



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

# Μελέτη για την Ανάπτυξη Προγραμμάτων Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης

*Β' Παραδοτέο*

*Δεκέμβριος 2007*

δι@δρασις

ΕΥΔ ΕΠΕΑΕΚ

Μελέτη για την Ανάπτυξη Προγραμμάτων  
Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης

*Β' Παραδοτέο  
-Προτάσεις  
-Εκτίμηση Κόστους Οφέλους*



Διάδρασις Ο.Ε.  
Υπηρεσίες Πληροφορικής  
Χαλκοκονδύλη 25 – 104 32 Αθήνα  
210 5233244 – 6977821846  
[admin@diadrasis.gr](mailto:admin@diadrasis.gr)  
[www.diadrasis.gr](http://www.diadrasis.gr)

Δεκέμβριος 2007

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή.....	1-6
2	Επιτελική Σύνοψη .....	2-9
3	Το Σύστημα της Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης .....	3-12
3.1	Γενικές Αρχές.....	3-12
3.2	Περιγραφή του Συστήματος .....	3-13
4	Ανάλυση των Παραγόντων του Συστήματος.....	4-21
4.1	Κριτήρια Επιλογής Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων .....	4-21
4.2	Τύπος Εξ Αποστάσεως Παρεχόμενων Προγραμμάτων.....	4-24
4.3	Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Μάθησης .....	4-27
4.4	Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο και Διαδικτυακοί Κόμβοι.....	4-32
5	Κοστολογική Ανάλυση Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης .	5-35
5.1	Κόστος Εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικού Προγράμματος .....	5-35
5.2	Ανάλυση Κόστους – Οφέλους.....	5-45
6	Προτεινόμενα Προγράμματα .....	6-54
6.1	Πλήθος Παρεχόμενων Επιμορφωτικών Προγραμμάτων .....	6-54
6.2	Προδιαγραφές Προγραμμάτων .....	6-55
6.3	Ενότητα Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	6-57
6.4	Ενότητα Νέων Εκπαιδευτικών.....	6-63
6.5	Ενότητα Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαιδευτική Διαδικασία .....	6-67
6.6	Ενότητα Ποιότητας του Εκπαιδευτικού Συστήματος .....	6-71
7	Σχέδιο Δράσης Ανάπτυξης του Συστήματος.....	7-75
7.1	Διαδικασία Ανάπτυξης .....	7-75
7.2	Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης .....	7-79

-Παράρτημα .....	81
8 Υφιστάμενα Προγράμματα Επιμόρφωσης .....	8-82
8.1 Εισαγωγική Επιμόρφωση Νεοδιόριστων Εκπαιδευτικών .....	8-82
8.2 Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Στα Νέα Βιβλία .....	8-82
8.3 Διαχείριση Προβλημάτων Σχολικής Τάξης .....	8-83
8.4 Θέματα Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	8-83
8.5 Πιλοτικό Πρόγραμμα Εισαγωγής Δεύτερης Ξένης Γλώσσας ....	8-84
8.6 Επιμόρφωση Στελεχών Διοίκησης Της Εκπαίδευσης .....	8-84
8.7 Αξιοποίηση Των Τ.Π.Ε. Στην Εκπαιδευτική Διαδικασία .....	8-85
8.8 Επαγγελματικό Λογισμικό Στην Τ.Ε.Ε. ....	8-85
9 Ηλεκτρονική Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Ε.Ε.....	9-87
9.1 Εισαγωγή .....	9-87
9.2 Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ .....	9-88
9.3 Ηλεκτρονική Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών .....	9-98
9.4 Ηλεκτρονική Αρχική Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών .....	9-99
10 Πλατφόρμα e-Class .....	10-107
10.1 Περιγραφή Πλατφόρμας (GUnet eClass 1.7).....	10-107
10.2 Φιλοσοφία Πλατφόρμας.....	10-108
10.3 Στόχοι - Οφέλη .....	10-109
10.4 Βασικά Χαρακτηριστικά Πλατφόρμας .....	10-109
10.5 Διεπαφές Χρηστών.....	10-114
11 Συστήματα Τηλεκπαίδευσης με ενσωμάτωση Σύγχρονων – Ασύγχρονων Μεθόδων .....	11-121
11.1 Εισαγωγή .....	11-121
11.2 Μορφές ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	11-121
11.3 Σύστημα διαχείρισης μάθησης ( LMS ) – Ασύγχρονη Μάθηση .	11-122

11.4	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης (Web Conference) – Σύγχρονη Μάθηση	11-123
11.5	Η εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle .....	11-124
11.6	Λειτουργίες του Moodle .....	11-127
11.7	Η εφαρμογή τηλεδιασκέψεων DimDim .....	11-133
11.8	Ενσωμάτωση του Συστήματος Τηλεδιασκέψεων σε LMS ...	11-138
12	Το δίκτυο ΕΔΕΤ / Gnet.....	12-147
13	Πρότυποι Πίνακες Κόστους Εξ Αποστάσεως Προγραμμάτων.....	13-154
14	Πίνακες και Στοιχεία .....	14-165
15	Βιβλιογραφία .....	15-175

## 1 Εισαγωγή

Αντικείμενο της Μελέτης για την Ανάπτυξη Προγραμμάτων Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης είναι η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου εισαγωγής και αξιοποίησης της σύγχρονης τεχνολογίας στον τομέα κατάρτισης των Εκπαιδευτικών. Στόχο της αξιοποίησης αυτής αποτελούν η αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων της εκπαίδευσης καθώς και η βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού συστήματος στον διοικητικό τομέα, την εκπαιδευτική διαδικασία και την εξοικονόμηση πόρων.

Ειδικότερα σκοπός της μελέτης είναι να διερευνηθούν και καταγραφούν κατά σειρά προτεραιότητας οι δυνατές παρεμβάσεις εφαρμογής της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, ως μέσο ουσιαστικής αντιμετώπισης προβλημάτων του εκπαιδευτικού συστήματος και βελτίωσης της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Το πρώτο παραδοτέο του έργου εστίαζε στην αναλυτική περιγραφή των Στόχων, του Περιεχομένου και τη Μεθοδολογία Υλοποίησης της Μελέτης.

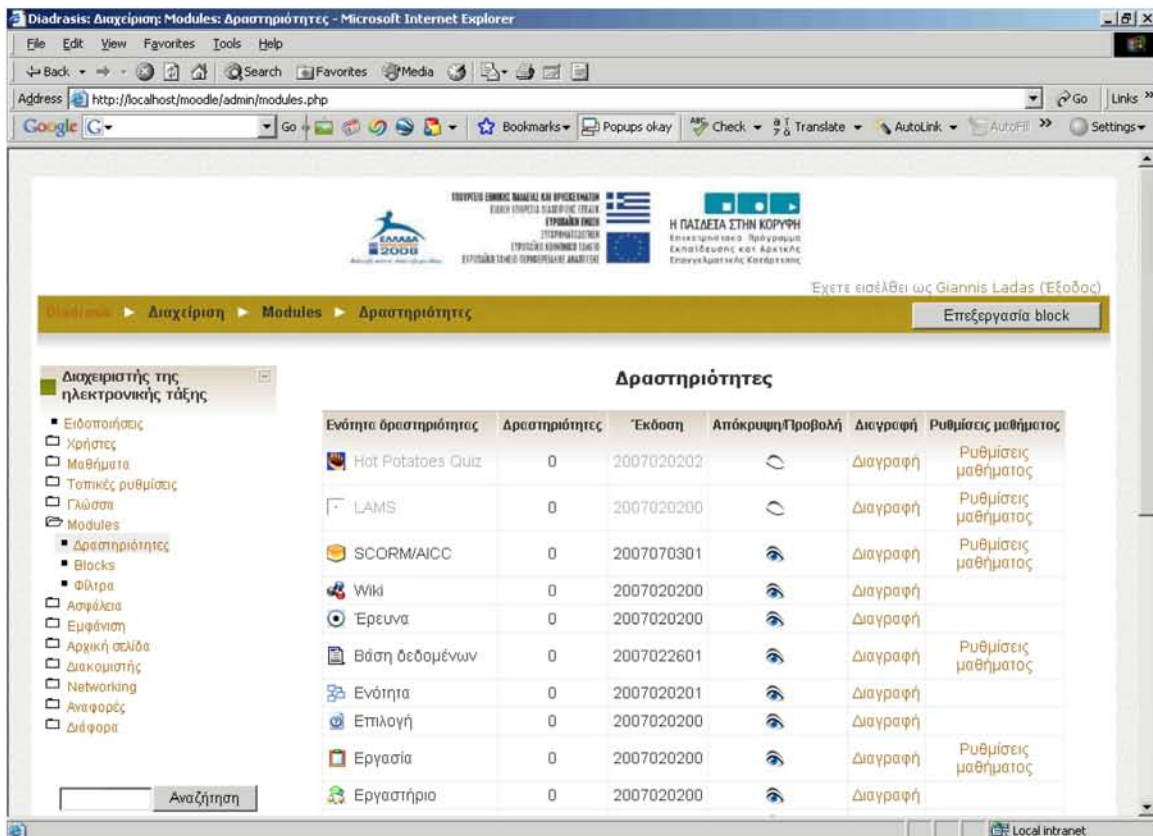
Το παρόν, δεύτερο παραδοτέο, έχει θέμα την διαμόρφωση συγκεκριμένων προτάσεων για την ανάπτυξη του συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης και το καθορισμό λειτουργικών και τεχνικών προδιαγραφών των προγραμμάτων αυτών.

Στο πλαίσιο προετοιμασίας της μελέτης, υλοποιήθηκαν μια σειρά από δραστηριότητες και εργασίες που αφορούσαν:

- Υφιστάμενα επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών και τρόπος οργάνωσης και υλοποίησης της κατάρτισης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.
- Προσπάθειες αξιοποίησης της τεχνολογίας εξ αποστάσεως μάθησης στην Ελλάδα και ιδιαίτερα στο χώρο της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης
- Αξιοποίηση αντίστοιχης τεχνολογίας και βέλτιστες πρακτικές εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Ανάλυση λειτουργικών και τεχνικών προδιαγραφών συστημάτων λογισμικού εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Ανάλυση τηλεπικοινωνιακών και λοιπών απαραίτητων υποδομών για την υλοποίηση των προγραμμάτων
- Σχεδιασμός της νέας προγραμματικής περιόδου και ιδιαίτερα των Ε.Π. Δια Βίου Μάθησης και Ψηφιακής Σύγκλισης.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο πλαίσιο της μελέτης ζητήθηκε η συνδρομή με στοιχεία και απόψεις όλων των φορέων που εμπλέκονται έμμεσα ή άμεσα στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, χωρίς δυστυχώς την αναμενόμενη ανταπόκριση. Ελπίζουμε η ίδια η μελέτη να αποτελέσει το έναυσμα προβληματισμού και διατύπωσης θέσεων και απόψεων από τους φορείς αυτούς

Μια δεύτερη παρατήρηση αφορά το γεγονός ότι η ομάδα υλοποίησης της μελέτης, δεν επιθυμούσε απλά να υποβάλλει ένα θεωρητικό πόνημα, αλλά κυρίως να υποδείξει πρακτικούς τρόπους αξιοποίησης της διαθέσιμης τεχνολογίας. Πιστεύοντας και θέλοντας να τεκμηριώσει ότι η τεχνολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορεί να έχει άμεσα και πρακτικά αποτελέσματα στο τομέα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, ανέπτυξε ένα περιβάλλον επιμόρφωσης σε πραγματικές συνθήκες και δοκίμασε στην πράξη κάποιες από τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες, όπως η ενσωμάτωση σύγχρονης («ζωντανής») εικόνας και ήχου σε λογισμικά ασύγχρονης επικοινωνίας. Το περιβάλλον που αναπτύχθηκε με τη χρήση λογισμικού «ανοικτού κώδικα» είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://elearning.diadrasis.gr> και στη διάθεση οποιουδήποτε συνεργάτη και φορέα θα ήθελε να το αξιολογήσει ή αξιοποιήσει με οποιοδήποτε τρόπο.



**Εικόνα 1. Σελίδα Δοκιμαστικού Περιβάλλοντος ΕΞ Αποστάσεως Επιμόρφωσης**

Αναφορικά με τη δομή της Μελέτης και καθώς οι παράγοντες που αναλύονται είναι πολλοί και ετερόκλητοι, θεωρήθηκε προτιμότερο να υπάρξει ένα πρώτο κύριο μέρος στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα ουσιαστικά και πρακτικά στοιχεία της πρότασης και ένα δεύτερο μέρος, Παραρτήματα, στο οποίο παρουσιάζονται και αναλύονται τα στοιχεία και το γενικότερο πλαίσιο βάσει του οποίου τεκμηριώνεται η πρόταση.

Έτσι στο κύριο μέρος περιλαμβάνεται μια τεχνική και λειτουργική ανάλυση του προτεινόμενου συνολικού συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, εξετάζονται οι διάφορες εναλλακτικές επιλογές και δυνατές λύσεις υλοποίησης, η σχέση κόστους - οφέλους μεταξύ προτεινόμενου και υφιστάμενου συστήματος επιμόρφωσης και βέβαια τα ίδια τα προγράμματα που προτείνεται να υλοποιηθούν .

Στο Παράρτημα της μελέτης πέραν της εξέτασης της αντίστοιχης ευρωπαϊκής εμπειρίας και διαφόρων στοιχείων, θεωρούμε ως ιδιαίτερα σημαντική την ανάλυση συγκεκριμένων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (eClass, Moodle, DimDim κλπ) που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Ελλάδα και τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν άμεσα στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών.



## 2 Επιτελική Σύνοψη

Οι υφιστάμενες και προβλεπόμενες με ορίζοντα το 2013 επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, είναι αδύνατο να καλυφθούν αποτελεσματικά από το υφιστάμενο σύστημα επιμόρφωσης. Οι λόγοι της αδυναμίας αυτής εντοπίζονται κυρίως σε θέματα κόστους αλλά και πρακτικά προβλήματα υποδομών, οργάνωσης, μετακίνησης επιμορφωτών και επιμορφούμενων κλπ.

Η λύση της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης με τη μορφή της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) μπορεί υπό προϋποθέσεις να αποτελέσει αξιόπιστη εναλλακτική ή συμπληρωματική λύση των τυπικών σεμιναριακών επιμορφωτικών προγραμμάτων.

Οι κύριοι παράγοντες που ενδυναμώνουν αυτή την άποψη είναι:

- Η ανάπτυξη που υπάρχει τα τελευταία χρόνια σε πλατφόρμες λογισμικού κατάλληλες να υποστηρίξουν δημιουργική και ουσιαστική οργάνωση «εικονικών τάξεων» και επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου
- Οι υποδομές πληροφορικής που έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια σε επίπεδο δικτύωσης σχολείων και πανεπιστημίων (Gunet, Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο)
- Η μεγάλη ανάπτυξη και συνεχής μείωση κόστους των ευρυζωνικών συνδέσεων σε εθνικό επίπεδο αλλά και η εξοικείωση των νέων – συνεπώς και των νέων εκπαιδευτικών - με το διαδίκτυο και τις νέες μορφές ηλεκτρονικής συνεργασίας

Η ηλεκτρονική επιμόρφωση δεν αποτελεί βέβαια πανάκεια, όπως η εμπειρία άλλων ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών συστημάτων έχει δείξει, και υπάρχουν ακόμα πολλά ζητήματα που πρέπει να λυθούν (δομή και μορφή περιεχομένου, ενδιαφέρον και αποδοχή των εκπαιδευόμενων, έλλειψη βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής από μεγάλο μέρος εκπαιδευτικών κλπ). Για αυτό το λόγο η εισαγωγή της θα πρέπει να είναι σταδιακή και ομαλή ώστε η ηλεκτρονική επιμόρφωση να κερδίσει την εμπιστοσύνη εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων αλλά και να έχει τη δυνατότητα να προσαρμοστεί στις υφιστάμενες συνθήκες και να βελτιώσει τα προβλήματα που αναπόφευκτα θα υπάρξουν κατά το πρώτο διάστημα.

Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η ανάπτυξη ενός δικτύου 16 ηλεκτρονικών κόμβων (διαδικτυακών πυλών) επιμόρφωσης, σε αντιστοιχία με την υφιστάμενη περιφερειακή δομή της εκπαίδευσης οι οποίοι θα φιλοξενούνται στις υποδομές του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου. Κατάλληλα επιλεγμένος φορέας θα αναλάβει την ευθύνη διαχείρισης και συντήρησης των διαδικτυακών αυτών πυλών καθώς και την παροχή του κατάλληλου λογισμικού - πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης που απαιτείται για την ανάπτυξη των επιμορφωτικών προγραμμάτων. Ο φορέας

αυτός θα μπορούσε να είναι ο Δίκτυο των Ελληνικών Πανεπιστημίων (GUNet), ή εναλλακτικά, ιδιωτικός φορέας παροχής υπηρεσιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Ιδιαίτερο βάρος θα πρέπει να δοθεί στις απαιτήσεις του παρεχόμενου λογισμικού διαχείριση ηλεκτρονικών μαθημάτων (λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις LMS) και προτείνεται ο προσανατολισμός σε λύσεις λογισμικού «ανοικτού κώδικα» (open source) όπως το eClass που αξιοποιείται σήμερα στα Πανεπιστήμια ή το Moodle που έχει δοκιμαστικά εγκατασταθεί και λειτουργεί στο Σχολικό Δίκτυο.

Το πρωτογενές εκπαιδευτικό υλικό των επιμορφωτικών προγραμμάτων θα συνεχίσουν να το καθορίζουν και αναπτύσσουν οι φορείς που έχουν και σήμερα την ευθύνη (Οργανισμός Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, EAITY κλπ) και ο πάροχος της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης θα συνεργάζεται στην προσαρμογή του περιεχόμενου σε μορφή κατάλληλη για ηλεκτρονική μάθηση.

Ως πρώτη προτεραιότητα, και σε συνέπεια με τους στόχους του Ε.Π. Δια Βίου Μάθησης, προτείνεται η ανάπτυξη προγραμμάτων που θα αφορούν:

- Νεοδιοριζόμενους Εκπαιδευτικούς
- Αξιοποίηση Σύγχρονων Τεχνολογιών στην Εκπαιδευτική Διαδικασία
- Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στο Εκπαιδευτικό Σύστημα

Τα προγράμματα αυτά σε πρώτη φάση θα πρέπει να είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας ( 20 – 40 επιμορφωτικές ώρες σε προγράμματα διάρκειας 2 – 4 εβδομάδων για κάθε εκπαιδευόμενο) και να αξιοποιούν τεχνολογίες ασύγχρονης επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτή και εικονικής τάξης.

Προτείνεται στο πρώτο αυτό στάδιο να παρέχονται παράλληλα ή συμπληρωματικά με αντίστοιχα κλασσικά επιμορφωτικά προγράμματα και να προσφέρονται κίνητρα στους εκπαιδευτικούς για την εθελοντική συμμετοχή τους σε αυτά (π.χ. επιδότηση του κόστους σύνδεσης με το διαδίκτυο για όσο διάστημα διαρκεί το πρόγραμμα ή παραχώρηση των υποδομών της σχολικής μονάδας που υπηρετούν για την παρακολούθηση)

Η συμμετοχή τόσο των εκπαιδευτών όσο και των εκπαιδευόμενων στα προγράμματα αυτά επιμόρφωσης θα προϋποθέτει την κατοχή βασικών δεξιοτήτων πληροφορικής αλλά και την ολοκλήρωση ταχύρυθμων επιμορφωτικών προγραμμάτων διαχείρισης της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης που θα έχει επιλεγεί.

Στις ελάχιστες περιπτώσεις εκπαιδευτικών απομακρυσμένων περιοχών όπου η σύνδεση με το διαδίκτυο δεν είναι δυνατή, θα παρέχονται εναλλακτικά προγράμματα με το ίδιο περιεχόμενο αλλά σε μορφή μαγνητικού μέσου (CD-DVD).

Σε επόμενα στάδια, και αφού τα πρώτα αυτά προγράμματα αξιολογηθούν επαρκώς, η ηλεκτρονική επιμόρφωση μπορεί σταδιακά να επεκταθεί με προγράμματα μεγαλύτερης διάρκειας και την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών όπως της σύγχρονης «ζωντανής» μετάδοσης εικόνας και ήχου (διαδικτυακές τηλεδιασκέψεις) οι οποίες και σήμερα είναι τεχνικά εφικτές αλλά απαιτούν ευρυζωνικές συνδέσεις που είναι διαθέσιμες σε μικρό σχετικά ποσοστό χρηστών του διαδικτύου.

Πέραν των διαφόρων άλλων πλεονεκτημάτων της ηλεκτρονικής μάθησης (διαθεσιμότητα, εξοικείωση με νέες τεχνολογίες, καλύτερος έλεγχος του εκπαιδευτικού περιεχομένου, δυνατότητα κάλυψης μεγάλου αριθμού εκπαιδευόμενων, εύκολη και ταχύτερη οργάνωση προγραμμάτων, λιγότερες μετακινήσεις και χαμένοι χρόνοι κλπ) υπολογίζεται ότι μπορεί να προκύψει συγκριτική εξοικονόμηση πόρων έως και 70%, μεταξύ ενός ηλεκτρονικού και ενός αντίστοιχου κλασικού προγράμματος επιμόρφωσης

### **3 Το Σύστημα της Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης**

#### **3.1 Γενικές Αρχές**

Βάσει της αξιολόγησης των δεδομένων της παρούσας κατάστασης, πολλά από τα οποία θα αναλυθούν στις επόμενες ενότητες και το παράρτημα, προκύπτουν μια σειρά από γενικές αρχές τις οποίες το προτεινόμενο σύστημα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών θα πρέπει να τηρεί.

Σύμφωνα με την άποψη της ομάδας έργου, οι βασικές αυτές αρχές είναι ανεξάρτητες από τις επιμέρους τεχνικές, λειτουργικές και οργανωτικές προδιαγραφές υλοποίησης του συστήματος και συνοψίζονται ως ακολούθως:

#### ***Συμπληρωματικότητα με το Υφιστάμενο Σύστημα Κλασικής Επιμόρφωσης***

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει ιδιαίτερη προσπάθεια ανάπτυξης στο τομέα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, κυρίως μέσω των Ε.Π. ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ και Κοινωνίας της Πληροφορίας. Παρά το όποια προβλήματα και δυσκολίες εμφανίζονται (υψηλό κόστος, έλλειψη υποδομών, οργανωτικές αδυναμίες κλπ) έχει αναπτυχθεί ένα οργανωτικό και λειτουργικό πλαίσιο το οποίο περιλαμβάνει φορείς, όπως τον Οργανισμό Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών, τα Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα κλπ αλλά και διαδικασίες πιστοποίησης και αξιολόγησης των προγραμμάτων. Το Σύστημα Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης θα πρέπει να συμπληρώσει -και όχι βέβαια να ανατρέψει το υφιστάμενο κλασικό μοντέλο επιμόρφωσης, και να αξιοποιήσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό την εμπειρία που έχει αποκτηθεί.

#### ***Αξιοποίηση των Υφιστάμενων Τεχνολογικών Υποδομών***

Τα τελευταία επίσης χρόνια, έχει γίνει δυνατή η ανάπτυξη σημαντικών τηλεπικοινωνιακών υποδομών, τόσο στο τομέα της Εκπαίδευσης (δίκτυα GUNet, Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο) όσο και σε γενικότερο εθνικό επίπεδο (GRNet, αλματώδης αύξηση χρηστών Διαδικτύου και ευρυζωνικών συνδέσεων). Ως αποτέλεσμα, το σύνολο σχεδόν των σχολικών μονάδων και των περιφερειακών υπηρεσιών εκπαίδευσης διαθέτει πρόσβαση στο διαδίκτυο και το σύνολο των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων έχει ήδη αναπτύξει υποδομές και δυνατότητες εξ αποστάσεως και μάλιστα σύγχρονης εκπαίδευσης, ασχέτως του ότι ακόμα αξιοποιούνται σε μικρό σχετικά βαθμό. Το σύστημα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών θα πρέπει να λοιπόν να αξιοποιήσει στο μέγιστο βαθμό τις υποδομές αυτές και να είναι συμβατό με τις υπηρεσίες που παρέχονται σήμερα αλλά και αυτές που σχεδιάζεται να παρέχονται στο άμεσο μέλλον

#### ***Αξιοποίηση των Εξελίξεων της Πληροφορικής***

Τα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, προηγήθηκαν ως ιδέα της ψηφιακής εποχής και πήραν κατά καιρούς διάφορες μορφές, άλλες φορές με μεγαλύτερη και άλλες μικρότερη επιτυχία και αποτελεσματικότητα. Η τελευταία από αυτές, η μορφή της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning), παρόλα τα προβλήματα που ακόμα αντιμετωπίζει στην πρακτική εφαρμογή της, είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα επικρατήσει λόγω των μεγάλων πλεονεκτημάτων που προσφέρει.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται στην ηλεκτρονική μάθηση βελτιώνεται με ταχύτετους ρυθμούς με αποτέλεσμα δραστηριότητες όπως αυτές της εκπαιδευτικής τηλε-διάσκεψης (ζωντανή επικοινωνία εικόνας και ήχου μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου) που πριν μερικά χρόνια απαιτούσαν ιδιαίτερα κοστοβόρες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, να είναι δυνατές σήμερα με ελάχιστο κόστος και μάλιστα με τη χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα ("open source"), τα δικαιώματα χρήσης του οποίου δεν απαιτούν καμία δαπάνη.

Σε αντίθεση με προσπάθειες όπως του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου που υιοθέτησαν κάποιες πιο κλασικές μεθοδολογίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, δίνεται η ευκαιρία το σύστημα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών να αξιοποιήσει τις τεχνολογίες αιχμής και να κάνει ένα «ποιοτικό άλμα» στο μέλλον. Αντίστοιχες εμπειρίες από τα λιγότερα ανεπτυγμένα κράτη της Ε.Ε., τα οποία έπρεπε να κάνουν ένα αντίστοιχο άλμα ώστε να φτάσουν σύντομα κοντά στο μέσο ευρωπαϊκό όρο, δείχνουν ότι αυτό είναι απόλυτα δυνατό, αρκεί να υπάρχει βούληση και βέβαια τόλμη.

Η τεκμηρίωση του ότι είναι απόλυτα εφικτό να στηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης το οποίο να συνδυάζει τις πιο σύγχρονες μεθόδους σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης, αποκλειστικά με χρήση δωρεάν παρεχόμενου λογισμικού και με υπο-πολλαπλάσιο κόστος ενός τυπικού επιμορφωτικού προγράμματος, αποτέλεσε έναν από τους κύριους στόχους της μελέτης. Το δοκιμαστικό σύστημα που παρουσιάζεται στο Παράρτημα και λειτουργεί στο διαδίκτυο (<http://elearning.diadrasis.gr>) στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου να το εξετάσει κα αξιολογήσει, εκτιμούμαι ότι τεκμηριώνει με το καλύτερο τρόπο τις δυνατότητες και ευκαιρίες που παρέχονται για την ανάπτυξη του συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης.

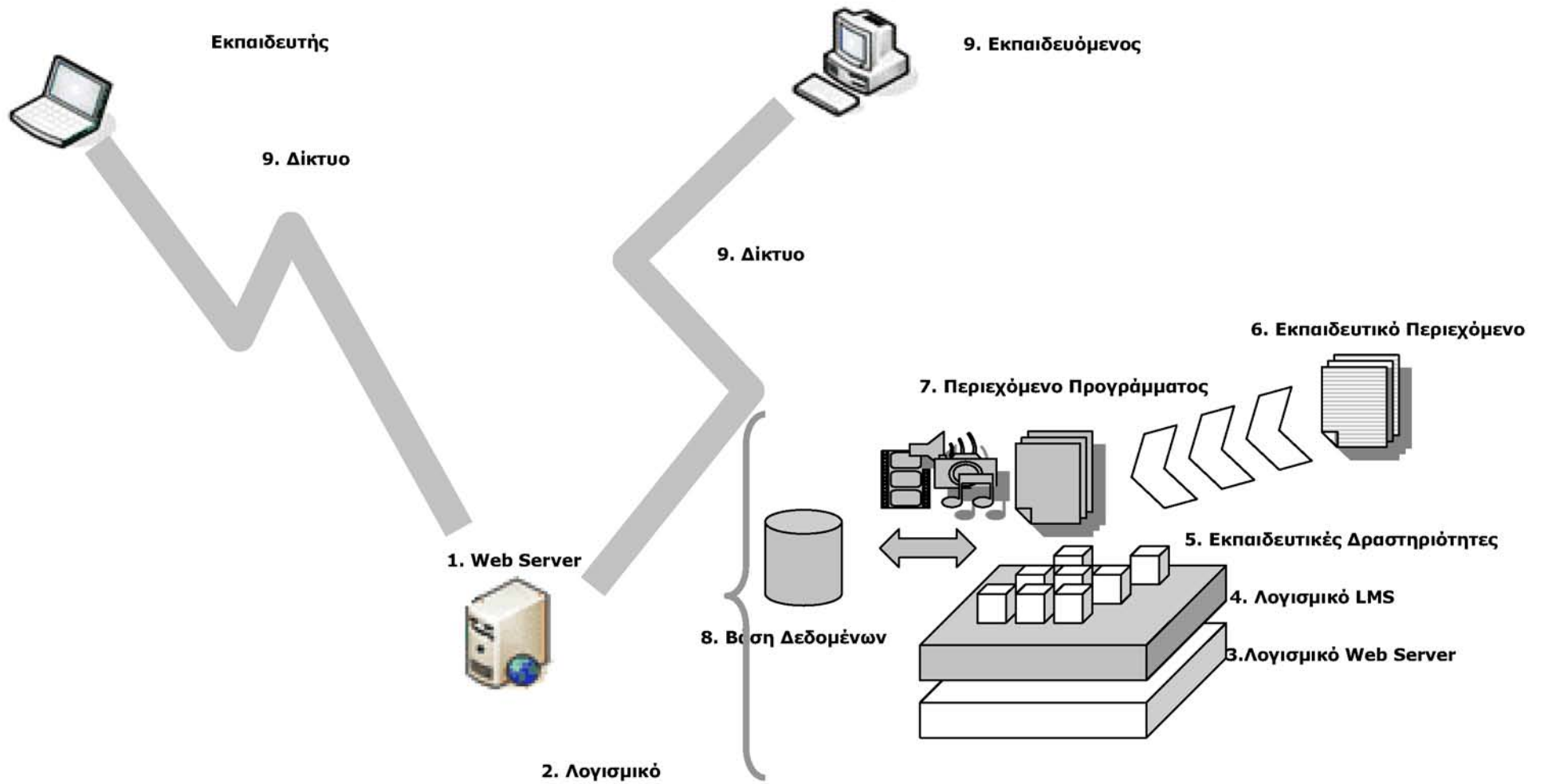
### **3.2 Περιγραφή του Συστήματος**

Στις επόμενες παραγράφους αναλύεται η δομή και τα βασικά χαρακτηριστικά που συνθέτουν το προτεινόμενο σύστημα της Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης.

Η ανάλυση δίνει ιδιαίτερο βάρος στα ιδιαίτερα στοιχεία (τεχνικές υποδομές ρόλοι, δραστηριότητες κλπ) βάσει των οποίων θα λειτουργούσε στην πράξη το σύστημα αυτό.

Επίσης, έχει ιδιαίτερη σημασία ότι δίνεται η ευκαιρία να διευκρινιστούν ορισμένοι βασικοί όροι – συχνά αμφίσημοι – και η έννοια που τους αποδίδεται στην παρούσα μελέτη.

Σχηματικά λοιπόν, το σύστημα της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης έχει ως ακολούθως:



Εικόνα 2. Δομή Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης

**1. Web Server:**

Ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος φιλοξενεί το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού προγράμματος επιμόρφωσης, ουσιαστικά ένα σύνολο ιστοσελίδων διάφορων εναλλακτικών μορφών (html, aspx, php κλπ)

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής συνδέεται τηλεπικοινωνιακά στο διαδίκτυο, επιτρέπει σε άλλους υπολογιστές να συνδέονται μαζί του και διαθέτει το κατάλληλο λογισμικό ώστε να μπορεί να τους παρέχει /αποστέλλει τις ιστοσελίδες που φιλοξενεί.

Ο Web Server μπορεί θεωρητικά να είναι οποιοσδήποτε υπολογιστής είναι συνδεδεμένος στο Internet και μπορεί ταυτόχρονα να φιλοξενεί και άλλες ιστοσελίδες ή διαδικτυακές πύλες, δεν χρειάζεται δηλαδή να έχει αποκλειστική χρήση.

**2. Λογισμικό:**

Ο Web Server για να φιλοξενεί τα ηλεκτρονικά επιμορφωτικά προγράμματα πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο λογισμικό, το οποίο συνθέτουν:

**3. Λογισμικό Web Server:**

Λογισμικό που δίνει τη δυνατότητα στους υπολογιστές που συνδέονται να λαμβάνουν τις αποθηκευμένες ιστοσελίδες του Web Server. Οι πιο συνηθισμένες τέτοιες εφαρμογές είναι οι Apache και IIS της οικογένειας Microsoft Windows.

Το λογισμικό αυτό συνήθως ενσωματώνει και κάποια ιδιαίτερη τεχνολογία για την παροχή «δυναμικού περιεχόμενου», η οποία δίνει τη δυνατότητα για πολύπλοκες λειτουργίες οι οποίες είναι απαραίτητες στην εξ αποστάσεως επιμόρφωση (π.χ. έλεγχος πρόσβασης χρηστών, ανταλλαγή μηνυμάτων κλπ).

Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται συνήθως είναι οι (CGI, SCGI, JSP, PHP, ASP, ASP .NET)

Το λογισμικό ενός Web Server διατίθεται ουσιαστικά χωρίς κόστος, είτε ενσωματώνεται στο κόστος του υπολογιστή και του λειτουργικού του είτε παρέχεται δωρεάν μέσω διαδικτύου

**4. Λογισμικό Διαχείρισης Μάθησης:**

Με τον όρο αυτό αποδίδουμε στα Ελληνικά τον όρο Learning Management System (LMS) και περιγράφουμε το σύνολο των εργαλείων λογισμικού που μπορούν να διαχειριστούν τη μαθησιακή διαδικασία σε ολοκληρωμένη μορφή (π.χ. παροχή εκπαιδευτικού υλικού, ανάθεση και υποβολή εργασιών, αξιολόγηση, αλληλεπίδραση εκπαιδευτή εκπαιδευόμενου κλπ)



Το λογισμικό αυτό χαρακτηρίζεται συνήθως ως «πλατφόρμα» από την άποψη ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη κάθε είδους και θεματολογίας εκπαιδευτικών προγραμμάτων / μαθημάτων, τα οποία μπορεί βέβαια να φιλοξενεί ταυτόχρονα.

Το κάθε σύστημα LMS χρησιμοποιεί και μια συγκεκριμένη δυναμική τεχνολογία από αυτές που αναφέρθηκαν (PHP, JSP, ASP.NET κλπ)

Το λογισμικό LMS μπορεί να έχει εμπορικό χαρακτήρα, να πωλείται δηλαδή από της εταιρίες που το ανέπτυξαν (π.χ. Blackboard, Saba Software, Apex Learning, ANGEL Learning, Desire2Learn κλπ)

Αντίστοιχα με τα εμπορικά προγράμματα, αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια δυναμικά και προγράμματα «ανοικτού κώδικα» (open source) τα οποία αναπτύσσονται σε εθελοντική και συνεργατική βάση και διατίθενται δωρεάν (Atutor, Claroline, Dokeos, ILIAS, Moodle, OLAT κλπ)

Χαρακτηριστικό είναι ότι το πρόγραμμα που χρησιμοποιούν για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση τα περισσότερα Ελληνικά Πανεπιστήμια, η πλατφόρμα eClass, είναι λογισμικό που αναπτύχθηκε βάσει της πλατφόρμας ανοικτού κώδικα Claroline και είναι και το ίδιο λογισμικό ανοικτού κώδικα

### **5. Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες:**

Το σημαντικότερο στοιχείο μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης είναι το είδος των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που μπορεί να αξιοποιήσει. Παραδείγματα εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων αποτελούν:

- ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου
- ανταλλαγή εκπαιδευτικού υλικού
- ανάθεση και υποβολή εργασιών
- βαθμολόγηση δραστηριοτήτων

Το είδος των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συνδυασμό με την τεχνική επάρκεια είναι που καθορίζουν την καταλληλότητα ενός Λογισμικού Διαχείρισης Μάθησης για ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Με βάση τις υποστηριζόμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες και το είδος της εικονικής τάξης κάθε συστήματος, μπορεί να γίνει ο διαχωρισμός της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης σε κατηγορίες: ασύγχρονη συνεργασία (asynchronous collaborative), σύγχρονη συνεργασία (synchronous collaborative) ή σε εξατομικευμένο ρυθμό (self-paced).

Στην διδασκαλία με ασύγχρονη συνεργασία, επιβάλλεται να παρέχεται στους συμμετέχοντες και εκπαιδευόμενους η δυνατότητα να εργαστούν με το υλικό προς διδασκαλία οπουδήποτε και οποτεδήποτε, έχοντας

παράλληλα πλήρη δυνατότητα ασύγχρονης επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων με τους συνεκπαιδευόμενους ή με τον εκπαιδευτή.

Στην διδασκαλία με σύγχρονη συνεργασία, οι συμμετέχοντες βρίσκονται ο καθένας στον δικό του χώρο (γραφείο, σπίτι κτλ.), αλλά μπορεί μέσω τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (Internet, WAN, LAN) να συμμετέχουν σε μια "ζωντανή" εικονική αίθουσα διδασκαλίας. Μέσω της συμμετοχής εκτελούνται όλες ή μέρος των μαθησιακών διαδικασιών, όπως μελέτη μέσω παρακολούθησης εκπαιδευτικών εφαρμογών που εκτελούνται από τον εκπαιδευτή, παρακολούθησης ειδικού ηλεκτρονικού πίνακα (electronic blackboard), συμμετοχής σε τηλε-δισκώσεις μετάδοσης ζωντανής εικόνας και ήχου, συμμετοχής σε συζητήσεις με τους συμμαθητές και τον εκπαιδευτή κτλ. Απαιτεί φυσικά τον χρονικό συντονισμό των συμμετεχόντων.

Η ατομική διδασκαλία (με εξατομικευμένο ρυθμό) δεν προϋποθέτει την ύπαρξη εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, δηλαδή «εικονικής τάξης». Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι στη διάθεση του εκπαιδευόμενου χωρίς χρονικούς περιορισμούς και μπορεί να έχει κάθε είδους μορφή (CD-ROMs, ήχος, εικόνες, video, εφαρμογές Computer Based Training κτλ.) Από την άποψη αυτή η εξ' ατομικευμένη μάθηση δεν απαιτεί την ύπαρξη του διαδικτύου.

Ο διαχωρισμός αυτός θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι δεν είναι πάντα τόσο απόλυτος, και τα συστήματα εξυπηρετούν δραστηριότητες όλων των ειδών. Είναι πάντως χρήσιμος γιατί διαχωρίζει κατά κάποιο τρόπο το είδος και τη φιλοσοφία των επιμορφωτικών προγραμμάτων.

### **6 –7. Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και Περιεχόμενο Προγράμματος**

Ως εκπαιδευτικό περιεχόμενο εννοούμε το παιδαγωγικό περιεχόμενο, τη θεματική διάρθρωση και δομή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, δηλαδή το πρωτογενές υλικό που απαιτείται.

Η διάκριση μεταξύ του «Εκπαιδευτικού Περιεχομένου» και του «Ψηφιακού Περιεχομένου του Προγράμματος» είναι πολύ σημαντική, καθώς με τον δεύτερο όρο εννοούμε το ψηφιακό περιεχόμενο της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, δηλαδή το σύνολο των αρχείων και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μέσω των οποίων παρέχεται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Για τη δημιουργία λοιπόν του Περιεχομένου του Προγράμματος απαιτείται ένας ρόλος για να καθορίσει το τι θα περιλαμβάνει το πρόγραμμα και ένας ρόλος που θα φροντίσει να μετατρέψει το Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο σε Ηλεκτρονικό Περιεχόμενο, κατάλληλο για την υλοποίηση του προγράμματος.

Η διαδικασία αυτής της προσαρμογής μπορεί στην απλούστερη περίπτωση να περιλαμβάνει την μετατροπή ενός βιβλίου σε ηλεκτρονικό αρχείο ώστε

να μπορεί να αξιοποιηθεί μέσω διαδικτύου, η αντίστοιχα την ηχογράφιση ενός ηχητικού αποσπάσματος.

Η διαδικασία δημιουργίας του ψηφιακού περιεχομένου από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι ιδιαίτερα απαιτητική εργασία καθώς απαιτεί τόσο την κατανόηση του περιεχομένου όσο και την πολύ καλή γνώση του ηλεκτρονικού μέσου, δηλαδή της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης που θα χρησιμοποιηθεί.

### **8. Βάση δεδομένων**

Η βάση δεδομένων είναι ιδιαίτερα χρήσιμο λογισμικό του συστήματος διαχείρισης καθώς εξασφαλίζει τη διατήρηση όλων των πληροφοριών που αφορούν περιεχόμενο, επιμορφωτές, επιμορφούμενους κλπ.

Συνήθως το είδος της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι στενά συνδεδεμένο με το είδος της πλατφόρμας εκπαιδευτικής μάθησης και υπάρχουν επίσης βάσεις δεδομένων εμπορικού χαρακτήρα (SQL Server, Oracle) ή ανοικτού κώδικα (MySQL)

### **9. Δίκτυο**

Είναι το τηλεπικοινωνιακό μέσο που συνδέει εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενο με τη πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, το μέσο δηλαδή που τους επιτρέπει να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού προγράμματος.

Το μέσο αυτό είναι το Διαδίκτυο (Internet) σε όλες τις μορφές που μπορεί να έχει (edunet, grnet, ιδιωτικών εταιριών κλπ) και σε ακραίες περιπτώσεις το εσωτερικό δίκτυο ενός οργανισμού (LAN ή Wan), το οποίο και πάλι όμως λειτουργεί με τις ίδιες αρχές και πρωτόκολλα όπως το Διαδίκτυο.

Το είδος του δικτύου και οι περιορισμοί του μπορεί να καθορίσουν το είδος του εκπαιδευτικού προγράμματος που θα αναπτυχθεί. Αν το δίκτυο είναι μορφής PSTN ή ISDN, δηλαδή έχει περιορισμένες δυνατότητες μεταφοράς πληροφορίας, είναι ιδιαίτερα δύσκολο να αναπτυχθούν «σύγχρονες» εκπαιδευτικές δραστηριότητες «ζωντανής» μετάδοσης εικόνας και ήχου.

Αντίθετα, στην περίπτωση των ευρυζωνικών δικτύων, όπως τα adsl που αναπτύσσονται ραγδαία στην Ελλάδα, είναι δυνατή η σύγχρονη μετάδοση μεγάλου όγκου πληροφορίας, συνεπώς και η διακίνηση ήχου και εικόνας

Η μόνη περίπτωση που το μέσο δεν έχει την μορφή τηλεπικοινωνιακού δικτύου είναι όταν το εκπαιδευτικό υλικό διακινείται στην μορφή μαγνητικών μέσων (π.χ. DVD, CD) άρα δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου

### **9. Επιμορφωτής και Επιμορφούμενος**

Είναι ο εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενος που συμμετέχουν σε ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα.

Η μοναδική απαίτηση είναι η δυνατότητα πρόσβασης τους σε ηλεκτρονικό υπολογιστή ο οποίος είναι συνδεδεμένος με το διαδίκτυο, άρα και με το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού μαθήματος

#### **4 Ανάλυση των Παραγόντων του Συστήματος**

Η οργάνωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης θέτει μια σειρά από κρίσιμα ζητήματα:

- Ποια είναι τα ειδικά προγράμματα επιμόρφωσης που θα πρέπει να παρέχονται εξ αποστάσεως και ποια τα κριτήρια επιλογής τους
- Τι είδους εξ αποστάσεως επιμόρφωση, σύγχρονη, ασύγχρονη ή ατομική είναι κατάλληλη και ποια η οργάνωση «εικονικών τάξεων»;
- Ποια πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης θα πρέπει να επιλεγεί;
- Ποιος φορέας ή φορείς θα έχουν την ευθύνη διαμόρφωσης του πρωτογενούς εκπαιδευτικού περιεχομένου σε κατάλληλη μορφή
- Ποιο είναι το κατάλληλο επικοινωνιακό δίκτυο και σε ποιους web – server θα πρέπει να φιλοξενοούνται τα προγράμματα επιμόρφωσης;
- Ποιο είναι το κόστος της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης και ποια τα αναμενόμενα οφέλη των προγραμμάτων;

Στις ακόλουθες παραγράφους δίνονται απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά, μέσω της περιγραφή των κρίσιμων λειτουργικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης. Για κάθε σημαντικό παράγοντα εξηγούνται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των πιθανών εναλλακτικών λύσεων και επιλογών και προτείνεται η καταλληλότερη, σύμφωνα πάντα με την αντίληψη της ομάδας έργου.

##### **4.1 Κριτήρια Επιλογής Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων**

Είναι δεδομένο ότι οι ανάγκες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σήμερα είναι πολλές και ιδιαίτερες. Είναι επίσης βέβαιο ότι ένα σύστημα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης δεν μπορεί να καλύψει άμεσα το σύνολο αυτών των αναγκών και όχι τόσο λόγω τεχνικών περιορισμών. Σημαντικότερη είναι η ανάγκη να ενταχθεί ομαλά και σταδιακά στο εκπαιδευτικό σύστημα ώστε να υπάρχει ικανός χρόνος περιορισμένης «δοκιμαστικής» λειτουργίας και διαπίστωσης των αδυναμιών και προβλημάτων που θα προκύψουν, πριν την γενίκευση του συστήματος.

Για την επιλογή των προγραμμάτων επιμόρφωσης που θα πρέπει σε πρώτη φάση να ενταχθούν στο σύστημα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, τίθενται μια σειρά από κριτήρια και προτεραιότητες:

- Να καλύπτουν διαπιστωμένες και σαφείς επιμορφωτικές ανάγκες που αφορούν μεγάλο αριθμό εκπαιδευτικών έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα άμεσης σύγκρισης της αποτελεσματικότητας και

αποδοτικότητας μεταξύ ενός εξ αποστάσεως και ενός κλασικού επιμορφωτικού προγράμματος

- Να καλύπτουν επιμορφωτικά προγράμματα υψηλού κόστους, ώστε τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης να είναι σημαντικά από την άποψη μείωσης δαπανών
- Να απευθύνονται σε επιμορφούμενους περισσότερο εξοικειωμένους με τις νέες τεχνολογίες
- Το θεματικό περιεχόμενο να είναι κατάλληλο για ψηφιοποίηση και παροχή χωρίς την συνεχή παρουσία εκπαιδευτή.

Σχολιάζοντας τους προαναφερθέντες παράγοντες, σημειώνουμε ότι η διεθνής εμπειρία στο τομέα της εξ αποστάσεως κατάρτισης δείχνει ότι αυτή είναι κατάλληλη για γενικά θέματα που περιέχουν μεγάλο όγκο πληροφορίας και όχι τόσο για εξειδικευμένα θέματα ή ζητήματα όπου η επαφή και επικοινωνία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου πρέπει να είναι άμεση και συνεχής.

Με βάση τα παραπάνω κρίνεται σημαντικό να δοθεί προτεραιότητα σε προγράμματα επιμόρφωσης που υλοποιούνται ήδη σήμερα και διαθέτουν έτοιμο πρωτογενές εκπαιδευτικό υλικό και επιμορφωτές με εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο. Τα προγράμματα αυτά θα μπορούσαν να παραδίδονται σε πρώτη φάση παράλληλα και με τις δύο μορφές και να παρέχεται ταυτόχρονα κίνητρο στους εκπαιδευόμενους να τα παρακολουθήσουν εξ αποστάσεως. Με τον τρόπο αυτό θα δινόταν και η δυνατότητα στο τέλος του προγράμματος μιας συγκριτικής αξιολόγησης των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε τρόπου.

Είναι επίσης δεδομένο ότι οι νεώτερες ηλικίες εκπαιδευτικών έχουν μεγαλύτερη εξοικείωση τόσο με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές όσο και με το διαδίκτυο. Από την άποψη αυτή είναι προτιμότερο τα προγράμματα εξ αποστάσεως να εστιάζουν σε αυτούς, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τους νεοδιοριζόμενους, πόσο μάλλον από τη στιγμή που οι νεοδιοριζόμενοι τοποθετούνται σε απομακρυσμένες από μεγάλα αστικά κέντρα γεωγραφικές περιοχές, συνεπώς το γενικότερο κόστος της επιμόρφωσής τους είναι μεγάλο (κόστος μετακινήσεων, χαμένοι χρόνοι κλπ)

Επίσης είναι προφανές ότι λόγο αντικειμένου ορισμένα θέματα βρίσκονται σε πιο στενή επαφή με το διαδίκτυο, π.χ. χρήση νέων τεχνολογιών ή νέων μέσων στην εκπαίδευση, συνεπώς οι ενδιαφερόμενοι εκπαιδευτικοί θεωρείται ότι θα είναι περισσότερο ανοικτοί στο να τα παρακολουθήσουν με πιο καινοτόμο μορφή.

