

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Μάθημα:

**ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

Θέμα Εργασίας:

Distance Learning

Ομάδα Μεταπτυχιακών Φοιτητών:

Γκιρκίζας Γεώργιος – ΜΟΠ 001

Κωστής Χρυσόστομος – ΜΟΠ 007

Σταφυλά Ιωάννα – ΜΟΠ 005

Αθήνα 2005

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
1 Ανάλυση του όρου distance learning και προεκτάσεις.....	4
1.1 Ορισμός.....	4
1.2 Ιστορικά στοιχεία και ανάπτυξη του distance learning.....	4
1.3 Μορφές distance learning.....	6
1.4 Τεχνολογική Υποδομή.....	9
2 Επιχειρησιακή ανάλυση.....	10
2.1 Σχεδιασμός εφαρμογής.....	10
2.1.1 Επιχειρησιακή ωφελιμότητα.....	11
2.1.2 Επιχειρησιακές προϋποθέσεις.....	11
2.1.3 Υποδομές Συστήματος και συνοδευτικές δράσεις.....	12
2.1.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας.....	14
2.1.5 Επιλογές προμήθειας, λειτουργία και υποστήριξη.....	15
2.1.6 Χρονικοί οικονομικοί και ανθρώπινοι Πόροι.....	17
2.1.7 Κίνδυνοι, αντίμετρα και διασφάλιση συνέχειας.....	19
2.2 Ανάλυση προοπτικής.....	21
2.2.1 Ανάλυση PEST.....	21
2.2.2 Ανάλυση SWOT.....	25
2.2.3 Ανάλυση TOWS.....	27
2.2.4 Σύγκριση με εναλλακτικές τεχνολογίες.....	28
2.2.5 Σύγκριση προς ευρύτερες τάσεις.....	30
3 Ανάλυση οικονομικότητας.....	31
3.1 TCO - Total Cost of Ownership.....	31
3.1.1 Τι είναι το TCO.....	31
3.1.2 Κατηγορίες κόστους και ανάλυση διαδικασιών για το distance learning.....	32
3.2 ROI - Return On Investment.....	34
3.2.1 Τι είναι το ROI.....	34
3.2.2 Υπολογισμός του ROI για το distance learning.....	35
4 Ανάλυση αξιοπιστίας.....	37
4.1. Ωρίμανση.....	38
4.2 Προτυποποίηση.....	38
4.3 Σταθερότητα, επιδόσεις, διαλειτουργικότητα.....	39
4.4 Βάση Εγκαταστάσεων- Βάση Προμηθευτών.....	40
5 Η παγκόσμια, ευρωπαϊκή και ελληνική πραγματικότητα για το distance learning.....	41
5.1 ΗΠΑ και Ευρώπη.....	41
5.2 Η κατάσταση στην Ελλάδα και προοπτικές.....	42
5.3 Συμπεράσματα και κριτική.....	48
Επίλογος.....	49
ΠΗΓΕΣ.....	50
Περιεχόμενα Πινάκων και Σχημάτων.....	54

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια ο όρος Distance Learning, που σημαίνει Εκπαίδευση από Απόσταση ή διαφορετικά τηλεεκπαίδευση, ακούγεται όλο και περισσότερο. Βασικός λόγος για αυτό είναι η άνευ προηγουμένου ραγδαία εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Αυτή η κατάσταση και οι εξελίξεις που παρουσιάζει, προσφέρουν διάφορες προκλήσεις και ευκαιρίες που ανεβάζουν όμως τον πήχη των απαιτήσεων στην καθημερινή κοινωνική ζωή. Προκειμένου να υιοθετούνται αυτές τις εξελίξεις και να αξιοποιούνται κατάλληλα, χρειάζεται τα άτομα να έχουν τις κατάλληλες γνώσεις και ικανότητες γιατί παρά την αυξανόμενη παρουσία της τεχνολογίας, η επαρκής ανθρώπινη απόδοση παραμένει ουσιαστική και κύριας σημασίας για όλους τους τομείς. Η τεχνολογία παρέχει τα μέσα που απαιτούνται για την ανταπόκριση στις προκλήσεις. Ακριβώς για τον λόγο ότι οι εξελίξεις τρέχουν χρειάζεται από τη μεριά των ατόμων εγρήγορση και όχι εφησυχασμός. Εδώ εισέρχεται δυναμικά η έννοια του distance learning προσφέροντας εκπαίδευση με τρόπο τελείως διαφορετικό από τον κλασσικό με τις διαλέξεις σε μια αίθουσα, αλλά αποκλειστικά με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας και από οποιοδήποτε μέρος.

Το παρόν έγγραφο διαπραγματεύεται την έννοια του distance learning από επιχειρησιακή σκοπιά. Μελετά, δηλαδή την τεχνολογία, που υλοποιεί την Εκπαίδευση από Απόσταση με βάση τρεις διαδοχικές προσεγγίσεις:

- Επιχειρησιακή ανάλυση: Αναπτύσσεται ο σχεδιασμός της εφαρμογής, οι προϋποθέσεις, η ωφελιμότητα, οι υποδομές, οι συνοδευτικές δράσεις, οι παράγοντες επιτυχίας, η προμήθεια, η λειτουργία, η υποστήριξη, οι πόροι (ανθρώπινοι, οικονομικοί και χρονικοί) και φυσικά οι κίνδυνοι και τα αντίμετρα για τη διασφάλιση της συνέχειας. Στη συνέχεια, επιχειρείται ανάλυση προοπτικής μέσω PEST, SWOT και TOWS, γίνεται σύγκριση με

εναλλακτικές τεχνολογίες και αναφορά σε ευρύτερες τάσεις.

- Εκτίμηση επιχειρησιακού οφέλους: Γίνεται ανάλυση οικονομικότητας με TCO (Total Cost of Ownership) και ROI (Return On Investment) για την εκτίμηση της οικονομικής ανταπόδοσης.
- Εκτίμηση ωρίμανσης και διεισδυτικότητας: Παρουσιάζεται μια ανάλυση αξιοπιστίας η οποία διαπραγματεύεται τις επιδόσεις της εφαρμογής, την προτυποποίηση, τη σταθερότητα, τη διαλειτουργικότητα και την ωρίμανση.

Τα τρία αυτά βήματα αποτελούν το βασικό κορμό του κειμένου που ακολουθεί, το οποίο φυσικά συμπληρώνεται με επιπλέον σχετικά ζητήματα που στοχεύουν στην και πλήρη σφαιρική αντιμετώπιση του θέματος.

1 Ανάλυση του όρου distance learning και προεκτάσεις

1.1 Ορισμός

Ο όρος Εκπαίδευση από Αποστάσεως χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία ένα σημαντικό κομμάτι της διδασκαλίας γίνεται με αλληλεπίδραση ανάμεσα στον εκπαιδευτή και τον εκπαιδευόμενο που βρίσκονται σε απόσταση χωρική και χρονική.

1.2 Ιστορικά στοιχεία και ανάπτυξη του distance learning

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν αποτελεί νέα μέθοδο (ΠΗΓΕΣ: B 32-36). Στα τέλη του περασμένου αιώνα επινοήθηκε η εκπαίδευση δι' αλληλογραφίας με στόχο να προσφέρει την ευκαιρία μάθησης σε όσους ήταν αποκλεισμένοι από αυτή. Στα τέλη του 1950 και αρχές 1960 εισήχθησαν το εκπαιδευτικό ραδιόφωνο και η τηλεόραση που δεν παρείχαν ανάδραση (feedback) ή επικοινωνία με άλλους συμμετέχοντες. Ωστόσο, από το 1970 συμπεριλήφθηκαν εκπομπές

τηλεόρασης και βιντεοταινίες, ενώ από τα μέσα του 1980 αρχίζουν δειλά να μπαίνουν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οι υπολογιστές που έδωσαν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης στην ατομική μαθησιακή διαδικασία και κατέστησαν την ευελιξία του περιεχομένου και την εξατομίκευση νέα ελκυστικά χαρακτηριστικά της. Αρχικά η διαδικασία στηρίχτηκε στα CD-ROM, μέχρι την είσοδο του διαδικτύου που δημιούργησε αλληλεπιδραστικότητα και προσβασιμότητα σε ποικιλία πόρων μάθησης.

Εξέλιξη distance learning	Μέσα
Πρώτα βήματα: 19 ^{ος} αιώνας-1980	Ταχυδρομείο Ραδιόφωνο τηλεόραση video δορυφόρος
Εκπαίδευση με νέες τεχνολογίες	H/Y με βάση το CD-ROM
	H/Y και Διαδίκτυο

Πίνακας 1: Τύποι μάθησης από απόσταση σε διαφορετικές τοποθεσίες.

Τα τελευταία δέκα χρόνια παρατηρείται μια αναβάθμιση της εξ απόστασης εκπαίδευσης που οφείλεται στη συμβολή των νέων τεχνολογιών των πληροφοριών και της επικοινωνίας στις τεχνικές της, στην ενσωμάτωσή της στις παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης και κατάρτισης και στο γεγονός ότι συμπληρώνει άλλες καινοτόμες διαδικασίες (εκπαίδευσης, κατάρτισης, εργασίας, επιστημονικής έρευνας).

Έτσι σήμερα παρουσιάζονται τρεις μεγάλες κατηγορίες που εμφανίζουν θετικές προοπτικές εφαρμογής μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους:

- Εργαζόμενοι που χρειάζονται επαγγελματική επιμόρφωση και κατάρτιση για το χώρο που εργάζονται ή γιατί θέλουν να αλλάξουν επαγγελματικό πόστο π.χ. Μηχανικοί, Δικηγόροι,

Εκπαιδευτικοί και πολλές φορές και οι “προμηθευτές”, δηλαδή οι πάροχοι των ίδιων των εκπαιδευτικών υπηρεσιών.

- Επιχειρήσεις που θέτουν υπαλλήλους τους σε Επιχειρησιακή κατάρτιση και επιμόρφωση ενδοεπιχειρησιακή ή διεπιχειρησιακή όπως Τράπεζες, Δημόσιοι Οργανισμοί ή μεγάλες ιδιωτικές εταιρείες με σκοπό να εκπαιδεύσουν τα στελέχη τους, ανεξαρτήτως της εκπαίδευσης που ήδη έχουν, σε ειδικότητες αιχμής.
- Άτομα που ενδιαφέρονται για την απόκτηση γενικών ή ειδικών γνώσεων, προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου ή επαγγελματικών δεξιοτήτων. Εδώ ανήκουν άτομα που δεν κατάφεραν να σπουδάσουν, που θέλουν να αποκτήσουν νέες γνώσεις, είτε με επαγγελματική προοπτική είτε για ευχαρίστηση και ψυχαγωγία και άτομα που επιθυμούν επιπλέον γνώση σε ορισμένα μαθήματα εκτός πανεπιστημίου.

1.3 Μορφές distance learning

Η εκπαίδευση από απόσταση ανάλογα με το χρόνο και το χώρο ανάμεσα σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενο μπορεί να είναι σύγχρονη (synchronous) ή ασύγχρονη (asynchronous) ή εξατομικευμένου ρυθμού (selfpaced) (ΠΗΓΕΣ: Β 24-30).

	Ίδιο μέρος	Διαφορετικό μέρος
Ίδια στιγμή	Κλασσική εκπαίδευση	Σύγχρονη εξ απόστασης εκπαίδευση
Διαφορετική στιγμή	-	Ασύγχρονη εξ απόστασης εκπαίδευση

Πίνακας 2: Τρόποι εκπαίδευσης.

Ενώ στην παραδοσιακή μάθηση εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι βρίσκονται στον ίδιο χώρο την ίδια χρονική στιγμή, στη σύγχρονη μάθηση από απόσταση εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι συναντιούνται την ίδια χρονική στιγμή, αλλά σε διαφορετικές τοποθεσίες και στην

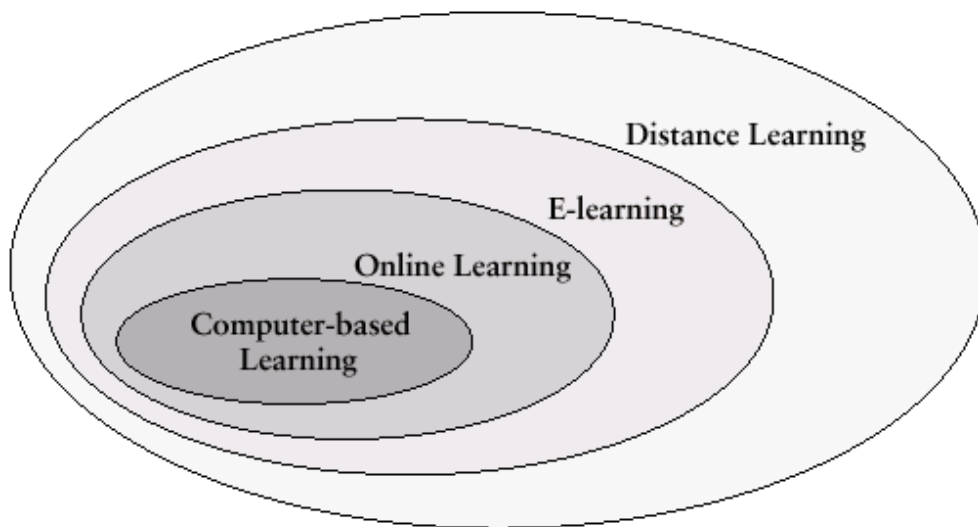
ασύγχρονη υπάρχει αλληλεπίδραση από απόσταση και όχι σε πραγματικό χρόνο έχοντας παράλληλα πλήρη δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων. Στη μάθηση εξατομικευμένου ρυθμού, υπάρχει συνδυασμός εκπαιδευτικών μέσων (βιβλία, CD-ROM, ήχος, εικόνα, Video εφαρμογές) που είναι στην διάθεση του εκπαιδευόμενου όποτε και όπου θέλει εκείνος, αλλά αδυναμία δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων.

	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
Πλεονεκτήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Καταρρίπτει ορισμένους τοπικούς φραγμούς • Προκαλεί την παρακίνηση • Ενθαρρύνει τη συνεργασία και την ομαδική γνώση • Παρέχει γρήγορη ανάδραση • Έχει την πίεση του ρυθμού • Υψηλός βαθμός αλληλεπίδρασης • Πρόσβαση στην εκπαίδευση για επαγγελματίες πλήρους απασχόλησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Καταρρίπτει τοπικούς και χρονικούς φραγμούς • Πρόσβαση στην εκπαίδευση από οποιονδήποτε • Επιτρέπει διάφορα υπόβαθρα • Διεθνοποίηση της μάθησης • Έχει χρονικά πλεονεκτήματα • Δημιουργία περιβάλλοντος μάθησης • Οικονομικά αποδοτική
Προκλήσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματισμός τάξεων • Δημιουργία μιας συνεκτικής κατανεμημένης κοινότητας μάθησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία μιας συνεκτικής εικονικής κατανεμημένης κοινότητας μάθησης • Εφαρμόζεται καλύτερα σε μερικά θέματα από ότι σε άλλα • Απαιτεί σημαντική αυτοπειθαρχία και ωριμότητα

Πίνακας 3: Πλεονεκτήματα και προκλήσεις σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης από απόσταση.

