



ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ
Τμήμα Στρατιωτικών Επιστημών

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-20
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΛΥΣΗ
(ΠΔ 97 /2015/ΦΕΚ 163Α'/20.08.2014)



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Ανάλυση και Σύγκριση Συστημάτων Διαχείρισης
Μάθησης (ΣΔΜ) για την Ορθή Χρήση τους στις
Ένοπλες Δυνάμεις.**

ΧΑΤΖΗΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ

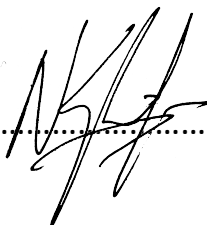
A.M.: 2016018016

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020


Η Μεταπτυχιακή Διατριβή του Χατζηθεοδωρίδη Χαράλαμπου εγκρίνεται:

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Καραδήμας Νικόλαος (Επιβλέπων),
Επίκουρος Καθηγητής,
Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων



Μπάρδης Νικόλαος,
Αναπληρωτής Καθηγητής,
Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων




Τσαφαράκης Στέλιος,
Επίκουρος Καθηγητής,
Πολυτεχνείο Κρήτης

**Stelios
Tsafarakis**

Digitally signed by Stelios Tsafarakis
DN: cn=GR, i=Chania, o=Technical University
of Crete, ou=Class B - Private Key created
and stored in software CSP, sn=Tsafarakis,
givenName=Stelios,
serialNumber=3216942618, cn=Stelios
Tsafarakis, email=tsafarakis@dpem.tuc.gr
Date: 2020.10.21 12:30:49 +03'00'

Χατζηθεοδωρίδης Χαράλαμπος

© Copyright υπό 

Οκτώβριος, 2020

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τους συγγραφείς



Οι αρχές και οι τεχνικές που αναφέρονται στην παρούσα εργασία εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν επίσημες θέσεις της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων ή του Πολυτεχνείου Κρήτης. Είναι, οι βέλτιστες διαθέσιμες κατά το χρόνο της συγγραφής αυτής της έρευνας.

*‘Το μυαλό δεν είναι ένα δοχείο που πρέπει να
γεμίσει αλλά μια φωτιά που πρέπει να ανάψει’*
Πλούταρχος

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Διδρυματικού Διατμηματικού Μεταπτυχιακού προγράμματος «Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση» της Σχολής Ευελπίδων και της Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης κατά τα έτη 2016-2019.

Την εποπτεία της εργασίας αυτής είχε ο Επίκουρος Καθηγητής της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων Δρ. Καραδήμας Νικόλαος, τον οποίο και θέλω να ευχαριστήσω θερμά τόσο για την επιστημονική βοήθεια που μου παρείχε όσο και για την ευγενική υποστήριξή του και τις υποδείξεις κατά την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΕΠΜ	Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης
ΕΤ	Εικονικές Τάξεις
ΛΔΠΜ	Λογισμικό Διαδικτυακής Παράδοσης Μαθημάτων
ΛΗΜ	Λύση Ηλεκτρονικής Μάθησης
ΟΣΜ	Ολοκληρωμένα Συστήμα Μάθησης
ΠΕΜ	Περιβάλλον Ελεγχόμενης Μάθησης
ΠΜ	Πύλες Μάθησης
ΣΔΕ	Συστήμα Διαχείρισης Επιμόρφωσης
ΣΔΕ	Συστήμα Διοίκησης Επιμόρφωσης
ΣΔΜ	Συστήμα Διαχείρισης Μαθημάτων
ΣΔΜ	Συστήμα Διαχείρισης Μάθησης
ΣΔΜΠ	Συστήμα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου
ΣΔΠ	Συστήμα Διαχείρισης Περιεχομένου
ΣΛΜ	Συνεργατικό Λογισμικό Μάθησης
ΣΠΜ	Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Μάθησης
ΣΥΜ	Συστήματα Υποστήριξης Μάθησης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	7
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ.....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	11
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	15
ABSTRACT.....	17
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	19
2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	23
2.1 Τι είναι Μάθηση;.....	23
2.2 Τί είναι Ηλεκτρονική Μάθηση;	24
2.3 Διαστάσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	25
2.4 Μορφές ηλεκτρονικής μάθησης	26
2.5 Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης	27
2.6 Τι είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	28
2.7 Μοντέλα οργάνωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	29
2.8 Παιδαγωγικά συμπεράσματα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση	32
3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	35
3.1 Τι είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ);	35
3.2 Επιλογή Πλατφορμών e-Learning – Δείκτες Αξιολόγησης	39
3.3 Περιγραφή των πλατφορμών e-Learning.....	43
3.3.1 Moodle.....	43
3.3.2 Blackboard	44
3.3.3 OpeneClass (e-class)	45

3.3.4	Disprz	47
3.3.5	Opigno LMS.....	47
3.3.6	Lernit.....	48
3.3.7	Pluto Education	49
3.3.8	NetExam.....	49
3.3.9	MOS Chorus	50
3.3.10	Maventra LMS.....	51
3.3.11	Learningbank LMS.....	51
3.3.12	LearnCube	52
3.3.13	EduBrite.....	53
3.3.14	LearningCart.....	54
3.3.15	Path LMS	55
3.3.16	SkillBuilder LMS.....	56
3.3.17	TalentLMS	57
3.3.18	eFront.....	58
3.3.19	Elevate LMS.....	59
3.3.20	Entrenar.se.....	60
3.3.21	Agora Learning Infinity.....	61
3.3.22	Virtual Learning Platform.....	62
3.3.23	WizIQ.....	63
3.3.24	Alumn-e LMS.....	64
3.3.25	Edly.....	65
3.3.26	Feathercap	66
3.3.27	Instancy Learning	66
3.3.28	iTeach.world.....	67
3.3.29	Oasis LMS	68
3.3.30	PowerHouse Hub	69
3.3.31	CALF.....	70
3.3.32	NEO LMS	71
3.3.33	Forma Lms.....	72

3.3.34	WestNet MLP	73
3.3.35	Knowledgebase	74
3.3.36	Ofabee.....	75
3.3.37	Learning Management System	76
4	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	77
4.1	Η Αξιολόγηση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης	77
4.2	Αποτελέσματα αξιολόγησης	77
4.3	Συμπεράσματα Αξιολόγησης	81
5	ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΡΘΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΔΜ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ	
	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΙΣ ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ	85
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	91
	Ελληνόγλωσση.....	91
	Ξενόγλωσση.....	91
	Ηλεκτρονικές Πηγές	94

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) είναι πληροφοριακά συστήματα σε πλατφόρμες διαδικτύου τα οποία κατασκευάζονται από ιδρύματα και εταιρείες οι οποίες έχουν σαν βασικό αντικείμενο την ψηφιακή μάθηση για να προσφέρουν υπηρεσίες σε τρίτους σε θέματα εκπαίδευσης. Τα πληροφοριακά συστήματα ΣΔΜ δημιουργούν νέες συνθήκες και μαθησιακό περιβάλλον για τη μάθηση στο σχολικό περιβάλλον, εισάγοντας τη χρήση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία, με αποτέλεσμα να αλλάζουν οι σχέσεις και οι ρόλοι των εκπαιδευτών και των εκπαιδευομένων.

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από την ευρεία χρήση των πληροφοριακών συστημάτων και τη χρήση του διαδικτύου σε επιχειρησιακό επίπεδο. Σε αυτό το περιβάλλον διαμορφώνεται η ανάγκη για βελτιστοποίηση και δημιουργία νέων ικανοτήτων και δεξιοτήτων με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας.

Σχετικά με την εκπαίδευση στις μέρες μας, με τη χρήση της τεχνολογίας γίνεται ευρεία χρήση της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Η ασύγχρονη και γενικά η εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη σωστή χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) δίνει αρκετές λύσεις, ώστε να υπάρξει η δημιουργία νέων δυνατοτήτων για την αύξηση της παραγωγικότητας.

Η συγκεκριμένη εργασία έχει ως αντικείμενο την ανάλυση και τη σύγκριση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) για την ορθή χρησιμοποίησή στις Ένοπλες Δυνάμεις. Με την περάτωση της παραπάνω διαδικασίας, της σύγκρισης και της ανάλυσης, παρατίθεται η πρόταση της βέλτιστης επιλογής ΣΔΜ πλατφόρμας. Η επιλογή αυτή βασίζεται στις ανάγκες του Ελληνικού Στρατού για ακαδημαϊκή και επιχειρησιακή χρήση από όλη τη στρατιωτική κοινότητα, λαμβάνοντας υπόψιν όλες τις απαραίτητες παραμέτρους που χρειάζεται να καλυφθούν, οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στα παρακάτω κεφάλαια.

ABSTRACT

Learning Management Systems (LMS) are information systems in platforms developed by institutions and companies that are primarily focused on digital learning to provide education services to third parties. LMS information systems create new conditions and learning environments for learning in the school environment, introducing the use of the internet into the educational process, resulting in the changing relationships and roles of educators and learners. The purpose of this research paper is to analyze and compare Learning Management Systems (LMS) in order to make proper use of them in the modern personal and work environment.

Today's era is characterized by the widespread use of information systems and the use of the internet at the business level. In this environment, there is a need to optimize and create new competences and skills in order to increase productivity.

About daytime training with the use of technology, make extensive use of asynchronous training. Asynchronous and in general distance learning with the proper use of Learning Management Systems (LMS) provides several solutions to create new capabilities to increase productivity.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από τις νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), την ανάπτυξη και τη χρήση του διαδικτύου. Η νέα πραγματικότητα και τάση που έχει δημιουργηθεί από τις τεχνολογικές εξελίξεις, χρησιμοποιείται ευρέως σε όλο το κοινωνικό φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Όλοι οι τομείς σε κοινωνικό, οικονομικό και πολιτισμικό επίπεδο προσφέρουν νέους τρόπους για την πληροφόρηση, την εργασία, την επικοινωνία και τη μάθηση. Η πρόκληση για όλους τους τομείς παραγωγής είναι πολύ μεγάλη για τη χρήση και εκμετάλλευση των τεχνολογιών με σκοπό την παροχή καλύτερων υπηρεσιών. Όπως η Σολομωνίδου (Σολομωνίδου, 2006) αναφέρει, ο τομέας της εκπαίδευσης δε μένει ανεπηρέαστος από αυτήν τη σύγχρονη τεχνολογική πραγματικότητα και τον τρόπο ζωής που διαμορφώνει ένα διαφορετικό περιβάλλον.

Οι σύγχρονες επιστήμες και γενικά η έρευνα έχουν δώσει διαφορετικές εννοιολογικές ερμηνείες στη διαδικασία της μάθησης. Όπως ο Μικρόπουλος (Μικρόπουλος, 2006) αναφέρει αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να διαμορφωθούν πολλές θέσεις σε θεωρητικό επίπεδο για την ερμηνεία της μάθησης. Η βασική επικράτηση είναι ότι η μάθηση αποτελεί ένα από τα πιο δομικά στοιχεία του ανθρώπινου οργανισμού για τη διαμόρφωση της συμπεριφοράς, του τρόπου ζωής του και δημιουργείται με ποικίλους τρόπους από τους οποίους οι πιο σημαντικοί είναι διαβάζοντας, ακούγοντας και δουλεύοντας τα μαθησιακά αντικείμενα.

Για να δημιουργηθεί η μάθηση χρησιμοποιούνται παραδοσιακές μέθοδοι, όπου η διαπροσωπική επαφή είναι το πιο βασικό δομικό και αναπόσπαστο στοιχείο, και πλέον οι σύγχρονες τεχνολογικές μέθοδοι με τη χρήση της Πληροφορικής και του διαδικτύου προσφέρουν ασύγχρονες υπηρεσίες εκπαίδευσης. Η μεγάλη ανάπτυξη της Πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών έχει ως κύριο αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός συγκεκριμένου περιβάλλοντος που εκμηδενίζει τις γεωγραφικές αποστάσεις και προσφέρει καινούριους τρόπους επικοινωνίας σε συνδυασμό και με την ανάπτυξη των κινητών συσκευών. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής έχει αναδειχθεί σε ένα σημαντικό επαγγελματικό και επιστημονικό εργαλείο. Σε αυτό το νέο διαμορφωμένο περιβάλλον που έχει δομηθεί, με την πληθώρα των πλεονεκτημάτων που προσφέρει η τεχνολογία και το διαδίκτυο, είναι πλέον κοινή αποδοχή από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς ότι μπορούν να

συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη διαδικασία της μάθησης. Τα εκπαιδευτικά συστήματα σε παγκόσμιο επίπεδο κάνουν υποχρεωτική την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και τη χρήση του διαδικτύου.

Στις εκπαιδευτικές διαδικασίες σημαντικό ρόλο παίζει και η Παιδαγωγική. Η ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει ως αποτέλεσμα την παιδαγωγική αξιοποίησή τους, η οποία επιφέρει σημαντικές αλλαγές κυρίως στο περιεχόμενο της διδασκαλίας και στην διαμόρφωση των μοντέλων διδακτικής επικοινωνίας. Όπως οι Fariha and Zuriyati (Fariha and Zuriyati, 2016) αναφέρουν έχει γίνει κοινά αποδεκτό ότι ο σύγχρονος ρόλος της Παιδαγωγικής έχει σκοπό την απόκτηση των δεξιοτήτων της ενεργούς αναζήτησης και κριτικής ανάγνωσης κάθε εκπαιδευτικού υλικού σε πληροφοριακό επίπεδο. Επομένως, στη σημερινή εποχή, στον χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στα πλαίσια του εκπαιδευτικού σχεδιασμού συνυπάρχουν η τεχνολογία, οι θεωρίες μάθησης και η διδακτική μεθοδολογία των διάφορων αντικειμένων.

Γενικά, τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα έχουν σχεδιαστεί για τη βιομηχανική κοινωνία με τα βασικά στοιχεία τους όπως είναι η δομή, η οργάνωσή και οι διδακτικές και μαθησιακές διαδικασίες που προωθούν. Η σύγχρονη κοινωνία της γνώσης σε παγκόσμιο επίπεδο έχει την απαίτηση για μια ευρεία συμμετοχή στη διαμόρφωση και στην υλοποίηση των αποφάσεων για τις εκπαιδευτικές διαδικασίες της δια βίου μάθησης (Sabharwal et al., 2019).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η σημερινή εποχή σχετικά με τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και την ενσωμάτωση των τεχνολογιών και του διαδικτύου σε αυτές επιτρέπει στη μάθηση να λειτουργεί με ασύγχρονο και αποτελεσματικό τρόπο, χωρίς την φυσική παρουσία του εκπαιδευμένου και του εκπαιδευτή στον ίδιο φυσικό χώρο την ίδια χρονική στιγμή.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δίνει σημαντικές λύσεις με νέες υπηρεσίες σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης και με τη χρήση των τεχνολογιών ΤΠΕ. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση συμβάλλει με αποτελεσματικό τρόπο στην κάλυψη των αναγκών του σύγχρονου ανθρώπου για μάθηση και κατάρτιση σε κάποιο μαθησιακά αντικείμενα με τη χρήση της διαδικτυακής μάθησης. Τύποι συστημάτων που έχουν αναπτυχθεί για την ηλεκτρονική μάθηση είναι:

1. Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου (ΣΔΜΠ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης για τη διαχείριση μαθησιακού περιεχομένου.
2. Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης (ΕΠΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης με εικονικά περιβάλλοντα μαθησιακού περιεχομένου.

3. Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (ΣΔΠ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης διαχείρισης περιεχομένου.
4. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης διαχείρισης μάθησης.
5. Περιβάλλοντα Ελεγχόμενης Μάθησης (ΠΕΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ελεγχόμενης μάθησης.
6. Συστήματα Υποστήριξης Μάθησης (ΣΥΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης για υποστήριξη μάθησης.
7. Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Μάθησης (ΣΠΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης σε διαδικτυακές πλατφόρμες.
8. Συνεργατικό Λογισμικό Μάθησης (ΣΛΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης με χρήση λογισμικού στα πλαίσια της συνεργατικότητας μεταξύ των εκπαιδευομένων.
9. Εικονικές Τάξεις (ΕΤ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης με χρήση εικονικών τάξεων.
10. Ολοκληρωμένα Συστήματα Μάθησης (ΟΣΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης με χρήση πολλών λειτουργιών που βασίζονται κυρίως στο διαδίκτυο.
11. Λογισμικό Διαδικτυακής Παράδοσης Μαθημάτων (ΛΔΠΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης για διαδικτυακή παράδοση μαθημάτων.
12. Πύλες Μάθησης (ΠΜ): Αφορούν πληροφοριακά συστήματα εκπαίδευσης με πολλές υπηρεσίες που λειτουργούν ως πύλες.

Μετά από μία εκτενή μελέτη μας που πραγματοποιήθηκε πάνω στα Πληροφοριακά Συστήματα δημιουργήθηκε η ανάγκη επικέντρωσης και ενασχόλησης με τα ΣΔΜ, πιο συγκεκριμένα με τη σύγκριση και αξιολόγηση αυτών. Αυτό συνέβη διότι παρατηρήθηκε ερευνητικό κενό από υπάρχουσες βιβλιογραφίες πάνω σε αναλύσεις και αξιολογήσεις σχετικά με τα συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα. Επιπρόσθετα, η πραγμάτευση γίνεται διότι τα ΣΔΜ αποτελούν κομβικό παράγοντα ειδικά για εκπαιδευτικά ιδρύματα σε θέματα διαχείρισης εκπαιδευτικού υλικού και της διανομής του στους εκπαιδευομένους.

Η τελική της συνεισφορά είναι η ανάλυση, σύγκριση και αξιολόγηση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), με σκοπό την ορθή χρησιμοποίησή τους στο περιβάλλον των Ενόπλων

Δυνάμεων. Επιπλέον, παρατίθενται συγκεκριμένες προτάσεις για τη σωστή χρήση, με σκοπό την εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων και την αύξηση της παραγωγικότητας μέσα από τις συνεχιζόμενες εκπαιδευτικές διαδικασίες.

Η παρούσα έρευνα εκτείνεται σε πέντε κεφάλαια. Πιο συγκεκριμένα, στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια γενική εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Μάθηση και στις Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης. Επιπλέον, γίνεται η αναφορά στην Εξ Αποστάσεως εκπαίδευση και τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης, εστιάζοντας σε θέματα σχετικά με τα μοντέλα οργάνωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τα παιδαγωγικά συμπεράσματα που προκύπτουν για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στη συνέχεια, στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται η βασική αναφορά στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), στις πλατφόρμες Ανοιχτού Κώδικα και τις εμπορικές πλατφόρμες, ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση και η περιγραφή των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), καθώς και η σύγκριση και αξιολόγηση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η αναφορά σε προτάσεις για την ορθή χρησιμοποίηση των ΣΔΜ στο σύγχρονο περιβάλλον τόσο του Ακαδημαϊκού όσο και του Επιχειρηματικού τομέα σχετικά με λύσεις που δίνουν τα ΣΔΜ στο σύγχρονο προσωπικό και ειδικά στο εργασιακό περιβάλλον με τις νέες συνθήκες που το διέπουν. Επιπροσθέτως, γίνεται η συνολική αποτίμηση της έρευνας η αναφορά σε ανοιχτά θέματα, προκλήσεις, μελλοντική έρευνα και σε συμπεράσματα που προέκυψαν στη διαχείριση ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων. Τέλος, παρουσιάζεται ο επίλογος της συγκεκριμένης έρευνας, αποτιμώντας τα αποτελέσματα.

2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

2.1 Τι είναι Μάθηση;

Ο βασικός σκοπός της μάθησης είναι ότι μέσω της έρευνας και της ανάκτησης των πολλαπλών πόρων δεδομένων καθώς και της δημιουργικότητας, το ανθρώπινο μυαλό προκαλείται και εναλλάσσει τον τρόπο σκέψης. Η μάθηση διακρίνεται σε δυο βασικές κατηγορίες: την ενεργητική και την συνεργατική μάθηση. Η συνεργατική μάθηση εννοιολογικά μπορεί να οριστεί ως η κοινή εργασία σε ένα συγκεκριμένο θέμα με βασικό πρωτεύων σκοπό να προωθήσει την ατομική μάθηση μέσω των συνεργατικών διαδικασιών. Όπως η Στάθης (Στάθης, 2009) αναφέρει η ενεργητική μάθηση εννοιολογικά μπορεί να οριστεί ως η διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος που έχει ως βασική απαίτηση την ενεργή συμμετοχή των σπουδαστών, έτσι ώστε να αποφευχθεί η παθητική προσοχή στους εκπαιδευτές. Το βασικό χαρακτηριστικό που τη διέπει είναι ότι ταυτόχρονα οι μαθητευόμενοι στοχεύουν στη συμμετοχή, μάθηση και εφαρμογή των διδακτέων πόρων και της της διδακτέας ύλης.

Στη σημερινή εποχή, η οποία χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνολογίας, παρουσιάζεται η αναγκαιότητα δημιουργίας Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) για τη συνεχή και άμεση ενημερωμένη μάθηση. Η βασική λειτουργία των πληροφοριακών ΣΔΜ είναι να παρέχουν τη δομή της διαχείρισης του εκπαιδευτικού περιεχομένου και υλικού, προσφέροντας ταυτόχρονα και την αξιολόγηση των στόχων της ατομικής και συνεργατικής μάθησης. Η αξιολόγηση δημιουργείται παρακολουθώντας την πρόοδο των εκπαιδευτικών στόχων, με αποτέλεσμα να παρέχει σημαντική βοήθεια στη διαχείριση της διαδικασίας της μάθησης του εκπαιδευτικού οργανισμού.

Οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν τα ΣΔΜ, όπως είναι το Moodle και e- class (το χρησιμοποιούν τα περισσότερα ελληνικά πανεπιστήμια και ιδρύματα), παρέχοντας στους εκπαιδευόμενους υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης και στους εκπαιδευτικούς τα εργαλεία για τη στατιστική ανάλυση της χρήσης των ηλεκτρονικών μαθημάτων και την αποδοχή από τους εκπαιδευόμενους.

2.2 Τι είναι Ηλεκτρονική Μάθηση;

Η έντονη ανάγκη και τάση για αλλαγή στο εκπαιδευτικό περιβάλλον δημιουργήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '80. Μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή η εκπαίδευση διανεμόταν από κρατικά, κυρίως, εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα εκπαιδευτικά προγράμματα ήταν στατικά και παρωχημένα. Όπως ο Μικρόπουλος (Μικρόπουλος, 2006) αναφέρει οι βασικοί άξονες της αλλαγής ήταν δύο: Η εκπαιδευτική διαδικασία έπρεπε να καλύπτει μη παραδοσιακούς τομείς εκπαιδευομένων, δηλαδή να καλύπτει εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ασύγχρονες διαδικασίες. Επιπλέον, ήταν έντονη η ανάγκη για τον σχεδιασμό νέων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και μαθημάτων που να μπορούν να ανταποκριθούν στην συνεχή αλλαγή του ενδιαφέροντος των ατόμων που τα παρακολουθούν.

