως, τώρα, από ποια οπτική γωνία ερευνούμε τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στη σχολική μονάδα και, βέβαια, το αντικείμενο του ενδιαφέροντος της έρευνάς μας, μπορούμε να θεωρήσουμε διαφορετικά υποκείμενα, αντικείμενα, νόρμες κ.ο.κ. κάθε φορά. Στην περίπτωση που μεταβάλλουμε, όμως, κάποιο από τα μέρη του συστήματος, μπορούμε να υποθέσουμε τι είδους αλλαγές θα υπάρξουν στα υπόλοιπα μέρη του. Δηλαδή εάν μεταβάλλω το υποκείμενο, θα μεταβληθούν αντίστοιχα τα μέσα, οι στόχοι, οι νόρμες, οι κοινότητες, ο καταμερισμός της εργασίας και το αντικείμενο.

Για παράδειγμα, εάν πάρω ως υποκείμενο το μαθητή, τον εκπαιδευτικό ή το διευθυντή της σχολικής μονάδας, οι αντιλήψεις του συγκεκριμένου υποκειμένου θα καθορίσουν τους στόχους της δραστηριότητάς του, τα μέσα που θεωρεί απαραίτητα για να πετύχει τους στόχους του, τους κανόνες που σέβεται και εφαρμόζει για την ομαλή λειτουργία του συστήματος στο οποίο δρα, την ταυτότητα των κοινοτήτων των οποίων τη δράση αναγνωρίζει και τον καταμερισμό της εργασίας που θα πραγματοποιηθεί.

Έμφαση πρέπει να δοθεί, λοιπόν, από τον ερευνητή στις διαφορετικές δραστηριότητες στα πλαίσια της σχολικής μονάδας, προκειμένου να καταδειχθεί η θέση των Τ.Π.Ε. σε αυτές

καθώς και ο τρόπος με τον οποίο οι Τ.Π.Ε. επηρεάζουν ολόκληρο το σύστημα δράσης του ατόμου – υποκειμένου. Υπάρχει, για παράδειγμα, αν θεωρήσουμε ως υποκείμενο τον εκπαιδευτικό, η δραστηριότητα με στόχο «να διδάξω το μάθημα εκτελώντας τις οδηγίες και τα μέσα που μου παρέχει το αναλυτικό πρόγραμμα, στα πλαίσια του συγκεκριμένου χώρου και χρόνου που έχω στη διάθεσή μου αδιαφορώντας για το αν οι μαθητές μου κατανοούν ή μαθαίνουν αυτά που τους προσφέρω με το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας που επιλέγω». Αντίστοιχα, υπάρχει η δραστηριότητα που έχει ως στόχο τη «μάθηση των μαθητών». Εάν, τώρα, θεωρήσουμε ως υποκείμενο του συστήματός μας το μαθητή, πάλι μπορούμε να έχουμε διαφορετικές δραστηριότητες, για παράδειγμα η δραστηριότητα που έχει στόχο «πώς να ικανοποιήσω τον εκπαιδευτικό και να πάρω καλό βαθμό» .

Οι διάφορες δραστηριότητες εμφανίζονται και συνυπάρχουν στα πλαίσια λειτουργίας του συστήματος της σχολικής μονάδας, πολλές φορές, όμως, συγκρούονται προκαλώντας εντάσεις σε ολόκληρο το σύστημα. Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. έρχεται ως μέσο για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων στόχων που θέτουν τα άτομα, ενισχύοντας ή αποδυναμώνοντας αντίστοιχα αυτές τις δραστηριότητες. Δηλαδή, οι Τ.Π.Ε. εισάγονται ως καινοτομία στο σχολείο επιφέροντας σημαντικές αλλαγές στις αντιλήψεις των ατόμων σχετικά με τους στόχους, τις μεθόδους και τα μέσα που θα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να πραγματοποιήσουν με το δυνατότερο αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο τις δραστηριότητές τους.

Οι Τ.Π.Ε. σαν καινοτομία εισάγονται στο σχολικό σύστημα επηρεάζοντας όλες τις δραστηριότητες στα πλαίσια της λειτουργίας τους μεταβάλλοντας όλα τα υπόλοιπα στοιχεία τους, γιατί συνδέονται με αυτά με σχέσεις αλληλεπιδράσεως. Συγκεκριμένα αλλάζουν :

1. τους στόχους της σχολική μονάδας, όσον αφορά τα μαθησιακά αποτελέσματα που θα παράγει (γνώσεις – ικανότητες – δεξιότητες μαθητών κλπ). Κατά συνέπεια οι νέοι αυτοί στόχοι αντικατοπτρίζονται στο περιεχόμενο των νέων αναλυτικών προγραμμάτων που θα προκύψουν.

Αντίστοιχα, αλλαγή στους στόχους, στη φιλολογία περί των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων (για παράδειγμα, υποστηρίζεται ότι οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να «αντλούν πληροφορίες από το περιβάλλον και να τις διαχειρίζονται κριτικά...» κλπ)

καθιστά απαραίτητη την αλλαγή των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν και επιτακτική την εισαγωγή της νέας τεχνολογίας.

2. τους ρόλους των υποκειμένων, καθώς φέρνει στην επιφάνεια την ανάγκη για νέες μορφές διδασκαλίας (ομαδοσυνεργατική , μαθητοκεντρική), και νέα θεώρηση της σχέσης μαθητή – καθηγητή. Με τις δυνατότητες προσέγγισης της γνώσης που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν οι ρόλοι (ο μαθητής αναλαμβάνει μεγαλύτερη ευθύνη και περισσότερο ενεργητικό ρόλο μέσα στη τάξη και ο εκπαιδευτικός μετατρέπεται σε διευκολυντή και συνεργάτη του μαθητή στην προσπάθειά του).

Αντίστοιχα, ανάλογα με το υποκείμενο που επιλέγει ο ερευνητής του συστήματος αλλάζουν οι αντιλήψεις περί της αναγκαιότητας και του τρόπου χρησιμοποίησης των νέων τεχνολογιών (κάποιοι εκπαιδευτικοί, όπως είδαμε σε άλλο κεφάλαιο της εργασίας μας υποστηρίζουν ότι οι Τ.Π.Ε. πρέπει να εισάγονται ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο ενώ άλλοι υποστηρίζουν την ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία άλλων γνωστικών αντικειμένων).

3. τον καταμερισμό της εργασίας μέσα στη σχολική αίθουσα, εφόσον τα νέα αυτά μέσα απαιτούν διαφορετική διαχείριση τόσο του διδακτικού χρόνου όσο και των δραστηριοτήτων από τον εκπαιδευτικό και τον μαθητή.

Αντίστοιχα, ο τρόπος με τον οποίο ρυθμίζονται οι διδακτικές δραστηριότητες και ο διαθέσιμος χρόνος εξυπηρετεί ή όχι την εισαγωγή καινοτόμων δραστηριοτήτων στο ωρολόγιο πρόγραμμα και καθορίζει το βάρος και στη σημασία που θα δοθεί σε αυτές στα πλαίσια της διδασκαλίας.

4. τις κοινότητες που εμπλέκονται στη λειτουργία της σχολικής μονάδας. Για παράδειγμα, η εισαγωγή της συγκεκριμένης καινοτομίας μπορεί να επιβάλλει την εμπλοκή άλλων ομάδων ή κοινοτήτων στη διδακτική διαδικασία (επαγγελματιών, γονέων κλπ.)

Αντίστοιχα, η κοινότητα των γονέων για παράδειγμα, μπορεί να επηρεάσει την εισαγωγή ή και τον τρόπο εισαγωγής των Τ.Π.Ε., με τη στάση της απέναντι στην εισαγωγή τους στο σχολείο και την επιρροή που έχει στους μαθητές αλλά και τη διεύθυνση της σχολικής μονάδας (μέσω των συλλόγων γονέων κλπ).

5. τις νόρμες της σχολικής μονάδας, επιφέροντας αλλαγές στους κανονισμούς της σχολικής μονάδας (για παράδειγμα, εάν η αίθουσα των υπολογιστών θα είναι προσβάσιμη σε όλους τους εκπαιδευτικούς και για ποία χρήση) και τα προγράμματα

Αντίστοιχα, οι κανόνες που ισχύουν και εφαρμόζονται (η αυστηρότητα ή η χαλαρότητα του προγράμματος), καθώς και το γενικότερο κλίμα και η μορφή της επικοινωνίας ανάμεσα στους συμμετέχοντες ενισχύουν ή όχι τη διάθεση εισαγωγής καινοτομιών.

Το μοντέλο του Engestrom ανήκει στην Ερμηνευτική συστημική προσέγγιση (Interpretive systems approach) καθώς δίνει μεγάλη έμφαση στον τρόπο που τα ίδια τα άτομα αντιλαμβάνονται τη δραστηριότητά τους και όλες τις παραμέτρους που τη συνοδεύουν (νόρμες, στόχοι, καταμερισμός εργασίας, κοινότητα – περιβάλλον) στα πλαίσια της σχολικής μονάδας όπως και τη δυνατότητά τους για αλλαγή.

Το συστημικό αυτό μοντέλο είναι πολύ ιδιαίτερο. Εντύπωση προκαλεί ο τρόπος με τον οποίο σχηματοποιούνται οι σχέσεις και οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα στοιχεία της σχολικής μονάδας. Επιπλέον θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμο στην προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε. διότι «αναγκάζει» τους ερευνητές προτού να προβούν σε οποιαδήποτε ενέργεια να λάβουν υπόψη τους όλους τους παράγοντες που αλληλεπιδρούν και τα πιθανά προβλήματα που είναι δυνατόν να προκύψουν. Δηλαδή, εάν κατανοήσουμε την αλληλεπίδραση των Τ.Π.Ε., ως μέσα που εισάγονται, με όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους, όπως αναφέραμε, θα μπορέσουμε να κάνουμε υποθέσεις και να προβλέψουμε πιθανές αντιδράσεις και εντάσεις που θα δημιουργηθούν ανάμεσα στα συστατικά στοιχεία του συστήματος.

Έτσι, το μοντέλο αυτό μπορεί να προβλέψει εντάσεις που είναι δυνατό να δημιουργηθούν :

A. Ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και τους μαθητές (δυσκολία κατανόησης του τρόπου με τον οποίο πρέπει να εργαστούν και του τι αναμένεται από αυτούς, καθώς είναι συνηθισμένοι σε άλλες πρακτικές μάθησης).

B. Ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και τους στόχους της σχολικής μονάδας (διότι οι νέες δεξιότητες και στάσεις ζωής που προωθούν οι νέες τεχνολογίες έρχονται συχνά σε σύγκρουση με αυτές που προκύπτουν από το περιεχόμενο των αναλυτικών προγραμμάτων)

Γ. Ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και την κοινότητα των γονέων (πιθανές αντιδράσεις και διαμαρτυρίες για τον τρόπο εισαγωγής και διδασκαλίας καθώς και για την αλλαγή των κανονισμών και του τρόπου λειτουργίας της μονάδας)

Δ. Ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και την κοινότητα των καθηγητών (πιθανές αντιδράσεις, οι οποίες προέρχονται από την απροθυμία τους να εφαρμόσουν κάτι καινούργιο και την αδυναμία τους να ανταποκριθούν στο νέο ρόλο που απαιτούν οι νέες τεχνολογίες από αυτούς)

Ε. Ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και τη διεύθυνση της σχολικής μονάδας (πιθανότητα να εμφανιστεί απροθυμία και άρνηση απέναντι στις καινοτομίες εξαιτίας των απαιτήσεων - λειτουργικά έξοδα και φόρτος εργασίας - που προβάλλουν αυτές).

ΣΤ. Ανάμεσα στους νέους στόχους και τις αντιλήψεις της κοινότητας (σε περιπτώσεις που το σχολείο ανήκει σε μια πολύ συντηρητική κοινωνία)

Ζ. Ανάμεσα στους μαθητές και τους γονείς (εξαιτίας της δυσκολίας των γονέων να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του σχολείου και να βοηθήσουν τα παιδιά τους στις νέες τους δραστηριότητες)

Η. Ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευτικούς (οι οποίες προέρχονται από αδυναμία των πρώτων να κατανοήσουν τι αναμένεται από αυτούς και πώς αξιολογείται η προσπάθειά τους)

Θ. Ανάμεσα σε γονείς και εκπαιδευτικούς (εξαιτίας της αδυναμίας των πρώτων να κατανοήσουν τις νέες απαιτήσεις που προβάλλουν οι εκπαιδευτικοί από τα παιδιά τους και τις πιθανές διαμαρτυρίες για τον τρόπο αξιολόγησης τους)

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι το συστημικό μοντέλο του Engeström φαίνεται εξαιρετικά χρήσιμο, αφού εξετάζει την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα από πολλές απόψεις και λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές εντάσεις και προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Αυτό που μας προτείνει είναι να εισάγουμε τις Τ.Π.Ε. όχι ως αυτούσιο σκοπό, ούτε ως πανάκεια της αλλαγής. Να τις εισάγουμε ως ένα εργαλείο το οποίο θα διευκολύνει την επικοινωνία και την αρμονική συνεργασία ανάμεσα σε όλους τους παράγοντες και όλα τα στοιχεία του συστήματος. Ως εργαλείο που διευκολύνει την κατάκτηση νέων στόχων από τους μαθητές και την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και ως μέσο που θα

αλλάξει τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία, αλλάζοντας ταυτόχρονα τον τρόπο καταμερισμού της εργασίας και τους κανονισμούς της μονάδας.

Το σύστημα της σχολικής μονάδας είναι αυτόνομο, «ζωντανό», ανταποκρίνεται και αντιδρά σε κάθε προσπάθεια εισαγωγής μιας καινοτομίας. Εάν δημιουργηθεί ένταση σε κάποιο στοιχείο του, τότε αυτόματα επηρεάζονται και τα υπόλοιπα. Σύγκρουση ανάμεσα σε γονείς και στόχους, για παράδειγμα, θα επηρεάσει τα μέσα και τους κανόνες της μονάδας. Αλλαγή στις νόρμες σημαίνει αλλαγή στο ρόλο των συμμετεχόντων και του καταμερισμού της εργασίας κ.ο.κ.

Αυτό μας ωθεί στο να διερευνήσουμε πρώτα όλες τις σχέσεις και πιθανές αλληλεπιδράσεις που δημιουργούνται στα πλαίσια κάποιων βασικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στη σχολική μονάδα και ύστερα να προχωρήσουμε στη διαμόρφωση σχεδίου εισαγωγής των Τ.Π.Ε. σε αυτήν. Ο προσεκτικός σχεδιασμός και η θεώρηση του ζητήματος από όλες τις οπτικές γωνίες και παραμέτρους αποτελεί σημείο – κλειδί για την επιτυχή εισαγωγή της καινοτομίας, κατά τρόπο τέτοιο ώστε να αποφέρει τα περισσότερα δυνατά οφέλη εξασφαλίζοντας τις λιγότερο δυνατές απώλειες.

6.2.2 VIABLE SYSTEM MODEL

Beer - Hilder

Το μοντέλο αυτό διατυπώθηκε από τον Beer στην προσπάθεια να καταδειχθεί ο τρόπος με τον οποίο είναι δομημένα και λειτουργούν τα συστήματα. Πρόκειται για ένα κατεξοχήν θεωρητικό μοντέλο, το οποίο, όμως, μπορεί να αξιοποιηθεί και στην εκπαίδευση. Πράγματι, αρκετοί ερευνητές (Hilder, Britain & Liber) έχουν χρησιμοποιήσει το μοντέλο αυτό σαν βάση για τη διατύπωση θεωριών σχετικά με ζητήματα εκπαίδευσης. Στη συνέχεια, αφού παρουσιάσουμε επιγραμματικά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του μοντέλου του Beer θα δείξουμε πώς μπορεί αυτό να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά, και ειδικότερα όσον αφορά το ζήτημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. μέσα από τη διατύπωση ενός καινούργιου συστημικού μοντέλου.

Το μοντέλο του Beer είναι συστημικό γιατί παρουσιάζει παραστατικά τη δομή και λειτουργία ενός οργανισμού δίνοντας έμφαση στις διασυνδέσεις στοιχείων –

υποσυστημάτων που δρουν στα πλαίσιά του, καθώς και στις σχέσεις των στοιχείων του οργανισμού με το περιβάλλον του. Σχηματοποιεί βασικά στοιχεία του συστήματος, όπως είναι οι σχέσεις, τα στοιχεία, τα υποσυστήματα και τα όριά τους, οι διασυνδέσεις και τα υποσυστήματα ελέγχου. Χαρακτηριστικό της λειτουργίας των συστημάτων, σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, είναι η πολυπλοκότητα που τα χαρακτηρίζει, σε βαθμό ώστε να μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι εάν ένα υποσύστημα υπολειτουργεί θα επηρεάσει αναπόφευκτα και όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα του οργανισμού.

Ο Beer υποστηρίζει στη θεωρία του ότι για να κατανοήσουμε τη συστημική λειτουργία είναι καλύτερα να χρησιμοποιήσουμε σαν παράδειγμα ένα γνωστό μοντέλο, το ανθρώπινο σώμα. Το ανθρώπινο σώμα αποτελεί ένα ζωντανό σύστημα, και μάλιστα βιώσιμο (Viable). Πρόκειται για έναν οργανισμό ο οποίος είναι ικανός να προσαρμόζεται σε περιβαλλοντικές αλλαγές ακόμα και μη προβλέψιμες. Με τους κατάλληλους μηχανισμούς (τα κανάλια πληροφόρησης ανάμεσα στα διάφορα υποσυστήματα) ο ανθρώπινος οργανισμός καταφέρνει να διατηρεί την κατάσταση του σε κάποια ισορροπία απέναντι στις μεταβολές που συμβαίνουν στο περιβάλλον του.

Αντίστοιχα, όλα τα συστήματα, σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, διαθέτουν κανάλια επικοινωνίας και πληροφόρησης ανάμεσα στα υποσυστήματά τους και το περιβάλλον που τους επιτρέπουν να αντιδρούν άμεσα κάθε στιγμή για να «προστατεύσουν» την υπόστασή τους και να διατηρήσουν τη δομή τους όσο το δυνατόν σταθερότερη, με σκοπό να αποφύγουν την αλλοίωση ή / και την καταστροφή τους.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να εξασφαλίσουν τα συστήματα τη βιωσιμότητά τους είναι να υπάρχει ποικιλία στα υποσυστήματα και τις διασυνδέσεις τους, συγκεκριμένη οργάνωση και σταθερή δομή, ισορροπία ανάμεσα στις λειτουργίες των υποσυστημάτων και, ασφαλώς, συγκεκριμένος και αναγνωρίσιμος από όλα τα μέλη του οργανισμού σκοπός. Τέλος, τα κανάλια πληροφόρησης πρέπει να είναι ανοικτά και να λειτουργούν ανεμπόδιστα προκειμένου να διατηρείται η γνώση του τι συμβαίνει ανά πάσα στιγμή σε κάθε στοιχείο του συστήματος.

Το πρότυπο που παρουσιάζει ο Beer, το οποίο καταρχήν αφορά τον οργανισμό μιας επιχείρησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν διαγνωστικό εργαλείο αποτελούμενο από δύο

φάσεις: 1) αναγνώριση του συστήματος (system identification), 2) διάγνωση του συστήματος (system diagnosis)

Αρχικά, ο ερευνητής οφείλει να ασχοληθεί με την αναγνώριση της δομής του συστήματος, να παρατηρήσει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται και αλληλεπιδρούν τα διάφορα υποσυστήματα που εμπεριέχονται σε αυτό. Έπειτα εστιάζει την προσοχή του στη λειτουργία των υποσυστημάτων και προσπαθεί να διαγνώσει προβλήματα και δυσλειτουργίες που τυχόν εμφανίζονται.

Στο μοντέλο που παρατίθεται στο σχεδιάγραμμα 12 στη συνέχεια παρατηρούμε ότι πέντε υποσυστήματα συνδέονται και αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους, όσο και με το περιβάλλον του συστήματος δημιουργώντας ένα πλέγμα σχέσεων που εξασφαλίζει ποικιλία και βιωσιμότητα στον οργανισμό. Σύμφωνα με αυτό το σχεδιάγραμμα, παρατηρούμε ότι το σύστημα που περιγράφει ο Beer αποτελείται από πέντε υποσυστήματα (1 – 5), τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με κανάλια πληροφοριών (information flows : _____) και υλικών (material flows: _____).

Αναλυτικότερα :

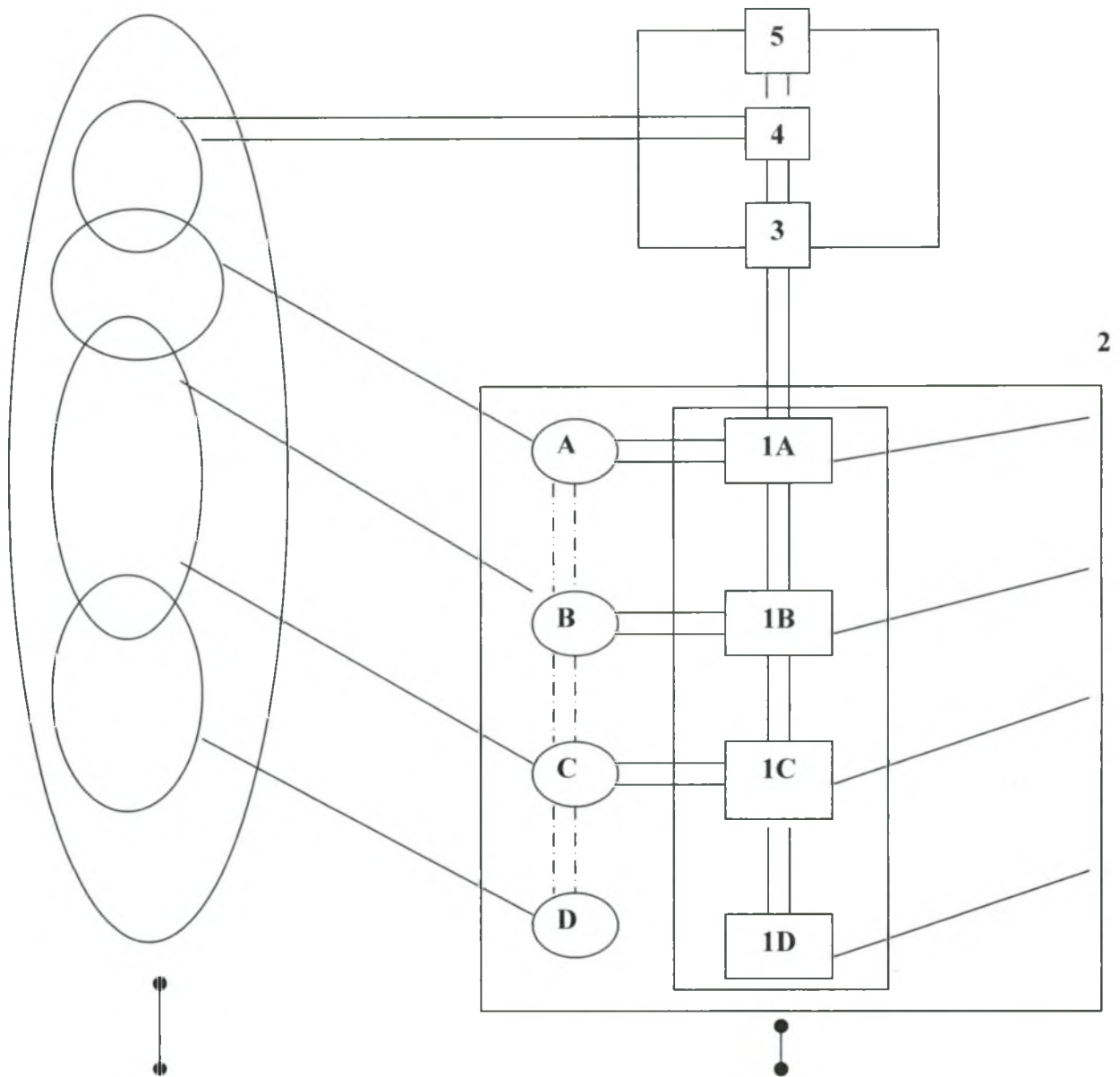
- το υποσύστημα 5 είναι υπεύθυνο για την οργάνωση και διεύθυνση ολόκληρου του οργανισμού, διαμορφώνοντας την πολιτική που θα ακολουθήσει ο οργανισμός και εξισορροπώντας τις συγκρούσεις που εμφανίζονται ανάμεσα στα υπόλοιπα μέρη του.
- Το υποσύστημα 4 είναι ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στη διεύθυνση και το ευρύτερο περιβάλλον του οργανισμού. Το υποσύστημα αυτό διαχειρίζεται πληροφορίες που λαμβάνει τόσο από το περιβάλλον όσο και από τη διεύθυνση και τις διαχέει στα υπόλοιπα υποσυστήματα.
- Το υποσύστημα 3 λειτουργεί ως κανάλι που μεταφέρει πληροφορίες προς δύο κατευθύνσεις : από πάνω προς τα κάτω (Top – down) από τη διεύθυνση δηλαδή προς τα υπόλοιπα μέρη, και από κάτω προς τα πάνω (bottom – up) από τα διάφορα υποσυστήματα του οργανισμού προς τη διεύθυνση.

- Το υποσύστημα 2 έχει το ρόλο του συντονιστή. Λαμβάνει πληροφορίες από το υποσύστημα 3 και συντονίζει – ρυθμίζει το έργο των στοιχείων που συνθέτουν το υποσύστημα 1. Στόχος του είναι να διατηρεί την ισορροπία ανάμεσα σε αυτά τα υποσυστήματα. Τέλος,
- Το υποσύστημα 1 αποτελείται από τα στοιχεία εκείνα που είναι επιφορτισμένα άμεσα με το έργο της εφαρμογής και εκτέλεσης καθηκόντων. Για κάθε στοιχείο του υποσυστήματος υπάρχει ο αντίστοιχος τοπικός διευθυντής (localized manager, 1A – 1D), ο οποίος ρυθμίζει και είναι υπεύθυνος για την σωστή λειτουργία αυτού. Κάθε στοιχείο του υποσυστήματος συνδέεται και αλληλεπιδρά με το περιβάλλον μέσω των καναλιών επικοινωνίας (A- D).

Ο Beer ανέπτυξε το μοντέλο αυτό πολλά χρόνια πριν για να βοηθήσει την πρακτική διαδικασία διάγνωσης οργανωτικών προβλημάτων στους ανθρώπινους οργανισμούς και βελτίωσης της λειτουργία τους. Βασική πεποίθησή του αποτελεί το ότι οι αποτελεσματικοί οργανισμοί οφείλουν να μεγιστοποιούν την αυτονομία και ελευθερία των συμμετεχόντων μέσα στα πλαίσια που απαιτούνται για την πραγματοποίηση των στόχων τους. Πιστεύει, έτσι, ότι το μοντέλο που διατυπώνει μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανασχεδιάσουμε τα συστήματα των οργανισμών κατά τέτοιο τρόπο που να ανταποκρίνονται σε αυτές τις απαιτήσεις.

Σχεδιάγραμμα 12

ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ



Το περιβάλλον του οργανισμού

Τα υποσυστήματα του οργανισμού

Πηγή : Jackson, 2000

Σε αδρές γραμμές αυτό είναι το μοντέλο συστήματος που προτείνει ο Beer για τον οργανισμό της επιχείρησης. Χαρακτηριστικό του προτύπου αυτού είναι ότι η δομή όλου του μοντέλου αναπαράγεται και αντανακλάται σε όλα τα υπόλοιπα «βιώσιμα» συστήματα, εξασφαλίζοντας έτσι τη δυνατότητα γενικής εφαρμογής του. Παρακάτω θα εξετάσουμε πως μπορεί να εφαρμοστεί το Viable Systems Model σε ζητήματα εκπαίδευσης και, ειδικότερα,

εισαγωγής καινοτομιών στη σχολική μονάδα, μέσα από ένα καινούργιο μοντέλο βασιζόμενο σε αυτό, το οποίο έχει διατυπωθεί από τον Trevor Hilder.