Σε αυτές τις θεματικές ενότητες, θα πρέπει βέβαια να προστεθεί και μια κατηγορία εισαγωγικών προγραμμάτων επιμόρφωσης που θα αφορούν την ίδια την χρήση των λογισμικών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αλλά και τη

παιδαγωγική διάσταση της αξιοποίησης των τεχνικών αυτών στην εκπαίδευση. Κάθε εκπαιδευτικός που συμμετέχει είτε ως επιμορφωτής είτε ως επιμορφούμενος σε ένα πρόγραμμα, θα διασφαλίζεται έτσι ότι γνωρίζει να χρησιμοποιήσει με ευχέρεια τα ηλεκτρονικά εργαλεία που του παρέχονται.

Μια τελευταία ενότητα κρίνεται χρήσιμο να αφορά ζητήματα αιχμής στο σχεδιασμό της ερχόμενης προγραμματικής περιόδου, όπως για παράδειγμα θέματα αξιολόγησης ή εφαρμογής συστημάτων ποιότητας στην εκπαίδευση. Στην ίδια θεματική ενότητα εντάσσονται και σημαντικά διοικητικά θέματα, όπως διαχείρισης πόρων έργων και προσωπικού, τα οποία θα απευθύνοντας κυρίως σε διοικητικά στελέχη και βέβαια τους επικεφαλής των σχολικών μονάδων.

Με τα δεδομένα αυτά, καταλήγουμε στην επιλογή κάποιων βασικών θεματικών ενοτήτων και ενδεικτικών προγραμμάτων εξ αποστάσεως επιμόρφωσης:

**Πίνακας 1. Θεματικές Ενότητες και Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο**

<b>Θεματική Ενότητα</b>	<b>Ενδεικτικό Περιεχόμενο</b>
Νεοδιοριζόμενοι Εκπαιδευτικοί	Βιβλία και Αναλυτικά Προγράμματα
Νεοδιοριζόμενοι Εκπαιδευτικοί	Το Εκπαιδευτικό Σύστημα και οι Βασικές Αρχές Παιδαγωγικής και Διδακτικής
Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση	Αξιοποίηση Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση
Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση	Αξιοποίηση Διαδικτύου και Πολυμέσων στην Εκπαίδευση
Ποιότητα του Εκπαιδευτικού Συστήματος	Συστήματα Ποιότητας στην Εκπαίδευση
Ποιότητα του Εκπαιδευτικού Συστήματος	Αξιολόγηση του Σχολείου και του Εκπαιδευτικού Συστήματος
Ηλεκτρονική Μάθηση	Η Ηλεκτρονική μάθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία
Ηλεκτρονική Μάθηση	Εκπαίδευση χρηστών στη χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης
Ηλεκτρονική Μάθηση	Εκπαίδευση εκπαιδευτών στη

	χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης
--	--------------------------------

Οι θεματικές ενότητες αυτές θα εξειδικευθούν στη συνέχεια ανάλογα με τη βαθμίδα των εκπαιδευτικών στους οποίους απευθύνονται αλλά και το προτεινόμενο τύπο / μορφή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, ώστε να προκύψουν τα αναλυτικά προγράμματα επιμόρφωσης με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους

#### **4.2 Τύπος Εξ Αποστάσεως Παρεχόμενων Προγραμμάτων**

Πολύ σημαντικό είναι το θέμα του είδους και της μορφής που θα έχουν τα προτεινόμενα επιμορφωτικά προγράμματα: Σύγχρονα, Ασύγχρονα ή Ατομικά;

Τα ατομικά προγράμματα, δηλαδή αυτά τα οποίο ο εκπαιδευόμενος παρακολουθεί χωρίς την ουσιαστική συμμετοχή άλλων εκπαιδευόμενων ή εκπαιδευτή, κρίνονται κατάλληλα σε δύο κυρίως περιπτώσεις:

- Αν ο επιμορφούμενος δεν έχει τη δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο ή σύνδεσή του δεν είναι καλής ποιότητας, άρα το πρόγραμμα θα πρέπει να παρέχεται σε μορφή μαγνητικού μέσου CD ή DVD
- Σε περιπτώσεις προγραμμάτων που αφορούν κυρίως τη χρήση της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης και δεν απαιτούν ιδιαίτερη ή τυπική πιστοποίηση.
- Αν οι υποδομές σε επίπεδο Web Server δεν είναι ικανές να καλύψουν την ταυτόχρονη πρόσβαση των εκπαιδευόμενων.

Επισημαίνουμε και πάλι ότι τα πλεονεκτήματα του ατομικού προγράμματος επιμόρφωσης αφορούν τη δυνατότητα του επιμορφούμενου να τα παρακολουθεί χωρίς κανέναν περιορισμό και δέσμευση χρόνου αλλά και το ιδιαίτερα χαμηλό κόστος καθώς δεν απαιτείται η παρουσία του επιμορφωτή

Για το θέμα της μορφής σε μαγνητικό μέσο, επισημαίνεται απλώς ότι η συνεχόμενη αύξηση των συνδέσεων, τόσο dial up (PSTN και ISDN) όσο ευρυζωνικές (ADSL) αναμένεται ότι θα καταστήσει την χρήση του μαγνητικού μέσου απαραίτητη σε πολύ οριακές περιπτώσεις. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο παράρτημα για τις συνδέσεις των σχολικών μονάδων στο Διαδίκτυο (98% ), την μείωση του κόστους των ευρυζωνικών συνδέσεων (μείωση 70% κάθε χρόνο με μέση τιμή 20€/μήνα) αλλά και την αύξηση της γεωγραφικής κάλυψης των ευρυζωνικών συνδέσεων (90% του πληθυσμού έχει σήμερα δυνατότητα ευρυζωνικής σύνδεσης) τεκμηριώνουν τον παραπάνω ισχυρισμό.



Θεωρείται δεδομένο ότι η ακόμα και στα ατομικά προγράμματα, η χρήση του Διαδικτύου εξασφαλίζει κάποιου είδους έλεγχο και επιβεβαίωση ότι ο επιμορφούμενος ολοκλήρωσε το πρόγραμμα καθώς και μια ελάχιστη αλληλεπίδραση ώστε να μπορεί να υποβάλλει κάποια ερώτηση τεχνικής ή άλλης φύσης.

Στο ασύγχρονο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, έχουμε αντίθετα συγκεκριμένη «εικονική» ηλεκτρονική τάξη, έναν εκπαιδευτή και συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης του προγράμματος, π.χ. 15-20 ημέρες.

Η επικοινωνία μεταξύ των επιμορφωτή και επιμορφούμενων γίνεται κυρίως μέσω μηνυμάτων και ανταλλαγής αρχείων χωρίς την υποχρέωση σύγχρονης παρουσίας. Από την άποψη αυτή υπηρεσίες όπως τηλεδιάσκεψη ή τηλεφωνία αποφεύγονται.

Η ασύγχρονη μορφή του προγράμματος είναι προτεινόμενη όταν υπάρχει ανάγκη για ευελιξία χρόνου στην παρακολούθηση και όταν βέβαια οι τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις δεν δίνουν τη δυνατότητα σύγχρονης επικοινωνίας και μεταφοράς εικόνας και ήχου (ευρυζωνικές). Από αυτή την άποψη και παρόλο που ο αριθμός ευρυζωνικών συνδέσεων αυξάνεται με αντίστοιχη μείωση του κόστους τους, είναι δεδομένο ότι για μερικά χρόνια ακόμη θα συνεχίσουν να υπάρχουν απλές dial up συνδέσεις, μέσω των οποίων μόνο ασύγχρονη επικοινωνία είναι εφικτή.

Στο σύγχρονο πρόγραμμα αντίθετα, έχουμε την αξιοποίηση μετάδοσης «ζωντανής» εικόνας και ήχου, άρα η «εικονική» τάξη αρχίζει να μοιάζει με την κανονική. Κύριο πλεονεκτήματα είναι η αμεσότητα στην επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, μειονεκτήματα η δέσμευση της ταυτόχρονης παρουσίας, άρα και η μειωμένη ευελιξία στο προγραμματισμό της παρακολούθησης.

Για το θέμα του κόστους θα πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι πολύ πρόσφατα η «σύγχρονη επικοινωνία» θεωρείτο ότι είχε το μειονέκτημα του κόστους, καθώς απαιτούσε ειδικό εξοπλισμό και χώρο. Σήμερα, καθώς οι τεχνολογίες και ταχύτητες του Internet βελτιώνονται το κόστος μιας τηλεδιάσκεψης είναι ιδιαίτερα μικρό (αξιοποίηση φτηνών web καμερών και IP τηλεφωνίας κλπ) απαιτεί όμως ευρυζωνική σύνδεση για να έχει νόημα.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι ο διαχωρισμός μεταξύ σύγχρονης και ασύγχρονης δεν είναι πάντα απολύτως, καθώς και σε ασύγχρονα προγράμματα περιλαμβάνονται δραστηριότητες σύγχρονης επικοινωνίας, όπως για παράδειγμα συμφωνία «ηλεκτρονικής συνάντησης» κάθε μέρα συγκεκριμένη ώρα, για να λυθούν τυχόν απορίες ή να συζητηθεί κάποιο πρόβλημα.

Διακρίνοντας τα είδη εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και επικεντρώνοντας σε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, καταλήγουμε στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 2. Σύγκριση Τύπων ΕΞ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.**

	<b>Σύγχρονη Συνεργασία</b>	<b>Ασύγχρονη Συνεργασία</b>	<b>Ατομικό</b>
<b>Μέσο</b>	Διαδίκτυο	Διαδίκτυο	Διαδίκτυο – CD/DVD
<b>Απαιτήσεις</b>	Ευρυζωνική Σύνδεση	ISDN – PSTN Σύνδεση	Χωρίς Σύνδεση
<b>Επικοινωνία</b>	Ζωντανή εικόνα και ήχος	Μηνύματα	Καθόλου ή Μηνύματα
<b>Αριθμός Εκπαιδευόμενων</b>	Μικρός (10-20)	Μεσαίος (20-40)	Μεγάλος
<b>Δέσμευση Χρονική</b>	Μεγάλη	Μικρή	Καμία
<b>Διάρκεια Προγράμματος</b>	Μικρή (1-3 εβδομάδες)	Μεσαία (2-6 εβδομάδες)	Μεσαία (2-6 εβδομάδες)
<b>Είδος Αρχείων</b>	Ζωντανή εικόνα και ήχος	Ψηφιακά και κείμενα	Εικόνα και ήχος

Με την συγκριτική ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε τύπου εκπαίδευσης, προτείνεται να αναπτυχθούν για το κάθε επιμορφωτικό πρόγραμμα και για τρεις διαφορετικές εκδοχές, ασύγχρονη σύγχρονη και ατομική.

Καθώς το εκπαιδευτικό υλικό είναι σε μεγάλο βαθμό κοινό, το πρόσθετο κόστος ανάπτυξη δεν θα είναι σημαντικό και κάθε εκπαιδευόμενος θα έχει τη δυνατότητα να επιλέγει μελλοντικά το είδος του προγράμματος που θα ικανοποιεί τις ανάγκες του.

### **4.3 Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Μάθησης**

#### **4.3.1 Προδιαγραφές**

Βασικό ζήτημα για το σύστημα της εξ αποστάσεως επιμόρφωσης είναι η επιλογή της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης, του λογισμικού που θα αξιοποιηθεί για την ανάπτυξη και διαχείριση των επιμορφωτικών προγραμμάτων.

Σημαντικό κριτήριο για την επιλογή της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι το γεγονός να μπορεί να υποστηρίξει και τους τρεις τύπους ηλεκτρονικών μαθημάτων, σύγχρονο, ασύγχρονο και ατομικό, ώστε τα προγράμματα να είναι μεταξύ τους συμβατά.

Επίσης, η ηλεκτρονική πλατφόρμα θα πρέπει να καλύπτει κάποιες ελάχιστες λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις και να υποστηρίζει ικανό αριθμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ώστε το περιεχόμενο των προγραμμάτων να είναι ενδιαφέρον και θελκτικό.

Σημαντικό στοιχείο είναι το περιβάλλον εργασίας τόσο για του εκπαιδευτή όσο και του εκπαιδευόμενου να είναι εύχρηστο και να μη χρειάζεται ειδικές γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες για τη χρήση και διαμόρφωσή του.

Σημαντικές λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 3. Προδιαγραφές Πλατφόρμας Ηλεκτρονικής Επιμόρφωσης**

<b>Προδιαγραφές</b>
<b>Λειτουργικές Προδιαγραφές</b>
Σύστημα Διαχείρισης και Αυθεντικοποίησης Χρηστών
Διαδικτυακή Λειτουργία

<b>Προδιαγραφές</b>
Διακριτοί Ρόλοι Εκπαιδευόμενων – Εκπαιδευτών και Διαχειριστών Συστήματος
Υποστήριξη απεριόριστου αριθμού εκπαιδευτικών προγραμμάτων
Υποστήριξη απεριόριστου αριθμού των συμμετεχόντων σε ένα πρόγραμμα
Δυνατότητα Μετάδοσης Εικόνας και Ήχου σε Πραγματικό Χρόνο
Διαχείριση Πολυμεσικών Αρχείων και κάθε είδους αρχείων κειμένου
Δυνατότητα Προσαρμογής του Περιβάλλοντος Εργασίας
Δυνατότητα υποστήριξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων όπως δοκιμασίες, ομαδικές και ατομικές εργασίες, αξιολόγηση / βαθμολόγηση
Δυνατότητα υποστήριξης κοινωνικών δραστηριοτήτων όπως forum, επικοινωνία με μηνύματα, chat, profile κλπ
<b>Τεχνικές Προδιαγραφές</b>
Υποστήριξη δυναμικών διαδικτυακής τεχνολογίας (php, asp.net, java κλπ)
Υποστήριξη ετερογενών βάσεων δεδομένων
Αρθρωτή αρχιτεκτονική ώστε να μπορεί στο μέλλον να ενσωματώσει νέες λειτουργίες
Συμβατότητα με πρότυπα ανταλλαγής περιεχομένου μεταξύ λογισμικών ηλεκτρονικής μάθησης (Scorm)

Πλατφόρμες που να καλύπτουν τις προαναφερθείσες απαιτήσεις υπάρχουν σήμερα αρκετές, δυστυχώς όμως, σχετικά λίγες έχουν δοκιμαστεί πρακτικά στο πλαίσιο του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος.

Ένα σημαντικό για την επιλογή της πλατφόρμας στοιχείο είναι το εάν το συγκεκριμένο λογισμικό θα είναι εμπορική εφαρμογή ή λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Συνοψίζοντας τα πλεονεκτήματα (+) και μειονεκτήματα (-) κάθε επιλογής έχουμε:

**Πίνακας 4. Σύγκριση Εμπορικού και Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα**

	<b>Ανοικτού Κώδικα</b>	<b>Εμπορικό</b>
<b>Αρχική Δαπάνη</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
<b>Δαπάνη Συντήρησης Υποστήριξης</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
<b>Ποιότητα Συντήρησης Υποστήριξης</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
<b>Σταθερότητα Συστήματος</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
<b>Τεχνικά Προβλήματα</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
<b>Περιορισμοί στη Χρήση</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
<b>Επεκτασιμότητα</b>	<b>+</b>	<b>-</b>

Λόγω του μεγάλου αριθμού των επιμορφούμενων η λύση του λογισμικού ανοικτού κώδικα φαίνεται μακροπρόθεσμα προτιμότερη, ειδικά από την πλευρά του κόστους.

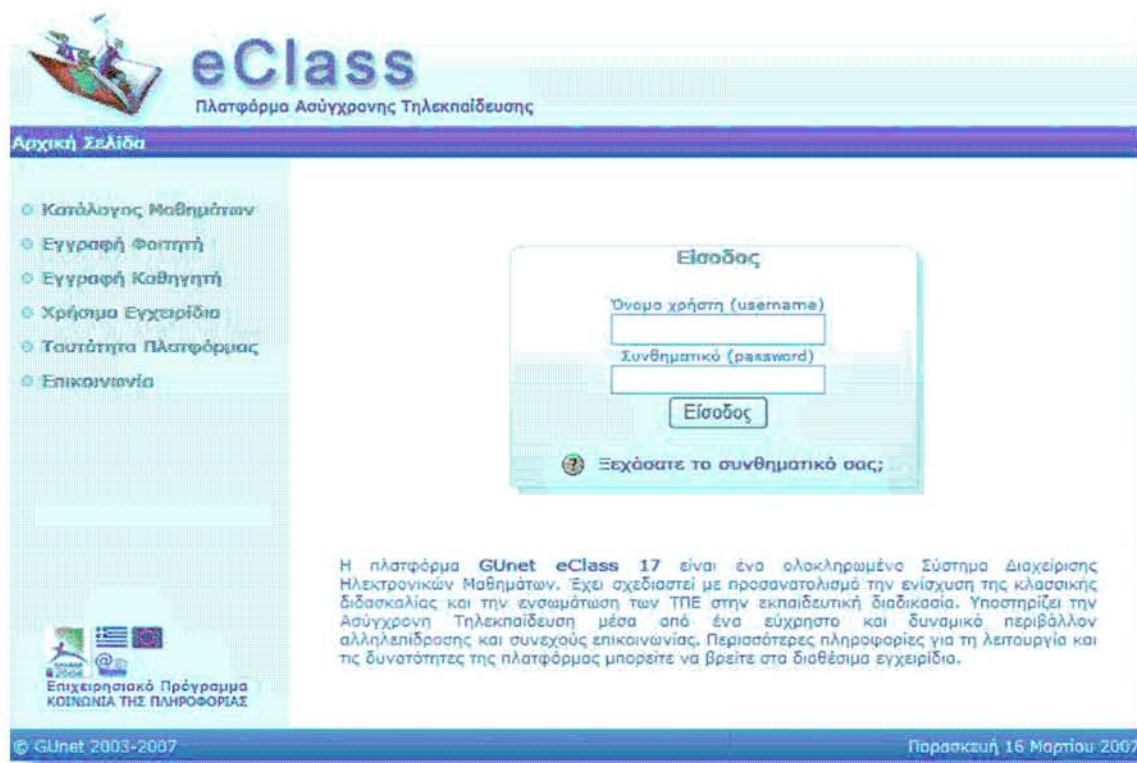
Όπως φαίνεται από τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, η επιλογή είναι ιδιαίτερα δύσκολη και σε περίπτωση πρόκρισης της λύση του λογισμικού ανοικτού κώδικα, θα πρέπει απαραίτητων να συνοδεύεται από την εγγύηση συντήρησης και υποστήριξης από εταιρία ή οργανισμό με υψηλές προδιαγραφές.

Στο τομέα του λογισμικού ανοικτού κώδικα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν δύο συγκεκριμένες πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης που αξιοποιούνται σήμερα στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, οι εφαρμογές eClass και Moodle

#### **4.3.2 eClass**

Η πλατφόρμα e-Class είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και αποτελεί την πρόταση του Πανελληνίου Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet για την υποστήριξη της Υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Έχει σχεδιαστεί με προσανατολισμό την ενίσχυση της συμβατικής Εκπαιδευτικής Διαδικασίας και είναι προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες ανάγκες της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα, υποστηρίζεται ενεργά από το GUnet και διανέμεται ελεύθερα.

Προσφέρει ένα δυναμικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή –εκπαιδευόμενου, ενώ συγχρόνως επιτρέπει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της κλασικής διδασκαλίας.



**Εικόνα 3. Η Πλατφόρμα eClass του GUNet**

Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων και προηγούμενης εμπειρίας στη χρήση ανάλογων συστημάτων.

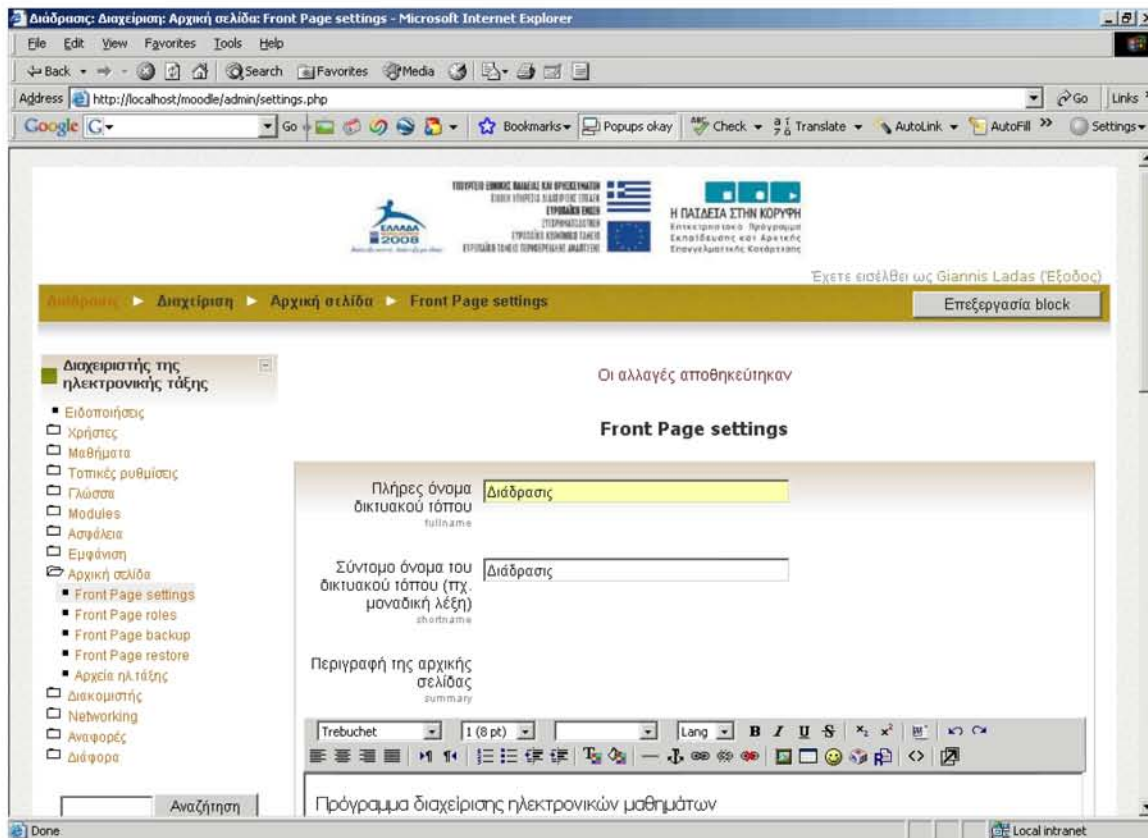
Ειδικότερα βασικοί σχεδιαστικοί άξονες αποτελούν η προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις, η ευελιξία, η ευκολία στη χρήση, η δυνατότητα αναβάθμισης και επέκτασης, η ελεύθερη διάθεση χωρίς την απαίτηση αδειών χρήσης και συντήρησης, οι μικρές λειτουργικές απαιτήσεις, η ανεξαρτησία από το υποκείμενο λειτουργικό σύστημα, η χρήση ανοικτών προτύπων, η δυνατότητα ολοκλήρωσης της πλατφόρμας με άλλες δικτυακές υπηρεσίες, οι ξεκάθαρες λειτουργικές δομές (εγγραφή, πρόσβαση, δημιουργία μαθήματος, διαχείριση κλπ), η διαλειτουργικότητα και η ασφάλεια, καθώς και η συνεχής υποστήριξη από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο (GUnet).

Αναλυτικότερη παρουσίαση της πλατφόρμας γίνεται στο Παράρτημα της

#### 4.3.3 Moodle

Το Moodle ( Modular Object - Oriented Dynamic - or Developmental - Learning Environment ) είναι ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής ασύγχρονης μάθησης που άρχισε να αναπτύσσεται το 1999 στην Αυστραλία, από ομάδα εκπαιδευτικών και επιστημόνων πληροφορικής σε εθελοντική βάση.

Το Moodle παρέχεται δωρεάν ως Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (κάτω από GNU Public Licence) και μπορεί να εγκατασταθεί σε Windows ή Linux Servers που υποστηρίζουν PHP και μπορεί να συνεργαστεί με διάφορους τύπους βάσεων δεδομένων, αλλά κυρίως με MySQL.



**Εικόνα 4. Η Πλατφόρμα Ανοικτού Κώδικα Moodle**

Μια πρώτη περιγραφή των χαρακτηριστικών του Moodle μπορεί να δοθεί από την ανάλυση των όρων που συνθέτουν το όνομα του:

- modular : Το περιβάλλον της πλατφόρμας απαρτίζεται από αυτοτελή τμήματα κώδικα ( modules ) που το καθένα επιτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες. Παραδείγματα modules είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι διάλογοι, οι ομάδες συζήτησης, τα κουίζ, τα εργαστήρια κ.ά.
- object – oriented : Αντικειμενοστραφές περιβάλλον, δηλαδή πρόκειται για λογισμικό καθοδηγούμενο από τις ενέργειες των χρηστών (δράσεις που ασκούν σε αντικείμενα του περιβάλλοντος). Το χαρακτηριστικό αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαλλάσσει το χρήστη από χρονοβόρα μελέτη και έρευνα για να γνωρίσει τις λειτουργίες της πλατφόρμας και καθιστά τη χρήση του συστήματος πολύ εύκολη.
- dynamic : Πρόκειται για δυναμικό, συνεχώς ανανεούμενο περιβάλλον, που επιτρέπει την είσοδο και την αποθήκευση των δεδομένων των χρηστών (προσωπικό προφίλ, δεδομένα παρακολούθησης, βαθμοί κ.ά) και μπορεί να παρουσιάζει διαφορετικά στοιχεία για κάθε χρήστη χάρη στην ύπαρξη μίας εκτεταμένης βάσης δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι οι ιστοσελίδες δεν είναι στατικές, αλλά δυναμικές, προσαρμοσμένες σε κάθε χρήστη και με τη δυνατότητα τροποποίησης από καθηγητές και διαχειριστές μέσα από εύκολες φόρμες.

Να σημειωθεί ότι η πλατφόρμα Moodle είναι εγκατεστημένη στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και συνδρομητές του δικτύου αναπτύσσουν σε ερασιτεχνική και πειραματική κυρίως βάση μικρά εκπαιδευτικά προγράμματα.

Το ζήτημα της επιλογής κατάλληλης πλατφόρμας προτείνεται να αντιμετωπιστεί στα πλαίσια ανοικτού διαγωνισμού και οι φορείς που θα συμμετέχουν θα είναι υποχρεωμένοι να παρέχουν την πλατφόρμα σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες φιλοξενίας των δικτυακών τόπων και του εξοπλισμού, όπως θα εξηγηθεί και στη συνέχεια.

#### **4.4 Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο και Διαδικτυακοί Κόμβοι**

Σημαντική παράμετρο στο θέμα του συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης αποτελεί το ζήτημα του αριθμού και του τύπου εγκατάστασης των Web Servers μέσω των οποίων θα παρέχονται τα προγράμματα επιμόρφωσης.

Το πρώτο ζήτημα που τίθεται είναι ποιο είναι το βέλτιστο πλήθος των συστημάτων που θα πρέπει να στηθούν και ποιος θα έχει την ευθύνη διαχείρισης και παρακολούθησης αυτών.



Για το θέμα του πλήθους των κόμβων που θα αναπτυχθούν θα πρέπει να σημειώσουμε ότι θεωρητικά θα αρκούσε μόνο ένας. Παρ' όλα αυτά θεωρείται μακροπρόθεσμα καλύτερο να υπάρχει ικανός αριθμός κόμβων ο οποίος να μπορεί να εξυπηρετήσει τις μελλοντικές επιμορφωτικές ανάγκες των συνόλου των εκπαιδευτικών αλλά και τις ευρύτερες ανάγκες δια βίου μάθησης.

Καθώς το κλασσικό σύστημα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στηρίζεται στην περιφερειακή δομή του εκπαιδευτικού συστήματος κρίνεται απόλυτα λογικό η δομή των κόμβων να ακολουθήσει την γεωγραφική κατανομή των Περιφερειακών Διευθύνσεως Εκπαίδευσης, ώστε ένας κόμβος να καλύπτει το σύνολο των εκπαιδευτικών αναγκών όλης της περιφέρειας.

Στο θέμα του που ακριβώς θα έπρεπε να είναι εγκατεστημένοι οι κόμβοι αυτοί, ως βέλτιστη από τις επιλογές που εξετάστηκαν κρίνεται η λειτουργία τους στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, εναλλακτικά στο Ακαδημαϊκό Δίκτυο Πανεπιστημίων (GUNet) ή τέλος στο δίκτυο ιδιωτικού φορέα παροχής υπηρεσιών Internet.

Η επιλογή αυτή θα ήταν καλό να συνδυαστεί με το ζήτημα επιλογής της πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, έτσι ώστε ο φορέας που θα αναλάβει το έργο να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα που θα περιλαμβάνει:

- Τον εξοπλισμό του Web Server και τον απαραίτητο τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό
- Την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης
- Την συντήρηση και υποστήριξη τόσο του εξοπλισμού όσο και του λογισμικού

Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η συμβατότητα και υποστήριξη του συστήματος ανεξαρτήτως της πλατφόρμας που θα επιλεγεί.

Από την πλευρά των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν είτε οι ατομικές συνδέσεις που διαθέτουν στο διαδίκτυο είτε η δυνατότητα πρόσβασης από τις ίδιες τις σχολικές μονάδες οι οποίες σε πολύ μεγάλο ποσοστό διαθέτουν τέτοιου είδους πρόσβαση.

Αν θεωρήσουμε ότι οι προσωπικές συνδέσεις των εκπαιδευτικών ακολουθούν την πανελλήνια τάση θα λέγαμε ότι ένα ποσοστό περίπου 20% διαθέτει αυτή τη στιγμή ευρυζωνική σύνδεση που θα του επέτρεπε συμμετοχή σε σύγχρονο πρόγραμμα εκπαίδευσης (βλέπε παράρτημα) ενώ το ίδιο συμβαίνει και με τα σχολεία.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εκτιμάται ότι θα είχε και η προοπτική παροχής οικονομικού κινήτρου στους εκπαιδευτικούς, η οποία θα αντιστοιχούσε στο κόστος της συνδρομής για όσο διάστημα συμμετέχουν σε εξ αποστάσεως επιμορφωτικό πρόγραμμα. Όπως εξηγείται και στη συνέχεια, η εξοικονόμηση δαπανών που επιτυγχάνεται μέσω της εξ αποστάσεως

επιμόρφωσης και της μείωσης του κόστους μετακινήσεων καθιστά το κίνητρο αυτό απόλυτα δικαιολογημένο και βέβαια ενισχύει έμμεσα την γενικότερη εξοικείωση των εκπαιδευτικών με το διαδίκτυο και τις νέες τεχνολογίες γενικότερα.

## **5 Κοστολογική Ανάλυση Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης**

### **5.1 Κόστος Εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτικού Προγράμματος**

Στις ακόλουθες παραγράφους υπολογίζεται το πρότυπο κόστος των εξ αποστάσεως επιμορφωτικών προγραμμάτων. Το κόστος αυτό θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό του κόστους κάθε προτεινόμενου προγράμματος όσο και στον υπολογισμό κόστους / οφέλους, δηλαδή τη διαφορά μεταξύ ενός εξ αποστάσεως και ενός τυπικού επιμορφωτικού προγράμματος.

Για την αντικειμενικότερη εκτίμηση του υπολογιζόμενου κόστους σημειώνεται:

- Το κόστος κάθε προτεινόμενου προγράμματος υπολογίζεται αυτόνομα, ανεξάρτητα τυχόν άλλων προγραμμάτων που υλοποιούνται παράλληλα. Αυτό μας οδηγεί ουσιαστικά στην εκτίμηση κόστους του σεναρίου της «χειρότερης περίπτωσης». Αν περισσότερα από ένα προγράμματα υλοποιούνται κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου, το κόστος κάθε επιμέρους προγράμματος θα μειώνεται καθώς οι βασικές υποδομές (Web Servers, LMS κλπ) θα είναι κοινές για το σύνολο των προγραμμάτων.
- Στον υπολογισμό του κόστους λαμβάνονται υπόψη οι τιμές της αγοράς όπως ισχύουν σήμερα. Επειδή στο τομέα της πληροφορικής το κόστος μειώνεται σχετικά σύντομα και οι τεχνικές προδιαγραφές αναβαθμίζονται, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι όσο απομακρυνόμαστε από την περίοδο εκπόνησης της μελέτης, δηλαδή οι κύκλοι μετά την πρώτη διετία, το περιθώριο σφάλματος του κόστους αυξάνεται, συνεπώς θα πρέπει να υπάρξει νέα εκτίμηση δαπανών με επικαιροποιημένα στοιχεία πριν την υλοποίηση του προγράμματος.
- Για τους υπολογισμούς κόστους των τεχνικών στοιχείων, λογισμικού και εξοπλισμού, έχουν ληφθεί υπόψη τρέχουσες και μέσες τιμές της αγοράς πληροφορικής. Όσον αφορά το κόστος των καθαρά εκπαιδευτικών αναγκών, έχουν ληφθεί υπόψη αντίστοιχα στοιχεία από επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών που υλοποιούνται σήμερα (π.χ. πλήθος επιμορφούμενων εκπαιδευτικών, αμοιβές επιμορφωτών, κόστος ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού κλπ.)

Για τον υπολογισμό του κόστους, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες κόστους ανάλογα με το ποιο στοιχείο είναι συνδεδεμένα.

Ειδικότερα:

#### ***Κόστος συνδεδεμένο με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα***

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

Αφορά το κόστος ανάπτυξης του πρωτογενούς εκπαιδευτικού περιεχομένου και του ψηφιακού περιεχομένου, δηλαδή το κόστος που θα απαιτηθεί την πρώτη μόνο φορά υλοποίησης του προγράμματος.

### ***Κόστος συνδεδεμένο με το πλήθος των κόμβων διαδικτύου που παρέχουν το πρόγραμμα***

Αφορά το κόστος του εξοπλισμού, web servers, τηλεπικοινωνιακές υποδομές, συντήρηση και παρακολούθηση του συστήματος αλλά και το κόστος της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης. Για αυτόν τον τελευταίο παράγοντα θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι ακόμα και εάν το λογισμικό είναι ανοικτού κώδικα, παρέχεται δηλαδή δωρεάν, υπάρχει το κόστος τεχνικής συντήρησης, παρακολούθησης χρηστών υποστήριξης, αναβάθμισης κλπ.

### ***Κόστος συνδεδεμένο με το πλήθος των επιμορφωτών***

Είναι το κόστος που συνδέεται με το πλήθος και την απασχόληση των επιμορφωτών, δηλαδή των εκπαιδευτών που θα έχουν την ευθύνη παρακολούθησης και υποστήριξης των συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική τάξη. Ενώ στα κλασικά προγράμματα η απασχόληση του εκπαιδευτή είναι αντίστοιχη των ωρών του προγράμματος, στην ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν ισχύει το ίδιο. Ο εκπαιδευτής απασχολείται περιοδικά μία φορά την ημέρα ή μια φορά την εβδομάδα και για χρονική διάρκεια ανάλογη με το πλήθος των εκπαιδευόμενων και τις ειδικές απαιτήσεις το προγράμματος. Στο διάστημα αυτό απαντάει κυρίως σε ερωτήσεις και απορίες και ελέγχει τα ατομικά ή ομαδικά παραδοτέα των συμμετεχόντων.

Η αναλογία επιμορφωτών / επιμορφούμενων, το πλήθος δηλαδή των εκπαιδευτών εξαρτάται άμεσα από τον αριθμό των συμμετεχόντων στην εικονική τάξη. Ένας αριθμός 25 εκπαιδευόμενων ανά εικονική τάξη θεωρείται ικανοποιητικός για ένα τυπικό εκπαιδευτικό θέμα, και μπορεί να φτάσει στον αριθμό των 50 εκπαιδευόμενων, όταν το θέμα του προγράμματος είναι αρκετά γενικό και θεωρητικό, δεν απαιτεί δηλαδή μεγάλη εμπλοκή του εκπαιδευτή.

Προφανώς στην περίπτωση του σύγχρονου εκπαιδευτικού προγράμματος η απασχόληση του εκπαιδευτή θα είναι πολύ μεγαλύτερη, καθώς η παρουσία του στην εικονική τάξη είναι απαραίτητη στο μεγαλύτερο μέρος του προγράμματος, συνεπώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η απασχόληση του καλύπτει το σύνολο των ωρών του προγράμματος.

Αντίστοιχα το μέγεθος της εικονικής τάξης (αριθμός εκπαιδευτών / εκπαιδευόμενων) δεν συνιστάται να ξεπερνάει το 1/10 έως 1/20 καθώς πέρα από το θέμα της ουσιαστικής παρακολούθησης προκύπτουν τεχνικοί περιορισμοί στην δυνατότητα απ' ευθείας μετάδοσης «ζωντανής» εικόνας και ήχου από το Web Server.

Πέραν του κόστους της αμοιβής του επιμορφωτή θα πρέπει επίσης να υπολογιστεί και το κόστος της απαραίτητης σύνδεσής του στο διαδίκτυο ώστε να μπορεί να επιβλέπει την εξέλιξη του μαθήματος.

### ***Κόστος συνδεδεμένο με το πλήθος των επιμορφούμενων***

Βασικός παράγοντας που καθορίζει το κόστος συμμετοχής των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών είναι κανονικά ο χρόνος που αναλώνεται για την παρακολούθηση του εκπαιδευτικού προγράμματος, ο οποίος θα έπρεπε να αποτιμάται σε ανθρωπόωρες επί την μέση ωριαία αμοιβή του εκπαιδευτικού.

Καθώς όμως η συμμετοχή του εκπαιδευτικού θεωρείται μέρος της εργασίας του και ο εκπαιδευτικός δεν λαμβάνει για αυτή πρόσθετη αποζημίωση, από το κόστος αυτό δεν προκύπτει δαπάνη και για αυτό δεν συνυπολογίζεται στον προϋπολογισμό του προγράμματος, είτε κλασικό είτε εξ αποστάσεως.

Ένα πρόσθετο κόστος που θα πρέπει να συνυπολογιστεί είναι το κόστος σύνδεσης κάθε εκπαιδευτικού στο διαδίκτυο για τη διάρκεια του προγράμματος, είτε γίνεται η πρόσβαση από προσωπικό του υπολογιστή είτε γίνεται μέσω του σχολείου στο οποίο υπηρετεί.

Η σύνδεση για συμμετοχή σε ένα ασύγχρονο πρόγραμμα μπορεί να είναι απλή σύνδεση PSTN ή ISDN ενώ στην περίπτωση του σύγχρονου θα πρέπει να είναι ευρυζωνική, δηλαδή ADSL .

Βάσει των προηγούμενων παρατηρήσεων, υπολογίζεται στη συνέχεια το τυπικό κόστος ενός ασύγχρονου επιμορφωτικού προγράμματος που αφορά 100 εκπαιδευόμενους και παρέχεται από έναν διαδικτυακό κόμβο και στη συνέχεια αντίστοιχα πρότυπα κόστη για μεγαλύτερο πλήθος εκπαιδευόμενων και διαφορετικού τύπου προγράμματα.

Σε όλα τα προγράμματα έχει θεωρηθεί ότι κάθε εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διαθέσει για την παρακολούθηση 20 συνολικά ώρες (ώρες επιμόρφωσης) σε διάστημα δύο εβδομάδων, ενώ αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής σε κάθε 25 εκπαιδευόμενους.

**Πίνακας 5. Πρότυπο Κόστος Ασύγχρονου Προγράμματος 100 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηριστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>5.050</b>
Πλατφόρμα LMS	Ανά Εγκατάσταση	1	Κατ' αποκοπή	5.000 €	5.000
Φιλοξενία Web Server	Ανά Εγκατάσταση	0,5	Μήνας	100 € / Μήνα	50
Κόστος Επιμορφωτών					<b>640</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 20 Ώρες Προγράμματος * 0,2	16	ΑΩ	40 € / ΑΩ	640
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>1.100</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες	50	Μήνας	10 € / Μήνα	500
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	15	ΑΩ	30 € / ΑΩ	600
<b>Σύνολο</b>					<b>66.790</b>

**Πίνακας 6. Πρότυπο Κόστος Ασύγχρονου Προγράμματος 1600 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηριστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>80.800</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	5.000 € / Εγκατ.	80.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	100 € / Μήνα	800
Κόστος Επιμορφωτών					<b>6.400</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,2	160	ΑΩ	40 € / ΑΩ	6.400
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>15.200</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	1600 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	800	Μήνας	10 € / Μήνα	8.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	1600 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	240	ΑΩ	30 € / ΑΩ	7.200
<b>Σύνολο</b>					<b>162.400</b>

**Πίνακας 7. Πρότυπο Κόστος Σύγχρονου Προγράμματος 100 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηριστικά: Σύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>10.250</b>
Πλατφόρμα LMS	Ανά Εγκατάσταση	1	Κατ' αποκοπή	10.000 €	10.000
Φιλοξενία Web Server	Ανά Εγκατάσταση	0,5	Μήνας	500 € / Μήνα	250
Κόστος Επιμορφωτών					<b>1.600</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 20 Ώρες Προγράμματος * 0,5	40	ΑΩ	40 € / ΑΩ	1.600
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>2.400</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες	50	Μήνας	30 € / Μήνα	1.500
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	30	ΑΩ	30 € / ΑΩ	900
<b>Σύνολο</b>					<b>74.250</b>



**Πίνακας 8. Πρότυπο Κόστος Σύγχρονου Προγράμματος 1600 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>164.000</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	10.000 € / Εγκατ.	160.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	500 € / Μήνα	4.000
Κόστος Επιμορφωτών					<b>25.600</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,5	640	ΑΩ	40 € / ΑΩ	25.600
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>38.400</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	1600 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	800	Μήνας	30 € / Μήνα	24.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	1600 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	480	ΑΩ	30 € / ΑΩ	14.400
<b>Σύνολο</b>					<b>288.000</b>

**Πίνακας 9. Πρότυπο Κόστος Ατομικού Προγράμματος 100 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηρηστικά: Ατομικό Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>0</b>
Πλατφόρμα LMS		0	Κατ' αποκοπή	5.000 €	0
Φιλοξενία Web Server		0	Μήνας	100 € / Μήνα	0
Κόστος Επιμορφωτών					<b>0</b>
Αμοιβή Εργασίας		0	ΑΩ	40 € / ΑΩ	0
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>1.000</b>
Αναπαραγωγή - Διακίνηση	100 Εκπ/νοι	100	Τεμ	10 € / Μήνα	1.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS		0	ΑΩ	30 € / ΑΩ	0
<b>Σύνολο</b>					<b>61.000</b>

**Πίνακας 10. Πρότυπο Κόστος Ατομικού Προγράμματος 1600 Εκπαιδευόμενων**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Α- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηρητικά: Ατομικό Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>0</b>
Πλατφόρμα LMS		0	Κατ' αποκοπή	5.000 €	0
Φιλοξενία Web Server		0	Μήνας	100 € / Μήνα	0
Κόστος Επιμορφωτών					<b>0</b>
Αμοιβή Εργασίας		0	ΑΩ	40 € / ΑΩ	0
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>12.800</b>
Αναπαραγωγή - Διακίνηση	1600 Εκπ/νοι	1600	Τεμ	8 € / Τεμ.	12.800
Συντήρηση Υποστήριξη LMS		0	ΑΩ	30 € / ΑΩ	0
<b>Σύνολο</b>					<b>72.800</b>

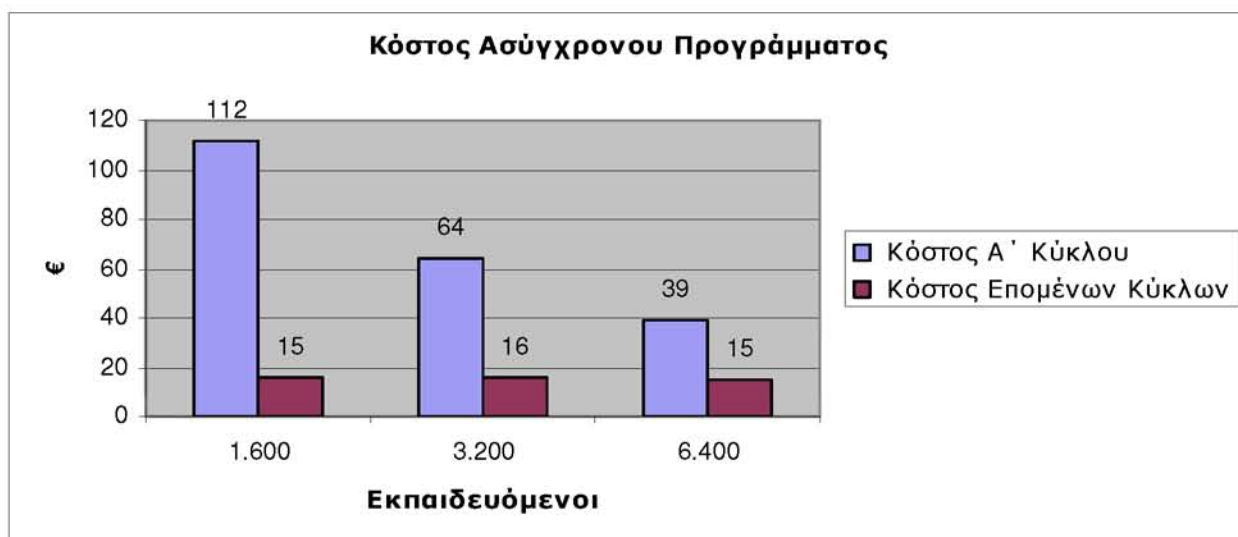
### 5.1.1 Συμπεράσματα

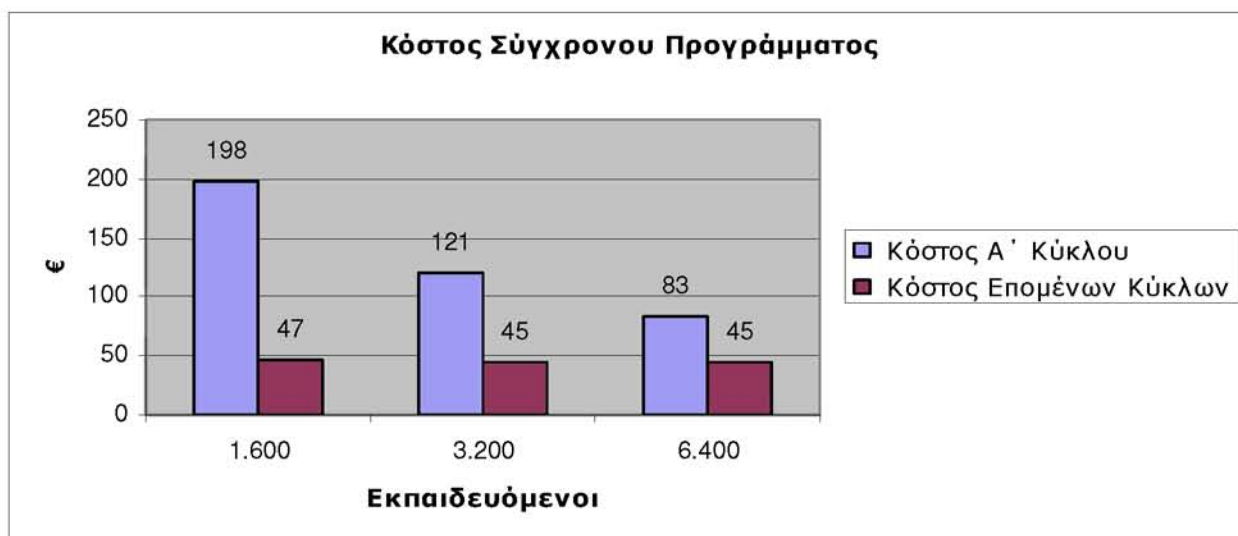
Σημαντικός παράγοντας για την εκτίμηση του κόστους των προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλεται το κόστος ανά εκπαιδευόμενο, ανάλογα με το σύνολο των εκπαιδευόμενων που παρακολουθούν το πρόγραμμα.

Είναι προφανές ότι η αύξηση του πλήθους των συμμετεχόντων οδηγεί σε μείωση του μέσου κόστους ανά εκπαιδευόμενο, γεγονός που εξηγείται από το ότι μεγάλο μέρος του κόστους αφορά την αρχική εγκατάσταση (LMS, Servers, Ανάπτυξη Περιεχομένου κλπ) ενώ το επιπλέον κόστος που προστίθεται με την αύξηση εκπαιδευόμενων είναι σχετικά μικρό.

