

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ**

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ**

ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
ΔΙΕΘΝΗΣ & ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**

ΓΡΙΒΕΛΛΑ ΛΑΜΠΡΙΝΗ – ΣΧΙΖΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ



ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2003

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

(σελ. 1-5)

Εκπαιδευτικό Λογισμικό

1.1 Εισαγωγή

(σελ. 1)

1.2 Εκπαιδευτική χρήση του Η\Υ και είδη εκπαιδευτικού λογισμικού.

(σελ. 1-4)

1.3 Βασικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού λογισμικού.

(σελ. 4-5)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

(σελ. 6-14)

Παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού

2.1 Ομάδες εργασίας παραγωγής εκπαιδευτικού λογισμικού

(σελ. 6-8)

2.2 Οι φάσεις ανάπτυξης της εκπαιδευτικής εφαρμογής

(σελ. 8-12)

2.3 Απαιτήσεις συγγραφής εκπαιδευτικού λογισμικού

(σελ. 12)

2.4 Το εργαστήριο ανάπτυξης-εξοπλισμός

(σελ. 13-14)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

(σελ. 15-33)

Αξιολόγηση Λογισμικού

3.1 Σκοπός, αντικείμενα & κριτήρια αξιολόγησης

(σελ. 15-28)

3.2 Έκθεση αξιολόγησης & τρόποι παρουσίασης των αποτελεσμάτων

(σελ. 29-32)

3.3 Τα σφάλματα στην αξιολόγηση

(σελ. 32-33)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

(σελ. 34-62)

Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού

4.1 Εισαγωγή

(σελ. 34-35)

4.2 Αναγκαιότητα αξιολόγησης εκπαιδευτικών συστημάτων

(σελ. 35)

4.3 Αντικείμενα αξιολόγησης

(σελ. 35-36)

4.4 Αντικειμενικοί στόχοι αξιολόγησης

(σελ. 36-37)

4.5 Κριτήρια αξιολόγησης

(σελ. 37-42)

4.6 Είδη & προσεγγίσεις αξιολόγησης

(σελ. 42-46)

4.7 Θεωρητικό πλαίσιο αξιολόγησης	(σελ. 46-48)
4.8 Μεθοδολογικό πλαίσιο αξιολόγησης	(σελ. 48)
4.8.1 Συλλογή δεδομένων	(σελ. 48-52)
4.8.2 Ανάλυση & ερμηνεία δεδομένων	(σελ. 52-53)
4.8.3 Προβλήματα αξιολόγησης & χρήσης αποτελεσμάτων σε συστήματα «Αεξ Α.Ε.»	(σελ. 53-55)
4.9 Μοντέλο αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού	(σελ. 55)
4.9.1 Το προτεινόμενο μοντέλο	(σελ. 55-58)
4.9.2 Σχεδίαση & υλοποίηση πληροφορικού συστήματος αξιολόγησης	(σελ. 58-60)
4.9.3 Το ερωτηματολόγιο της έρευνας	(σελ. 60-61)
4.9.4 Ανάλυση αποτελεσμάτων έρευνας & εξαγωγή συμπερασμάτων	(σελ. 61-62)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

(σελ. 1-13)

ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια και ένα παράρτημα. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο εκπαιδευτικό λογισμικό, στα είδη του και τα βασικά χαρακτηριστικά του.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην παραγωγή του εκπαιδευτικού λογισμικού και περιλαμβάνει τις ομάδες εργασίας παραγωγής εκπαιδευτικού λογισμικού, τις φάσεις ανάπτυξης της εκπαιδευτικής εφαρμογής, τις απαιτήσεις συγγραφής ενός εκπαιδευτικού λογισμικού καθώς και το εργαστήριο ανάπτυξης.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην αξιολόγηση του λογισμικού και αναλύονται ο σκοπός, τα αντικείμενα και τα κριτήρια αξιολόγησης ενός λογισμικού.

Το τελευταίο κεφάλαιο αναφέρεται στην αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού και στην αναγκαιότητά της. Επίσης περιλαμβάνει τα αντικείμενα, τα κριτήρια και τους στόχους της αξιολόγησης. Γίνεται αναφορά στο θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο αξιολόγησης καθώς και σε ένα μοντέλο αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού.

Τέλος υπάρχει ένα παράρτημα, που περιέχει ένα κατάλογο τίτλων εκπαιδευτικού λογισμικού, που είναι διαθέσιμος για τα ελληνικά σχολεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τη λέξη "λογισμικό" εννοούμε, εκτός από το λειτουργικό σύστημα (π.χ. windows 98, unix), τα προγράμματα με τα οποία τροφοδοτούμε τον Η/Υ προκειμένου να εκτελέσουμε μια εργασία (π.χ. ο επεξεργαστής κειμένου). Όταν αναφερόμαστε σε "εκπαιδευτικό λογισμικό", εννοούμε το λογισμικό αυτό που έχει κατασκευαστεί προκειμένου με τη χρήση του να εκπληρωθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι.

Το 1970, άρχισε η ραγδαία ανάπτυξη του λογισμικού. Το εκπαιδευτικό λογισμικό απευθύνεται σε ειδικό κοινό, δεν είναι ιδιαίτερα επικερδές για τις κατασκευάστριες εταιρείες και γι' αυτό δε γνώρισε τη μεγάλη ανάπτυξη άλλων κατηγοριών λογισμικού. Τα πρώτα εκπαιδευτικά προγράμματα δημιουργήθηκαν από εκπαιδευτικούς.

Την τελευταία δεκαετία, η παρουσία του Η/Υ στην εκπαίδευση είναι περισσότερο αισθητή, αφού το κόστος του υλικού μειώνεται διαρκώς και κατασκευάζεται συνεχώς εκπαιδευτικό λογισμικό. Ωστόσο, η χρήση του Η/Υ ως μέσου υποβοήθησης της μάθησης, παρότι είναι αναμφίβολα μια δύσκολη διαδικασία, θα συνεχίσει να παρουσιάζει αυξητικές τάσεις, ιδιαίτερα στα μαθήματα θετικής κατεύθυνσης.

1.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Διακρίνουμε τρεις τρόπους χρησιμοποίησης του Η/Υ στην εκπαίδευση, τους εξής:

- * CSLR (Computer Supported Learning Resources-Υποστήριξη μαθησιακών πηγών με χρήση Η/Υ).
Ο Η/Υ στην περίπτωση αυτή, μπορεί να προσφέρει στο χρήστη δυνατότητες προσέγγισης στη γνώση, π.χ. ηλεκτρονική βιβλιοθήκη, βάσεις δεδομένων, τηλεπικοινωνίες κ.λ.π.
- * CMI (Computer Managed Instruction-Καθοδήγηση που διαχειρίζεται ο Η/Υ).
Εδώ ο Η/Υ χρησιμοποιείται ως διοικητικό-διαχειριστικό όργανο που βοηθά στην εκπαιδευτική διαδικασία, π.χ. διαφύλαξη μητρώων φοιτητών.
- * CAI (Computer assisted instruction-Καθοδήγηση με τη βοήθεια Η/Υ).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ο Η/Υ χρησιμοποιείται ως δραστικό μέσο παρουσίασης ενός πολύ μεγάλου φάσματος μαθημάτων και υποβοήθησης του εκπαιδευτικού έργου.

Ανάλογα με τη μορφή της χρήσης και τον εκπαιδευτικό στόχο, υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού τύπου CAI, οι ακόλουθοι:

A) DRILL-AND-PRACTICE (Εξάσκησης-εκγύμνασης με χρήση Η/Υ).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, παρουσιάζεται μια εκπαιδευτική θεματική ενότητα και ακολουθούν ερωτήσεις με τυχαία σειρά πάνω στο περιεχόμενό της.

Σχετικό με το λογισμικό τύπου drill-and-practice είναι και το λογισμικό τύπου Integrating Learning System (ILS). Το λογισμικό ILS προσφέρει ένα ευρύτερο πλαίσιο εξάσκησης και απόκτησης δεξιοτήτων, προκειμένου να ενισχυθεί η γνώση του χρήστη.

B) TUTORIAL (Εκπαίδευσης -φροντιστηρίου).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, παρουσιάζονται στο χρήστη, μαθήματα με ταυτόχρονη εμφάνιση ερωτήσεων και η μετάβαση από μια θεματική ενότητα σε άλλη μπορεί να γίνει σε συνάρτηση με την πρόοδο του χρήστη. Η κατασκευή του τύπου αυτού του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι αρκετά δύσκολη.

Γ) PROBLEM SOLVING (Λύσης προβλημάτων).

Σύμφωνα με τον τύπο αυτό του λογισμικού, ο Η/Υ χρησιμοποιείται ως μέσο επίλυσης προβλημάτων, δηλαδή ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ του χρήστη και του προβλήματος. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη λύση των προβλημάτων εξαρτάται από το επίπεδο των αναγκών του χρήστη. Η εφαρμογή του είναι κυρίως στα μαθηματικά και στις φυσικές επιστήμες.

Δ) SIMULATIONS (ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΩΝ).

Στην οθόνη του Η/Υ μπορεί να παρουσιαστεί ένα περιβάλλον μέσα από το οποίο εκτελείται ένα πείραμα που είναι δύσκολο να μεταφερθεί στην τάξη εκ του φυσικού. Μέσα από κείμενο, γραφικά και ερωτήσεις, ο χρήστης αποκτά εμπειρία, ερευνώντας και μεταβάλλοντας τις αρχικές συνθήκες εκτέλεσης του προγράμματος. Επίσης πολλοί κατασκευαστές χρησιμοποιούν περιβάλλοντα παιχνιδιού προκειμένου να προσελκύσουν τον κυρίως νεαρής ηλικίας χρήστη.

Ε) Τελευταία, αναπτύχθηκε μια ακόμα κατηγορία λογισμικού, τύπου CAI, η κατηγορία modeling (μοντελοποίησης). Σύμφωνα με το λογισμικό αυτό, χρησιμοποιούνται εφαρμογές CAI, για να αναπαραστήσουν συστήματα ή διαδικασίες. Ένα μοντέλο είναι και λειτουργεί ως μια αναπαράσταση ενός συστήματος. Για παράδειγμα, ένα μοντέλο θα μπορούσε να είναι η αναπαράσταση ενός πληθυσμού. Ο χρήστης μέσα από την εφαρμογή, μπορεί να αλλάξει ορισμένα δημογραφικά στοιχεία και να παρατηρήσει τα αποτελέσματα της πράξης του, εξάγοντας χρήσιμα συμπεράσματα.

Οι προηγούμενες κατηγορίες δεν είναι σαφώς οριοθετημένες στην πράξη και ο διαχωρισμός τους είναι μάλλον χρονικός. Σήμερα, σε συγκεκριμένο λογισμικό CAI μπορεί να βρεθούν στοιχεία από απλά προγράμματα drill-and-practice μέχρι και προγράμματα simulations και tutorials. Οι σύγχρονες τάσεις κατασκευής εκπαιδευτικού λογισμικού τείνουν στην ενοποίηση των προηγούμενων κατηγοριών λογισμικού τύπου CAI,

κάνοντας χρήση αντικειμενοστραφών προγραμματιστικών τεχνικών (Ράπτης, Πληροφορική και Εκπαίδευση, 1997 Αθήνα).

Η διδασκαλία διαφόρων γνωστικών αντικειμένων με βάση το λογισμικό που έχει κατασκευαστεί μέχρι σήμερα, μπορεί να στηριχτεί σε τρεις διαφορετικές στρατηγικές:

- Διδασκαλία με χρήση προγραμμάτων γενικής χρήσης (π.χ. επεξεργαστών κειμένων, προγραμμάτων λογιστικών φύλλων).
- Διδασκαλία με χρήση εφαρμογών που παράγονται από πακέτα παρουσίασης (π.χ. Microsoft Power Point).
- Διδασκαλία με χρήση εξειδικευμένου εκπαιδευτικού λογισμικού, από την αρχή κατασκευασμένου για τη συγκεκριμένη γνωστική διεργασία.

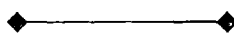
1.3 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τους ερευνητές, το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να έχει τουλάχιστον τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά: να είναι αλληλεπιδραστικό, οδηγούμενο από το χρήστη, εμπλουτισμένο και να προσφέρει τη δυνατότητα εξερεύνησης. Αναλυτικά:

- Με τον όρο «αλληλεπιδραστικό» (interactive), εννοούμε ότι το λογισμικό δεν πρέπει να είναι απλά μια διαδοχή εικόνων στην οθόνη, αλλά πρέπει να εμπεριέχει την έννοια της επίδρασης του χρήστη προς το σύστημα και αντιστρόφως. Με άλλες λέξεις, το αλληλεπιδραστικό λογισμικό δεν περιμένει απλά και μόνο το πάτημα ενός κουμπιού ή την εισαγωγή μιας εντολής ή απάντησης μέσω του πληκτρολογίου, αλλά αντιδρά στις επιλογές του χρήστη, προσφέροντας πληθώρα επιλογών και απαιτώντας την αντίδρασή του. Έτσι ανοίγεται ένας διάλογος επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη και του Η/Υ. Το αλληλεπιδραστικό λογισμικό αποκαλείται και διαδραστικό ή διαλογικό λογισμικό.

- Λέγοντας «οδηγούμενο από το χρήστη» (user-driven), εννοούμε ότι το λογισμικό, από πλευράς περιεχομένου, πρέπει να βρίσκεται πάντα κάτω από τον έλεγχο του χρήστη.
- Λέγοντας «εμπλουτισμένο» (enriching), εννοούμε ότι το λογισμικό αφενός πρέπει να έχει τη δυνατότητα προσφοράς αρκετής γνώσης, αφετέρου να περιέχει όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι δυνατόν να παρουσιάσουν μια πληροφορία με διάφορους τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση) αλλά και συνδέσμους, ώστε ο χρήστης να μπορεί να ανατρέξει και σε επιμέρους θέματα.
- Τέλος, λέγοντας ότι το λογισμικό πρέπει «να παρέχει τη δυνατότητα εξερεύνησης» (exploratory), εννοούμε ότι πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εξερεύνησης διαφόρων θεμάτων από το χρήστη, ώστε να μπορεί να αποκτηθεί νέα γνώση. Επίσης, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής των παραμέτρων του θέματος που παρουσιάζεται (π.χ. αλλαγή των αρχικών συνθηκών σε μια βολή).

Λόγω των εμφανών πλεονεκτημάτων που προσφέρει η χρήση του Η/Υ και λόγω της ολοένα αυξανόμενης έρευνας για συνεχή καλυτέρευση του λογισμικού, γρήγορα ανακαλύφθηκαν οι συμβατικοί τρόποι προγραμματισμού και οι προγραμματιστές στράφηκαν στο αλληλεπιδραστικό λογισμικό με χρήση πολυμέσων. Η δημιουργία τέτοιου τύπου λογισμικού αποτελεί σήμερα τον πιο εξελιγμένο τρόπο προγραμματισμού. Οι κατασκευαστές, σήμερα, όλο και περισσότερο, παρουσιάζουν διαλογικό λογισμικό πολυμέσων (Α. Κόκκος, Ανοικτή και εξ'αποστάσεως εκπαίδευση, 1999 Πάτρα).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

2.1 ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Η κατασκευή μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής είναι μια πολύπλοκη και μακράς διάρκειας διαδικασία στην οποία εμπλέκονται πολλοί. Στη διαδικασία αυτή κάθε επιστήμονας, τεχνικός ή αρτίστας ασχολείται με συγκεκριμένο έργο που εμπίπτει στον τομέα του.

Η κατασκευή του εκπαιδευτικού λογισμικού προϋποθέτει γνώση από αρκετές επιστημονικές περιοχές. Για τη δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού απαιτείται ένας συντονιστής με ευρεία γνώση πάνω στο θέμα που θα αναπτυχθεί και η καλή συνεργασία τουλάχιστον τεσσάρων ομάδων εργασίας, καθεμιά από τις οποίες έχει αναλάβει συγκεκριμένο έργο. Ο συντονιστής ενδεχομένως να είναι και ο παραγωγός, δηλαδή αυτός που θα χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη της εφαρμογής. Συνηθίζεται επίσης, πολλές φορές να τοποθετείται και αναπληρωτής συντονιστής, ο οποίος επωμίζεται τις ευθύνες για τις ρυθμίσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε να προχωρήσει ομαλά η παραγωγή με βάση το χρονοδιάγραμμα που τίθεται.

Το έργο του συντονιστή είναι καίριο. Πρέπει να διαθέτει ευρύτατη γνώση από πολλούς χώρους και επιστημονικές περιοχές, ώστε να είναι σε θέση να συγκεράσει και πολλές φορές να συμβιβάσει τις απόψεις των ειδικών από όλες τις περιοχές και να έχει μια γενική εποπτεία του έργου. Οι τακτικές συναντήσεις του συντονιστή με τις βασικές ομάδες εργασίας είναι επιβεβλημένες, μετά από τα συνεχή ερεθίσματα που θα δέχονται σε όλη τη χρονική διάρκεια της κατασκευής, ελέγχοντας το λογισμικό, όπως αυτό αναδύεται σιγά σιγά μέσα από τις προσπάθειες της ομάδας των προγραμματιστών.

Οι ομάδες εργασίας για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι οι εξής:

1. ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Η πρώτη ομάδα αποτελείται από ενεργούς εκπαιδευτικούς που γνωρίζουν καλά την επιστημονική περιοχή την οποία θα διαπραγματεύεται το πρόγραμμα. Τα μέλη αυτής της ομάδας, θα ήταν καλό, να διαθέτουν γνώσεις χειρισμού Η/Υ, δεν είναι όμως απαραίτητο να διαθέτουν γνώσεις προγραμματισμού. Τα μέλη αυτά μπορούν να δώσουν, πέρα από την εκπαιδευτική τους γνώση και κάποια πρακτική διάσταση της ζητούμενης εκπαιδευτικής πράξης μέσα από την οθόνη του Η/Υ.

2. ΟΜΑΔΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ

Η δεύτερη ομάδα αποτελείται από έναν ειδικό στη διδακτική του συγκεκριμένου θέματος και ένα γνώστη των μαθησιακών προβλημάτων που υπάρχουν στη συγκεκριμένη περιοχή, την οποία θα διαπραγματεύεται το πρόγραμμα.

3. ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΛΥΤΩΝ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ

Η τρίτη ομάδα αποτελείται από αναλυτές – προγραμματιστές. Αυτοί, είναι πολύ σημαντικό να διαθέτουν γνώση παιδαγωγικών. Αυτοί οι επιστήμονες θα αποτελέσουν τη γέφυρα μεταξύ της εκπαίδευσης και της πληροφορικής.

4. ΟΜΑΔΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΗΧΟΥ – ΕΙΚΟΝΑΣ

Η τέταρτη ομάδα αποτελείται από άτομα, που το καθένα έχει συνήθως διαφορετικό χώρο εργασίας.

- Για τον ήχο χρησιμοποιούνται:

Μηχανικός ήχου, γνώστης επεξεργασίας και ψηφιοποίησης ήχου, άτομα τα οποία θα δανείσουν τη φωνή τους για τη φωνητική επένδυση της εφαρμογής και μουσικοί, τα μουσικά

κομμάτια των οποίων θα βοηθήσουν στη μουσική επένδυση του προγράμματος.

- Για τα γραφικά χρησιμοποιούνται:

Σκιτσογράφος, γραφίστας και τεχνικός κινούμενου σχεδίου.

- Για την εικόνα χρησιμοποιούνται:

Φωτογράφος, γνώστης επεξεργασίας και ψηφιοποίησης εικόνας.

- Για το βίντεο χρησιμοποιούνται:

Μηχανικός εικόνας, σκηνοθέτης, οπερατέρ, γνώστης επεξεργασίας και ψηφιοποίησης εικόνας, βίντεο.

- Για το κείμενο χρησιμοποιούνται:

Σεναριογράφος και φιλόλογος – διορθωτής που θα έχει τη φιλολογική επιμέλεια της παραγωγής.

Στην περίπτωση που το λογισμικό στοχεύει σε μικρές ηλικίες είναι απαραίτητη η συμβολή δασκάλου ή νηπιαγωγού, ο οποίος θα κάνει όλες τις απαραίτητες γλωσσικές παρεμβάσεις.

2.2 ΟΙ ΦΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι φάσεις για την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής εφαρμογής είναι έξι και είναι οι ακόλουθες:

1. Επιλογή και καταγραφή του θέματος.
2. Επιλογή μέσου συγγραφής.
3. Κατασκευή γενικού πλάνου.
4. Τελικό στάδιο κατασκευής.
5. Έλεγχος.
6. Μαζική παραγωγή.

Ας δούμε αναλυτικότερα τις φάσεις αυτές:

1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Το στάδιο αυτό είναι το δυσκολότερο αλλά και το πιο κρίσιμο για την επιτυχία του λογισμικού. Η επιλογή του θέματος πρέπει

να απαντά αρνητικά και θετικά, αντίστοιχα, στα επόμενα δύο βασικά ερωτήματα:

- Μήπως το θέμα είναι απλό και κατανοητό και επομένως δε χρειάζεται ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού;
 - Είναι ο Η/Υ το καλύτερο μέσο για την ανάπτυξη του θέματος;
- Ακολούθως, πρέπει να τεκμηριωθούν οι απαντήσεις που θα δοθούν στις εξής ερωτήσεις:
- Σε ποιο κοινό θα απευθύνεται το λογισμικό;
 - Ποιοί είναι οι επιθυμητοί στόχοι;
 - Ποιά νέα γνώση θα μεταδοθεί στο χρήστη;
 - Με ποιά μέσα θα παρουσιάζεται η πληροφορία;
-
- Πώς θα χρησιμοποιείται πρακτικά το λογισμικό;
- Κατόπιν ξεκινά η υλοποίηση της εφαρμογής.

Το θέμα πρέπει να γίνει πλήρως κατανοητό από όλους τους συμμετέχοντες στην παραγωγή της εφαρμογής. Για το σκοπό αυτό κατασκευάζεται ένα σχεδιάγραμμα με τα αντικείμενα και τις μεταξύ τους δράσεις, έτσι όπως θα παρουσιάζονται με τη χρήση του υπολογιστή. Στο σχεδιάγραμμα αυτό, επίσης, θα καθορίζεται πλήρως η πορεία και οι συνδέσεις των διαφόρων πληροφοριών. Συμπληρωματικές του σχεδιαγράμματος είναι και οι βασικές τουλάχιστον εικόνες οθόνης που θα χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή.

Οι ερωτήσεις, τέλος, που θα σχεδιαστούν για να υποβληθούν στο χρήστη δεν πρέπει να είναι αόριστες και ασαφείς αλλά συγκεκριμένες.