Μια σημαντική παράμετρος για τη δημιουργία της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ότι τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων έχουν αλλοιωθεί σε κοινωνικό, πολιτιστικό και οικονομικό επίπεδο. Όπως ο Μικρόπουλος (Μικρόπουλος, 2006) αναφέρει ειδικά στο οικονομικό επίπεδο παρουσιάζονται μεγάλες αλλαγές σε μισθοδοτικό και προσωπικό επίπεδο λόγω κρίσης, με την ύπαρξη μη επαρκών χρηματοδοτήσεων από το κράτος κλπ. Για να επέλθει η ομαλοποίηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών, έτσι ώστε η μάθηση να είναι προσιτή σε όλους και να παρέχει σύγχρονες εκπαιδευτικές διαδικασίες, αναπτύχθηκε η τεχνική της ηλεκτρονικής μάθησης. Με τον τρόπο αυτόν μπόρεσε να εξελιχθεί και να σταθεροποιηθεί η εκπαιδευτική διαδικασία.

Με τη δημιουργία των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης υπήρξε μία μεταβατική περίοδος με αρκετές δυσκολίες, κυρίως στην προσαρμογή των εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων στη χρήση των τεχνολογιών και στην ύπαρξη του διαδικτύου. Η μεγάλη ανάγκη που υπήρξε για αποτελεσματική διαχείριση των εκπαιδευτικών πόρων οδήγησε στη δημιουργία των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) στα μέσα της δεκαετίας του '90.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην ανάπτυξη και χρήση του διαδικτύου σε όλο το κοινωνικό φάσμα. Αν και η χώρα μας καθυστέρησε να προσαρμοστεί (την τελευταία δεκαετία έχει γίνει πλήρης και προσιτή η πρόσβαση από όλο το κοινωνικό σύνολο στο διαδίκτυο), το διαδίκτυο σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των κινητών συσκευών δημιούργησε πλεονεκτήματα και ικανότητες για την προσβασιμότητα στον παγκόσμιο διαδικτυακό χώρο και στα Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης και στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.

Στις μέρες μας, όπου η πληροφορική και οι τεχνολογίες συνεχώς αναπτύσσονται, όλα τα συστήματα και υποσυστήματα της μάθησης σε ηλεκτρονικές πλατφόρμες συνεχώς εξελίσσονται,

παρέχοντας αναβαθμισμένες και σύγχρονες υπηρεσίες στους εκπαιδευτές και εκπαιδευομένους. Όπως οι Cristiano και Cunha (Cristiano and Cunha, 2015) αναφέρουν το μόνο αναλλοίωτο συστατικό των εκπαιδευτικών διαδικασιών είναι η διαπροσωπική επαφή μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου και η διαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Γενικά, η ηλεκτρονική μάθηση εξαρτάται από την παραδοσιακή μάθηση και την ασύγχρονη εκπαίδευση. Οι τρεις αυτοί ξεχωριστοί αυτόνομοι τομείς έχουν μια συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ τους με την ηλεκτρονική μάθηση να αποτελεί το επίκεντρο. Όπως οι Stone και Zheng (Stone και Zheng, 2014) αναφέρουν η ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί το άμεσο εκπαιδευτικό προϊόν και την εκπαιδευτική υπηρεσία προς τους εκπαιδευτές και εκπαιδευομένους, η οποία συνεχώς αναβαθμίζεται με τη χρήση των τεχνολογιών και του διαδικτύου.

Με μία συνοπτική σύγκριση της παραδοσιακής και της εξ' αποστάσεως μάθησης κύρια σημεία αποτελούν τα εξής:

- Η παραδοσιακή μάθηση βρίσκεται σε συνεχή ανταλλαγή πληροφοριών με πολλά εργαλεία τεχνολογιών.
- Η παραδοσιακή μάθηση έχει καθοδήγηση από τα υπολογιστικά συστήματα, όπου η παραδοσιακή διδασκαλία συμπληρώνεται από τις ηλεκτρονικές εφαρμογές.
- Η παραδοσιακή μάθηση έχει καθοδήγηση από τα υπολογιστικά συστήματα, όπου οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα της συμβουλής για τα επόμενα μαθήματα.
- Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση είναι συνεχώς αλληλοεπιδρώμενη με ηλεκτρονικές πλατφόρμες και ηλεκτρονικούς πόρους εκπαιδευτικού υλικού (διαλέξεις μέσω βίντεο, ηλεκτρονικοί τρόποι ανταλλαγής πληροφοριών, αλληλογραφία, ζωντανή μετάδοση διαλέξεων κλπ.).

2.3 Διαστάσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης

Η διάκριση των διαστάσεων της ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με τους Stone και Zheng (Stone and Zheng, 2014) βασίζεται σε τέσσερις βασικούς παραμέτρους: Συγχρονισμός, Περιοχή, Ανεξαρτησία και Τύπος.

Συγχρονισμός:

- Ασύγχρονη μάθηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στα εκπαιδευτικά προγράμματα και στη διδακτέα ύλη οποιαδήποτε χρονική στιγμή.
- Σύγχρονη μάθηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι απαιτείται να έχουν πρόσβαση στα εκπαιδευτικά προγράμματα και στη διδακτέα ύλη την ίδια χρονική στιγμή που παραδίδεται το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Τοποθεσία:

- Η περιοχή βάσει τοπολογίας, όπου ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να βρίσκονται στην ίδια περιοχή, ώστε να χρησιμοποιήσουν τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.
- Διανεμημένη περιοχή, όπου ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε διαφορετική περιοχή, ενώ χρησιμοποιούν τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.

Ανεξαρτησία:

- Εφαρμογή της ατομικής μάθησης με τον κάθε εκπαιδευόμενο να εργάζεται ανεξάρτητα, με σκοπό να διεκπεραιώσει τα εκπαιδευτικά του προγράμματα και μαθήματα.
- Εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης με τον εκπαιδευόμενο να συνεργάζεται για την ολοκλήρωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Τύπος:

- Ηλεκτρονικά, όπου δεν υπάρχει φυσική επαφή με τους συμμετέχοντες.
- Μικτά, όπου η ηλεκτρονική μάθηση χρησιμοποιείται για να συμπληρώσει την παραδοσιακή μάθηση.

2.4 Μορφές ηλεκτρονικής μάθησης

Σύμφωνα με τους Kakasevski et al. (Kakasevski et al., 2008) υπάρχουν τέσσερις βασικές μορφές που μπορεί να πάρει η ηλεκτρονική μάθηση: Διαδικτυακά-Εξαρτώμενη, Διαδικτυακά-Συμπληρωματική, Μικτή Μορφή και Πλήρως Διαδικτυακά.

- Διαδικτυακά-Εξαρτώμενη: Η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται σε αίθουσα σε πραγματικό χρόνο με διαδικτυακή υποστήριξη.
- Διαδικτυακά- Συμπληρωματική: Η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται με τη χρήση διαδικτυακών εργαλείων που συμπεριλαμβάνει εκπαιδευτικό υλικό και συνδέσμους σε εξωτερικές διαδικτυακές πηγές.

- **Μικτή Μορφή:** Η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται με τους εκπαιδευομένους να εργάζονται και να συμμετέχουν σε διαδικτυακές εργασίες και αξιολογήσεις, χρησιμοποιώντας πανεπιστημιακές πλατφόρμες.
- **Πλήρως Διαδικτυακά:** Η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται μόνο με τη χρήση ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών διαδικασιών μέσω διαδικτύου.

2.5 Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης

Τα ακόλουθα μοντέλα της ηλεκτρονικής μάθησης είναι: Εικονική Τάξη, Συνεργατική Μάθηση, Μάθηση σε ατομικό ρυθμό και Μικτή Μάθηση

- **Εικονική Τάξη:** Αφορά διαδικτυακές εφαρμογές με την πρόσβαση των μαθητών την ώρα της παράδοσης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε πραγματικό χρόνο.
- **Συνεργατική Μάθηση:** Αφορά διαδικτυακές εργασίες που βασίζονται στην συνεργασία των εκπαιδευομένων.
- **Μάθηση σε ατομικό ρυθμό:** Αφορά την μάθηση των εκπαιδευομένων σύμφωνα με το δικό τους πρόγραμμα.
- **Μικτή Μάθηση:** Αφορά έναν μικτό τρόπο παράδοσης με παρακολούθηση στην αίθουσα και διαδικτυακές εφαρμογές.

Σύμφωνα με τους Kakasevski et al., (Kakasevski et al., 2008) για τη δημιουργία ενός μοντέλου για την ηλεκτρονική μάθηση σε λειτουργικό επίπεδο χρειάζονται δυο φάσεις: Α) Η φάση της παραγωγής, η οποία περιέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία, έτσι ώστε να δημιουργήσουν ένα εργασιακό περιβάλλον και Β) η φάση της αποδόμησης, όπου το κύριο αντικείμενο είναι ο εκπαιδευόμενος που πρόκειται να παρακολουθήσει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με την χρήση υποστηρικτικών εκπαιδευτικών εργαλείων.

Επίσης, ένα ορθό μοντέλο ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές της:

- Δια-λειτουργικότητας
- Διαχείρισης
- Επαναχρησιμοποίησης
- Προσβασιμότητας
- Διάρκειας

- Επεκτασιμότητας

Με βάση τις παραπάνω αναγκαιότητες των μοντέλων οι πάροχοι της ηλεκτρονικής μάθησης μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- Πάροχοι περιεχομένου
- Πάροχοι μαθησιακής πλατφόρμας
- Πάροχοι μαθησιακών κέντρων

2.6 Τι είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση;

Σχετικά με τις εκπαιδευτικές διαδικασίες η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι το μέλλον της εκπαίδευσης, σύμφωνα με τις τεχνολογικές εξελίξεις που επικρατούν σήμερα. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται πιλοτικά σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς, όπως σε σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Όπως ο Αναστασιάδης (Αναστασιάδης, 2008) αναφέρει η βασική της χρήση γίνεται κυρίως στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά και στη διεκπεραίωση επιμορφωτικών προγραμμάτων και σεμιναρίων στην Ελλάδα και γενικά σε παγκόσμιο επίπεδο.

Διαχρονικά, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί. Σημαντικοί ερευνητές, όπως οι Dohmen (1967), Keegan (2001) και Peters (2003), έχουν δημιουργήσει τη δική τους εννοιολογική προσέγγιση. Όλες οι εκδοχές έχουν τις παρακάτω παραδοχές:

- α) την απόσταση εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου,
- β) τη δημιουργία και δόμηση του διδακτικού υλικού και
- γ) τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία σε επίπεδο αλληλεπίδρασης και δραστηριότητας.

Από πολλές έρευνες που έγιναν σε εκπαιδευτικά ιδρύματα τα οποία εφαρμόζαν υπηρεσίες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αλλά και με βάση τις υπάρχουσες παιδαγωγικές προσεγγίσεις που υπάρχουν για τον συγκεκριμένο τύπο εκπαίδευσης, διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

1. Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί η ύπαρξη της φυσικής απόστασης του εκπαιδευόμενου από τον εκπαιδευτή. Κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας η απόσταση είναι σε μόνιμη βάση. Ο διαχωρισμός μεταξύ των δυο υποκειμένων της εκπαίδευσης αποτελεί το βασικό διαχωρισμό που τη διακρίνει από τη συμβατική εκπαίδευση (διδασκαλία σε αίθουσα διδασκαλίας).

2. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η ύπαρξη ενός εκπαιδευτικού οργανισμού, ο οποίος είναι ο αρμόδιος και υπεύθυνος για τη σχεδίαση και την υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
3. Επίσης, βασικό ρόλο παίζει ο εκπαιδευτικός οργανισμός. Έχει τον κεντρικό ρόλο να σχεδιάζει, να οργανώνει και να προετοιμάζει τις εκπαιδευτικές υπηρεσίες και το διδακτικό υλικό. Αναλαμβάνει και τον υποστηρικτικό ρόλο των εκπαιδευμένων.
4. Ένα βασικό δομικό στοιχείο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποτελούν τα τεχνικά μέσα για την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Τεχνικά μέσα αποτελούν τα έντυπα, το οπτικοακουστικό υλικό και η δικτυακή επικοινωνία που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά του εκπαιδευτικού περιεχόμενου αλλά και της σύνδεσης μεταξύ του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου.
5. Η χρήση της τεχνολογίας με την οποία επιτυγχάνεται αμφίδρομη επικοινωνία.

Αυτά τα στοιχεία που προαναφέρθηκαν διαφοροποιούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τα προγράμματα αυτοδιδασκαλίας.

2.7 Μοντέλα οργάνωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Η οργάνωση και γενικά η δομή της εκπαιδευτικής διαδικασίας αποτελεί πολύ σημαντική διαδικασία. Το γενικό πλαίσιο στο οποίο γίνεται η οργάνωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τα χαρακτηριστικά που την διέπουν αποτελούν ένα ξεχωριστό μοντέλο. Ένα μοντέλο μπορεί να είναι αυτόνομο ή να λειτουργεί συνδυαστικά με άλλα. Παρακάτω καταγράφονται τα πιο σημαντικά μοντέλα οργάνωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

Μοντέλο για την προετοιμασία των εξετάσεων:

Το συγκεκριμένο μοντέλο αφορά την προετοιμασία των εξετάσεων για έναν εκπαιδευτικό οργανισμό. Γίνεται η διεξαγωγή ηλεκτρονικών εξετάσεων βάσει κάποιων συγκεκριμένων μαθημάτων και εκπαιδευτικής ύλης. Σύμφωνα με τον Λιοναράκη (Λιοναράκης, 2001) η επικοινωνία είναι εντελώς ασύγχρονη, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται πάνω σε συγκεκριμένες θεματικές ενότητες των μαθημάτων και δίνουν εξετάσεις. Η βαθμολόγηση γίνεται αυτόματα και παρέχονται στον εκπαιδευτή υπηρεσίες σχετικά με συγκεντρωτικές βαθμολογίες ανά μαθητή, στατιστικά σε επίπεδο μαθημάτων κλπ.

Μοντέλο με χρήση εκπαιδευτικής αλληλογραφίας:

Αποτελεί το πιο κλασικό, παλιό και πιο ευρέως γνωστό μοντέλο στις εκπαιδευτικές διαδικασίες σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η βασική του λειτουργία ενσωματώνει διαδικασίες για την προετοιμασία των εξετάσεων και την τακτική διδασκαλία μέσω του έντυπου εκπαιδευτικού υλικού.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του αποτελούν το μικρό κόστος και η απλότητα που έχει στη διεκπεραίωση των εκπαιδευτικών διαδικασιών χωρίς πολυπλοκότητα ως προς τη χρήση του. Σύμφωνα με τον Λιοναράκη (Λιοναράκης, 2001) ιστορικά αποτελεί το πιο παλιό μοντέλο, χρησιμοποιείται 100-200 χρόνια και έχει αναπτύξει σημαντικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Μοντέλο πολλαπλών μέσων μαζικής ενημέρωσης:

Το συγκεκριμένο μοντέλο έχει ως κύριο άξονα τη χρήση ραδιοφώνου και τηλεόρασης σε συνδυασμό με έντυπο υλικό για την διεκπεραίωση των εκπαιδευτικών διαδικασιών. Η χρήση του έντυπου υλικού έχει την μορφή προκατασκευασμένου εκπαιδευτικού υλικού. Το συγκεκριμένο μοντέλο ιστορικά αναπτύχθηκε στις δεκαετίες 70'-80' και αποτέλεσε μια σημαντική παιδαγωγική καινοτομία, διότι αξιοποίησε τα μέσα μαζικής ενημέρωσης με πολλαπλό τρόπο.

Μοντέλο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ομάδας:

Το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με το μοντέλο των πολλαπλών μέσων μαζικής ενημέρωσης. Σύμφωνα με τον Λιοναράκη (Λιοναράκης, 2001) το συγκεκριμένο μοντέλο διέπεται από το βασικό χαρακτηριστικό πως οι διαλέξεις που γίνονται απευθύνονται σε ομάδες οι οποίες παρακολουθούν μαθήματα και συζητήσεις και εκπονούν εργασίες. Οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε απόσταση από τον εκπαιδευτή που δίνει, μέσω τηλεδιδασκαλίας, διαλέξεις και παρουσιάσεις. Το συγκεκριμένο μοντέλο εφαρμόζεται κυρίως σε ασιατικά κράτη, όπως είναι η Κίνα, η Ιαπωνία και η Κορέα.

Μοντέλο αυτόνομης μάθησης:

Κύριος σκοπός του μοντέλου αυτού είναι η ανεξαρτησία και η αυτόνομη μελέτη των εκπαιδευομένων. Βάσει της Παιδαγωγικής, η εκπαίδευση της αυτόνομης μάθησης είναι αρκετά φιλόδοξη και απαιτητική. Όπως οι Σοφός και Παράσχου (Σοφός και Παράσχου, 2009) αναφέρουν το μοντέλο της αυτόνομης μάθησης παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με τα μοντέλα της αλληλογραφίας και των μέσων μαζικής ενημέρωσης, αφού το βασικό χαρακτηριστικό είναι η αυτονομία στη μαθησιακή οργάνωση και εκπαίδευση.

Η αυτονομία επιφορτίζει με πολλές ευθύνες τους εκπαιδευόμενους, καθώς πρέπει να καθορίσουν τους μαθησιακούς στόχους, να κάνουν την επιλογή των περιεχομένων και να λάβουν αποφάσεις σχετικά με τις στρατηγικές που θα ακολουθήσουν και τα μέσα ενημέρωσης που θέλουν να χρησιμοποιήσουν.

Οι εκπαιδευτές έχουν τον ρόλο των προσωπικών συμβούλων και διαμεσολαβητών με τους εκπαιδευόμενους. Η στρατηγική αφορά τακτικές συναντήσεις μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων για την καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων σε σχέση με την ανάλυση των στόχων και την πρόοδο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Όπως οι Σοφός και Παράσχου (Σοφός και Παράσχου, 2009) αναφέρουν ο εκπαιδευόμενος γίνεται ευσυνείδητος, αυτοδύναμος και αυτόνομος σε σχέση με την παρακολούθηση και τη διεκπεραίωση των εκπαιδευτικών διαδικασιών.

Μοντέλο της διαδικτυακά βασισμένης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

Όσον αφορά τα σύγχρονα δεδομένα ανάπτυξης της πληροφορικής και των τεχνολογιών και ειδικά της χρήσης του διαδικτύου, το συγκεκριμένο μοντέλο είναι το δημοφιλέστερο και το επικρατέστερο. Ο βασικός λόγος επικράτησης του είναι η χρήση του διαδικτύου.

Σε λειτουργικό επίπεδο, οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται σε ασύγχρονα ή σύγχρονα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα. Χρησιμοποιούν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσω των οποίων έχουν πρόσβαση σε περιεχόμενα με χρήση πολυμέσων και αλληλοεπιδρούν με αυτά. Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν σε ηλεκτρονικά εργαστήρια, σε δικτυακές εφαρμογές, καθώς και σε κοινότητες εργασίας και μάθησης. Τέτοια συστήματα είναι τα Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης (ΕΠΜ), Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (ΣΔΠ), Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) κλπ.

Βάσει της Παιδαγωγικής, το συγκεκριμένο μοντέλο είναι πολύ σημαντικό, διότι εστιάζει στην ενδυνάμωση της μαθησιακής διαδικασίας με τη χρήση της τεχνολογίας. Οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν νέες μορφές μάθησης με διαδικασίες όπως είναι η αναζήτηση, η απόκτηση, η αξιολόγηση, η αποθήκευση και η διαχείριση των πληροφοριών, ακολουθώντας τις βασικές αρχές της ερευνητικής διαδικασίας στα μαθησιακά αντικείμενα.

Μοντέλο της τεχνολογικά εκτεταμένης τάξης:

Το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει αρκετές ιδιαιτερότητες σε σχέση με τα άλλα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις εκπαιδευτικές διαδικασίες. Σε λειτουργικό επίπεδο, ο εκπαιδευτής έχει τον ρόλο του διδάσκοντα σε έναν εκπαιδευτικό οργανισμό, σε μια τάξη και οι διαδικασίες της παρουσίασης και της διδασκαλίας μεταδίδονται με δορυφορικές τηλεοράσεις ή μέσω συστημάτων

τηλεδιάσκεψης. Η διδασκαλία είναι σύγχρονη με την χρήση των τεχνολογιών μέσω τηλεπικοινωνιακών υποδομών. Όπως οι Σοφός και Παράσχου (Σοφός και Παράσχου, 2009) αναφέρουν το πλεονέκτημα του συγκεκριμένου μοντέλου είναι πως ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να διδάξει σε πολλές τάξεις, καθιστώντας τη διαδικασία οικονομικά προσιτή, καθώς έχει μικρό κόστος. Μειονέκτημα του συγκεκριμένου μοντέλου είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχει δραστηριότητα μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων σε ικανοποιητικό βαθμό.

2.8 Παιδαγωγικά συμπεράσματα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Αρκετά σημαντικά είναι τα παιδαγωγικά συμπεράσματα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση που προκύπτουν. Στις προηγούμενες παραγράφους έγινε η ανάλυση των χαρακτηριστικών των μοντέλων της εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σχετικά με τις θεωρητικές προσεγγίσεις που υπάρχουν. Πρωταρχικός στόχος είναι η πλήρης κατανόηση του συγκεκριμένου τύπου εκπαίδευσης ως βασική μορφή και μέθοδος εκπαίδευσης.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

1. την εξ αποστάσεως διδασκαλία:

Έχει άμεση σχέση με την ανάπτυξη του μαθησιακού υλικού το οποίο το παρέχει ένας εκπαιδευτικός οργανισμός και

2. την εξ αποστάσεως μάθηση:

Αναφέρεται στην μαθησιακή διαδικασία στην οποία συμμετέχει ο εκπαιδευόμενος. (Σοφός και Παράσχου, 2009)

Ο σημαντικός ρόλος του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των εκπαιδευτικών μέσων παρουσίας του:

Το βασικό χαρακτηριστικό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που την διαχωρίζει από άλλες εκπαιδευτικές μεθόδους είναι η γεωγραφική απόσταση που χωρίζει τον εκπαιδευτή από τον εκπαιδευόμενο. Όπως οι Σοφός και Παράσχου (Σοφός και Παράσχου, 2009) αναφέρουν η βασική διαδικασία είναι ότι ο εκπαιδευόμενος εκπαιδεύεται και αποκτά τις μαθησιακές γνώσεις χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτή, σε γεωγραφική απόσταση μεταξύ τους, μακριά από αίθουσα διδασκαλίας, όπως γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο. Ο εκπαιδευτής έχει τον ρόλο του συμβούλου και σε συνδυασμό με το ειδικά σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιεί για τις

εκπαιδευτικές διαδικασίες καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στο πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα.

Αξιοσημείωτο είναι ότι υπάρχει μια διαφοροποίηση μεταξύ της παραδοσιακής συμβατικής εκπαίδευσης και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η παραδοσιακή συμβατική εκπαίδευση περιλαμβάνει μια αρχιτεκτονική τριών δομικών στοιχείων: εκπαιδευτή, εκπαιδευόμενου και περιεχομένου και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιλαμβάνει μια αρχιτεκτονική τεσσάρων δομικών στοιχείων: εκπαιδευτή, εκπαιδευόμενου, εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευτικού μέσου. Επιπλέον, όσον αφορά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ειδικά τις ασύγχρονες εκπαιδευτικές διαδικασίες όπως ο Λιοναράκης (Λιοναράκης, 2001) αναφέρει το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Ο εκπαιδευόμενος αποκτά γνώση από το εκπαιδευτικό υλικό (έντυπο ή ηλεκτρονικό) και ο εκπαιδευτής το υποστηρίζει και το συντηρεί για να λειτουργήσει με συμβουλευτικό και καθοδηγητικό τρόπο.

