



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
HAROKOPIO UNIVERSITY

Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεματικής

Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα και Υπηρεσίες Τηλεματικής
(MSc in Telecommunication Networks and Telematic Services)



Διπλωματική Εργασία

**Η τεχνολογία στην εκπαίδευση και η διείσδυση της ηλεκτρονικής
εκπαίδευσης στην Ελληνική επικράτεια**

ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΦΩΤΙΟΣ

A.M. 14203

Επιβλέπων καθηγητής: Μιχαλακέλης Χρήστος, Λέκτορας

Μέλη εξεταστικής επιτροπής:

Νικολαΐδου Μάρα, Καθηγήτρια

Βαμβακάρη Μαλβίνα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έγινε μια προσπάθεια να περιγραφεί η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τα σύγχρονα μοντέλα τηλεκπαίδευσης και τα είδη που εφαρμόζονται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η συγκεκριμένη εργασία διαρθρώνεται σε τρεις θεματικές περιοχές. Στην πρώτη θεματική περιοχή γίνεται αναφορά στις θεωρητικές πτυχές της τεχνολογίας στην εκπαίδευση με βιβλιογραφική ιστορική αναδρομή, σε λογισμικά και εκπαιδευτικές πλατφόρμες, καθώς και εκτεταμένη αναφορά σε τεχνολογίες αιχμής όπως η κινητή εκμάθηση, η διάχυτη υπολογιστική στην κινητή εκπαίδευση και η χρήση του υπολογιστικού νέφους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στη δεύτερη θεματική περιοχή υλοποιείται μια τεχνοοικονομική ανάλυση για την ίδρυση ενός ηλεκτρονικού φροντιστηρίου όπου αναλύονται η οικονομική διαχείριση μιας τέτοιας επιχείρησης, η χρηματοδότηση της επένδυσης, ένας υπολογισμός πωλήσεων καθώς και η ανάλυση της αγοράς σε αυτόν τον τομέα. Στην τρίτη θεματική περιοχή πραγματοποιείται μια ποιοτική έρευνα σε δύο φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης με συμμετέχοντες μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς προκειμένου να συλλεχθούν δεδομένα που αφορούν τη χρήση της τηλεκπαίδευσης στο χώρο συγκριτικά με την παραδοσιακή διδασκαλία. Ακολουθούν τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από αυτήν, με τα οποία ολοκληρώνεται η παρούσα εργασία.

Abstract

The present thesis is an attempt to describe distance education, contemporary distance learning models and types applied in the educational process. This paper is structured in three thematic areas. The first thematic area refers to the theoretical aspects of technology in education by providing a literature review, as well as extensive reference to educational platforms and cutting edge technologies such as mobile learning, pervasive computing in mobile education and the use of cloud computing in the educational procedure. The second subject area carries out a technical and economic analysis on the establishment of an electronic private coaching school (frontistirion), analyzing the financial management of such a business, the financing of the investment, as well as providing a sales calculation and analysis of the market in this area. The third subject area carries out a qualitative study in two secondary education private coaching schools (frontistiria), with subjects of the study being students, teachers and parents, in order to collect data on the use of e-learning in the field, compared to traditional teaching methods. The thesis is completed with the presentation of the conclusions drawn from the aforementioned study.

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή	5
Μέρος Α΄. Τεχνολογία στην εκπαίδευση	5
Ιστορική αναδρομή	6
Το Διαδίκτυο στην εκπαίδευση.....	7
Πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης	8
Τύποι επικοινωνίας	11
«Εργαλεία» Τηλεκπαίδευσης	14
Λογισμικά Προγράμματα / Πλατφόρμες Τηλεκπαίδευσης	16
Λογισμικό Virtual-U	17
Λογισμικό First Class / Learn Link.....	17
Λογισμικό CU-SeeMe	18
Πλατφόρμα Moodle.....	19
eTwinning	21
Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης Maestro	24
Εφαρμογή του Maestro	25
Τηλεκπαίδευση στον τομέα της Υγείας	26
Massive Open Online Courses (MOOCs)	28
Ιστορική αναδρομή MOOCs.....	29
Διαδικασία συμμετοχής σε μάθημα	30
Σχεδιασμός και οργάνωση	31
Εταιρία Coursera	32
Κινητή Μάθηση (Mobile Learning).....	34
Ευκαιρίες στην κινητή μάθηση.....	35
Αρνητικές πτυχές και προκλήσεις στην κινητή μάθηση.....	38
Λειτουργικά Συστήματα σε Κινητές Συσκευές	40
Διάχυτη Υπολογιστική στην Κινητή Εκπαίδευση.....	41
Μοντέλο διάχυτης «έξυπνης» τάξης	42
Σενάριο 1 (Smart Learning Environment)	43
Σενάριο 2 (Εφαρμογή των διάχυτων τεχνολογιών σε Πανεπιστήμιο)	44
Υπολογιστικό Νέφος στην Εκπαίδευση (Cloud Computing).....	45
Τύποι Υπηρεσιών Cloud	46
Αποθήκευση δεδομένων στο Cloud	47
Εφαρμογές Google για την Εκπαίδευση.....	49
Θετικά της χρήσης cloud στην εκπαίδευση	52
Κίνδυνοι της χρήσης cloud στην εκπαίδευση	53
Συμπεράσματα για το cloud στην εκπαίδευση	54

Μέρος Β΄. Τεχνοοικονομική ανάλυση ηλεκτρονικού φροντιστηρίου	54
Περιγραφή της επιχείρησης.....	55
Τιμολογιακή πολιτική	56
Οικονομική Διαχείριση.....	57
Χρηματοδότηση επένδυσης.....	59
Υπολογισμός πωλήσεων.....	59
Επιχειρηματικό Περιβάλλον	61
Ανάλυση PEST	61
Ανάλυση SWOT.....	63
Ανάλυση Αγοράς	65
Κλάδος Εκπαίδευσης	65
Κλάδος Τεχνολογίας	67
Τμηματοποίηση Αγοράς	70
Αξιολόγηση Επένδυσης.....	72
Οικονομικά Οφέλη μαθητών.....	74
Μέρος Γ΄. Η μεθοδολογία της έρευνας.....	78
Η επιλογή της ποιοτικής μεθοδολογίας.....	78
Η επιλογή της ημιδομημένης συνέντευξης.....	80
Η επιλογή της παρατήρησης.....	81
Η επιλογή του δείγματος	82
Διαδικασία συλλογής των δεδομένων	83
Σύνοψη αποτελεσμάτων	84
Αντί επιλόγου	87
Βιβλιογραφία	88
Παράρτημα	91
Παράρτημα 1 - Κατάλογος Λογισμικών	91
Παράρτημα 2 - Πίνακες Τεχνοοικονομικής Ανάλυσης	93
Παράρτημα 3 - Έντυπα παρακολούθησης.....	103

Εισαγωγή

Οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί, μέσα στους οποίους εντάσσονται και τα φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης, αποτελούν ανοιχτά κοινωνικά συστήματα. Βρίσκονται σε σχέση συνεχούς αλληλεπίδρασης με το εξωτερικό περιβάλλον και ως εκ τούτου επηρεάζονται από τις αλλαγές που συμβαίνουν σε αυτό. Προκειμένου να επιβιώσουν αναπόφευκτα οφείλουν να υιοθετούν τις αλλαγές αυτές και να προσαρμόζονται σε διαρκώς νέα δεδομένα. Το εξωτερικό περιβάλλον των εκπαιδευτικών οργανισμών είναι ευμετάβλητο σε πολλούς τομείς (οικονομικός, κοινωνικός, πολιτικός, τεχνολογικός).

Στην παρούσα εργασία ένα είδος εκπαιδευτικού οργανισμού εξετάζεται ως προς τη δυνατότητα του να συμβαδίσει με τα νέα τεχνολογικά δεδομένα. Οι τεχνολογικές εξελίξεις τα τελευταία χρόνια είναι ραγδαίες κ παρούσες σε μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης καλείται να ανταποκριθεί στις νέες προκλήσεις της εποχής και τις ανάγκες των πολιτών και της ελληνικής κοινωνίας, ενσωματώνοντας την ευέλικτη μέθοδο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας.

Η παρούσα εργασία απαρτίζεται από τρία μέρη/κεφάλαια. Αναλυτικότερα, στο πρώτο μέρος γίνεται αναφορά στις θεωρητικές πτυχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθώς και στις υπάρχουσες τεχνολογίες και λογισμικά που αξιοποιούνται για την εφαρμογή της. Στο δεύτερο ακολουθεί μια τεχνοοικονομική ανάλυση για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού φροντιστηρίου ενώ στο τρίτο μέρος παρουσιάζεται έρευνα που υλοποιήθηκε σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθώς και τα συμπεράσματα που πρόεκυψαν από αυτήν.

Η παρούσα έρευνα θα λειτουργήσει συμπληρωματικά προσθέτοντας πληροφορίες στον τομέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που τα τελευταία χρόνια αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνητών.

Μέρος Α'. Τεχνολογία στην εκπαίδευση

Η ταχύτατη ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, η εισβολή αυτών σε κάθε τομέα της σημερινής κοινωνίας και ειδικότερα οι αλλαγές που προκαλούν στον τομέα της εκπαίδευσης, δημιουργούν διαρκώς νέες συνθήκες. Συνεπώς, όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, εμφανίζονται νέα εργαλεία μάθησης στις σχολικές τάξεις τα οποία προσφέρουν καινούριες δυνατότητες και εμπειρίες στην εκπαίδευση. Ταυτόχρονα, ο μέχρι τώρα εκπαιδευόμενος ο οποίος ήταν ένας απλός δέκτης

γνώσης, πλέον μετατρέπεται σε μαθητή με μερική ή πλήρη ενεργή συμμετοχή στη διαδικασία της εκπαίδευσης. Το διαδίκτυο με τη διασύνδεση που παρέχει μεταξύ των χρηστών που συμμετέχουν στην εκπαίδευση, δημιουργεί νέες μορφές εκπαίδευσης όπως η εκπαίδευση από απόσταση. Στο παρόν κεφάλαιο ακολουθεί η ανάπτυξη των τύπων επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων, τα απαραίτητα μέσα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως τον εξοπλισμό, τα πολυμέσα και το διαδίκτυο, θα γίνει επίσης αναφορά στα διαθέσιμα λογισμικά και τις πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης, ενώ τέλος θα περιγραφούν οι τεχνολογίες που θα κυριαρχήσουν στο προσεχές μέλλον της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ιστορική αναδρομή

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χρονολογείται ότι άρχισε να διεξάγεται λίγο μετά τα μισά του 19^{ου} αιώνα, την εποχή δηλαδή που κυρίως στην Ευρώπη και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής αυξήθηκε η τάση συγκέντρωσης ανθρώπων στις πόλεις και υπήρξε απότομη άνοδος των επιστημών, των τεχνών και των τεχνολογιών. Η ανάγκη για πρόσβαση στην εκπαίδευση ήταν παγκοσμίως μεγάλη. Με τα εκπαιδευτικά συστήματα της εποχής ήταν αδύνατον να καλυφθούν οι ανάγκες ανθρώπων που για τον οποιοδήποτε λόγο δεν είχαν την ευκαιρία της απόκτησης γνώσης ή δεν κατάφεραν να την αξιοποιήσουν όταν την είχαν. Γύρω στο 1870 αναπτύχθηκε η «δια αλληλογραφίας εκπαίδευση» με κύριο σκοπό να καλύψει αυτό το κενό (Holberg, 1977). Αυτοί που ωφελήθηκαν περισσότερο από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι τα άτομα με ειδικές ανάγκες, οι ηλικιωμένοι, οι γυναίκες που δεν είχαν τη δυνατότητα να εγγραφούν σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα άτομα που είχαν μια θέση εργασίας κατά τη διάρκεια του ωραρίου λειτουργίας των σχολείων, καθώς και εκείνοι που ζούσαν σε περιοχές απομακρυσμένες από κάποιο σχολείο. Σημαντική εξέλιξη για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτέλεσε η λειτουργία του πρώτου Πανεπιστημίου δια αλληλογραφίας το 1874 στις ΗΠΑ (Illinois State University). Τότε ήταν που δόθηκε για πρώτη φορά η ευκαιρία στις γυναίκες να έχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση αλλά και σε όσους βρίσκονταν σε απομακρυσμένες γεωγραφικά περιοχές. Η αλληλογραφία που είχε ως μοναδικό μέσο το έντυπο υλικό και θεωρείται ως σύστημα εκπαίδευσης α' γενιάς αποδείχτηκε ότι δεν ήταν τόσο αποδοτική (Garforth, 1992). Η εξέλιξη της τεχνολογίας οδήγησε σε χρήση περισσότερων μέσων επικοινωνίας. Η εφεύρεση του εκπαιδευτικού ραδιοφώνου τη δεκαετία του 1920 και η έλευση της τηλεόρασης τη δεκαετία του 1940 δημιούργησαν σημαντικές νέες μορφές επικοινωνίας για χρήση στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Το πρώτο εκπαιδευτικό

ραδιοφωνικό πρόγραμμα που βγήκε στον αέρα ήταν στην Αμερική και μετά ακολούθησαν και άλλες χώρες όπως η Αγγλία, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία. Το συγκεκριμένο μέσο αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί, κυρίως στις υπό ανάπτυξη χώρες, το κύριο μαζί με τον έντυπο λόγο μέσο εκπαίδευσης από απόσταση (Hooper, 1974). Στη συνέχεια ακολούθησε η τηλεόραση, αργότερα το βίντεο και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στο πρώτο τους στάδιο, οι οποίοι λειτουργούσαν και αυτοί όπως η τηλεόραση με εκπαιδευτικά βίντεο μέσω CD-ROM. Όλα αυτά τα μέσα είχαν ως αρνητικό τους το γεγονός ότι δεν υπήρχε αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Χαρακτηρίζονται ως συστήματα β' γενιάς και αποτέλεσαν την προετοιμασία των χρηστών να υποδεχτούν νέα συστήματα αμφίδρομης επικοινωνίας. Το 1980 με τη βοήθεια της τηλεδιάσκεψης (teleconference), οι μαθητές απέκτησαν τη δυνατότητα να συζητούν με τον εκπαιδευτή ανεξαρτήτως σε ποιο γεωγραφικό σημείο βρίσκεται αυτός. Ως το 1985 τα συστήματα τηλεεκπαίδευσης είχαν ξεπεράσει τα 100 και οι ώρες απομακρυσμένης διδασκαλίας τις 40.000.000. Από το 1990 και μετά, μεγάλη ανάπτυξη έχουν γνωρίσει οι εφαρμογές τηλεματικής και πιο συγκεκριμένα υπηρεσίες όπως Τηλεδιάσκεψη, Τηλεσυνεργασία, Τηλεϊατρική και Τηλεκπαίδευση. Αυτή η έξαρση οφείλεται κυρίως στην απότομη και σημαντική τεχνολογική πρόοδο σε θέματα επικοινωνιών και δικτύων υπολογιστών και στην εξάπλωση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Αναφερόμαστε πλέον σε εφαρμογές που παρέχουν αλληλεπίδραση ανάμεσα σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενο. Πρόκειται για συστήματα γ' γενιάς όπου η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται στη χρήση σύσκεψης υπολογιστών στο διαδίκτυο (World Wide Web), όπου και οι δύο πλευρές έχουν τη δυνατότητα να κάνουν χρήση κειμένου, εικόνων, ήχου και βίντεο ταυτόχρονα. Η κοινή χρήση αρχείων και μέσων επικοινωνίας όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ήχου και η διάσκεψη μέσω βίντεο είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι του διαδικτύου. Τα εξ αποστάσεως αυτά συστήματα της γ' γενιάς είναι εφικτό να σταθούν παράλληλα στη συμβατική εκπαίδευση με στόχο την ενεργοποίηση του μαθητή στο πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία πορεία εύρεσης και γνώσης.

Το Διαδίκτυο στην εκπαίδευση

Η σύγχρονη και ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση (εξΑΕ) επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το διαδίκτυο. Με το διαδίκτυο ένα νέο κύμα τεχνολογιών κάνει την εμφάνισή του στην εκπαίδευση παρουσιάζοντας ένα προφίλ διαφορετικό και πιο δυναμικό από εκείνο των προηγούμενων μέσων. Χαρακτηρίζεται από τα

οφέλη της τεχνολογίας των πολυμέσων τα οποία είναι η δυνατότητα σύνδεσης, η αποτελεσματικότητα, η διαδραστικότητα και η ευελιξία. Η χρήση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία όταν αυτή γίνεται σωστά μπορεί και παρέχει νέες δυνατότητες συνδεσιμότητας και επικοινωνίας μεταξύ όλων των εμπλεκομένων με αυτήν. Διασυνδέονται μεταξύ τους σχολεία, βιβλιοθήκες, αίθουσες διδασκαλίας, εικονικές τάξεις και φυσικά μέσω του διαδικτύου δύναται να επικοινωνούν οι εκπαιδευόμενοι με τους εκπαιδευτές ανεξαρτήτως αποστάσεως. Επίσης, διευκολύνεται η ανταλλαγή απόψεων και ιδεών καθώς και η αναζήτηση και πρόσβαση σε κάθε είδους πληροφορία. Αποτελεί πηγή μεγάλου όγκου δεδομένων και εκπαιδευτικού υλικού. Όσο για την επιλογή και αξιοποίηση αυτού του υλικού, εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές βελτιώνουν τις δεξιότητες αναζήτησης στο διαδίκτυο και της διαχείρισης του εκπαιδευτικού υλικού. Επιπλέον, το διαδίκτυο προσφέρει μέσω ιστοσελίδων τη δυνατότητα κυρίως στους εκπαιδευτές να δημοσιεύουν οποιαδήποτε πληροφορία σε παγκόσμια κλίμακα. Σε αντίθεση με τα ήδη υπάρχοντα μέσα, όπως για παράδειγμα έντυπα περιοδικών, ημερίδες και συνέδρια, το διαδίκτυο παρέχει τη δυνατότητα άμεσης προσθήκης ή ενημέρωσης του εκπαιδευτικού υλικού.

Πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Επιχειρώντας να προσεγγίσουμε αναλυτικότερα την έννοια της τηλεεκπαίδευσης, στην ενότητα αυτή θα παραθέσουμε τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της. Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα της τηλεεκπαίδευσης είναι ότι προσφέρει ανεξαρτησία από την απόσταση με τη δημιουργία εικονικών χώρων συζήτησης. Οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να μπει από μακριά στον εικονικό χώρο που γίνεται η διδασκαλία χωρίς να χρειάζεται να μεταβεί σε κάποιον πραγματικό χώρο. Οι χρήστες έρχονται σε επαφή με ένα διαδραστικό περιβάλλον, όπου τα γνωστικά αντικείμενα μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν, να τροποποιηθούν ή να χειραγωγηθούν ώστε να είναι σύμφωνα με τις προτιμήσεις του χρήστη. Αυτό ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία, ιδιαίτερα όταν το κοινό στο οποίο απευθύνεται είναι νεαροί μαθητές. Διαδραστικότητα μπορεί να σημαίνει κάτι τόσο απλό όσο ένα κλικ στην κατάλληλη απάντηση σε μια ερώτηση που τίθεται στο τέλος μιας συνόδου ή μπορεί να είναι κάτι τόσο περίπλοκο όπως ο χειρισμός πολλαπλών αντικειμένων με συνεχή λήψη αποφάσεων, (π.χ. κάνοντας κλικ στα κατάλληλα κουμπιά για να ξεκινήσει μια διαδικασία αναζήτησης για την εύρεση πληροφοριών). Έτσι ο χρήστης ενός συστήματος e-Learning γίνεται ενεργός συμμετοχός στη διαδικασία μάθησης. Αυτή η διαδραστικότητα του e-Learning

ενισχύεται περαιτέρω από την εισαγωγή στα παιχνίδια μεταξύ των διαφόρων ενοτήτων. Αυτό το περιβάλλον δίνει τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε περισσότερους συμμετέχοντες από ότι στις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης, δεδομένου ότι ο αριθμός των συμμετεχόντων δεν περιορίζεται από τον τόπο διεξαγωγής.

Επιπλέον, ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι το γεγονός ότι ο μαθητής μπορεί να μελετήσει οποιαδήποτε χρονική στιγμή χωρίς να πιέζεται από συγκεκριμένες ώρες διδασκαλίας. Οι χρήστες δεν απαιτείται να έχουν φυσική παρουσία στην παρακολούθηση των μαθημάτων, σεμιναρίων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Οι συμμετέχοντες δεν είναι υποχρεωμένοι να δαπανούν πολύ χρόνο μακριά από την εργασία τους καθώς το σύστημα e-Learning είναι web-based και προσπελάζεται μέσα από το διαδίκτυο. Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν πόσο χρόνο ή ποιος θα είναι ο συγκεκριμένος χρόνος για την εκμάθηση του αντικείμενου που προσφέρεται. Επομένως, καθένας μπορεί να μελετήσει τη χρονική στιγμή που είναι περισσότερο ξεκούραστος και ανενόχλητος. Στο πλαίσιο αυτό συμβάλλει και η δυνατότητα που παρέχουν τα δίκτυα τα οποία λειτουργούν και είναι διαθέσιμα για χρήση 24 ώρες το 24ωρο. Οι μαθητές μπορούν να συνδυάσουν τις δραστηριότητες μάθησης εύκολα με τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Δε χρειάζεται να εγκαταλείψουν το σπίτι τους για να συμμετάσχουν σε ένα πρόγραμμα e-learning. Επιπλέον για τη συμμετοχή στα προγράμματα e-learning δεν απαιτείται πολύπλοκος εξοπλισμός. Ένας συμμετέχων χρειάζεται να έχει έναν υπολογιστή, και σύνδεση στο Internet.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δίνει στους χρήστες την δυνατότητα να μάθουν με τον δικό τους ρυθμό. Κάποιος μπορεί να χρειάζεται σύντομα διαλείμματα χωρίς αυτό να εγκυμονεί τον κίνδυνο να χάσει πολύτιμες πληροφορίες. Επίσης, μπορεί κανείς να οργανώσει το χρόνο για τη μελέτη ενός συγκεκριμένου θέματος πιο προσεκτικά ή και να παραλείψει θέματα που ήδη γνωρίζει. Ακόμα, ο χρήστης μπορεί να μελετήσει το εκπαιδευτικό υλικό με όποια σειρά αυτός επιθυμεί. Τέλος, μπορεί να επανεξετάσει τα εκπαιδευτικά αντικείμενα, όσες φορές το έχει ανάγκη.

Οι εκπαιδευτικές e-Learning ενότητες μπορούν εύκολα να αναθεωρηθούν. Οι δραστηριότητες μπορούν εύκολα να αλλαχθούν ή να προστεθούν και νέες. Το e-Learning λογισμικό μπορεί επίσης να ενημερώνεται αυτόματα με νέες εκδόσεις του προσφερόμενου πακέτου. Αυτό είναι σίγουρα πολύ πιο γρήγορο από την επανεκπαίδευση καθηγητών και επανεκτύπωση βιβλίων και εγχειριδίων και παρόμοιες δραστηριότητες. Έτσι, αυτός που συμμετέχει σε ένα σύστημα e-Learning μαθαίνει πολλά περισσότερα από ένα μαθητή που κάθεται σε μία τάξη και ακούει μια διάλεξη.

Στις παραδοσιακές τάξεις διδασκαλίας η ποιότητα του μαθήματος ενδέχεται να είναι χαμηλότερη λόγω της δυσκολίας που αντιμετωπίζει ο καθηγητής με ένα μεγάλο ακροατήριο. Αντίθετα στην εκπαίδευση από απόσταση αυτό δεν αποτελεί κίνδυνο ανεξαρτήτως του αριθμού των συνδεδεμένων μαθητών. Η ηλεκτρονική τάξη παρέχει αυξημένες δυνατότητες συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων ακόμα και αν αυτοί είναι γεωγραφικά διεσπαρμένοι. Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα είναι η αύξηση του ενδιαφέροντος των εκπαιδευόμενων μέσω της χρήσης αποτελεσματικού και σύγχρονου εξοπλισμού για τη διεξαγωγή των μαθημάτων. Είναι γνωστό ότι οι μαθητές ανταποκρίνονται περισσότερο όταν η μέθοδος διδασκαλίας είναι πιο ελκυστική από την παραδοσιακή μορφή της διάλεξης.

Επιπλέον, το εκπαιδευτικό υλικό είναι πάντα διαθέσιμο, μπορεί δηλαδή όποια στιγμή της ημέρας ο εκπαιδευόμενος να μπαίνει στην ηλεκτρονική τάξη αρκεί να μπορεί να υπάρχει σύνδεση με το διαδίκτυο. Είναι διαθέσιμο σε όλους όσους έχουν στη διάθεση τους απλά μέσα, όπως PC και σύνδεση με το διαδίκτυο, και δεν απαιτεί οργανωμένους χώρους εκπαίδευσης. Ακόμα είναι πλούσιο σε περιεχόμενο, περιεκτικό και δεν κουράζει τον εκπαιδευόμενο. Είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό, όταν γίνεται με προηγμένο τρόπο παρουσίασης: πολυμέσα, βίντεο, ήχος, κείμενα, εικόνες, παραστάσεις, ομιλία, διαλογική συνεργασία. Παραδίδεται με πολλούς τρόπους ώστε να ταιριάζει στις προτιμήσεις του εκπαιδευομένου: αυτοδιδασκαλία, με ασύγχρονη συνεργασία, σύγχρονη διδασκαλία, επικοινωνία τόσο με τον εκπαιδευτή όσο και τους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους.

Σε ορισμένες περιοχές που παρατηρούνται υψηλά επίπεδα αναλφαβητισμού εξαιτίας των ελλιπών δομών εκπαίδευσης με τη βοήθεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δημιουργείται ένα παιδαγωγικό περιβάλλον που δίνει τη δυνατότητα σε ανθρώπους όλων των ηλικιών να αποκτήσουν ίσες ευκαιρίες για μάθηση.

Πολύ σημαντικό πλεονέκτημα ακόμα θεωρείται η δυνατότητα τμηματοποίησης τόσο της παρουσίασης όσο και του περιεχομένου προσφέροντας δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης και δημιουργίας κοινής βάσης με πολλά θέματα.

Επιπρόσθετα, ο εκπαιδευτής παρέχει offline υποστήριξη ως επί τον πλείστον μέσα από forums στα οποία μπορεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα τα οποία προκύπτουν από τους εκπαιδευόμενους.

Τέλος, όφελος αποτελεί για τους μαθητές η εξοικείωση τους με την τεχνολογία η οποία θα τους χρειαστεί οποιαδήποτε κατεύθυνση και αν ακολουθούν. Όπως είναι γνωστό, η χρήση των νέων τεχνολογιών θεωρείται σημαντικό εφόδιο για έναν νέο άνθρωπο ανεξαρτήτως της καριέρας που σκοπεύει

να ακολουθήσει, αφού οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν εισχωρήσει σε κάθε τομέα.

Ωστόσο, δεν πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε και ορισμένα μειονεκτήματα της ΕΞΑΕ με βασικότερο την έλλειψη αλληλεπίδρασης. Είναι γνωστό ότι η μάθηση δεν είναι, κατά κανόνα, μια τυχαία και απομονωμένη διαδικασία. Συμβαίνει μέσα σε ένα πολύπλοκο πλαίσιο διεργασιών, όπου πρωτεύοντα ρόλο παίζουν τα άτομα, οι επαφές, τα συγγράμματα, οι τεχνικές, το περιβάλλον και οι δομές. Η εμπειρία όλων αποδεικνύει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η τριβή μεταξύ των πόλων της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αφενός μεν μαθητών και καθηγητών, αφετέρου δε των μαθητών με το γνωστικό αντικείμενο τόσο αποδοτικότερη είναι η διαδικασία της μάθησης.

Ακόμα, μειονέκτημα αποτελεί η άμεση εξάρτηση από την ομαλή λειτουργία του υπολογιστικού περιβάλλοντος και των τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών. Χωρίς αυτά είναι αδύνατον να διεξαχθεί το μάθημα σε καμία μορφή του.

Τέλος, σε ό, τι αφορά τους εκπαιδευτικούς οι υποχρεώσεις τους αυξάνονται πολύ. Εκτός από το χρόνο του μαθήματος χρειάζεται να αφιερώσουν και άλλο χρόνο για τη σωστότερη προετοιμασία του μαθήματος, για τη δημιουργία και συντήρηση του ψηφιακού υλικού καθώς και για την ασύγχρονη επικοινωνία με τους μαθητές (συμμετοχή σε forum συζητήσεων, απαντήσεις σε ηλεκτρονικά μηνύματα κλπ).

Τύποι επικοινωνίας

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση υπάρχουν δύο τύποι επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων. Πρόκειται για την ασύγχρονη και τη σύγχρονη επικοινωνία με βάση τις οποίες γίνεται και ο διαχωρισμός σε ασύγχρονη και σύγχρονη εκπαίδευση.

Στην ασύγχρονη εκπαίδευση η επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου πραγματοποιείται σε μη πραγματικό χρόνο (off line), το οποίο δεν καθιστά απαραίτητη την ταυτόχρονη συμμετοχή των δύο πλευρών. Ο εκπαιδευόμενος είναι αυτός που έχει τον κύριο έλεγχο του μαθήματος καθώς αυτός ορίζει πότε θα συμμετέχει στο μάθημα και τι ρυθμό θα ακολουθήσει. Οι δυνατότητες που προσφέρει αυτός ο τρόπος εκπαίδευσης διαφέρουν από αυτές της κλασσικής διδασκαλίας. Η ανεξαρτησία από το χρόνο παρακολούθησης, η ηλεκτρονική οργάνωση και η δυνατότητα αποθήκευσης του εκπαιδευτικού υλικού με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση του όποτε κριθεί απαραίτητο από τον μαθητή, δημιουργούν ένα αρκετά ελκυστικό περιβάλλον εκπαίδευσης.

Ο εκπαιδευτής έχει καθήκον να παρέχει το υλικό στους εκπαιδευόμενους ανά τακτά χρονικά διαστήματα κυρίως μέσω web και οι εκπαιδευόμενοι με τη σειρά τους αξιοποιώντας τις δυνατότητες επικοινωνίας που παρέχουν συνεργατικά εργαλεία όπως η ηλεκτρονική αλληλογραφία (email), ο πίνακας ανακοινώσεων (Bulletin Board Service), τα newsgroups, τα blogs και τα social media, συνομιλούν με τον εκπαιδευτή και με συμμαθητές με σκοπό την επίλυση αποριών και τον διαμοιρασμό της γνώσης.

Σε αντίθεση, η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή όλων των εμπλεκομένων στη διαδικασία, αφού αυτή πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο. Ο εκπαιδευτής διδάσκει από το χώρο του και ο εκπαιδευόμενος παρακολουθεί μέσω τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης το μάθημα σε ζωντανή σύνδεση από τον δικής του επιλογής χώρο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η τηλεεκπαίδευση κατά την οποία ανταλλάσσονται εικόνες, ήχοι και δεδομένα σε ψηφιακή μορφή μεταξύ της κύριας αίθουσας του εκπαιδευτή και των υπολοίπων χώρων που βρίσκονται οι απομακρυσμένοι εκπαιδευόμενοι. Όταν υπάρχει ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων αναφερόμαστε σε αμφίδρομη επικοινωνία. Επίσης, υφίσταται τηλεεκπαίδευση μονόδρομης οπτικοακουστικής επικοινωνίας, όπου οι μαθητές παρακολουθούν τις διαλέξεις χωρίς να έχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης.

Παρακάτω παρατίθενται οι δυνατότητες που παρέχονται κατά τη διάρκεια μίας συνεδρίας σύγχρονης επικοινωνίας.

- Συνομιλία: Πρόκειται για το γνωστό διαδικτυακό chat. Η διαδικασία της συνομιλίας χρησιμοποιεί εργαλεία όπως το Internet Relay Chat και άλλα παρεμφερή εργαλεία γραπτού κειμένου.
- Συνομιλία φωνής: Κατά τη διαδικασία μίας συνδιάσκεψης φωνής (audioconference), υπάρχει η δυνατότητα δύο ή περισσότεροι χρήστες να συνδέονται μέσω διαδικτύου ταυτόχρονα και να επικοινωνούν μεταξύ τους.
- Διαδραστικός πίνακας (Interactive Whiteboard): Ο διαδραστικός πίνακας είναι ένας ηλεκτρονικός πίνακας που έχει τη δυνατότητα μετατροπής και επεξεργασίας κειμένου που σημειώνεται στην επιφάνεια του σε ηλεκτρονική μορφή. Παρέχει ακόμη δυνατότητα διαχείρισης της εικόνας που προβάλλεται στην επιφάνεια εργασίας. Τέλος, αξιοποιεί το χώρο προβολής οποιουδήποτε προγράμματος λειτουργεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι διαδραστικοί πίνακες τυπικά χρειάζονται ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή για να λειτουργήσουν, ενώ σε κάποια καινούρια μοντέλα ηλεκτρονικών υπολογιστών υπάρχει ενσωματωμένη η λειτουργία του πίνακα.
- Εικονικός χώρος (virtual space): Βασίζεται στην τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας (virtual reality). Πρόκειται για έναν εικονικό χώρο

συνάντησης ο οποίος είναι κοινός για όλους τους συμμετέχοντες. Στην προκειμένη περίπτωση αναφερόμαστε στους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους. Πολλοί ερευνητές και εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι είναι πολλά τα θετικά που μπορούν να βοηθήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Κύριο πλεονέκτημα αποτελεί η δυνατότητα που έχει να παρέχει εναλλακτικές μορφές μάθησης, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν ανόμοιους τύπους μαθητών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι οπτικοί τύποι μαθητών.

Σε ένα Δικτυακό Εικονικό Περιβάλλον (Networked Virtual Environment) πολλοί απομακρυσμένοι χρήστες από διαφορετικά γεωγραφικά σημεία, έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο. Κάθε ένας που συμμετέχει σε ένα τέτοιο περιβάλλον, εμφανίζεται με μία αναπαράσταση η οποία μπορεί να είναι κάποιο τρισδιάστατο αντικείμενο, ένα βίντεο του χρήστη ή και τα δύο. Ο χειρισμός αυτών επαφίεται στον ίδιο το χρήστη. Στον τομέα της εκπαίδευσης, τέτοιου είδους εφαρμογές, αποτελούν εργαλεία για τους μαθητές και τους καθηγητές για πιο εύκολη συνεργασία μέσω συμμετοχής τους σε εικονικές συναντήσεις, διαλέξεις και σεμινάρια σε πραγματικό χρόνο.

- Τηλεδιάσκεψη (με χρήση βίντεο): Υπάρχουν διάφορες τεχνολογίες μάθησης από απόσταση μία εκ των οποίων είναι και η επικοινωνία με βίντεο. Η τεχνική αυτή βρίσκει εφαρμογή στην τηλεϊατρική, τις εταιρικές διαπραγματεύσεις και κατά κύριο λόγο στην εκπαίδευση. Η οπτική παρεμβολή και η κοινωνική επαφή που δεν υφίστανται στις συνομιλίες chat ή στους πίνακες, αποτελούν πλεονεκτήματα της χρήσης βίντεο. Η ταχύτατη ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και ειδικά της ευρυζωνικότητας, σε συνδυασμό με τις μεθόδους συμπίεσης δεδομένων έχουν καταστήσει τη χρήση βίντεο δεδομένη στις προαναφερθείσες εφαρμογές. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες από τις απαιτήσεις μιας τηλεδιάσκεψης με χρήση βίντεο:

- Εξοπλισμός (κάμερες, μικρόφωνα).
- Τεχνολογία για εστίαση της κάμερας προς τον ομιλητή (focus).
- Αλγοριθμικές τεχνικές συμπίεσης και αποσυμπίεσης βίντεο (MPEG).
- Ευρυζωνική σύνδεση.
- Δυνατότητες ελέγχου πολλαπλών σημείων.
- Εικόνες ανά δευτερόλεπτο (frames per second).
- Ανάλυση.
- Χρονική υστέρηση μεταξύ δύο ιστοτόπων ή γραμμών ήχου

και βίντεο (time delay).

- Τεχνικές επιδιόρθωσης λαθών και μείωσης απολεσθέντων πακέτων κατά τη μετάδοση (transmission packet loss)

Οι δύο κατηγορίες απομακρυσμένων εκπαιδεύσεων μπορούν και πολλές φορές επιβάλλεται, να λειτουργούν συμπληρωματικά η μία με την άλλη. Σε μία συνεδρία τηλεεκπαίδευσης όπου οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο, επιτυγχάνεται μείωση των περιορισμών που επιφέρει η απόσταση μέσω της οπτικοακουστικής επικοινωνίας. Είναι δεδομένο όμως ότι κάθε συνεδρία σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης, η οποία απαιτεί χρονικό συντονισμό όλων των παραγόντων, οφείλει να μη χάνει την αξία της μετά το πέρας της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη μαγνητοσκόπηση της συνεδρίας. Με αυτό τον τρόπο κάθε ένας από τους παρευρισκομένους έχει τη δυνατότητα να έχει πρόσβαση και να αξιοποιήσει το περιεχόμενο της συγκεκριμένης συνεδρίας στο μέλλον οποιαδήποτε χρονική στιγμή κρίνει ο ίδιος. Συνεπώς, πλέον χρησιμοποιείται ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση. Επίσης, κατά αυτόν τον τρόπο υπάρχει δυνατότητα να διευρυνθεί το δυνητικό κοινό που μπορεί να αξιοποιήσει το υλικό της συνεδρίας. (Κόμης, 2004 · Σολομονίδου, 2006).