2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΣΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

Το μέσο κατασκευής μπορεί να είναι μια γλώσσα προγραμματισμού ή ένα πακέτο παρουσίασης. Η επιλογή μας θα γίνει με βάση τη δομή και τον προσανατολισμό της εφαρμογής. Ένας παράγοντας ακόμα που επιδρά στην επιλογή του συγγραφικού μέσου, είναι η πλατφόρμα εργασίας (δηλαδή το λειτουργικό σύστημα).

Ένα σημαντικό θέμα, που εμπλέκεται μερικώς στη φάση αυτή, είναι και αυτό που συνδέεται με την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Αν ο έλεγχος δώσει θετικά αποτελέσματα, τότε ο συντονιστής – παραγωγός προχωρά στη μαζική παραγωγή της εφαρμογής. Στην περίπτωση που ανιχνευτούν προβλήματα από τον έλεγχο αυτό, πρέπει να διορθωθούν και μετά να γίνει μαζική παραγωγή της. Το κόστος της διόρθωσης εξαρτάται από το σημείο που θα βρεθεί το σφάλμα αλλά και από το είδος του σφάλματος.

6. ΜΑΖΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η παραγωγή είναι η τελική φάση στη σειρά των βημάτων για την κατασκευή της εφαρμογής. Για το σκοπό αυτό, επιλέγεται το αποθηκευτικό μέσο που θα περιέχει την εφαρμογή. Συνήθως επιλέγεται το cd, λόγω του χαμηλού κόστους, της μεγάλης αποθηκευτικής ικανότητας, αλλά και γιατί σε σχέση με άλλα μέσα, περιέχει μεγαλύτερη ασφάλεια στη διατήρηση και ασφαλή μεταφορά των καταγραμμένων δεδομένων. Ακολούθως, προετοιμάζεται το υλικό που έχει συσσωρευτεί στα αποθηκευτικά μέσα των Η/Υ των προγραμματιστών, ώστε να τοποθετηθεί στο cd.

Τέλος, επιλέγεται το πρόγραμμα εγκατάστασης που θα εγκαθιστά μέρος ή όλη την εφαρμογή από το cd στο αποθηκευτικό μέσο του Η/Υ του χρήστη.

Η μαζική παραγωγή, συνήθως, γίνεται στο εργοστάσιο με βάση τη διαδικασία glass-mastering. Σύμφωνα με αυτή, δημιουργείται αρχικά, ένα ή μερικά πρωτότυπα. Αυτά τα πρωτότυπα είναι αρνητικές μήτρες για την τελική μαζική παραγωγή θετικών αντιγράφων, δηλαδή των cd που κυκλοφορούν στην αγορά.

Φυσικά, η όλη δραστηριότητα των ομάδων εργασίας δε σταματά εδώ. Ο έλεγχος, η αξιολόγηση και η αναπροσαρμογή του τελικού προϊόντος πρέπει να συνεχιστούν, τουλάχιστον για ένα εύλογο διάστημα μετά τη διάθεση του για χρήση, ώστε να εξαλειφθούν δυσλειτουργίες που μπορεί να συνδέονται και με το υλικό στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Βέβαια, η

ραγδαία απαξίωση του υλικού και οι συχνές αναθεωρήσεις του, οδηγούν συχνά σε αναγκαστικές αναθεωρήσεις και του λογισμικού (Ράπτης, Πληροφορική και Εκπαίδευση, 1997 Αθήνα).

2.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- 1) Η γλώσσα των διαλόγων του προγράμματος πρέπει να είναι απλή και κατανοητή από το κοινό στο οποίο απευθύνεται.
- 2) Η ομάδα εκπαιδευτικών και η ομάδα διδακτικής, πρέπει να γνωρίζουν απολύτως το γνωστικό υπόβαθρο των χρηστών.
- 3) Πρέπει να είναι καθορισμένα τα κίνητρα χρήσης.
- 4) Πρέπει να καθοριστούν οι προαπαιτούμενες γνώσεις τις οποίες θα πρέπει να διαθέτει ο χρήστης.
- 5) Η ομάδα εκπαιδευτικών και η ομάδα διδακτικής, πρέπει να διαθέτουν μια εντελώς ξεκάθαρη εικόνα της συζήτησης που θα αναπτυχθεί μεταξύ χρήστη και Η/Υ.
- 6) Οι δυσκολίες που έχουν οι μαθητές - χρήστες στην κατανόηση του θέματος που θα παρουσιαστεί, πρέπει να είναι εκ των προτέρων γνωστές στην ομάδα διδακτικής. Μόνο έτσι μπορούν να δημιουργηθούν συνθήκες άρσης εμποδίων στην πορεία για τη μάθηση.
- 7) Το λογισμικό δεν πρέπει να κάνει τον χρήστη να ντρέπεται όταν αυτός κάνει λάθη. Ένα σωστό πρόγραμμα πρέπει να βοηθά το χρήστη σε περίπτωση λάθους και να του δίνει τα εφόδια, ώστε να κατανοήσει την εξεταζόμενη έννοια. Άλλωστε, οι ειδικοί λένε, πως δεν υπάρχει λάθος απάντηση, αλλά λάθος κατανόηση.
- 8) Καλό θα είναι, το λογισμικό, εκτός από εξατομικευμένη μάθηση, να επιτρέπει τη συνεργασία. Έχει αποδειχτεί πως η συνεργασία βοηθά αποτελεσματικά στην κατανόηση.

2.4 ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ένα μικρό εργαστήριο για να μπορεί στοιχειωδώς να αναπτύσσει εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων, πρέπει να έχει την ακόλουθη υποδομή σε υλικό και λογισμικό:

ΥΛΙΚΟ

Το εργαστήριο πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τρεις ισχυρούς υπολογιστές με εξαιρετικά χαρακτηριστικά, δηλαδή «γρήγορους» στην επεξεργασία και στη μεταφορά δεδομένων, με μεγάλη μνήμη RAM, «γρήγορο» υποσύστημα εικόνας, οθόνες υψηλής ευκρίνειας και ταχύτατα αποθηκευτικά μέσα. Επίσης, πρέπει απαραίτητως να υπάρχει κάρτα ψηφιοποίησης και αναπαραγωγής εικόνας βίντεο, οδηγός εγγραφής και ανάγνωσης δίσκων CD, οδηγός εγγραφής και ανάγνωσης δίσκων DVD και μονάδα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.

Οι υπολογιστές αυτοί, μπορεί να είναι συνδεδεμένοι σε ένα μικρό τοπικό δίσκο με εξυπηρετητή αρχείων. Το εργαστήριο πρέπει επίσης να διαθέτει:

- Εκτυπωτή λέιζερ.
- Έγχρωμο εκτυπωτή ψεκασμού μελάνης.
- Σαρωτή.
- Συσκευή αναπαραγωγής βίντεο.
- Αναλώσιμο υλικό.

Είναι, επιπλέον, χρήσιμο να διαθέτει βιντεοκάμερα και ψηφιακή φωτογραφική μηχανή.

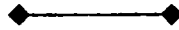
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Ο εξοπλισμός σε λογισμικό, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα εργαλεία:

- Λειτουργικό σύστημα. Το λογισμικό αυτό είναι άκρως απαραίτητο για τη λειτουργία του συστήματός μας και τον έλεγχο του από το χρήστη όλων των περιφερειακών που είναι συνδεδεμένα σε αυτό.
- Λογισμικό σχεδίασης και δημιουργίας γραφικών.

- Λογισμικό ψηφιοποίησης και επεξεργασίας εικόνας.
- Λογισμικό ψηφιοποίησης και επεξεργασίας ήχου.
- Λογισμικό ψηφιοποίησης και επεξεργασίας εικόνας βίντεο.
- Επεξεργαστή κειμένου.
- Τη γλώσσα προγραμματισμού ή το πακέτο παρουσίασης που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάπτυξη της εφαρμογής.

Πολλές φορές, οι εφαρμογές πολυμέσων απαιτούν την ενσωμάτωση διαλόγων. Στις περιπτώσεις αυτές, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η ύπαρξη δύο ξεχωριστών χώρων. Ενός μικρού ηχομονωμένου χώρου για ηχογραφήσεις και ενός μεγαλύτερου, για λήψη ειδικών φωτογραφικών ή εικόνας βίντεο.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

3.1 ΣΚΟΠΟΣ, ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ & ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Υπάρχουν πολλοί ειδικοί τρόποι να ορίσει κανείς την «αξιολόγηση», ανάλογα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της περίπτωσης στην οποία χρησιμοποιεί τον όρο αυτό. Με την ευρύτερη έννοια λοιπόν του «όρου», μπορούμε ν' αναλύσουμε τη λέξη ως εξής: (από το «αξιολογώ»=αξία+λέγω), σημαίνει γενικά τη προσπάθεια να προσδιορίσουμε την αξία κάποιου πράγματος, κάποιας διαδικασίας, κάποιου προσώπου, κ.α.

Η αξία όμως, μπορεί ν' αναφέρεται σε πολλές πιο ειδικές και πιο συγκεκριμένες έννοιες, ανάλογα με τις εκάστοτε δραστηριότητες. Μπορεί να σημαίνει ποιότητα, χαρακτηριστικά, απόδοση, αποδοτικότητα, καταλληλότητα. Συνεπώς, κάθε προσπάθεια ή διαδικασία για την εκτίμηση τέτοιων ειδικότερων χαρακτηριστικών είναι αξιολόγηση.

Είναι γεγονός ότι σε κάθε βήμα στη ζωή του ο άνθρωπος είναι αναγκασμένος να κάνει συνεχώς εκτιμήσεις, αποτιμήσεις, συγκρίσεις, μετρήσεις, επιλογές, δηλαδή ν' αξιολογεί. Αυτή η ανεπίσημη αξιολόγηση που κάνει συνεχώς ο καθένας μας.

Γίνεται όμως και λόγος, όχι μόνο για ατομικές, υποκειμενικές κρίσεις και επιλογές, αλλά για οργανωμένες διαδικασίες, στις οποίες αξιοποιούνται με συστηματικό τρόπο, θεωρίες, προσεγγίσεις, πρακτικές, μέθοδοι, τεχνικές. Τότε, γίνεται λόγος για «επίσημη αξιολόγηση», της οποίας χρησιμοποιείται ο τίτλος Συστηματική Αξιολόγηση. «Συστηματική», σημαίνει ότι στηρίζεται σε επαρκώς θεμελιωμένες μεθόδους και διαδικασίες, ότι είναι «επιστημονική αξιολόγηση».

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ένα από τα βασικότερα στοιχεία της αξιολόγησης, είναι ο σκοπός ή οι σκοποί για τους οποίους μπαίνουμε στη διαδικασία της αξιολόγησης. Προφανώς ο «σκοπός» της αξιολόγησης είναι μία διατύπωση στην οποία φαίνεται το γιατί γίνεται η αξιολόγηση αυτή. Μπορεί να μην πρόκειται για μια διατύπωση αλλά για περισσότερες. Η συνηθέστερη πρακτική, είναι να διατυπώνεται ένας γενικός σκοπός και μερικοί ειδικοί στόχοι, οι οποίοι προφανώς αποτελούν αναλυτικότερη και πιο εξειδικευμένη έκφραση, αλλά και συγκεκριμενοποίηση του γενικού.

Μπορούμε να δούμε επιγραμματικά, μερικούς λόγους για τους οποίους μπορεί να γίνεται η αξιολόγηση.

- A) Προκειμένου να ληφθούν κρίσιμες αποφάσεις ή να ανακληθούν άλλες.
- B) Προκειμένου να επιλεγεί προσωπικό, είτε για πρόσληψη, είτε για έκθεση καθηκόντων, για επιμερισμό ρόλων.
- Γ) Προκειμένου να διεκδικηθούν ή να επιχειρηθούν επενδύσεις, να διατεθούν πόροι.
- Δ) Προκειμένου να τεκμηριωθούν προτάσεις ή να υποστηριχθούν αποφάσεις.
- E) Προκειμένου να δικαιολογηθούν συγκεκριμένες επιλογές, και να πεισθούν οι ενδιαφερόμενοι ότι ορθώς αποφάσισαν ή επέλεξαν ή ενέργησαν οι υπεύθυνοι.
- Στ') Προκειμένου να δρομολογηθούν αλλαγές μικρής ή μεγάλης εμβέλειας, στην επιχείρηση, στον οργανισμό.
- Z) Προκειμένου να διαπιστωθούν ανάγκες για εκπαίδευση και ανάπτυξη εργατικού δυναμικού για επιμόρφωση .
- H) Προκειμένου να εξειδικευτεί το προσωπικό σε νέες δεξιότητες, λειτουργίες, δραστηριότητες.
- Θ) Προκειμένου να βελτιωθεί και ν' αναπτυχθεί το προσωπικό σ' ένα οργανισμό.

Για τη σωστή διατύπωση ενός σκοπού αξιολόγησης, υπάρχουν τρία κύρια χαρακτηριστικά που λαμβάνουμε υπόψη.

- A) Οι σκοποί πρέπει να είναι διατυπωμένοι με τρόπο που να είναι σαφείς και ακριβείς, ώστε να είναι κατανοητοί.
- B) Οι σκοποί πρέπει να είναι υλοποιήσιμοι και μάλιστα μέσα στο πλαίσιο και υπό τις συνθήκες που ο αξιολογητής είναι υποχρεωμένος να ενεργεί.
- Γ) Πρέπει να είναι δυνατό να ελεγχθεί, αν υλοποιήθηκαν ή όχι και σε ποια έκταση και βαθμό (Αξιολόγηση προγραμμάτων της Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, 1997 Αθήνα).

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ένα δεύτερο βασικό στοιχείο αξιολόγησης είναι το αντικείμενό της. Όταν λέμε ότι «αξιολογούμε» σ' ένα πρόγραμμα, προφανώς δεν αξιολογούμε κάτι άυλο ή αόριστο. Αντίθετα αξιολογείται κάτι συγκεκριμένο. Αυτό που αξιολογείται, στη θεωρία της αξιολόγησης λέγεται «αντικείμενο αξιολόγησης». Βρίσκεις το αντικείμενο της αξιολόγησης, θέτοντας το ερώτημα «τι ακριβώς αξιολογείται στην περίπτωση αυτή;». Στην περίπτωση που το αντικείμενο αξιολόγησης είναι σύνθετο, τότε είναι χρήσιμο να γίνεται διάκριση του αντικειμένου αξιολόγησης σε γενικό και ειδικό.

Ο προσδιορισμός λοιπόν των αντικειμένων αξιολόγησης έχει πρωταρχική σημασία σε μια αξιολόγηση. Το γενικό αντικείμενο είναι πάντα σχεδόν δεδομένο από την αρχική σχεδίαση της αξιολόγησης. Καθώς εντοπίζονται και περιγράφονται τα αντικείμενα αξιολόγησης, θα πρέπει ο αρμόδιος να εξασφαλίζει την τήρηση μερικών αρχών, οι οποίες με τη σειρά τους εξασφαλίζουν τα χαρακτηριστικά στα προσδιοριζόμενα αντικείμενα.

- A) Τα αντικείμενα αξιολόγησης πρέπει να προσδιορίζονται με ακρίβεια και να περιγράφονται με σαφήνεια.
- B) Τα ειδικά αντικείμενα πρέπει να είναι ουσιώδη. Ο ρόλος τους δηλαδή στην υλοποίηση του προγράμματος να είναι ουσιαστικός.
- Γ) Τα αντικείμενα πρέπει να είναι προσεγγίσιμα. Να είναι δυνατόν δηλαδή να τα προσεγγίσει ο αξιολογητής.

εύκολα και ίσως είναι προτιμότερο να μην αξιολογούνται παρά να δημιουργηθούν αμφισβητήσεις της αξιολόγησης.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι να εντοπίσουμε τα ειδικά αντικείμενα αξιολόγησης σ' ένα πρόγραμμα. Η φύση και η καταλληλότητα του καθενός, σχετίζονται με πολλούς παράγοντες, όπως το είδος και ο σκοπός του προγράμματος, ο χαρακτήρας του, οι επιδιώξεις του οργανισμού που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα, ο τόπος, ο χρόνος και οι συνθήκες υλοποίησης του προγράμματος. Οι οικονομικοί πόροι στήριξης της αξιολόγησης που αναλαμβάνει να πραγματοποιήσει την αξιολόγηση, ο χρόνος που έχει στη διάθεση του.

Ένας εύκολος τρόπος να εντοπίσουμε τα κύρια τουλάχιστον ειδικά αντικείμενα αξιολόγησης, είναι να θέσουμε το ερώτημα «ποιοι συντελεστές εμπλέκονται στο πρόγραμμα αυτό και ποιοι παράγοντες καθορίζουν άμεσα ή έμμεσα την επιτυχία του». Έτσι θα εντοπίσουμε ειδικά αντικείμενα τα οποία εύκολα μπορούμε να εντάξουμε σε δύο κατηγορίες: α) στους «έμψυχους συντελεστές» και στους «μη έμψυχους παράγοντες».

Έμψυχοι συντελεστές είναι στη πραγματικότητα τα άτομα (ή οι ομάδες ατόμων) που παίρνουν μέρος και που γενικότερα εμπλέκονται στην οργάνωση και εκτέλεση προγράμματος. Τα άτομα αυτά είναι εύκολο να τα εντάξουμε σε κατηγορίες: α) εκπαιδευόμενοι, β) εκπαιδευτές, γ) επιστημονικός σύμβουλος, δ) εποπτικό, συντονιστικό, οργανωτικό, συμβουλευτικό προσωπικό ε) επικουρικό προσωπικό και προσωπικό γραμματειακής και λογιστικής στήριξης.

Μη έμψυχοι παράγοντες, είναι εκείνοι που πάλι μπορεί να ποικίλουν κατά περίπτωση. Αυτοί που φαίνονται οι πιο κοινοί σε κάθε πρόγραμμα είναι : α) οι στόχοι /σκοποί του προγράμματος, β) το περιεχόμενο και η διάρθρωση του προγράμματος, γ) το υλικό στήριξης της διδασκαλίας, δ) οι χώροι εκτέλεσης, η υποδομή, τα υλικά, ε) το σύστημα αξιολόγησης στο πρόγραμμα, στ') ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός, η οργάνωση και διοίκηση του προγράμματος, ζ) η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, η) τα αποτελέσματα του προγράμματος.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ένα τρίτο βασικό στοιχείο της αξιολόγησης είναι τα κριτήρια. Για να γίνει η αξιολόγηση απαιτούνται κριτήρια. Δε νοείται συστηματική αξιολόγηση χωρίς κριτήρια. Σωστά κριτήρια είναι αυτά, τα οποία θα σε οδηγήσουν σε σωστή κρίση, σε αντικειμενική δηλαδή αξιολόγηση. Τα κριτήρια, σύμφωνα με τη θεωρία αξιολόγησης, μπορεί να είναι «εξωτερικά» ή «εσωτερικά».

Εξωτερικά σημαίνει «διάφανα, έξω από εκείνον που κρίνει», που όποιος και αν τα χρησιμοποιήσει θα οδηγηθεί στο ίδιο αποτέλεσμα. Τα εξωτερικά κριτήρια οδηγούν σε αντικειμενική αξιολόγηση.

Εσωτερικά κριτήρια σημαίνει «εσωτερικά ως προς εκείνον που κρίνει», και οδηγούν κατά κανόνα σε υποκειμενική κρίση. Τα εσωτερικά κριτήρια κατά κανόνα αποφεύγονται στην επιστημονική αξιολόγηση.

Κατά την επιλογή των κριτηρίων, απαιτείται πολύ μεγάλη προσοχή, γιατί η όλη υπόσταση της αξιολόγησης, σ' ότι αφορά το κύρος της, την αξιοπιστία της, την πειστικότητά της, την υποδοχή της, την αξιοποίησή της και εντέλει τη χρησιμότητά της, εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την ορθότητα και καταλληλότητα των κριτηρίων που χρησιμοποιήθηκαν.

Ο εντοπισμός και η επιλογή των κριτηρίων είναι μία σχετικά δύσκολη υπόθεση και απαιτεί μια αναλυτικό-συνθετική λειτουργία. Επισημαίνεται ότι κάθε κατάσταση μάθησης και κάθε κατάσταση αξιολόγησης είναι ειδική. Προσδιορίζεται δηλαδή από παράγοντες, χαρακτηριστικά, σκοπούς και συντελεστές που ισχύουν μόνο για αυτή τη κατάσταση. Και αυτούς τους παράγοντες είναι που πρέπει ο αξιολογητής να λάβει υπόψη του στην κάθε περίπτωση.

Σε κάθε περίπτωση, λοιπόν, αφού κάθε κατάσταση αξιολόγησης είναι ειδική, έτσι ειδικά πρέπει να θεωρούνται και τα κριτήρια. Αντίστροφα, δεν υπάρχουν κριτήρια που αυτούσια να είναι κατάλληλα για όλες τις αξιολογήσεις.

Διακρίνουμε τέσσερις ομάδες αφετηριακών συντελεστών που λογικά θα μας οδηγήσουν στην επιλογή των ειδικών, κατά

περίπτωση, κριτηρίων. Είτε ξεκινήσουμε από μία ομάδα, είτε ξεκινήσουμε από συνδυασμό τους, πάντα οδηγούμαστε σε κάποιο από τα επιθυμητά κριτήρια για την αξιολόγηση. Η γνωστική ακολουθία στη διαδικασία αυτή είναι περίπου η ακόλουθη:

A. Ας υποθέσουμε ότι ξεκινάμε από την ομάδα «αντικείμενα αξιολόγησης» και παίρνουμε ως ειδικό αντικείμενο το «χώρος-υποδομή» και την ειδικότερη διάστασή του, «επάρκεια χώρου για τη συγκεκριμένη εκπαίδευση».

B. Τότε, ένα βασικό ερώτημα είναι «ήταν /είναι επαρκής ο χώρος που επιλέγει να υλοποιηθεί το πρόγραμμα»;

Γ. Οπότε το κριτήριο αξιολόγησης αυτής της διάστασης αυτού του ειδικού αντικειμένου είναι «επάρκεια χώρων».

Σε μια κατάσταση συστηματικής αξιολόγησης, τα κριτήρια πρέπει να πληρούν ορισμένες βασικές προδιαγραφές. Κάποιες από τις σημαντικότερες, φαίνονται παρακάτω:

A. Τα κριτήρια πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια και ακρίβεια. Ένα ασαφές κριτήριο, που ο καθένας το αντιλαμβάνεται με το δικό του τρόπο, δεν διευκολύνει την αξιολόγηση. Αντίθετα την δυσχεραίνει.