Επίσης, υπάρχει μια διαφοροποίηση σχετικά με τον ρόλο του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των εκπαιδευτικών μέσων παρουσίασης. Το εκπαιδευτικό μέσο παρουσίασης αφορά τον τεχνολογικό τομέα, ενώ το εκπαιδευτικό περιεχόμενο πρέπει να χαρακτηρίζεται από την ποιότητα, έτσι ώστε να ικανοποιεί τα κριτήρια της αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Μορφές εκπαιδευτικής οργάνωσης:

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση οι μορφές της εκπαιδευτικής οργάνωσης αποτελούν πολύ σημαντική διαδικασία. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να αποτελέσει κύρια ή συμπληρωματική μέθοδο εκπαίδευσης, ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα και τους εκπαιδευτικούς στόχους των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να μπορεί να προσφέρει την δυνατότητα σε εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά προγράμματα στα οποία δεν θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν λόγω ιδιαιτέρων συνθηκών. Τέτοιες συνθήκες είναι η διαμονή των εκπαιδευόμενων σε απομακρυσμένες περιοχές, οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ειδικές ανάγκες ή να είναι ηλικιωμένοι, να υπάρχουν σημαντικές οικογενειακές και εργασιακές υποχρεώσεις και άλλοι σημαντικοί λόγοι, οι οποίοι δεν επιτρέπουν την φυσική παρουσία στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης, ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι προσφέρει στα εκπαιδευτικά ιδρύματα τη δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες με μικρό οικονομικό κόστος.

Όπως ο Αναστασιάδης (Αναστασιάδης, 2008) αναφέρει η εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τον ρόλο της συμπληρωματικής εκπαίδευσης έχει το πλεονέκτημα να χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση των εκπαιδευτικών στόχων στα εκπαιδευτικά προγράμματα. Παραδείγματα αποτελούν τα μαθήματα τα οποία δεν διδάσκονται στα συμβατικά εκπαιδευτικά ιδρύματα ή τα μαθήματα που πραγματοποιούνται για λόγους επιπλέον μάθησης και για διαδικασίες ενισχυτικής διδασκαλίας.

Τρόποι εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

Σημαντική διαδικασία αποτελούν και οι τρόποι εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων. Η βασική διαπίστωση είναι ότι τα βασικά μοντέλα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης συνδυάζουν μορφές εκπαίδευσης με την διαμεσολάβηση δικτύων και τεχνολογιών τηλεπικοινωνίας. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να υλοποιηθεί με δύο βασικούς τρόπους:

Α) την εξ αποστάσεως εκπαίδευση χωρίς ειδικά σχεδιασμένο και διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό και

Β) την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά σχεδιασμένο και διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό.

Η εκπαιδευτική διαδικασία χωρίς σχεδιασμένο και διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό αφορά εκπαιδευτικές διαδικασίες παλαιών ετών. Η εκπαιδευτική διαδικασία με σχεδιασμένο και διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό αφορά εκπαιδευτικές διαδικασίες και εκπαιδευτικά μοντέλα που εφαρμόζονται στη σημερινή εποχή με τη χρήση των τεχνολογιών και του διαδικτύου και ακολουθούν τα περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Όπως ο Αναστασιάδης (Αναστασιάδης, 2008) αναφέρει το αποτέλεσμα της όλης αυτής διαδικασίας είναι να παρέχεται μια ολοκληρωμένη, συστηματική και σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Κλείνοντας, πρέπει να τονιστεί ότι για τη σχεδίαση και παροχή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος και κυρίως για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων απαιτείται η αξιοποίηση όλων των μέσων διδασκαλίας παραδοσιακών, κλασικών και ηλεκτρονικών.

3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

3.1 Τι είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ);

Ένα υπολογιστικό σύστημα έχει την δυνατότητα να προσεγγίζει τη γνώση διεπιστημονικά και τεχνολογικά. Με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού και του διαδικτύου μπορεί να διδαχτεί κάθε μαθησιακό αντικείμενο, αλλάζοντας παράλληλα τους ρόλους των εμπλεκόμενων στη διαδικασία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Όπως ο Chaubey (Chaubey, 2015) αναφέρει η εκπαιδευτική αυτή διαδικασία, μέσω της τεχνολογίας, στηρίζεται σε εκπαιδευτικό υλικό, αρχεία, εικονικές εκθέσεις, υπερκείμενα, πολυμέσα ήχων και εικόνων και λογισμικού.

Ιστορικά, τα ΣΔΜ είναι πληροφοριακά συστήματα τα οποία εμφανίστηκαν στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90. Τα ΣΔΜ είναι ένας συνδυασμός ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων, επικοινωνιών μέσω διαδικτύου για την παράδοση και διαχείριση εκπαιδευτικού υλικού με χρήση εργαλείων διαχείρισης της μαθησιακής διαδικασίας. Όπως ο Chaubey (Chaubey, 2015) αναφέρει το αποτέλεσμα είναι η παροχή ενός ολοκληρωμένου διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης.

Ένα ΣΔΜ έχει ως βασική λειτουργία την αυτοματοποίηση των διαδικασιών της εκπαίδευσης, παρέχοντας σύγχρονες εκπαιδευτικές διαδικασίες όπως είναι: η εγγραφή των χρηστών, η καταχώρηση μαθημάτων και εργαλείων σχετικά με την εκπαίδευση, η εστίαση στην διαχείριση μαθημάτων που δημιουργούνται από ποικίλες πηγές κλπ. Όπως οι Sabharwal, Hossain και Chugh (Sabharwal, Hossain and Chugh, 2019) αναφέρουν ένα ΣΔΜ παρέχει σε ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα τη δυνατότητα να αναπτύξει και να προσφέρει σε ηλεκτρονική πλατφόρμα ηλεκτρονικές μαθησιακές-εκπαιδευτικές υπηρεσίες στους εκπαιδευόμενους και εν συνεχεία να τους αξιολογήσει και να διατηρεί τα αποτελέσματα και την πρόοδό τους.

Γενικά, ένα ΣΔΜ αποτελεί έναν πληροφοριακό χώρο ο οποίος με την χρήση πολυμέσων παρέχει εκπαιδευτικές διαδικασίες και επιτυγχάνει την αρμονική και αποτελεσματική συνεργασία με τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα της παραδοσιακής εκπαίδευσης. Έτσι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν ετερογενείς τεχνολογίες και να τις υιοθετήσουν στην εκπαιδευτική τους πορεία.

Τα ΣΔΜ στηρίζονται σε μια μεγάλη ποικιλία από πλατφόρμες ανάπτυξης με αρχιτεκτονικές βασισμένες σε τεχνολογίες Oracle (Java EE) και Microsoft (Microsoft .NET) και ανοικτού κώδικα.

Υπήρξε η ανάγκη ύπαρξης προτύπων για την περιγραφή του μαθησιακού εκπαιδευτικού υλικού, για να προσφέρουν τα συστήματα με μεταφερσιμότητα και δια-λειτουργισμότητα.

Τα κυριότερα πρότυπα που έχουν αναπτυχθεί είναι:

1. Το πρότυπο της AICC (Aviation Industry CBT32 Committee).
2. Το πρότυπο της IMS Global Learning Consortium.
3. Το πρότυπο SCORM (Sharable Content Object Reference Model), το οποίο αναπτύχθηκε από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ, με σκοπό να συνενώσει τα υπόλοιπα πρότυπα. Στις μέρες μας είναι το πιο δημοφιλές. Το πρότυπο SCORM μπορεί να φορτωθεί σε οποιοδήποτε συμβατό με αυτό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης.
4. Το πρότυπο Learning Object Metadata Standard της IEEE (IEEE LOM), ορίζει τα στοιχεία των μετα-δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή των εκπαιδευτικών πόρων.

Η αρχιτεκτονική των ΣΔΜ είναι κατά κύριο λόγο σε πλατφόρμα διαδικτύου, με την εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων που δίνει το διαδίκτυο και σε συνδυασμό με την πλατφόρμα κινητών σχετικά με θέματα φορητότητας. Η αρχιτεκτονική είναι κατακεντρωμένη σε Εξυπηρετητή – Πελάτη. Ο εξυπηρετητής έχει όλη τη διαχείριση των εκπαιδευτικών υπηρεσιών, παρέχοντας την υλοποίηση των μαθημάτων, την εγγραφή των χρηστών, τη δημοσίευση του διδακτικού υλικού, την κοινόχρηστη περιοχή αποθήκευσης αρχείων, τις αξιολογήσεις και τις επιδόσεις των εκπαιδευομένων κλπ., με τελικό σκοπό τη συνεργατική μάθηση. (Sabharwal, Hossain and Chugh, 2019)

Οι διαδικτυακές πλατφόρμες υποστηρίζουν τρεις βασικούς τύπους μαθημάτων: τα ανοικτά, τα ανοικτά σε εγγραφή και τα κλειστά.

- ΤΥΠΟΣ – 1: Τα ανοικτά μαθήματα είναι ελεύθερης πρόσβασης για οποιονδήποτε εκπαιδευόμενο, χωρίς να απαιτείται κάποια εγγραφή.
- ΤΥΠΟΣ – 2: Τα ανοικτά σε εγγραφή είναι τα μαθήματα στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένας εκπαιδευόμενος, ο οποίος απαιτείται να έχει κάνει εγγραφή στην πλατφόρμα και να διαθέτει κάποιον κωδικό πρόσβασης.
- ΤΥΠΟΣ – 3: Κλειστά θεωρούνται τα μαθήματα στα οποία μπορεί να εγγραφεί ένας χρήστης που διαθέτει κωδικό πρόσβασης στην πλατφόρμα με την προτροπή του εκπαιδευτή.

Σε θέματα ρόλων, ένα πληροφοριακό ΣΔΜ παρέχει στους εμπλεκόμενους τον ρόλο του εκπαιδευόμενου, του εκπαιδευτή και του διαχειριστή. Η προσπέλαση τους στο σύστημα καθορίζεται από το διακριτό ρόλο που τους έχει ανατεθεί σύμφωνα με την αυθεντικοποίηση και καθορίζει πλήρως τα δικαιώματα και τις δυνατότητές τους.

1. Ο διαχειριστής έχει την αρμοδιότητα να επέμβει σε κάθε διαδικασία του συστήματος διαχειριστική και εκπαιδευτική.
2. Ο εκπαιδευτής είναι ο σχεδιαστής και υπεύθυνος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση του εκπαιδευτικού υλικού και των εκπαιδευτικών λειτουργιών, την προσωπική επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους και την παρακολούθηση της εργασίας και των επιδόσεων των εκπαιδευομένων.

Ο εκπαιδευτής, όταν κάνει χρήση ενός ΣΔΜ, πρέπει να διακατέχεται καταρχάς από τις παιδαγωγικές θεωρήσεις και ύστερα από τη διαμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε ότι αφορά το εκπαιδευτικό υλικό, θα πρέπει να διαμορφώσει το εκπαιδευτικό υλικό, γνωρίζοντας το θεωρητικό μοντέλο σχεδιασμού του υλικού και τις ιδιαιτερότητες που οφείλει να λάβει υπόψη. Ο εκπαιδευτής χρησιμοποιεί ένα ΣΔΜ για θέματα οργάνωσης και στην εξέλιξη της διαδικασίας επανεξετάζει και αναδιαρθρώνει τη διδασκαλία του.

Οι εκπαιδευόμενοι είναι εγγεγραμμένοι χρήστες ενός ΣΔΜ. Έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, συμμετέχοντας στις δραστηριότητες που την απαρτίζουν. Επίσης, έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος, δυνατότητα αξιολόγησης μέσα από διαγωνίσματα αυτόματης διόρθωσης και δυνατότητα επικοινωνίας με τον εκπαιδευτή και άλλους εκπαιδευόμενους στα πλαίσια της συνεργατικής μάθησης.

Για την πρόσβαση και τη χρήση ενός ΣΔΜ, οι χρήστες πρέπει να έχουν ένα πρόγραμμα-πελάτη (φυλλομετρητής σελίδων), ώστε να αλληλοεπιδρούν με το υλικό και τις υπηρεσίες που φιλοξενούνται στον εξυπηρετητή. Επιπρόσθετα, γίνεται και χρήση συμπληρωματικά ειδικών προγραμμάτων για επιπλέον υπηρεσίες, όπως είναι η ζωντανή τηλεδιάσκεψη. Τα περισσότερα ΣΔΜ έχουν πολλές κοινές διαδικασίες όπως:

1. Για λόγους ασφαλείας και οργάνωσης αναγνώριση χρήστη με μοναδικούς κωδικούς
2. Οργανόγραμμα μαθήματος με τα πιο σημαντικά σημεία
3. Ημερολόγιο για τις σημαντικές ημερομηνίες του προγράμματος
4. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

5. Πίνακες ανακοινώσεων
6. Εργαλεία για σύγχρονη επικοινωνία (chat, teleconference, whiteboards)
7. Εργασίες, που παρέχονται από τον διδάσκοντα
8. Αξιολόγηση – Βαθμολόγια
9. Περιοχή αποθήκευσης αρχείων
10. Εργαλεία αναζήτησης
11. Υπηρεσία σελιδοδείκτη
12. Καταγραφή στατιστικών στοιχείων
13. Γλωσσάρι
14. Βοήθεια

Τα ΣΔΜ μπορεί να είναι είτε εμπορικά είτε ανοιχτού κώδικα. Όπως ο Chaubey (Chaubey, 2015) αναφέρει η ανάπτυξη των συγκεκριμένων συστημάτων αποτελεί έναν ταχύτατα εξελισσόμενο χώρο, με τη συμμετοχή πολλών κατασκευαστών και με τη δημιουργία πολλών εκδόσεων σε πλατφόρμες, κυρίως διαδικτύου και κινητής. Υπάρχει πληθώρα συστημάτων με δυνατότητα επιλογής από τους χρήστες.

Η προσφερόμενη πληθώρα συστημάτων παρέχει μεγάλη δυνατότητα επιλογής, ανάλογα με τις ανάγκες, αλλά και τους παράγοντες σχετικά με το κόστος λειτουργίας και συντήρησης της υπηρεσίας, των πόρων που απαιτεί για την ικανοποιητική και αποδοτική λειτουργία της.

Τα ΣΔΜ ως πληροφοριακά συστήματα θεωρούνται πνευματικά έργα και προστατεύονται από τη νομοθεσία περί προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων. Όπως ο Chaubey (Chaubey, 2015) αναφέρει οι διαφορετικές ονομασίες που έχει προσδώσει ο κάθε φορέας παραγωγής στο δικό του προϊόν έχουν στην πλειοψηφία τους κατοχυρωθεί ως εμπορικά σήματα προστατευόμενα από τις σχετικές νομοθεσίες.

Γενικά με τα πληροφοριακά ΣΔΜ ανοικτού κώδικα έχει αποδειχθεί ότι:

1. Το ανοικτό λογισμικό αποτελεί μια πλατφόρμα η οποία εξελίσσεται πιο γρήγορα και ισορροπημένα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πολλά άτομα και ομάδες δουλεύουν παράλληλα, επιτυγχάνοντας ταχύτερη πρόοδο από ότι μπορεί να καταφέρει μια ομάδα μεμονωμένα.
2. Το μοντέλο ανάπτυξης του ανοικτού λογισμικού επιτρέπει την άμεση ενσωμάτωση της τεχνογνωσίας.

3. Οι ανάγκες των χρηστών καλύπτονται γρήγορα.
4. Σε τακτά χρονικά διαστήματα, νέες εκδόσεις του λογισμικού διατίθενται στους χρήστες.
5. Η ομάδα ανάπτυξης του ανοικτού λογισμικού αποτελείται συνήθως από πολλούς γεωγραφικά διασκορπισμένους εθελοντές.
6. Δεν υπάρχουν θέματα ασφαλείας, επειδή ο κώδικας είναι ελεύθερα διαθέσιμος.

Τα ΣΔΜ ανοικτού λογισμικού παρέχονται κυρίως στα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Αποτελούν έναν τρόπο να αξιοποιηθούν οι ιδέες της ακαδημαϊκής συνεργασίας και της κοινωνικής προσφοράς, αποτελώντας μια εναλλακτική λύση σε σχέση με το ιδιόκτητο λογισμικό.

3.2 Επιλογή Πλατφορμών e-Learning – Δείκτες Αξιολόγησης

Με σκοπό την επιλογή των ΣΔΜ πλατφορμών που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση και την ανάλυσή τους, μελετήθηκαν συγκεκριμένοι ιστότοποι. Παρά το γεγονός πως υπάρχει μία πληθώρα ιστότοπων, οι οποίοι παραθέτουν συγκρίσεις και αξιολογήσεις ΣΔΜ πλατφορμών, για την παρούσα εργασία επλέχθησαν οι ιστότοποι οι οποίοι αναφέρονται σε πολλές συγκρίσεις και άρθρα. Επιπλέον, να σημειωθεί πως υπάρχουν κι άλλοι αρκετά δημοφιλείς και αξιόπιστοι ιστότοποι, όμως εμείς επικεντρωθήκα στους συγκεκριμένους πέντε. Η επιλογή των ιστότοπων αυτών παρέχει μεγάλη αξιοπιστία στα αποτελέσματά μας, καθώς οι ίδιοι αποτελούν από τους πιο έγκυρους και αξιόπιστους ιστότοπους συγκέντρωσης πληροφοριών λογισμικών, με αξιολογήσεις, πολλές λειτουργίες και πληροφορίες σχετικά με τη σωστή επιλογή των πληροφοριακών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι πλατφόρμες επιλέχθηκαν από τους κάτωθι πέντε ιστότοπους: <https://www.capterra.com>, <https://www.softwaretestinghelp.com/learning-management-system/>, <https://www.pcmag.com/picks/the-best-lms-learning-management-systems>, <https://www.g2.com/categories/learning-management-system-lms>, <https://financesonline.com/top-20-lms-software-solutions>.

Παρακάτω αναφέρονται βασικές πληροφορίες για τους ιστότοπους που επιλέχθηκαν:

1. Ιστότοπος Capterra: Το 1999, ο Michael Ortner, αντιλήφθηκε την ανάγκη ύπαρξης ενός ιστότοπου στον οποίο ο επισκέπτης θα μπορεί να πληροφορείται όσο το δυνατόν πιο περιεκτικά και αξιόπιστα γίνεται για τα λογισμικά. Αυτό τον οδήγησε στο να δημιουργήσει την Capterra η οποία προσφέρει την πιο ισχυρή, καθοδηγούμενη από το χρήστη προοπτική

για τα λογισμικά στον κόσμο. Σήμερα η Cartera έχει πάνω από ένα εκατομμύριο επαληθευμένες κριτικές και συνεχώς αυξάνονται.

2. Ιστότοπος Software Testing Help: Ο ιδρυτής του είναι ο Vijay Founder(2006) και ο λόγος πίσω από την έναρξη αυτού του ιστολογίου ήταν να βοηθήσει τους επαγγελματίες δοκιμών λογισμικού και διασφάλισης ποιότητας στα ερωτήματά τους σχετικά με τις δοκιμές. Τα θέματα που καλύπτονται σε αυτό το ιστολόγιο περιλαμβάνουν - σεμινάρια δοκιμών λογισμικού, μεθοδολογίες, μη αυτόματες δοκιμές, δοκιμές αυτοματισμού, εργαλεία δοκιμών, ερωτήσεις συνέντευξης, δοκιμές ιστού, πρότυπα δοκιμών, διασφάλιση ποιότητας, πιστοποιήσεις δοκιμών, βιβλία, καθοδήγηση σταδιοδρομίας, ανοίγματα θέσεων εργασίας, τελευταίες τάσεις δοκιμών, ειδήσεις και πολλά άλλα.
3. Ιστότοπος Pcmag: Ο ιστότοπος Pcmag είναι πάνω από 35 χρόνια στην αγορά και ειδικεύεται στο να παρέχει ανεξάρτητες κριτικές, ώστε οι αναγνώστες του να μπορούν να εντοπίζουν τα καλύτερα και τα χειρότερα προϊόντα ώστε να μπορούν να πάρουν την πιο σωστή απόφαση για αγορά.
4. Ιστότοπος G2: Ο G2 είναι ένας ιστότοπος ο οποίος παρέχει συμβουλές από ειδικούς στο χώρο για την επιλογή ενός συστήματος το οποίο θα είναι το πιο κατάλληλο για τη χρησιμοποίηση του από τον αγοραστή. Επιπλέον, έχει κριτικές οι οποίες είναι αμερόληπτες και επικυρωμένες.
5. Ιστότοπος Finncesonline: Η Finncesonline είναι η ταχύτερη, καινοτόμα, ανεξάρτητη πλατφόρμα κριτικών για έρευνα λογισμικού, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να αναπτύσσονται μέσα από αυτοματοποιημένα συστήματα όπως είναι τα LMS.

Σε αυτό το σημείο θα γίνει αναφορά στην επιλογή των δεικτών αξιολόγησης που αποτελούν ένα πολύ κρίσιμο στάδιο για τη διεξαγωγή της έρευνάς μας. Αρχικά, οι δείκτες επιλέχθηκαν, καθώς οι ίδιοι αποτελούν κοινά χαρακτηριστικά αξιολόγησης και στους πέντε ιστότοπους από τους οποίους αντλήσαμε πληροφορίες. Επιπλέον, οι δείκτες αυτοί είναι οι πλέον απαραίτητοι για τη βέλτιστη επιλογή μίας πλατφόρμας στο σύγχρονο περιβάλλον τόσο από επιχειρήσεις όσο και από εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ταυτόχρονα η χρήση των συγκεκριμένων δεικτών συνδράμει στην αποτελεσματική χρήση ενός ΣΔΜ από τις Ένοπλες Δυνάμεις, καθώς καλύπτουν το μέγιστο εύρος των απαιτήσεων του Ελληνικού Στρατού.

Οι δείκτες που κρίθηκαν απαραίτητοι στην έρευνά μας είναι οι παρακάτω:

1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ: (Ακαδημαϊκή/Εκπαίδευση και Εταιρική/Επιχειρηματική)
2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: (Ασύγχρονη, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Κινητή Εκμάθηση, Βίντεο και χρήστες)
3. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ: (Πλατφόρμα Διαδικτύου και Πλατφόρμα Κινητής)
4. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ: (Μηνιαία συνδρομή ή δωρεάν χρήση)

Αναλυτικότερα κάθε δείκτης απαντά στα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:

ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ:

Ακαδημαϊκή/Εκπαίδευση: Αφορά στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει ανάγκες ακαδημαϊκής εκπαίδευσης για τη χρήση από εκπαιδευτικά ιδρύματα, ανεξαρτήτως βαθμίδας και τύπου εκπαίδευσης.

Εταιρική/Επιχειρηματική: Αφορά στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει επιχειρησιακές ανάγκες για χρήση από οργανισμούς και επιχειρήσεις.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Ασύγχρονη: Αναφέρεται στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει διαδικασίες ασύγχρονης εκπαίδευσης. Στην περίπτωση αυτή το ψηφιακό ηλεκτρονικό υλικό παρέχεται στον μαθητευόμενο είτε σταδιακά, όπου η πορεία του μαθήματος ρυθμίζεται από τον εκπαιδευτή, είτε ολόκληρο εξ αρχής ώστε μαθητευόμενος ρυθμίζει τον ατομικό ρυθμό του μάθησης. Έτσι ο εκπαιδευτής και ο εκπαιδευόμενος δεν απαιτείται να είναι την ίδια στιγμή συνδεδεμένοι στην πλατφόρμα διδασκαλίας (σύγχρονη εκπαίδευση).