«Εργαλεία» Τηλεκπαίδευσης

Η εκπαιδευτική διαδικασία μάθησης σε συνδυασμό με την εξέλιξη των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και τις δυνατότητες που παρέχει το διαδίκτυο, αλλάζει την διδακτική πρακτική. Διαρκώς εμφανίζονται νέες εκπαιδευτικές τεχνολογίες που κυρίως αφορούν την εκπαίδευση εξ αποστάσεως και κυρίαρχο ρόλο στην εφαρμογή και στην εξέλιξη τους παίζει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην απομακρυσμένη εκπαίδευση με ποικίλους τρόπους. Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να λειτουργήσει ως μέσο υποβοήθησης της μελέτης, ως μέσο επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, καθώς επίσης ως εργαλείο με τη βοήθεια του οποίου ο κάθε χρήστης θα έχει πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία αναζητήσει.

Ο ρόλος του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην τηλεεκπαίδευση γίνεται ακόμα πιο σημαντικός αφού είναι το εργαλείο μέσω του οποίου μπορούν να εφαρμοσθούν τα πολυμέσα. Με τον όρο πολυμέσα γίνεται αναφορά στην εφαρμογή οπτικών και ακουστικών μέσων σε συνδυασμό. Η εφαρμογή των πολυμέσων αφορά την παρουσίαση πληροφοριών μέσω υπολογιστή, που έχουν προκύψει από συνδυασμό κειμένου, ήχου και εικόνας. Τα πολυμέσα αποτελούν σημαντικό εργαλείο για την

ανάπτυξη παιδαγωγικών και μαθησιακών δραστηριοτήτων. Ο χρήστης ενός λογισμικού που συμμετέχει σε εκπαίδευση, μπορεί χωρίς δυσκολίες και μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον να έχει πρόσβαση στην πληροφορία. Η συνένωση όλων αυτών των συσκευών είναι απαραίτητη στην παρουσίαση των πληροφοριών στον χρήστη. Σε συνδυασμό με τη δυνατότητα σύνδεσής τους στο δίκτυο μπορούν να αποτελέσουν βασικό παράγοντα ορθής λειτουργίας μιας εικονική τάξης. Αναλυτικότερα τα συστατικά στοιχεία των πολυμέσων διαχωρίζονται ως εξής:

- *Κείμενο*

Το κείμενο αποτελεί τον πιο παλιό και διαδεδομένο τρόπο απεικόνισης της πληροφορίας, υπολογίζοντας σχεδόν από το ξεκίνημα χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο αναγνώστης αντιλαμβάνονταν την πληροφορία λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο που αναγράφονταν οι πληροφορίες κειμένου (κεφαλαία γράμματα, έντονα κ.α.)

- *Ήχος*

Εξίσου σημαντικό ρόλο στο εκπαιδευτικό υλικό έχει και ο ήχος. Τα περισσότερα συστήματα πλέον διαθέτουν συσκευές που δημιουργούν και παράγουν ήχο. Μικρόφωνα, ηχεία, τηλέφωνα, συσκευές τηλεφωνικών συνδιασκέψεων και άλλα εργαλεία ηχητικής συνδιάσκεψης κάνουν πιο ζωντανή την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών και πιο αποτελεσματική την εκπαιδευτική τηλεδιάσκεψη.

- *Εικόνα*

Η εικόνα είναι το μέσο που γεφυρώνει την απόσταση μεταξύ του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου. Η οπτικοποίηση του διδακτικού υλικού και η οπτική επικοινωνία μεταξύ των μελών της τηλεεκπαίδευσης θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εικόνα που μεταδίδεται με τη βοήθεια του υπολογιστή και του διαδικτύου διακρίνεται σε στατική, δυναμική και πραγματικού χρόνου (real time). Ως στατική εικόνα αναφέρονται οι ακίνητες εικόνες όπως οι στατικές εικόνες παρουσίασης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και τα slides. Στις δυναμικές εικόνες συγκαταλέγονται οι βιντεοκασέτες, τα φιλμς και οποιαδήποτε μορφή ροής βίντεο που παρουσιάζεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Υπάρχει η δυνατότητα εγγραφής, αποθήκευσης και αναπαραγωγής δυναμικής εικόνας οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί ο χρήστης. Τέλος, στην κατηγορία εικόνας πραγματικού χρόνου ανήκουν τα συστήματα τηλεδιάσκεψης και εικονοτηλεφωνίας τα οποία αποτελούν σε συνδυασμό με τη μετάδοση ήχου μια ολοκληρωμένη λύση που εκμηδενίζει την απόσταση που χωρίζει τους συμμετέχοντες σε εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικά εξοπλισμοί νέας τεχνολογίας οι οποίοι θα βοηθούσαν σε μεγάλο βαθμό στη διεξαγωγή της ορθής λειτουργίας μιας συνεδρίας τηλεκπαίδευσης.

- Σύστημα τηλεδιάσκεψης υψηλών ρυθμών μετάδοσης, τεχνολογίας ITU H.323 (video-conference over IP), για την αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των απομακρυσμένων συμμετεχόντων.
- Ψηφιακή κάμερα.
- Μικρόφωνο υψηλής πιστότητας.
- Video-προβολέας για την προβολή του απομακρυσμένου κοινού.
- Σύστημα μετάδοσης ψηφιακού υλικού από τον ομιλητή της αίθουσας
- Δυνατότητα μετάδοσης ή και αποθήκευσης της διάσκεψης σε διάφορες φόρμες.
- Ψηφιακές τηλεφωνικές συσκευές.
- Ηλεκτρονικό επιδιασκόπιο (Document Camera). Πρόκειται για έναν οπτικοποιητή που μεταφέρει εικόνες από φωτογραφίες και βιβλία μέσω προτζέκτορα στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Διαδραστικός πίνακας (Interactive whiteboard). Είναι μια ψηφιακή συσκευή αφής που συνδέεται με έναν υπολογιστή και ένα προβολικό (προτζέκτορα). Το προβολικό προβάλλει το οπτικό σήμα εξόδου του υπολογιστή στην επιφάνεια του πίνακα. Ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα εικονιζόμενα αντικείμενα, χρησιμοποιώντας την αφή.

Λογισμικά Προγράμματα / Πλατφόρμες Τηλεκπαίδευσης

Για την πραγματοποίηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κρίνεται απαραίτητη η χρήση λογισμικού ώστε κάθε μέθοδος διδασκαλίας να εφαρμόζεται επιτυχώς. Η κάθε εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να πραγματοποιείται σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο. Ανάλογα με το αν πρόκειται για σύγχρονη ή ασύγχρονη εκπαίδευση, επιλέγεται και το λογισμικό με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός λογισμικού εκπαιδευτικού προγράμματος αποτελεί μία δύσκολη διαδικασία με πολλές απαιτήσεις. Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χαρακτηριστεί κατάλληλο ως προς την ποιότητα του και την δυνατότητα μελλοντικής του ανάπτυξης όταν:

- ο Είναι προσαρμοσμένο στα ενδιαφέροντα και στο επίπεδο γνώσεων των χρηστών.

- ο Προάγει την ενεργητική μάθηση, τον πειραματισμό και οι στόχοι του λογισμικού είναι ξεκάθαροι με κύριο μέλημα την επίλυση διαφόρων προβλημάτων.
- ο Παρέχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης σε προγράμματα κάθε μεθόδου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- ο Αποτελεί εργαλείο των εκπαιδευτικών για πιο ενεργητική διαδικασία της εκπαίδευσης καλλιεργώντας τους την φαντασία και τη δημιουργικότητα.
- ο Είναι εύκολο στη χρήση και τα πολυμέσα που εμφανίζονται σε αυτό, όπως ο ήχος, τα χρώματα και τα γραφικά, είναι ποιοτικά.
- ο Καταφέρνει να προκαλεί και να διατηρεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων.
- ο Μέσω κατάλληλης ανατροφοδότησης, το λογισμικό ανανεώνεται και παραμένει μονίμως επίκαιρο και ενδιαφέρον.

Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα δημοφιλή λογισμικά που χρησιμοποιούνται τόσο στον κλάδο της εκπαίδευσης όσο και στον κλάδο των επιχειρήσεων.

Λογισμικό Virtual-U

Το λογισμικό Virtual-U σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από την Virtual Learning Environments Inc. για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω διαδικτύου. Για την καλύτερη λειτουργία της εκπαιδευτικής διαδικασίας διαχωρίστηκε σε τέσσερα κομμάτια. Το πρώτο ονομάστηκε VGroups Conferencing System. Ο καθηγητής χωρίζει σε ομάδες τους χρήστες που συμμετέχουν στην εκπαίδευση βασιζόμενος στα ενδιαφέροντά τους. Το Course Structuring Tools αποτελεί το δεύτερο κομμάτι του λογισμικού στο οποίο ο καθηγητής δημιουργεί και οργανώνει το περιεχόμενο της εκπαίδευσης μέσα από ένα φιλικό περιβάλλον και με τη βοήθεια των πολυμέσων. Το Gradebook είναι το τρίτο κομμάτι του Virtual-U στο οποίο υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης των βαθμολογιών των εκπαιδευόμενων με σχόλια από τον καθηγητή. Τέλος, υπάρχει και το System Administration Tools που παρέχει στον διαχειριστή του λογισμικού εργαλεία για τη συντήρηση και την οργάνωση της εφαρμογής.

Λογισμικό First Class / Learn Link

Το λογισμικό First Class σχεδιάστηκε για την εκπαίδευση από απόσταση και την επικοινωνία όσων συμμετέχουν σε αυτήν. Πρόκειται για ασύγχρονη επικοινωνία σε μη πραγματικό χρόνο. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι που κάνουν χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού συναντούν ένα περιβάλλον που δεν τους δυσκολεύει καθότι μοιάζει με αυτό της επιφάνειας εργασίας των Windows. Τα

εργαλεία και οι υπηρεσίες που παρέχει το First Class είναι εύκολα προσβάσιμα. Το E-mail είναι αυτό που χρησιμοποιείται για ενημερώσεις και ανακοινώσεις που αφορούν άμεσα την εκπαιδευτική διαδικασία. Τα δικαιώματα και οι δυνατότητες των χρηστών δεν είναι τα ίδια για τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευτές είναι αυτοί που σχεδιάζουν την εκπαίδευση και τους δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσουν ομάδες μαθητών με κάθε μαθητή να αποκτά διαφορετικά δικαιώματα χρήσης. Επιπλέον, οι καθηγητές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν chat rooms στα οποία κάθε μαθητής ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του μπορεί να επισκεφτεί και να επικοινωνήσει με άλλους χρήστες με κοινά ενδιαφέροντα. Εξαιρετικό εργαλείο για τους καθηγητές και την εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί η παροχή περιβάλλοντος στο πρόγραμμα για δημιουργία on line διαγωνισμάτων για τους μαθητές καθώς επίσης και ορισμένα εργαλεία για τον έλεγχο της προόδου των μαθητών. Οι εκπαιδευόμενοι με τη σειρά τους, μπορούν να κατασκευάσουν προσωπικές σελίδες στις οποίες δημοσιοποιούν εργασίες και πληροφορίες στις οποίες έχουν πρόσβαση τόσο οι καθηγητές τους, όσο και οι συμμαθητές τους, χωρίς όμως να έχουν δικαιώματα να επέμβουν και να κάνουν τροποποιήσεις στη δημοσιοποιημένη πληροφορία.

Λογισμικό CU-SeeMe

Η εταιρία CuseeMe Inc κατασκεύασε το λογισμικό πρόγραμμα CU-SeeMe το οποίο επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ πολλών ατόμων σε πραγματικό χρόνο. Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιεί το λογισμικό είναι το TCP/IP. Συνεπώς, ο χρήστης που είναι συνδεδεμένος στο Internet, έχει τη δυνατότητα με τη χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού να συμμετέχει σε μία συνεδρία σύγχρονης εκπαίδευσης κατά την οποία θα μπορεί να ανταλλάσει με άλλους χρήστες πληροφορίες φωνής ή εικόνας. Το πλήθος ατόμων που επιτρέπεται να επικοινωνήσει ταυτόχρονα είναι από 2 έως 12 άτομα. Παρέχεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη, να πραγματοποιήσει ανάλογα με τις ανάγκες του, αλλαγές στις πληροφορίες video και ήχου που ανταλλάσσονται. Έτσι μέσω κωδικοποιήσεων, ο κάθε χρήστης μπορεί κατά κάποιο τρόπο να αξιοποιήσει στο βέλτιστο το bandwidth που έχει στη διάθεσή του και να ρυθμίσει την ποιότητα ήχου και εικόνας. Κάθε χρήστης του λογισμικού αποκτά δικό του κωδικό αναγνώρισης για την είσοδο και χρήση του προγράμματος. Εκτός από τη δυνατότητα ανταλλαγής ήχου και βίντεο που προσφέρεται στους χρήστες, υπάρχει και η δυνατότητα ανταλλαγής γραπτών μηνυμάτων με τη βοήθεια των λευκών πινάκων (whiteboards). Τα τελευταία χρόνια η τεχνική multicasting που έχει επικρατήσει δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας τηλεδιασκέψεων πολλαπλών σημείων κάτι το οποίο βοηθάει αρκετά

στην οικονομία διαθέσιμου εύρους ζώνης και μειώνει τις πιθανότητες υπερφόρτωσης του δικτύου. Όπως στις περισσότερες επικοινωνίες μέσω Internet που γίνεται χρήση video και ήχου έτσι και στο CU-SeeMe, τα πρωτόκολλα τα οποία χρησιμοποιούνται κατά τη μετάδοση αυτών είναι το H323 και το T120.

Πλατφόρμα Moodle

Το λογισμικό Moodle πήρε το όνομά του από τα αρχικά γράμματα της κάθε λέξης του όρου «Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment». Πρόκειται για το πιο δημοφιλές και διαδεδομένο Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) και βρίσκει εφαρμογή σε πολλά Πανεπιστήμια τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό (<https://moodle.com/partners/>). Το Moodle ανήκει στην κατηγορία των λογισμικών ανοικτού κώδικα, κάτι που το καθιστά αρκετά ευέλικτο σε συνεχείς αλλαγές και βελτιώσεις. Η εκπαιδευτική διαδικασία είναι εφικτό να εξυπηρετηθεί πλήρως από ένα τέτοιο σύστημα μάθησης. Ο Αυστραλός Martin Dougiamas θεωρείται ο δημιουργός του προγράμματος, ο οποίος ξεκίνησε να ασχολείται κατά τη διάρκεια του PhD του. Το λογισμικό σχεδιάστηκε από εκπαιδευτικούς οι οποίοι βασίστηκαν σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές και πιο συγκεκριμένα στη φιλοσοφία μάθησης που ονομάζεται «κοινωνική εποικοδομητική μάθηση» (social constructionist pedagogy). Η σκέψη ότι ο άνθρωπος αποκτά γνώσεις αλληλεπιδρώντας με το περιβάλλον αποτέλεσε τη βάση για την επιλογή της δομής του συστήματος. Βασικός στόχος του Moodle είναι η πλήρης κάλυψη των αναγκών της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Η πλατφόρμα εκπαίδευσης σχεδιάστηκε με σκοπό να παρέχει ένα απλό, ολοκληρωμένο και ασφαλές σύστημα μάθησης στους εκπαιδευτές, στους εκπαιδευόμενους και στους διαχειριστές που θα τη χρησιμοποιήσουν. Ο σχεδιασμός του συστήματος εξυπηρετεί εξίσου τη διδασκαλία και τη μάθηση, αφού παρέχει ένα πλήρες πακέτο από δραστηριότητες και δυνατότητες στη διάθεση του εκπαιδευτή και ένα φιλικό και συνεργατικό περιβάλλον εκπαίδευσης για τον μαθητή. Εξαιρετικά σημαντικό προτέρημα για την διαδεδομένη χρήση του αποτελεί το γεγονός ότι η πλατφόρμα υποστηρίζει 120 διαφορετικές γλώσσες.

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένες λειτουργίες και δυνατότητες που παρέχονται από την πλατφόρμα Moodle και φροντίζουν για την ομαλή διεξαγωγή της διαδικασίας της εκπαίδευσης και της καλής οργάνωσης της πληροφορίας που ανταλλάσσεται μέσα από αυτή:

- Κάθε χρήστης εγγράφεται στην πλατφόρμα και δημιουργεί έναν προσωπικό λογαριασμό.

- Η σύνδεση στην πλατφόρμα τόσο των εκπαιδευτών, όσο και των εκπαιδευομένων γίνεται μέσω του λογαριασμού.
- Υπάρχει διάκριση ρόλων για τους χρήστες.
- Οι εκπαιδευόμενοι εγγράφονται σε κάθε εκπαιδευτική ενότητα που τους ενδιαφέρει να παρακολουθήσουν.
- Ο εκάστοτε εκπαιδευτής είναι αρμόδιος να δώσει έγκριση και να ενεργοποιήσει το λογαριασμό του μαθητή έτσι ώστε να του επιτραπεί η πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και στις δραστηριότητες του συγκεκριμένου μαθήματος.
- Υφίσταται δυνατότητα διαχωρισμού των εκπαιδευομένων σε ομάδες.
- Παρέχεται δυνατότητα δημιουργίας κατηγοριών μαθημάτων.
- Η πλατφόρμα παρέχει την ευελιξία διάρθρωσης μαθήματος είτε ανά ενότητα είτε με χρονικό κριτήριο.
- Δυνατότητα ανάρτησης εκπαιδευτικού υλικού σε οποιαδήποτε μορφή (κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο, ηλεκτρονικό βιβλίο, υπερσύνδεσμο κτλ).
- Δημιουργία ελκυστικού περιβάλλοντος με την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (quiz, wiki, λεξικό, εκπαιδευτικά παιχνίδια).
- Ανταλλαγή μηνυμάτων σε μη πραγματικό χρόνο (mail) – ασύγχρονη επικοινωνία.
- Ανταλλαγή μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο (chat, τηλεδιάσκεψη) – σύγχρονη επικοινωνία.
- Δυνατότητα δημιουργίας forum με θεματικά κριτήρια.
- Δημιουργία προφίλ για κάθε χρήστη που συνδέεται στην πλατφόρμα.
- Δυνατότητα άντλησης στατιστικών αναφορών.

Το Moodle ως λογισμικό πρόγραμμα παρέχει τη δυνατότητα διάκρισης ρόλων. Κάθε ρόλος έχει συγκεκριμένα δικαιώματα στη διαμόρφωση της πληροφορίας. Διαφορετικά δικαιώματα έχει ένας εκπαιδευόμενος από αυτά που έχει ο εκπαιδευτικός ή ένας απλός επισκέπτης που δεν έχει εγγραφεί ακόμη. Το ίδιο συμβαίνει και με τον διαχειριστή της πλατφόρμας ο οποίος θα έχει εντελώς διαφορετικά δικαιώματα από τους παραπάνω. Εξίσου σημαντική και αποτελεσματική για την εκπαιδευτική διαδικασία είναι και η δημιουργία ομάδων. Δύναται να διαχωρίζονται οι εκπαιδευόμενοι ώστε να έχουν πρόσβαση και να παρακολουθούν μόνο το εκπαιδευτικό υλικό που τους ενδιαφέρει. Αυτό διευκολύνει τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους εκπαιδευτές να οργανώνουν τη διαδικασία της εκπαίδευσης.

Το μεγάλο πλεονέκτημα της πλατφόρμας Moodle είναι ότι ο τρόπος που έχει σχεδιαστεί της επιτρέπει να είναι ευέλικτη και να μπορεί να προσαρμόζεται σε

τυχόν αλλαγές και προσθήκες. Διαθέτει πληθώρα modules και plug-ins τα οποία μπορούν εγκατασταθούν και να παραμετροποιηθούν βάσει των νέων αναγκών που μπορεί να προκύψουν. Έτσι επιτυγχάνεται ανά πάσα στιγμή επέκταση των δυνατοτήτων και εμπλουτισμός των δραστηριοτήτων της πλατφόρμας.

Εξετάζοντας τις τεχνικές απαιτήσεις του συστήματος διαπιστώνεται ότι είναι συμβατό για εγκατάσταση σε οποιονδήποτε server. Επίσης, υπάρχει συμβατότητα με τα λειτουργικά συστήματα Linux, Windows και Mac OS X. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη ενός web server και μίας βάσης δεδομένων. Η Microsoft και η ομάδα υποστήριξης του λογισμικού Moodle προτείνουν τον Apache Web server. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει η δυνατότητα για χρήση κάποιου web server, τη δουλειά του αναλαμβάνει να αντικαταστήσει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος διαθέτει Apache Web Server, PHP και MySQL. Αυτό δεν συνίσταται γιατί οι δυνατότητες του λογισμικού θα είναι περιορισμένες. Η βάση δεδομένων που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι τύπου SQL. Η λειτουργία του λογισμικού πραγματοποιείται με τη βοήθεια web browsers (περιηγητές διαδικτύου) όπως ο Google Chrome, ο Internet Explorer και ο Mozilla Firefox. Σε επίπεδο hardware είναι σημαντικό τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν το λογισμικό να έχουν ικανοποιητικό επεξεργαστή, μνήμη RAM της τάξεως αν των 512 MB και ικανοποιητικής χωρητικότητας σκληρό δίσκο για την αποθήκευση του εκπαιδευτικού υλικού.

eTwinning

Το eTwinning είναι η κοινότητα των σχολείων της Ευρώπης. Πρόκειται για μία πλατφόρμα που απευθύνεται αποκλειστικά σε προσωπικό που εργάζεται σε σχολεία χωρών της Ευρώπης. Μέσα από αυτή την πλατφόρμα, τους παρέχεται η δυνατότητα να συνεργάζονται, να επικοινωνούν, να διεξάγουν έργα και να συμμετέχουν σε μία ενεργή και ενδιαφέρουσα κοινότητα εκμάθησης. Η δράση eTwinning παρέχει στα σχολεία υπηρεσίες, υποστήριξη και εργαλεία μέσω της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Ο ιστότοπος του eTwinning διατίθεται σε 28 γλώσσες και αποτελεί το σημείο συνάντησης και τον χώρο εργασίας για 230.000 περίπου μεμονωμένα μέλη. Η διαδικτυακή αυτή πύλη παρέχει online εργαλεία σε καθηγητές με σκοπό να τους διευκολύνει να συνεργαστούν με άλλους συναδέλφους και να μπορέσουν να διεξάγουν έργα προς όφελος της εκπαίδευσης και να ανταλλάξουν ιδέες και πρακτικές. Την υποστήριξη του eTwinning σε εθνικό επίπεδο έχουν αναλάβει 37 Εθνικές Υπηρεσίες Στήριξης. Στην Ελλάδα αυτή την ευθύνη έχει αναλάβει το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών ενώ σε Ευρωπαϊκό

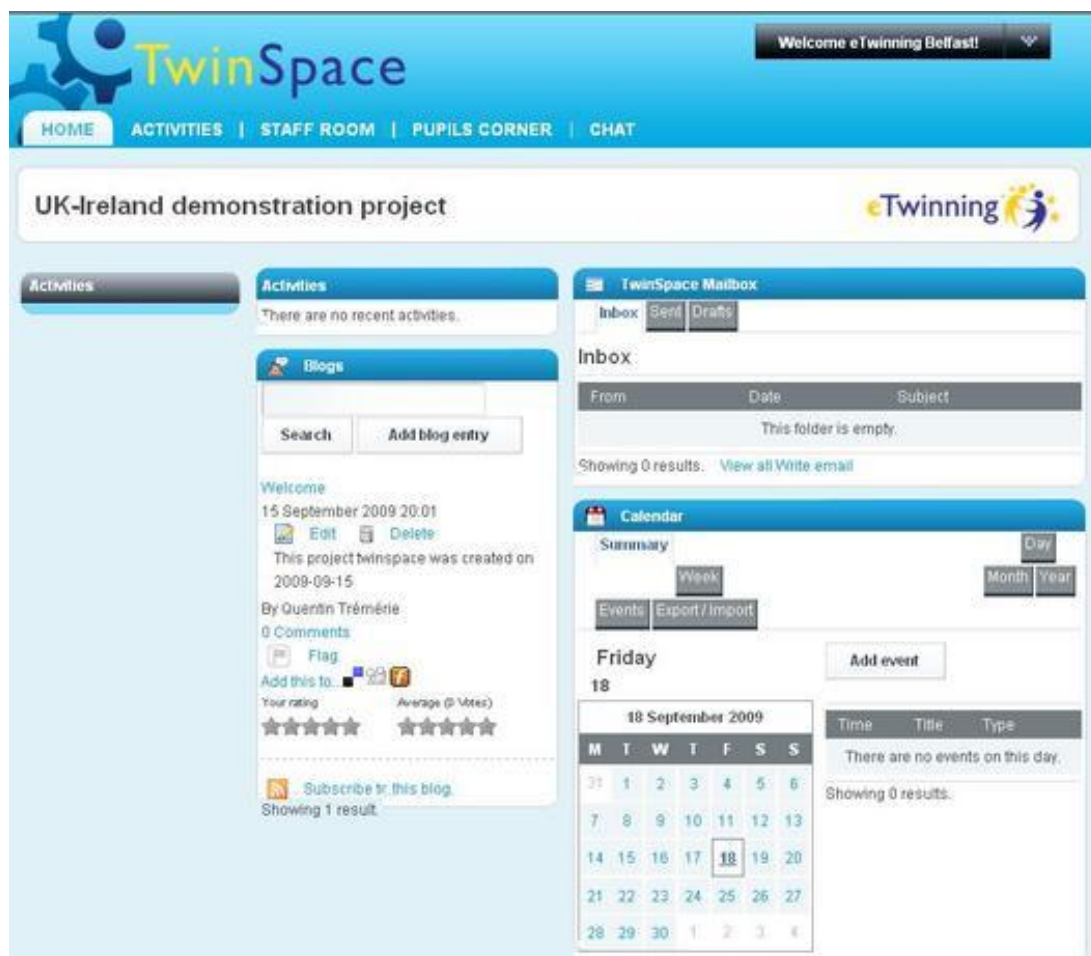
επίπεδο λειτουργεί υπό το European Schoolnet το οποίο είναι μια διεθνή συνεργασία μεταξύ 31 Υπουργείων Παιδείας.

Για να πραγματοποιήσει εγγραφή κάποιος στο eTwinning χρειάζεται να συμπληρώσει πρώτα τα δικά του προσωπικά στοιχεία και στη συνέχεια αυτά του σχολείου στο οποίο ανήκει (<https://www.etwinning.net/el/pub/preregister.cfm>). Αφού ολοκληρωθεί η εγγραφή, ο χρήστης δημιουργεί το δικό του eTwinning προφίλ και αποκτά το δικό του όνομα χρήστη και έναν κωδικό πρόσβασης. Με αυτόν τον κωδικό συνδέεται στο eTwinning Desktop που στην ουσία είναι το προσωπικό παράθυρο του χρήστη στην πλατφόρμα και δύναται πλέον να επικοινωνεί με άλλους χρήστες, να ανταλλάσσει ιδέες και να προγραμματίζει μελλοντικές δραστηριότητες σε συνεργασία με άλλα μέλη. Το Desktop παρέχει στους χρήστες εργαλεία όπως ημερολόγιο, επαφές και μηνύματα. Ο εκάστοτε χρήστης μπορεί μέσω του ημερολογίου να ενημερώνει τους άλλους για την πρόοδό του και τις νέες ιδέες του για ένα έργο. Το εργαλείο «επαφές» βοηθάει στην καταχώρηση και διατήρηση επαφής με ανθρώπους που συναντάει κάποιος χρήστης στην πλατφόρμα eTwinning. Το σύστημα εσωτερικών μηνυμάτων είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία με τις «Επαφές» και άλλους πιθανούς συνεργάτες. Άλλη μία σημαντική λειτουργία του Desktop είναι η δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών αιθουσών, οι οποίες είναι ανεπίσημες περιοχές με εύκολη πρόσβαση που συνήθως έχουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Εξίσου σημαντικές είναι και οι Εκδηλώσεις Εκμάθησης που διοργανώνονται μέσω του Desktop. Πρόκειται για Online εκδηλώσεις κατάρτισης που διατίθενται στους εγγεγραμμένους στο eTwinning εκπαιδευτικούς. Συνήθως διαρκούν μερικές εβδομάδες και λαμβάνουν χώρα σε μία εξωτερική πλατφόρμα. Η πρακτική υποστήριξη του Desktop γίνεται από το «Γραφείο Υποστήριξης» και από ένα Forum όπου μπορεί ο κάθε χρήστης να αναρτήσει ερωτήσεις και να ζητήσει βοήθεια από άλλους eTwinners. Παρακάτω παρατίθεται εικόνα από την κεντρική σελίδα του eTwinning Desktop (βλ. εικόνα 1).



Εικόνα 1: Κεντρική σελίδα του eTwinning Desktop

Εκτός από τη Διαδικτυακή Πύλη και το desktop, υπάρχει και ένα τρίτο επίπεδο του eTwinning που ονομάζεται TwinSpace. Το ίδιο το TwinSpace είναι ένα εργαλείο στο οποίο οι χρήστες έχουν πρόσβαση, αφότου εγκριθεί η εγγραφή του έργου τους από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης της χώρας. Το ημερολόγιο που παρέχει το TwinSpace αφορά αποκλειστικά το χρονοδιάγραμμα του κάθε έργου. Υπάρχουν κι άλλες εφαρμογές που περιλαμβάνουν εργαλεία συνεργασίας όπως blogs και wikis, αλλά και εργαλεία κοινής χρήσης όπως ο Φάκελος Αρχείων και η Γκαλερί Φωτογραφιών, ένα Forum συζήτησης για επικοινωνία και ένα εργαλείο δικτυακού περιεχομένου για την ενσωμάτωση περιεχομένου από το διαδίκτυο. Ορισμένα από αυτά εμφανίζονται στην παρακάτω εικόνα η οποία παρουσιάζει την κεντρική σελίδα του TwinSpace (βλ. εικόνα 2).



Εικόνα 2: Κεντρική σελίδα του TwinSpace

Επίσης, υπάρχουν ειδικές περιοχές που έχουν πρόσβαση και επικοινωνούν αποκλειστικά εκπαιδευτές μεταξύ τους και αντίστοιχη ειδική περιοχή με μόνο μαθητές. Τέλος, παρέχεται και η δυνατότητα δημοσίευσης οποιασδήποτε σελίδας δραστηριότητας στην οποία δημοσίευση θα έχουν πρόσβαση μόνο εκείνοι που κατευθύνονται στο TwinSpace χρησιμοποιώντας ένα δημόσιο link.

Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης Maestro

Η εταιρία Sumtotal δημιούργησε το Maestro. Πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης το οποίο αποσκοπεί στη διαχείριση και την εκπαίδευση του προσωπικού εταιριών. Είναι ένα σύστημα χωρίς πολυπλοκότητα και αρκετά εύκολο ως προς την εφαρμογή και τη χρήση του. Χαρακτηριστικό του είναι η εξατομίκευση στις ανάγκες των χρηστών, επιτυγχάνοντας παράλληλα να το χρησιμοποιούν επειδή το θεωρούν χρήσιμο και όχι επειδή τους το επιβάλουν. Σε αυτό συμβάλει η δυνατότητα διαχωρισμού ενότητων που παρέχει το σύστημα που τους επιτρέπει να έρχονται σε επαφή αποκλειστικά με τις θεματικές ενότητες που τους ενδιαφέρει. Άλλο ένα πλεονέκτημα του συστήματος, το οποίο δείχνει ότι το

Maestro συμβαδίζει με την εξέλιξη της τεχνολογίας είναι ότι οι σχεδιαστές του συστήματος έχουν μεριμνήσει η πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο να γίνεται και μέσω φορητών συσκευών. Ο συνδυασμός της ευκολίας στη χρήση, του ελκυστικού περιβάλλοντος της εφαρμογής, του συνεχούς εμπλουτισμού του περιεχομένου και της συμβατότητας με φορητές συσκευές, προσφέρει στους χρήστες μία ολοκληρωμένη και ποιοτική εμπειρία μάθησης.

Παρακάτω περιγράφονται ορισμένες από τις λειτουργίες του συστήματος Maestro:

- Εύκολη εγγραφή και διαγραφή από τα μαθήματα.
- Οργάνωση πολλών και διαφορετικών δομών, όπως οργάνωση, αποθήκευση και κεντρική διάθεση της εκπαιδευτικής ύλης, στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων.
- Role-based βάση δεδομένων για τους χρήστες, έτσι ώστε ο καθένας να έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες που σχετίζονται αποκλειστικά με τις θεματικές ενότητες που τον ενδιαφέρουν.
- Χρησιμοποιεί τα πρότυπα SCROM και AICC.

Εφαρμογή του Maestro

Το σύστημα διαχείρισης μάθησης Maestro προσφέρει τις υπηρεσίες του στον κλάδο της υγείας και πιο συγκεκριμένα σε πολλά νοσοκομεία ανά τον κόσμο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το νοσοκομείο VieCuri της Ολλανδίας. Το νοσοκομείο απασχολεί 3000 εργαζομένους και 148 ιατρούς εκ των οποίων οι 70 είναι ειδικευόμενοι. Το VieCuri έχοντας ως στόχο να διατηρήσει την ποιότητα της ιατρικής φροντίδας και της επαφής των ιατρών με την ταχύτερη εξέλιξη των ιατρικών μέσων και φορέων στον κλάδο της υγείας, δημιούργησε ένα Πανεπιστήμιο, το Corporate University. Το εγχείρημα αυτό έγινε με σκοπό μέσα από το Πανεπιστήμιο να χαράσσεται η στρατηγική μάθησης του νοσοκομείου. Ιατροί, νοσηλευτές, φοιτητές στον τομέα της ιατρικής και κλινικοί σύμβουλοι από πολλά μέρη της Ολλανδίας εκπαιδεύονται στο Πανεπιστημιακό νοσοκομείο. Πεποίθηση του νοσοκομείου είναι ότι η μάθηση και η ανάπτυξη σε συνδυασμό με την πρακτική εμπειρία είναι ζωτικής σημασίας και αποτελούν τα εχέγγυα για ποιοτική ιατρική φροντίδα.

Ακολουθώντας τις απαιτήσεις της εποχής και με σκοπό να παρέχει στους εκπαιδευόμενους μεγαλύτερη ευκολία στη χρήση του συστήματος, παρέχει στους συμμετέχοντες μια διαδικτυακή πύλη και τη δυνατότητα για e-learning μέσω κινητών συσκευών. Η διαδικτυακή αυτή πύλη έχει εμπλουτιστεί με εκπαιδευτικά

μαθήματα, εργαστήρια δεξιοτήτων, εξετάσεις και κάθε είδους πληροφορία σχετική με το Πανεπιστήμιο.

Κλείνοντας την αναφορά στα λογισμικά, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ακόμα και οι εταιρείες που κατασκευάζουν λογισμικά προγράμματα και πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης υποστηρίζουν πως ένα πρόγραμμα ή μια πλατφόρμα για να είναι αποτελεσματικά εκτός από τα χαρακτηριστικά τους, παίζουν μεγάλο ρόλο και οι ικανότητες του κάθε καθηγητή. Η εκπαιδευτική διαδικασία έχει ανάγκη από την παρουσία δασκάλου που διαθέτει γνώσεις και εμπειρία. Ένας καλός εκπαιδευτής που γνωρίζει να χειρίζεται σωστά, εργαλεία όπως ο εξοπλισμός, τα λογισμικά προγράμματα και οι πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης, αποτελεί τον καλύτερο συνδυασμό για την αποτελεσματική απόδοση της τεχνολογίας στην διαδικασία της εκπαίδευσης.

Στο Παράρτημα 1 παρατίθεται κατάλογος λογισμικών ηλεκτρονικής μάθησης.

Τηλεκπαίδευση στον τομέα της Υγείας

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα στην ανάλυση της πλατφόρμας Maestro, η τηλεκπαίδευση χρησιμοποιείται κατά κόρον και στον κλάδο της υγείας. Οι γνώσεις που έχει αποκομίσει κάποιος εργαζόμενος στο χώρο της υγείας κατά τη διάρκεια των σπουδών του, είναι μεν σημαντικές αλλά μετά από κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα θεωρούνται ανεπαρκείς και ξεπερασμένες εξαιτίας των σύγχρονων τάσεων και των ταχύτατων επιστημονικών εξελίξεων στον τομέα αυτό. Για να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη επιβάλλεται η συνεχιζόμενη κατάρτιση και η δια βίου εκπαίδευση για όλους τους εργαζομένους σε αυτό το χώρο. Στην αντίθετη περίπτωση όπου νοσηλευτές, γιατροί και όσοι άλλοι εργάζονται στο χώρο της υγείας έχουν εκπαιδευτεί ημιτελώς και δεν έχουν πλήρη πληροφόρηση, τότε μπορεί εύκολα να δημιουργηθούν ζωτικής σημασίας προβλήματα όπως κακές διαγνώσεις και θεραπείες και γενικότερα καταστάσεις απειλητικές για την ανθρώπινη ζωή (Engelbrecht et al., 2004).

Η διαχείριση της γνώσης και της εμπειρίας στον τομέα της υγείας είναι εξαιρετικά δύσκολη. Αρκεί να αναλογιστεί κάποιος ότι υπάρχουν 80.000 επιστημονικά περιοδικά παγκοσμίως, τα οποία δημοσιεύουν περίπου 600.000 επιστημονικά άρθρα για να καταλάβει τον όγκο της πληροφορίας. Είναι προφανές ότι δεν μπορεί ένας γιατρός να παρακολουθεί και να ενημερώνεται για όλο αυτόν τον όγκο. Συνεπώς, καθίσταται απαραίτητη η κωδικοποίηση της πληροφορίας και η δυνατότητα εύρεσης μόνο των σημαντικών για κάποιον άρθρων. Τα νοσηλευτικά

ιδρύματα τα τελευταία χρόνια δαπανούν μεγάλα χρηματικά ποσά για κτιριακές υποδομές, εξοπλισμό και για τη στελέχωση τους. Παρά τη μεγάλη αυτή προσπάθεια που γίνεται εξακολουθούν να υπάρχουν πολλά προβλήματα αποτελεσματικότητας. Υπάρχει μεγάλη αισιοδοξία ότι η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση όλων όσων εμπλέκονται στο χώρο της υγείας θα βοηθήσει και θα δώσει λύσεις βελτιώνοντας την χαμηλή αποτελεσματικότητα.