Ο λόγος που παρουσιάζουμε το συγκεκριμένο μοντέλο είναι για να καταδείξουμε πώς αξιοποιώντας το *Viable System Model* του Beer μπορούμε να φτάσουμε σε συμπεράσματα σχετικά με το πώς μπορεί αυτό να εφαρμοστεί στην περίπτωση που μας ενδιαφέρει στην παρούσα εργασία, την εισαγωγή δηλαδή των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Αυτό παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον για τους ερευνητές που ενδιαφέρονται να απαντήσουν στα ακόλουθα ερωτήματα :

- Πώς είναι τα πράγματα» στην εκπαίδευση και πώς θα μπορούσαν να γίνουν καλύτερα;
- Γιατί οι σχολικοί οργανισμοί συναντούν τόσες δυσκολίες στο να πραγματοποιήσουν τους στόχους τους;
- Γιατί οι σχολικοί οργανισμοί βρίσκονται σε μια συνεχή κατάσταση έντασης και κρίσης;
- Γιατί ο ανασχεδιασμός των υπάρχοντων σχολικών συστημάτων δεν αποβαίνει αποτελεσματικός ώστε να βελτιώσει την ισχύουσα κατάσταση;

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η θεώρηση αυτή, επίσης, για τους υποστηρικτές της τεχνολογίας, που θέλουν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα των σχολικών οργανισμών, ενισχύοντας παράλληλα την «ελευθερία» των συμμετεχόντων μελών στο σχολικό σύστημα, καθώς μπορεί να τους εξασφαλίσει τις απαντήσεις στα εξής ερωτήματα:

- Γιατί η χρήση της τεχνολογίας στα περισσότερα ανθρώπινα συστήματα αυξάνει το γραφειοκρατικό φόρτο των εργαζομένων αντί να το μειώνει;
- Γιατί είναι τόσο δύσκολο να εισάγουμε την τεχνολογία στα συστήματα της ανθρώπινης δράσης και, συγκεκριμένα, στο σύστημα του σχολείου;

Όπως υποστηρίζει ο Hilder, τις περισσότερες φορές η εισαγωγή της τεχνολογίας στα συστήματα ανθρώπινης δράσης πραγματοποιείται χωρίς να έχουν εξεταστεί όλοι οι

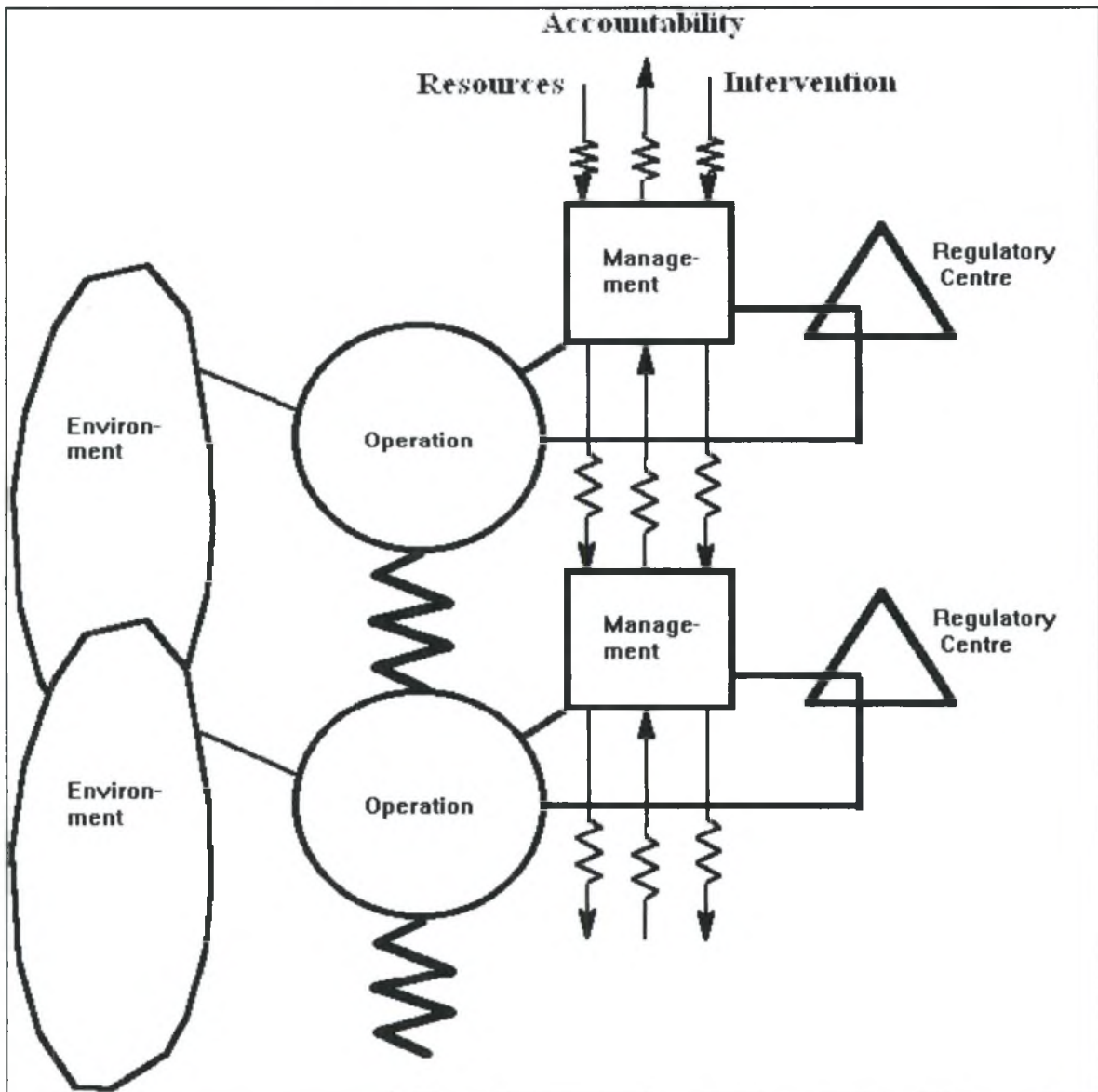
παράγοντες, οι λειτουργίες και το έργο του οργανισμού που αυτή προτίθεται να εξυπηρετήσει. Αυτό έχει ως συνέπεια την αυτοματοποίηση διαδικασιών που δεν εξυπηρετούν στην ουσία τις ανάγκες του οργανισμού. Για παράδειγμα, στη σχολική μονάδα, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. ως εργαλείο διδασκαλίας στη σχολική αίθουσα, μπορεί να οδηγήσει στο να αυτοματοποιηθεί η διαδικασία της διδασκαλίας. Το ζήτημα μας όμως δεν είναι αυτό, αλλά πώς η διδασκαλία με τη βοήθεια της τεχνολογίας θα ικανοποιήσει την ανάγκη της σχολικής μονάδας να παράγει περισσότερα και ποιοτικότερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σε οποιοδήποτε σύστημα ανθρώπινης δράσης προϋποθέτει την αντιμετώπιση και διευθέτηση ενός μεγάλου βαθμού πολυπλοκότητας. Συχνά τα περίπλοκα ζητήματα που προκύπτουν απλοποιούνται και διαχωρίζονται στα απλούστερα μέρη τους, προκειμένου να μελετηθούν και να διατυπωθούν υποθέσεις για το πώς θα πρέπει να αντιμετωπιστούν. Σύμφωνα με τη συστημική θεωρία, όμως, το πρόβλημα πρέπει να εξετάζεται ως σύνολο (“the sum of the parts does not equal the whole”), επομένως το περίπλοκο ζήτημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. πρέπει να το εξετάσουμε συνολικά και από όλες τις οπτικές γωνίες. Το Viable System Model μας παρέχει ένα χρήσιμο πλαίσιο και μια σειρά από εργαλεία σκέψης (thinking tools) για να κατανοήσουμε το ρόλο της τεχνολογίας στη σχολική μονάδα.

Στο σχεδιάγραμμα **13** απεικονίζεται το μοντέλο του Hilder το οποίο ακολουθεί το πρότυπο του Beer. Στο πρότυπο μοντέλο (βλ. σχεδιάγραμμα **12**) είδαμε ότι ο Beer διαχωρίζει τον οργανισμό που μελετά σε πέντε υποσυστήματα. Το υποσύστημα **1** είναι το θεμέλιο του οργανισμού γιατί είναι υπεύθυνο για την εφαρμογή των δραστηριοτήτων του. Το υποσύστημα **1** αποτελείται, με τη σειρά του, από μικρότερα υποσυστήματα δράσης, για κάθε ένα από τα οποία την ευθύνη έχει ένα άτομο επιφορτισμένο με το ρόλο της διεύθυνσης των δραστηριοτήτων του. Τα μέρη του υποσυστήματος **1** εκτελούν όλες τις λειτουργίες που δικαιολογούν την ύπαρξη του ευρύτερου συστήματος. Τα υποσυστήματα αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά παρέχουν και πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία τους στα υπόλοιπα υποσυστήματα του οργανισμού (**2, 3, 4, και 5**).

Σχεδιάγραμμα 13

ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ



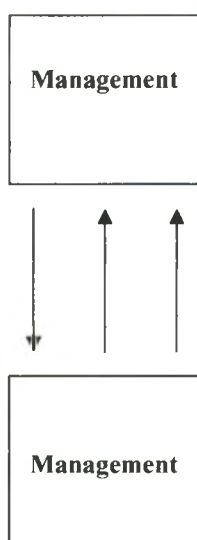
Πηγή : Hilder, 1995

Στην πράξη, τώρα, το μοντέλο αυτό ισχύει για τη σχολική μονάδα ως εξής:

Ο Hilder εξειδικεύει περισσότερο, παρουσιάζει σχεδιαγραμματικά και δίνει έμφαση μόνο στο υποσύστημα 1, σύμφωνα με το μοντέλο του Beer. Το υποσύστημα 1 (διαδικασίες) της σχολικής μονάδας αποτελείται από μικρότερα υποσυστήματα (management) - όλες εκείνες τις δραστηριότητες που εκτελούνται στα πλαίσιά της, για παράδειγμα, η αξιολόγηση, η διδασκαλία, η μάθηση κλπ. Στο μοντέλο του ο Hilder δεν αναφέρει τα υποσυστήματα

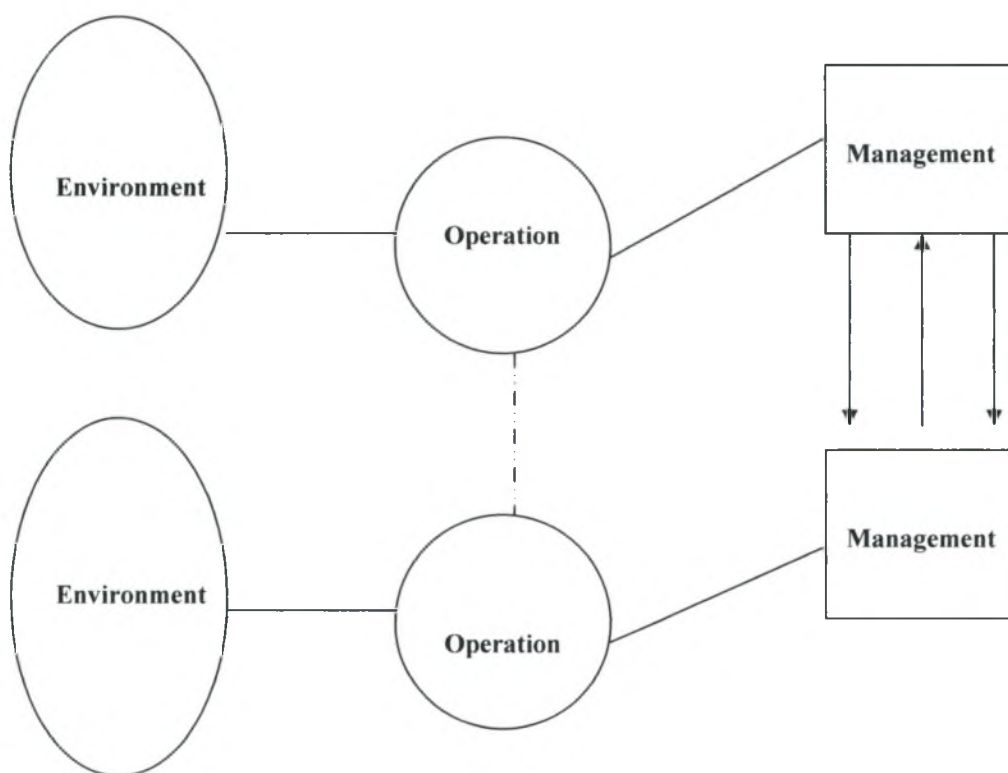
ξεκάθαρα αλλά μπορούμε, στη συγκεκριμένη περίπτωση, να τα ορίσουμε κατά εκτίμηση. Για κάθε μια δραστηριότητα κάποιο άτομο ή άτομα είναι επιφορτισμένα με την ευθύνη για την ομαλή διεξαγωγή της. Ο Hilder στο σχεδιάγραμμα που χρησιμοποιεί δίνει έμφαση σε αυτά τα υποσυστήματα.

Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα θεωρείται, σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, ως άλλη μια δραστηριότητα – υποσύστημα στα πλαίσια της λειτουργίας του σχολείου. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σταθούμε και να εξετάσουμε τη σχέση του συγκεκριμένου υποσυστήματος με τα υπόλοιπα που δρουν στη σχολική μονάδα. Όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα του Hilder κάθε υποσύστημα αλληλεπιδρά με τα υπόλοιπα :



Αυτό μας δείχνει ότι η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. δεν μπορεί να γίνει ξεκομμένα από τις υπόλοιπες δραστηριότητες της σχολικής μονάδας, αφού τις επηρεάζει και επηρεάζεται από αυτές (για παράδειγμα, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. δεν μπορεί να γίνει χωρίς να λάβει υπόψη της το σύστημα διδασκαλίας και το σύστημα αξιολόγησης που εφαρμόζονται). Αυτό πρέπει να το λάβει υπόψη του το άτομο ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένα με το έργο της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών (διεύθυνση – management) του υποσυστήματος. Το υποσύστημα Τ.Π.Ε. για παράδειγμα παρέχει πηγές και εργαλεία στο υποσύστημα της διδασκαλίας και δέχεται ανατροφοδότηση από αυτό (οι ανάγκες και απαιτήσεις που έχει). Το ένα υποσύστημα είναι κατά κάποιο τρόπο «υπόλογο» για τη δράση του στο άλλο (accountability). Αυτή η σχέση που παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο μοντέλο είναι ιδιαίτερα σημαντική να τη γνωρίζουν όσοι ασχολούνται με το εγχείρημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στο σχολείο.

Μια άλλη σχέση που προκύπτει από το συγκεκριμένο μοντέλο και είναι χρήσιμη να εξετάσουμε είναι αυτή ανάμεσα στα υποσυστήματα της σχολικής δραστηριότητας και το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται, τα υποσυστήματα επηρεάζουν και επηρεάζονται από το περιβάλλον ως εξής: κάθε υποσύστημα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον μέσω των δραστηριοτήτων που εφαρμόζει (operation) και μέσω της ανατροφοδότησης δέχεται με τη σειρά του επιδράσεις από αυτό. Για παράδειγμα το υποσύστημα των Τ.Π.Ε. δέχεται επιδράσεις από το περιβάλλον της σχολικής μονάδας, το ίδιο συμβαίνει και με το υποσύστημα της διδασκαλίας, της αξιολόγησης, της διοίκησης κλπ. Αυτό φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα :



Η σχέση αυτή μας υπενθυμίζει πώς για όποια καινοτομία θέλουμε να εισάγουμε στο σχολικό σύστημα, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη τις επιρροές του περιβάλλοντος (παραδείγματος χάριν, τις οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες ή τις νέες απαιτήσεις όσον αφορά τις επαγγελματικές δεξιότητες) αλλά και να δεχόμαστε ανατροφοδότηση από αυτό για να βελτιώνουμε τις ήδη υπάρχουσες πρακτικές, οι οποίες ίσως δεν αποφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Τέλος, να μη ξεχάσουμε να αναφέρουμε τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο υποσύστημα των Τ.Π.Ε. και σε αυτό της διοίκησης – διεύθυνσης της σχολικής μονάδας (υποσύστημα 5

στο μοντέλο του Beer). Μέσω των καναλιών – υποσυστημάτων (3 και 4) μεταφέρονται πληροφορίες για τη δράση του υποσυστήματος Τ.Π.Ε. προς τα πάνω, και αντίστοιχα πληροφορίες ανατροφοδότησης προς τα κάτω. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η σύνδεση ανάμεσα στα υποσυστήματα και αποφεύγονται πιθανές εντάσεις και συγκρούσεις ανάμεσα σε ηγεσία και «εκτελεστικά όργανα», λόγω ελλιπούς επικοινωνίας.

Το μοντέλο του Hilder, το οποίο αποδίδει με αρκετά πλήρη τρόπο τις συνδέσεις ανάμεσα στα στοιχεία – υποσυστήματα που συγκροτούν τη σχολική μονάδα, ανήκει στην Δομολειτουργική συστημική προσέγγιση (Functionalist systems approach) καθώς δίνει έμφαση στο πώς δομείται το σύστημα, τις σχέσεις, τους κανόνες και τις νόρμες που καθορίζουν αυτή τη συγκεκριμένη δομή. Η σχολική μονάδα μπορεί να παρομοιωθεί με έναν μηχανισμό, με συγκεκριμένη δομή, η γνώση της οποίας από τα άτομα που συμμετέχουν σε αυτόν προσδιορίζει την αποτελεσματικότητα της δράσης τους και την αποδοτικότητα της λειτουργίας του ίδιου του οργανισμού.

Το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον για τους μελετητές της συστημικής φύσης του σχολείου. Πρόκειται για ένα μοντέλο που σχηματοποιεί παραστατικά τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας. Ειδικότερα, όσον αφορά το θέμα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. το μοντέλο παρουσιάζει μια ιδιαίτερα σημαντική καινοτομία: για πρώτη φορά παρουσιάζεται η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σαν ένα αυτόσυιο υποσύστημα δραστηριότητας της σχολικής μονάδας, το οποίο δρα συμπληρωματικά ως προς τα υπόλοιπα υποσυστήματα.

Ενώ στην προηγούμενη προσέγγιση οι νέες τεχνολογίες εξετάζονταν ως μέσο και ως εργαλείο μετεξέλιξης και αλλαγής του υπάρχοντος συστήματος, το οποίο εισάγεται από το περιβάλλον στο σύστημα και επηρεάζει όλα τα στοιχεία του, στο συγκεκριμένο μοντέλο ο Hilder αξιοποιώντας την ποικιλία που προβάλλει ως αξίωμα στο πρότυπό του ο Beer, εισάγει τις Τ.Π.Ε. και όλες τις δραστηριότητες που γίνονται για την εισαγωγή και εφαρμογή τους σαν ένα υποσύστημα μέσα στο σχολείο. Αυτό έχει μεγάλη πρακτική χρησιμότητα διότι μας επιτρέπει να δούμε και να κατανοήσουμε ξεκάθαρα τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και σε όλες τις υπόλοιπες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στη σχολική μονάδα. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας ότι το υποσύστημα των Τ.Π.Ε. αλληλεπιδρά με το υποσύστημα της αξιολόγησης, μπορούμε να προβλέψουμε τρόπους για να βελτιώσουμε τον τρόπο που γίνεται η αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή με τη βοήθεια της τεχνολογίας.

Επιπλέον, το μοντέλο αυτό μας τονίζει ότι σε κάθε προσπάθεια εισαγωγής καινοτομιών στη σχολική μονάδα θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας τη σύνδεση του συστήματος της σχολικής μονάδας και όλων των υποσυστημάτων της με το περιβάλλον, μια σύνδεση ζωτικής σημασίας για την επιβίωση του συστήματος. Συγκεκριμένα, μας καθιστά την προσοχή στο ότι όλες οι δράσεις εισαγωγής των νέων τεχνολογιών πρέπει να γίνονται αφού εξεταστούν πρώτα οι ανάγκες και απαιτήσεις του ευρύτερου περιβάλλοντος από τη σχολική μονάδα.

Τέλος, ας μη ξεχνάμε ότι κάθε προσπάθεια εισαγωγής καινοτομιών, όπως φαίνεται στο συγκεκριμένο μοντέλο, συνδέεται άμεσα με τη διεύθυνση – διοίκηση του οργανισμού, όχι με την έννοια της εκτέλεσης εντολών που δίνονται από τα ανώτερα στα κατώτερα στη διοικητική δομή στελέχη αλλά με την έννοια της ανοικτής αμφίδρομης επικοινωνίας - κάθετης και οριζόντιας - ανάμεσα σε όλα τα μέλη που συμμετέχουν με την εργασία τους στον οργανισμό.

Συνοψίζοντας, το συστημικό μοντέλο του Hilder το οποίο έχει τις θεωρητικές βάσεις του στο Viable System Model του Beer παρουσιάζει την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. ως ένα ξεχωριστό υποσύστημα της δραστηριότητας της σχολικής μονάδας, το οποίο συνδέεται με σχέσεις αλληλεπίδρασης με τα υπόλοιπα υποσυστήματα που δρουν στο χώρο του σχολείου αλλά και με το περιβάλλον του σχολείου. Αυτές τις σχέσεις είναι σημαντικό να τις κατανοεί και να τις αναγνωρίζει ο ερευνητής σαν πυξίδα που θα τον οδηγήσει σε μια αποτελεσματική για το άτομο και τον οργανισμό εισαγωγή και ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα.

6.2.3. A RICHER CONCEPT OF “ORGANIZATION”

Checkland and Holwell

Το μοντέλο που παρουσιάζεται σε αυτό το σημείο διατυπώθηκε το 1998 από τους Checkland και Holwell και είναι βασισμένο στη μεθοδολογία των «μαλακών» συστημάτων του Checkland (Checkland’s Soft Systems Methodology). Πρόκειται για ένα μοντέλο το οποίο περιγράφει τη δομή και τη λειτουργία των οργανισμών γενικότερα, δίνοντας έμφαση στο ρόλο, τις στάσεις και τις αντιλήψεις των ατόμων που συμμετέχουν σε αυτούς. Θα επιχειρήσουμε να παρουσιάσουμε το μοντέλο αυτό υπό το πρίσμα της θεώρησης τη σχολικής

μονάδας ως οργανισμού και, στη συνέχεια, να καταδείξουμε πώς μπορεί αυτό να εφαρμοστεί όσον αφορά την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας.

Βασική έννοια του συγκεκριμένου μοντέλου είναι το άτομο και η σημασία που προσδίδει αυτό στις ενέργειες που λαμβάνουν χώρα γύρω του. Ας μη ξεχνάμε ότι ο Checkland υπήρξε από τους βασικότερους εκπροσώπους της ερμηνευτικής προσέγγισης συστημάτων (Interpretive systems approach), η οποία πρέσβευε την ιδιότητα του ατόμου να δίνει «νόημα» στον κόσμο που το περιβάλλει. Το σύστημα, σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση δεν εξετάζεται ως οντότητα που έχει αντικειμενική υπόσταση αλλά ως το νοητικό κατασκεύασμα (mental construct) των παρατηρητών του. Σημασία για την έρευνα ενός συστήματος δεν έχει η ανάλυση της δομής του αλλά ο τρόπος με τον οποίο θα ερμηνεύσουμε και η σημασία που θα αποδώσουμε εμείς οι ίδιοι – οι παρατηρητές στο σύστημα.

Στόχος, κατά συνέπεια, της παρατήρησης και παρέμβασης του ερευνητή σε κάποιο σύστημα δεν είναι μόνο η βελτίωση και αριστοποίηση (optimization) του συστήματος αλλά, κυρίως, η **μάθηση** που συντελείται κατά την προσπάθεια ερμηνείας του. Η μάθηση μπορεί να αφορά τον παρατηρητή (αλλαγή στις αντιλήψεις και τις στάσεις του) αλλά και το ίδιο το σύστημα (αυτοβελτίωσή του). Εδώ υπεισέρχεται η έννοια του μανθάνοντος οργανισμού. Η σχολική μονάδα, όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, αποτελεί έναν κατεξοχήν μανθάνοντα οργανισμό, ο οποίος, προκειμένου να πετύχει καλύτερα αποτελέσματα, θα πρέπει να αξιοποιεί δημιουργικά την ικανότητα και ετοιμότητα των μελών του να συμμετέχουν σε σκόπιμη δράση (purposeful action).

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι όλα τα εμπλεκόμενα άτομα στις διαδικασίες μετεξέλιξης ενός συστήματος αποτελούν ταυτόχρονα παρατηρητές αλλά και μεταρρυθμιστές του συστήματος. Στην περίπτωση του σχολείου, ο διευθυντής της σχολικής μονάδας, οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς, οι μαθητές, το υποστηρικτικό προσωπικό, τα μέλη της κοινότητας, όλοι είναι υπεύθυνοι για την εξασφάλιση της ομαλής και αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος. Κάθε ένας από αυτούς φέρει τη δική του κοσμοθεωρία και τις δικές του αντιλήψεις περί του συστήματος του οποίου αποτελεί μέλος και ο καθένας έχει δικαίωμα και υποχρέωση να το παρατηρεί και να ενεργεί για τη βελτίωση του.

Στο σχεδιάγραμμα 14, που παρατίθεται στη συνέχεια, φαίνεται το πώς ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε μια κατάσταση οδηγεί στην επιλογή συγκεκριμένων δράσεων με

συγκεκριμένα αποτελέσματα, και το πώς όλη αυτή η διαδικασία μέσω της ανατροφοδότησης καταλήγει στη μάθηση και τη διαμόρφωση νέων αντιλήψεων.

Αυτό που παρατηρούμε στο συγκεκριμένο μοντέλο είναι ότι η διαδικασία της μάθησης αποτελεί έναν φαύλο κύκλο. Μπορούμε να εφαρμόσουμε το μοντέλο αυτό στη σχολική μονάδα ως εξής: έχουμε έναν παρατηρητή, ο οποίος ερευνά με ποιόν τρόπο θα μπορέσουμε να εισάγουμε μια καινοτομία στο σχολείο. Ο τρόπος που αντιλαμβάνεται μια προβληματική κατάσταση που χαρακτηρίζει τη σχολική μονάδα θα επηρεάσει την επιλογή που θα κάνει ανάμεσα σε προσεγγίσεις και μοντέλα δράσης, κάθε ένα από τα οποία έχει τις δικές του θεωρητικές βάσεις.

Για παράδειγμα, στην περίπτωση της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. ο κάθε ερευνητής (ο οποίος μπορεί να είναι ο εκπαιδευτικός ή ο διευθυντής ή ο μαθητής κλπ) αναλόγως με τον τρόπο που ερμηνεύει τις καταστάσεις και ελλείψεις του παραδοσιακού σχολείου θα εκτιμήσει διαφορετικά τις ανάγκες του συστήματος και τους σκοπούς που πρέπει να επιδιώξει με την παρέμβασή του. Επομένως θα υιοθετήσει διαφορετική προσέγγιση εισαγωγής των νέων τεχνολογιών (π.χ. ο υπολογιστής ως εργαλείο εύρεσης πληροφοριών).