Ηλεκτρονικό Εμπόριο: Αφορά στο κατά πόσο η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου για την πώληση των εκπαιδευτικών διαδικασιών.

Κινητή Εκμάθηση: Αφορά στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει λειτουργίες μέσω συσκευών κινητής όπως tablet, smartphone, ψηφιακές βοηθητικές συσκευές (PDA) ή φορητές συσκευές αναπαραγωγής ήχου (MP3 player). Στην περίπτωση αυτή ο εκπαιδευόμενος μπορεί να έχει πρόσβαση σε μία ΣΔΜ πλατφόρμα μέσω εφαρμογής για κινητές συσκευές ή μέσω ενός ιστότοπου της κινητής συσκευής.

Βιντεοδιασκέψεις: Αναφέρεται στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει λειτουργίες μέσω βιντεοδιασκέψεων. Με τις βιντεοδιασκέψεις δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνούν

ταυτόχρονα με τον συνδυασμό βίντεο, ήχου και γραπτού κειμένου από οποιαδήποτε ηλεκτρονική συσκευή είναι συμβατή με την e-learning πλατφόρμα και είναι συνδεδεμένη στο διαδίκτυο.

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ:

Πλατφόρμα Διαδικτύου: Αναφέρεται στο αν η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει λειτουργίες μέσω του διαδικτύου.

Πλατφόρμα Κινητής: Αφορά στο γεγονός πως η ΣΔΜ πλατφόρμα καλύπτει λειτουργίες μέσω των κινητών συσκευών.

ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ:

Μηνιαία συνδρομή: Η κοστολόγηση της άδειας χρήσης μιας πλατφόρμας μπορεί να γίνεται σε μηνιαία ή ετήσια βάση, να είναι εφάπαξ. Επιπλέον, η άδεια χρήσης μία πλατφόρμας μπορεί να μην κοστολογείται στην περίπτωση που γίνεται χρήση μίας δωρεάν έκδοσης λογισμικού. Στη συγκεκριμένη περίπτωση εξετάζεται η μηνιαία συνδρομή της χρήσης μίας πλατφόρμας, η οποία έχει καθοριστεί από τον προμηθευτή ή η ετήσια συνδρομή καταμερισμένη σε μηνιαία χρέωση. Τέλος, εξετάζεται η περίπτωση της δωρεάν χρήσης μιας πλατφόρμας, όπως στην περίπτωση πλατφορμών ανοιχτού πηγαίου κώδικα, κάτι που στον συγκεκριμένο δείκτη λειτουργεί θετικά.

Μέχρι σήμερα έχουν δημιουργηθεί πληθώρα πλατφορμών οι οποίες θα μπορούσαν να επιλεγθούν για οποιαδήποτε σύγκριση. Η επιλογή συγκεκριμένων πλατφορμών, και ο αποκλεισμός κάποιων άλλων, έγινε με όσο το δυνατόν πιο αντικειμενική διαδικασία. Η διαδικασία αυτή επαφύεται στη ύπαρξη των πλατφορμών αυτών και στους πέντε ιστότοπους, που βασίστηκε η έρευνα μας, και στην υψηλά ποσοστά αξιολόγησης τους. Παράλληλα, κύριο κριτήριο επιλογής τους αποτέλεσε και η ύπαρξη χαρακτηριστικών στις πλατφόρμες αυτές που αντιστοιχούν στους δείκτες που θέσαμε για τη σύγκριση και την αξιολόγηση που θα πραγματοποιηθεί. Τελικά επιλέχθηκαν 37 πλατφόρμες, οι οποίες βρίσκονται και στους 5 ιστότοπους και ταυτόχρονα εμπίπτουν και στους 4 δείκτες αξιολόγησης.

Θέτοντας ως κύριο σκοπό της έρευνάς μας τη σύγκριση και την ανάλυση των ΣΔΜ, επικεντρωθήκαμε σε 37 πλατφόρμες, οι οποίες είναι οι κάτωθι: Moodle, Blackboard, Openeclass, Disprz, Opigno LMS, Lernit, Pluto Education, NetExam, MOS Chorus, Maventra LMS, Learningbank LMS, LearnCube, EduBrite, LearningCart, Path LMS, SkillBuilder LMS, TalentLMS, eFront, Elevate LMS, Entrenar.se, Agora Learning Infinity, Virtual Learning Platform, WiziQ, Alumn-e LMS, Edly,

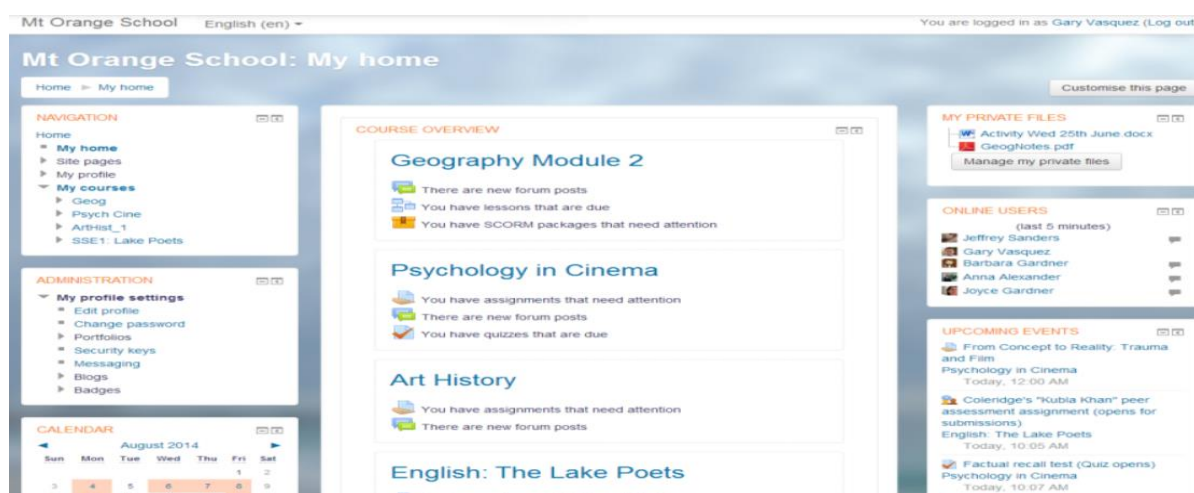
Feathercap, Instancy Learning, iTeach.world, Oasis LMS, PowerHouse Hub, CALF, NEO LMS, Forma Lms, WestNet MLP, Knowledgebase, Ofabee, Learning Management System.

3.3 Περιγραφή των πλατφορμών e-Learning

Παρακάτω παρατίθενται πληροφορίες για τις πλατφόρμες αυτές. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης χαρακτηριστικών και λειτουργιών για την καθεμία ξεχωριστά, κάτι που κρίνεται σημαντικό. Παράλληλα, κάθε περιγραφή συνοδεύεται από μία εικόνα που αποτελεί απόσπασμα του μενού περιήγησης ή συγκεκριμένων λειτουργιών της πλατφόρμας, καθώς και ο σύνδεσμος καθεμίας, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον αναγνώστη της παρούσας εργασίας να ανατρέξει, όποτε θεωρείται απαραίτητο, σε αξιόπιστες πηγές για μία πιο εκτενή πληροφόρηση.

3.3.1 Moodle

Το Moodle (Εικόνα 3.1) είναι ίσως το πιο διαδεδομένο και δημοφιλές ΣΔΜ για την υποστήριξη και την οργάνωση διαδικτυακών εκπαιδευτικών διαδικασιών. Παρέχεται δωρεάν σαν πληροφοριακό σύστημα ανοιχτού κώδικα και έχει ειδική άδεια χρήσης, όπως συνήθως έχουν τα ελεύθερα λογισμικά (GNU General Public License). Ως λογισμικό ανοικτού κώδικα ο εκπαιδευτικός οργανισμός που θα το χρησιμοποιήσει, μπορεί να το τροποποιήσει για να καλύψει τις επιπλέον επιχειρησιακές ανάγκες που δεν καλύπτει η αρχική έκδοση. Διατίθεται σε πολλές πλατφόρμες λειτουργικών συστημάτων. (Fariha and Zuriyati Abdul Kadir, 2016)



Εικόνα 3.1 Η αρχική σελίδα στο Moodle

(Πηγή: <https://www.moodle.com>)

3.3.2 Blackboard

Η πλατφόρμα Blackboard (Εικόνα 3.2) αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Μαθημάτων. Αποτελεί πολύ καλή λύση για τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς και υπηρεσίες σχετικά με τη διδασκαλία του διδακτικού υλικού, την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων και την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.

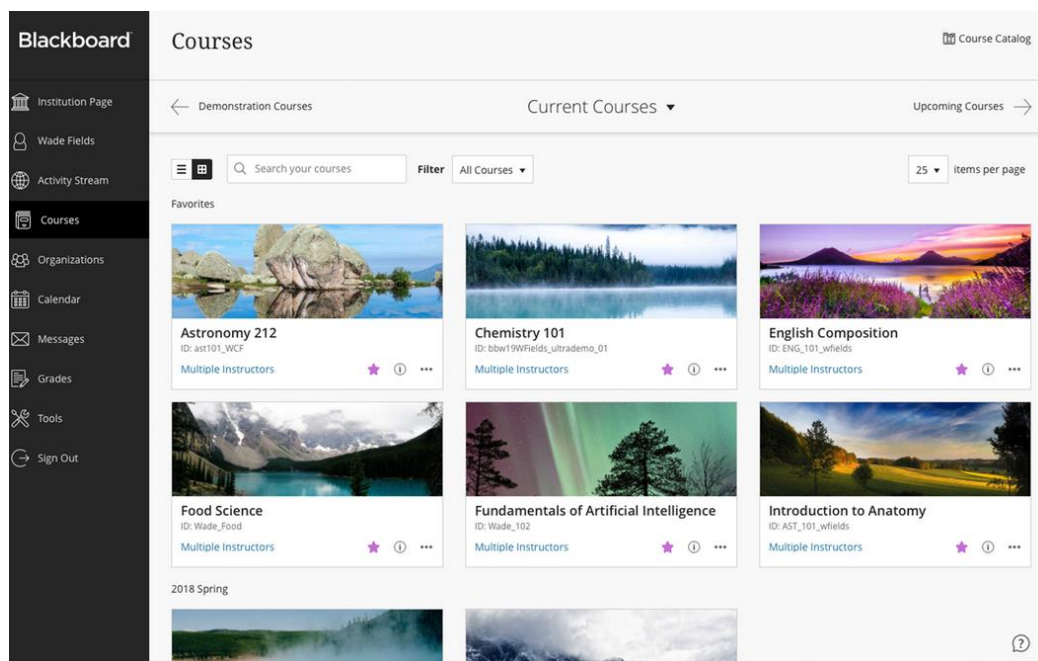
Για τους εκπαιδευτές αποτελεί μια ευέλικτη πλατφόρμα στην οποία μπορούν να προσαρμόσουν την εκπαιδευτική διαδικασία που θέλουν σε οποιοδήποτε εκπαιδευτικό μοντέλο. Στα βασικά χαρακτηριστικά που έχει είναι η πολύγλωσση υποστήριξη και η ενσωμάτωση άλλων εφαρμογών. Επίσης, υποστηρίζονται εκδόσεις σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα. (Bradford and Porciello, 2007). Συγκεντρωτικά με την χρήση του Blackboard:

1. Ο εκπαιδευτής δημιουργεί και εισάγει διδακτικό εκπαιδευτικό υλικό (εκπαιδευτικές πληροφορίες, διαλέξεις, ασκήσεις, βιβλιογραφία και γενικά αρχεία πολυμέσων).
2. Το εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται στην διάθεση των εκπαιδευομένων σε 24ωρη βάση.
3. Ο εκπαιδευτής έχει την δυνατότητα να επικοινωνεί ηλεκτρονικά με τους εκπαιδευόμενους και να διοργανώνει συζητήσεις, να δέχεται ηλεκτρονικά τις εργασίες τους κλπ.
4. Ο εκπαιδευτής έχει την δυνατότητα να δημιουργεί διαγωνίσματα αξιολόγησης σε πραγματικό χρόνο.
5. Ο εκπαιδευτής έχει την δυνατότητα να τηρεί την ιστορικότητα των εξετάσεων σε αναλυτικό επίπεδο για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα των εκπαιδευόμενων με τη δημιουργία στατιστικών στοιχείων.

Σε θέματα διαχείρισης και παραμετροποίησης το Blackboard προσφέρει την δυνατότητα ενσωμάτωσης πολλών διαφορετικών τύπων πολυμεσικής πληροφορίας και πολύγλωσσης υποστήριξης καθώς και συνεργασία με άλλες διαδικτυακές εφαρμογές. Το πιο στοιχείο είναι πως υποστηρίζει μεγάλο αριθμό χρηστών. Από αξιολογήσεις και κριτικές που έχουν γίνει, έχει διαπιστωθεί ότι είναι φιλικό στον χρήστη σχετικά με την λειτουργικότητα του, αρκετά διαδραστικό, παρέχοντας υψηλή διαθεσιμότητα, σταθερότητα και ασφάλεια. (Bradford and Porciello, 2007)

Γενικά το Blackboard υποστηρίζει διαδικασίες οικοδόμησης της μάθησης σε συνεργατικό επίπεδο με άμεση συμμετοχή των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων στα πλαίσια της

εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αποτελεί την πιο δημοφιλή εμπορική πλατφόρμα σε παγκόσμιο επίπεδο. (Bradford and Porciello, 2007).



Εικόνα 3.2 Η αρχική σελίδα στο Blackboard

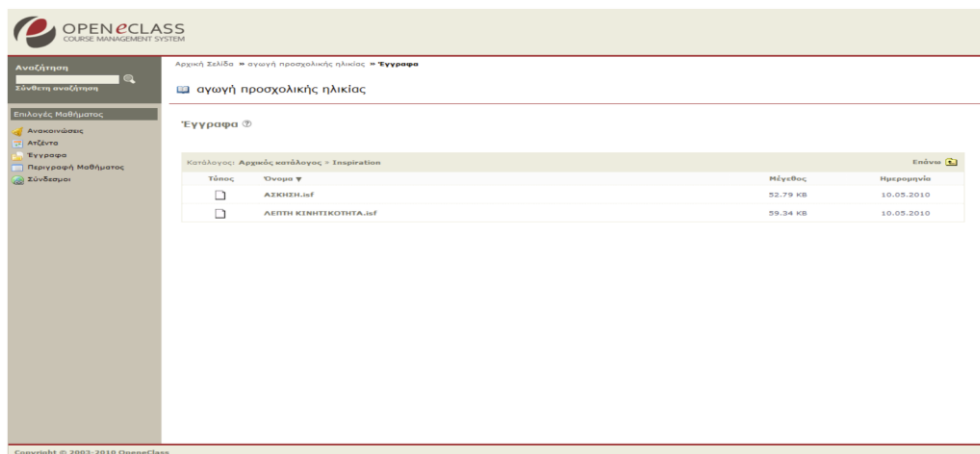
(Πηγή: <http://www.blackboard.com>)

3.3.3 OpeneClass (e-class)

Η πλατφόρμα OpeneClass (πρώην e-class) (εικόνα 3) έχει δημιουργηθεί από το Ελληνικό Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο με βασικό σκοπό την παροχή και υποστήριξη εκπαιδευτικών διαδικασιών και υπηρεσιών ασύγχρονης εκπαίδευσης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου. Αποτελεί πληροφοριακό σύστημα λογισμικού ανοικτού κώδικα και στην αρχική της έκδοση στηρίχθηκε πάνω στην πλατφόρμα Claroline 1.3 (Anouris, 2006)

Έχουν αναπτυχθεί και διανεμηθεί πολλές εκδόσεις, με αποτέλεσμα η πλατφόρμα να αποτελεί ένα εντελώς ανεξάρτητο λογισμικό. Το eClass ουσιαστικά συνδυάζει ένα Σύστημα Διαχείρισης Μαθημάτων με στοιχεία Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης με κύρια χαρακτηριστικά τις διακριτές εκπαιδευτικές διαδικασίες για τους εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους, την εύκολη δημιουργία και υποστήριξη των μαθημάτων και τη δομημένη παρουσίαση και κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών μαθημάτων ανά εκπαιδευτικό ίδρυμα. (Anouris, 2006)

Το eClass χαρακτηρίζεται από προσαρμοστικότητα στις επιχειρησιακές και εκπαιδευτικές απαιτήσεις, ευελιξία, ευκολία στη χρήση και δυνατότητα αναβάθμισης και επέκτασης. Επίσης, ως πλατφόρμα διακατέχεται από μικρές λειτουργικές απαιτήσεις, χρήση ανοικτών προτύπων, συνεργασία με άλλες δικτυακές υπηρεσίες, δια λειτουργικότητα και ασφάλεια και συνεχή υποστήριξη από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο το οποίο το συντηρεί και το εξελίσσει.



Εικόνα 3.3 Η αρχική σελίδα στην OpeneClass

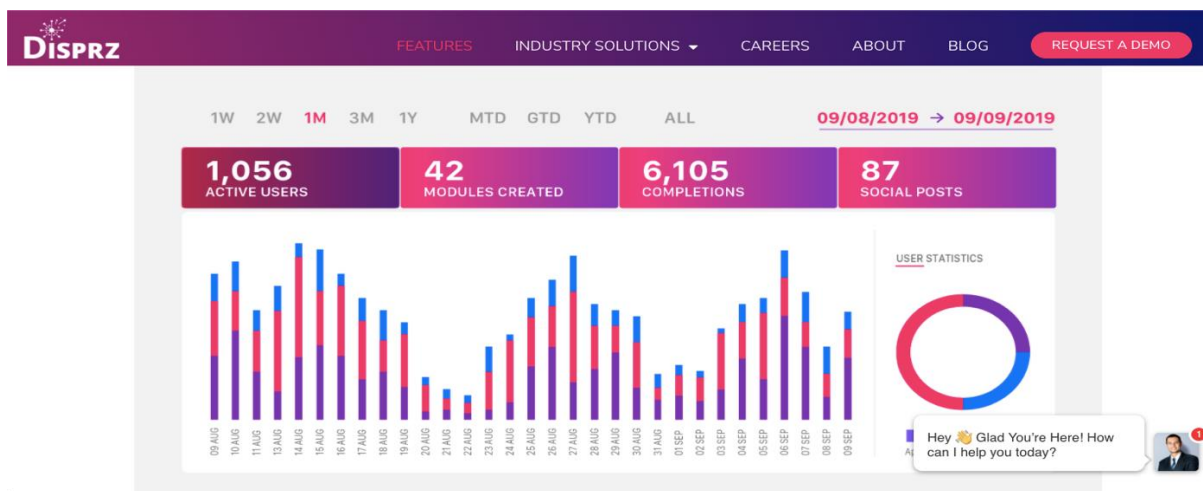
(Πηγή: <http://www.openeclass.org>)

Ο εκπαιδευτής και σχεδιαστής του εκπαιδευτικού προγράμματος έχει μια πληθώρα διαδικασιών που μπορεί να χρησιμοποιήσει. Βασικά υποσυστήματα είναι: η ικανή οργανωτική δομή της πλατφόρμας, οι περιοχές για την εγγραφή του μαθήματος, οι πληροφορίες για τον διδάσκοντα, οι αναρτήσεις ανακοινώσεων, ο προγραμματισμός διαλέξεων και συναντήσεων, ορισμός εξετάσεων, η δημοσίευση εγγράφων και παρουσιάσεων και γενικά εκπαιδευτικού υλικού, η επικοινωνία μεταξύ των χρηστών, οι ασκήσεις αξιολόγησης και ψηφιοποιημένες διαλέξεις κλπ. (Avouris, 2006)

Κλείνοντας, από αξιολογήσεις έχει επικρατήσει η άποψη ότι η συγκεκριμένη διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα θεωρείται μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα για τη διαχείριση των μαθησιακών αντικειμένων σε τριτοβάθμιο επίπεδο. Επιπρόσθετα, διακατέχεται από την αποτελεσματική συνεργασία και αλληλεπίδραση μεταξύ των διακριτών ρόλων του εκπαιδευτή, που σχεδιάζει τις εκπαιδευτικές διαδικασίες, και του εκπαιδευόμενου, που κάνει χρήση αυτών με τάσεις διερευνητική μάθησης. (Avouris, 2006)

3.3.4 Disprz

Αποτελεί μια πλατφόρμα η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε είδους επιχείρηση για να βελτιώσει τις δεξιότητές της σε σχέση με τις επιχειρησιακές της ανάγκες. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα βοηθά τους οργανισμούς να εκπαιδεύουν τους υπαλλήλους τους σε καθημερινή βάση. Χρησιμοποιούνται πρότυπα μάθησης, διαχείριση ομάδων, λειτουργίες τεχνητής νοημοσύνης και παρακολούθηση της απόδοσης. (Disprz, 2019)

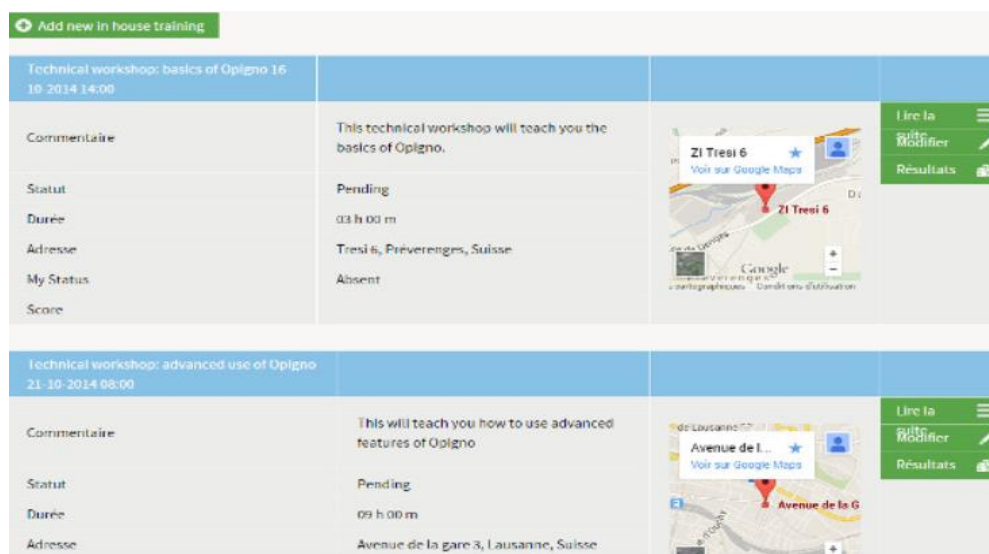


Εικόνα 3.4 Λειτουργίες της πλατφόρμας

(Πηγή: <https://www.disprz.com>)