Η τηλεεκπαίδευση στο χώρο της υγείας μπορεί άμεσα και με ευκολία να παρέχει σε όλο το ιατρικό προσωπικό όλες αυτές τις γνώσεις που θα εξασφαλίσουν τη συνεχή επαφή τους με το αντικείμενο. Μέσω της τηλεεκπαίδευσης δύναται να έχουν πρόσβαση σε ο,τι νέο και σε όποια επιστημονική εξέλιξη σε ερευνητικό, τεχνικό και πρακτικό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται πιο εύκολη η αντιμετώπιση περιστατικών βασισμένη στα τελευταία νέα και πρακτικές (Littlejohn, 2003).

Κάθε ιατρός αποτελεί πρότυπο στη δουλειά του. Οι νεότεροι συνάδελφοι, οι νοσηλευτές, το υπόλοιπο ιατρικό προσωπικό και οι ασθενείς επωφελούνται από τις γνώσεις και την εμπειρία ενός ιατρού. Ο ιατρός γίνεται εκπαιδευτικός στην περαιτέρω επαγγελματική διαδικασία, ασκεί εποικοδομητική επιρροή στο περιβάλλον του και συμβάλει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων τους. Υπάρχουν πολλές ιστοσελίδες που προσφέρουν στους επισκέπτες τους online συνεχή ιατρική εκπαίδευση. Η διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ιδιαιτέρως απλή και πραγματοποιείται μέσα από ένα ελκυστικό για τους χρήστες περιβάλλον. Το ιατρικό προσωπικό έχει τη δυνατότητα για αυτό-εκπαίδευση και περαιτέρω βελτίωση και έλεγχο των γνώσεων του μέσα από ένα περιβάλλον που απαρτίζεται από μία ποικιλία πηγών και πολυμέσων που εξασφαλίζουν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης (Hovenga et Bricknell, 2004).

Την ανάγκη για τηλεεκπαίδευση στον κλάδο της υγείας αναδεικνύει το ίδιο το σύστημα υγείας το οποίο είναι αρκετά σύνθετο στην οργάνωση και τη λειτουργία του και συμπεριλαμβάνει πολλές διαφορετικές ειδικότητες όπως ιατροί, νοσηλευτές, οικονομικοί, ιατρικοί σύμβουλοι, φαρμακοποιοί και άλλοι, οι οποίοι έχουν σπουδάσει σε διαφορετικές βαθμίδες εκπαίδευσης και σε διαφορετικής χώρας ιδρύματα. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μεγάλη δυσκολία σχεδίασης και οργάνωσης εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανά χώρα. Η ηλεκτρονική μάθηση καταφέρνει να προσφέρει στον κάθε ενδιαφερόμενο γνώση προσαρμοσμένη στο επίπεδο, τις δυνατότητες, τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του. Άλλος ένας παράγοντας που καθιστά απαραίτητη την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι οι καθημερινές απαιτήσεις και υποχρεώσεις του προσωπικού στις μονάδες Υγείας που δεν τους επιτρέπει χρονικά και χωρικά την πρόσβαση σε εκπαιδεύσεις που διενεργούνται με την παραδοσιακή μορφή. Συνεπώς, η επιλογή της ηλεκτρονικής

μάθησης διευκολύνει την πρόσβασή στη συνεχιζόμενη ιατρική εκπαίδευση όλων εκείνων των εργαζομένων που η γεωγραφική τοποθεσία του χώρου που εργάζονται τους κρατάει μακριά, αφού δεν απαιτείται η φυσική τους παρουσία. Σε ό,τι αφορά τον χρονικό περιορισμό που έχουν, μέσω της τηλεεκπαίδευσης παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών προγραμμάτων ευέλικτων χρονικά ως προς τη διαθεσιμότητα και τις ανάγκες τους, έτσι ώστε ο καθένας να μπορεί να ανταποκριθεί στη συνεχιζόμενη κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση (Κωτσαλάς, 2015).

Το αναφαίρετο δικαίωμα των ασθενών στην υγεία, καθιστά απαραίτητο το ιατρικό προσωπικό να έχει πλήρη γνώση του αντικειμένου και να ανανεώνει διαρκώς τις γνώσεις του, ώστε να έχει τα εχέγγυα να ανταποκριθεί άμεσα και επιτυχώς σε κάθε περιστατικό. Η συνεχιζόμενη ιατρική εκπαίδευση μέσω τηλεεκπαίδευσης, τους προσφέρει όλες τις δυνατότητες που θα βοηθήσουν στην εξασφάλιση της καλύτερης δυνατής παροχής υγειονομικής περίθαλψης στους ασθενείς (Novo, Masic, Kudumovic, Masic Z, 2004).

Massive Open Online Courses (MOOCs)

Στη σημερινή εποχή, πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμοί δημιουργούν διαδικτυακές εκπαιδεύσεις και καταφέρνουν να προσελκύσουν το ενδιαφέρον του ευρύ κοινού με γρήγορους ρυθμούς. Τα online μαθήματα Πανεπιστημίων και τα προγράμματα επιμόρφωσης αποκτούν με εκθετικούς ρυθμούς χρήστες του διαδικτύου που ξεκινούν την εκπαίδευσή τους σε αυτά. Συνεπώς, τα μαθήματα εξ αποστάσεως επεκτείνονται διαρκώς σε όλο τον κόσμο.

Τα «Massive Open Online Courses» ή αλλιώς «MOOCs» αποτελούν την πιο πρόσφατη προσέγγιση της εκπαίδευσης από απόσταση. Τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα είναι στην ουσία μία κοινοπραξία από Πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο τα οποία προσφέρουν διαδικτυακά μαθήματα σε διάφορους τομείς και στις περισσότερες περιπτώσεις διατίθενται χωρίς οικονομική επιβάρυνση για τους εκπαιδευόμενους. Τα μαθήματα αυτά έχουν ως βασικό στόχο την απεριόριστη συμμετοχή εκπαιδευομένων και τη δυνατότητα πρόσβασης όλων στην ανοικτού τύπου εκπαίδευση, μέσω διαδικτύου (Σκουληκάρη, 2015).

Στην πρώτη φάση της δημιουργίας των MOOCs δόθηκε βάση σε χαρακτηριστικά ανοικτής πρόσβασης με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση και το συνδυασμό των πηγών. Τα πιο πρόσφατα MOOCs, εν αντιθέσει, έχουν κλειστές άδειες για το περιεχόμενο των μαθημάτων, αλλά εξακολουθούν να επιτρέπουν την ελεύθερη πρόσβαση στους φοιτητές. Το μεγάλο πλεονέκτημα σε αυτό το

πρόσφατο επίτευγμα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η παροχή διαδραστικών φορμών για τους χρήστες οι οποίες υποστηρίζουν σε μεγάλο βαθμό τη δημιουργία κοινοτήτων για επαγγελματίες, φοιτητές και καθηγητές. Αυτή η δυνατότητα σε συνδυασμό με την υπάρχουσα κατάσταση, δηλαδή το παραδοσιακό υλικό που απαρτίζει το μάθημα (αρχεία εκπαιδευτικού περιεχομένου, διαφάνειες και βιντεοδιαλέξεις) καθιστούν τα MOOCs μία ολοκληρωμένη λύση εξ αποστάσεως εκπαίδευσης .

Ιστορική αναδρομή MOOCs

Οι Dave Cormier (University of Prince Edward Island) και Bryan Alexander (National Institute for Technology in Liberal Education) καθιέρωσαν το 2008 τον όρο MOOC. Ως τότε υπήρχε μια εκπαιδευτική διαδικασία για ένα μάθημα η οποία ονομαζόταν «Connectivism and Connective Knowledge». Στο μάθημα αυτό συμμετείχαν 25 φοιτητές του Πανεπιστημίου Manitoba και 2200 φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα εξ αποστάσεως μέσω διαδικτύου, οι οποίοι σε αντίθεση με αυτούς του Πανεπιστημίου δεν πλήρωναν δίδακτρα. Οι φοιτητές που παρακολουθούσαν την εκπαιδευτική διαδικασία διαδικτυακά είχαν πρόσβαση στην ύλη του μαθήματος μέσω RSS feeds και είχαν τη δυνατότητα χρήσης εργαλείων που υποστηρίζουν τη συνεργατική μάθηση. Οι συζητήσεις και οι συναντήσεις μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων γίνονταν με τη βοήθεια της πλατφόρμας Moodle και του περιβάλλοντος Second Life.

Τα τελευταία χρόνια το τοπίο της online γνώσης έχει αλλάξει δραστικά με την ενεργή συμμετοχή πολλών Πανεπιστημίων παγκοσμίως στον χώρο της τηλεεκπαίδευσης έχοντας εντάξει στα εκπαιδευτικά τους προγράμματα μαθήματα τύπου MOOCs. Παρέχεται πληθώρα μαθημάτων μέσω διαδικτύου που αφορούν διάφορες επιστήμες και τομείς. Ορισμένα από αυτά αποτελούν μέρος του προγράμματος του κάθε Πανεπιστημίου και άλλα είναι τύπου σεμιναρίου με επιμορφωτικό χαρακτήρα. Την τελευταία διετία τα MOOCs έχουν διαδοθεί ευρέως και οι συμμετοχές σε αυτά έχουν αυξηθεί ραγδαία. Το 2011 το Πανεπιστήμιο του Stanford σε συνεργασία με τη Google, έδωσαν δοκιμαστικά ανοιχτή πρόσβαση στο μάθημα «Τεχνητή Νοημοσύνη» στο οποίο δήλωσαν συμμετοχή και παρακολούθησαν εξ αποστάσεως 160.000 φοιτητές. Λίγο αργότερα δημιουργήθηκε από τον Thrun η εταιρία Udacity η οποία είχε ως αντικείμενο την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε 15 διαφορετικά μαθήματα. Το 2011 έκανε την εμφάνισή του στον τομέα των μαθημάτων εξ αποστάσεως το Πανεπιστήμιο MIT στο οποίο εγγράφηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα 120.000 φοιτητές. Τον επόμενο χρόνο εμφανίζεται το Coursera το οποίο συνεργάζεται με 35 Πανεπιστήμια παγκοσμίως και

συγκεντρώνει 2.000.000 εγγεγραμμένους χρήστες. Μέσω του Coursera προσφέρεται σε όλους τους ενδιαφερόμενους ποικιλία μαθημάτων μέσω διαδικτύου. Τον ίδιο χρόνο, το MIT συνεργάζεται με Harvard και δημιουργούν την πλατφόρμα Edx για να υλοποιούν τα MOOCs μέσα από αυτή. Το 2012 εξαιτίας του Coursera και του Edx χαρακτηρίζεται ως «Year of MOOCs».

Διαδικασία συμμετοχής σε μάθημα

Τα Massive Open Online Courses είναι μαθήματα που πραγματοποιούνται μέσω ψηφιακής πλατφόρμας. Οι συμμετέχοντες σε αυτά αποκτούν πρόσβαση στην πλατφόρμα κατόπιν εγγραφής στο σύστημα. Κατά την εγγραφή τους αποκτούν ένα όνομα χρήστη και έναν κωδικό με τα οποία συνδέονται και αποκτούν τη δυνατότητα να διαλέξουν μαθήματα, τα οποία εμφανίζονται σε λίστες και είναι κατηγοριοποιημένα ανάλογα με το αντικείμενο στο οποίο αναφέρονται. Αφότου γίνει η επιλογή μαθήματος από τον φοιτητή, δηλώνει συμμετοχή και πλέον έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και στις δραστηριότητες που αφορούν το συγκεκριμένο μάθημα. Ο μέσος όρος διάρκειας του κάθε μαθήματος είναι περίπου 7 εβδομάδες. Η παρακολούθηση του μαθήματος κρίνεται επιτυχημένη όταν ο φοιτητής έχει ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του μαθήματος δηλαδή έχει συμμετάσχει σε όλες τις δραστηριότητες και έχει εκπονήσει όλες τις εργασίες με ικανοποιητικό βαθμό. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος και αφού κριθεί ότι αυτό έχει γίνει επιτυχώς, ο φοιτητής επιλέγει αν επιθυμεί να αποκτήσει πιστοποιητικό για την παρακολούθηση του μαθήματος. Ενώ όλη η εκπαίδευση είναι δωρεάν, για το πιστοποιητικό χρειάζεται να καταβληθεί χρηματικό ποσό από τον εκπαιδευόμενο.

Τα Πανεπιστήμια έχουν δώσει μεγάλο βάρος στην αύξηση των παρεχόμενων στους φοιτητές δωρεάν μαθημάτων με σκοπό να προσελκύσουν όλο και περισσότερους συμμετέχοντες. Το Stanford, το MIT, το Michigan, το Harvard και άλλα πολλά Πανεπιστήμια της Αμερικής και της Ευρώπης δραστηριοποιούνται στο χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα στα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα. Εξαιτίας της συμμετοχής μεγάλου πλήθους σε αυτού του τύπου τα μαθήματα, η ανάθεση ρόλων είναι μαζική και για να διευκολυνθεί, χρήζει κατάλληλης δομής και διδακτικού σχεδιασμού. Παράλληλα θα διευκολυνθεί και η μεγάλης κλίμακας ανατροφοδότηση και η αλληλεπίδραση ανάμεσα στους συμμετέχοντες. Υπάρχουν δύο βασικές προσεγγίσεις. Η πρώτη ονομάζεται Peer Review and Group Collaboration η οποία βασίζεται στην αξιολόγηση από τον ίδιο τον χρήστη και η συνεργασία μεταξύ των ομάδων και η

δεύτερη βασίζεται στην αυτόματη ανατροφοδότηση μέσω online εκτιμήσεων και μέσω αντικειμένων όπως είναι τα κουίζ και τα διαγωνίσματα.

Σε ότι αφορά τη διδακτική διαδικασία, οι προσεγγίσεις έχουν ως στόχο την ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων μέσω ερωτήσεων και μέσω συνεργασιών σε projects. Στα MOOCs που υφίστανται υπάρχουν δύο διαφορετικοί τύποι. Υπάρχουν συστήματα MOOCs που δίνουν περισσότερο βάρος στη φιλοσοφία της συνδεσιμότητας και άλλα που πλησιάζουν πιο πολύ στη φιλοσοφία των παραδοσιακών μαθημάτων. Χαρακτηρίζονται ως «cMOOC» και «xMOOC» αντίστοιχα.

Τα cMOOCs προκύπτουν από τον όρο «Connectivist MOOCs» και βασίζονται στις αρχές της παιδαγωγικής συνδεσιμότητας που περιγράφονται παρακάτω:

1. Η αρχή της συσσωμάτωσης βασίζεται στη συγκέντρωση περιεχομένων που η παραγωγή τους έγινε σε διαφορετικά μέρη. Αυτό μπορεί να γίνει είτε ως newsletter είτε ως ιστοσελίδα στην οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι εκπαιδευόμενοι που συμμετέχουν στο εκάστοτε μάθημα.
2. Συνδυασμός του υλικού που προκύπτει στα πλαίσια του μαθήματος από τη συνεργασία με άλλους.
3. Προσαρμογή των συγκεντρωτικών και συνδυαστικών υλικών στους στόχους του κάθε εκπαιδευόμενου.
4. Διαμοιρασμός γνώσεων και κοινών ιδεών με άλλους συμμετέχοντες ανεξαρτήτου της γεωγραφικής τους θέσης.

Σχεδιασμός και οργάνωση

Η δημιουργία και η οργάνωση των μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων απαιτεί μία σειρά από διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω:

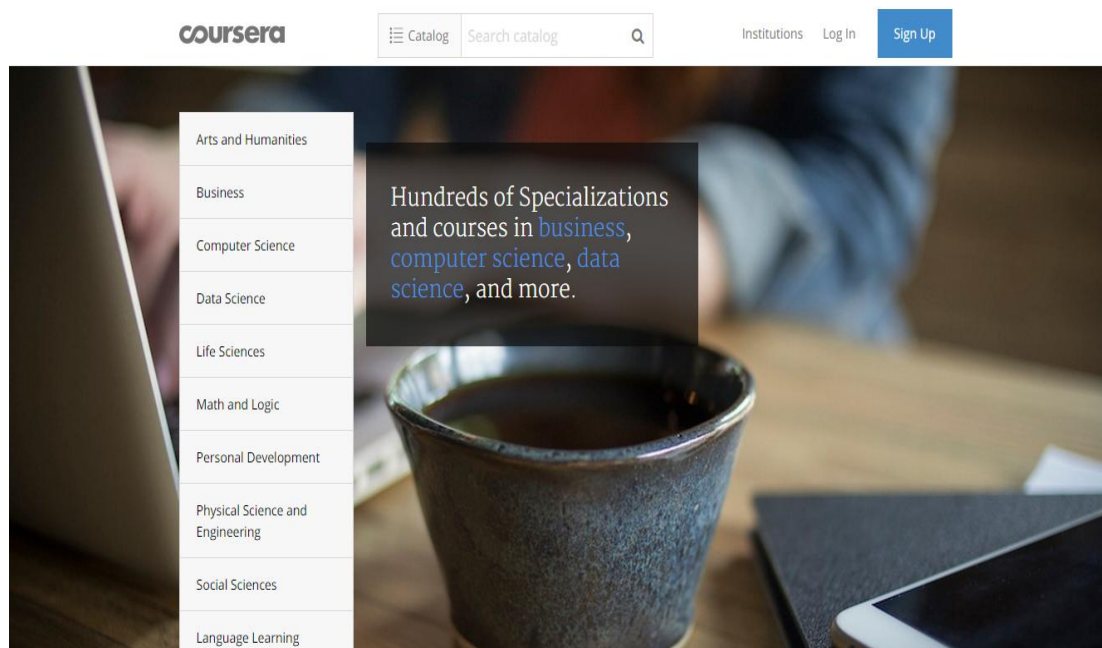
- Έρευνα
- Σχεδιασμό της διδακτέας ύλης
- Παραγωγή περιεχομένου για τα μαθήματα
- Επιλογή δραστηριοτήτων, σειρά διεξαγωγής αυτών και επιλογή τρόπου διδασκαλίας
- Έλεγχος προόδου και έκδοση πιστοποιητικού γνώσης.

Είναι πολύ βασικό κατά την παραγωγή των MOOCs να γίνεται προσεκτική σχεδίαση. Απαιτούνται σημαντικές δεξιότητες από όσους συμμετέχουν στην παραγωγή των MOOCs. Δημιουργοί του διδακτικού περιεχομένου του μαθήματος,

ειδικοί στα πληροφοριακά συστήματα και στην κατασκευή ψηφιακής πλατφόρμας και σχεδιαστές video είναι ορισμένοι από αυτούς που απαιτούνται για την υλοποίηση των μαθημάτων. Σημαντική για τη διεξαγωγή των μαθημάτων είναι και η υποδομή υπολογιστικού νέφους (cloud computing) κυρίως εξαιτίας του μεγάλου αριθμού χρηστών και των απαραίτητων αναθέσεων ρόλων σε όλους αυτούς. Τέλος, για την παρακολούθηση του εκπαιδευτικού υλικού, των δραστηριοτήτων και εργασιών, την παρακολούθηση των διαλέξεων και τις συζητήσεις που πραγματοποιούνται online, απαιτείται ασύγχρονη επικοινωνία.

Εταιρία Coursera

Το Coursera είναι μία εταιρία η οποία ασχολείται με την τεχνολογία στον τομέα της εκπαίδευσης και συνεργάζεται με πολλά πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο. Προσφέρουν δωρεάν Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα που αφορούν πολλά είδη επιστημών. Η παρακάτω εικόνα προβάλλει τον ιστότοπο του Coursera (www.coursera.org) με τη λίστα κατηγοριών μαθημάτων (βλ. Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Ιστότοπος Coursera - Λίστα μαθημάτων

Οι βασικότεροι τομείς στους οποίους ανήκουν τα μαθήματα είναι οι ανθρωπιστικές επιστήμες, οι κοινωνικές επιστήμες, ο τομέας της επιχειρηματικότητας, η ιατρική, τα μαθηματικά, η φυσική και η διδασκαλία ξένων γλωσσών. Αξιοσημείωτο είναι ότι ο κάθε ενδιαφερόμενος έχει τη δυνατότητα να

επιλέξει ο ίδιος ανάμεσα σε διάφορες γλώσσες, σε ποια από όλες θα παρακολουθήσει τη σειρά μαθημάτων που τον ενδιαφέρει. Αγγλικά, Ιταλικά, Γαλλικά, Γερμανικά και Κινέζικα είναι κάποιες από τις επιλογές που παρέχονται από το Coursera.

Η εκπαιδευτική διαδικασία του Coursera και η βασική ιδέα στην οποία στηρίζεται η εταιρία περιγράφονται παρακάτω:

- Ο κάθε χρήστης αρχικά πραγματοποιεί την εγγραφή του μέσα από την ιστοσελίδα. Στη συνέχεια επιλέγει τη σειρά μαθημάτων που επιθυμεί να παρακολουθήσει. Για τα μαθήματα αυτά δεν καταβάλει κανένα χρηματικό αντίτιμο από τη στιγμή που θα ενεργοποιηθεί στο μάθημα ως φοιτητής.
- Αφότου πραγματοποιηθεί η σύνδεση του χρήστη στο σύστημα με τα στοιχεία πρόσβασης που του έχουν δοθεί κατά την εγγραφή, εμφανίζεται η λίστα μαθημάτων που έχει δηλώσει ότι επιθυμεί να παρακολουθεί ο φοιτητής και στα οποία έχει ενεργοποιηθεί. Αυτομάτως έχει αποκτήσει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό των συγκεκριμένων μαθημάτων και στα αντίστοιχα forums, κουίζ, ανακοινώσεις, διαλέξεις, εργασίες, βαθμούς και οτιδήποτε άλλο αφορά το εκάστοτε μάθημα.
- Τα μαθήματα για να προσελκύουν το ενδιαφέρον των φοιτητών συνοδεύονται από μικρής διάρκειας βίντεο-διαλέξεις διαφόρων θεμάτων και για να τους διατηρούν σε εγρήγορση συνήθως τους ζητείται να υποβάλουν εργασίες σε εβδομαδιαία βάση.
- Σημαντικό στοιχείο αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων είναι τα forums που παρέχονται μέσω του ιστότοπου του Coursera. Με αυτό τον τρόπο υποστηρίζεται η επίλυση αποριών και η εποικοδομητική συζήτηση.
- Αφότου ολοκληρωθεί η σειρά των μαθημάτων και αν το επιθυμεί ο φοιτητής, μπορεί να λάβει μία βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης ή ένα πιστοποιητικό γνώσης αν οι επιδόσεις του κριθούν ικανοποιητικές. Απαραίτητη προϋπόθεση για να λάβει ένα εκ των δύο, είναι η καταβολή του αντίστοιχου χρηματικού ποσού που έχει οριστεί από την εταιρία.
- Η εταιρία μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων φροντίζει να συστήνει τους φοιτητές σε άλλες εταιρίες που έχουν αντικείμενο εργασίας αντίστοιχο με τις σπουδές που πραγματοποίησε ο φοιτητής στο Coursera.
- Σημαντικό πλεονέκτημα για τους φοιτητές του Coursera αποτελεί το γεγονός ότι ορισμένα πανεπιστήμια αναγνωρίζουν τα διαδικτυακά μαθήματα που πραγματοποιούνται μέσω αυτού.

Συνοψίζοντας, το μέγεθος της εταιρίας εκπαιδευτικής τεχνολογίας Coursera, αποκαλύπτεται με την αναφορά του αριθμού εγγεγραφών που ξεπερνάνε τις 5.500.000 και προέρχονται από όλο τον κόσμο. Οι κύκλοι online μαθημάτων είναι 543 και αναφέρονται σε ποικίλους τομείς και επιστήμες. Σημαντικό για την ανάπτυξη και την εξέλιξη της εταιρίας και του προϊόντος που προσφέρει είναι και το πλήθος συνεργασιών που έχει συνάψει με άλλες εταιρίες.

Κινητή Μάθηση (Mobile Learning)

Η εξέλιξη των ασύρματων τεχνολογιών και η διαρκώς αυξανόμενη χρήση των κινητών συσκευών έχουν οδηγήσει τον τομέα της εκπαίδευσης να ενσωματώσει τις κινητές συσκευές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι χρήστες οι οποίοι εργάζονται εκτός γραφείου και κινούνται διαρκώς σε εξωτερικούς χώρους, απαιτούν άμεσα εκπαίδευση τη στιγμή που θα την έχουν ανάγκη ανεξαρτήτως σε ποιο χώρο θα βρίσκονται. Εξαιτίας της αυξανόμενης χρήσης των κινητών συσκευών, καλούνται όλοι οι εκπαιδευτές να σχεδιάσουν το εκπαιδευτικό υλικό προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις αυτών, βασιζόμενοι πάντα στις αρχές σχεδιασμού διδασκαλίας. Οι Roschelle και Pea (2002) υποστήριξαν ότι η συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή (CSCL - computer supported collaborative learning) μπορεί να κάνει χρήση των συσκευών εκμάθησης που συνδέονται ασύρματα στο διαδίκτυο (WILD - wireless internet learning devices). Ο κάθε εκπαιδευτής γίνεται καθοδηγητής και οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την εκπαίδευση που τους αφορά.

Η χρήση κινητών συσκευών στη μάθηση είναι αυτή που μετατρέπει το γνωστό e-learning σε m-learning (mobile learning). Οι κινητές συσκευές που χρησιμοποιούνται την εποχή μας κατά κόρον είναι τα laptops, τα smartphones και τα tablets. Ο Quinn (2000) όρισε ως κινητή μάθηση «τη διασταύρωση των φορητών συσκευών και της ηλεκτρονικής μάθησης». Χαρακτηριστικά αυτής, αποτελούν η πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών ανεξαρτήτου γεωγραφικής θέσης του χρήστη, η παροχή δυνατότητας για επιστημονική έρευνα, η υποστήριξη για αποτελεσματική μάθηση, η έντονη αλληλεπίδραση και η αξιολόγηση της απόδοσης του εκπαιδευόμενου. Οι Georgiev et al (2004) δίνει ως ορισμό της κινητής μάθησης τη δυνατότητα εκπαίδευσης παντού και ανά πάσα στιγμή χωρίς να υπάρχει φυσική σύνδεση σε καλωδιακά δίκτυα για τις συσκευές του χρήστη. Είναι πολύ σημαντικός ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού που αφορά την κινητή εκπαίδευση. Οφείλει να διέπεται από ορθές θεωρίες μάθησης, οι οποίες θα παρέχουν τη δυνατότητα πλήρους κάλυψης των αναγκών του εκπαιδευόμενου και

κατάλληλη βοήθεια για επιτυχή μαθησιακά αποτελέσματα. Σε μελέτες που έχουν γίνει, διαπιστώθηκε ότι το μικρό μέγεθος της οθόνης των κινητών συσκευών και ορισμένα προβλήματα στην πλοήγηση στα περιεχόμενα του μαθήματος περιορίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Συνεπώς, η διεπαφή επιβάλλεται να είναι προσαρμοσμένη στο μέγεθος της οθόνης και η πλοήγηση να γίνεται μέσα από ένα ελκυστικό, εύκολο και ευέλικτο περιβάλλον. Επίσης, είναι εξίσου σημαντικό η διεπαφή να είναι ιδανική για κάθε εκπαιδευόμενο ξεχωριστά. Το σύστημα θα πρέπει με βάση τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του χρήστη να προσαρμόζει το περιβάλλον εργασίας.

Ευκαιρίες στην κινητή μάθηση

Η κινητή μάθηση ήρθε για να αλλάξει αρκετά τον χώρο της εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα τους τρόπους εκμάθησης με συνέπεια να συγκρίνεται συνεχώς με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης. Απαραίτητο για να εξαλειφθεί αυτή η κατάσταση είναι να αξιοποιηθούν σωστά τα μοναδικά χαρακτηριστικά της κινητής μάθησης, με τελικό σκοπό την βελτίωση της εκπαίδευσης. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες σημαντικές ευκαιρίες που προσφέρει η κινητή μάθηση.

1. Μάθηση «παντού και πάντα».

Οι κινητές συσκευές δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να έχουν πρόσβαση και να επεξεργάζονται πληροφορίες ξεπερνώντας τα εμπόδια και τους περιορισμούς που τίθενται στην τάξη. Βασικό πλεονέκτημα της κινητής μάθησης αποτελεί η προώθηση της προσαρμοσίμης γνώσης. Αν ένας μαθητής έχει τη δυνατότητα να ευθυγραμμίσει την εκπαίδευση με πραγματικές καταστάσεις, περιβάλλοντα και σενάρια, τότε το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι σαφέστερο και πιο εύκολο να το θυμάται και να το μεταφέρει (Gee, J.P., 2008). Επίσης, μετά από έρευνες, έχει διαπιστωθεί ότι η προσαρμοσίμη μάθηση είναι πιο αποδοτική όταν είναι έγκαιρη και κατ' απαίτηση (on demand). Έγκαιρη σημαίνει ότι οι μαθητές έχουν την πληροφορία τη στιγμή που είναι σε θέση να την εφαρμόσουν και κατ' απαίτηση ότι την έχουν τη στιγμή που αναγνωρίζουν ότι τη χρειάζονται. Την προσαρμοσίμη μάθηση βοηθάει σε μεγάλο βαθμό και η ενσωμάτωση των συστημάτων παγκοσμίου εντοπισμού θέσης (GPS) σχεδόν σε όλες τις κινητές συσκευές. Υπάρχουν παραδείγματα όπου τοπικές αίθουσες διδασκαλίας συνδέονται με ιστορικά μνημεία μέσω ασύρματων κινητών τεχνολογιών. Οι εκπαιδευόμενοι καταγράφουν τα μνημεία με τις κινητές συσκευές τους με φωτογραφίες, βίντεο και ήχο και στη συνέχεια ανεβάζουν το υλικό στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια, άλλοι πολίτες που επισκέπτονται αυτά τα μνημεία έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε αυτό το υλικό. Με αυτή τη διαδικασία

αξιοποιείται η κινητικότητα προς όφελος της προσαρμόσιμης μάθησης, τόσο κατά τη δημιουργία του περιεχομένου από τους μαθητές, όσο και στην on demand εμπειρία των επισκεπτών.

2. Μάθηση για υποεξυπηρετούμενα παιδιά.

Οι φορητές συσκευές μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της ψηφιακής ισότητας. Εν δυνάμει μαθητές από μη προνομιούχες κοινωνικοοικονομικές ομάδες και μαθητές που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές με δυσκολία πρόσβασης στην εκπαίδευση ευνοούνται σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση της κινητής εκμάθησης. Τα κινητά τηλέφωνα που επί το πλείστον είναι smartphones υπάρχουν πλέον σχεδόν σε όλα τα σπίτια των μαθητών.

Η PBS KIDS (<http://pbskids.org/learn/>) πραγματοποίησε μία μελέτη «Ready to learn Cell Phone Study», η οποία επικεντρώθηκε στην δυνατότητα να παραδίδονται σε γονείς ηχητικές συμβουλές σχετικές με την εκπαίδευση των παιδιών τους μέσω των κινητών τηλεφώνων τους. Το πρόγραμμα αυτό παρείχε πληροφορίες σε πολυάσχολους γονείς μέσω μηνυμάτων. Ελλείψει ελεύθερου χρόνου, οι συγκεκριμένοι γονείς δεν είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν μία συνάντηση δια ζώσης ή έστω να συνδεθούν σε ένα δικτυακό τόπο. Μέσω αυτών των μηνυμάτων, τους παρέχονταν συμβουλές τις οποίες δύνανται να εφαρμόσουν σε δραστηριότητες εκμάθησης των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης ήταν θετικά ως προς την ικανότητα των γονιών να υποστηρίξουν τη μάθηση των παιδιών τους. Ως συνέπεια αυτού, ήταν η αύξηση της γνώσης σε σχέση με πριν και η δημιουργία ενθουσιασμού στη σχέση γονέων με παιδιά.

Η κινητή τηλεφωνία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ενδυναμώνοντας την εκπαίδευση και σε αναπτυσσόμενες χώρες όπου δεν υπάρχει εκτενή υποδομή επικοινωνιών, αλλά υπάρχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε δίκτυα κινητής τηλεφωνίας. Ίσως οι μεγαλύτερες πρωτοβουλίες μάθησης με χρήση κινητών τεχνολογιών πραγματοποιούνται σε χώρες της Αφρικής, όπου η πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές δεν είναι εύκολη, σε αντίθεση με τη χρήση κινητών συσκευών που η διάθεσή τους αυξάνεται συνεχώς. Οι τηλεπικοινωνιακές γραμμές σε αυτές τις χώρες συγκεντρώνονται επί το πλείστον στις πρωτεύουσες ενώ τα κινητά τηλέφωνα με τη διείσδυσή τους σε απομακρυσμένες από τις πρωτεύουσες περιοχές, αντισταθμίζουν τη δυσαναλογία αυτή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Νιγηρία η οποία προσπάθησε να παρέχει εκπαίδευση σε απομακρυσμένες περιοχές μέσω της παραδοσιακής μεθόδου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, χωρίς όμως τα επιθυμητά αποτελέσματα. Το επόμενο βήμα ήταν η ενσωμάτωση των κινητών τεχνολογιών η οποία απέφερε βελτιωμένα αποτελέσματα στους πληθυσμούς που είχαν τεθεί ως στόχοι.

3. Προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας.

Η συναισθηματική και η γνωστική ανάπτυξη μαθητών και φοιτητών εξαρτάται άμεσα από τις δεξιότητες συνεργασίας. Αυτό αποκτά μεγαλύτερο βάρος στη σημερινή κοινωνία καθότι οι εκπαιδευόμενοι πλέον εισέρχονται σε ένα εργατικό δυναμικό όπου καλούνται να συνεργαστούν με διεθνείς ομάδες για την επίτευξη των στόχων τους. Όλες οι συσκευές που έχουν δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο διευκολύνουν την online συνεργασία. Ωστόσο, οι κινητές συσκευές διαθέτουν την ικανότητα να γεφυρώνουν το χάσμα ανάμεσα στην εικονική και τη φυσική συνεργασία. Ο Eric Klopfer, από το γνωστό πανεπιστήμιο MIT, έχει σχεδιάσει παιχνίδια εκμάθησης μέσω κινητής συσκευής που είναι συμβατά με διάφορες πλατφόρμες. Πρόκειται για παιχνίδια πολλαπλών παιχτών με αλληλεπίδραση μεταξύ τους και είναι γνωστά ως παιχνίδια με συμμετοχικές προσομοιώσεις (<http://education.mit.edu/>). Το περιεχόμενο αυτών των παιχνιδιών αφορά τα μαθηματικά, την επιστήμη, και τις κοινωνικές επιστήμες και σκοπός τους είναι η διεξαγωγή τους μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας με τη συμμετοχή όλων των εκπαιδευομένων από τις φορητές συσκευές τους. Σε μία από τις προσομοιώσεις αυτές παρουσιάζεται στις συσκευές των μαθητών η φράση « Η τεχνολογία αλλάζει τις πρακτικές στην εκπαίδευση» και οι μαθητές καλούνται να τη σχολιάσουν μέσω των συσκευών τους και να τη μοιραστούν με τους υπολοίπους. Σε αυτή την περίπτωση η συνεργασία και η επικοινωνία υποστηρίζονται από τις κινητές συσκευές.

Εξετάζοντας τις επιλογές επικοινωνίας που παρέχονται σε μια κινητή συσκευή (voice, msgs, e-mail etc.), διαπιστώνει κανείς ότι πρόκειται για κομμάτι μέρους της καθημερινότητας όλων των εκπαιδευομένων. Τα νέας γενιάς smartphones επικοινωνούν εύκολα με άλλες συσκευές και παρέχουν με αυτό τον τρόπο περισσότερες δυνατότητες για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των χρηστών. Οι κινητές τεχνολογίες προωθούν τη συνδιαλεκτική μάθηση και μέσω των συσκευών βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να στήσουν τα δικά τους δίκτυα μάθησης, καθώς και την επικοινωνία μέσα από συζητήσεις, e-mail, γραπτά μηνύματα και εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους εκπαιδευτές.

4. Ενεργοποίηση της εξατομικευμένης μάθησης

Η διδασκαλία μπορεί να είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν προσαρμόζεται εξατομικευμένα στους εκπαιδευόμενους. Οι κινητές συσκευές παρέχουν σημαντικές ευκαιρίες για την υποστήριξη διαφοροποιημένης και εξατομικευμένης εκμάθησης. Η διαφοροποιημένη διδασκαλία αποτελεί μία διαδικασία προσέγγισης της μάθησης που αναγνωρίζει τις προτιμήσεις, τα ενδιαφέροντα, το υπόβαθρο και τη γλώσσα των μαθητών και αντιδρά αντίστοιχα.

Αρνητικές πτυχές και προκλήσεις στην κινητή μάθηση

Μια σειρά σημαντικών προκλήσεων οφείλουν να εξετασθούν διεξοδικά για να ξεπεραστούν όλα τα αρνητικά χαρακτηριστικά και οι δυσκολίες που προκύπτουν από τη χρήση της κινητής στην εκπαίδευση. Στη συνέχεια περιγράφονται ορισμένες από τις βασικές αυτές προκλήσεις.