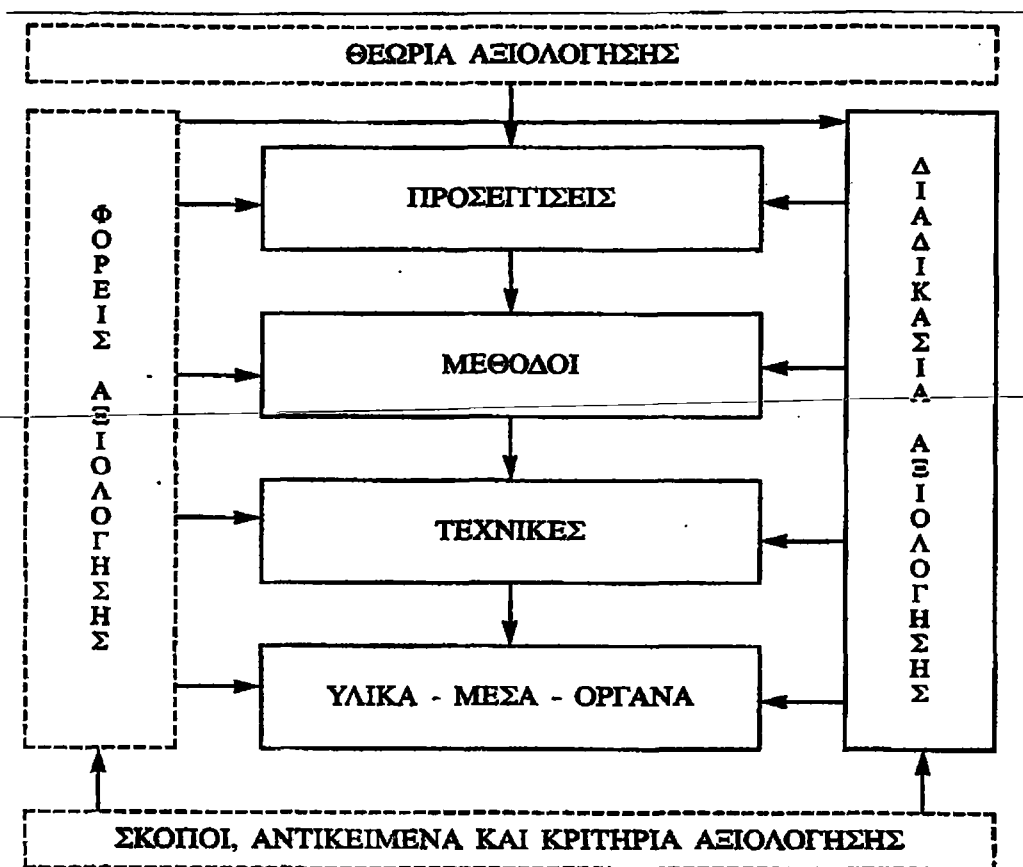
B. Τα κριτήρια πρέπει να είναι εξωτερικά (όσο τουλάχιστον πιο εξωτερικά γίνεται στη κάθε περίπτωση).

Γ. Καλό είναι τα κριτήρια να είναι κατανοητά και από τους αξιολογούμενους. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις αξιολόγησης ατόμων, τα κριτήρια είναι προτιμότερο να προσδιορίζονται από κοινού και από τα δύο μέρη: τους αξιολογούντες και τους αξιολογούμενους.

Αναλύοντας τον όρο «αξιολόγηση», σ' αυτό το σημείο θ' αναφερθούμε στις μεθόδους εκείνες που ακολουθούνται για μια σωστή αξιολόγηση. Οι μέθοδοι, οι τεχνικές, τα μέσα και υλικά, οι διαδικασίες κ.α., περικλείονται στον όρο «μεθοδολογία» αξιολόγησης. Αναφερόμαστε λοιπόν στο «πως» της αξιολόγησης.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί, φαίνεται το πλήρως περιεχόμενο της μεθοδολογίας. Τα πλαίσια με διακεκομμένη γραμμή, περιέχουν στοιχεία που συνδέονται στενά με τη

μεθοδολογία. Ενώ αυτά με τη πλήρη γραμμή, αποτελούν το καθαυτό περιεχόμενο της μεθοδολογίας.



Διάγραμμα 2

Σχηματική παράσταση της έννοιας και του περιεχομένου της «μεθοδολογίας αξιολόγησης»

Αυτό που δείχνεται με το παραπάνω διάγραμμα είναι το εξής: ένας αξιολογητής (φορέας αξιολόγησης), στηριζόμενος σε συγκεκριμένο θεωρητικό υπόβαθρο (θεωρία αξιολόγησης), ακολουθεί συγκεκριμένες διαδικασίες και εφαρμόζει συγκεκριμένα κριτήρια, προκειμένου να αξιολογήσει κάτι (αντικείμενο αξιολόγησης), για κάποιον προκαθορισμένο σκοπό. Η διαδικασία όμως αυτή, ακολουθεί κάποιες προσεγγίσεις, ανάλογα με το είδος αξιολόγησης που έχει επιλέξει, οι οποίες τον οδηγούν μέσω μεθόδων και τεχνικών, στην επιθυμητή αξιολόγηση. Ανάλογα με τις μεθόδους /τεχνικές, αξιοποιεί και κάποια μέσα –υλικά -όργανα.

Στην προσπάθειά μας να αξιολογήσουμε ένα πρόγραμμα, το χωρίζουμε σε τρεις φάσεις: τη φάση «πριν», όπου σχεδιάζεται

ένα πρόγραμμα και προγραμματίζεται η εκτέλεσή του και καθετί που σχετίζεται μ' αυτήν. Και την ονομάζουμε έτσι, επειδή λαμβάνει χώρα πριν από τη προσφορά των εμπειριών προγράμματος.

Η δεύτερη φάση είναι η φάση «κατά», όπου είναι καθαυτός ενεργός φάση του προγράμματος. Κατά τη φάση αυτή, γίνεται ταυτόχρονα και παράλληλα, αξιολόγηση της διαδικασίας μάθησης.

Η τρίτη φάση ονομάζεται «μετά» και καλύπτει ένα εύλογο διάστημα μετά τη λήξη των διαδικασιών, γίνεται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του προγράμματος.

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα είδη /κατηγορίες της αξιολόγησης, ταξινομημένα ως προς τη σχέση τους με τη κάθε φάση οργάνωσης-υλοποίησης του προγράμματος που περιγράψαμε.

Πίνακας 2: Κύρια είδη αξιολόγησης ανά φάση του προγράμματος

Φάση Οργάνωσης του Προγράμματος	Προσφερόμενα Είδη Αξιολόγησης	Δυναμική Αξιολόγηση
ΠΡΙΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Προκαταρκτική Αξιολόγηση • Μελέτη Σκοπιμότητας • Εκτίμηση Αναγκών • Προδρομική Αξιολόγηση • Αξιολόγηση Πλαισίου • Αξιολόγηση Εισόδου 	
ΚΑΤΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαμορφωτική Αξιολόγηση • Ενδιάμεση Αξιολόγηση • Αξιολόγηση Διαδικασίας • Αξιολόγηση Συναλλαγής • Αξιολόγηση Προόδου • Συγχρονική Αξιολόγηση 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Τελική Αξιολόγηση • Αξιολόγηση Αποτελέσματος 	
ΜΕΤΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Συνολική Αξιολόγηση • Αναδρομική Αξιολόγηση • Αξιολόγηση Πιστοποίησης • Μετα-Ανάλυση • Μετα-Αξιολόγηση 	

Στην πρώτη φάση «πριν» είναι ενταγμένα τα είδη-κατηγορίες αξιολόγησης που προσφέρονται κατά κύριο λόγο για χρήση, στη φάση οργάνωσης-εκτέλεσης του προγράμματος, δηλαδή καθώς γίνεται η αρχική διερεύνηση.

Το πρώτο είδος της αξιολόγησης «προκαταρκτική αξιολόγηση», για την πρώτη φάση, αναλύει ότι γίνεται στην προκαταρκτική φάση όπως υπονοεί και η ετυμολογία του. Ο ρόλος της είναι να διευκολύνει την απόφαση αν πρέπει να γίνει ένα πρόγραμμα και γιατί, αν διευκολύνει τη σχεδίαση του προγραμματισμού και την προετοιμασία του.

Το δεύτερο είδος «μελέτη σκοπιμότητας», ο όρος προέρχεται από τη θεωρία και πράξη της οργάνωσης και διοίκησης και σημαίνει μία μελέτη που έχει ως σκοπό να εξεταστεί η σκοπιμότητα μιας ενέργειας, ενός μέτρου, μιας επένδυσης.

Μέσω της μελέτης σκοπιμότητας, επιδιώκεται να εξασφαλιστεί μία απάντηση σε επιμέρους ερωτήματα όπως: Είναι σκόπιμο να; Είναι εφικτό; Είναι χρήσιμο; Είναι πρόσφορο; Είναι συμφέρον;

Το τρίτο είδος «εκτίμηση αναγκών» υποδηλώνει από μόνο του τις μελέτες των αναγκών (μιας ομάδας, ατόμων, μιας περιοχής, μιας περιφέρειας, μιας πόλης, ενός οργανισμού) σε σχέση με το υπό εξέταση μέτρο, πρόγραμμα, σχέδιο και πάλι εδώ ο σκοπός είναι να διευκολυνθεί η σχεδίαση του προγράμματος.

Το τέταρτο είδος αξιολόγησης «προδρομική αξιολόγηση» αναφέρεται στην αξιολόγηση που πραγματοποιείται προδρομικά, πριν δηλαδή από κάτι. Η χρησιμότητά της και η σκοπιμότητά της είναι προκειμένου να διευκολύνει την απόφαση να δρομολογηθεί μία διαδικασία, την οργάνωση και το σχεδιασμό ενός προγράμματος.

Το πέμπτο και τελευταίο είδος για την πρώτη φάση «πριν» αξιολόγησης, είναι η «αξιολόγηση πλαισίου και εισόδου». Η αξιολόγηση πλαισίου αναφέρεται στη μελέτη του ειδικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο θα πραγματοποιηθεί ένα πρόγραμμα. Το περιβάλλον εδώ νοείται σ' όλες του τις διαστάσεις (φυσική, κοινωνική, οικονομική, εκπαιδευτική, διοικητική), μια και απ' αυτό εκπορεύονται οι διάφορες μορφές εισόδου στο πρόγραμμα, αυτές δηλαδή που διαμορφώνουν και

επηρεάζουν το πρόγραμμα, τόσο κατά τα σχεδιασμό του όσο και κατά την εκτέλεσή του.

Στη δεύτερη φάση «κατά», εντάσσονται τα είδη αξιολόγησης που είναι κατάλληλα για αξιοποίηση όσο διαρκεί η δεύτερη φάση οργάνωσης-υλοποίησης ενός προγράμματος.

Το πρώτο είδος της αξιολόγησης για τη δεύτερη φάση «διαμορφωτική αξιολόγηση» αναφέρεται στην αξιολόγηση που γίνεται παράλληλα με μια εκπαιδευτική-μαθησιακή διαδικασία και έτσι διευκολύνει τη συνεχή «διαμόρφωση» της διαδικασίας αυτής.

Το δεύτερο είδος «ενδιάμεση αξιολόγηση» αναφέρεται στις όποιες δραστηριότητες αξιολόγησης με τις οποίες αξιολογείται η διαδικασία, μέσω της οποίας προσφέρονται ή αποκτώνται οι εμπειρίες.

Το τρίτο είδος αξιολόγησης «αξιολόγηση της διαδικασίας» αποδίδονται οι δραστηριότητες αξιολόγησης, με τις οποίες αξιολογείται η διαδικασία μέσω της οποίας προσφέρονται ή αποκτώνται οι εμπειρίες.

Το τέταρτο είδος «αξιολόγηση της συναλλαγής», εδώ ο όρος «συναλλαγή» αποδίδει τη σχέση αλληλεπίδρασης, κατά τη διαδικασία, μεταξύ εκείνων που εκπαιδεύονται και εκείνων που εκπαιδεύουν. Συνεπώς και η αξιολόγηση συναλλαγής αναφέρεται στην αξιολόγηση των διαδικασιών.

Το πέμπτο είδος η «αξιολόγηση της προόδου», αναφέρεται σε κάθε διαδικασία αξιολόγησης μέσω της οποίας διαπιστώνεται η πρόοδος.

Το έκτο και τελευταίο είδος αξιολόγησης για τη δεύτερη φάση, η «συγχρονιστική αξιολόγηση», λέγεται «συγχρονιστική» επειδή βαίνει ή λαμβάνει χώρα συγχρόνως με τη διαδικασία. Είναι λοιπόν προφανώς δικαιολογημένη η ένταξη της σ' αυτή τη φάση.

Η τρίτη φάση «μετά», περιλαμβάνει τα είδη αξιολόγησης που είναι κατάλληλα για χρήση με το τέλος ή μετά το τέλος μιας προσπάθειας.

Το πρώτο είδος αξιολόγησης «τελική αξιολόγηση» για την τρίτη φάση, επιχειρείται λοιπόν, με το τέλος μιας προσπάθειας. Για παράδειγμα, σε εκπαιδευτική αξιολόγηση, σ' αυτό το

σημείο, ένα γραπτό ή προφορικό τεστ την τελευταία μέρα των μαθημάτων αντανακλά τελική αξιολόγηση.

Το δεύτερο είδος «αξιολόγηση αποτελέσματος» αναφέρεται σε κάθε δραστηριότητα αξιολόγησης που στοχεύει στη διαπίστωση-αξιολόγηση του αποτελέσματος μιας προσπάθειας.

Στο τρίτο είδος «συνολική αξιολόγηση», σύμφωνα με τον όρο, αποδίδεται η αξιολόγηση με την οποία αξιολογείται συνολικά, ολόκληρο ένα πρόγραμμα. Μια τέτοια όμως αξιολόγηση είναι δυνατή, μόνο όταν έχουν ολοκληρωθεί όλες οι διαδικασίες του προγράμματος.

Το τέταρτο είδος αξιολόγησης, η «αναδρομική αξιολόγηση», όπως υποδηλώνει και ο όρος, είναι κάθε διαδικασία

αξιολόγησης που πραγματοποιείται «αναδρομικά», δηλαδή εκ των υστέρων.

Το πέμπτο είδος «αξιολόγηση πιστοποίησης», έχει σκοπό την πιστοποίηση των εκπαιδευόμενων, και λαμβάνει αναγκαστικά χώρα μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Επεκτείνεται και στην αξιολόγηση άλλων συντελεστών και παραγόντων του προγράμματος.

Το έκτο είδος και τελευταίο της τρίτης φάσης, «μετά-αξιολόγηση /μετά-ανάλυση», αναφέρεται στις διαδικασίες με τις οποίες κρίνεται αν η αξιολόγηση που έγινε ήταν σωστή και έγινε σωστά. Δηλαδή «μετά αξιολόγηση», σημαίνει στη πράξη «αξιολόγηση μιας αξιολόγησης που έχει προηγηθεί». Κατά τη διενέργεια της μετά-αξιολόγησης, γίνονται διάφορες «μετά-αναλύσεις».

Είναι σημαντικό να κάνουμε κάποιες προσεγγίσεις γύρω από την αξιολόγηση. Με τον όρο προσέγγιση στην αξιολόγηση, νοείται η γενικότερη φιλοσοφία, αφετηρία του αξιολογητή, η οποία και του οριοθετεί τη στάση και τις διαθέσεις πάνω στην αξιολόγηση, και από την οποία οδηγείται στην επιλογή συγκεκριμένων μεθόδων και μέσων για τη πραγματοποίηση της αξιολόγησης. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι προσεγγίσεις αξιολόγησης δεξιά και τα κριτήρια με βάση τα οποία γίνεται η διάκριση των προσεγγίσεων αριστερά.

Πίνακας 4: Διακρίσεις των προσεγγίσεων επίσημης αξιολόγησης

Κριτήριο Διάκρισης	Προσέγγιση
1. Εύρος προσπάθειας	α. Ολική β. Μερική ή Τμηματική ⁽¹²⁾
2. Φύση δεδομένων	α. Ποσοτική β. Ποιοτική
3. Σχέση αξιολογητή με αντικείμενο αξιολόγησης	α. Άμεση β. Έμμεση
4. Ρόλος αξιολογούμενου	α. Αυτοαξιολόγηση β. Ετεροαξιολόγηση } Αλληλοαξιολόγηση
5. Προέλευση του αξιολογητή ή Κέντρο Εστίασης	α. Εξωτερική (εξωτερικός αξιολογητής) β. Εσωτερική (εσωτερικός αξιολογητής)
6. Αντικειμενικότητα	α. Αντικειμενική β. Υποκειμενική
7. Επίκεντρο ενδιαφέροντος - Σκοπός	α. Συντελεστές/εξέλιξη/βελτίωση β. Απολογισμικότητα/θεμελίωση
8. Ύφος/ήθος στην αξιολόγηση	α. Μηχανιστική/τεχνοκρατική β. Ανθρωπιστική/πλουραλιστική/δημοκρατική
9. Νοοτροπία-χαρακτήρας της αξιολόγησης	α. Επιθεωρησιοκεντρικού χαρακτήρα β. Ανθρωποκεντρικού-συμβουλευτικού-εξελικτικού χαρακτήρα

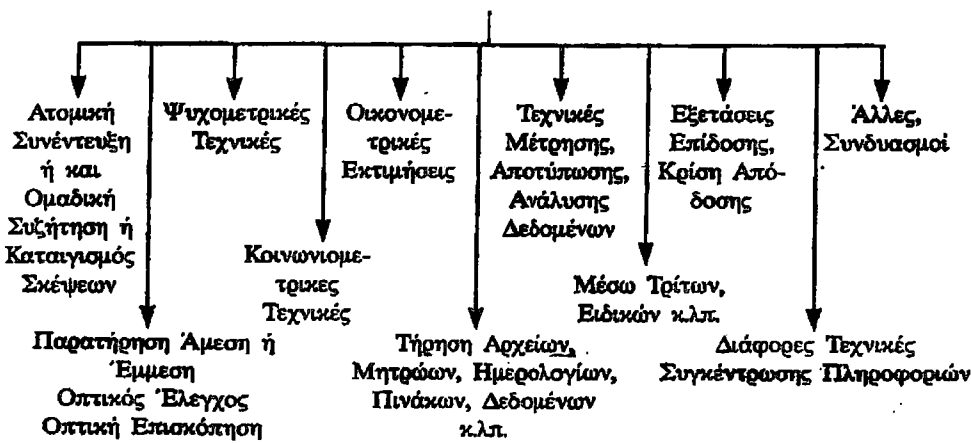
Ανάλογα με την προσέγγιση που έχει υιοθετηθεί, ο αξιολογητής, οδηγείται στην επιλογή κάποιας ευρύτερης μεθόδου αξιολόγησης. Όπως η παρατήρηση, που είναι μια πολύ συνηθισμένη μέθοδος, αρκεί να γίνεται με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο. Η σύγκριση ή συσχέτιση όπου το υπό αξιολόγηση αντικείμενο συγκρίνεται με άλλα ομοειδή ως προς

τη φύση ή ως προς το σκοπό. Η παρακολούθηση-τήρηση, όπου έχουν προκαθοριστεί κάποια μεγέθη και δείκτες και ο υπεύθυνος αξιολογητής παρακολουθεί ορισμένες δραστηριότητες και συμπληρώνει στοιχεία σχετικά μ' αυτούς (π.χ. τήρηση παρουσιών ή ώρα προέλευσης).

Οι πειραματικές μέθοδοι που εμπίπτουν στο πλαίσιο της ερευνητικής αξιολόγησης και στηρίζονται στη χρήση κάποιου από τα σχέδια πειραματικής έρευνας. Η επισκόπηση είναι βασική μέθοδος για την συγκέντρωση δεδομένων, στοιχείων, πληροφοριών, απόψεων, θέσεων. Η μελέτη περίπτωσης που αναφέρεται στις καταστάσεις αξιολόγησης, όπου αξιολογείται μία «μονάδα», συνήθως ένα άτομο. Η ανάλυση εργασίας που σημαίνει ανάλυση του έργου που συντελείται στο πλαίσιο της εργασίας. Η ελεύθερη επιστημονική χρήση του αξιολογητή που θεωρείται από κάποιους σαν τη κύρια μέθοδο αξιολόγησης. Η αυτοανάλυση που θεωρείται και αυτή σημαντική μέθοδος και αναφέρεται στις καταστάσεις όπου κάποιος αξιολογεί τον εαυτό του.

Οι παραπάνω μέθοδοι, αποτελούν κάποιες από τις βασικότερες που χρησιμοποιούνται. Επίσης, επισημαίνεται, ότι στις πιο πολλές περιπτώσεις αξιολόγησης, θα χρειαστεί να γίνει συνδυασμός μεθόδων. Καθώς, σπάνια μία μέθοδος μόνη της, είναι επαρκής. Αφού λοιπόν επιλέγει η γενική μέθοδος αξιολόγησης, προσδιορίζονται οι τεχνικές που είναι απαραίτητο να αξιοποιηθούν.

Με τον όρο «τεχνικές», σημαίνει «ειδικές μεθόδους». Οι συνηθέστερες τεχνικές φαίνονται στο παρακάτω σχήμα και αναφέρονται συνήθως σε τρόπους συγκέντρωσης και αποτύπωσης δεδομένων.



Διάγραμμα 6
Διαγραμματική παρουσίαση των τεχνικών αξιολόγησης

Σε κάθε περίπτωση αξιολόγησης, και ανάλογα με τις μεθόδους και τεχνικές που έχουν επιλεγεί να αξιοποιηθούν, είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν και κάποια μέσα, υλικά, όργανα ενώ είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα ειδικό και κατάλληλο για την περίπτωση πλαίσιο. Δεν υπάρχει ένας «κατάλογος» με όλα τα μέσα που υπάρχουν διαθέσιμα για την αξιολόγηση. Αντίθετα, ο επινοητικός αξιολογητής μπορεί να δημιουργήσει δικά του πρωτότυπα μέσα και υλικά, που να εξυπηρετούν επαρκέστερα τους σκοπούς του στη συγκεκριμένη αξιολόγηση. Έτσι τα μέσα και υλικά αυτά, είναι δυνατόν να ενταχθούν σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Γραπτής μορφής, είναι κάθε μέσο ή υλικό που αξιοποιείται γραπτά, όπως ερωτηματολόγια, πίνακες.
2. Οπτικοακουστικής μορφής, είναι εκείνα τα μέσα που αξιοποιούνται οπτικά, ακουστικά ή σε συνδυασμό, όπως μαγνητόφωνα/κασσετόφωνα/ταινίες/c.d./συστήματα πολυμέσων κ.α.
3. Μέσα άλλων τεχνικών μορφών, είναι εκείνα που υπάρχουν ή μπορεί να επινοηθούν και να κατασκευαστούν ειδικά, για ειδικές κυρίως μετρήσεις όπως ζυγαριές, Η\Υ, δίκτυα.
4. Αυτό που κυρίως όμως γίνεται στη πράξη, είναι μέσα και υλικά των παραπάνω κατηγοριών που μπορούν να αξιοποιηθούν σε διάφορους συνδυασμούς, ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε ειδικής κατάστασης αξιολόγησης.