Προεκτείνοντας τα παραπάνω αναφέρουμε ότι η έννοια του distance learning έχει γενικά τις παρακάτω μορφές:

- Εκπαίδευση βασισμένη στους υπολογιστές (Computer-based training)
- Μάθηση βασισμένη στο Web (Web-based learning)
- Ηλεκτρονική Μάθηση (e-Learning)
- Εκπαίδευση βασισμένη στην τεχνολογία (Technology-based training).



Σχήμα 1: Τα περιεχόμενα του distance learning

Τα παραπάνω μεταφράζονται στις εξής κατηγορίες του distance learning (ΠΗΓΕΣ: Β 11, 12, 21):

Satellite broadcast	On-line Chat Rooms
Audio/Videotape	Γενικότερο Ίντερνετ
Interactive Video	PC-based Presentations
CD-ROM	Videotapes
Audio Conferencing	Videoconferencing
Digital Video Over the Internet	Web-based Courses

1.4 Τεχνολογική Υποδομή

Τα τέσσερα βασικά γενικά κριτήρια στα οποία στηρίζεται η έννοια του distance learning είναι τα λεγόμενα τέσσερα C (ΠΗΓΕΣ: B 5): *Connectivity-συνδεσιμότητα* (η ποιότητα και η έκταση της δομής του διαδικτύου), *Capability-ικανότητα* (η ικανότητα μιας χώρας να χρησιμοποιεί το distance learning βασισμένο στους ρυθμούς μόρφωσης και τις τάσεις στην εκπαίδευση και τη μάθηση), *Content-περιεχόμενο* (η ποιότητα και η διεισδυτικότητα του υλικού distance learning) and *Culture-κουλτούρα* (συμπεριφορές, πιστεύω και ιδρύματα που υποστηρίζουν την ανάπτυξη του distance learning εντός μιας χώρας).

Οι τεχνολογικές επιλογές που είναι διαθέσιμες για ανάπτυξη distance learning κατατάσσονται σε τέσσερις γενικές κατηγορίες:

Ήχος: Διάφορα διδακτικά ακουστικά εργαλεία που περιλαμβάνουν τις αλληλεπιδραστικές τεχνολογίες του τηλεφώνου, της τηλεδιάσκεψης και του ραδιόφωνο και ταινίες.

Video: Διδακτικά οπτικά εργαλεία που περιλαμβάνουν σταθερές εικόνες (slides) ταινίες, βιντεοκασέτες και κινούμενες εικόνες πραγματικού χρόνου μέσω τηλεδιάσκεψη.

Δεδομένα: Πλήθος διδακτικών εργαλείων που στέλνονται μέσω Ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ) που χρησιμοποιούνται ως:

- Εργαλείο βοηθητικό - Computer-assisted instruction).
- Οργανωτικό εργαλείο - Computer-managed instruction.
- Διευκολυντικό εργαλείο εξαιτίας της μεσολάβησης για εφαρμογές ΗΥ όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το fax, διάσκεψη με ΗΥ σε πραγματικό χρόνο και εφαρμογές WWW (World-Wide Web).

Εκτύπωση: Είναι βασικό στοιχείο να μπορεί να είναι διαθέσιμη ποικιλία έντυπου υλικού, βιβλία, οδηγοί μέσω εκτύπωσης ως επιπλέον διευκόλυνση.

Αναλυτικότερα οι τεχνολογικές υποδομές χρειάζεται να περιλαμβάνουν όσο το δυνατόν περισσότερα από τα ακόλουθα:

Software	Ongoing support
Server space	Legacy system interface
Customization	Help Desk Services
Application development	Internet
Maintenance	Intranets/Extranets

Η βασική απαίτηση είναι ένας server και το αντίστοιχο λειτουργικό και ένα δίκτυο υπολογιστών. Μπορεί να είναι το intranet του φορέα ή το διαδίκτυο μέσα από το υπάρχον Wide Area Network (WAN) –Δίκτυο Ευρείας Περιοχής. Τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και οι εκπαιδευτές επικοινωνούν μέσα από ένα κοινό τεχνολογικό υπόβαθρο. Τέλος χρειάζεται λογισμικό για την ανάπτυξη και υλοποίηση των μαθημάτων. Το λογισμικό αυτό εφαρμόζεται σε έναν ισχυρό υπολογιστή σαν server και βάση δεδομένων που είναι δικτυωμένος και ο κάθε εκπαιδευόμενος μαθητής μπορεί να έχει πρόσβαση από οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Μεγάλη διευκόλυνση παρέχει επίσης, η ύπαρξη και ευρεία χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κάποια πακέτα λογισμικού που δημιουργούν τις συνθήκες μιας τηλεδιάσκεψης.

2 Επιχειρησιακή ανάλυση

2.1 Σχεδιασμός εφαρμογής

Ένας πάροχος εκπαίδευσης από απόσταση χρειάζεται να λάβει υπ' όψιν κάποιους παράγοντες για να καταφέρει να δομήσει σωστά όλες τις επιμέρους πτυχές της. Παρακάτω γίνεται αναφορά σε κάθε έναν από αυτούς τους παράγοντες ξεχωριστά.

2.1.1 Επιχειρησιακή ωφελιμότητα

Τα οφέλη από το εγχείρημα είναι το πρώτο προς εξέταση ζήτημα Ένας πάροχος εξ απόστασης εκπαίδευσης μπορεί να έχει κάποιο ή κάποια από τα παρακάτω οφέλη:

- Αποδοτικότερη οργάνωση, βελτίωση της λειτουργικότητας των υποδομών και αποτελεσματικότερη δόμηση και διαχείριση της γνώσης.
- Κερδοφορία και συνεχή βελτίωση της θέσης του απέναντι στον έντονο ανταγωνισμό.
- Μείωση του κόστους λειτουργίας.
- Εκπαίδευση στελεχών και υπαλλήλων, κατανεμημένων σε απομακρυσμένα παραρτήματα, σε νέα προϊόντα, υπηρεσίες και τεχνολογίες και διαδικασίες ή λειτουργίες του ίδιου του οργανισμού. ευέλικτο και ικανό να προσαρμόζονται συνεχώς στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.
- Σύντομη και άρτια διαδικασία ένταξης νέων υπαλλήλων και στελεχών στην παραγωγική διαδικασία.
- Εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος από δαπανηρές μετακινήσεις εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων.

2.1.2 Επιχειρησιακές προϋποθέσεις

Με την εξέταση των ωφελειών και την καταφατική απάντηση στο ζήτημα της ανάληψης της υλοποίησης, τίθενται νέα ερωτήματα σχετικά με τον τρόπο που θα πραγματοποιηθεί η υλοποίηση αυτή:

- Τι είναι πραγματικά το distance learning και σε τι διαφέρει από τις υπάρχουσες συνηθισμένες μεθόδους μάθησης-εκπαίδευσης;
- Τι είδους εργαλεία και τεχνολογίες θα πρέπει να κοιτάξουμε;
- Πως θα αναπτύξουμε μια στρατηγική με συνοχή;
- Πως καταλαβαίνουμε αν το distance learning είναι εφαρμόσιμο στις απαιτήσεις μας;
- Πως κατασκευάζουμε ένα πρόγραμμα distance learning;

- Ποια είναι τα θέματα σχετικά με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας λύσης;
- Τι προϊόντα και εργαλεία χρειάζονται για τη μεταφορά του προγράμματος;
- Τι θα κοστίσει όλη η διαδικασία;

Τα παραπάνω θέτουν ουσιαστικά τις προϋποθέσεις υλοποίησης και φανερώνουν τι έχουμε και τι χρειάζεται να γίνει για να ικανοποιηθούν όλες αυτές.

2.1.3 Υποδομές Συστήματος και συνοδευτικές δράσεις

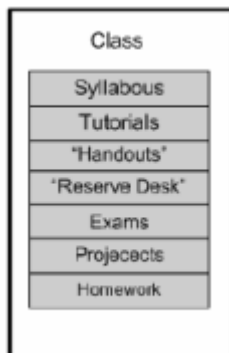
Το σύστημα από τεχνολογικής πλευράς χρειάζεται να δομηθεί με στοιχεί από αυτά που αναφέρθηκαν στην § 1.4.

	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
Διευκολύνσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Συνομιλία με κείμενο • Διάσκεψη με χρήση ήχου • Βιντεοδιάσκεψη • Διαμοιραζόμενος ασπροπίνακας • Διαμοιρασμός Εφαρμογών • Διάσκεψη με χρήση υπολογιστών - Εικονική τάξη 	<ul style="list-style-type: none"> • Μαθήματα βασισμένα στο Web • Λογισμικό διαχείρισης μαθημάτων • Streaming μέσα • Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο • Διαχειριστές λιστών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου • Ομάδες συζητήσεων για διάφορα θέματα
Μαθητές	<ul style="list-style-type: none"> • Μερικής απασχόλησης, μη-παραδοσιακοί • Εστιασμένοι και παρακινούμενοι 	<ul style="list-style-type: none"> • Μερικής απασχόλησης, μη-παραδοσιακοί • Εστιασμένοι και παρακινούμενοι • Ανεξάρτητοι αυτο-μαθητές
Εκπαιδευτές	<ul style="list-style-type: none"> • Λέκτορες • Απομακρυσμένο προσωπικό • Βαθμολογητές 	<ul style="list-style-type: none"> • Ειδικοί περιεχομένου • Σχεδιαστές μαθημάτων • Διευκολυντές • Βαθμολογητές

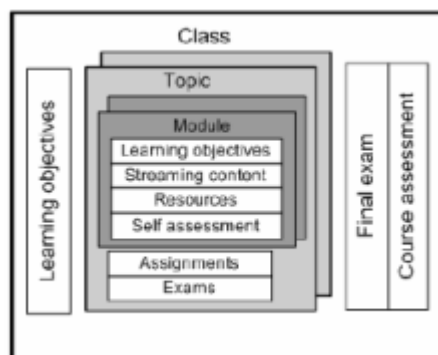
Πίνακας 4: Τεχνολογίες και χαρακτηριστικά εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων στη σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση από απόσταση.

Ο παραπάνω πίνακας (ΠΗΓΕΣ: Β 24, 25) δείχνει κάποια χαρακτηριστικά για τη σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση, ενώ τα ακόλουθα σχήματα

(ΠΗΓΕΣ: Β 24, 25) δείχνουν πως αυτές μπορούν να σχεδιαστούν στο Ίντερνετ.



Σχήμα 2: Σχεδιασμός Ιστοχώρου για τη σύγχρονη μάθηση από απόσταση.



Σχήμα 3: Σχεδιασμός Ιστοχώρου για την ασύγχρονη μάθηση από απόσταση.

Το σύστημα που δημιουργείται χρειάζεται Έλεγχο της ασφάλειας του, κάτι που μπορεί να γίνει με ειδικά προγράμματα που τη δοκιμάζουν και ελέγχουν τα κενά του συστήματος Προστασία συστήματος.

Θα πρέπει να παρέχει ένα σύστημα ασφαλείας και περιορισμούς στην πρόσβαση του εκπαιδευτικού υλικού (template). Επίσης είναι καλό να υπάρχει διαμερισμός του φόρτου εργασίας σε πολλά συστήματα και υπολογιστές.

Η διαδικασία backup είναι πολύ σημαντική για την ασφάλεια των δεδομένων του συστήματος. Έτσι, εάν κάτι πάει λάθος να είναι δυνατή η επαναφορά από το backup.

Ελέγχοντας την απόδοση του συστήματος κατά τακτά χρονικά διαστήματα είναι δυνατόν αυτή να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα.

Τέλος, σημαντικό για το στήσιμο του συστήματος είναι ο χρήστης να μπορεί να βρίσκει εύκολα και γρήγορα μια πληροφορία στο web site.

Αυτό γίνεται με ειδικό λογισμικό δημιουργίας (indexing) ευρετηρίου και (searching) μηχανές αναζήτησης.

Εκτός από το πολύ σημαντικό τεχνολογικό κομμάτι χρειάζονται και οι εξής συμπληρωματικού παράγοντες υλοποίησης distance learning:

- Εκπαιδευτικό υλικό
- Ανθρώπινο δυναμικό
- Εκπαιδευτές και
- Εκπαιδευόμενοι

2.1.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

Τα βασικά στοιχεία για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι τα εξής:

- **Εκπαιδευόμενοι (Students):** Ο θεμέλιος λίθος για κάθε αποτελεσματικό πρόγραμμα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης είναι ο εντοπισμός των διδακτικών αναγκών γιατί πρωταρχικός σκοπός είναι η μάθηση. Έτσι λοιπόν η διδασκαλία τους πρέπει να βασίζεται σε τεχνικές σύνδεσης έτσι ώστε να γεφυρώνεται το χάσμα τη απόστασης και οι διαφορετικές προκλήσεις που επιδρούν σε αυτούς.
- **Ικανότητα (Faculty):** Η επιτυχία βασίζεται στην ικανότητα και οι εξ αποστάσεως εκπαιδευτές αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες προκλήσεις. Η οργάνωση του περιεχομένου των μαθημάτων, η κατανόηση των χαρακτηριστικών και των αναγκών των εκπαιδευόμενων, η προσαρμογή στο στυλ και τις μεθόδους διδασκαλίας που βασίζονται στην τεχνολογία με παράλληλη προσοχή στον φυσικό του ρόλο είναι οι σπουδαιότερες.
- **Διευκολύνσεις (Facilitations):** Ο εκπαιδευτής είναι σημαντικό να κατανοεί την τεχνολογία αλλά και να χρησιμοποιεί όλες τις διευκολύνσεις που παρέχει η εξ απόστασης εκπαίδευση, ώστε να μικραίνει το χάσμα μεταξύ αυτού και των εκπαιδευόμενων. Με

τον τρόπο αυτό οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να ακολουθούν τις οδηγίες που έχει θέσει ο εκπαιδευτής και να ανταποκρίνονται εύκολα.