1. Αρνητικές πτυχές της κινητής μάθησης

Σημαντικό ζήτημα αποτελούν οι πιθανές παγίδες που μπορεί να κρύβει η χρήση των κινητών τεχνολογιών στην προσπάθεια για ανάπτυξη και αποτελεσματική μάθηση των εκπαιδευόμενων. Με την ενσωμάτωση των φορητών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία, προκύπτουν αυτομάτως γνωστικές, φυσικές και κοινωνικές προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν. Ορισμένες από τις δυσκολίες που προέκυψαν κατά την εφαρμογή και χρήση των κινητών τεχνολογιών στην εκπαίδευση και οδήγησαν σε επανελέγχους και απαγορεύσεις περιλαμβάνουν:

- Δυσκολίες ελέγχου και περιορισμού της πρόσβασης των ανηλίκων εκπαιδευόμενων στην παρακολούθηση και την ανταλλαγή ακατάλληλου υλικού.
- Σημαντική αύξηση του χρόνου που παραμένουν εκτιθέμενοι πάνω από μία οθόνη.
- Απόσπαση προσοχής και απεμπλοκή των εκπαιδευόμενων από την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Κακή χρήση των μηνυμάτων για αντιγραφή κατά τη διάρκεια εξέτασης.
- Χρήση συντομογραφιών κατά τη δημιουργία μηνυμάτων, κάτι το οποίο επιφέρει ανησυχία για τις αρνητικές επιπτώσεις στον παραδοσιακό τρόπο γραφής.
- Αδυναμία πλήρους ελέγχου της ιδιωτικότητας των δεδομένων που ανταλλάσσονται μέσω κινητών συσκευών και διαδικτύου.
- Άγνοια και ανησυχία για το πόσο επηρεάζει την υγεία των ανηλίκων η υπερβολική χρήση του κινητού τηλεφώνου.

2. Περιορισμένα φυσικά χαρακτηριστικά συσκευών.

Βασικός στόχος των κινητών τεχνολογιών είναι να μην αποσπάται η προσοχή των εκπαιδευόμενων από τους μαθησιακούς στόχους κατά τη χρήση των συσκευών. Συνεπώς, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τον σχεδιασμό τους ώστε να μην επηρεάζει δυσμενώς τη χρηστικότητα. Η βέλτιστη εμπειρία μάθησης μπορεί να αποτραπεί από τις φυσικές πτυχές των κινητών τεχνολογιών όπως το μικρό μέγεθος της οθόνης των συσκευών, η περιορισμένη εισαγωγή κειμένων και η μικρή διάρκεια ζωής της μπαταρίας των συσκευών. Σε ότι αφορά τις οθόνες ήδη

διαπιστώνεται αύξηση των πωλήσεων στα tablets που κατά μέσο όρο το μέγεθος της οθόνης κυμαίνεται από 7" ως 11" ίντσες. Με αυτά τα μεγέθη έχει αποδειχθεί ότι αποφεύγεται η καταπόνηση των ματιών που συμβαίνει με τις μικρές οθόνες και η συνεχής κύλιση που συμβαίνει στις πολύ μεγάλες. Επίσης, παρατηρείται ότι και οι εταιρίες παραγωγής κινητών τηλεφώνων αυξάνουν σταδιακά από μοντέλο σε μοντέλο συσκευής το μέγεθος της οθόνης. Παρεμφερές πρόβλημα υφίσταται και με την αδυναμία εισαγωγής μεγάλων κειμένων κατά τη δημιουργία ενός μηνύματος σε κινητή συσκευή δεδομένου ότι για το χειρισμό μικρότερων πλήκτρων απαιτείται επιδεξιότητα. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να επιλέγουν συσκευές με εκτεταμένη διάρκεια ζωής της μπαταρίας τους, έτσι ώστε να μειωθεί η πιθανότητα διακοπής της μάθησης λόγω αποφόρτισης της συσκευής.

3. Διαφοροποιημένη πρόσβαση και τεχνολογία

Οι εταιρίες παραγωγής κινητών τηλεφώνων είναι πάρα πολλές παγκοσμίως. Αν αναλογιστεί κανείς πόσα μοντέλα και πόσο συχνά παρουσιάζεται νέα έκδοση του κάθε μοντέλου, διαπιστώνει το μεγάλο πλήθος διαφορετικών κινητών τηλεφώνων που έχει διοχετευτεί στην αγορά. Αυτή η ποικιλομορφία των τεχνολογιών κινητής τηλεφωνίας αποτελεί πρόκληση τόσο για τους παραγωγούς που έχουν ως στόχο να διευκολύνουν τη μάθηση, όσο και όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία οι οποίοι στοχεύουν σε επιτυχή ακαδημαϊκά αποτελέσματα.

Υπάρχει σημαντική ανησυχία για τη σωστή προετοιμασία του σχολικού προγράμματος η οποία προκύπτει εξαιτίας αυτής της πολυμορφίας. Στην παραδοσιακή μάθηση υπάρχει το μολύβι και το χαρτί, ενώ στην κινητή μάθηση αντικαθίστανται από τις κινητές συσκευές. Όταν ένας εκπαιδευτής κατά την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία ζητήσει από τους μαθητές του να «πάρουν τα μολύβια τους» είναι σίγουρος ότι όλα τα μολύβια θα έχουν τις ίδιες δυνατότητες. Δεν ισχύει το ίδιο όμως με τις κινητές συσκευές που η καθεμία έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά. Ένας μαθητής μπορεί να έχει στην κατοχή του ένα smartphone με πολλαπλές δυνατότητες, όπως καταγραφή βίντεο, ηχητική καταγραφή της διάλεξης, ανταλλαγή e-mail και άλλα, ενώ ένας άλλος μπορεί να έχει ένα κινητό παλιότερης τεχνολογίας με δυνατότητες μόνο για κλήσεις και γραπτά μηνύματα. Αυτή είναι μία ανησυχία που δε δείχνει ότι θα εξαλειφθεί στο προσεχές μέλλον, ακόμη και αν υπάρχει η άποψη ότι όλοι οι μαθητές θα έχουν ένα κινητό τηλέφωνο στην κατοχή τους. Πολλοί γονείς παραμένουν αρνητικοί στη χρήση κινητού τηλεφώνου από μικρή ηλικία για τα παιδιά τους και άλλοι δεν έχουν την οικονομική άνεση να προσφέρουν στο παιδί τους ένα κινητό τηλέφωνο αιχμής.

Λειτουργικά Συστήματα σε Κινητές Συσκευές

Όλες οι κινητές συσκευές έχουν ένα λειτουργικό σύστημα γνωστό και ως Mobile OS - Operating System) ή κινητή πλατφόρμα το οποίο ελέγχει την κινητή συσκευή. Είναι κάτι αντίστοιχο με τα γνωστά λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, Mac OS) που τρέχουν σε επιτραπέζιους και φορητούς υπολογιστές. Όσο περνούν τα χρόνια, τα λειτουργικά συστήματα απλοποιούνται και επικεντρώνονται κυρίως στις εφαρμογές πολυμέσων, στις ασύρματες εκδόσεις ευρυζωνικότητας και στις μεθόδους εισαγωγής. Τέτοιες φορητές συσκευές είναι τα smartphones και τα tablets, τα οποία τρέχουν λειτουργικό σύστημα κινητού.

Εξαιτίας της τεράστιας αύξησης της χρήσης των κινητών συσκευών, έχει αυξηθεί και ο ανταγωνισμός μεταξύ κολοσσιαίων εταιριών λογισμικού όπως είναι η Microsoft, η Apple και η Google. Το ίδιο συμβαίνει και ανάμεσα στις εταιρίες που κατασκευάζουν τις συσκευές. Η Palm, η Samsung, η RIM και η Nokia είναι μερικές από αυτές που συναγωνίζονται για να κατακτήσουν το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς. Κυρίαρχα λειτουργικά συστήματα τα τελευταία 10 περίπου χρόνια είναι το iOS της Apple που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στα iPhone και το Android το οποίο το Νοέμβριο του 2007 με τη διαμόρφωση του Open Handset Alliance σε συνεργασία με άλλες 79 εταιρίες λογισμικού, απελευθερώθηκε με συνέπεια να δημιουργηθεί ένα χάσμα μεταξύ της Google και της Apple. Για να καταλάβει κανείς τη ραγδαία ανάπτυξη του Android λειτουργικού συστήματος αρκεί να αναφερθεί ότι η Google στις αρχές του 2010 κατείχε το 4,7% και ένα χρόνο μετά το ποσοστό είχε εκτοξευθεί στο 33,3%.

Κάθε εταιρία παραγωγής κινητών συσκευών έχει επιλέξει τουλάχιστον ένα λειτουργικό σύστημα για τις συσκευές της. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι συνεργασίες εταιριών παραγωγής συσκευών και λειτουργικών συστημάτων (βλ. Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Συνεργασίες εταιριών παραγωγής συσκευών και λειτουργικών συστημάτων

Διάχυτη Υπολογιστική στην Εκπαίδευση

Η διάχυτη υπολογιστική (Pervasive or Ubiquitous Computing) αποτελεί τη βασική συνιστώσα σε ένα περιβάλλον περιρρέουσας νοημοσύνης, το οποίο στην ουσία είναι ένα όραμα που ξεκίνησε να δημιουργείται πριν περίπου 20 χρόνια και αφορά συσκευές που εναρμονίζονται μεταξύ τους και λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζουν τις δραστηριότητες των ανθρώπων, χωρίς να γίνονται αντιληπτές από αυτούς. Η διάχυτη υπολογιστική καταπιάνεται με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος στο οποίο υπάρχουν πολλές επικοινωνιακές και υπολογιστικές μικρό-συσκευές. Ανάμεσα σε αυτές τις συσκευές και τους χρήστες που βρίσκονται στο συγκεκριμένο περιβάλλον υπάρχει συνεργασία και αλληλεπίδραση. Τη σημερινή εποχή επικρατεί κυρίως το μοντέλο της προσωπικής υπολογιστικής (Personal Computing) όπου αντιστοιχεί ένας υπολογιστής σε έναν χρήστη. Η διάχυτη υπολογιστική αποτελεί το επόμενο βήμα, όπου οι διαδικασίες υπολογιστικής πραγματοποιούνται οποτεδήποτε και οπουδήποτε με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως το αντίθετο της εικονικής πραγματικότητας. Η διάχυτη υπολογιστική αναγκάζει τους υπολογιστές να «προσαρμοστούν» έξω στον κόσμο με τους ανθρώπους, σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα που ο άνθρωπος καλείται να προσαρμοστεί σε έναν κόσμο που δημιουργείται από υπολογιστές.

Το συμπέρασμα είναι ότι ο διάχυτος υπολογισμός αφορά αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπου και υπολογιστή και η επεξεργασία της πληροφορίας ενσωματώνεται σε καθημερινές δραστηριότητες και αντικείμενα. Κάποιος που χρησιμοποιεί διάχυτο υπολογισμό, δεσμεύει πολλές συσκευές και υπολογιστικά

συστήματα κατά τη διάρκεια καθημερινών δραστηριοτήτων, χωρίς απαραίτητα να το γνωρίζει αυτό. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον δεν υπάρχει κάποια κεντρική μονάδα η οποία έχει τον έλεγχο και έρχεται σε επαφή με αυτήν ο χρήστης. Απλώς κινείται στο φυσικό του περιβάλλον και με τη βοήθεια διακριτικών αισθητήρων, αλληλεπιδρά με το σύστημα (Vinu P.V., Sherimon P.C., Reshmy Krishnan, 2011)

Σε αυτά τα νέα περιβάλλοντα διάχυτης υπολογιστικής, τα δίκτυα, οι συσκευές και οι εφαρμογές θα ενσωματώνονται άρρηκτα και θα συνεργάζονται χωρίς διαλείψεις με σκοπό να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες και τις απαιτήσεις των χρηστών. Τα συστήματα αυτά θα είναι σε θέση να προβλέπουν τις ανάγκες των χρηστών, να προλαμβάνουν και να ενεργούν εκ μέρους του χρήστη και να παρέχουν υπηρεσίες παντού και ανά πάσα στιγμή.

Στον τομέα της κινητής εκμάθησης οι συσκευές όπως τα tablets και τα smartphones, συνδέονται στο διαδίκτυο με ασύρματες επικοινωνίες όπως το WiFi και το Bluetooth και δίνεται έτσι η δυνατότητα σε κάθε χρήστη για εκμάθηση σε οποιοδήποτε χώρο και σε κάθε στιγμή (Ahmet Soyly et al., 2009). Ωστόσο, οι συσκευές αυτές δεν έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν πληροφορίες περιβάλλοντος σχετικές με την εκμάθηση του χρήστη. Η διάχυτη κινητή εκμάθηση είναι στην ουσία μάθηση ενισχυμένη με έξυπνο περιβάλλον και επίγνωση του περιβάλλοντος (context awareness). Οι πληροφορίες περιβάλλοντος (context) είναι ένας όρος που αναφέρεται στην περιρρέουσα φυσική και κοινωνική κατάσταση. Θεωρείται βασικό εργαλείο στις προσπάθειες των υπευθύνων για να λειτουργήσει επιτυχώς η διάχυτη κινητή εκμάθηση. Η ανάκτηση αυτών των πληροφοριών βασίζεται σε αισθητήρες οι οποίοι ενσωματώνονται στον χώρο που πραγματοποιείται κάθε φορά η εκπαίδευση. Κατά τη διάρκεια που κινείται μαζί με τη συσκευή του ένας εκπαιδευόμενος, το σύστημα υποστηρίζει δυναμικά την εκμάθησή του μέσω της επικοινωνίας με τις ενσωματωμένες στο περιβάλλον συσκευές. Κινητές συσκευές, ενσωματωμένα συστήματα, φορητοί υπολογιστές, RFID και διάφοροι αισθητήρες μεταμορφώνουν το περιβάλλον σε διάχυτο. Υπάρχουν και συσκευές με ενσωματωμένους μικροεπεξεργαστές οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση των κινήσεων μας (V. Jones, and J. H. Jo, 2004). Έτσι, εκτός από την απόσταση και το χρόνο, η διάχυτη υπολογιστική παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες.

Μοντέλο διάχυτης «έξυπνης» τάξης

Στην προσπάθεια να γίνει αντιληπτό πως ακριβώς η διάχυτη υπολογιστική δύναται να λειτουργήσει και να βοηθήσει την κινητή εκπαίδευση, περιγράφεται παρακάτω ένας «έξυπνος χώρος». Οι έξυπνοι χώροι (Smart Spaces) είναι

συνηθισμένα περιβάλλοντα εξοπλισμένα με συστήματα οπτικών αισθητήρων και αισθητήρων ήχου που μπορούν να αντιληφθούν και να αντιδράσουν με ανθρώπους χωρίς αυτοί να είναι απαραίτητο να φορούν κάποιον ειδικό εξοπλισμό. Οι διάχυτες συσκευές, οι αισθητήρες και τα δίκτυα αποτελούν την υποδομή για τέτοιους έξυπνους χώρους και μέσω αυτών δύναται να ανιχνεύονται αδιαλείπτως οι ανθρώπινες δραστηριότητες και να υπάρχει απόκριση σε αυτές. Οι έξυπνοι αυτοί χώροι παρέχουν μία καλύτερη εμπειρία στους χρήστες της κινητής εκμάθησης. Οι διάχυτες συσκευές είναι τόσο μικρές που σχεδόν περνούν απαρατήρητες από τους χρήστες. Έτσι, μπορούν να είναι φορητές και να μεταφέρονται παντού όπως όλες οι κινητές συσκευές. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα όταν τοποθετούνται σε έναν χώρο εκπαίδευσης να κρύβονται και να μη γίνονται αντιληπτές από τους συμμετέχοντες στην εκπαίδευση (Yue Suo, Yuanchun Shi, 2008).

Σενάριο 1 (Smart Learning Environment)

Ακολουθεί ένα σενάριο περιγραφής της λειτουργίας ενός έξυπνου περιβάλλοντος εκμάθησης (Smart Learning Environment) το οποίο βασίζεται στη χρήση διάχυτης υπολογιστικής. Σε πρώτη φάση, ας υποθέσουμε ότι ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα στην Αθήνα σχεδιάζει να δημιουργήσει δύο άλλα νέα εκπαιδευτικά παραρτήματα σε γειτονικές χώρες. Το μαθησιακό περιβάλλον έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν μαθητές από διαφορετικά σημεία να παρακολουθήσουν τις διαλέξεις που δίνονται στο εκπαιδευτικό ίδρυμα που βρίσκεται στην Αθήνα. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να συμμετέχουν, εγγράφονται για ένα συγκεκριμένο μάθημα και ενημερώνονται για το πρόγραμμα των μαθημάτων από το κεντρικό σημείο του ιδρύματος που είναι η Αθήνα. Η αίθουσα διδασκαλίας στην Αθήνα είναι εξοπλισμένη με συστήματα οπτικής και ηχητικής ανίχνευσης. Επίσης, ενσωματώνει και κάποιες άλλες ενότητες που μετατρέπουν το μαθησιακό περιβάλλον σε έξυπνο. Μία από αυτές τις ενότητες είναι υπεύθυνη να ενημερώνει τους φοιτητές για την έναρξη της κάθε διάλεξης ενός συγκεκριμένου μαθήματος. Η πιστοποίηση της ταυτότητας ενός μαθητή, είτε αυτός συμμετέχει από το κεντρικό σημείο, είτε απομακρυσμένα, διευθετείται από μία άλλη ενότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Όταν πιστοποιηθεί σαν χρήστης του παρέχεται πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Μετά την επαλήθευση των διαπιστευτηρίων, ο μαθητής λαμβάνει μία άμεση επιβεβαίωση ότι έχει ενταχθεί επιτυχώς στο συγκεκριμένο περιβάλλον εκμάθησης. Το άτομο που θα πιστοποιηθεί ως καθηγητής, λαμβάνει άμεσα τα δικαιώματα διαχείρισης της τάξης. Ο καθηγητής ξεκινάει τη διάλεξη για παράδειγμα με τη φράση «Σήμερα θα αναφερθούμε στο κεφάλαιο 3, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό». Αυτομάτως, οι σημειώσεις της

διάλεξης του συγκεκριμένου κεφαλαίου θα εμφανιστούν στην οθόνη της αίθουσας της Αθήνας. Στη συνέχεια οι διάχυτες συσκευές καταγράφουν τις σημειώσεις και τις μεταφέρουν στις συσκευές των μαθητών. Οι μαθητές με τη σειρά τους έχουν τη δυνατότητα να επέμβουν στις σημειώσεις και να σχολιάσουν. Τόσο οι φοιτητές που παρακολουθούν δια ζώσης, όσο και αυτοί που παρακολουθούν από τα απομακρυσμένα παραρτήματα του ιδρύματος, συμμετέχουν στις συζητήσεις της τάξης. Επίσης, αν κάποιες ανακοινώσεις δημοσιευθούν στον πίνακα ανακοινώσεων του κεντρικού σημείου, με τη βοήθεια έξυπνων καρφίτσων, οι αισθητήρες στο περιβάλλον ανιχνεύουν την παρουσία νέας ανακοίνωσης και άμεσα αποστέλλεται στις κινητές συσκευές των μαθητών. Με το παραπάνω παράδειγμα ικανοποιείται η βασική αρχή της διάχυτης υπολογιστικής για διάθεση πληροφοριών παντού και κάθε στιγμή.

Σενάριο 2 (Εφαρμογή των διάχυτων τεχνολογιών σε Πανεπιστήμιο)

Το παρακάτω σενάριο έχει να κάνει με έναν νεοεισερχόμενο φοιτητή σε ένα πανεπιστήμιο. Θεωρούμε ότι ο χρήστης είναι κάτοχος κινητής συσκευής και ότι το περιβάλλον του πανεπιστημίου στο οποίο εισέρχεται, είναι smart. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο φοιτητής να μπορεί να καθοδηγηθεί στην περιήγηση του στο περιβάλλον. Όλοι όσοι αποτελούν μέλη του πανεπιστημίου έχουν τη δυνατότητα να επωφεληθούν από το έξυπνο αυτό περιβάλλον.

Κατά την είσοδο του νέου φοιτητή στην πανεπιστημιούπολη, ένας αισθητήρας εντοπίζει την παρουσία του. Σε σύντομο χρονικό διάστημα εμφανίζονται στην κινητή συσκευή του κάποιες σύντομες πληροφορίες για το πανεπιστήμιο που αφορούν ορισμένες λεπτομέρειες για τα τμήματα, προγράμματα και μαθήματα των τμημάτων καθώς και υπηρεσίες υποστήριξης των φοιτητών. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να παρουσιαστούν στη συσκευή του φοιτητή με ποικίλες μορφές, όπως εικόνα, κείμενο, ήχο και άλλες. Επίσης, όλη αυτή η πληροφορία είναι ευέλικτη και προσαρμόσιμη, επιτρέποντας ενημερώσεις που πρέπει να εφαρμοστούν μέσω μιας βάσης δεδομένων.

Το προσωπικό που εργάζεται στο πανεπιστήμιο καθώς και οι εγγεγραμμένοι φοιτητές που σπουδάζουν σε αυτό, αναγνωρίζονται αυτόματα. Αυτό είναι εφικτό με τη σύγκριση μεταξύ των διαπιστευτηρίων τους που βρίσκονται αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων του διακομιστή και της ID κάρτας τους. Την στιγμή που θα ολοκληρωθεί η ταυτοποίηση του εκάστοτε φοιτητή, εμφανίζεται στη συσκευή του μία λίστα με όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες που υφίστανται στην πανεπιστημιούπολη. Για παράδειγμα, αν ένας φοιτητής θέλει να κάνει μία εκτύπωση, τα έξυπνα αντικείμενα που είναι τοποθετημένα στο χώρο, θα

προσπαθήσουν να βρουν τον πιο κοντινό διαθέσιμο εκτυπωτή με τη βοήθεια των αισθητήρων. Ο φοιτητής δίνει εντολή για εκτύπωση μέσω της κινητής συσκευής του, η εκτύπωση στέλνεται στον πλησιέστερο διαθέσιμο εκτυπωτή και όταν ολοκληρωθεί, ενημερώνεται ο φοιτητής και καθοδηγείται προς τον χώρο που βρίσκεται ο εκτυπωτής για να παραλάβει τα έγγραφα. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, οι φοιτητές μπορούν να εντοπίσουν ελεύθερης πρόσβασης εργαστήρια και αίθουσες διαλέξεων μέσα στην πανεπιστημιούπολη. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα σε περίπτωση αλλαγής αίθουσας ή ώρας μίας προγραμματισμένης διάλεξης, να ενημερώνονται άμεσα οι φοιτητές στις φορητές συσκευές τους.

Στα μαθησιακά περιβάλλοντα που εφαρμόζεται η διάχυτη υπολογιστική, δίνεται έμφαση κυρίως στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας παρά σε τεχνικά ζητήματα. Ωστόσο, είναι εξαιρετικά σημαντική η συνεργασία μεταξύ εμπειρών εξειδικευμένων τεχνικών, εκπαιδευτικών και ερευνητών για να υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα (Chia-hao Chang, Yubao Chen, Diana Kao, 2008). Ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να αξιοποιήσει τις ευκαιρίες μάθησης άμεσα και οπουδήποτε με τις δυνατότητες που του προσφέρει η κινητή εκμάθηση. Οι δυνατότητες εκπαίδευσης με χρήση διάχυτων συστημάτων έχουν κάνει την εμφάνισή τους σε πολλές χώρες. Ερευνητές από όλο τον κόσμο έρχονται σε επαφή μεταξύ τους και εκτελούν πειράματα για να εξετάσουν τη χρήση της διάχυτης υπολογιστικής τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Υπολογιστικό Νέφος στην Εκπαίδευση (Cloud Computing)

Στη σημερινή εποχή, η χρήση της πληροφορικής και των εφαρμογών που παρέχει, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία όλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η κατασκευή και υποστήριξη πληροφοριακών συστημάτων κοστίζει αρκετά, σε συνδυασμό με του πόρους που καλούνται διαρκώς να ξοδεύουν τα εκπαιδευτικά ιδρύματα για προμήθεια και συντήρηση λογισμικού και τεχνικού εξοπλισμού, καθίσταται σαφές ότι το υπολογιστικό νέφος (cloud computing) αποτελούν μία πλήρως αξιόπιστη εναλλακτική λύση. Στο εκπαιδευτικό μοντέλο που γίνεται χρήση του cloud, υπεύθυνος για τις εκπαιδευτικές υπηρεσίες είναι ένας πάροχος υπηρεσιών σύννεφου (cloud provider). Η αποθήκευση οποιασδήποτε μορφής ψηφιακής πληροφορίας έγκειται στην ευθύνη του παρόχου και όχι σε αυτήν του εκάστοτε εκπαιδευτικού ιδρύματος. Συνεπώς, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα δεν επωμίζονται την ευθύνη για την αγορά και συντήρηση του πληροφοριακού εξοπλισμού και των υπηρεσιών λογισμικού (Sultan, N., 2010). Το μεγαλύτερο όφελος από τη χρήση

υπηρεσιών τύπου Cloud για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, είναι η οικονομία που επέρχεται στους πόρους τους. Με την υιοθέτηση ενός τέτοιου εκπαιδευτικού μοντέλου, η βασική υποχρέωση του κάθε ιδρύματος είναι η μόνιμη παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο για τους φοιτητές και όλους όσους εργάζονται σε αυτό.

Τύποι Υπηρεσιών Cloud

Οι υπηρεσίες σύννεφου διαχωρίζονται σε τρεις τύπους με κριτήριο τον τρόπο χρήσης των πόρων του δικτύου.

1. IaaS - Infrastructure as a Service

Στην «υποδομή ως υπηρεσία» ο χρήστης έχει το δικαίωμα να διαχειριστεί ελεύθερα την υπολογιστική του δομή στο cloud. Παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να εγκαταστήσει εφαρμογές και λειτουργικά συστήματα της επιλογής του, καθώς επίσης, να προσθέσει virtual εξοπλισμό όπως βάσεις δεδομένων και servers.

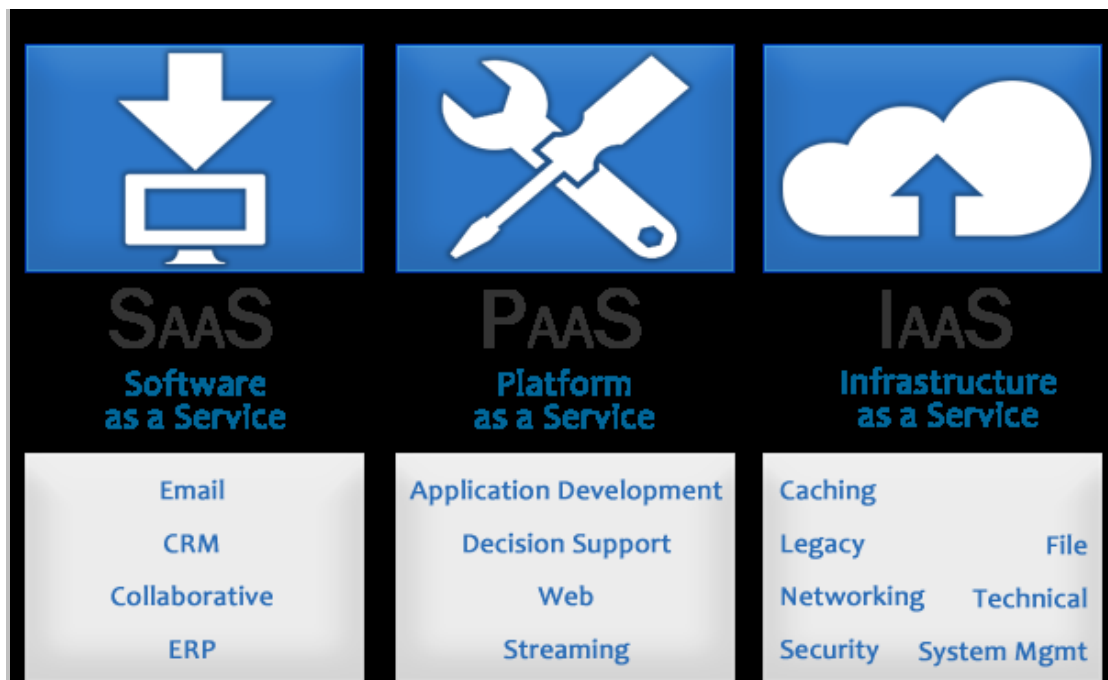
2. PaaS – Platform as a Service

Στο επίπεδο αυτό τον έλεγχο δεν τον έχει ο χρήστης όπως στο IaaS, αλλά ο πάροχος cloud. Αυτός παραχωρεί πρόσβαση στο εκπαιδευτικό ίδρυμα για εγκατάσταση λειτουργικών συστημάτων, διαχείριση βάσεων δεδομένων και servers, ανάπτυξη λογισμικού και άλλων ενεργειών.

3. SaaS – Software as a Service

Τέλος, στο επίπεδο αυτό, το λογισμικό και οι υπηρεσίες παρέχονται στα ιδρύματα από τον εκάστοτε πάροχο. Η αποθήκευση των δεδομένων γίνεται στο cloud και για την προσπέλαση αυτών από τον χρήστη χρειάζεται απλώς ένας web browser. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα κάνοντας χρήση αυτού του τύπου cloud εξοικονομούν πόρους που θα σπαταλούσαν για την αγορά και τη συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού. Οι εταιρίες Microsoft και Google έχουν φροντίσει να παρέχουν δωρεάν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα λύσεις τύπου SaaS (Papadakis Stamatios, Orfanakis Vasileios, 2014).

Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζονται οι τρεις τύποι υπηρεσιών υπολογιστικού σύννεφου (βλ. Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Τύποι υπηρεσιών υπολογιστικού σύννεφου

Αποθήκευση δεδομένων στο Cloud

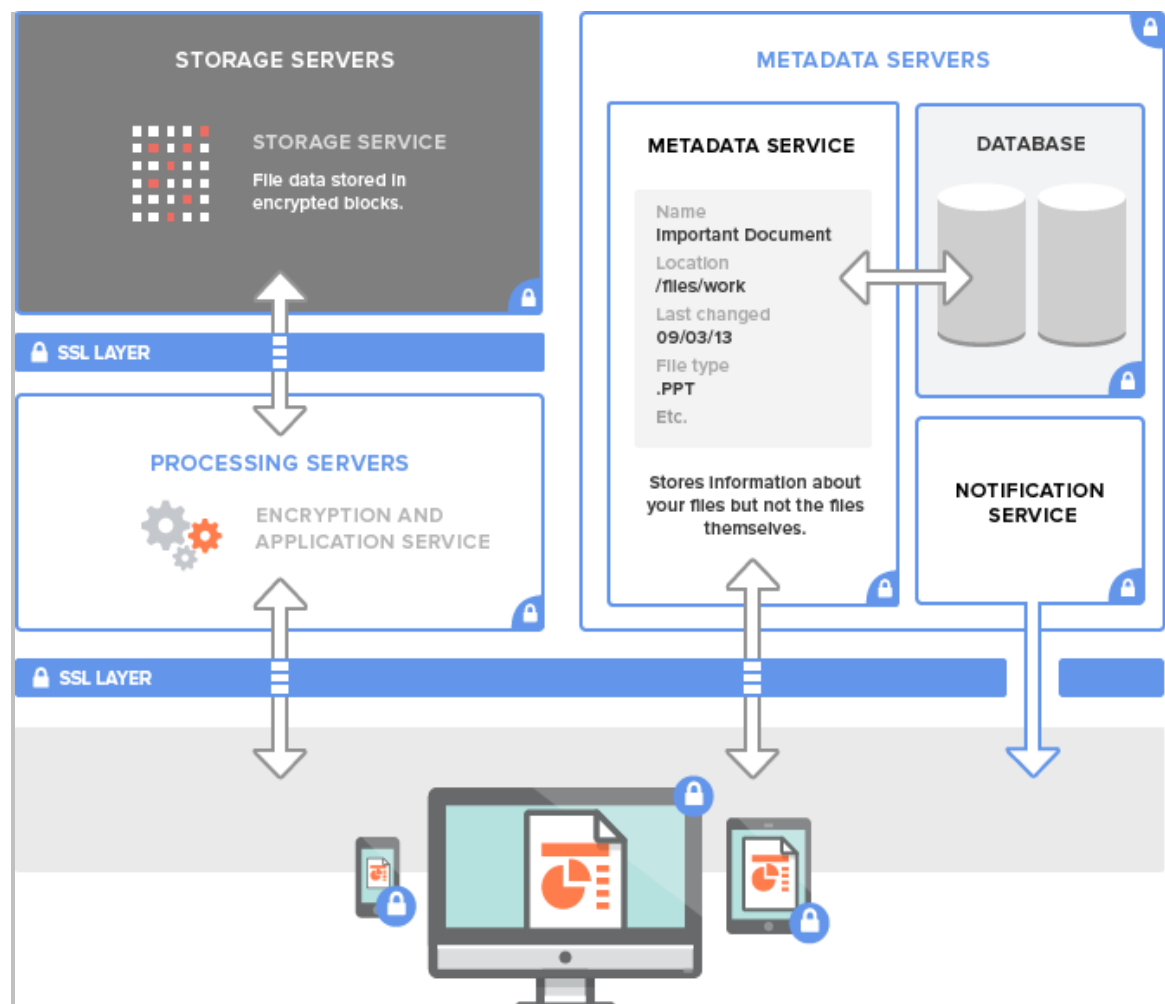
Μία από τις πιο σημαντικές υπηρεσίες που παρέχει το cloud είναι η αποθήκευση δεδομένων. Υπάρχουν πολλές τέτοιες υπηρεσίες, άλλες λιγότερο δημοφιλείς και άλλες περισσότερο. Εκατομμύρια χρήστες με τη βοήθεια του διαδικτύου εκμεταλλεύονται τις παροχές υπηρεσιών όπως είναι το Dropbox, το Microsoft Onedrive και το Google Drive. Η δυνατότητα δωρεάν αποθήκευσης ψηφιακών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων αρχείων πολυμεσικών πληροφοριών και αρχείων τύπου office τις καθιστούν εξαιρετικά χρήσιμες και συμφέρουσες για κάθε χρήστη (Dropbox, 2014). Παρακάτω παρατίθενται υπηρεσίες που επί το πλείστον οι πάροχοι προσφέρουν δωρεάν στους χρήστες (Schaeffer, 2014).

- Αποθηκευτικό χώρο χωρητικότητας από 2 GB ως και 50 GB χωρίς χρέωση.
- Δυνατότητα αυτόματου συγχρονισμού των δεδομένων που έχουν αποθηκευτεί, ανάμεσα σε ξεχωριστές συσκευές που συνδέονται στην ίδια υπηρεσία.
- Ευκολία στην πρόσβαση των αποθηκευμένων στο cloud δεδομένων με απλή κοινοποίηση του σχετικού συνδέσμου από τον χρήστη προς τα άτομα που επιθυμεί.
- Αξιοπιστία στα δεδομένα που αποθηκεύονται με δυνατότητα ανάκτησης τους σε περίπτωση σφάλματος. Οι πάροχοι cloud φροντίζουν το υλικό να αποθηκεύεται σε περισσότερους από έναν server τους και σε συνδυασμό με

την αποθήκευση του υλικού στην εκάστοτε ψηφιακή συσκευή του χρήστη επιτυγχάνεται υψηλή αξιοπιστία.

- Ασφάλεια των αποθηκευμένων δεδομένων, κάτι το οποίο αποτελεί μείζον ζήτημα για τη χρήση του cloud. Τα δεδομένα κρυπτογραφούνται με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου SSL, χάρη στο οποίο γίνεται εξαιρετικά δύσκολη η πρόσβαση στις πληροφορίες από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Εύκολη και ευέλικτη πρόσβαση στα δεδομένα οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή μέσω διαδικτύου με χρήση web browser.
- Παροχή λογισμικού πελάτη από τους παρόχους για τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα (Android, Linux, Windows, Mac), ώστε ο χρήστης να αποκτά δυνατότητες διαχείρισης.

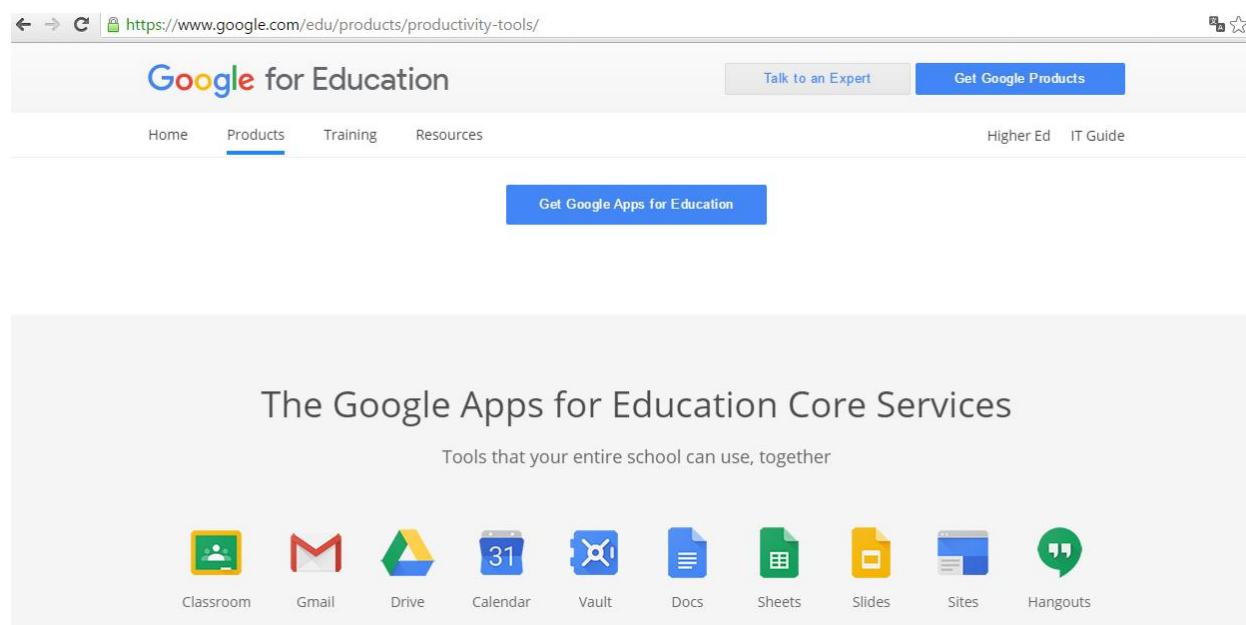
Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η διαδικασία αποθήκευσης δεδομένων στο cloud (βλ. Εικόνα 6).