3.2 ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ **& ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Η αξιολόγηση είναι μια διαδικασία, κατά την οποία πραγματοποιείται κρίση, με βάση κάποιες μεθόδους, κάποια μέσα και κάποια υλικά. Η κρίση αυτή οδηγεί σε συγκεκριμένα αποτελέσματα, τα οποία με κάποιο τρόπο πρέπει να καταχωρίζονται, να εκφράζονται, να διατυπώνονται και να παρουσιάζονται.

Τους τρόπους παρουσίασης των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης είναι δυνατόν να εντάξουμε σε κατηγορίες-διακρίσεις όπως παρακάτω.

1. Η παρουσίαση μπορεί να γίνει είτε «προφορικά» είτε «γραπτά».

A. Προφορικά, παρουσιάζονται τ' αποτελέσματα όταν δεν είναι επιθυμητό να δοθεί επισημότητα στη διαδικασία, όταν υπάρχουν καλές διαπροσωπικές σχέσεις, όταν πρόκειται για μικρούς οργανισμούς οπότε η άμεση επικοινωνία μεταξύ τμημάτων, φορέων και ατόμων είναι εύκολη. Προφορική, είναι στις περισσότερες περιπτώσεις, η ανατροφοδότηση που παρέχεται στους εκπαιδευόμενους κατά τη διάρκεια της μάθησης, όταν εφαρμόζεται η Δυναμική Αξιολόγηση.

B. Αντίθετα, γραπτή παρουσίαση των αποτελεσμάτων γίνεται συνήθως όταν είναι επιθυμητό να προσδοθεί μία επισημότητα στην παρουσίαση αυτή ή υπάρχει ανάλογη υποχρέωση ή δέσμευση. Σ' αυτή την περίπτωση, ο αξιολογητής περιγραφικά παρέχει στον αποδέκτη της αξιολόγησης τα αποτελέσματα. Συνήθως και στοιχεία της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκαν, ώστε να αποκτούν νόημα οι συγκεκριμένες διατυπώσεις. Είναι μέσα στο πνεύμα μιας τέτοιας «έκθεσης», να διατυπώνονται και προτάσεις

2. Η γραπτή παρουσίαση μπορεί να γίνεται με μορφή «ποιοτική» ή «ποσοτική» ή με «συνδυασμό» τους.

A. Ποιοτική μορφή, είναι μία απλή γραπτή περιγραφή της γενικής κρίσης που προέκυψε από την αξιολόγηση. Η περιγραφή αυτή, είναι συνήθως συνοπτική, επί της ουσίας,

χωρίς όμως τεχνικά δεδομένα ή ποσοτικές εκφράσεις δεδομένων, κρίσεων.

Β. Ποσοτική, αντίθετα, είναι η μορφή όταν για τη παρουσίαση αξιοποιούνται τεχνικά δεδομένα, μαθηματικές παρουσιάσεις, κλίμακες αριθμητικές, γραφικές, φραστικές, ποσοστά, πίνακες, στατιστικές επεξεργασίες, γραφικές απεικονίσεις (στατιστικά διαγράμματα, καμπύλες, ιστογράμματα, ακιδογράμματα).

Γ. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι καταλληλότερος ένας συνδυασμός περιγραφής με ποσοτικά δεδομένα.

Η ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η συνηθέστερη πρακτική είναι να υποβάλλεται από μέρους του αξιολογητή, μία «Έκθεση Αξιολόγησης». Η έκθεση αυτή, είναι φυσικά γραπτή, και υποβάλλεται, όταν έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση. Είναι δηλαδή «γραπτή τελική έκθεση». Κάποτε, προβλέπεται από τη σύμβαση, να υποβάλει ο αξιολογητής και ενδιάμεση έκθεση, που λογικά είναι «γραπτή έκθεση προόδου της αξιολόγησης». Σε μακρόχρονα προγράμματα μπορεί να απαιτείται μια έκθεση προόδου κατ' έτος. Το τι πρέπει να περιλαμβάνει μία έκθεση, ενδιάμεση ή τελική, προσδιορίζεται στη σύμβαση που έχει υπογραφεί μεταξύ χρηματοδότη και αξιολογητή (Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Αθήνα).

Η ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ

Η έκθεση αυτή, κατά κανόνα υποβάλλεται στο μέσο του διαστήματος που καλύπτεται από την αξιολόγηση, εφόσον η αξιολόγηση διαρκεί για μακρό διάστημα. Ο σκοπός που εξυπηρετείται με την υποβολή της είναι τριπλός. 1) Βεβαιώνεται ο χρηματοδότης ότι όλα εξελίσσονται καλώς, σε σχέση με το υπό αξιολόγηση πρόγραμμα και με την ίδια την αξιολόγηση, 2) λαμβάνει ο χρηματοδότης /υπεύθυνος, γνώση των όποιων προβλημάτων σχετίζονται με το πρόγραμμα και την αξιολόγησή του και 3) ο αξιολογητής έχει την ευκαιρία να γνωρίσει στον υπεύθυνο, τυχόν διαφοροποίηση των συνθηκών σχετικά με την αξιολόγηση.

Η ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η τελική έκθεση αξιολόγησης, είναι προφανώς μία από τις ουσιαστικές δραστηριότητες σε σχέση με μια αξιολόγηση που έχει αναλάβει, γιατί απ' αυτήν εξαρτώνται πολλά, τόσο σε σχέση με το αξιολόγηση πρόγραμμα, όσο και με την δική σου υπόσταση ως αξιολογητή.

Σε σχέση λοιπόν με την έκθεση αυτή, και φυσικά πριν αρχίσεις να την σχεδιάζεις καν, πρέπει να σε απασχολήσουν μεταξύ άλλων, τα εξής ερωτήματα:

1. Πότε ακριβώς πρέπει να υποβληθεί;

Το πότε πρέπει να την υποβάλεις έχει προσδιοριστεί κατά την ανάθεση. Σε κάθε περίπτωση όμως, κατάλληλος χρόνος είναι κάποιο εύλογο σημείο μετά το πέρας του προγράμματος, και ανάλογα με το αν προβλέπεται ή όχι μετά-παρακολούθηση, με το χρόνο που απαιτείται προκειμένου να γίνει ανάλυση των δεδομένων, ολοκλήρωση της κρίσης και σύνταξη της έκθεσης με το πώς πρέπει να είναι αυτή η έκθεση.

2. Προς ποιόν πρέπει να την υποβάλεις;

Συνήθως προβλέπεται να υποβάλλεται προς τον κατεξοχήν υπεύθυνο για το πρόγραμμα αυτό, ανάλογα με τη φύση του οργανισμού που οργανώνει το πρόγραμμα.

3. Τι πρέπει να συμπεριλάβεις στην έκθεση;

Πρέπει να δοθεί στην έκθεση το περιεχόμενο που ταιριάζει ή επιβάλλεται στην κάθε ειδική περίπτωση. Ένα πρόλογο, εισαγωγικό μέρος, αναλυτικά αποτελέσματα της αξιολόγησης, σύνοψη των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης, τελικές προτάσεις προς την κατεύθυνση της βελτίωσης του προγράμματος, παράρτημα με τα κατά περίπτωση απαραίτητα στοιχεία τεκμηρίωσης ή συμπλήρωσης των αποτελεσμάτων και των προτάσεων.

4. Ποιά πρέπει να είναι η δομή της έκθεσης;

Η δομή και διάρθρωση της έκθεσης κατά κάποιον τρόπο, προσδιορίζεται απ' το περιεχόμενό της, απ' το πόση έκταση έχει, πόσο αναλυτική είναι. Γενικά, πρέπει πάντα μία έκθεση να διαβάζεται γρήγορα και εύκολα.

5. Σε τι ύφος και γλώσσα;

Μία έκθεση μπορεί να υποβληθεί γραπτά ή και με άλλους τρόπους και σε άλλες μορφές που επιτρέπει η σύγχρονη τεχνολογία.

Η «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ»

Σ' αυτό το σημείο, θ' ασχοληθούμε κυρίως με τα κριτήρια με τα οποία μπορείς ν' αξιολογήσεις μια αξιολόγηση. Στα κριτήρια οδηγείται εύκολα κανείς, αφού ξεκινήσει απ' τα επιθυμητά χαρακτηριστικά και τις ειδικές προδιαγραφές. Αντίστροφα, να έχει κατά νου, τα σφάλματα στα οποία υποπίπτει συνήθως ο αξιολογητής. Μία σειρά ερωτημάτων που μπορείς να υποβάλεις, προκειμένου να οδηγηθείς στα αναλυτικά κριτήρια, είναι τα παρακάτω :

3.3 ΤΑ «ΣΦΑΛΜΑΤΑ» ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τα σφάλματα αξιολόγησης είναι πολλά, και εκπορεύονται από διάφορες πηγές. Πηγή σφαλμάτων μπορεί να είναι κάθε παράγων, συντελεστής ή τομέας της αξιολόγησης. Μπορεί να είναι ο ίδιος ο αξιολογητής, τα αξιολογούμενα πρόσωπα, πρόσωπα που δεν αξιολογούνται αλλά επηρεάζουν την κατάσταση αξιολόγησης και τα αντικείμενα αξιολόγησης, η μεθοδολογία της αξιολόγησης. Αυτά τα σφάλματα είναι δυνατόν να τα εντάξουμε σε δύο γενικές ομάδες: Στα σφάλματα μεθοδολογίας και στα σφάλματα εκτίμησης.

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Σ' αυτήν την ομάδα, ανήκουν όλα τα σφάλματα που σχετίζονται με την εφαρμογή της μεθοδολογίας αξιολόγησης. Πόσα και ποιιά μπορεί να είναι αυτά τα σφάλματα, εξαρτάται

από τη συγκεκριμένη κατάσταση αξιολόγησης και την πείρα του αξιολογητή. Είναι δυνατόν να σχετίζονται με την διαδικασία που ακολουθείται, με τον προσδιορισμό σκοπών, αντικειμένων και κριτηρίων, με το είδος αξιολόγησης, με την προσέγγιση, με τη μέθοδο, με την τεχνική και τέλος με τα μέσα, τα υλικά, τα όργανα που χρησιμοποιούνται.

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ

Αυτά τα σφάλματα, αναφέρονται σε λάθη κατά την αξιολόγηση προσώπων. Σε κάθε περίπτωση, και ανεξαρτήτως πηγής ή είδους σφάλματος, όταν διαπράττονται τέτοια σφάλματα, και στην έκταση και ένταση τους, έχουν άμεσες επιπτώσεις στα κύρια βασικά χαρακτηριστικά μιας αξιολόγησης: Στο κύρος της, στην αξιοπιστία της, στην αντικειμενικότητά της, στην πειστικότητά της.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιολόγηση, ως μια νέα επιστημονική περιοχή, έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα στο χώρο της εκπαίδευσης. Η εκπαιδευτική αξιολόγηση αποτελεί σήμερα έναν ξεχωριστό επιστημονικό κλάδο, όχι όμως αντάρκτη από θεωρητική και μεθοδολογική άποψη, γιατί τα εργαλεία που χρησιμοποιεί τα δανείζεται από το χώρο των κοινωνικών και θετικών επιστημών. Η εκπαιδευτική αξιολόγηση είναι μια διαδικασία που αποσκοπεί στο να προσδιορίσει το βαθμό υλοποίησης των στόχων ενός εκπαιδευτικού συστήματος ή των συστατικών του μερών, όπως είναι ένα μάθημα, μια διδακτική μέθοδος ή η επίδοση των σπουδαστών. Η εκπαιδευτική αξιολόγηση γενικά, μπορεί να οριστεί ως μια συστηματική διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων, που αφορούν συγκεκριμένα αντικείμενα, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, με απώτερο σκοπό την ανατροφοδότηση των δραστηριοτήτων και προσπαθειών μας με χρήσιμες πληροφορίες. Ο ορισμός αυτός καλύπτει κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα, είτε αυτή αφορά ένα συμβατικό, είτε ένα ίδρυμα «ΑεξΑΕ» (Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση). Τα παραπάνω υποδεικνύουν ότι η εκπαιδευτική αξιολόγηση, ανεξάρτητα από τη μορφή εκπαίδευσης, είναι μια ερευνητική διαδικασία. Ειδικότερα η έννοια της συστηματικότητας που υποδηλώνεται σε αυτό τον ορισμό δίνει το στίγμα της σχέσης ανάμεσα στην αξιολόγηση και στην έρευνα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν κάποιες σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές εντοπίζονται, κυρίως στους στόχους στους οποίους αποβλέπει η αξιολόγηση και η έρευνα, καθώς και στους τρόπους με τους οποίους αξιοποιούνται τα αποτελέσματά τους.

Η έρευνα αποβλέπει περισσότερο στην παραγωγή νέας γνώσης, ενώ η αξιολόγηση προσανατολίζεται περισσότερο στην πρακτική χρήση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη διαδικασία αυτή.

4.2 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ανάγκη για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών συστημάτων και διαδικασιών είναι προφανής. Σε ότι αφορά τις διαδικασίες «ΑεξΑΕ» θα πρέπει να επισημανθεί ότι καθώς αυτές είναι πολύ καινούργιες, συγκρινόμενες με τις παραδοσιακές διαδικασίες της δια βίου εκπαίδευσης, θα πρέπει να πείσουν για την ποιότητα των σπουδών που προσφέρονται μέσα από αυτές. Αναδύεται επομένως το πρόβλημα, τόσο των σπουδών που προσφέρει ένα ανοικτό και εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό ίδρυμα όσο και όλων των διαδικασιών που αφορούν το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη λειτουργία του. Η ανάγκη για ποιότητα και ορθολογικότερη κατανομή, διάθεση και διαχείριση των διαθέσιμων πόρων, ιδιαίτερα σε περίοδο οικονομικής ύφεσης, καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη διαδικασιών αξιολόγησης στα ιδρύματα «ΑεξΑΕ». Πέρα όμως από αυτή την κοινωνικό-οικονομική διάσταση, η εκπαιδευτική αξιολόγηση κρίνεται αναγκαία και για παιδαγωγικούς λόγους, ιδιαίτερα όσον αφορά την αξιολόγηση που αναφέρεται στην καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα των διδακτικών μεθόδων και του διδακτικού υλικού.

4.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τα αντικείμενα αξιολόγησης προσδιορίζουν αυτό το οποίο αξιολογείται και μπορεί να περιλαμβάνουν οτιδήποτε σχετίζεται με το σχεδιασμό, την οργάνωση, τη λειτουργία και το εκπαιδευτικό αποτέλεσμα ενός συστήματος «ΑεξΑΕ».

Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω, τα αντικείμενα αξιολόγησης των συστημάτων «ΑεξΑΕ»:

- Βαθμός υλοποίησης των στόχων ενός προγράμματος.
 - Ευκαιρίες πρόσβασης και συμμετοχής.
 - Συγκριτική αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων διδασκαλίας.
 - Υπηρεσίες στήριξης του εκπαιδευτικού έργου.
 - Αποπεράτωση και εγκατάλειψη σπουδών.
 - Ικανοποίηση προσωπικών και κοινωνικών προσδοκιών.
 - Ποιότητα προγραμμάτων σπουδών.
 - Επιδότηση φοιτητών.
-
- Ισότητα ευκαιριών στην εκπαίδευση.
 - Στάσεις φοιτητών και διδακτικού προσωπικού.
 - Δημογραφικά χαρακτηριστικά φοιτητών και αιτούντων.
 - Επαγγελματική αποκατάσταση αποφοίτων.
 - Χρήση νέων τεχνολογιών.
 - Κόστος – αποτελεσματικότητα.
 - Εκπαιδευτικό υλικό.
 - Εκπαιδευτικό και διοικητικό προσωπικό.
 - Αναλυτικά προγράμματα.
 - Αλληλεπίδραση διδάσκοντα και διδασκόμενου.

4.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Μετά την επιλογή του αντικειμένου που πρόκειται να αξιολογηθεί πρέπει να καθοριστούν οι στόχοι στους οποίους αποβλέπει η αξιολόγηση. Θα πρέπει να δοθούν απαντήσεις στο γιατί πρέπει να γίνει η αξιολόγηση ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού αντικειμένου. Έστω για παράδειγμα, ότι επιθυμούμε να αξιολογήσουμε το εκπαιδευτικό υλικό που έχει αναπτυχθεί για μια συγκεκριμένη θεματική ενότητα σε ένα ανοικτό πανεπιστήμιο. Είναι ουσιώδες να καθοριστούν οι στόχοι της αξιολόγησης: επιδιώκουμε να αξιολογήσουμε το εκπαιδευτικό υλικό για να δούμε αν αυτό είναι συμβατό με το συγκεκριμένο τρόπο που έχει οργανώσει τις εξ αποστάσεως

σπουδές το ανοικτό πανεπιστήμιο. Θέλουμε να δούμε αν ο τρόπος που ακολουθεί το ανοικτό πανεπιστήμιο για να αναπτύσσει διδακτικό υλικό είναι ικανοποιητικός. Είναι προφανές ότι οι αντικειμενικοί στόχοι θα πρέπει να διατυπώνονται με ακρίβεια, έτσι ώστε να λειτουργούν ως κατευθυντήριες γραμμές στη διεκπεραίωση του έργου της αξιολόγησης (ΕΑΙΤΥ-Εκπαιδευτικό Λογισμικό, 2002 Πάτρα).

4.5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η πλήρης αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού, που κάποτε γίνεται και μετά την παράδοση του, είναι γενικά πολύ δύσκολη εργασία. Οι οργανισμοί ή ομάδες που ασχολούνται με την αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού, αφού θέσουν τα αντικείμενα και τους στόχους της αξιολόγησης, προχωρούν στην ανάπτυξη αξόνων και λεπτομερών κριτηρίων που συμπληρώνουν το θεωρητικό πλαίσιο. Κατόπιν ολοκληρώνουν την αξιολόγηση. Έχει ενδιαφέρον να αναφερθούμε στα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Είναι κατάλληλο για το κοινό στο οποίο απευθύνεται από την άποψη των γνώσεων και δεξιοτήτων που προϋποθέτει η χρήση του;
- Υπηρετεί τον εκπαιδευτικό σκοπό και τους επί μέρους διδακτικούς στόχους του προγράμματος ή της θεματικής ενότητας; Στο πλαίσιο αυτό προάγει γνώση, δεξιότητες και στάσεις;
- Συμπληρώνει επιτυχώς άλλη μορφή διδακτικού υλικού, κυρίως έντυπου, στα πλαίσια της διδασκαλίας μιας θεματικής ενότητας;
- Διεγείρει το ενδιαφέρον του φοιτητή; Αλληλεπιδρά με αυτόν μέσα από ποικίλα ερεθίσματα;

- Οδηγεί το χρήστη από διαφορετική αφετηρία στους ίδιους στόχους; Επιτρέπει πολλές διαφορετικές και εξίσου έγκυρες εκβάσεις;
- Υπάρχει δυνατότητα σχετικά εύκολης τροποποίησης κάποιων πλευρών του λογισμικού από τους διδάσκοντες ή ακόμα και από τους φοιτητές;
- Γίνονται αρκετές προτροπές για είσοδο δεδομένων;

Εκτός από τα παραπάνω εκπαιδευτικά κριτήρια, τίθενται και κριτήρια που συνδέονται με τον άξονα εμφάνιση του εκπαιδευτικού λογισμικού. Αυτά είναι επίσης σημαντικά καθώς είναι αποδεδειγμένο πως η υψηλή ποιότητα των γραφικών και η χρήση κίνησης, ήχου και μουσικής προκαλούν την προσοχή έλκοντας το χρήστη.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ

- Επιτυγχάνεται η επιθυμητή ισορροπία και εναλλαγή ανάμεσα στο κείμενο, τα γραφικά, την κίνηση, τον ήχο, την ακίνητη εικόνα, τη μουσική και το βίντεο έτσι ώστε να μην πλήττει ο χρήστης; Χρησιμοποιούνται ειδικά τεχνάσματα, για να προσελκύσουν το χρήστη;
- Ποια είναι η ποιότητα του καθενός από τα παραπάνω μέσα παρουσίασης της πληροφορίας; Είναι σαφές; τα γραφικά είναι ελκυστικά; Έχουν τα κατάλληλα χρώματα; Το βίντεο είναι καλογουρισμένο; οι προσομοιώσεις είναι επιτυχημένες;

Σημαντικός είναι και ένας πολύ μεγάλος αριθμός κριτηρίων που συνιστούν τον τεχνικό άξονα ή τους τεχνικούς άξονες, δηλαδή χειρισμός, έλεγχος και προσέγγιση από το χρήστη, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λ.π. Πολλές φορές, ενώ το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι σχεδιασμένο από παιδαγωγικής πλευράς με άψογο τρόπο και επομένως καλύπτει τις παιδαγωγικές απαιτήσεις, αυτό δεν αντανακλάται στην προγραμματιστική δομή του, με αποτέλεσμα το περιεχόμενο να προσεγγίζεται δύσκολα από το χρήστη. Για αυτό τα τεχνικά κριτήρια είναι πάρα πολύ σημαντικά.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Το λογισμικό ανταποκρίνεται σε απροσδόκητες εισόδους δεδομένων; Διασφαλίζεται και προστατεύεται ο χρήστης έναντι ατυχών ή εσκεμμένων λαθών εισόδου δεδομένων; Τα λάθη εισόδου διορθώνονται άμεσα και εύκολα;
 - Έχει μεγάλη ταχύτητα απόκρισης σε είσοδο δεδομένων;
 - Έχει τη δυνατότητα παροχής άμεσης βοήθειας; δίνει τη δυνατότητα μετάβασης σε παρακαμπτήριες οδούς βοήθειας;
 - Δίνει τη δυνατότητα προσέγγισης σε γενικές συγκεντρωτικές εικόνες ενός θέματος;
-
- Δίνει τη δυνατότητα σε βηματισμούς εμπρός ή πίσω κατά μήκος του λογισμικού;
 - Παρέχεται η δυνατότητα εξόδου σε οποιοδήποτε σημείο και επανεκκίνησης από το σημείο εξόδου;
 - Παρέχεται η δυνατότητα διασφάλισης και διαφύλαξης των αρχείων προόδου του χρήστη; μπορούν να διαφυλαχθούν αρκετές εγγραφές με στοιχεία της πορείας του χρήστη μεταξύ διαφορετικών θέσεων μέσα στο πρόγραμμα; Μπορεί ο χρήστης να διατηρήσει την εργασία που έκανε με το πρόγραμμα σε εύκαμπτους δίσκους;
 - Παρέχονται αρκετές χρήσιμες συμβουλές όταν απαιτείται;
 - Το λογισμικό παρουσιάζει σταθερότητα στη λειτουργία και στον έλεγχο των δράσεων; Υπάρχει σταθερή χρήση σε ειδικές εντολές και σε πλήκτρα λειτουργιών;
 - Διευκολύνεται ο χρήστης στην είσοδο δεδομένων με τη χρήση του ποντικιού;
 - Μήπως απαιτείται μεγάλος βαθμός επιδεξιότητας στην εισαγωγή δεδομένων για αποτελεσματική χρήση του;
 - Μήπως απαιτείται μεγάλο μέγεθος πληκτρολογούμενων δεδομένων για αποτελεσματική χρήση του λογισμικού;
 - Το λογισμικό παρουσιάζει ευκολία στην εγκατάσταση και στις διαδικασίες που απαιτούνται για την έναρξη της χρήσης του για πρώτη φορά;
 - Είναι εύκολη η απαραίτητη προπαρασκευή από το διαχειριστή του συστήματος πριν να χρησιμοποιηθεί από το