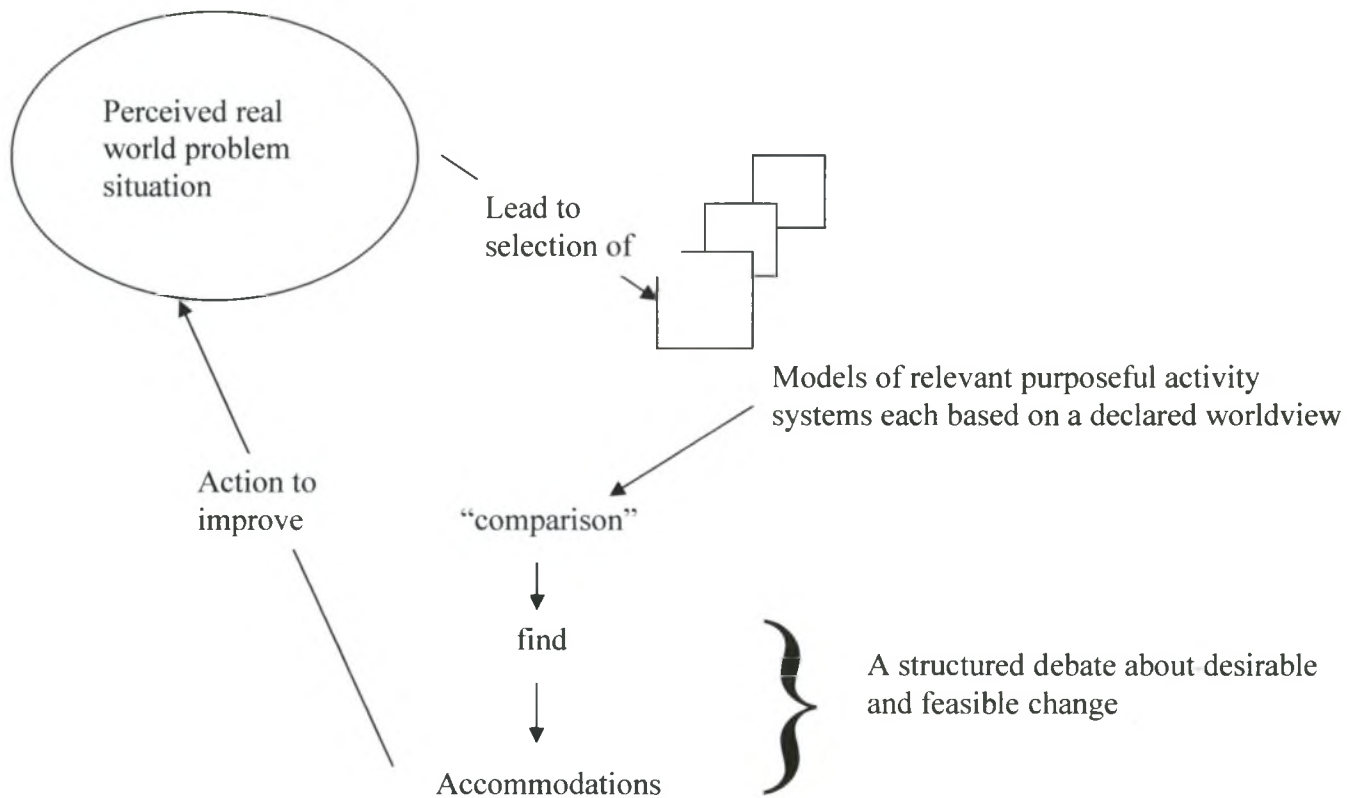
Στη συνέχεια, θα προσπαθήσει μέσα από μια διαδικασία σύγκρισης των μοντέλων που έχει στη διάθεσή του να βρει και να επιλέξει αυτό που ταιριάζει καλύτερα στη συγκεκριμένη περίπτωση και να κάνει τις απαραίτητες μετατροπές ώστε να το προσαρμόσει στις ανάγκες της σχολικής μονάδας (μπορεί να απαιτούνται προσαρμογές σε θέματα ωρολογίου προγράμματος, υλικοτεχνικής υποδομής κλπ). Ακολουθούν οι απαραίτητες ενέργειες για τη προώθηση του σχεδίου που επιλέχθηκε. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής συγκεκριμένων μοντέλων και η αξιολόγηση τους με γνώμονα τη βελτίωση της προβληματικής κατάστασης αποτελούν ανατροφοδότηση για τον ερευνητή.

Ο μηχανισμός της ανατροφοδότησης παρέχει την ευκαιρία στο ίδιο το άτομο -παρατηρητή να βγάλει τα συμπεράσματά του για την έκβαση της προσπάθειάς του αλλά και να αναπροσαρμόσει τις πεποιθήσεις και αντιλήψεις του. Με αυτόν τον τρόπο μαθαίνει από τις πράξεις του, διευρύνει τους ορίζοντές του και αποκτά χρήσιμα εφόδια για τη μελλοντική δράση του αναφορικά με το συγκεκριμένο ζήτημα, της εισαγωγής δηλαδή κάποιας καινοτομίας. Από το παράδειγμά του μαθαίνουν και όλοι οι υπόλοιποι που εμπλέκονται ενεργά ή ως παρατηρητές στη διαδικασία της εισαγωγής. Αποτέλεσμα είναι το σχολείο, ως

μανθάνων οργανισμός, να βελτιώνεται συνεχώς και να αποκτά την απαραίτητη «σοφία» για να μπορέσει να επιβιώσει και να προσαρμοστεί στις ολοένα μεταβαλλόμενες συνθήκες και απαιτήσεις του περιβάλλοντος.

Σχεδιάγραμμα 14

THE LEARNING CYCLE OF SOFT SYSTEMS METHODOLOGY

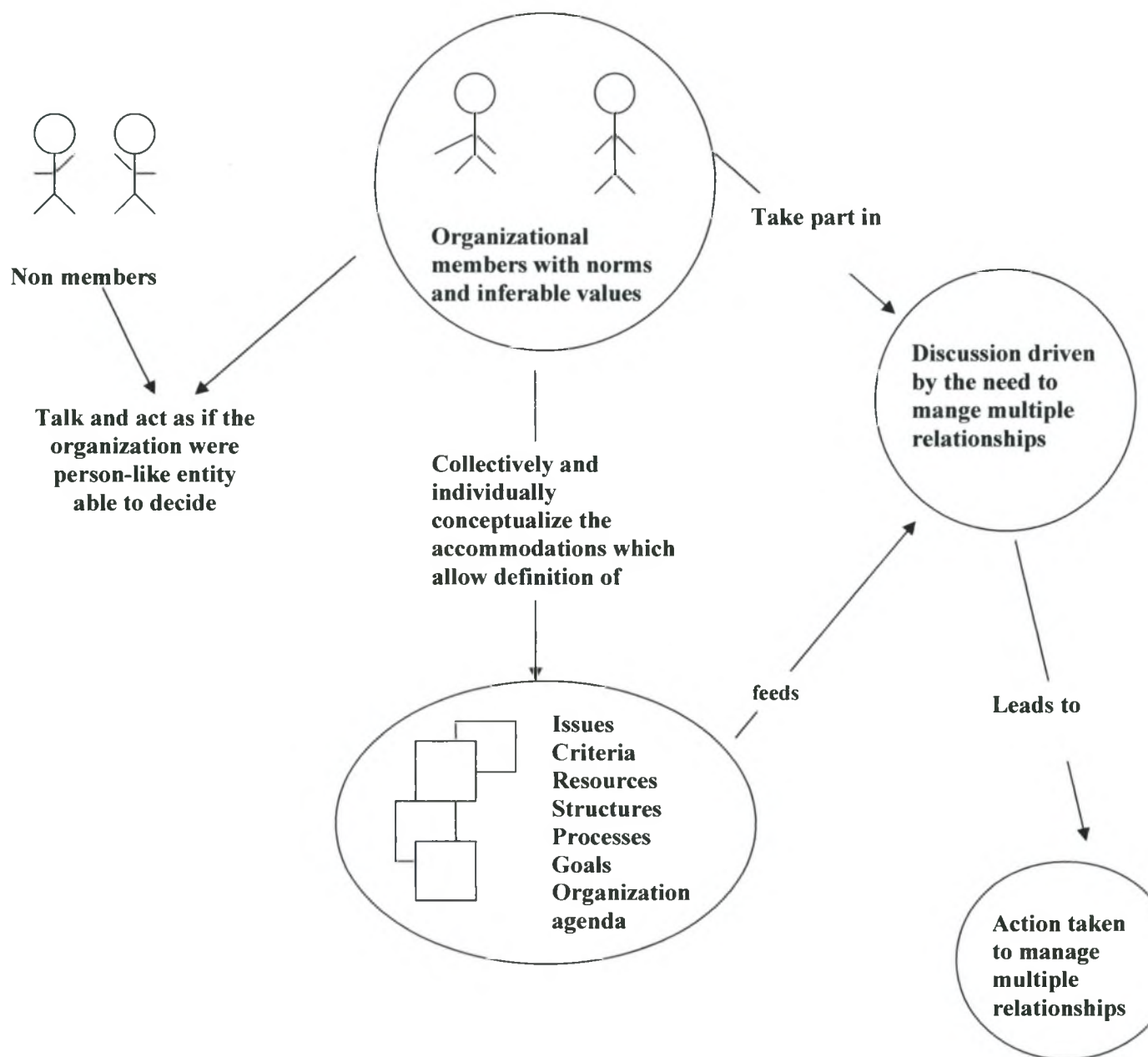


Πηγή : Checkland and Holwell, 1998

Ο ρόλος του ατόμου ως ενεργό και αναπόσπαστο μέρος του οργανισμού κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός και μάλιστα, ως το σημείο – κλειδί για την εξέλιξη της πορείας του. Στη συνέχεια ακολουθεί ακόμα ένα σχεδιάγραμμα (15) που δείχνει πιο παραστατικά το πώς τα άτομα στους οργανισμούς επηρεάζουν την πορεία τους.

Σχεδιάγραμμα 15

A RICHER MODEL OF THE CONCEPT OF "AN ORGANIZATION"



Πηγή: Checkland and Holwell, 1998

Στην περίπτωση που εξετάζουμε στη παρούσα εργασία, την εισαγωγή των Τ.Π.Ε., δηλαδή, στη σχολική μονάδα, το μοντέλο αυτό μπορεί να εξειδικευθεί ως εξής : Τα άτομα του οργανισμού, οι μετέχοντες, δηλαδή, στη σχολική μονάδα χαρακτηρίζονται ως υποκείμενα με τις δικές τους νόρμες, υποθέσεις και αντιλήψεις για τη φύση και τη λειτουργία του ευρύτερου συστήματος. Για παράδειγμα, ένας διευθυντής σχολικής μονάδας, διαθέτει τη

δική του θεωρία για το πώς πρέπει να διοικείται η μονάδα και πώς πρέπει να εισάγονται καινοτομίες σε αυτή. Πολλές φορές παρατηρούνται συγκρούσεις ανάμεσα στα άτομα, οι οποίες προέρχονται από τις διαφορετικές κοσμοαντιλήψεις τους. Οι εκπαιδευτικοί, επομένως, μπορεί να συγκρούονται με την ηγεσία ή και με τους γονείς των μαθητών γιατί υπάρχουν διαφωνίες σχετικά με τον τρόπο εισαγωγής και εφαρμογής των νέων τεχνολογιών στη διδακτική διαδικασία.

Οι αντιλήψεις, λοιπόν, που φέρει κάθε άτομο (π.χ. κάθε εκπαιδευτικός έχει διαφορετική αντίληψη σχετικά με τις Τ.Π.Ε. και το ρόλο που μπορούν αυτές να διαδραματίσουν στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό) το οδηγούν στο να διαμορφώνει συγκεκριμένα κριτήρια και δομές στην επιλογή των διαδικασιών, πηγών, μέσων και στόχων για να παρέμβει στο σύστημα της σχολικής μονάδας. Οι διαφορετικές αντιλήψεις αυτές συνθέτονται σε ένα πλαίσιο διαλόγου ανταποκρινόμενου στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της μονάδας να διαχειριστεί τα πολλαπλά επίπεδα σχέσεων και αλληλεπιδράσεων που διαμορφώνονται στα πλαίσιά της.

Ο διάλογος και η σύνθεση των απόψεων αποτελούν διαδικασίες ζωτικής σημασίας για τη σχολική μονάδα, διότι επιτρέπουν σε όλους του συμμετέχοντες στο σύστημα να διατυπώσουν τις απόψεις τους και, έτσι, γίνονται σοφότεροι μέσα από αυτές. Έτσι, προτού επιχειρήσουμε την εισαγωγή της τεχνολογίας στο σχολείο, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας όλες τις φωνές και τις απόψεις που εκφράζονται στα πλαίσια της λειτουργίας του: το διευθυντή του σχολείου, τους εκπαιδευτικούς, τους λεγόμενους «ειδικούς» τεχνογνώστες που συνήθως προέρχονται από το εξωσχολικό περιβάλλον, τις ομάδες της κοινότητας, τους γονείς, ακόμα και τους ίδιους τους μαθητές και τις αντιλήψεις, γνώσεις και εμπειρίες που φέρουν αυτοί.

Αφού λάβουμε υπόψη όλους τους παραπάνω παράγοντες, θα πρέπει να οδηγηθούμε στην απαραίτητη συναίνεση και σύνθεση των απόψεων. Αυτή θα προσδιορίσει και την ακόλουθη δράση μας. Η δράση μας θα πρέπει να βασίζεται στη θεώρηση όλων των σχέσεων και υποσυστημάτων καθώς και του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν. Η εισαγωγή του υπολογιστή ως εργαλείου για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης (ως μέσο για την πραγματοποίηση δημιουργικών εργασιών και projects), για παράδειγμα, θα πρέπει να γίνει πάντα αφού ληφθεί υπόψη η σχέση του εργαλείου αυτού με τις υπόλοιπες δραστηριότητες – υποσυστήματα του σχολείου (π.χ. η σχέση ανάμεσα στον Υ/Η και την αξιολόγηση των μαθητών).

Το παραπάνω σχεδιάγραμμα, πέρα από τα μέλη του οργανισμού (organizational members), αναφέρεται και στα μη – μέλη, τα άτομα δηλαδή που δεν εμπλέκονται άμεσα στη λειτουργία του, τα οποία θεωρούν τον οργανισμό σαν μια οντότητα με δυνατότητες επιλογής και λήψης αποφάσεων για την επίλυση των ζητημάτων που την απασχολούν. Τα άτομα εκτός του οργανισμού βρίσκονται και αυτά σε αλληλεπίδραση με τη μέλη του οργανισμού καθώς επηρεάζουν με έμμεσο τρόπο τις αντιλήψεις τους και τον τρόπο δράσης τους. Για παράδειγμα, η φιλολογία περί των δυνατοτήτων της τεχνολογίας, οι εντυπώσεις στο ευρύτερο κοινό από τη χρήση του διαδικτύου κλπ επηρεάζουν τον τρόπο σκέψης των γονέων όσον αφορά την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική αίθουσα είτε θετικά είτε αρνητικά. Στη μεν πρώτη περίπτωση οι γονείς θα έχουν θετική αντιμετώπιση των προσπαθειών που καταβάλλονται από τους εκπαιδευτικούς ή τους διαμορφωτές της εκπαιδευτικής πολιτικής, ενώ στη δεύτερη περίπτωση θα αντιμετωπίσουν το όλο ζήτημα με αμφιθυμία και άρνηση.

Το συγκεκριμένο μοντέλο, μπορούμε να πούμε ότι μας παρουσιάζει μια θεώρηση της εισαγωγής καινοτομιών στη σχολική μονάδα υπό το πρίσμα της ατομικής παρέμβασης. Θα μπορούσαμε να το κατατάξουμε στα μοντέλα της Ερμηνευτικής συστημικής προσέγγισης εφόσον τονίζει τη σημασία της ανθρώπινης αντίληψης για τη διαμόρφωση της δομής και λειτουργίας της σχολικής μονάδας. Στο βαθμό που το μοντέλο αυτό λαμβάνει υπόψη του όλες τις φωνές και κοσμοθεωρίες, ακόμα και εκείνες των περιθωριοποιημένων ομάδων, μπορούμε να πούμε ότι ενσωματώνει και στοιχεία από τη συστημική προσέγγιση της χειραφέτησης (Emancipatory systems approach).

Μεγάλη έμφαση δίνεται στο ρόλο του ατόμου ως παράγοντα παρέμβασης και αλλαγής των πραγμάτων, η οποία είναι αποτέλεσμα σύνθεσης διαφορετικών στάσεων και αντιλήψεων. Το κάθε άτομο που εμπλέκεται ενεργά ή ως απλός παρατηρητής στη σχολική μονάδα είναι υπεύθυνο και φέρει και αυτό ένα «λιθαράκι» στην προσπάθεια εισαγωγής των νέων τεχνολογιών προβάλλοντας τις απόψεις και τις εμπειρίες του στην προσπάθεια εύρεσης της καταλληλότερης μεθόδου εισαγωγής.

Οι Τ.Π.Ε. επομένως, παρουσιάζονται στο συγκεκριμένο μοντέλο ως μέσο, πηγή, εργαλείο που έχει το άτομο – ερευνητής σαν επιλογή στην προσπάθειά του να αλλάξει το παραδοσιακό σχολικό σύστημα με την εισαγωγή καινοτομιών. Αποτελούν χρήσιμο μέσο για την εξέλιξη της σχολικής μονάδας, ένα εργαλείο που έχει στη διάθεση του το άτομο που επιχειρεί την παρέμβαση στο σύστημα. Το αν θα επιλέξει το άτομο (που μπορεί να είναι ο

εκπαιδευτικός ή ο διευθυντής) να τις αξιοποιήσει εισάγοντάς αυτές στο σχολείο και με ποιόν τρόπο θα εξαρτηθεί από τις αντιλήψεις που φέρει, τις γνώσεις και την εμπειρία που έχει αναφορικά με αυτές.

Το μοντέλο των Checkland και Holwell μας τονίζει τη σημασία που έχουν για τον οργανισμό οι αντιλήψεις και ο τρόπος που σκέφτεται το άτομο, καθώς αυτά καθορίζουν τη δράση του. Μάλιστα ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αναγκαιότητα διαλόγου και σύνθεσης των απόψεων όλων των εμπλεκόμενων μελών στον οργανισμό. Η επιλογή της καλύτερης και αποδοτικότερης μεθόδου θα προέλθει από τη συζήτηση και την αναζήτηση της λύσης που θα εξυπηρετεί τα συμφέροντα μιας μεγάλης μερίδας ατόμων στα πλαίσια της σχολικής μονάδας. Συγκρούσεις και εντάσεις είναι δυνατόν να προκύψουν στην περίπτωση που δεν λαμβάνονται υπόψη τα συμφέροντα ή τα «πιστεύω» μιας ομάδας ατόμων (όπως είναι οι γονείς, για παράδειγμα), μπορούν όμως να επιλυθούν με την προσεχτική θεώρηση των αναγκών και ακρόαση των φωνών όλων των ομάδων.

6.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΔΕΙΚΝΟΥΝ ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ Τ.Π.Ε. ΩΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Τα μοντέλα που παρουσιάζονται σε αυτή την ενότητα διαφέρουν από εκείνα που μέχρι τώρα έχουν παρουσιαστεί ως προς ένα βασικό σημείο: δεν αποτυπώνουν την ίδια τη δομή της σχολικής μονάδας ως σύστημα ή δε μας δίνουν στοιχεία σχετικά με τη συστημική λειτουργία της. Αντίθετα, αναγνωρίζουν εκ των προτέρων τη συστημική φύση της σχολικής μονάδας και παρουσιάζουν σχηματικά μια σειρά από βήματα – στάδια που πρέπει να ακολουθήσει ο ερευνητής – παρατηρητής της σχολικής μονάδας προκειμένου να προωθήσει με αποτελεσματικό τρόπο την εισαγωγή κάποιας καινοτομίας.

Σε αυτή την κατηγορία κατατάσσουμε τα παρακάτω μοντέλα:

A) A systems model of leadership and change for ICT implementation in education, των Law και Pelgrum.

B) An approach to support education and systemic change, του Southwest Educational Development Laboratory, και

Γ) Critical systems thinking, του Werner Ulrich

6.3.1 A SYSTEMS MODEL OF LEADERSHIP AND CHANGE FOR ICT IMPLEMENTATION IN EDUCATION

Law and Pelgrum.

Το μοντέλο που παρουσιάζεται παρακάτω έχει διατυπωθεί από τους Law και Pelgrum. Πρόκειται για ένα μοντέλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο για την εισαγωγή και το ρόλο των Τ.Π.Ε. στους σχολικούς οργανισμούς, τα κοινοτικά κέντρα και τις δημόσιες βιβλιοθήκες. Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στο έργο της ηγεσίας και στα οργανωτικά ζητήματα που αυτή πρέπει να επιληφθεί προκειμένου να γίνει με ομαλό και αποδεκτό τρόπο η ενσωμάτωση της καινοτομίας της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και στη σχολική μονάδα.

Το συστημικό μοντέλο που προτείνεται για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. διακρίνεται σε **τρία επίπεδα**: εκπαιδευτικού συστήματος, σχολικής μονάδας και ατομικό. Αντίστοιχα κάθε επίπεδο διαιρείται σε πολιτικές και στρατηγικές και σε παράγοντες εφαρμογής. Από την άποψη των εκπαιδευτικών συστημάτων οι πολιτικές περιλαμβάνουν εκείνους τους παράγοντες που είναι σχετικοί με την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και την εξέλιξη του σχολικού θεσμού, καθώς και τα αντίστοιχα σχέδια εφαρμογής τους ενώ οι δραστηριότητες εφαρμογής περιλαμβάνουν παράγοντες προγράμματος σπουδών και αξιολόγησης όπως για παράδειγμα, τους στόχους του προγράμματος σπουδών, το περιεχόμενο και τις μεθόδους του καθώς και τους στόχους και τις μεθόδους αξιολόγησης που εφαρμόζονται στο εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα.

Επιπλέον, από την άποψη της σχολικής μονάδας οι πολιτικές αναφέρονται στη σχολική διακυβέρνηση και διαχείριση ενώ οι παράγοντες εφαρμογής περιλαμβάνουν τον τρόπο διαμόρφωσης της φυσικής και τεχνολογικής υποδομής, διαχείρισης των πόρων διδασκαλίας και εκμάθησης καθώς και αξιοποίησης του οράματος και της πείρας των εκπαιδευτικών προς όφελος της ανάπτυξης των μαθητών αλλά και της βελτίωσης της ίδιας της μονάδας.

Τρίτον, σε ατομικό επίπεδο, βλέπουμε ότι οι παράγοντες εφαρμογής που ισχύουν σε επίπεδο σχολικής μονάδας επηρεάζουν την έκβαση της μάθησης και τα μαθησιακά αποτελέσματα μέσω της οργανωμένης διδασκαλίας. Αυτά, όμως, δέχονται επιρροές και από άλλους παράγοντες όπως το κοινωνικό και οικονομικό υπόβαθρο και τα προσωπικά χαρακτηριστικά των μαθητών. Τέλος, ο έλεγχος και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, ως διαδικασία ανατροφοδότησης, επηρεάζουν την πολιτική και στρατηγική και στα τρία επίπεδα που αναφέραμε. Συνοπτικά, το συστημικό μοντέλο ηγεσίας και αλλαγής για την εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα :

Επίπεδα	Εκπαιδευτικό σύστημα	Σχολική μονάδα	Άτομο
Υποστήριξη από	Κυβέρνηση Πανεπιστήμια Επαγγελματικές οργανώσεις	Σύλλογοι γονέων Ιδιωτικός τομέας Δημόσιες οργανώσεις	Σχολεία Εθελοντικές αντιπροσωπείες Κοινοτικά κέντρα Βιβλιοθήκες
Πολιτικές και στρατηγικές	Επαγγελματική ανάπτυξη Σχέδια εφαρμογής	Διακυβέρνηση Πολιτική Διαχείριση	Μαθησιακά αποτελέσματα
Εφαρμογή	Στόχοι, περιεχόμενο και μέθοδοι του αναλυτικού προγράμματος Στόχοι και μέθοδοι αξιολόγησης	Φυσική – Τεχνολογική υποδομή Πόροι διδασκαλίας και μάθησης Όραμα και πείρα των εκπαιδευτικών	Κοινωνικό – οικονομικό υπόβαθρο Προσωπικά χαρακτηριστικά

Το μοντέλο των Law και Pelgrum, έτσι όπως είναι διαμορφωμένο, μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τον τρόπο που λειτουργεί η σχολική μονάδα, τις επιρροές που δέχεται από παράγοντες εκπαιδευτικής πολιτικής αλλά και τους παράγοντες υποστήριξής της στην εφαρμογή καινοτομιών. Η εισαγωγή των Τ.Π.Ε., όπως φαίνεται από το σχεδιάγραμμα, πραγματοποιείται ως αποτέλεσμα πολιτικού και στρατηγικού σχεδιασμού στο ευρύτερο επίπεδο του εκπαιδευτικού συστήματος. Οι πολιτικές αυτές εκφράζονται και υλοποιούνται μέσα από τη διακυβέρνηση και διαχείριση της σχολικής μονάδας. Η εφαρμογή των καινοτομιών αφορά τη δημιουργία και υποστήριξη των κατάλληλων υποδομών (για παράδειγμα, αίθουσες διδασκαλίας, εγχειρίδια, υλικοτεχνικά μέσα, διαδίκτυο κλπ), την

εξασφάλιση των απαραίτητων πηγών διδακτικών και μαθησιακών και την αξιοποίηση στο έπακρο της εμπειρίας, των γνώσεων και του οράματος των εκπαιδευτικών.