3.3.5 Opiigno LMS

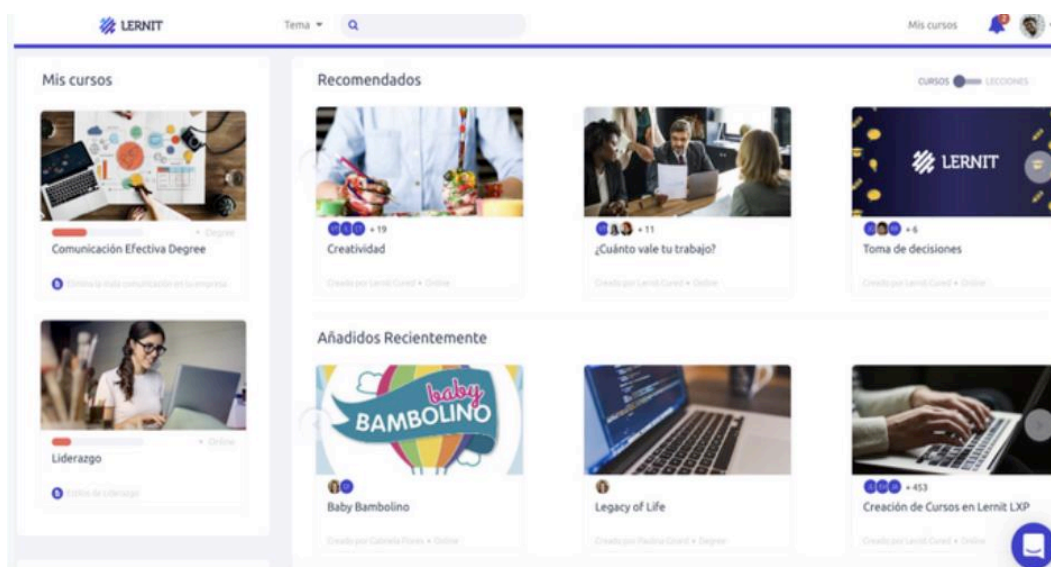
Το Opiigno μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε από επιχειρήσεις ηλεκτρονικής κατάρτισης είτε από εταιρείες που αναζητούν ένα κλιμακωτό και αξιόπιστο εργαλείο, για να εκπαιδεύσουν τους υπαλλήλους, τους πελάτες και τους συνεργάτες τους. Αποτελεί ένα καινοτόμο εργαλείο το οποίο βασίζεται στο Drupal. Τα πλεονεκτήματα που έχει είναι η εύκολη δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων και περιεχομένου, η προσφορά προσαρμοστικών μαθησιακών διαδρομών στους μαθητές, η διαχείριση των δεξιοτήτων και των πιστοποιήσεών τους και τα αποτελέσματα παρακολούθησης. Περιλαμβάνει, επίσης, διάφορα εργαλεία που διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικών, καθιστώντας τη μαθησιακή εμπειρία πιο αποτελεσματική. (Connect-i, 2019)



Εικόνα 3.5 Λειτουργίες της εφαρμογής (Πηγή: <http://www.connect-i.ch/en>)

3.3.6 Lernit

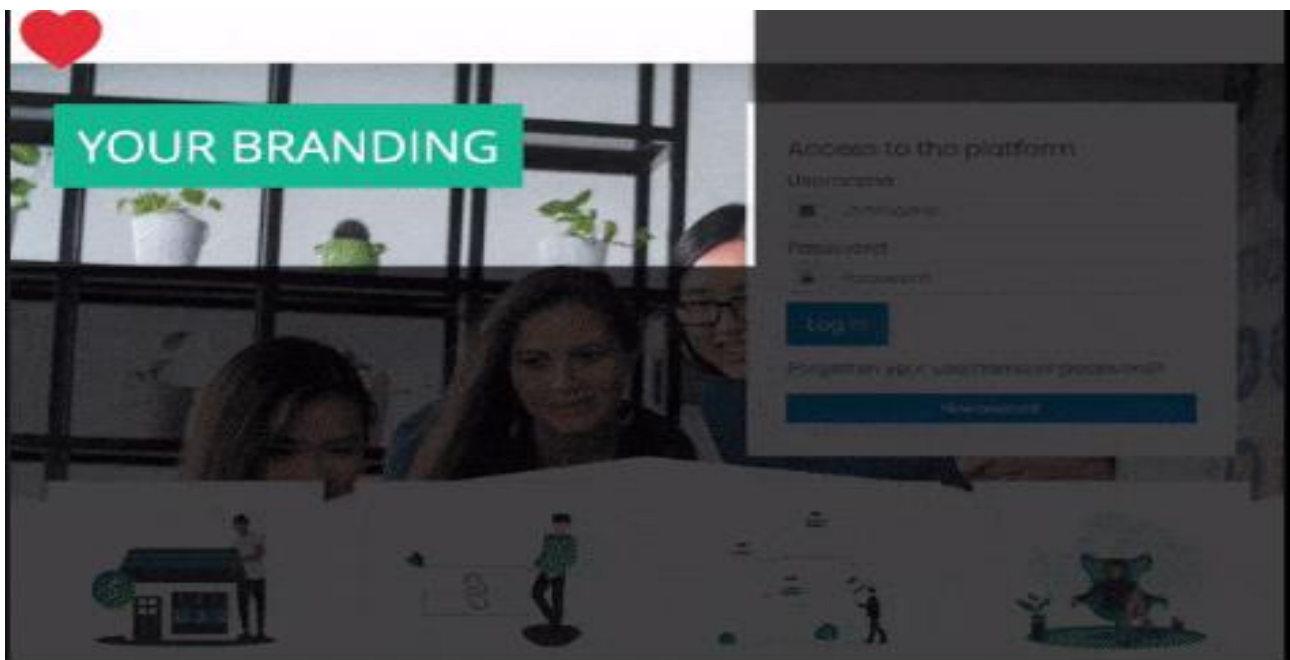
Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης, η οποία έχει βασικό γνώμονα τη χρήση ψηφιακών συσκευών και καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης. Προτείνεται για χρήση με βασική χρήση την πλατφόρμα κινητής σε φιλοσοφία φορητότητας. (Lernit, 2019)



Εικόνα 3.6 Λειτουργικές Διαδικασίες Lernit (Πηγή: <https://lernitlms.com>)

3.3.7 Pluto Education

Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης η οποία διαθέτει συστήματα διαχείρισης μάθησης. Προτείνεται για χρήση από Εταιρείες Παροχής Επιμόρφωσης, Προμηθευτές Μαθημάτων, Σχολεία, Πανεπιστήμια και γενικά εκπαιδευτικούς οργανισμούς. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης ειδικά για οργανισμούς σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. (Pluto Education, 2019)

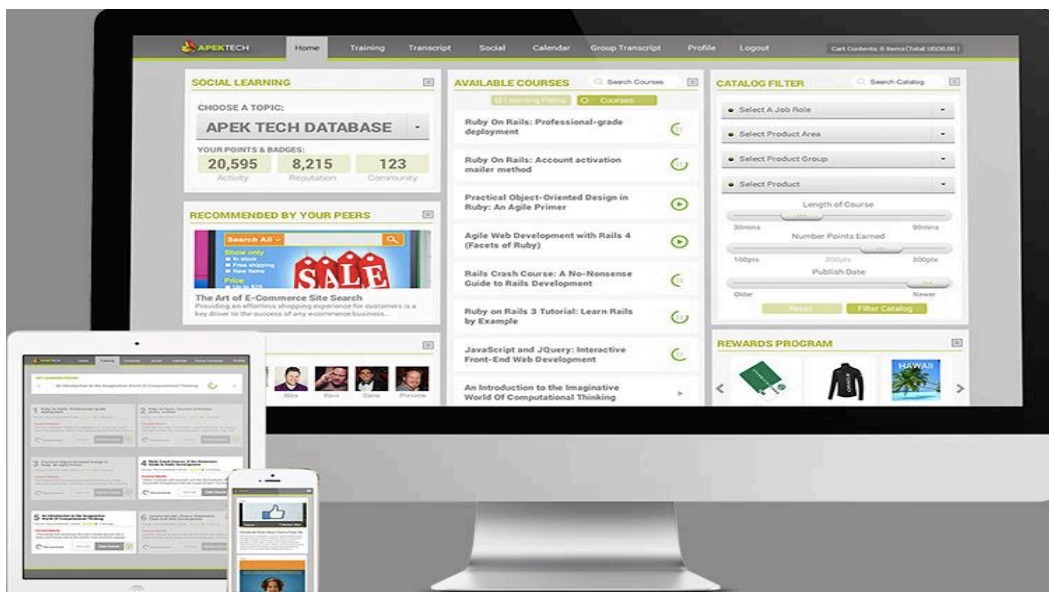


Εικόνα 3.7 Λειτουργικές Διαδικασίες Pluto Education

(Πηγή: <https://plutoeducation.com>)

3.3.8 NetExam

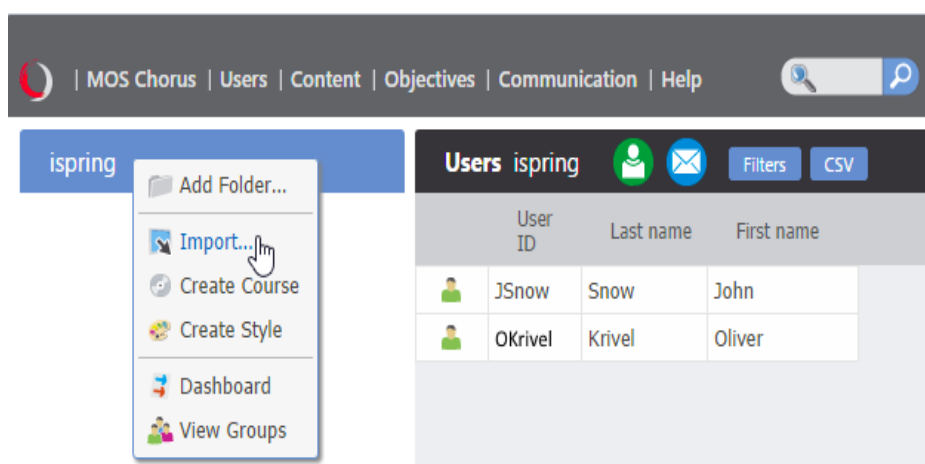
Το NetExam υποστηρίζει διαδικασίες εκπαίδευσης όπως η εφαρμογή διαχείρισης μάθησης καναλιών, συμπεριλαμβανομένης της παράδοσης μαθημάτων, παρακολούθησης, αναφοράς, δοκιμών, εγγραφών, κοινωνικής μάθησης, άτυπης παρακολούθησης εκπαίδευσης, κινητής μάθησης και απομακρυσμένων εργαστηρίων. (NetExam, 2019)



Εικόνα 3.8 Λειτουργικές Διαδικασίες NetExam (Πηγή: <http://www.netexam.com>)

3.3.9 MOS Chorus

Η συγκεκριμένη πλατφόρμα εκπαίδευσης είναι ένα πλήρως ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Εκμάθησης και ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου της Εκμάθησης. Πρόκειται για μια ευέλικτη, αρθρωτή και συμβατή με SCORM λύση που επιτρέπει τη δημιουργία και διανομή διαδραστικού περιεχόμενου. Επιτρέπει την δημιουργία ενός πλήρως προσαρμοσμένου μαθησιακού περιβάλλοντος από άποψη λειτουργικότητας και εμφάνισης. (MOS - MindOnSite, 2019)

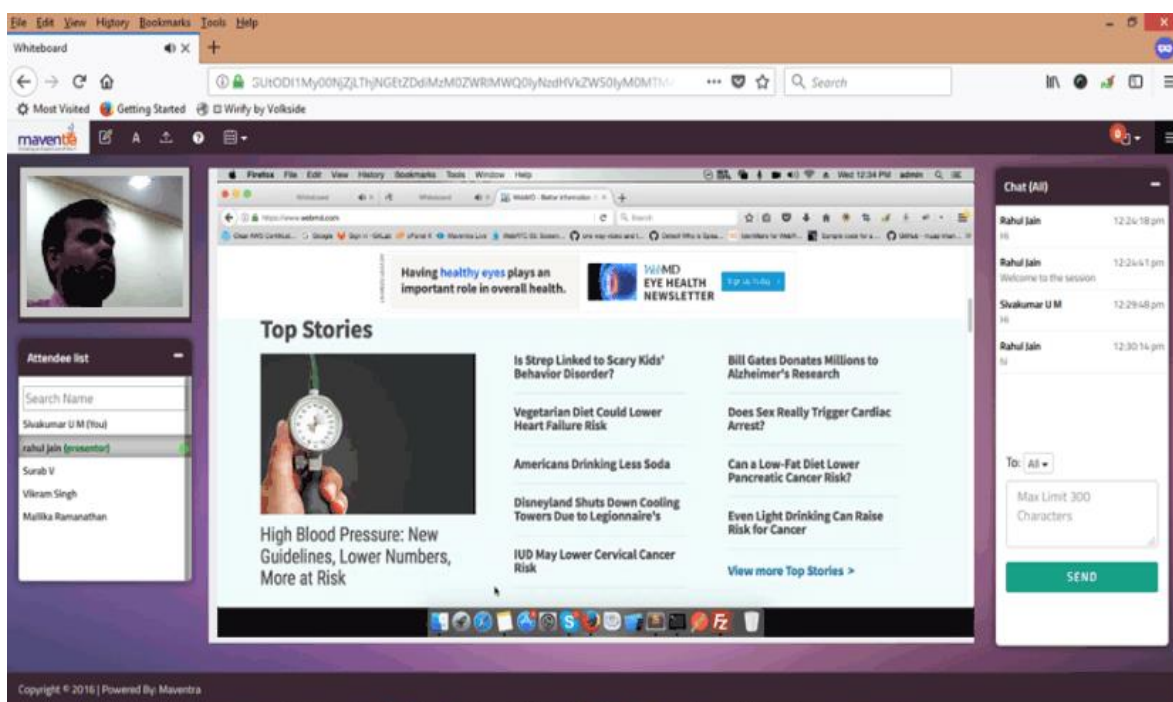


Εικόνα 3.9 Λειτουργικές Διαδικασίες Mos Chorus

(Πηγή: <http://www.mindonsite.com/en>)

3.3.10 Maventra LMS

Το Maventra είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων. Παρέχει εργαλεία διαχείρισης, παράδοσης και παρακολούθησης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μάθηση και κατάρτιση. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών συστημάτων και λειτουργικών συστημάτων τόσο σε συσκευές κινητής και σταθερούς υπολογιστές. (Maventra Learning Solutions, 2019)

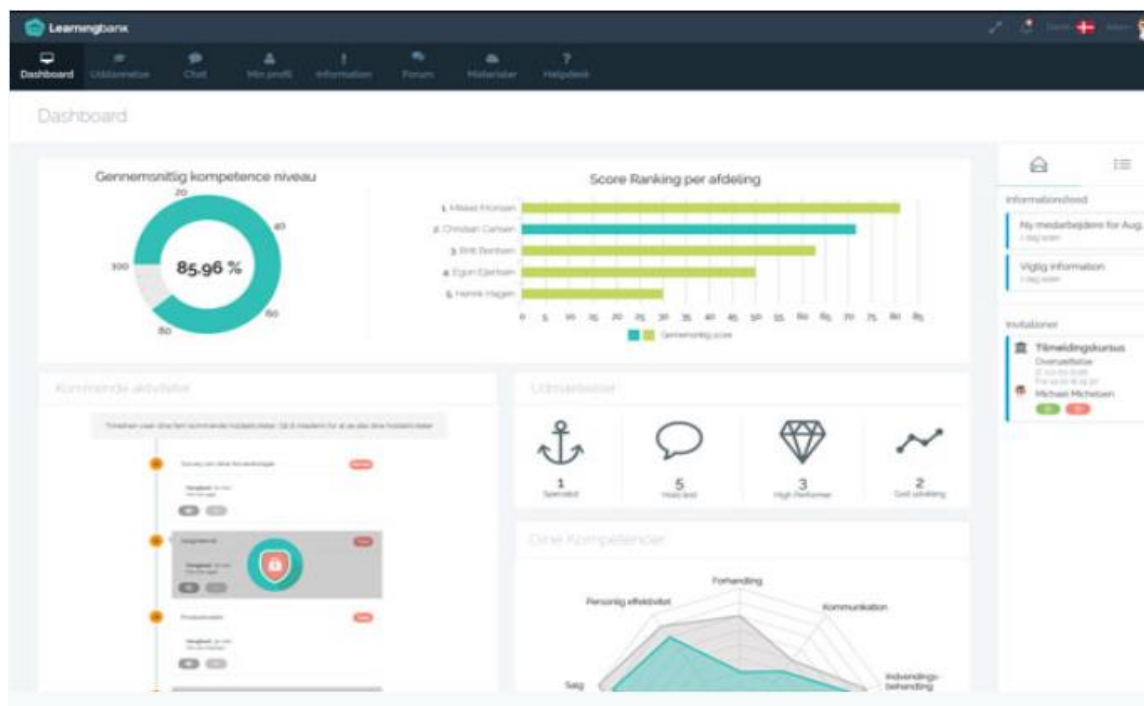


Εικόνα 3.10 Λειτουργικές Διαδικασίες Maventra

(Πηγή: <https://www.maventra.com>)

3.3.11 Learningbank LMS

Το Learningbank LMS είναι ιδανικό για αναπτυσσόμενες εταιρείες και επιχειρήσεις, διότι παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση μάθησης με συμβουλευτικές υπηρεσίες, περιεχόμενο και μια κλιμακούμενη πλατφόρμα ΣΔΜ. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης. (Learningbank, 2019)



Εικόνα 3.11 Λειτουργικές Διαδικασίες Learningbank LMS

(Πηγή: <http://learningbank.dk/en/>)

3.3.12 LearnCube

Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης για δημιουργία μαθήματων σε πραγματικό χρόνο. Το βασικό του αντικείμενο και εξειδίκευση είναι κυρίως η δημιουργία μαθημάτων ξένων γλωσσών. Παρέχει στους εκπαιδευόμενους μαθήματα, δοκιμασίες επάρκειας και μια κοινότητα εκμάθησης γλωσσών. (LearnCube, 2019)

The screenshot displays the LearnCube platform interface. On the left, a video conference window shows a teacher and several students. Below the video is a chat window with a message input field and a 'Send' button. The main content area shows a presentation slide titled 'The Conjunctive Adverb'. The slide includes a definition of conjunctive adverbs, a 'Review' section with a list of conjunctive adverbs, and a thumbs-up icon. The interface also features navigation buttons like 'Prev Page', 'Next Page', and 'Go to page'.

Εικόνα 3.12 Λειτουργικές Διαδικασίες LearnCube

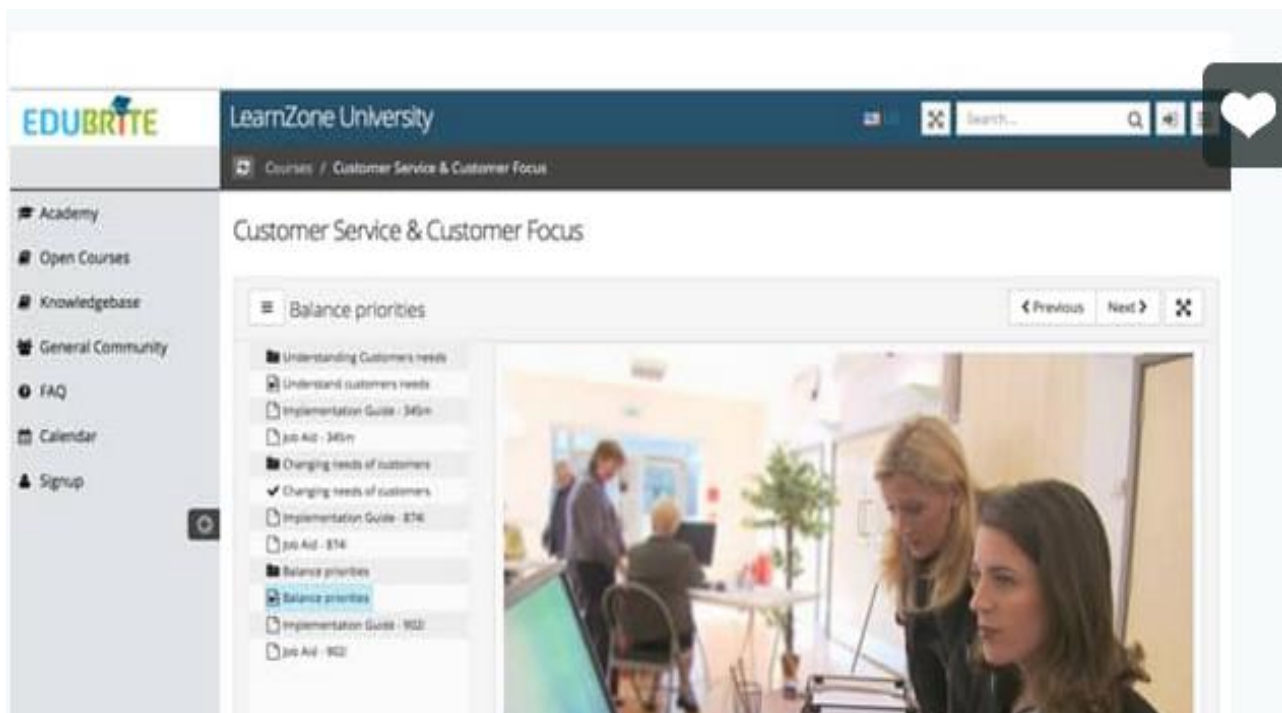
(Πηγή: <http://www.learncube.co.uk>)

3.3.13 EduBrite

Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης βασισμένη στο υπολογιστικό νέφος με χρήση υπηρεσιών SaaS. Επιτρέπει στους οργανισμούς και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα να παρέχουν ολοκληρωμένες λύσεις κατάρτισης στους υπαλλήλους, τους συνεργάτες και τους πελάτες τους. Χαρακτηριστικά:

1. Η πλατφόρμα αποτελείται από ένα απλό στη χρήση ηλεκτρονικό πρόγραμμα επεξεργασίας για τη δημιουργία προσαρμοσμένων μαθημάτων, εισάγοντας υπάρχοντα έγγραφα, βίντεο ή συνδέοντας εξωτερικούς πόρους.
2. Η πλατφόρμα επιτρέπει τη δημιουργία προγραμμάτων αξιολόγησης και πιστοποίησης, τα οποία μπορούν να ληφθούν από οπουδήποτε και οποτεδήποτε, χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού ή μια μητρική εφαρμογή σε πλατφόρμα κινητής.