χρήστη; είναι μεγάλο το σύνολο των ενεργειών για την προπαρασκευή από το χρήστη πριν να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό;

- Μπορεί να αναλύσει την επίδοση του χρήστη και έτσι να τον βοηθήσει να αντιληφθεί την πρόοδό του;
- Υπάρχει τεχνική υποστήριξη και εκπαιδευτικές οδηγίες;
- Τι υλικό και λειτουργικό σύστημα απαιτεί το λογισμικό; Ποια είδη υλικού και λειτουργικού συστήματος θα υποστηριχθούν σε μελλοντική αναβάθμιση του λογισμικού;
- Υπάρχει τεκμηρίωση για όλα τα είδη υλικού και λειτουργικού συστήματος κάτω από τα οποία εκτελείται το λογισμικό, με αναφορά στις διαφορές που επιδρούν στη λειτουργικότητά του; Υπάρχουν επιπρόσθετα υλικά υποστήριξης εκτός από έντυπο υλικό, όπως βιντεοταινίες ή κασέτες ήχου για την τεκμηρίωσή του;
- Τι περιφερειακά απαιτούνται ή υποστηρίζονται από το λογισμικό;
- Το λογισμικό λειτουργεί κάτω από δίκτυο υπολογιστών;
- Τι επιπρόσθετο υλικό ή λογισμικό απαιτείται για να λειτουργήσει το εκπαιδευτικό λογισμικό;

Μια ακόμη ομάδα κριτηρίων είναι αυτή που συνιστά τον άξονα κόστος.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ

- Υπερβαίνει σε κόστος άλλα παρόμοια προϊόντα;
- Είναι επώνυμο προϊόν με κατοχυρωμένα πνευματικά δικαιώματα;
- Υπάρχουν οικονομικοί περιορισμοί σε περισσότερες από μια εγκαταστάσεις του προγράμματος σε Η/Υ;
- Υπάρχουν οικονομικοί περιορισμοί στη δημιουργία αντιγράφων ασφάλειας;
- Τι κόστος απαιτείται για μελλοντική αναβάθμιση;
- Υπάρχει πρόσβαση σε ελεύθερη τεχνική υποστήριξη και αν ναι, με τι κόστος;

- Ποιό είναι το κόστος των επιπρόσθετων περιφερειακών που πιθανώς απαιτούνται για τη λειτουργία του;

Τα παραπάνω κριτήρια αφορούν γενικά το εκπαιδευτικό λογισμικό. Υπάρχουν, ωστόσο, και κριτήρια που αφορούν ειδικά σε καθένα ιδιαίτερο τύπο εκπαιδευτικού λογισμικού. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι:

1. ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ DRILL – AND - PRACTICE

- Πληροφορεί το χρήστη ή το δάσκαλο σχετικά με την ορθότητα μιας απάντησης του χρήστη;
- Προσαρμόζει το βαθμό δυσκολίας σύμφωνα με τις επιδόσεις του χρήστη;
- Προσαρμόζει το διδακτικό περιεχόμενο του με βάση αυτά που γνωρίζει ή δε γνωρίζει ο χρήστης;
- Αντιδρά με ενθαρρυντική ανατροφοδότηση, όταν χρειάζεται;
- Επαναλαμβάνει περιοδικά, τυχαία τμήματα του περιεχομένου στα οποία πρέπει να εξασκηθεί ο χρήστης;

2. ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ TUTORIAL

- Παρέχει τη δυνατότητα επανάληψης της ύλης που δεν έχει κατανοηθεί;
- Παρέχει τη δυνατότητα εναλλακτικών παρουσιάσεων και ερμηνειών του ίδιου θέματος;
- Παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ανασκόπηση της ύλης ανά πάσα στιγμή;
- Ρυθμίζει την ανατροφοδότηση χρονικά, κατά τη διάρκεια της παρουσίασης ενός νέου θέματος;
- Ελέγχει το ποσό και τη φύση της ανατροφοδότησης, όταν κάνει ερωτήσεις, ή ελέγχει αν ο χρήστης κατανόησε το θέμα;

3. ΓΙΑ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SIMULATIONS

- Η προσομοίωση που γίνεται από τον υπολογιστή είναι προτιμητέα από μια διαδικασία που μπορεί να γίνει στον πραγματικό κόσμο ή στο εργαστήριο;
 - Προσομοιώνεται με τρόπο ρεαλιστικό ένα συμβάν του πραγματικού κόσμου;
 - Μπορεί ο χρήστης να πάρει καθοριστικής σημασίας αποφάσεις για την εξέλιξη της προσομοίωσης;
 - Αναλύεται επαρκώς η προσομοιούμενη κατάσταση ;
 - Προσφέρει άμεση και επεξηγηματική ανατροφοδότηση στους χειρισμούς του χρήστη;
-
- Παρέχεται η δυνατότητα αλληλεπίδρασης του χρήστη με την προσομοιούμενη κατάσταση, χρησιμοποιώντας τον Η/Υ ως μεσολαβητή, ή τον έλεγχο και την κατεύθυνση της προσομοίωσης τον έχει ο Η/Υ;

Τελειώνοντας, πρέπει να σημειωθεί πως ο υποψήφιος αγοραστής εκπαιδευτικού λογισμικού, που δεν είναι πάντα εφικτό να γνωρίζει τα αποτελέσματα της πλήρους αξιολόγησης του συγκεκριμένου προϊόντος πρέπει να προσέξει τα εξής:

- Το λογισμικό να καλύπτει τους στόχους της μελέτης του.
- Να συνοδεύεται από επαρκή τεκμηρίωση που βοηθά τη χρήση του.
- Να παρουσιάζεται με τρόπο ελκυστικό.
- Να είναι φιλικό προς το χρήστη και ευπροσάρμοστο.
- Να αυτοπροστατεύεται από ανεπιθύμητους χειρισμούς.

4.6 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Δύο κύρια είδη κυριαρχούν στο χώρο της αξιολόγησης συστημάτων «ΑεξΑΕ»: η διαμορφωτική και η συνολική ή τελική αξιολόγηση. Η διαμορφωτική αξιολόγηση (formative evaluation), πραγματοποιείται κατά την εξέλιξη του σχεδιασμού ανάπτυξης και εφαρμογής ενός εκπαιδευτικού προγράμματος ή μαθήματος και αποσκοπεί στο να δώσει πληροφορίες που

πιθανόν να συντελέσουν στη βελτίωση του συγκεκριμένου προγράμματος. Οι διαμορφωτικές αξιολογήσεις, δηλαδή, αποβλέπουν στην παρακολούθηση της προόδου των διαδικασιών σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής των προγραμμάτων ή μαθημάτων που αξιολογούνται, με σκοπό την ανατροφοδότηση αυτών των διαδικασιών με χρήσιμες πληροφορίες. Με άλλα λόγια, η διαμορφωτική αξιολόγηση αφορά την κατάσταση εκείνη όπου κάποιος παρατηρεί την εξέλιξη ενός εκπαιδευτικού προγράμματος ή μαθήματος και εξετάζει τις αλλαγές που διαδραματίζονται, χρησιμοποιώντας δεδομένα για τη βελτίωση ή τελειοποίηση του προγράμματος. Αντιθέτως η συνολική ή τελική αξιολόγηση (summative evaluation), διεξάγεται μετά την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος για να προσδιοριστεί η έκταση επιτυχίας των στόχων του.

Μια άλλη διάκριση που αντιστοιχεί κατά κάποιο τρόπο στη διαμορφωτική και συνολική ή τελική αξιολόγηση είναι η αξιολόγηση διαδικασίας και η αξιολόγηση αποτελέσματος ή προϊόντος. Στην αξιολόγηση διαδικασίας δίνεται έμφαση στον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα, ένα μάθημα ή μια διαδικασία. Με αυτή την προσέγγιση αξιολόγησης επιχειρούμε να αναγνωρίσουμε τα προβλήματα ή εμπόδια που παρεμβάλλονται στην εξέλιξη και εφαρμογή του προγράμματος, έτσι ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διορθωτικές παρεμβάσεις. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της αξιολόγησης διαδικασίας είναι ότι επιτρέπει στον ερευνητή- αξιολογητή να επικεντρωθεί στις συγκεκριμένες διαδικασίες που συντελούνται και να προσπαθήσει να αναγνωρίσει τις ποικίλες αλληλεπιδράσεις και προβλήματα στη φάση του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της λειτουργίας ενός συστήματος «ΑεξΑΕ» με σκοπό τη βελτιστοποίησή του. Η προσέγγιση κρίνεται αποφασιστική ως μέσο αναγνώρισης θεμάτων- κλειδιών, τα οποία αξίζουν περαιτέρω διεύρυνσης, ιδιαίτερα μέσα από τη συνολική αξιολόγηση ή την αξιολόγηση του αποτελέσματος.

Αντιθέτως, στην αξιολόγηση αποτελέσματος ή προϊόντος δίνεται έμφαση στην τελική εκτίμηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με τους στόχους του προγράμματος, όπως γίνεται στη

συνολική αξιολόγηση. Αν δηλαδή υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ αποτελέσματος και αρχικών στόχων και σε ποιο βαθμό. Με άλλα λόγια στην αξιολόγηση αποτελέσματος ή προϊόντος μελετούμε την πιθανή ύπαρξη διαφορών μεταξύ των τελικών αποτελεσμάτων ενός εκπαιδευτικού προγράμματος ή δραστηριότητας και των στόχων που είχαν αρχικά τεθεί. Ενώ δηλαδή, στην αξιολόγηση διαδικασίας, το ενδιαφέρον του αξιολογητή επικεντρώνεται κατά λόγο στις διαδικασίες που συντελέστηκαν για να φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα, στην αξιολόγηση προϊόντος το ενδιαφέρον του αξιολογητή εστιάζεται στο τελικό προϊόν ή αποτέλεσμα.

Στην αξιολόγηση της διαδικασίας, η προσέγγιση είναι μάλλον ποιοτική. Ο ερευνητής- αξιολογητής επιζητεί να διεισδύσει σε βάθος στη λειτουργία του αξιολογούμενου συστήματος και έτσι να κατανοήσει καλύτερα τις διαδικασίες που συντελούνται. Ως συμμετέχων παρατηρητής, ο αξιολογητής αναζητά τη γνώση που θα αυξήσει την κατανόησή του για το θέμα που αξιολογείται. Η κατανόηση αυτή αποτελεί προϋπόθεση για έναν αποτελεσματικότερο χειρισμό των προβλημάτων που επιζητούν λύση.

Η ποιοτική προσέγγιση υιοθετείται περισσότερο στις διαμορφωτικού τύπου αξιολογήσεις, όπου το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην εξέταση των προσωπικών νοημάτων που αποδίδουν οι σπουδαστές, οι ειδήμονες, οι συγγραφείς και οι άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς, σε αυτό που αξιολογείται. Το φαινόμενο που αξιολογείται, εξετάζεται στο φυσικό του πλαίσιο και στο σύνολο του χωρίς προκαθορισμένα θεωρητικά και μεθοδολογικά πλαίσια, που συχνά περιορίζουν ή υποβιβάζουν το φαινόμενο και την ανίχνευση των βαθύτερων αιτιών του. Ο αξιολογητής – ερευνητής έχει την ελευθερία να αναπτύσσει, να σχεδιάζει, να επεμβαίνει και να αξιοποιεί τις εμπειρίες του σε όλη τη φάση της αξιολόγησης. Αν και η ποιοτική προσέγγιση πλησιάζει περισσότερο στη διαμορφωτική αξιολόγηση, χρησιμοποιείται συχνά και στη συνολική αξιολόγηση κυρίως ως συμπληρωματική προς την ποσοτική προσέγγιση. Οι ερμηνευτικές διαδικασίες των ποιοτικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων δίνουν τη δυνατότητα στους αξιολογητές να

κατανοούν βαθύτερα τις δομές του φαινομένου που αξιολογείται. Έχει ασκηθεί κριτική για την υποκειμενικότητα τους, επειδή δεν υπεισέρχονται συνήθως σε συστηματικές διαδικασίες – ελέγχους υποθέσεων, θεωρητικών κατασκευών με τη χρήση αυστηρών στατιστικών τεχνικών.

Στην αξιολόγηση του αποτελέσματος η προσέγγιση είναι μάλλον ποσοτική. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην επαλήθευση ή απόρριψη προκαθορισμένων θεωρητικών κατασκευών. Η προσέγγιση αυτή με άλλα λόγια βασίζεται στην παραγωγή υποθέσεων που δοκιμάζονται στην πράξη με τη συλλογή ποσοτικά κατηγοριοποιημένων δεδομένων και την εφαρμογή στατιστικών μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης.

Υποστηρίζεται, ότι ο προκαθορισμός των θεωρητικών και μεθοδολογικών πλαισίων στην ποσοτική προσέγγιση περιορίζει την αξιολόγηση σε μια τεχνική διαδικασία πιστοποίησης ή απόρριψης του συνόλου ή μέρους των εννοιών, μεταβλητών ή παραγόντων που εικάζονται ότι συμβάλλουν στην εξήγηση ή πρόβλεψη του αξιολογούμενου φαινομένου. Υποστηρίζεται επίσης ότι η ποσοτική προσέγγιση αντιμετωπίζει τα φαινόμενα έξω από το φυσικό τους χώρο, χωρίς τη δυνατότητα διεύθυνσης και ερμηνείας στα προσωπικά νοήματα που αποδίδουν οι χρήστες τους ή και οι ειδικοί σε αυτά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στην ερευνητική αξιολόγηση, δεν υπάρχουν καλές ή κακές προσεγγίσεις, αλλά προσεγγίσεις που μπορούν να ανταποκριθούν καλύτερα στους στόχους και στο είδος της αξιολόγησης καθώς και στις συνθήκες κάτω από τις οποίες διεξάγεται. Η επιλογή της προσέγγισης ή του συνδυασμού των προσεγγίσεων είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων που σχετίζονται με το συγκεκριμένο θέμα αξιολόγησης, τους αντικειμενικούς στόχους για τους οποίους διεξάγεται η αξιολόγηση καθώς και τις υπάρχουσες συνθήκες. Πρέπει να τονιστεί ότι η αποτελεσματική αξιολόγηση, βασίζεται περισσότερο σε μια εκλεκτική προσέγγιση παρά στην υιοθέτηση ενός μοναδικού ερευνητικού παραδείγματος.

Η αξιολόγηση πρέπει να λειτουργεί ως ένα αναπόσπαστο μέρος της όλης εκπαιδευτικής λειτουργίας και συνεπώς δεν πρέπει να γίνεται ερασιτεχνικά. Αντιθέτως, πρέπει να

χαρακτηρίζεται από μια συστηματική και οργανωμένη προσπάθεια, σύμφωνα με αρχές και κανόνες που τυγχάνουν γενικότερης αποδοχής από την ερευνητική κοινότητα. Οι αρχές και οι κανόνες αυτοί ενσωματώνονται συνήθως στο θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της αξιολόγησης.

4.7 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ένας σημαντικός αριθμός ειδικών στο χώρο της αξιολόγησης συστημάτων «ΑεξΑΕ» θεωρεί ότι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος «ΑεξΑΕ» καθορίζεται από τη θεώρηση και την κατανόηση των συστατικών μερών από τα οποία αποτελείται καθώς και από εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν τα μέρη του συστήματος. Η διαπίστωση αυτή σημαίνει τουλάχιστον δύο βασικά πράγματα. Πρώτον, ότι η αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη την κοινωνική πραγματικότητα μέσα στην οποία λειτουργεί το υπό αξιολόγηση αντικείμενο και δεύτερον ότι η αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνει υπόψη ποικίλους παράγοντες. Για παράδειγμα είναι αδύνατο να αξιολογήσουμε την επαγγελματική σταδιοδρομία των αποφοίτων του ανοικτού πανεπιστήμιου κάποιας χώρας, χωρίς να λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες που διαμορφώνονται στην αγορά εργασίας της χώρας αυτής. Επίσης είναι αδύνατον να αξιολογήσουμε την αποδοτικότητα του εκπαιδευτικού προσωπικού χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τους παράγοντες που διαμορφώνουν και επηρεάζουν τη λειτουργία του εκπαιδευτικού έργου, όπως είναι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών, το μισθολόγιό τους, το ωράριο εργασίας κ.α.

Η αλληλοσυσχέτιση των παραγόντων που θεωρούνται ότι επιδρούν στο αξιολογούμενο αντικείμενο, αντανακλώνται σε αυτό που ονομάζουμε θεωρητικό ή εννοιολογικό πλαίσιο αξιολόγησης.

Οι διάφοροι παράγοντες που συνήθως διαμορφώνουν το πλαίσιο για την αξιολόγηση ενός συστήματος «ΑεξΑΕ» μπορούν να διαιρεθούν σε προσωπικούς, οργανωτικούς και

δημογραφικούς παράγοντες. Ανάμεσα στους προσωπικούς παράγοντες μπορούμε να συμπεριλάβουμε τις προσδοκίες, ικανότητες, γνώσεις, εμπειρίες, στάσεις και αντιλήψεις που έχουν οι εκπαιδευόμενοι, προτού έρθουν σε επαφή, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος ή συστήματος «ΑεξΑΕ». Στους παιδαγωγικούς παράγοντες μπορούμε να αναφέρουμε το γνωστικό επίπεδο, τις διδακτικές μεθόδους, το ύφος της διδακτικής συμπεριφοράς, τα είδη μάθησης, τις ειδικές συνθήκες που απαιτούνται για την εκτέλεση των διδακτικών επιδιώξεων κ.α. Οι οργανωτικοί παράγοντες αφορούν την υλικό- τεχνική και ανθρώπινη υποδομή και τον τρόπο οργάνωσης και διαχείρισης των

διαθέσιμων πόρων στην οργάνωση ενός συστήματος «ΑεξΑΕ».

Οι δημογραφικοί παράγοντες συνήθως αναφέρονται στα χαρακτηριστικά του υπό αξιολόγηση πληθυσμού, ο οποίος αν αναφέρεται σε άτομα μπορεί να συμπεριλάβει το φύλο, την ηλικία, το κοινωνικό- οικονομικό υπόβαθρο κ.α.

Είναι κατανοητό ότι η θεώρηση πολλών παραγόντων ή αξόνων μπορεί να συνεισφέρει καλύτερα στην εξήγηση και στην πρόβλεψη ενός αποτελέσματος. Για να προσδιοριστεί μια πολυπαραγοντική σχέση αιτιότητας, θα πρέπει να είναι εμφανής η σχέση μεταξύ περισσοτέρων των δύο παραγόντων και η αιτία να προηγείται του αποτελέσματος. Η αιτία προσλαμβάνεται με την έννοια ότι η μεταβολή στο αποτέλεσμα επηρεάζεται από τη μεταβολή κάποιας αιτίας. Αυτοί δηλαδή, που έχουν περισσότερη εμπειρία στους υπολογιστές εικάζεται ότι αξιοποιούν καλύτερα το σύστημα «ΑεξΑΕ» και συνεπώς συνεισφέρουν στη συνολική αποτελεσματικότητα του συστήματος. Με το ίδιο σκεπτικό μπορούμε να υποθέσουμε ότι και άλλοι παράγοντες, όπως είναι ο χρόνος ενασχόλησης με το σύστημα «ΑεξΑΕ», η προτίμηση στη μέθοδο διδασκαλίας, ο σχεδιασμός και ο τρόπος παρουσίασης του διδακτικού υλικού συμβάλλουν σημαντικά στην εξήγηση και πρόβλεψη σημαντικού μέρους του μεγέθους της αποτελεσματικότητας του συστήματος. Οι παράγοντες αυτοί και οι σχέσεις τους με την αποτελεσματικότητα του συστήματος συνθέτουν το όλο πλέγμα του θεωρητικού πλαισίου αξιολόγησης. Με άλλα λόγια το

θεωρητικό πλαίσιο αξιολόγησης στηρίζεται σε γενικές προβλέψεις γεγονότων, βασισμένες σε υποτιθέμενες ή αναμενόμενες σχέσεις μεταβλητών, των οποίων η εμπειρική διερεύνηση οδηγεί στην επαλήθευση, απόρριψη ή μετασχηματισμό του θεωρητικού πλαισίου.

Η τεχνική στην ανάπτυξη θεωρητικών πλαισίων καθορίζεται σε μεγάλη έκταση από την ικανότητα του ερευνητή – αξιολογητή να επιλέγει :

- Τους πιο σημαντικούς παράγοντες πρόβλεψης, εξήγησης ή κατανόησης ενός προβλήματος.
- Τις πιο κατάλληλες μεθόδους για τη μέτρηση αυτών των παραγόντων.
- Την ακριβή και σαφή διατύπωση της αιτιατικής σχέσης μεταξύ των παραγόντων.

Ο ερευνητής – αξιολογητής πρέπει να συλλαμβάνει και να κατασκευάζει ένα θεωρητικό πλαίσιο, έτσι ώστε να μπορεί να συγκεντρώσει, να αναλύσει και να ερμηνεύσει τα δεδομένα της αξιολόγησης και τις μεταξύ τους σχέσεις (Δημητρόπουλος, Αξιολόγηση Προγραμμάτων Εκπαίδευσης, 1997 Αθήνα).

4.8 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση διακρίνεται από τις χαρακτηριστικές δραστηριότητες της συλλογής των δεδομένων, ανάλυσης, ερμηνείας και χρήσης των πορισμάτων που προκύπτουν από αυτή τη δραστηριότητα.

4.8.1 ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα αξιολόγησης προέρχονται από ποικίλες πηγές και συγκεντρώνονται με διαφορετικά μέσα. Οι σπουδαστές στους οποίους απευθύνονται τα προγράμματα αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή άντλησης πληροφοριών. Σημαντικές πηγές πληροφόρησης αποτελούν επίσης το διδακτικό και διοικητικό προσωπικό σε προγράμματα «ΑεξΑΕ», καθώς και οι ειδικοί στο

εκπαίδευσης. Ως πηγές από τις οποίες μπορούμε να συλλέξουμε δεδομένα αξιολόγησης αναφέρουμε επίσης πρόσωπα, όργανα που εμπλέκονται με διάφορους τρόπους και ρόλους στις διαδικασίες οργάνωσης και αξιολόγησης. Τέτοια μπορεί να είναι ένα θεσμοθετημένο όργανο του ιδρύματος, ένας φορέας εποπτείας, μια μονάδα εσωτερικής αξιολόγησης κ.α. Ανεξάρτητα όμως από την πρακτική, ο αξιολογητής είναι ο σημαντικότερος συντελεστής του έργου της αξιολόγησης. Πέρα από τις ειδικές γνώσεις και ικανότητες, σε επιστημονικό και τεχνοκρατικό επίπεδο, θα πρέπει να είναι αντικειμενικός και αμερόληπτος.