Επίσης είναι διαφορετικό το κόστος που απαιτείται την πρώτη φορά που οργανώνεται ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα από αυτό των επομένων κύκλων επανάληψής του

Το κόστος ανά εκπαιδευόμενο για ένα σύγχρονο και αντίστοιχα ασύγχρονο πρόγραμμα προκύπτει:





Να σημειωθεί ότι στο κόστος του προγράμματος έχει υπολογισθεί ένα πρόσθετο κόστος 10% που αφορά γενικά έξοδα και διοικητική υποστήριξη αλλά δεν έχει υπολογισθεί κόστος επιλογής εκπαιδευτών και πιστοποίησης εκπαιδευόμενων.

## 5.2 Ανάλυση Κόστους – Οφέλους

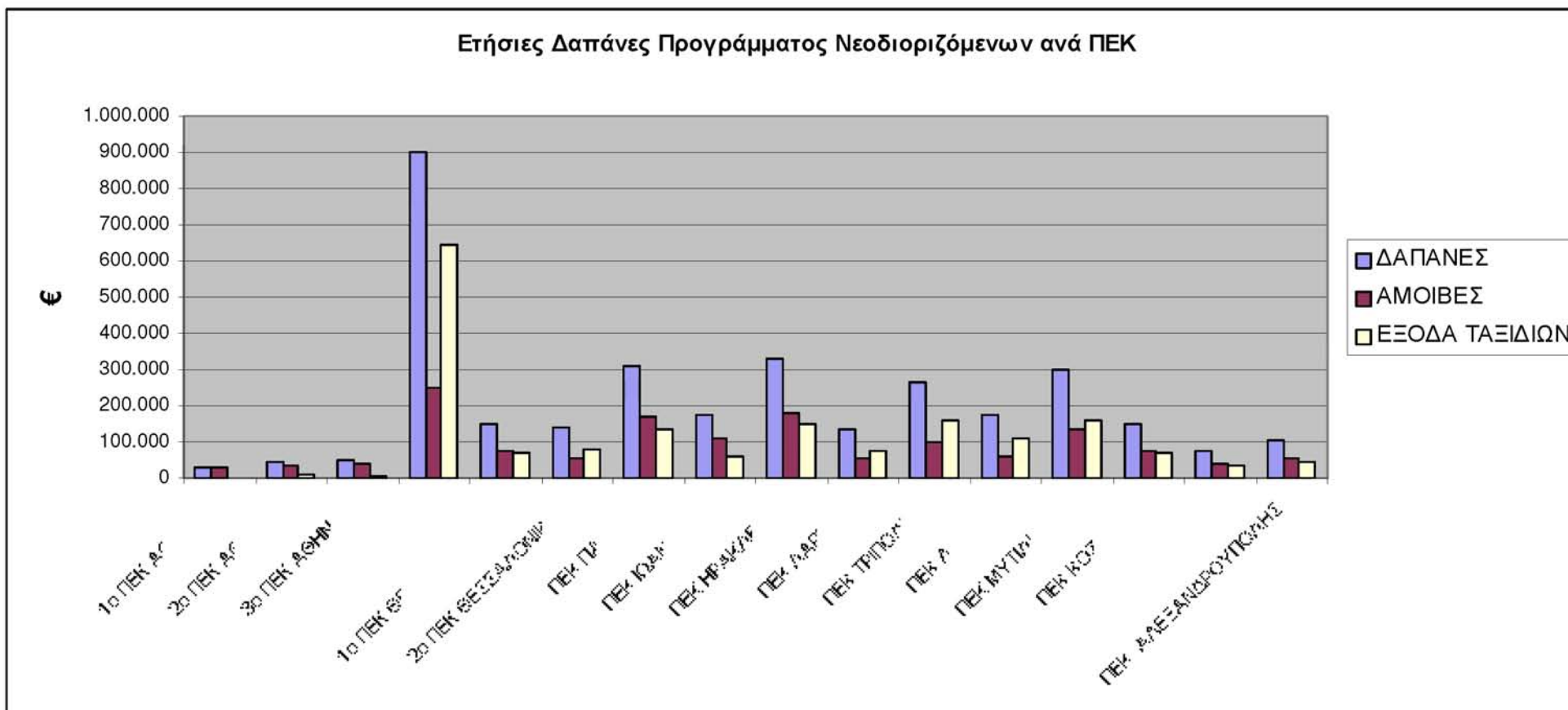
Στο θέμα της ανάλυσης της σχέσης Κόστους Οφέλους των προγραμμάτων εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, αξίζει εισαγωγικά να εξετάσουμε το θέμα του κόστους των επιμορφωτικών προγραμμάτων που υλοποιούνται σήμερα με τη κλασική σεμιναριακή μορφή.

Παίρνοντας ως παράδειγμα το επιμορφωτικό πρόγραμμα 2006-2007 που αφορά νεοδιοριζόμενους εκπαιδευτικούς και διεξάγεται στα 16 Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα, βάσει του προϋπολογισμού υλοποίησης του έργου προκύπτει ανά Π.Ε.Κ. η σχέση κόστους μετακινήσεων εκπαιδευτικών και εκπαιδευόμενων προς το συνολικό κόστος του προγράμματος.

Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσει κανείς ότι οι δαπάνες μετακίνησης και τα έξοδα ταξιδιών εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων καλύπτουν το 54% του προϋπολογισμού των ΠΕΚ (συνολικά 1.808.000 € για ένα μόνο χρόνο) και οι αμοιβές των εκπαιδευτών μόνο το 44% και όλα αυτά για μια και μοναδική χρονιά.

Αν λοιπόν ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης μπορούσε να εξοικονομήσει απλώς και μόνο τα έξοδα ταξιδιών του κλασικού προγράμματος, θα είχε δικαιολογήσει απόλυτα τη σχέση κόστους – οφέλους του.

Να σημειωθεί ακόμα ότι τα κόστη μετακινήσεων του συγκεκριμένου ενδεικτικού προγράμματος που αντιστοιχούν σε κάθε εκπαιδευόμενο, πλησιάζουν τα 200 €, ποσό πολλαπλάσιο του συνολικού κόστους ενός ολοκληρωμένου προγράμματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, όπως υπολογίσθηκε στην προηγούμενη ενότητα



Στη συνέχεια της παρούσας ενότητας αναλύεται διεξοδικότερα το ζήτημα των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων ενός εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού προγράμματος σε σχέση με ένα κλασσικό πρόγραμμα. Στόχος είναι να προκύψουν κάποια αντικειμενικά στοιχεία μέσω των οποίων θα μπορεί να υπολογιστεί η σχέση κόστους - οφέλους για τα προτεινόμενα προγράμματα.

Είναι σαφές ότι από τους διάφορους παράγοντες που παίζουν ρόλο στην επιλογή του κατάλληλου τρόπου υλοποίησης ενός προγράμματος - αποτελεσματικότητα, διαθεσιμότητα χρόνου, συνοχή, καταλληλότητα της μεθόδου παράδοσης κλπ - το βασικό που συχνά αποτελεί και το κρίσιμο παράγοντα επιλογής είναι το κόστος.

Στην προσπάθεια συστηματικής ανάλυσης της διαφοράς κόστους ανάλογα με τη μεθοδολογία υλοποίησης σε διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα και οργανισμούς γίνεται προσπάθεια να αναπτυχθεί ένα μαθηματικό μοντέλο που να αποτυπώνει τα βασικά στοιχεία σύγκρισης του κόστους.

Ένα σχετικό μοντέλο του Πανεπιστημίου Caterpillar των ΗΠΑ υπολογίζει ότι σε αντίστοιχα προγράμματα εξ αποστάσεως και κλασσικής επιμόρφωσης το κόστος του πρώτου είναι σημαντικά μικρότερο ακόμα και για τον σχετικά μικρό αριθμό των 100 εκπαιδευόμενων. Όσο το πλήθος αυξάνεται τόσο η μείωση του κόστους γίνεται σημαντικότερη.

Ακόμα και με ένα μικρό πλήθος όπως 100 και μια παράδοση μίας μόνο ώρας το κόστος μπορεί να είναι και μικρότερο 40%

Όσο ο πληθυσμός αυξάνεται η μείωση του κόστους επιταχύνεται και μπορεί να φτάσει και σε ποσοστά έως 80%.

### **5.2.1 Κόστος ανά ώρα παράδοσης και της ανάπτυξης**

Μια σειρά από παράγοντες θα πρέπει να εξεταστούν κατά τη σύγκριση των αντίστοιχων δαπανών της παράδοσης. Αυτοί οι περιλαμβάνουν το κόστος ανάπτυξη του προγράμματος, μισθοί, ο χρόνος που απαιτείται για την προετοιμασία και παράδοση, το κόστος του διδακτικού υλικού, έξοδα ταξιδιών, το κόστος ευκαιρίας των επιμορφούμενων, και το λειτουργικό κόστος ή το κόστος διάθεσης του χώρου της τάξης ή αίθουσας

Πέρα από αυτούς τους προφανείς παράγοντες, υπάρχουν εξίσου σημαντικά κόστη που αφορούν την διδακτική αποδοτικότητα της μάθησης, την ταχύτητα υλοποίησης ενός προγράμματος στο πλαίσιο ενός οργανισμού, την συνέχεια και συνοχή την ευκολία αναπροσαρμογής και ενημέρωσης του εκπαιδευτικού υλικού.

Φαίνεται ότι η εξ αποστάσεως μάθηση υπερτερεί σε όλους αυτούς τους παράγοντες της αποτελεσματικότητας και της ταχύτητας. Σύμφωνα με σχετικές μελέτες φαίνεται ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να καλύψει το ίδιο εκπαιδευτικό υλικό σε περίπου μισό χρόνο απ' όσο χρειάζεται σε μια



παραδοσιακή τάξη. Επιπλέον, το e - learning έχει πλεονέκτημα από την ταχύτητα με την οποία μπορεί να φτάσει σε μεγάλο αριθμό των εκπαιδευόμενων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό το πλεονέκτημα γίνεται ακόμα πιο έντονο όσο αυξάνεται ο αριθμός των εκπαιδευόμενων, ή η γεωγραφική τους διασπορά.

Από την άλλη μεριά, ένα πρόσθετο κόστος στο e-learning είναι το κόστος κτήσης και συντήρησης του συστήματος διαχείρισης μάθησης (LMS) και το κόστος των τηλεπικοινωνιακών και άλλων υποδομών (web servers, συνδέσεις στο διαδίκτυο κλπ)

Ανεξάρτητα από το σύστημα που χρησιμοποιείται, θα υπάρχει και ένα σύνολο δαπανών γενικών δαπανών που σχετίζονται με τον προγραμματισμό και τη διοικητικο-οικονομική διαχείριση, τα οποία μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι σχεδόν τα ίδια, τόσο για τα εξ αποστάσεως όσο και για τα κλασικά προγράμματα.

### **5.2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος**

Εξετάζοντας συγκριτικά τους κύριους τομείς που μπορεί να επηρεάσουν το κόστος ενός προγράμματος έχουμε τα ακόλουθα:

#### ***Κόστος Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Υλικού***

Εκτιμάται γενικά ότι υπάρχει μια αναλογία 2:1 ή και 3:1 μεταξύ του κόστους ανάπτυξης του εκπαιδευτικού υλικού για ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα σε σχέση με ένα κλασικό. Το πρόσθετο κόστος προκύπτει από την επεξεργασία και προσαρμογή που πρέπει να γίνει στο πρωτογενές παιδαγωγικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα υλικού, ώστε να καταστεί κατάλληλο για την ενσωμάτωση του στη πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης. Το κόστος αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με το πόσο εξοικειωμένοι είναι οι προγραμματιστές με το εκπαιδευτικό υλικό όσο και το πόσο εξοικειωμένος είναι ο πάροχος του πρωτογενούς υλικού με την πλατφόρμα μάθησης. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει επίσης το είδος και η πολυπλοκότητα πολύπλοκο του εκπαιδευτικού υλικού (π.χ. ζωντανή εικόνα και ήχος κλπ)

#### ***Κόστος Εκπαιδευτή ανά ώρα διδασκαλίας***

Η ώρα που απασχολείται ο τυπικός εκπαιδευτής για κάθε ώρα προγράμματος είναι πολλαπλάσια αυτής που αναλώνει ο εξ αποστάσεως επιμορφωτής.

Ο τυπικός εκπαιδευτής έχει υποχρεωτική παρουσία την ώρα του προγράμματος αλλά και κάποια πρόσθετη ώρα πριν ή μετά την έναρξη της διδασκαλίας (προετοιμασία τάξης ή αίθουσας κλπ). Αντίθετα ο εξ αποστάσεως επιμορφωτής θα χρειαστεί να παρέμβει μόνο σε περιπτώσεις που ζητείται η παρέμβασή του από κάποιο εκπαιδευόμενο

#### ***Κόστος Εκπαιδευτικού Υλικού***

Το κόστος του εκπαιδευτικού υλικού είναι πολλαπλάσιο στην περίπτωση της κλασσικής επιμόρφωσης ακόμα και στην περίπτωση που περιλαμβάνει την αναπαραγωγή ενός απλού εγχειριδίου σημειώσεων του προγράμματος. Στο εξ αποστάσεως το πρωτογενές ηλεκτρονικό υλικό μπορεί να αναπαραχθεί και διανεμηθεί χωρίς ουσιαστικό κόστος

### ***Έξοδα Μετακίνησης Εκπαιδευτή και Εκπαιδευόμενου***

Γενικά το στοιχείο αυτό μπορεί να ποικίλει αλλά θεωρείται αποδεκτό ένα πρόσθετο κόστος περίπου 10% επί της αμοιβής του Εκπαιδευτή ή την αμοιβή των αντίστοιχων ορών εκπαιδευόμενων (ανθρωποώρες που αναλώνει)

### ***Κόστος Ευκαιρίας***

Θεωρείται γενικά αποδεκτό ότι ο χρόνος που θα δαπανά ο εκπαιδευόμενος για κάθε ώρα προγράμματος είναι περίπου 1 ώρα + 15 λεπτά. Επίσης κατά μέσο όρο ο εκπαιδευόμενος καλύπτει την ύλη σε μισό περίπου χρόνο από ότι ο κλασσικός καθώς έχει τη δυνατότητα να επικεντρώνει στα θέματα που έχουν ιδιαίτερη σημασία για αυτόν και να μην αποσπάται από την συμμετοχή των άλλων.

### ***Κόστος Χώρου***

Στην απλή περίπτωση επιμόρφωσης ο χώρος μπορεί να είναι μια αίθουσα διδασκαλίας ή ένας συνεδριακός χώρος και σε οποιαδήποτε περίπτωση υπάρχουν μικρά ή μεγάλα κόστη. Αντίθετα στην εξ αποστάσεως ο χώρος είναι είτε ο προσωπικός χώρος του εκπαιδευόμενου είτε σε περίπτωση που δεν διαθέτει τέτοιο χώρο η αίθουσα ενός σχολικού εργαστηρίου

### ***Αποδοτικότητα Μάθησης***

Η έννοια της αποδοτικότητας σχετίζεται με αυτή του κόστους ευκαιρίας που προαναφέρθηκε.

Ως αποδοτικότητα της κατάρτισης μπορεί να οριστεί ως "γνώσεις η δεξιότητες που αποκτήθηκαν" σε σχέση με "όλες τις πληροφορίες που έχουν παραδοθεί." Ένα για παράδειγμα σε έναν εκπαιδευόμενο μόνο 15 λεπτά της ωριαίας διδασκαλίας είναι ενδιαφέροντα ενώ τα 45 περιλαμβάνουν περιττό υλικό (π.χ. τα γνωρίζει ήδη, ή δεν τον ενδιαφέρουν) η αποδοτικότητα μπορεί να οριστεί σε 25%.

Αν αντίθετα, όπως γίνεται στην εξ αποστάσεως μάθηση ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να «αποφύγει» τα 45 λεπτά χωρίς ενδιαφέρον και να επικεντρωθεί στα 15 που περιέχουν νέες πληροφορίες, η αποτελεσματικότητα θα ήταν 100 τοις εκατό. Είναι αυτή η αποδοτικότητα της ηλεκτρονική μάθησης που παρέχει το 2:1 χρονικό πλεονέκτημα έναντι της τυπικής κατάρτισης. Σε γενικές γραμμές, ο εκπαιδευόμενος θα χρειαστεί το μισό χρόνο για να καλύψει το ίδιο υλικό σε ηλεκτρονική τάξη,

### ***Ταχύτητα***

Η ταχύτητα της εξ αποστάσεως μάθησης αφορά το πλεονέκτημα του χρόνου υλοποίησης ενός εκπαιδευτικού προγράμματος. Σε μεγάλους αριθμούς επιμορφούμενων, υπάρχει το μεγάλο πρόβλημα έγκαιρου προγραμματισμού και διαθεσιμότητας αιθουσών, προγραμματισμού μετακινήσεων και υλικού κλπ. Το e - learning, από την άλλη πλευρά, μπορεί να παραδοθεί οποτεδήποτε είναι βολικό για τον εκπαιδευόμενο.

### ***Συνέπεια***

Ένα από τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης είναι η συνέπεια, η ικανότητα της να μεταφέρει το ίδιο μήνυμα κάθε φορά, γεγονός σημαντικό σε περιπτώσεις που το θέμα είναι για παράδειγμα νομοθετικό ή διαχειριστικό κανονισμών

### ***Ευκολία Ενημέρωση***

Επειδή το υλικό ηλεκτρονικής μάθησης συνήθως παρέχεται από μια κεντρική βάση δεδομένων, διαθέτει την ευελιξία να ενημερώνεται εύκολα.. Νέο υλικό μπορεί να προστεθεί, παλιό υλικό μπορεί να ενημερωθεί, και τα λάθη διορθώνονται σε μια ενιαία θέση.

### **5.2.3 Ανάπτυξη Μοντέλου Κόστους Οφέλους**

Η ανάπτυξη του μοντέλου σύγκρισης της εξέλιξης του κόστους μεταξύ της ηλεκτρονικής και της κλασικής μάθησης, οδηγεί στην ανάγκη παράληψης ορισμένων παραγόντων και ειδικότερα εκείνων που είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν.

Οι παράγοντες που περιλαμβάνονται στο μοντέλο είναι:

- κόστος ανάπτυξης ανά ώρα διδασκαλίας
- κόστος εκπαιδευτή ανά ώρα διδασκαλίας
- εκπαιδευτή ώρα προετοιμασίας και ώρα μετά κατηγορία δραστηριότητας ώρα
- οδοιπορικά εκπαιδευτή
- κόστος ευκαιρίας εκπαιδευόμενο.

Το βασικό εύρημα (αναλυτικοί υπολογισμοί περιλαμβάνονται στο Παράρτημα) είναι ότι σε αντίστοιχα προγράμματα, το ηλεκτρονικής μάθησης είναι λιγότερο δαπανηρό, ανεξάρτητα από το πλήθος των εκπαιδευόμενων. Ακόμη και για μικρό αριθμό 100 ατόμων και ένα πρόγραμμα μιας και μόνο ώρας, το εξ αποστάσεως πρόγραμμα έχει κόστος κατά 40% μικρότερο από το αντίστοιχο τυπικό πρόγραμμα.

Όταν ο αριθμός των εκπαιδευόμενων μεγαλώνει, το κόστος της ηλεκτρονικής μάθησης είναι συγκριτικά ακόμα μικρότερο, και η εξοικονόμηση μπορεί να φτάσει και σε ποσοστό 80% .

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι μια γενικότερη τάση που παρατηρείτε σήμερα στο ιδιωτικό τομέα, η οποία όμως αναμένεται να επηρεάσει και το δημόσιο, είναι η παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών, περιεχομένου και υποδομών από τρίτους που παρέχουν έτσι μια ολοκληρωμένη λύση (εξοπλισμός, διαδικτυακή πύλη, πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, ανάπτυξη περιεχομένου μαθήματος, τεχνική και λειτουργική υποστήριξη κλπ).

Οι ολοκληρωμένες αυτές υπηρεσίες όταν αφορούν μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις και φορείς με πλήθος εκπαιδευόμενων 100 έως 200 άτομα και σχετικά μικρό αριθμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων, ένα έως δύο το χρόνο, μπορεί να μειώσουν το συνολική δαπάνη του εκπαιδευτικού προγράμματος ακόμα και σε ποσοστό 40-50%, σε σχέση με το κόστος που θα είχε ο φορέας να το υλοποιήσει με ίδια μέσα.

Χρησιμοποιώντας ως βάση τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την κοστολόγηση των προγραμμάτων, μπορούμε να επιχειρήσουμε μια ανάλυση μεταξύ δύο αντίστοιχων προγραμμάτων τυπικής και εξ αποστάσεως μάθησης, από τα οποία προκύπτει μείωση κόστους περίπου 40% για το σύγχρονο και αντίστοιχα 65% για το ασύγχρονο.

**Πίνακας 11. Πρότυπο Κόστος Κλασικού Επιμορφωτικού Προγράμματος**

<b>Τίτλος Προγράμματος: Β- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηριστικά: Κλασικό Πρόγραμμα 40 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>36.240</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Αναπαραγωγή Περιεχομένου	1600 Εκπαιδευόμενοι	1600	Εκπαι/νοι	4 €/Εκπαιδ.	6.240
Κόστος Αίθουσας					<b>3.200</b>
Λειτουργικά Αίθουσα	1 Αίθουσα * 16 Περιφέρειες * 10 Ημέρες	160	Ημέρες	20 € / Ημέρα.	3.200
Κόστος Επιμορφωτών					<b>134.400</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 40 Ώρες Προγρ/ματος	2560	ΑΩ	40 € / ΑΩ	102.400
Οδοιπορικά Φιλοξενία	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 10 ημέρες	640	Ημέρες	50 € / ημέρα	32.000
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>320.000</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	1600 Εκπαιδευόμενοι * 10 Ημέρες	16000	Ημέρες	20 € / Ημέρα	320.000
<b>Σύνολο</b>					<b>493.840</b>

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

## 6 Προτεινόμενα Προγράμματα

### 6.1 Πλήθος Παρεχόμενων Επιμορφωτικών Προγραμμάτων

Για τον καθορισμό των επιμορφωτικών προγραμμάτων που θα παρέχονται και τον προσδιορισμό των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, θα πρέπει αρχικά να γίνει ένας αξιόπιστος υπολογισμός του συνολικού φόρτου που μπορεί να υποστηρίξει το σύστημα Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης.

Ο μέγιστος αυτός φόρτος καθορίζεται κυρίως από τον αριθμό των εκπαιδευόμενων που παρακολουθούν ταυτόχρονα ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο ίδιο δικτυακό κόμβο. Το μέγιστο όριο δεν περιορίζεται - σε πρώτη τουλάχιστον φάση - τόσο από τεχνικούς περιορισμούς αλλά κυρίως από οργανωτικούς και λειτουργικούς παράγοντες:

- Θα πρέπει να παρέχεται αρκετός χρόνος εξοικείωσης με την πλατφόρμα τόσο στους εκπαιδευτές όσο και τους εκπαιδευόμενους
- Εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι το πρώτο διάστημα θα έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις τεχνικής υποστήριξης
- Τα προγράμματα δεν θα πρέπει να επιβαρύνουν σε εξαντλητικό βαθμό τους συμμετέχοντες, καθώς μάλιστα η παρακολούθηση ενός εντελώς νέου συστήματος είναι προφανές ότι θα προκαλεί προβλήματα προσαρμογής και εξοικείωσης. Από την άποψη αυτή κρίνεται λογικό ότι στην πρώτη φάση τα προγράμματα δεν θα πρέπει να ξεπερνούν συνολικά τις 40 επιμορφωτικές ώρες και να διαρκούν λιγότερο από 4 εβδομάδες, έτσι ώστε κάθε επιμορφούμενος να απασχολείται κατά μέσο όρο 2 ώρες ημερησίως.

Θεωρώντας ως ικανοποιητικό αριθμό εκπαιδευόμενων σε μια εικονική τάξη τους 25, στους οποίους αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής, καταλήγουμε στο ακόλουθο σενάριο για το ετήσιο πλήθος εξ αποστάσεως επιμορφωτικών προγραμμάτων, εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων.

#### Πίνακας 12. Αρχικός Φόρτος ανά Δικτυακό Κόμβο

Παράγοντας	Αριθμητική Τιμή
Συμμετέχοντες / Εικονική Τάξη	25
Ταυτόχρονες Εικονικές Τάξεις / Δικτυακό Κόμβο	4
Εβδομάδες Διάρκειας / Πρόγραμμα	4
Επιμορφωτικές Ώρες / Πρόγραμμα	40
Αριθμός Προγραμμάτων / Δικτυακό Κόμβο	4
Μηνιαίος Αριθμός Επιμορφούμενων / Δικτυακό Κόμβο	100
Ετήσιος Αριθμός Επιμορφούμενων / Δικτυακό Κόμβο	1000

Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους  
 Τελική Έκδοση  
 23/12/2007

Παράγοντας	Αριθμητική Τιμή
Επιμορφούμενοι / Πρόγραμμα Δικτυακού Κόμβου	250
Μέσος Μηνιαίος Αριθμός Επιμορφωτών / Δικτυακό Κόμβο	4 - 8
Μέσος Ετήσιος Αριθμός Επιμορφωτών / Δικτυακό Κόμβο	16-32

Με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς, στο σύνολο των 16 προτεινόμενων δικτυακών κόμβων θα μπορούσαν αρχικά να υλοποιηθούν ετησίως 4 επιμορφωτικά προγράμματα με συνολικό αριθμό 16.000 εκπαιδευόμενων που θα χρειαζόντουσαν περίπου 250 έως 500 επιμορφωτές

Εκτιμάται ότι ο φόρτος αυτός θα μπορούσε να διπλασιασθεί χωρίς κανένα τεχνικό πρόβλημα από άποψη πλατφόρμας λογισμικού και εξοπλισμού, συνιστάται όμως το πρώτο τουλάχιστον χρόνο κανονικής λειτουργίας του συστήματος να παραμείνει στα προτεινόμενα επίπεδα και ανάλογα με την αξιολόγηση της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων να εκτιμηθεί η αύξηση του αριθμού των προγραμμάτων, των συμμετεχόντων ή των ωρών επιμόρφωσης.

## 6.2 Προδιαγραφές Προγραμμάτων

Με βάση τις αναλύσεις των προηγούμενων ενοτήτων στην παρούσα ενότητα αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά των προτεινόμενων για Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση προγραμμάτων.

Υπενθυμίζονται τα εξής:

- Το κόστος κάθε προτεινόμενου προγράμματος υπολογίζεται ανεξάρτητα των άλλων, μια και δεν μπορεί να είναι γνωστό πόσο και ποια προγράμματα θα υλοποιηθούν τελικά. Σε περίπτωση που περισσότερα από ένα προγράμματα υλοποιούνται ξεχωριστά, το συνολικό κόστος θα μειώνεται καθώς οι βασικές υποδομές (Web Servers, LMS κλπ) θα είναι κοινές για τα προγράμματα.
- Στον υπολογισμό του κόστους λαμβάνονται υπόψη οι τιμές της αγοράς όπως ισχύουν σήμερα. Επειδή στο τομέα της πληροφορικής το κόστος μειώνεται σχετικά σύντομα και οι τεχνικές προδιαγραφές αναβαθμίζονται, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι όσο απομακρυνόμαστε, δηλαδή οι κύκλοι μετά την πρώτη διετία το περιθώριο σφάλματος στο κόστος (ανεξαρτήτως πληθωρισμού) αυξάνεται, συνεπώς θα πρέπει να υπάρξει νέα εκτίμηση πριν την υλοποίηση του προγράμματος.
- Για τους οικονομικούς υπολογισμούς έχουν ληφθεί στοιχεία κόστους από την αγορά, όταν αφορά λογισμικό ή εξοπλισμό και αντίστοιχα στοιχεία από τα υφιστάμενα επιμορφωτικά προγράμματα των εκπαιδευτικών

- Το κόστος για το πρώτο και κάθε επόμενο κύκλο του προγράμματος έχει υπολογισθεί βάσει των δεδομένων της ενότητας «Κόστος Εξ Αποστάσεως Προγράμματος», με την κατάλληλη αναγωγή βάσει των ωρών και της συνολικής διάρκειας του προγράμματος
- Στον υπολογισμό του κόστους έχει περιληφθεί ένα ποσοστό 10% γενικών λειτουργικών εξόδων (π.χ. γραμματειακή υποστήριξη, δημοσιότητα, απρόβλεπτα κλπ) που μεγάλο μέρος του αφορά τα αντίστοιχα ΠΕΚ που θα υποστηρίζουν οργανωτικά τα προγράμματα
- Κάθε προτεινόμενο πρόγραμμα παρέχεται αρχικά σε Ασύγχρονη και Ατομική μορφή, ενώ η Σύγχρονη αφορά επόμενες φάσεις – κύκλους του προγράμματος.

Επισημαίνεται επίσης ότι στο κόστος κάθε προγράμματος δεν έχει συνυπολογιστεί το κόστος επιλογής εκπαιδευτών και πιστοποίησης των εκπαιδευόμενων. Ο λόγος για αυτό είναι ότι θεωρείται ότι θα πρέπει να υπάρχει κοινός μηχανισμός επιλογής εκπαιδευτών και πιστοποίησης εκπαιδευόμενων για το σύνολο των επιμορφωτικών προγραμμάτων, είτε κλασικών σεμιναριακής μορφής είτε εξ αποστάσεως.

Σε πρώτη φάση και μέχρι να λειτουργήσει ιδιαίτερος μηχανισμός, μητρώο επιμορφωτών, το ρόλο του εκπαιδευτικού στις εικονικές τάξεις θα μπορεί να αναλάβει εκπαιδευτής πιστοποιημένος για το αντίστοιχο κλασικό πρόγραμμα, αφού βέβαια ολοκληρώσει το ειδικό εξ αποστάσεως πρόγραμμα εκπαίδευσης στην επιλεγμένη πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης.

Με την ίδια λογική, το σύστημα πιστοποίησης των εκπαιδευόμενων θα πρέπει να είναι κοινό ανεξάρτητα του εάν η μορφή του προγράμματος θα είναι εξ αποστάσεως ή κλασική καθώς εκτιμάται ότι σε πρώτη φάση τα οι δύο τύπου θα πρέπει να παρέχονται παράλληλα



### 6.3 Ενότητα Ηλεκτρονικής Μάθησης

#### 1.1 Εκπαίδευση Επιμορφούμενων στη Χρήση Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

##### Θεματική Ενότητα:

Εκπαίδευση στην Ηλεκτρονική Μάθηση

##### Περιγραφή:

Εκπαίδευση χρηστών στη διαχείριση της επιλεγμένης πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθήσουν τα εξ αποστάσεως ηλεκτρονικά μαθήματα.

##### Εκπαιδευόμενοι:

Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν τις βασικές δεξιότητες πληροφορικής και χρήσης Η/Υ σε όλη την Επικράτεια

##### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

##### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

##### Ειδικό Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

##### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

##### Ειδικό Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

##### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

##### Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:

6.000

### 1.1 Εκπαίδευση Επιμορφούμενων στη Χρήση Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

**Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

20 Ώρες - 15 ημέρες

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

60 € \* 6.000 = 360.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Ετών:**

15 € \* 6.000 = 90.000 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία)

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

### 1.2 Εκπαίδευση Επιμορφωτών στη Χρήση Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

**Θεματική Ενότητα:**

Εκπαίδευση στην Ηλεκτρονική Μάθηση

**Περιγραφή:**

Εκπαίδευση πιστοποιημένων επιμορφωτών στη διαχείριση της επιλεγμένης πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης ώστε να είναι σε θέση να συντονίσουν και

## 1.2 Εκπαίδευση Επιμορφωτών στη Χρήση Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

παρακολουθήσουν τα εξ αποστάσεως ηλεκτρονικά μαθήματα των εικονικών τάξεων

### Εκπαιδευόμενοι:

Πιστοποιημένοι επιμορφωτές κλασικών προγραμμάτων (στελέχη της εκπαίδευσης, σχολικοί σύμβουλοι, πανεπιστημιακοί, έμπειροι εκπαιδευτικοί κλπ) οι οποίοι έχουν τις βασικές δεξιότητες πληροφορικής και χρήσης Η/Υ σε όλη την Επικράτεια

### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

### Ειδικό Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

### Ειδικό Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

### Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:

750

### Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:

40 Ώρες - 30 ημέρες

### Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:

25

### Χρηματοδότηση :

### 1.2 Εκπαίδευση Επιμορφωτών στη Χρήση Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

100 € \* 750 = 75.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

30 € \* 750 = 22.500 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία)

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

### 1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

**Θεματική Ενότητα:**

Εκπαίδευση στην Ηλεκτρονική Μάθηση

**Περιγραφή:**

Η αξιοποίηση της ηλεκτρονικής μάθησης στην εκπαιδευτική και παιδαγωγική διαδικασία

Τρόποι και τύποι ηλεκτρονικής μάθησης

Πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης

Παιδαγωγικές δραστηριότητες ηλεκτρονικής μάθησης

Αξιολόγηση προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης

**Εκπαιδευόμενοι:**

Επιμορφωτές τυπικών και εξ αποστάσεως προγραμμάτων που έχουν ολοκληρώσει το πρόγραμμα 1.2

Εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων που έχουν ολοκληρώσει το πρόγραμμα 1.1

**Γεωγραφική Περιοχή:**

### 1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

#### **Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3**

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

#### **Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4**

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

#### **Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9**

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

#### **Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.**

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

#### **Τύπος Μαθήματος:**

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

#### **Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:**

1.000

#### **Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

20 Ώρες - 15 ημέρες

#### **Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

#### **Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

#### **Κόστος Πρώτου Έτους :**

60 € \* 1.000 = 60.000 €

#### **Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

15 € \* 1.000 = 15.000 €

### 1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία)

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

## 6.4 Ενότητα Νέων Εκπαιδευτικών

### 2.1 Αρχική Επιμόρφωση Νεοδιοριζόμενων Εκπαιδευτικών Α' Βάθμιας Εκπαίδευσης

#### Θεματική Ενότητα:

Νέοι Εκπαιδευτικοί

#### Περιγραφή:

Επιστημονικό περιεχόμενο και τη διδακτική μεθοδολογία των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων

Οργανωτικές δομές του εκπαιδευτικού συστήματος.

Ενημέρωση των νεοδιοριστων εκπαιδευτικών σε θέματα που έχουν σχέση με το σχολείο, τη διδασκαλία και την εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα

Εξοικείωση των εκπαιδευτικών με θέματα διδακτικής μεθοδολογίας και πρακτικής. Προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την άσκηση των διδακτικών καθηκόντων και τρόποι αντιμετώπισής τους.

#### Εκπαιδευόμενοι:

Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα 1.1

#### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 – 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

#### Ειδικό Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 – 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

#### Ειδικό Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

#### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

### 2.1 Αρχική Επιμόρφωση Νεοδιοριζόμενων Εκπαιδευτικών Α΄ Βάθμιας Εκπαίδευσης

**Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:**

2.200

**Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

40 Ώρες - 30 ημέρες

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

100€ \* 2.200 = 220.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

30 € \* 2.200 = 66.000 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής

### 2.2 Αρχική Επιμόρφωση Νεοδιοριζόμενων Εκπαιδευτικών Β΄ Βάθμιας Εκπαίδευσης

**Θεματική Ενότητα:**

Νέοι Εκπαιδευτικοί



## 2.2 Αρχική Επιμόρφωση Νεοδιοριζόμενων Εκπαιδευτικών Β' Βάθμιας Εκπαίδευσης

### Περιγραφή:

Επιστημονικό περιεχόμενο και τη διδακτική μεθοδολογία των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων

Οργανωτικές δομές του εκπαιδευτικού συστήματος.

Ενημέρωση των νεοδιοριστων εκπαιδευτικών σε θέματα που έχουν σχέση με το σχολείο, τη διδασκαλία και την εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα

Εξοικείωση των εκπαιδευτικών με θέματα διδακτικής μεθοδολογίας και πρακτικής. Προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την άσκηση των διδακτικών καθηκόντων και τρόποι αντιμετώπισής τους.

### Εκπαιδευόμενοι:

Εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα 1.1

### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

### Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

### Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

### Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:

1.800

### Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:

## 2.2 Αρχική Επιμόρφωση Νεοδιοριζόμενων Εκπαιδευτικών Β' Βάθμιας Εκπαίδευσης

40 Ώρες - 30 ημέρες

### **Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

### **Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

### **Κόστος Πρώτου Έτους :**

100 € \* 1.800 = 180.000 €

### **Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Ετών:**

30 € \* 1.800 = 54.000 €

### **Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

### **Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

### **Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

## **6.5 Ενότητα Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαιδευτική Διαδικασία**

### **3.1 Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Πολυμέσων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**

#### **Θεματική Ενότητα:**

Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση

#### **Περιγραφή:**

Αξιοποίηση εικόνων και ήχων στην εκπαιδευτική διαδικασία  
 Εκπαιδευτικά παιχνίδια και λογισμικό σε υπολογιστή  
 Γνωριμία του μαθητή με το διαδίκτυο  
 Εξοικείωση των μαθητών με τις χρήσεις της πληροφορικής και της τεχνολογίας

#### **Εκπαιδευόμενοι:**

Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα 1.1

#### **Γεωγραφική Περιοχή:**

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

#### **Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3**

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

#### **Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4**

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

#### **Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9**

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

#### **Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.**

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

#### **Τύπος Μαθήματος:**

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

#### **Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:**

### 3.1 Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Πολυμέσων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

3.200

**Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

40 Ώρες - 30 ημέρες

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

100 € \* 3.200 = 320.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

30 € \* 3.200 = 96.000 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

### 3.1 Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Διαδικτύου στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

**Θεματική Ενότητα:**

Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση

### 3.1 Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Διαδικτύου στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

#### Περιγραφή:

Αξιοποίηση των ΤΠΕ και του Διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία  
 Εκπαιδευτικό Λογισμικό  
 Εξοικείωση του μαθητή με την χρήση υπηρεσιών του διαδικτύου  
 Εξοικείωση του μαθητή στη χρήση του διαδικτύου για αναζήτηση και αξιολόγηση πληροφοριών  
 Εξοικείωση των μαθητών με τις χρήσεις της πληροφορικής και της τεχνολογίας

#### Εκπαιδευόμενοι:

Εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα 1.1

#### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

#### Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

#### Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

#### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

#### Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:

3.200

#### Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:

40 Ώρες - 30 ημέρες

### 3.1 Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Διαδικτύου στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

$100 \text{ €} * 3.200 = 320.000 \text{ €}$

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

$30 \text{ €} * 3.200 = 96.000 \text{ €}$

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής

## 6.6 Ενότητα Ποιότητας του Εκπαιδευτικού Συστήματος

### 4.1 Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

#### Θεματική Ενότητα:

Ποιότητα του Εκπαιδευτικού Συστήματος

#### Περιγραφή:

Η έννοια της ποιότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία  
 Συστήματα δεικτών απόδοσης εκπαιδευτικής διαδικασίας  
 Συστήματα και πρότυπα ποιότητας  
 Αξιολόγηση της σχολικής μονάδας, εκπαιδευτικών, μαθητών  
 Αυτοαξιολόγηση  
 Εκπαιδευτικά συστήματα στην Ε.Ε.

#### Εκπαιδευόμενοι:

Στελέχη των Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών του ΥΠΕΠΘ, Διευθυντές και Υποδιευθυντές Σχολικών Μονάδων

#### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 – 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

#### Ειδικοί Στόχοι: 1.3 – 2.3 – 3.3

Αποτίμηση της προόδου στη Παιδεία μέσω της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού συστήματος

#### Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

#### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 – 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης, διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

#### Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

#### Τύπος Μαθήματος:

#### 4.1 Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

**Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:**

1.600

**Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

40 Ώρες - 30 ημέρες

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

100 € \* 1.600 = 160.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

30 € \* 1.600 = 48.000 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής

#### 4.2 Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

**Θεματική Ενότητα:**



#### 4.2 Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Ποιότητα του Εκπαιδευτικού Συστήματος

##### Περιγραφή:

Η έννοια της ποιότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία  
 Συστήματα δεικτών απόδοσης εκπαιδευτικής διαδικασίας  
 Συστήματα και πρότυπα ποιότητας  
 Αξιολόγηση της σχολικής μονάδας, εκπαιδευτικών, μαθητών  
 Αυτοαξιολόγηση

##### Εκπαιδευόμενοι:

Στελέχη των Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών του ΥΠΕΠΘ, Διευθυντές και Υποδιευθυντές Σχολικών Μονάδων

##### Γεωγραφική Περιοχή:

Όλες οι Περιφέρειες Εκπαίδευσης

##### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 1 – 2 - 3

Αναβάθμιση της Ποιότητας της Εκπαίδευσης και Προώθηση της Κοινωνικής Ενσωμάτωσης

##### Ειδικοί Στόχοι: 1.3 – 2.3 – 3.3

Αποτίμηση της προόδου στη Παιδεία μέσω της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού συστήματος

##### Ειδικοί Στόχοι: 1.4 – 2.4 – 3.4

Επιτάχυνση του ρυθμού ένταξης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

##### Άξονας Προτεραιότητας Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση: 7 – 8 - 9

Ενίσχυση της Δια Βίου Εκπαίδευσης , διευκόλυνση της πρόσβασης και μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού.

##### Ειδικοί Στόχοι: 7.1 – 7.2 – 8.1 – 8.2 – 9.1 – 9.2.

- Ενίσχυση των ενεργειών δια βίου εκπαίδευσης και καθιέρωση κινήτρων για αύξηση της συμμετοχής
- Αύξηση της επένδυσης στο εκπαιδευτικό προσωπικό πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

##### Τύπος Μαθήματος:

Ασύγχρονη Συνεργασία – Ατομική – Σύγχρονη Συνεργασία

##### Αριθμός Επιμορφούμενων / Έτος:

1.600

#### 4.2 Συστήματα Ποιότητας και Αξιολόγηση στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

**Διάρκεια – Χρόνος Ολοκλήρωσης:**

40 Ώρες - 30 ημέρες

**Αριθμός Επιμορφούμενων ανά Εικονική Τάξη:**

25

**Χρηματοδότηση :**

Ε.Π. Εκπαίδευση Δια Βίου Μάθηση – Κοινωνία της Πληροφορίας – Π.Ε.Π.

**Κόστος Πρώτου Έτους :**

100 € \* 1600 = 160.000 €

**Ετήσιο Λειτουργικό Κόστος Επομένων Έτων:**

30 € \* 1600 = 48.000 €

**Τελικός Δικαιούχος :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ ή Υπουργείο Παιδείας

**Πάροχος Εκπαιδευτικού Περιεχομένου :**

ΠΙ ή ΟΕΠΕΚ

**Πάροχος Ψηφιακού Περιεχομένου:**

Φορέας Υπεύθυνος για την Πλατφόρμα LMS (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet ή Εταιρία Πληροφορικής)

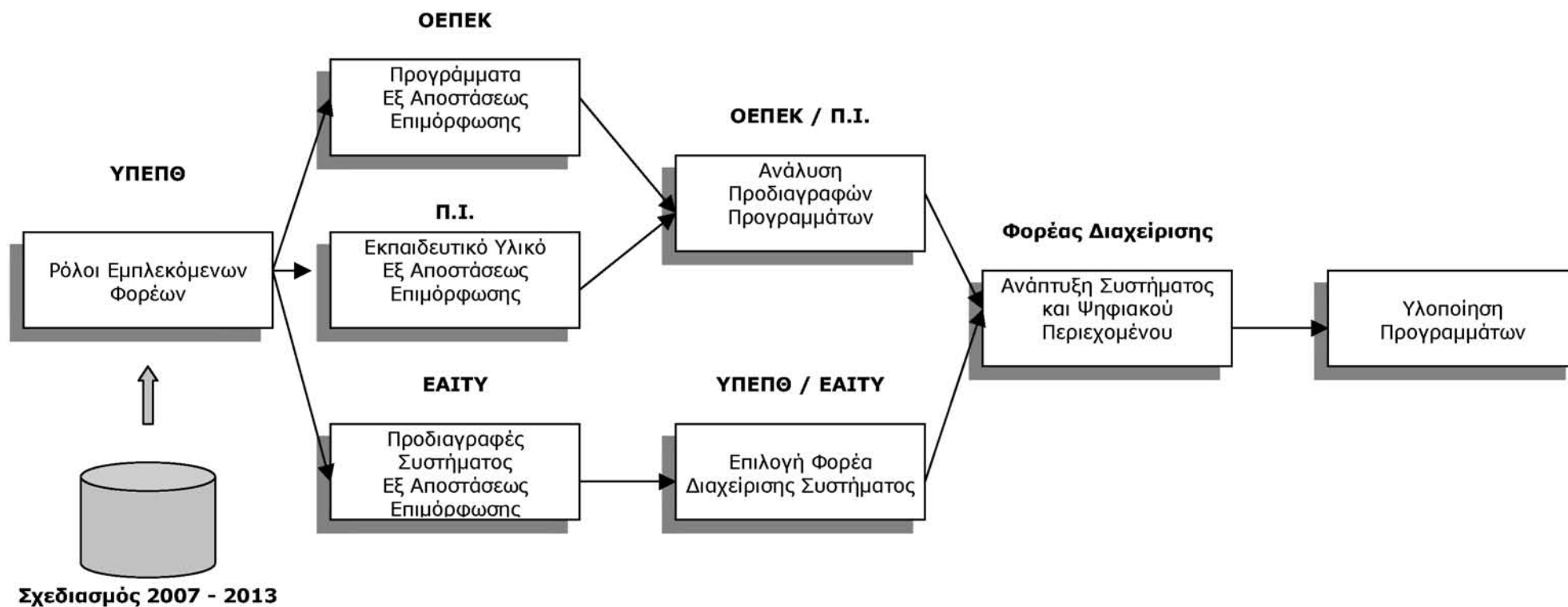
## **7 Σχέδιο Δράσης Ανάπτυξης του Συστήματος**

### **7.1 Διαδικασία Ανάπτυξης**

Σημαντική παράμετρο στην επιτυχία των εξ αποστάσεως προτεινόμενων επιμορφωτικών προγραμμάτων, θα αποτελέσει ο τρόπος οργάνωσης του συνολικού συστήματος.

Καθώς έμμεσα ή άμεσα υπάρχει εμπλοκή διαφόρων φορέων αλλά και ιδιαίτερα σημαντικά βήματα προετοιμασίας των απαιτούμενων υποδομών, τα οποία θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την έναρξη των προγραμμάτων, κρίνεται χρήσιμο να προταθεί και ένα συγκεκριμένο σχέδιο δράσης ανάπτυξης του συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης.

Το σχέδιο δράσης περιγράφεται σχηματικά ως εξής:



Εικόνα 5. Σχέδιο Δράσης Ανάπτυξης Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης

Τα βήματα του προτεινόμενου σχεδίου δράσης έχουν ως εξής:

### ***Καθορισμός Ρόλων Εμπλεκόμενων Φορέων***

Με βάση το γενικότερο εκπαιδευτικό στρατηγικό σχεδιασμό και ιδιαίτερα το προγραμματισμό για την προγραμματική περίοδο 2007-2013, το Υπουργείο θα πρέπει να αποσαφηνίσει:

- Το ρόλο που θα έχει η Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση στο συνολικό σύστημα επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών
- Το ρόλο που θα διαδραματίσει κάθε ένας από τους βασικούς υφιστάμενους φορείς στο σχεδιασμό, ανάπτυξη και διαχείριση του συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης (ΟΕΠΕΚ, ΠΙ, ΕΑΙΤΥ κλπ)

Με δεδομένο ότι ο ρόλος των εμπλεκόμενων φορέων δεν θα μεταβληθεί σημαντικά σε σχέση με τις σημερινές τους αρμοδιότητες, ο κάθε ένας από αυτούς θα πρέπει να αναλάβει τη υλοποίηση των δράσεων που τον αφορούν.

### ***Καθορισμός Προγραμμάτων Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης***

Ο ΟΕΠΕΚ, συνεκτιμώντας τις γενικότερες επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών και τα κλασσικά τύπου προγράμματα που θα υλοποιηθούν με μεσοπρόθεσμο ορίζοντα τουλάχιστον μια πενταετίας, θα πρέπει να καταλήξει στα συγκεκριμένα προγράμματα που θα υλοποιηθούν εξ αποστάσεως.

### ***Εκπαιδευτικό Υλικό Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης***

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο θα καθορίσει το πρωτογενές εκπαιδευτικό / επιμορφωτικό υλικό κάθε προγράμματος και τις ανάγκες που θα πρέπει να καλύψει

### ***Ανάλυση Προδιαγραφών Προγραμμάτων***

Ο ΟΕΠΕΚ και το ΠΙ θα εξειδικεύσουν από κοινού και ανάλογα με το ρόλο που θα έχει αποδοθεί στο κάθε φορέα, τις αναλυτικές προδιαγραφές των προγραμμάτων και ειδικότερα:

- Πλήθος και τρόπος επιλογής Επιμορφούμενων
- Πλήθος και τρόπος επιλογής Επιμορφωτών
- Διάρκεια και Προϋπολογισμός
- Διαδικασίες Αξιολόγησης και Πιστοποίησης

### ***Προδιαγραφές Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης***

Παράλληλα, το EAITY θα πρέπει να καθορίσει τις τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές του συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης (λογισμικό και εξοπλισμός) έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των προγραμμάτων επιμόρφωσης.