Το σύστημα παρακολουθεί όλες τις δραστηριότητες και παρέχει δυναμικές αναφορές. Ενσωματώνεται σε άλλα προϊόντα όπως το Atlassian Confluence, το Google Apps, το Yammer, το WebEx και το Citrix. (EduBrite Systems, 2019)

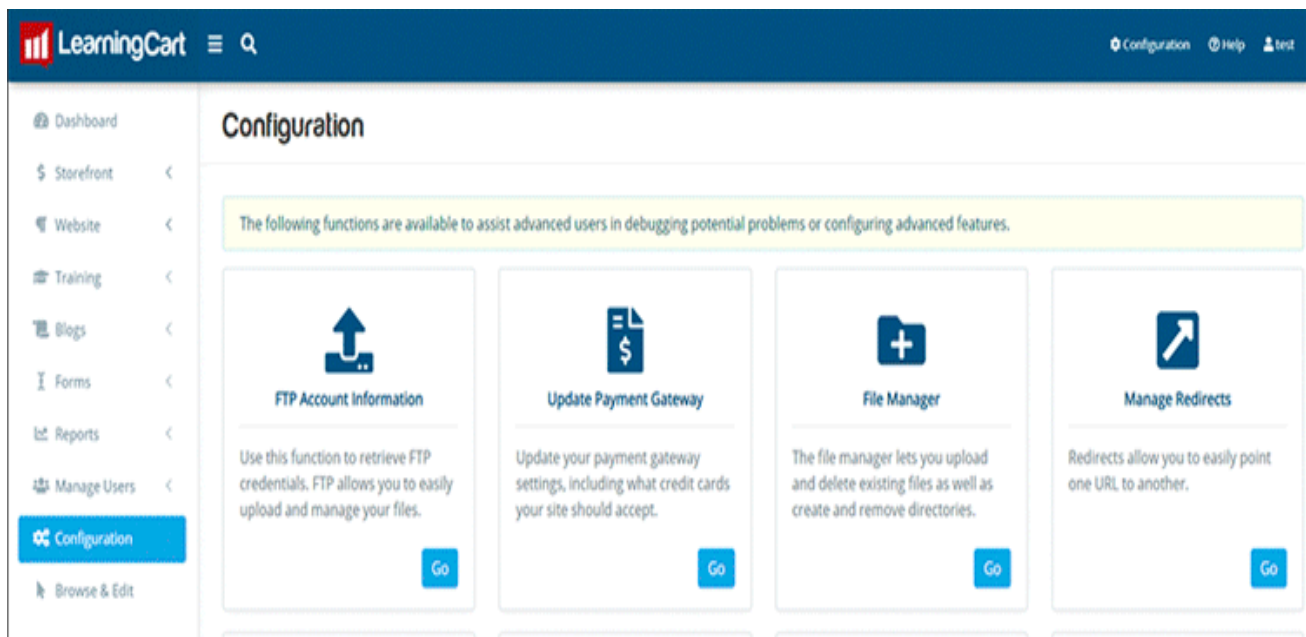


Εικόνα 3.13 Λειτουργικές Διαδικασίες EduBrite

(Πηγή: <http://www.edubrite.com>)

3.3.14 LearningCart

Αποτελεί μια πλατφόρμα και μηχανή ηλεκτρονικού εμπορίου για κάθε οργανισμό που επιθυμεί να πουλήσει πρόσβαση σε εκπαίδευση, ψηφιακά αρχεία ή φυσικά προϊόντα. Επίσης, έχει ενεργοποιημένες διαδικασίες που στηρίζονται σε SCORM LMS, το οποίο επιτρέπει την ανάπτυξη και την εύκολη πρόσβαση σε εκπαίδευση μέσω διαδικτύου ή σε οποιοδήποτε ψηφιακό αρχείο. (LearningCart, 2019)

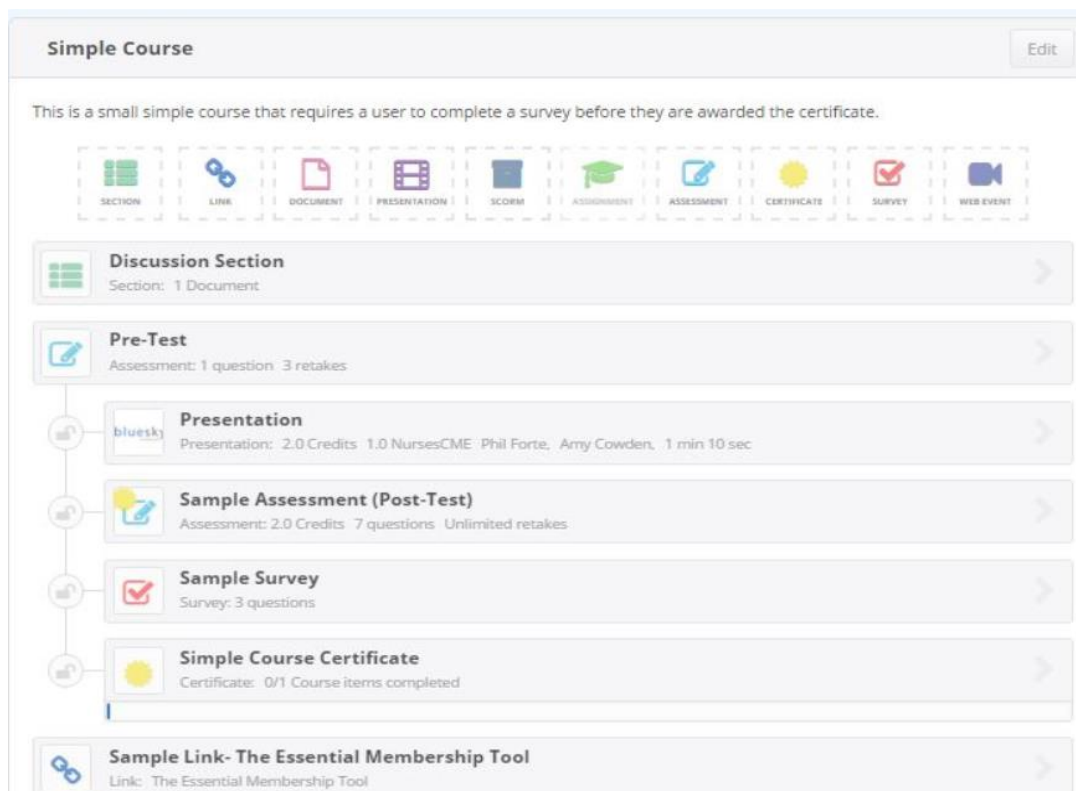


Εικόνα 3.14 Λειτουργικές Διαδικασίες LearningCart

(Πηγή: <http://www.learningcart.com>)

3.3.15 Path LMS

Αποτελεί μια πλατφόρμα η οποία στηρίζεται σε υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους, κάνει την διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου και έχει σχεδιαστεί ειδικά για εφαρμογές μάθησης που βασίζονται σε διαλέξεις. Επιτρέπει τη διαχείριση του περιεχόμενου όπως ηχογραφήσεις συνεδρίων, ηχογραφημένες διαλέξεις και εικονικές συναντήσεις, καθώς και παραδοσιακές παρουσιάσεις ηλεκτρονικής μάθησης. Η πλατφόρμα είναι ιδανική για χρήση από συλλόγους, εκτεταμένες επιχειρήσεις, συνεχιζόμενη εκπαίδευση, μάρκετινγκ κλπ. (Blue Sky eLearn, 2019)

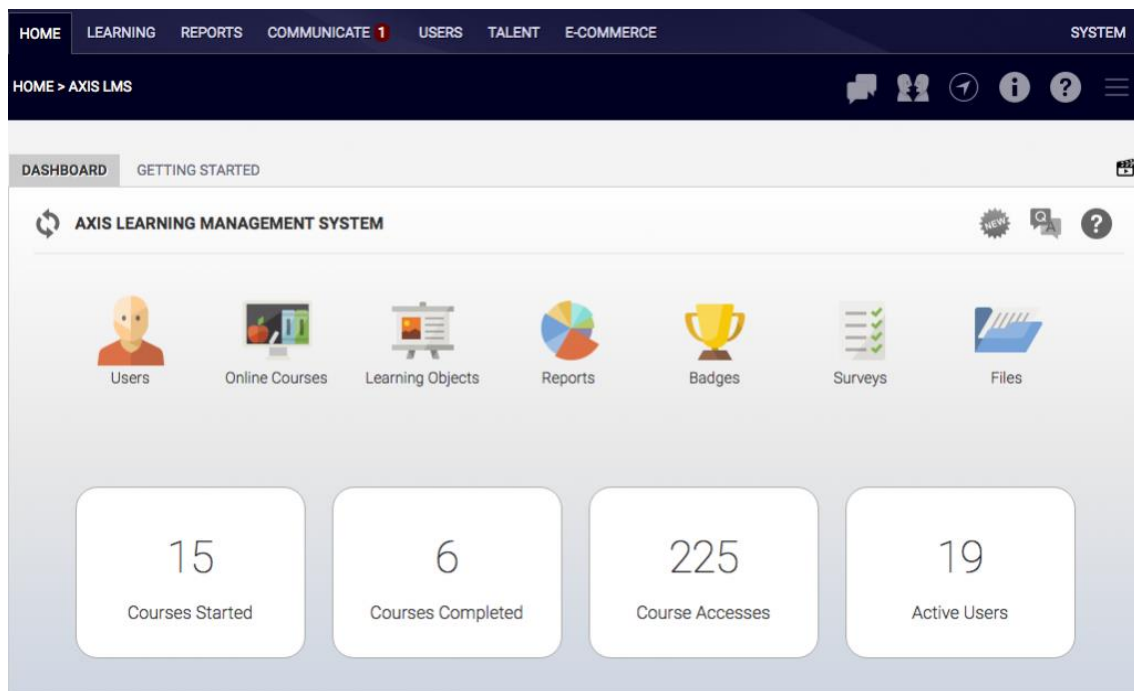


Εικόνα 3.15 Λειτουργικές Διαδικασίες Path LMS

(Πηγή: <https://www.blueskyelearn.com>)

3.3.16 SkillBuilder LMS

Το SkillBuilder είναι μια εξαιρετική λύση για την εκπαίδευση πελατών, μελών ή υπαλλήλων σε εταιρείες, ενώσεις, κυβερνητικές υπηρεσίες, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης βασισμένο σε ικανότητες ΣΔΜ. Παρέχει ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον εργασίας, που λειτουργεί σε οποιαδήποτε συσκευή. Ο σκοπός χρήσης είναι η εκπαίδευση των υπαλλήλων για τη βελτίωση της απόδοσης, επακολούθως την αύξηση της παραγωγικότητας και τελικά την αύξηση της αξίας του επιχειρησιακού οργανισμού. (BaseCorp Learning Systems, 2019)

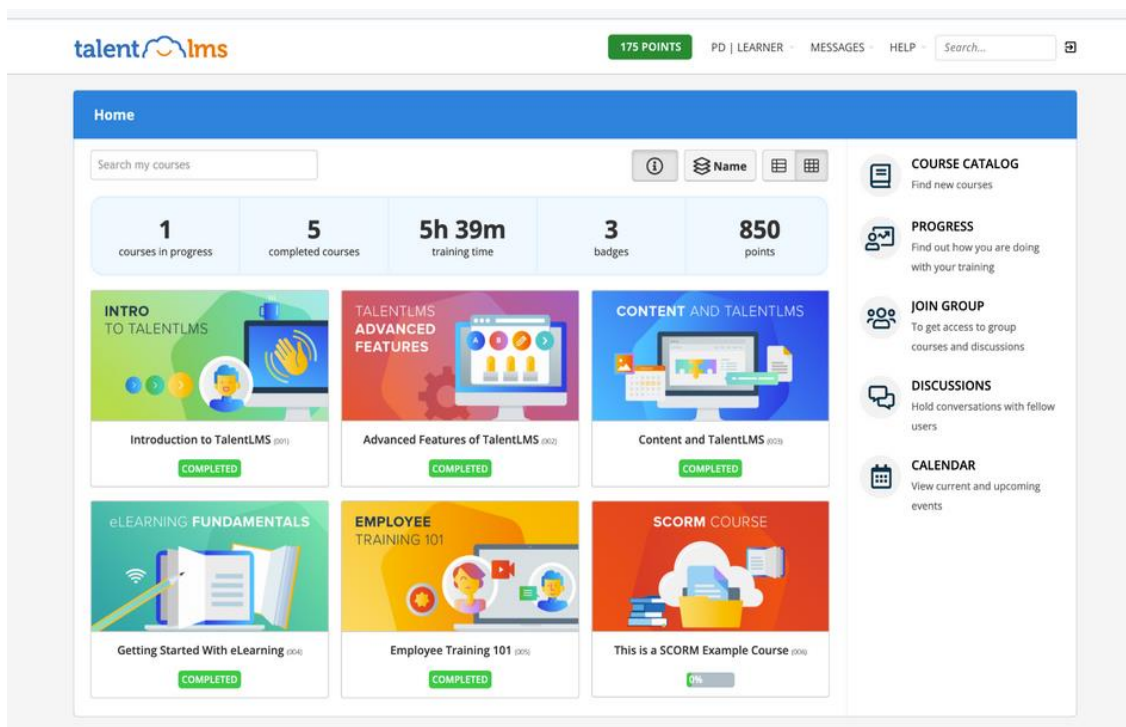


Εικόνα 3.16 Λειτουργικές Διαδικασίες Skillbuilder LMS

(Πηγή: <https://www.skillbuilderlms.com>)

3.3.17 TalentLMS

Το TalentLMS αποτελεί μια πλατφόρμα για τη δημιουργία μαθημάτων με βασικό δομικό στοιχείο τη χρήση των πολυμέσων. Λειτουργίες που προσφέρει είναι η παρακολούθηση των επιδόσεων των μαθητών με δοκιμές, κουίζ και έρευνες και χρήση της μηχανής πιστοποίησης για την επικύρωση της προόδου τους. Παρέχει ευέλικτες και γρήγορες διαδικασίες στη δημιουργία των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, χρησιμοποιώντας ένα ευρύ φάσμα αυτοματισμών σε κάθε βήμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. (Talentlms, 2019)

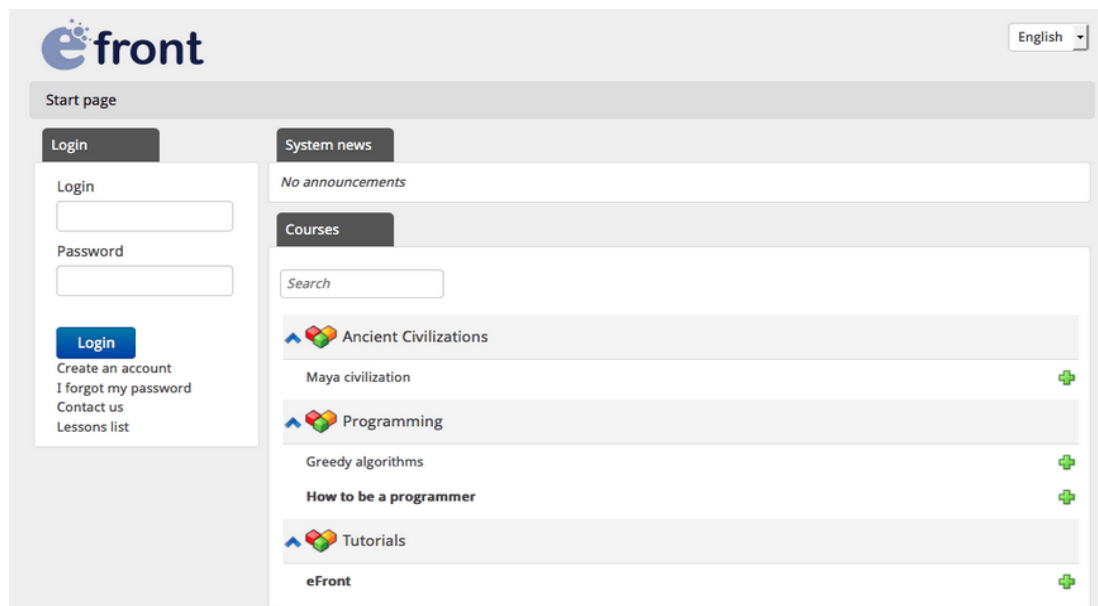


Εικόνα 3.17 Λειτουργικές Διαδικασίες Talent LMS

(Πηγή: <https://www.talentlms.com>)

3.3.18 eFront

Το eFront είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης για επιχειρήσεις που έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τα πιο απαιτητικά και πολύπλοκα μαθησιακά συστήματα. Με τις ισχυρές επιλογές προσαρμογής του eFront και την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, μπορεί να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης επιχειρήσεων σύμφωνα με τις εκάστοτε επιχειρησιακές ανάγκες του οργανισμού. Το eFront κάνει χρήση υπηρεσιών ιδιωτικού νέφους και εξοπλίζει τον οργανισμό με μια ποικιλία φίλτρων ασφαλείας και διοικητικών εργαλείων. Η προηγμένη κρυπτογράφηση δεδομένων, ο εκτεταμένος έλεγχος πρόσβασης, τα αρχεία καταγραφής ελέγχου, ο έλεγχος ταυτότητας και άλλα χαρακτηριστικά ασφαλείας της επιχείρησης, διατηρούν πάντα τα δεδομένα και την πλατφόρμα ασφαλή. (efront, 2019)

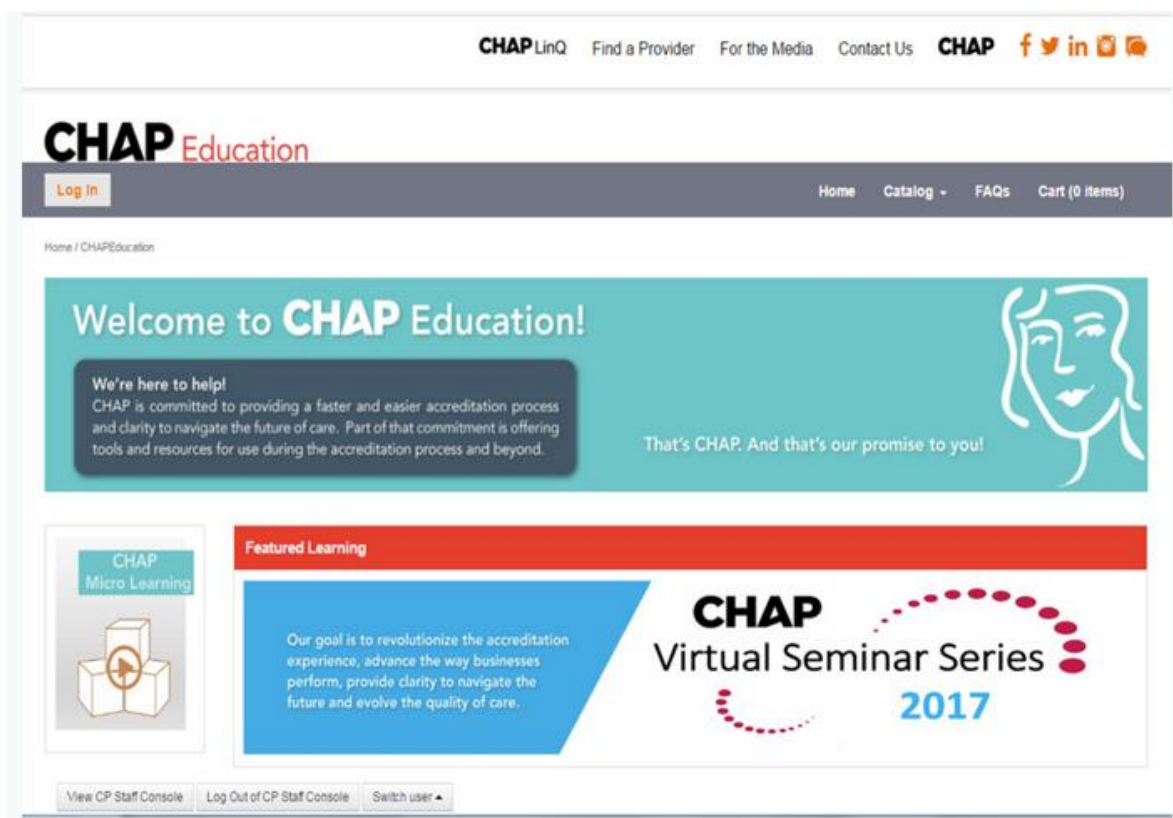


Εικόνα 3.18 Λειτουργικές Διαδικασίες eFront

(Πηγή: <https://www.efrontlearning.com>)

3.3.19 Elevate LMS

Το Elevate LMS είναι ιδανικό για επαγγελματικές οργανώσεις, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και για εκτεταμένες επιχειρήσεις. Το Elevate LMS φέρνει σε επαφή την άτυπη εκπαίδευση με την κοινωνική μάθηση και τις ζωντανές εκδηλώσεις πραγματικού χρόνου, για να δημιουργήσει ικανοποιητικά εκπαιδευτικά προγράμματα. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών και λειτουργικών συστημάτων τόσο σε συσκευές κινητής και σταθερούς υπολογιστές. (CommPartners, 2019)

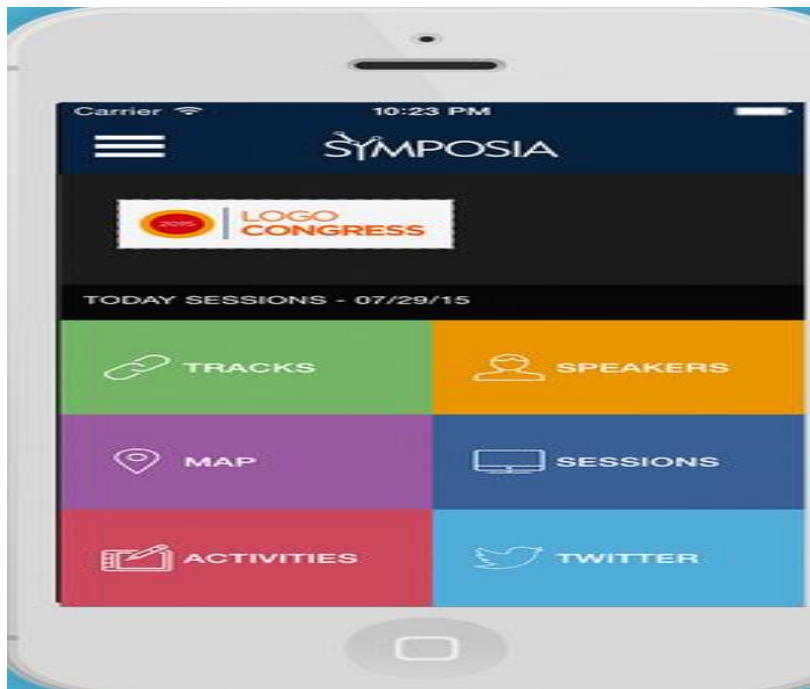


Εικόνα 3.19 Λειτουργικές Διαδικασίες Elevate LMS

(Πηγή: <http://www.commpartners.com>)

3.3.20 Entrenar.se

Το Entrenarse είναι μια πλατφόρμα η οποία εστιάζει στις εταιρίες και το εταιρικό πρότυπο εκπαίδευσης. Αφορά εταιρείες οποιουδήποτε μεγέθους που χρειάζεται να εκπαιδεύσουν τους υπαλλήλους τους αποτελεσματικά. Η πλατφόρμα με χρήση υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους επιτρέπει την ανάπτυξη αποτελεσματικών παρουσιάσεων εκπαιδευτικής κατάρτισης. (Entrenar, 2019)

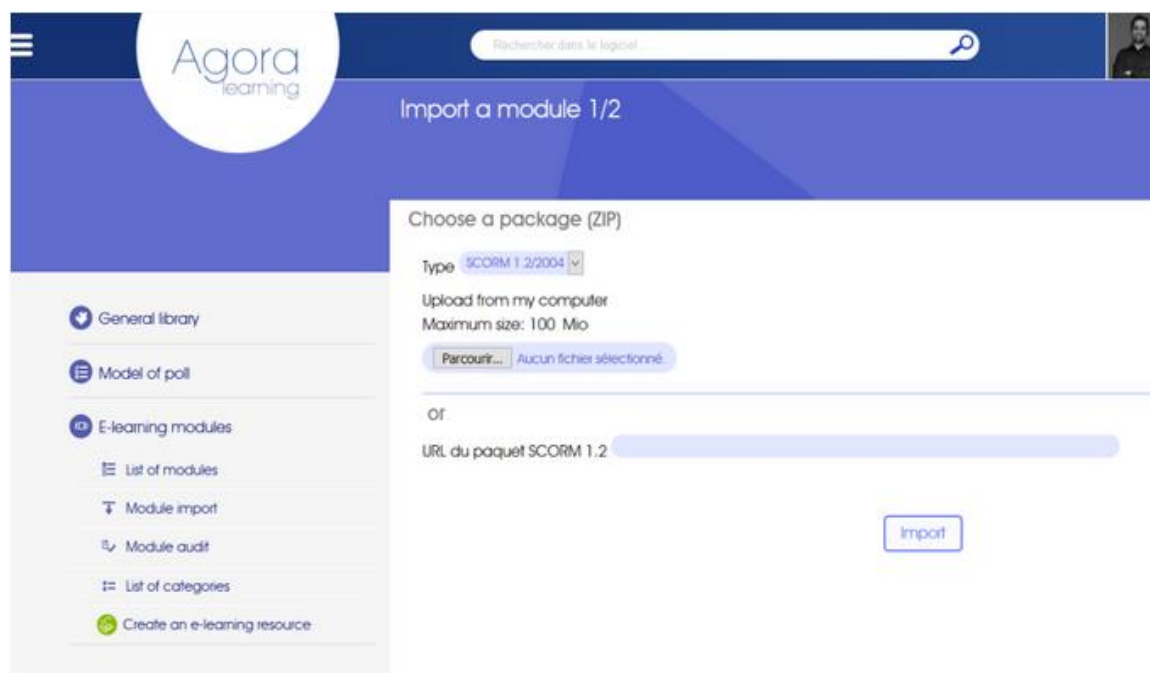


Εικόνα 3.20 Λειτουργικές Διαδικασίες Elevate LMS

(Πηγή: <http://entrenar.se/english/home>)