Η συλλογή των δεδομένων αξιολόγησης γίνεται με διάφορα μέσα ή τρόπους, όπως είναι το ερωτηματολόγιο, η συνέντευξη και η παρατήρηση.

- **Ερωτηματολόγιο**

Το ερωτηματολόγιο είναι ένα έντυπο που περιέχει μια σειρά από επιλεγμένες ερωτήσεις σχετικές με το αντικείμενο, τους στόχους, τους άξονες και βέβαια τα λεπτομερή κριτήρια αξιολόγησης. Οι πληροφορίες που αναζητούνται σε κάθε ερώτηση ταξινομούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζουν πλήρη κάλυψη του θέματος στο οποίο αναφέρεται η ερώτηση. Υπάρχουν δύο τύποι ερωτήσεων: οι ανοικτού τύπου και οι κλειστού τύπου ερωτήσεις. Στις κλειστού τύπου ερωτήσεις, η απάντηση είναι εκ των προτέρων δομημένη ή η απάντηση μπορεί να αντιπροσωπεύει μια σειρά προτεινόμενων εναλλακτικών απαντήσεων. Αυτός ο τύπος προσφέρεται καλύτερα για μια στατιστική ανάλυση, γιατί δεν αφήνει περιθώρια διαφορούμενων απαντήσεων. Όμως οι κλειστές ερωτήσεις παρουσιάζουν τον κίνδυνο να κατευθύνουν την απάντηση σύμφωνα με τις προσδοκίες αυτών που κατευθύνουν την έρευνα αξιολόγησης.

Στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις, ο ερωτώμενος καλείται να δώσει απαντήσεις, των οποίων το εύρος, εξαρτάται από τη φύση της ερώτησης. Συνήθως, στις ανοικτές ερωτήσεις, δεν προβλέπεται ούτε προκαθορίζεται η απάντηση και ο ερωτώμενος είναι ελεύθερος να εκφραστεί όπως θέλει.

Γενικά οι ανοικτού τύπου ερωτήσεις χρησιμοποιούνται περισσότερο στη διαμορφωτική αξιολόγηση ή στην αξιολόγηση διαδικασίας, γιατί παρέχουν τη δυνατότητα να αντλήσουμε περισσότερες και ποιοτικά καλύτερες πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά οι κλειστού τύπου ερωτήσεις χρησιμοποιούνται περισσότερο στην αξιολόγηση του τελικού προϊόντος ή στη συνολική αξιολόγηση.

- **Συνέντευξη**

Η συνέντευξη είναι μια προσωπική επικοινωνία ερευνητή-αξιολογητή και ερωτώμενου, όπου οι επιλεγμένες ερωτήσεις υποβάλλονται στον ερωτώμενο προφορικά και οι απαντήσεις μπορεί είτε να καταγράφονται σε μαγνητόφωνο είτε ο

ερευνητής- αξιολογητής να κρατά σημειώσεις. Η συνέντευξη ως μέσο συλλογής ερευνητικού υλικού για την αξιολόγηση, έχει αρκετές ομοιότητες με το ερωτηματολόγιο. Η ειδοποιός διαφορά των δύο μέσων έγκειται περισσότερο στη μορφή επικοινωνίας μεταξύ ερευνητή- αξιολογητή και ερωτώμενου και στο είδος των δεδομένων που συλλέγονται.

Γενικά, έχουν διαμορφωθεί και χρησιμοποιηθεί διάφορα είδη συνεντεύξεων, οι διαφορές των οποίων επικεντρώνονται περισσότερο στο βαθμό ελευθερίας που παρέχεται στον ερωτώμενο να εκθέσει τις απόψεις του και στο βαθμό εκβάθυνσης στο πρόβλημα που τίθεται για αξιολόγηση. Με αυτή τη συλλογιστική οι συνεντεύξεις μπορούν να αναφέρονται σε δομημένες ή κλειστές ερωτήσεις, όπου ο ερωτώμενος απαντά συγκεκριμένα, χωρίς τη δυνατότητα εμβάθυνσης στο περιεχόμενο της απάντησης. Στις περιπτώσεις που ο ερευνητής-αξιολογητής στοχεύει στην εμβάθυνση, τότε οι ημι-δομημένες και οι ανοικτές συνεντεύξεις είναι περισσότερο κατάλληλες. Σε αυτή τη μορφή συνέντευξης παρέχεται η δυνατότητα στον ερευνητή- αξιολογητή να διατυπώσει νέα ερωτήματα ως αποτέλεσμα των απαντήσεων που δίνει ο ερωτώμενος. Τέτοιου τύπου συνεντεύξεις χρησιμοποιούνται περισσότερο στη διαμορφωτική αξιολόγηση ή στην αξιολόγηση διαδικασίας. Οι συνεντεύξεις έχουν το πλεονέκτημα ότι το επίπεδο των ερωτήσεων μπορεί να ποικίλει, για να δοθεί μεγαλύτερο βάρος

σε κάποιο ζήτημα που ίσως προκύψει κατά τη διάρκεια της συνέντευξης.

Αν και η συνέντευξη είναι μια ευέλικτη και ανοικτή διαδικασία, η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από τον αρχικό της σχεδιασμό. Θα πρέπει δηλαδή να έχει καθοριστεί ο βασικός κορμός των ερωτήσεων και όλης της διαδικασίας, ακόμα και της πρόβλεψης πιθανών απαντήσεων και το πώς θα μπορούσε ο ερευνητής- αξιολογητής να τις χρειαστεί πριν από τη διεξαγωγή της συνέντευξης. Ως μειονεκτήματα της συνέντευξης αναφέρονται η πιθανή υποκειμενικότητα-μεροληψία τόσο του ερευνητή όσο και του ερωτώμενου.

• Παρατήρηση

Η παρατήρηση αναφέρεται στην τεχνική συλλογής πληροφοριών από τον ίδιο τον ερευνητή- αξιολογητή. Η κύρια μεθοδολογική διαφορά της παρατήρησης από τα άλλα μέσα συλλογής δεδομένων είναι ότι, ενώ σε όλες τις άλλες η συλλογή δεδομένων επικεντρώνεται στις απαντήσεις που δίνουν οι ίδιοι οι ερωτώμενοι, στην παρατήρηση η συλλογή δεδομένων εστιάζεται σε περιγραφές ή μετρήσεις που μας δίνει ο ίδιος ο ερευνητής- αξιολογητής. Όπως και στη συνέντευξη, έτσι και στην παρατήρηση, ο βαθμός ελευθερίας που παρέχεται στον ερευνητή- αξιολογητή για το τι θα παρατηρήσει και πώς θα το καταγράψει ποικίλει ανάλογα με τη φύση του αντικειμένου, των στόχων και των αξόνων της αξιολόγησης.

Υπάρχουν διάφορα είδη παρατήρησης που σχετίζονται με τη διαδικασία της παρατήρησης, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειών του ερευνητή- αξιολογητή, του τρόπου συμμετοχής του στην παρατήρηση και του τρόπου καταγραφής και κωδικοποίησης των δεδομένων. Η διαδικασία της παρατήρησης σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι ημι-δομημένη με την έννοια ότι έχουμε μεγαλύτερα περιθώρια επιλογής και παρατήρησης απ' ότι στη δομημένη παρατήρηση, όπου η προκαθορισμένη διαδικασία δεν αφήνει περιθώρια επιλογής των παρατηρήσεων. Στη μη δομημένη ή ελεύθερη παρατήρηση, ο ερευνητής- αξιολογητής παρατηρεί το αντικείμενο ή υποκείμενο της αξιολόγησης για κάποιο χρονικό διάστημα και καταγράφει τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων του. Η παρατήρηση

μπορεί επίσης να είναι συμμετοχική, όταν δηλαδή τα υποκείμενα γνωρίζουν ότι παρατηρούνται από τον ερευνητή-αξιολογητή. Ενώ στις περιπτώσεις που δεν είναι θεατή η παρουσία του ερευνητή- αξιολογητή, μιλάμε για μη συμμετοχική παρατήρηση.

4.8.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μετά τη συγκέντρωση των δεδομένων με κάποιο μέσο από αυτά που αναφέρθηκαν, ακολουθεί η κωδικοποίηση, η ανάλυση και η ερμηνεία τους. Στις κλειστού τύπου ερωτήσεις η κωδικοποίηση είναι συνήθως ενσωματωμένη στην απάντηση. Η κωδικοποίηση πρέπει να γίνεται με κάποια αρχή και συνέπεια. Η συνέπεια και η ακρίβεια με την οποία μια δυνατή απάντηση κωδικοποιείται παίζει αποφασιστικό ρόλο στην έκβαση της ανάλυσης των δεδομένων και φυσικά στην εγκυρότητα των πορισμάτων της. Στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις, τα δεδομένα μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με τη διαδικασία της κωδικοποίησης ή να αναλυθεί το περιεχόμενό τους με κάποια ποσοτική μέθοδο.

Μετά τον έλεγχο για την ακρίβεια των κωδικοποιημένων δεδομένων γίνεται η επιλογή των μεθόδων επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων. Όπως έχει τονιστεί, τα συνεχή δεδομένα είναι περισσότερο επιδεικτικά σε ένα ευρύ πλαίσιο στατιστικών εφαρμογών και κατά συνέπεια μπορούν να μας δώσουν περισσότερες πληροφορίες. Η επιλογή των στατιστικών κριτηρίων είναι επίσης συνάρτηση ορισμένων προϋποθέσεων, ανάλογα με το είδος της στατιστικής ανάλυσης. Η ανάλυση των δεδομένων προϋποθέτει ακριβείς στατιστικές και μεθοδολογικές γνώσεις καθώς και θεωρητικές γνώσεις για το αντικείμενο της αξιολόγησης.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης, ιδιαίτερα αυτά που προέρχονται από ποσοτικές αναλύσεις, μπορούν να παρουσιαστούν υπό μορφή γραφικών παραστάσεων και πινάκων που υποβοηθούν τον ερευνητή- αξιολογητή στην

ερμηνεία και συζήτηση των σημαντικότερων πορισμάτων της έρευνας- αξιολόγησης.

Στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης πρέπει να αναφέρονται και άλλες έρευνες που κατέληξαν σε παρόμοια αποτελέσματα. Με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η εξωτερική εγκυρότητα της αξιολόγησης. Πρέπει επίσης να συζητηθούν τα ερωτήματα που έμειναν αναπάντητα ή για διάφορους λόγους δεν ελήφθησαν υπόψη στην έρευνα- αξιολόγηση και τα οποία χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Πρέπει ακόμα να γίνεται προσπάθεια διεύθυνσης σε βάθος στα αποτελέσματα της έρευνας- αξιολόγησης, έτσι ώστε να συλλαμβάνονται οι ακριβείς ερμηνείες και οι συνέπειές τους σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο.

4.8.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ «ΑεξΑΕ»

Είναι προφανές, ότι ο έλεγχος των στόχων ενός συστήματος ανοικτής εκπαίδευσης δεν πρέπει να αφεθεί στην τύχη, αλλά να αποτελεί μια εγγενή διαδικασία του όλου εκπαιδευτικού συστήματος ή ιδρύματος. Η ενσωμάτωση, όμως, της εκπαιδευτικής αξιολόγησης γενικότερα και της αξιολόγησης συστημάτων «ΑεξΑΕ» ειδικότερα, στην εκπαιδευτική διαδικασία αντιμετωπίζει μια σειρά προβλημάτων, θεωρητικής και πρακτικής φύσης.

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αποτελούν εμπόδιο στο έργο της αξιολόγησης είναι ο χρόνος. Το πρόβλημα αυτό είναι περισσότερο έντονο, όταν η αξιολόγηση δεν αποτελεί εγγενές μέρος του όλου φάσματος σχεδιασμού, ανάπτυξης και υλοποίησης μιας διαδικασίας ή προϊόντος «ΑεξΑΕ». Η ανάπτυξη ενός εφικτού χρονοδιαγράμματος που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των αντικειμενικών στόχων του αξιολογούμενου προγράμματος δημιουργεί την ανάγκη για καταμερισμό της εργασίας και εξοικονόμηση του χρόνου. Η

διάρκεια μιας αξιολόγησης συνδέεται πολλές φορές και με το πρόβλημα του κόστους. Η χρηματοδότηση του έργου της αξιολόγησης αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα της επιτυχούς υλοποίησής της.

Ένα άλλο σημαντικό εμπόδιο είναι η μεροληψία, η υποκειμενικότητα και η ιδεολογική φόρτιση των αξιολογητών ή και των φορέων αξιολόγησης, όσο αφορά την επιλογή των κύριων ερωτημάτων, τον τρόπο συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης και ερμηνείας των πορισμάτων μιας αξιολόγησης.

Όπως γνωρίζετε, η εκπαίδευση δεν είναι ένας ιδεολογικά ουδέτερος χώρος, αλλά ένας χώρος στον οποίο υπάρχουν έντονες αντιπαραθέσεις. Οι λόγοι των αντιπαραθέσεων

προέρχονται κυρίως από τις διαφορετικές αντιλήψεις για τους στόχους, τη λειτουργία και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ζήτημα αξιοπιστίας, αντικειμενικότητας και εγκυρότητας του έργου της αξιολόγησης συστημάτων «ΑεξΑΕ» μπορεί επίσης να προκύψει από εσφαλμένες επιλογές τόσο κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης, όσο και εξαιτίας της έλλειψης επαρκών ικανοτήτων αυτών που διεξάγουν την αξιολόγηση αντιδράσεων τρίτων στο έργο της αξιολόγησης και μη συνεργασίας των συμμετεχόντων στο έργο της αξιολόγησης. Προβλήματα μπορούν επίσης να υπάρξουν και από τις τυχόν παραλείψεις, σφάλματα, παρεμβάσεις και μεροληψίες που μπορεί να έχουν γίνει στα δευτερογενή δεδομένα.

Υπάρχουν μερικοί βασικοί τρόποι περιορισμού αυτών των επιδράσεων όπως:

- Η χρησιμοποίηση έμπειρων αξιολογητών.
- Η χρησιμοποίηση περισσότερων του ενός αξιολογητών.
- Η χρησιμοποίηση εξωτερικών αξιολογητών που δεν πρέπει να εμπλέκονται με αυτό που αξιολογείται.
- Η χρήση πολλαπλών μεθόδων και τεχνικών αξιολόγησης.
- Ο σωστός σχεδιασμός και η συστηματική οργάνωση της αξιολόγησης.
- Η παραδοχή και εξωτερίκευση των αξιών που καθορίζουν την αξιολόγηση.

Η χρήση και η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων μιας αξιολόγησης καθορίζεται κυρίως από τους στόχους για τους οποίους έγινε η αξιολόγηση. Είναι σημαντική η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης στους αρμόδιους για τη λήψη συγκεκριμένων αποφάσεων. Η συγγραφή των αποτελεσμάτων αξιολόγησης θα πρέπει να γίνεται σε γλώσσα που να είναι εύκολα κατανοητή. Η γλωσσική διατύπωση και επεξήγηση των σημαντικότερων πορισμάτων μιας αξιολόγησης σε διάφορες μορφές παρουσίασης παίζει καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματική αξιοποίησή τους.

4.9 ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

4.9.1 ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Με την ένταξη του λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να προβλεφθούν όλες οι αλλαγές που θα επιφέρει στο σχολικό περιβάλλον. Σαφής επομένως είναι η ανάγκη να μοντελοποιήσουμε τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού και το σχέδιο ένταξής του στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι το εκπαιδευτικό λογισμικό προτείνεται, να απευθύνεται ως μέσο διδακτικής βοήθειας στον καθηγητή, αλλά και να παρέχει τη δυνατότητα της διδακτικής προσέγγισης γνωστικών αντικειμένων από το μαθητή. Επίσης θεωρούμε, ότι η αξιολόγηση πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εξάγει με ποσοτικό τρόπο το τελικό αποτέλεσμα, δίνοντας έτσι την ευχέρεια στους αποφασίζοντες να πιστοποιούν με ευχέρεια την ποιότητα των αξιολογουμένων λογισμικών. Με αυτή την προσέγγιση, προτείνεται η αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού να γίνει από τους παρακάτω δύο τύπους αξιολόγησης:

- Αξιολόγηση του προϊόντος από κατηγορίες αξιολογητών χρησιμοποιώντας κατάλογο ερωτήσεων με ιδιαίτερο ποσοστό

βαρύτητας της κάθε μιας (ποσοτική τυποποιημένη αξιολόγηση).

- Δοκιμές σε χρήστες μαθητές χρησιμοποιώντας κατάλογο ερωτήσεων με ιδιαίτερο ποσοστό βαρύτητας της κάθε μιας (ποιοτική τυποποιημένη αξιολόγηση).

ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η ποσοτική τυποποιημένη αξιολόγηση διερευνά το εκπαιδευτικό λογισμικό με αντίστοιχες κατηγορίες αξιολογητών, ως προς το περιεχόμενο του, τους στόχους που εξυπηρετεί, τις δυνατότητες που έχει, τις διδακτικές και παιδαγωγικές αρχές που υλοποιεί και την ανταπόκρισή του στους μαθητές- χρήστες. Στο μοντέλο αξιολόγησης που προτείνεται, οι αξιολογητές διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Αξιολογητές εκπαιδευτικοί του αντικειμένου γνώσης το οποίο διαπραγματεύεται το εκπαιδευτικό λογισμικό, μέρος των οποίων έχουν ιδιαίτερη εμπειρία στην αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Αξιολογητές παιδαγωγοί και ειδικοί της διδακτικής που αποτιμούν την παιδαγωγική και διδακτική προσέγγιση της γνώσης με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Αξιολογητές ειδικοί στην τεχνική προσέγγιση της δημιουργίας του εκπαιδευτικού λογισμικού, όπως πληροφορικοί, τεχνικοί ήχου, χρωμάτων, σκηνοθεσίας κ.α.
- Αξιολογητές μαθητές που χρησιμοποιούν το εκπαιδευτικό λογισμικό στην εκπαιδευτική τους διαδικασία.

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Στην ποιοτική τυποποιημένη αξιολόγηση διερευνάται, με ορισμένη μεθοδολογία από εκπαιδευτικούς, η ανταπόκριση του περιβάλλοντος δια επαφής που παρέχει το εκπαιδευτικό λογισμικό στο μαθητή- χρήστη. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης καταγράφονται και στη συνέχεια αναλύονται, η αλληλεπίδραση και οι εμπειρίες των μαθητών- χρηστών, είτε

μέσω βιντεοσκόπησης ή με παρατήρηση από εκπαιδευτικούς οι οποίοι συντονίζονται από τον υπεύθυνο της διαδικασίας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω πρόκειται για μια τυποποιημένη αξιολόγηση που βασίζεται σε συνεδρία αξιολογητών εκπαιδευτικών εξειδικευμένων στην αξιολόγηση, είτε εκπαιδευτικών που είναι απλοί χρήστες και οι οποίοι :

- Παρακολουθούν χαρακτηριστικές διεργασίες κατά τη διάρκεια που ο μαθητής χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό λογισμικό.
 - Σημειώνουν τις εκτιμήσεις τους για κάθε διεργασία σε ειδικό ερωτηματολόγιο.
 - Συζητούν σχετικά με την ποιότητα σχεδίασης του περιβάλλοντος.
-

Η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου, για την καταγραφή των κρίσεων των αξιολογητών που λαμβάνει υπόψη του και τον παράγοντα χρόνος εξοικείωσης του μαθητή- χρήστη με το περιβάλλον διασύνδεσης (Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Αθήνα).

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Και στα δύο επίπεδα αξιολόγησης οι αξιολογητές συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο που είναι κλειστού τύπου και διακρίνεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος καταχωρούνται τα στοιχεία που διερευνούν το προφίλ του αξιολογητή και στο δεύτερο μέρος καταγράφονται οι απαντήσεις του στα χαρακτηριστικά αξιολόγησης. Η διαδικασία που προτείνεται να ακολουθηθεί και θα οδηγήσει στην αξιολόγηση είναι η εξής:

A. Ποσοτική τυποποιημένη αξιολόγηση:

1. Εκπαίδευση των ειδικών του γνωστικού αντικείμενου (εκπαιδευτικοί) σε ειδικά θέματα που αφορούν τη συγκεκριμένη εφαρμογή και χρήση στο σχολικό περιβάλλον.
2. Χρήση με τη συγκεκριμένη εφαρμογή.

3. Συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους αξιολογητές εκπαιδευτικούς.

Η παραπάνω διαδικασία αξιολόγησης επαναλαμβάνεται για τους ειδικούς της παιδαγωγικής και διδακτικής μεθοδολογίας του γνωστικού αντικείμενου, τους ειδικούς τεχνικών σε θέματα που αφορούν τη συγκεκριμένη εφαρμογή και τους αξιολογητές μαθητές.

Β. Ποιοτική τυποποιημένη αξιολόγηση.

1. Εκπαίδευση των ειδικών του γνωστικού αντικείμενου στην συγκεκριμένη εφαρμογή.
2. Χρήση με τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
3. Επιλογή των σημαντικών διεργασιών που θα αξιολογηθούν.
4. Παρακολούθηση της συγκεκριμένης εφαρμογής στη χρήση της από μαθητές, σε συνεργασία με το συντονιστή.
5. Συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους αξιολογητές εκπαιδευτικούς.

4.9.2 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Για την υλοποίηση του μοντέλου αξιολόγησης, που περιγράφηκε, αναπτύχθηκε ένα ανοικτό πληροφοριακό σύστημα αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού –ΠΛΑΤΟ-. Τα τμήματα του πληροφοριακού συστήματος που δημιουργήθηκαν είναι:

- Τμήμα μεθοδολογίας αξιολόγησης. Περιέχει τη μεθοδολογία αξιολόγησης, το σκοπό και τους ειδικότερους στόχους αξιολόγησης και την περιγραφή της μεθόδου αξιολόγησης.
- Βάση ερωτηματολογίων αξιολόγησης. Περιέχει τα ερωτηματολόγια κάθε κατηγορίας αξιολογητών και κάθε τύπου αξιολόγησης. Το προτεινόμενο μοντέλο περιέχει ποσοστά βαρύτητας για κάθε ερώτημα του ερωτηματολογίου, αλλά και για κάθε τύπο αξιολόγησης.