- **Προσωπικό υποστήριξης (Support Staff):** Είναι αυτοί που εξασφαλίζουν ότι οι λεπτομέρειες που απαιτούνται για την επιτυχία ενός προγράμματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, θα διεκπεραιωθούν αποτελεσματικά. Η καταχώρηση στοιχείων των εκπαιδευομένων, η αναπαραγωγή εκπαιδευτικού υλικού και διανομή του, η παραγγελία εγχειριδίων, η εξασφάλιση των δικαιωμάτων του δημιουργού και άδεια χειρισμού απορρήτων, χρονοδιάγραμμα διευκολύνσεων είναι κάποιες από τις αρμοδιότητές τους.
- **Διαχειριστές (Administrators):** Οι διαχειριστές είναι τυπικά σημαντικοί στο σχεδιασμό των προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αλλά συχνά παραδίδουν τον έλεγχο στους τεχνικούς διευθυντές εφόσον το πρόγραμμα διαχείρισης είναι λειτουργικό. Είναι οι δημιουργοί, παίρνουν τις αποφάσεις, παίζουν το ρόλο του παρατηρητή και συνεργάζονται με το τεχνικό προσωπικό και το προσωπικό υποστήριξης, εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική ανάπτυξη των τεχνολογικών πηγών.

2.1.5 Επιλογές προμήθειας, λειτουργία και υποστήριξη

Αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα τη σύγχρονη και την ασύγχρονη διαδικασία εξ απόστασης εκπαίδευσης. Κάθε μια έχει τα δικά της δυνατά σημεία με τα οποία μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες διαφορετικών αγορών. Σήμερα υπάρχουν πλατφόρμες που είναι εξολοκλήρου ασύγχρονες όπως προγράμματα που χρησιμοποιούν διάσκεψη υπολογιστών ή το Web για την παράδοση μαθημάτων αλλά και την παροχή αλληλεπιδράσεων, ενώ υπάρχουν προγράμματα που είναι σύγχρονα όπως η βιντεοδιάσκεψη. Η τάση που επικρατεί σήμερα είναι ο συνδυασμός των δύο ειδών μέσων, ώστε να γίνει εκμετάλλευση στο έπακρο των πλεονεκτημάτων και των δύο τρόπων.

Για να διασφαλιστεί ένα δικτυακό περιβάλλον μάθησης που να ενοποιεί συνδέσεις βίντεο, φωνής και δεδομένων μεταξύ εκπαιδευόμενων, εκπαιδευτών χρειάζονται πλατφόρμες (ΠΗΓΕΣ: Β 24, 25) που να αποτελούνται από τρία βασικά μέρη:

- ✓ Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης
- ✓ Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Μάθησης και
- ✓ σύνολο από εργαλεία για τη διανομή του περιεχομένου εκπαίδευσης και την παροχή αλληλεπιδράσεων



Σχήμα 4: Αρχιτεκτονική Πλατφόρμας για εξ απόστασης μάθησης.

Επίσης η αρχιτεκτονική μιας τέτοιας πλατφόρμας οφείλει να είναι βασισμένη σε κάποια θεμελιώδη συστατικά στοιχεία:

- **Ευκολία Χρήσης:** Μια καλά σχεδιασμένη πλατφόρμα μάθησης θα πρέπει να παρέχει ένα συνεπές interface για όλες τις λειτουργίες, εύκολη πρόσβαση και πλοήγηση στο απαιτούμενο υλικό μάθησης, ένα απλό ID και log-on, και ένα απλό σημείο επαφής για τεχνική υποστήριξη και ερωτήσεις σχετικά με τα μαθήματα. Για τους διαχειριστές υπάρχει και η ανάγκη για παρακολούθηση και επισκόπηση των επιδόσεων των χρηστών.

- **Προσβασιμότητα:** Η ευκολία χρήσης πρέπει να εκτείνεται σε όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από τη φυσική ικανότητα.
- **Ευελιξία:** Μια πλατφόρμα είναι απαραίτητο να μην επιβάλλει περιορισμούς στον τρόπο λειτουργίας στους χρήστες, ώστε να μπορούν να προσπελαίνουν την πλατφόρμα μέσω διάφορων υπολογιστών, να συνδέονται στο Internet, να προσαρμόζουν το λειτουργικό περιβάλλον στον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν και να διαλέγουν τις διαδρομές στο εκπαιδευτικό υλικό. Οι σχεδιαστές των μαθημάτων θα πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους μια απεριόριστη επιλογή από μέσα για να προσαρμόζουν ελεύθερα το υλικό στις ανάγκες. Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να μπορούν να χειρισθούν τον κάθε εκπαιδευόμενο ως ανεξάρτητο άτομο και ταυτόχρονα ως μέλος της εκπαιδευόμενης ομάδας. Τέλος, οι πάροχοι υπηρεσιών ή οι διαχειριστές θα πρέπει να είναι ελεύθεροι να διαλέγουν ποια τμήματα της πλατφόρμας θα προέρχονται από ποιον και πως θα τρέξει κάθε εφαρμογή.
- **Αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος:** Ανεξάρτητα από το πόσο ισχυρή και πλούσια σε χαρακτηριστικά είναι μια πλατφόρμα μάθησης, θα πρέπει να έχει σημαντικά πλεονεκτήματα όσον αφορά το κόστος έναντι ισοδύναμων λύσεων. Απαιτούμενα χαρακτηριστικά θεωρούνται η διαλειτουργικότητα για γρήγορη και χαμηλού κόστους σύνδεση με υπάρχουσες αποθήκες δεδομένων και άλλα συστήματα πληροφοριών, η επαναχρησιμοποίηση και δυνατότητα μεταφοράς υλικού, η ευχρηστία για να διασφαλισθεί μέγιστη παραγωγικότητα του συστήματος κάθε στιγμή, η προσβασιμότητα των χρηστών, για να διασφαλισθεί η βέλτιστη χρήση των ωρών εργασίας και η αντοχή-διάρκεια, για να αποφευχθεί η δαπανηρή βαθμιαία αχρήστευση της τεχνολογίας.

2.1.6 Χρονικοί οικονομικοί και ανθρώπινοι Πόροι

Ανθρώπινοι πόροι

Η ομάδα παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης απαιτεί καλά εκπαιδευμένα άτομα. Οι παλαιοί ρόλοι επαναπροσδιορίζονται, και νέοι

ρόλοι προκύπτουν. Ο προϊστάμενος ή ο διαχειριστής οι ειδικοί μέσω των ή συντονιστές τεχνολογίας, εξειδικευμένοι τεχνικοί, προσωπικό τεχνικής υποστήριξης, απλό υπαλληλικό προσωπικό, ειδικοί εκπαιδευτικών αντικειμένων, εμπειρογνώμονες περιεχομένου, εκπαιδευτικοί σχεδιαστές, συγγραφείς και συντάκτες, προσωπικό παραγωγής ήχου και εικόνας και υπεύθυνοι ανάπτυξης προγραμμάτων σπουδών αποτελούν όλους τους κρίκους της ανθρώπινης αλυσίδας που εργάζεται και χρειάζεται συνοχή και αλληλοβοήθεια. Είναι σημαντική η διάκριση και αναγνώριση όλων αυτών των "ανθρώπινων πόρων", διότι αναλαμβάνουν συγκεκριμένες λειτουργίες, έχουν συγκεκριμένες ευθύνες και υποδείξεις ως προς το χρόνο για την διατήρηση του ποιοτικού ελέγχου.

Χρονικοί και Οικονομικοί πόροι

Ένας πάροχος τηλεεκπαίδευσης πρέπει συνεχώς να "συνεργάζεται" με το συνεχώς αυξανόμενο κόστος παραγωγής γιατί η εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι απαιτητική αναφορικά με τους πόρους. Η παράδοση των απαιτούμενων υπηρεσιών, προϋποθέτει την δέσμευση και χρησιμοποίηση επαρκών χρηματικών και χρονικών πόρων. Οι επιχειρήσεις εξ αποστάσεως εκπαίδευσης πρέπει να παρουσιάζουν υψηλό βαθμό οικονομικής υπευθυνότητας. Εάν τα χρήματα είναι λίγα υπάρχουν δύο επιλογές: είτε συρρίκνωση του προγράμματος είτε επέκταση του χρονικού πλαισίου. Το ανθρώπινο δυναμικό επίσης απαιτεί πόρους και χρόνο για να χτιστεί μια αποτελεσματική ομάδα, να αρχίσει και να διατηρήσει το εκπαιδευτικό αναπτυξιακό έργο, να αναπτύξουν ένα σχέδιο για τη διαμορφωτική αξιολόγηση. Τα προγράμματα μπορεί να είναι μακροχρόνια, σύντομα, να υπάρχει απώλεια χρόνου σε πραγματικό χρόνο αλληλεπίδρασης: κάτι που ασφαλώς ανεβάζει το κόστος. Το κόστος/κέρδος της τεχνολογίας μπορεί να ποικίλει σημαντικά με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων ή των εκπαιδευόμενων. Ένα επιτυχές πρόγραμμα μπορεί να είναι λιγότερο επιτυχές αλλού. Ενώ η

τεχνολογία βελτιώνει συχνά την εκπαιδευτική ποιότητα, δεν είναι απαραίτητως οικονομικά αποδοτική. Υπάρχει σχετική διαφορά στο χρηματικό κόστος ανά σπουδαστή με την αύξηση στο ποσοστό ολοκλήρωσης/επιτυχίας προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από τους σπουδαστές.

2.1.7 Κίνδυνοι, αντίμετρα και διασφάλιση συνέχειας

Όπως κάθε τεχνολογικό επίτευγμα έτσι και η τηλεεκπαίδευση κρύβει και κινδύνους.

Αρχικά είναι τα νομικά προβλήματα που αφορούν τα πνευματικά δικαιώματα του εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο θα είναι ελεύθερα προσβάσιμο.

Ελλείμματα που υπάρχουν στο θεσμικό πλαίσιο που αφορούν κυρίως την «επιχειρηματική» δραστηριότητα Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων με σκοπό την ανεύρεση πόρων για τη συντήρησή τους, μπορούν να αποτελέσουν ανυπέρβλητο εμπόδιο στην διάδοση της τηλεεκπαίδευσης, καθώς επίσης και το θεσμικό πλαίσιο που αφορά τη γλώσσα στην οποία πρέπει να διδάσκονται τα μαθήματα μπορεί να κάνει απαγορευτικές τις συνεργασίες με πανεπιστήμια σε πολλές χώρες

Η χρήση νέων τεχνολογιών μπορεί να αποτρέψει τόσο τους διδάσκοντες όσο και τους διδασκόμενους από τη χρήση της τηλεεκπαίδευσης γιατί μια μεγάλη πλειοψηφία δεν έχει εξοικείωση με αυτές.

Η έλλειψη κινήτρων για τους εκπαιδευτές στην φάση εκκίνησης της διαδικασίας ανάπτυξης τηλεεκπαίδευσης, μπορεί να επιφέρει δυσκολίες, αφού επωμίζονται το μεγαλύτερο μέρος της υλοποίησης της ανάπτυξης αυτής.

Επιπλέον υπάρχει ο κίνδυνος εγκατάλειψης των υπάρχοντων υποδομών λόγω έλλειψης οικονομικών πόρων. Οι υποδομές τηλεεκπαίδευσης που δημιουργούνται χρειάζονται συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για να είναι λειτουργικές.

Για την πρόληψη των παραπάνω σημείων αλλά και να διασφαλιστεί η συνέχεια μιας προσπάθειας ανάπτυξης και διάδοσης της τηλεκπαίδευσης χρειάζεται να ληφθούν μέτρα που να εστιάζουν στην αντιμετώπισή τους. Έξι τομείς θα πρέπει να προσεγγιστούν με προσοχή:

1. Σχεδιασμός - Planning

Ένα αποτελεσματικό σύστημα τηλεκπαίδευσης αρχίζει με μια λεπτομερή διαδικασία προγραμματισμού που καθιερώνει ένα όραμα, καθορίζει τους στόχους και περιλαμβάνει όλες τις βασικές παραμέτρους, εκπαιδευόμενοι, διαχειριστές, συνεργάτες Τεχνολογίας και πάροχοι τηλεκπαίδευσης.

2. Ευθυγράμμιση - Alignment

Ένα πρόγραμμα τηλεκπαίδευσης για να γίνει αποδεκτό από τους προοριζόμενους χρήστες του, πρέπει να είναι σχετικό. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τις αξίες και τους στόχους του οργανισμού, να έχει τη φανερή υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης και να συνδέεται αποτελεσματικά και ακριβώς με άλλα συστήματα ανθρώπινου δυναμικού. Ένα πρόγραμμα τηλεκπαίδευσης παίρνει αξία όταν προσφέρει γνώση και δεξιότητες που απαιτούνται για να υποστηρίξουν σημαντικές οργανωσιακές λειτουργίες, όπως μια ανάπτυξη νέων προϊόντων ή τεχνολογίας.

3. Μείξη και Ολοκλήρωση - Blending and integration

Λόγω των μοναδικών παραγόντων που περιλαμβάνονται στην ανάπτυξη της ανθρώπινης απόδοσης δεν μπορεί να υπάρξει μία λύση πλήρης για την ανάπτυξη ικανότητας, είτε πρόκειται για παραδοσιακή εκπαίδευση, είτε εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η αποτελεσματικότητα επιτυγχάνεται όταν μια επιχείρηση κάνει μια καλή εργασία επιλογής πολλαπλών λύσεων για τους εκπαιδευόμενους, βασιζμένων στις ανάγκες, τις προτιμήσεις τους και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

4. Κίνητρα και Υποστήριξη - Motivation and support

Η επιχείρηση πρέπει να είναι σε θέση να απαντήσει στο τι θα παρακινήσει τους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιήσουν το σύστημα τηλεκπαίδευσης και πως θα ολοκληρώσουν την κατάρτιση.

5. Marketing και επικοινωνία - Marketing and communications

Ενώ η έναρξη μιας πρωτοβουλίας τηλεκπαίδευσης είναι κρίσιμη για την οικοδόμηση του ενθουσιασμού, το μάρκετινγκ και οι επικοινωνίες απαιτούνται για να κρατήσουν τους χρήστες δεσμευμένους και παρακινημένους.

6. Αξιολόγηση και βελτιώσεις - Evaluation and refinement

Πολλοί θεωρούν λανθασμένα ότι η εφαρμογή ενός συστήματος τηλεκπαίδευσης χαρακτηρίζει το τέλος της πρωτοβουλίας. Αντίθετα, είναι μόνο η αρχή. Το σύστημα τηλεκπαίδευσης πρέπει να αξιολογείται, η αποτελεσματικότητά του να καθορίζεται και οι βελτιώσεις και οι ανανεώσεις να ενσωματώνονται σε τρέχουσα βάση.