### ***Επιλογή Φορέα Διαχείρισης Συστήματος***

Το Υπουργείο με τη συνεργασία του EAITY ή και άλλων εξειδικευμένων φορέων όπως τη ΚΤΠ, θα πρέπει να επιλέξει το φορέα που θα έχει την ευθύνη:

- Ανάπτυξης των περιφερειακών κόμβων (διαδικτυακών πυλών) μέσω των οποίων θα γίνεται η υλοποίηση των προγραμμάτων
- Παροχής του κατάλληλου λογισμικού διαχείρισης μαθημάτων (LMS)
- Προσαρμογής του πρωτογενούς εκπαιδευτικού περιεχομένου σε μορφή κατάλληλη για την προτεινόμενη πλατφόρμα
- Υπηρεσίες τεχνικής συντήρησης και υποστήριξης εξοπλισμού και λογισμικού
- Ανάπτυξη πρότυπων ηλεκτρονικών προγραμμάτων εκπαίδευσης στη χρήση της προτεινόμενης ηλεκτρονικής πλατφόρμας
- Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης χρηστών (εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων) στη διαχείριση της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο φορέας διαχείρισης του Συστήματος θα μπορούσε να είναι το Ελληνικό Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο (GUNet) με τη πλατφόρμα eClass ή ιδιωτικός φορέας του τομέα πληροφορικής και επικοινωνιών.

### ***Ανάπτυξη Συστήματος και Ψηφιακού Περιεχομένου***

Ο Φορέας Διαχείρισης που θα επιλεγεί, θα έχει την ευθύνη ανάπτυξης των υποδομών του συστήματος (εξοπλισμός και λογισμικό) αλλά και την ανάπτυξη του ψηφιακού περιεχομένου των ηλεκτρονικών επιμορφωτικών προγραμμάτων.

### ***Υλοποίηση Προγραμμάτων***

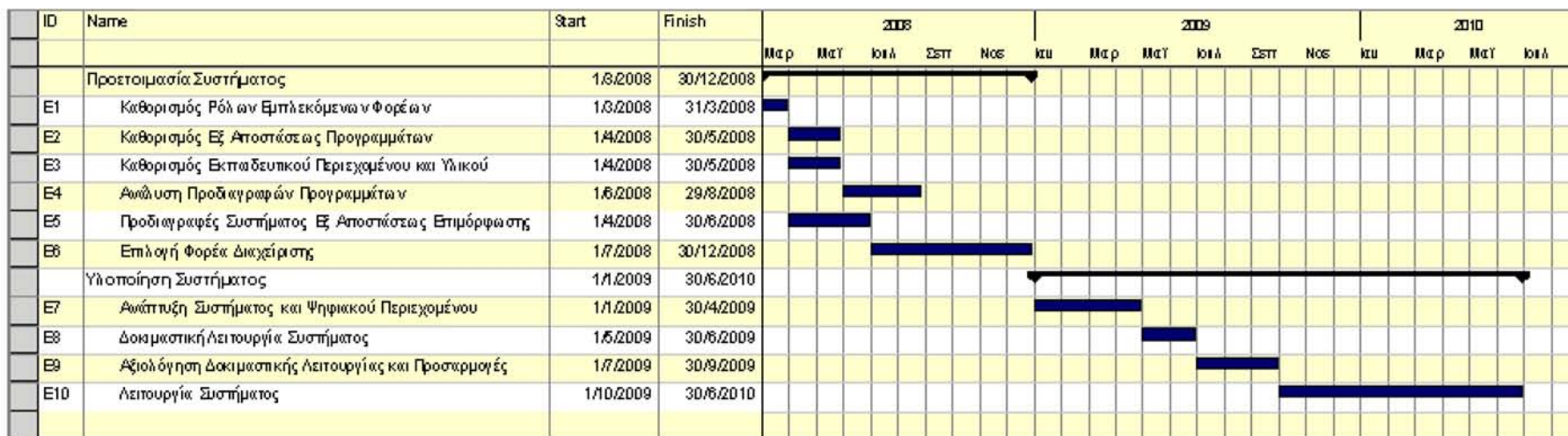
Με την ολοκλήρωση όλων των προηγούμενων βημάτων θα είναι ουσιαστικά δυνατή η υλοποίηση των προγραμμάτων (επιλογή εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών, παράδοση ηλεκτρονικών μαθημάτων, αξιολόγηση εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών, πιστοποίηση κλπ)

Η υλοποίηση θα πρέπει σε πρώτη φάση να έχει δοκιμαστικό χαρακτήρα, με την υλοποίηση ενός ή δύο προγραμμάτων με περιορισμένο αριθμό επιμορφούμενων και επιμορφωτών, ώστε να διαπιστωθούν στην πράξη πιθανά προβλήματα και δυσλειτουργίες (οργανωτικά, λειτουργικά, τεχνικά) πριν τη γενικευμένη χρήση του συστήματος

## **7.2 Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης**

Το προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης για να έχει το ταχύτερο δυνατό τα αναμενόμενα αποτελέσματα, θα πρέπει να υλοποιηθεί με αυστηρό χρονοδιάγραμμα το οποίο θα αποβλέπει στη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος κατά την επόμενο σχολικό έτος (2008-2009) και λειτουργία σε κανονικές συνθήκες κατά το μεθεπόμενο (2009-2010).

Το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα έχει ως εξής:



**Διάγραμμα 1. Διάγραμμα Gantt Σχεδίου Δράσης Συστήματος Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης**



ΕΥΔ ΕΠΕΑΕΚ

Μελέτη για την Ανάπτυξη Προγραμμάτων  
Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης

*Β' Παραδοτέο  
-Παράρτημα*



Διάδρασις Ο.Ε.  
Υπηρεσίες Πληροφορικής  
Χαλκοκονδύλη 25 – 104 32 Αθήνα  
210 5233244 – 6977821846  
[admin@diadrasis.gr](mailto:admin@diadrasis.gr)  
[www.diadrasis.gr](http://www.diadrasis.gr)

*Δεκέμβριος 2007*

## **8 Υφιστάμενα Προγράμματα Επιμόρφωσης**

Το έτος 2006-2007 πραγματοποιήθηκαν τα ακόλουθα επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών:

### **8.1 Εισαγωγική Επιμόρφωση Νεοδιόριστων Εκπαιδευτικών**

Το πρόγραμμα παρακολουθούν ετησίως 8.000 εκπαιδευτικοί, είναι διάρκειας 110 ωρών και εκτείνεται σε ολόκληρο σχεδόν το σχολικό έτος. Πραγματοποιείται στα 16 ΠΕΚ της χώρας και στα εξακτινωμένα παραρτήματά τους. Βασικός σκοπός του προγράμματος είναι να διευκολύνει την ομαλή ένταξη των νεοδιοριζόμενων εκπαιδευτικών στη δημόσια εκπαίδευση προσφέροντάς τους τα απαραίτητα εφόδια που αφορούν στο επιστημονικό περιεχόμενο και τη διδακτική μεθοδολογία των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων, την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και τις οργανωτικές δομές του εκπαιδευτικού συστήματος. Η Εισαγωγική επιμόρφωση διεξάγεται σε τρεις φάσεις, ως εξής: Κατά την Α' φάση επιδιώκεται η ενημέρωση των νεοδιόριστων εκπαιδευτικών σε θέματα που έχουν σχέση με το σχολείο, τη διδασκαλία και την εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα. Κατά τη Β' φάση προβλέπεται η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με θέματα διδακτικής μεθοδολογίας και πρακτικής. Κατά τη Γ' φάση αναδεικνύονται από τους ίδιους τους επιμορφούμενους και συζητούνται προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά την άσκηση των διδακτικών τους καθηκόντων και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισής τους.

### **8.2 Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Στα Νέα Βιβλία**

Η υλοποίηση του Προγράμματος διεξήχθη σε τέσσερις φάσεις: Στην πρώτη (Α') φάση ολοκληρώθηκε η επιμόρφωση όλων των σχολικών συμβούλων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε δύο τριήμερα σεμινάρια. Σε αυτή την φάση πέραν της ενημέρωσης από έγκριτους εισηγητές και συγγραφείς των βιβλίων, οι επιμορφούμενοι εφοδιάστηκαν και με το αντίστοιχο, ανά βαθμίδα εκπαίδευσης, τεύχος το οποίο περιλαμβάνει τη γενική φιλοσοφία της συγγραφής των βιβλίων, τους στόχους του κάθε γνωστικού αντικειμένου καθώς και ενδεικτικά σχέδια μαθημάτων και σχέδια εργασίας ανά γνωστικό αντικείμενο.

Στη δεύτερη (Β') φάση, η οποία πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο έως τον Ιούνιο του 2006, οι σχολικοί σύμβουλοι, αξιοποιώντας το ανωτέρω υλικό, ανέλαβαν, μέχρι τη λήξη των μαθημάτων, την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών της περιφέρειάς τους. Κατά τη διάρκεια της δεύτερης φάσης πραγματοποιήθηκαν σε όλη την Ελλάδα, 1476 επιμορφωτικές συναντήσεις για την πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και 1084 συναντήσεις για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Στην τρίτη (Γ) φάση, η οποία πραγματοποιήθηκε από 19 έως 30 Ιουνίου του 2006, περίπου 2000 επιμορφωτές-πολλαπλασιαστές, από όλες τις

εκπαιδευτικές περιφέρειες της χώρας, παρακολούθησαν ειδικό σεμινάριο επιμόρφωσης κατά το οποίο τους παρασχέθηκε και νέο επιμορφωτικό-εποπτικό υλικό με έμφαση στη διδακτική προσέγγιση και την αξιολόγηση του μαθητή.

Στην τέταρτη (Δ') φάση που πραγματοποιήθηκε στις αρχές Σεπτεμβρίου, και πριν από την έναρξη των μαθημάτων, οι επιμορφωτές - πολλαπλασιαστές επιμόρφωσαν όλους τους εκπαιδευτικούς των δημοτικών και των γυμνασίων (84.000 στον αριθμό) δημόσιας και ιδιωτικής εκπαίδευσης. Σημειώνεται ότι οι συγκεκριμένοι επιμορφωτές είναι στη διάθεση των εκπαιδευτικών όλη τη σχολική χρονιά, προκειμένου να απαντούν σε τυχόν ερωτήματα που θα προκύψουν κατά τη διδακτική πράξη.

### **8.3 Διαχείριση Προβλημάτων Σχολικής Τάξης**

Το πρόγραμμα παρακολούθησαν 4836 εκπαιδευτικοί από το σύνολο των εκπαιδευτικών Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών ήταν προαιρετική και η διάρκειά του 50 ώρες, οι οποίες ήταν εκτός του ωραρίου των εκπαιδευτικών. Το πρόγραμμα ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο 2005 και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο 2006. Πραγματοποιήθηκε στα 16 ΠΕΚ της χώρας και στα εξακτινωμένα παραρτήματά τους. Βασικός σκοπός του προγράμματος ήταν να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους και να βελτιώσουν τις πρακτικές τους, ώστε να ανταποκρίνονται αποτελεσματικότερα στη διαχείριση προβλημάτων σχολικής τάξης. Το πρόγραμμα περιελάμβανε τα παρακάτω θεματικά πεδία: Διαχείριση ιδιαιτεροτήτων μαθητών με έμφαση στις μαθησιακές δυσκολίες και τα χαρισματικά παιδιά. Προβλήματα συμπεριφοράς (διαχείριση επιθετικότητας, βίας, συναισθηματικών διαταραχών). Πολυπολιτισμικότητα σχολείου τρόποι στήριξης των μαθητών με πολιτισμικές ιδιαιτερότητες.

### **8.4 Θέματα Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Σκοπός του προγράμματος ήταν να επιμορφώσει σε θέματα Ευρωπαϊκής Ένωσης 2.500 εκπαιδευτικούς Β/θμιας Εκπαίδευσης των κλάδων ΠΕ13, ΠΕ10, ΠΕ09 και ΠΕ02 που διδάσκουν μαθήματα με περιεχόμενο την Ευρωπαϊκή Ένωση στα Γυμνάσια, τα Λύκεια και τα Τ.Ε.Ε. της χώρας, ώστε να επιτελούν καλύτερα τα διδακτικά τους καθήκοντα, αλλά και να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές να μετέχουν ενεργά στο ευρωπαϊκό γίγνεσθαι.

Η πιλοτική εφαρμογή του Προγράμματος πραγματοποιήθηκε στα 3 ΠΕΚ της Αθήνας τον Απρίλιο 2005, ενώ στη γενικευμένη του μορφή το πρόγραμμα υλοποιήθηκε στα 16 Π.Ε.Κ. της χώρας και στα εξακτινωμένα παραρτήματά τους σε δύο περιόδους: από τον Μάρτιο έως τον Ιούνιο του 2006 και από τον Σεπτέμβριο έως τον Δεκέμβριο του 2006. Οι θεματικές ενότητες του προγράμματος αφορούν στην ιστορία και την αναγκαιότητα της

Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη δομή και λειτουργία της καθώς και στις αρμοδιότητες και τις πολιτικές της.

### **8.5 Πιλοτικό Πρόγραμμα Εισαγωγής Δεύτερης Ξένης Γλώσσας**

Το Πρόγραμμα υλοποιείται από, το Τμήμα Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Π.Ι. Στο πλαίσιο του ανωτέρω πιλοτικού προγράμματος το Τμήμα Επιμόρφωσης και Αξιολόγησης του Π.Ι. διοργανώνει τρεις κεντρικές επιμορφωτικές διημερίδες, στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη και στην Πάτρα, οι οποίες θα απευθύνονται στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν τη Γαλλική και Γερμανική Γλώσσα στο συγκεκριμένο πρόγραμμα. Στις τρεις επιμορφωτικές διημερίδες συμμετέχουν εκπαιδευτικοί Γαλλικής και Γερμανικής γλώσσας, οι Περιφερειακοί Διευθυντές (13), οι Προϊστάμενοι Επιστημονικής και Παιδαγωγικής Καθοδήγησης ανά Περιφέρεια (13), οι Σχολικοί Σύμβουλοι ειδικότητας Γαλλικής γλώσσας (6), μέλη ΔΕΠ και Μορφωτικών Τμημάτων της Γαλλικής και Γερμανικής Πρεσβείας, τα μέλη της ομάδας στήριξης του Έργου κ.α. Στη διημερίδα που θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα προβλέπεται να συμμετάσχουν 162 καθηγητές ξένων γλωσσών (81 Γαλλικής και 81 Γερμανικής), 80 (40 Γαλλικής και 40 Γερμανικής) στην Πάτρα και τέλος 178 (89 Γαλλικής και 89 Γερμανικής) στη Θεσσαλονίκη. Η επιμόρφωση είναι βιωματικού περιεχομένου και αναφέρεται σε τρόπους εφαρμογής του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών της δεύτερης ξένης γλώσσας για το Δημοτικό Σχολείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σημειώνεται ότι εστιάζεται, κατά μείζονα λόγο, σε προσομοίωση διδασκαλίας και ανάδειξη παιδαγωγικών πρακτικών σε πλαίσιο εργαστηρίων. Και στις δύο ημέρες προβλέπεται ολομέλεια των επιμορφωτών και επιμορφούμενων για εποικοδομητικό διάλογο. Μετά την εφαρμογή του πιλοτικού προγράμματος, το ΥΠ.Ε.Π.Θ. θα επεκτείνει την εισαγωγή της δεύτερης ξένης γλώσσας σε 4000 Δημοτικά Σχολεία.

### **8.6 Επιμόρφωση Στελεχών Διοίκησης Της Εκπαίδευσης**

Σκοπός του προγράμματος είναι η αναβάθμιση του πολυδιάστατου ρόλου των στελεχών της εκπαίδευσης και, κατά συνέπεια, η βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους σε όσα συνδέονται με το ρόλο τους, καθώς και η ανάπτυξη στελεχών ικανών να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τις σύγχρονες προκλήσεις που συνδέονται με το ανθρώπινο δυναμικό. Το πρόγραμμα θα απευθύνεται σε:

- Περιφερειακούς Διευθυντές εκπαίδευσης και Διευθυντές Εκπαίδευσης (Δ/ντές Δ/νσεων. Α/θμιας, Δ/ντές Δ/νσεων Β/θμιας, Προϊσταμένους Γραφείων Α/θμιας, Προϊσταμένους Γραφείων Β/θμιας, Προϊσταμένους Γραφείων ΤΕΕ, Προϊσταμένους Γραφείων Φυσικής Αγωγής)

- Προϊσταμένους Επιστημονικής και Παιδαγωγικής Καθοδήγησης Α/θμιας και Β/θμιας, καθώς και των Σχολικών Συμβούλων Προσχολικής Αγωγής, Α/θμιας Εκπ/σης, Ειδικής Αγωγής και Β/θμιας Εκπ/σης.

Το περιεχόμενο της επιμόρφωσης αναφέρεται ενδεικτικά σε τομείς, όπως: Εκπαιδευτική Νομοθεσία Δημόσια Διοίκηση και Στελέχη Εκπαίδευσης Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης Ευρωπαϊκή Ένωση (ιστορία-θεσμοί-βασικές πολιτικές στην εκπαίδευση) αξιολόγηση στο χώρο της εκπαίδευσης (μαθητών, σχολικής μονάδας, εκπαιδευτικού έργου, εκπαιδευτικού συστήματος κτλ.).

### **8.7 Αξιοποίηση Των Τ.Π.Ε. Στην Εκπαιδευτική Διαδικασία**

Το πρόγραμμα επιμόρφωσης έχει ως αντικείμενο την επιμόρφωση 15.400 εκπαιδευτικών των ελληνικών δημόσιων και ιδιωτικών σχολείων της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένου του Ειδικού Εκπαιδευτικού προσωπικού που υπηρετεί στις εκπαιδευτικές δομές Ειδικής Αγωγής, στη Παιδαγωγική και Διδακτική αξιοποίηση στην τάξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας.

Το πρόγραμμα αφορά στην επιμόρφωση των κλάδων: α) ΠΕ70 (δάσκαλοι) και ΠΕ60 (νηπιαγωγοί), β) ΠΕ2 (φιλόλογοι), γ) ΠΕ3 (μαθηματικοί), δ) ΠΕ4 (καθηγητές φυσικών επιστημών) και περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την οργάνωση, τη διεξαγωγή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της επιμόρφωσης και πιστοποίησης των γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών.

Στο πλαίσιο του προγράμματος οι επιμορφούμενοι θα επιμορφωθούν στο γενικό μέρος (θεωρίες μάθησης και σχέση τους με τις Τ.Π.Ε) καθώς και στην εφαρμογή των Τ.Π.Ε στη διδακτική πρακτική του γνωστικού αντικείμενου. Το πρόγραμμα αφορά: στην εκπαίδευση 400 περίπου εκπαιδευτικών - επιμορφωτών οι οποίοι θα επιμορφωθούν για 350 ώρες στη παιδαγωγική και διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε στην επιμόρφωση 15.000 εκπαιδευτικών, για 96 ώρες, στις αρχές της παιδαγωγικής και της διδακτικής αξιοποίησης των Τ.Π.Ε και στην απόκτηση δεξιοτήτων για την αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού και των εργαλείων γενικής χρήσης. Στο πλαίσιο του έργου, το Π.Ι. έχει εκπονήσει αναλυτικά προγράμματα σπουδών για τους παραπάνω κλάδους και έχει δημιουργήσει επιμορφωτικό υλικό (εκπαιδευτικά σενάρια με αξιοποίηση λογισμικών καθώς και χρήση πολυμέσων) 2500 σελίδων για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και των επιμορφωτών.

### **8.8 Επαγγελματικό Λογισμικό Στην Τ.Ε.Ε.**

Το πρόγραμμα αυτό είναι παρόμοιο με το αντίστοιχο της γενικής εκπαίδευσης. Το Μάιο του 2006 επιμορφώθηκαν οι επιμορφωτές-πολλαπλασιαστές, οι οποίοι στη συνέχεια το Σεπτέμβριο του 2007 θα επιμορφώσουν 12.000 περίπου εκπαιδευτικούς της Τ.Ε.Ε. στην

παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων Τεχνολογιών στο χώρο της Τεχνικής Εκπαίδευσης.

Κατά το σχολικό έτος 2006-07, ο Οργανισμός Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών (Ο.ΕΠ.ΕΚ) υλοποιεί στα Π.Ε.Κ. τα ακόλουθα Προγράμματα:

***Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις***

Στο πρόγραμμα αυτό συμμετέχουν 8.000 εκπαιδευτικοί Α/θμιας και Β/θμιας Εκπ/σης, και υλοποιείται στα περισσότερα Π.Ε.Κ της χώρας.

***Η Επίδραση Του Οικογενειακού Και Πολιτισμικού Περιβάλλοντος Στη Μαθησιακή Ικανότητα***

Στο πρόγραμμα αυτό συμμετέχουν 5.000 εκπαιδευτικοί Α/θμιας και Β/θμιας Εκπ/σης και είναι σε διαδικασία υλοποίησης στα περισσότερα Π.Ε.Κ της χώρας.

Για την επόμενη διετία προβλέπεται ότι θα συνεχισθεί η εισαγωγική επιμόρφωση. Επίσης, έχει σχεδιασθεί και θα εφαρμοσθεί επιμορφωτικό πρόγραμμα και για τα υπόλοιπα βιβλία που θα εισαχθούν στα σχολεία κατά το σχολικό έτος 2007-2008, οπότε και θα επιμορφωθούν 92.700 εκπαιδευτικοί. Παράλληλα θα ολοκληρωθούν τα έργα:

- Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. (Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας) στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Επαγγελματικό λογισμικό στην Τ.Ε.Ε.
- Πρόγραμμα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις
- Επίδραση του οικογενειακού και πολιτισμικού περιβάλλοντος στη μαθησιακή ικανότητα των παιδιών.

Επιπλέον, θα επαναληφθεί το Πρόγραμμα «Διαχείριση Προβλημάτων σχολικής τάξης», για 8000 εκπαιδευτικούς Α/θμιας και Β/θμιας Εκπ/σης με αυξημένο αριθμό ωρών επιμόρφωσης και εμπλουτισμένο ως προς τις θεματικές του.

## **9 Ηλεκτρονική Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στην Ε.Ε.**

### **9.1 Εισαγωγή**

Στις χώρες της ΕΕ υπάρχει συναίνεση μεταξύ πολιτικών ιθυνόντων, ερευνητών και εκπαιδευτικών ότι ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός και η εφαρμογή των ΤΠΕ έχουν υψηλή προτεραιότητα και πρέπει να διερευνηθούν και ενσωματωθούν βαθιά στη λειτουργία του σύγχρονου σχολείου.

Παρά τη συναίνεση όμως, αρκετές προηγούμενες προσπάθειες έχουν αποκαλύψει ότι η εφαρμογή των ΤΠΕ στα εθνικά εκπαιδευτικά συστήματα έχει περισσότερο θεωρητικό παρά πρακτικό χαρακτήρα και συναντάει ιδιαίτερες δυσκολίες όταν πάει να εφαρμοσθεί.

Ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες έχουν επενδύσει στην εφαρμογή των ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα από τις αρχές της δεκαετίας του 90, ενώ και τα νεώτερα μέλη της Ε.Ε. έχουν αναπτύξει αντίστοιχες εθνικές πρωτοβουλίες ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 90'. Υφισταμένες συνολικές εθνικές στρατηγικές για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Μεγάλη Βρετανία e-strategy, eNorway 2009, πρόγραμμα ore.fi στη Φινλανδία, e-Poland κτλ) αποσκοπούν κυρίως στην ανάπτυξη της χρήσης των ΤΠΕ στη διδακτική διαδικασία.

Το ζήτημα της κατάρτισης των εκπαιδευτικών παίρνει την μορφή της απόκτησης δεξιοτήτων ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν την τεχνολογία στη διδασκαλία και βέβαια την προσωπική τους εργασιακή και επαγγελματική ανάπτυξη.

Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι η εξ αποστάσεως επιμόρφωση εκπαιδευτικών είναι γενικά πιο ανεπτυγμένη στις αναπτυσσόμενες χώρες, ως ένας φθηνός τρόπος πρόσβασης αυτών στις εκπαιδευτικές υπηρεσίες των προηγμένων κρατών, από ότι στις ευρωπαϊκές χώρες.

Η περιορισμένη ανάπτυξη της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών μπορεί να εξηγηθεί από:

- Χαμηλό επίπεδο γνώσεων των τεχνολογιών και έλλειψη εμπιστοσύνης στη χρήση τους
- Ανισότητα στις γνώσεις και δεξιότητες των ΤΠΕ, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη γενίκευση της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.
- Μακρά παράδοση οργάνωσης της αρχικής και συνεχιζόμενης επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών με παραδοσιακό τρόπο.
- Ανισότητα στην κατανομή των οικονομικών πόρων

- Έλλειψη παιδαγωγικής υποστήριξης
- Έλλειψη εξοπλισμού και αργές συνδέσεις στο Διαδίκτυο

Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένα ιδιαίτερα αξιολογικά προγράμματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών. Το τμήμα αυτό της μελέτης παρουσιάζει μια επισκόπηση τέτοιων προγραμμάτων.

Για κάθε περιγράφεται η προέλευσή του, το αντικείμενο του προγράμματος, το περιεχόμενο και τη μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση. Όπου οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες, παρέχονται στοιχεία για τη χρηματοδότηση, τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία για την αξιολόγηση των προγραμμάτων αυτών.

Στο τέλος του Παραρτήματος περιλαμβάνονται συνδέσεις σε σχετικές με το κάθε πρόγραμμα ιστοσελίδες και δίνεται πρόσβαση στους φορείς οργάνωσης και το ίδιο το πρόγραμμα.

Οι τομείς στους οποίους εστιάζεται το ενδιαφέρον είναι:

- η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ , ως μέσου για την προετοιμασία του διδακτικού προσωπικού η των μελλοντικών εκπαιδευτικών στη χρήση ηλεκτρονικής εκπαίδευσης
- ηλεκτρονική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, είτε πρόκειται για την αρχική κατάρτιση η για την ενδο-υπηρεσιακή εκπαίδευση / συνεχιζόμενη επιμόρφωση
- αυτό που θα ονομάζαμε "ηλεκτρονική υποστήριξη" για τους εκπαιδευτικούς και περιλαμβάνει διάφορα ψηφιακά εργαλεία που βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τις επαγγελματικές τους γνώσεις (διδακτικές μέθοδοι ή θέματα) και συμβάλλουν στην ανάπτυξη επιμόρφωσης σε προσωπικό / ατομικό επίπεδο.

## **9.2 Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ**

Μια σχετική έρευνα του 2005 της UNESCO που διεξήχθη στην Ευρώπη, την Ασία και την Αφρική, αποκάλυψε ότι μόνο το 35% των Ευρωπαίων Εκπαιδευτικών σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης διαθέτουν τις βασικές δεξιότητες των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Το χαμηλό αυτό επίπεδο σε συνδυασμό με την έλλειψη εμπιστοσύνης στη χρήση των νέων τεχνολογιών είναι δυο πολύ σημαντικοί και καθοριστικοί παράγοντες για διαθεσιμότητα για την ηλεκτρονικής εκπαίδευσης. Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, είναι συνεπώς, μια αναγκαιότητα για την άρση των εμποδίων ανάπτυξης της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης στο γενικότερο πλαίσιο του κάθε εκπαιδευτικού συστήματος.



Σε όλα σχεδόν τα συστήματα, κορυφαία προτεραιότητα έχουν δράσεις που αφορούν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη κατάρτιση των εκπαιδευτικών με σκοπό την ενσωμάτωση και χρήση τους στην διδασκαλία. Συνήθως έχει την μορφή συγκεκριμένων ενοτήτων ή μαθημάτων που περιλαμβάνονται στο επιμορφωτικό πρόγραμμα και αφορούν τις τεχνολογίες ή μερικές φορές έχει περισσότερο δημιουργικό και καινοτόμο χαρακτήρα και λιγότερο τυπική μορφή.

Η πρώτη μορφή συνήθως καταλήγει στη δυνατότητα κατανόησης και χρήσης και εξοπλισμού και λογισμικού. Σχετικά σπάνια η μορφή αυτή καταλήγει στη δυνατότητα χρήσης της τεχνολογίας στη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μερικές φορές η επιμόρφωση έχει χαρακτήρα που επικεντρώνει στη αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία ειδικών θεμάτων όπως ξένες γλώσσες ή φυσικές επιστήμες.

Ένας τρόπος επίτευξης του στόχου ανάπτυξης των δεξιοτήτων στις ΤΠΕ, είναι να καταστεί υποχρεωτική σε όλα τα προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών. Ένας άλλος τρόπος είναι οι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν να παρακολουθούν ειδικά μαθήματα επιμόρφωσης. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις η ηλεκτρονική εκπαίδευση είναι μια επιλογή που μπορεί να επιλύσει πολλές από τις πρακτικές δυσκολίες που συναντώνται στην επιμόρφωση στις ΤΠΕ.

### ***Χρήση των ΤΠΕ στην Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση των Εκπαιδευτικών***

Σύμφωνα με έκθεση του Eurydice (του δικτύου Πληροφόρησης για την Εκπαίδευση στην Ευρώπη), οι περισσότερες χώρες της ΕΕ παρέχουν εκπαίδευση σε ΤΠΕ στους δασκάλους και καθηγητές κατά τη διάρκεια της Πανεπιστημιακών τους Σπουδών. Παρόλο που η πληροφορική αποτελεί αντικείμενο των προγραμμάτων σπουδών, σε περισσότερες από τις μισές χώρες δεν είναι υποχρεωτικό αλλά προαιρετικό αντικείμενο. Ενδιαφέρουσα περίπτωση αποτελεί η Δανία στην οποία σύμφωνα με νομοθετική πράξη του 1998 σχετικά με την Πανεπιστημιακή εκπαίδευση των Εκπαιδευτικών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, η επιστήμη πληροφορικής πρέπει να περιλαμβάνεται στο σύνολο των πανεπιστημιακών προγραμμάτων σπουδών.

### ***Συνεχιζόμενη επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ***

Στην Ολλανδία παρέχεται μια ευέλικτη μέθοδος συνεχιζόμενης κατάρτισης με συνδυασμό εξ αποστάσεως ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, κέντρων κατάρτισης, εργαστηρίων υπολογιστών, δικτύων και παρόμοιων άλλων υποδομών

Συχνά δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς αξιοποιούνται στην επιμόρφωση όπως στη Γερμανία (Deutsche Telekom), την Πολωνία (Intel), ή την Αυστρία (Siemens και Philips). Ειδικά στην Αυστρία αναπτύσσονται συνεργασίες με επιχειρήσεις του κλάδου προηγμένης τεχνολογίας για τη δημιουργία ακαδημιών ηλεκτρονικής μάθησης οι οποίες μπορούν να παρέχουν ειδική

κατάρτιση σε εκπαιδευτικούς στις ΤΠΕ. Ένα CD - ROM που ονομάζεται E - Fit, (E-Fit, κάνοντας τους Αυστριακούς εκπαιδευτικούς να συνειδητοποιήσουν την εποχή του Internet) προσφέρει εισαγωγική βοήθεια σε όλους όσοι δεν έχουν ακόμη αξιοποιήσει το Internet κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

***Ευρωπαϊκές εμπειρίες στη βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ***

Πολλά προγράμματα κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ έχουν αναπτυχθεί στις χώρες της ΕΕ. Εντούτοις, μόνο λίγα σχετικά από αυτά αξιοποιούν εξ αποστάσεως εκπαιδευτικές μεθόδους. Τα ακόλουθα παραδείγματα επικεντρώνουν σε περιπτώσεις όπου η εξ αποστάσεως επιμόρφωση αξιοποιείται είτε αυτόνομα είτε σε συνδυασμό με την κλασσικές μεθόδους.

**9.2.1 Λιθουανία: Πρότυπο Επίπεδο Ψηφιακής Ικανότητας Εκπαιδευτικών (The Standard)**

***Αντικείμενο:***

Το πρότυπο αυτό καθορίζει τα υποχρεωτικά επαγγελματικά προσόντα των εκπαιδευτικών για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και την ατομική επιμόρφωση τους

Θέτει επίσης τις ελάχιστες απαιτήσεις επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και αναβάθμιση και πιστοποίηση των επαγγελματικών τους προσόντων που είναι απαραίτητα για την επαγγελματική τους εξέλιξη.

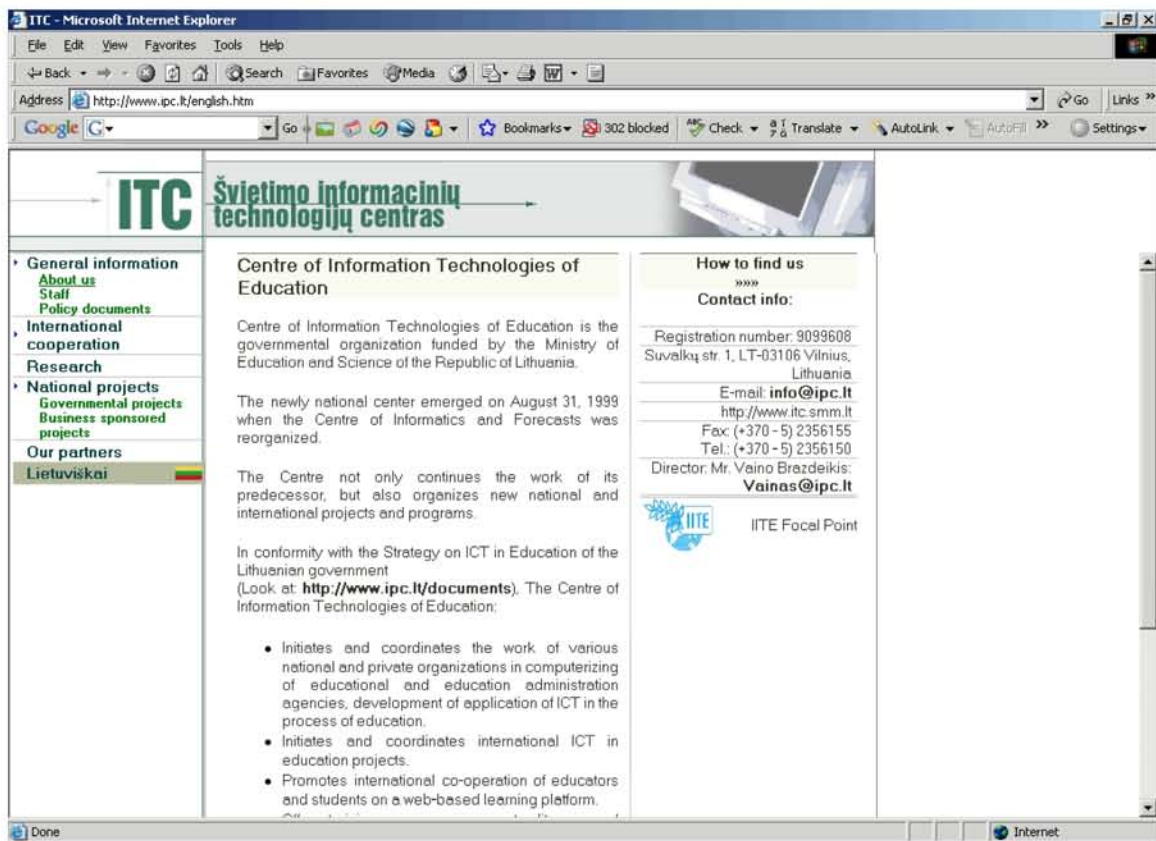
Το εκπαιδευτικό μέρος υλοποιείται με προγράμματα εξ αποστάσεως μάθησης τα οποία αναπτύσσονται από ομάδα εμπειρογνομώνων ΤΠΕ του Κέντρου Τεχνολογιών Πληροφορικής για την Εκπαίδευση, ενός κυβερνητικού οργανισμού που χρηματοδοτείται από το Υπουργείο Παιδείας και Επιστημών της Δημοκρατίας της Λιθουανίας. Τα μαθήματα υποστηρίζονται επίσης από το Κέντρο Distance Education Study Centre του Πανεπιστημίου του Βίλνιους. Το πρόγραμμα κατάρτισης, εγκρίθηκε από τον αρμόδιο Υπουργό Παιδείας το Δεκέμβριο του 2001.

Το πρότυπο βασίζεται:

- Στο Πρόγραμμα European Computer Driving License (ECDL) το οποίο καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις γνώσεων πληροφορικής και ΗΥ για τον εκπαιδευτικό
- Στην έννοια της εφαρμογής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

***Αφορά:***

Εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε όλη τη Λιθουανία



**Εικόνα 6. Η αρχική σελίδα του Προγράμματος**

### **Περιγραφή**

Το Πρότυπο εστιάζει στην έννοια της εφαρμογής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα σε τέσσερις βασικές δεξιότητες :

- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία .
- Να είναι σε θέση να εκπαιδεύσει συστηματικά την καλλιέργεια κουλτούρας πληροφορικής τόσο ατομικά όσο και στους μαθητές
- Να γνωρίσουν τις μεθόδους βελτίωσης των επαγγελματικών ικανοτήτων με χρήση ΤΠΕ
- Να γνωρίζουν τις βασικές μορφές της εκπαιδευτικής πληροφορίας που αναπτύσσεται και διαδίδεται στο Internet, καθώς και τη σημασία αυτών των δραστηριοτήτων.

Το σχετικό πρόγραμμα σπουδών διαρκεί περίπου 80 ώρες και το περιεχόμενο του είναι διαθέσιμο μέσω της Διαδικτυακής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης WebCT.

### **Αξιολόγηση**

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

Περίπου το 50% των καθηγητών της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (9-12 βαθμίδα) είχε πιστοποιηθεί το 2003 στις απαιτήσεις του προτύπου μέσω ηλεκτρονικών μαθημάτων

**Δικτυακός Τόπος:** <http://www.ipc.lt/english.htm>

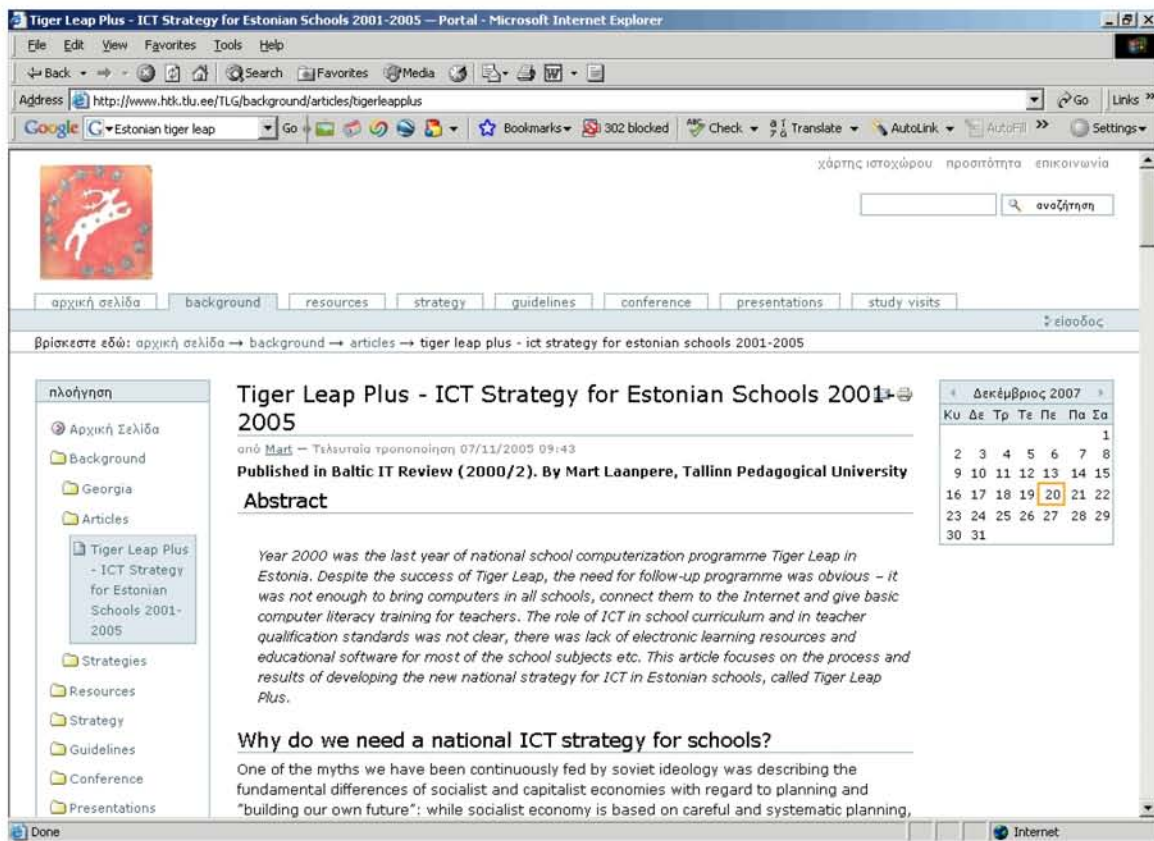
### **9.2.2 Εσθονία Πρόγραμμα Tiger Leap**

#### ***Αντικείμενο***

Το πρόγραμμα Tiger Leap είναι ένα εθνικό ειδικό πρόγραμμα που ξεκίνησε το 1997 από την εσθονική κυβέρνηση, με σκοπό να αυξηθεί η ποιότητα της αξιοποίησης των σύγχρονων ΤΠΕ στη σχολική εκπαίδευση. Το ίδρυμα Tiger Leap έχει αντικείμενο την ενδο-υπηρεσιακή επιμόρφωση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών.

Το Learning Tiger, το αναπτυξιακό σχέδιο e - learning 2006-2009, που εντάσσεται στο πλαίσιο της γενικής εκπαίδευσης, – προσφέρει μια σειρά διαφοροποιημένων δράσεων επιμόρφωσης που αποβλέπουν στην εκμετάλλευση όλων των διαθέσιμων ευκαιριών.

Σύμφωνα με αυτή τη στρατηγική το Ίδρυμα Tiger Leap έχει ξεκινήσει μια σειρά προγραμμάτων κατάρτισης με περιεχόμενα που διαφοροποιούνται τόσο σε περιεχόμενο όσο και όγκο.



**Εικόνα 7. Η αρχική σελίδα του Προγράμματος**

Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται:

- Project Kit που αφορά όλους τους εκπαιδευτικούς, ανεξάρτητα από την ειδικότητα και έχει διάρκεια 20 ώρες. Το Project Kit επικεντρώνεται κυρίως στην εκμάθηση με βάση το έργο (project)
- DigiTiger που αφορά επίσης το σύνολο των καθηγητών ανεξάρτητα ειδικότητας και έχει διάρκεια 40 ώρες. Προσφέρει πληροφορίες σε σχέση με την ηλεκτρονική μάθηση τα διαδικτυακά περιβάλλοντα και τα νέα ψηφιακά μέσα

**Αφορά:**

Το DigiTiger αφορά τους καθηγητές που έχουν ήδη εξοικειωθεί με τις βασικές γνώσεις της τεχνολογίας των πληροφοριών και επιθυμούν να χρησιμοποιούν ενεργά τη γνώση αυτή στη διδασκαλία τους.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα, 6000 οι καθηγητές θα συμμετάσχουν στο πρόγραμμα κατά την περίοδο εφαρμογής

**Περιγραφή:**

Τα προγράμματα κατάρτισης είναι δωρεάν για όλους τους εκπαιδευτικούς. Ο εκπαιδευτικός ο οποίος έχει περάσει το πρόγραμμα είναι υποχρεωμένος να απαντήσει σε ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης / ανα-τροφοδότησης και λαμβάνει σχετικό πιστοποιητικό.

Κατά τις 40 ώρες του προγράμματος γίνεται προσπάθεια συνδυασμού καινοτόμων μεθόδων μάθησης και εκπαιδευτικού υλικού. Το μεγαλύτερο μέρος της κατάρτισης γίνεται σε περιβάλλον e - learning. Κατά τη διάρκεια του, κάθε συμμετέχον καταρτίζει ένα ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο (e - portfolio) που αποτελείται από το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε κατά τη διάρκεια της κατάρτισης.

Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε τα Πανεπιστήμια Tartu και Tallin και το ίδρυμα Tiger Leap.

### **Τεχνικά Χαρακτηριστικά:**

Το πρόγραμμα είναι καθαρά διαδικτυακό και βασίζεται στο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου Plone (<http://www.htk.tlu.ee/digititiger>).

Η επιμόρφωση των καθηγητών αξιοποιεί το μαθησιακό περιβάλλον IVA, το οποίο αναπτύχθηκε στο Παιδαγωγικό Πανεπιστήμιο Tallinn, προκειμένου να προωθηθούν σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και πρακτικές της ηλεκτρονικής μάθησης. Το λογισμικό είναι ανοικτού κώδικα και οποιοσδήποτε θα μπορεί ελεύθερα να το ανακτήσει και εγκαταστήσει σε δικό του διακομιστή.

Οι τρεις πιο σημαντικοί εννοιολογικοί πυλώνες για το σχεδιασμό ενός πραγματικά δημιουργικού μαθησιακού περιβάλλοντος είναι :

- Σημαντικό και αυθεντικό μαθησιακό περιεχόμενο ,
- Εργαλεία, υποστήριξη, χώρος και χρόνος για προσωπική γνώση.
- Ομαδική υποστήριξη συνεργασία προβληματισμός και παραγωγή

Στο πλαίσιο αυτό το IVA χρησιμοποιεί μια διεπαφή χρήστη η οποία σχεδιάστηκε σε τρεις ενότητες:

- BookShelf, ένας χώρος και τα εργαλεία για την παροχή περιεχομένου για την ουσιαστική μάθηση
- WebTop, ένας χώρος και τα εργαλεία για προσωπική γνώση, ανάπτυξη και προβληματισμό
- WorkShops, ένας χώρος και τα εργαλεία για τη συνεργασία και επικοινωνία της ομάδας.

### **Χρηματοδότηση:**

Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται κυρίως από τον κρατικό προϋπολογισμό μέσω του Υπουργείου Παιδείας, αλλά και από τοπικούς δήμους. Κατά τη διάρκεια των ετών 1997 - 2000, το πρόγραμμα Tiger Leap ελαβε:

- περίπου 7 εκατομμύρια € από τον κρατικό προϋπολογισμό,
- 1,4 εκατ. € από το πρόγραμμα Phare της ΕΕ (για το έργο «Πληροφοριακά Συστήματα στην Εκπαίδευση»),
- 3, 4 εκατ. € από τις τοπικές κοινότητες, και
- 820.000 €, από τοπικές επιχειρήσεις

### **Αξιολόγηση**

Περισσότεροι από 10.000 εκπαιδευτικοί έχουν συμμετάσχει κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου των τριών ετών. Σύμφωνα με την σχετική έρευνα των απόψεων των επιμορφούμενων, οι περισσότεροι θα επιθυμούσαν να συμμετέχουν και σε ανώτερο επίπεδο κατάρτισης.

**Web Site Tiger Leap :** <http://www.tiigrihype.ee/eng>

### **9.2.3 Πολωνία - Πρόγραμμα Interkl@sa**

#### **Αντικείμενο**

Το πρόγραμμα Interkl@sa είναι ένα εθνικό πρόγραμμα που συμπεριλαμβάνει ευρύ δίκτυο συνεργασίας χιλιάδων σχολείων, εκπαιδευτικών, μαθητών, Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων και άλλων φορέων, οι οποίοι συνεργάζονται για να φέρουν την πολωνική εκπαίδευση πιο κοντά στα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρ' όλο που το [Interkl@sa](http://www.interkl@sa) δεν είναι κυβερνητικό πρόγραμμα με τη στενή έννοια, υπάρχει η στενή συνεργασία του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και λαμβάνει επίσης υποστήριξη από ιδιωτικές εταιρείες, του τομέα Πληροφορικής. Από το 1998 το πρόγραμμα έχει βοηθήσει τα σχολεία να εξοπλιστούν με υπολογιστές και πρόσβαση στο Internet, έχει οργανώσει προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών και έχει προωθήσει με διάφορους τρόπους τη χρήση των ΤΠΕ στον τομέα της εκπαίδευσης.

#### **Περιγραφή:**

Το πρόγραμμα Εξ Αποστάσεως Κατάρτισης Η/Υ (Computer Long Distance Training Program) παρέχεται από τη Διαδικτυακή Πύλη [Interkl@sa](http://www.interkl@sa) και απευθύνεται σε 3.000 εκπαιδευτικούς τους οποίους εκπαιδεύει στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στο διδακτικό τους έργο. Το πρόγραμμα συνδυάζει την ηλεκτρονική μάθηση με προγράμματα κλασικής επιμόρφωσης τα οποία παρέχονται σε όλη την επικράτεια.

Το πρόγραμμα κατάρτισης «Intel – διδασκαλία του μέλλοντος» (Intel – teach to the future) έχει αναπτυχθεί σε συνεργασία με την ιδιωτική εταιρία

Intel. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εγγραφούν στα μαθήματα online και να λάβουν ηλεκτρονικά το εκπαιδευτικό υλικό που απαιτείται για την ολοκλήρωση του προγράμματος. Κάθε εκπαιδευτικός που ολοκληρώνει το πρόγραμμα πιστοποιείται και μπορεί στη συνέχεια να εκπαιδεύσει / επιβλέψει ηλεκτρονικά 20 άλλους εκπαιδευτικούς. Οι δεξιότητες που αναπτύσσονται είναι συμβατές με τα πρότυπα που ορίζει το εκπαιδευτικό σύστημα για τους εκπαιδευτικούς.