Όλα τα ποσοστά βαρύτητας μπορούν να τροποποιηθούν κατά την κρίση του οποιουδήποτε ερευνητή.

- Τμήμα αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού. Σε αυτό το τμήμα γίνεται επεξεργασία των ερωτηματολογίων και με την υποστήριξη του μηχανισμού συμπερασμάτων που έχει προταθεί, δίνονται τα τελικά αποτελέσματα αξιολόγησης. Τα τελικά αποτελέσματα περιέχουν τα συγκεντρωτικά για κάθε κατηγορία αξιολογητών και για κάθε αξιολογητή αποτελέσματα, όπως και ειδικά αποτελέσματα στα οποία διερευνάται η στάση διαφόρων αξιολογητών, λόγω ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Τέλος δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργεί απλά ή σύνθετα στατιστικά ερωτήματα που δεν έχουν προβλεφθεί και θεωρούνται απαραίτητα για την έρευνα της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού. Η μέγιστη βαθμολογία κάθε ερωτηματολογίου κάθε κατηγορίας αξιολογητών στην ποσοτική τυποποιημένη αξιολόγηση είναι το 300. Επομένως και η άριστη βαθμολογία της ποσοτικής τυποποιημένης αξιολόγησης όλων των κατηγοριών αξιολογητών είναι το 300. Στην ποιοτική τυποποιημένη αξιολόγηση ο μέγιστος βαθμός αξιολόγησης εξαρτάται από τον αριθμό των διεργασιών και ενεργειών που αξιολογούνται. Στην μεθοδολογία που προτείνεται προβλέπεται απαραίτητα η αξιολόγηση δύο διεργασιών με πέντε ενέργειες η κάθε μια. Ο μέγιστος βαθμός αξιολόγησης κάθε ενέργειας, κάθε διεργασίας είναι 110. Ως εκ τούτου η μέγιστη βαθμολογία για το προτεινόμενο μοντέλο, που απαιτεί 2 διεργασίες με 5 ενέργειες η κάθε μια, είναι το 1100. Σύμφωνα με έρευνα για το προτεινόμενο μοντέλο αξιολόγησης τα ποσοστά βαρύτητας που έχουν προταθεί για κάθε κατηγορία αξιολογητών της ποσοτικής τυποποιημένης αξιολόγησης είναι:
1. Αξιολογητές εκπαιδευτικοί 40%
 2. Αξιολογητές μαθητές 25%
 3. Αξιολογητές παιδαγωγοί και ειδικοί διδακτικής μεθοδολογίας 20%

4. Αξιολογητές τεχνικοί πολυμέσων 15%

Σύμφωνα επίσης με έρευνα, τα ποσοστά βαρύτητας για κάθε επίπεδο αξιολόγησης, που μας δίνουν και την τελική βαθμολογία της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι:

- Τελική βαθμολογία = ποσοτική αξιολόγηση *70% + ποιοτική αξιολόγηση *30%
- Πάντως επαναλαμβάνεται ότι όλα τα ποσοστά βαρύτητας μπορούν να τροποποιηθούν κατά την κρίση του οποιουδήποτε ερευνητή.
- Τμήμα αξιολόγησης αξιολογητών. Τα κριτήρια αξιολόγησης κάθε κατηγορίας αξιολογητών

δημιουργήθηκαν από ομάδες χαρακτηριστικών αξιολόγησης του ερωτηματολογίου κάθε κατηγορίας στα οποία απάντησαν οι αξιολογητές. Τα κριτήρια αυτά περιγράφουν τον έμπειρο αξιολογητή κάθε κατηγορίας. Στη συνέχεια αξιολογούνται οι αξιολογητές, με στόχο όλοι οι αξιολογητές οι οποίοι συμμετέχουν στην τελική αξιολόγηση να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή συνάφεια ως προς τα κριτήρια αξιολόγησής τους.

4.9.3 ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε δύο βασικά τμήματα: Τον προσδιορισμό του εκπαιδευτικού συνόλου και την αξιολόγηση του λογισμικού.

Το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου επιζητά συγκεκριμένη απάντηση από το μαθητή και δίνει την πλήρη εικόνα των συνθηκών αξιοποίησης της εφαρμογής. Βασικά ερωτήματα είναι η τάξη του, το φύλο του, η ηλικία του και ερωτήσεις όπως οι εξής: διαθέτεις Η/Υ στο σπίτι σου; Σου προκαλεί ενδιαφέρον η χρήση Η/Υ; Πιστεύεις ότι οι Η/Υ συμβάλλουν στην βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας;

Στο δεύτερο τμήμα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνεται η διαδικασία αξιολόγησης του λογισμικού από τους μαθητές. Γίνεται η αξιολόγηση των απαιτήσεων του εκπαιδευτικού λογισμικού, για την επίτευξη των στόχων κατά τη διάρκεια της διδακτικής ώρας, η αξιολόγηση για το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το σχεδιασμό της εφαρμογής κ.α. Βασικά ερωτήματα είναι τα παρακάτω: Η ύλη είναι διαιρεμένη σε κατάλληλα σταδιακά βήματα; Το λογισμικό συνδέει τα περιεχόμενα με πραγματικά προβλήματα; Το εκπαιδευτικό λογισμικό προτείνει εργασίες με τη χρήση διαδικτύου; Το λογισμικό συνεργάζεται με δικτυακές εφαρμογές; Η εφαρμογή είναι εμπλουτισμένη με ήχο, γραφικά, κίνηση και μουσική;

4.9.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Σκοπός της έρευνας ήταν η τεκμηρίωση της προτεινόμενης μεθοδολογίας αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού με τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος που αναπτύχθηκε. Επί μέρους στόχοι ήταν:

- Να ελεγχθεί η ορθότητα της προτεινόμενης ποσοτικοποίησης των ποσοστών βαρύτητας κατά κατηγορία αξιολογητών και επίπεδο αξιολόγησης.
- Να διερευνηθεί η αντιμετώπιση των χαρακτηριστικών που αξιολογούνται σε σχέση με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αξιολογητών όπως το φύλο, η εμπειρία τους στη χρήση η/υ, το γνωστικό επίπεδο των μαθητών κ.α.

Αφού διεξαχθεί η έρευνα και επεξεργαστούν τα αποτελέσματά της, εξάγονται τα συμπεράσματα που είναι τα εξής:

- Το πλήθος των μαθητών αξιολογητών με βαθμολογία στο αντίστοιχο μάθημα με το οποίο αντιστοιχεί κατά κύριο λόγο το εκπαιδευτικό λογισμικό, μεγαλύτερη από 13, πρέπει να αποτελούν και το κύριο σώμα των αξιολογητών μαθητών

καθόσον η βαθμολογία αξιολόγησης τους ήταν πολύ κοντά στη βαθμολογία αξιολόγησης και των άλλων κατηγοριών αξιολογητών.

- Το πλήθος των μαθητών αξιολογητών με βαθμολογία από την προηγούμενη τάξη, μεγαλύτερη από 13, πρέπει να αποτελούν το κύριο σώμα των αξιολογητών μαθητών καθόσον η βαθμολογία αξιολόγησης ήταν πολύ κοντά στη βαθμολογία αξιολόγησης και των άλλων κατηγοριών αξιολογητών.
- Το πλήθος των μαθητών αξιολογητών που προέρχονται από σχολεία που ανήκουν σε δήμους με διαφορετικό οικονομικό επίπεδο, πρέπει να είναι ισοδύναμα κατανεμημένοι, καθόσον διαπιστώθηκε διαφορετική βαθμολογία αξιολόγησης από τους μαθητές που προέρχονται από δήμους με διαφορετικά οικονομικά επίπεδα και είναι αναγκαίο να έχουμε μαθητές από τις επιμέρους κατηγορίες.
- Το πλήθος των μαθητών με θετική στάση στην ένταξη των Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία, πρέπει να είναι υπέρτερο των μαθητών με αρνητική στάση στη χρήση Η/Υ.
- Το πλήθος των μαθητών αξιολογητών που πιστεύουν ότι η χρήση του Η/Υ είναι απαραίτητη στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία, πρέπει να είναι σαφώς υπέρτερο αυτών που έχουν αρνητική στάση σε αυτό το χαρακτηριστικό.

Τέλος θεωρούμε ότι τα παραπάνω ερευνητικά αποτελέσματα πρέπει να διαπιστωθούν με αντίστοιχη έρευνα αξιολόγησης και σε άλλα εκπαιδευτικά λογισμικά, που θα εφαρμοστούν στο μέλλον σε σχολεία, όπως επίσης και σε ευρύτερο φάσμα μαθητών. Αυτό βέβαια θα γίνει όταν ένας ικανοποιητικός αριθμός σχολείων διαθέτει την απαραίτητη υποδομή και κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό για την ένταξη του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΙΤΛΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ
ΣΤΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ**



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
“ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ”**

**ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1: “Παιδεία & Πολιτισμός”
Μέτρο 1.2: «Εισαγωγή & Αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην
Εκπαίδευση»**

**Τίτλος Έργου: «ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ
ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»**

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

**Κατάλογος Τίτλων Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμων για τα
Ελληνικά Σχολεία**



Τομέας Επιμόρφωσης & Κατάρτισης

Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού που έχουν παραχθεί για λογαριασμό του ΥΠΕΠΘ στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ Ι από ενώσεις φορέων (Πανεπιστήμια, Εταιρείες, Ινστιτούτα) με ενδιαμέσο φορέα εκτέλεσης το ΕΑΙΤΥ

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
1.	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	Λογισμικό που υποστηρίζει τη διδασκαλία των Θρησκευτικών και περιλαμβάνει 3 μικρόκοσμους που αφορούν: (α) τη δεύτερη περιοδεία του Αποστόλου Παύλου και την ίδρυση των πρώτων χριστιανικών κοινοτήτων στην Ελλάδα (β) τη βυζαντινή τέχνη στην πόλη της Θεσσαλονίκης (γ) τη γνωριμία με το Ισλάμ	MLS Πληροφορική	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ
2.	ΗΡΟΔΟΤΟΣ	Διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας, πολιτισμού και ιστορίας με βάση τα κείμενα του Ηροδότου	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ, ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό παρουσίασης και εξάσκησης	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
3.	ΘΥΜΗΣΙΣ	Λογισμικό για τη διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γραμματείας με διαθεματική προσέγγιση με βάση τα κείμενα του Ηροδότου, τα Ομηρικά έπη και το ανθολόγιο αρχαίων ελληνικών κειμένων	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ
4.	ΑΡΧΑΙΑ ΑΤΤΙΚΗ ΠΕΖΟΓΡΑΦΙΑ	Περιβάλλον μελέτης αρχαίων ελληνικών κειμένων & των μεταφράσεών τους με τη μέθοδο των στοιχισμένων κειμένων Περιλαμβάνει 36 αποσπάσματα των Αριστοτέλη, Πλάτωνα, Λυσία, Ισοκράτη, Ξενοφώντα και Θουκυδίδη	ΙΕΛ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό μελέτης κειμένων	ΕΛΠΗΝΩΡ
5.	Το 21 ΕΝ ΠΛΩ	Τα πλοία του 1821: Ο Ναυτικός Αγώνας στον πόλεμο της ανεξαρτησίας. Λογισμικό παρουσίασης που καλύπτει την ελληνική ιστορία της περιόδου από την άλωση της Κωνσταντινούπολης μέχρι τα χρόνια του Όθωνα και τα πρώτα βήματα του νέου ελληνικού κράτους. Περιλαμβάνει πολλά στοιχεία περί ναυσιπλοΐας και κοινωνικής ζωής στον ελληνικό και κύρια στο νησιωτικό χώρο	FINATEC	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
6.	ΔΙΑΝΟΙΑ	Το λογισμικό αναφέρεται στην περίοδο των προϊστορικών χρόνων και του μυκηναϊκού πολιτισμού. Βασίζεται στη διερεύνηση συνόλου πολυμεσικής πληροφορίας και πηγών για τη συλλογή στοιχείων και τη σύνθεση εργασιών.	Τμήμα Μηχ. Η/Υ και Πληροφορικής Παν. Πατρών	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΔΙΚΤΥΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (με τοπική αυτονομία)	ΣΕΙΡΗΝΕΣ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
7.	ΚΑΣΤΑΛΙΑ	Μαθησιακό περιβάλλον διαλογικών πολυμέσων για τη διερευνητική μελέτη της Ιστορίας και της Τέχνης με τη χρήση ιστορικών πηγών. Συγκεκριμένα αναφέρεται στην ιστορία της Κορίνθου και της Αθήνας καθώς και στις συνθήκες που διαμόρφωσαν την αρχαία ελληνική τέχνη. σ	01 Πληροφορική	ΙΣΤΟΡΙΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΛΥΚΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (με κατάλληλα διαμορφωμένες δραστηριότητες)	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ Βάση Δεδομένων	ΝΑΥΣΙΚΑ
8.	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ	Λογισμικό με τη μορφή παιχνιδιού, διερευνητικού χαρακτήρα που βασίζεται σε τεχνικές αλληλεπίδρασης. Ο μαθητής επιλέγοντας τον κατάλληλο εξοπλισμό καλείται να φέρει σε πέρας μια αποστολή στην Ελλάδα της βυζαντινής εποχής.	RAINBOW	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ (με κατάλληλα διαμορφωμένες δραστηριότητες)	Πολυμεσική εφαρμογή με τη μορφή παιχνιδιού περιπέτειας	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
9.	Η ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Ο ΚΟΣΜΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ 19ο ΣΤΟΝ 20ο ΑΙΩΝΑ	Διερευνητικό εκπαιδευτικό λογισμικό που μελετά ιστορικά φαινόμενα και γεγονότα της Νεότερης Ευρωπαϊκής και Ελληνικής Ιστορίας. Μέσα από κατάλληλα διαμορφωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες ο μαθητής ταξιδεύει στο χώρο και στο χρόνο ανακαλύπτοντας πληροφορίες για ιστορικά γεγονότα και συνθέτει μια κριτική άποψη για αυτά συγκρίνοντας τις διαθέσιμες πηγές.	CONCEPTUM	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (με κατάλληλα διαμορφωμένες δραστηριότητες)	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΕΛΠΗΝΩΡ
10.	ΜΥΚΗΝΑΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα και με αντικείμενο τη μελέτη του μυκηναϊκού πολιτισμού μέσα από αρχαιολογικά ευρήματα. Ο μαθητής σε ρόλο αρχαιολόγου διενεργεί ανασκαφές σε αρχαιολογικούς χώρους και προσπαθεί να αναπλάσει και να ερμηνεύσει τη ζωή στη μυκηναϊκή εποχή βάσει των ευρημάτων του.	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ (με κατάλληλα διαμορφωμένες δραστηριότητες)	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΟΔΥΣΣΕΑΣ
11.	ΣΥΜΜΑΧΙΑ	Η Συμμαχία αποτελεί μια προσομοίωση πόλης όπου ο μαθητής καλείται να διαχειριστεί οικονομικές, κοινωνικές και θεσμικές παραμέτρους καθώς και τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους βασισμένος σε ένα δεδομένο στατιστικό μοντέλο.	EXODUS	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ πολυχρηστικό ΕΡΓΑΛΕΙΟ προσομοίωσης	ΝΑΥΣΙΚΑ
12.	ΠΟΛΙΤΕΙΑ	Το λογισμικό προφέρει συλλογή αρχείων και πολυμεσικών πληροφοριών σχετικά με τις θεματικές ενότητες: Το Σύνταγμα της Ελλάδας, Ελληνική Βουλή, Ευρωπαϊκή Ένωση και Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο	EXODUS	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΔΙΚΑΙΟ & ΤΟΥΣ ΘΕΣΜΟΥΣ	ΛΥΚΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ με πολυμεσικό υλικό	ΕΛΠΗΝΩΡ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
13.	The Geometer's Sketchpad (Key Curriculum Press)	Ανοικτό περιβάλλον διερευνητικής μάθησης που επιτρέπει την άμεση διαχείριση των μαθηματικών αντικειμένων και σχημάτων καθώς και την επεξεργασία τους από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η δυνατότητα της κίνησης και της παρακολούθησης των αλλαγών των στοιχείων και των μεγεθών του σχήματος διευκολύνει την εικόνα και τον πειραματισμό στα Μαθηματικά.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΑΛΓΕΒΡΑ, ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ- ΛΥΚΕΙΟ <i>ΔΗΜΟΤΙΚΟ</i>	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
14.	Cabri Geometry II (Institute IMAG)	Διαλογικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και κατασκευή γεωμετρικών εννοιών μέσα από πειραματισμό, διερεύνηση και άμεσο χειρισμό των γεωμετρικών σχημάτων και αντικειμένων.	Ένωση Ευκλείδης: - Εκδόσεις Καστανιώτη -Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
15.	SimCalc Mathworlds (SimCalc Technologies LLC)	Εργαλείο για τη διδασκαλία της Άλγεβρας, που συνδυάζει την αριθμητική και τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης καθώς και την προσομοίωση της αντίστοιχης κίνησης που αυτή εκφράζει, παροτρύνοντας το μαθητή να αναπτύξει πρωτοβουλία και δράση κατά τη μάθηση των συναρτήσεων.	Ένωση Ευκλείδης: - Εκδόσεις Καστανιώτη -Πληροφορική Τεχνολογία	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
16.	Function Probe (Quest Math and Science Multimedia Inc.)	Πολυεπιπτικό εργαλείο για τη σύγχρονη άλγεβρα, την τριγωνομετρία και την ανάλυση, που επιτρέπει τη διερεύνηση των συναρτήσεων και την μαθηματική μοντελοποίηση.	EXODUS S.A.	Μαθηματικά, Φυσική	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
17.	ΠΡΩΤΕΑΣ	Λογισμικό διερευνητικού και πειραματικού χαρακτήρα που παρέχει δυνατότητες συγγραφής, σύνθεσης, οπτικού προγραμματισμού για τη διδασκαλία Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Γρ.Κωνσταντό- πουλος & ΣΙΑ -KEYSTONE	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ)	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
18.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Εκπαιδευτικό λογισμικό που αξιοποιεί το Excel με στόχο την κατανόηση στατιστικών μεγεθών & διαδικασιών. Καλύπτει τις ενότητες : Δεδομένα, Επεξεργασία Δεδομένων, Παρουσίαση Δεδομένων	MLS Πληροφορική	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση έτοιμων εργαλείων	ΕΛΠΗΝΩΡ
19.	ΙΡΙΣ	Η τέχνη των μαθηματικών και τα μαθηματικά της τέχνης. Παρέχει τη δυνατότητα κατασκευής διακοσμητικών μοτίβων με χρήση αλγορίθμων, γεωμετρικών και αρχιτεκτονικών κατασκευών κλπ.	Εκπαιδευτήρια Δούκα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ; ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
20.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	Περιβάλλον έκφρασης, μοντελοποίησης και επικοινωνίας για την ανάπτυξη της μάθησης, της φαντασίας και της σκέψης. Επιτρέπει την οπτικοποίηση συλλογιστικών μοντέλων με εφαρμογή στα Μαθηματικά (αναλογίες) αλλά και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως: κινηματική, δυναμική, ζωολογία, μοντέλα λήψης αποφάσεων κλπ.	Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης Παν. Κρήτης	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
21.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ II	Περιβάλλον μοντελοποίησης με τη χρήση «αντικειμένων». Υποστηρίζει τη δημιουργία ποιοτικών, ημιποσοτικών και ποσοτικών μοντέλων, επιτρέπει τη διερεύνηση και τον έλεγχο των ορίων της συμπεριφοράς τους και παρέχει εναλλακτικούς τρόπους έκφρασης και οπτικής αναπαράστασης.	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Παν. Πατρών	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΧΗΜΕΙΑ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ
22.	ΧΕΛΩΝΟΚΟΣΜΟΙ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα για τα μαθηματικά με δυνατότητες κατασκευής γραφικών μαθηματικών μοντέλων και δυναμικού χειρισμού τους βασισμένο στη γλώσσα προγραμματισμού LOGO	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ με έμφαση στα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΥΔΕΕΣ, Ε42
23.	ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	Διαθεματική προσέγγιση των φυσικών επιστημών με εφαρμογή στη φυσική και στη χημεία. Υποστηρίζει τη διδασκαλία των εννοιών της Ενέργειας και του Ατόμου.	EUROCOM EXPERTISE	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
24.	ΕΦΤΕΚΠΕΜ	Το εργαστήριο Φυσικής του Γυμνασίου ως τεχνολογικό Κέντρο Παγκόσμιας επικοινωνίας και μάθησης. Περιέχει πειράματα, προσομοιώσεις και πολυμεσικό υλικό με αντικείμενο τα μηχανικά, ηχητικά και ηλεκτρομαγνητικά κύματα.	Εργ. Τεχν. Ηλεκτροτεχνικών και Ηλεκτρονικών υλικών, Παν. Θράκης	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
25.	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ	Ολοκληρωμένο Μαθησιακό περιβάλλον υποστηριζόμενο από υπολογιστές και δίκτυο για επιλεγμένα θέματα στη φυσική και τα μαθηματικά. Εξετάζονται οι έννοιες θέσης-μετατόπισης κίνησης, δύναμης, δύναμης-κίνησης, δύναμης – ορμής.	Τμήμα Πληροφορικής, Παν. Αθηνών	ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Εκπαιδευτικό εργαλείο	ΣΕΙΡΗΝΕΣ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
26.	ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ	Διαθεματική προσέγγιση (επιστημολογική – φιλοσοφική) μέσω πολλαπλών αναπαραστάσεων στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Περιέχει προσομοιώσεις πειραμάτων για την κίνηση στο κεκλιμένο επίπεδο, για τις διαδοχικές κινήσεις σωμάτων, για τη το ηλεκτρικό πεδίο και τα λογικά κυκλώματα και άλλα. Περιλαμβάνονται επίσης κείμενα ιστορίας των επιστημών σχετικά με τα προσομοιούμενα πειράματα.	Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Παν. Αθηνών	ΦΥΣΙΚΗ, ΙΣΤΟΡΙΑ, ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΝΑΥΣΙΚΑ
27.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Διαθεματικό πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για την ενιαία αντιμετώπιση θεμάτων που άπτονται της Βιολογίας, Χημείας, Φυσικής, Τεχνολογίας και Αγωγής Υγείας. Εξετάζει μεταξύ άλλων φαινόμενα διατήρησης της ενέργειας καθώς και δομής των χημικών στοιχείων που επηρεάζουν τη ζωή.	Byte Computer A.E.	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
28.	Σ.Ε.Π.	Σύνθετο εργαστηριακό περιβάλλον με χρήση πολυμέσων. Επιτρέπει μέσω προσομοιώσεων τον πειραματισμό στα θέματα Θερμοδυναμικής και Θερμότητας.	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Α.Π.Θ.	ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ (Θερμότητα, Θερμοδυναμική)	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ Λογισμικό και προσομοιώσεις πειραμάτων	ΝΑΥΣΙΚΑ
29.	Interactive Physics 2000 (C Working Knowledge)	Ανοιχτό περιβάλλον μάθησης-εργαστήριο κίνησης στον Η/Υ που προσομοιώνει τις βασικές αρχές της Μηχανικής του Νεύτωνα	RAINBOW	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
30.	MODELLUS (New University of Lisbon, Portugal)	Δυναμικό εργαλείο για τη διαλογική κατασκευή και διερεύνηση μαθηματικών μοντέλων. Παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα να κατασκευάζουν, να προσομοιώνουν και να αναλύουν μοντέλα με διαλογικό τρόπο	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	Διαθεματικό: Μαθηματικά, Φυσική	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
31.	ΦΥΣΙΚΗ	Σειρά πειραμάτων - προσομοιώσεων φαινομένων που δεν μπορούν να εξηγηθούν με απλή παρατήρηση ή/και με πειράματα στο εργαστήριο. Ειδικότερα το λογισμικό ασχολείται με την οπτική, τον ηλεκτρομαγνητισμό και τη μηχανική.	Εκδόσεις Καστανιώτη	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Προσομοιώσεις πειραμάτων	ΕΛΠΗΝΩΡ
32.	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα με αντικείμενο τον πειραματισμό και τη μελέτη του φαινομένου διατήρησης της ενέργειας κατά την κίνηση μπάλας σε κεκλιμένο επίπεδο.	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΟΔΥΣΣΕΑΣ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
33.	ΧΗ.ΠΟ.ΛΟ	Εκπαιδευτικό λογισμικό διαδραστικών πολυμέσων για τη διδασκαλία της Χημείας. Αναφέρεται στη διάκριση φυσικών και χημικών φαινομένων, στα υλικά και τις ιδιότητές τους, στις χημικές αντιδράσεις κλπ.	Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ	ΧΗΜΕΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
34.	ΧΗΜΕΙΑ	Σειρά πειραμάτων - προσομοιώσεων φαινομένων που αφορούν την ατομική δομή, τους νόμους των αερίων, τους χημικούς δεσμούς, τα διαλύματα, τη ραδιενέργεια κλπ.	Εκδόσεις Καστανιώτη	ΧΗΜΕΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Προσομοιώσεις πειραμάτων	ΕΛΠΗΝΩΡ
35.	ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	Λογισμικό σπονδυλωτής μορφής με αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Έχει τη μορφή παιχνιδιού και διαπραγματεύεται θέματα Αστρονομίας, Μαθηματικών (συναρτήσεις, διανύσματα, σφαίρα), Βιολογίας (κύτταρο, γενετική), Οικολογίας και Ιστορίας (ανακαλύψεις, αναγέννηση)	EXODUS	ΙΣΤΟΡΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό με τη μορφή παιχνιδιού	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
36.	Κύτταρο, μια Πόλη (Cell City- Anglia Multimedia)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη μελέτη της Βιολογίας και συγκεκριμένα για τη μελέτη των κυττάρων. Η δομή και οι λειτουργίες των κυττάρων παρουσιάζονται μέσα από την αναλογία με τη δομή και τις λειτουργίες των σύγχρονων πόλεων	Συστήματα Πληροφορική Α.Ε.	ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
37.	ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ (The Ultimate Human Body - Dorling Kindersley)	Ποιοτικός πολυμεσικός εκπαιδευτικός τίτλος που πραγματεύεται θέματα σχετικά με το ανθρώπινο σώμα. Προσφέρεται για τη μελέτη - μέσα από μία διαδικασία καθοδηγούμενης ανακάλυψης - των φυσικών διαδικασιών, των έμβιων όντων και της λειτουργίας τους.	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
38.	ΔΙΑΦΥΛ-Α	Μαθήματα Διαφυλικής Αγωγής με Χρήση Πολυμέσων. Αναφέρεται σε ζητήματα ενημέρωσης, αντισύλληψης, αναπαραγωγής και προφύλαξης (ιός HIV-AIDS)	Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχανικών ΕΜΠ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
39.	ΓΑΙΑ	Διασυνδεδεμένοι μικρόκοσμοι πολυμέσων για τη διαθεματική διερεύνηση της γης, βασιζόμενο στην πειραματική έρευνα. Μελετά τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της γης, τα μαγνητικά της πεδία, την κίνηση των δορυφόρων.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
40.	ΓΑΙΑ II	Εκπαιδευτικό περιβάλλον αποτελούμενο από 7 μικρόκοσμους για τη διδασκαλία φαινομένων που σχετίζονται με τη ΓΗ, με διαθεματική προσέγγιση 5 γνωστικών αντικείμενων.	Πληροφορική Τεχνολογία	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»¹