2.2 Ανάλυση προοπτικής

Μέχρι τώρα αναφερθήκαμε στην τηλεκπαίδευση με μια σφαιρικότητα και τα ζητήματα που καλύψαμε κινούνται στη γενικότητα, με την έννοια ότι σε παγκόσμιο επίπεδο, για μια επιχείρηση που προσφέρει εκπαίδευση από απόσταση, ισχύουν όλα αυτά και σε αυτό το πλαίσιο μπορεί να επικεντρωθεί και να κινηθεί. Από το σημείο αυτό όμως επειδή θα ασχοληθούμε με ανάλυση προοπτικής είναι απαραίτητο να διευκρινιστεί σε ποια χώρα αναφερόμαστε ώστε να ληφθούν υπ' όψιν οι αντίστοιχοι κατάλληλοι παράγοντες και συνθήκες.

Υποθέτουμε λοιπόν ότι αυτά που ακολουθούν ισχύουν για μια επιχείρηση στην Ελλάδα που παρέχει τηλεκπαίδευση.

2.2.1 Ανάλυση PEST

Η ανάλυση αυτή (ΠΗΓΕΣ: A 3) αναφέρεται στο μακροοικονομικό περιβάλλον με σκοπό να γίνει μια εκτίμηση των συνθηκών που

επικρατούν στο χώρο που βιώνει και κινείται η επιχείρηση.
Συγκεκριμένα θα αναλυθούν με τη σειρά οι εξής παράγοντες:

Πολιτικοί - Political

Οικονομικοί - Economic

Κοινωνικοί - Social

Τεχνολογικοί – Technological

Ανάλυση PEST			
Πολιτικοί παράγοντες	Οικονομικοί παράγοντες	Κοινωνικοί παράγοντες	Τεχνολογικοί παράγοντες

Πίνακας 5: PEST ανάλυση.

Πολιτικοί παράγοντες
Πολιτικό σύστημα σταθερό.
Κυβερνητικές πολιτικές μάλλον αδιάφορες για την τηλεκπαίδευση.
Νομοθετικό πλαίσιο σχεδόν ανύπαρκτο ή με πολλές ελλείψεις και κενά, για την τηλεκπαίδευση και γενικότερα για το διαδίκτυο.
Η Ευρωπαϊκή νομοθεσία σαφώς πιο εξελιγμένη.
Πιθανόν να υπάρξουν θετικές αλλαγές στο νομοθετικό πλαίσιο στο άμεσο μέλλον.
Υπάρχουν διεθνείς συνεργασίες στο χώρο της τηλεκπαίδευσης αλλά κυρίως ανάμεσα σε ανώτερα και ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.
Αναπτυγμένη νομοθεσία για τους εργαζόμενους αλλά με πολλά κενά και μειονεκτήματα.
Ανύπαρκτος ανταγωνισμός στην τηλεκπαίδευση.

Πίνακας 6: Πολιτικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.

Οικονομικοί παράγοντες
Σφιχτές κυβερνητικές οικονομικές πολιτικές.
Σταθερότητα νομίσματος.
Οικονομική ανάπτυξη υπερβολικά αργή.

Φορολογία γεμάτη πολλά κενά και μειονεκτήματα.
Μερική προστασία του καταναλωτή.
Επίπεδα ικανοτήτων εργατικού δυναμικού χαμηλά ως μέτρια.
Στάδιο επιχειρησιακού κύκλου σε βρεφικό στάδιο ευημερίας.
Ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης 4%
Καθαρό εισόδημα χαμηλό
Ποσοστό ανεργίας 10%
Ποσοστό πληθωρισμού 3,6%
Επιτόκια δανεισμού μέτρια ως πολύ υψηλά.
Μεμονωμένες πολιτικές για την ανεργία. Ουσιαστικά όμως σταθερότητα της αρνητικής κατάστασης.

Πίνακας 7: Οικονομικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.

Κοινωνικοί παράγοντες
Ανομοιόμορφη κατανομή εισοδήματος.
Ανύπαρκτη γενική κοινωνική και αγοραστική κινητικότητα με ελάχιστες εξαιρέσεις.
Μεγάλη κινητικότητα στον τομέα της εκπαίδευσης και κατ' επέκταση της τηλεεκπαίδευσης.
Ανύπαρκτη διαφήμιση και δημοσιότητα της τηλεεκπαίδευσης.
Γενικά δύσκολες κοινωνικές συνθήκες ζωής.
Επίσημο εργασιακό θωρο συνοδευόμενο πολλές φορές με πλήθος υπερωριών.
Σταθερότητα στο καθημερινό στυλ κοινωνικής ζωής.
Αμετάβλητες δημογραφικές αλλαγές. Τάσεις προς μείωση του πληθυσμού σε σύντομο βάθος χρόνου 50-100 ετών.
Ποσοστό ξένων γύρω στο 10% του πληθυσμού.
Άνδρες- γυναίκες 49%-51%
Κατανομή ηλικιών: 0-14: 14,5% / 15-64: 67% / 65+:18,5%

Ομοιομορφία στα γενικά ενδιαφέροντα ανδρών γυναικών (εργασία, διασκέδαση).
Υπερβολικά άνιση κατανομή πληθυσμού στο γεωγραφικό χώρο.
Μεγάλες τάσεις δανεισμού και χρήση πιστωτικών καρτών.
Άτομα με/χωρίς επαγγελματικά προσόντα σε λάθος θέσεις.

Πίνακας 8: Κοινωνικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.

Τεχνολογικοί παράγοντες
Μικρή επένδυση σε ερευνητικά τεχνολογικά προγράμματα.
Μεμονωμένο ενδιαφέρον τεχνολογικής έρευνας και όπου υπάρχει είναι κυρίως σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.
Αργοί ρυθμοί προσφοράς σε τομείς της τεχνολογίας σε σχέση με ανεπτυγμένες χώρες του εξωτερικού.
Επίπτωση τεχνολογικών αλλαγών στους εργασιακούς χώρους.
Αργοί ρυθμοί αναβάθμισης ήδη εγκαταστημένης τεχνολογίας
Μεγάλη ανάπτυξη τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών αλλά σε πολλές περιπτώσεις αδυναμία πλήρους υιοθέτησης και λειτουργίας.
Ανάπτυξη της νομοθετικής λειτουργίας στον χώρο των τηλεπικοινωνιών με έμφαση στην πρόσβαση και την αδειοδότηση.
Ποσοστό τεχνολογικής αλλαγής ανύπαρκτο ως πολύ μικρό.
Ραγδαίες και συνεχείς αλλαγές στον τομέα των υπολογιστών και της κινητής τηλεφωνίας.
Μικρές αλλά σταθερές αλλαγές στο Internet χωρίς όμως σημαντικές διαφορές.
Ποσοστό τεχνολογικής διάδοσης μικρό.
Το επίπεδο των προσφερόμενων τεχνολογιών και αντίστοιχων υπηρεσιών είναι αντιστρόφως ανάλογο με το κόστος αυτών.

Πίνακας 9: Τεχνολογικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.

2.2.2 Ανάλυση SWOT

Η ανάλυση αυτή (ΠΗΓΕΣ: A 3) αναφέρεται στο προφίλ μιας επιχείρησης και έχει σκοπό την εκτίμηση των συνθηκών στο εσωτερικό της σε συνδυασμό με τους παράγοντες που συνθέτουν την ανάλυση PEST. Περιλαμβάνει ανάλυση εσωτερικής κατάστασης, με υποκατηγορίες τα ισχυρά και τα αδύνατα σημεία της επιχείρησης και ανάλυση εξωτερικής κατάστασης που περιλαμβάνει τις υποκατηγορίες ευκαιρίες και απειλές, στον τομέα της τεχνολογίας του distance learning. Η δεύτερη κατηγορία με τις ευκαιρίες και απειλές, αξίζει να τονίσουμε ότι δεν περιλαμβάνει πάντα στοιχεία από το εξωτερικό περιβάλλον αλλά και από το εσωτερικό. Μια ανάλυση Swot για μια επιχείρηση που παρέχει τηλεκπαίδευση μπορεί να είναι η ακόλουθη:

Ανάλυση SWOT	
Ισχυρά σημεία (Strengths)	Αδύνατα σημεία (Weaknesses)
Ευκαιρίες (Opportunities)	Απειλές (Threats)

Πίνακας 10: SWOT ανάλυση.

Ισχυρά σημεία (Strengths)
Σύγχρονη τεχνολογία πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.
Σύγχρονη κτιριακή υποδομή χώρου εγκατάστασης πλατφόρμας.
Ικανοποιητική γεωγραφική κάλυψη.
Παροχή πληθώρας υπηρεσιών τηλεκπαίδευσης.
Συνεργασία με Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα.
Συνεργασία με αντίστοιχο οργανισμό στη Μεγάλη Βρετανία.
Διοίκηση με σχέδια και προοπτικές.
Μέρος του προσωπικού έχει εμπειρία τεχνολογική.
Επιθυμία του προσωπικού για απόκτηση νέων γνώσεων
Ισχυρό όνομα στην αγορά.

Πίνακας 11: Ισχυρά σημεία (Strengths) SWOT ανάλυσης.

Αδύνατα σημεία (Weaknesses)
Έλλειψη ικανοποιητικού αριθμού εξειδικευμένων υπαλλήλων.
Σχετική αδυναμία μέτρησης αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας.
Δυσκολία διάθεσης ανθρώπινου δυναμικού.
Έλλειψη διαδικασιών συνεχούς εκπαίδευσης.
Έλλειψη τυποποιημένων διαδικασιών.
Η εταιρεία είναι ευάλωτη σε περιπτώσεις ασθένειας ή φυγής κ.τ.λ. προσωπικού ζωτικής σημασίας.
Έλλειψη κινήτρων προσωπικού.
Έλλειψη διαδικασιών marketing για την τηλεκπαίδευση.
Μικρό κτίριο.

Πίνακας 12: Αδύνατα σημεία (Weaknesses) SWOT ανάλυσης.

Ευκαιρίες (Opportunities)
Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά προγράμματα τηλεκπαίδευσης.
Ανάπτυξη επιπλέον διεθνών συνεργασιών.
Αξιοποίηση της μέχρι τώρα αποκτηθείσας γνώσης νέων τεχνολογιών.
Αξιοποίηση ακόμα πιο σύγχρονων τεχνολογικών επιτευγμάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.
Θετικές νομοθετικές αλλαγές.
Προσπάθεια για σταθεροποίηση της παροχής των υπηρεσιών τηλεκπαίδευσης.
Ανύπαρκτος ανταγωνισμός.
Μη πληρούμενες ανάγκες τηλεκπαίδευσης.
Τεράστια ζήτηση τηλεκπαίδευσης στη χώρα.

Πίνακας 13: Ευκαιρίες (Opportunities) SWOT ανάλυσης.

Απειλές (Threats)
Μερική αδυναμία προσαρμογής του προσωπικού στις τεχνολογικές αλλαγές.
Επίδραση της νομοθεσίας.
Χαμηλό εισόδημα χρηστών.

Οικονομικές ρυθμίσεις.
Λανθασμένες ή αργές κυβερνητικές πολιτικές σχετικά με την τεχνολογία.
Αδυναμία έγκαιρης ανταπόκρισης σε νέες τεχνολογίες από οργανισμούς κλειδιά της χώρας π.χ. ΟΤΕ
Πιθανή αντιστροφή ζήτησης τηλεκπαίδευσης.

Πίνακας 14: Απειλές (Threats) SWOT ανάλυσης.

2.2.3 Ανάλυση TOWS

Η ανάλυση αυτή (ΠΗΓΕΣ: A 3) γίνεται με σκοπό τη δημιουργία στρατηγικών, δηλαδή αντιδράσεων που βελτιώνουν την κατάσταση της επιχείρησης σε σχέση με τους υπάρχοντες εξωτερικούς παράγοντες που την επηρεάζουν ώστε να μπορέσει να συνεχίσει την ομαλή λειτουργία της και να εκπληρώνει τους στόχους της ύπαρξής της.

Ανάλυση SWOT-TOWS		
	Strengths ↓	Weaknesses ↓
Opportunities →	Φιλόδοξες στρατηγικές S-O	Διορθωτικές στρατηγικές W-O
Threats →	Βελτιωτικές στρατηγικές S-T	Αμυντικές στρατηγικές W-T

Πίνακας 15: Πίνακας TOWS-SWOT ανάλυσης.

στρατηγικές S-O
Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού.
Συνεργασία με άλλους πάροχους τηλεκπαίδευσης για κάλυψη των αναγκών.

Πίνακας 16: Πίνακας στρατηγικών S-O TOWS-SWOT ανάλυσης.

στρατηγικές W-O
Επανασχεδιασμός συνολικής λειτουργίας παροχής τηλεκπαίδευσης
Σχεδιασμός στρατηγικής marketing.

Αύξηση του ποσοστού εξειδικευμένων υπαλλήλων.
Κίνητρα στο προς εκπαίδευση προσωπικό.

Πίνακας 17: Πίνακας στρατηγικών W-O TOWS-SWOT ανάλυσης.

στρατηγικές S-T
Σωστή αξιοποίηση των υποδομών για κάλυψη υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών.
Λογικές τιμές κόστους προγραμμάτων.
Σωστή αξιοποίηση διδασκτρων για σημαντικές βελτιώσεις.

Πίνακας 18: Πίνακας στρατηγικών S-T TOWS-SWOT ανάλυσης.

στρατηγικές W-T
Απολογισμός των διαδικασιών σχετικά με θέματα ανθρώπινου δυναμικού, κόστους και χρόνου.

Πίνακας 19: Πίνακας στρατηγικών W-T TOWS-SWOT ανάλυσης.

2.2.4 Σύγκριση με εναλλακτικές τεχνολογίες

Μια πλατφόρμα μάθησης από απόσταση μπορεί να χαρακτηριστεί από:

- τις μεθοδολογίες που έχουν υιοθετηθεί
- το επίπεδο παρεχόμενης εκπαίδευσης
- τη λειτουργικότητα και την ποιότητα αλληλεπίδρασης
- την αποτίμηση της εκπαίδευσης και
- την ποιότητα του διδακτικού υλικού.

Για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες αυτές, οι τεχνολογίες θα πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά που να επιτρέπουν:

- ενθάρρυνση και αποδοχή της αυτονομίας και πρωτοβουλίας των χρηστών,
- ενθάρρυνση άμεσης επαφής με τον εκπαιδευτή όσο και μέσα σε ομάδες και
- συνεχή ανάδραση.

και τεχνολογικά πρέπει:

- να βασίζονται στο Web. ώστε ο χρήστης να μπορεί να προσπελάσει το περιβάλλον μέσω ενός στάνταρ Web browser.
- να χαρακτηρίζονται από μεταφορά, δηλαδή να λειτουργούν ανεξάρτητα από τον υπολογιστή.
- να είναι συμβατές με τα πιο γνωστά πρότυπα.