### ***Χρηματοδότηση***

Το πρόγραμμα αξιοποιεί διάφορα χρηματοδοτικά μέσα και πόρους, όπως τον κρατικό προϋπολογισμό, Ευρωπαϊκή Ένωση, διεθνείς χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, τοπική αυτοδιοίκηση, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ιδιώτες χορηγούς και γονείς μαθητών. Το σύνολο των δημόσιων και ιδιωτικών κονδυλίων που θα αξιοποιηθούν στο Interkl@sa εκτιμώνται σε 110.000.000 €.

### ***Αξιολόγηση***

Περισσότεροι από 40.000 εκπαιδευτικοί έχουν καταρτιστεί στη χρήση των ΤΠΕ στο διδακτικό τους έργο

### ***Web site:***

Πολωνική Διαδικτυακή Πύλη [www.interklasa.pl](http://www.interklasa.pl)

## **9.2.4 Φινλανδία – Πρόγραμμα OPE.FI**

### ***Αντικείμενο***

Το 2000, το Φινλανδικό Υπουργείο Παιδείας ξεκίνησε το πρόγραμμα OPE.FI, προκειμένου να βελτιωθούν οι δεξιότητες των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ. Το OPE.fi έχει σχεδιασθεί στην βάση της πρωτοβουλίας eEurope και περιλαμβάνει τρεις διακριτές φάσεις.



Το OPE.fi απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς προσχολικής, πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και αρχικής επαγγελματικής εκπαίδευσης. Κάθε εκπαιδευτικός συμμετέχει στο πρόγραμμα από το σχολείο στο οποίο υπηρετεί.

**Εικόνα 8. Η αρχική σελίδα του Προγράμματος Ope.Fi**



### Περιγραφή

Από το 2000 έως 2004 υλοποιήθηκαν τρεις φάσεις του προγράμματος:

- Ope.fi I: περιλαμβάνει βασικές γνώσεις χρήσης του υπολογιστή, όπως επεξεργασία κειμένου, προγράμματα περιήγησης στο Internet και e-mail, καθώς και την κατανόηση των παιδαγωγικών αρχών της χρήσης των ΤΠΕ.
- Ope.fi II: ανάπτυξη δεξιοτήτων στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς
- Ope.fi III: εξειδικευμένη γνώση που περιλαμβάνει ανάπτυξη ειδικού περιεχομένου και αξιοποίησης εφαρμογών, παραγωγή ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και την καλλιέργεια της ικανότητας

βοήθεια και υποστήριξης συναδέλφων εκπαιδευτικών που διαθέτουν λιγότερες δεξιότητες.

Το εκπαιδευτικό υλικό διακρίνεται σε τρία μέρη:

- Πλούσια εικονογραφημένο κείμενο και γραπτές ασκήσεις που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμη και εκπαιδευτικούς πολύ λίγη εμπειρία στο τομέα των ΤΠΕ.
- Προσομοιώσεις χρήσης ΤΠΕ σε περιβάλλον Flash οι οποίες δίνουν στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να πειραματιστεί στις βασικές λειτουργίες της επεξεργασίας κειμένου και άλλων σημαντικών θεμάτων
- Ενότητα αυτοαξιολόγησης που επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διαπιστώσει ποιες από τις βασικές δεξιότητες ΤΠΕ είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει, συμπληρώνοντας ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο με δέκα ερωτήσεων για κάθε σημαντικό θέμα.

### **Χρηματοδότηση**

Μεταξύ 2000-2003, το συνολικό ποσό που δαπανήθηκε για την κατάρτιση Ore.fi στα επίπεδα I – III, ήταν περίπου 9,7 εκατ. €.

Την ευθύνη χρηματοδότησης είχε το Εθνικό Συμβούλιο Παιδείας, την ευθύνη συντονισμού το Εθνικό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης ενώ την κατάρτιση παρείχαν διάφοροι δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί και φορείς. Σημαντική οικονομική στήριξη παρέχουν επίσης φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

### **Αξιολόγηση**

Παρόλο που υπήρξαν δυσκολίες στην επίτευξη των αρχικών στόχων που είχαν τεθεί σχετικά με τον αριθμό των εκπαιδευτικών που θα συμμετείχαν, το πρόγραμμα είχε σημαντική επίδραση στην βελτίωση των δεξιοτήτων των 18.200 εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα

### **Web site:**

Φινλανδικό Συμβούλιο Παιδείας (Finnish National Board of Education)  
<http://www.oph.fi/english/frontpage.asp?path=447>

## **9.3 Ηλεκτρονική Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών**

Όταν οι εκπαιδευτικοί έχουν αποκτήσει δεξιότητες και εμπιστοσύνη στις νέες τεχνολογίες και τη χρήση τους, τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης είναι προφανή:

- εξοικονόμηση κόστους για ταξίδια και καταλύματα

- εκπαιδευτικοί που δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν κλασικά επιμορφωτικά προγράμματα (αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές)
- διαθεσιμότητα online σε οποιαδήποτε στιγμή
- κεντρικός έλεγχος του εκπαιδευτικού υλικού που χρησιμοποιείται

Παρ όλα αυτά η πρακτική του e-learning δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί στο αναμενόμενο βαθμό και τα περισσότερα από τα παραδείγματα που συναντώνται σε χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης δείχνουν ότι συνήθως μιλάμε για μικτά προγράμματα επιμόρφωσης (ένα μέρος on - line και ένα μέρος κλασική επιμόρφωση) τα οποία προτιμούνται περισσότερο από τα 100% on-line.

Ένα από τα ερωτήματα που συχνά προκύπτει σε σχέση με την ηλεκτρονική κατάρτιση είναι το πώς διασφαλίζονται οι εξετάσεις και δοκιμασίες, συνεπώς και η αποτελεσματικότητα του προγράμματος. Πολλές φορές επιλέγεται η οργάνωση τελικών εξετάσεων «πιστοποίησης» σε φυσική τάξη (βλ., για παράδειγμα, το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, η τα περιφερειακά κέντρα της UNED της Ισπανίας). Παρ όλα αυτά καθώς αρκετοί πάροχοι επιθυμούν να έχουν 100% ηλεκτρονική κατάρτιση, βρίσκονται σε ανάπτυξη κάποιες νέες ιδέες και λύσεις, όπως το λογισμικό ασφάλειας της American Society ( <http://www.softwaresecure.com/>), οι οποίες αναμένεται να συνεισφέρουν στην αύξηση της αξιοπιστίας των ηλεκτρονικών εξετάσεων.

Ακολούθως περιγράφονται παραδείγματα:

- ηλεκτρονικής κατάρτισης στο πλαίσιο της αρχικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών
- ηλεκτρονικής κατάρτισης για την ενδο-υπηρεσιακή επιμόρφωση
- ηλεκτρονικής κατάρτισης on-line εκπαιδευτών (e-tutor)

#### **9.4 Ηλεκτρονική Αρχική Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών**

Στο πλαίσιο της αρχικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών παρουσιάζονται δύο συγκεκριμένα παραδείγματα, το πρώτο αφορά το Βρετανικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Open University) και το δεύτερο αφορά πρόσφατη προσπάθεια του Ισπανικού Κέντρου για την Εκπαιδευτική Πληροφορική και Επικοινωνία.

##### **9.4.1 Βρετανικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο**

###### **Αντικείμενο**

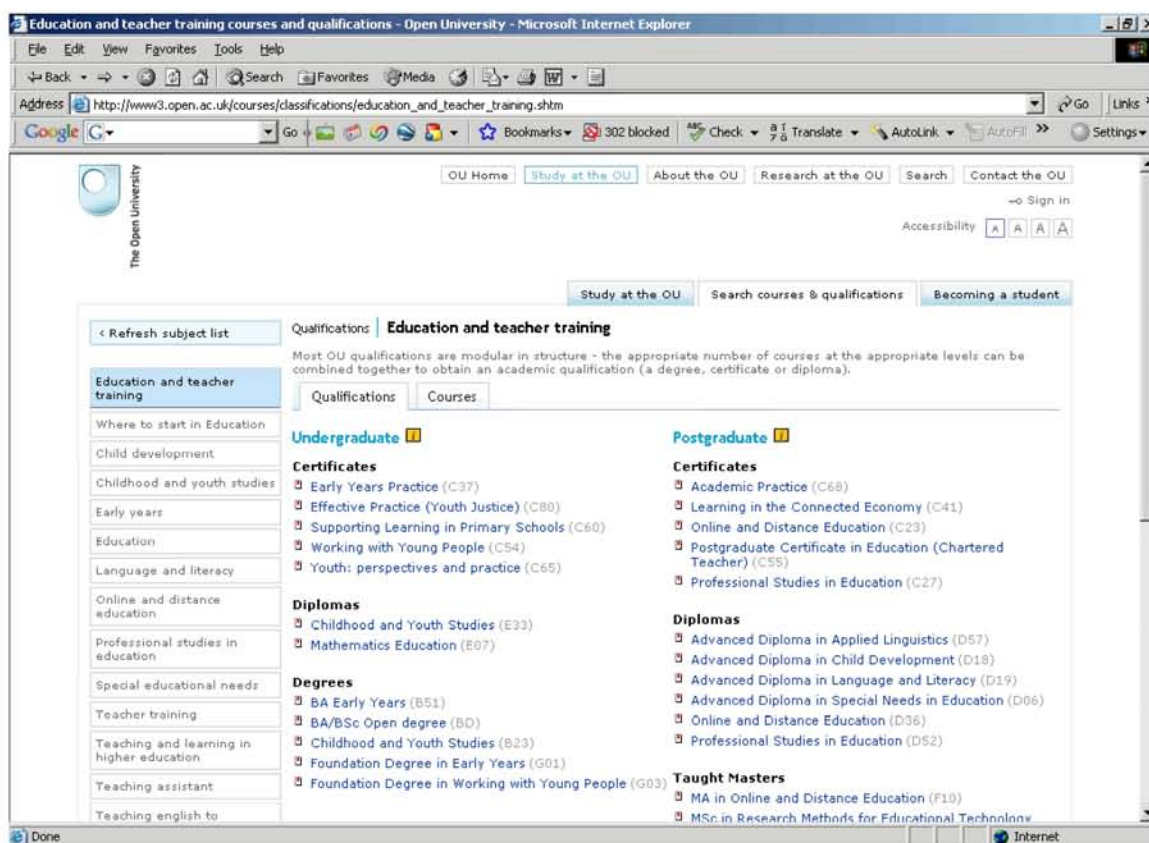
Κατά τη διάρκεια του 1990 το κυβερνητικό Τμήμα Εκπαίδευσης (Department of Education - DES) ανέθεσε μέσω δημόσιου διαγωνισμού

στο Βρετανικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Open University) την οργάνωση μεταπτυχιακού προγράμματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε βάση μερικής παρακολούθησης (part time).

Σημειώνεται ότι στη Μεγάλη Βρετανία, τα προγράμματα σπουδών των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχουν κυρίως δύο μορφές: Το βασικό πτυχίο (Bachelor of Education) και ένα ετήσιο μεταπτυχιακό τίτλο (Post Graduate Certificate of Education - PGCE)

Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο παρέχει έτσι ένα ευέλικτο – τμηματικό (modular) μεταπτυχιακό πρόγραμμα PGCE βάσει τω απαιτήσεων που θέτει ο αρμόδιος εθνικός φορέας Επιμόρφωσης και Ανάπτυξης Σχολείων (Training and Development Agency for Schools)

Οι θεωρίες διδακτικής και μάθησης ολοκληρώνονται μέσω πρακτικής εφαρμογής κατά τη διάρκεια διδασκαλίας σε συνεργαζόμενα σχολεία.



**Εικόνα 9. Η ιστοσελίδα του Προγράμματος Επιμόρφωσης του Ανοικτού Πανεπιστημίου**

### ***Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο***

Καθώς το Βρετανικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο θεωρείται από πολλούς αι δικαιολογημένα πρότυπο στο τομέα της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης,

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

αξίζει να δοθούν κάποιες περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη δομή και την οργάνωσή του

Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο είναι το μόνο ανώτατο ίδρυμα της Μεγάλης Βρετανίας που από την ίδρυσή του, το 1969, παρέχει αποκλειστικά εξ αποστάσεως επιμόρφωση. Παρέχει όλων των ειδών τα πτυχία και τίτλους σπουδών που προβλέπονται από το Βρετανικό Εκπαιδευτικό Σύστημα (degrees, diplomas και certificates) και έχει εγγεγραμμένους περισσότερους από 180.000 φοιτητές (25.000 εκτός Μεγάλης Βρετανίας) σε 580 προγράμματα σπουδών, όντας το μεγαλύτερο πανεπιστήμιο της χώρας

Η διοίκηση του πανεπιστημίου βρίσκεται στο Buckinghamshire αλλά διαθέτει 13 περιφερειακά κέντρα σε όλη τη χώρα τα οποία βοηθούν και στηρίζουν τους σπουδαστές σε ένα σύνολο θεμάτων όπως:

- Επιλογή προγράμματος σπουδών
- Σχεδιασμός επαγγελματικής εξέλιξης
- Δίδακτρα, χρηματικά βραβεία, φοιτητικά δάνεια και υποτροφίες από τοπικές αρχές
- Εξέλιξη σπουδών
- Εξετάσεις

Πέραν των περιφερειακών, παρέχεται επίσης μια σειρά κεντρικών υπηρεσιών που είναι διαθέσιμες για το σύνολο των σπουδαστών:

- Βιβλιοθήκη
- Ηλεκτρονικές πηγές (on line) και υπηρεσίες υποστήριξης των μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων
- Ένα σύστημα σύγχρονων τηλεδιασκέψεων (FirstClass)
- Επιλογή προγράμματος σπουδών

Η μέθοδος διδασκαλίας που χρησιμοποιείται περιγράφεται ως «υποστηριζόμενη ανοικτή μάθηση» (supported open learning). Το εκπαιδευτικό και υποστηρικτικό υλικό που χρησιμοποιείται παράγεται από το ίδιο το ίδρυμα, εξωτερικούς ακαδημαϊκούς συνεργάτες ή και άλλους φορείς.

Τα μέσα που αξιοποιούνται ποικίλουν:

- Έντυπο υλικό
- Βιβλία και βιβλιογραφία

- Μαγνητικά μέσα μετάδοσης εικόνας και ήχου (CD, DVD κλπ)
- Τηλεοπτικά προγράμματα (συνεργάτης το BBC έως το 2006
- Προγράμματα Πληροφορικής ( Software)
- Δικτυακοί Τόποι και Πύλες, καθώς το κάθε πρόγραμμα σπουδών συνοδεύεται από δικτυακό τόπο με πρόσθετο υλικό και συνδέσεις σε πηγές
- Σύγχρονες τηλεδιασκέψεις με χρήση υπολογιστή

Το εκπαιδευτικό υλικό διακινείται μέσω ταχυδρομείου και βέβαια του Διαδικτύου. Κάθε πρόγραμμα διαθέτει οδηγό που επεξηγεί τις δραστηριότητες και τα χρονοδιαγράμματα που πρέπει να ακολουθήσει κάθε φοιτητής

Στα περισσότερα προγράμματα υπάρχει υποστήριξη από καθηγητή ο οποίος έχει την ευθύνη μιας μικρής ομάδας φοιτητών, κυρίως μέσω:

- Γραπτής επικοινωνίας για την αξιολόγηση των εργασιών και την αντιμετώπιση θεμάτων και προβλημάτων που προκύπτουν
- Τηλεφωνικής ή μέσω υπολογιστή πρόσωπο με πρόσωπο συζήτησης με ομάδες φοιτητών ή και ατομικά

Οι καθηγητές αυτοί είναι εμπειρογνώμονες τόσο στο επιστημονικό αντικείμενο των σπουδών όσο και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και δεν έχουν σχέση αποκλειστικής απασχόλησης με το πανεπιστήμιο.

Κάθε μάθημα μπορεί επίσης, πέραν του εκπαιδευτικού υλικού, να περιλαμβάνει:

- Εκπαιδευτικές Διδασκαλίες που γίνονται στα Περιφερειακά Εκπαιδευτικά Κέντρα
- Ημερήσιες συναντήσεις σε διάφορους χώρους
- Εβδομαδιαία εκπαιδευτικά προγράμματα σε περιόδους διακοπών (Summer schools)
- Ατομικές Εργασίες που ανατίθενται και βαθμολογούνται από καθηγητές
- Εργασίες που βαθμολογούνται ηλεκτρονικά
- Ομαδικές εργασίες μορφής project
- Τελικές Εξετάσεις

Κάθε μάθημα που ολοκληρώνεται επιτυχώς παρέχει στο σπουδαστή εκπαιδευτικές πιστωτικές μονάδες (credits) που συνεισφέρουν στην απόκτηση του τίτλου σπουδών.

Η επικοινωνία των φοιτητών είναι δυνατή μέσω του συστήματος τηλεδιασκέψεων και των ομαδικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που περιγράφηκαν.

Μια πρώτη επαφή και δοκιμή των παρεχόμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων παρέχεται μέσω τη δικτυακής πύλης :

- <http://www.open.ac.uk/courses/tasters/>

Όπως αναφέρθηκε ήδη, το Ανοικτό Πανεπιστήμιο χρησιμοποιεί το σύστημα FirstClass, αρχιτεκτονικής client – server το οποίο ενσωματώνει υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεδιασκέψεων, μετάδοσης φωνής και fax, ανταλλαγή μηνυμάτων κλπ. Το σύστημα είναι κατάλληλο για τα διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα (Windows, Mac OS and Linux Server και Clients).

Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών (Post-graduate Certificate of Education PGCE)

Το πρόγραμμα είναι μερικής παρακολούθησης (part time) και διαρκεί 18 μήνες, οδηγεί τους εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στον ίδιο ακριβώς τίτλο σπουδών με τα αντίστοιχα ετήσια προγράμματα άλλων πανεπιστημίων.

Οι απαιτήσεις από τους υποψήφιους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων το να τεκμηριώσουν μέσω συνέντευξης το ενδιαφέρον τους για έναν από τους ακόλουθους τομείς: μουσική, σύγχρονες ξένες γλώσσες, σχέδιο design) και τεχνολογία και βέβαια να διαθέτει δυνατότητα πολύ καλής γραπτής και προφορικής επικοινωνίας

Τα αντικείμενα σπουδών περιλαμβάνουν: Σύγχρονες Ξένες Γλώσσες, Γεωγραφία, Μαθηματικά, Μουσική, Επιστήμη, Σχέδιο και Τεχνολογία

### ***Χρηματοδότηση και Κόστος***

Η αρχική χρηματοδότηση του Ανοικτού Πανεπιστημίου από την κυβέρνηση έφτασε περίπου τα 3 εκατομμύρια ευρώ για την ανάπτυξη του προγράμματος. Για κάθε σπουδαστή χρηματοδοτείτε με περίπου 5.500 € από το οποία το 25% αφορά τα λειτουργικά κόστη του Ανοικτού Πανεπιστημίου ενώ το 75% καλύπτει το κόστος του ίδιου του προγράμματος.

Ένα αντίστοιχο ποσό της τάξης των 1400 € παρέχεται από τον κάθε σπουδαστή ως δίδακτρα

### ***Αξιολόγηση***

Ένα ιδιαίτερα αυστηρό πλαίσιο διασφάλισης ποιότητας έχει τεθεί σε ισχύ για να εξασφαλισθεί ότι θα ικανοποιούνται τρεις τομείς απαιτήσεων: του αρμόδιου εθνικού οργανισμού για θέματα εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών (Teacher Training Agency), του ίδιου του Πανεπιστημίου που ισχύει για το σύνολο των προγραμμάτων του αλλά και ειδικές απαιτήσεις παρακολούθησης και διαχείρισης ενός σύνθετου λειτουργικού συστήματος που περιλαμβάνει εκπαιδευτικούς, μαθητές, σχολεία, περιφερειακά κέντρα κλπ

Το πρόγραμμα παρακολουθείται και ελέγχεται από αρμόδια κυβερνητική υπηρεσία η οποία δημοσιοποιεί τα αποτελέσματα των ελέγχων μέσω του δικτυακού της τόπου. Το πρόγραμμα και το εκπαιδευτικό υλικό αναπτύσσεται με τη βοήθεια εμπειρογνώμων εκτός του Πανεπιστημίου και εξωτερικοί αξιολογητές εμπλέκονται και στην διαδικασία μέτρησης της απόδοσης των φοιτητών

The programme, like those from conventional institutions, was inspected by the responsible government agency who also make the results of all inspections publicly available on their website. The programme and materials were developed with the input of external assessors, as is usual in Open University UK courses, and external examiners were involved in assessing students' work and performance. The materials were of high quality and widely used outside the programme by schools and other training providers.

Ο αρμόδιος φορέας αξιολόγησης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Quality Assurance Agency for Higher Education) έχει αξιολογήσει το πρόγραμμα ως άριστο ("excellent") και ειδική έρευνα που διεξάγεται σε εθνικό επίπεδο και αφορά την ικανοποίηση των φοιτητών από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα έχει κατατάξει το Ανοικτό Πανεπιστήμιο στην πρώτη θέση. Η τελευταία σχετική έκθεση που δημοσιεύτηκε το Σεπτέμβριο του 2007 δείχνει ότι το 95% των φοιτητών δηλώνει ότι είναι γενικά «πολύ ικανοποιημένο» από το επίπεδο σπουδών

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στο: [http://www3.open.ac.uk/courses/classifications/education\\_and\\_teacher\\_training.shtm](http://www3.open.ac.uk/courses/classifications/education_and_teacher_training.shtm)

#### **9.4.2 Ισπανία – Το Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτών CNICE**

Τη δεκαετία του 1980, το Υπουργείο Παιδείας και Επιστημών της Ισπανίας αποφάσισε να οργανώσει και συντονίσει την διαδικασία επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και να καθορίζοντας συγκεκριμένους στόχους, μεθόδους και μοντέλα. Από εκείνη την εποχή διάφορα σχέδια και προγράμματα αναπτύχθηκαν από τις Αυτόνομες Κοινότητες για την εφαρμογή αυτής της πολιτικής.





**Εικόνα 10. Η αρχική σελίδα του Προγράμματος CNICE**

### **Αντικείμενο**

Η δικτυακή πύλη «επιμόρφωση εκπαιδευτικού προσωπικού» είναι μια υπηρεσία που παρέχεται από το Κέντρο Εκπαιδευτικής Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Centre for Educational Information and Communication – CNICE) σε κεντρικό επίπεδο.

Απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς κάθε βαθμίδας και γενικότερα το προσωπικό του τομέα της εκπαίδευσης. Ο αριθμός των επιμορφούμενων αυξάνεται συνεχώς από το 2002 που ξεκίνησε το πρόγραμμα και έφτασε τις 21.000 κατά την περίοδο 2006-2007.

Το τμήμα Εκπαίδευσης του CNICE είναι υπεύθυνο για εξ αποστάσεως επιμόρφωση. Μια ομάδα που στελεχώνεται από ποικίλες ειδικότητες (εσωτερικοί και εξωτερικοί συνεργάτες με ειδικευση σε θέματα εκπαίδευσης, πληροφορικής, επικοινωνιών, εφαρμοσμένες γραφικές επιστήμες κλπ) έχει την ευθύνη διαχείρισης, ανάπτυξης, συντήρησης της πλατφόρμας και βέβαια την παιδαγωγική επιμέλεια (εκπαιδευτικό υλικό, αξιολόγησης, συντονισμός, διδασκαλία κλπ)

### **Μέθοδος**

Το πρόγραμμα απευθύνεται στο σύνολο των εκπαιδευτικών. Η μεθοδολογία που ακολουθείται βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

- Σεβασμός στο ρυθμό και τις δυνατότητες καθενός εκπαιδευόμενου
- Ατομική αξιολόγηση της προόδου κάθε εκπαιδευόμενου κυρίως μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή forum ανταλλαγής μηνυμάτων
- Προσαρμογή στο προσωπικές και επαγγελματικές ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου
- Αξιοποίηση πολυμεσικού υλικού σε μορφή μαγνητικών δίσκων (CD-DVD) και διαδικτύου
- Αξιοποίηση εργαλείων που προωθούν την συμμετοχή και ομαδική εργασία

### **Περιεχόμενο**

Το περιεχόμενο του μαθήματος συνθέτουν κυρίως:

- Αρχεία κειμένου και βίντεο
- Συμμετοχή και ανταλλαγή απόψεων μέσω του Forum
- Εργασίες που αξιολογούνται από επιμορφωτή

Η εικονική τάξη που δημιουργείται παρέχει στους εκπαιδευόμενους με πληροφορίες για το πρόγραμμα, εκπαιδευτικό υλικό, πρόγραμμα εργασιών, πρόσβαση σε στοιχεία αξιολογήσεων, εργαλεία αυτοαξιολόγησης κλπ.

### **Αξιολόγηση**

Το πρόγραμμα αξιολογείται μέσω υποχρεωτικών εξετάσεων που βαθμολογούνται από τον εκπαιδευτή και προαιρετικών ασκήσεων αυτό-αξιολόγησης.

### **Web Site:**

Formacion del Profesorado:

<http://formacion.cnice.mec.es/quienes.php>

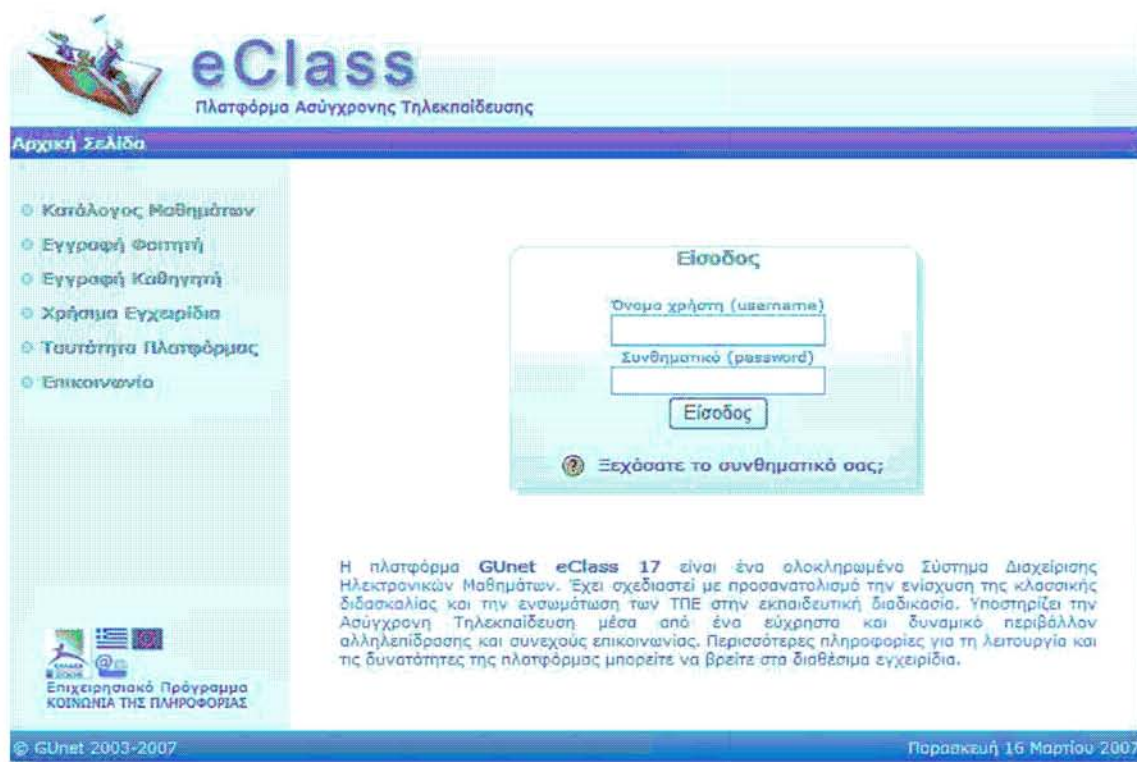
CNICE:

<http://www.cnice.mec.es/>

## 10 Πλατφόρμα e-Class

### 10.1 Περιγραφή Πλατφόρμας (GUnet eClass 1.7)

Η πλατφόρμα eClass είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και αποτελεί την πρόταση του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου (GUnet) για την υποστήριξη της Υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Έχει σχεδιαστεί με προσανατολισμό την ενίσχυση της συμβατικής Εκπαιδευτικής Διαδικασίας βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα, υποστηρίζεται ενεργά από το GUnet και διανέμεται ελεύθερα.



**Εικόνα 11. Η Πλατφόρμα eClass**

Αναπτύχθηκε από την Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου, υποστηρίζεται κεντρικά από το GUnet και διανέμεται ελεύθερα ως Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.

Η εισαγωγή της Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης δίνει νέες δυνατότητες στην εκπαίδευση, προσφέροντας ένα μέσο αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου. Παράλληλα, υποστηρίζεται η ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και

του χρόνου της κλασσικής διδασκαλίας, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Η πλατφόρμα eClass είναι σχεδιασμένη με στόχο την υλοποίηση νέων δράσεων που προάγουν την επιχειρησιακή της ωφελιμότητα στις ήδη υπάρχουσες εκπαιδευτικές δομές.

Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του χρήστη - καθηγητή ο οποίος μπορεί εύκολα και γρήγορα να δημιουργεί εύχρηστα και λειτουργικά ηλεκτρονικά μαθήματα, χρησιμοποιώντας το εκπαιδευτικό υλικό που διαθέτει (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κείμενα, εικόνες, κλπ).

Παράλληλα οι εκπαιδευόμενοι (χρήστες - φοιτητές) αποκτούν ένα εναλλακτικό κανάλι πρόσβασης στην προσφερόμενη γνώση.

Η πλατφόρμα eClass υποστηρίζει τις υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις, ακολουθώντας τη φιλοσοφία του Ανοικτού Λογισμικού. Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.

## **10.2 Φιλοσοφία Πλατφόρμας**

Με την έκδοση 1.7 η πλατφόρμα εισέρχεται σε μια φάση λειτουργικής και σχεδιαστικής ωριμότητας. Βασικός προσανατολισμός παραμένει η ενίσχυση και η υποστήριξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας μέσα από ένα εύχρηστο περιβάλλον τεχνολογικής αιχμής.

Στόχος είναι η υποστήριξη δράσεων Τηλεκατάρτισης ενισχυτικών της παραδοσιακής διδασκαλίας σε όλους τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ειδικότερα στον εκπαιδευτή προσφέρεται ένα δυναμικό περιβάλλον οργάνωσης και διάχυσης της γνώσης, στον εκπαιδευόμενο ένα εναλλακτικό κανάλι εξατομικευμένης μάθησης ανεξάρτητης από χωροχρονικές δεσμεύσεις, στο διαχειριστή ένα ανοικτό ασφαλές κι αξιόπιστο σύστημα και τέλος στον εκπαιδευτικό οργανισμό αποτελεσματικότητα, αξιοποίηση της συσσωρευμένης εμπειρίας, οικονομία κλίμακας και εποικοδομητική χρήση της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής.

Παράλληλα, σημαντικοί σχεδιαστικοί άξονες αποτελούν η προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις, η ευελιξία, η ευκολία στη χρήση, η δυνατότητα αναβάθμισης και επέκτασης, η ελεύθερη διάθεση χωρίς την απαίτηση αδειών χρήσης και συντήρησης, οι μικρές λειτουργικές απαιτήσεις, η ανεξαρτησία από το υποκείμενο Λειτουργικό Σύστημα, η χρήση ανοικτών προτύπων, η δυνατότητα ολοκλήρωσης της πλατφόρμας με άλλες δικτυακές υπηρεσίες, οι ξεκάθαρες λειτουργικές δομές (εγγραφή, πρόσβαση, δημιουργία μαθήματος, διαχείριση κλπ), καθώς και η συνεχής υποστήριξη από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο (GUnet).

### **10.3 Στόχοι - Οφέλη**

Βασική επιδίωξη της πλατφόρμας αποτελεί η ανάπτυξη υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης ανεξάρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου της συμβατικής διδασκαλίας. Ειδικότερα, οι βασικοί στόχοι που ικανοποιούνται από το σχεδιασμό και τα οφέλη που αποκομίζονται από τη χρήση της πλατφόρμας είναι οι εξής:

- ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα για την παροχή ανταγωνιστικών υπηρεσιών εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας μέσα από ένα σύγχρονο περιβάλλον τεχνολογικής αιχμής
- δημιουργία ενός εύχρηστου μέσου αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου
- αξιοποίηση του πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού και τις συσσωρευμένης εκπαιδευτικής εμπειρίας
- εποικοδομητική χρήση του Διαδικτύου και της άρτιας δικτυακής υποδομής των ιδρυμάτων
- ευκολία στη χρήση από εκπαιδευτές - εκπαιδευόμενους για την υποστήριξη ατόμων με διαφορετική τεχνολογική παιδεία και κουλτούρα αλλά με τις ίδιες υψηλές απαιτήσεις στην ποιότητα της προσφερόμενης εκπαίδευσης
- παροχή μιας αξιόπιστης χαμηλού κόστους υπηρεσίας τηλεματικής για την Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση
- προσαρμοστικότητα στις ιδιαίτερες ανάγκες - απαιτήσεις των Ιδρυμάτων
- ευκολία στη διαχείριση, την αναβάθμιση και την επέκταση
- ελεύθερη διάθεση και κεντρική υποστήριξη από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο Gunet

### **10.4 Βασικά Χαρακτηριστικά Πλατφόρμας**

Τα βασικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας που συνθέτουν τη λειτουργική της δομή είναι τα εξής:

- οι διακριτοί ρόλοι των χρηστών
- οι διακριτές κατηγορίες των μαθημάτων
- η δομημένη παρουσίαση του μαθήματος

- η ευκολία χρήσης & δημιουργίας μαθήματος

#### **10.4.1 Ρόλοι Χρηστών**

Οι βασικοί ρόλοι χρηστών που υποστηρίζει η πλατφόρμα είναι τρεις, ο χρήστης - καθηγητής, ο χρήστης-φοιτητής και ο διαχειριστής.

Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του χρήστη - καθηγητή ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και τη διαχείριση των ηλεκτρονικών μαθημάτων. Ο λογαριασμός του δημιουργείται από τους διαχειριστές της πλατφόρμας, κατόπιν αίτησης του ενδιαφερόμενου. Ο καθηγητής μπορεί να δημιουργήσει όσα μαθήματα επιθυμεί, να επικοινωνεί με τους χρήστες-φοιτητές των μαθημάτων του, να εισάγει το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος (κείμενα, εικόνες, παρουσιάσεις, βίντεο, εργασίες, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης κλπ), καθώς επίσης να δημιουργεί ομάδες εργασίας και περιοχές συζητήσεων.

Ο χρήστης - φοιτητής μπορεί να εγγραφεί σε όσα μαθήματα του επιτρέπεται, να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό που περιέχουν, και να συμμετάσχει σε ομάδες εργασίας, περιοχές συζητήσεων και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Ο λογαριασμός του δημιουργείται είτε αυτόματα με την εγγραφή του στην πλατφόρμα είτε από τους διαχειριστές της πλατφόρμας, κατόπιν αίτησης του ενδιαφερόμενου.

Τέλος ο διαχειριστής είναι αυτός που έχει τη συνολική εποπτεία της πλατφόρμας. Δημιουργεί κι ελέγχει τους λογαριασμούς των χρηστών, διαχειρίζεται τα μαθήματα, καθώς επίσης παρακολουθεί και διαχειρίζεται τον εξυπηρετητή και τη βάση δεδομένων.

#### **10.4.2 Κατηγορίες Μαθημάτων**

Οι διακριτές κατηγορίες μαθημάτων που υποστηρίζει η πλατφόρμα είναι τρεις, τα ανοικτά μαθήματα, τα μαθήματα που απαιτούν εγγραφή, και τα κλειστά μαθήματα.

Ο τύπος πρόσβασης σε ένα ηλεκτρονικό μάθημα καθορίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή κατά τη δημιουργία του μαθήματος, ενώ μπορεί να αλλάξει δυναμικά μέσα από την διεπαφή διαχείρισης του μαθήματος. Αναλυτικότερα οι υποστηριζόμενες κατηγορίες μαθημάτων είναι οι εξής:

- Ανοικτά μαθήματα είναι τα μαθήματα ελεύθερης πρόσβασης, όπου έχουν πρόσβαση ακόμα και χρήστες που δεν διαθέτουν λογαριασμό στην πλατφόρμα.
- Ανοικτά σε εγγραφή είναι τα μαθήματα στα οποία ένας χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο αν διαθέτει λογαριασμό στην πλατφόρμα και εγγραφεί σε αυτά.

- Τέλος κλειστά μαθήματα είναι τα μαθήματα στα οποία ένας χρήστης που έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα έχει πρόσβαση μόνο αν του το επιτρέψει ο υπεύθυνος καθηγητής.

#### **10.4.3 Δομή Ηλεκτρονικού Μαθήματος**

Το Ηλεκτρονικό Μάθημα αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα της πλατφόρμας eClass. Κάθε μάθημα αποτελεί μια αυτόνομη οντότητα στην πλατφόρμα η οποία ενσωματώνει μια σειρά από υποσυστήματα. Ουσιαστικά το ηλεκτρονικό μάθημα είναι μια αρθρωτή δομή, η οποία οργανώνεται και διαχειρίζεται από τον υπεύθυνο καθηγητή, ανάλογα με το υλικό που διαθέτει και το μοντέλο ηλεκτρονικής μάθησης που θα υιοθετήσει (από μια απλή ενημερωτική ιστοσελίδα έως ένα πλήρως δυναμικό περιβάλλον εκπαίδευσης).

Στην κορυφή της οθόνης υπάρχει ο χώρος ταυτότητας του ηλεκτρονικού μαθήματος όπου αναφέρονται βασικές πληροφορίες (τίτλος, κωδικός, υπεύθυνος καθηγητής, τμήμα, κλπ). Δίπλα στο όνομα του υπεύθυνου καθηγητή υπάρχει η επιλογή «email», η οποία επιτρέπει στους εγγεγραμμένους χρήστες – φοιτητές, που έχουν ορίσει email διεύθυνση στο προφίλ τους, να επικοινωνούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος. Ακριβώς από κάτω υπάρχει ο χώρος για το εισαγωγικό κείμενο περιγραφής του μαθήματος, και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα υποσυστήματα καθώς και τα εργαλεία διαχείρισης του μαθήματος.

The screenshot shows the eClass platform interface. At the top right, it says 'Χρήστης: Κώστας Τσιμπάνης, έξοδος'. The main header features the 'eClass' logo and the text 'Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης'. Below this, there is a navigation bar with 'αποφύλακτο Χρήστη > Ιστορία της Τέχνης'. The main content area is titled 'Ιστορία της Τέχνης (TEST115)' and lists the instructor as 'Κώστας Τσιμπάνης (e-mail)' and the subject as 'Δοκιμαστικά Μαθήματα (προπτυχιακό)'. A section titled 'Προσθήκη εισαγωγικού κειμένου' contains two columns of links, each with an 'απενεργοποίηση' (deactivate) link. The first column includes: Ατζέντα, Έγγραφα, Εργασίες Φοιτητών, Ασκήσεις, and Κουβέντα. The second column includes: Σύνδεσμοι, Βίντεο, Ανακοινώσεις, Ομάδες Χρηστών, and Περιγραφή Μαθήματος. Below these are two boxes for 'Εργαλεία Διαχείρισης Μαθήματος' (containing 'Διαχείριση Μαθήματος', 'Προσθήκη νέου υποσυστήματος', 'Διαχείριση Χρηστών', and 'Στατιστικά Μαθήματος') and 'Απενεργοποιημένα Υποσυστήματα' (containing 'Περιοχή Συζητήσεων' and 'Ανταλλαγή Αρχείων'). The footer shows 'GUnet 2003-2007' and the date 'Παρασκευή 16 Μαρτίου 2007'.

**Διάγραμμα 2. Στοιχεία που συνθέτουν ένα ψηφιακό μάθημα - Διεπαφή Καθηγητή**

Ειδικότερα, όπως έχει ήδη αναφερθεί το ηλεκτρονικό μάθημα αποτελεί μια αρθρωτή δομή από δώδεκα (12) Υποσυστήματα και τέσσερα (4) Εργαλεία Διαχείρισης Μαθήματος.

Ο υπεύθυνος καθηγητής μπορεί να τα ενεργοποιεί και να τα απενεργοποιεί ανάλογα με τη δομή και το υλικό του μαθήματος που διαθέτει, ώστε να απλοποιείται το περιβάλλον του εκπαιδευομένου, και να εμφανίζονται μόνο οι απολύτως απαραίτητες εκπαιδευτικές ενότητες. Αναλυτικότερα τα υποστηριζόμενα Υποσυστήματα που συνθέτουν το

ηλεκτρονικό μάθημα στην πλατφόρμα eClass είναι τα εξής:

1. Ατζέντα όπου παρουσιάζονται χρονικά τα γεγονότα - σταθμοί του μαθήματος (διαλέξεις, συναντήσεις, αξιολογήσεις, κλπ).



2. Έγγραφα όπου αποθηκεύεται, οργανώνεται και παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος. Ειδικότερα το υποσύστημα αυτό παρέχει έναν εύχρηστο μηχανισμό για τη διαχείριση, την οργάνωση και την ομαδοποίηση των εκπαιδευτικών αρχείων (κείμενα, παρουσιάσεις, εικόνες, διαγράμματα, κλπ) μέσα από ένα σύστημα καταλόγων και υποκαταλόγων..
3. Ανακοινώσεις που αφορούν το μάθημα και ενημερώνουν τους εγγεγραμμένους χρήστες - φοιτητές.
4. Περιοχές Συζητήσεων για την ανταλλαγή απόψεων και ιδεών σε θέματα σχετικά με το μάθημα. Αποτελεί ένα υποσύστημα αλληλεπίδρασης εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου.
5. Ομάδες Εργασίας (ανοικτές ή κλειστές) αποτελούν μια συλλογή από εγγεγραμμένους χρήστες (φοιτητές και καθηγητές) που μοιράζονται την ίδια περιοχή συζητήσεων καθώς και την ίδια περιοχή μεταφόρτωσης αρχείων και εργασιών, και προάγουν τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους εκπαιδευόμενους.
6. Σύνδεσμοι – χρήσιμες πηγές από το Διαδίκτυο που αφορούν το μάθημα και ομαδοποιούνται σε κατηγορίες.
7. Εργασίες Φοιτητών, ένα χρήσιμο εργαλείο που επιτρέπει την ηλεκτρονική διαχείριση, υποβολή και βαθμολόγηση των εργασιών του μαθήματος.
8. Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης που δημιουργεί ο καθηγητής με στόχο την εξάσκηση των φοιτητών στην ύλη του μαθήματος. Το υποσύστημα αυτό ενσωματώνει μια γεννήτρια παραγωγής Ασκήσεων με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, καθώς και ασκήσεις του τύπου «συμπληρώματος κενών» ή «ταιριάσματος στηλών».
9. Περιγραφή Μαθήματος, χώρος όπου παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με την ύλη, τους στόχους, τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, τα βοηθήματα, τους τρόποι αξιολόγησης, κλπ του μαθήματος.
10. Βίντεο Μαθήματος, χώρος αποθήκευσης και διάθεσης οπτικοακουστικού εκπαιδευτικού υλικού. Υπάρχουν δύο επιλογές: προσθήκη αρχείου βίντεο και προσθήκη συνδέσμου βίντεο που βρίσκεται αποθηκευμένο σε ένα Video On Demand (VOD) Server και αφορούν το μάθημα.
11. Κουβέντα, χώρος όπου πραγματοποιούνται συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο ανάμεσα στους εγγεγραμμένους χρήστες (φοιτητές και καθηγητές) του μαθήματος.
12. Χώρος Ανταλλαγής Αρχείων όπου υποστηρίζεται η ανάδραση στην εκπαιδευτική δραστηριότητα με την ανταλλαγή αρχείων μεταξύ των υπεύθυνων καθηγητών και των εγγεγραμμένων φοιτητών του μαθήματος.

Τα ενεργά υποσυστήματα του μαθήματος εμφανίζονται με έντονο χρώμα στο πάνω μέρος της κεντρικής σελίδας του μαθήματος, και είναι ορατά και από τους εκπαιδευόμενους (χρήστες - φοιτητές). Τα απενεργοποιημένα υποσυστήματα εμφανίζονται με αχνό χρώμα στο κάτω μέρος της κεντρικής σελίδας του μαθήματος και δεν είναι ορατά από τους εκπαιδευόμενους (χρήστες - φοιτητές). Αξίζει να σημειωθεί πως τα απενεργοποιημένα υποσυστήματα του μαθήματος παραμένουν λειτουργικά διατηρώντας την πληροφορία που τυχόν έχει εισαχθεί, απλά δεν είναι ορατά από τους εκπαιδευόμενους (χρήστες - φοιτητές).

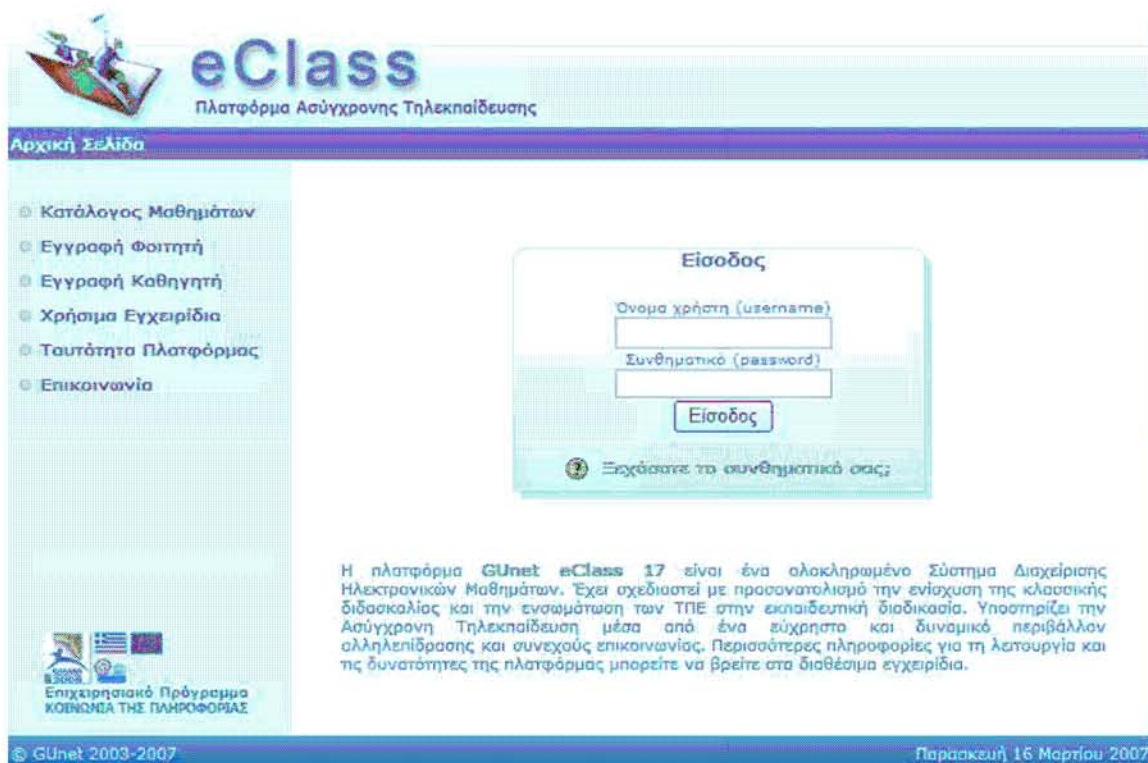
Αντίστοιχα τα Εργαλεία Διαχείρισης Μαθήματος επιτρέπουν την αλλαγή των πληροφοριών και του τύπου πρόσβασης του μαθήματος, τη διαγραφή - ανανέωση, τη διαχείριση των εγγεγραμμένων χρηστών καθώς και την εισαγωγή νέων υποσυστημάτων στη δομή του μαθήματος. Τέλος παρέχεται η δυνατότητα στον υπεύθυνο καθηγητή να παρακολουθεί στατιστικά στοιχεία που αφορούν τη συμμετοχή στο μάθημα.

### **10.5 Διεπαφές Χρηστών**

Όλες οι διεπαφές της πλατφόρμας στην έκδοση 1.7 έχουν ανασχεδιαστεί με σκοπό να γίνουν περισσότερο λειτουργικές και να αποκτήσουν συνέπεια. Στη συνέχεια περιγράφονται συνοπτικά όλες οι βασικές διεπαφές της πλατφόρμας. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στα αντίστοιχα εγχειρίδια χρήστη καθηγητή, φοιτητή και διαχειριστή τα οποία παρουσιάζονται στις πηγές .