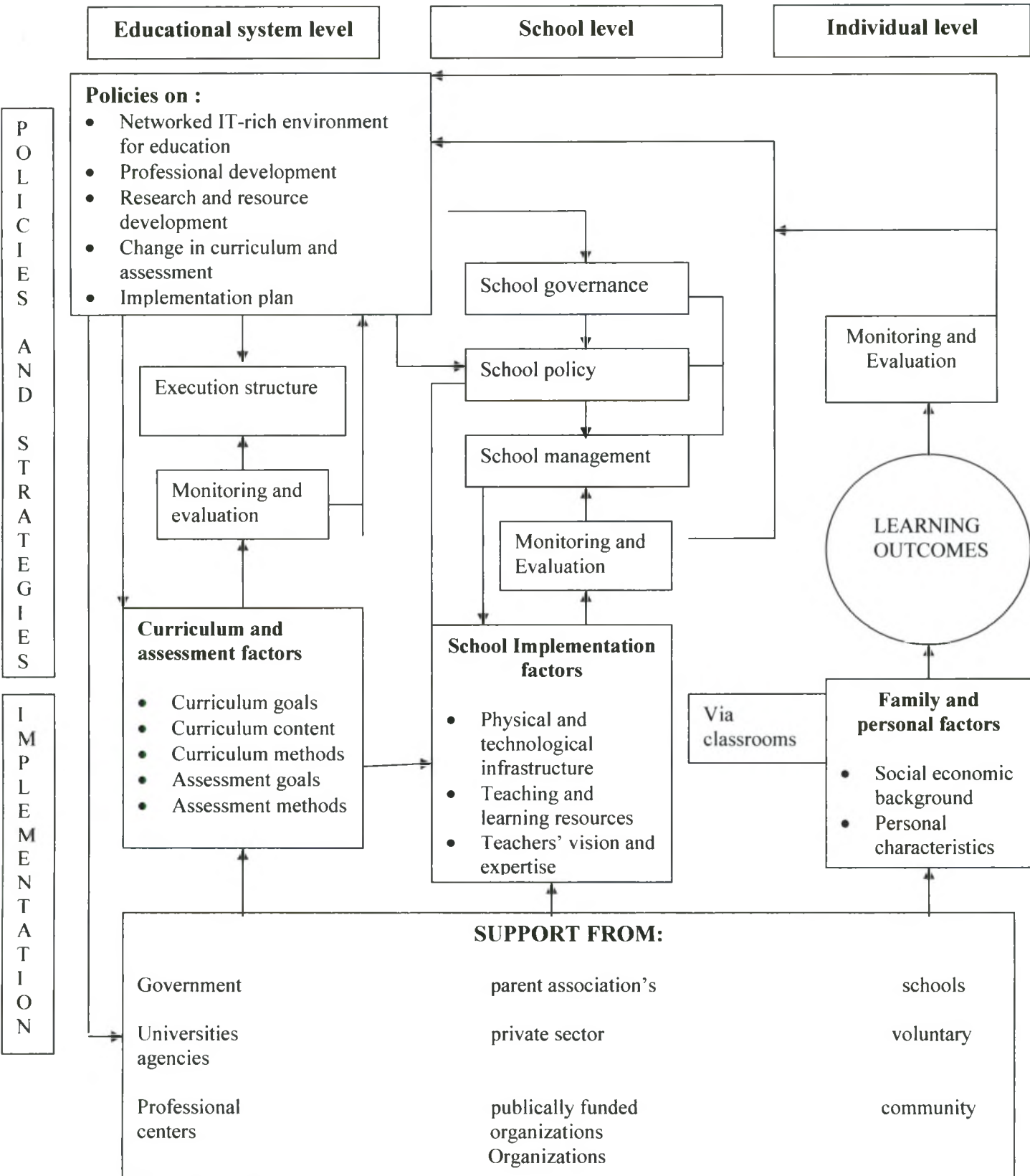
Το συγκεκριμένο μοντέλο είναι εξαιρετικά ενδιαφέρον και χρήσιμο γιατί απεικονίζει παραστατικά τον τρόπο εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα και καταδεικνύει τη σύνδεση των Τ.Π.Ε. με ευρύτερους παράγοντες εκπαιδευτικής πολιτικής αλλά και με ζητήματα εφαρμογής της καινοτομίας αυτής σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Επιπλέον, υπογραμμίζει τους παράγοντες, έξω από το περιβάλλον του σχολείου που δρουν υποστηρικτικά σε αυτή την προσπάθεια. Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε αναλυτικά τη σύνδεση της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. με τους τρεις παράγοντες αυτούς που αναφέραμε (εκπαιδευτική πολιτική, εφαρμογή, υποστήριξη). Στο σχεδιάγραμμα 16 που ακολουθεί, τα τρία επίπεδα σχηματοποιούνται περισσότερο παραστατικά:

Καταρχήν, όταν αναφέρουν τους όρους «πολιτική» και «στρατηγική» σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος, οι Law και Pelgrum εννοούν: α) τις διαμορφωμένες αντιλήψεις περί της αναγκαιότητας εισαγωγής των νέων τεχνολογιών, β) την αναγνώριση της ανάγκης για επαγγελματική ανάπτυξη του προσωπικού και ανάπτυξη της έρευνας και των πηγών, γ) την αναγκαιότητα αλλαγής του περιεχομένου των σπουδών και της διαδικασίας της αξιολόγησης και δ) τα σχέδια εφαρμογής που καταστρώνονται από παράγοντες διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Όταν θέλουμε να εισάγουμε κάποια καινοτομία, επομένως, στη σχολική μονάδα, στη συγκεκριμένη περίπτωση τις Τ.Π.Ε., πρέπει να γνωρίζουμε ότι αυτό θα γίνει πάντα σε συνεργασία και αφού λάβουμε υπόψη μας όλους τους παραπάνω παράγοντες διαμόρφωσης της εκπαιδευτικής πολιτικής. Για παράδειγμα, ένας παράγοντας επιτυχίας εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, σύμφωνα με τους Law και Pelgrum, είναι η ανάπτυξη του προσωπικού (οι εκπαιδευτικοί καθώς και το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης, οι συντονιστές Τ.Π.Ε., ακόμα και οι ίδιοι οι φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής όπως, για παράδειγμα, οι προϊστάμενοι στα γραφεία εκπαίδευσης κ.λ.π.). Άρα, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. δεν μπορεί να γίνει ανεξάρτητα και αποκομμένα από τα οράματα και τα σχέδια που διατυπώνονται σε επίπεδο εθνικής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Σχεδιάγραμμα 16

A SYSTEMS MODEL OF ICT IMPLEMENTATION IN EDUCATION



Πηγή: Law and Pelgrum, 2003

Πρόκειται για αυτό που οι ίδιοι οι Law και Pelgrum αποκαλούν «εθνικές εκπαιδευτικές πολιτικές και εφαρμογές των Τ.Π.Ε.», οι όποιες είναι, παραδείγματος χάριν, κυβερνητικές πρωτοβουλίες προκειμένου να εξεταστούν μερικοί από τους παράγοντες που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Οι πρωτοβουλίες αυτές ποικίλλουν και εξαρτώνται από διάφορες συνθήκες, όπως για παράδειγμα κοινωνικό – οικονομικές. Οι πολιτικές και στρατηγικές σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος μεταφράζονται σε πολιτικές και στρατηγικές διακυβέρνησης και διαχείρισης της σχολικής μονάδας. Οι πολιτικές αυτές εφαρμόζονται πρακτικά στη σχολική μονάδα, αξιολογούνται με βάση τη χρησιμότητα και αποτελεσματικότητά τους και παρέχουν ανατροφοδότηση στους διαμορφωτές της εθνικής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Η δεύτερη συστημική σχέση που τονίζεται στο μοντέλο αυτό είναι ανάμεσα στους παράγοντες εφαρμογής των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο σχολικής μονάδας και στους παράγοντες εφαρμογής των πολιτικών και στρατηγικών σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα σπουδών (curriculum), ανάλογα με τους στόχους, το περιεχόμενο και τις μεθόδους που καθορίζονται κάθε φορά στα πλαίσια της εθνικής εκπαιδευτικής πολιτικής, καθώς και ο καθιερωμένος τρόπος αξιολόγησης, μέσα από τους στόχους και τις μεθόδους τις οποίες εφαρμόζει επηρεάζουν τον τρόπο εισαγωγής και εφαρμογής των Τ.Π.Ε. στο σχολείο.

Παραδείγματος χάριν, ανάλογα με τους σκοπούς του αναλυτικού προγράμματος, διαμορφώνονται (όπως έχουμε δει) διαφορετικές προσεγγίσεις περί της εισαγωγής των Τ.Π.Ε.: α) σαν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο («learning about ICT»), β) σαν εργαλείο, εποπτικό μέσο και πηγή αναζήτησης πληροφοριών («learning with ICT») και γ) σαν διαθεματικό μέσο και εργαλείο έρευνας και δημιουργικής μάθησης που διαπερνά όλα τα μαθήματα («learning through ICT»). Η προσέγγιση που θα επικρατήσει και θα καθιερωθεί τελικά θα καθορίσει πώς θα γίνει η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. Επιπλέον, οι στόχοι του Α.Π. και οι μέθοδοι διδασκαλίας βασιζόμενοι στις παιδαγωγικές φιλοσοφίες (π.χ. μαθητοκεντρισμός) θα έχουν σαφή επίδραση στις στρατηγικές εισαγωγής και εφαρμογής των Τ.Π.Ε.

Όσον αφορά, τώρα, την εφαρμογή των στρατηγικών εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, οι Law και Pelgrum θεωρούν σημαντική την εξασφάλιση και υποστήριξη της τεχνολογικής υποδομής όπως επίσης και την εξασφάλιση των απαραίτητων διδακτικών και μαθησιακών πηγών. Κατά συνέπεια οι εγκαταστάσεις υλικού, λογισμικού και επικοινωνιών γίνονται αντικείμενο έρευνας στο πλαίσιο εξασφάλισης μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Επίσης, ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην αξιοποίηση των δεξιοτήτων, των γνώσεων και της εμπειρίας των εκπαιδευτικών για την επιτυχή ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική διαδικασία. Όλα αυτά βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση, όπως είπαμε, με τους παράγοντες εφαρμογής της επίσημης εκπαιδευτικής πολιτικής και μέσα από ένα μηχανισμό ελέγχου και αξιολόγησης τους παρέχουν ανατροφοδότηση και τους αναδιαμορφώνουν.

Τέλος, μια άλλη σχέση που εμφανίζεται στο συστημικό μοντέλο που παρουσιάζουμε, είναι αυτή ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. και τους παράγοντες έξω από το περιβάλλον του σχολείου που υποστηρίζουν την εισαγωγή και εφαρμογή αυτής της καινοτομίας σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Στην προσπάθεια εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στο σχολείο υποστηρικτές μπορεί να είναι οι σύλλογοι των γονέων, ο ιδιωτικός τομέας και οι δημόσια χρηματοδοτούμενοι οργανισμοί. Η υποστήριξη μπορεί να συνίσταται στην παροχή υλικών, πόρων και μέσων αλλά και στη παροχή συμβουλών και ανθρώπινου δυναμικού (π.χ. επαγγελματίες που συμβουλεύουν τους μαθητές παρέχοντάς τους σεμινάρια σχετικά με τις δυνατότητες των Η/Υ, κ.α.). Η υποστήριξη αυτή εξαρτάται από την προθυμοποίηση της ίδιας της σχολικής μονάδας να «επεκτείνει» τα όριά της και να εμπλέξει περισσότερες ομάδες στο σύστημά της.

Το μοντέλο των Law και Peigum παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα. Δεν αρκείται στο να δείξει πώς λειτουργεί η σχολική μονάδα ως σύστημα και πώς οι Τ.Π.Ε. αλλάζουν τη δομή και τις νόρμες του συστήματος. Παρουσιάζει μια ευρύτερη θεώρηση της προσπάθειας εισαγωγής και εφαρμογής αυτής της καινοτομίας αφού τη συνδέει με το ευρύτερο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και με τα παραγόμενα μαθησιακά αποτελέσματα σε ατομικό επίπεδο. Στην ουσία το μοντέλο αυτό αποτελεί μια προσπάθεια να τονιστεί κυρίως ο ρόλος της εκπαιδευτικής ηγεσίας στη διαμόρφωση των πρακτικών της σχολικής μονάδας.

Ακόμα, οι συγκεκριμένοι ερευνητές ενδιαφέρονται να εξετάσουν τις οργανωτικές αλλαγές που συμβαίνουν σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος και τις συνέπειες που έχουν αυτές στην εφαρμογή των καινοτομιών. Στόχος τους είναι να αποδείξουν ότι η σχολική μονάδα πρέπει να λειτουργεί ως «μανθάνων οργανισμός», που εφαρμόζει τις πολιτικές και στρατηγικές που χαράσσονται σε εθνικό επίπεδο, αξιολογεί τα αποτελέσματά τους και στέλνει ανατροφοδότηση στους διαμορφωτές της εκπαιδευτικής πολιτικής με στόχο την αυτοβελτίωσή της.

Το μοντέλο που παρουσιάσαμε ανήκει στη Δομολειτουργική συστημική προσέγγιση αφού δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε παράγοντες σχεδιασμού και οργάνωσης της εισαγωγής μιας καινοτομίας στη σχολική μονάδα. Παρουσιάζει τη διαδικασία της εισαγωγής της καινοτομίας με μια συγκεκριμένη δομή και τονίζει την αναγκαιότητα της γνώσης αυτής της δομής, από την πλευρά των ατόμων που συμμετέχουν στη σχολική μονάδα. Επιπλέον, δανείζεται στοιχεία από την Ερμηνευτική προσέγγιση αφού κάνει λόγο για ζητήματα οράματος, εμπειρίας και προσωπικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, στόχων και μεθόδων, θεωρώντας όλα αυτά σαν κάποιες από τις βασικές παραμέτρους της επιτυχούς εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη του συγκεκριμένου μοντέλου δείχνουν ότι μπορούμε να το εμπιστευτούμε και να το εφαρμόσουμε σαν προσέγγιση στην προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα. Μας προσφέρει σημαντική γνώση, όσον αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. διαχωρίζοντάς τους σε παράγοντες πολιτικής και παράγοντες εφαρμογής. Κάθε ερευνητής που επιχειρεί να εισάγει μια καινοτομία στη σχολική μονάδα πρέπει να γνωρίζει όλους εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη λειτουργία της καθώς και τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται μεταξύ τους.

Επιπλέον, το μοντέλο αυτό μας επιτρέπει να προβλέψουμε και να αποφύγουμε κάποιου είδους προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη διαχείριση της σχολικής μονάδας και τις στρατηγικές που χαράσσονται σε εθνικό επίπεδο μπορούμε να αποτρέψουμε με τον κατάλληλο χειρισμό εντάσεις που ίσως δημιουργηθούν εξαιτίας της σύγκρουσης των στόχων του διευθυντή της σχολικής μονάδας (π.χ. όσον αφορά τον τρόπο αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στη σχολική αίθουσα) με τους στόχους που έχουν διαμορφωθεί σε επίπεδο ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος.

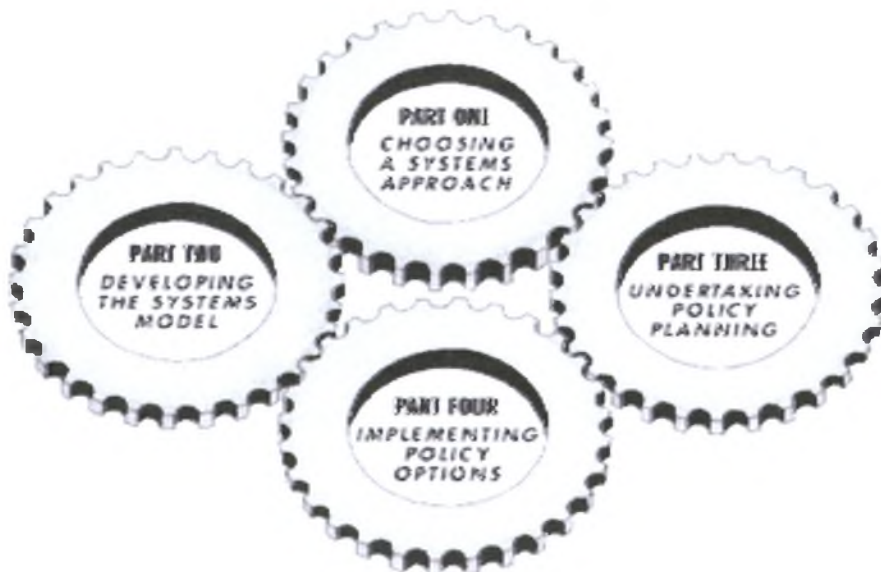
Ακόμα, γνωρίζοντας τη σχέση ανάμεσα στην εφαρμογή των στρατηγικών σε επίπεδο εκπαιδευτικού συστήματος και σε επίπεδο σχολικής μονάδας, μπορούμε να προβλέψουμε πιθανά προβλήματα και δυσκολίες που μπορούν να προκύψουν εξαιτίας της ελλιπούς σύνδεσης στόχων και μέσων (για παράδειγμα, οι δεξιότητες και οι γνώσεις των καθηγητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης δεν επαρκούν για την προαγωγή των στόχων αναφορικά με τις Τ.Π.Ε. που τίθενται στο αναλυτικό πρόγραμμα). Σε αυτή την περίπτωση, πρέπει είτε να αναθεωρήσουμε τους αρχικούς στόχους (μέσα από τη διαδικασία της ανατροφοδότησης)

είτα να ενισχύσουμε και να βελτιώσουμε τα μέσα που έχουμε στη διάθεσή μας (π.χ. μέσω της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών) .

Συνοψίζοντας, το συστημικό μοντέλο ηγεσίας και αλλαγής για την εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πυξίδα στα χέρια των ερευνητών, των εκπαιδευτικών ηγετών αλλά και των ίδιων των εκπαιδευτικών που λαμβάνουν πρωτοβουλίες για την εισαγωγή καινοτομιών. Σε αντίθεση με το προηγούμενο συστημικό μοντέλο που παρουσιάσαμε (Engeström) η έμφαση δίνεται όχι μόνο στο ίδιο το σύστημα της σχολικής μονάδας αλλά στις σχέσεις που έχει η σχολική μονάδα με το ευρύτερο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και των τρόπων με τον οποίο οι πολιτικές του ευρύτερου εκπαιδευτικού συστήματος επηρεάζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα σε ατομικό επίπεδο.

6.3.2 AN APPROACH TO SUPPORT EDUCATION AND SYSTEMIC CHANGE

Southwest Educational Development Laboratory



Το συστημικό μοντέλο που παρουσιάζεται παρακάτω είναι βασισμένο στις εμπειρίες, τις αναζητήσεις και τις συστάσεις των εκπαιδευτών καθώς και των υπευθύνων για το σχεδιασμό εκπαιδευτικής πολιτικής και τη λήψη αποφάσεων μελών των δικτύων τεχνολογίας και

πολιτικής SEDL (Southwest Educational Development Laboratory) στο Αρκάνσας, τη Λουϊζιάνα, το Νέο Μεξικό, την Οκλαχόμα και το Τέξας, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990. Η προσέγγιση σχεδιασμού συστημάτων που περιγράφεται εδώ αποτέλεσε έναν τρόπο να συγκεκριμενοποιηθούν οι παραπάνω τα ζητήματα, τις ανησυχίες και τις παρατηρήσεις τους.

Όπως θα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια, οι ερευνητές αυτοί έχουν αναπτύξει μια συστημική προσέγγιση προσανατολισμένη στην επίλυση προβλημάτων, η οποία παρέχει στους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων εργαλεία σκέψης για τα περίπλοκα και αλληλοσυνδεδεμένα εκπαιδευτικά και κοινωνικά ζητήματα. Η προσέγγιση τους καταδεικνύει, επίσης, τον τρόπο με τον οποίο τοπικοί και κρατικοί ιθύνοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο εργαλείο για να εξετάσουν τα σύνθετα πολιτικά προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν.

Στόχος αυτής της συλλογικής προσπάθειας ήταν να καταλήξουν οι ερευνητές σε ένα κοινό όραμα αναφορικά με το σχεδιασμό ενός συστήματος παροχής εκπαίδευσης και υπηρεσιών που να υποστηρίζεται από την τεχνολογία. Ιδιαίτερα σημαντικός κρίθηκε ο ρόλος των τεχνολογιών εκπαίδευσης και πληροφορίας (education and information technologies) στην ικανότητα των ηγετών να υιοθετήσουν μια συστημική προσέγγιση για την επίλυση των σύνθετων προβλημάτων που αντιμετωπίζει η εκπαίδευση και η κοινωνία.

Το μοντέλο που προτείνεται σαν εργαλείο σκέψης και πλαίσιο δράσης των υπευθύνων για τη λήψη αποφάσεων στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς χαρακτηρίζεται από τέσσερα στάδια: **α.** Επιλογή της κατάλληλης συστημικής προσέγγισης (choosing a systems approach), η οποία περιλαμβάνει την κατασκευή ή τη χρησιμοποίηση ενός ήδη υπάρχοντος μοντέλου, **β.** Ανάπτυξη του επιλεγόμενου συστημικού μοντέλου (developing the systems model), **γ.** Πολιτικός προγραμματισμός (undertaking policy planning) και **δ.** Εφαρμογή των πολιτικών επιλογών (implementing policy options).

Βασικά ερωτήματα με τα οποία ξεκινάει πάντα η διαδικασία έρευνας και αλλαγής είναι τα εξής :

I. «Ποια είναι η κατάσταση του εκπαιδευτικού μας συστήματος;»

- II. «Ποια είναι τα ζητήματα που αντιμετωπίζει το εκπαιδευτικό και κοινωνικό μας σύστημα;»
- III. «Ποια στοιχεία είναι απαραίτητα για το σχεδιασμό ενός συστήματος, προκειμένου να αντιμετωπίσει εκείνα τα ζητήματα;»
- IV. «Πώς θα εξασφαλιστεί η συνεργασία και επικοινωνία όλων των μερών προς την επίτευξη κοινών στόχων;»
- V. «Πώς θα δημιουργήσουμε τους καταλύτες για την εφαρμογή και αξιολόγηση της προσπάθειάς μας;»
- VI. «Πώς θα εξασφαλίσουμε και θα αξιοποιήσουμε κατάλληλα τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης για να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα του έργου μας;»

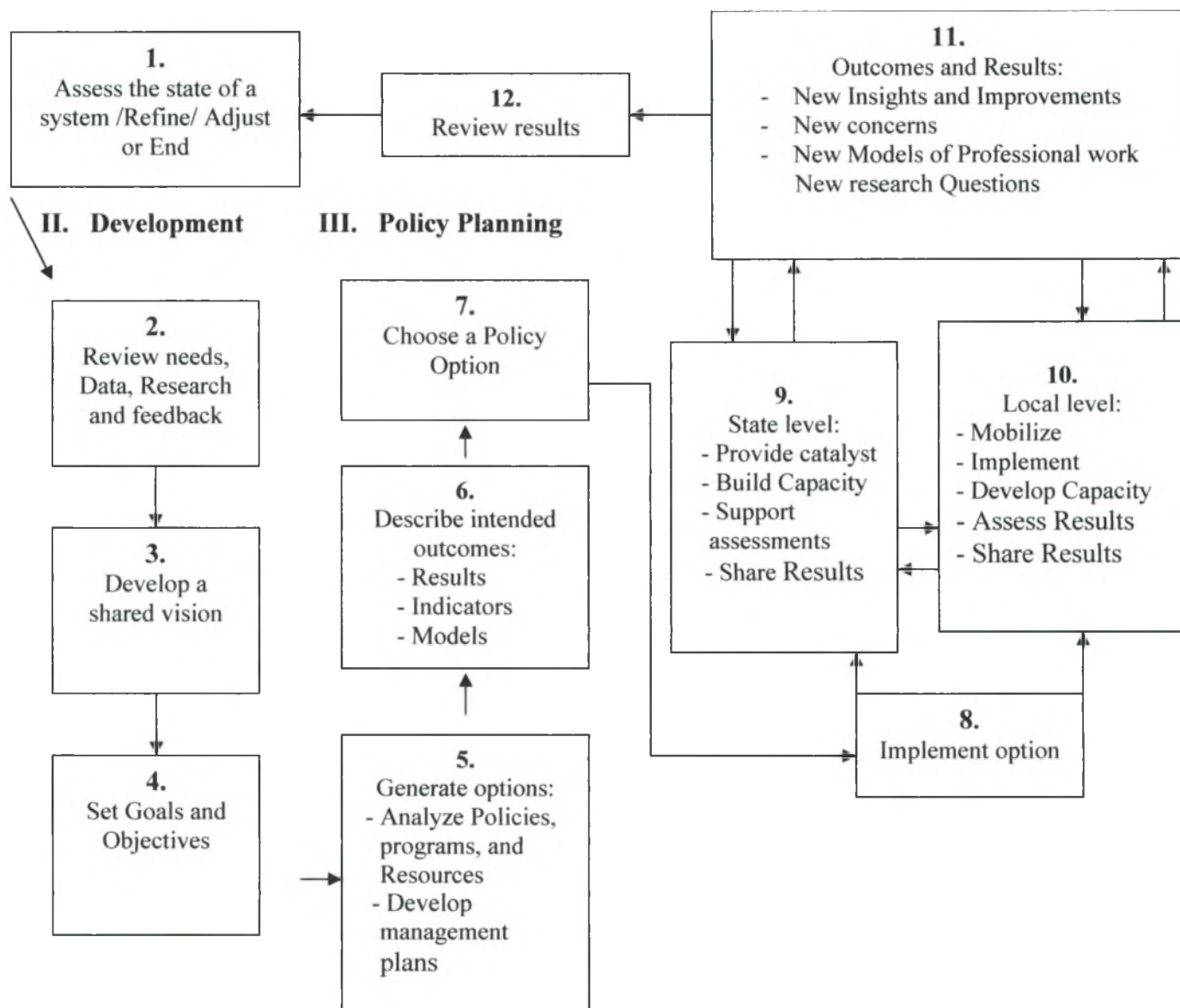
Στο σχεδιάγραμμα 17 που ακολουθεί παρουσιάζεται σχηματοποιημένα το συστημικό μοντέλο που προτείνει το SEDL για την αλλαγή των εκπαιδευτικών συστημάτων.

Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα περιγράφεται με συστηματικό τρόπο η **διαδικασία της αλλαγής**, μέσα από τα τέσσερα στάδια που προαναφέραμε. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η διαδικασία ακολουθεί μια συγκεκριμένη φορά ώσπου να φτάσουμε στο αναμενόμενο αποτέλεσμα.

A SYSTEM APPROACH FOR CHANGE

I. Construct (or Enter)/ Continue/End of a system

IV. Implementation



Πηγή: Pollard et al, 1993

Το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί και σε επίπεδο σχολικής μονάδας και, ειδικότερα, όσον αφορά την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. ως εξής :

Στο στάδιο I ο ερευνητής αξιολογεί την κατάσταση του συστήματος και τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η σχολική μονάδα (για παράδειγμα, χαμηλή επίδοση των μαθητών σε δραστηριότητες δεξιοτήτων) και αποφασίζει ανάλογα με τα ζητούμενά του ποιο συστημικό μοντέλο θα εφαρμόσει, επιλέγοντας κάποια καινούργια προσέγγιση ή

αναθεωρώντας και αναπροσαρμόζοντας κάποια ήδη υπάρχουσα σχετική με την εισαγωγή καινοτομιών. Τέλος διατυπώνει τους σκοπούς της προσπάθειάς του (π.χ. εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική τάξη ως μέσο και εργαλείο για την εύρεση πληροφοριών).

Σημεία κλειδιά για την προσέγγιση που θα επιλέξει είναι η ανάγκη για ομαλή και ανεμπόδιστη επικοινωνία και συνεργασία με τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους στη διαδικασία της αλλαγής, η απρόσκοπτη λειτουργία των μηχανισμών μεταφοράς πληροφοριών, η ανάγκη για αξιοποίηση των δυνατοτήτων που του δίνει η τεχνολογία και η εξασφάλιση των καταλυτών για την αποτελεσματική εισαγωγή, ενσωμάτωση και εφαρμογή της καινοτομίας.

Στο στάδιο **II** ο ερευνητής αναπτύσσει το επιλεγόμενο μοντέλο, έχοντας πάντα υπόψη του τους στόχους που έχει θέσει εξαρχής και αφού επανεξετάσει τις ανάγκες, τα στοιχεία και τον τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνει ανατροφοδότηση. Προτού προχωρήσει στην εφαρμογή του σχεδίου του θα πρέπει να εξασφαλίσει την ύπαρξη ενός κοινού οράματος ανάμεσα σε όλα τα μέλη της σχολικής μονάδας που θα εμπλακούν στη διαδικασία μετεξέλιξης του συστήματος και να προσδιορίσει αναλυτικά και με όρους μετρήσιμους τους στόχους και σκοπούς που επιθυμεί να πραγματοποιήσει με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε.

Το τρίτο στάδιο (**III**) της συγκεκριμένης προσέγγισης περιλαμβάνει την επιλογή της κατάλληλης πολιτικής για την εφαρμογή των στόχων που έχουν τεθεί (για παράδειγμα, εάν η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα θα γίνει ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, αν θα γίνει μέσω ερευνητικών προγραμμάτων κλπ). Ο ερευνητής οφείλει να λαμβάνει υπόψη του διαφορετικές πολιτικές – τρόπους τους οποίους μπορεί να επιλέξει αναλύοντας παράλληλα τα προγράμματα, τις πηγές και τα μέσα που του παρέχουν αυτοί για την πραγματοποίηση του έργου του. Αφού επιλέξει την κατάλληλη πολιτική χρειάζεται να αναπτύξει το σχέδιο εφαρμογής της, πάντοτε λαμβάνοντας υπόψη του – σύμφωνα με τη συστημική θεωρία – όλους τους παράγοντες – στοιχεία που αλληλεπιδρούν στα πλαίσια λειτουργίας του συστήματος της σχολικής μονάδας.

Στο τέταρτο και τελευταίο στάδιο (**IV**) εφαρμόζονται τα σχέδια και οι στρατηγικές που έχουν τεθεί στα προηγούμενα στάδια. Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η ταυτόχρονη δράση σε δύο επίπεδα: σε επίπεδο σχολικής μονάδας (τοπικό) και σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής (κρατικό). Σε επίπεδο σχολικής μονάδας χρειάζεται η κινητοποίηση όλων των

μελών για την εφαρμογή του σχεδίου εισαγωγής των Τ.Π.Ε., με στόχο την ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων από όλους προκειμένου να υπηρετήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους στόχους που έχουν τεθεί. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής αξιολογούνται από την ίδια τη σχολική μονάδα με γνώμονα το βαθμό προσαρμογής της καινοτομίας στο σύστημα και διαχέονται σε όλα τα υποσυστήματα του σχολείου.

Σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής χρειάζεται η παροχή υποστήριξης, κινήτρων και καταλυτών προκειμένου να αποκτήσει η σχολική μονάδα τις απαιτούμενες δεξιότητες – προϋποθέσεις για την επιτυχία της εφαρμογής του σχεδίου εισαγωγής των νέων τεχνολογιών. Επιπλέον, σημαντική κρίνεται και η υποστήριξη της διαδικασίας της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων αλλά και της προσπάθειας εισαγωγής καθώς και της διάχυσης των αποτελεσμάτων μέσα από τα κανάλια πληροφόρησης προς όλους τους ενδιαφερόμενους οργανισμούς, προκειμένου να αποτελέσουν αυτά παραδείγματα καλής πρακτικής και πηγές μελλοντικού εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων παίρνουν, έτσι, τη μορφή νέων στόχων και εμπνεύσεων για μελλοντικά σχέδια βελτίωσης της σχολικής μονάδας, νέων εννοιών, μοντέλων και ερευνητικών ερωτημάτων τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν μελλοντικά για την επανεξέταση του συγκεκριμένου ζητήματος ή την εφαρμογή άλλων προσεγγίσεων αλλαγής και εξέλιξης της λειτουργίας ή των αποτελεσμάτων του υπάρχοντος συστήματος.

Το μοντέλο που σχεδιάστηκε στο SEDL διαθέτει χαρακτηριστικά της Ερμηνευτικής συστημικής προσέγγισης, διότι δίνει μεγάλη βαρύτητα στη σημασία που έχουν οι εκτιμήσεις και οι αντιλήψεις των ατόμων που συμμετέχουν στη σχολική μονάδα όσον αφορά τις ανάγκες, τους στόχους, τα μέσα και τις μεθόδους που πρέπει να επιλέξουν προκειμένου να εισάγουν καινοτομίες με τον καλύτερο δυνατό και αποδοτικό τρόπο. Επιπλέον, παρουσιάζει και κάποια στοιχεία της Μεταμοντέρνας προσέγγισης (Postmodern systems approach) όπως: η εκτίμηση και η προσπάθεια σύνθεσης των απόψεων όλων των εμπλεκόμενων στο σχεδιασμό του συστήματος και η συνεχής διαδικασία αποδόμησης και δημιουργίας νέων αντιλήψεων, κανόνων, κοσμοθεωριών η οποία ανατροφοδοτείται από τα αποτελέσματα κάθε προσπάθειας παρέμβασης στο σύστημα.

Το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει μια σειρά από διαδοχικές φάσεις με τις οποίες επιχειρείται η εισαγωγή των καινοτομιών, στην περίπτωση μας των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα. Η ιδιαιτερότητά του έγκειται στο ότι σχηματοποιεί την ίδια τη διαδικασία εισαγωγής, πράγμα το οποίο δεν έκαναν τα προηγούμενα μοντέλα που εξετάσαμε. Περιγράφει δηλαδή την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σαν μια σειρά από βήματα, τα οποία πραγματοποιούνται σταδιακά και ύστερα από προσεκτικό σχεδιασμό από τους συμμετέχοντες στη διαδικασία της αλλαγής.

Το μοντέλο αυτό, μολονότι είναι πολύ κατατοπιστικό όσον αφορά τη διαδικασία εισαγωγής της καινοτομίας, παρουσιάζει κατά τη γνώμη μας ένα βασικό μειονέκτημα: δεν μας εξηγεί τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις Τ.Π.Ε. που θέλουμε να εισάγουμε και το υπόλοιπο σύστημα του σχολείου (για παράδειγμα, πώς οι Τ.Π.Ε. συνδέονται και αλληλεπιδρούν με τους στόχους της μονάδας, τις μεθόδους διδασκαλίας, τον τρόπο αξιολόγησης, τις σχέσεις της μονάδας με τους γονείς και την κοινότητα κ.α.). Πώς λοιπόν, θα μπορέσει να εξηγήσει τη συστημική φύση του σχολείου εισάγοντας τις νέες τεχνολογίες κατά τρόπο συστηματικό; Η διαδικασία εισαγωγής που παρουσιάζεται μπορεί να είναι αποτελεσματική, θα μπορούσε, όμως, να εφαρμοστεί και από ερευνητές που δεν έχουν ως βάση τη συστημική θεωρία.

Ένα χαρακτηριστικό συστημικής μεθοδολογίας, ωστόσο, που εμφανίζει το μοντέλο του SEDL είναι η θεώρηση των αναγκών, στοιχείων και στόχων της σχολικής μονάδας σαν σύνολο στα πρώτα στάδια διατύπωσης των στόχων της διαδικασίας. Επίσης η σύνδεση της σχολικής μονάδας με την ευρύτερα διατυπωμένη εκπαιδευτική πολιτική και η εξάρτησή της από αυτήν. Τέλος, το στοιχείο της ανατροφοδότησης που υπάρχει έντονο στο συγκεκριμένο μοντέλο μας δείχνει την αλληλεπίδραση που υπάρχει ανάμεσα στο σύστημα αξιολόγησης της προσπάθειας εισαγωγής των Τ.Π.Ε. και στην επιλογή και εφαρμογή συγκεκριμένων πρακτικών, στρατηγικών και προσεγγίσεων.

Το πλεονέκτημα, βέβαια, της συγκεκριμένης προσέγγισης είναι ότι, εφόσον δίνει μεγάλη έμφαση στη διαδικασία, μας επιτρέπει να περιγράψουμε και να προβλέψουμε τις ανεπάρκειες πολλών χαρακτηριστικών διαδικασιών προγραμματισμού. Μερικά παραδείγματα είναι τα εξής:

A. Οι σχεδιαστές ή οι αρμόδιοι για το σχεδιασμό συστημάτων κρατούν περιορισμένη επαφή μόνο με το τεχνικό προσωπικό ή τις επαγγελματικές ομάδες ενδιαφέροντος στην κοινότητα,

τους λεγόμενους «ειδικούς», αποκλείοντας με αυτόν τον τρόπο τη συμμετοχή των περισσότερο ενδιαφερομένων.

Β. Η συμμετοχή από την κοινότητα τείνει να περιοριστεί στη συλλογή ή παρουσίαση πληροφοριών, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα η κοινότητα να μη συμβάλει στις πραγματικές δραστηριότητες προγραμματισμού

Γ. Οι πληροφορίες για τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων δεν διαχέονται ευρέως και εγκαίρως σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη

Δ. Πολλές φορές οι πληροφορίες από την κοινότητα δεν αξιοποιούνται αναλόγως από τους σχεδιαστές συστημάτων

Για να ανταποκριθούν στο δίλημμα αυτό και να αποφύγουν τις ανεπάρκειες των παραδοσιακών διαδικασιών προγραμματισμού, οι υποστηρικτές αυτού του μοντέλου συστήνουν στις ομάδες σχεδιασμού να προσπαθήσουν να :

- επιδιώξουν να προσδιορίσουν τα άτομα που συνήθως δεν συμπεριλαμβάνονται στο σχεδιασμό και να τους συμπεριλάβουν ως το κοινό στο οποίο στοχεύει η αλλαγή
- εξασφαλίσουν την θετική συμμετοχή της κοινότητας, οργανώνοντας τα συστήματα της διαδικασίας προγραμματισμού και εργασίας μέσα σε αυτό το πλαίσιο
- χρησιμοποιήσουν έναν συνδυασμό στρατηγικών συλλογής πληροφοριών εστιάζοντας στις ομάδες (έρευνα – συνέντευξη κλπ) προκειμένου να συγκεντρώσουν τα απαραίτητα στοιχεία για την έρευνα τους
- χρησιμοποιήσουν έναν συνδυασμό δραστηριοτήτων προγραμματισμού και πληροφόρησης που να συμπεριλαμβάνει και τους επαγγελματίες και τα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέλη
- δομήσουν τις δραστηριότητες κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι διαφορετικές προοπτικές των «ειδικών», των ενδιαφερομένων, των τοπικών και κρατικών παραγόντων να αλληλοπαρέχουν ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της φάσης του σχεδιασμού και του προγραμματισμού
- είναι ανοικτοί στα σχόλια και την ανατροφοδότηση και να τα λαμβάνουν υπόψη τους κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και επικοινωνίας με την κοινότητα

Συνοψίζοντας, το μοντέλο του SEDL αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για κάθε προσπάθεια βελτίωσης ενός συστήματος. Ειδικά στην περίπτωση της σχολικής μονάδας η συμβολή του κρίνεται αποφασιστική στη διαδικασία εισαγωγής καινοτομιών. Το μοντέλο αποτελεί έναν πλήρη οδηγό που περιγράφει με λεπτομέρεια τα βήματα εισαγωγής μιας καινοτομίας, ομαδοποιώντας τα σε τέσσερα στάδια. Αν ακολουθήσουμε τα βήματα που μας προτείνει θα μπορέσουμε να εισάγουμε τις Τ.Π.Ε., για παράδειγμα, ομαλά και χωρίς να παραβλέψουμε τις ανάγκες και απαιτήσεις της ίδιας της σχολικής μονάδας. Επιπλέον, το μοντέλο κρίνεται εξαιρετικά χρήσιμο διότι, μολονότι δεν καταδεικνύει με σαφήνεια τις συστημικές σχέσεις αλληλεπίδρασης στα πλαίσια της σχολικής μονάδας, αναλύει τα στάδια προγραμματισμού και εφαρμογής σε βάθος επιτρέποντας στον ερευνητή να προβλέψει και κατά συνέπεια να αντιμετωπίσει πιθανά προβλήματα, εξασφαλίζοντας έτσι την επιτυχία του σχεδίου και την ικανοποίηση όλων των μερών που συμμετείχαν σε αυτό.

6.3.3 CRITICAL SYSTEMS THINKING

Werner Ulrich

Ένα διαφορετικό μοντέλο που τονίζει τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στην εξέλιξη του συστήματος είναι αυτό που διατύπωσε ο Ulrich το 1983 στο βιβλίο του «Critical heuristics of social Planning», το οποίο αποτελεί ορόσημο της συστημικής σκέψης. Στο μοντέλο που παρουσιάζει τονίζεται η σημασία της κριτικής σκέψης και της συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων παραγόντων σε ένα σύστημα, σαν μια απαραίτητη διαδικασία για να αποκαλυφθεί η υποκειμενικότητα που χαρακτηρίζει την ερμηνεία του συστήματος και, κατά συνέπεια, τον τρόπο παρέμβασης σε αυτό.

Βασική έννοια του μοντέλου δράσης που προτείνει ο Ulrich είναι αυτή του **citizenship**, που στην περίπτωση της συστημικής θεωρίας θα μπορούσαμε να την αποδώσουμε ως την ιδιότητα του «ανήκειν» σε ένα σύστημα. Όλα τα άτομα που ανήκουν σε ένα σύστημα χαρακτηρίζονται από αυτή την ιδιότητα, η οποία τα ωθεί σε πράξεις προκειμένου να εξασφαλίσουν την εύρυθμη λειτουργία και βιωσιμότητα του συστήματος. Όλοι οι συμμετέχοντες σε ένα σύστημα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στη διαμόρφωση της λειτουργίας του, ανεξάρτητα από το αν είναι επαγγελματίες, επιστήμονες (οι αποκαλούμενοι «ειδικοί») ή απλοί πολίτες με ενδιαφέρον για το σύστημα. Η συμμετοχή και παρέμβαση στο σύστημα, επομένως, δεν αποτελεί μόνο χαρακτηριστικό της επαγγελματικής πρακτικής αλλά

και δικαίωμα και καθήκον όχι μόνο όσων διαθέτουν τις απαιτούμενες ικανότητες αλλά και όλων των ατόμων εκείνων που δέχονται τις επιδράσεις της λειτουργίας ή της μεταβολής του συστήματος.

Μια άλλη έννοια – κλειδί της θεωρίας του Ulrich είναι αυτή της κριτικής των ορίων (**boundary critique**) του συστήματος. Χαρακτηριστικό των συστημάτων, σύμφωνα με αυτή την έννοια, είναι η μεγάλη υποκειμενικότητα που διακρίνει τις ερμηνείες τους. Κάθε άτομο, είτε εμπλέκεται άμεσα είτε ως παρατηρητής στο σύστημα, κρίνει με τον δικό του προσωπικό τρόπο την υπόσταση, τη λειτουργία και τις ανάγκες του συστήματος. Οι διαφορετικές αυτές ερμηνείες και αντιλήψεις (**boundary judgments**) εκφράζονται στην προσπάθεια σχεδιασμού, παρέμβασης και αλλαγής. Κάθε άτομο – μέλος του συστήματος κάνει τις δικές του υποθέσεις σχετικά με τις ανάγκες του, θέτει τα δικά του ερωτήματα και προβάλλει μια σειρά από εναλλακτικές προτάσεις για τη βελτίωσή του.

Σύμφωνα με τη θεωρία του Ulrich, ο παρατηρητής του συστήματος που επιθυμεί να εισάγει κάποια καινοτομία, μεταβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο τη δομή και τη λειτουργία του, πρέπει να προβληματιστεί και να στοχαστεί πάνω στην προσωπική του κοσμοαντίληψη και ερμηνεία των ορίων του συστήματος, να ξεκαθαρίσει ποιες είναι οι δικές του ερμηνείες και κατά πόσο και σε τι διαφέρουν από τις ερμηνείες των ατόμων του περιβάλλοντος του. Ακόμα, να προσδιορίσει τα ενδιαφέροντά του αναφορικά με το σύστημα (τα ενδιαφέροντά του μπορεί να περιστρέφονται γύρω από τη λειτουργία του συστήματος, την επικοινωνία ανάμεσα στα υποσυστήματά του, την ανάπτυξη της ατομικής πρωτοβουλίας για παρέμβαση σε αυτό, τις επιρροές που δέχεται το σύστημα από το περιβάλλον, τα κανάλια πληροφόρησης που παρέχουν ανατροφοδότηση, την ιεραρχική δομή που διαμορφώνεται μέσα στα πλαίσιά του κ.α).

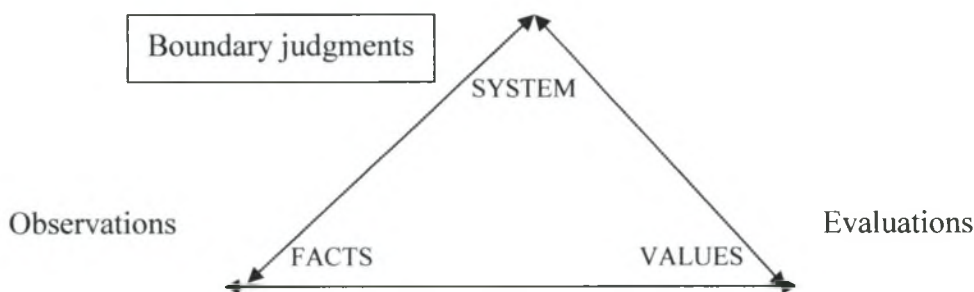
Πολύ σημαντικό για το άτομο – μέλος του συστήματος είναι, επίσης, να καλλιεργήσει τη δυνατότητα να σκέφτεται και να επιλέγει διαφορετικές εναλλακτικές ερμηνείες των καταστάσεων, τις οποίες να είναι σε θέση να τις εκφράζει, να συζητά με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες στο σύστημα, να εντοπίζει πού βρίσκονται οι διαφορές ανάμεσα στις αντιλήψεις τους και αν μπορούν έρθουν σε κάποια συμφωνία μέσω του διαλόγου. Αυτό θα πραγματοποιηθεί αν προσπαθήσει να δει τα πράγματα μέσα από την οπτική γωνία του άλλου και προσπαθήσει τα υιοθετήσει τις δικές του ερμηνείες αναφορικά με το όρια του

συστήματος. Η αμοιβαία κατανόηση είναι απαραίτητη για τη δημιουργική συνεργασία και όχι απαραίτητα η συναίνεση.

Το βασικό μοντέλο της συγκεκριμένης θεωρίας παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχεδιάγραμμα και είναι αυτό που αποκαλείται το «αιώνιο τρίγωνο» (eternal triangle).

Σχεδιάγραμμα 18

Το «αιώνιο τρίγωνο» του Ulrich



Πρόκειται για μια προσπάθεια σχηματοποίησης της σύνδεσης που υπάρχει ανάμεσα 1) στο ίδιο το σύστημα, 2) τα γεγονότα και 3) τις αξίες που προβάλλει το άτομο – μελετητής του συστήματος ως σύστημα αναφοράς. Παρατηρούμε ότι οι σχέσεις ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία είναι αμφίδρομες, γεγονός που σημαίνει πως η μετατροπή ενός στοιχείου στη μια κορυφή του τριγώνου θα κινητοποιήσει τη μετατροπή των άλλων δύο στοιχείων.

Αυτό το μοντέλο, πρέπει να το έχει υπόψη του κάθε ερευνητής που σχεδιάζει να παρέμβει στο σύστημα, προκειμένου να κατανοήσει πρώτον την αλληλεπίδραση του συστήματος με τα γεγονότα που συμβαίνουν μέσα και έξω από αυτό και, δεύτερον τις διαφορετικές οπτικές γωνίες που συμπεριλαμβάνονται στην ερμηνεία του και τις επιπτώσεις που φέρουν αυτές στη δομή και τη λειτουργία του.

Πρακτικά, στην περίπτωση της σχολικής μονάδας, και ειδικότερα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. σε αυτήν, θα μπορούσαμε να εφαρμόσουμε το συγκεκριμένο μοντέλο ως εξής: Κάθε άτομο που εμπλέκεται στη λειτουργία της σχολικής μονάδας (εκπαιδευτικοί, διευθυντής, επιστημονικό προσωπικό, γονείς, μαθητές κλπ) έχει το δικό του σύστημα αναφοράς (reference system), τις δικές του, δηλαδή, θεωρίες και αντιλήψεις για τη μονάδα, το ρόλο και

τις ανάγκες της, όπως αυτές διαμορφώνονται στα πλαίσια της αλληλεπίδρασής της με το κοινωνικό περιβάλλον.

Ένας εκπαιδευτικός, παραδείγματος χάριν, μπορεί να θεωρεί ότι αυτό που χρειάζεται η σχολική μονάδα είναι να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις που προβάλλει η σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας μέσω της ενσωμάτωσης τεχνολογικών μέσων, επομένως κρίνει την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. μέσω δημιουργικών projects ως πρώτη προτεραιότητα. Ένας άλλος, όμως, μπορεί να θεωρεί ότι πρώτη προτεραιότητα της σχολικής μονάδας είναι να αναπτύξει σε ικανοποιητικό βαθμό τις επιδόσεις των μαθητών στις εξετάσεις, προτάσσοντας έτσι την έμφαση σε παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και στην απομνημόνευση.

Το σύστημα αναφοράς των ατόμων αυτών καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά τους και τον τρόπο με τον οποίο θα δραστηριοποιηθούν για να εισάγουν την καινοτομία στα πλαίσια του συστήματος. Διαφορετικά συστήματα αναφοράς, με ο,τι αυτό συνεπάγεται (διαφορετικοί στόχοι, ανάγκες, μέθοδοι) οδηγούν πολλές φορές σε δυσκολία στην επικοινωνία, εντάσεις και συγκρούσεις. Είναι, επομένως, δυνατόν να υπάρχουν διαφωνίες ανάμεσα στα μέλη της σχολικής μονάδας, ακόμα και σε άτομα που έχουν την ίδια ιδιότητα και το ίδιο κύρος, για παράδειγμα ανάμεσα σε δύο εκπαιδευτικούς, όσον αφορά τον τρόπο, τη μέθοδο και τις παραμέτρους εισαγωγής της καινοτομίας στη σχολική μονάδα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, στην περίπτωση εισαγωγής των Τ.Π.Ε. η διαφωνία ανάμεσα σε δύο συναδέλφους για το πώς θα χρησιμοποιηθεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στα διαδικασίες του μαθήματος: ο ένας πιστεύει πώς πρέπει να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο βοηθητικό από τον διδάσκοντα, για την εύρεση πληροφοριών χρήσιμων για τη διεξαγωγή του μαθήματος, ενώ ο δεύτερος σαν βασικό μέσο από τους μαθητές για την πραγματοποίηση του μαθήματος (μέσω της εφαρμογής εκπαιδευτικού λογισμικού κλπ). Σε αυτή την περίπτωση, προτείνει ο Ulrich, καλύτερος τρόπος για να γεφυρώσουμε τις διαφορές και να εργαστούμε προς την καλύτερη λύση στο πρόβλημα είναι η αμοιβαία κατανόηση των συστημάτων αναφοράς των συμμετεχόντων αλλά όχι απαραίτητα η συμφωνία – συναίνεση.

Όπως φαίνεται, επομένως, το συγκεκριμένο συστημικό μοντέλο συγκαταλέγεται στην Μεταμοντέρνα συστημική προσέγγιση, αφού δίνει έμφαση στις δυνατότητες που υπάρχουν για τη σύνθεση των απόψεων πολλών παραγόντων που εμπλέκονται στη διαδικασία εισαγωγής μιας καινοτομίας στη σχολική μονάδα. Η καλύτερη και προτιμότερη λύση είναι

αυτή που λαμβάνει υπόψη της όλες τις παραμέτρους και τις ατομικές στάσεις και πεποιθήσεις και προσπαθεί μέσα από μια διαδικασία διαλόγου να τις συγκεράσει και να τις αξιοποιήσει προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικής αξιοποίησής τους.

Ένα άλλο μοντέλο σύμφωνα με το οποίο μπορούμε να εργαστούμε για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε στη σχολική μονάδα είναι αυτό που παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα 19 παρακάτω. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό κάθε ερευνητής – παρατηρητής του συστήματος της σχολικής μονάδας πρέπει, προτού επιχειρήσει την εισαγωγή των Τ.Π.Ε., να απαντήσει σε κάποια βασικά ερωτήματα που αφορούν όλες τις κατηγορίες – παραμέτρους που εμπλέκονται ή επηρεάζονται από τη διαδικασία εισαγωγής της καινοτομίας αυτής.

Για όλες τις παραπάνω κατηγορίες πρέπει να θέσουμε ερωτήματα με δύο τρόπους : α) ποιος είναι (**is**) και β) ποιος θα έπρεπε να είναι (**ought to be**), για παράδειγμα, ο σκοπός της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα; Αφού δώσει τις απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά πρέπει ο ερευνητής να προσπαθήσει να αναρωτηθεί ποιες πιθανόν να είναι οι απαντήσεις των άλλων συμμετεχόντων στο σύστημα: «Ποιες είναι οι άλλες οπτικές γωνίες θεώρησης των συγκεκριμένων κατηγοριών;», «Μπορεί να υπάρξει σύμπτωση απόψεων και αμοιβαία κατανόηση;», «Τι βήματα χρειάζεται να κάνω από μέρους μου προς αυτή την κατεύθυνση;»

Σχεδιάγραμμα 19

TWELVE BASIC BOUNDARY PROBLEMS (Ulrich, 2000)

Boundary categories

1. Client	}	Sources of motivation	}	Those involved
2. Purpose				
3. Measure of improvement				
4. Decision – maker	}	Sources of power	}	Those involved
5. Resources				
6. Decision – Environment				
7. Professional επαγγελματισμός	}	Sources of knowledge	}	Those affected
8. Expertise πείρα				
9. Guarantee				
10. Witness	}	Sources of legitimization	}	Those affected
11. Emancipation				
12. World view				

Πηγή: Ulrich, 2000

Αναλυτικά οι κατηγορίες που πρέπει να διερευνηθούν στην περίπτωση της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα είναι οι εξής:

A. Οι πηγές κινητοποίησης (sources of motivation) :

1. Ποιος α) είναι ο «πελάτης» των Τ.Π.Ε., αυτός που συμβάλει άμεσα αλλά και επηρεάζεται από την εισαγωγή τους στο σχολικό σύστημα και β) ποιος θα έπρεπε να είναι (σύμφωνα με την υπάρχουσα φιλολογία σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών):

Είναι ο *μαθητής* (πώς επηρεάζουν οι νέες τεχνολογίες το ρόλο, την ανάπτυξη και την επίδοσή του; Με ποίον τρόπο μεταβάλλεται ο ρόλος του στο σύστημα;), ο *εκπαιδευτικός* (με

ποιόν τρόπο μπορεί να εισάγει τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία; Μεταβάλλεται ο ρόλος του, οι ανάγκες και οι απαιτήσεις από αυτόν;), ο *διευθυντής της σχολικής μονάδας* (ποιος είναι ο ρόλος του και η στάση του απέναντι στην καινοτομία αυτή; Πώς μπορεί να βοηθήσει και με ποια μέσα να διευκολύνει την όλη διαδικασία; Βελτιώνεται η θέση του, ο ρόλος του, διευκολύνεται το διοικητικό του έργο;), οι *γονείς των μαθητών* (με ποιον τρόπο επηρεάζεται η καθημερινή τους πρακτική και οι συνήθειές τους; Πώς μεταβάλλεται, αντίστοιχα, ο ρόλος τους και οι απαιτήσεις από αυτούς;) ή η *ίδια η σχολική μονάδα* (βελτιώνεται η λειτουργία της, το σχολικό κλίμα, η επικοινωνία των μελών της, τα μαθησιακά αποτελέσματα.);

2. Ποιος α) είναι ο σκοπός της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. και β) ποιος θα έπρεπε να είναι (σύμφωνα με τις υπάρχουσες ανάγκες της σχολικής μονάδας);

Είναι η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, η εκμάθηση χειρισμού και επεξεργασίας των τεχνολογικών μέσων, η χρησιμοποίηση των μέσων αυτών για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης, της επίδοσης των μαθητών, της βελτίωσης διαδικαστικών ζητημάτων της σχολικής μονάδας (π.χ. βελτίωση της διαδικασίας της αξιολόγησης), η αξιοποίηση του υπολογιστή ως μέσου εύρεσης πληροφοριών και επικοινωνίας, η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων ή είναι κάτι άλλο;

3. Πώς α) γίνεται και β) πρέπει να γίνεται η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εισαγωγής;

Υπάρχει τρόπος να μετρήσουμε και να υπολογίσουμε τη βελτίωση του συστήματος ύστερα από την εισαγωγή των Τ.Π.Ε.; Υπάρχουν καθορισμένοι δείκτες; Γνωρίζουν όλοι οι παράγοντες τι αναμένεται από αυτούς και ποια είναι τα αναμενόμενα αποτελέσματα; Υπάρχει κάποιο μέτρο σύγκρισης;

B. Οι πηγές ισχύος (sources of power):

1. Ποιος α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι αυτός που λαμβάνει τις αποφάσεις σχετικά με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε;

Είναι κάποιος παράγοντας έξω από το περιβάλλον της σχολικής μονάδας (στα πλαίσια χάραξης εθνικής και περιφερειακής εκπαιδευτικής πολιτικής), ο ίδιος ο διευθυντής της μονάδας, το διδακτικό προσωπικό με το κύρος που του παρέχει η εμπειρία της διδασκαλίας,

επαγγελματίες – ερευνητές που έρχονται ως ειδικοί με το κύρος που τους παρέχει η γνώση τους σε τεχνολογικά και εκπαιδευτικά ζητήματα; Με ποια κριτήρια καθορίζεται ποιος είναι ο πλέον υπεύθυνος για τη λήψη αποφάσεων και το σχεδιασμό της πολιτικής της εισαγωγής των Τ.Π.Ε.;

2. Ποιος α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι οι πηγές για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα;