3.3.21 Agora Learning Infinity

Αφορά πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης. Είναι μια ολοκληρωμένη λύση ΣΔΜ με ενότητες εκπαίδευσης σε πραγματικό χρόνο, εικονικές αίθουσες διδασκαλίας κλπ. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών συστημάτων και λειτουργικών συστημάτων τόσο σε συσκευές κινητής και σταθερούς υπολογιστές. (LogiPro, 2019)



Εικόνα 3.21 Λειτουργικές Διαδικασίες Agora Learning Infinity

(Πηγή: <https://www.agora-learning.com/en/index.php>)

3.3.22 Virtual Learning Platform

Αποτελεί μια πλατφόρμα εικονικής εκμάθησης η οποία παρέχει όλα όσα χρειάζονται για την παροχή τεχνικής κατάρτισης και ετοιμότητας. Κάνει χρήση υπολογιστικού νέφους και εικονικής αίθουσας διδασκαλίας. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών και λειτουργικών συστημάτων και εστιάζει στην παροχή υπηρεσιών μέσω του υπολογιστικού νέφους. (Grokworx Software, 2019)



Εικόνα 3.22 Λειτουργικές Διαδικασίες Virtual Learning Platform

(Πηγή: <http://www.grokworx.com>)

3.3.23 WizIQ

Η WizIQ Virtual Classroom παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση για τους εκπαιδευτικούς, τα ινστιτούτα και τους οργανισμούς, ώστε να παραδίδουν ζωντανές διαλέξεις και μαθήματα. Το WizIQ είναι εύχρηστο και προσιτό και δίνει την ελευθερία στους εκπαιδευόμενους να έχουν πρόσβαση στα μαθήματα από οποιαδήποτε τοποθεσία και συσκευή. Οι επιχειρήσεις μπορούν δημιουργήσουν την δική τους πύλη μάθησης και κατάρτισης με προσαρμοσμένες λειτουργίες όπως είναι η εικονική τάξη, η δημιουργία μαθημάτων και αξιολογήσεων κλπ. Είναι κατάλληλη για εκπαιδευτικούς οργανισμούς, μεγάλες και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις κλπ. (WizIQ Software, 2019)



Εικόνα 3.23 Λειτουργικές Διαδικασίες WizIQ

(Πηγή: <http://www.wiziq.com>)

3.3.24 Alumn-e LMS

Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης με υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους για επιχειρήσεις που παρέχει εργαλεία για την ενίσχυση της μάθησης, εταιρικά κοινωνικά δίκτυα κ.λπ. Είναι κατάλληλη για τις επιχειρησιακές ανάγκες μεγάλων εταιρειών όπως είναι οι πολυεθνικές εταιρίες. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών συστημάτων και λειτουργικών συστημάτων τόσο σε συσκευές κινητής και σταθερούς υπολογιστές. (Alumne Elearning Software, 2019)

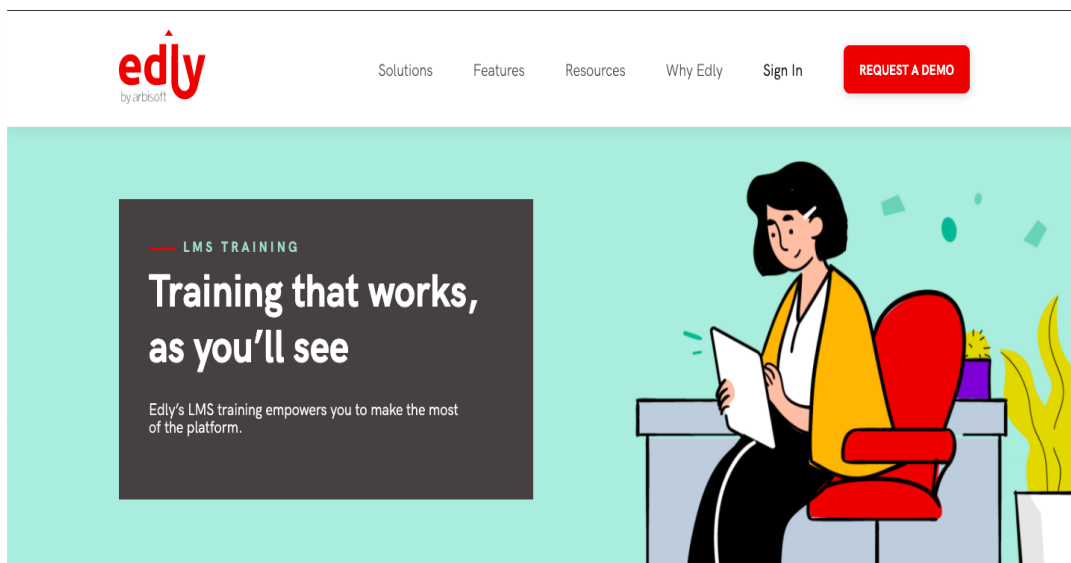


Εικόνα 3.24 Λειτουργικές Διαδικασίες Alumno -e LMS

(Πηγή: <http://grupoalumne.com>)

3.3.25 Edly

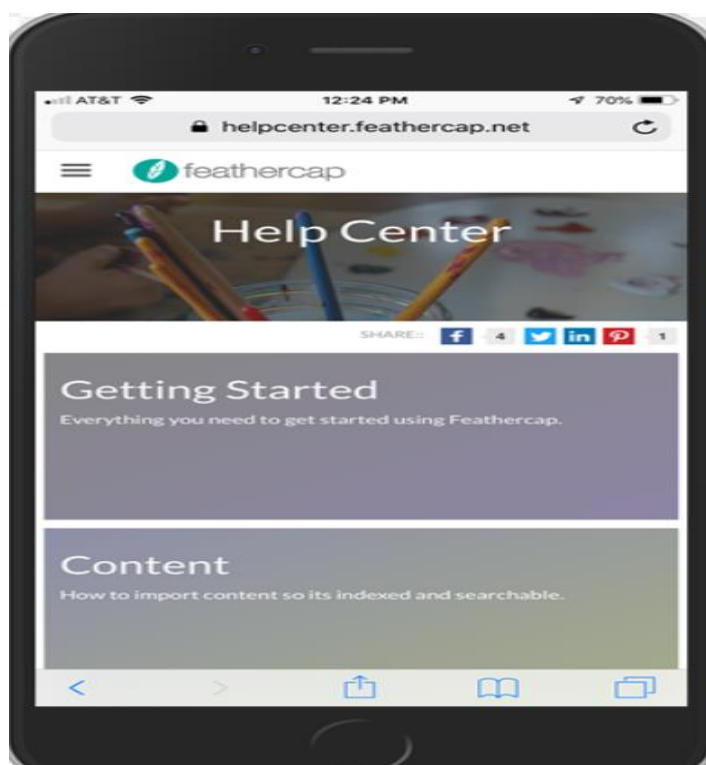
Αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση εκμάθησης που επιτρέπει μια αποτελεσματική μαθησιακή εμπειρία. Η πλατφόρμα Edly χρησιμοποιείται από τα καλύτερα παγκόσμια πανεπιστήμια, όπως το Harvard, το Stanford, το MIT, το UCSD κ.λπ. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης ειδικά για οργανισμούς σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. (Arbisoft Global, 2019)



Εικόνα 3.25 Αρχική Σελίδα Edly (Πηγή: <https://edly.io>)

3.3.26 Feathercap

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης η οποία απευθύνεται σε εταιρείες ή άτομα που επιθυμούν να δημιουργήσουν εύκολα εκπαιδευτικό περιεχόμενο για τις εσωτερικές τους ομάδες. Το Feathercap είναι μια πλατφόρμα αξιολογήσεων. Επιτρέπει την άμεση μετατροπή οποιουδήποτε εξωτερικού υλικού (παρουσιάσεις, βίντεο κλπ.) σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο παρακολούθησης. Το Feathercap συνδυάζει την εκμάθηση στον χώρο εργασίας με τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης σε υψηλό επίπεδο. (Feathercap, 2019)



Εικόνα 3.26 Λειτουργικές Διαδικασίες Feathercap

(Πηγή: <http://feathercap.net>)

3.3.27 Instancy Learning

Είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα εκπαίδευσης η οποία βοηθά τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των μεγεθών να διαχειρίζονται, να παρέχουν και να αξιολογούν προγράμματα μάθησης. Μπορεί να διαχειριστεί, να αξιολογήσει, να σχεδιάσει και να παραδώσει προγράμματα εκμάθησης για εκπαιδευτικά ιδρύματα και επιχειρήσεις. (Instancy, 2019)

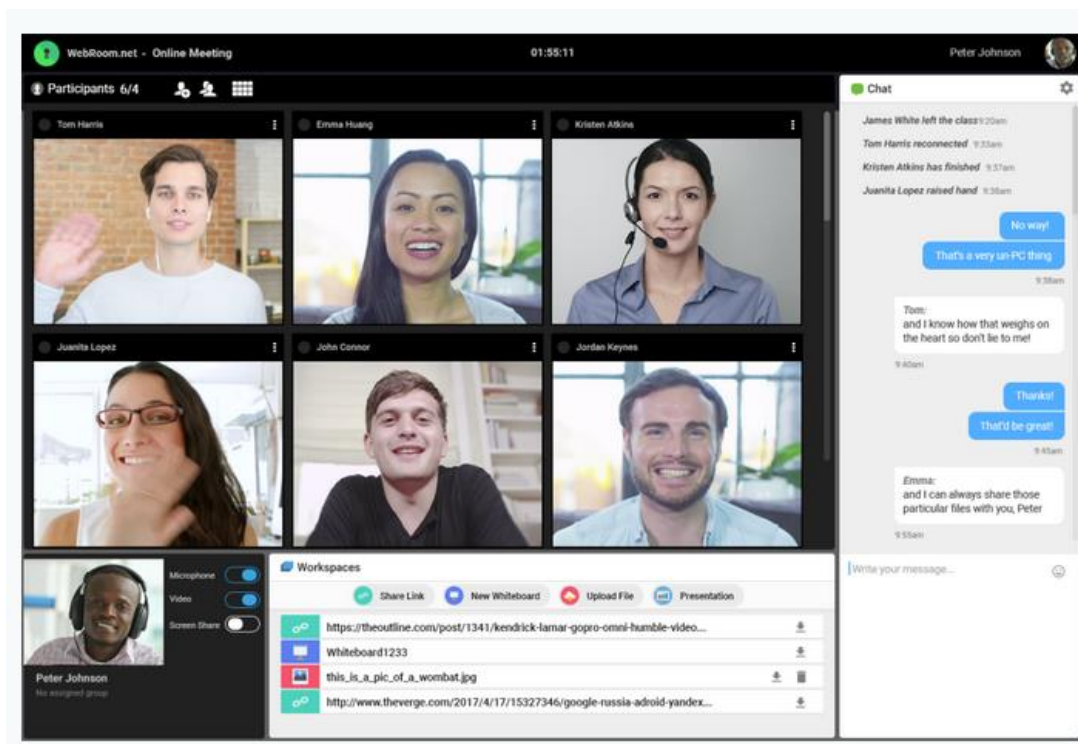


Εικόνα 3.27 Λειτουργικές Διαδικασίες Instancy Learning

(Πηγή: <http://www.instancy.com>)

3.3.28 iTeach.world

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης με ένα σύγχρονο και εύχρηστο περιβάλλον, το οποίο ενσωματώνει όλα τα εργαλεία που χρειάζονται για την παροχή συναρπαστικών μαθημάτων πραγματικού χρόνου για άτομα, σχολεία και ιδρύματα. Το iTeach.world είναι εύκολο στη χρήση και στην υλοποίηση. Παρέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία για την παροχή συναρπαστικών και αποτελεσματικών εμπειριών διδασκαλίας και εκμάθησης. Διαθέτει υπηρεσίες λογιστικού νέφους, εικονικό μαθησιακό περιβάλλον, το οποίο είναι κατάλληλο για ζωντανά μαθήματα σε απευθείας σύνδεση με εικονικές τάξεις έως 8 συμμετέχοντες. (iTeach.world, 2019)

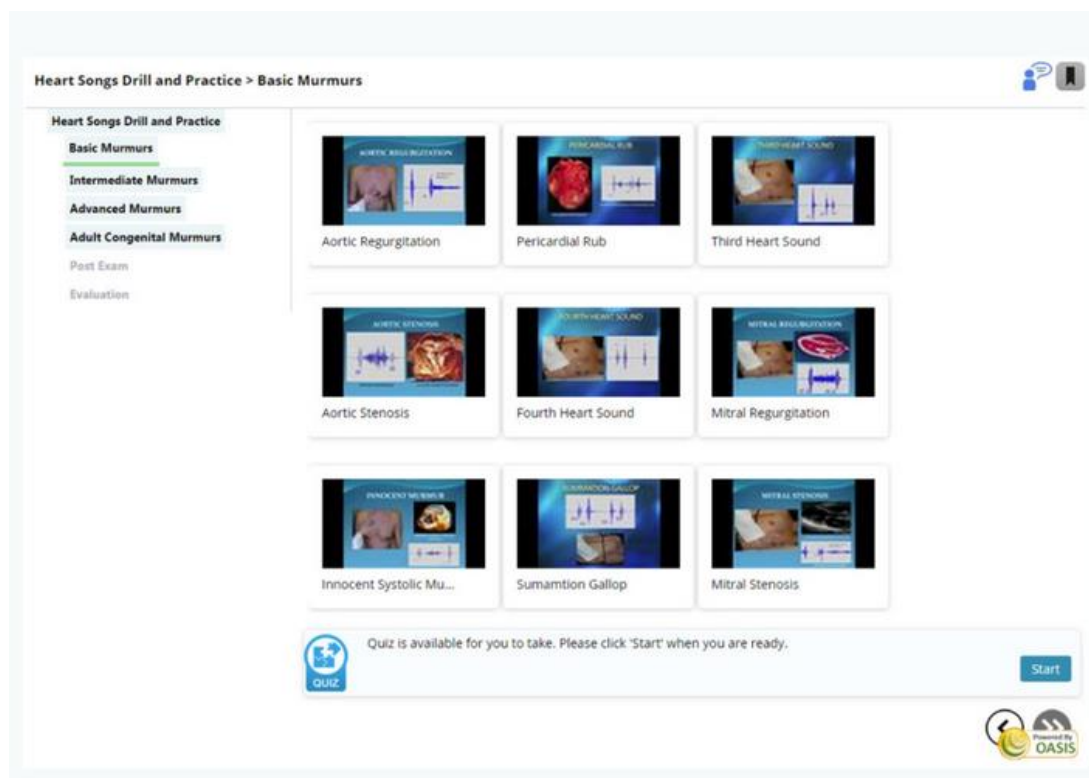


Εικόνα 3.28 Λειτουργικές Διαδικασίες ITeach.world

(Πηγή: <https://iteach.world>)

3.3.29 Oasis LMS

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης η οποία μπορεί να διαμορφωθεί και να προσαρμοστεί σε όλες σχεδόν τις εκπαιδευτικές ανάγκες. Το βασικό της χαρακτηριστικό είναι η διάθεση υπηρεσιών σε πλατφόρμα κινητής. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης σε πολλές πλατφόρμες υπολογιστικών συστημάτων και λειτουργικών συστημάτων τόσο σε συσκευές κινητής και σταθερούς υπολογιστές. (360Factor, 2019)

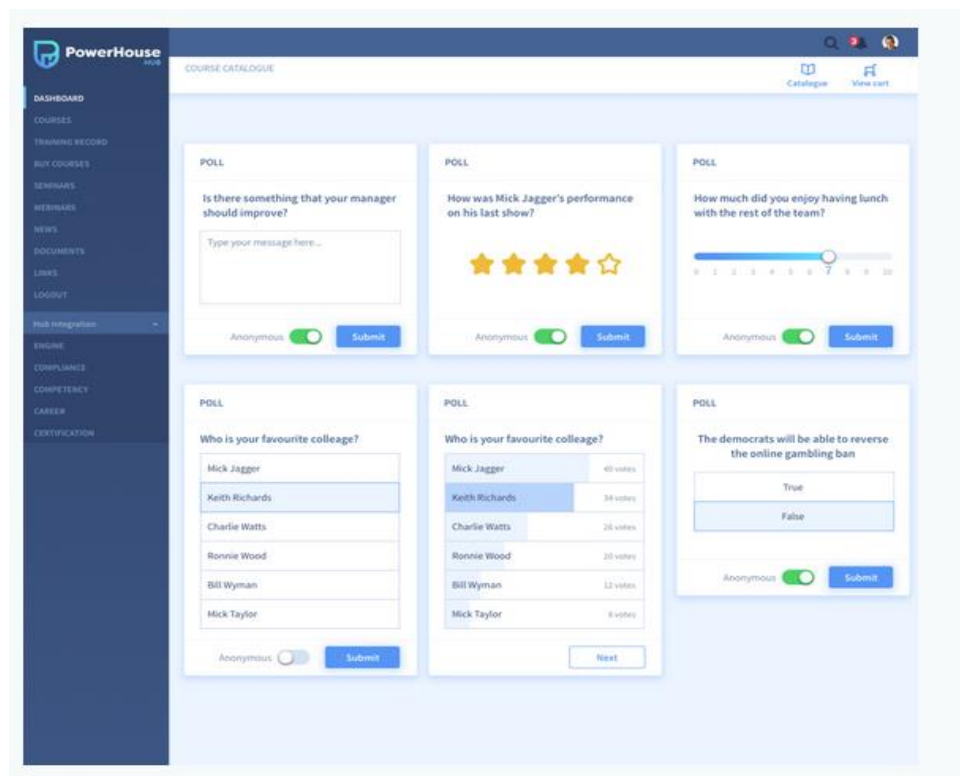


Εικόνα 3.29 Λειτουργικές Διαδικασίες Oasis LMS

(Πηγή: <http://www.oasis-lms.com>)

3.3.30 PowerHouse Hub

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης με δυνατότητες ηλεκτρονικού εμπορίου, δημιουργία μαθημάτων, ανάθεση μαθησιακών διαδρομών και παρακολούθηση έως και 200.000 εκπαιδευόμενων ανά πύλη. (Mediasphere Holdings, 2019)

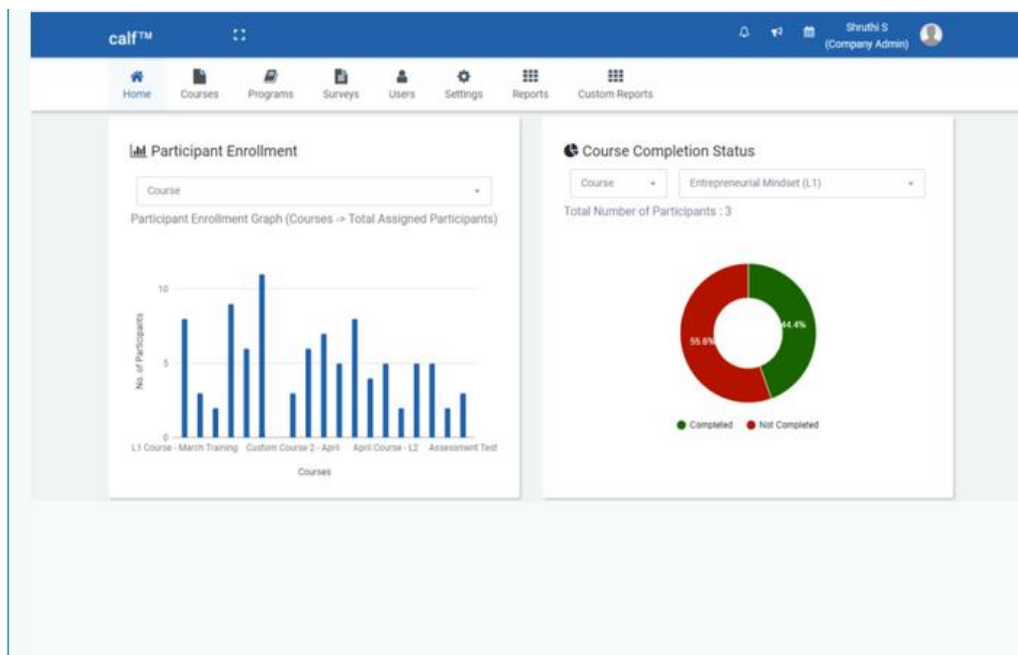


Εικόνα 3.30 Λειτουργικές Διαδικασίες Power House Hub

(Πηγή: <https://powerhousehub.com>)

3.3.31 CALF

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης για φορείς κατάρτισης και πανεπιστημιακά ιδρύματα. Το CALF χρησιμοποιεί το μοντέλο Kirkpatrick που αφορά την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα που είναι ενσωματωμένο στην πλατφόρμα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομο ΣΔΜ ή να συνυπάρχει με άλλα ΣΔΜ. (NuVeda, 2019)



Εικόνα 3.31 Λειτουργικές Διαδικασίες Calf

(Πηγή: <https://calf.nuvedalearning.com>)

3.3.32 NEO LMS

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης η οποία χρησιμοποιείται από οργανισμούς που προέρχονται από μεγάλα πανεπιστήμια. Το NEO είναι ένα σύστημα μάθησης για τα σχολεία και τα πανεπιστήμια. Αποτελεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα εκμάθησης που βοηθά τα σχολεία να διαχειρίζονται όλες τις δραστηριότητες στην τάξη, όπως τη δημιουργία και παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου, την αξιολόγηση των σπουδαστών, την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων τους και την προώθηση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ φοιτητών και καθηγητών. Το NEO είναι προϊόν της CYPHER LEARNING, μιας εταιρείας που ειδικεύεται στην παροχή πλατφορμών μάθησης για οργανισμούς σε όλο τον κόσμο. (CYPHER LEARNING, 2019)