Εικόνα 6: Διαδικασία αποθήκευσης δεδομένων στο cloud.

Εφαρμογές Google για την Εκπαίδευση

Η δημοφιλής εταιρία Google παρέχει δωρεάν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα ένα πακέτο cloud υπηρεσιών (GAfE – Google Applications for Education). Τις υπηρεσίες αυτές εκμεταλλεύονται περίπου 14 εκατομμύρια εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι παγκοσμίως. Η πρωτοβουλία αυτή της Google ξεκίνησε το 2006 δίνοντας σε πρώτη φάση στα εκπαιδευτικά ιδρύματα την υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σε σύντομο χρονικό διάστημα ενσωματώθηκαν και άλλες σημαντικές υπηρεσίες, όπως το Google Page Creator που αφορούσε τη δημιουργία ιστοσελίδων, το Google Calendar που στην ουσία πρόκειται για ένα ημερολόγιο και το Google Talk που μέσα από αυτή την υπηρεσία υπάρχει η δυνατότητα συνομιλίας. Στη συνέχεια, το 2013 ενσωματώνονται στην υπηρεσία GAfE επιπλέον εργαλεία που αποσκοπούν κυρίως στη συνεργασία, την επικοινωνία, την παραγωγικότητα και γενικότερα τη βελτίωση της απόδοσης (Google Cloud Platform, 2014). Πιο συγκεκριμένα, τα εργαλεία που παρέχει η υπηρεσία GAfE και εμφανίζονται στην παρακάτω εικόνα (βλ. Εικόνα 7), είναι τα εξής:



Εικόνα 7: Εφαρμογές Google για την εκπαίδευση

- *Classroom*. Το Classroom είναι διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες που διαθέτουν λογαριασμό στο Google Apps for Education και αποτελεί μια δωρεάν σουίτα εργαλείων παραγωγικότητας, στα οποία περιλαμβάνονται το Gmail, το Drive και τα Έγγραφα. Το Classroom σχεδιάστηκε έτσι ώστε να διευκολύνει τους καθηγητές και τους μαθητές να δημιουργούν και να συλλέγουν εργασίες χωρίς έντυπο υλικό, ενώ περιλαμβάνει λειτουργίες εξοικονόμησης χρόνου όπως η δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας

αντιγράφων ενός Εγγράφου Google για κάθε μαθητή. Δημιουργεί επίσης φακέλους στο Drive για κάθε εργασία και για κάθε μαθητή, για να διευκολύνει τους πάντες να παραμείνουν οργανωμένοι. Οι μαθητές μπορούν να παρακολουθήσουν τις προθεσμίες στη σελίδα "Εργασίες" και να ξεκινήσουν να εργάζονται με ένα μόνο κλικ. Οι καθηγητές μπορούν να διαπιστώσουν γρήγορα ποιοι μαθητές έχουν ολοκληρώσει την εργασία και να υποβάλουν άμεσα σχόλια και βαθμούς σε πραγματικό χρόνο, απευθείας από το Classroom (<http://www.google.com/intl/el/edu/classroom/>).

- *Gmail.* Η Google παρέχει στα εκπαιδευτικά ιδρύματα την υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Gmail) με χωρητικότητα της τάξεως των 25GB ανά μέλος του εκπαιδευτικού ιδρύματος. Αποτελεί έναν online κόμβο επικοινωνίας που περιλαμβάνει κείμενο, φωνή, δυνατότητα τηλεδιάσκεψης ένας προς έναν, καθώς και έναν κατάλογο επαφών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από σταθερές (υπολογιστές) και φορητές συσκευές (tablets και smartphones), κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό γιατί εξυπηρετεί τη mobile εκμάθηση την οποία χρησιμοποιούν κατά κόρον πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα. Το Gmail περιλαμβάνει διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προσαρμοσμένες στην επωνυμία του κάθε εκπαιδευτικού ιδρύματος. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα κεντρικού ελέγχου για την ασφαλή επικοινωνία, εντός και εκτός του τομέα του εκάστοτε ιδρύματος.
- *Drive.* Το Drive προσφέρει δωρεάν αποθηκευτικό χώρο Google στο διαδίκτυο για την αποθήκευση φωτογραφιών, εγγράφων, ειδήσεων, σχεδίων, ηχογραφήσεων, βίντεο και γενικά ότι επιθυμεί ο χρήστης. Όλα τα αρχεία που αποθηκεύονται στο Drive είναι προσβάσιμα από οποιοδήποτε smartphone, tablet ή υπολογιστή και κατά συνέπεια από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή. Σημαντικό πλεονέκτημα της υπηρεσίας αυτής είναι η δυνατότητα ενός φοιτητή να μοιραστεί κατόπιν προσκλήσεώς του την αποθηκευμένη στο Drive πληροφορία με άλλους συμφοιτητές με σκοπό να συνεργαστούν σε όσα αρχεία επιθυμούν.
- *Calendar.* Σε ότι αφορά την οργάνωση, παρέχεται η υπηρεσία Google Calendar που προσφέρει στους χρήστες τη δυνατότητα διαχείρισης προγράμματος και συναντήσεων.
- *Vault.* Το Vault είναι άλλη μία υπηρεσία της Google που επιτρέπει στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τη διατήρηση, αρχειοθέτηση, αναζήτηση και εξαγωγή των email και των μηνυμάτων chat που ανταλλάσσονται εντός του ιδρύματος με σκοπό τη συμμόρφωση. Το Vault είναι μία βασισμένη στο

Web υπηρεσία, οπότε δε χρήζει εγκατάστασης ή διατήρησης κάποιου λογισμικού.

- *Docs, Sheets, Slides.* Το Google Docs είναι υπηρεσία που δίνει τη δυνατότητα στα μέλη του εκάστοτε εκπαιδευτικού ιδρύματος να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί έγγραφα κειμένου μόνο με χρήση του web browser, δηλαδή χωρίς να απαιτείται ειδικό λογισμικό. Πολλοί άνθρωποι μπορούν να επεξεργαστούν ταυτόχρονα το ίδιο αρχείο και όλες οι αλλαγές στο αρχείο να αποθηκευτούν αυτόματα. Επίσης, υπάρχει ενσωματωμένο chat για επίλυση αποριών και προσθήκη σχολίων από όσους χειρίζονται το αρχείο. Οι ίδιες δυνατότητες συνεργασίας παρέχονται και από τις υπηρεσίες Google Sheets και Google Slides. Τα φύλλα Google προσδίδουν ζωντάνια στα δεδομένα με πολύχρωμα διαγράμματα και γραφήματα. Ενσωματωμένοι τύποι, συγκεντρωτικοί πίνακες και επιλογές μορφοποίησης υπό όρους, εξοικονομούν χρόνο και απλοποιούν τυπικές εργασίες υπολογιστικών φύλλων. Οι Παρουσιάσεις Google δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας παρουσιάσεων από οποιαδήποτε συσκευή ακόμη και χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο.
- *Sites.* Η υπηρεσία Google Sites με τα εργαλεία που παρέχει, καθιστά εύκολη τη δημιουργία ιστοσελίδων. Τα περιεχόμενα των ιστοσελίδων περιλαμβάνουν ποικίλες πληροφορίες συγκεντρωμένες σε ένα σημείο όπως βίντεο, παρουσιάσεις, κείμενα, συνημμένα αρχεία και άλλα. Όλες αυτές οι πληροφορίες δύνανται να χρησιμοποιούνται δημόσια ή από μία κλειστή ομάδα όπως ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα με τους φοιτητές και τους καθηγητές του.
- *Hangouts.* Πρόκειται για την ενοποίηση των Google Talk, Messenger και Hangout σε μία νέα υπηρεσία. Είναι διαθέσιμο για Android, iPhone, iPad και Chrome. Αυτό σημαίνει ότι οι λειτουργίες του μπορούν να αξιοποιηθούν για το mobile learning. Μέσω από την υπηρεσία αυτή παρέχεται δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων και αποθήκευση αυτών για όσο επιθυμεί ο κάθε χρήστης.

Κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα για να μπορέσει να κάνει χρήση όλων αυτών των δωρεάν υπηρεσιών, θα πρέπει πρώτα να πραγματοποιήσει την εγγραφή του στην υπηρεσία GAFE.

Θετικά της χρήσης cloud στην εκπαίδευση

Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση έχει αλλάξει σε μεγάλο βαθμό την εκπαιδευτική διαδικασία. Τα οφέλη που απολαμβάνει από τη χρήση των υπηρεσιών cloud ο συγκεκριμένος τομέας, περιγράφονται παρακάτω:

- Συνεχής διαθεσιμότητα. Οι πάροχοι υπηρεσιών cloud έχουν κατορθώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό να παρέχουν τις υπηρεσίες τους αδιάλειπτα. Αυτή η ευκολία ευνοεί εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους, καθώς δύνανται να έχουν πρόσβαση σε μαθησιακούς πόρους δίχως να περιορίζονται από το χώρο και το χρόνο. Η υψηλή αυτή διαθεσιμότητα ευνοεί και τη φήμη των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που κάνουν χρήση υπηρεσιών cloud.
- Οικονομικό όφελος. Όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που επιθυμούν να ενσωματώσουν τις υπηρεσίες cloud στην εκπαιδευτική τους διαδικασία, δε χρειάζεται να δημιουργήσουν εκ του μηδενός υποδομές σύγχρονης πληροφορικής. Τα κέντρα δεδομένων, οι εξυπηρετητές και ο υπόλοιπος δικτυακός εξοπλισμός αντικαθιστούνται σε μεγάλο ποσοστό από τις υπηρεσίες cloud. Συνεπώς, οι επενδύσεις για την δημιουργία και συντήρηση τέτοιων εξοπλισμών ελαχιστοποιούνται. Κάτι παρόμοιο ισχύει και για το λογισμικό, αφού για αυτό είναι υπεύθυνος ο εκάστοτε πάροχος.
- Ευελιξία στην επέκταση. Οι ανάγκες των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σε υπολογιστικούς πόρους δεν είναι σταθερές κατά τη διάρκεια μίας εκπαιδευτικής χρονιάς. Σε περιόδους αιχμής χρειάζεται συχνά να αυξήσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες χωρίς όμως να υπάρξει δυσλειτουργία αυτών. Η ευελιξία των παρόχων υπηρεσιών cloud να κλιμακώνουν αυτόματα την κατανομή των υπολογιστικών πόρων όποτε αυτό κριθεί αναγκαίο ωφελεί τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και την οικονομία τους.
- Ικανοποίηση του χρήστη. Οι υπηρεσίες cloud ωφελούν τόσο τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως προαναφέραμε, όσο και τον κάθε χρήστη ατομικά. Οι χρήστες κυρίως μέσω των φορητών συσκευών τους (tablet, laptop, smartphone) και με προαπαιτούμενη τη σύνδεσή τους στο διαδίκτυο, αποκτούν πρόσβαση σε δεδομένα και υπολογιστικούς πόρους από οπουδήποτε και κάθε στιγμή. Εξίσου θετική εμπειρία για τον χρήστη αποτελεί η αυτόματη και αξιόπιστη αποθήκευση για την ακεραιότητα δεδομένων στο cloud. Οι περισσότεροι πάροχοι έχουν μεριμνήσει και εγγυώνται για αυτό, χωρίς να χρειάζεται επιπλέον λογισμικό προς εγκατάσταση στις συσκευές των τελικών χρηστών.

Κίνδυνοι της χρήσης cloud στην εκπαίδευση

Οι περισσότεροι άνθρωποι από τη φύση τους είναι επιφυλακτικοί στις αλλαγές και σε οτιδήποτε νέο. Το ίδιο συμβαίνει και με τη χρήση υπηρεσιών τύπου cloud στο χώρο της εκπαίδευσης. Ο συχνότερος λόγος αντίδρασης αφορά τα προσωπικά δεδομένα που εκτίθενται σε χώρους εκτός των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Μερικές από τις ανησυχίες των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων παρουσιάζονται παρακάτω:

- Ασφάλεια δεδομένων. Πολλοί οργανισμοί, επιχειρήσεις, ακόμη και ιδιώτες θεωρούν ότι η αποθήκευση των δεδομένων σε τοπικούς εξοπλισμούς είναι η ασφαλέστερη επιλογή. Υπάρχει όμως και η αντίθετη άποψη που λέει ότι τα ιδιωτικά δεδομένα είναι αποθηκευμένα με ασφάλεια σε μακρινές περιοχές, εκτός των ορίων του εκάστοτε εκπαιδευτικού ιδρύματος. Οι πάροχοι υπηρεσιών cloud και πιο συγκεκριμένα πάροχοι υπηρεσίας αποθήκευσης δεδομένων τηρούν συγκεκριμένους όρους εμπιστευτικότητας. Η ανησυχία των χρηστών περιορίζεται με τη διαβεβαίωση των παρόχων ότι τα δεδομένα που μεταφέρονται μέσω των διαύλων επικοινωνίας είναι κρυπτογραφημένα.
- Διακοπή της διαθεσιμότητας. Στην προηγούμενη ενότητα αναφέρθηκε ως θετικό της χρήσης των υπηρεσιών cloud η συνεχής διαθεσιμότητα προς τους χρήστες. Δεν μπορεί όμως να αποκλειστεί η διακοπή αυτών των υπηρεσιών εξαιτίας κακόβουλων επιθέσεων τύπου Denial of Service (DoS), η οποία θα αποφέρει σημαντική μείωση της διαθεσιμότητας.
- Αλλαγή παρόχου. Αποτελεί μία σημαντική ανησυχία για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Πολλοί λόγοι, όπως αυξήσεις τιμών και υποβάθμιση των υπηρεσιών που παρέχονται, οδηγούν τους χρήστες σε μία αλλαγή παρόχου. Ως εκ τούτου, η αρχική επιλογή ενός παρόχου από ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτική.
- Υπερβολικά μέτρα ασφαλείας. Στις συμβάσεις που υπογράφονται μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και παρόχων υπηρεσιών cloud, αναφέρεται ότι ο πάροχος έχει το δικαίωμα να μπλοκάρει οποιαδήποτε πληροφορία κριθεί ότι θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των παρεχόμενων υπηρεσιών ή των χρηστών της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν και τα ανεπιθύμητα emails τα οποία φιλτράρονται.
- Πλήθος διαφημίσεων. Στη σύμβαση που συνάπτεται μεταξύ παρόχων και ιδρυμάτων, οι πάροχοι φροντίζουν να αποκτούν το δικαίωμα για τοποθέτηση διαφημίσεων στις υπηρεσίες που παρέχει το εκπαιδευτικό ίδρυμα με διάφορους τρόπους όπως μέσω mail, καθώς και με banners.

Συμπεράσματα για το cloud στην εκπαίδευση

Ο μετασχηματισμός των τεχνολογιών της πληροφορικής είναι ραγδαίος. Οι υπηρεσίες cloud διαρκώς βελτιώνονται και αυξάνονται. Οι φωνές που υποστηρίζουν ότι το μέλλον της εκπαίδευσης βρίσκεται στο σύννεφο αυξάνονται. Δεν είναι λίγα τα πανεπιστημιακά ιδρύματα παγκοσμίως που έχουν εντάξει υπηρεσίες τύπου cloud και προσφέρουν διαρκώς νέες. Τέτοιες υπηρεσίες είναι οι αυτές που χρησιμοποιούνται στα MOOCs που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα, οι οποίες κατά κύριο λόγο βασίζονται στο σύννεφο. Συνοψίζοντας, οφείλει να γίνει αναφορά στις τεράστιες δυνατότητες και ευκαιρίες που προσφέρουν στην εκπαίδευση οι υπηρεσίες τύπου cloud τόσο για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, όσο και για όσους εμπλέκονται στο χώρο της εκπαίδευσης ατομικά.

Μέρος Β'. Τεχνοοικονομική ανάλυση ηλεκτρονικού φροντιστηρίου

Είναι δεδομένο ότι η αρνητική οικονομική συγκυρία που βιώνουμε έχει δημιουργήσει μεγάλο πλήγμα στη λειτουργία των φροντιστηρίων μέσης εκπαίδευσης, ενώ και τα ιδιαίτερα μαθήματα θεωρούνται από τις περισσότερες οικογένειες ως πολυτέλεια. Παρατηρείται σημαντική μείωση στην προσέλευση αλλά και τη διατήρηση των μαθητών στη φροντιστηριακή εκπαίδευση, η οποία ωστόσο θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι της προετοιμασίας των μαθητών για την εισαγωγή τους σε ανώτατα εκπαιδευτικά και τεχνολογικά ιδρύματα της χώρας. Τα φροντιστήρια προβαίνουν σε οικονομικές διευκολύνσεις με μειώσεις διδάκτρων, γεγονός που συνεπάγεται όμως και μείωση μισθών προσωπικού ή ακόμα χειρότερα απολύσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ευρύτερη αγορά των φροντιστηρίων να αντιμετωπίζει ζητήματα επιβίωσης ενώ και ο κλάδος των εκπαιδευτικών να πλήττεται από ανεργία. Έτσι καλούνται να βρουν εναλλακτικούς τρόπους λειτουργίας προς όφελος των μαθητών, των εκπαιδευτικών αλλά και των ίδιων των επιχειρηματιών. Παρατηρείται μια στροφή προς τα ηλεκτρονικά φροντιστήρια και τις «ψηφιακές τάξεις» που υλοποιούνται μέσω πλατφόρμας, επιχειρήσεις με μικρό κόστος δημιουργίας αλλά και συντήρησης.

Βασιζόμενοι στις παρούσες συνθήκες της αγοράς, επιχειρείται στο παρόν κεφάλαιο η τεχνοοικονομική ανάλυση για τη δημιουργία μίας τέτοιας επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται η οικονομική διαχείριση ενός ηλεκτρονικού φροντιστηρίου, η χρηματοδότηση της επένδυσης, ένας υπολογισμός πωλήσεων, η ανάλυση της αγοράς σε αυτόν τον τομέα, ενώ διενεργούνται και οι αναλύσεις SWOT και PEST. Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να αναδείξει εάν και κατά

πόσον ένα τέτοιο επιχειρηματικό εγχείρημα μπορεί να είναι προσοδοφόρο και επιτεύξιμο. Ακόμα στο πλαίσιο αυτής της ανάλυσης εξετάζονται τα οικονομικά οφέλη που μπορεί να έχει η άλλη πλευρά των εμπλεκομένων, δηλαδή οι μαθητές και οι γονείς τους.

Περιγραφή της επιχείρησης

Ακολουθώντας λοιπόν, τις προκλήσεις της εποχής αλλά και τις τεχνολογικές εξελίξεις, επιχειρήθηκε το στήσιμο μιας επιχείρησης παροχής υπηρεσιών, ένα ηλεκτρονικό φροντιστήριο, το οποίο βασίζεται στο συνδυασμό όλων των εργαλείων που μέχρι σήμερα χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική εκπαίδευση. Στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια να περιγραφεί η λειτουργία του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου μέσα από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που δύνανται να παρέχει σε μαθητές, στους γονείς αυτών και σε καθηγητές. Παρακάτω παρατίθενται τα στοιχεία αυτά που προσφέρει η επιχείρηση.

1. Ένας χώρος όπου οι **καθηγητές** προβάλλουν την δουλειά τους μέσω του προφίλ τους που περιλαμβάνει:

- Βιογραφικό τους.
- Video με παρουσίαση μιας ενότητας που διαλέγουν οι ίδιοι.
- Video που μιλούν για την δουλειά τους αλλά και γιατί να τους επιλέξει ένας μαθητής.
- Δικές τους σημειώσεις.
- Όλες τις αξιολογήσεις από τους μαθητές που έχουν κάνει μάθημα, μαζί με σχόλια.

2. Δυνατότητες για:

- Χρήση της πλατφόρμας από τους **μαθητές** για να συζητήσουν με συμμαθητές τους απορίες και ασκήσεις.
- Επιλογή καθηγητή για μάθημα όπου θα έχουν ελάχιστη χρέωση ανά ώρα και αυτή θα πηγαίνει απευθείας στο «πορτοφόλι» του καθηγητή (μέσω credits που μπορούν να αγοράσουν μέσω paypal, Internet pay safe cards, κατάθεση σε λογαριασμό τραπεζής).
- Να κατεβάσουν τις σημειώσεις των καθηγητών που ελεύθερα διαθέτουν.
- Συμμετοχή σε ομάδες που οι ίδιοι δημιουργούν και λύση αποριών.
- Παρακολούθηση ενός μαθήματος σε ενότητα που έχουν αδυναμία και ενώ αυτό έχει καθοριστεί από άλλον μαθητή (μέχρι 5 – 6

ταυτόχρονα). Σαν να μπαίνουν σε μια τάξη μόλις άκουσαν από τον διάδρομο ότι ο καθηγητής εξηγεί την απορία που και οι ίδιοι είχαν.

3. Στους **μαθητές και καθηγητές**:

- Ένα σημείο συνάντησης που διαφορετικά δεν θα είχαν (εκμηδενισμός των αποστάσεων).
- Μια πλατφόρμα που έχει το πιο καινοτόμο εργαλείο τηλεκπαίδευσης και δεν χρειάζεται καμία γνώση πληροφορικής ή καμία εγκατάσταση από τα δύο μέρη. Χρησιμοποιείται για ζωντανό και ασφαλές μάθημα μέσω της οθόνης του υπολογιστή.
- Android και iOS εφαρμογή η οποία συνδέεται με τον λογαριασμό τους και:
 - i. υπενθυμίζει τυχόν ηλεκτρονικές συναντήσεις για μαθήματα
 - ii. προσφέρει πρόσβαση σε συζητήσεις που συμμετέχουν
 - iii. δίνει την δυνατότητα και από τη φορητή συσκευή να αλληλεπιδρούν με συμμαθητές και καθηγητές για «on the go» επίλυση οποιασδήποτε απορίας.

Επίσης, σε ότι αφορά τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου, δίνεται μεγάλη σημασία στην ανατροφοδότηση (feedback) τόσο για τους εκπαιδευόμενους όσο και για τους εκπαιδευτές. Για το λόγο αυτό μετά την ολοκλήρωση κάθε διδακτικής ώρας και οι μεν και οι δε καλούνται να συμπληρώσουν μια φόρμα αξιολόγησης σχετικά με την πορεία του μαθήματος και αναφορικά με παράγοντες όπως την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών της πλατφόρμας, τις διδακτικές μεθόδους του εκπαιδευτή, τη συνέπεια, την οργάνωση αλλά και την αφομοίωση του μαθήματος από πλευράς των μαθητών. Αυτό στοχεύει στην αξιολόγηση της οργάνωσης, της μεθόδευσης και της αποτελεσματικότητας ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επιπλέον, οι γονείς των μαθητών διαθέτουν ξεχωριστούς κωδικούς για την είσοδό τους στην πλατφόρμα, απ' όπου μπορούν να επικοινωνούν άμεσα και γρήγορα με τους καθηγητές για την πρόοδο των παιδιών τους και όλα τα θέματα που τους αφορούν.

Τιμολογιακή πολιτική

Η βασική συναλλαγή της επιχείρησης γίνεται με τους εκπαιδευτικούς. Ένας εκπαιδευτικός που εκδηλώνει ενδιαφέρον να εγγραφεί στην πλατφόρμα του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου καταβάλει συνδρομή 30 ευρώ ετησίως. Εν συνεχεία, ο εκπαιδευτικός καθίσταται υπεύθυνος για την επικοινωνία με τους εν δυνάμει μαθητές του και το κλείσιμο της συμφωνίας μαζί τους. Η επιχείρηση ωστόσο έχει

προκαθορισμένο πλαφόν για την τιμή που ο κάθε εκπαιδευτικός θα κοστολογήσει το μάθημά του (5 – 15 ευρώ/ώρα). Αυτό εξυπηρετεί τη στρατηγική της επιχείρησης, προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα αισχροκέρδειας που δεν συνάδουν με τις συνθήκες της εποχής.

Οι υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμα στους χρήστες της τιμολογούνται βάση των ωρών μαθήματος που πραγματοποιούνται. Η απλή χρήση και η είσοδος στην πλατφόρμα επακόλουθα είναι δωρεάν για τους μαθητές. Η συγκεκριμένη επιλογή πολιτικής τιμολόγησης εφαρμόζεται βάση της ζήτησης της υπηρεσίας. Επί του ποσού λοιπόν, που ο εκάστοτε καθηγητής θα ορίσει ως αντίτιμο με τον μαθητή, η επιχείρηση εισπράττει ένα ποσοστό της τάξης του 15% ανά ώρα. Αυτά αποτελούν και τα βασικά έσοδα της επιχείρησης κατά την περίοδο έναρξης της, έως ότου διατεθεί χώρος διαφήμισης ανάλογων προϊόντων.

Οικονομική Διαχείριση

Ο τρόπος διαχείρισης των οικονομικών μίας επιχείρησης αποβαίνει καθοριστικός για την επιτυχία ή την αποτυχία της. Συνεπώς, χρειάζεται μεγάλη προσοχή από την πρώτη κιόλας φάση η οποία είναι ο υπολογισμός κόστους έναρξης.

Θεωρείται ότι το ηλεκτρονικό φροντιστήριο θα χρησιμοποιεί ως βάση της έναν χώρο ο οποίος θα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα και να επιπλωθεί. Ο συγκεκριμένος χώρος θα υπενοικιάζεται συνεπώς θα πρέπει να υπολογιστεί στα έξοδα η προκαταβολή που θα χρειαστεί για να μισθωθεί. Επίσης, στα έξοδα έναρξης (βλ. Πίνακα 1) πρέπει να συμπεριληφθούν νομικές και λογιστικές αμοιβές, δαπάνες για μελέτες και έξοδα για την άδεια λειτουργίας. Στη συνέχεια, έχοντας εξετάσει λεπτομερώς τις ανάγκες της επιχείρησης σε εξοπλισμό, έτσι ώστε να είναι πλήρως λειτουργική από το ξεκίνημα υπολογίζονται τα κόστη που προκύπτουν. Πιο συγκεκριμένα, μετά από έρευνα αγοράς επιλέχτηκε η εταιρία με την οποία θα υπάρξει συνεργασία για τη δημιουργία της πλατφόρμας εκπαίδευσης. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή γιατί αποτελεί το πιο σημαντικό και νευραλγικό κομμάτι. Στα κόστη έναρξης προστέθηκαν επίσης όλα τα υπόλοιπα μηχανήματα και ο περιφερειακός εξοπλισμός που κρίθηκε απαραίτητος προς προμήθεια. Τέλος, επειδή η αρχή είναι το ήμισυ του παντός, με την έναρξη της επιχείρησης, δόθηκε ιδιαίτερο βάρος σε προωθητικές ενέργειες με το αντίστοιχο αντίτιμο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (σε €)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κόστος(σε €)
Ενοίκια εισόδου	600
Μηχανήματα	3.500
Πλατφόρμα	50.000
Περιφερειακά	600
Άδεια Λειτουργίας	500
Νομικές & Λογιστικές Συμβουλές	1.000
Επίπλωση	2.000
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	3.000
Σήμανση / Εκτύπωση	1.000
Δαπάνες μελετών - αμοιβές συμβούλων	2.000
ΣΥΝΟΛΟ 1	64.200
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000
ΣΥΝΟΛΟ 2	79.200

Το επόμενο βήμα είναι ο προϋπολογισμός των εξόδων λειτουργίας της επιχείρησης, κάτι το οποίο θα βοηθήσει στην ιεράρχηση των δαπανών. Στα κόστη λειτουργίας συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Έξοδα διοίκησης (μισθοί, μεταφορές, αναλώσιμα)
- Έξοδα διάθεσης (προωθητικές ενέργειες)
- Ενοίκιο
- Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας
- Λογιστικές αμοιβές
- Ασφάλιστρα
- Έξοδα συντήρησης
- Πάροχος cloud

Στον παρακάτω πίνακα (βλ. Πίνακα 6), αναγράφεται το σύνολο των εξόδων λειτουργίας ανά έτος, έτσι όπως υπολογίστηκαν για την πρώτη πενταετία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΚΟΣΤΗ (ΟΡΕΧ)					
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
Έξοδα Διοίκησης	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200
Έξοδα Διάθεσης	4.000	4.200	4.410	4.631	4.862
Ασφάλιστρα	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Συντήρηση	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Ενοίκιο	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Λογιστής	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Υπηρεσίες κοινής ωφελείας	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Πάροχος Cloud	3.000	3.600	4.320	5.184	6.221
ΣΥΝΟΛΟ	34.600	35.400	36.330	37.415	38.683

Χρηματοδότηση επένδυσης

Η επιχείρηση για να μπορέσει να αντεπεξέλθει οικονομικά στις απαιτήσεις των εξόδων έναρξης και λειτουργίας, θεωρήθηκε ότι βασίστηκε σε 3 πηγές χρηματοδότησης (βλ. Πίνακα 2). Αρχικά, ο ιδιοκτήτης επένδυσε ένα ποσό της τάξεως των 28.890 ευρώ. Μια δεύτερη πηγή χρηματοδότησης αποτέλεσε η επιχορήγηση από κρατικά προγράμματα που αφορούν νέες επιχειρήσεις η οποία ήταν της τάξεως των 16050 ευρώ. Τέλος, κρίθηκε απαραίτητη η απόκτηση δανείου από τράπεζα. Το ύψος του δανείου έφτασε τις 19.260 ευρώ με ετήσιο επιτόκιο δανεισμού 10% και με χρόνο αποπληρωμής τα 10 έτη (βλ. Πίνακα 3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑ (σε €)		
ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	%	€
Ιδία συμμετοχή	45%	28.890
Επιχορήγηση	25%	16.050
Δάνειο	30%	19.260
ΣΥΝΟΛΟ 1	100%	64.200

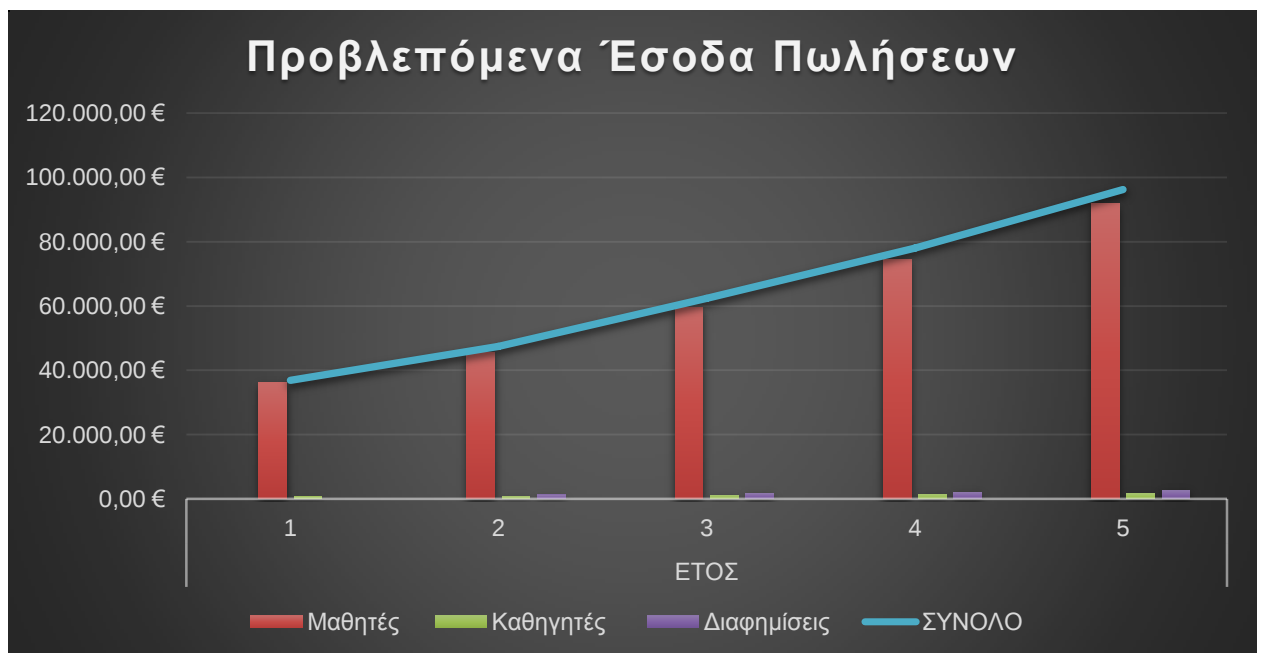
Υπολογισμός πωλήσεων

Μία επιχείρηση για να μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμη είναι απαραίτητο να αποφέρει κερδοφορία σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα. Η συγκεκριμένη έχει 3 πηγές εσόδων.

- Καθηγητές
- Μαθητές

- Διαφημίσεις

Οι καθηγητές όπως έχει προαναφερθεί στην τιμολογιακή πολιτική, αποφέρουν έσοδα στην επιχείρηση καταβάλλοντας την ετήσια συνδρομή τους ταυτόχρονα με την εγγραφή τους στην πλατφόρμα. Το ύψος της συνδρομής υπολογίζεται αναλογικά με την περίοδο της εγγραφής τους και κυμαίνεται από 15 ως 30 ευρώ. Στη συνέχεια ο καθηγητής είναι αυτός που θα καθορίσει το αντίτιμο ανά ώρα εκπαίδευσης που θα κληθεί να πληρώσει ο εκάστοτε εν δυνάμει μαθητής. Το ύψος του αντιτίμου θα ακολουθεί τον κανονισμό της εταιρίας και θα κυμαίνεται υποχρεωτικά από 5 ως 15 ευρώ. Επί του ποσού που ο καθηγητής θα ορίσει ως αντίτιμο με τον μαθητή, η εταιρεία εισπράττει ένα ποσοστό της τάξης του 15% (βλ. Πίνακα 5). Τέλος, υπολογίζεται ότι σταδιακά θα αποφέρουν έσοδα στην εταιρία, διαφημίσεις που θα φιλοξενηθούν στην ιστοσελίδα μας (βλ. Πίνακα 7). Στο παρακάτω γράφημα εμφανίζονται τα εκτιμώμενα έσοδα της εταιρίας ανά πηγή εσόδων και συνολικά για τα επόμενα 5 έτη.



Για να είναι εφικτό να αξιολογηθεί η βιωσιμότητα της επιχείρησης και να εκτιμηθεί με υπολογισμούς η περίοδος που θα επέλθει κερδοφορία, οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται βάσει ενός ρεαλιστικού σεναρίου και έχοντας κάνει συγκεκριμένες παραδοχές. Θεωρείται λοιπόν για τον υπολογισμό των εσόδων ότι κάθε μαθητής θα εκπαιδεύεται κατά μέσο όρο 9 ώρες το μήνα και κάθε ώρα εκπαίδευσης θα χρεώνεται από τον καθηγητή 10 ευρώ. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών απεικονίζονται στο ακόλουθο γράφημα. Τα στοιχεία για αυτό το γράφημα

αντλήθηκαν από τον Πίνακα 11α (βλ. Πίνακα 11α), από τον οποίο προκύπτει ότι το νεκρό σημείο θα συμβεί λίγο μετά τη συμπλήρωση του 2^{ου} έτους λειτουργίας της επιχείρησης.



Επιχειρηματικό Περιβάλλον

Η επιτυχία και η οικονομική, όσο είναι δυνατόν, ασφάλεια μιας επιχείρησης έγκειται αρκετά στην έρευνα που οφείλει να πραγματοποιείται πριν την έναρξη αυτής. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητο να έχουν προηγηθεί οι γνωστές PEST και SWOT αναλύσεις.

Ανάλυση PEST

Η ανάλυση PEST είναι ένα στρατηγικό εργαλείο του Μάρκετινγκ που χρησιμοποιείται για την ανάλυση του Μακροπεριβάλλοντος μίας επιχείρησης. Με την έννοια του περιβάλλοντος δεν εννοούμε το φυσικό περιβάλλον αλλά τα συστήματα και τις δομές που περιβάλλουν μία επιχείρηση. Έτσι η ανάλυση PEST αναλύει:

- Το Πολιτικό περιβάλλον (Political)
- Το Οικονομικό περιβάλλον (Economical)
- Το Κοινωνικό περιβάλλον (Social)
- και τέλος το Τεχνολογικό περιβάλλον (Technological)

Το PEST προέρχεται από τα αρχικά των παραπάνω περιβαλλόντων (στα Αγγλικά). Η ανάλυση PEST πολύ συχνά χρησιμοποιείται στο Πλάνο Μάρκετινγκ κατά την ανάλυση της παρούσας κατάστασης αναφορικά με το μακροπεριβάλλον. Ωστόσο αποτελεί από μόνη της ανεξάρτητο εργαλείο και μπορεί να εφαρμοστεί για οποιαδήποτε κατάσταση. Παρακάτω παρατίθεται η ανάλυση PEST προσαρμοσμένη στην επιχείρηση του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου.

Political

- Επιχορηγήσεις (ΕΣΠΑ)
- Πολιτική σταθερότητα
- Ευρωπαϊκή πολιτική
- Οικονομική πολιτική
- Φορολογική πολιτική

Economical

- Υψηλή φορολογία (ασταθές φορολογικό σύστημα)
- Οικονομική κρίση
- Ρυθμός ανάπτυξης
- Προοπτικές πιστωτικής πολιτικής τραπεζών
- Τάσεις πωλήσεων
- Επίπεδο ανεργίας
- Πληθωριστικές τάσεις

Όπως προκύπτει από την “Ευρωπαϊκή Φορολογική Έρευνα 2013”, μια ετήσια μελέτη της Deloitte, η Ελλάδα, μαζί με την Πολωνία και την Πορτογαλία, αξιολογείται ως μια χώρα με μεγάλες προκλήσεις και αρκετές δυσκολίες στα φορολογικά τους συστήματα.

Η έκθεση καταγράφει τις τάσεις του μεταβαλλόμενου φορολογικού περιβάλλοντος, όπως παρατηρούνται από τους επικεφαλές των φορολογικών τμημάτων. Επίσης, επισημαίνει ότι οι παράγοντες που δημιουργούν τη φορολογική αβεβαιότητα είναι οι συχνές, αλλά και οι αναδρομικές αλλαγές στη νομοθεσία, οι αντιφατικές ή ελλιπείς οδηγίες των φορολογικών αρχών, το ασαφές ή αδύναμο ρυθμιστικό σύστημα για ατομικές λύσεις και προεγκρίσεις και οι μακράς διάρκειας φορολογικές δικαστικές διαμάχες.