#### **10.5.1 Αρχική Σελίδα πλατφόρμας**

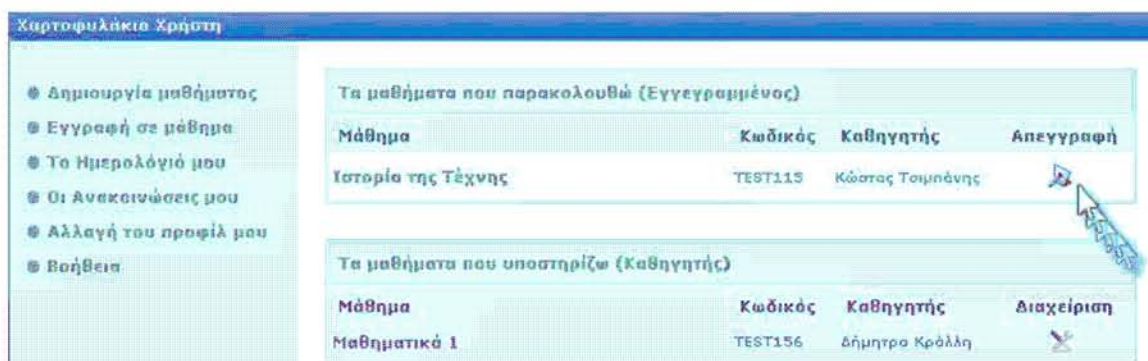
Η Αρχική Σελίδα της πλατφόρμας περιλαμβάνει: τον κατάλογο των μαθημάτων που φιλοξενούνται, τις διεπαφές δημιουργίας λογαριασμού χρήστη (φοιτητή και καθηγητή), όλα τα χρήσιμα εγχειρίδια, την ταυτότητα της πλατφόρμας όπου παρουσιάζονται χρήσιμα στατιστικά για τη χρήση της πλατφόρμας καθώς και τα στοιχεία επικοινωνίας με τους υπεύθυνους διαχειριστές της πλατφόρμας.



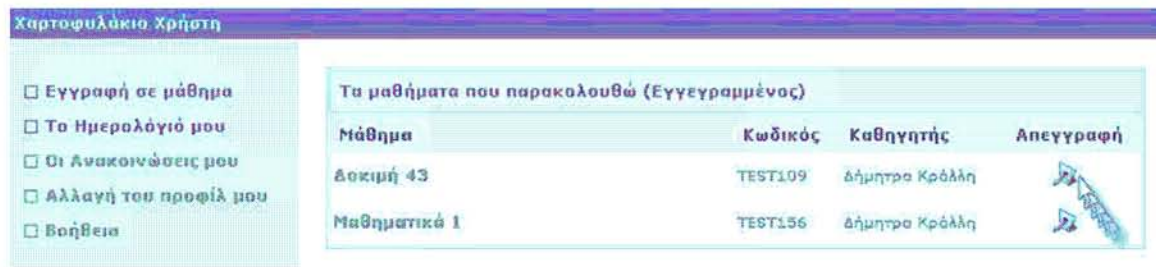
Παράλληλα, υπάρχει η βασική φόρμα εισόδου για την εισαγωγή στα ηλεκτρονικά μαθήματα, καθώς κι ένα σύνδεσμος για την υπενθύμιση του συνθηματικού των εγγεγραμμένων χρηστών.

### 10.5.2 Χαρτοφυλάκιο Χρήστη

Με την είσοδό ενός εγγεγραμμένου χρήστη στην πλατφόρμα μεταφέρεται στο προσωπικό του χαρτοφυλάκιο, έναν χώρο που του επιτρέπει να οργανώνει και να ελέγχει τη συμμετοχή του στα ηλεκτρονικά μαθήματα της πλατφόρμας.





**Εικόνα 12. Χαρτοφυλάκιο χρήστη – καθηγητή**



**Χαρτοφυλάκιο Χρήστη**

- Εγγραφή σε μάθημα
- Το Ημερολόγιό μου
- Οι Ανακοινώσεις μου
- Αλλαγή του προφίλ μου
- Βοήθεια

**Τα μαθήματα που παρακολουθώ (Εγγεγραμμένος)**

Μάθημα	Κωδικός	Καθηγητής	Απεγγραφή
δοκιμή 43	TEST109	Δήμητρα Κράλλη	
Μαθηματικά 1	TEST156	Δήμητρα Κράλλη	

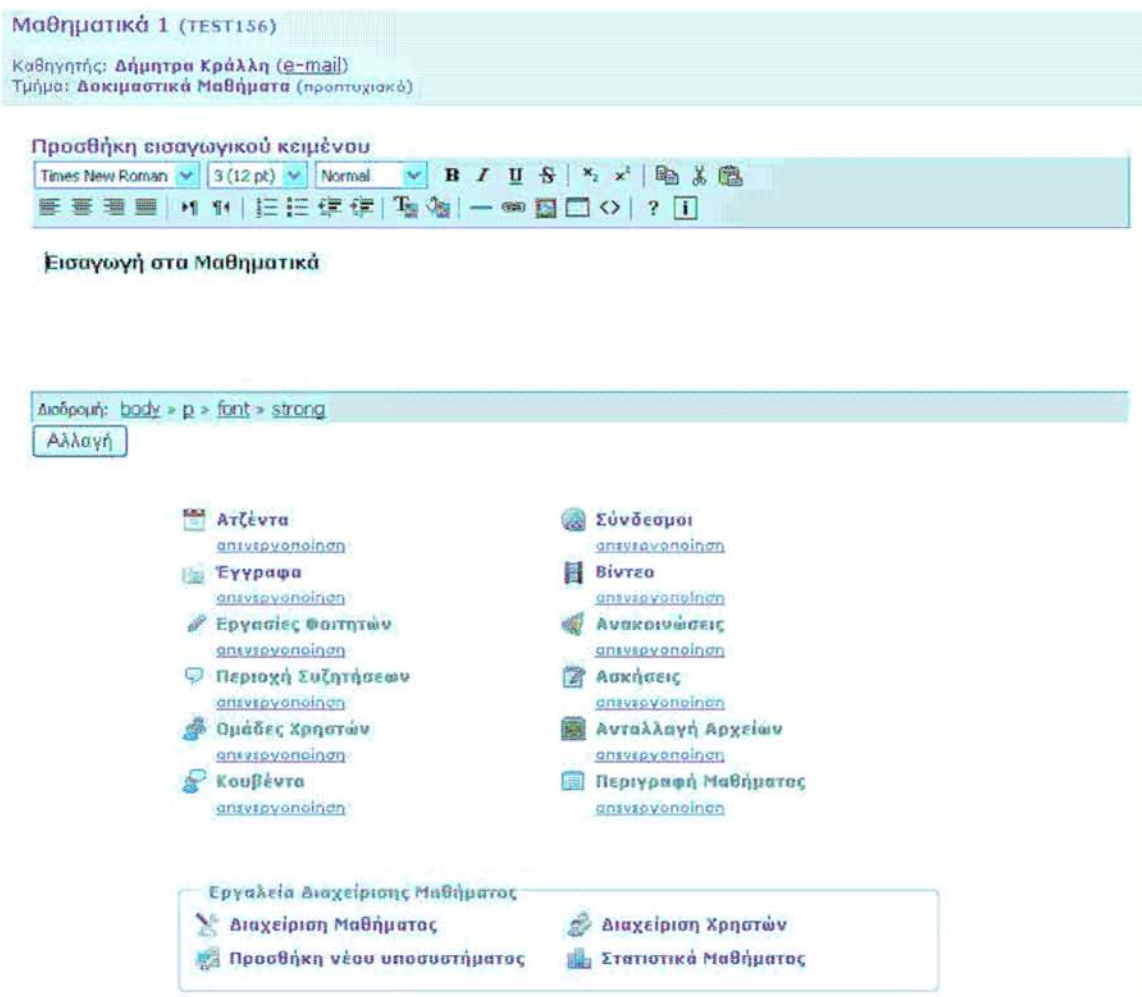
### Εικόνα 13. Χαρτοφυλάκιο χρήστη - φοιτητή

Στην αριστερή στήλη, υπάρχουν μια σειρά από επιλογές που αφορούν τη δημιουργία μαθήματος, την εγγραφή σε μάθημα, τη διαμόρφωση του προφίλ, τη διαχείριση των μαθημάτων κλπ.

Στην δεξιά στήλη, υπάρχει μια λίστα με τα μαθήματα που υποστηρίζετε (χρήστης - καθηγητής) καθώς και μία λίστα με τα μαθήματα που παρακολουθείτε (χρήστη - φοιτητής). Στα μαθήματα που υποστηρίζετε ως καθηγητής υπάρχει δεξιά η επιλογή «Διαχείριση» του μαθήματος ενώ κάνοντας κλικ στον τίτλο του μαθήματος εισέρχεστε στο ηλεκτρονικό μάθημα με δικαιώματα χρήστη - καθηγητή. Αντίστοιχα στα μαθήματα που παρακολουθείτε έχοντας κάνει εγγραφή υπάρχει δεξιά η επιλογή «Διαγγραφή» ώστε να το διαγράψετε από τη λίστα, ενώ κάνοντας κλικ στον τίτλο του μαθήματος εισέρχεστε στο ηλεκτρονικό μάθημα με δικαιώματα χρήστη - φοιτητή.

#### 10.5.3 Ηλεκτρονικό Μάθημα

Το Ηλεκτρονικό Μάθημα αποτελεί τη βασική λειτουργική οντότητα της πλατφόρμας eClass. Κάθε μάθημα ενσωματώνει μια σειρά από υποσυστήματα, τα οποία οργανώνονται και διαχειρίζονται από τον υπεύθυνο καθηγητή. Ειδικότερα, η κεντρική οθόνη του μαθήματος εξαρτάται από το ρόλο του στην πλατφόρμας (φοιτητής, καθηγητής ) και παρουσιάζεται στις παρακάτω εικόνες.



**Εικόνα 14. Κεντρική σελίδα μαθήματος (Χρήστη - Καθηγητή)**

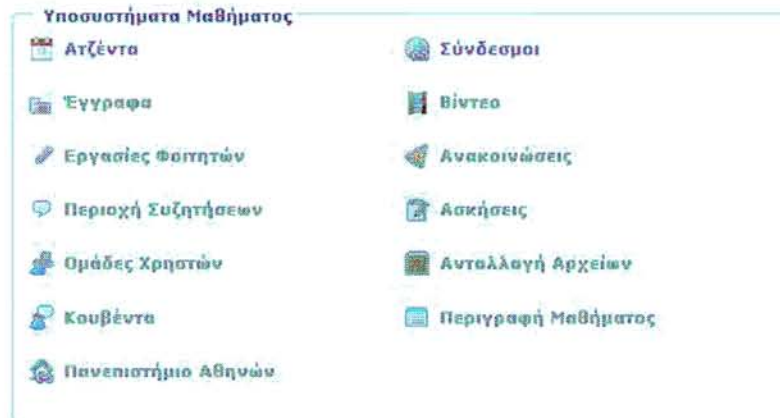
Μαθηματικά 1 (TEST156)

Καθηγητής: Δήμητρα Κράλλη (e-mail)

Τμήμα: Δοκιμαστικά Μαθήματα (προπτυχιακό)

Εισαγωγικό κείμενο μαθήματος

Εισαγωγή στα Μαθηματικά



**Εικόνα 15. Κεντρική σελίδα μαθήματος (Χρήστη - Φοιτητή)**

**10.5.4 Περιοχή Διαχείρισης πλατφόρμας**

Τέλος η Περιοχή Διαχείρισης της πλατφόρμας ενσωματώνει εργαλεία διαχείρισης των εγγεγραμμένων χρηστών, των μαθημάτων της πλατφόρμας, του εξυπηρετητή, της βάσης δεδομένων καθώς και σειρά υποστηρικτικών εργαλείων που επιτρέπουν στους διαχειριστές να έχουν μια συνολική εποπτεία της πλατφόρμας.

**10.5.5 Υποστήριξη Πλατφόρμας**

Η πλατφόρμα eClass ακολουθεί τη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα και διανέμεται ελεύθερα χωρίς την απαίτηση αδειών χρήσης και συντήρησης. Κάθε εγκατάσταση της πλατφόρμας υποστηρίζεται από τους τοπικούς διαχειριστές οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την καλή λειτουργία της πλατφόρμας, καθώς και την εξυπηρέτηση των αιτημάτων των εγγεγραμμένων χρηστών (καθηγητών, φοιτητών).



Παράλληλα η πλατφόρμα υποστηρίζεται ενεργά από την κεντρική ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet, η οποία είναι υπεύθυνη για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων εκδόσεων, την ενσωμάτωση νέων χαρακτηριστικών, την τεχνική υποστήριξη σε θέματα εγκατάστασης και λειτουργίας, καθώς και τη διόρθωση λαθών όπου αυτά διαπιστώνονται.

## Διαχείριση Πλατφόρμας

### Διαχείριση Λογαριασμών Χρηστών

- ▶ Δημιουργία Λογαριασμού Χρήστη-Καθηγητή
- ▶ Δημιουργία Λογαριασμού Χρήστη-Φοιτητή
- ▶ Ανοικτές Αιτήσεις Λογαριασμού Καθηγητών
- ▶ Ανοικτές Αιτήσεις Λογαριασμού Φοιτητών
- ▶ Αποστολή ενημερωτικού email στους καθηγητές

### Διαχείριση Χρηστών Πλατφόρμας

- ▶ Λίστα Χρηστών / Ενέργειες
- ▶ Αναζήτηση Χρήστη
- ▶ Προσθήκη ενός χρήστη στους διαχειριστές

### Διαχείριση Μαθημάτων

- ▶ Λίστα Μαθημάτων / Ενέργειες
- ▶ Ανάκτηση Μαθήματος
- ▶ Εγγραφή σαν Διαχειριστής Μαθήματος
- ▶ Λίστα Σχολών / Ενέργειες

### Εργαλεία Διαχείρισης Εξυπηρετητή

- ▶ Εκκαθάριση παλαιών αρχείων
- ▶ Πληροφορίες για το σύστημα
- ▶ Πληροφορίες για την PHP

### Εργαλεία Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων

- ▶ Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων (phpMyAdmin)
- ▶ Αναβάθμιση Βάσης Δεδομένων (upgrade)

### Άλλα Εργαλεία

- ▶ Έκδοση του eClass
- ▶ Αρχείο Ρυθμίσεων του eClass
- ▶ Στοιχεία LDAP εξυπηρέτη / Ενέργειες
- ▶ Στατιστικά Πλατφόρμας
- ▶ Εγχειρίδιο Διαχειριστή



## **11 Συστήματα Τηλεκπαίδευσης με ενσωμάτωση Σύγχρονων – Ασύγχρονων Μεθόδων**

### **11.1 Εισαγωγή**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ως ηλεκτρονική εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να ορισθεί η σύγχρονη μέθοδος εκπαίδευσης, που υλοποιείται με τη χρήση τεχνολογιών αιχμής και του διαδικτύου και δεν απαιτεί τη φυσική παρουσία εκπαιδευτή – εκπαιδευομένων στον ίδιο φυσικό χώρο, την ίδια χρονική στιγμή.

Μπορεί δηλαδή ο εκπαιδευόμενος να παρακολουθήσει το υλικό της εκπαίδευσης όπου και αν βρίσκεται, οποιαδήποτε χρονική στιγμή, αρκεί να διαθέτει έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και σύνδεση με το διαδίκτυο.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να κάνει άμεσα προσθήκες και να αναβαθμίζει το εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με τις τρέχουσες εξελίξεις και ανάγκες, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να έχουν πρόσβαση πάντα σε ανανεωμένο υλικό.

Με τη χρήση ενός Learning Management System (LMS) για τη φιλοξενία και παροχή του εκπαιδευτικού υλικού, ο εκπαιδευόμενος αποκτά επιπλέον δυνατότητες όπως η ηλεκτρονική επικοινωνία με τον εκπαιδευτή, η συμμετοχή σε συζητήσεις, η υποβολή ερωτημάτων, η ανάληψη εργασιών, η αξιολόγησή του και πλήθος άλλων δυνατοτήτων και δραστηριοτήτων μέσω του Διαδικτύου.

Με την ενσωμάτωση ενός συστήματος τηλεδιάσκεψης στο LMS, τότε πλέον γίνεται εφικτή η επικοινωνία και παρακολούθηση μαθημάτων σε πραγματικό χρόνο, όπως θα γινόταν αν εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενοι βρίσκονταν στον ίδιο φυσικό χώρο την ίδια χρονική στιγμή.

### **11.2 Μορφές ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης**

Η ηλεκτρονική εκπαίδευση μπορεί να υπάρχει σε δύο μορφές:

Ασύγχρονη μάθηση ( asynchronous learning ): Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει άμεση, «σύγχρονη» επικοινωνία του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου σε πραγματικό χρόνο (real-time) κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο εκπαιδευτής μπορεί να προετοιμάσει το εκπαιδευτικό υλικό, να το αποθηκεύσει σε κάποιο ηλεκτρονικό μέσο (LMS) και ο εκπαιδευόμενος, μπορεί να πάρει αυτό το εκπαιδευτικό υλικό οπουδήποτε και αν βρίσκεται και σε όποια χρονική στιγμή επιλέξει ο ίδιος. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία του εκπαιδευτή με τους εκπαιδευόμενους είναι η αποστολή και λήψη ηλεκτρονικών μηνυμάτων, οι ομάδες συζήτησης και οι πίνακες ανακοινώσεων.

Σύγχρονη μάθηση ( synchronous learning ): Στον τύπο αυτό μάθησης, ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει στην εκπαίδευση σε πραγματικό χρόνο μέσα από ένα Intranet ή το Internet. Η εκπαίδευση αυτού του τύπου έχει πολλά κοινά σημεία με την εκπαίδευση σε αίθουσα διδασκαλίας, με τη διαφορά ότι εδώ εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενος βρίσκονται σε μια "εικονική" αίθουσα που δεν έχει γεωγραφικούς περιορισμούς. Με τη χρήση αυτού του τύπου τεχνολογίας e-learning δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτή να παρέχει εκπαίδευση σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου. Αυτού του τύπου η εκπαίδευση μπορεί να καταγραφεί σε ηλεκτρονική μορφή και να επαναληφθεί αργότερα αν χρειαστεί. Τα επικοινωνιακά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι το chat, οι «εικονικές» αίθουσες διδασκαλίας (virtual classrooms) και η κοινή χρήση εφαρμογών (application Sharing).

### **11.3 Σύστημα διαχείρισης μάθησης ( LMS ) – Ασύγχρονη Μάθηση**

Το LMS ( Learning Management System ) είναι πλατφόρμα λογισμικού που διεκπεραιώνει τη διαχείριση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.

Συγκεκριμένα, μέσω του LMS :

- Πραγματοποιείται η διαχείριση ηλεκτρονικών μαθημάτων και γενικότερα του εκπαιδευτικού υλικού, για παράδειγμα η δημιουργία μαθημάτων μέσω εργαλείων της πλατφόρμας ( authoring tools ), η εισαγωγή έτοιμων μαθημάτων, η τροποποίηση, ο εμπλουτισμός και η διαγραφή τους.
- Αυτοματοποιείται η εγγραφή χρηστών και ελέγχεται η πρόσβασή τους στα μαθήματα.
- Παρακολουθούνται οι ενέργειες των χρηστών από τη στιγμή που εισέρχονται στην πλατφόρμα μέχρι τη στιγμή εξόδου τους από το σύστημα. Τα δεδομένα παρακολούθησης είναι διαθέσιμα σε διαχειριστές της πλατφόρμας και σε εκπαιδευτές των μαθημάτων. Η παρακολούθηση αυτή μεταξύ των άλλων αφορά:
  - Εγγραφή σε μαθήματα.
  - Συμμετοχή στα μαθήματα. Ειδικότερα καταγράφεται το ποσοστό κάλυψης της ύλης του μαθήματος.
  - Αποτελέσματα και βαθμοί διαγωνισμών αξιολόγησης.
  - Συμμετοχή με αποστολή δημοσιεύσεων σε ομάδες συζήτησης
  - Συμμετοχή σε ζωντανές συνομιλίες και διάλογο μεταξύ χρηστών

- Πραγματοποιείται η διαχείριση μίας τάξης. Με τη βοήθεια των εργαλείων παρακολούθησης και επικοινωνίας μαθητών και εκπαιδευτών, εκτιμώνται οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκτά κάθε εκπαιδευόμενος καθώς και τα κενά που πιθανό να παρουσιάζει σε ορισμένες ενότητες. Για κάθε εκπαιδευόμενο ορίζεται μία ενδεικτική πορεία εκμάθησης (development path) ώστε να καλύψει τα προσωπικά του κενά. Παράλληλα προγραμματίζονται δραστηριότητες για να καλυφθούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των συμμετεχόντων της τάξης.

Εκτός του όρου LMS χρησιμοποιούνται οι όροι:

- CMS ( Course Management System ή Content Management System ), ο οποίος υποδηλώνει το σύστημα διαχείρισης εκπαιδευτικού υλικού.
- LCMS (Learning Content Management System)

#### **11.4 Σύστημα Τηλεδιάσκεψης (Web Conference) – Σύγχρονη Μάθηση**

Οι τηλεδιασκέψεις έχουν ως σκοπό τη δημιουργία ζωντανών συναντήσεων ή παρουσιάσεων μέσω του Internet. Οι συμμετέχοντες σε μία τηλεδιάσκεψη συνδέονται μεταξύ τους μέσω του Internet, χρησιμοποιώντας είτε μια εφαρμογή εγκατεστημένη στον υπολογιστή τους, είτε μία διαδικτυακή (Web based) εφαρμογή, όπου δίνοντας το "URL" ενός website εισέρχονται και παίρνουν μέρος στην τηλεδιάσκεψη. Αυτές οι web based εφαρμογές συνήθως χρησιμοποιούν τεχνολογίες Flash ή Java.

Το webinar είναι ένας τύπος τηλεδιάσκεψης, όπου οι πληροφορίες, οι παρουσιάσεις και γενικά το εκπαιδευτικό υλικό, μεταφέρονται από τον εκπαιδευτή προς τους εκπαιδευόμενους. Η ροή της μετάδοσης των πληροφοριών γίνεται σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο πρόγραμμα (agenda) με χρόνο έναρξης και λήξης.

Η διαδραστικότητα με τους εκπαιδευόμενους επιτυγχάνεται με χρήση χαρακτηριστικών, όπως ζωντανή εικόνα και συνομιλία, σύστημα διαχείρισης ερωτήσεων – απαντήσεων κ.λ.π.

Τα τυπικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες ενός συστήματος τηλεδιάσκεψης είναι :

- Παρουσίαση slides (που συνήθως δημιουργούνται με το PowerPoint)
- Ζωντανό video ( Μέσω webcam ή ψηφιακής video camera)
- VoIP – Voice over IP ( Σε πραγματικό χρόνο μετάδοση ήχου μέσω του Internet με χρήση ακουστικών και ηχείων)

- Recording, καταγραφή της παρουσίασης, για παρακολούθησή της σε μεταγενέστερο χρόνο μέσω του Web
- Ηλεκτρονικός Πίνακας (Whiteboard with annotations) που δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή και στους εκπαιδευόμενους να κάνουν σημειώσεις ή να καταδεικνύουν συγκεκριμένα σημεία ενός slide που θέλουν να τονίσουν, ή και να γράφουν σημειώσεις σε ένα «πίνακα»
- Text chat, συνομιλία μέσω κειμένου π.χ. ο εκπαιδευτής θέτει ερωτήσεις και οι εκπαιδευόμενοι απαντούν)
- Ερωτηματολόγια, όπου ο εκπαιδευτής μπορεί να θέτει ερωτήματα πολλαπλών επιλογών στους εκπαιδευόμενους
- Διαμοιρασμός οθόνης, επιφάνειας εργασίας και εφαρμογών, όπου ο εκπαιδευτής μπορεί να δείχνει οτιδήποτε από την οθόνη του υπολογιστή του στους εκπαιδευόμενους

### **11.5 Η εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle**

Το Moodle ( Modular Object - Oriented Dynamic – or Developmental - Learning Environment ) είναι ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής ασύγχρονης μάθησης που δημιουργήθηκε το 1999 από τον Martin Dugiamas , έναν ελληνικής καταγωγής διδάκτορα στην Εκπαίδευση και ειδήμονα στην Πληροφορική, το οποίο είναι βασισμένο σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές.

Το Moodle παρέχεται δωρεάν ως Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (κάτω από GNU Public Licence) και μπορεί να εγκατασταθεί σε Windows ή Linux Servers που υποστηρίζουν PHP και μπορεί να συνεργαστεί με διάφορους τύπους βάσεων δεδομένων, αλλά κυρίως με MySQL.

Πιο ακριβής περιγραφή των χαρακτηριστικών του Moodle μπορεί να δοθεί από την ανάλυση των όρων που συνθέτουν το όνομα του:

- modular : Το περιβάλλον της πλατφόρμας απαρτίζεται από αυτοτελή τμήματα κώδικα ( modules ) που το καθένα επιτελεί συγκεκριμένες λειτουργίες. Παραδείγματα modules είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι διάλογοι, οι ομάδες συζήτησης, τα κουίζ, τα εργαστήρια κ.ά.
- object – oriented : Αντικειμενοστραφές περιβάλλον, δηλαδή πρόκειται για λογισμικό καθοδηγούμενο από τις ενέργειες των χρηστών (δράσεις που ασκούν σε αντικείμενα του περιβάλλοντος). Το χαρακτηριστικό αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαλλάσσει το χρήστη από χρονοβόρα μελέτη και έρευνα για να γνωρίσει τις λειτουργίες της πλατφόρμας και καθιστά τη χρήση του συστήματος πολύ εύκολη.

- dynamic : Πρόκειται για δυναμικό, συνεχώς ανανεούμενο περιβάλλον, που επιτρέπει την είσοδο και την αποθήκευση των δεδομένων των χρηστών (προσωπικό προφίλ, δεδομένα παρακολούθησης, βαθμοί κ.ά) και μπορεί να παρουσιάζει διαφορετικά στοιχεία για κάθε χρήστη χάρη στην ύπαρξη μίας εκτεταμένης βάσης δεδομένων. Αυτό σημαίνει ότι οι ιστοσελίδες δεν είναι στατικές, αλλά δυναμικές, προσαρμοσμένες σε κάθε χρήστη και με τη δυνατότητα τροποποίησης από καθηγητές και διαχειριστές μέσα από εύκολες φόρμες.

### 11.5.1 Χαρακτηριστικά του Moodle

Παρακάτω περιγράφονται ορισμένα χαρακτηριστικά που καθιστούν μοναδικό το Moodle :

Η πλατφόρμα Moodle διανέμεται σαν λογισμικό ανοιχτού κώδικα ( open source ) μέσω Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης GNU. Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατή η λήψη του κώδικα από το Διαδίκτυο, η ελεύθερη και χωρίς περιορισμούς χρήση του, καθώς και επεμβάσεις, διορθώσεις και επαυξήσεις στον κώδικα. Έτσι δεν υφίσταται κόστος αγοράς και περιορισμός αδειών χρήσης.

Είναι διαδεδομένο σε όλο τον κόσμο. Σήμερα υπάρχουν δεκάδες χιλιάδες εγκαταστάσεις σε πάνω από 196 χώρες και το λογισμικό του moodle είναι διαθέσιμο σε 76 γλώσσες. Μεταξύ των οργανισμών που το χρησιμοποιούν είναι το MIT , το Yale και άλλα πανεπιστήμια στην Αμερική και στην Ευρώπη. Στην Ελλάδα η πλατφόρμα έχει εγκατασταθεί σε περισσότερους από 50 φορείς εκπαίδευσης και κατάρτισης, μεταξύ των οποίων το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο και τα Πανεπιστήμια Μακεδονίας και Θεσσαλίας, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο κ.α..

Στο κεντρικό portal επικοινωνίας της παγκόσμιας κοινότητας χρηστών του moodle (moodle community), το οποίο αντιστοιχεί στη διεύθυνση <http://moodle.org> , είναι εγγεγραμμένοι πάνω από 330.000 χρήστες.

Από την κοινότητα χρηστών υπάρχει μία ομάδα που ασχολείται μόνιμα και αποκλειστικά με την ανάπτυξη λογισμικού για το moodle και συγκεκριμένα

- Διορθώνουν πιθανές ατέλειες ( bugs ) στον κώδικα.
- Κατασκευάζουν καινούρια εργαλεία και modules με νέες λειτουργίες.
- Λύνουν απορίες και προβλήματα μέσα από συζητήσεις

Το εκτεταμένο σύνολο χρηστών σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιεί τα νέα χαρακτηριστικά του moodle και παρέχει feedback στους κατασκευαστές τους. Όσα νέα στοιχεία πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας εμπεριέχονται στις νέες επίσημες εκδόσεις του moodle . Έτσι η συνεργασία προγραμματιστών και απλών χρηστών ισοδυναμεί με ένα ευρύτατο τμήμα ελέγχου ποιότητας (quality control) του λογισμικού του moodle.

Η τελευταία τέλεια έκδοση του λογισμικού είναι η 1.9 και ήδη είναι διαθέσιμη στο Διαδίκτυο μία πρώτη μορφή της επόμενης έκδοσης (2.0).

Αντίθετα με άλλα, εμπορικά πακέτα LMS , τα οποία είναι επικεντρωμένα στα εργαλεία που διαθέτουν ( tool – centered ), η πλατφόρμα moodle είναι επικεντρωμένη στην αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης ( learning – centered ) και βασισμένη σε ορισμένες παιδαγωγικές αρχές. Έτσι πέρα από το προσφερόμενο εκπαιδευτικό υλικό, δίνεται μεγάλη σημασία στη συνεργασία των εκπαιδευόμενων στη δόμηση της γνώσης, την κοινή χρήση πόρων, την επικοινωνία μέσω συζητήσεων και την ανταλλαγή ιδεών. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του Moodle έχει βασιστεί στη φιλοσοφία εκπαίδευσης που ονομάζεται «κοινωνική εποικοδομητική μάθηση» ( social constructionist pedagogy ).

### 11.5.2 Τεχνολογική Υποδομή

Το moodle μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιονδήποτε Web Server πλατφόρμας LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) αλλά και σε λειτουργικά συστήματα Windows XP/2000/2003/ (WAMP), Solaris 10 (Sparc και x64), Mac OS X, και NetWare 6.

Εκτός από βάση δεδομένων MySQL υποστηρίζει επίσης PostgreSQL, Oracle και Microsoft Sql Server.

#### ***Απαιτήσεις σε hardware (εκτός και αν χρησιμοποιείται hosted server)***

- Χώρος στο δίσκο: Απαιτείται κατ'ελάχιστον 160 MB ελεύθερος χώρος στο δίσκο και φυσικά περισσότερος για την αποθήκευση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Μνήμη RAM: Απαιτείται κατ'ελάχιστον 256 MB μνήμης (η ενδεικνυόμενη είναι 1 GB). Ο γενικός κανόνας είναι ότι το Moodle μπορεί να υποστηρίξει 50 ταυτόχρονους χρήστες για κάθε 1GB RAM, αλλά αυτό εξαρτάται από τον κατά περίπτωση συνδυασμό hardware και software.

#### ***Απαιτήσεις σε Software***

- Web Server: Συνήθως χρησιμοποιείται Apache, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε Web Server υποστηρίζει PHP, όπως ο IIS σε λειτουργικά Windows.
- PHP scripting language: Το moodle από την έκδοση 1.6 και μεταγενέστερες υποστηρίζει την PHP4 (v.4.3.0 ή μεταγενέστερη) ή PHP5 (version 5.1.0 ή μεταγενέστερη). Από την έκδοση 2.0 θα υποστηρίξει μόνο την PHP5 ( 5.2.0 ή μεταγενέστερες)
- Database Server: Το moodle υποστηρίζει πλήρως και συνιστάται για χρήση με MySQL ή PostgreSQL databases. Από την έκδοση moodle 1.7 έχει προστεθεί υποστήριξη για Microsoft Sql Server και Oracle.

Πιο συγκεκριμένα για εκδόσεις Moodle 1.7 και μεταγενέστερες, υποστηρίζονται οι MySQL (version 4.1.12 ή μεταγενέστερη), PostgreSQL (version 7.4 ή μεταγενέστερη), Microsoft SQL Server 2005 (version 9 ή SQL Server Express 2005).

### **Υπολογισμός μέγιστου αριθμού χρηστών**

Για να υπολογιστεί ο μέγιστος αριθμός χρηστών που μπορεί να χειριστεί μία εγκατάσταση Moodle, θα πρέπει να ληφθούν υπ όψη ο μέγιστος αριθμός χρηστών που μπορεί να περιηγούνται στο moodle site (browsing users) και ο μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων χρηστών της database (είναι ο αριθμός των χρηστών που χρησιμοποιούν το Moodle την ίδια στιγμή).

Ο ακριβής μέγιστος αριθμός χρηστών που μπορεί να υποστηρίξει μια εγκατάσταση moodle, εξαρτάται από το συνδυασμό hardware, software και network. Συνήθως ο αποφασιστικός παράγοντας είναι η μνήμη RAM αλλά και η ταχύτητα του επεξεργαστή βοηθά επίσης στη μείωση του χρόνου αναμονής φόρτωσης των σελίδων.

Ο γενικός κανόνας για ένα server είναι Μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων χρηστών = RAM (GB) \* 50 και Μέγιστος αριθμός χρηστών που κάνουν περιήγηση (browsing) = Μέγιστο αριθμό ταυτόχρονων χρηστών \* 5. Για παράδειγμα ένας οργανισμός με συνολικά 500 χρήστες και 100 ταυτόχρονους οποιαδήποτε στιγμή χρήστες, θα χρειαστεί 2GB μνήμης σε ένα server για να υποστηρίξει επαρκώς τους ταυτόχρονους χρήστες.

## **11.6 Λειτουργίες του Moodle**

### **11.6.1 Δραστηριότητες**

#### **Απορίες**

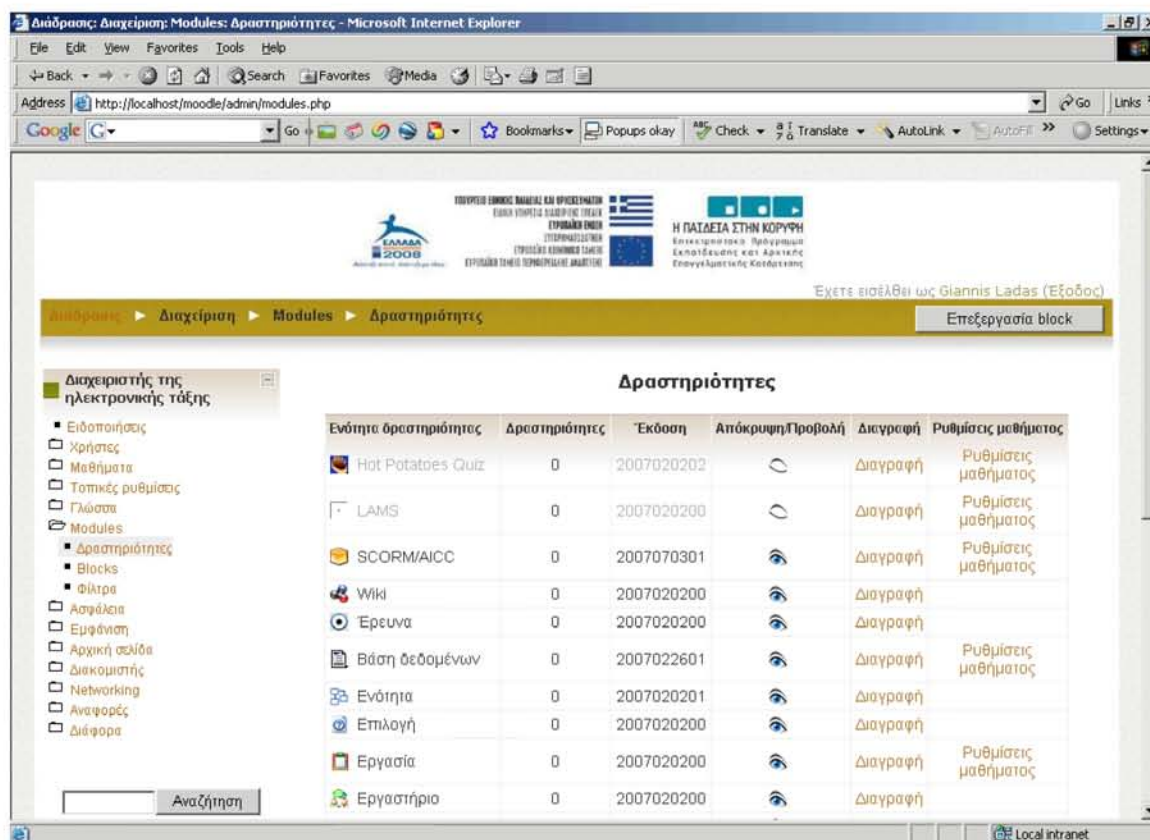
Κάθε μαθητής μπορεί να εκφράσει κάποια απορία δίνοντας τίτλο, περιγραφή, λέξεις-κλειδιά και να λάβει απάντηση είτε από αυτές που ήδη υπάρχουν, είτε αν δεν καλυφθεί από τις ήδη υπάρχουσες απαντήσεις, να λάβει μια νέα απάντηση από τον καθηγητή.

#### **Απουσιολόγια (Attendance rolls)**

Ο μαθητής μπορεί να δει την παρακολούθηση των παρουσιών του που κατεγράφησαν με βάση τη συμμετοχή του σε ένα διαδικτυακό μάθημα ή την δραστηριότητα του στο μάθημα.

Καταχώριση παρουσιών των μαθητών σε κάποια συνεδρία ή κατά την επίσκεψη της ιστοσελίδας. Η καταχώριση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους είτε μηχανικά από τον καθηγητή είτε αυτόματα με βάση τη συμμετοχή του μαθητή σε κάποια δραστηριότητα σε διάστημα 24 ωρών μέσα σε ένα

24ωρο μέσω των αρχείων καταγραφής. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών απουσιολογιών.



**Εικόνα 16. Οι δραστηριότητες του Moodle**

### **Ασκήσεις (Exercises)**

Υποβολή από το μαθητή της αξιολόγησης της εργασίας που έκανε και του ανέθεσε ο εκπαιδευτής και υποβολή της ίδιας της εργασίας.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να αναθέσει άσκηση (έκθεση, αναφορά, παρουσίαση) στον μαθητή. Δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αξιολογήσουν μόνοι τους την άσκηση πριν την υποβάλλουν στο εκπαιδευτή. Ο εκπαιδευτής μπορεί να δώσει ανατροφοδότηση στον μαθητή και να του ζητήσει να βελτιώσει την άσκηση του και να την υποβάλλει εκ νέου. Ο βαθμός που θα πάρει ο μαθητής για την άσκηση, είναι ένας συνδυασμός του πόσο καλή ήταν η άσκηση και πόσο σωστή ήταν η βαθμολόγηση που έδωσαν στον εαυτό τους για την άσκηση αυτή.

### **Βιβλία (Books)**

Το βιβλίο αποτελεί ένα εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύσσεται σε πολλαπλές σελίδες. Είναι σαν να διαβάζετε ένα βιβλίο στο διαδίκτυο. Το βιβλίο μπορεί να χωρίζεται σε κεφάλαια και υποκεφάλαια. Οι μαθητές μπορούν μόνο να δουν το βιβλίο και δεν μπορούν να επέμβουν στην δημιουργία του.



### ***Διάλογοι (Dialogues)***

Παρέχει μια απλή μέθοδο επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων (μαθητών και εκπαιδευτών). Ένας μαθητής μπορεί να ανοίξει διάλογο με έναν εκπαιδευτή, ο εκπαιδευτής με την σειρά του μπορεί να ανοίξει διάλογο με κάποιον μαθητή και είναι δυνατό να δημιουργηθεί συνομιλία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους μαθητές μεταξύ τους.

### ***Επιλογές***

Δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να εκφράσουν την άποψη τους για κάποιο θέμα που θα ορίσει ο εκπαιδευτής. Οι επιλογές λειτουργούν σαν ψηφοφορία και έτσι οι μαθητές μπορούν να αποφασίσουν για κάποιο θέμα που τους αφορά.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να κάνει μια ερώτηση στους μαθητές και να καθορίσει μια επιλογή πολλαπλών απαντήσεων για να δει την άποψη τους πάνω σε ένα θέμα. Η επιλογή μπορεί να φανεί χρήσιμη σαν μια γρήγορη ψηφοφορία για να υποκινήσει τη σκέψη για ένα θέμα, για να επιτρέψει στην τάξη να ψηφίσει μια κατεύθυνση για το μάθημα ή για να συγκεντρώσει τη συγκατάθεση για την έρευνα.

### ***Εργασίες ή αναθέσεις (Assignments)***

Υποβολή εργασίας των μαθητών που τους ανατέθηκε από τον εκπαιδευτή τους.

Οι αναθέσεις δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να καθορίσει μια εργασία που απαιτεί από τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα αρχείο και να το υποβάλουν «φορτώνοντάς» το στη σελίδα. Οι συνηθισμένες αναθέσεις περιλαμβάνουν δοκίμια, εργασίες, εκθέσεις κ.λπ. Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει ευκολίες βαθμολόγησης και γι'αυτό μπορεί πολύ εύκολα να χρησιμοποιηθεί.

### ***Εργαστήρια (Workshops)***

Επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αξιολογήσουν τις μεταξύ τους εργασίες ή να αξιολογήσουν δείγματα εργασιών που τους έχουν δοθεί από τον εκπαιδευτή, έτσι ώστε να μπορέσουν να καταλάβουν τι περιμένει ο εκπαιδευτής από τις δικές τους εργασίες.

Το Εργαστήριο είναι ένα είδος αξιολόγησης με μια τεράστια γκάμα επιλογών. Επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αξιολογήσουν τις μεταξύ τους εργασίες, καθώς και τα υποδείγματα των εργασιών με πολλούς τρόπους. Επίσης, συντονίζει τη συλλογή και κατανομή αυτών των εκτιμήσεων με διάφορους τρόπους.

### ***Έρευνες***

Δίνεται η δυνατότητα στον μαθητή μέσω κάποιων τυποποιημένων ερευνών να εκφράσει την άποψη του σχετικά με το μάθημα, τη διδακτική ύλη ή τη διαδικασία διδασκαλίας.

Με τις έρευνας παρέχεται ένας αριθμός ελεγμένων ερευνών που είναι χρήσιμες στην αξιολόγηση και ενίσχυση της μάθησης στο περιβάλλον του διαδικτύου. Οι εκπαιδευτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις έρευνες αυτές για να συλλέξουν δεδομένα από τους μαθητές τους, τα οποία μπορούν να τους βοηθήσουν να μάθουν καλύτερα την τάξη τους αλλά και τον τρόπο που διδάσκουν.

### ***Κουίζ***

Κάτι σαν τεστ στο οποίο ο μαθητής πρέπει να απαντήσει. Το κουίζ μπορεί να έχει διάφορες μορφές ερωτήσεων όπως πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος και ερωτήσεις με σύντομες απαντήσεις.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να σχεδιάσει και να δημιουργήσει τεστ, που να περιέχουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος και ερωτήσεις με σύντομες απαντήσεις. Αυτές οι ερωτήσεις φυλάσσονται σε μια κατηγοριοποιημένη βάση δεδομένων και μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν στο μάθημα ακόμα κι ανάμεσα σε δύο μαθήματα. Τα κουίζ επιτρέπουν τις πολλαπλές προσπάθειες. Κάθε προσπάθεια «μαρκάρεται» αυτόματα και ο μαθητής μπορεί να επιλέξει αν θα δώσει βοήθεια ή αν θα δείξει τη σωστή απάντηση. Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει ευκολίες βαθμολόγησης.

### ***Λεξικά / λίστες όρων (Glossaries)***

Μπορείτε να δημιουργήσετε και να διατηρήσετε έναν κατάλογο ορισμών, όπως ένα λεξικό. Κάθε μάθημα μπορεί να έχει ένα βασικό και πολλά δευτερεύοντα λεξικά. Ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει το λεξικό που όρισε ο εκπαιδευτής και του δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης με τη χρήση λέξεων κλειδιά, με αλφαβητική αναζήτηση, αναζήτηση ανά κατηγορία και αναζήτηση με βάση το συγγραφέα. Μπορεί να δοθεί στο μαθητή η δυνατότητα να συνεισφέρει στον εμπλουτισμό του λεξικού καταχωρώντας εγγραφές στα δευτερεύοντα λεξικά, τις οποίες μπορεί να επεξεργαστεί ή να διαγράψει, και να εισπράξει βαθμολογία. Τις εγγραφές αυτές ο εκπαιδευτής μπορεί να τις επεξεργαστεί, να τις διαγράψει ή να τις μεταφέρει στο βασικό λεξικό. Είναι επίσης εφικτό να δημιουργηθούν αυτόματα σύνδεσμοι σε αυτούς τους ορισμούς μέσα από τα μαθήματα.

### ***Μαθήματα (Lessons)***

Ο μαθητής μπορεί να δει την παρουσίαση του μαθήματος σε τμήματα. Κάθε τμήμα μπορεί να έχει μια ερώτηση που ανάλογα με την απάντηση που θα επιλέξει να τον οδηγεί σε διαφορετικό τμήμα του μαθήματος.

Παρουσίαση του μαθήματος με ευέλικτο τρόπο που να προκαλεί το ενδιαφέρον. Το κάθε Μάθημα αποτελείται από πολλές σελίδες. Στο τέλος

κάθε σελίδα υπάρχει μια ερώτηση και διάφορες πιθανές απαντήσεις. Ανάλογα με την επιλογή της απάντησης του μαθητή είτε συνεχίζει στην επόμενη σελίδα είτε επιστρέφει πίσω σε μια προηγούμενη σελίδα.

### ***Ομάδες συζητήσεων (Forums)***

Επιτρέπει τις συζητήσεις μεταξύ συμμετεχόντων σε ένα μάθημα. Ο κάθε μαθητής μπορεί να ξεκινήσει μια νέα συζήτηση και μπορεί να στείλει μηνύματα σε οποιαδήποτε συζήτηση, εφόσον είναι ανοικτή σε μαθητές.

Οι ομάδες συζητήσεων μπορούν να δομηθούν με διάφορους τρόπους και να συμπεριλάβουν εκτιμήσεις των συμμετεχόντων για κάθε μήνυμα. Τα μηνύματα μπορούν να εμφανιστούν με ποικιλία μορφών και μπορούν να περιέχουν συνημμένα. Με τη συνδρομή σε μια ομάδα συζητήσεων, οι συμμετέχοντες λαμβάνουν αντίγραφα κάθε νέου μηνύματος στο ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο. Ο εκπαιδευτής μπορεί να επιβάλει τη συνδρομή σε όλους αν το επιθυμεί.

### ***Συνομιλίες πραγματικού χρόνου (Chats)***

Ο μαθητής μπορεί να πραγματοποιήσει απευθείας επικοινωνία πραγματικού χρόνου με συμμετέχοντες ενός μαθήματος. Είναι δυνατή η ύπαρξη πολλαπλών chats με διαφορετικό θέμα σε κάθε μάθημα.

Το chats επιτρέπει στους συμμετέχοντες να έχουν μια συγχρονισμένη συζήτηση σε πραγματικό χρόνο στο Διαδίκτυο. Μπορούν να υπάρχουν πολλά Chats για ένα μάθημα που να αφορούν διάφορα θέματα. Ο εκπαιδευτής μπορεί να συνομιλήσει με τους μαθητές του και οι μαθητές μεταξύ τους με την προϋπόθεση να βρίσκονται και αυτοί στο διαδίκτυο και να έχουν ανοικτό το ίδιο chat.

### ***Scorm (Shareable Content Object Reference Model).***

Το SCORM αποτελεί σύστημα χρήσης μαθησιακού περιεχομένου, το οποίο βρίσκεται στο διαδίκτυο ως αντικείμενο εκμάθησης στη βάση ενός κοινού τεχνικού πλαισίου για e-learning. Το πακέτο SCORM είναι σύνολο περιεχομένων στο δίκτυο που ακολουθεί το σύστημα αυτό. Τα πακέτα αυτά περιλαμβάνουν συνήθως ιστοσελίδες, γραφικά, προγράμματα Javascript, παρουσιάσεις και οτιδήποτε λειτουργεί σε έναν web browser. Η δραστηριότητα SCORM επιτρέπει την εύκολη "φόρτωση" ενός πακέτου SCORM ώστε να καταστεί τμήμα των μαθημάτων.

### ***Wikis.***

Συλλογική συγγραφή αρχείων σε μια απλή γλώσσα προγραμματισμού χρησιμοποιώντας web browser.

## **11.6.2 Ενότητες (BLOCKS)**

### ***Αναζήτηση .***

Στο block "Αναζήτηση" με την χρήση λέξεων-κλειδιών μπορείτε να κάνετε αναζήτηση στις ομάδες συζητήσεων. Μπορείτε να κάνετε αναζήτηση για το θέμα που θέλετε με την χρήση πολλών λέξεων κάθε φορά.

### **Ατομα**

Στο block "Ατομα" μπορείτε να δείτε τη λίστα με τους συμμετέχοντες σε αυτό το μάθημα, τις διάφορες ομάδες που έχουν δημιουργηθεί και να επεξεργαστείτε το προφίλ σας. Μπορείτε επίσης να τους στείλετε ένα μήνυμα ή e-mail και να δείτε την δραστηριότητα τους σε αυτό το μάθημα.