Τα ερεθίσματα που παρέχει το εξω – σχολικό περιβάλλον και οι απαιτήσεις της κοινωνίας, η γνώση των επιστημόνων και ερευνητών, οι πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών;

3. Ποιο α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι το περιβάλλον της απόφασης για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε.;

Η ίδια η σχολική μονάδα και οι ανάγκες της, η ανάγκη για ανάληψη πειραματικών πρωτοβουλιών για τη βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας, η ανάγκη προσαρμογής και εξομοίωσης με ξενόφερτα πρότυπα κλπ;

Γ. Οι πηγές γνώσης (sources of knowledge) :

1. Ποιος α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι ο ρόλος του «επαγγελματία» στη διαδικασία της εισαγωγής της καινοτομίας;

Ποιος είναι οι απαιτήσεις από τον εκπαιδευτικό – επαγγελματία και τον διευθυντή – επαγγελματία; Πώς διαμορφώνονται αυτά τα μοντέλα και τι ευθύνες συνεπάγεται αυτή η καινούργια θεώρηση των ρόλων τους; Σε ποιο βαθμό μπορούν να αναλάβουν πρωτοβουλίες για την εισαγωγή και εφαρμογή των Τ.Π.Ε.; Τι γνώσεις και δεξιότητες πρέπει να κατέχουν για να ικανοποιήσουν τους νέους στόχους που τίθενται για τη σχολική μονάδα; Πώς θα εξασφαλίσουν ότι κατέχουν αυτά τα απαραίτητα εφόδια για την αλλαγή;

2. Ποιος α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι ο ρόλος των «ειδικών» στη διαδικασία της εισαγωγής της καινοτομίας;

Ποιοι μπορούν να θεωρηθούν «ειδικοί» στο ζήτημα της εισαγωγής καινοτομιών; Από που προκύπτει αυτή η ιδιότητα, από το κύρος, τη γνώση ή την εμπειρία τους; Ποιος είναι ο ρόλος τους και πως θα πρέπει να δράσουν για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε.; Ως μόνοι ικανοί και γνώστες της κατάστασης και των πιθανών λύσεων ή μήπως οφείλουν να επιδιώξουν να εμπλέξουν όλους του συμμετέχοντες στο σύστημα στη διαδικασία της αλλαγής;

3. Ποια α) είναι και β) θα έπρεπε να είναι τα εχέγγυα της επιτυχούς εφαρμογής των σχεδίων για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε.;

Η προηγούμενη εμπειρία από την εφαρμογή παρόμοιων σχεδίων, ο παραδειγματισμός από τα λάθη του παρελθόντος, η πείρα και η γνώση των σχεδιαστών της πολιτικής της εισαγωγής ή η καλή μελέτη και γνώση της δομής, της λειτουργίας και των αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα μέσα στη σχολική μονάδα;

Δ. Οι πηγές νομιμοποίησης (sources of legitimation) :

1. Ποιοι α) είναι και β) πρέπει να είναι οι μάρτυρες που διαφυλάσσουν αν, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της εισαγωγής των Τ.Π.Ε., υπηρετούνται τα συμφέροντα και προστατεύονται τα ενδιαφέροντα όλων των μελών του συστήματος, τόσο αυτών που εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία μετασχηματισμού του όσο και αυτών που εμπλέκονται ως παρατηρητές, χωρίς να συμμετέχουν, επηρεάζονται όμως από τις αλλαγές στη δομή και τη λειτουργία του;

Παράγοντες που δρουν ως παρατηρητές της διαδικασίας από το περιβάλλον εκτός του σχολείου, οι επαγγελματίες που προβάλλονται ως «ειδικοί» και τεχνογνώστες ,τα ίδια τα μέλη που συμμετέχουν στη διαδικασία ή ακόμα και αυτοί που εμπλέκονται ως απλοί παρατηρητές και αποδέκτες της αλλαγής της σχολικής μονάδας;

2. Πώς α) αντιμετωπίζεται και β) θα έπρεπε να αντιμετωπίζεται το ζήτημα της χειραφέτησης στα πλαίσια της σχολικής μονάδας;

Με ποιον τρόπο μπορεί η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. να αποκαλύψει τις ανισότητες και τις διακρίσεις που κυριαρχούν στη χώρα του σχολείου και να δώσει τη δυνατότητα στις «περιθωριοποιημένες» φωνές να εκφραστούν; Μήπως ο τρόπος με τον οποίο επιχειρείται η

εισαγωγή των Τ.Π.Ε ενισχύει τις διακρίσεις αυτές; Με ποιον τρόπο θα σχεδιαστεί η εισαγωγή της καινοτομίας αυτής έτσι ώστε να εμπλέξει όλες τις ομάδες του μαθητικού πληθυσμού στη διαδικασία της ενεργούς μάθησης;

3. Πώς α) εκφράζονται και β) θα έπρεπε να εκφράζονται οι διαφορετικές κοσμοθεωρίες και οπτικές γωνίες σχετικά με το στόχο και το σχεδιασμό της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα;

Εκφράζονται ως απόψεις κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού και του σχεδιασμού εισαγωγής της καινοτομίας, ως αμφιβολίες κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της πολιτικής ή ως αντιδράσεις στο τέλος, αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της εισαγωγής; Ποιος έχει το δικαίωμα να εκφράσει τις απόψεις και τις αντιλήψεις του στα πλαίσια ενός συστήματος;

Το μοντέλο που παρουσιάσαμε κρίνεται ιδιαίτερα χρήσιμο στην προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα διότι παρουσιάζει συνοπτικά όλα εκείνα τα ζητήματα με τα οποία πρέπει να καταπιαστεί ο ερευνητής του συστήματος προκειμένου να εξασφαλίσει την επιτυχία της προσέγγισης που θα επιλέξει. Το ζήτημα των Τ.Π.Ε. προσεγγίζεται από τις διαφορετικές σκοπιές και οπτικές γωνίες όλων των συμμετεχόντων στη σχολική μονάδα, τόσο αυτών που έχουν ενεργό ρόλο στις διαδικασίες εξέλιξης της (εκπαιδευτικός, εκπαιδευτικοί ηγεσία, εμπειρογνώμονες), όσο και αυτών που παθητικά δέχονται τις επιρροές της λειτουργίας της (μαθητές, γονείς).

Η ιδιαιτερότητα του συγκεκριμένου μοντέλου έγκειται στο γεγονός ότι τονίζει το ρόλο της συμμετοχής και έκφρασης των απόψεων όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στο σύστημα. Όλοι μπορούν έχουν τις δικές τους αντιλήψεις και θεωρίες σχετικά με τη φύση και τα όρια του συστήματος και όλοι μπορούν να φανούν χρήσιμοι στη διαδικασία της μετεξέλιξης του. Αρκεί τα άτομα να αναπτύξουν την κριτική συνείδησή τους (critical awareness) και να αντιμετωπίζουν κριτικά κάθε πρόταση και προσπάθεια για αλλαγή. Το μοντέλο του Ulrich είναι, επομένως, πλουραλιστικό και τονίζει τη σημασία της χειραφέτησης των συμμετεχόντων στο σχολικό σύστημα. Αυτό που κρίνεται απαραίτητο για την επιτυχή εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στη σχολική μονάδα είναι η εξασφάλιση της έκφρασης όλων των απόψεων και των κατάλληλων προϋποθέσεων για διάλογο ανάμεσα σε όλα τα μέλη της.

Το καινούργιο που μας προσφέρει το συγκεκριμένο μοντέλο είναι μια διαφορετική θεώρηση του ρόλου των «ειδικών» στην εξέλιξη του συστήματος της σχολικής μονάδας. Οι «ειδικοί», σύμφωνα με τον Ulrich, δεν νομιμοποιούνται ως οι μόνοι υπεύθυνοι για τη βελτίωση του συστήματος, καθώς όλοι οι συμμετέχοντες σε αυτό έχουν διαφορετικές απόψεις και αντιλήψεις για το σύστημα, οι οποίες πρέπει να ακούγονται. Οι «ειδικοί», όμως, έχουν ένα σπουδαίο ρόλο να επιτελέσουν. Έχουν την ευθύνη να καθοδηγήσουν τους απλούς πολίτες, ενημερώνοντάς τους για το σύστημα και τις ανάγκες του και καθιστώντας τους κοινωνούς της προσπάθειας αλλαγής και βελτίωσής του. Όλοι οι συμμετέχοντες στο σύστημα, ξεκινώντας από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, πρέπει να φροντίσουν να αναπτύξουν τις στοχαστικές και κριτικές τους ικανότητες και την απαραίτητη υπευθυνότητα – επαγγελματισμό προκειμένου να αποτελέσουν μοχλούς για την αλλαγή.

7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

« I learn by going where I have to go»

Theodore Roethke

Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξετάσαμε συγκεκριμένα συστημικά μοντέλα που μπορούν να εφαρμοστούν στη σχολική μονάδα προτείνοντας λύσεις στο περίπλοκο πρόβλημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Τα μοντέλα αυτά έχουν ως βάση την παραδοχή ότι η σχολική μονάδα έχει συστηματική υπόσταση και ότι η λειτουργία της καθορίζεται από τις σχέσεις αλληλεπίδρασης που διαμορφώνονται στα πλαίσιά της. Ορμώμενα από αυτές τις βασικές αρχές παρουσιάζουν όλες εκείνες τις σχέσεις, τις παραμέτρους, τα βήματα, τους ρόλους που πρέπει να αξιοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η εισαγωγή αυτής της καινοτομίας, μεταβάλλοντας και εξελίσσοντας το σύστημα της σχολικής μονάδας κατά τέτοιο τρόπο ώστε να παράγει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα, παρουσιάσαμε μοντέλα τα οποία κατηγοριοποιήσαμε ως εξής: α) μοντέλα που καταδεικνύουν τον τρόπο που είναι δομημένη και λειτουργεί η σχολική μονάδα ως σύστημα, όπως και τη θέση που κατέχουν οι Τ.Π.Ε. μέσα σε αυτή, και β) μοντέλα που καταδεικνύουν τα στάδια που πρέπει να ακολουθήσουμε προκειμένου να εισάγουμε τις Τ.Π.Ε. ως καινοτομία με τρόπο συστημικό στη σχολική μονάδα. Κάθε μοντέλο που παρουσιάστηκε έχει τις ιδιαιτερότητές του και δίνει έμφαση σε διαφορετικές πλευρές της διαδικασίας της εισαγωγής των Τ.Π.Ε.:

- Το μοντέλο του **Engeström** τονίζει ιδιαίτερα τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα στοιχεία της ανθρώπινης δραστηριότητας στα πλαίσια της σχολικής μονάδας δίνοντας την ευκαιρία στον ερευνητή να διερευνήσει τις πιθανές εντάσεις και προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από την παραμέληση αυτών των σχέσεων κατά την προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε.
- Το μοντέλο του **Hilder**, έχοντας τις θεωρητικές του βάσεις στο πρότυπο του Beer, αποτελεί μια ξεχωριστή καινοτομία καθώς για πρώτη φορά παρουσιάζεται η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. σαν ένα αυτούσιο υποσύστημα δραστηριότητας της σχολικής μονάδας, το οποίο δρα συμπληρωματικά ως προς τα υπόλοιπα υποσυστήματα.

- Το μοντέλο των **Checkland** και **Holwell** παρουσιάζει την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα υπό το πρίσμα της ατομικής παρέμβασης. Τονίζει ιδιαίτερα το ρόλο των αντιλήψεων που φέρει κάθε άτομο – μέλος του οργανισμού και την αναγκαιότητα της διαδικασία του διαλόγου και της σύνθεσης των αντικρουόμενων απόψεων.
- Το μοντέλο των **Law** και **Pelgrum** απεικονίζει παραστατικά τον τρόπο εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα καταδεικνύοντας τη σύνδεση των Τ.Π.Ε. με ευρύτερους παράγοντες εκπαιδευτικής πολιτικής αλλά και με ζητήματα εφαρμογής της καινοτομίας αυτής σε επίπεδο σχολικής μονάδας. Με αυτόν τον τρόπο συνδέει την προσπάθεια εισαγωγής της καινοτομίας αυτής με το ευρύτερο εκπαιδευτικό σύστημα αλλά και με τα παραγόμενα μαθησιακά αποτελέσματα σε ατομικό επίπεδο.
- Το μοντέλο που διατυπώθηκε στο **SEDL** αποτελεί έναν πλήρη οδηγό που περιγράφει με λεπτομέρεια τα βήματα εισαγωγής μιας καινοτομίας, ομαδοποιώντας τα σε τέσσερα στάδια. Έμφαση δίνεται στην διαδικασία καθεαυτή, οδηγώντας έτσι τον ερευνητή σταδιακά στην επιτυχία της προσπάθειάς του.
- Τέλος, το μοντέλο του **Ulrich**, τονίζει το ρόλο της συμμετοχής και έκφρασης των απόψεων σχετικά με τη φύση και τα όρια του συστήματος όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στο σύστημα και παρουσιάζει μια διαφορετική θεώρηση του ρόλου των «ειδικών» γενικά στην προσπάθεια μεταβολής και εξέλιξης ενός συστήματος.

Τα παραπάνω μοντέλα αποτελούν σημαντικά βοηθήματα στην προσπάθεια να εισαχθούν οι νέες τεχνολογίες στο εκπαιδευτικό μας σύστημα. Πρέπει όλοι όσοι ασχολούνται με το ζήτημα της παιδαγωγικής αξιοποίησης των Τ.Π.Ε., ερευνητές, εκπαιδευτικοί, διευθυντές, παράγοντες διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής κ.λ.π. να τα μελετήσουν, να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο σχηματοποιείται η διαδικασία της εισαγωγής, τις αλληλεπιδράσεις αυτής της προσπάθειας με τα υπόλοιπα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη σχολική μονάδα.

Επιπλέον, έχοντας ως γνώμονα τις σχέσεις που προκύπτουν ανάμεσα στα υποσυστήματα της σχολικής μονάδας να προσπαθήσουν να προβλέψουν πιθανά προβλήματα και εντάσεις που είναι δυνατόν να προκληθούν εξαιτίας της ασυμφωνίας ανάμεσα στις αντιλήψεις και τις

πρακτικές που ακολουθούνται από διαφορετικούς παράγοντες διαμόρφωσης της λειτουργίας της.

Ουσιαστικά, η θεώρηση της σχολικής μονάδας ως συστήματος και η αξιοποίηση των συστημικών μοντέλων για την εισαγωγή καινοτομιών σε αυτήν μας κάνει σοφότερους όσον αφορά τη γνώση μας σχετικά με το ρόλο των Τ.Π.Ε. και τον τρόπο που πρέπει να γίνει η εισαγωγή τους. Μπορούμε, πλέον, να αποκτήσουμε μια σφαιρική εικόνα της σχολικής μονάδας, αναθεωρώντας το ρόλο συγκεκριμένων παραγόντων και αποκτώντας συνείδηση των βασικών αλληλεπιδράσεων μέσα σε αυτήν. Κατανοούμε, επιπλέον, πως το σχολείο αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό, ανοικτό στις επιδράσεις του περιβάλλοντος, ο οποίος αντιδρά και αναπροσαρμόζεται σε κάθε προσπάθεια μεταβολής της δομής και της λειτουργίας του.

Σαφώς, σε κάθε προσπάθεια αλλαγής παρουσιάζονται προβλήματα και περιορισμοί, άλλοτε προερχόμενοι μέσα από το περιβάλλον της σχολικής μονάδας (αμφιθυμία εκπαιδευτικών και αδυναμία συνεργασίας από το διευθυντή) και άλλοτε από το περιβάλλον εκτός του συστήματος (αντιδράσεις γονέων, περιορισμοί από την κοινότητα κλπ). Με τη καλή κατανόηση, όμως, και τη μελέτη των προτεινόμενων μοντέλων θα μπορέσει ο ερευνητής να προτείνει ένα πλήρες πρότυπο που θα καλύπτει όλους τους παράγοντες λειτουργίας της μονάδας και θα επιτρέπει στην καινοτομία να εισαχθεί ομαλά και να ενσωματωθεί στη λειτουργία του συστήματος.

Στη συγκεκριμένη εργασία, αφού εξετάσαμε εν συντομία την κατάσταση που έχει επικρατήσει στη χώρα μας όσον αφορά το ζήτημα της επιτυχούς εισαγωγής και ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα και στην εκπαίδευση γενικότερα, προσπαθήσαμε να περιγράψουμε τη σχολική μονάδα ως ένα αυτόνομο σύστημα, καταδεικνύοντας έτσι την αναγκαιότητα της συστημικής θεώρησης κάθε προσπάθειας εισαγωγής καινοτομιών σε αυτήν. Ορίσαμε το σχολείο ως ένα «ανοιχτό» σύστημα, σε άμεση επίδραση με το περιβάλλον του καθώς και ως έναν «μανθάνοντα οργανισμό», βασικός στόχος του οποίου πρέπει να είναι η μάθηση των μελών του αλλά και η αυτοβελτίωσή του.

Αναφέραμε, έπειτα, τα χαρακτηριστικά, τις διαστάσεις και τους στόχους που πρέπει να πληρούν οι προσπάθειες εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα και παραθέσαμε συγκεκριμένα μοντέλα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα τη συστημική φύση

του σχολείου καθώς και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουμε προκειμένου να εισάγουμε την καινοτομία αυτή με τις λιγότερο πιθανές αντιδράσεις και συγκρούσεις ανάμεσα στα στοιχεία – υποσυστήματα της σχολικής μονάδας.

Από τη παρουσίαση και ανάλυση των συγκεκριμένων συστημικών μοντέλων που έχουν προταθεί για τη βελτίωση της λειτουργίας της σχολικής μονάδας συνάγονται ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα που αφορούν: 1) τις διαστάσεις επιτυχημένης εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, 2) τα ζητήματα – ερωτήματα σχετικά με τη δυνατότητα της σχολικής μονάδας να ενσωματώσει και να εφαρμόσει με επιτυχία καινοτομίες όπως αυτή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας, για κάθε ένα από τα οποία διαφορετικά μοντέλα είναι αρμόδια να δώσουν τις απαντήσεις. Συγκεκριμένα:

1) Όσον αφορά τις διαστάσεις που πρέπει να εξασφαλίζουν με επιτυχία οι προσπάθειες εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, φαίνονται πως δεν διαφοροποιούνται από τις ήδη καθιερωμένες. Αντίθετα, ενισχύονται σύμφωνα με τα συγκεκριμένα συστημικά μοντέλα και προτείνονται τρόποι για την εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας αυτών των διαστάσεων, οι οποίες αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχία της προσπάθειας εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Τα διάφορα συστημικά μοντέλα μας βοηθούν να διαλευκάνουμε και να διαμορφώσουμε τις διαστάσεις αυτές στην πράξη.

Οι διαστάσεις της επιτυχημένης εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, όπως αναφέραμε και σε σχετικό, προηγούμενο κεφάλαιο είναι οι εξής:

- 📌 *Φροντίδα και οργάνωση τεχνικών θεμάτων (καταλληλότητα και πληρότητα εξοπλισμού και συντήρηση μηχανημάτων)*
- 📌 *Οργανωτικά ζητήματα διαρκούς ενημέρωσης και προμήθειας νέων εφαρμογών*
- 📌 *Θέματα συνεργασίας διδασκόντων*
- 📌 *Ζητήματα διδακτικής εργονομίας και καταλληλότητας χώρου εργαστηρίου (διάταξη, συνθήκες, εποπτικά μέσα και υλικά)*
- 📌 *Ζητήματα αναπροσαρμογής του περιεχομένου σπουδών των διδασκόμενων μαθημάτων*
- 📌 *Προσαρμοσμένοι παιδαγωγικοί στόχοι με κύριο άξονα την ανθρώπινη αυτοεξέλιξη σε όλα τα επίπεδα*

Παράλληλα με τις διαστάσεις της επιτυχημένης εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα, η συστημική θεώρηση της όλης προσπάθειας εισαγωγής της συγκεκριμένης καινοτομίας, και ειδικότερα όπως εκφράζεται μέσα από τα μοντέλα που παρουσιάστηκαν, υποστηρίζει και ενθαρρύνει την αλλαγή της θεώρησης κάθε παραδοσιακής πρακτικής του σχολείου: α) *Διδασκαλίας και μάθησης*, β) *Ρόλων του εκπαιδευτικού και του μαθητή* και γ) *Φύσης των σχολείων*.

Η σημαντική νέα γνώση που μας προσφέρουν τα συστημικά μοντέλα σχετικά με τις διαστάσεις επιτυχούς εισαγωγής των Τ.Π.Ε. είναι:

A) η θεώρηση και η σημασία που δίνεται στις διαστάσεις αυτές αλλάζει ανάλογα με τις αντιλήψεις του κάθε ατόμου που ενεργεί ως υποκείμενο για την επίτευξη της επιτυχούς εισαγωγής αυτής της καινοτομίας. Ένας εκπαιδευτικός, για παράδειγμα, δίνει έμφαση σε θέματα οργάνωσης του υλικοτεχνικού εξοπλισμού και ενημέρωσης σχετικά με τα εκπαιδευτικά λογισμικά και προγράμματα ενώ κάποιος άλλος μπορεί να δίνει έμφαση στους στόχους της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. και πώς αυτοί θα εκφράζονται και θα υποστηρίζονται μέσα από τα αναλυτικά προγράμματα των διδασκόμενων μαθημάτων (μοντέλο του Engestrom).

Η θεώρηση της ανθρώπινης δραστηριότητας σαν βασικό στοιχείο της λειτουργίας της σχολικής μονάδας και η ανάλυσή της σε επιμέρους αλληλοσυνδεόμενα στοιχεία μας τονίζει το ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα και των αντιλήψεων, στόχων και αναγκών που θέτει κάθε άτομο αναφορικά με το σύστημα στο οποίο ανήκει. Οι πρακτικές που εφαρμόζονται για την επιτυχή ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης αποτελούν βασική απόρροια του έργου και της δραστηριότητας των ίδιων των εκπαιδευτικών και μαθητών στα πλαίσια της σχολικής μονάδας.

B) για την εξασφάλιση της επιτυχούς λειτουργίας του συστήματος της σχολικής μονάδας χρειάζεται καταμερισμός εργασίας και ευθυνών. Για παράδειγμα, κάποιος διδάσκων θα πρέπει να καθορίζεται ως κύριος υπεύθυνος για τη συνεχή ενημέρωση και αναζήτηση διαθέσιμων εργαλείων, λογισμικών και τεχνολογικών εφαρμογών, καθώς και για την αναζήτηση προγραμμάτων συνεχούς επιμόρφωσης των συναδέλφων του, κάποιος άλλος θα αναλάβει την ευθύνη για την οργάνωση του εξοπλισμού και της υποδομής. Όλες οι

παραπάνω διαστάσεις αποτελούν υποσυστήματα που αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά και με το περιβάλλον της μονάδας (μοντέλο του Hilder).

Επιπλέον, η διδασκαλία και η μάθηση σαν δραστηριότητες δεν διενεργούνται αυτόνομα μέσα στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας αλλά οι πρακτικές που εφαρμόζονται έχοντας σαν στόχο αυτές αλληλεπιδρούν, επηρεάζονται και επηρεάζουν άλλες δραστηριότητες του σχολείου. Υπάρχει, δηλαδή για κάθε δραστηριότητα ένα σύστημα αναφοράς και ένα πλέγμα σχέσεων που τη συνδέει με όλες τις υπόλοιπες. Βλέπουμε λοιπόν ότι η φύση του σχολείου γίνεται περισσότερο συνεργατική και μπορούμε να παρομοιάσουμε τη σχολική μονάδα με μια επιχείρηση, όπου κάθε άτομο και κάθε ομάδα ατόμων συνεργάζονται παράγοντας αποτελέσματα τα οποία στοχεύουν στη βιωσιμότητα και εξέλιξη τόσο του ίδιου του οργανισμού όσο και των ατόμων στα πλαίσιά του. Η επιτυχής εισαγωγή των Τ.Π.Ε., επομένως, εξαρτάται από την επιτυχή συνεργασία όλων των υποσυστημάτων της σχολικής μονάδας.

Γ) όλα τα άτομα που εμπλέκονται στη λειτουργία της σχολικής μονάδας, είτε άμεσα είτε ως αποδέκτες του έργου της είτε ως απλοί παρατηρητές και αξιολογητές της, δικαιούνται να έχουν λόγο και να συμμετέχουν στη διαδικασία διασφάλισης των απαραίτητων διαστάσεων επιτυχημένης εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Οι παραπάνω διαστάσεις, επομένως, καθώς και η σημασία και έμφαση που δίνεται σε κάθε μια από αυτές είναι αποτέλεσμα της ενσυνείδητης ανθρώπινης δράσης η οποία υποκινείται από ατομικούς στόχους, αξίες, κριτήρια, αντιλήψεις και κοσμοθεωρίες (μοντέλο των Checkland και Holwell). Οι απόψεις και αντιλήψεις (τόσο των ατόμων που ανήκουν στη σχολική μονάδα όσο και των ατόμων έξω από αυτήν) σχετικά με κάθε προσπάθεια μετεξέλιξης και βελτίωσης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας τονίζονται ιδιαίτερα και έμφαση δίνεται όχι τόσο στις ίδιες τις πρακτικές και τις διαδικασίες αλλά στο τι τις υποκινεί (που στηρίζονται και πώς τεκμηριώνονται).

Δ) Για την εξασφάλιση όλων των παραπάνω διαστάσεων κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία σε τρία επίπεδα: επίπεδο διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής, επίπεδο σχολικής μονάδας και επίπεδο σχολικής τάξης, καθώς και η υποστήριξη των προσπαθειών από παράγοντες εκτός «σχολείου». Η σχολική μονάδα αποτελεί το συνδεδετικό κρίκο μεταξύ των άλλων δύο επιπέδων και για να διασφαλίσει την ευτυχή ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη λειτουργία της πρέπει να δέχεται, να αξιολογεί και να εφαρμόζει προτάσεις που προέρχονται και από τις δύο κατευθύνσεις (μοντέλο των Pelgrum και Law).

Οι πρακτικές που εφαρμόζονται για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης πραγματοποιούνται στο μικροεπίπεδο (σχολική τάξη) σύμφωνα με το συστημικό μοντέλο εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Προϋποθέτουν όμως μια σειρά από ενέργειες και βήματα που πραγματοποιούνται στα άλλα δύο επίπεδα (εκπαιδευτικής πολιτικής και σχολικής μονάδας) καθώς και ομαλή συνεργασία και επικοινωνία ανάμεσα και στα τρία επίπεδα.

Ε) Η διατύπωση των συγκεκριμένων διαστάσεων, από τους εμπλεκόμενους στο σύστημα, γίνεται πάντα ύστερα από προσεχτική εκτίμηση της κατάστασης και των αναγκών του υπάρχοντος συστήματος της σχολικής μονάδας και στη συνέχεια ακολουθεί η οργανωμένη προσπάθεια εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Η διατύπωση και αποδοχή, δηλαδή, των διαστάσεων αυτών αποτελεί το απαραίτητο βήμα και συνδετικό κρίκο ανάμεσα στην εκτίμηση των αναγκών και στα μέτρα που λαμβάνονται για την κάλυψή τους (μοντέλο του SEDL).