Social

- Οι δημογραφικοί παράγοντες

- Ρυθμός αύξησης του πληθυσμού
- Ηλικιακή κατανομή
- Παράγοντες που αφορούν την κουλτούρα της κοινωνίας
- Τάσεις σε κοινωνικούς παράγοντες
- Έμφαση στην υγεία
- Έμφαση στην ασφάλεια
- Εκπαίδευση
- Επίπεδο αγοράς & καταναλωτική δύναμη
- Αγοραστικές συνήθειες
- Βαθμός διείσδυσης διαδικτύου στους πελάτες

Technological

- Παρόμοια τεχνολογικά μοντέλα
- Ωριμότητα τεχνολογίας
- Τεχνολογικά κίνητρα

Οι τεχνολογικές αλλαγές μπορούν να επηρεάσουν το κόστος και την ποιότητα και να οδηγήσουν σε καινοτομία.

Legal

- Εργατικό δίκαιο
- Προστασία προσωπικών δεδομένων
- Προστασία καταναλωτών
- Δίκαιο του περιβάλλοντος
- Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία
- Νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια
- Φορολογική νομοθεσία

Ανάλυση SWOT

Η ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού το οποίο χρησιμοποιείται για την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης, όταν η επιχείρηση πρέπει να λάβει μία απόφαση σε σχέση με τους στόχους που έχει θέσει ή με σκοπό την επίτευξή τους. Το αρκτικόλεξο SWOT προκύπτει από τις αγγλικές λέξεις: *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats* (αντίστοιχα στα ελληνικά: δυνατά σημεία, αδύνατα σημεία, ευκαιρίες, απειλές). Παρακάτω παρατίθεται η ανάλυση SWOT προσαρμοσμένη στην επιχείρηση του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου.

Strengths	Weaknesses
• Ίση δυνατότητα συμμετοχής / πρόσβασης - Άρση φυσικών εμποδίων (ΑΜΕΑ, απομακρυσμένες περιοχές) • Χαμηλότερο κόστος (τεχνολογία χαμηλού κόστους - Cloud Computing - Μείωση κόστους για εκπαιδευτικό υλικό). • Ελκυστικό "περιβάλλον" μάθησης - εικονική "τάξη". • Προηγμένοι τρόποι παράδοσης, διδακτικές τεχνικές και πλούσιο ψηφιακό περιεχόμενο. • Ανάπτυξη δεξιοτήτων Η/Υ και διαδικτύου. • Συμμετοχική μάθηση. • Δυνατότητα επανάληψης (καταγεγραμμένο υλικό) της διδακτέας ύλης. • Άμεση αξιολόγηση εκπαιδευόμενου - εκπαιδευτή μετά την βιντεοδιάλεξη. • Δυνατότητα ελέγχου της συνέπειας των καθηγητών και του περιεχομένου του μαθήματος.	• Απρόσωπη επαφή με τους γονείς • Έλλειψη αμεσότητας με τους μαθητές. • Χαμηλή διαδικτυακή ασφάλεια. • Έλλειψη αναγνωρισιμότητας έναντι των μεγάλων φροντιστηριακών ονομάτων.
Opportunities	Threats
• Ανάγκη των μαθητών για επίλυση αποριών οποιαδήποτε ώρα. • Ύπαρξη πολλών e-learning εργαλείων, αλλά όχι σε πραγματικό χρόνο. • Εκτεταμένη χρήση των νέων τεχνολογιών από τους νέους.	• Ασταθές εκπαιδευτικό σύστημα. • Ασταθής οικονομική πολιτική. • Έλλειψη νομικού πλαισίου λειτουργίας εκπαιδευτικών οργανισμών μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας. • Εξάρτηση από παρόχους τηλεπικοινωνιών.

• Επέκταση των ψηφιακών τεχνολογιών μέσω του προγράμματος "ψηφιακή Ελλάδα". • Αυξανόμενη ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιακών δικτύων με παροχή υψηλότερων ταχυτήτων. • Μείωση των τιμών από τους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους. • Οικονομική κρίση.	• Εξάρτηση από πάροχο cloud. • Δυσπιστία του κοινού σε κάτι τόσο καινοτόμο στο χώρο της εκπαίδευσης.
---	---

Ανάλυση Αγοράς

Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί επιτυχώς η αξιολόγηση μίας τέτοιας επένδυσης, θα πρέπει να εκτιμηθεί σωστά ο υπολογισμός πωλήσεων. Η εκτίμηση για τα προβλεπόμενα έσοδα μίας νέας επιχείρησης είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά. Στη συνέχεια επιχειρείται ανάλυση τόσο στον κλάδο της εκπαίδευσης όσο και σε αυτόν της τεχνολογίας. Οι δύο αυτοί κλάδοι διαδραματίζουν τον κύριο οδηγό για την λήψη αποφάσεων και πραγματοποίηση των κατάλληλων ενεργειών. Είναι ζωτικής σημασίας η καταγραφή του περιβάλλοντος αλλά και του ανταγωνισμού.

Στην αγορά την οποία στοχεύει η επιχείρηση ηλεκτρονικού φροντιστηρίου, υπάρχουν λίγα υποκατάστατα προϊόντα και οι καταναλωτές δεν είναι εξοικειωμένοι στη χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων και υπηρεσιών. Για το λόγο αυτό ο βαθμός κορεσμού της είναι πάρα πολύ μικρός. Στο σύνολο των 700.000 περίπου μαθητών και των 100.000 περίπου εκπαιδευτικών, ο βαθμός κορεσμού είναι πολύ μικρότερος από το 10%. Τα αποτελέσματα βασίζονται στην ηλεκτρονική έρευνα αγοράς που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

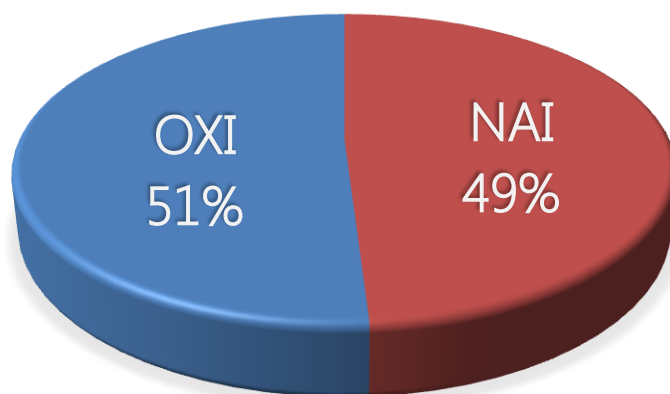
Κλάδος Εκπαίδευσης

Οι εν δυνάμει χρήστες της πλατφόρμας του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου προέρχονται από τον χώρο της εκπαίδευσης. Είναι φυσικά οι μαθητές και οι καθηγητές - παιδαγωγοί. Για να κατανοηθεί πλήρως η κοινότητα την οποία

δημιουργούν οι άνθρωποι αυτοί, παρατίθενται παρακάτω ορισμένα χαρακτηριστικά τους:

1. Ανεπτυγμένο αίσθημα της χρήσης της τεχνολογίας στην καθημερινή τους ζωή. Μην ξεχνάμε ότι μιλάμε για εφήβους (μαθητές) αλλά και καθηγητές που ανανεώνονται και εξελίσσονται μιας και το επιτάσσουν οι τάσεις και οι ανάγκες.
2. Το πλήθος των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι 689.831 [ΥΠΑΙΠΘ] μαθητές Γυμνασίων, Λυκείων και Επαγγελματικών Λυκείων.
3. Το πλήθος των καθηγητών είναι μερικώς απροσδιόριστο μιας και δεν δηλώνονται οι καθηγητές των φροντιστηρίων και των ιδιαίτερων μαθημάτων με ακρίβεια. Είναι εύκολο όμως να αντιληφθεί κάποιος το πλήθος τους όταν εξυπηρετείται ο παραπάνω αριθμός μαθητών.
4. Οι απόφοιτοι καθηγητικών σχολών που έχουν επιλέξει τον τομέα της εκπαίδευσης είναι αντιμέτωποι με διαρκή αστάθεια στην εργασία τους. Εξαιρώντας φυσικά τους καθηγητές δημοσίων σχολείων.
5. Η εξωσχολική υποστήριξη βάσει έρευνας του Συλλόγου Εκπαιδευτικών Φροντιστών Αττικής (ΣΕΦΑ), αυτή την στιγμή βρίσκεται στο 49% του πληθυσμού των μαθητών.

Εξωσχολική Υποστήριξη στη Μέση Εκπαίδευση



6. Σημαντικό χαρακτηριστικό της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης στο εκπαιδευτικό σύστημα και η ανάγκη εξωτερικής κάλυψης αυτού του κενού.

Με αυτά τα κύρια χαρακτηριστικά γίνεται πιο εύκολα κατανοητό το μέγεθος της αγοράς της εκπαίδευσης στην οποία απευθύνεται το προϊόν της επιχείρησης. Τα υπάρχοντα προϊόντα της αγοράς είναι:

1. τα παραδοσιακά φροντιστήρια
2. οι ιδιώτες καθηγητές
3. παραδοσιακά βοηθητικά εγχειρίδια
4. ασύγχρονα OnLine μαθήματα
5. πακέτα σημειώσεων – λύσεων, εύκολα προσβάσιμα στο διαδίκτυο.

Κλάδος Τεχνολογίας

Η φύση της επιχείρησης του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου είναι τέτοια που χωρίς την τεχνολογία στην καθημερινότητα των χρηστών δεν υφίσταται η ύπαρξη της. Οπότε ένας ακόμα κλάδος που πρέπει να στραφεί η προσοχή είναι αυτός της τεχνολογίας [Eurostat].

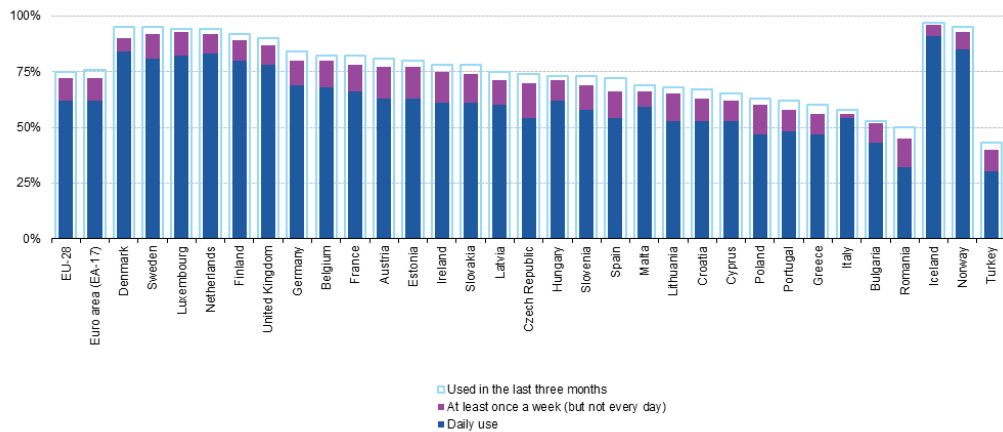
1. Η Διείσδυση της Ευρυζωνικότητας στα ελληνικά νοικοκυριά φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (βλ. Πίνακα 12).

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΟΙΚΙΑΚΟΥΣ ΠΕΛΑΤΕΣ										
Households - level of internet access [isoc_ci_in_h]										
Last update	22.12.15									
Extracted on	27.03.16									
Source of data	Eurostat									
INDIC_IS	Households with Internet access									
UNIT	Percentage of households									
GEO/TIME	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
European	52	55	60	66	70	73	76	79	81	83

Union (28 countries)										
Belgium	54	60	64	67	73	77	78	80	83	82
Bulgaria	17	19	25	30	33	45	51	54	57	59
Czech Republic	29	35	46	54	61	67	65	73	78	79
Denmark	79	78	82	83	86	90	92	93	93	92
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	67	71	75	79	82	83	85	88	89	90
Estonia	45	52	57	62	67	69	74	79	83	88
Ireland	50	57	63	67	72	78	81	82	82	85
Greece	23	25	31	38	46	50	54	56	66	68
Spain	38	43	50	53	58	63	67	70	74	79
France	41	55	62	69	74	76	80	82	83	83
Croatia	39	41	45	50	56	61	66	65	68	77
Italy	40	43	47	53	59	62	63	69	73	75
Cyprus	37	39	43	53	54	57	62	65	69	71
Latvia	42	51	53	58	60	64	69	72	73	76
Lithuania	35	44	51	60	61	60	60	65	66	68

Η επιχείρηση που εξετάζουμε ενδιαφέρεται αποκλειστικά για την αγορά της Ελλάδας στην οποία παρατηρείται τεράστια αύξηση του ποσοστού διείσδυσης της ευρυζωνικότητας στους οικιακούς πελάτες. Το 2015 αγγίζει το υψηλό ποσοστό της τάξεως του 68%. Δεν θα μπορούσε λοιπόν να θεωρηθεί πιο κατάλληλη στιγμή για οποιαδήποτε επένδυση αφορά σε προϊόν που "εισχωρεί" στα σπίτια των χρηστών.

2. Ενώ στο παρακάτω διάγραμμα βλέπουμε τη συχνότητα χρήσης του διαδικτύου.



Source: Eurostat (online data codes: isoc_ci_ifp_lu and isoc_ci_ifp_fu)

Είναι εμφανές ότι το 48% των Ελλήνων χρηστών σε καθημερινή βάση χρησιμοποιεί το διαδίκτυο. Είναι αξιοσημείωτο ότι το δείγμα αφορά ηλικίες 16-74 και μπορεί να αναλογιστεί κάποιος πόσο θα ήταν αυτό το ποσοστό αν περιοριζόταν στους ενεργούς μαθητές και καθηγητές που ανήκουν σε μικρότερη ηλικιακή ομάδα.

3. Στο τέλος της ανάλυσης παρατίθεται ίσως το σημαντικότερο πεδίο που ενδιαφέρει άμεσα για τους στόχους της διείσδυσης του προϊόντος της επιχείρησης. Η συμπεριφορά η οποία εμφανίζεται σε αυτό το πεδίο αφορά την κλίση της αγοράς προϊόντων και υπηρεσιών από το διαδίκτυο από εγχώριους πωλητές (βλ. Πίνακα 13).

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟ ΕΓΧΩΡΙΟΥΣ ΠΩΛΗΤΕΣ					
Internet purchases by individuals [isoc_ec_ibuy]					
Last update	22.12.15				
Extracted on	27.03.16				
Source of data	Eurostat				
	Individuals who ordered goods or services over the Internet from national sellers in the last 12 months				
INDIC_IS					
IND_TYPE	All Individuals				
UNIT	Percentage of individuals				
GEO/TIME	2011	2012	2013	2014	2015

European Union (28 countries)	38	41	42	44	47
Belgium	33	35	38	44	42
Bulgaria	5	7	10	14	16
Czech Republic	28	30	33	38	41
Denmark	58	61	64	66	67
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	62	63	64	66	71
Estonia	16	19	19	39	50
Ireland	33	33	36	41	41
Greece	12	15	18	19	24
Spain	22	25	26	30	35
France	48	52	52	52	54
Croatia	10	16	15	17	18
Italy	12	13	16	17	21
Cyprus	3	4	5	7	6
Latvia	17	22	26	24	29
Lithuania	13	18	23	23	28

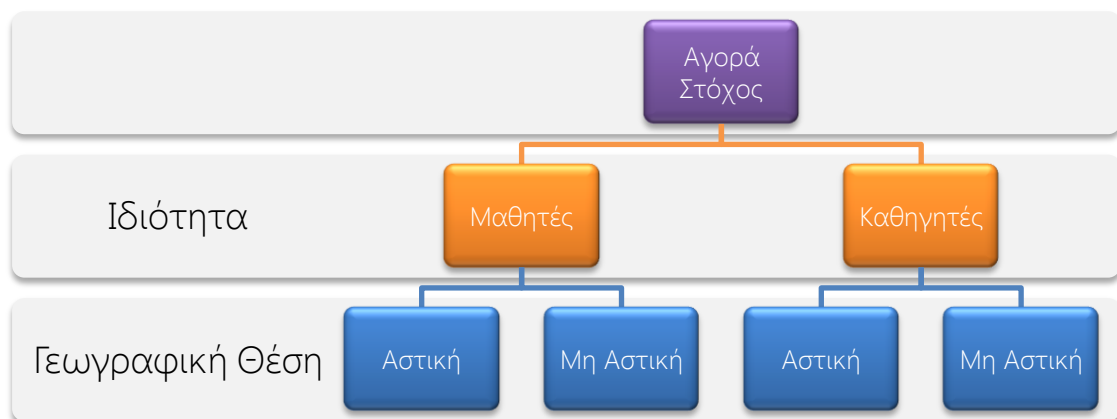
Παρατηρείται χαμηλό ποσοστό, μόλις 24%, στην ελληνική αγοραστική κουλτούρα, αλλά υπάρχει το άκρως ενθαρρυντικό στοιχείο της αύξησης του ποσοστού από το 2014 στο 2015.

Τμηματοποίηση Αγοράς

Η αγορά στόχος για την επιχείρηση του ηλεκτρονικού φροντιστηρίου είναι δυναμική με χαρακτηριστικό τη διατήρηση του όγκου της, αν εξεταστεί από την σκοπιά της πληθυσμιακής κάλυψης. Ξεκινώντας εντός των γεωγραφικών ορίων της ελληνικής επικράτειας και έχοντας τα δημογραφικά στοιχεία για την αγορά που μας απασχολεί καταλήγουμε στην τμηματοποίηση του εν δυνάμει αγοραστικού κοινού βάσει δύο κριτηρίων:

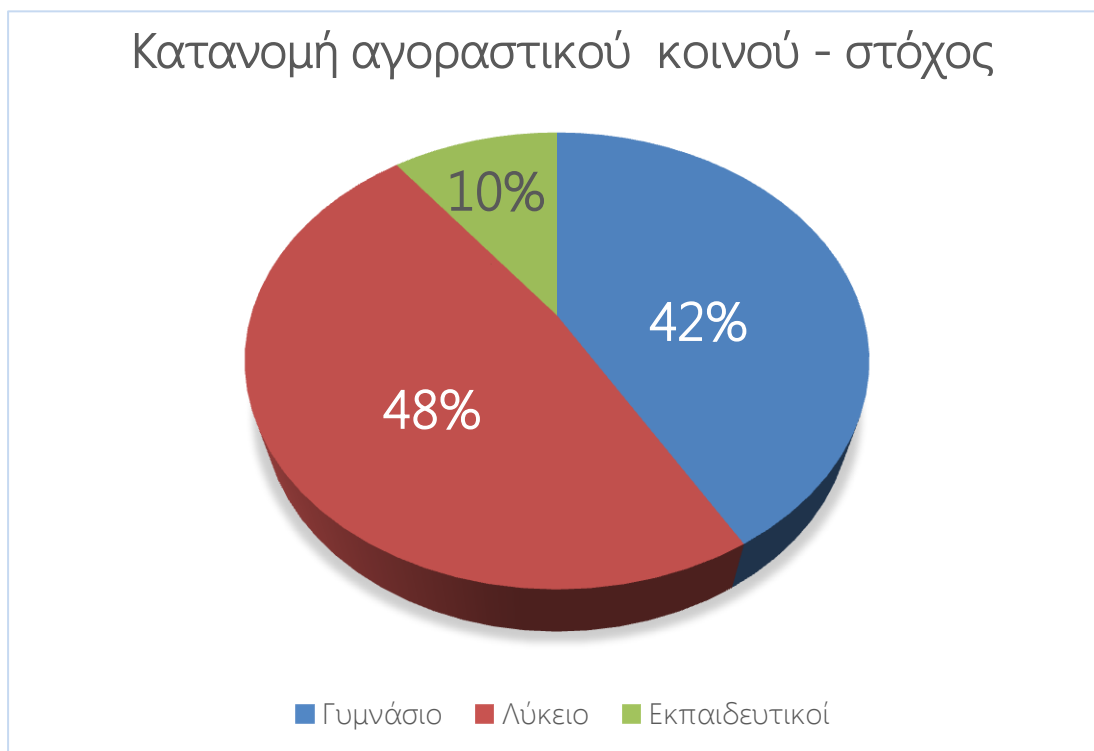
α. Ιδιότητας

β. Γεωγραφικής Θέσης



Ενώ σε πραγματικά νούμερα η παραπάνω τμηματοποίηση μεταφράζεται ως εξής:

Γυμνάσιο	319.950
Λύκειο	369.881
Εκπαιδευτικοί	80.000



Από την μέχρι τώρα ανάλυση του αγοραστικού κοινού που στοχεύει η επιχείρηση, είναι ξεκάθαρο ότι το μέγεθος και η δυναμική του αποτελούν ευκαιρία

για διεκδίκηση μαθητών οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν εξωσχολική υποστήριξη αυτή τη στιγμή.

Σε ότι αφορά τους καθηγητές και πιο συγκεκριμένα την “ηλεκτρονική συμπεριφορά” τους, έγινε αναζήτηση στοιχείων επισκεψιμότητας από το μεγαλύτερο εκπαιδευτικό site της χώρας (<http://www.alfavita.gr/>). Διαπιστώθηκε ότι μεγάλο ποσοστό χρηστών πριν μπουν στο [alfavita.gr](http://www.alfavita.gr/) έχει επισκεφτεί το Facebook (18,9%) και το google.gr (15,9%). Η παρατήρηση αυτή καθοδηγεί μία επιχείρηση να προσεγγίσει τους εν δυνάμει πελάτες της με προωθητικές ενέργειες μέσω αυτών των ιστοσελίδων.

Αξιολόγηση Επένδυσης

Έχοντας εξετάσει όλες τις πτυχές ενός τέτοιου επιχειρηματικού εγχειρήματος απομένει η διαπίστωση του αν και κατά πόσο μπορεί να αποβεί επιτεύξιμη και κερδοφόρα μία επιχείρηση ηλεκτρονικού φροντιστηρίου αυτής της μορφής. Συμπερασματικά όλο το επιχειρηματικό πλάνο κρίνεται επιτεύξιμο. Τα περιθώρια κέρδους ίσως να μην είναι μεγάλα αλλά οι δείκτες που παρουσιάζονται παρακάτω δείχνουν ότι κινούνται σε στέρεα βάση και με αποτελεσματική διαχείριση μπορούν να αποδώσουν στους επενδυτές αξιόλογα και σταθερά κέρδη. Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τις προβλεπόμενες ροές κεφαλαίου όπως αυτές προκύπτουν από την έως τώρα ανάλυση του επιχειρηματικού πλάνου (βλ. Πίνακα 9).

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (σε €)						
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΕΤΟΣ				
		1	2	3	4	5
A. Εισροές						
Υπόλοιπο ταμείου		15.000	16.042	26.727	39.907	52.795
Αποτελέσματα προ αποσβέσεων και φόρων		2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Ιδία συμμετοχή	28.890					

Μακροπρόθεσμα δάνεια επένδυσης	19.260					
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000					
Ενισχύσεις Δημοσίου	16.050					
ΣΥΝΟΛΟ Α	79.200	17.250	28.057	52.737	80.518	110.322
Β. Εκροές						
Δαπάνες επένδυσης	64.200					
Χρεολύσια μακροπρόθεσμων δανείων επένδυσης		1.208	1.329	1.462	1.608	1.769
Φόροι εισοδήματος		0	0	2.842	6.529	10.798
Μερίσματα		0	0	8.526	19.586	32.394
ΣΥΝΟΛΟ Β	64.200	1.208	1.329	12.830	27.723	44.961
ΣΩΡΕΥΜΕΝΟ ΤΑΜΕΙΑΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ	15.000	16.042	26.727	39.907	52.795	65.360

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ	ΕΤΟΣ					
	0	1	2	3	4	5
ΕΙΣΡΟΕΣ						
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	0	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
ΕΚΡΟΕΣ						
Δαπάνες επένδυσης	64.200	0	0	0	0	0
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000					
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	-79.200	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Φόροι		0	0	2.842	6.529	10.798
ΚΑΘΑΡΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ (Εισροές - Εκροές)	-79.200	2.250	12.015	23.168	34.082	46.729
ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (Κ.Π.Α., NPV)	€ 13.447					
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Ε.Β.Α., IRR)	10,9%					

Ο παραπάνω πίνακας (βλ. Πίνακα 10) απεικονίζει την αξιολόγηση της επένδυσης όπως αυτή προκύπτει από τον υπολογισμό των καθαρών ταμειακών ροών και εν συνεχεία των απαραίτητων δεικτών (Καθαρή Παρούσα Αξία ¹, Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης²).

Οικονομικά Οφέλη μαθητών

Έχοντας ήδη μελετήσει και παρουσιάσει τις δυνατότητες που παρέχει και τις ευκολίες που δύναται να προσφέρει η ηλεκτρονική εκπαίδευση στους εμπλεκόμενους σε αυτή, επιχειρήθηκε εν συνεχεία να εξεταστεί κατά πόσο μπορεί μια επιχείρηση ηλεκτρονικού φροντιστηρίου να είναι κερδοφόρα με τις υπάρχουσες συνθήκες της αγοράς. Αυτό που απομένει είναι να αναλυθούν τα οφέλη που μπορεί να έχει σε οικονομικό επίπεδο ένας μαθητής, ο οποίος θα επιλέξει να εκπαιδευτεί μέσω ηλεκτρονικού φροντιστηρίου, σε σύγκριση με τη συμμετοχή του σε ένα συμβατικό φροντιστήριο.

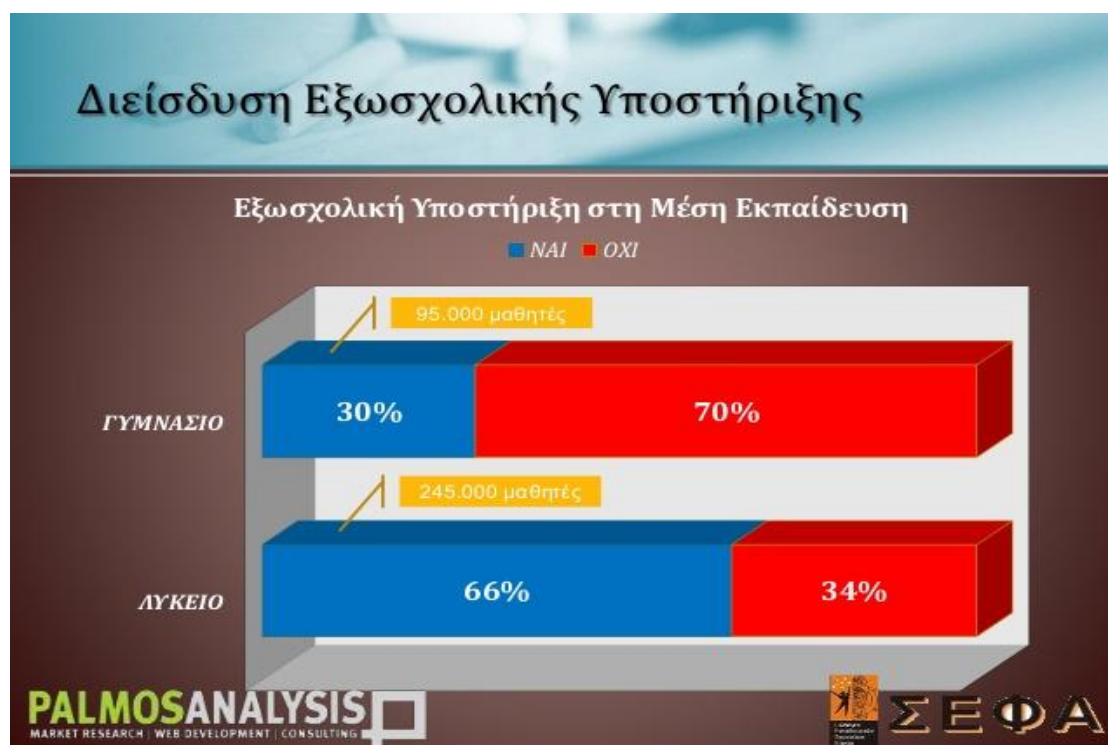
Οι συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί στη χώρα εξαιτίας της οικονομικής κρίσης έχουν άμεσο αντίκτυπο στον χώρο της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ομοσπονδίας Εκπαιδευτικών Φροντιστών Ελλάδος, η οικονομική κρίση έχει σημάνει ουσιαστικά το τέλος των ιδιαίτερων μαθημάτων και το υπερβολικό κόστος των ιδιαίτερων μαθημάτων έχει οδηγήσει πολλές οικογένειες στα φροντιστήρια. Αντιθέτως, εκτιμάται ότι από τα φροντιστήρια λόγω της οικονομικής κατάστασης απομακρύνονται οι «κακοί» μαθητές που στόχος ήταν απλώς το απολυτήριο του λυκείου και οι οικογένειες τους έχουν χαμηλά εισοδήματα. Στο μεταξύ, όπως συμπληρώνει η ομοσπονδία, μένουν στα φροντιστήρια με θυσίες και πολλές φορές αρκετά μεγάλα οφειλόμενα ποσά - ακόμα και της προηγούμενης χρονιάς - οι καλοί μαθητές που στοχεύουν να μπουν στο πανεπιστήμιο. Πηγές από τον Σύλλογο Εκπαιδευτικών Φροντιστών Αττικής (ΣΕΦΑ), αναφέρουν ότι μετά την επιβολή των capital controls και του Φ.Π.Α. από το 0% στο 23%, οι εγγραφές των μαθητών σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης, κυρίως στην επαρχία, έχουν μειωθεί κατά 30% - 40% . Τα φροντιστήρια για να ανταπεξέλθουν σε αυτές τις συνθήκες

¹ Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) είναι το άθροισμα των παρουσών αξιών των εισερχόμενων και εξερχόμενων ταμειακών ροών κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Μετράει το πλεόνασμα ή την έλλειψη ταμειακών ροών, σε όρους παρούσας αξίας, σε σχέση με το κόστος κεφαλαίων (cost of funds) που χρησιμοποιήθηκαν για μια επένδυση (<http://www.euretirio.com/kathari-parousa-axia-kpa-npv/>).

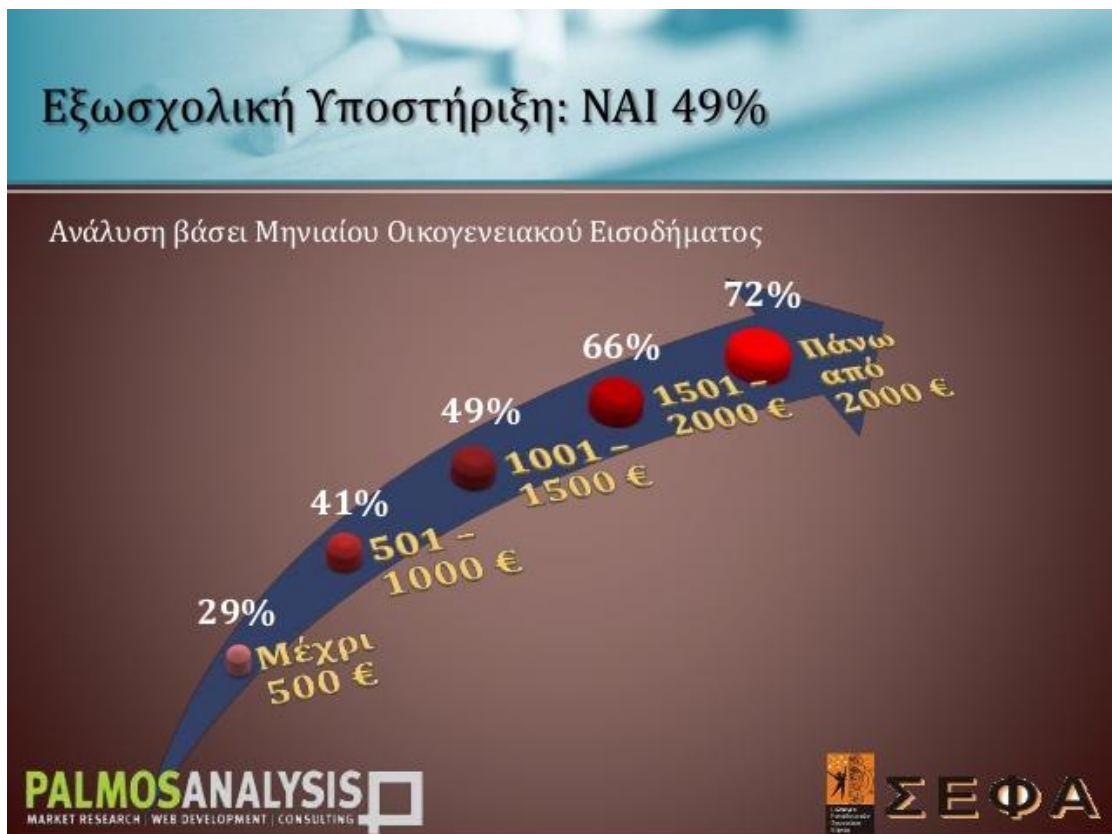
² Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (ΕΒΑ) του κεφαλαίου ορίζεται το επιτόκιο προεξόφλησης που μηδενίζει τη χρηματοροή, δηλ. εκείνο το επιτόκιο που εξισώνει την αρχική επένδυση με την αξία όλων των μελλοντικών ταμειακών ροών.

της αγοράς θα πρέπει είτε να αυξήσουν τις τιμές τους, είτε να απορροφήσουν τα ίδια το Φ.Π.Α. και να επωμιστούν τις συνέπειες. Να σημειωθεί ότι για παράδειγμα δίδακτρα ύψους 300 ευρώ, με την αλλαγή στο Φ.Π.Α. θα αγγίξουν τα 369 ευρώ. Όταν μια φροντιστηριακή σεζόν διαρκεί 9-10 μήνες αντιλαμβάνεται κανείς ότι η συνολική επιβάρυνση στα δίδακτρα είναι της τάξεως των 600-700 ευρώ (www.news.gr).

Ανεξάρτητα όμως από τις δύσκολες οικονομικές συνθήκες της αγοράς, η συμμετοχή σε φροντιστήρια μέσης εκπαίδευσης κρίνεται απαραίτητη για τους μαθητές που θέλουν να προετοιμαστούν για τις εξετάσεις που θα τους οδηγήσουν στην εισαγωγή τους σε ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας. Αυτό αποδεικνύεται από την έρευνα της Paltmos Analysis που διεξήχθη για λογαριασμό του ΣΕΦΑ τον Μάρτιο του 2015. Στο παρακάτω γράφημα είναι εμφανής η διαφορά ποσοστού συμμετοχής σε εξωσχολική υποστήριξη μέσης εκπαίδευσης στις τάξεις του Γυμνασίου, σε σχέση με αυτήν του Λυκείου.



Το πιο σημαντικό γράφημα της συγκεκριμένης έρευνας (paltmosanalysis.com) που θα μας οδηγήσει στην οικονομική σύγκριση ενός συμβατικού φροντιστηρίου και ενός ηλεκτρονικού φροντιστηρίου από τη σκοπιά του μαθητή, είναι αυτό που φανερώνει ότι το ποσοστό χρήσης εξωσχολικής εκπαίδευσης εξαρτάται σε μέγιστο βαθμό από το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα.



Σε μια προσπάθεια να γίνει η οικονομική σύγκριση των δύο αυτών ειδών φροντιστηρίου περισσότερο ρεαλιστική και ουσιαστική προς όφελος των μαθητών, κρίθηκε απαραίτητο να γίνουν ορισμένες παραδοχές. Σε πρώτη φάση ορίστηκε η χρονική διάρκεια στην οποία θα βασιστούν οι υπολογισμοί, η οποία είναι 8 μήνες, δηλαδή μια ολόκληρη σχολική χρονιά. Στη συνέχεια επιλέχτηκε η τάξη της Γ' λυκείου εξαιτίας των εκτεταμένων απαιτήσεων και της κρισιμότητας των μαθημάτων. Έχει παρατηρηθεί ότι η διείσδυση των μαθητών σε εξωσχολική υποστήριξη κορυφώνεται σε αυτή την τάξη εν όψει Πανελλαδικών γενικών εξετάσεων με σκοπό την είσοδο τους στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας. Είναι σημαντικό επίσης, να οριστεί ο αριθμός των ωρών που ένας μαθητής χρειάζεται να εκπαιδευτεί εβδομαδιαίως ώστε να καλύψει τις ανάγκες του σε αυτό το επίπεδο. Η πληροφορία αυτή αντλήθηκε με τη βοήθεια ιστοσελίδας του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και πιο συγκεκριμένα της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου. Σε αυτήν την ιστοσελίδα κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να ενημερωθεί τόσο για τις ώρες εκπαίδευσης ανά εβδομάδα, όσο και για τα ετήσια διδάκτρα κάθε φροντιστηρίου με κριτήρια αναζήτησης την επωνυμία και την περιοχή που εδρεύει το καθένα από αυτά. Παρακάτω παρατίθεται εικόνα με τη φόρμα αναζήτησης της συγκεκριμένης ιστοσελίδας (βλ. Εικόνα 8).