### **Διαχείριση**

Αυτό είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό μπλοκ για τον μαθητή, καθώς του επιτρέπει να εκτελέσει κάποιες ιδιαίτερα χρήσιμες ενέργειες. Αυτές είναι η προβολή μιας λίστας βαθμών που έχει πάρει ο μαθητής για το συγκεκριμένο μάθημα, η αλλαγή του κωδικού πρόσβασης του μαθητή στο Moodle και η ακύρωση της εγγραφής του στο μάθημα.

Στον εκπαιδευτή προσφέρονται διάφορες επιλογές για την γενική διαχείριση του μαθήματος, όπως επεξεργασία, ρυθμίσεις, administrators, users, αντίγραφο ασφαλείας, επαναφορά, κλίμακες, βαθμοί, Αρχεία καταγραφής, Αρχεία, Βοήθεια και Ομάδα συζητήσεων εκπαιδευτών.

### **Δραστηριότητες.**

Με τη βοήθεια του μπλοκ αυτού μπορείτε να διαχειριστείτε τις διάφορες δραστηριότητες που αφορούν το μάθημα σας. Κάθε νέα δραστηριότητα που δημιουργείτε, καταγράφεται αυτόματα στο μενού των δραστηριοτήτων.

### **Επικείμενα Γεγονότα**

Στο block "Επικείμενα γεγονότα" εμφανίζονται τα πιο πρόσφατα γεγονότα μετά από την τελευταία πρόσβαση σας στο δικτυακό τόπο. Είναι ουσιαστικά μια λίστα με τα γεγονότα που πρόκειται να συμβούν στο προσεχές μέλλον βοηθώντας έτσι τους μαθητές να προγραμματίσουν καλύτερα τις δραστηριότητές τους..

### **Ημερολόγιο**

Αποτελεί ένα απλό και συμπαγές μέσο παρακολούθησης του προγράμματος δραστηριοτήτων των μαθημάτων, του συστήματος του Moodle και των χρηστών. Όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στον δικτυακό τόπο τότε έχει την δυνατότητα να προσθέσει ένα νέο γεγονός.

### **Μαθήματα**

Στο block "Μαθήματα" μπορείτε να μεταφερθείτε στο περιβάλλον κάποιου άλλου μαθήματος σας ή μπορείτε να μεταφερθείτε στην κεντρική σελίδα

όλων των μαθημάτων επιλέγοντας “Όλα τα μαθήματα”. Στην κεντρική σελίδα μπορείτε να κάνετε προσθήκη νέου μαθήματος ή αναζήτηση κάποιου ήδη υπάρχοντος.

### ***Πρόσφατη δραστηριότητα***

Το μπλοκ αυτό περιέχει συνδέσμους οι οποίοι επιτρέπουν στους μαθητές να παρακολουθούν την πρόσφατη δραστηριότητα σε ένα μάθημα.

### ***Προσωπικά μηνύματα***

Αποστολή και λήψη προσωπικών μηνυμάτων, όπως ακριβώς ισχύει και σε ένα ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αλλά η μεταφορά μηνυμάτων γίνεται μέσα από το Moodle. Οι εκπαιδευτές μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους ή με κάποιον μαθητή αποστέλλοντας μηνύματα στο άτομο που τους ενδιαφέρει.

### ***Συνδεδεμένοι Χρήστες***

Ο εκπαιδευτής μπορεί να δει ποιοι συμμετέχοντες βρίσκονταν τα τελευταία 15 λεπτά μέσα στο μάθημα.

### ***Τα μαθήματα μου***

Περιέχει συνδέσμους για τα άλλα μαθήματα, στα οποία είναι γραμμένος ο μαθητής

### ***Τελευταία νέα***

Ανακοινώσεις για τα πιο πρόσφατα μηνύματα που έχουν καταχωρηθεί στην ομάδα συζητήσεων ειδήσεων. Μέσω αυτού του μπλοκ οι μαθητές μπορούν να ενημερώνονται για τα πρόσφατα μηνύματα. Μπορούν ακόμα να κάνουν “προσθήκη νέου θέματος”.

## **11.7 Η εφαρμογή τηλεδιασκέψεων DimDim**

### **11.7.1 Εισαγωγή**

Το DimDim είναι μία εφαρμογή Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (Open Source), που δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης τηλεδιασκέψεων (web meetings) σε πραγματικό χρόνο.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να μοιράζεται τις παρουσιάσεις του, τις εφαρμογές του, ακόμα και την επιφάνεια εργασίας του με τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.

Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να παρακολουθήσουν μία παρουσίαση, αρκεί να διαθέτουν μία σύνδεση στο διαδίκτυο και ένα browser (Internet

Explorer). Δεν απαιτείται δηλαδή η εγκατάσταση κάποιου εξειδικευμένου λογισμικού ή ειδικές ρυθμίσεις σε firewall ή proxies.

Οι συμμετέχοντες σε μία τηλεδιάσκεψη, μπορούν να βλέπουν ο ένας τον άλλον και να συζητούν μεταξύ τους σαν να βρίσκονταν στον ίδιο χώρο.

### 11.7.2 Χαρακτηριστικά - Δυνατότητες

- Διαμοιρασμός Παρουσιάσεων, Εγγράφων και Επιφάνειας Εργασίας: Ο εκπαιδευτής μπορεί να δείχνει οποιαδήποτε παρουσίαση (π.χ. powerpoint slides), έγγραφα (π.χ. Word, Excel κλπ), ακόμα και όλη την Επιφάνεια Εργασίας του στους εκπαιδευόμενους).
- Μετάδοση Ήχου και Εικόνας: Με τη χρήση VoIp, μικροφώνων και web cams, οι συμμετέχοντες μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους)
- Διαμοιρασμός Εφαρμογών: Ο εκπαιδευτής μπορεί να δείχνει ακόμα και σε πλήρη οθόνη, οποιαδήποτε εφαρμογή τρέχει στον υπολογιστή του, στους εκπαιδευόμενους.)
- Whiteboard & Annotations: Δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή ή/και στους εκπαιδευόμενους να κάνουν σημειώσεις ή να καταδεικνύουν συγκεκριμένα σημεία ενός slide που θέλουν να τονίσουν, ή και να γράφουν σημειώσεις σε ένα ηλεκτρονικό πίνακα
- Συζητήσεις: Συνομιλία μέσω κειμένου π.χ. ο εκπαιδευτής θέτει ερωτήσεις και οι εκπαιδευόμενοι απαντούν)
- Ερωτηματολόγια
- Καταγραφή και Αρχαιοθέτηση τηλεδιασκέψεων: Αποθήκευση των τηλεδιασκέψεων με μορφή video, ώστε να μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να τις χρησιμοποιήσουν και μετά τη λήξη της «ζωντανής» μετάδοσής τους.

### 11.7.3 Προδιαγραφές

Στο DimDim υπάρχουν 3 διαφορετικές οντότητες:

#### **Εκπαιδευτής:**

Είναι αυτός που κάνει την παρουσίαση, μοιράζοντας slides, εφαρμογές ή οποιοδήποτε άλλο εκπαιδευτικό υλικό από τον υπολογιστή του. Για τη μετάδοση video και ήχου θα πρέπει να διαθέτει ένα μικρόφωνο και μία web cam. Οι έως τώρα υποστηριζόμενες πλατφόρμες για τον εκπαιδευτή είναι Internet Explorer 6.0 ή 7 σε Windows 2000, XP, 2003. Επίσης θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο το Flash Plug-in στον browser του υπολογιστή του.

### ***Εκπαιδευόμενος:***

Είναι αυτός που παρακολουθεί την παρουσίαση και αλληλεπιδρά με τον Εκπαιδευτή μέσω της εφαρμογής DimDim. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να έχει στον υπολογιστή του Internet Explorer 6.0 ή 7, Windows 2000, XP, 2003. Επίσης θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο το Flash Plug-in στον browser του υπολογιστή του.

### ***DimDim Server:***

Είναι ο server που φιλοξενεί την εφαρμογή. Η διαμόρφωση του hardware του server διαφοροποιείται ανάλογα με τον αναμενόμενο φόρτο χρήσης που θα πρέπει να διεκπεραιώσει.

Για την ομαλή λειτουργία μιας τηλεδιάσκεψης είναι απαραίτητο να υπάρχουν broadband συνδέσεις στο διαδίκτυο από όλους τους συμμετέχοντες.

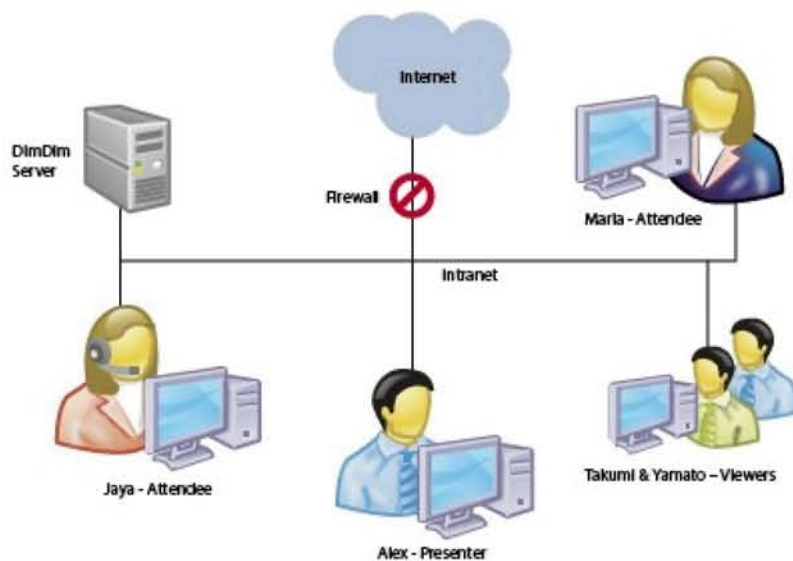
#### **11.7.4 Εγκατάσταση και διαμόρφωση**

Ο DimDim server θα πρέπει να έχει ανοικτή την port 80 γιατί μέσω αυτής γίνονται όλες οι επικοινωνίες. Είναι σύνηθες στις περισσότερες εγκαταστάσεις να είναι ανοικτή η Port 80 ώστε να διευκολύνει την HTTP traffic.

Κατά την πρώτη πρόσβαση ενός υπολογιστή με ρόλο εκπαιδευτή στο DimDim θα ζητηθεί η εγκατάσταση ενός ActiveX component και ο χρήστης θα πρέπει να αποδεχτεί την εγκατάσταση του component. Είναι μία διαδικασία που δεν διαρκεί πάνω από 2 λεπτά. Οι εκπαιδευόμενοι δεν χρειάζεται να εγκαταστήσουν τίποτα απολύτως στον υπολογιστή τους.

Τα δύο τυπικά σενάρια διαμόρφωσης του συστήματος τηλεδιάσκεψης είναι:

- Εκπαιδευτής, Εκπαιδευόμενοι και DimDim Server βρίσκονται μέσα σε Intranet.



**Εικόνα 17. DimDim σε Intranet**

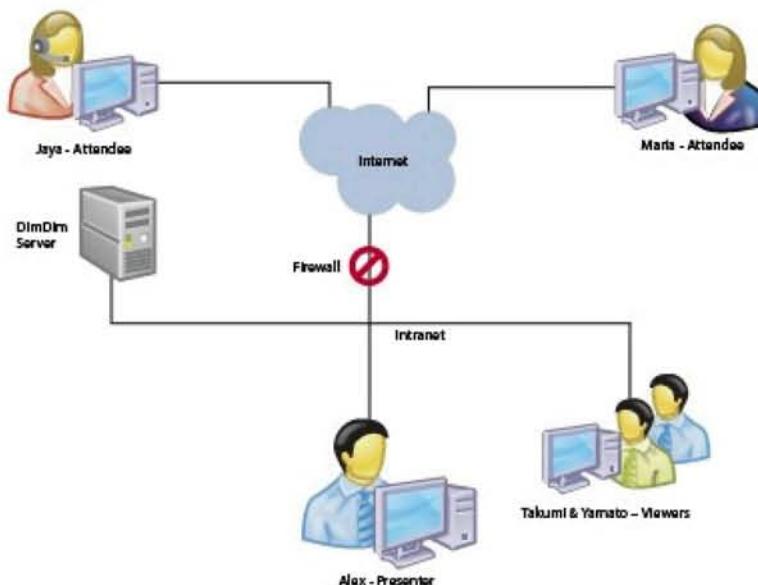
Είναι η τυπική διαμόρφωση που χρησιμοποιείται για χρήση μέσα στις δικτυακές υποδομές ενός οργανισμού και εξασφαλίζει καλύτερη εμπειρία στους τελικούς χρήστες λόγω του υψηλότερου bandwidth ενός Intranet.

- Εκπαιδευτής, Εκπαιδευόμενοι και/ή DimDim Server βρίσκονται εκτός Intranet

Είναι η τυπική διαμόρφωση που χρησιμοποιείται για φιλοξενία τηλεδιασκέψεων που χρησιμοποιούνται από εξωτερικούς χρήστες.

Η φιλοξενία και συντήρηση του DimDim server μπορεί να γίνει από εταιρείες που παρέχουν τέτοιες υπηρεσίες.





**Εικόνα 18. DimDim στο Internet**

**Απαιτήσεις σε Bandwidth**

Το DimDim μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να υποστηρίζει 3 διαφορετικά μοντέλα εγκατάστασης ανάλογα με τις διαφορετικές ταχύτητες σύνδεσης που μπορεί να χρησιμοποιούν οι χρήστες

**Πίνακας 13. Χαρακτηριστικά λειτουργίας**

Χαρακτηριστικό	LAN	BroadBand (Cable/DSL/ISDN)	Dial Up
Max upload bandwidth	750 kbps	150 – 200 kbps	50 Kbps
Web Cam	194 kbps	38 kbps	-
Video Frame Rate	15 fps	5 fps	-
Audio	48 kbps	8 kbps	8 kbps
Screen Resolution	Χωρίς περιορισμό	1024 x 768	800 x 600
Screen Frame Rate /Sec	No throttling	1FPS	0.25 FPS
Screen Color Depth	24 bits	256 Colors bits	A/M
Screen Change Threshold	1pixel per cell	10% per cell	25% per cell

**Απαιτήσεις σε Hardware για φιλοξενία του DimDim Server:**

Η χωρητικότητα του server (αριθμός χρηστών / τηλεδιάσκεψη) επηρεάζεται από το διαθέσιμο bandwidth, τη μνήμη του server και την επεξεργαστική ισχύ του.

Δοθείσης της φύσεως της εφαρμογής ( Σύγχρονη Επικοινωνία σε Πραγματικό Χρόνο), το διαθέσιμο bandwidth είναι ο πλέον σημαντικός παράγοντας και ακολουθούν η μνήμη του server και σε μικρότερο βαθμό σε σχέση με τα προηγούμενα η επεξεργαστική ισχύς.

Οι απαιτήσεις του server σε συνολικό bandwidth εξαρτώνται από:

- Τον αριθμό των ταυτόχρονων τηλεδιασκέψεων που μπορεί να λαμβάνουν χώρα την ίδια στιγμή
- Τις ταχύτητες σύνδεσης που μπορεί να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτές
- Τον αριθμό των εκπαιδευομένων ανά τηλεδιάσκεψη

Το απαιτούμενο bandwidth για το server υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψιν αυτές τις παραμέτρους καθώς και τα στοιχεία του πίνακα

Η μνήμη του server επηρεάζει τον αριθμό των ταυτόχρονων τηλεδιασκέψεων και τον αριθμό των συμμετεχόντων ανά τηλεδιάσκεψη. Σε μια τυπική εγκατάσταση χρειάζονται 2 servers: Conference Server και Streaming Server. Ο Conference server φιλοξενεί όλες τις διασκέψεις που λαμβάνουν χώρα σε αυτόν το server, ενώ υπάρχει ένας dedicated streaming server (για τη μετάδοση ήχου και video) για κάθε conference server. Σε ένα server με 1 CPU/1 GB RAM, ο μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων συνδέσεων μπορεί να φθάσει τις 500.

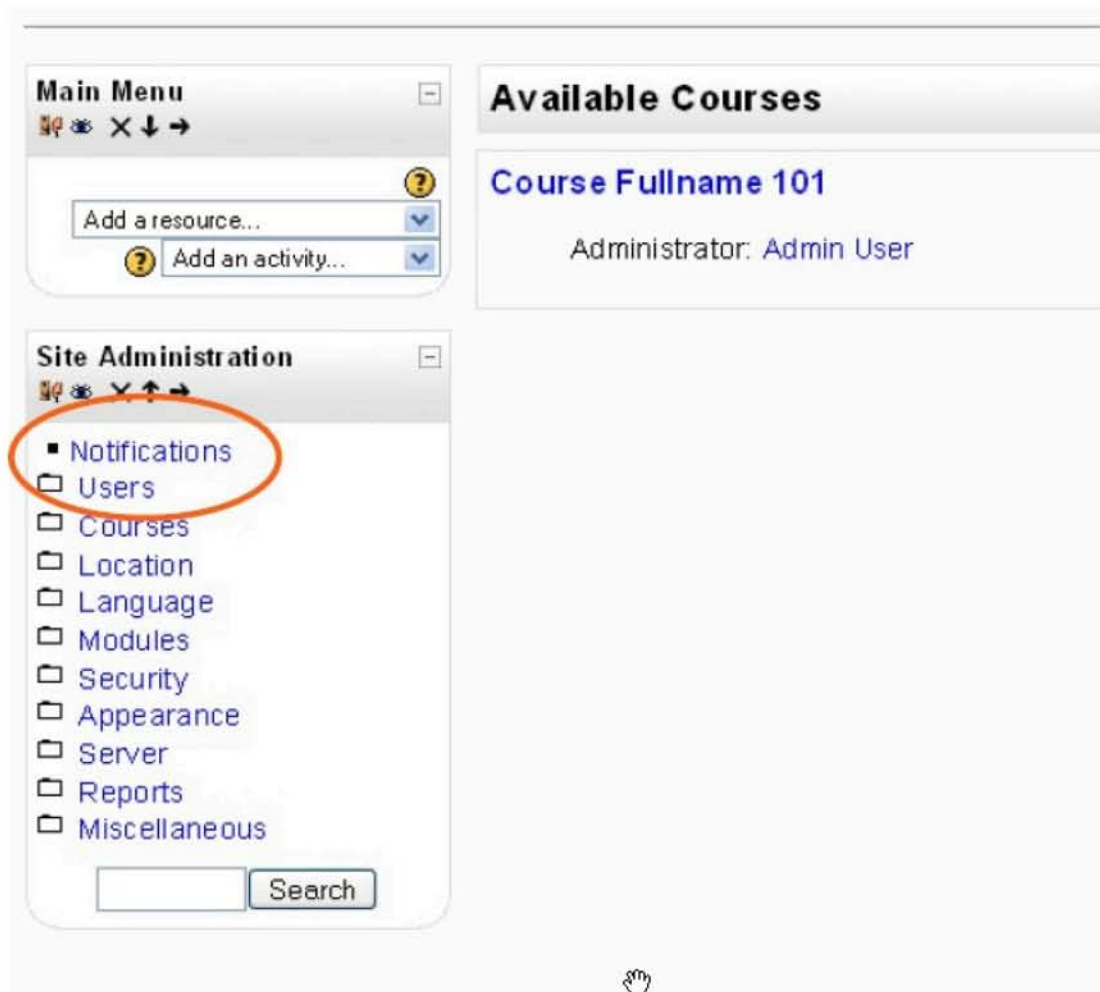
### **11.8 Ενσωμάτωση του Συστήματος Τηλεδιασκέψεων σε LMS**

Στο πλαίσιο της μελέτης και για να διαπιστωθεί στην πράξη η δυνατότητα αξιοποίησης δύο διαφορετικών λογισμικών ανοικτού κώδικα για την ανάπτυξη ενός δυναμικού περιβάλλοντος ανταλλαγής εικόνας και ήχου, υλοποιήθηκε ενσωμάτωση του συστήματος τηλε-διασκέψεων DimDim στο Moodle για τη δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Σύγχρονης-Ασύγχρονης Εκπαίδευσης

Το DimDim μπορεί να ενσωματωθεί και να επεκτείνει τις δυνατότητες μιας εγκατάστασης Moodle έκδοσης 1.7.x ή μεταγενέστερης, δίνοντας στον εκπαιδευτή που χρησιμοποιεί το LMS δυνατότητες όπως διαμοιρασμό παρουσιάσεων, εφαρμογών, της επιφάνειας εργασίας του κλπ, σε οποιονδήποτε εκπαιδευόμενο μέσω του Intrenet. Επιπλέον οι συμμετέχοντες σε μία σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία που πραγματοποιείται με το DimDim μπορούν να αλληλεπιδρούν και να επικοινωνούν μεταξύ τους, συνομιλώντας ζωντανά (VoIP) και χρησιμοποιώντας webcams.

Βήματα ενσωμάτωσης:

1. Αφού γίνει download το integration toolkit του DimDim για το Moodle από τη διεύθυνση [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=176809](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=176809), θα πρέπει να γίνει αποσυμπίεση και αντιγραφή των καταλόγων του integration toolkit στους αντίστοιχους καταλόγους του Moodle.
2. Ο διαχειριστής του Moodle αφού κάνει Login στο σύστημα θα πρέπει να κάνει κλικ στην επιλογή "Notifications" ώστε να δημιουργηθούν

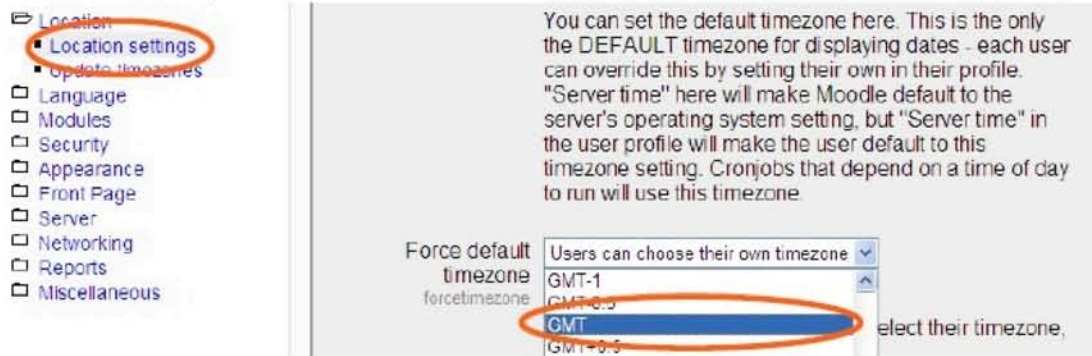


οι αντίστοιχοι πίνακες στην MySQL database του Moodle.

3. Από τα "Modules-Activities" επιλέγοντας "Settings" για το "DimDim Web Meeting" εμφανίζεται η οθόνη παραμέτρων, όπου δίνουμε το Hostname/ip του DimDim server και το port όπου έχει εγκατασταθεί ο DimDim server.



4. Από την επιλογή Administration – Location Settings ορίζουμε το κατάλληλο timezone.



5. Με την ολοκλήρωση των παραπάνω βημάτων, το DimDim Web Meeting Module έχει εγκατασταθεί και είναι έτοιμο για χρήση σαν ένα κανονικό Moodle Activity.

### **Οδηγός Χρήσης του DimDim Web Meeting Module από το Moodle**

Για να χρησιμοποιηθεί το DimDim Web Meeting Module μέσα από το Moodle, θα πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω προαπαιτούμενα:

- Η εγκατάσταση του Moodle να είναι έκδοσης 1.7.x ή μεταγενέστερη
- Να έχει εγκατασταθεί το DimDim Activity στο Moodle, όπως περιγράφεται παραπάνω
- Να έχει ορισθεί το κατάλληλο timezone, καθώς και το host name και port number του DimDim Server.
- Να έχει δημιουργηθεί στο Moodle, μία κατηγορία μαθημάτων και ένα μάθημα με εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενους

### Χρήση από τον Εκπαιδευτή

Ο εκπαιδευτής, για να ξεκινήσει ένα DimDim Web Meeting θα πρέπει να



δημιουργήσει ένα στιγμιότυπο του DimDim Web Meeting Activity.

Επιλέγοντας το "DimDim Web Meeting" Activity για το μάθημα, θα εμφανισθεί η σελίδα προσθήκης μίας νέας τηλεδιάσκεψης. Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής μπορεί να εισάγει το όνομα της τηλεδιάσκεψης, σύντομες σημειώσεις για την τηλεδιάσκεψη, αν θα υπάρχει «αίθουσα αναμονής» για τους εκπαιδευόμενους μέχρι να ξεκινήσει η διάσκεψη, το μέγιστο επιτρεπτό αριθμό εκπαιδευομένων για τη διάσκεψη, την διάρκεια της τηλεδιάσκεψης, τις ρυθμίσεις για ήχο, video, μικρόφωνα εκπαιδευομένων, τον τύπο του δικτύου και την ώρα έναρξης της τηλεδιάσκεψης.

**Web Meeting Name:**

**Brief Notes:**

**Waiting Area:**

**Maximum Participants:**

**Meeting Duration in hours:**

**Audio Video:**

**Attendee Mikes:**

**Network:**

**Start Time:**    -

**Repeat:**

Αν όλες οι προαναφερόμενες ρυθμίσεις είναι έγκυρες, τότε με την αποθήκευση των αλλαγών θα δημιουργηθεί το link για την τηλεδιάσκεψη. Η έναρξη της τηλεδιάσκεψης εξαρτάται από την οριζόμενη ώρα έναρξης.

Αν η προγραμματισμένη ώρα έναρξης έχει παρέλθει, τότε θα εμφανισθεί ένα μήνυμα : " This meeting occurred in the past and has finished"

Αν η προγραμματισμένη ώρα έναρξης είναι μελλοντική (πάνω από 2 ώρες από την τρέχουσα ώρα) τότε θα εμφανισθεί ένα διαφορετικό μήνυμα π.χ.: "This meeting has not started yet. This meeting is scheduled to start after 6 Days, 23 Hours, 57 Minutes and 23 Seconds, "Admin User" will start the meeting".

Το Link για την έναρξη της τηλεδιάσκεψης θα εμφανισθεί στις ακόλουθες 2 περιπτώσεις:

- Η τηλεδιάσκεψη έχει προγραμματισθεί να ξεκινήσει μέσα σε 15 λεπτά (ή λιγότερο) από την τρέχουσα ώρα.
- Η τηλεδιάσκεψη έχει προγραμματισθεί να ξεκινήσει μέσα σε 2 ώρες (ή λιγότερο) από την τρέχουσα ώρα.

**Upcoming Events:** All courses ▾ New Event

**Events Key**

- Global
- User
- Group
- Course

**Discussion about the syllabus** Today

Dimdim 1.6 Moodle 1.9 ✖

Export calendar iCal

**Monthly View**

July 2007

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

August 2007

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



**Εικόνα 19. Οθόνη Εκπαιδευτή**

Οι εκπαιδευόμενοι δεν θα μπορούν να εισέλθουν στην τηλεδιάσκεψη, έως ότου την εκκινήσει ο εκπαιδευτής.

#### ***Χρήση από τον Εκπαιδευόμενο***

Μόλις ο εκπαιδευτής προγραμματίσει ένα DimDim Web Meeting Activity, οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να το βλέπουν όπως και κάθε άλλο Moodle activity



**Dimdim 1.6 Moodle 1.9** You are logged in as Rajesh D (Logout)

**Dimdim Moodle Integration** ▶ dimdim

<p><b>People</b> <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participants</li> </ul> <p><b>Activities</b> <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimdim Web Meetings</li> <li>Forums</li> </ul> <p><b>Search Forums</b> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="text"/> <input type="button" value="Go"/></p> <p>Advanced search </p> <p><b>Administration</b> <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grades</li> </ul> <p><b>My courses</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Weekly outline</b></p> <p>News forum</p> <p>→ Discussion about the syllabus</p> <p>3 August - 9 August <input type="checkbox"/> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dimdim Web Meeting</span></p> <p>10 August - 16 August <input type="checkbox"/></p> <p>17 August - 23 August <input type="checkbox"/></p> <p>24 August - 30 August <input type="checkbox"/></p> <p>31 August - 6 September <input type="checkbox"/></p> <p>7 September - 13 September <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Latest News</b> <input type="checkbox"/></p> <p>(No news has been posted yet)</p> <p><b>Up coming Events</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Discussion about the syllabus</p> <p style="text-align: right;"><i>Today</i></p> <p style="text-align: center;">Go to calendar... New Event...</p> <p><b>Recent Activity</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Activity since Tuesday, 31 July 2007, 02:09 PM</p> <p>Full report of recent activity...</p>
--	---	---

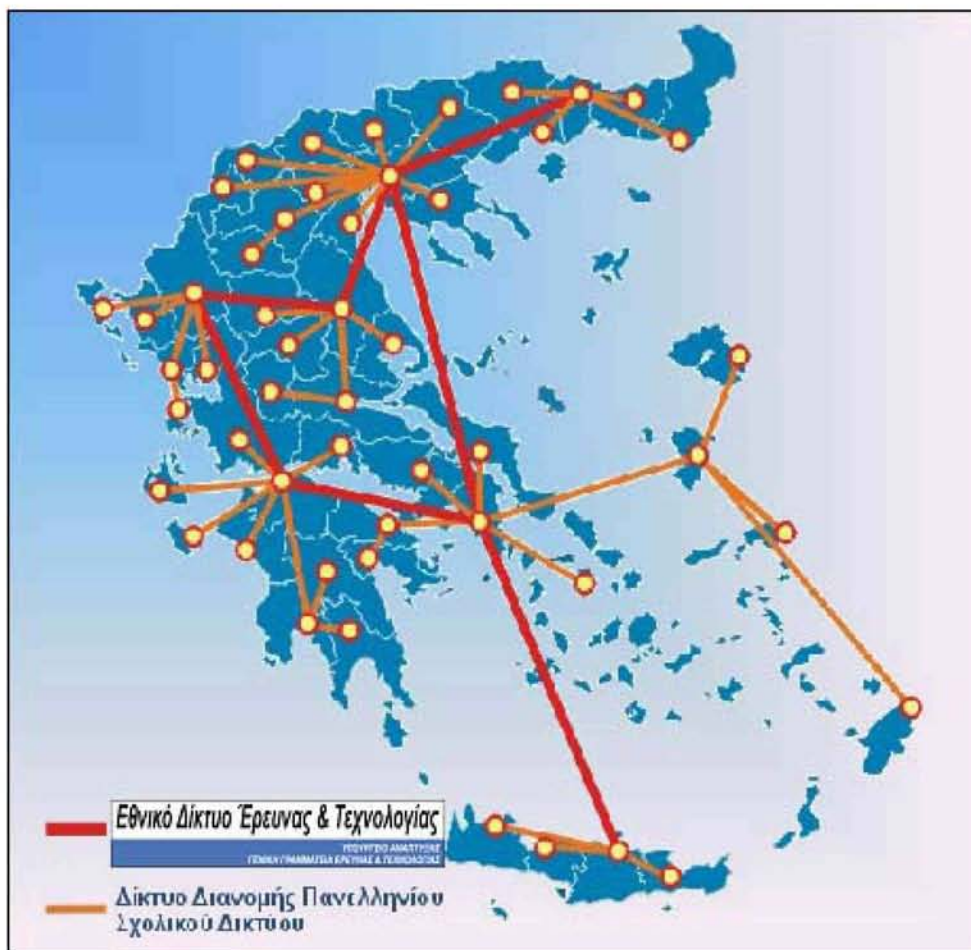
Μόλις ο εκπαιδευόμενος επιλέξει το DimDim Web Meeting Activity, θα εμφανισθεί το link για να εισέλθει στην τηλεδιάσκεψη. Το Link θα ξεκινήσει να εμφανίζεται 15 λεπτά πριν από την προγραμματισμένη ώρα έναρξης της διάσκεψης. Πριν από αυτό το χρονικό διάστημα, στη θέση του Link θα εμφανίζεται ένα μήνυμα που θα ενημερώνει σχετικά με τον μελλοντικό χρόνο έναρξης της τηλεδιάσκεψης. Το Link θα εμφανίζεται έως ότου παρέλθουν 2 ώρες από την προγραμματισμένη ώρα έναρξης της τηλεδιάσκεψης. Μετά την παρέλευση των 2 ωρών θα εμφανίζεται ένα μήνυμα, που θα δηλώνει ότι η τηλεδιάσκεψη έχει ολοκληρωθεί.



Εικόνα 20. Οθόνη Εκπαιδευόμενου

## 12 Το δίκτυο ΕΔΕΤ / Grnet

Το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας ΕΔΕΤ / GRNET παρέχει στην Ελληνική Ακαδημαϊκή, Ερευνητική και εκπαιδευτική κοινότητα προηγμένες υπηρεσίες εθνικής διασύνδεσης Ιντερνετ υψηλής χωρητικότητας εξυπηρετώντας όλα τα ΑΕΙ, ΤΕΙ, τα Ερευνητικά Κέντρα της χώρας και πάνω από 9500 σχολεία μέσω του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου. Επίσης το ΕΔΕΤ:



**Εικόνα 21. Το δίκτυο ΕΔΕΤ / GRNET**

- Διαχειρίζεται τον κόμβο Athens Internet Exchange (AIX), ο οποίος παρέχει τοπική διασύνδεση μεταξύ των μεγαλύτερων εταιρειών παροχής υπηρεσιών Ιντερνετ στην Ελλάδα.
- Παρέχει διεθνή διασύνδεση με τα υπόλοιπα ερευνητικά δίκτυα και το Ιντερνετ μέσω του πανευρωπαϊκού ερευνητικού δικτύου GEANT
- Διαχειρίζεται / συμμετέχει σε μια σειρά αναπτυξιακών έργων, όπως το e-Business Forum και η Εκπαιδευτική Στήριξη του προγράμματος Δικτυωθείτε, τα οποία έχουν σκοπό την προώθηση των τεχνολογιών

του Ίντερνετ και των εφαρμογών τους στις ελληνικές επιχειρήσεις και τη διαμόρφωση και ανταλλαγή ιδεών και προτάσεων για το ηλεκτρονικό επιχειρείν, με έμφαση στις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ).

Το νέας γενιάς Εθνικό Δίκτυο Κορμού για την Έρευνα και Εκπαίδευση, ΕΔΕΤ2, ολοκληρώνοντας τη γ' φάση επέκτασης του έχει αποκτήσει σχεδόν πανελλαδική κάλυψη. Στην α' φάση, ολοκληρώθηκε με επιτυχία η πιλοτική λειτουργία του Μητροπολιτικού Δικτύου της Αττικής, με την παροχή οπτικών συνδέσεων ταχυτήτων Gbps σε 14 φορείς (ΑΕΙ, ΑΤΕΙ και Εθνικά Ερευνητικά Κέντρα). Με την επέκταση του ΕΔΕΤ2 παρέχεται η δυνατότητα για Gbps συνδέσεις σε ακόμα 63 φορείς πανελλαδικά.

Με την ολοκλήρωση της γ' φάσης έχει συνδεθεί με dark fiber η Ξάνθη στη Θεσσαλονίκη σε ταχύτητα 1Gbps και αναμένεται η σύνδεση Σάμου και Χανίων. Το ΕΔΕΤ υλοποιεί τη σχετική πολιτική της ΓΓΕΤ και πραγματοποιείται στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Κοινωνία της Πληροφορίας" (Αξονας 3 "Ανάπτυξη & Απασχόληση στην Ψηφιακή Οικονομία", Μέτρο 3.3 "Έρευνα & Τεχνολογική Ανάπτυξη για την Κοινωνία της Πληροφορίας") και της Κοινοτικής Πρωτοβουλίας eEurope.

Το ΕΔΕΤ2 υλοποιείται παράλληλα με την αναβάθμιση του Πανευρωπαϊκού Δικτύου GEANT και των αντίστοιχων δικτύων της Γερμανίας, Γαλλίας, Ιταλίας κ.λ.π. και αποτελεί την απάντηση της Ευρώπης στα αντίστοιχα προηγμένα δίκτυα νέας γενιάς Internet των ΗΠΑ (Internet2), του Καναδά (CA\*net) και της Ιαπωνίας.

Το ΕΔΕΤ2 αποτελεί οπτικό δίκτυο νέας γενιάς τεχνολογίας Πολυπλεξίας Μήκους Κύματος (Wavelength Division Multiplexing - WDM) υπερ-υψηλών ταχυτήτων (1-2,5 Gbps) και αναμένεται να αποτελέσει τη βασική δικτυακή υποδομή για τις αναπτυξιακές δράσεις των Υπουργείων Ανάπτυξης και Παιδείας. Με το νέο αυτό δίκτυο, η Ελλάδα εγκαινιάζει μια νέα ψηφιακή εποχή και διατηρεί και επαυξάνει το ρόλο της στις διεθνείς εξελίξεις στο χώρο των προηγμένων δικτύων Internet.

Το δίκτυο ΕΔΕΤ2 διασυνδέει σε ταχύτητες της τάξης των Gbps τις πόλεις Αθήνα (όπου διασυνδέεται με Μητροπολιτικό Δίκτυο WDM της Αττικής), Λάρισα, Θεσσαλονίκη, Ιωάννινα, Πάτρα, Χανιά, Ρέθυμνο, Ηράκλειο (μεταξύ των τριών πόλεων της Κρήτης υλοποιείται επίσης Μητροπολιτικό Δίκτυο) και Σύρος και επί του οποίου θα διασυνδεθεί με ανάλογες ταχύτητες η Ερευνητική & Εκπαιδευτική κοινότητα της χώρας.

### **12.1.1 Οι κοινότητες**

#### ***Κεντρική Διαχείριση***

Ο κεντρικός συντονισμός του ΕΔΕΤ πραγματοποιείται από το στελεχικό δυναμικό της εταιρείας ΕΔΕΤ Α.Ε που έχει έδρα την Αθήνα. Η εταιρεία απαρτίζεται από την Τεχνική Διεύθυνση, και τις Διευθύνσεις Διαχείρισης

Προγραμμάτων και Έργων, Διοίκησης και Οικονομικών (για λεπτομέρειες δείτε το οργανόγραμμα της ΕΔΕΤ Α.Ε.). Το τεχνικό προσωπικό της Εταιρείας και ειδικώς η Ομάδα Ειδικών Δικτύου Κορμού κάνουν τον αναγκαίο συντονισμό διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη παροχή προηγμένων δικτυακών υπηρεσιών στους εξυπηρετούμενους φορείς του ΕΔΕΤ.

Η τεχνική διαχείριση και ανάπτυξη του ΕΔΕΤ πραγματοποιείται με τη μορφή του Κατανεμημένου Εικονικού Κέντρου Διαχείρισης (Virtual Network Operations Center). Οι τεχνικές λειτουργίες και τα απαραίτητα πιλοτικά έργα προαγωγής και ανάπτυξης του Internet νέας γενιάς έχουν ανατεθεί σε επτά αυτόνομα Κέντρα Διαχείρισης Δικτύων των ΑΕΙ, ΑΤΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων, τα οποία διαθέτουν αποδεδειγμένα διεθνή εμπειρία και επάρκεια. Η κατανομή αυτή των ευθυνών διαχείρισης και πιλοτικών έργων εξυπηρετεί εξυπηρετεί την ταχύτατη διάχυση της διαρκώς αναπτυσσόμενης τεχνογνωσίας αιχμής στην Ερευνητική - Ακαδημαϊκή κοινότητα.

Η Ομάδα Ειδικών Δικτύου Κορμού (Τεχνική Ομάδα - Τ.Ο) ορίζεται από το Δ.Σ., περιλαμβάνει εκπροσώπους από τον πανεπιστημιακό και ερευνητικό χώρο και στοχεύει στο συντονισμό δράσεων για τη συμμετοχή των τελικών χρηστών. Στην Τεχνική Ομάδα μπορούν να συμμετάσχουν εκπρόσωποι από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, από Δίκτυα της Ευρώπης, επιστήμονες του χώρου από την Ελλάδα και το εξωτερικό καθώς και εκπρόσωποι από ελληνικές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο. Ο ρόλος της Τεχνικής Ομάδας είναι καθαρά συμβουλευτικός και συμβάλλει στην ανάπτυξη των στρατηγικών προσαρμογών και λειτουργικών αναδιορθώσεων της ΕΔΕΤ Α.Ε. Βασικός στόχος της Τεχνικής Ομάδας είναι η παροχή των αρτιότερων δυνατών υπηρεσιών με απώτερο σκοπό την ενσωμάτωση των απόψεων του τελικού χρήστη στη λειτουργία της εταιρίας.

### ***GUNET***

Το Πανεπιστημιακό Διαδίκτυο, εξυπηρετεί τις ανάγκες της Ακαδημαϊκής Κοινότητας για την υποστήριξη νέων υπηρεσιών τηλεματικής που συμβάλουν στη βελτίωση της εκπαιδευτικής και ερευνητικής διαδικασίας. Το δίκτυο GUNET υποστηρίζεται από το "Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευση και Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση" (ΕΠΕΑΕΚ) του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Το GUnet εξασφαλίζει το συντονισμό στη διάχυση, την προαγωγή και την ανάπτυξη προηγμένων δικτυακών υπηρεσιών και εφαρμογών στην ευρύτερη Ακαδημαϊκή και Ερευνητική κοινότητα της χώρας και κατ' επέκταση τη γενικότερη βελτίωση της ίδιας της εκπαιδευτικής και ερευνητικής διαδικασίας. Παράλληλα το GUnet (<http://www.gunet.gr>) συμμετέχει σε αναπτυξιακά εκπαιδευτικά και ερευνητικά Προγράμματα σχετικά με τις δικτυακές τεχνολογίες, υπηρεσίες και εφαρμογές, με στόχο τη διατήρηση του Ακαδημαϊκού Δικτύου στην αιχμή της τεχνολογίας.

Επιπλέον, αναπτύσσει συνεργασίες με αντίστοιχα Ακαδημαϊκά Ερευνητικά και Εκπαιδευτικά δίκτυα άλλων χωρών.

Το Δίκτυο GUNET υποστηρίζεται από το "Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευση και Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση" (ΕΠΕΑΕΚ) του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

### **Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο - Edunet**

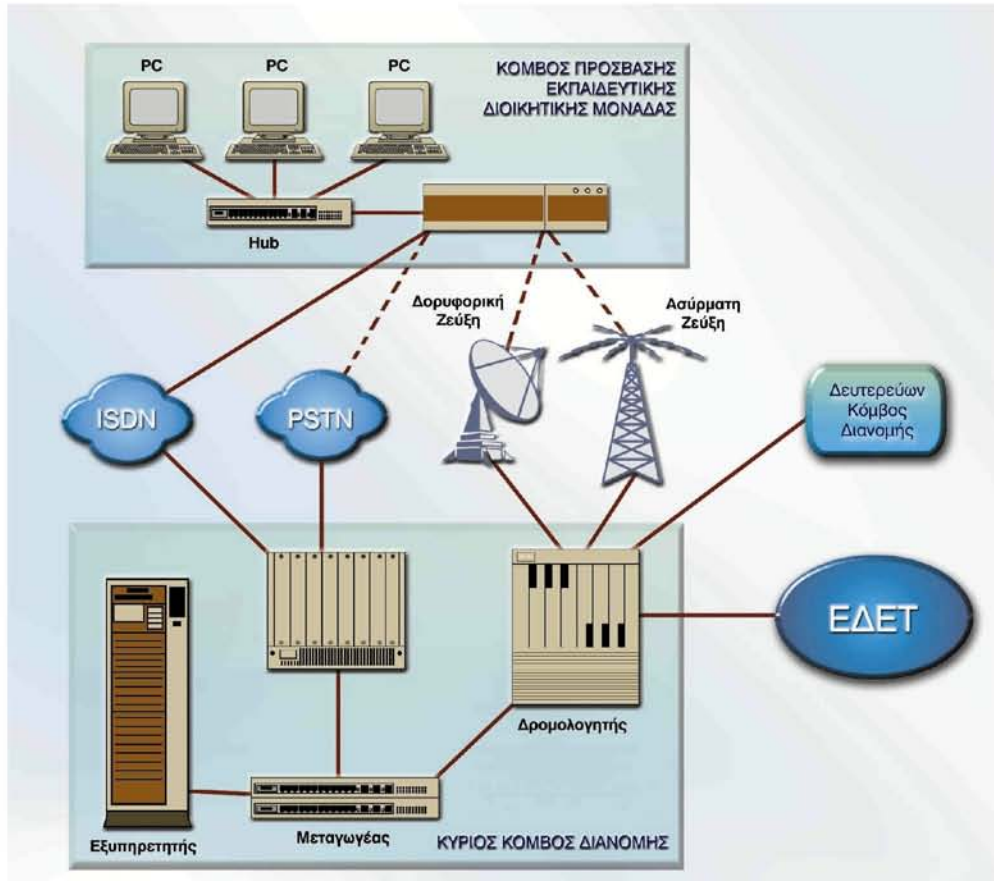
Το ΕΔΕΤ συμμετέχει στη δημιουργία του Πανελληνίου Δικτύου για την Εκπαίδευση, EDUnet (<http://www.sch.gr>), προσφέροντας το δίκτυο κορμού του για τη διασύνδεση των σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της χώρας.



**Εικόνα 22. Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο**

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**  
**Τελική Έκδοση**  
**23/12/2007**

Το Δίκτυο αυτό έχει ως στόχο την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Δικτύων σε όλα τα στάδια του εκπαιδευτικού συστήματος, με σκοπό τη δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου με Πανελλαδική κάλυψη στην υπηρεσία της εκπαίδευσης. Το έργο του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της λειτουργίας του δικτύου, συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων.



**Εικόνα 23. Σύνδεση Σχολικών Μονάδων στο Δίκτυο**

Φορέας υλοποίησης του έργου είναι το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) με συνεργαζόμενους φορείς το Ακαδημαϊκό Ερευνητικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY), το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών & Υπολογιστών (ΕΠΙΣΕΥ) στο ΕΜΠ, τα ΑΕΙ και ΤΕΙ που συμμετέχουν στο Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet και την Διεύθυνση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του ΥΠΕΠΘ, σε συνεργασία με την ΟΤΕ Α.Ε.

### 12.1.2 GRNet 3

Το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ/GRNET) σε δυναμική πορεία ανάπτυξης επί δέκα έτη αναβαθμίζεται ώστε να συνεχίσει να παρέχει προηγμένες υπηρεσίες Internet προς τα Ακαδημαϊκά και Ερευνητικά Ιδρύματα της Ελλάδας αλλά και να αποτελεί κόμβο

διασύνδεσης των ομολόγων των κρατών της ευρύτερης περιοχής. Το ΕΔΕΤ3/GRNET3 είναι έργο στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών και υλοποιεί την πολιτική της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης για την βέλτιστη εξυπηρέτηση των αναγκών της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας της χώρας.

Με το δίκτυο ΕΔΕΤ3 σηματοδοτείται η μετάβαση από το μοντέλο μίσθωσης τηλεπικοινωνιακών κυκλωμάτων, σε μακροχρόνια μίσθωση οπτικών ινών στις οποίες θα εγκατασταθεί και θα χρησιμοποιείται ιδιόκτητος εξοπλισμός οπτικής μετάδοσης. Για το λόγο αυτό το έργο ΕΔΕΤ3 αποτελεί αποφασιστικό βήμα στην απρόσκοπτη ανάπτυξη της υποδομής του ΕΔΕΤ με ταυτόχρονη εξασφάλιση της οικονομικής βιωσιμότητας του. Η ΕΔΕΤ απέκτησε αναφαίρετο δικαίωμα χρήσης σκοτεινών οπτικών ινών 3500 χιλιομέτρων για 15 έτη μεταξύ των σημείων παρουσίας σε πολλές μεγάλες πόλεις και ήδη προχωρά στην επέκταση και σε άλλες μικρότερες. Με την προμήθεια και λειτουργία κατάλληλου οπτικού εξοπλισμού το ΕΔΕΤ3 επιτρέπει την μετάδοση δεδομένων σε πολύ υψηλές ταχύτητες (έως 16 μήκη κύματος των 10 Gbps αρχικά), κάνοντας δυνατή την απεριόριστη και σε ευρεία κλίμακα χρήση προηγμένων δικτυακών εφαρμογών σε πραγματικό χρόνο. Η τηλε-εκπαίδευση, η τηλεδιάσκεψη, οι επικοινωνίες πολυμέσων μπορούν να διευκολύνουν την βεβαρημένη καθημερινή δραστηριότητα των Ερευνητικών και Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων της Χώρας.

Παράλληλα υποστηρίζονται εφαρμογές ηλεκτρονικής επιστήμης και πλέγματος υπολογιστικών συστημάτων (GRIDs). Το σημαντικότερο είναι ότι πετυχαίνοντας την απόκτηση των δικαιωμάτων χρήσης σκοτεινών οπτικών ινών, η ΕΔΕΤ μπορεί να παρέχει και να διαχειρίζεται αυτόνομα την πρακτικά ανεξάντλητη χωρητικότητα, επιτυγχάνοντας βέλτιστη χρήση του μέσου μετάδοσης, κάτι που αποτελεί την βάση για οικονομικά βιώσιμες υποδομές και την εγγύηση για την αειφόρο τεχνολογική τους ανάπτυξη.