Τα βασικά εργαλεία διδασκαλίας που διατίθενται από τις διάφορες πλατφόρμες, είπαμε ήδη ότι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες και είναι απαραίτητη η συνύπαρξή τους:

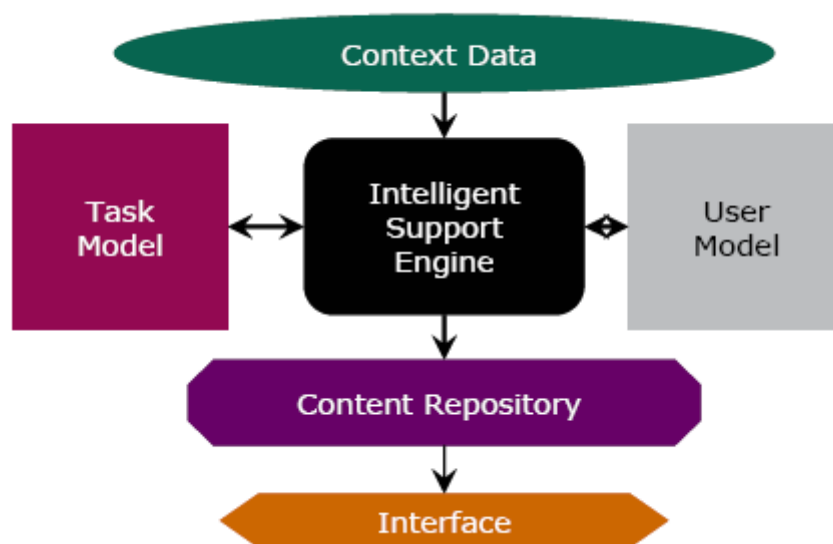
- εργαλεία ασύγχρονης επικοινωνίας (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ομάδες συζητήσεων)
- εργαλεία σύγχρονης επικοινωνίας (συνδιάλεξη με χρήση γραπτού κειμένου, ασπρονίκακας, ροή live βίντεο, εικονική τάξη, διαμοιρασμός εφαρμογών και αρχείων)

Το αμέσως επόμενο βήμα είναι πλατφόρμες που ενοποιούν τρεις συνιστώσες, ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης, ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Μάθησης, που διαχειρίζονται εγγραφές και μονοπάτια μάθησης και να παρακολουθούν τους εκπαιδευόμενους και Εργαλεία για την παράδοση και προσπέλαση περιεχομένου και την παροχή αλληλεπιδράσεων, με τρόπο ώστε αυτές οι συνιστώσες να μπορούν να αλληλεπιδρούν αποδοτικά και υπερτερούν έναντι άλλων όσον αφορά τις υπηρεσίες. Οι πλατφόρμες αυτές χρειάζονται εξυπηρετητές βάσεων δεδομένων που επιτρέπουν αποδοτικό χειρισμό και πρέπει να διαθέτουν υπηρεσίες αναφοράς δεδομένων, ώστε να επιτρέπουν ορθή ανάλυση των ενεργειών των χρηστών.

Αυτές οι πλατφόρμες είναι υπό ανάπτυξη και εξέλιξη κατά το χρονικό διάστημα που διανύουμε, έτσι στο άμεσο μέλλον θα είναι τα πλέον ευρύτερα χρησιμοποιούμενα συστήματα τηλεκπαίδευσης.

Τέλος το πιο ακραίο ίσως σενάριο επέκτασης της τηλεκπαίδευσης είναι με τη χρήση τεχνολογιών ασύρματων ή κυψελωτών δικτύων που βρίσκεται σε πιλοτικό-πειραματικό στάδιο στο εξωτερικό.

Τα ασύρματα δίκτυα έχουν δεσμούς σε δημόσια μέρη όπως καφετέριες, καταστήματα, ξενοδοχεία και σταθμοί που επιτρέπουν στους κινητούς εργαζόμενους να κατεβάζουν τα προς μάθηση υλικά παράλληλα με τα μηνύματά τους και το λοιπό πληροφοριακό υλικό από την εταιρεία τους και να τα συνθέτουν οπουδήποτε και οποτεδήποτε.



Σχήμα 5: Δομή συστήματος τηλεκπαίδευσης μέσω κυψελωτών συσκευών.

Με τα κυψελωτά δίκτυα (ΠΗΓΕΣ: B 16), γνωρίζοντας το χρήστη, το περιεχόμενο, τη συσκευή και τις ανάγκες είναι δυνατή η μεταφορά της κατάλληλης πληροφορίας, στο κατάλληλο άτομο στην κατάλληλη συσκευή με το σωστό τρόπο και στο σωστό χρόνο.

2.2.5 Σύγκριση προς ευρύτερες τάσεις

Η συγκεκριμένη τεχνολογία που περιγράφηκε στην § 2.1.3 δεν έχει διαφορές σε σχέση με τις ευρύτερες τάσεις που επικρατούν. Ο λόγος είναι ότι περιλαμβάνει παραπάνω από τα απαραίτητα συστατικά στοιχεία που χρειάζεται η τεχνολογική δομή τηλεκπαίδευσης και το κυριότερο είναι ότι προσφέρει σύγχρονη, ασύγχρονη εκπαίδευση ή εκπαίδευση με ίδια πρωτοβουλία. Δηλαδή παρέχει τον ιδανικό συνδυασμό, αυτόν που παρέχεται στην πλειοψηφία των περιπτώσεων παγκοσμίως. Εκεί που χρειάζεται να δοθεί έμφαση είναι στο ρόλο του

προσωπικού και γενικότερα στις λειτουργικές διαδικασίες. Αν και η τεχνολογία παίζει βασικό ρόλο, κλειδί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι οι εκπαιδευτές που θα πρέπει να παραμένουν επικεντρωμένοι στο αποτέλεσμα της διδασκαλίας και όχι τόσο στην τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθεί. Το μονοπάτι που οδηγεί στη σωστή εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η επικέντρωση στις ανάγκες του εκπαιδευομένου και στο απαιτούμενο περιεχόμενο της μάθησης.

3 Ανάλυση οικονομικότητας

3.1 TCO - Total Cost of Ownership

3.1.1 Τι είναι το TCO

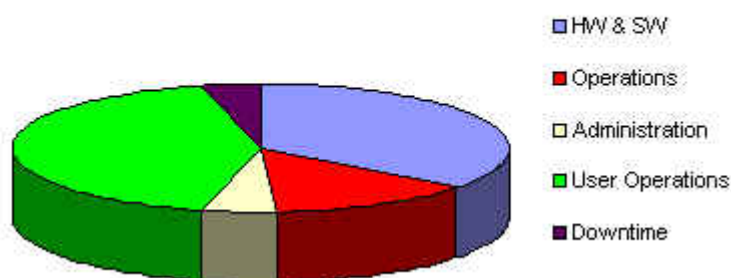
Το TCO (ΠΗΓΕΣ: A 2, 4) είναι ένας υπολογισμός που υπολογίζει συνολικό αποτελεσματικό κόστος μιας επένδυσης. Το TCO καλύπτει τις σημαντικότερες κατηγορίες κόστους που ξοδεύονται κατά τις διάφορες φάσεις της διάρκειας ζωής του υπό εξέταση προϊόντος ή προγράμματος. Χαρακτηριστικά, μια αξιολόγηση TCO αποκαλύπτει τα μη εμφανή κόστη (hidden costs) και φθάνει στα πλήρως επιφορτωμένα κόστη (fully burdened costs) και πρέπει να λαμβάνει άλλα οικονομικά μεγέθη όπως η επιστροφή στην επένδυση (ROI-Return On Investment), η καθαρά παρούσα αξία (NPV-Net Present Value), ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (IRR-Internal Rate of Return) και η περίοδος επανείσπραξης (Pay Back Period) όπως και μη μετρήσιμα μεγέθη σαν την ικανοποίηση πελατών, την αυξανόμενη γνώση και την ευκινησία της επιχείρησης για να ανταγωνιστεί. Η τεχνολογία από μόνη της δεν κάνει τίποτα, η αξία επιτυγχάνεται όταν χρησιμοποιείται η τεχνολογία ως στρατηγικό εργαλείο για να υποστηρίξει τους επιχειρησιακούς στόχους. Το τελευταίο καθαρό αποτέλεσμα των αποφάσεων πρέπει όχι μόνο να παρέχει ένα οικονομικό πλεονέκτημα, αλλά και να βελτιώνει τη γενική ευημερία της οργάνωσης και των συστατικών της μακροπρόθεσμα.

3.1.2 Κατηγορίες κόστους και ανάλυση διαδικασιών για το distance learning

Μερικές σημαντικές κατηγορίες κόστους (συμπεριλαμβανομένων προϊόντων και υπηρεσιών) είναι:

- Κατάρτιση/επαγγελματική ανάπτυξη
- Υλικό και λογισμικό (Hardware και Software)
- Δικτυακή συνδεσιμότητα
- Τεχνική υποστήριξη και σκιαγράφηση πολιτικής
- Διοίκηση και αλλαγή
- Κενός χρόνος παροχής υπηρεσιών
- Δαπάνες ποιότητας

Total Cost of Ownership by Category



Σχήμα 6: Βαρύτητα Total Cost of Ownership ανά κατηγορία.

Οι δαπάνες σε κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες ξοδεύονται στις εξής σημαντικές φάσεις κύκλου ζωής:

- ανάγκες πριν την αγορά, αξιολόγηση και προγραμματισμός/στρατηγική
- κατάσταση αγοράς, χρηματοδότηση, αγορά, προμήθεια, απόκτηση
- εγκατάσταση, διαμόρφωση, ολοκλήρωση, ισχυροποίηση
- χρήση πρώιμης ζωής, break in, έλεγχος ανάπτυξης
- ανανέωση μέσης ζωής, αναβάθμιση, προσαρμογή
- τέλος χρήσης, αντικατάσταση, διάθεση-πώληση.

Οι καλύτερες πρακτικές που σχετίζονται με το βαθμό εφαρμογής τεχνολογίας, διαδικασίας και διαχείριση ανθρώπινων πόρων:

- διαχείριση περιουσιακών στοιχείων
- server based έλεγχος εικόνας χρηστών
- διαχείριση και αποθήκευση προφίλ χρήστη
- διαχείριση συστήματος
- αυτοματοποιημένη κατανομή λογισμικού
- διαχειριζόμενοι Η/Υ
- βελτίωση ανθρώπων
- έλεγχος χρησιμοποίησης των πόρων και διαχείριση απόδοσης
- καλά καθορισμένη διαδικασία κλιμάκωσης (Service Desk)
- προτυποποίηση
- διαχείριση χρηστών
- επιχειρησιακή προστασίας

Στο επόμενο στάδιο ανήκει ο υπολογισμός του κόστους εκπαίδευσης το οποίο πρέπει να συμβαδίζει ακριβώς με τις ανάγκες των εκπαιδευομένων για να χαλιναγωγούνται τα κόστη. Επίσης πρέπει να υπολογιστεί η αξία όλων των κατηγοριών λογισμικού (δομής εταιρείας και διαχείρισης δικτύου, εφαρμογών επιχείρησης, server και desktop), υλικού [Networking Equipment and software: Wiring and raceways, Server machines (to server web applications, databases, data warehousing, control load balancing, manage licenses, κ.τ.λ.), Client machines (για users, administrators, testers, κ.τ.λ.), System software, Routers/Switches, Dial-in WAN modems, Data storage, Network traffic generators], τροποποιήσεις κτιρίων και λοιπές εκτιμήσεις τεχνολογιών, εφαρμογών και συνδεσιμότητας, δικτυακής πρόσβασης, χρήσης χώρων, κόστη υποστήριξης, διαχείρισης.

Μια καλή ανάλυση TCO θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει ηθικούς, οικολογικούς και πολιτικούς παράγοντες στα κόστη γιατί οι δράσεις και

οι αποφάσεις έχουν αντίκτυπο στο κοινωνικό περιβάλλον δραστηριοποίησης της εταιρίας.

Τέλος για να είναι δυνατός ο περιορισμός του TCO σε χαμηλά επίπεδα απαιτείται απλοποίηση των διαδικασιών με προτυποποίηση και συντήρηση των υποδομών, με διαχειριστικότητα, επιχειρησιακή προστασία και διαχείριση κύκλου ζωής με δυνατότητα συνεχούς επαναληπτικής διαδικασίας.

3.2 ROI - Return On Investment

3.2.1 Τι είναι το ROI

Η ανάλυση της απόδοσης από την επένδυση Return on Investment (ROI) (ΠΗΓΕΣ: A 1/B 2, 3, 17) είναι μια οικονομική μέθοδος σύγκρισης ωφελειών και κόστους ενός προγράμματος, προϊόντος ή μιας υπηρεσίας μέσω του υπολογισμού όλων των μετρήσιμων ειδών κόστους και των ωφελειών με οικονομικά μεγέθη. Ακόμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμπεριλάβει μη χειροπιαστά κόστη και οφέλη ειδικά εδώ που εμπεριέχονται δαπάνες για τελεκαπαίδευση. Αρχικά υπάρχει η απαίτηση για την αναγνώριση της προοπτικής, δηλαδή παραγωγός και/ή καταναλωτής και μετά τίθεται το θέμα για τα κόστη και τα οφέλη που μπορεί να είναι:

- χειροπιαστά/ μετρήσιμα και/ή μη χειροπιαστά/ δύσκολο να υπολογιστούν
- άμεσα και/ή έμμεσα
- χρονικά άμεσα/ μεσοπρόθεσμα/ μακροπρόθεσμα
- θετικά και/ή αρνητικά
- επιδιωκόμενα ή προγραμματισμένα και/ή μη επιδιωκόμενα αλλά κατορθωτά
- μεταβλητά και/ή σταθερά
- μια και έξω και/ή συνεχιζόμενα
- ίσης αξίας ή με προτεραιότητα σημασίας

- απαραίτητα και/ή προαιρετικά.

3.2.2 Υπολογισμός του ROI για το distance learning

Υπάρχουν πολλοί τρόποι υπολογισμού του ROI, απλοί και πολύ πολύπλοκοι. Το πρώτο βήμα για τον υπολογισμό είναι η επιλογή του τρόπου και μετά ακολουθούν τα αντίστοιχα βήματα. Παρακάτω παραθέτουμε μια γενική διαδικασία υπολογισμού:

Βήμα 1: Αναγνώριση του προς μάθηση προϊόντος ή υπηρεσίας.

Τα συλλεγόμενα δεδομένα για το και οι σχετικές διαδικασίες θα έχουν να κάνουν με τη φύση του distance learning, την ομάδα στόχο αλλά και για ποιον γίνεται ανάλυση τον πάροχο ή τον εκπαιδευόμενο.