Πλέον, την εισαγωγή κάθε καινοτομίας στη σχολική μονάδα δεν πρέπει να τη θεωρούμε ως μια απλή διαδικασία. Απαιτεί βήματα – στάδια, στα οποία εμπλέκονται και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί αλλά και οι μαθητές μέσα από την αξιολόγηση της όλης προσπάθειας που κάνουν στηριζόμενοι στις ατομικές τους αντιλήψεις σχετικά με τις ανάγκες τους και τους στόχους που θα πρέπει να εξυπηρετεί η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική πρακτική

ΣΤ) Η τελική διατύπωση και διαμόρφωση των εν λόγω διαστάσεων γίνεται ύστερα από προσεχτική θεώρηση των απόψεων και εκτιμήσεων όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στη λειτουργία της σχολικής μονάδας. Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η έννοια της «σύνθεσης» των απόψεων, η οποία πραγματοποιείται στα πλαίσια ισότιμου διαλόγου με στόχο την εύρεση της αποδοτικότερης λύσης σχετικά με το ζήτημα του τρόπου εισαγωγής των Τ.Π.Ε., Η σύνθεση δεν καθιστά απαραίτητη τη συναίνεση αλλά αποτελεί ευκαιρία να ακουστούν όλες οι «φωνές» και να βρεθεί ο κατάλληλος συνδυασμός που θα προωθηθεί ως ιδεολογία, μέθοδος, τρόπος, μέσο επιτυχούς εισαγωγής της καινοτομίας.

2) Όσον αφορά τα ζητήματα – ερωτήματα σχετικά με τη δυνατότητα της σχολικής μονάδας να ενσωματώσει και να εφαρμόσει με επιτυχία καινοτομίες όπως αυτή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας, τα συστημικά μοντέλα που παρουσιάστηκαν μπορούν να μας δώσουν απαντήσεις, δίνοντας μας την ευκαιρία να αναλογιστούμε καταρχήν πώς είναι τα πράγματα σήμερα στην εκπαίδευση και ύστερα πώς μπορούν να γίνουν καλύτερα. Ορισμένα ερωτήματα παρατίθενται στη συνέχεια, και

επιχειρείται η προσπάθεια να απαντηθούν με βάση ορισμένα από τα συστημικά μοντέλα που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

1. *Γιατί οι σχολικοί οργανισμοί συναντούν τόσες δυσκολίες στο να πραγματοποιήσουν τους στόχους τους αναφορικά με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε., με αποτέλεσμα πολλές φορές να οδηγούνται σε ένταση και κρίση;*

Οι σχολικοί οργανισμοί, τις περισσότερες φορές που επιχειρείται η εισαγωγή μιας καινοτομίας σε αυτούς, συναντούν δυσκολίες στο να την ενσωματώσουν με τρόπο που να ικανοποιούν τους στόχους που είχαν αρχικά θέσει. Αποτέλεσμα είναι η προσπάθεια και η εφαρμογή συγκεκριμένων τακτικών για την εισαγωγή της καινοτομίας να ακολουθείται από απογοήτευση, η οποία πολλές φορές οδηγεί σε δυσαρέσκεια, εντάσεις και κρίση ανάμεσα στους παράγοντες λειτουργίας της σχολικής μονάδας. Αυτό συμβαίνει διότι οι στόχοι που είχαν αρχικά τεθεί δεν είχαν λάβει προσεχτικά υπόψη τους όλες τις παραμέτρους της σχολικής μονάδας που υποχρεωτικά θα επηρεάζονταν από την εισαγωγή της καινοτομίας.

Στην περίπτωση που μελετάμε, την εισαγωγή δηλαδή των Τ.Π.Ε., η συστημική θεωρία μας υπενθυμίζει ότι θα πρέπει να εξετάσουμε α) ποιοι είναι οι στόχοι της εισαγωγής που αφορούν την ίδια τη μονάδα και την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας της, β) ποιοι είναι οι στόχοι αναφορικά με κάθε παράμετρο λειτουργίας της (για παράδειγμα, ποιους στόχους επιχειρεί η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. να εξυπηρετήσει σχετικά με ζητήματα αξιολόγησης, διοικητικού έργου, συνεργασίας με την κοινότητα κλπ), γ) πώς συνδέονται οι στόχοι με τις συγκεκριμένες ανάγκες που εντοπίζονται σε κάθε τομέα – υποσύστημα της σχολικής μονάδας και δ) ποιος θέτει αυτούς τους στόχους και αν γίνονται ή όχι κοινά αποδεκτοί από όλες τις ομάδες που εμπλέκονται στη λειτουργία της μονάδας.

Τα συστημικά μοντέλα που παρουσιάσαμε και αναλύσαμε στη συγκεκριμένη εργασία δίνουν μεγάλη σημασία στο ζήτημα των στόχων της προσπάθειας εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Συγκεκριμένα : το μοντέλο του Engstrom τονίζει τη σημασία που έχει το υποκείμενο της δραστηριότητας στα πλαίσια της σχολικής μονάδας για το καθορισμό των στόχων. Δηλαδή διαφορετικά υποκείμενα θέτουν διαφορετικούς στόχους για κάθε δραστηριότητά τους. Οι προτεραιότητες που θέτουν και οι εκτιμήσεις που κάνουν στηρίζονται στις προσωπικές τους αντιλήψεις και απόψεις περί των αναγκών της σχολικής μονάδας και της χρησιμότητας της

εισαγωγής των Τ.Π.Ε. (το ρόλο των αντιλήψεων τονίζουν τα μοντέλα των Checkland και Holwell, Pelrgum και Law, SEDL, Ulrich).

Επομένως, για να είναι οι στόχοι που θέτει η σχολική μονάδα στο σύνολό της θεμιτοί και αποδεκτοί από όλους, χρειάζεται όλοι οι παράγοντες που καθορίζουν, άμεσα ή έμμεσα, τις παραμέτρους της λειτουργίας της, να εμπλακούν σε μια διαδικασία διαλόγου και σύνθεσης των απόψεων, με στόχο να βρουν κοινά σημεία αναφοράς και να διατυπώσουν συγκεκριμένη και εφικτή στοχοθεσία σχετικά με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. Η επιλογή και η διατύπωση των στόχων αποτελεί το απαραίτητο βήμα για την επιλογή συγκεκριμένων μεθόδων, μέσων και τακτικών (πάλι με την ίδια διαδικασία της σύνθεσης απόψεων), και στη συνέχεια, την εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων (μοντέλο του SEDL).

2. Γιατί ο ανασχεδιασμός του υπάρχοντος σχολικού συστήματος δεν αποβαίνει μέχρι σήμερα αποτελεσματικός;

Μέχρι στιγμής, όπως φαίνεται, οι προσπάθειες εισαγωγής των Τ.Π.Ε. δεν έχουν επιφέρει την αναμενόμενη αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας της σχολικής μονάδας, ούτε και τα ανάλογα αποτελέσματα με αυτά που η καινοτομία αυτή υπόσχεται. Πολλές φορές ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της προσπάθειας εισαγωγής καινοτομιών γίνονται με λανθασμένο και βιαστικό τρόπο, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράμετροι της διαδικασίας εισαγωγής. Τις περισσότερες φορές κυριαρχεί η άποψη «να εισάγουμε τους υπολογιστές στα σχολεία, να δημιουργήσουμε εργαστήρια και να αγοράσουμε τον κατάλληλο εξοπλισμό, να επιμορφώσουμε και τους εκπαιδευτικούς στο πώς να χρησιμοποιούν τα παραπάνω και ύστερα να μετρήσουμε τα αποτελέσματα».

Πρόκειται για μια τεχνοκρατική και μηχανιστική προσπάθεια εισαγωγής μιας καινοτομίας, η οποία ούτε συγκεκριμένα βήματα ακολουθεί ούτε και λαμβάνει υπόψη της όλες τις αλληλοσχετίσεις και αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα μέσα στη σχολική μονάδα. Σύμφωνα με τα συστημικά μοντέλα που παρουσιάστηκαν, η διαδικασία της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα ακολουθεί κάποια συγκεκριμένα βήματα τα οποία δεν μπορούν να παρακαμφθούν ή να αλλοιωθεί η σειρά τους (μοντέλο του SEDL). Τα μέτρα που υιοθετούνται και οι τακτικές που ακολουθούνται για την εισαγωγή είναι αποτέλεσμα της υιοθέτησης συγκεκριμένης στοχοθεσίας (μοντέλο των Law και Pelrgum), η οποία καλύπτει τα

συμφέροντα όλων και εκφράζει τις αντιλήψεις όλων των παραγόντων που συνθέτουν τη μονάδα (μοντέλο των Checkland και Holwell, καθώς και του Ulrich).

Πολλές φορές για την επιτυχία της εισαγωγής μιας καινοτομίας χρειάζεται υποστήριξη από εξωτερικούς της σχολικής μονάδας παράγοντες, όπως σύλλογοι γονέων, εκπρόσωποι της κοινότητας στην οποία ανήκει το σχολείο, Πανεπιστήμια, ιδιωτικοί φορείς κ.λ.π. (Law και Pelgum), αλλά και συνεργασία ανάμεσα στα τρία επίπεδα (εκπαιδευτικής πολιτικής, σχολικής μονάδας και σχολικής τάξης). Μεμονωμένες προσπάθειες από εκπαιδευτικούς, ερευνητές κ.λ.π., που δε συμφωνούν με τους στόχους που έχουν τεθεί σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής, συχνά αδυνατούν να εφαρμοστούν αποδοτικά στην πράξη. Όπως επίσης, μέτρα που υιοθετούνται και αποφασίζονται από παράγοντες εκπαιδευτικής πολιτικής δεν ενσωματώνονται σταδιακά, ομαλά και με τη κατάλληλη συμβουλευτική στη σχολική μονάδα, αλλά ακόμα και αν αυτό συμβαίνει με επιτυχία, στη διδακτική πρακτική είναι αδύνατο να εφαρμοστούν αποτελεσματικά. Χρειάζεται, επομένως, συνεργασία ανάμεσα στα τρία αυτά επίπεδα, διάλογος και παροχή υποστήριξης κατά τη διαδικασία μετάβασης από το ένα επίπεδο εφαρμογής στο άλλο.

3. Γιατί η χρήση της τεχνολογίας στη σχολική μονάδα φαίνεται να ενισχύει τα ιεραρχικά και γραφειοκρατικά χαρακτηριστικά της;

Πολλές φορές η προσπάθεια εισαγωγής αλλά κι η εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα αντί να μεταβάλει τη γραφειοκρατική και ιεραρχική δομή της, την ενισχύει καθιστώντας την επικοινωνία και τη συνεργασία μια υπόθεση δύσκολη ανάμεσα στα μέλη που την αποτελούν. Αυτό συμβαίνει διότι οι αρμοδιότητες αναφορικά με την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. δεν κατανέμονται ισότιμα αλλά συγκεντρώνονται στα χέρια των διοικητικών παραγόντων της σχολικής μονάδας.

Η εισαγωγή καινοτομιών δεν είναι μόνο υπόθεση διοικητικής υποστήριξης και σχεδιασμού. Ασφαλώς θα πρέπει να ακολουθούνται κάποια βήματα για την επιτυχία της συγκεκριμένης προσπάθειας και η διοίκηση τη σχολικής μονάδας έχει καθοριστικό ρόλο στην εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων και στρατηγικών, όμως ο καταμερισμός των ευθυνών και αρμοδιοτήτων αποτελεί απαραίτητο στοιχείο της προσπάθειας εισαγωγής των Τ.Π.Ε. (μοντέλα των Hilder, Law και Pelgum, Ulrich), τόσο γιατί διευκολύνει τη διαδικασία εισαγωγής της καινοτομίας, αφού η προσπάθεια μοιράζεται και εκτελείται σε λιγότερο

χρόνο, με μεγαλύτερη λεπτομέρεια, όσο και γιατί επιτρέπει να μοιραστούν οι ευθύνες και να αναλάβουν όλοι οι παράγοντες που συμβάλουν με το έργο τους στη λειτουργία της σχολικής μονάδας, μερίδιο ευθύνης και συγκεκριμένη δράση για τη βελτίωση του συστήματος.

Επομένως, όλοι μπορούν να συμβάλλουν σε αυτή την προσπάθεια: οι διευθυντές υποστηρίζοντας και ενσωματώνοντας στο πλαίσιο λειτουργίας της σχολικής μονάδας μέτρα και προτάσεις που προέρχονται από την ανώτερη διοικητική δομή, ο σχολικός σύμβουλος (ως «εξωσχολικός» παράγοντας που αξιολογεί και υποβοηθά το έργο που παράγει η μονάδα, οι ερευνητές που προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον, ο ίδιος ο εκπαιδευτικός, το έργο του οποίου διευρύνεται.

Ο «**επαγγελματισμός**» του εκπαιδευτικού επιβάλλεται σε αυτό το νέο πλαίσιο. Ο ίδιος πρέπει να σκέφτεται συστημικά, αναστοχαστικά (reflective practitioner) και κριτικά, να ζητά να λαμβάνει ευκαιρίες ενεργοποίησης και συμμετοχής στη διαμόρφωση και το σχεδιασμό της διδακτικής διαδικασίας και του παιδαγωγικού υλικού, να παίρνει το ρίσκο για μεταρρυθμιστικές και καινοτόμες ενέργειες, να αναπτύσσει και να αναπτύσσεται μέσα από συνεργατικά δίκτυα, να ενδυναμώνει τις σχέσεις του με τους συναδέλφους του αλλά και τους ανωτέρους του στη σχολική διοικητική ιεραρχία. Η βεβαιότητα για την ορθότητα των παιδαγωγικών του προσεγγίσεων αλλά και για την αυθεντία της γνώσης του θεωρείται λανθασμένη. Αντίθετα μέσα στη ρευστότητα που κυριαρχεί υπάρχει συνεχής ανάγκη για αναθεώρηση του ρόλου του, στοχασμό σχετικά με τη διδακτική του δράση και ανάληψη μεγάλου μεριδίου ευθύνης για την προώθηση και αξιοποίηση νέων διδακτικών μεθόδων προς όφελος του αναπτυσσόμενου ατόμου και της ευρύτερης κοινωνίας.

4. Τι πρέπει να γίνει για να παρακολουθήσει το σχολείο τις προσπάθειες αλλαγής του;

Η σχολική μονάδα τις περισσότερες φορές αποτελεί το στόχο στον οποίο απευθύνονται όλες οι προσπάθειες εισαγωγής καινοτομιών, το σύστημα το οποίο σκοπεύουμε να αλλάξουμε. Η θεώρηση, όμως της σχολικής μονάδας μόνο ως στόχο και όχι ως πηγή των προσπαθειών για την εξέλιξή της, οδηγεί στην αντίληψη ότι οι προσπάθειες αλλαγής γίνονται «από έξω», πηγάζοντας από τις εκτιμήσεις παραγόντων οι οποίοι μελετούν τη λειτουργία της μονάδας ως εξωτερικοί παρατηρητές και προτείνουν μέτρα για τη βελτίωση της. Το ίδιο το σχολείο, έτσι, αδυνατεί συχνά να παρακολουθήσει τις προσπάθειες που γίνονται για την εξέλιξή του και αρκείται στο ρόλο του δέκτη και αφομοιωτή πρακτικών, μέσων και μεθόδων.

Όπως μας δείχνουν τα συστημικά μοντέλα που παρουσιάσαμε, η ίδια η σχολική μονάδα, η οποία εκφράζεται μέσα από τις αντιλήψεις και πρακτικές των μελών της, εκτιμά τις ανάγκες της όσον αφορά όλους τους παράγοντες και τις παραμέτρους λειτουργίας της, αξιολογεί τα μέσα που έχει στη διάθεσή της και θέτει στόχους για την αυτοβελτίωσή της. Η μονάδα αποτελείται από μέλη, η δραστηριότητα των οποίων καθορίζει τη λειτουργία της (μοντέλο του Engestrom). Τα μέλη της, εκπαιδευτικοί, μαθητές, διευθυντές, υποστηρικτικό προσωπικό κ.λ.π. φέρουν τις δικές τους αντιλήψεις για τις ανάγκες της μονάδας, επομένως μπορούν να κάνουν μια σαφή εκτίμηση αυτών (μοντέλα των Ulrich, Checkland και Holwell).

Σύμφωνα με το μοντέλο του Hilder, η σχολική μονάδα εμφανίζεται ως ένας οργανισμός, ο οποίος λειτουργεί σαν καλοκουρδισμένο ρολόι, εξασφαλίζοντας την καλή συνοχή και συνεργασία ανάμεσα στα μέλη της και, κατά συνέπεια, την καλή γνώση και παρακολούθηση των αλλαγών που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσιά της. Επιπλέον, οι εκτιμήσεις και απόψεις των μελών της σχολικής μονάδας συνθέτονται σε ένα κοινό όραμα επιτρέποντας της να θέτει τους δικούς της στόχους και να δημιουργεί τις δικές της αντιλήψεις σχετικά με τις πρακτικές, τις μεθόδους, τις πηγές, τις δομές, τις διαδικασίες και τα μέσα τα οποία χρειάζεται για την αλλαγή της (Checkland και Holwell).

Σύμφωνα με το μοντέλο των Law και Pelgrum η ίδια η σχολική μονάδα και οι λειτουργίες της αποτελούν ένα από τα τρία βασικά επίπεδα στη διαδικασία εισαγωγής των Τ.Π.Ε. Η σχολική μονάδα, μέσα από τις λειτουργίες της διοίκησης, οργάνωσης και εφαρμογής συγκεκριμένης πολιτικής μπορεί να ελέγχει και να αξιολογεί τις προσπάθειες που γίνονται από τους παράγοντες διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, παρέχοντας ανατροφοδότηση και ενσωματώνοντας μόνο τα στοιχεία που θεωρεί αναγκαία για την αυτοβελτίωσή της. Αυτό, βέβαια, προϋποθέτει μεγάλο βαθμό αποκέντρωσης εξουσίας και ευθύνες από τους παράγοντες διαμόρφωσης εθνικής πολιτικής προς τους υπεύθυνους για τη διαμόρφωση της πολιτικής της σχολικής μονάδας και όλους όσους συμμετέχουν στο έργο της διαμόρφωσης των στόχων της.

5. Μπορούμε να εξασφαλίσουμε ένα κοινό όραμα σε όλους τους συμμετέχοντες στη μονάδα;

Πολλές φορές, οι καινοτομίες αποτυγχάνουν γιατί στο τέλος αποδεικνύεται ότι συγκρούονται με τα συμφέροντα και τους στόχους ορισμένων ομάδων της σχολικής

μονάδας. Για παράδειγμα, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. η οποία ακολουθεί ένα συγκεκριμένο μοτίβο εισαγωγής (π.χ. εισαγωγή των Η/Υ ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο) μπορεί να εξυπηρετεί τους στόχους και να καλύπτει τις ανάγκες κάποιων μαθητών αλλά και αναλυτικών προγραμμάτων, τα οποία θέτουν ως προτεραιότητα τον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό και την εκμάθηση χειρισμού των τεχνολογικών μέσων στοχεύοντας στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων επαγγελματικής αποκατάστασης. Με αυτό τον τρόπο, όμως, παραμερίζονται και παραμελούνται άλλοι στόχοι του αναλυτικού προγράμματος και άλλες ανάγκες των μαθητών για απόκτηση κριτικής σκέψης, δυνατότητας συνεργασίας και επικοινωνίας κ.λ.π.

Όλοι οι συμμετέχοντες στη σχολική μονάδα έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν, όπως έχουμε πει στη διαμόρφωση των στόχων, προγραμμάτων, μεθόδων και πρακτικών για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. Βασικός παράγοντας επιτυχίας αυτής της προσπάθειας είναι η ύπαρξη οράματος για την εξέλιξη των ιδίων αλλά και της μονάδας. Στη σχολική μονάδα δρουν διαφορετικές ομάδες και άτομα, κάθε ένα από τα οποία συνεισφέρει ενεργά στη διαμόρφωση της λειτουργίας της (μοντέλα των Checkland και Holwell, και Ulrich). Για να πετύχει, όμως, η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. χρειάζεται να καθοριστεί ένα κοινό όραμα ανάμεσα στα μέλη που την αποτελούν, ένα όραμα το οποίο θα προσδιορίσει τη μετέπειτα δράση της μονάδας για να δεχθεί και να ενσωματώσει τις Τ.Π.Ε. στα πλαίσιά της (μοντέλο των Law και Pelgrum).

Για τη διαμόρφωση ενιαίου οράματος δεν είναι απαραίτητη η συναίνεση ανάμεσα σε όλα τα μέλη, αλλά χρειάζεται να ακουστούν όλες οι φωνές και να γίνει μια εποικοδομητική σύνθεση των απόψεων. Για να γίνει αυτό χρειάζεται η σχολική μονάδα να μπει σε μια διαδικασία συνεχούς διαλόγου, επικοινωνίας και συνεργασίας των μελών της, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα την διαμόρφωση ενός ενιαίου πλαισίου θεώρησης των αναγκών και των στόχων της.

6. Γιατί φαίνεται τόσο δύσκολο, τελικά, το να εισάγουμε τις Τ.Π.Ε. στα σχολεία;

Γενικότερα, η εισαγωγή καινοτομιών στη σχολική μονάδα αλλά και στο ήδη διαμορφωμένο εκπαιδευτικό σύστημα αποτελεί εξαιρετικά δύσκολο εγχείρημα, γιατί απαιτεί κόπο, χρόνο και δέσμευση από όλους τους παράγοντες που με τις αποφάσεις και το έργο τους μπορούν να συνεισφέρουν σε αυτή τη διαδικασία. Το δύσκολο, βέβαια, μέχρι στιγμής δεν ήταν η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. αφού αυτή έχει γίνει εδώ και κάποιες δεκαετίες στο ελληνικό

εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά η επιτυχής ενσωμάτωση και αφομοίωσή τους από το υπάρχον σύστημα, έτσι ώστε να μην αλλοιωθούν τα χαρακτηριστικά και οι στόχοι που είχαν κληθεί εξ' αρχής να υπηρετήσουν. Επίσης, δύσκολο είναι και να εξασφαλίσουμε την αποδοχή αυτής της καινοτομίας καθώς και τη δέσμευση ότι όλοι οι παράγοντες διαμόρφωσης της λειτουργίας της σχολικής μονάδας θα εργαστούν για την ενίσχυση και υποστήριξη της.

Για να γίνει η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. με εύκολο και γενικά αποδεκτό τρόπο θα πρέπει να συνεκτιμηθούν κάποιες βασικές παράμετροι, όπως συμπεραίνουμε από τη μελέτη των συστημικών μοντέλων που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο:

- Όλες οι δραστηριότητες στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας πρέπει πάντα να εξετάζονται ως προς κάποια βασικά στοιχεία τους. Το υποκείμενο της δραστηριότητας κάθε φορά καθορίζει το είδος της δραστηριότητας, το στόχο, τα μέσα, τις μεθόδους, τις νόρμες και τους κανόνες που θα ακολουθήσει. Επομένως, πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι διαφορετικά υποκείμενα – μέλη της σχολικής μονάδας (εκπαιδευτικοί, μαθητές, διευθυντές) σκέφτονται διαφορετικά, εκτιμούν με διαφορετικά κριτήρια τις ανάγκες της σχολικής μονάδας. Μια και μοναδική αποδεκτή λύση δεν υπάρχει, άρα αυτοί που ασχολούνται με το ζήτημα της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. πρέπει να είναι διαλλακτικοί και ανοιχτοί σε κάθε πρόταση.
- Δικαίωμα να εκφράσουν τις απόψεις και τις προτάσεις τους σχετικά με το ζήτημα της εισαγωγής έχουν όλοι οι συμμετέχοντες στη σχολική μονάδα, διευθυντής, εκπαιδευτικοί, μαθητές, συνεργάτες αλλά και άτομα που προέρχονται από το περιβάλλον της μονάδας, όπως επαγγελματικοί σύλλογοι, σύλλογοι γονέων, μέλη της ευρύτερης κοινότητας. Δεν υπάρχει περιορισμός όσον αφορά τις προτάσεις που γίνονται για τη βελτίωση της λειτουργίας της μονάδας. Η κεντρική διοίκηση μπορεί και αυτή να προτείνει μέσα, μεθόδους και στρατηγικές για την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. αλλά μπορεί και να αποδεχθεί και να ενσωματώσει στις προτάσεις της τις πρωτοβουλίες που λαμβάνονται ομαδικά (από κοινότητες εκπαιδευτικών, για παράδειγμα) ή και ατομικά.
- Αντίστοιχα, όλοι οι παραπάνω παράγοντες πρέπει να συμμετέχουν στη διαμόρφωση της λειτουργίας της σχολικής μονάδας. Οι δραστηριότητες εισαγωγής των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα πρέπει να καταμερίζονται σε παράγοντες – μέλη της μονάδας. Για παράδειγμα, η μελέτη και προσαρμογή εκπαιδευτικών λογισμικών, η συνεργασία με την

περιφερειακή και κεντρική διοίκηση, η τακτοποίηση θεμάτων οργανωτικών και η συνεργασία με επιστημονικούς υπεύθυνους κ.α. είναι βασικά θέματα την ευθύνη για τα οποία πρέπει να μοιράζονται εκπαιδευτικοί και διευθυντές. Βασική κρίνεται, επιπλέον, η συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών υποσυστημάτων δραστηριοτήτων, καθώς αυτά συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις αλληλεπίδρασης.

- Η διαδικασία της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. αποτελεί ένα μικρότερο υποσύστημα στα πλαίσια λειτουργίας της σχολικής μονάδας. Σαν υποσύστημα, επομένως, συνδέεται και αλληλεπιδρά με όλες τις υπόλοιπες λειτουργίες της μονάδας. Δεν μπορούμε να ξεχωρίσουμε την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. από τις λειτουργίες της διοίκησης της σχολικής μονάδας, της διδασκαλίας, της αξιολόγησης. Πρέπει, λοιπόν όταν ορίζουμε στόχους της εισαγωγής των Τ.Π.Ε. να αξιολογήσουμε και την επίδραση που θα έχει η εισαγωγή αυτής της καινοτομίας σε αυτές.
- Παράλληλα, θα πρέπει να θεωρήσουμε τη σχολική μονάδα ως το αντικείμενο στο οποίο στοχεύει η εισαγωγή αυτής της καινοτομίας αλλά και ως αυτό από το οποίο εκπορεύεται, με την έννοια ότι η ίδια η μονάδα αποτελεί το έναυσμα, παρέχοντας στον ερευνητή πληροφορίες για τις ανάγκες της. Η σωστή εκτίμηση των αναγκών της μονάδας αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση και το πρώτο στάδιο στη διαδικασία της εισαγωγής, ακολουθεί η διατύπωση των στόχων και στη συνέχεια η υιοθέτηση μεθόδων, μέσων και στρατηγικών δράσης προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί.
- Επιπρόσθετα, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι είναι απαραίτητη η συνεργασία της σχολικής μονάδας με παράγοντες διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής (μακροεπίπεδο) αλλά και με τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι σε επίπεδο σχολικής τάξης είναι αυτοί που θα εφαρμόσουν την καινοτομία, καθώς και ότι η εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα συνιστά μια σειρά από βήματα, τα οποία απαιτούν σωστό προγραμματισμό και εκτέλεση από όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία αυτή.
- Τελευταία βασική παράμετρος την οποία πρέπει να υπολογίσει ο ερευνητής που επιχειρεί την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στη σχολική μονάδα αποτελεί η σύνθεση των απόψεων, η οποία ίσως να τον οδηγήσει σε ένα ασφαλές συμπέρασμα σχετικά με την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει. Ούτως ή άλλως η συστημική θεώρηση της σχολικής μονάδας

προϋποθέτει τη συμμετοχή στη διαδικασία εξέλιξής της όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στη λειτουργία της. Η πολυφωνία, η συνεργασία και ο διάλογος συνιστούν βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας πολύπλοκων συστημάτων, όπως η σχολική μονάδα.

Κανείς δε γνωρίζει ακόμα ποια θα είναι η κατεύθυνση προς την οποία θα κινηθεί το εκπαιδευτικό σύστημα λόγω της τεχνολογίας, ούτε και ποια θα είναι τα τελικά αποτελέσματα της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Αυτό που είναι σίγουρο είναι ότι η εισαγωγή κι εφαρμογή των τεχνολογιών αυτών στην εκπαίδευση απαιτεί προσεχτικό σχεδιασμό, επαρκή χρηματοδότηση και συνεχή αξιολόγηση με στόχο τη βελτίωση και υποστήριξη καινοτομιών στη σχολική τάξη. Η πιο σημαντική, όμως, παράμετρος είναι η ενεργοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και η προσπάθεια για αλλαγές σε νοοτροπίες και παραδοσιακές πρακτικές, ώστε το δυναμικό αυτό να αξιοποιηθεί πλήρως.