Ο κεντρικός άξονας ανάπτυξης του δικτύου κορμού του ΕΔΕΤ με την μέθοδο απόκτησης δικαιωμάτων χρήσης σκοτεινών οπτικών ινών πλαισιώνεται από μια σειρά δράσεων-υποέργων που εκτείνονται από τον αναγκαίο εξοπλισμό οπτικής μετάδοσης και μεταγωγής έως την ανάπτυξη εφαρμογών παρακολούθησης και διαχείρισης, τις υποδομές middleware, τις καινοτόμες υπηρεσίες μεταφοράς φωνής & κινούμενης εικόνας, τις υπηρεσίες καταλόγου, ασφάλειας συστημάτων, και γενικά το σύνολο του εξοπλισμού, των εφαρμογών-εργαλείων, και των υπηρεσιών που θα καθιστούν πλήρως αξιοποιήσιμη την προηγμένη υποδομή του ΕΔΕΤ3.

Το ΕΔΕΤ3 / GRNET3 είναι το πρώτο πραγματικά ευρυζωνικό δίκτυο της χώρας, σχεδιασμένο σύμφωνα με τον ορισμό της ευρυζωνικής δικτυακής υποδομής:

- επιτρέπει την κατανομημένη ανάπτυξη υπάρχοντων και μελλοντικών δικτυακών εφαρμογών και πληροφοριακών υπηρεσιών,



- δίνει τη δυνατότητα αδιάλειπτης σύνδεσης των χρηστών σε αυτές, ικανοποιεί τις εκάστοτε ανάγκες των εφαρμογών σε εύρος ζώνης, αναδραστικότητα και διαθεσιμότητα,
- είναι ικανή να αναβαθμίζεται συνεχώς και με μικρό επιπλέον κόστος ώστε να εξακολουθεί να ικανοποιεί τις ανάγκες όπως αυτές αυξάνουν και μετεξελίσσονται με ρυθμό και κόστος που επιτάσσονται από την πρόοδο της πληροφορικής και της τεχνολογίας επικοινωνιών.

Το ΕΔΕΤ είναι απόλυτα σύμφωνο με νέα ψηφιακή στρατηγική η οποία απαντά στις προκλήσεις της Δ' Προγραμματικής Περιόδου (2007- 2013) και είναι συμβατή με την νέα ευρωπαϊκή πολιτική για την Κοινωνία της Πληροφορίας «i2010». Για την υλοποίηση του έργου η εταιρεία έτυχε της, σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, των Εθνικών Ερευνητικών – Ακαδημαϊκών Δικτύων (DANTE, GEANT), και τη στήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (DG INFSO) στο 6ο και 7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για Έρευνα & Τεχνολογική Ανάπτυξη. Το ΕΔΕΤ συνδέει με τον αποτελεσματικότερο τρόπο την χώρα με τα αντίστοιχα δίκτυα της Ευρώπης, μέσω του πανευρωπαϊκού Ερευνητικού και Ακαδημαϊκού Δικτύου GEANT2.

Στην παρούσα φάση η σύνδεση του δικτύου κορμού του ΕΔΕΤ με το GEANT2 είναι 20 Gbps (2 x 10 Gbps). Το GEANT2 αποτελεί ένα πραγματικά γιγαντιαίο σε χωρητικότητα και γεωγραφική κάλυψη υβριδικό δίκτυο, μοντέλο προς μίμηση για πολλά αντίστοιχα προηγμένα δίκτυα νέας γενιάς Internet των ΗΠΑ, του Καναδά και της Ιαπωνίας.

Το ΕΔΕΤ3/GRNET3 γίνεται πραγματικότητα εντός του 2007. Το πρώτο εξάμηνο του έτους αναμένεται να λειτουργήσει το μεγαλύτερο μέρος του με την εγκατάσταση του εξοπλισμού οπτικής μεταγωγής στα πρώτα 3000 χιλιόμετρα οπτικών ινών που έχει ήδη η αποκτήσει η ΕΔΕΤ. Θα ακολουθήσει η υλοποίηση των Μητροπολιτικών Δικτύων Αθήνας και Θεσσαλονίκης που θα διασυνδέουν με σκοτεινές οπτικές ίνες όλα τα μεγάλα Ακαδημαϊκά και Ερευνητικά Ιδρύματα.

Στις άλλες πόλεις όπου αναπτύσσονται Δημοτικά Μητροπολιτικά δίκτυα η διασύνδεση των φορέων θα γίνεται με χρήση οπτικών ινών μόλις αυτές θα είναι διαθέσιμες, με στόχο το ΕΔΕΤ να είναι υποδειγματικός χρήστης της νέας αυτής δημόσιας υποδομής της χώρας αποδεικνύοντας την αξία της συνέργιας σε επίπεδο στρατηγικής ανάπτυξης.

### ***13 Πρότυποι Πίνακες Κόστους Εξ Αποστάσεως Προγραμμάτων***

Ακολούθως παρατίθενται πρότυποι πίνακες υπολογισμού κόστους εξ αποστάσεως επιμορφωτικών προγραμμάτων, ανάλογα με τον τύπο του προγράμματος και το πλήθος των εκπαιδευόμενων.

Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>5.050</b>
Πλατφόρμα LMS	Ανά Εγκατάσταση	1	Κατ' αποκοπή	5.000 €	5.000
Φιλοξενία Web Server	Ανά Εγκατάσταση	0,5	Μήνας	100 € / Μήνα	50
Κόστος Επιμορφωτών					<b>640</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,2	16	ΑΩ	40 € / ΑΩ	640
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>1.100</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες	50	Μήνας	10 € / Μήνα	500
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	15	ΑΩ	30 € / ΑΩ	600
<b>Σύνολο</b>					<b>66.790</b>

Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>80.800</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	5.000 € / Εγκατ.	80.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	100 € / Μήνα	800
Κόστος Επιμορφωτών					<b>6.400</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,2	160	ΑΩ	40 € / ΑΩ	6.400
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>15.200</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	1600 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	800	Μήνας	10 € / Μήνα	8.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	1600 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	240	ΑΩ	30 € / ΑΩ	7.200
<b>Σύνολο</b>					<b>162.400</b>

Τίτλος Προγράμματος: Β- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 3200 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>83.200</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	5.000 € / Εγκατ.	80.000
Φιλοξενία Web Server	2 Μήνες * 16 Περιφέρειες	32	Μήνας	100 € / Μήνα	3.200
Κόστος Επιμορφωτών					<b>12.800</b>
Αμοιβή Εργασίας	8 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,2	320	ΑΩ	40 € / ΑΩ	12.800
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>30.400</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	3200 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	1600	Μήνας	10 € / Μήνα	16.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	3200 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	480	ΑΩ	30 € / ΑΩ	14.400
<b>Σύνολο</b>					<b>186.400</b>

<b>Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους</b>					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 6400 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
<b>Περιγραφή</b>	<b>Υπολογισμός</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Κόστος / Μονάδα</b>	<b>Μερικό Κόστος</b>
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>86.400</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	5.000 € / Εγκατ.	80.000
Φιλοξενία Web Server	4 Μήνες * 16 Περιφέρειες	64	Μήνας	100 € / Μήνα	6.400
Κόστος Επιμορφωτών					<b>25.600</b>
Αμοιβή Εργασίας	16 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,2	640	ΑΩ	40 € / ΑΩ	25.600
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>56.800</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	6400 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	3200	Μήνας	10 € / Μήνα	32.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	6400 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,3 ΑΩ/Μήνα	960	ΑΩ	30 € / ΑΩ	24.800
<b>Σύνολο</b>					<b>228.800</b>

**Β' Παραδοτέο: Προτάσεις / Εκτίμηση Κόστους - Οφέλους**

Τελική Έκδοση

23/12/2007

Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Σύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>10.250</b>
Πλατφόρμα LMS	Ανά Εγκατάσταση	1	Κατ' αποκοπή	10.000 €	10.000
Φιλοξενία Web Server	Ανά Εγκατάσταση	0,5	Μήνας	500 € / Μήνα	250
Κόστος Επιμορφωτών					<b>1.600</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,5	40	ΑΩ	40 € / ΑΩ	1.600
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>2.400</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες	50	Μήνας	30 € / Μήνα	1.500
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	100 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	30	ΑΩ	30 € / ΑΩ	900
<b>Σύνολο</b>					<b>74.250</b>

Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>164.000</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	10.000 € / Εγκατ.	160.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	500 € / Μήνα	4.000
Κόστος Επιμορφωτών					<b>25.600</b>
Αμοιβή Εργασίας	4 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,5	640	ΑΩ	40 € / ΑΩ	25.600
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>38.400</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	1600 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	800	Μήνας	30 € / Μήνα	24.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	1600 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	480	ΑΩ	30 € / ΑΩ	14.400
<b>Σύνολο</b>					<b>288.000</b>



Τίτλος Προγράμματος: Β- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηριστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>164.000</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	10.000 € / Εγκατ.	160.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	500 € / Μήνα	4.000
Κόστος Επιμορφωτών					<b>51.200</b>
Αμοιβή Εργασίας	8 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,5	1280	ΑΩ	40 € / ΑΩ	51.200
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>76.800</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	3200 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	1600	Μήνας	30 € / Μήνα	48.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	3200 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	960	ΑΩ	30 € / ΑΩ	28.800
<b>Σύνολο</b>					<b>352.000</b>

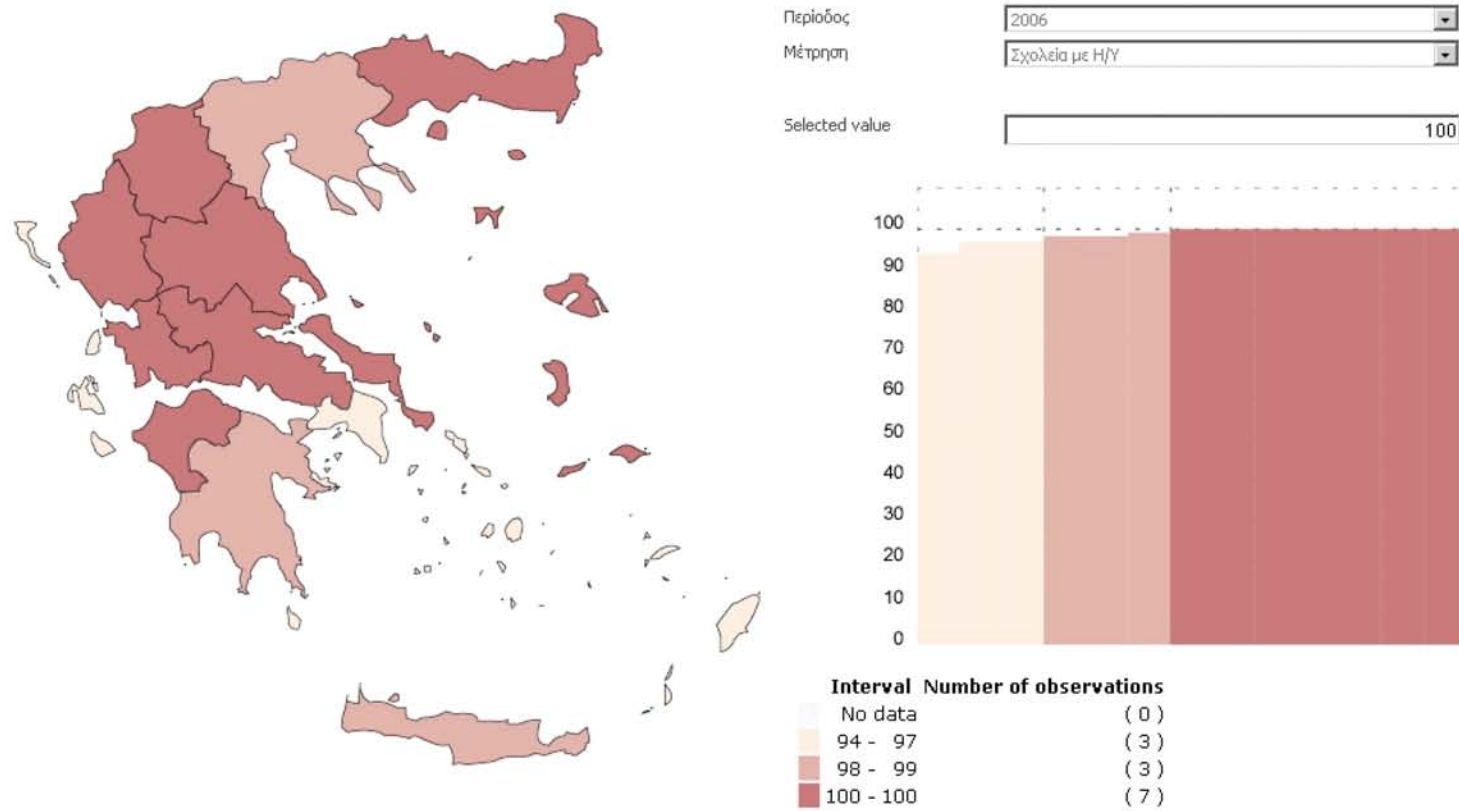
Τίτλος Προγράμματος: Β- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ασύγχρονο Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 1600 Εκπαιδευόμενων - 25 Εκπαιδευόμενων ανά Εικονική Τάξη					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>164.000</b>
Πλατφόρμα LMS	1 Εγκατάσταση * 16 Περιφέρειες	16	Εγκαταστάσεις	10.000 € / Εγκατ.	160.000
Φιλοξενία Web Server	0,5 Μήνες * 16 Περιφέρειες	8	Μήνας	500 € / Μήνα	4.000
Κόστος Επιμορφωτών					<b>102.400</b>
Αμοιβή Εργασίας	16 Εκπαιδευτές * 16 Περιφέρειες * 20 Ώρες Προγρ/ματος * 0,5	2560	ΑΩ	40 € / ΑΩ	102.400
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>153.600</b>
Σύνδεση στο Διαδίκτυο	6400 Εκπαιδευόμενοι * 0,5 Μήνες	3200	Μήνας	30 € / Μήνα	96.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS	6400 Εκπ/νοι * 0,5 Μήνες * 0,6 ΑΩ/Μήνα	1920	ΑΩ	30 € / ΑΩ	57.600
<b>Σύνολο</b>					<b>480.000</b>

Τίτλος Προγράμματος: Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ατομικό Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>0</b>
Πλατφόρμα LMS		0	Κατ' αποκοπή	5.000 €	0
Φιλοξενία Web Server		0	Μήνας	100 € / Μήνα	0
Κόστος Επιμορφωτών					<b>0</b>
Αμοιβή Εργασίας		0	ΑΩ	40 € / ΑΩ	0
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>1.000</b>
Αναπαραγωγή - Διακίνηση	100 Εκπ/νοι	100	Τεμ	10 € / Μήνα	1.000
Συντήρηση Υποστήριξη LMS		0	ΑΩ	30 € / ΑΩ	0
<b>Σύνολο</b>					<b>61.000</b>

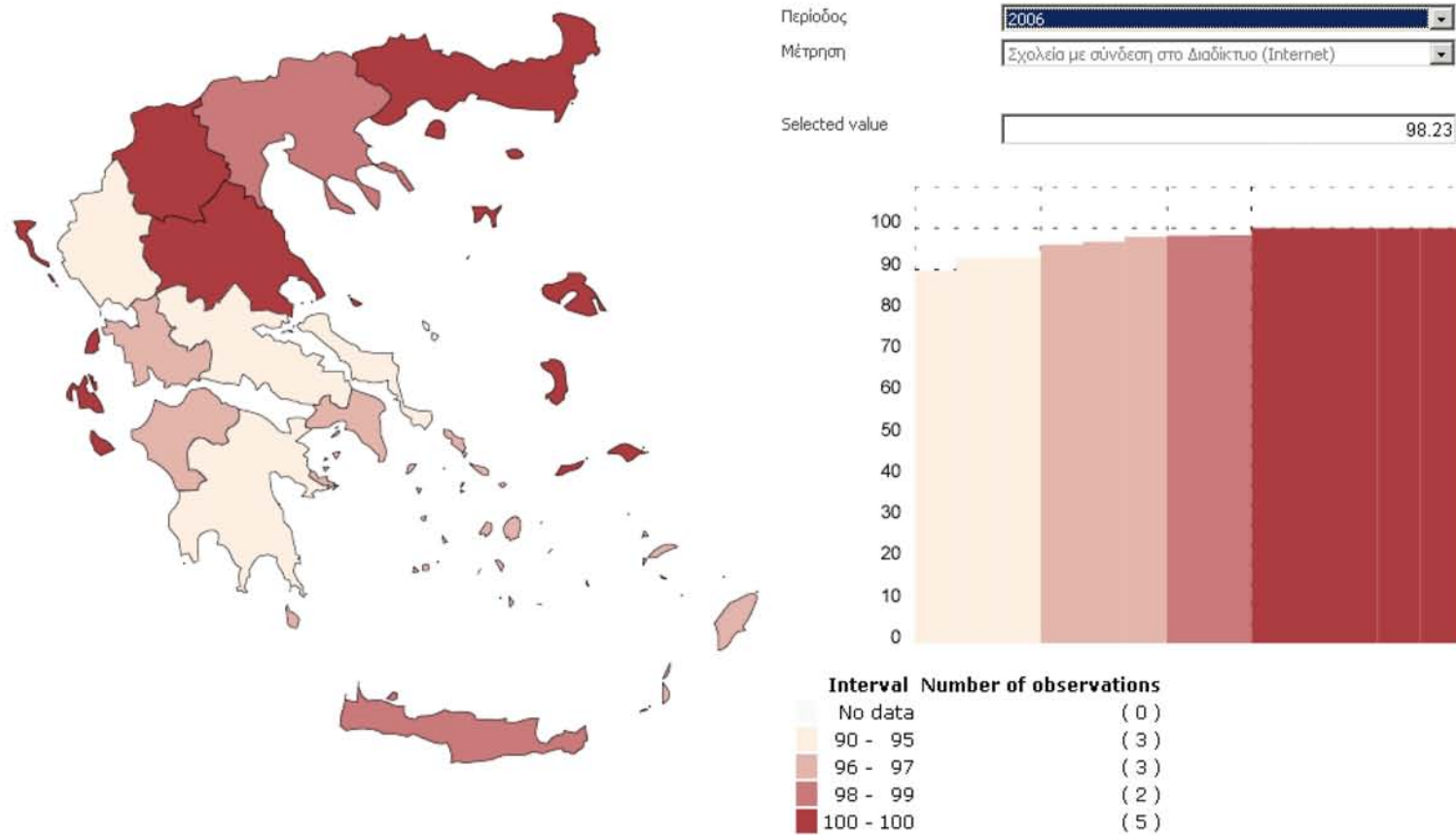
Τίτλος Προγράμματος: Α- Πρότυπο Πρόγραμμα Υπολογισμού Κόστους					
Χαρακτηρηστικά: Ατομικό Πρόγραμμα 20 Ωρών - 2 Εβδομάδων - 100 Εκπαιδευόμενων					
Περιγραφή	Υπολογισμός	Αριθμός	Μονάδα	Κόστος / Μονάδα	Μερικό Κόστος
Κόστος Προγράμματος					<b>60.000</b>
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Προσαρμογή Περιεχομένου		1	Κατ' αποκοπή		30.000
Κόστος Διαδικτυακού Κόμβου					<b>0</b>
Πλατφόρμα LMS		0	Κατ' αποκοπή	5.000 €	0
Φιλοξενία Web Server		0	Μήνας	100 € / Μήνα	0
Κόστος Επιμορφωτών					<b>0</b>
Αμοιβή Εργασίας		0	ΑΩ	40 € / ΑΩ	0
Κόστος Επιμορφούμενων					<b>12.800</b>
Αναπαραγωγή - Διακίνηση	1600 Εκπ/νοι	1600	Τεμ	8 € / Τεμ.	12.800
Συντήρηση Υποστήριξη LMS		0	ΑΩ	30 € / ΑΩ	0
<b>Σύνολο</b>					<b>72.800</b>

## **14 Πίνακες και Στοιχεία**

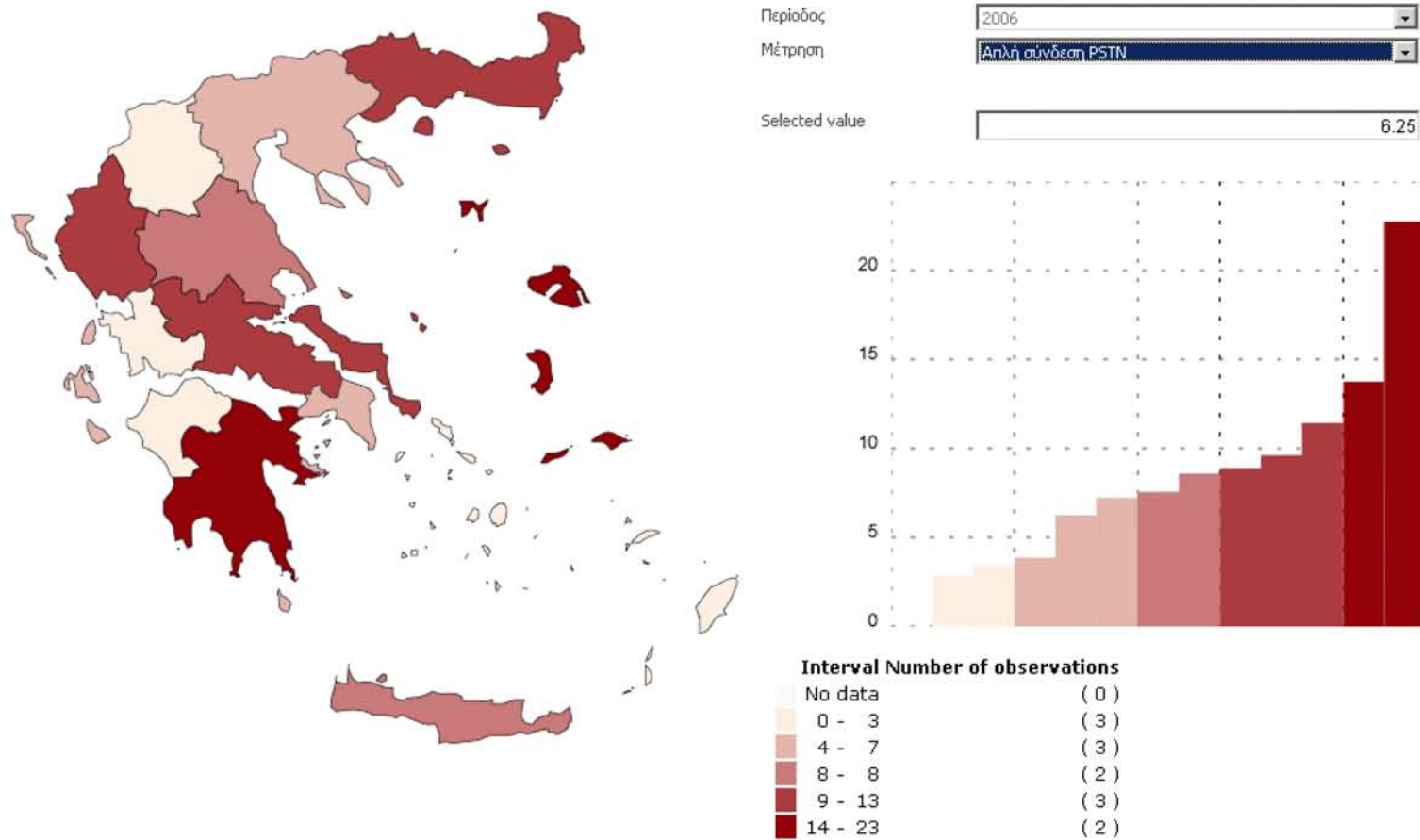
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται πίνακες και διαγράμματα οι οποίοι αναλύουν στοιχεία και δεδομένα που αξιοποιήθηκαν στο κύριο μέρος της Μελέτης:



**Διάγραμμα 3. Ποσοστό Σχολείων με ΗΥ (2006)**

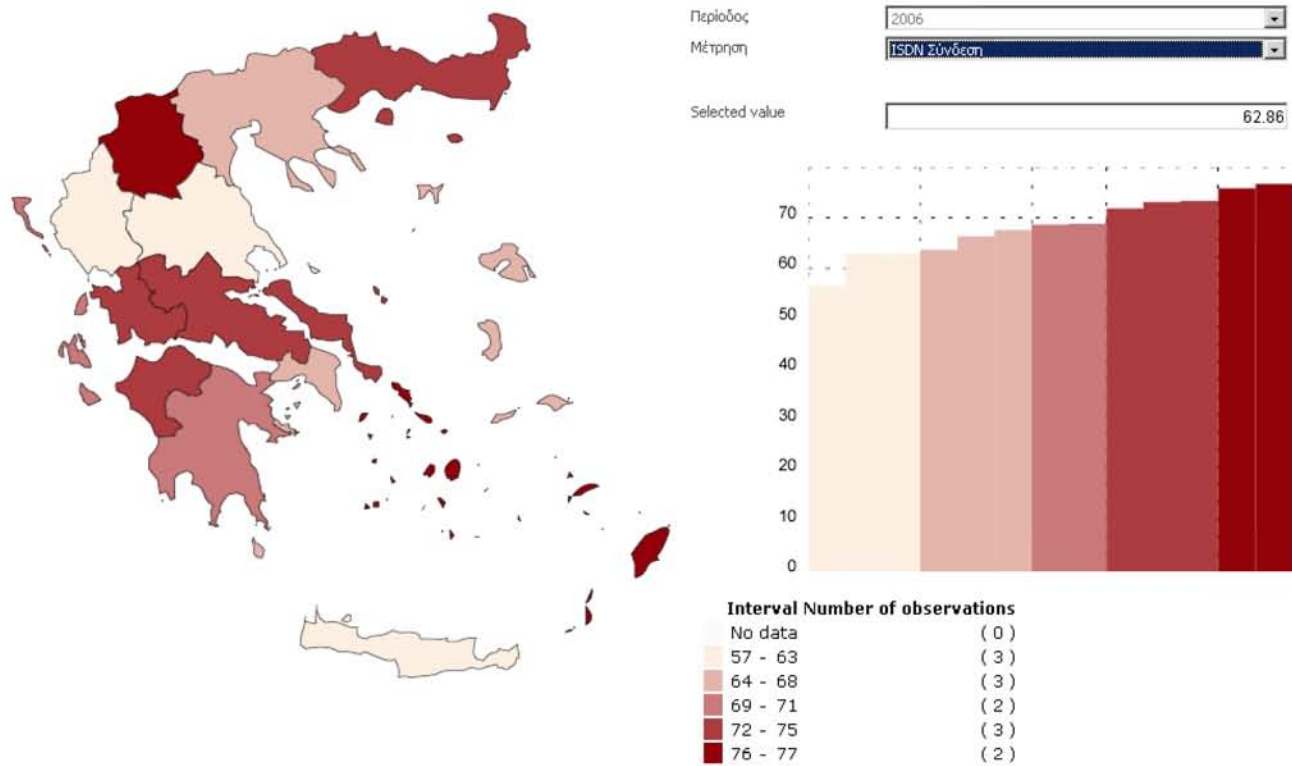


**Διάγραμμα 4. Ποσοστό Σχολείων με Σύνδεση στο Διαδίκτυο (2006)**

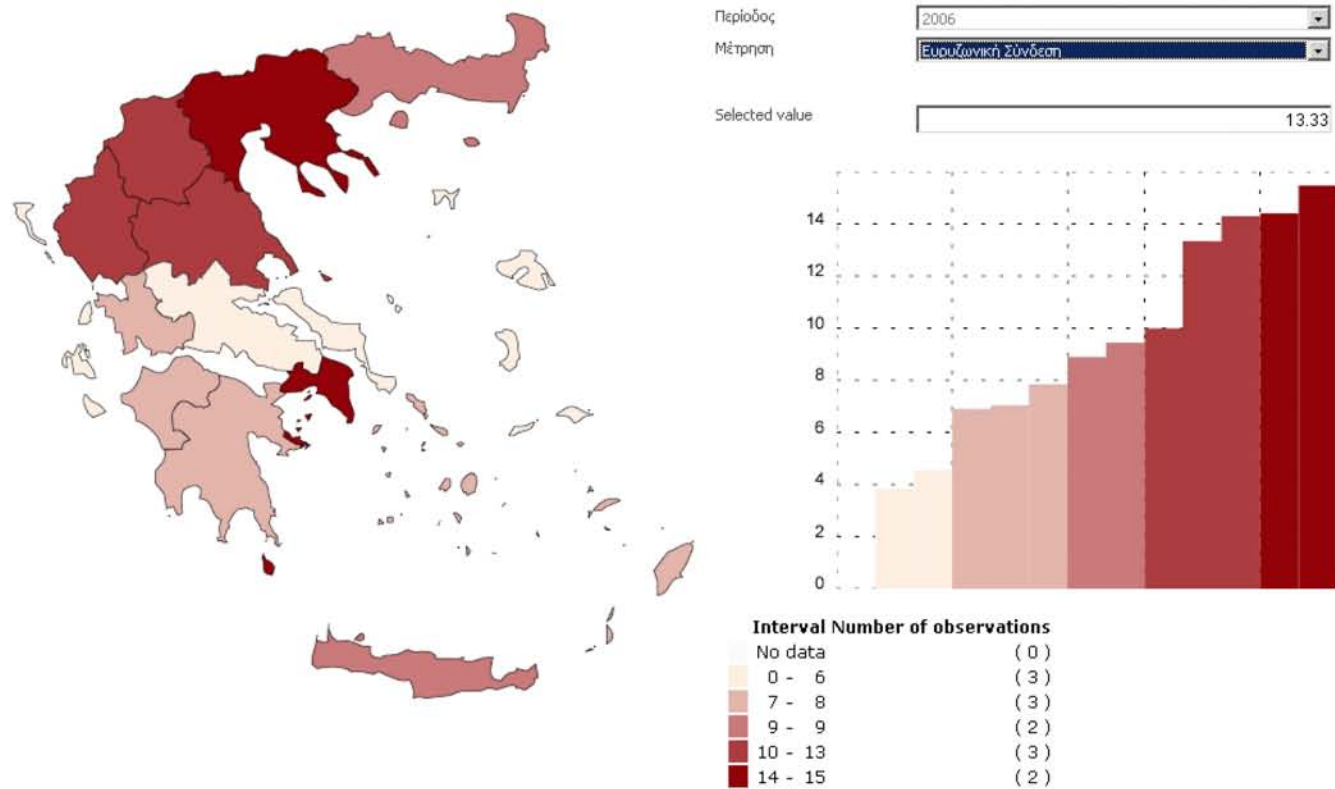


**Διάγραμμα 5. Ποσοστό Σχολείων με απλή σύνδεση PSTN στο Διαδίκτυο (2006)**

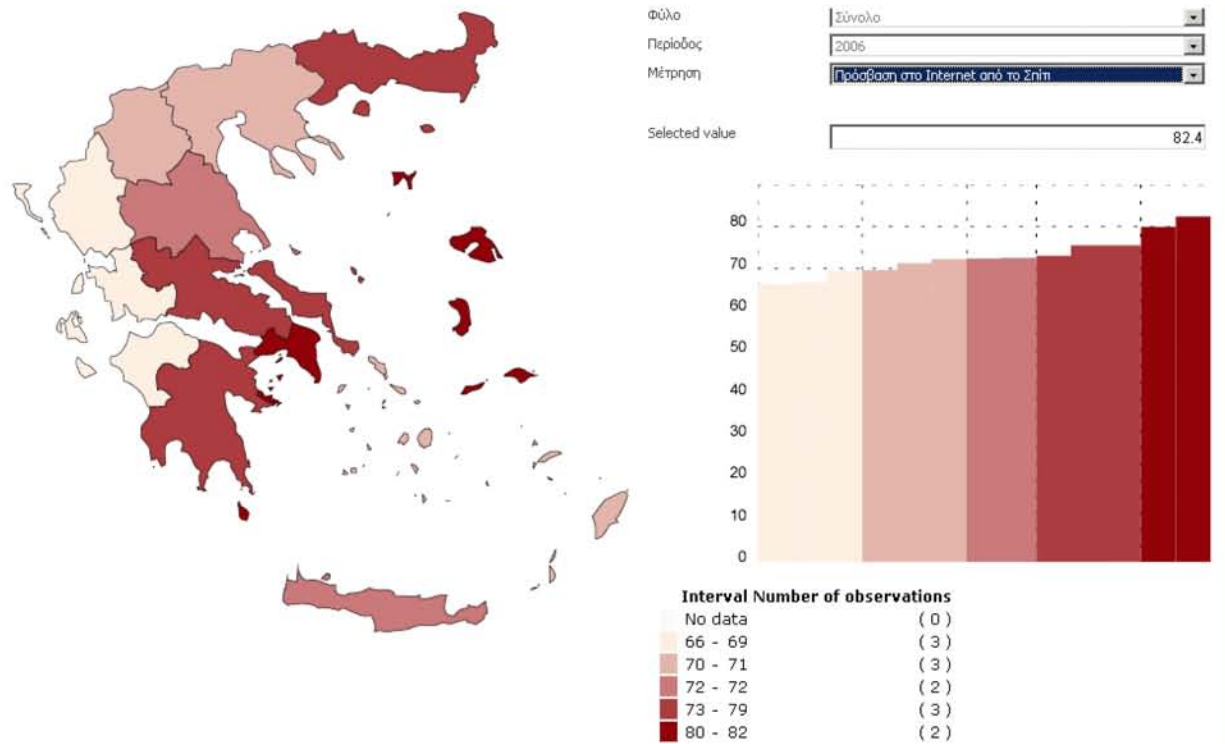




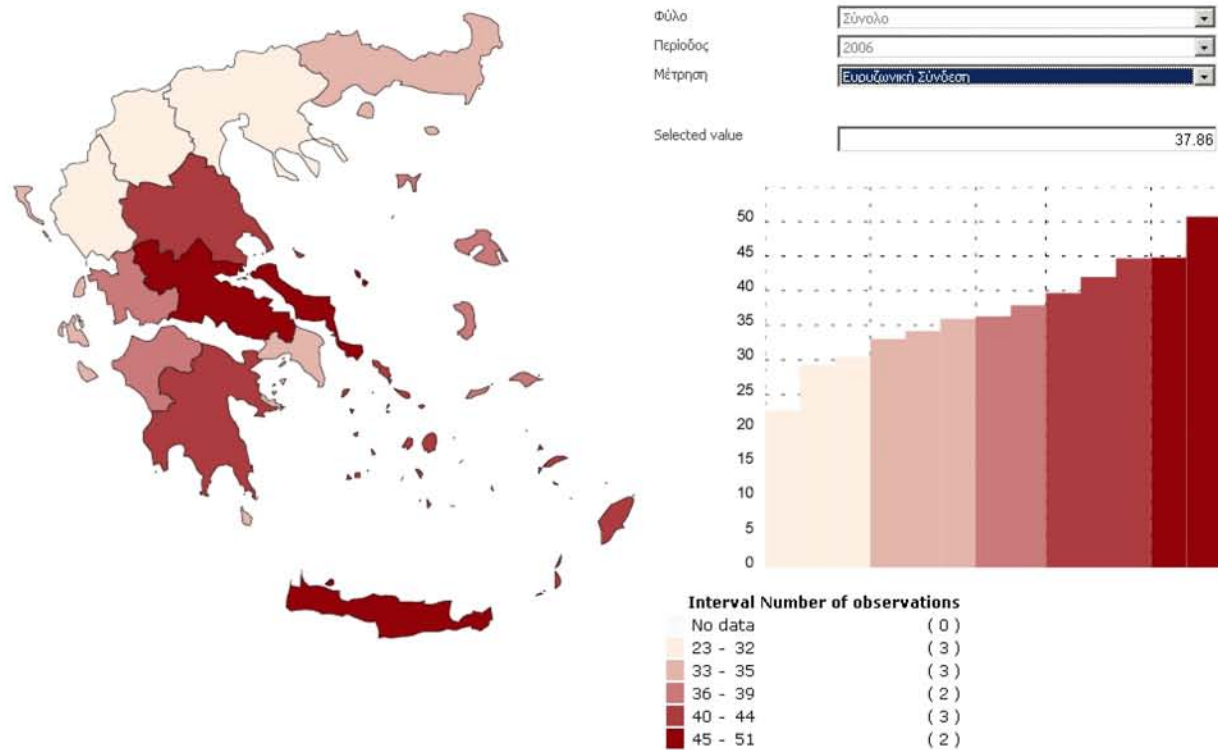
**Διάγραμμα 6. Ποσοστό Σχολείων με σύνδεση ISDN στο Διαδίκτυο**



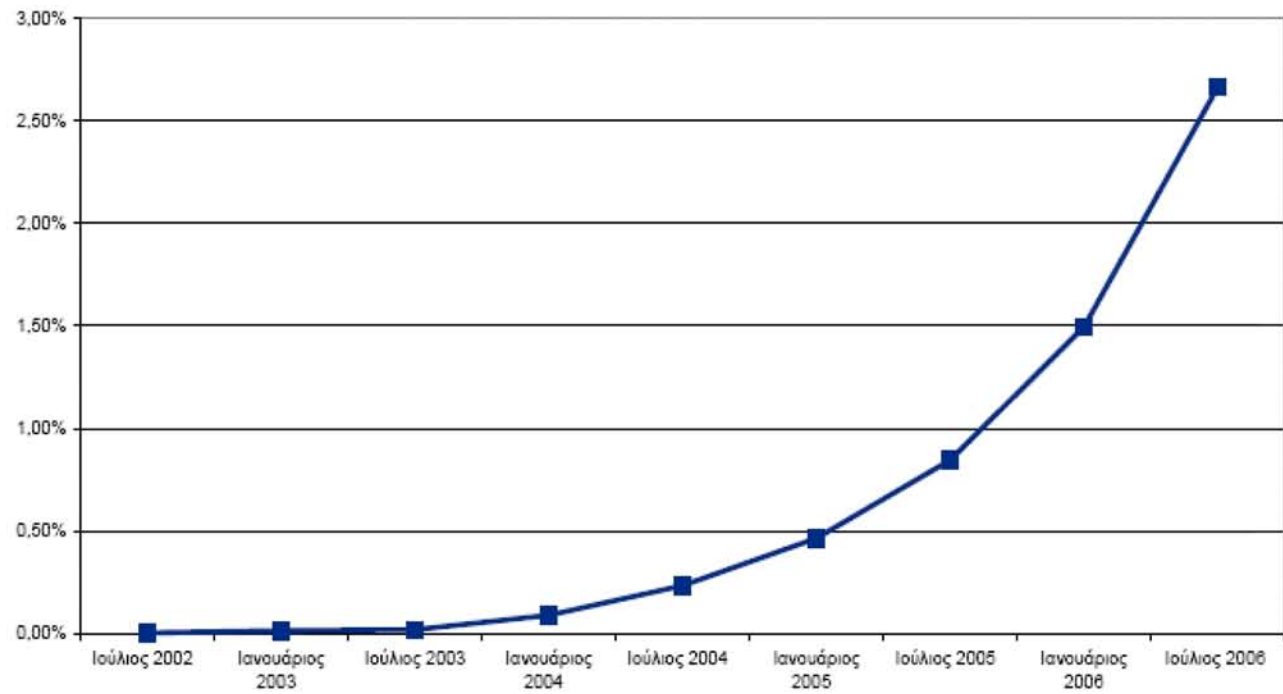
**Διάγραμμα 7. Ποσοστό Σχολείων με ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο**



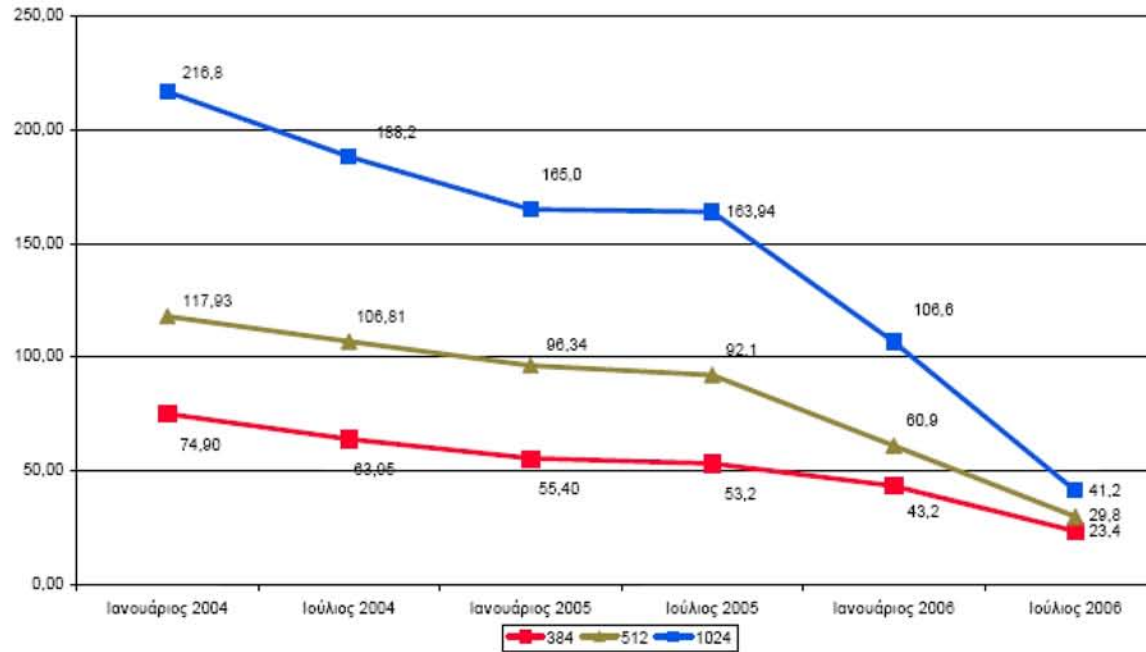
**Διάγραμμα 8. Ποσοστό Πληθυσμού με σύνδεση στο Διαδίκτυο**



Διάγραμμα 9. Ποσοστό Πληθυσμού με ευρυζωνική σύνδεση στο Διαδίκτυο



**Διάγραμμα 10. Αύξηση ευρυζωνικών συνδέσεων**



**Διάγραμμα 11. Εξέλιξη Μέσου Κόστους ευρυζωνικών συνδέσεων**

## 15 Βιβλιογραφία

Στις ακόλουθες ενότητες περιλαμβάνονται οι πηγές των σημαντικότερων στοιχείων και δεδομένων που αξιοποιήθηκαν στο παραδοτέο.

Επισημαίνεται ότι δεν συμπεριλαμβάνονται αναφορές σε πηγές που έχουν ήδη συμπεριληφθεί στη βιβλιογραφία του Α' Πρώτου Μέρους της Μελέτης

### Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση

- "The next curve ", *Thematic Dossier: Policy and innovation in education*, McCluskey, A., (ed.), European Schoolnet, Insight, Brussels, 2006, [http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/thematic\\_dossiers/next\\_curve.htm](http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/thematic_dossiers/next_curve.htm)
- "ICT in schools: trends, innovations and issues in 2006-2007", Anja Balanskat, Roger Blamire, European Schoolnet, Brussels, Insight, June 2007
- "Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe", Eurydice, 2004
- "Implementation of 'Education & Training 2010' ", European Commission, Directorate-General for Education and Culture – Working Group C "ICT in Education and Training", 2004
- "The Norwegian model for innovation and learning through interaction between higher education and working life", Jan Olev Fretland and Dan Rune Ramstad, <http://norgesuniversitetet.no/filearchive/Fretland-Ramstad.pdf>
- "Aims to boost Sweden competitiveness", Knowledge foundation, 2006, [http://www.kks.se/upload/publikationsfiler/knowledge\\_foundation\\_2006\\_publ.pdf](http://www.kks.se/upload/publikationsfiler/knowledge_foundation_2006_publ.pdf)
- "Teacher education through distance learning technology – Curriculum - Cost – Evaluation, Summary of Case Studies Brazil, Burkina Faso, Chile, China, India, Mongolia, Nigeria, South Africa (two studies), United Kingdom", UNESCO, October 2001
- "Information and communication technology (ICT): a compulsory subject for all students in teacher-training institutions", Fred Zindi and Robert Aucoin on behalf of the Commonwealth of Learning April 2, 2006 <http://topics.developmentgateway.org/elearning/highlights/viewHighlight.do~activeHighlightId=109021>
- "The Training of Teachers and Trainers: Innovative Practices, Skills and Competencies in the use of eLearning", David E. Gray

(University of Surrey, UK), Malcolm Ryan (University of Greenwich, UK) and Arnaud Coulon (Algora, France), 2004, [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Gray\\_Ryan\\_Coulon.htm](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Gray_Ryan_Coulon.htm)

- "TIC@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems ", Eurydice, 2001 [http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/019DN/019\\_dk\\_EN.pdf](http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/019DN/019_dk_EN.pdf)

---

### **Πληροφορική στην Εκπαίδευση**

- 2004, Έλεγχος περιεχομένου σε εκπαιδευτικά δίκτυα, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2004, Τα σχολεία συναντούν και αξιοποιούν τις τηλεματικές υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2004, Η χρήση του ΕΛ/ΛΑΚ στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2004, Παρεχόμενες τηλεματικές υπηρεσίες-Ανατομία του σχολικού εργαστηρίου, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- 2004, Το παρόν και το μέλλον του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2004, Τηλεματικές υπηρεσίες για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2004, Τηλεματικές υπηρεσίες για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2003, Corporate Training Effectiveness: Evidence from Greece, ΟΠΑ
- 2003, Education, Training and Skills in the Information Society – the Regional Dimension, BISER
- 2003, Η εφαρμογή του εκπαιδευτικού λογισμικού στη σχολική πραγματικότητα, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2003, Network infrastructures and telematic services for the educational society in Greece, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2003, Using the Internet for Intercultural Training! A pilot study of web sites in English for children, young adults, teachers and trainers, European Monitoring Centre on Racism and Xenophobia (EUMC)



- 2002, Μελέτη για τη διδασκαλία της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2002, *Benchmarking Education in the Information Society in Europe and the US, SIBIS*
- 2002, Ένα δίκτυο για την εκπαίδευση-Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2002, Λογισμικό της εκπαίδευσης, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων
- 2002, Ανάπτυξη ελληνικού ψηφιακού περιεχομένου: προτεινόμενες δράσεις για την επιτάχυνσή της Υπουργείο Ανάπτυξης
- 2001, Έρευνα του Eurobarometer για τους δασκάλους, European Commission
- 

---

### **Ευρυζωνικότητα στην Ελλάδα**

- 2007 Ευρυζωνικότητα στην Ελλάδα: Κατάσταση και Προοπτικές
- 2006 Διείσδυση ευρυζωνικότητας και εξέλιξη των ευρυζωνικών συνδέσεων στην Ελλάδα (2ο εξάμηνο 2005) Παρατηρητήριο για την ΚτΠ
- 2006 Διείσδυση ευρυζωνικότητας και εξέλιξη των ευρυζωνικών συνδέσεων στην Ελλάδα (1ο εξάμηνο 2006) Παρατηρητήριο για την ΚτΠ
- 2006 Παρατηρήσεις & Συμπεράσματα για την Εξέλιξη της Ευρυζωνικότητας σε Ελλάδα και Ευρώπη (2ο εξάμηνο 2006) Παρατηρητήριο για την ΚτΠ
- 2005 Μελέτη για την ευρυζωνικότητα Παρατηρητήριο για την ΚτΠ
- 2005 *Broadband access in the EU: Situation at 1 January 2005. European commission*

---

### **Κόστος Ηλεκτρονικής Μάθησης**

- *Learning Analytics Demystified, Dr. Kirkpatrick and Dr. Phillips, 2007*
- *Measuring and proving the value of learning, "Summary research report from an Elearnity corporate research project with B&Q, BP, BT, Coca-Cola Europe, HSBC, Marks & Spencer and Vodafone, looking at measuring and proving the value and impact of learning, 2005*

- *What Return on Investment does e-learning provide?, Skillsoft White Paper, July 2005*
- *Cost comparison: Instructor-led v e-learning, Paul T Walliker, Learning Circuits, June 2005*
- *Cost analysis for e-learning foreign languages, Demetra Mantzari and Anastasios A. Economides, European Journal of Open and Distance Learning, 2004*
- *Evaluating the cost effectiveness of online and face-to-face instruction, Sharon Jeffcoat Bartley And Jennifer H Golek, Educational Technology & Society, 7 (4), 167-175, 2004*
- *Online course development: what does it cost? Judith Boettcher, Syllabus Magazine, July 2004*
- *Build the business case for training and measuring ROI, Tom Cooper, LTI Magazine, 16 June 2004*
- *Investing in learning: Consider value, not just ROI, Learning Circuits, 2004*
- *ROI vs Metrics, Jay Cross, Learning Circuits, April 2004*
- *The Guerra Scale, Tim Guerra and Dan Hefferman, Learning Circuits, March 2004*
- *Online learning and the ROI of training high-tech wizards, Alison Diana, TechNewsWorld, 8 December 2003*
- *Measuring the true cost of e-learning, Kevin Kruse, e-Learning Guru, 2002*