Βήμα 2: Αναγνώριση των μονάδων ανάλυσης. Για την επιλογή των ωφελειών και του κόστους χρειάζεται επιλογή ανάμεσα στα:

- χρονοδιαχωρισμός - timeframe (π.χ., ανά σχολική χρονιά, ανά οικονομικό έτος, ανά ημερολογιακό έτος, ανά εξάμηνο, ανά πρόγραμμα)
- χρόνος - timing [μια φορά μόνο (π.χ., χρειάζεται ανάλυση και ανάπτυξη), συνεχές (π.χ., διατήρηση, αναβάθμιση), ανά προσφορά (π.χ., online δίδακτρα, consulting δίδακτρα, instructional δίδακτρα), ανά μετέχοντα (π.χ., δίδακτρα εγγραφής, κόστη ευκαιρίας/εργασίας)
- περιοχή προσφερόμενων υπηρεσιών (π.χ., γεωγραφικές ή κλασσικές καθιερωμένες)
- περίοδος επανείσπραξης (π.χ., άμεση, βραχυπρόθεσμη, μακροπρόθεσμη)

Οι ωφέλειες της τηλεεκπαίδευσης εκτείνονται πέραν της καταληκτικής ημερομηνίας του αντίστοιχου προγράμματος και οριοθετούνται από ένα ως πέντε έτη μετά.

Βήμα 3: Κατηγοριοποίηση των χειροπιαστών (tangible) και μη χειροπιαστών (intangible) δαπανών. Όλα τα κόστη πρέπει να περιληφθούν και θα είναι μοναδικά για κάθε προοπτική. Γενικά εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες: παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης.

Design and Development Costs for _____	
Item (Capital and Recurring Costs)	Costs
1. Development of the technologies used to teach	
2. Hardware and specialized software	
3. Content (purchase, development, license)	
4. Instructional design	
5. Student management system	
6. Learning delivery and management system	
7. Materials production	
8. Service costs: computers and Internet hosting	
9. Advising costs: copyright and legal services	
10. Indirect costs _____	
Total Design Cost	

Πίνακας 20: Κόστη σχεδιασμού και ανάπτυξης.

Delivery Costs (Direct costs) for _____	
Item	Costs
1. Use of learning platform (purchase or lease)	
2. Instructor costs (salary and benefits)	
3. Support costs (student, teacher, technical)	
4. Instructor training and professional fees	
5. Equipment purchase and upgrading	
6. Student materials	
7. Communications (bandwidth and server access)	
8. Opportunity cost (e.g., computer downtime)	
9. Evaluation (delivery, product, personnel)	
10. Indirect delivery costs	
11. Other _____	
Total Direct Delivery Cost	

Πίνακας 21: Κόστη μεταφοράς.

Administration and Maintenance for _____	
Item	Costs
1. Tracking (e.g., Student registration, certification)	
2. Technical support	
3. Updates to content	
4. Updates to technology	
5. Administration (e.g., personnel, facilities)	
6. Other _____	
Total Indirect Delivery Costs	

Πίνακας 22: Κόστη διαχείρισης και διατήρησης.

Βήμα 4: Κατηγοριοποίηση των χειροπιαστών [tangible (Direct and Indirect)] και μη χειροπιαστών [intangible (Direct and Indirect)] επιστροφών/ωφελειών. Μπορεί να ανήκουν στις κατηγορίες που αναφέρθηκαν στην αρχή της § 3.2.1

Βήμα 5: Καθορισμός της συλλογής των στοιχείων καθώς και της μεθόδου που αυτό θα γίνει. Υπάρχει ποικιλία τρόπων ένωσης χειροπιαστών και μη χειροπιαστών (tangible and intangible) δαπανών.

Βήμα 6: Υπολογισμός ROI.

Συλλογή και μετατροπή σε νομισματικές αξίες και υπολογισμός με τον τύπο:

$$\frac{\text{Returns}}{\text{Costs}} \cdot 100\% = \text{ROI}(\%)$$

4 Ανάλυση αξιοπιστίας

Κάθε distance learning πρόγραμμα αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα, διανύει ποικίλα στάδια από την αρχική δημιουργία του μέχρι και την οριστική, αξιόπιστη και αποδεκτή εφαρμογή του στην πράξη.

4.1. Ωρίμανση

Το πότε φθάνει στο σημείο εκείνο που κρίνεται κατάλληλο για την πρακτική εφαρμογή του σε ένα μεγάλο σύνολο ατόμων, εξαρτάται αποκλειστικά από τον βαθμό ωρίμανσής του. Από το εάν έχει ξεπεράσει τα προβλήματα που το εμποδίζουν να εφαρμοσθεί λόγω πρακτικών και θεωρητικών προβλημάτων. Το τεχνολογικό περιβάλλον έχει φθάσει στα επιθυμητά επίπεδα ωρίμανσης, παρέχει δηλαδή τη βάση που απαιτείται. Ταυτόχρονα όμως και το ευρύτερο κοινωνικό και εκπαιδευτικό περιβάλλον παρουσιάζει πλέον όλα τα στοιχεία εκείνα που το καθιστούν ώριμο να δεχθεί και να υποστηρίξει τις προσπάθειες αυτές. Έχει καταστεί πλέον κοινό βίωμα ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι δυνατή και το ίδιο αποτελεσματική με την συμβατική. Επιπρόσθετα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθίσταται αναγκαία περισσότερο από κάθε άλλη φορά στο παρελθόν, λόγω της κάλυψης των αναπτυσσομένων σχετικών αναγκών. Συμπερασματικά η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σκιαγραφεί ουσιαστικά και τους παράγοντες ωρίμανσης ενός distance learning προγράμματος, δηλαδή ο βαθμός ωρίμανσής του εξαρτάται από τον αντίστοιχο βαθμό ωρίμανσης του ευρύτερου τεχνολογικού, κοινωνικού και εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Η ανάπτυξη κοινών προτύπων δημιουργίας, ανάπτυξης και εφαρμογής προγραμμάτων τηλεκπαίδευσης κινείται προς αυτή την κατεύθυνση.

4.2 Προτυποποίηση

Έχει αναπτυχθεί μια σειρά κοινών κανόνων βάσει της οποίας σε διεθνές επίπεδο αναπτύσσονται σχετικά προγράμματα με σκοπό να υπάρχει συμβατότητα ανάμεσα στα διαφορετικά κομμάτια της τεχνολογίας τηλεκπαίδευσης προκειμένου να γίνουν πιο αποτελεσματικά.

Οι βασικότεροι λόγοι που οδήγησαν στην ανάπτυξη προτύπων (ΠΗΓΕΣ: B 1, 24, 28) περιγραφής μαθησιακών αντικειμένων είναι οι εξής:

- Η ανάγκη για επαναχρησιμοποίηση του μαθησιακού υλικού κάθε φορά που συντελείται το πρόγραμμα, δημιουργούνται νέες εκδόσεις ή αναπτύσσονται καινούριες πλατφόρμες. Έτσι δεν θα χρειάζεται επαναδημιουργία του μαθησιακού υλικού αλλά απλά ενημέρωσή του.
- Η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ Συστημάτων Διαχείρισης Μαθησιακού Υλικού ανάμεσα σε διαφορετικές πλατφόρμες.
- Η ανάγκη για διαθεσιμότητα πρόσβασης και εύκολης αναζήτησης.

Τα κυριότερα πρότυπα που έχουν αναπτυχθεί μέχρι στιγμής είναι:

- IEEE Learning Technology Standardization Committee (LTSC)
- ISO/IEC/JTC1/SC36
- CEN/ISSS (European Commission for Standardization/Information Society Standardization System)
- Dublin Core Metadata
- ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Network of Europe)
- AICC-Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee
- IMS Global Learning Consortium
- SIF (Schools Implementation Framework)
- ADL (Advanced Distributed Learning)

4.3 Σταθερότητα, επιδόσεις, διαλειτουργικότητα

Η αξιοπιστία ενός προγράμματος τηλεκπαίδευσης εξαρτάται από το πόσο το σύνολο των δράσεων που σχετίζονται με την δημιουργία και εφαρμογή του πραγματοποιείται με τρόπο αποτελεσματικό και χρονικά σταθερό. Το στοιχείο αυτό είναι εξαιρετικά δύσκολο γιατί έχει να κάνει με την πολυπλοκότητα των δράσεων σχετικών με την ύπαρξη

του και με το εύρος του ανθρώπινου και τεχνολογικού παράγοντα. Ο βαθμός αξιοπιστίας και αποδοτικότητας εξαρτάται από τον αποτελεσματικό τρόπο που συντελούνται ενέργειες που ενώνουν δράσεις, ανθρώπους και τεχνολογία.

Πρέπει λοιπόν να δίνεται προσοχή στις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί ένα πρόγραμμα τηλεκπαίδευσης: η απαιτούμενη τεχνολογία σε συνδυασμό με τις ιδιαιτερότητες εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών, η ύπαρξη αντικειμενικών στόχων, η προσοχή στα χαρακτηριστικά του κοινού που απευθύνεται, οι κατάλληλα σχεδιασμένες πρακτικές και οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας και ευελιξίας στην αντιμετώπιση τεχνικών προβλημάτων, κάνουν ένα σύστημα να λειτουργεί κατά τρόπο αξιόπιστο και με υψηλές επιδόσεις

Η αξιοπιστία, λοιπόν ενός προγράμματος τηλεκπαίδευσης εξαρτάται κατά ένα ποσοστό από το εάν προετοιμάζεται κατά τρόπο μεθοδευμένο και συμβατό με τα σύγχρονα λοιπά εκπαιδευτικά προγράμματα. Θα πρέπει δηλαδή να ενσωματώνει την εμπειρία να τη μορφοποιεί και να την προσαρμόζει στα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα και παραμέτρους. Το σύνολο των ενεργειών αυτών θα πρέπει να γίνεται κατά τρόπο που να σέβεται τις συμβατικές διαδικασίες. Έτσι θα δημιουργείται αίσθημα ασφάλειας στους τηλε-εκπαιδευόμενους και έτσι εξασφαλίζεται σε σημαντικό βαθμό η σταθερότητα αυτών των προγραμμάτων και η ύπαρξη υψηλών επιδόσεων. Τονίζουμε και πάλι ότι θα πρέπει να δίνεται μεγάλη σημασία στον τεχνολογικό παράγοντα γιατί για τη σταθερότητα είναι απαραίτητη η ακατάπαυστη συντήρηση και βελτίωσή της.

4.4 Βάση Εγκαταστάσεων- Βάση Προμηθευτών

Για την αξιοπιστία και την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων τηλεκπαίδευσης, θα πρέπει να εξασφαλίζονται και κτιριακές υποδομές. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός θα πρέπει να

τοποθετείται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους που έχουν κατάλληλα σχεδιαστεί και κατασκευαστεί ώστε να δέχονται βελτιώσεις και μελλοντικές επεκτάσεις ή πιθανόν αλλαγές.

Απαραίτητη είναι και η ύπαρξη σταθερών διαύλων προμήθειας της τεχνολογικής υποδομής. Οι πάροχοι τηλεεκπαίδευσης πρέπει να έχουν σταθερούς προμηθευτές, ικανούς να προσαρμόζουν τα τεχνολογικά προϊόντα στις επιθυμίες τους.

5 Η παγκόσμια, ευρωπαϊκή και ελληνική πραγματικότητα για το distance learning

5.1 ΗΠΑ και Ευρώπη

Οι ραγδαίες αλλαγές της σημερινής εποχής δε θα μπορούσαν να μην επηρεάσουν και την εκπαίδευση.

Στο παγκόσμιο στερέωμα, οι ΗΠΑ κατέχουν μια από τις ηγετικές θέσεις στον χώρο του distance learning (ΠΗΓΕΣ: A 4/ B 1, 32-36) και συνεχίζουν να επενδύουν σημαντικά σε αυτό.

Στην Ευρώπη, η τηλεεκπαίδευση δεν είναι τόσο ανεπτυγμένη όσο στην Αμερική, με εξαίρεση τις χώρες της Σκανδιναβικής χερσονήσου. Και αυτό γιατί υπάρχει διαφορετική κουλτούρα, και το εκπαιδευτικό σύστημα δεν είναι ενιαίο. Όμως έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες ανάπτυξης και βελτίωσης από την πλευρά της ευρωπαϊκής ένωσης στον τομέα της εκπαίδευσης εξ' αποστάσεως και σίγουρα το κύριο μέτρο σύγκρισης των ευρωπαϊκών προσπαθειών σε κάθε επίπεδο δράσεων είναι οι αντίστοιχες αμερικάνικες. Από τη δεκαετία του '90, η Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και εθνικές κυβερνήσεις προωθούν την εφαρμογή της τηλεεκπαίδευσης με ποικίλες ενέργειες όπως οικονομική υποστήριξη, έρευνα και ανάπτυξη, δημιουργία ιδρυμάτων, τεχνολογική υποστήριξη, νομικές / ρυθμιστικές πολιτικές. Ο ρόλος της πολιτικής είναι κινητήρια δύναμη και έτσι οι πρωτοβουλίες σε τοπικό, εθνικό και πανευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν αρχίσει να πολλαπλασιάζονται. Η ευρωπαϊκή χάραξη κοινής πολιτικής με την

εμφάνιση πολυεθνικών προγραμμάτων από διάφορες χώρες της Ευρώπης έχουν στόχο να παρακινήσουν για συστηματική ανάπτυξη και συνεργασιών μεταξύ εκπαιδευτικών οργανισμών δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (σχολεία, πανεπιστήμια και οργανισμούς κατάρτισης).

Έρευνες δείχνουν ότι ο βασικότερος λόγος ανάπτυξης τηλεκπαίδευσης είναι το διαδίκτυο. Οι μεγαλύτερες παγκόσμιες οικονομικές δυνάμεις ΗΠΑ, Ιαπωνία και Γερμανία κατέχουν την 3^η 17^η και 23^η θέση αντίστοιχα ενώ άλλες μικρότερες ανεβαίνουν σημαντικά. Η Σουηδία για παράδειγμα βρέθηκε στην πρώτη θέση ακριβώς λόγω της υψηλής ετοιμότητας και διείσδυσης του διαδικτύου. Η IT τεχνολογία είναι άρρηκτα δεμένη με την καθημερινή ζωή κάτι που οφείλεται και στις συντονισμένες προσπάθειες της πολιτικής ηγεσίας που μετέτρεψαν τη χώρα αυτή από το χαμηλό ποσοστό εισαγωγής Η/Υ στην κορυφή. Αμέσως μετά ακολουθούν οι γειτονικές χώρες Δανία, Νορβηγία και Φινλανδία που βρίσκονται στην πρώτη δεκάδα της κατάταξης, δείγμα του ότι όλη αυτή η περιοχή ωφελείται από την τεχνολογική πρόοδο, σε συνδυασμό με τις πολιτισμικές τάσεις και την κοινωνική οργάνωση. Τα λόγια περιπεύουν στη περίπτωση των ΗΠΑ και του Καναδά που χρόνια βρίσκονται στην κορυφή στην τεχνολογία και τώρα υπάρχει και ο λόγος του διαδικτύου. Οι ακόλουθοι πίνακες 23-26 δείχνουν το βαθμό ηλεκτρονικής ετοιμότητας για διάφορες χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στον τομέα της τηλεκπαίδευσης. Επιμένουν στο e-learning γιατί αυτό αποτελεί την περισσότερο διαδεδομένη μέθοδο τηλεκπαίδευσης και καταλαμβάνει τη μερίδα του λέοντος στα υποσύνολά της.