Κριτήρια Αναζήτησης
Επιλέξτε Είδος Φροντιστήρια Μέσης Εκπαίδευσης
Επιλέξτε Περιοχή Περιφέρεια Αττικής
Νομός Αττικής
Περιοχή Αθηναίων
Αναζήτηση

Αποτελέσματα Αναζήτησης
Κριτήρια που ορίσατε:

- Φροντιστήρια Μέσης Εκπαίδευσης
- Περιοχή Αθηναίων

- «ΠΡΙΣΜΑ» ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΓΚΟΥΜΑΣ
- ACTIVUM
 - 2015
 - 2014
- ACTIVUM ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΣΩΤΗΡΙΑ
- Activum ΣΤΑΥΡΟΣ Σ. ΜΕΤΑΞΑΣ

Εικόνα 8: Παρατηρητήριο Διδάκτρων

Αφότου γίνει επιλογή του καταλόγου διδάκτρων του φροντιστηρίου που ενδιαφέρει, παρέχεται η δυνατότητα ενημέρωσης του ποσού που πρέπει να καταβάλει ετησίως κάθε μαθητής ανά τάξη και ειδικότητα (<http://app.gge.gov.gr/>). Πραγματοποιήθηκε τυχαία δειγματοληπτική έρευνα από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας και διαφορετικής επωνυμίας φροντιστήρια έτσι ώστε τα συμπεράσματα να είναι αντιπροσωπευτικά. Ο μέσος όρος εβδομαδιαίων ωρών παρακολούθησης για την Γ' λυκείου είναι 13 ώρες και ο μέσος όρος ωριαίας καταβολής διδάκτρων για ένα **συμβατικό φροντιστήριο μέσης εκπαίδευσης υπολογίστηκε στα 10,1 ευρώ**.

Ο λόγος που επιλέχτηκε να γίνει οικονομική σύγκριση μεταξύ των δύο κατηγοριών φροντιστηρίων είναι για να διαπιστωθεί αν μία επιχείρηση σαν αυτή που εξετάστηκε νωρίτερα θα μπορέσει να προσελκύσει πελάτες/μαθητές έχοντας ως δυνατό της σημείο το χαμηλό κόστος. Συνεπώς, τα οικονομικά στοιχεία που

είναι απαραίτητα για τη σύγκριση, αντλήθηκαν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τη βιωσιμότητα και την κερδοφορία της επιχείρησης ηλεκτρονικού φροντιστηρίου. Στο επαγγελματικό πλάνο, οι υπολογισμοί που έγιναν, πραγματοποιήθηκαν με την παραδοχή ότι κάθε ώρα μαθήματος **τηλεκπαίδευσης** θα κοστίζει **10 ευρώ**. Αυτό προέκυψε από το μέσο όρο του προκαθορισμένου από την επιχείρηση πλαφόν που έχει τεθεί για την κοστολόγηση του μαθήματος από τον εκάστοτε εκπαιδευτή, το οποίο είναι 5 ως 15 ευρώ ανά ώρα.

Παρατηρείται μία μικρή διαφορά στα ωριαία διδάκτρα ενός συμβατικού και ενός ηλεκτρονικού φροντιστηρίου της τάξεως του 0,10 ευρώ ανά ώρα. Αν υπολογιστεί σε βάθος χρόνου 8 μηνών που διαρκεί η σχολική χρονιά, το χρηματικό ποσό που εξοικονομεί ένας μαθητής από τα διδάκτρα, ο οποίος έχει επιλέξει να εκπαιδευτεί από τον χώρο του, είναι της τάξεως των 41,6 ευρώ. Το ποσό από μόνο του δεν μπορεί να αποτελέσει κριτήριο επιλογής γι' αυτό είναι σημαντικό να συνεξεταστούν και άλλοι παράγοντες εκτός από τα διδάκτρα. Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί πως η σύγκριση που προηγήθηκε αφορά στο μεν συμβατικό παρακολούθηση σε τάξη με κατ' ελάχιστο 5 μαθητές ενώ στο ηλεκτρονικό φροντιστήριο, ατομικό μάθημα. Δεν είναι εφικτό να συγκριθεί το ηλεκτρονικό φροντιστήριο με την υπηρεσία ιδιαιτέρων μαθημάτων καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα τέτοια οικονομικά στοιχεία. Τέλος, στα οικονομικά δεδομένα χρειάζεται να συνεκτιμηθούν τα τυχόν έξοδα μετακίνησης από και προς το φροντιστήριο σε καθημερινή βάση, αλλά και το κόστος του εκπαιδευτικού υλικού και της γραφικής ύλης.

Μέρος Γ'. Η μεθοδολογία της έρευνας

Η επιλογή της ποιοτικής μεθοδολογίας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το πεδίο της έρευνας εστιάστηκε στο χώρο της φροντιστηριακής εκπαίδευσης και τα ερευνητικά υποκείμενα ήταν εκπαιδευτικοί, γονείς και μαθητές που φοιτούν σε φροντιστήρια που συνδυάζουν την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας με την τηλεκπαίδευση που εξετάζεται στην παρούσα εργασία. Σύμφωνα με τους προαναφερθέντες στόχους, βασική επιδίωξη ήταν η απόσπαση αξιοποιήσιμων πληροφοριών από τους συμμετέχοντες προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα. Αυτό θεωρήθηκε πως μόνο μέσα από την άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση θα ήταν αυτό εφικτό. Επομένως επιλέχθηκε η ποιοτική μέθοδος, καθώς κρίθηκε ως η καταλληλότερη για

τη συγκέντρωση πληροφοριών και στοιχείων που αφορούσαν προσωπικές απόψεις και εμπειρίες του δείγματος.

Σύμφωνα με τη θεωρία οι ποιοτικές μέθοδοι είναι αυτές που επιτρέπουν στον ερευνητή να διεισδύσει στην προσωπικότητα των υποκειμένων και να κατανοήσει τις κοινωνικές επιρροές που τα υποκείμενα έχουν δεχτεί (Παπαγεωργίου, 1998)³. Οι Lincoln και Cuba (1985) υποστήριζαν ότι οι ποιοτικές μέθοδοι είναι φυσικές, ακολουθούν δηλαδή μια φυσιολογική ροή κατά τη διεξαγωγή τους, ενώ ο ερευνητής σε ένα μεγάλο μέρος δεν τις κατευθύνει⁴.

Ο Tuckman (1972) υποστηρίζει πως μέσω των ποιοτικών μεθόδων παρέχεται στον ερευνητή «μια πρόσβαση» σε αυτό που βρίσκεται «μέσα στο κεφάλι ενός ανθρώπου».⁵ Επομένως, ήταν η κατάλληλη μεθοδολογική επιλογή για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις, οι στάσεις και τα κίνητρα της συμπεριφοράς των ατόμων.

Στην επιλογή αυτή συνέβαλε και η ευελιξία κατά τη διάρκεια της έρευνας, που είναι απαραίτητη σε μια ποιοτική έρευνα. Τα ερωτήματα που τέθηκαν στους συμμετέχοντες ήταν ανοιχτού τύπου, γεγονός που έδινε τη δυνατότητα να ανακύψουν νέα θέματα που δεν είχαν προβλεφθεί κατά τον αρχικό σχεδιασμό της έρευνας. Με τις ευέλικτες λοιπόν στρατηγικές που ακολουθήθηκαν, όπου κρινόταν αναγκαίο αναπροσαρμόζονταν τα στάδια της έρευνας. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν και έμμεσες ερωτήσεις ώστε να δοθούν οι αναμενόμενες απαντήσεις από τα υποκείμενα, αλλά τα ίδια να οδηγηθούν σε μια ενδότερη ανάλυση μιας έως τότε δεδομένης συμπεριφοράς τους.

Η επιλογή της συνέντευξης σε πρώτη φάση αποτέλεσε το κατάλληλο ερευνητικό εργαλείο για την πραγματοποίηση των προαναφερθέντων στοιχείων. Από τη μία η συλλογή και η λογική επεξεργασία των πληροφοριών σχετικά με τις αντιλήψεις των ερωτηθέντων και από την άλλη η αξιολόγηση των στοιχείων της έρευνας ώστε να γίνει ο αναγκαίος διαχωρισμός και να σημειωθούν τα πιο ουσιαστικά και καίρια οδήγησαν στα τελικά ερευνητικά συμπεράσματα.

Εν συνεχεία επιλέχθηκε η παρατήρηση ως μέθοδος καθώς θεωρείται από τις πιο σημαντικές μεθόδους έρευνας και τεχνικές συλλογής δεδομένων σχετικών με το ερευνητικό πρόβλημα. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ο συνδυασμός συνέντευξης και παρατήρησης αποτελεί μια από τις πιο γνωστές μορφές

³Παπαγεωργίου Γ.(1998), Μέθοδοι στην Κοινωνιολογική Έρευνα, Αθήνα, Τυπωθήτω, σσ. 9 - 10

⁴Δ.ρ. Ευφροσύνη - Άλκηστη Παρασκευοπούλου - Κόλλια, Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις, Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology ,Volume 4, Number 1, 2008 / Section one. © Open Education ISSN: 1791-9312

⁵Tuckman, B.W, Conducting Educational Research, New York, 1972, στο Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας, L.Cohen, L.Manion, εκδ.έκφραση, σσ. 373 -374

τριγωνισμού, γιατί η παρατήρηση προφέρει τη δυνατότητα για έλεγχο των συνεντεύξεων ενώ η συνέντευξη επιτρέπει στον ερευνητή να προχωρήσει πέρα από την εξωτερική συμπεριφορά και να εξερευνήσει εσωτερικές πτυχές των υποκειμένων που έχει παρατηρήσει (Patton, 1990).

Η επιλογή της ημιδομημένης συνέντευξης

Η συνέντευξη ορίζεται ως μια αλληλεπίδραση ή επικοινωνία μεταξύ δύο ατόμων που καθοδηγείται από τον ερευνητή με στόχο την απόκτηση σχετικών με την έρευνα πληροφοριών και αποτελεί ένα από τα βασικότερα εργαλεία της ποιοτικής μεθόδου. Πρόκειται σύμφωνα με τον Mialaret (1997) για μια μέθοδο που έχει ως στόχο της να σχηματίσει ένα «νοητικό περιεχόμενο», να φέρει στο φως πτυχές της πραγματικότητας του ερευνητικού υποκειμένου και να αναγνωρίσει συμπεριφορές⁶. Η Κανακίδου (2001) υποστηρίζει ότι η χρήση της συνέντευξης ως ερευνητικού εργαλείου συνίσταται, όταν οι στόχοι της έρευνας είναι οι στάσεις, οι προτιμήσεις και οι επιθυμίες των μεμονωμένων μελών μιας ομάδας που θεωρούνται φορείς πληροφοριών.⁷

Πιο συγκεκριμένα, για την παρούσα έρευνα η ημιδομημένη συνέντευξη κρίθηκε ως το καταλληλότερο εργαλείο, επειδή έπρεπε να μελετηθούν προσωπικές απόψεις και εμπειρίες του δείγματος.

Η συνέντευξη δεν αποτελεί απλή συζήτηση και ανάλογα με το είδος της παρατηρείται διαφορετική ροή και ανατροφοδότηση. Στη προκειμένη περίπτωση, αρχικά υπήρχε αφόρμηση από το προς συζήτηση θέμα και κατά τη διάρκεια της συνέντευξης υπήρξε σταδιακή μείωση των ερωτήσεων και συχνά οι ερωτήσεις καθορίζονταν από τα ίδια τα υποκείμενα ανάλογα με την πορεία της συζήτησης. Στόχος ήταν να τους δοθεί η δυνατότητα να αφηγηθούν ελεύθερα όσα έκριναν τα ίδια σημαντικά. Μολονότι το βασικό πλάνο της συνέντευξης τηρήθηκε αυστηρά, ώστε να εξασφαλιστεί ότι εξετάστηκαν όλα τα προς συζήτηση θέματα, σε αρκετές περιπτώσεις γινόταν αναπροσαρμογή, όπως για παράδειγμα το ότι η σειρά υποβολής των ερωτήσεων άλλαζε συχνά ανάλογα με τα θέματα που προέκυπταν κάθε φορά. Οι ανατροφοδοτικές παρεμβάσεις επέτρεψαν τον εμπλουτισμό της συζήτησης με αποτέλεσμα το περιεχόμενο των απαντήσεων να είναι περισσότερο αναλυτικό.

⁶ Mialaret, G. (1997). Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής (μετ.: Ζακοπούλου, Γ.). Αθήνα: Τυπωθήτω, Γιώργος Δαρδανός.

⁷ Κανακίδου, Ε. (2001). «Η κοινωνική έρευνα». *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, σ. 52

Σε κάποια σημεία της συνέντευξης κρίθηκε σκόπιμο να διατυπωθούν δομημένες, καθοδηγητικές ερωτήσεις για να αποσπασθούν οι απαραίτητες εξηγήσεις για την κατανόηση των βασικών δομικών στοιχείων της έρευνας. Κύρια επιδίωξη μου ήταν μια ελεύθερη συνέντευξη αλλά και ταυτόχρονα τοποθετημένη στα πλαίσια του ερευνητικού αντικειμένου. Στο πλαίσιο αυτό έγινε προσπάθεια για αναλυτικές συνεντεύξεις με στοχευμένες ερωτήσεις υιοθετώντας έναν ρόλο υποστηρικτικό αλλά και, όπου χρειαζόταν, καθοδηγητικό.

Διαπιστώθηκε ότι τα υποκείμενα αναφέρθηκαν σε πραγματικά περιστατικά και η αλληλεπίδραση (λεκτική και όχι μόνο) υπήρξε ουσιώδης. Η διεξαγωγή της συνέντευξης πραγματοποιήθηκε σε κλίμα φιλικό και άνετο για το υποκείμενο. Η συλλογή, λοιπόν, του ερευνητικού υλικού πραγματοποιήθηκε με την τεχνική της ημιδομημένης συνέντευξης. Η συνέντευξη αποτελείται από τέσσερις άξονες, ο καθένας από τους οποίους περιλαμβάνει υποκατηγορίες ερωτήσεων. Πριν τις βασικές ερωτήσεις προηγήθηκαν κάποιες προκαταρκτικές ερωτήσεις που αφορούσαν γενικά στοιχεία των ερωτώμενων, όπως το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση κλπ, οι οποίες αποτελούν τον πρώτο άξονα. Ο δεύτερος άξονας αφορούσε ερωτήσεις για τις προσωπικές κρίσεις και αντιλήψεις των συμμετεχόντων, ο τρίτος άξονας αναφερόταν σε καθημερινές πρακτικές και εμπειρίες των υποκειμένων (δυσκολίες, εμπόδια, κλπ) ενώ ο τέταρτος άξονας περιελάμβανε τις προτάσεις των συμμετεχόντων για τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Η επιλογή της παρατήρησης

Πρόκειται για την προσεκτική παρακολούθηση και καταγραφή των γεγονότων χωρίς τροποποίησή τους, η οποία γίνεται με ή χωρίς τη βοήθεια των κατάλληλων μέσων μελέτης και έρευνας (Βάμβουκας, 2010). Σύμφωνα με το Δημητρώπουλο (2010) η παρατήρηση θα πρέπει να είναι έγκαιρα και σωστά σχεδιασμένη. Η διαδικασία περιλαμβάνει την προετοιμασία, τη διεξαγωγή, την ανάλυση, την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και την αξιολόγησή τους. Όπως διαφάνηκε και από την παρούσα εργασία είναι πολύ σημαντικό πριν από την παρατήρηση στην τάξη, οι δύο πλευρές να χτίσουν μια σχέση συνεργασίας, εμπιστοσύνης και αλληλεπίδρασης, προκειμένου να επιτευχθεί ο βασικός σκοπός της διαδικασίας. Εν συνεχεία, κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο παρατηρητής επικεντρώνεται στο να κρατήσει σαφείς και σύντομες σημειώσεις αναφορικά με τις συμπεριφορές που εξετάζει.

Τα εργαλεία της παρατήρησης κρίνεται σκόπιμο να χρησιμοποιούνται με διαφοροποίηση, ανάλογα με το σκοπό της (Πασιαρδής & Σαββίδης, 2014). Έχουν αναπτυχθεί πολλά εργαλεία, τα οποία κυμαίνονται από τα μη δομημένα, όπως η απλή καταγραφή σημειώσεων κ αφηγηματικές εκθέσεις, τα διαβαθμισμένα, όπως οι κατάλογοι ελέγχου ή οι αθροιστικές διαβαθμισμένες κλίμακες, έως τα αυστηρά δομημένα, όπως τα συστήματα μέτρησης και σημάτων. Από τα εργαλεία αυτά οι παρατηρητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποιο έτοιμο προσαρμόζοντάς το αντικείμενο της παρατήρησής τους ή να κατασκευάσουν τα δικά τους. Στη δική μας παρατήρηση χρησιμοποιήθηκε το έντυπο παρακολούθησης του Πασιαρδή ([βλ. Παράρτημα 3](#)), ένα διαβαθμισμένο εργαλείο, που περιλαμβάνει ένα κατάλογο συμπεριφορών και ο παρατηρητής σημειώνει «παρατηρήθηκε/ δεν παρατηρήθηκε» (Πασιαρδής & Σαββίδης, 2014).

Η επιλογή του δείγματος

Στη συγκεκριμένη έρευνα θα πάρουν μέρος 2 εκπαιδευτικοί, 2 γονείς και 2 μαθητές φροντιστηρίων μέσης εκπαίδευσης του νομού Αττικής που υλοποιούν μαθήματα δια ζώσης αλλά και εξ αποστάσεως.

Η έρευνα θα διεξαχθεί σε δείγμα μη πιθανοτήτων, δηλαδή σε ένα δείγμα μη αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού στον οποίο ανήκει και επομένως αντιπροσωπευτικό μόνο του ίδιου του εαυτού του. Πιο συγκεκριμένα, ο τύπος του δείγματος προέρχεται από «βολική» δειγματοληψία (Cohen, Manion & Morrison, 2008). Επιλέγονται οι συμμετέχοντες που βρίσκονται πιο κοντά στον ερευνητή, ώστε να είναι πιο εύκολη και γρήγορη η πρόσβαση στα άτομα του δείγματος, καθώς ο χρόνος για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας είναι περιορισμένος. Επομένως, ο τρόπος επιλογής του δείγματος θέτει περιορισμούς ως προς τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων της έρευνας στον ευρύτερο πληθυσμό.

Υπό κανονικές συνθήκες, εάν επιδιώκαμε το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού, έτσι ώστε να μπορεί να γενικεύσει τα αποτελέσματα της έρευνας θα εφαρμόζαμε τη μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψίας στην οποία κάθε μέλος του πληθυσμού έχει ίση πιθανότητα να συμπεριληφθεί στο δείγμα, αφού επιλέγεται με τυχαίο τρόπο από έναν ενιαίο κατάλογο των μελών του πληθυσμού (Παρασκευόπουλος, 1993 και Cohen, Manion & Morrison, 2008).

Εφόσον η συγκεκριμένη έρευνα δε στόχευε στη συγκέντρωση ποσοτικών αλλά ποιοτικών δεδομένων, δεν συνέτρεχε λόγος ο αριθμός των συμμετεχόντων

να είναι μεγάλος. Η διαδικασία της έρευνας σταμάτησε έπειτα από τη διεξαγωγή των έξι συνεντεύξεων. Ο Kvale (1996) στην ερώτηση πόσες συνεντεύξεις θεωρούνται αρκετές για την διεξαγωγή μιας ποιοτικής έρευνας απαντά «Πάρε τόσες συνεντεύξεις, όσες είναι απαραίτητες για να διαπιστώσεις αυτό που χρειάζεται να μάθεις».

Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Η πρώτη φάση της διαδικασίας συλλογής των δεδομένων αφορά την προσωπική μου επικοινωνία με τους διευθυντές των φροντιστηρίων, προκειμένου να τους ενημερώσω για το περιεχόμενο και το σκοπό της έρευνας, καθώς και για τον τρόπο συλλογής των δεδομένων από τους συμμετέχοντες, ο οποίος θα διασφαλίζει τόσο την ανωνυμία των συμμετεχόντων όσο και την εμπιστευτικότητα των απαντήσεων τους.

Στη συνέχεια ενημερώθηκαν οι εκπαιδευτικοί, γονείς και μαθητές – υποκείμενα για το σκοπό της έρευνας, για το πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή τους σε αυτή και για το τι πρόκειται να γίνει με τις πληροφορίες που παρέχουν, αφού βέβαια τους διαβεβαίωσαμε για την εμπιστευτικότητα των απαντήσεων τους. Όταν ολοκληρώθηκε και αυτή η διαδικασία, συγκροτήθηκε ένας κατάλογος από αρκετά άτομα οι οποίοι εκδήλωσαν επιθυμία να συμμετάσχουν στην έρευνα.

Μια μικρή δυσκολία αντιμετωπίσαμε σε ό, τι αφορά την παρατήρηση, καθώς διαπιστώνεται μια δυσκολία από πλευράς των εκπαιδευτικών να αποδεχτούν αυτή τη διαδικασία μέσα στην τάξη τους. Σύμφωνα με τον Stenhouse (1996, σ. 229) η δυσκολία αυτή «προέρχεται μέσα από το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο οι δάσκαλοι δουλεύουν και το οποίο προσφέρει μικρή υποστήριξη σε αυτούς που αποφασίζουν να εκτεθούν». Επιπλέον, οφείλεται σε προκαταλήψεις, σύμφωνα με τις οποίες η παρακολούθηση της επαγγελματικής δραστηριότητας κάποιου εκλαμβάνεται ως απειλή και ως εκ τούτου αποτελεί αρνητική εμπειρία. Για το λόγο αυτό είναι κομβικής σημασίας πριν ξεκινήσει η παρατήρηση να έχει δημιουργηθεί κλίμα ασφάλειας και αμοιβαίας εμπιστοσύνης, ώστε να γίνει τελικά αποδεκτή η παρατήρηση από τον υποψήφιο παρατηρούμενο εκπαιδευτικό.

Ο παρακάτω πίνακας δίνει συγκεντρωτικές πληροφορίες σχετικά με το προφίλ των ερευνητικών υποκειμένων.

Φύλο	Ηλικία	Ιδιότητα	Επίπεδο σπουδών	Επαγγελματική κατάσταση
Αγόρι	16	Μαθητής Α΄ Λυκείου		
Κορίτσι	17	Μαθήτρια Β΄ Λυκείου		
Γυναίκα	45	Φιλολόγος	ΑΕΙ - μεταπτυχιακό	Ιδιωτική υπάλληλος
Άντρας	36	Μαθηματικός	ΑΕΙ	Ιδιωτικός Υπάλληλος
Γυναίκα	54	Γονέας	ΑΕΙ	Τραπεζικός υπάλληλος
Άντρας	57	Γονέας	Απολυτήριο Λυκείου	Δημόσιος Υπάλληλος

Πίνακας: Ατομικά στοιχεία δείγματος

Σύνοψη αποτελεσμάτων

Αναφερόμενοι στα πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οι μαθητές, οι γονείς αλλά και οι διδάσκοντες συμφωνούν ότι η ευελιξία ως προς το χρόνο και το χώρο είναι τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα που προσφέρει αυτή η μέθοδος εκπαίδευσης.

Ως προς τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, όλοι οι συμμετέχοντες και πάλι συμφωνούν ότι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση η έλλειψη άμεσης επαφής με το γνωστικό αντικείμενο και άμεσης επικοινωνίας με τους διδάσκοντες αποτελούν μειονεκτήματα για τον μαθητή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Επιπλέον, συμφωνούν ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση απαιτεί μεγαλύτερη αυτοπειθαρχία από την πλευρά των μαθητών και καλύτερη οργάνωση του χρόνου τους προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις πολλαπλές τους υποχρεώσεις.

Ως προς την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους μαθητές και ανάμεσα σε μαθητές και διδάσκοντες, τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν ότι είναι μικρότερες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση από ό, τι στη συμβατική εκπαίδευση. Μία άλλη άποψη, που εκτίθεται και από τις τρεις πλευρές

(μαθητές, γονείς και διδάσκοντες), είναι ότι επικοινωνία υπάρχει και στις δύο περιπτώσεις, αλλά με άλλη μορφή αρκεί να υπάρχει ενδιαφέρον από όλους για αλληλεπίδραση.

Όλο το δείγμα αναγνωρίζει την έλλειψη φυσικής παρουσίας και αμεσότητας της επικοινωνίας ανάμεσα σε μαθητές και διδάσκοντες ως τη σημαντικότερη διαφορά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε σχέση με τη συμβατική.

Ως προς τις διαφορές στο ρόλο του εκπαιδευτικού στην εξ αποστάσεως και τη συμβατική εκπαίδευση, όλοι συμφωνούν ότι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ο διδάσκοντας πρέπει να προσφέρει ενθάρρυνση, καθοδήγηση και κίνητρα για μάθηση, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να είναι σαφής ως προς τις απαιτήσεις του από τους μαθητές. Τόσο οι διδάσκοντες όσο και οι μαθητές συμφωνούν στην παρούσα έρευνα ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πιο σύνθετος και απαιτητικός, δεδομένου ότι καλείται να δημιουργήσει μία κοινότητα μάθησης, να καθοδηγήσει τους μαθητές, να διευκολύνει τη μάθηση, να προσφέρει ευελιξία και να θέσει σαφείς στόχους. Σύμφωνα με την παρούσα έρευνα ο διδάσκοντας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πιθανότερο να βρεθεί αντιμέτωπος με προβλήματα παιδαγωγικής, παρά τεχνολογικής φύσης. Ο «βηματισμός» και η ανταπόκριση στις ανάγκες των μαθητών, μπορεί να δυσκολέψει τους διδάσκοντες, καθώς δεν έχουν συνεχή αντίληψη των αναγκών αυτών. Τέλος, οι διδάσκοντες αντιλαμβάνονται τον κίνδυνο να επιτρέψουν την επιφανειακή συμμετοχή των μαθητών και τη μικρή εμβάθυνση του περιεχομένου του μαθήματος (Klemm & Snell, 1996).

Οι μεγαλύτερες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές –σύμφωνα με τους ίδιους- έχουν να κάνουν με την έλλειψη χρόνου για μελέτη. Οι διδάσκοντες, από την άλλη, αναγνωρίζουν ως δυσκολίες για τους μαθητές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης την οργάνωση του χρόνου και τη μη επαφή με το γνωστικό αντικείμενο και τους ίδιους, που οδηγεί ουσιαστικά σε αυτομάθηση. Από την άλλη, οι μεγαλύτερες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ίδιοι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχουν να κάνουν με τη μεγάλη ανομοιογένεια των μαθητών.

Επιβεβαιώνεται ακόμα από τους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας ότι η άνεση που νιώθει ο μαθητής με το περιβάλλον μάθησης, η ποιότητα και το εύρος του προγράμματος σπουδών καθώς και η τεχνική υποστήριξη επηρεάζουν την επιτυχία του προγράμματος εξ αποστάσεως σπουδών (Young & Norgard, 2006).

Οι μαθητές νιώθουν αρκετά έως πολύ ικανοποιημένοι, θεωρώντας ότι η εκπαίδευση τους ανταποκρίνεται στις προσδοκίες τους. Από τη δική τους την πλευρά οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να προτιμούν τη διδασκαλία στην παραδοσιακή της μορφή, καθώς θεωρούν ότι η άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση με τη δυναμική που αναπτύσσεται στην τάξη δεν μπορεί να αντικατασταθεί στην εξ

αποστάσεως εκπαίδευση. Ωστόσο διαπιστώνουν ότι η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας αλλά και η οικονομική κρίση τους αναγκάζουν να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα. Οι γονείς από την άλλη θεωρούν ότι είναι καλό τα παιδιά να συμμετέχουν και στις δυο μορφές διδασκαλίας γιατί όπως οι ίδιοι αναφέρουν "έτσι αποκτούν εμπειρίες", "ξεφεύγουν από τη μονοτονία της τάξης που αναπόφευκτα έχουν στο σχολικό τους περιβάλλον" και εξοικειώνονται με άλλες μορφές διδασκαλίας που είναι "πιο ελκυστικές και πρωτοποριακές στα μάτια των παιδιών". Οι γονείς αναφέρθηκαν επίσης στο υψηλό κόστος των διδασκάλων της μέσης εκπαίδευσης, θεωρώντας πως πολλές φορές δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες τους, καθώς οι βαθμολογίες των παιδιών τους μολονότι παρακολουθούν φροντιστηριακά μαθήματα παραμένουν χαμηλές ή μέτριες. Έτσι η μητέρα της 17χρονης μαθήτριας αναφέρει ότι αποφάσισε να την εγγράψει σε μαθήματα εξ αποστάσεως ώστε να εξοικονομήσει κάποια χρήματα, χωρίς όμως να της στερήσει τη βοήθεια.

Όσον αφορά στα συμπεράσματα της παρατήρησης, όπως αυτά πρόέκυψαν από τη συμπλήρωση της κλείδας παρατήρησης ([βλ. Παράρτημα](#)) έχουν άμεση σχέση με τα όσα ειπώθηκαν στη συνέντευξη. Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε ξεκάθαρα ότι ο χαρακτήρας της εκπαίδευσης αλλάζει συγκριτικά με την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας. Η διαδικασία δεν είναι πια δασκαλοκεντρική και βιβλιοκεντρική με μικρή συμμετοχή των μαθητών. Πλέον οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό δράση, μεταβαίνουν σε ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο που κυρίως στόχος είναι η αναζήτηση της γνώσης. Επιπρόσθετα, η αξιολόγηση της επίδοσης παύει να χρησιμοποιείται ως μέσο άσκησης εξουσίας και ελέγχου της τάξης από τον διδάσκοντα. Απεναντίας, αξιοποιείται ως θετική ευκαιρία μάθησης. Όσον αφορά στο ρόλο του εκπαιδευτικού, παρατηρήθηκε ότι η διδάσκουσα λειτούργησε καταρχήν ως εμπυχώτρια και οδηγός των μαθητών. Εξηγούσε με λεπτομέρειες, παρείχε άμεσες οδηγίες ενώ συγχρόνως μετέδιδε τις γνώσεις της για το περιεχόμενο του μαθήματος. Σ' αυτό συνέβαλε το γεγονός ότι αισθανόταν εμπιστοσύνη και ασφάλεια ως προς τις τεχνολογικές της γνώσεις και το ηλεκτρονικό περιβάλλον. Η ίδια ανέλαβε το ρόλο της συντονίστριας και οι μαθητές τον πρωταγωνιστικό ρόλο στη μάθησή τους. Πολύ σημαντικός παράγοντας επιτυχίας και στις δυο παρατηρήσεις ήταν η σωστή οργάνωση, ο σχεδιασμός του μαθήματος και η προετοιμασία του εκπαιδευτικού υλικού από την εκπαιδευτικό. Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι ο εκπαιδευτικός της εξΑΕ καλείται να διατηρήσει όλες εκείνες τις δεξιότητες που απαιτεί ένα συμβατικό μάθημα και ταυτόχρονα σε αυτό να εντάξει τις δεξιότητες που απαιτεί η χρήση των νέων τεχνολογιών.

Σε ό, τι αφορά τη συμμετοχή των μαθητών φάνηκε να υπάρχει αλληλεπίδραση τόσο με την εκπαιδευτικό όσο και τους συμμαθητές τους, μολονότι

υπάρχει η φυσική απόσταση μεταξύ τους, γεγονός που αναδεικνύει το σωστό παιδαγωγικό χειρισμό εκ μέρους της διδάσκουσας στο θέμα της επικοινωνίας.

Αντί επιλόγου

Η παρούσα εργασία αναδεικνύει πως η εκπαίδευση αποτελεί μια σύνθετη και πολύπλοκη διαδικασία, η οποία δύναται να επωφεληθεί σημαντικά από τη χρήση της τεχνολογίας. Η τεχνοοικονομική ανάλυση που διεξήχθη κατέληξε συμπερασματικά πως η συμβατική εκπαίδευση με την εξ αποστάσεως δεν διαφέρουν σημαντικά ως προς το κόστος, ωστόσο συνεξετάστηκαν οι διαφορές τους και ως προς την παιδαγωγική τους προσφορά, την ποιότητα των υπηρεσιών και τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η έρευνα που υλοποιήθηκε μέσω των συνεντεύξεων αλλά και των παρατηρήσεων των δυο διδασκαλιών ανέδειξε σημαντικά οφέλη από τη χρήση της τεχνολογίας στη μέση εκπαίδευση. Η ευελιξία στη χρήση μεθόδων διδασκαλίας μπορεί να ευνοήσει την πραγματική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών και έτσι να επιτευχθεί ο σκοπός της εκπαίδευσης, που δεν είναι άλλος από την αγωγή και τη μόρφωση των παιδιών και τη μεταλαμπάδευση των αξιών στις ψυχές τους.

Η παρούσα εργασία επιχείρησε μια προσέγγιση πάνω σε ένα θέμα που αποτελεί αντικείμενο επιστημονικής συζήτησης τα τελευταία χρόνια και ενδεχομένως να διανοίξει και νέους δρόμους προβληματισμού.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Soylu, A., Causmaecker, P. & Desmet, P. (2009). Context and Adaptivity in Pervasive Computing Environments: Links with Software Engineering and Ontological Engineering. *Journal of Software*, Vol. 4, No. 9, p 992-1013.

Chang, C., Chen, Y., Kao, D. (2008). *From Mobile Learning to Pervasive Learning*. ACME Proceeding.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Dropbox. (2014). *How does the Dropbox service work?*
<https://www.dropbox.com/help/1968/en>

Engelbrecht, R., Ingenerf, J., Reiner, J. (2004). Educational standards - terminologies used. *Stud Health Technol Inform.* 109: 95-113.

Garforth, C. (1992). Communicating Through the Media. From M A Diploma in Distance Education, Course 3, Department of International and Comparative Education, Institute of Education with the International Extension College, Cambridge.

Gee, J.P. (2008). *Getting over the slump: Innovation strategies to promote children's learning*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

Georgiev, T., Georgieva, E. & Smrikarov, A. (2004). M-learning – A new stage of e-learning. Proceedings International Conference on Computer Systems and Technologies – CompSysTech' 2004, 1-5.

Google Cloud Platform. (2014). *Why Google Cloud Platform*.
<https://cloud.google.com/why-google/>

Holberg, B. (1977). *Distance Education : A Survey and Bibliography*. Kogan Page, London/Nichols Publishing Company, New York.

Hooper, A. (1974). Education and the Mass Media. *Educational Development International*, Vol 2, No 2.

Hovenga, J. & Bricknell, L. (2004). Current and Future Trends in Teaching and Learning. *Stud Health Technol Inform.*

Jones, V. & J. H. Jo. (2004). Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer and R. Phillips (eds.), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, pp. 468 - 474.

Klemm, W. R., & Snell, J. R. (1996). Enriching computer-mediated group learning by coupling constructivism with collaborative learning. *Journal of Instructional Science and Technology*, 1 (2).

Kvale, S. (1996). *Interviews. An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, USA, California: SAGE Publications.

Littlejohn, A. (2003). Issues in reusing online resources. In: Littlejohn A (ed). *Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning*. London: Creative Print and Design.

Mialaret, G. (1997). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής*. Αθήνα: Τυπωθήτω, Γιώργος Δαρδανός.

Novo, A., Masic, I., Kudumovic, M. & Masic, Z. (2004). Tele-education at biomedical faculties in B&H. *AIM* 12(3-4): 67-70

Papadakis, S.& Orfanakis, V. (2014), Cloud services in education (Υπηρεσίες cloud στην εκπαίδευση). *Conference paper published at ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/268731208>

Quinn, C. (2000). mLearning. Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. *Linezine*. Fall 2000.

Roschelle, J., & Pea, R. (2002). A walk on the WILD side: How wireless handheld may change computer-supported collaborative learning. *International Journal of Cognition and Technology*, 1(1), 145-168.

Schaeffer, C. (2014). What is Cloud Computing and why does your small business need it? <http://hyphenet.com/cloud-computing-small-business-need/>

Stenhouse, L. (1996). The Teacher as Researcher. in M. Hammersley (Ed.) *Controversies in Classroom Research*. London: Open University Press.

Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: A new dawn? *International Journal of Information Management*, 30 (2), 109-116.

Vinu, P.V., Sherimon, P.C.& Reshmy K. (2011). Towards pervasive mobile learning – the vision of 21st century, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15 3067–3073, Available online at www.sciencedirect.com

Young, A., & Norgard, C. (2006). Assessing the quality of online courses from the students' perspective. *The Internet and Higher Education*, 9(2), 107–115.

Yue, S. (2008). Towards Blended Learning Environment based on Pervasive Computing Technologies. *Proceedings of the 1st International Conference on Hybrid Learning and Education*, Hong Kong, China, PP.190 – 201

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βάμβουκας, Μ. (2007). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρη

Δημητρόπουλος, Ε. (2010). Εκπαιδευτική Αξιολόγηση. Η Αξιολόγηση της Εκπαίδευσης και του Εκπαιδευτικού έργου. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Κανακίδου, Ε. (2001). Η κοινωνική έρευνα. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 118, σ. 52

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Κωτσαλάς, Π. (2015). *Διερεύνηση συστημάτων διαχείρισης μάθησης, (LMS) για την εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας* (Διπλωματική εργασία). Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Παπαγεωργίου, Γ. (1998). *Μέθοδοι στην Κοινωνιολογική Έρευνα*. Αθήνα: Τυπωθήτω, σσ. 9 – 10

Πασιαρδής, Π. & Σαββίδης, Γ. (2014). Η αξιολόγηση της αξιολόγησης. Στο Π. Πασιαρδής (επιμ.), *Αξιολόγηση προγραμμάτων και προσωπικού στην Εκπαίδευση*, Τόμος II (σσ.199 - 269). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

Σκουληκάρη, Α. (2015). *Σχεδιασμός κι ανάπτυξη εξατομικευμένου και προσαρμοστικού συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης, το μέλλον των Learning Management Systems* (Διπλωματική εργασία). Πολυτεχνείο, Πάτρα.

Σολομονίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Παράρτημα

Παράρτημα 1 - Κατάλογος Λογισμικών

The Learning Manager. Πρόκειται για λογισμικό εμπορικής εταιρίας και αφορά εταιρίες και ακαδημαϊκά ιδρύματα. Στον ιστότοπο <http://thelearningmanager.com/> παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής εφαρμογής.