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
41.	ΚΟΣΜΟΣ	Εκπαιδευτικό Λογισμικό καταμεμημένων υπερμέσων για την επεξεργασία θεμάτων συνδυασμένης μελέτης του φυσικού χώρου και της κατανομής και εξέλιξης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε αυτό διαχρονικά.	Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ, Κοινωνικές σπουδές	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
42.	ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΗ ΓΗ (Virtual Reality Earth Quest της DK)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τον πλανήτη Γη. Κατατοπιστικά κείμενα, στατικές και κινούμενες εικόνες, προσομοιώσεις και βίντεο δίνουν στον καθηγητή τη δυνατότητα να διδάξει θέματα των φυσικών επιστημών με ελκυστικό και δυναμικό τρόπο.	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ Α.Ε.Ε.Ε.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
43.	ΑΣΤΕΡΕΣ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ	Οπτικοποίηση και εικονική αναπαράσταση φαινομένων του σύμπαντος με στόχο την υποστήριξη της διδασκαλίας στοιχείων αστρονομίας και διαστημικής.	EXODUS	ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό με μεγάλη βιβλιοθήκη εικόνων & βίντεο	ΕΛΠΗΝΩΡ
44.	Βοτανικός Κήπος	Πολυμεσική βάση δεδομένων καλλωπιστικών και άλλων φυτών, με δυνατότητες αναζήτησης βάσει μορφολογικών και άλλων χαρακτηριστικών, καθώς και εισαγωγής νέων φυτών	Εκδόσεις Καστανιώτη - Exodus	ΓΕΩΠΟΝΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
45.	Ζιζάνια της Μεσογείου	Πολυμεσική βάση δεδομένων ζιζανίων του μεσογειακού χώρου με δυνατότητες αναζήτησης των κατάλληλων ζιζανιοκτόνων	Εκδόσεις Καστανιώτη - Exodus	ΓΕΩΠΟΝΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
46.	ENGLISH DISCOVERIES (Edusoft Ltd)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία και μελέτη της Αγγλικής γλώσσας. Καλύπτει όλα τα διδακτικά επίπεδα και βασίζεται στην εξάσκηση των βασικών δεξιοτήτων κατά την εκμάθηση της ξένης γλώσσας (αναγνωστική και ακουστική κατανόηση, γραπτή και προφορική έκφραση). Αποτελείται από 12 CDs.	Εκδόσεις Πατάκη	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
47.	Einblicke Lernprogram Deutsch (GOETHE INSTITUT DKF Multimedia)	Πολυμεσικό εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία και μελέτη της Γερμανικής γλώσσας που συνδυάζει την παιδαγωγική, επικοινωνιακή και διαπολιτισμική προσέγγιση. Μεγάλη πολυμορφία στο υλικό που παραθέτει (κείμενα, βίντεο, ασκήσεις). (3 CDs)	Εκδόσεις Καστανιώτη ΑΕΒΕΔΕ	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»¹

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
48.	ΞΕΝΙΟΣ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες και λογισμικό για το μάθημα των ξένων γλωσσών στο σχολείο (Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά). Διαδίκτυακό περιβάλλον και μικρόκοσμοι βασισμένοι στην επικοινωνιακή προσέγγιση στην εκμάθηση των ξένων γλωσσών. Μέσω ενός εικονικού ταξιδιού στη Γαλλία, Αγγλία και Γερμανία οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τη γλώσσα και την κουλτούρα αυτών των χωρών .	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY) και Έργο Mentor (CDU- Univ. of HULL)	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ, ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	Δικτυακό εκπαιδευτικό λογισμικό και μικρόκοσμοι σε πλατφόρμα «Αβάντσιο»	ΟΔΥΣΣΕΑΣ & MENTOR
49.	Autohall	Ολοκληρωμένη πολυμεσική εφαρμογή για την εκμάθηση τεχνικών αγγλικών που χρησιμοποιούνται στο χώρο του αυτοκινήτου	EXODUS		ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό πολυμεσικό λογισμικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
50.	ΛΕΞΙΠΛΟΗΓΗΣΗ	Ανοιχτό υπολογιστικό εργαλείο λεξικογραφίας, κειμενολογίου πολυμέσων και ασκήσεων λεξιλογίου	ΙΕΛ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΑΡΧΕΣ ΔΙΚΑΙΟΥ και ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΘΕΣΜΩΝ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Ηλεκτρονικό πολυμεσικό λεξικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
51.	Λεξικό Τεχνικής Ορολογίας	Ηλεκτρονικό λεξικό ορολογίας που περιλαμβάνει περίπου 500 λήμματα για 5 τομείς των ΤΕΕ. Για κάθε λήμμα εκτός από τον ορισμό του δίνεται η αγγλική του μετάφραση, εγκυκλοπαιδικά στοιχεία και σχετικό εικονογραφικό υλικό.	ΙΕΛ	ΤΟΜΕΙΣ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ, ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	ΤΕΕ	Ηλεκτρονικό πολυμεσικό λεξικό	ΛΑΕΡΤΗΣ
52.	ΚΟΤΙΝΟΣ	Υπόδειγμα Μάθησης και Ανάπτυξης των ικανοτήτων στη Φυσική Αγωγή. Μελετά τη δυναμική σχέση της άσκησης, της φυσικής κατάστασης και της διατροφής με την υγεία.	RAINBOW	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
53.	ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τη μορφή φύλλων εργασίας που βασίζονται στα λογισμικά MS PAINT & ANFY 3D	MLS Πληροφορική	Ελεύθερο Σχέδιο	ΛΥΚΕΙΟ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες με χρήση έτοιμων εργαλείων	ΕΛΠΗΝΩΡ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»¹

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
54.	ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ	Το λογισμικό προσφέρει τη δυνατότητα διερευνητικής πλοήγησης σε καλλιτέχνες και έργα του 14ου, 15ου, 16ου & 19ου αιώνα.	EXODUS	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ	ΛΥΚΕΙΟ / ΤΕΕ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΕΛΠΗΝΩΡ
55.	Η Ζωγραφική από τον 19ο στον 20ο αιώνα	Πολυμεσική εφαρμογή η οποία περιέχει αντιπροσωπευτικά έργα ζωγραφικής ιστορικών περιόδων ή /και ρευμάτων του 19ου και 20ου αιώνα συνοδευόμενα από πληροφορίες και αναλύσεις.	EXODUS	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ	ΤΕΕ	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΛΑΕΡΤΗΣ
56.	AutoCAD	Εργαλείο Ηλεκτρονικής Σχεδίασης	EXODUS	ΤΟΜΕΙΣ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για σχεδιαστικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ
57.	ΕΙΚΩΝ	Λογισμικό που αποτελεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον στηριγμένο στην τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας και των πολυμέσων. Αφορά τα εργαλεία και τις μηχανές της γεωργικής τεχνολογίας.	Τμήμα Μαθηματικών, Παν. Πατρών	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό με τεχνολογία εικονικής πραγματικότητας	ΣΕΙΡΗΝΕΣ
58.	Ανακαλύπτω τις μηχανές (The New Way Things Work - Dorling Kindersley	Ποιοτικός πολυμεσικός εκπαιδευτικός τίτλος που πραγματεύεται και καλύπτει έναν σημαντικό αριθμό μηχανών. Παρουσιάζει τις επιστημονικές αρχές στις οποίες βασίζεται η λειτουργία της κάθε μηχανής καθώς και ιστορικά στοιχεία και πληροφορίες για τους εφευρέτες των μηχανών.	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΚΙΡΚΗ
59.	TINA PRO	Λογισμικό για σχεδίαση, προσομοίωση και ανάλυση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων	CONCEPTUM	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ
60.	ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	Πολυμεσικές Μονογραφίες Επαγγελματιών. Περιλαμβάνει μια σειρά βιντεοσκοπήσεων , εικόνων , συνεντεύξεων και ενημερωτικού υλικού από επιλεγμένες σύγχρονες κατηγορίες επαγγελματιών.	EXODUS	ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ	Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΕΛΠΗΝΩΡ

«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»¹

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
61.	Εργασιακά Περιβάλλοντα	Εφαρμογή που στοχεύει στην ολοκληρωμένη παρουσίαση του εργασιακού περιβάλλοντος 4 τομέων της ΤΕΕ, μέσα από πληροφορίες, συνδέσμους στο διαδίκτυο, κατάλληλο φωτογραφικό υλικό, συνεντεύξεις με επαγγελματίες, κλπ.	EXODUS - Εκδόσεις Καστανιώτη	Τομείς: Οικονομίας και Διοίκησης, Ηλεκτρολογικός, Εφαρμοσμένων Τεχνών, Γεωπονίας, Τροφίμων & Περιβάλλοντος	ΤΕΕ	Πολυμεσικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΛΑΕΡΤΗΣ
62.	ΔΙΚΤΥΩΜΑ	Δικτυωμένη μάθηση μέσω της μεθόδου ανάπτυξης σεναρίων με σκοπιμότητα στα οποία οι χρήστες διαχειρίζονται πόρους εικονικού κόσμου υποδύομενοι συγκεκριμένους χαρακτήρες. Η παρούσα εφαρμογή παρουσιάζει δύο ελληνικά οικοσυστήματα καθώς και μια τουριστική πόλη.	CONCEPTUM	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ, ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Λογισμικό βασισμένο στις τεχνολογίες Διαδικτύου	ΝΑΥΣΙΚΑ
63.	ΕΡΜΗΣ	Εκπαιδευτικό λογισμικό πολυμέσων με ψηφίδες για τη συνδυασμένη μελέτη οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων με έμφαση στο εμπόριο λαών	Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Πολυμεσικό λογισμικό	ΝΑΥΣΙΚΑ
64.	Marketing Plan	Ηλεκτρονικός οδηγός κατάρτισης επιχειρησιακού σχεδίου με διαδραστικές δυνατότητες	EXODUS	Αρχές Marketing, Εμπόρεια/ Marketing Γεωργικών Προϊόντων	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ
65.	ΔΕΛΥΣ	Διαδραστικό Εκπαιδευτικό Λογισμικό για Υπολογιστικά Συστήματα. Περιλαμβάνει μεταξύ άλλων μικρόκοσμοις διερεύνησης των τμημάτων ενός Η/Υ και της λειτουργίας του, κωδικοποίησης δεδομένων και προγραμματισμού	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΝΑΥΣΙΚΑ
66.	MicroWorlds Pro (Logo Computer Systems Inc.)	Περιβάλλον βασισμένο στη γλώσσα Logo που καλλιεργεί σύνθετες δεξιότητες και επιτρέπει τη διερεύνηση-επανάληψη-αξιολόγηση	RAINBOW	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ-ΛΥΚΕΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
67.	ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Με τη χρήση βασικών δομών προγραμματισμού σε μορφή ψευδοκώδικα οι μαθητές δημιουργούν προγράμματα τα οποία μετατρέπονται σε λογικό διάγραμμα & κωδικοποιούνται αυτόματα σε procedural γλώσσα	CONCEPTUM	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ	Λογισμικό εξάσκησης σε ψευδοκώδικα	ΕΛΠΗΝΩΡ



«Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού Διαθέσιμοι για τα Ελληνικά Σχολεία»¹

	ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΕΡΓΟ ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ
68.	ΔΙΚΤΥΑ	Περιβάλλον προσομοίωσης δικτυακών συστημάτων και λειτουργιών επικοινωνίας δεδομένων, για την πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές έννοιες του αντίστοιχων γνωστικών αντικειμένων	CONCEPTUM	ΔΙΚΤΥΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΤΕΕ & ΛΥΚΕΙΟ	Προσομετώσεις δικτυακών συστημάτων	ΛΑΕΡΤΗΣ
69.	Μαθαίνω το Ελληνικό Πληκτρολόγιο II	Λογισμικό για την εκμάθηση τυφλού συστήματος σε ελληνικό πληκτρολόγιο	CONCEPTUM	ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ	ΤΕΕ	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες για εμπορικό εργαλείο	ΛΑΕΡΤΗΣ
70.	Tabletop Jr & Tabletop Sr (TERC University)	Διαθεματικό εργαλείο διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Εισάγει τους μαθητές στις βασικές έννοιες της οργάνωσης και διαχείρισης της πληροφορίας, στη διερεύνηση και εφαρμογή των αρχών της λογικής στην επεξεργασία δεδομένων και στην ανάλυση δεδομένων.	Rainbow Computer A.E.	Διαθεματικό: Οργάνωση και Επεξεργασία δεδομένων	ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΚΙΡΚΗ
71.	ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ	Λογισμικό διερευνητικού χαρακτήρα για την κατανόηση εννοιών διαχείρισης πληροφορίας και δεδομένων.	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ)	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ, ΙΣΤΟΡΙΑ, ΓΛΩΣΣΑ, ΦΥΣΙΚΗ, ΧΗΜΕΙΑ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ (Ε' και ΣΤ') , ΓΥΜΝΑΣΙΟ (Α' και Β')	Διερευνητικοί μικρόκοσμοι υλοποιημένοι στην πλατφόρμα «Αβάκιο»	ΘΡΑΝΙΟ, ΕΡΓΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ
72.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ E-SLATE	Εκπαιδευτικό περιβάλλον διερευνητικής μάθησης που προσφέρει μια «επιφάνεια εργασίας» για την κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού με υψηλή αλληλεπιδραστικότητα	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΙΤΥ), ΕΜ3	Έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών Μικρόκοσμων για τα Μαθηματικά, την Ιστορία, τις Ξένες Γλώσσες, τη Γεωγραφία και τη Φυσική καθώς και διαθεματικών Μικρόκοσμων	ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ	ΑΝΟΙΧΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	ΥΔΕΕΣ, IMEL, ΟΔΥΣΣΕΑΣ, C3, MENTOR, ΘΡΑΝΙΟ

Τίτλοι Εκπαιδευτικού Λογισμικού που έχουν παραχθεί για λογαριασμό του ΥΠΕΠΘ στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ Ι από ενώσεις φορέων (Πανεπιστήμια, Εταιρείες, Ινστιτούτα) με ενδιάμεσο φορέα εκτέλεσης το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

	ΟΝΟΜΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ
1.	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
2.	Ο ΛΑΤΡΕΥΤΙΚΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
3.	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΑ ΤΟ ΙΣΛΑΜ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
4.	ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚΗ ΗΘΙΚΗ	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
5.	ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΒΙΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ	ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
6.	ΓΛΩΣΣΑ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ. ΟΙ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΕΣ ΤΩΝ ΛΕΞΕΩΝ	ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
7.	ΙΣΤΟΡΙΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ: ΣΤΑ ΙΧΝΗ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΡΟΓΟΝΩΝ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
8.	ΙΣΤΟΡΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
9.	ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
10.	ΔΙΑΛΟΓΟΣ	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	ΛΥΚΕΙΟ
11.	ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
12.	ΘΑΛΗΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΛΥΚΕΙΟ
13.	ΦΥΣΙΚΗ	ΦΥΣΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
14.	ΦΥΣΙΚΗ Ι	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ
15.	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	ΦΥΣΙΚΗ	ΛΥΚΕΙΟ
16.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
17.	ΕΣΤΙΑ	ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
18.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ /ΛΥΚΕΙΟΥ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΕΠΙΛΟΓΟΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με αυτή την πτυχιακή εργασία, ο αναγνώστης έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει ευρεία γνώση γύρω από το θέμα εκπαιδευτικό λογισμικό. Το εκπαιδευτικό λογισμικό, μπορεί μεν να μην απευθύνεται σε πολύ ευρύ κοινό, αναπτύσσεται όμως ραγδαία στις μέρες μας και κατέχει μια πολύ σημαντική θέση στη σημερινή εκπαίδευση.

Ελπίζουμε, αυτή η εργασία, να φανεί χρήσιμη στους αναγνώστες της και να τους βοηθήσει να αποκομίσουν χρήσιμες γνώσεις σχετικά με τα είδη και τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού λογισμικού, τις φάσεις ανάπτυξής του καθώς επίσης και με το κεφάλαιο της αξιολόγησης του, που είναι πάρα πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη κάθε εκπαιδευτικού λογισμικού.

Κλείνοντας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όσους συνέβαλλαν στη διεκπεραίωση αυτής της εργασίας και ιδιαίτερα να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στον καθηγητή μας κ. Χρήστο Καζαντζή για την πολύτιμη βοήθειά του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) ΡΑΠΤΗΣ, Α. ΡΑΠΤΗΣ Α. (1997): Πληροφορική και Εκπαίδευση – Αθήνα.
- 2) ΣΙΜΑΤΟΣ, Α. (1995): Τεχνολογία και Εκπαίδευση – Αθήνα – Εκδόσεις Πατάκη.
- 3) Ομάδα Εργαστηρίων Πολυμέσων Τμήματος Πληροφορικής Α.Π.Θ. Multimedia στη θεωρία και στην πράξη – Εκδόσεις Τζιόλα – Θεσ/νίκη, (1996).
- 4) Α. ΚΟΚΚΟΣ κ.ά – Ανοικτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση – «Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες» – Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Τόμος δ' (1999) – Πάτρα.
- 5) Π. ΠΟΛΙΤΗΣ, Υπερκείμενα, Υπερμέσα και Πολυμέσα – Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών – Αθήνα, (1996).
- 6) Πρακτικά 1^{ου} Συνεδρίου για την αξιοποίηση των τεχνολογιών της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας στην Διδακτική Πράξη – Εκπαιδευτικό Λογισμικό και Διαδίκτυο – Σύρος, (2001).
- 7) Β. ΚΟΜΗΣ, Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις – Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών – Πάτρα, (2001).
- 8) Β. ΜΑΚΡΑΚΗ, Υπερμέσα στην Εκπαίδευση, Εκδόσεις Μεταίχμιο – Αθήνα, (2003).
- 9) Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση» – Πάτρα, (2000).
- 10) Ε. ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, Αξιολόγηση Προγραμμάτων της Εκπαίδευσης και Κατάρτισης – Εκδόσεις Γρηγόρη – Αθήνα, (1997).
- 11) Δ. ΒΕΡΓΙΔΗΣ κ.ά. Ανοικτή και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση – Θεσμοί και Λειτουργίες – Ε. ΑΠ., Τόμος Α' (1999) – Πάτρα.
- 12) ΕΑΙΤΥ – Εκπαιδευτικό Λογισμικό - Πάτρα, (2002).
- 13) Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Εκδόσεις Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, Αθήνα.