5.2 Η κατάσταση στην Ελλάδα και προοπτικές

Η τηλεκπαίδευση στην Ελλάδα βρίσκεται ακόμα στα πρώτα βήματα. Υπάρχουν φορείς που χρησιμοποιούν ή έχουν χρησιμοποιήσει κατά καιρούς τον τηλεκπαίδευση, όπως τράπεζες, Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Οικονομικό Πανεπιστήμιο, Πανεπιστήμιο Αθηνών), ΟΤΕ, Κέντρο Ελληνικής

Γλώσσας, διάφορα ΚΕΚ και ιδιωτικές εταιρείες (ΤΟΥΟΤΑ, IBM HELLAS, Compact Computing). Γενικά όμως το ποσοστό εφαρμογής προγραμμάτων τηλεκπαίδευσης παραμένουν χαμηλά και ένας παράγοντας κλειδί είναι το μικρό ποσοστό πρόσβασης των Ελλήνων στο Internet και έπειτα τα χαμηλά ποσοστά επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη. Παρά την επιφυλακτικότητα και την άγνοια παρατηρείται διάθεση ενημέρωσης. Οι προβλέψεις για το μέλλον είναι αισιόδοξες καθώς θεωρείται ότι θα επέλθει ωρίμανση της τεχνολογίας, εξάπλωση της χρήσης του διαδικτύου λόγω της μείωσης του κόστους πρόσβασης από την ένταση του ανταγωνισμού στις τηλεπικοινωνίες και ωρίμανση των κοινωνικό-οικονομικών συνθηκών. Στους ακόλουθους πίνακες 23-26 (ΠΗΓΕΣ: Β 5, 31) που δείχνουν το βαθμό ηλεκτρονικής ετοιμότητας για διάφορες χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στον τομέα της τηλεκπαίδευσης, περιέχεται και η Ελλάδα και μπορούμε να πάρουμε μια καλή εικόνα της κατάστασης.

Economist Intelligence Unit e-readiness rankings, 2003				
2003 e-readiness ranking (of 60)	2002 ranking	Country	2003 e-readiness score (of 10)	2002 score
1	4 (tie)	Sweden	8.67	8.32
2	7	Denmark	8.45	8.29
3 (tie)	2	Netherlands	8.43	8.40
3 (tie)	1	US	8.43	8.41
3 (tie)	3	UK	8.43	8.38
6	10	Finland	8.38	8.18
7	11 (tie)	Norway	8.28	8.17
8	4 (tie)	Switzerland	8.26	8.32
9	6	Australia	8.25	8.30
10 (tie)	9	Canada	8.20	8.23
10 (tie)	14	Hong Kong	8.20	8.13
12	11 (tie)	Singapore	8.18	8.17
13	8	Germany	8.15	8.25
14	13	Austria	8.09	8.14
15	15	Ireland	7.81	8.02
16	21	South Korea	7.80	7.11
17 (tie)	16	Belgium	7.78	7.77
17 (tie)	18	New Zealand	7.78	7.67
19	17	France	7.76	7.70
20	20	Taiwan	7.43	7.26
21	19	Italy	7.37	7.32
22	24	Portugal	7.18	7.02
23	22	Spain	7.12	7.07
24	25	Japan	7.07	6.86
25	26	Israel	6.96	6.79
26	23	Greece	6.83	7.03
27	27	Czech Republic	6.52	6.45
28	28	Chile	6.33	6.36
29	29	Hungary	6.23	6.05
30	31	Poland	5.57	5.52

Source: Economist Intelligence Unit

Πίνακας 23: Σειρά ετοιμότητας και υποδομών στον τομέα των ηλεκτρονικών τεχνολογιών σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.

Economist Intelligence Unit e-readiness rankings, 2003							
Category scores							
	Overall score	Connectivity	Business environment	Consumer and business	Legal and policy adoption	Social and cultural	Supporting e-services
Sweden	8.7	7.9	8.5	9.1	8.9	9.3	9.0
Denmark	8.4	7.7	8.4	8.5	8.8	9.0	9.0
Netherlands	8.4	7.6	8.7	8.6	8.5	9.0	8.8
US	8.4	7.4	8.6	8.7	8.4	9.3	9.3
UK	8.4	7.5	8.6	8.7	8.8	8.8	9.3
Finland	8.4	7.3	8.5	8.4	8.9	9.3	9.0
Norway	8.3	7.1	8.0	9.1	8.6	8.8	9.0
Switzerland	8.3	7.7	8.6	7.7	8.6	9.0	8.8
Australia	8.3	7.7	8.2	8.3	8.8	8.5	8.5
Canada	8.2	6.8	8.7	8.3	8.5	9.0	9.3
Hong Kong	8.2	7.8	8.5	8.4	8.5	7.8	8.5
Singapore	8.2	8.1	8.5	7.9	8.0	8.3	8.5
Germany	8.1	7.2	8.2	8.1	8.6	9.0	9.0
Austria	8.1	6.9	7.9	8.8	8.5	8.8	8.5
Ireland	7.8	6.6	8.5	7.4	8.8	8.3	8.8
South Korea	7.8	7.1	7.4	8.5	8.1	8.1	8.5
Belgium	7.8	6.8	8.2	7.7	8.3	8.3	8.3
New Zealand	7.8	7.4	8.2	7.3	8.2	8.0	7.8
France	7.8	6.8	8.2	7.4	8.6	8.3	8.0
Taiwan	7.4	7.2	8.0	7.7	7.2	7.1	7.0
Italy	7.4	6.8	7.5	6.9	8.2	7.8	8.0
Portugal	7.2	5.9	7.6	7.7	8.3	7.0	7.3
Spain	7.1	6.2	8.0	6.2	8.1	7.5	7.8
Japan	7.1	6.5	7.4	6.6	7.1	8.0	7.8
Israel	7.0	5.9	7.5	5.8	7.1	8.8	8.8
Greece	6.8	6.1	7.0	6.9	8.0	6.5	7.3
Czech Republic	6.5	5.5	7.2	6.7	6.4	7.0	6.8
Chile	6.3	4.5	7.9	5.6	7.7	6.8	7.0
Hungary	6.2	4.6	7.4	6.0	6.7	7.0	6.8
Poland	5.6	3.9	7.0	5.2	5.9	6.5	6.0

Source: Economist Intelligence Unit

Πίνακας 24: Σειρά ετοιμότητας και υποδομών στον τομέα των ηλεκτρονικών τεχνολογιών σε διάφορους τομείς και σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.

Economist Intelligence Unit e-learning readiness rankings, 2003

	Score (of 10)	Rank (of 60)		Score (of 10)	Rank (of 60)
Sweden	8.42	1	Mexico	5.96	31
Canada	8.40	2	Argentina	5.86	32
US	8.37	3	Poland	5.73	33
Finland	8.25	4	Brazil	5.63	34
South Korea	8.24	5	Slovakia	5.51	35
Singapore	8.00	6	Thailand	5.11	36
Denmark	7.98	7	Peru	5.10	37
UK	7.93	8	Colombia	5.05	38
Norway	7.91	9	Bulgaria	5.04	39
Switzerland	7.72	10	South Africa	4.96	40
Australia	7.71	11	Romania	4.91	41
Ireland	7.60	12	Venezuela	4.82	42
Netherlands	7.59	13	Philippines	4.80	43
France	7.51	14	Russia	4.65	44
Austria	7.49	15	India	4.56	45
Taiwan	7.47	16	China	4.52	46
Germany	7.45	17	Saudi Arabia	4.50	47
New Zealand	7.37	18	Ukraine	4.38	48 (tie)
Hong Kong	7.34	19	Ecuador	4.38	48 (tie)
Belgium	7.19	20	Turkey	4.33	50
Italy	7.07	21	Egypt	3.98	51
Spain	6.98	22	Kazakhstan	3.79	52
Japan	6.53	23	Indonesia	3.67	53 (tie)
Greece	6.52	24	Azerbaijan	3.67	53 (tie)
Malaysia	6.48	25	Sri Lanka	3.66	55
Israel	6.34	26	Algeria	3.52	56
Portugal	6.33	27	Vietnam	3.32	57
Chile	6.13	28	Pakistan	3.22	58
Czech Republic	6.11	29	Iran	3.06	59
Hungary	6.09	30	Nigeria	2.82	60

Source: Economist Intelligence Unit

Πίνακας 25: Σειρά ετοιμότητας e-learning σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.

Economist Intelligence Unit e-learning readiness rankings, 2003, by category

	Educatn. score (of 10)	Educatn. rank (of 60)	Industry score (of 10)	Industry rank (of 60)	Govmnt. score (of 10)	Govmnt. rank (of 60)	Society score (of 10)	Society rank (of 60)	Overall score (of 10)	Overall rank (of 60)
Weight in overall score	20%		40%		20%		20%			
Sweden	8.17	6	8.26	4	9.67	1	7.76	2 (tie)	8.42	1
Canada	8.83	2	8.35	3	8.80	14 (tie)	7.67	6	8.40	2
US	8.90	1	8.39	1 (tie)	8.27	22	7.92	1	8.37	3
Finland	8.00	9	7.97	5 (tie)	9.60	2	7.69	5	8.25	4
South Korea	8.32	4	8.39	1 (tie)	8.73	16 (tie)	7.36	12	8.24	5
Singapore	7.98	11 (tie)	7.84	7	8.60	19	7.74	4	8.00	6
Denmark	8.25	5	7.32	10 (tie)	9.27	6	7.76	2 (tie)	7.98	7
UK	8.46	3	7.16	12	9.40	3 (tie)	7.46	9 (tie)	7.93	8
Norway	8.08	7 (tie)	7.32	10 (tie)	9.33	5	7.46	9 (tie)	7.91	9
Switzerland	8.08	7 (tie)	6.87	16	9.20	7	7.57	8	7.72	10
Australia	7.56	19	7.97	5 (tie)	8.40	21	6.66	21	7.71	11
Ireland	7.70	18	7.06	13 (tie)	9.40	3 (tie)	6.75	19	7.60	12
Netherlands	7.98	11 (tie)	6.71	19	8.93	12	7.62	7	7.59	13
France	8.00	9	6.81	17 (tie)	9.13	8 (tie)	6.80	18	7.51	14
Austria	7.75	17	6.81	17 (tie)	9.13	8 (tie)	6.96	14	7.49	15
Taiwan	7.92	13	7.52	9	7.53	25 (tie)	6.89	17	7.47	16
Germany	7.80	16	6.48	24	9.07	11	7.44	11	7.45	17
New Zealand	7.83	14 (tie)	7.55	8	7.53	25 (tie)	6.38	23	7.37	18
Hong Kong	7.17	20	7.06	13 (tie)	8.47	20	6.93	15 (tie)	7.34	19
Belgium	7.83	14 (tie)	6.26	25 (tie)	8.67	18	6.93	15 (tie)	7.19	20
Italy	6.79	23	6.52	22 (tie)	8.87	13	6.68	20	7.07	21
Spain	6.96	21	6.26	25 (tie)	9.13	8 (tie)	6.31	25	6.98	22
Japan	6.71	24	6.52	22 (tie)	6.60	32	6.33	24	6.53	23
Greece	6.40	26	5.87	28 (tie)	8.80	14 (tie)	5.66	28	6.52	24
Malaysia	6.25	27	6.94	15	7.07	28 (tie)	5.19	32	6.48	25
Israel	6.92	22	5.52	31	6.67	31	7.07	13	6.34	26
Portugal	6.42	25	5.29	32 (tie)	8.73	16 (tie)	5.93	27	6.33	27
Chile	5.77	30	5.29	32 (tie)	7.80	24	6.51	22	6.13	28
Czech Republic	5.28	32	6.65	20	6.40	33 (tie)	5.58	29	6.11	29
Hungary	5.42	31	6.58	21	6.40	33 (tie)	5.50	30	6.09	30

Source: Economist Intelligence Unit

Πίνακας 26: Σειρά ετοιμότητας E-learning σε διάφορους τομείς και σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.

5.3 Συμπεράσματα και κριτική

Η ανάπτυξη των δικτύων είναι αλματώδης τα τελευταία χρόνια και παρέχονται υψηλές ταχύτητες πρόσβασης και προηγμένες υπηρεσίες τηλεματικής, έτσι δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη συστημάτων σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης. Αποτελεί λοιπόν αναγκαιότητα η χώρα μας να αναλάβει δράση και να μεριμνήσει για τη διάδοση και εξαπλώσή της. Η πολιτεία από την πλευρά της θα πρέπει επίσης να μεριμνήσει και να λύσει τα θεσμικά κενά που υπάρχουν καθώς επίσης σημαντικό είναι να βρεθούν και οι αναγκαίοι πόροι οι οποίοι θα πρέπει να καλύψουν την οικονομική επιβάρυνση που θα επιφέρει η συντήρηση και η υποστήριξη των νέων υποδομών. Η ακολουθία αυτών των βημάτων είναι δύσκολη, πρέπει να γίνει με υπευθυνότητα και σταθερά βήματα. Οι διεθνείς τάσεις και εξελίξεις επιβεβαιώνουν ότι η τεχνολογία έχει εισβάλλει παντού και η εξοικείωση με αυτή είναι απαραίτητη για όλους και ειδικά για τους αυριανούς πολίτες και εργαζόμενους. Είναι απαραίτητη η σωστή κατάρτιση τόσο με τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες όσο και με τη νέα φιλοσοφία που εισάγει στο χώρο της εκπαίδευσης η τηλεεκπαίδευση. Η γνώση είναι πλέον ανοιχτή και προσβάσιμη από όλους και οι πρωτοπόροι σε αυτές τις εξελίξεις θα είναι αυτοί που θα έχουν τον πρώτο λόγο στα εκπαιδευτικά δρώμενα στο μέλλον.