Learning Space (IBM Lotus). Είναι ένα λογισμικό βασισμένο στο web. Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα δύνανται να δημιουργούνται on-line. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής εφαρμογής. Ιστότοπος: <http://www-01.ibm.com/software/lotus/> . Email: ibm_direct@vnet.ibm.com

Web Mentor Author (Avilar). Πρόκειται για σύστημα συγγραφής e-courses. Η εφαρμογή είναι προσπελάσιμη μέσω web browsers. Παρέχεται δοκιμαστικά δυνατότητα εκμάθησης μέσω on-line προγράμματος. Ιστότοπος: <http://avilar.com/> . Email: info@avilar.com

coMentor. Ανήκει στο Πανεπιστήμιο του Huddersfield της Μεγάλης Βρετανίας. Με το λογισμικό coMentor υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας περιβαλλόντων εκπαίδευσης για χρήστες που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής εφαρμογής. Ιστότοπος: <http://comentor.hud.ac.uk/> . Email: commentor@hud.ac.uk

TopClass LCMS (WBT Systems). Το Learning Content Management System αναφέρεται σε ένα ανοικτής αρχιτεκτονικής λογισμικό. Είναι της εταιρίας WBT Systems και στην Ελλάδα επίσημος αντιπρόσωπος είναι η εταιρία Q&R S.A. , Παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: <https://www.wbtsystems.com/> . Email: info@qnr.com.gr

learnOnline. Το λογισμικό αυτό διακρίνεται για το φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον. Είναι εύκολο στη χρήση με δυνατότητα παραμετροποίησης και αρκετά ασφαλές. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής εφαρμογής. Ιστότοπος: <http://online.pembrookshire.ac.uk/> . Email: info@learnonline.org.uk

FLE3. Το λογισμικό FLE3 ανήκει στο Πανεπιστήμιο του Ελσίνκι. Το Media Lab του Πανεπιστημίου σε συνεργασία με το Κέντρο Ερευνών Διαδικτυακής Μάθησης του τμήματος Ψυχολογίας του ίδιου εκπαιδευτικού ιδρύματος δημιούργησαν αυτό το λογισμικό. Έχει μεταφραστεί σε πάνω από δέκα γλώσσες και το Πανεπιστήμιο έχει

φροντίσει για την παροχή δυνατότητας αποστολής demo του λογισμικού κατόπιν αιτήσεως σε κάθε ενδιαφερόμενο. Ιστότοπος: <http://fle3.uiah.fi/> . Email: teemu.leinonen@uih.fi

eCollege. Το λογισμικό eCollege κατασκευάστηκε από την εταιρία Pearson και αφορά αποτελεσματική διαδραστικού τύπου μάθηση σε μαθητές ανά τον κόσμο. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: <http://www.ecollege.com/index.php>. Δυνατότητα επικοινωνίας: www.ecollege.com/contact/contact.html

LearnWise (GL Granada Learning). Αποτελείται από μια σουίτα προγραμμάτων με κύριο άξονα το LearnWise Server στο οποίο δημιουργούνται τα υπόλοιπα τμήματα. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: <http://www.gl-education.com/> . Email: info@granada-learning.com

Virtual Campus. Ανήκει στην εταιρία Teknical.com και χρησιμοποιεί εργαλεία που είναι προσαρμοσμένα σύμφωνα με χαρακτηριστικά των χρηστών όπως η ηλικία τους, οι ανάγκες τους και οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις που έχουν. Διακρίνεται για το τεχνικό και το διδακτικό προσωπικό που υποστηρίζει τους χρήστες του λογισμικού. Ιστότοπος: <http://www.teknical.com/education/edu.htm> . Email: sales@Teknical.com

Flex Training. Το λογισμικό αυτό απευθύνεται κυρίως σε εταιρίες και ειδικότερα στην επιμόρφωση στελεχών τους. Τα κύρια χαρακτηριστικά του λογισμικού είναι η ευελιξία, η ευκολία χρήσης του και η ασφάλεια. Αποστέλλεται δοκιμαστικό κατόπιν αιτήσεως. Ιστότοπος: <http://www.flextraining.com/> . Email: Sales@FlexTraining.com

WebCT Vista. Η εταιρία WebCT Inc δημιούργησε το λογισμικό το οποίο έχει το πλεονέκτημα ότι υποστηρίζει 12 γλώσσες. Κολλέγια και Πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο κάνουν χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: www.webct.com

Virtual U. Δημιουργήθηκε από την εταιρία Virtual Learning Environments Inc. Πολλά υπολογιστικά συστήματα λειτουργούν υπό το λογισμικό Virtual U. Ειδικεύεται στην υποστήριξη συνεδριάσεων και στη δόμηση κύκλων μαθημάτων. Χαρακτηριστικό του είναι η δυνατότητα πλήρους παραμετροποίησης με βάση τις απαιτήσεις του χρήστη. Παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: <http://www.vlei.com> . Email: info@vlei.com

Cose (Creation of Study Environments). Αφορά λογισμικό που δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο του Staffordshire της Αγγλίας. Κύρια χαρακτηριστικά του λογισμικού είναι η επικοινωνία και η συνεργατική μάθηση κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Παρέχεται η δυνατότητα δοκιμαστικής χρήσης. Ιστότοπος: <http://www.staffs.ac.uk/COSE/> . Email: m.j.stiles@staffs.ac.uk

Παράρτημα 2 - Πίνακες Τεχνοοικονομικής Ανάλυσης

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (σε €)	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Κόστος(σε €)
Ενοίκια εισόδου	600
Μηχανήματα	3.500
Πλατφόρμα	50.000
Περιφερειακά	600
Άδεια Λειτουργίας	500
Νομικές & Λογιστικές Συμβουλές	1.000
Επίπλωση	2.000
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	3.000
Σήμανση / Εκτύπωση	1.000
Δαπάνες μελετών - αμοιβές συμβούλων	2.000
ΣΥΝΟΛΟ 1	64.200
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000
ΣΥΝΟΛΟ 2	79.200

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑ (σε €)		
ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	%	€
Ιδία συμμετοχή	45%	28.890
Επιχορήγηση	25%	16.050
Δάνειο	30%	19.260
ΣΥΝΟΛΟ 1	100%	64.200

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΜΕΘΟΔΟΣ ΙΣΟΠΟΣΩΝ ΤΟΚΟΧΡΕΟΛΥΤΙΚΩΝ ΔΟΣΕΩΝ: ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΗ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΥ ΔΑΝΕΙΟΥ ΜΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΧΑΡΙΤΟΣ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Σταθερό Ετήσιο Τοκοχρεολύσιο = 3.134,5 €

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΗΣ ΔΑΝΕΙΟΥ	ΕΤΟΣ										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Τοκοχρεολύσιο		3.134	3.134	3.134	3.134	3.134	3.134	3.134	3.134	3.134	3.134
Χρεολύσιο		1.208	1.329	1.462	1.608	1.769	1.946	2.141	2.355	2.590	2.850
Τόκοι		1.926	1.805	1.672	1.526	1.365	1.188	994	779	544	285
Υπόλοιπο Δανείου	19.260	18.052	16.722	15.260	13.651	11.882	9.936	7.795	5.440	2.850	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	Συμβατικό κόστος (σε €)	Συντελεστής απόσβεσης (ετήσιο %)	Διάρκεια απόσβεσης (σε έτη)	ΕΤΟΣ					Υπολειμματική Αξία (σε €)
				1	2	3	4	5	
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ									
Ενοίκια εισόδου	600	20%	5	120	120	120	120	120	0
Μηχανήματα	3500	20%	5	700	700	700	700	700	0
Πλατφόρμα	50000	20%	5	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0
Περιφερειακά	600	25%	4	150	150	150	150	0	0
Άδεια Λειτουργίας	500	20%	5	100	100	100	100	100	0
Νομικές & Λογιστικές Συμβουλές	1000	25%	4	250	250	250	250	0	0
Επίπλωση	2000	20%	5	400	400	400	400	400	0
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	3000	20%	5	600	600	600	600	600	0
Σήμανση / Εκτύπωση	1000	25%	4	250	250	250	250	0	0
Δαπάνες μελετών-αμοιβές συμβούλων	2000	20%	5	400	400	400	400	400	0
ΣΥΝΟΛΟ	64.200			12.970	12.970	12.970	12.970	12.320	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΧΡΗΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΕΣ

ΤΕΤΡΑΜΗΝΑ	1Α	1Β	1Γ	2Α	2Β	2Γ	3Α	3Β	3Γ	4Α	4Β	4Γ	5Α	5Β	5Γ
Καθηγητές	21	23	23	23	25	28	31	34	36	40	43	45	50	54	57
Συνδρομή	30	20	15	30	20	15	30	30	15	30	20	15	30	20	15
Έσοδα Καθηγητών	630	40	0	690	40	45	930	90	30	1.200	60	30	1.500	80	45
Μαθητές	210	230	230	230	250	280	310	340	360	400	430	450	500	540	570
Ώρες/μήνα	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Μ.Ο τιμής/ώρα	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ποσοστό κέρδους/ώρα	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Έσοδα μαθητών/μήνα	2.835	3.105	3.105	3.105	3.375	3.780	4.185	4.590	4.860	5.400	5.805	6.075	6.750	7.290	7.695
Έσοδα μαθητών	11.340	12.420	12.420	12.420	13.500	15.120	16.740	18.360	19.440	21.600	23.220	24.300	27.000	29.160	30.780

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΚΟΣΤΗ (ΟΡΕΧ)					
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
Έξοδα Διοίκησης	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200
Έξοδα Διάθεσης	4.000	4.200	4.410	4.631	4.862
Ασφάλιστρα	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Συντήρηση	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Ενοίκιο	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Λογιστής	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Υπηρεσίες κοινής ωφελείας	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Πάροχος Cloud	3.000	3.600	4.320	5.184	6.221
ΣΥΝΟΛΟ	34.600	35.400	36.330	37.415	38.683

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ					
	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
ΣΥΝΟΛΟ					
Μαθητές	36.180	45.360	59.400	74.520	91.800
Καθηγητές	670	855	1.140	1.405	1.710
Διαφημίσεις	0	1.200	1.800	2.100	2.700
ΣΥΝΟΛΟ	36.850	47.415	62.340	78.025	96.210

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (σε €)					
	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	36.850	47.415	62.340	78.025	96.210
Μείον : Κόστος πωληθέντων	0	0	0	0	0
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	36.850	47.415	62.340	78.025	96.210
Μείον : ΟΡΕΧ	34.600	35.400	36.330	37.415	38.683
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Πλέον : διάφορα έσοδα	0	0	0	0	0
Μείον : Λοιπές δαπάνες	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Μείον : τόκοι μακροπρόθεσμων δανείων επένδυσης	1.926	1.805	1.672	1.526	1.365
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	324	10.210	24.338	39.085	56.162
Μείον : Αποσβέσεις	12.970	12.970	12.970	12.970	12.970
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	-12.646	-2.760	11.368	26.115	43.192
Μείον: Φόρος εισοδήματος	0	0	2.842	6.529	10.798
ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	-12.646	-2.760	8.526	19.586	32.394
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ ΠΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗ ΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ	100%	100%	100%	100%	100%
ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	0	0	8.526	19.586	32.394
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΑΘΑΡΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟ	-12.646	-2.760	0	0	0
Συντελεστής φορολόγησης κερδών	25%	25%	25%	25%	25%

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (σε €)

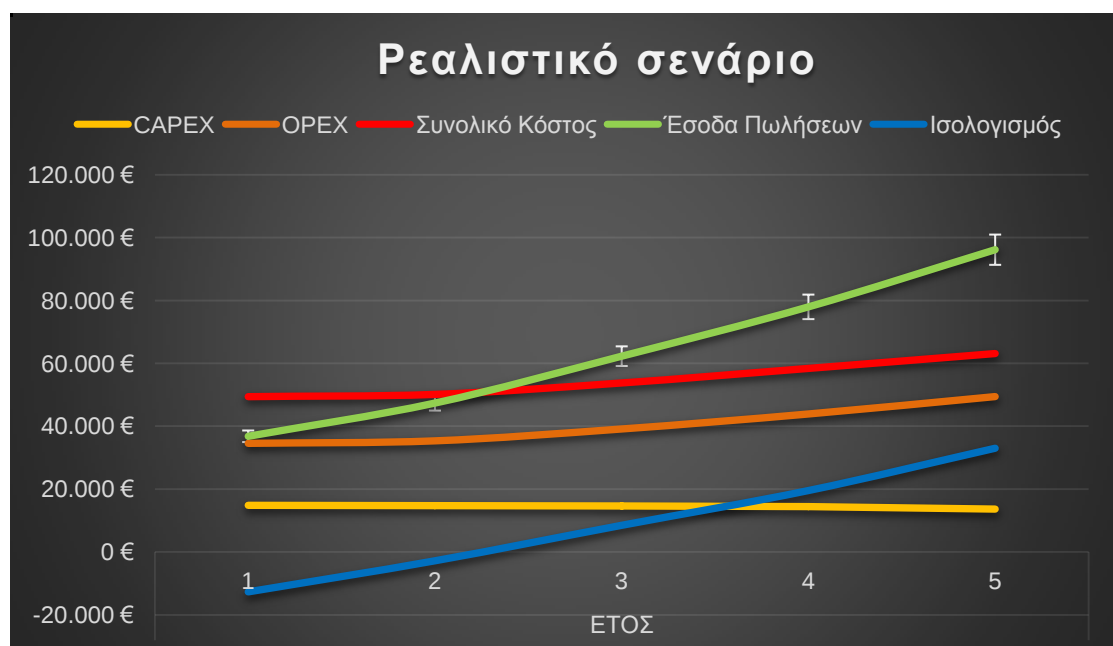
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΕΤΟΣ				
		1	2	3	4	5
Α. Εισροές						
Υπόλοιπο ταμείου		15.000	16.042	26.727	39.907	52.795
Αποτελέσματα προ αποσβέσεων και φόρων		2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Ίδια συμμετοχή	28.890					
Μακροπρόθεσμα δάνεια επένδυσης	19.260					
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000					
Ενισχύσεις Δημοσίου	16.050					
ΣΥΝΟΛΟ Α	79.200	17.250	28.057	52.737	80.518	110.322
Β. Εκροές						
Δαπάνες επένδυσης	64.200					
Χρεολύσια μακροπρόθεσμων δανείων επένδυσης		1.208	1.329	1.462	1.608	1.769
Φόροι εισοδήματος		0	0	2.842	6.529	10.798
Μερίσματα		0	0	8.526	19.586	32.394
ΣΥΝΟΛΟ Β	64.200	1.208	1.329	12.830	27.723	44.961
ΣΩΡΕΥΜΕΝΟ ΤΑΜΕΙΑΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ	15.000	16.042	26.727	39.907	52.795	65.360

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

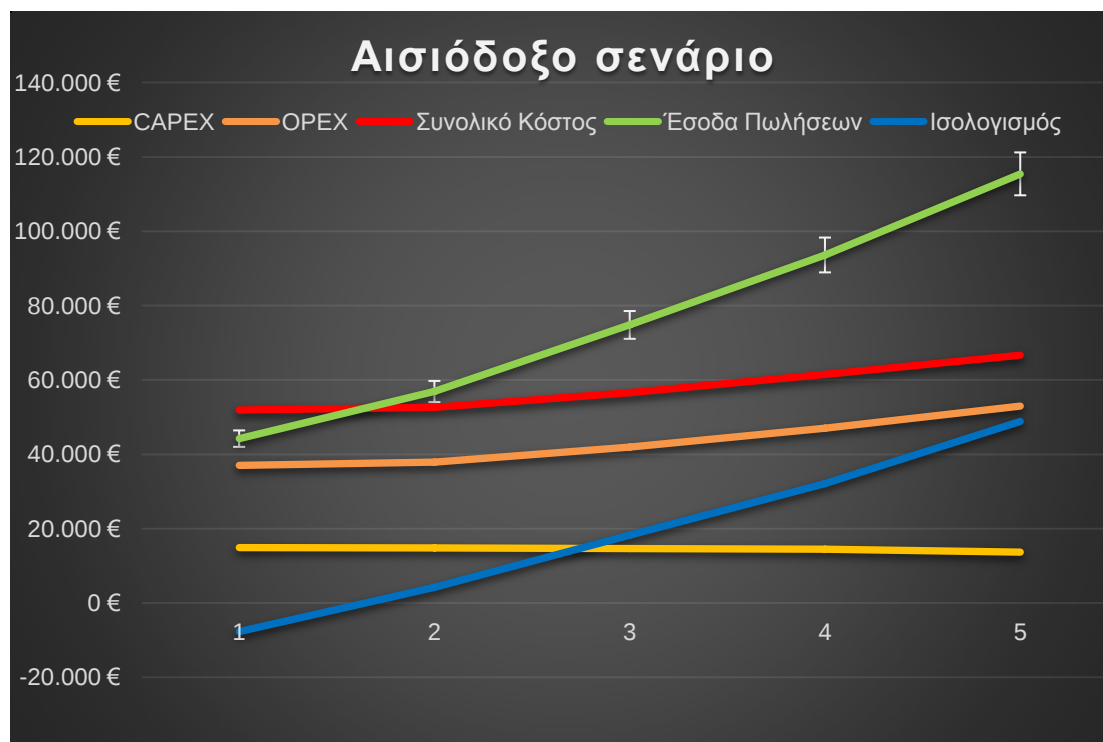
ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ	ΕΤΟΣ					
	0	1	2	3	4	5
ΕΙΣΡΟΕΣ						
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	0	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
ΕΚΡΟΕΣ						
Δαπάνες επένδυσης	64.200	0	0	0	0	0
Αρχικό κεφάλαιο κίνησης	15.000					
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	-79.200	2.250	12.015	26.010	40.611	57.527
Φόροι		0	0	2.842	6.529	10.798
ΚΑΘΑΡΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ (Εισροές-Εκροές)	-79.200	2.250	12.015	23.168	34.082	46.729

ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (Κ.Π.Α., NPV)**€ 13.447****ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Ε.Β.Α., IRR)****10,9%**

ΠΙΝΑΚΑΣ 11α: ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
CAPEX	14.896	14.775	14.642	14.496	13.685
OPEX	34.600	35.400	39.172	43.943	49.481
Συνολικό Κόστος	49.496	50.175	53.814	58.439	63.166
Έσοδα Πωλήσεων	36.850	47.415	62.340	78.025	96.210
Ισολογισμός	-12.646	-2.760	8.526	19.586	33.044

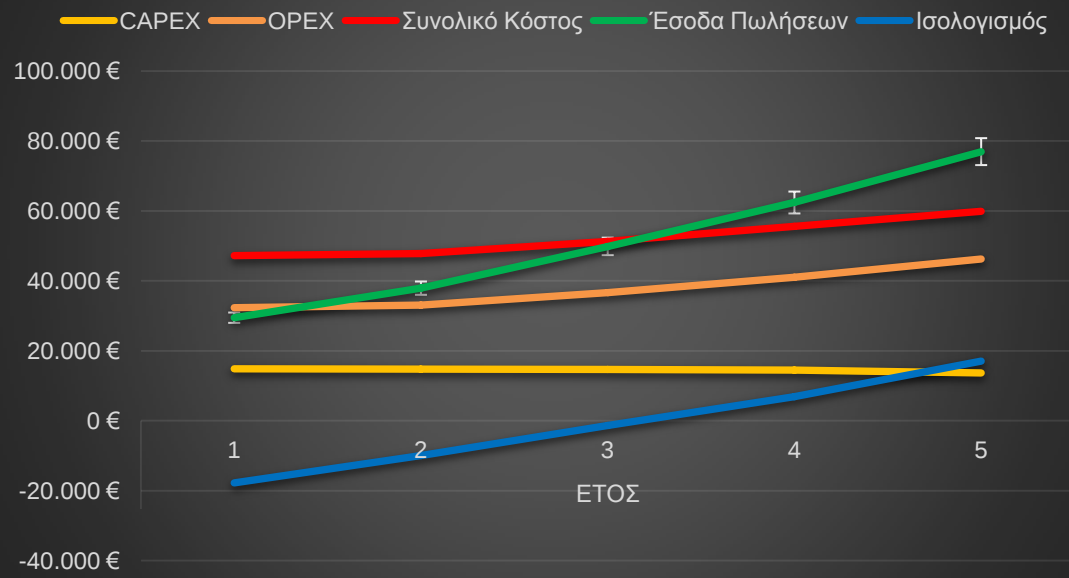


ΠΙΝΑΚΑΣ 11β: ΑΙΣΙΟΔΟΞΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
Αύξηση 20%	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
CAPEX	14.896	14.775	14.642	14.496	13.685
OPEX	37.022	37.878	41.914	47.019	52.944
Συνολικό Κόστος	51.918	52.653	56.556	61.515	66.630
Έσοδα Πωλήσεων	44.220	56.898	74.808	93.630	115.452
Ισολογισμός	-7.698	4.245	18.252	32.115	48.822



ΠΙΝΑΚΑΣ 11γ: ΑΠΑΙΣΙΟΔΟΞΟ ΣΕΝΑΡΙΟ					
Μείωση 20%	ΕΤΟΣ				
	1	2	3	4	5
CAPEX	14.896	14.775	14.642	14.496	13.685
OPEX	32.336	33.084	36.609	41.068	46.244
Συνολικό Κόστος	47.232	47.859	51.252	55.564	59.929
Έσοδα Πωλήσεων	29.480	37.932	49.872	62.420	76.968
Ισολογισμός	-17.752	-9.927	-1.380	6.856	17.039

Απαισιοδοξο σενάριο



ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΟΙΚΙΑΚΟΥΣ ΠΕΛΑΤΕΣ

Households - level of internet access [isoc_ci_in_h]

Last update 22.12.15

Extracted on 27.03.16

Source of data Eurostat

INDIC_IS **Households with Internet access**
UNIT **Percentage of households**

GEO/TIME	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
European Union (28 countries)	52	55	60	66	70	73	76	79	81	83
Belgium	54	60	64	67	73	77	78	80	83	82
Bulgaria	17	19	25	30	33	45	51	54	57	59
Czech Republic	29	35	46	54	61	67	65	73	78	79
Denmark	79	78	82	83	86	90	92	93	93	92
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	67	71	75	79	82	83	85	88	89	90
Estonia	45	52	57	62	67	69	74	79	83	88
Ireland	50	57	63	67	72	78	81	82	82	85
Greece	23	25	31	38	46	50	54	56	66	68
Spain	38	43	50	53	58	63	67	70	74	79
France	41	55	62	69	74	76	80	82	83	83
Croatia	39	41	45	50	56	61	66	65	68	77
Italy	40	43	47	53	59	62	63	69	73	75
Cyprus	37	39	43	53	54	57	62	65	69	71
Latvia	42	51	53	58	60	64	69	72	73	76
Lithuania	35	44	51	60	61	60	60	65	66	68

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΜΕΣΩ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟ ΕΓΧΩΡΙΟΥΣ ΠΩΛΗΤΕΣ**

Internet purchases by individuals [isoc_ec_ibuy]

Last update 22.12.15

Extracted on 27.03.16

Source of data Eurostat

**Individuals who ordered goods or
services over the Internet from national
sellers in the last 12 months**

INDIC_IS

IND_TYPE

All Individuals

UNIT

Percentage of individuals

GEO/TIME	2011	2012	2013	2014	2015
European Union (28 countries)	38	41	42	44	47
Belgium	33	35	38	44	42
Bulgaria	5	7	10	14	16
Czech Republic	28	30	33	38	41
Denmark	58	61	64	66	67
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	62	63	64	66	71
Estonia	16	19	19	39	50
Ireland	33	33	36	41	41
Greece	12	15	18	19	24
Spain	22	25	26	30	35
France	48	52	52	52	54
Croatia	10	16	15	17	18
Italy	12	13	16	17	21
Cyprus	3	4	5	7	6
Latvia	17	22	26	24	29
Lithuania	13	18	23	23	28

Παράρτημα 3 - Έντυπα παρακολούθησης

ΕΝΤΥΠΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (1)

© Πέτρος Πασιαρδής (2001) - Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Όνομα εκπαιδευτικού λειτουργού: Τ. Ζ.

Νομός: Αττικής

Ειδικότητα (όπου ισχύει): Φιλολόγος

Όνομα παρατηρητή: Φώτης Ευαγγέλου

Μάθημα που αξιολογήθηκε: Αρχαία Κατεύθυνσης (μάθημα δια ζώσης)

Ημερομηνία: 27-5-2016 **Ώρα:** 17:00 – 17:45

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται:

4 = Παρατηρήθηκε

+

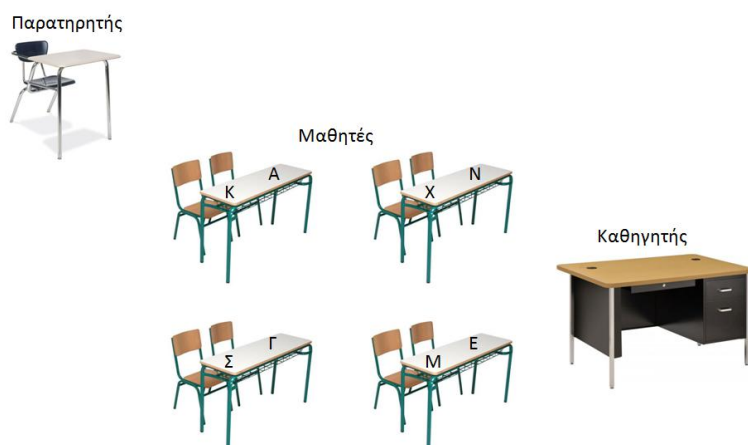
= Παρατηρήθηκε σε αρκετά μεγάλο βαθμό

++ = Παρατηρήθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό

- = Δεν παρατηρήθηκε ενώ αναμενόταν

0 = Δεν χρειαζόταν να παρατηρηθεί λόγω της φύσης του μαθήματος

Απεικόνιση της τάξης:



		Σύμβολα					Παρατηρήσεις
		4	+	+	-	0	
				+			
Τομέας Ι: Τεχνικές διδασκαλίας							
1.	Προσφέρει ευκαιρίες στους μαθητές για να συμμετέχουν ενεργά και με επιτυχία στο μάθημα			✓			Διαρκώς στοχευμένες ερωτήσεις
2.	Διαφοροποιεί τις δραστηριότητες των μαθητών	✓					
3.	Όπου θεωρείται σκόπιμο, δημιουργεί ομάδες εργασίας		✓				
4.	Επιζητεί τη συμμετοχή των μαθητών			✓			Όλων ακόμα και των πιο ντροπαλών
5.	Κτίζει πάνω στις απαντήσεις των μαθητών		✓				
6.	Παρέχει αρκετό χρόνο στους μαθητές για να απαντήσουν σε ερωτήσεις του	✓					
7.	Προσαρμόζει τη διδασκαλία στο επίπεδο δυσκολίας των μαθητών	✓					
8.	Χρησιμοποιεί τεχνικές για παροχή κινήτρων μάθησης στους μαθητές		✓				
9.	Συσχετίζει το περιεχόμενο του μαθήματος με τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών	✓					
10.	Επεξηγεί τη σπουδαιότητα/αξία του θέματος ή της δραστηριότητας		✓				
11.	Δίνει θετική ενίσχυση στις προσπάθειες των μαθητών να μάθουν			✓			Συνεχώς ασχέτως σωστού ή λάθους
12.	Προκαλεί νοητικά τους μαθητές σε ανώτερα επίπεδα σκέψης	✓					

13. Αξιολογεί και ανατροφοδοτεί τους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας			✓			Διαρκώς τους επιβράβευε
14. Κοινοποιεί τις μαθησιακές προσδοκίες και τους στόχους διδασκαλίας στους μαθητές	✓					
15. Επιβλέπει την εργασία των μαθητών στην τάξη			✓			
16. Ζητεί απαντήσεις από συγκεκριμένους μαθητές για σκοπούς αξιολόγησης					✓	Δεν σημείωσε πουθενά βαθμούς
17. Σχολιάζει θετικά τις σωστές απαντήσεις			✓			
18. Παρέχει διορθωτική ανατροφοδότηση	✓					
Τομέας II: Πορεία διδασκαλίας και παρουσίαση της ύλης						
1. Αρχίζει τη διδασκαλία/δραστηριότητα με την κατάλληλη αφορμή			✓			
2. Παρουσιάζει τα γεγονότα/πληροφορίες με λογική αλληλουχία					✓	
3. Συσχετίζει το περιεχόμενο του μαθήματος με προηγούμενη ή μελλοντική μάθηση	✓					
4. Δίνει ευκαιρίες για αποσαφήνιση εννοιών	✓					
5. Παρέχει ευκαιρίες για εμπλουτισμό και εμβάθυνση σε έννοιες κρίσιμες για το μάθημα					✓	
6. Παρέχει ευκαιρίες για εφαρμογές					✓	
7. Κλείνει τη διδασκαλία/μάθημα με τον κατάλληλο τρόπο ανάλογα με τη φύση του μαθήματος	✓					
8. Χρησιμοποιεί αποτελεσματικούς τρόπους φραστικής επικοινωνίας (έκφρασης)	✓					
9. Εξηγεί το περιεχόμενο και/ή εργασίες με σαφήνεια			✓			

10. Τονίζει τα σημαντικά σημεία		✓				
11. Χρησιμοποιεί ακριβή και σαφή γλώσσα			✓			
12. Διατηρεί τη συγκέντρωση και έμφαση στο μάθημα			✓			
Τομέας ΙΙΙ: Οργάνωση και διοίκηση της τάξης, μαθησιακό κλίμα						
1. Έχει τα υλικά και την αίθουσα έτοιμα προς χρήση			✓			Πολύ καλά οργανωμένα
2. Εξασφαλίζει την προσοχή των μαθητών			✓			Καθ' όλη τη διάρκεια
3. Χρησιμοποιεί οργανωτικές διαδικασίες και ρουτίνες οι οποίες διευκολύνουν τη διδασκαλία	✓					
4. Δίνει σαφείς οδηγίες σχετικά με τις διαδικασίες που ακολουθούνται στην τάξη			✓			
5. Διευθετεί τον τρόπο που κάθονται ή που είναι οργανωμένοι οι μαθητές με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ο κατάλληλος για το συγκεκριμένο μάθημα ή το περιβάλλον της τάξης					✓	
6. Είναι συγκεκριμένος σε ό, τι αφορά τις προσδοκίες για τη συμπεριφορά των μαθητών	✓					
7. Χρησιμοποιεί τεχνικές για να σταματήσει ανεπιθύμητες συμπεριφορές		✓				Μια φορά χρειάστηκε
8. Εφαρμόζει τους κανόνες δίκαια και με σταθερότητα		✓				
9. Δίνει θετική ενίσχυση στην επιθυμητή συμπεριφορά, όπου αυτό κρίνεται ως απαραίτητο			✓			
10. Διατηρεί αρχείο, όπου φαίνεται η πρόοδος των μαθητών					✓	Τουλάχιστον όχι εμφανώς
11. Διατηρεί ακριβή στοιχεία σχετικά με	✓					

προσωπικές πληροφορίες των μαθητών του						
12. Διατηρεί ευχάριστο και ζεστό περιβάλλον			✓			
13. Αποφεύγει σαρκασμούς και αρνητικές κριτικές			✓			
14. Διατηρεί κλίμα ευγένειας και αλληλοσεβασμού			✓			
15. Ενθαρρύνει τους αργούς και ντροπαλούς μαθητές			✓			
16. Δείχνει ενδιαφέρον και στοργή προς τους μαθητές του			✓			
17. Μιλά με θετικό τόνο			✓			
18. Επαινεί με διάφορους τρόπους			✓			
19. Εκφράζει ενδιαφέρον και ενθουσιασμό για το μάθημά του			✓			
20. Χρησιμοποιεί τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών του καθώς και την επικαιρότητα από όπου αντλεί θέματα για συζήτηση	✓					

ΕΝΤΥΠΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (2)

© Πέτρος Πασιαρδής (2001) - Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Όνομα εκπαιδευτικού λειτουργού: Τ. Ζ.

Νομός: Αττικής

Ειδικότητα (όπου ισχύει): Φιλολόγος

Όνομα παρατηρητή: Φώτης Ευαγγέλου

Μάθημα που αξιολογήθηκε: Αρχαία Κατεύθυνσης (μάθημα εξ αποστάσεως σύγχρονο)

Ημερομηνία: 30-5-2016 **Ώρα:** 18:00 – 18:45

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται:

4 = Παρατηρήθηκε

+ = Παρατηρήθηκε σε αρκετά μεγάλο βαθμό

++ = Παρατηρήθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό

- = Δεν παρατηρήθηκε ενώ αναμενόταν

0 = Δεν χρειαζόταν να παρατηρηθεί λόγω της φύσης του μαθήματος

Απεικόνιση της «εικονικής» τάξης:



	Σύμβολα					Παρατηρήσεις
	4	+	+	-	0	
			+			
Τομέας Ι: Τεχνικές διδασκαλίας						
1. Προσφέρει ευκαιρίες στους μαθητές για να συμμετέχουν ενεργά και με επιτυχία στο μάθημα	✓					Διαρκώς στοχευμένες ερωτήσεις
2. Διαφοροποιεί τις δραστηριότητες των μαθητών	✓					
3. Όπου θεωρείται σκόπιμο, δημιουργεί ομάδες εργασίας		✓				
4. Επιζητεί τη συμμετοχή των μαθητών			✓			
5. Κτίζει πάνω στις απαντήσεις των μαθητών			✓			
6. Παρέχει αρκετό χρόνο στους μαθητές για να απαντήσουν σε ερωτήσεις του	✓					
7. Προσαρμόζει τη διδασκαλία στο επίπεδο δυσκολίας των μαθητών				✓		
8. Χρησιμοποιεί τεχνικές για παροχή κινήτρων μάθησης στους μαθητές			✓			
9. Συσχετίζει το περιεχόμενο του μαθήματος με τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών			✓			
10. Επεξηγεί τη σπουδαιότητα/αξία του θέματος ή της δραστηριότητας		✓				
11. Δίνει θετική ενίσχυση στις προσπάθειες των μαθητών να μάθουν			✓			
12. Προκαλεί νοητικά τους μαθητές σε ανώτερα επίπεδα σκέψης	✓					
13. Αξιολογεί και ανατροφοδοτεί τους μαθητές			✓			

κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας						
14. Κοινοποιεί τις μαθησιακές προσδοκίες και τους στόχους διδασκαλίας στους μαθητές	✓					
15. Επιβλέπει την εργασία των μαθητών στην τάξη			✓			
16. Ζητεί απαντήσεις από συγκεκριμένους μαθητές για σκοπούς αξιολόγησης					✓	
17. Σχολιάζει θετικά τις σωστές απαντήσεις	✓					
18. Παρέχει διορθωτική ανατροφοδότηση	✓					
Τομέας II: Πορεία διδασκαλίας και παρουσίαση της ύλης						
1. Αρχίζει τη διδασκαλία/δραστηριότητα με την κατάλληλη αφορμή	✓					
2. Παρουσιάζει τα γεγονότα/πληροφορίες με λογική αλληλουχία					✓	
3. Συσχετίζει το περιεχόμενο του μαθήματος με προηγούμενη ή μελλοντική μάθηση	✓					
4. Δίνει ευκαιρίες για αποσαφήνιση εννοιών	✓					
5. Παρέχει ευκαιρίες για εμπλουτισμό και εμβάθυνση σε έννοιες κρίσιμες για το μάθημα		✓				
6. Παρέχει ευκαιρίες για εφαρμογές		✓				
7. Κλείνει τη διδασκαλία/μάθημα με τον κατάλληλο τρόπο ανάλογα με τη φύση του μαθήματος	✓					
8. Χρησιμοποιεί αποτελεσματικούς τρόπους φραστικής επικοινωνίας (έκφρασης)	✓					
9. Εξηγεί το περιεχόμενο και/ή εργασίες με σαφήνεια			✓			
10. Τονίζει τα σημαντικά σημεία	✓					

11. Χρησιμοποιεί ακριβή και σαφή γλώσσα		✓				
12. Διατηρεί τη συγκέντρωση και έμφαση στο μάθημα			✓			
Τομέας ΙΙΙ: Οργάνωση και διοίκηση της τάξης, μαθησιακό κλίμα						
1. Έχει τα υλικά και την αίθουσα έτοιμα προς χρήση			✓			
2. Εξασφαλίζει την προσοχή των μαθητών			✓			
3. Χρησιμοποιεί οργανωτικές διαδικασίες και ρουτίνες οι οποίες διευκολύνουν τη διδασκαλία	✓					
4. Δίνει σαφείς οδηγίες σχετικά με τις διαδικασίες που ακολουθούνται στην τάξη	✓					
5. Διευθετεί τον τρόπο που κάθονται ή που είναι οργανωμένοι οι μαθητές με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ο κατάλληλος για το συγκεκριμένο μάθημα ή το περιβάλλον της τάξης						
6. Είναι συγκεκριμένος σε ό, τι αφορά τις προσδοκίες για τη συμπεριφορά των μαθητών	✓					
7. Χρησιμοποιεί τεχνικές για να σταματήσει ανεπιθύμητες συμπεριφορές						
8. Εφαρμόζει τους κανόνες δίκαια και με σταθερότητα						
9. Δίνει θετική ενίσχυση στην επιθυμητή συμπεριφορά, όπου αυτό κρίνεται ως απαραίτητο			✓			
10. Διατηρεί αρχείο, όπου φαίνεται η πρόοδος των μαθητών					✓	
11. Διατηρεί ακριβή στοιχεία σχετικά με προσωπικές πληροφορίες των μαθητών του						
12. Διατηρεί ευχάριστο και ζεστό περιβάλλον			✓			

13. Αποφεύγει σαρκασμούς και αρνητικές κριτικές			✓			
14. Διατηρεί κλίμα ευγένειας και αλληλοσεβασμού			✓			
15. Ενθαρρύνει τους αργούς και ντροπαλούς μαθητές			✓			
16. Δείχνει ενδιαφέρον και στοργή προς τους μαθητές του			✓			
17. Μιλά με θετικό τόνο			✓			
18. Επαινεί με διάφορους τρόπους			✓			
19. Εκφράζει ενδιαφέρον και ενθουσιασμό για το μάθημά του			✓			
20. Χρησιμοποιεί τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών του καθώς και την επικαιρότητα από όπου αντλεί θέματα για συζήτηση	✓					