Συνεπώς, η εκπαίδευση θα πρέπει να αναζητήσει δυναμικές ισορροπίες ανάμεσα στην παράδοση και τους νεωτερισμούς και να υιοθετήσει αλλαγές κατάλληλα προσαρμοσμένες το πνεύμα μιας «ανοιχτής», δημιουργικής και κριτικής παιδαγωγικής αξιοποίησης των Τ.Π.Ε., επιδιώκοντας έτσι ουσιαστικότερες και πιο αποτελεσματικές λύσεις, με άμεσο στόχο τη βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας για όλους τους συμμετέχοντες. Οι τεχνολογίες δεν είναι αυτές καθαυτές ούτε αρνητικές ούτε θετικές και η προσπάθεια αξιολογικής τους τοποθέτησης είναι μάλλον ματαιοπονία. Έμφαση πρέπει να δοθεί στην κοινωνική πλαισίωση αυτών και στη χρήση τους με τρόπο ωφέλιμο και αποδοτικό. Απαραίτητο είναι να υπάρξει καλά ζυγισμένη, συνεχής και συνεπής μέθοδος παρέμβασης στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία να βασίζεται σε 3 ακρογωνιαίους λίθους (Κυνηγός, 1995):

α) συνεργατική ανάπτυξη λογισμικού από πανεπιστημιακούς φορείς επιστημών της αγωγής, ανάπτυξη τεχνολογίας και εκπαιδευτικής πρακτικής

β) επιμόρφωση εκπαιδευτικών όχι στη χρήση αλλά στις νέες δυνατότητες διδακτικής αντίληψης και μεθοδολογίας – αναβάθμιση του ρόλου τους

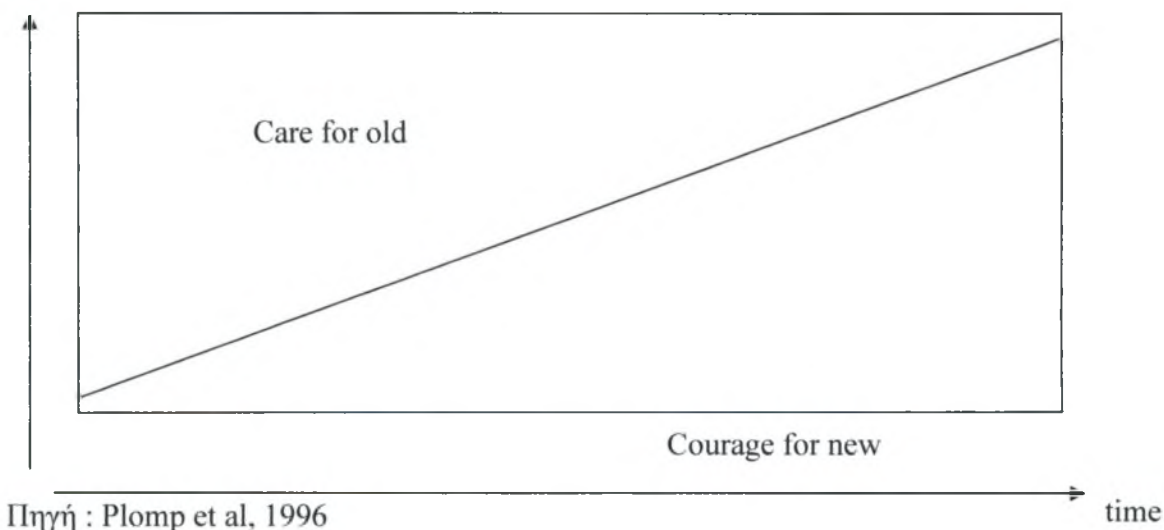
γ) εφαρμογή στα σχολεία όχι για ποσοτική βελτίωση της καθιερωμένης διδασκαλίας αλλά για ποιοτική αναδιαμόρφωση Αναλυτικών Προγραμμάτων και καθορισμό μιας νέας στάσης απέναντι στη μάθηση και διδασκαλία

Για να γίνουν αλλαγές στην εκπαίδευση με διάρκεια χρειάζεται αυτές να βασίζονται σε σκέψη και αξιολόγηση. Καμία αυθεντία και καμία λύση δεν αποτελεί πανάκεια και, βέβαια, όλα εξαρτώνται από το ευρύτερο πλαίσιο, το «σύστημα», το οποίο σκοπεύουμε να αλλάξουμε. Η καινοτομία και η αλλαγή είναι εξαιρετικά χρονοβόρες διαδικασίες, όπου «το νέο αντικαθιστά το παλαιό», όπως φαίνεται και από το σχεδιάγραμμα παρακάτω. Χρειάζεται όραμα, στόχους, υπομονή και δυνατότητα για συνεχή αναπροσαρμογή των προγραμματισμένων δράσεων στην ολοένα μεταβαλλόμενη πραγματικότητα

Σχεδιάγραμμα 20

Το νέο αντικαθιστά το παλαιό

Amount of resources



Πηγή : Plomp et al, 1996

Στους κρίσιμους παράγοντες ενσωμάτωσης οποιασδήποτε τεχνολογίας στη σχολική ζωή περιλαμβάνεται η ύπαρξη κοινωνικά προσαρμοσμένων κοινωνικών στόχων με κύριο άξονα την ανθρώπινη εξέλιξη σε όλα τα επίπεδα. Η τεχνολογία, άλλωστε, δεν αποτελεί αυτοσκοπό, ούτε στην εκπαιδευτική διαδικασία, ούτε σε οποιαδήποτε άλλη κοινωνική δραστηριότητα. Είναι ένα πολύ ισχυρό μέσο, το οποίο αν αξιοποιηθεί σωστά και σύμφωνα με τις ανάγκες του εκάστοτε οργανισμού, στην συγκεκριμένη περίπτωση της σχολικής μονάδας, θα αποφέρει σημαντικά αποτελέσματα. Τέλος, ας μη ξεχνάμε κάτι πολύ σημαντικό :

«Η τεχνολογία βελτιώνει το βιοτικό επίπεδο, αλλά δεν μας βοηθά να καταλάβουμε γιατί ζούμε και τι δίνει αξία στη ζωή μας» White (1987).

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγγελάκος Κ. (επιμ) (2003), **Διαθεματικές Προσεγγίσεις της Γνώσης στο Ελληνικό Σχολείο**, Μεταίχμιο

Ασημακοπούλου Α., Μπαλά Σ., (2003) **Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Νέος Ρόλος με Αυξημένη Ευθύνη για το Σύγχρονο Εκπαιδευτικό**, Τα Εκπαιδευτικά, 67-68, 209 – 216

Barker , T., (2005) **Education for Sustainable Development : are we missing the big picture?**, United Nations University Institute of advanced studies,
<http://www.ias.unu.edu/research/systemthinking.cfm>

Barron , L. C. and Goldman, E. S.,(1994) **Integrating Technology with Teacher preparation**, in B. Means **Technology and education Reform : the Reality behind the promise**, Jossey Bass Publishers, San Francisco

Bell P. et al (1995) **The Knowledge Integration Environment: Theory and Design**, Paper presented at C.S.C.L

Βερεβή Α. (2002) **Η συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στη σχολική εκπαίδευση**, Διαβάζω, τχ 428, 110 – 113

Βλάχου Μ. (2004) **Οι Τ.Π.Ε. στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**, στο Αργύρης Μ., Δημητρακοπούλου Α. (επιμέλεια) (2004) **Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**, Διδασκαλική Ομοσπονδία Ελλάδος, Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών-Μελετών, Αθήνα

Βλάχου Μ, (2004) **Μοντέλα Ένταξης τω Η/Υ στην Εκπαίδευση**, στο Αργύρης Μ., Δημητρακοπούλου Α. (επιμέλεια) (2004) **Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**, Διδασκαλική Ομοσπονδία Ελλάδος, Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών-Μελετών, Αθήνα

Bourdieu P. (1973) **Cultural Reproduction and Social Reproduction**, in R. Brown (ed) **Knowledge, Education and Cultural Change**, London, Tavistock, 1973

- Γαβαλάς Δ., (1999) **Η Θεωρία Κατηγοριών ως Υποκείμενο Πλαίσιο για τη Θεμελίωση και Διδασκαλία των Μαθηματικών – Συστημική προσέγγιση**, Πάτρα
- Γιαβρής Α., Ψυχάρης Σ., (2003) **Η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών και η διαθεματικότητα**, στο Κ. Αγγελάκος (επιμ) , **Διαθεματικές Προσεγγίσεις της Γνώσης στο Ελληνικό Σχολείο**, Μεταίχμιο
- Capra, F. (1996) **The Web of Life : A New Scientific Understanding of Living Systems**, Anchor Books, New York
- Checkland P. B., (1981) **Systems Thinking, Systems practice**, Wiley
- Checkland, P. B. and Holwell, S. (1998) **Information, Systems and Information Systems**, Wiley, Chichester
- Corrie, L. (1995) **Collaboration: managing meaning and opening doors**, in Educational Review, 47(1), 89-99
- David, J. L. (1994) **Realizing The promise of Technology: A Policy Perspective** in B. Means **Technology and education Reform: the Reality behind the promise**, Jossey Bass Publishers, San Francisco
- Δεκλερής Μ., (1986) **Συστημική Θεωρία**, εκδ.Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, Κομοτηνή
- Δημαράκη, Ε., Κυνηγός, Χ., Χατζηλάκος, Θ., (επιμ) (2002) **Νοητικά Εργαλεία και πληροφοριακά μέσα: Παιδαγωγική αξιοποίηση σύγχρονης τεχνολογίας για τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής**, εκδόσεις Καστανιώτη
- Διαμαντάκη Κ., Ντάβου Μ., Πανούσης Γ., (2001) **Νέες Τεχνολογίες και Παλαιοί Φόβοι στο Σχολικό Σύστημα: Αναπαραστάσεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών ως προς τη Χρήση ΝΤ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**, Αθήνα : Παπαζήσης
- Διάμεσης ΙΩ. Η., (1986) **Τι είναι η θεωρία των Συστημάτων; Τεχνολογική άποψη**, στο Μ. Δεκλερής, **Συστημική Θεωρία**, εκδ.Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, Κομοτηνή

- Engestrom Y. (1987) **Learning by expanding: An activity – theoretical approach to developmental research**. Helsinki : Orienta – Konsultit
<http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>
- Engestrom Y (2001) **Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization**. Journal of Education and Work, 14, 133 – 156
- Frick, T. W. (1991), **Restructuring Education through Technology**, Phi Delta kappa Educational Foundation, 1991
<http://www.education.indiana.edu/~frick/fastback/fastback326.htm>
- Ζαβλανός , Μ. (1998) **Μάνατζμεντ**, εκδόσεις: Έλλην
- Ζμας Α., **Το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας PISA και οι επιπτώσεις του στη σχολική πραγματικότητα**, Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών, υπό έκδοση, 2007
- Getzels, J., & Cuba, E. G. (1957) **Social Behavior and the Administrative Process**, School Review, 65, 423 - 441
- Hamelink, J., C., (2000) **The Ethics of Cyberspace**. London: Sage
- Hargreaves A., Fullan M., (1998) **What's Worth Fighting for in Education?** Open University Press
- Hawkridge, D., (1990) **Who needs computers in schools and Why?** , Computers and Education, 15, 1-6
- Herman J.L., (1994) **Evaluating the effects of technology in school reform**, in B. Means **Technology and education Reform: the Reality behind the promise**, Jossey Bass Publishers, San Francisco
- Hilder T. (1995) **The Viable System Model**, Cavendish Software Ltd. , Presentation v1.03
12-Jun-1995

Θεριανός Κ., (2003) **Η Τεχνολογία της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση**, Τα Εκπαιδευτικά, 65-66, 229- 232

Jackson, M.C., (2000) **Systems Approaches to Management**, Kluwer Academic /Plenum Publishers,

Καραγιάννη Ε. (2004) **Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε) στην Ελληνική Εκπαίδευση**, στο Αργύρης Μ., Δημητρακοπούλου Α. (επιμέλεια) (2004) **Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**, Διδακταλική Ομοσπονδία Ελλάδος, Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών-Μελετών, Αθήνα

Κασιμάτη Κ., Φερεντίνος Σ., Καλλιγιάς Χ., (2002) **Εισαγωγή Καινοτομιών στη Διδακτική Πράξη, Νέες Τεχνολογίες και Εκπαιδευτικοί**, Μέντορας, 6(2002), 29 – 45

Κασσωτάκης (επιμ) **Ελληνική Εκπαίδευση : Προοπτικές Ανασυγκρότησης και Εκσυγχρονισμού**, Αθήνα : Σείριος 1995

Κεφαλάς, Α., (1986) **Προσέγγιση συστημάτων : εφαρμογή στη διοίκηση οργανώσεων (Management)**, στο Μ. Δεκλερής, **Συστημική Θεωρία**, εκδ.Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, Κομοτηνή

Κόλλιας Β., Βοσνιάδου Σ., (2002) **Οι εκπαιδευτικοί στόχοι της Κοινωνίας της Πληροφορίας στην Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Επιτυχίες και Εμπόδια μιας Πειραματικής Παρέμβασης** στο Ε. Δημαράκη, Π. Κυνηγός, (Εκδ.), **Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για την Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής**, Εκδόσεις Καστανιώτη

Κόμης Β., (2004) **Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών**, εκδόσεις νέων Τεχνολογιών, Αθήνα

Kontogiannopoulou – Polydorides, G. (1996) **Educational Paradigms and models of computer use: Does technology change educational practice?**, in Plomp, T., Anderson, R.E. & Kontogiannopoulou – Polydorides (eds) **Cross National Policies and Practices on Computers in Education**

- Κυνηγός Χ., (1995) **Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί : Η υπολογιστική τεχνολογία ως εργαλείο έκφρασης και διερεύνησης στη γενική παιδεία**, στο Α. Καζαμιάς, Μ.
- Κυνηγός Χ., Δημαράκη Β. (2002) **Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογίας για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής**, εκδ. Καστανιώτη, Αθήνα.
- Κυρίδης Α., Δρόσος Β., Τσακιρίδου Ε., (2003) **Ποιος Φοβάται τις Νέες Τεχνολογίες; Οι Απόψεις και οι Αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την Εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στο Ελληνικό Δημοτικό Σχολείο- έρευνα πεδίου**, Τυπωθήτω- Γ. Δάρδανος
- Μακράκης, Β. (2000) **Υπερμέσα στη Εκπαίδευση**, Μεταίχμιο, Αθήνα
- Μαλέτσκος Α., (1999) **Οι Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των ΝΤ της Πληροφορικής και Επικοινωνίας**, Το Σχολείο και το Σπίτι, τχ 6-7 (444-445), 329 – 335 και τχ 8 (446), 448-458
- Μαλέτσκος Α., (2002) **Κριτική Θεώρηση της Χρήσης των Νέων Τεχνολογιών Πληροφόρησης και Επικοινωνίας στην Κοινωνία και την Εκπαίδευση**, Αντιτετράδια της Εκπαίδευσης, 63-64, 118-121
- Ματσαγγούρας, Η.Γ. (1999) **Θεωρία και Πράξη της διδασκαλίας: Η σχολική τάξη, χώρος, ομάδα, πειθαρχία, μέθοδος**, εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα
- McKinsey and Company (1997). **The Future of Information Technology in UK Schools**. London: McKinsey and Company
- Nickerson, R. S. (1988) **Technology in Education in 2020: Thinking about the Non-distant Future**, in R. S. Nickerson, P. P. Zodhiates **Technology in Education: Looking Toward 2020**, Lawrence Erlbaum Associated Publishers, Hillsdale, New Jersey
- Ξωχέλλης Π. (1984) **Το εκπαιδευτικό έργο ως κοινωνικός ρόλος**, εκδόσεις Αφών Κυριακίδη, Θεσ/νίκη.
- OECD (2001) **“Schooling for tomorrow. Learning to change: ICT in schools”**, Paris : OECD Publications

Ortner, S.L., (1973) **Systems Analysis**, Penguin

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1997), **Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής**, ΥΠΕΠΘ, Αθήνα

Παλαιοκρασάς, Σ., Δημητρόπουλος, Σ., Κωστάκη Α., Βρετάκου, Β (1997). **Αξιολόγηση της εκπαίδευσης. Ευρωπαϊκές Τάσεις και πρόταση για ένα πλαίσιο ελληνικής πολιτικής**, Αθήνα : Κέντρο Πολιτικής Έρευνας και Επιμορφώσεως

Παπαδόπουλος, Γ.Κ. (1998), **Η Πληροφορική στο σχολείο : Ο σχεδιασμός και το έργο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**, (Online) διαθέσιμο από <http://hdte.pi-schools.gr/material/ict/informatics.zip>

Pelgrum, W.J., Law N., (2003) **ICT in education around the world: trends – problems and prospects**, Paris, 2003 UNESCO: International Institute for Educational Planning, www.unesco.org/iiep

Plomp, T., Brummelhuis, A., Rapmund R (eds), (1996), **Teaching and Learning for the Future**, Den Haag: Committee on Multimedia in Teacher Training, Dutch Ministry of Education

Pollard J., Foster D., Jolly D., (1993) **SEDL- GEARS Creating an Approach to Support Education and Systemic Change**, published by Southwest Educational Development Laboratory, <http://www.sedl.org/pubs/catalog/items/pol95.html>

Ράπτης Α., Ράπτη Α. (1996) **Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Παιδαγωγική Προσέγγιση**, εκδ. Συμεών, Αθήνα

Ράπτης, Α., Ράπτη, Α., (2001) **Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας**, τόμος α' Αθήνα

Ράπτης Α., και Ράπτη Α. (2001) **Είναι Δυνατόν να Αλλάξει η Κουλτούρα της Μάθησης με την Αξιοποίηση των ΝΤ στην Εκπαίδευση; Η Σημασία της Παιδαγωγικής Μόρφωσης**

των Εκπαιδευτικών και η Υστέρηση της Εκπαιδευτικής Πολιτικής στη Χώρα μας, στο Κ. Τσολακίδης (επιμ) **Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση : Τεχνολογίες, Εφαρμογές, Κατάρτιση εκπαιδευτικών**. Πρακτικά συνεδρίου «Η πληροφορική στην Εκπαίδευση», Ρόδος , 14-15 Δεκεμβρίου 2001

Roethke, T. (1953), **The Walking**, N.Y. Doubleday

Σαϊτης, Χ. (1992) **Οργάνωση και Διοίκηση της εκπαίδευσης – Θεωρία και Πράξη**, Αθήνα

Σαϊτης, Χ. (2002) **Ο Διευθυντής στο Σύγχρονο Σχολείο. Από τη θεωρία...στην Πράξη**, Αθήνα 2002

Σβολόπουλος Β. (2002) **Οι Τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας στην ελληνική εκπαίδευση**, Αναδρομή και Προοπτικές, Διαβάζω, τχ 428, 106 – 109

Senge P., M. (1990) **The Fifth Discipline: the Art and Practice of the Learning Organization**, Random House, London

Senge, P., M., Cambron – Mc Cabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., Kleiner, A., (2000), **Schools that learn : A fifth discipline fieldbook for educators, parents and everyone who cares about education**, Nicholas Brealey Publishing, London

Sewell, W.H. (1992) **A theory of structure: Duality, agency and transformation**, University of Chicago, in American Journal of Sociology, 98, 1 - 29

Ulrich W., (1983) **Critical Heuristics of Social Planning**, Haupt, Bern

Ulrich W., (2000) **Reflective Practice in the Civil Society, The contribution of critically systemic thinking**, in Reflective practice, Vol 1, no 2, 247-268

<http://www.geocities.com/csh-home/downloads/>

Veenema, S. & Gardner, H., (1996) **Multimedia and Multiple Intelligence**. in The American prospect, 29, 69-75

Von Bertalanffy (1973) **General Systems Theory**, Penguin University books

White, M. (1987) **What curriculum for the Information Age?** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Φλουρήs Γ., (1989), **Τεχνολογία και Εκπαίδευση**, Πρακτικά Γ' Διεθνούς παιδαγωγικού Συνεδρίου, Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης

Χατζηλάκος Θ. (6/9/2001) «**Τι γυρεύουν οι υπολογιστές στα σχολεία μας;**», άρθρο στην εφημερίδα Ελεύθερος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1

CLASSIFICATION OF ICT APPLICATIONS Mc Farlane and de Rijke (1999)

Type of application	Examples	Educational use
General tools	Word processing Presentation Spreadsheet Multimedia Authoring Including web publishing	Becoming more and more important; require innovative and creative thinking from the teacher; quality is in the application, not the tool itself, since such tools are not dependent on particular content
Teacher tools	On-line lesson outlines; computer-projector systems; whiteboards	Lesson preparation; whole class teaching with shared view of screen: interaction managed by teacher
Communications	E-mail, e-learning, Video conferencing Internet browsers	Require a view of education as reaching beyond school, for which they offer huge potential; familiar in the out-of-school content
Resources	Especially web-based whether general or specifically educational	Used according to availability, in whatever way wished : for resource-based, skills oriented learning
Computer-assisted instruction (CAI)	Drill-and-practice related to a certain kind of content and relatively unsophisticated	Offers individual learning opportunities without expensive development; appears to fit well with transmission models of teaching and learning
Integrated learning Systems (ILS)	Individualised task assignment, assessment and progression, including CAI with recording and reporting of achievement	These appear to sit outside teacher-led instruction and learning, but are only truly effective as an integrated part of the learning process which may have to be though
Computer-based assessment tools	Examination boards are developing computer-based examinations, which attempt to mimic paper based tests	Components give advantage to the computer literate; teachers will need to incorporate some elements of similar tasks in their teaching in order to prepare students adequately
Management tools	Classroom procedures School administration Publication of results Communication	Students' progress, deficiency analysis, etc Financial, personnel and educational resources Parents, Governors, Inspectorate, general public E.g. School to home and vice versa

Πηγή: OECD (2001) “ **Schooling for tomorrow. Learning to change: ICT in schools**”,
Paris : OECD Publications

ΤΕΥΧΟΣ 4

«Η Εκπαίδευση ως σύστημα»

γράφει ο Παναγιώτης Μωράκης

Ένας μαθητής λυκείου αναλύει και ερμηνεύει την εκπαιδευτική διαδικασία με όρους φυσικής. Στην πορεία προκύπτουν μερικά...αφύσικα συμπεράσματα

Οι περισσότεροι έλληνες στην εποχή μας, και κυρίως οι μαθητές, παραδέχονται πως η δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι προβληματική. Πολύ συχνά ακούω να κατηγορείται το «σύστημα» για αυτήν την ανεπάρκεια, αλλά πιστεύω πως οι ίδιοι δεν ξέρουν ποια είναι η σημασία του. Θεωρώ πως δεν έχουμε ονομάσει τυχαία την εκπαιδευτική διαδικασία «σύστημα».

Σύμφωνα με τη φυσική, σύστημα είναι μια σειρά σωμάτων συνδεδεμένων μεταξύ τους με τέτοιο τρόπο ώστε το ένα να επηρεάζει το άλλο άμεσα. Τα « σώματα» λοιπόν που αποτελούν το εκπαιδευτικό σύστημα είναι τα εξής τέσσερα : το υπουργείο παιδείας, οι καθηγητές, οι μαθητές και οι γονείς. Αν κάποιο από τα προαναφερθέντα δε λειτουργεί αποδοτικά, τότε επηρεάζει όλα τα άλλα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ελλιπή μόρφωση των μαθητών.

Το παράδοξο με το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι ότι κανένα από τα τέσσερα δε λειτουργεί όπως θα άρμοζε

Πίνακας 2

ΑΝΤΙΠΑΡΑΘΕΣΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Analytic approach	Systemic approach
Isolates, then concentrates on the elements	Unifies and concentrates on the interaction between elements
Studies the nature of interaction	Studies the effects of interactions
Emphasizes the precision of details	Emphasizes global perception
Modifies one variable at a time	Modifies groups of variables simultaneously
Remains independent of duration of time : the phenomena considered are reversible	Integrates duration of time and irreversibility
Validates facts by means of experimental proof within the body of a theory	Validates facts through comparison of the behavior of the model with reality
Uses precise and detailed models that are less useful in actual operation (example: econometric models)	Uses models that are insufficiently rigorous to be used as bases of knowledge but are useful in decision and action
Has an efficient approach when interactions are linear and weak	Has an efficient approach when interactions are nonlinear and strong
Leads to discipline –oriented (juxtadisciplinary) education	Leads to multidisciplinary education
Leads to action programmed in detail	Leads to action through objectives
Possesses knowledge or details poorly defined goals	Possesses knowledge of goals, fuzzy details

Πηγή : Jackson, M.C., (2000) **Systems Approaches to Management**, Kluwer Academic /Plenum Publishers

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Α ΦΑΣΗ : ΠΡΟΔΡΟΜΟΙ

- Γλωσσολογία : Saussure (1916)
- Ψυχολογία : Kohler (1929)
- Βιολογία : Bertalanfy (1932)
- Ανθρωπολογία : Malinowski (1926)
Radcliffe – Brown (1935)
- Κοινωνιολογία : Talcott – Parsons (1937)

Β ΦΑΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

- Επιχειρησιακή έρευνα (Operational Research) : Rowe, Blackett's Circus (1941), Rand (1946)
- Επιστημονική Πολιτική (Policy science) : Lasswell(1951)

Γ ΦΑΣΗ : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ: «ΣΚΛΗΡΑ» ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Μαθηματική Θεωρία Επικοινωνίας : Shannon (1948)
- Κυβερνητική : Wiener(1948), Ashby (1952)
- Θεωρία Δικτύων και Γραμμικών Συστημάτων : Guillemin (1957)
- Θεωρία Γενικών Συστημάτων: Bertalanfy, Boulding (1956)
- Εταιρεία γενικών Συστημάτων (1954)
- Κατασκευή Συστημάτων
- Ανάλυση Συστημάτων

Δ ΦΑΣΗ : ΔΙΑΔΟΣΗ : «ΜΑΛΑΚΑ» ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (1970 -)

- Διοίκηση Συστημάτων (Systems Management)
- Κατασκευή Κοινωνικών Συστημάτων (Χωροταξία, Μεταφορές, Εκπαίδευση)
- Ανθρώπινα Συστήματα
- Εθνικές Εταιρείες Συστημάτων- Διεθνή Ινστιτούτα

Πηγή : Δεκλερής Μ., (1986) **Συστημική Θεωρία**, εκδ.Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, Κομοτηνή

Σχεδιάγραμμα 1

USING TECHNOLOGY TO ADVANCE EDUCATIONAL GOALS

Table 1.1. Classification of Educational Technologies

Category	Definition	Examples
Used as a Tutor	A system designed to teach by providing information, demonstrations, or simulations in a sequence Determined by the system. A tutorial system may provide Fore expository learning (the system displays a phenomenon or procedure) and for practice (the system requires the student to answer questions or solve problems),	Computer - assisted instruction (CAI) Intelligent CAI instructional television some videodisc/ multimedia systems
Used to Explore	A system designed to facilitate student learning by providing Information, demonstrations or simulations when requested to do so by the student. under student control, the system provides the context for student discovery (or guided student discovery) of facts, concepts, or procedures	Microcomputer - based laboratories micro worlds / simulations some videodisc/ multimedia systems
Applied as a tool	General – purpose technological tools for accomplishing such tasks as composition, data storage or data analysis	word processing software spreadsheet software
Used to Communicate	A system that allows groups of wide area networks and editing equipment local area networks teachers and students to send Information and data to each other through networks or other technologies	data base software desktop publishing interactive distance learning

Πηγή : Means, B. Technology and education reform. The reality behind the promise, Jossey-Bass Publishers, San Francisco



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000089140