Επίλογος

Το παρόν κείμενο ασχολήθηκε με την τηλεκπαίδευση από την επιχειρησιακή οπτική γωνία. Αναπτύχθηκε ο σχεδιασμός της εφαρμογής και εκπονήθηκε μια ενδεικτική ανάλυση προοπτικής που λαμβάνει υπ' όψιν της τα δρώμενα στην Ελλάδα. Έπειτα ακολούθησε μια γενική ανάλυση οικονομικότητας, και περιγράφεται ο τρόπος υπολογισμού του TCO και ROI για την περίπτωση του distance learning, δηλαδή τι πρέπει να περιλαμβάνει και πώς να ακολουθούνται τα διαδοχικά βήματα. Τέλος έγινε μια αναφορά για τις τάσεις που επικρατούν διεθνώς καθώς και τι συμβαίνει στην Ελλάδα αναφορικά με την διείσδυση του διαδικτύου και την προοπτική της εξ απόστασης εκπαίδευσης.

ΠΗΓΕΣ

A) Διευθύνσεις Ίντερνετ

1)Distance learning Return on Investment

<http://www.westga.edu/~distance/jmain11.html>
<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall43/robinson43.html>
<http://www.epsscentral.info/knowledgebase/roi/>
<http://www.learningcircuits.org/2001/jun2001/elearn.html>
<http://www.futured.com/library.htm>
https://www.spider.hpc.navy.mil/index.cfm?RID=POL_OT_1000418
<http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/costs.htm>
<http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/Resources/costs.htm>
<http://www.learningcircuits.org/2002/feb2002/moran.html>
http://www.clomedia.com/content/templates/clo_fairfield.asp?articleid=275
http://www.e-learningguru.com/articles/art5_2.htm
<http://www.mtsu.edu/~itconf/proceed97/payback.html>
<http://www.learnativity.com/roi-learning.html>
<http://saulcarliner.home.att.net/idbusiness/roi.pdf>
<http://www.col.org/resources/startupguides/glossary.htm>

2)Distance learning Total cost of ownership

<http://www.iceberg.org/Newsletters/2004-issue1.pdf>
http://www.netapp.com/tco/ftp/federal_tco_input.pdf
http://www.becta.org.uk/page_documents/research/tco.pdf
<http://opencampus.com/faculty/DLU/>
[THE%20POWER%20OF%20THE%20INTERNET%20FOR%20LEARNING.pdf](http://www.burst.com/new/technology/approach.pdf)
<http://www.burst.com/new/technology/approach.pdf>
<http://www.psychology.org/>
[PSYCHOLOGY_JOURNAL_1_1_CASAROTTI.PDF](http://www.psychology.org/PSYCHOLOGY_JOURNAL_1_1_CASAROTTI.PDF)
<http://conference.wcet.info/2003/presentations/documents/Gould.ppt>
<http://www.nucleusresearch.com/research/b19.pdf>
<http://www.wilsonmar.com/1tco.htm>
<http://asiapacific-odl.oum.edu.my/html/odl/technology/choosing.html>
<http://fhdafiles.fhda.edu/downloads/aboutfhda/TechPlan.pdf>
<http://www.intervision.com/>
[files/data_sheets/extreme/distancelearningwhitepaper.pdf](http://www.intervision.com/files/data_sheets/extreme/distancelearningwhitepaper.pdf)
<http://www.hezel.com/resources.html>
<http://www.eduventures.com/pdf/distance.pdf>

3)PEST-SWOT

<http://www.businessballs.com/pestanalysisfreetemplate.htm>
<http://www.learnmarketing.net/environment.htm>
<http://www.netmba.com/strategy/pest/>
<http://www.quickmba.com/strategy/pest/>
<http://www.quickmba.com/strategy/pest/>
http://www.valuebasedmanagement.net/methods_PEST_analysis.html
http://www.justamminute.com.au/pages/default.cfm?page_id=21998
<http://www.businessballs.com/swotanalysisfreetemplate.htm>

<http://businessmajors.about.com/cs/casestudyhelp/a/SWOT.htm>
<http://www.netmba.com/strategy/swot/>
<http://www.quickmba.com/strategy/swot/>
http://www.tutor2u.net/business/strategy/SWOT_analysis.htm
http://www.valuebasedmanagement.net/methods_swot_analysis.html
<http://erc.msh.org/quality/example/swot.cfm>

4)Γενικά για distance learning

<http://www.tcom.auth.gr/isdn/technologies/dist-gr.html>
http://www.ntua.gr/survey/geography/Announ/d_learn.htm
<http://hellenic-education-uk.europe.sch.gr/teachers/IDEAteach/news/teleniki.html>
<http://hermes.di.uoa.gr/informatics/lesson.html>
<http://www.cgomag.gr/ShowArticlesLast/print.asp?ID=1287>
http://dde.sdo.teilar.gr/faculty_maters/publications/publications_db.asp?CurrentYear=0
<http://www.teleteaching.gr/SxedioSynchAsynch.doc>
<http://www.teleteaching.gr/sundesmoi.htm>
<http://www.elearningeuropa.info>
http://www.euro-info.gr/showCategoriesbySubCatId.asp?subcat_id=122
http://www.odl-liaison.org/pages.php?PN=policy-paper_2004
http://www.europa.eu.int/omm/education/programmes/elearning/workshops/index_en.html
<http://www.theodora.com/wfbcurrent/greece/index.html>
<http://www.auth.gr/virtualschool/3.2/Praxis/OnlineEducation.html>

B) Υπόλοιπο υλικό (Papers και σελίδες διαδικτύου)

- 1-<http://www.teleteaching.gr>: Τεχνικές Ηλεκτρονικής Μάθησης, "Η εμπειρία του έργου Τηλε-εκπαίδευσης των Ε.Μ.Π., Παν. Αθηνών, Οικονομικού Παν. Αθηνών".
- 2-www.nucleusresearch.com: 'Maximizing ROI from e-learning', 2002.
- 3-www.nucleusresearch.com: 'E-learning delivers consistent returns', 2002.
- 4-www.euroconsultants.gr: 'Κέντρο ηλεκτρονικού εμπορίου Κρήτης, μελέτη σκοπιμότητας', 2003.
- 5-Economist Intelligence Unit, <http://www.eiu.com>: 'The 2003 e-learning readiness Rankings'.
- 6-www.operitel.com, Gary Woodill, 'Where is the Learning in E-learning?', 2004.
- 7-Α. Λιοναράκης: Συνέδριο Ρόδου – ΠΤΔΕ Παν/μίου Ρόδου, «Ανοικτή και εξ Αποστάσεως εκπαίδευση: η εμπειρία του ΕΑΠ», 1999.
- 8-Λιοναράκης Α., Βρέτταρος Ι., Τελώνης Π., Κλαουδάτου Ε., Τίτλος Έργου: Ανάπτυξη Δικτύου Κέντρων ΤηλεΕικονοδιάσκεψης για την Υποστήριξη Τηλεεκπαίδευσης, Τηλεπαρουσίασης, Τηλεεργασίας και Ανάπτυξη Ευφυούς Συστήματος και Περιβάλλοντος Τηλεεκπαίδευσης, Τίτλος Παραδοτέου: Σχεδιασμός Εκπαιδευτικής Στρατηγικής και Μεθοδολογίας Ανοιχτής εξ'αποστάσεως Εκπαίδευσης και Εργασίας μέσω του προτεινόμενου συστήματος.
- 9-Γ. Παπαδόπουλος, Α. Γόγουλου, Ε. Γουλή, Ε. Χούσου, Π. Ματζάκος: 'Το Κέντρο Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου'.

- 10-www.cisco.com: 'LAYING THE FOUNDATION FOR THE FUTURE OF DIGITAL LEARNING', 2004.
- 11-http://www.bersin.com: 'The Four Categories of E-Learning', 2003.
- 12-Pam Pervanze, LearnSource-Connecting Companies with Quality Learning Solutions and Pinneast, CeleXx's Performance Media Group: 'CREATING YOUR E-LEARNING STRATEGY'.
- 11-www.ddi.com: PETE WEAVER, 'AVOIDING E-LEARNING FAILURE'.
- 12-www.factiva.com: Jan Sykes, 'E-Learning for the Enterprise', 2002.
- 13-www.macromedia.com: Laurence F. Johnson, Elusive Vision: 'Challenges Impeding the Learning Object Economy', 2003.
- 14-www.hauthorneassociates.com: Christine Sullivan, 'Getting the Organization to adopt e-learning: From challenge to action', 2002.
- 15-www.larstan.com: 'Managing Knowledge in Internet Time: Rapid e-Learning Maximizes the Time/Value of Mission Oriented Training', 2003.
- 16-www.knowledgeanywhere.com: 'Flexible Learning: Mobile Learning Objects', 2002.
- 17-www.KnowledgeNet.com: 'Determining the ROI of e-learning'.
- 18-www.saba.com: ANALYTICS: Understanding the Economics of Learning, 2001.
- 19-www.uk.thinq.com, www.elearnity.com: 'E-learning: the future of e-learning', 2000.
- 20-http://eies.njit.edu/~turoff/: Murray Turoff: 'Alternative Futures for Distance Learning: The Force and the Darkside', 1997.
- 21-www.extremenetworks.com: 'Distance Learning 101', 2001.
- 22-www.bt.com: Dr John Gundry, 'Flexible learning and the flexible worker', 2003.
- 23-www.idc.com: Jocelyn Young, 'Schools Elevate Student Learning Experience Through Wireless Technology', 2003.
- 24-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΧΡΗΣΤΟΣ Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ: 'ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ, 2004.
- 25-http://ru6.cti.gr/bouras/: 'Μάθηση από Απόσταση Σύγχρονη & Ασύγχρονη'.
- 26-Πανεπιστήμιο Πατρών, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής: Ειδικά Θέματα Δικτύων, 'Υπηρεσία τηλεεκπαίδευσης', Γιαννόπουλος Νίκος, Γκότσης Γιώργος, Κωστούλας Διονύσης, (εργασία φοιτητών), 2001.
- 27-Πανεπιστήμιο Πατρών, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής, ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ: 'Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης', Δημήτρης Ψαλτούλης, Χρίστος Ψαρούδης, ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Χ. Μπούρας, 2001.
- 28-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, Τομέας : Εφαρμογών και θεμελιώσεων των Η/Υ, Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος: Αλγοριθμικά Θέματα Δικτύων και Τηλεματικής με θέμα: 'Υπηρεσίες Τηλεκπαίδευσης', Ζηκούλη Κωνσταντινιά, Ηλιάδης Κοσμάς, Κατσωνοπούλου Ιωάννα, 2001.
- 29-Μιχμίζος Κωνσταντίνος, Ροπόκης Γεώργιος, Χατζούλης Δημήτριος: 'Υπηρεσίες Τηλεκπαίδευσης', (εργασία φοιτητών).

30-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: "Ανάπτυξη ενός συστήματος υποστήριξης ασύγχρονης εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω Διαδικτύου με ιδιαίτερη έμφαση στο ψηφιακό βίντεο", Μήτσου Ευανθία, Τριμελής επιτροπή: Δ. Χριστοδουλάκης, Καθηγητής (Υπεύθυνος), Μ. Ξένος, Λέκτορας, (Επιβλέπων) Ι.Γαροφαλάκης, Επικ.Καθηγητής, 2003.

31-<http://www.eiu.com>: 'The 2003 e-readiness rankings'.

32-http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect1/125.htm#_ftnref1

33-<http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/issues.html>

34-www.surrey.ac.uk: Μαριάννα Σιγάλα, Αξιολόγηση των παραγόντων για την ανάπτυξη και το σχεδιασμό της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου.

35-<http://www.uoi.gr/services/epeaek/metro31d/ergo0812.htm>

36-http://www.lab.epmhs.gr/gr/html/ptixiakes/distance_learning/kefa.htm

Περιεχόμενα Πινάκων και Σχημάτων

Πίνακας 1: Τύποι μάθησης από απόσταση σε διαφορετικές τοποθεσίες.	5
Πίνακας 2: Τρόποι εκπαίδευσης.	6
Πίνακας 3: Πλεονεκτήματα και προκλήσεις σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης από απόσταση.	7
Σχήμα 1: Τα περιεχόμενα του distance learning	8
Πίνακας 4: Τεχνολογίες και χαρακτηριστικά εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων στη σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση από απόσταση.	12
Σχήμα 2: Σχεδιασμός Ιστοχώρου για τη σύγχρονη μάθηση από απόσταση.	13
Σχήμα 3: Σχεδιασμός Ιστοχώρου για την ασύγχρονη μάθηση από απόσταση.	13
Σχήμα 4: Αρχιτεκτονική Πλατφόρμας για εξ απόστασης μάθησης.	16
Πίνακας 5: PEST ανάλυση.	22
Πίνακας 6: Πολιτικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.	22
Πίνακας 7: Οικονομικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.	23
Πίνακας 8: Κοινωνικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.	24
Πίνακας 9: Τεχνολογικοί παράγοντες PEST ανάλυσης.	24
Πίνακας 10: SWOT ανάλυση.	25
Πίνακας 11: Ισχυρά σημεία (Strengths) SWOT ανάλυσης.	25
Πίνακας 12: Αδύνατα σημεία (Weaknesses) SWOT ανάλυσης.	26
Πίνακας 13: Ευκαιρίες (Opportunities) SWOT ανάλυσης.	26
Πίνακας 14: Απειλές (Threats) SWOT ανάλυσης.	27
Πίνακας 15: Πίνακας TOWS-SWOT ανάλυσης.	27
Πίνακας 16: Πίνακας στρατηγικών S-O TOWS-SWOT ανάλυσης.	27
Πίνακας 17: Πίνακας στρατηγικών W-O TOWS-SWOT ανάλυσης.	28
Πίνακας 18: Πίνακας στρατηγικών S-T TOWS-SWOT ανάλυσης.	28
Πίνακας 19: Πίνακας στρατηγικών W-T TOWS-SWOT ανάλυσης.	28
Σχήμα 5: Δομή συστήματος τηλεεκπαίδευσης μέσω κυψελωτών συσκευών.	30
Σχήμα 6: Βαρύτητα Total Cost of Ownership ανά κατηγορία.	32
Πίνακας 20: Κόστη σχεδιασμού και ανάπτυξης.	36
Πίνακας 21: Κόστη μεταφοράς.	36
Πίνακας 22: Κόστη διαχείρισης και διατήρησης.	37
Πίνακας 23: Σειρά ετοιμότητας και υποδομών στον τομέα των ηλεκτρονικών τεχνολογιών σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.	44
Πίνακας 24: Σειρά ετοιμότητας και υποδομών στον τομέα των ηλεκτρονικών τεχνολογιών σε διάφορους τομείς και σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.	45
Πίνακας 25: Σειρά ετοιμότητας e-learning σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.	46
Πίνακας 26: Σειρά ετοιμότητας E-learning σε διάφορους τομείς και σε διάφορες χώρες παγκοσμίως.	47