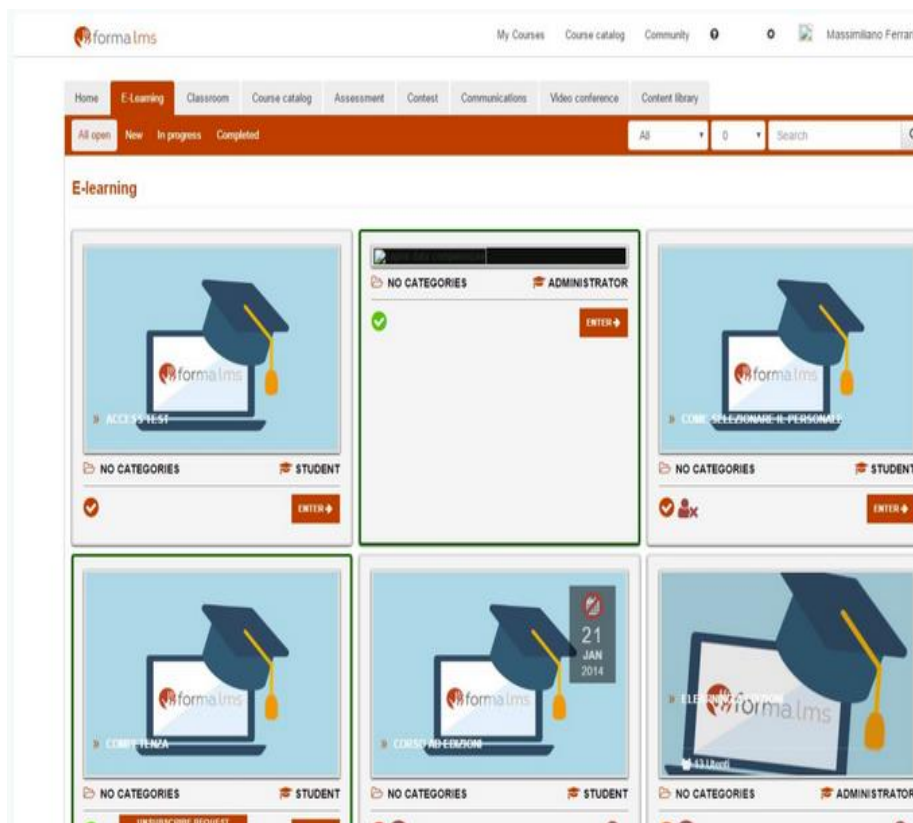


Εικόνα 3.32 Λειτουργικές Διαδικασίες NEO LMS

(Πηγή: <http://www.cypherlearning.com>)

3.3.33 Forma Lms

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης ανοιχτού κώδικα που εστιάζει στις ανάγκες εταιρικής κατάρτισης, όπως οι αυτοματοποιημένες εργασίες και η διαχείριση ταλέντων. Το Forma Lms περιλαμβάνει ευέλικτη διαχείριση χρηστών, ολοκληρωμένα πιστοποιητικά, σύστημα αναφοράς, eLearning και διαχείριση μαθημάτων στην τάξη, ενσωμάτωση βίντεο διάσκεψης και διαχείριση δεξιοτήτων. (FormaLms, 2019)

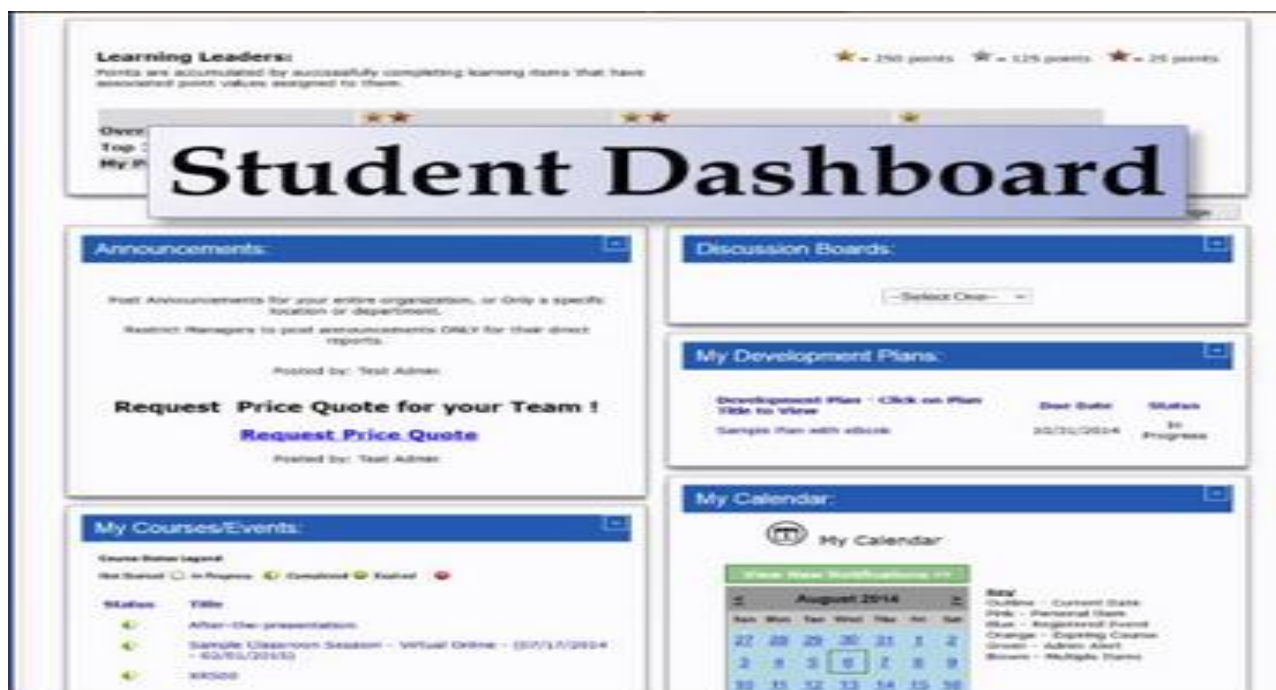


Εικόνα 3.33 Λειτουργικές Διαδικασίες Forma Lms

(Πηγή: <http://www.formalms.org>)

3.3.34 WestNet MLP

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης για ακαδημαϊκά ιδρύματα, ενώσεις, κυβερνητικές υπηρεσίες και προμηθευτές κατάρτισης. Παρέχει δωρεάν έκδοση για έως και 200 χρήστες. Επιπλέον, παρέχει εύκολα προσαρμοσμένα-ενσωματωμένα εργαλεία συγγραφής για τη δημιουργία μαθημάτων. Καλύπτει αρκετές επιχειρησιακές διαδικασίες σχετικά με θέματα ασύγχρονης εκπαίδευσης, ειδικά για οργανισμούς σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. (WestNet Learning, 2019)

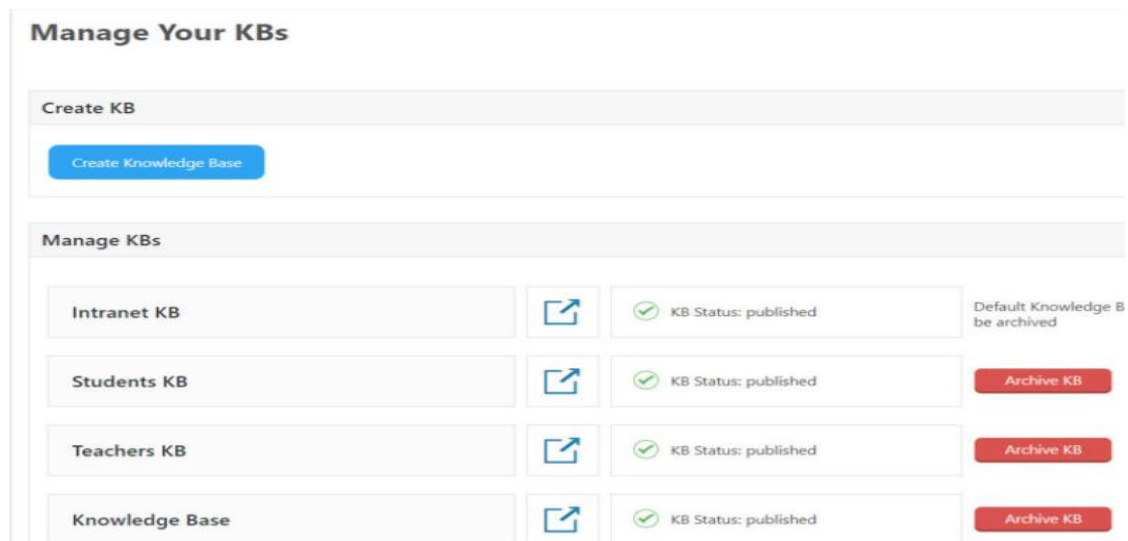


Εικόνα 3.34 Λειτουργικές Διαδικασίες WestNet MLP

Πηγή: <http://www.westnetmlp.com>

3.3.35 Knowledgebase

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης για τη δημιουργία γρήγορου περιεχομένου με εργαλεία αναφοράς και ανάλυσης, τη μείωση του κόστους με την προετοιμασία του προγράμματος εκπαίδευσης και με εξελιγμένη μηχανή δοκιμών που απλοποιεί τη διαδικασία αξιολόγησης. Το KnowledgeBaze είναι ένα φιλικό προς τον χρήστη και τις μαθησιακές ανάγκες σύστημα διαχείρισης μάθησης, που έχει σχεδιαστεί για να καλύπτει την ανάπτυξη της κατάρτισης και τις ανάγκες μάθησης. Το KnowledgeBaze παρέχει αποτελεσματική διαχείριση της μάθησης των χρηστών, της ανταλλαγής πληροφοριών και των διαδικασιών επικοινωνίας. Παρέχει υποστήριξη για κινητές συσκευές. (Gobito, 2019)

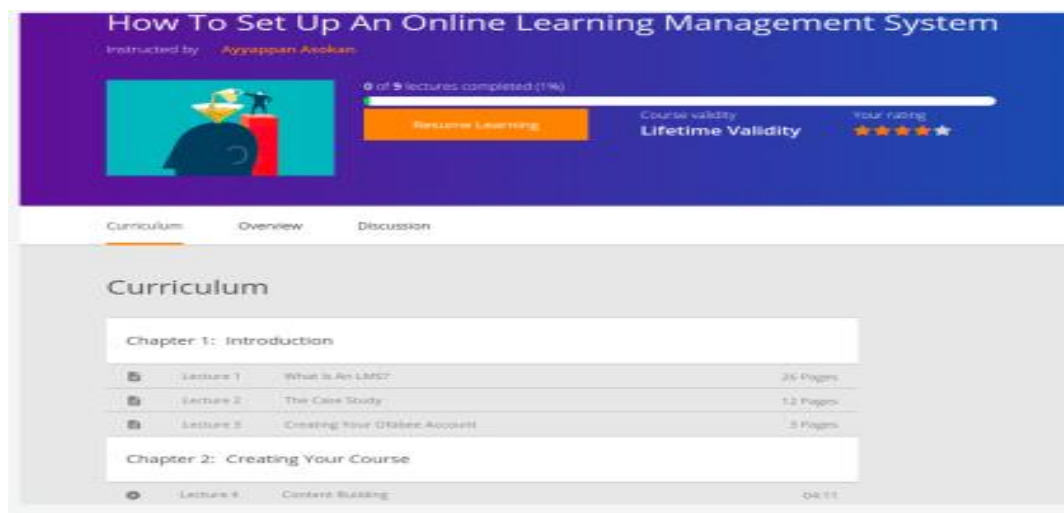


Εικόνα 3.35 Λειτουργικές Διαδικασίες Knowledgebase

(Πηγή: <http://www.gobito.com>)

3.3.36 Ofabee

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης ιδανική για οργανισμούς μικρού και μεσαίου μεγέθους και εταιρείες τεχνολογίας με όριο χρηστών τους 1000. Το Ofabee δίνει τη δυνατότητα για λειτουργίες eLearning και για εμπόριο μαθημάτων. (Enfin Technologies, 2019)



Εικόνα 3.36 Λειτουργικές Διαδικασίες Ofabee

(Πηγή: <http://enfintechnologies.com>)

3.3.37 Learning Management System

Είναι μια πλατφόρμα εκπαίδευσης και αποτελεί ένα ευέλικτο εργαλείο διαχείρισης μάθησης. Παρέχει λειτουργίες όπως η προσθήκη μαθημάτων, η παρακολούθηση της προόδου του μαθητή και οι προσαρμοσμένες αναφορές. (Vowel Learning Solutions, 2019)



Εικόνα 3.37 Λειτουργικές Διαδικασίες Learning Management System

(Πηγή: <http://www.vowellms.com>)

4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

4.1 Η Αξιολόγηση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Τα ΣΔΜ αποτελούν πληροφοριακά συστήματα σε διαδικτυακές πλατφόρμες. Η αξιολόγηση τους είναι μια πολύ δύσκολη διαδικασία και αποτελεί ένα αναπτυσσόμενο πεδίο έρευνας. Η δυσκολία έγκειται στον συνδυασμό της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και της κάλυψης των εκπαιδευτικών στόχων και αναγκών, με αποτέλεσμα την αναγνώριση των βέλτιστων χαρακτηριστικών που υποστηρίζουν τη μάθηση.

Έτσι, είναι αναγκαίο να υπάρχει η διαμόρφωση και αποδοχή από την ακαδημαϊκή κοινότητα ενός κοινού πλαισίου αξιολόγησης, το οποίο θα παρέχει όλα τα χαρακτηριστικά, τις λειτουργίες και τους κανόνες που πρέπει να έχει ένα ΣΔΜ. Αυτό το ΣΔΜ πρέπει επίσης να πληροί τις εκπαιδευτικές ανάγκες σε έναν ικανοποιητικό βαθμό, με σκοπό την περάτωση των εκπαιδευτικών στόχων των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Η αξιολόγηση ενός ΣΔΜ έχει μεγάλη σημασία για τους χρήστες του συστήματος, αλλά και για τους ιδίους τους κατασκευαστές, αφού και στις δύο περιπτώσεις ο στόχος είναι η δημιουργία και η κάλυψη των επιχειρησιακών εκπαιδευτικών προδιαγραφών.

4.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης

Σύγκριση ΣΔΜ συστημάτων

Τα ΣΔΜ που επιλέχθηκαν για σύγκριση ως πληροφοριακά συστήματα για την διεκπεραίωση των επιχειρησιακών προδιαγραφών και συγκεκριμένα σε θέματα εκπαίδευσης, όπως εκτενώς έχει αναλυθεί και παρουσιαστεί στην ενότητα 3.2 είναι: Moodle, Blackboard, Openeclass, Disprz, Opigno LMS, Lernit, Pluto Education, NetExam, MOS Chorus, Maventra LMS, Learningbank LMS, LearnCube, EduBrite, LearningCart, Path LMS, SkillBuilder LMS, TalentLMS, eFront, Elevate LMS, Entrenar.se, Agora Learning Infinity, Virtual Learning Platform, WizIQ, Alumn-e LMS, Edly, Feathercap, Instancy Learning, iTeach.world, Oasis LMS, PowerHouse Hub, CALF, NEO LMS, Forma Lms, WestNet MLP, Knowledgebase, Ofabee, Learning Management System.

Οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για την σύγκριση των προαναφερθέντων συστημάτων είναι οι παρακάτω:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ: (Ακαδημαϊκή/Εκπαίδευση και Εταιρική/Επιχειρηματική)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: (Ασύγχρονη, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Κινητή Εκμάθηση και Βίντεο)

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ: (Πλατφόρμα Διαδικτύου και Πλατφόρμα Κινητής)

ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ: (Μηνιαία συνδρομή ή δωρεάν χρήση)

Ο βασικός σκοπός της αναζήτησης ΣΔΜ είναι σε πρώτη φάση η επιλογή για Ακαδημαϊκή και Επιχειρηματική Εκπαίδευση. Σε δεύτερη φάση η πληρότητα των συστημάτων αυτών βάσει κριτηρίων σε δευτερεύοντα χαρακτηριστικά και διαδικασίες που να επιτρέπουν τη χρήση σε αυτούς τους επιχειρησιακούς τομείς. Οι παραπάνω δείκτες χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση πληροφοριακών συστημάτων με κριτήρια καταλληλότητας για Ακαδημαϊκή και Επιχειρηματική Εκπαίδευση, για τεχνητούς τρόπους εκπαίδευσης όπως είναι η Ασύγχρονη, το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, η Κινητή Εκμάθηση, Βίντεο κλπ. Επίσης, η αναζήτηση των συστημάτων αφορά την πλατφόρμα λειτουργίας σε πλατφόρμα Διαδικτύου και Κινητής. Τέλος, ένα βασικό κριτήριο για την επιλογή συστήματος είναι η τιμολόγηση που παρέχεται από τους κατασκευαστές.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατηρούνται δύο διαφορετικά αποτελέσματα όσον αφορά τη σύγκριση. Συγκεκριμένα, στον πίνακα 5.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποιοτικής σύγκρισης των επιμέρους χαρακτηριστικών καθεμίας από τις 37 πλατφόρμες, δηλαδή το αν αυτά εμπίπτουν στους τέσσερις δείκτες και των υποκατηγοριών τους ή όχι, χωρίς όμως να σημαίνει ότι αν μία πλατφόρμα δεν πληροί και τους τέσσερις δείκτες ή κάποιες από τις υποκατηγορίες αυτών, δεν θα μπορεί να αξιολογηθεί περαιτέρω. Αυτό διότι π.χ αν μία πλατφόρμα δεν έχει δυνατότητες κάλυψης σε εταιρικό επίπεδο, συνεχίζει να είναι αξιολογήσιμη σε ακαδημαϊκό επίπεδο, άρα η έλλειψη μίας παραμέτρου δε σημαίνει απόρριψη της πλατφόρμας για ποσοτική αξιολόγηση.

Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζεται η βαθμονόμηση των 37 πλατφορμών σχετικά με το πόσο εμπίπτουν στους τέσσερις δείκτες που επιλέξαμε. Το εύρος που χρησιμοποιήθηκε είναι 10 μονάδες (0 έως 10) και η κατάταξη των πλατφορμών έγινε από τα αποτελέσματα κριτικών και αναλύσεων από τους 5 ιστότοπους από τους οποίους επιλέχθηκαν. Πιο συγκεκριμένα, για τη βαθμολόγηση καθεμίας υποκατηγορίας του κάθε δείκτη μίας πλατφόρμας, χρησιμοποιήθηκε η βαθμολογία από κάθε ιστότοπο για την υποκατηγορία αυτή. Στην κάθε υποκατηγορία προέκυπτε μία βαθμολογία συνολικά ως μέσος όρος των βαθμολογιών από τους 5 ιστότοπους. Έτσι, η τελική βαθμολογία που προέκυπτε ως μέσος όρος ανάχθηκε από το 5 στο 10, αφού η βαθμολογία στους ιστότοπους αυτούς ήταν 0-5. Τέλος, με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων φίλτρων της εφαρμογής excel πραγματοποιήθηκε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων ανα κατηγορία.

ΣΔΜ - ΣΥΓΚΡΙΣΗ															
		ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ		ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΑ				ΠΛΑΙΣΙΟΝΑ		ΤΜΗΜΑΤΟΡΘΙΑ					
A/A	ΣΔΜ	Ανδρoγυμνάσιo/Γενoδoκoύσιoν	Εντοπoύσι/Εντοπoύμενoύσι	Ανoίγoυσι	Πακτωσoύσι	Ευρωπoύσι	Κινoύσι	Ευαγγελίστoν	Ευαγγελίστoύσι	Χορoύσι	1000+	Πακτωσoύσι	Πακτωσoύσι	Μηνoύσι	ουδoύσι
1	Moodle	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
2	Blackboard	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
3	E-class	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4	Disprz	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
5	Openro LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
6	Lernit	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
7	Puro Education	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
8	NetExam	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
9	MOS Chorus	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
10	Movenra LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
11	Learningbank LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
12	LearnCube	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
13	EduBrite	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
14	LearningCart	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
15	Path LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
16	Skillsbuilder LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
17	TalentLMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
18	eFront	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
19	Ellevie LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
20	Enterprise	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
21	Agora Learning Infinity	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
22	Virtual Learning Platform	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
23	WorIQ	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
24	Aluma-e LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
25	Edly	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
26	Feathercap	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
27	Instancy Learning	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
28	TreachWorld	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
29	Oasis LMS	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
30	PowerHouse Hub	NAI	NAI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
31	CAFE	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
32	NEO LMS	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
33	Forma LMS	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
34	WestNet iMLP	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
35	Knowledgebase	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
36	Ofobase	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI
37	Learning Management System	NAI	DXI	NAI		NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	DXI	NAI	NAI	NAI	NAI

Πίνακας 4.1 Σύγκριση των ΣΔΜ (Ποιοτική Σύγκριση)

L2M - ΣΥΓΚΡΙΣΗ													
		ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ					ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ		ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ		
A/A	L2M	Αναδογική/Ενδοδιδασκων	Εκπαίδευση/Εργαστηριακή	Ανάλυση	Ηλεκτρονικά Εργαλεία	Κύρια Εμπειρία	Βιωματικές Ψεύς	Χρήσιμες (1000+)	Πλατφόρμα Διαδιδασκων	Πλατφόρμα Κυριτής	Μηνιαία συνδρομή	ΜΕΤΡΙΣ ΟΡΟΣ	
1	Philo Education	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	
2	Enteair se	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,40	
3	Agora Learning Infinity	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	9,40	
4	WUOL	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,30	
5	Lernit	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,30	
6	Learnoodle	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,30	
7	Feathercap	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	9,30	
8	Blackboard	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,30	9,30	
9	Moodle	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,30	9,30	
10	SKILLBUILDER LMS	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	7,00	9,20	
11	E-class	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,00	9,20	
12	Oasis LMS	5,00	10,00	10,00	8,00	10,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,10	
13	PowerHouse Hub	5,00	10,00	10,00	8,00	10,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,10	
14	LearningCart	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	9,00	
15	Virtual Learning Platform	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	9,00	
16	Disprz	10,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	2,00	8,70	
17	efront	10,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	2,00	8,70	
18	MOS Chorus	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
19	Edulite	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
20	Path LMS	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
21	Aluma-e-LMS	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
22	Edy	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
23	Instancy Learning	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,00	8,60	
24	Elevate LMS	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	2,00	8,20	
25	CLAF	9,00	4,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,30	
26	Knowledgebase	9,00	4,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,30	
27	Learning Management System	9,00	4,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,30	
28	Optima LMS	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
29	NetExam	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
30	Maivera LMS	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
31	Learningbank LMS	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
32	TalentLMS	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
33	Fresh world	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	2,00	7,20	
34	Forma Lms	8,00	4,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,20	
35	NEO LMS	9,00	3,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,20	
36	Ofabee	9,00	3,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,20	
37	Westnet MIP	8,00	3,00	10,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	7,10	

Πίνακας 4.2 Σύγκριση ΣΔΜ (Ποσοτική σύγκριση- Βαθμολόγηση)

4.3 Συμπεράσματα Αξιολόγησης

Για τη σύγκριση που έγινε σε έναν μεγάλο αριθμό ΣΔΜ, με βάση τους παραπάνω δείκτες διαπιστώθηκε, όπως παρουσιάστηκε και στον πίνακα 5.1, ότι τριάντα (30) ΣΔΜ πληρούν όλα τα κριτήρια της σύγκρισης, ενώ μόλις επτά (7) ΣΔΜ δεν πληρούν κάποια από τα κριτήρια αυτά. Καθώς τα συγκεκριμένα ΣΔΜ θα αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω ανάλυσης και συζήτησης παρακάτω, για τον σκοπό της έρευνάς, χρειάζεται να πληρούν όλες τις υποκατηγορίες των δεικτών αξιολόγησης, σε μεγαλύτερο ή σε μικρότερο βαθμό, για το λόγο αυτό θα αξιοποιηθούν εκείνες οι πλατφόρμες, οι οποίες απαντούν σε όλα τα χαρακτηριστικά των δεικτών.

Όπως φαίνεται κι από την αρχική σύγκριση των κριτηρίων, δηλαδή αν πληρούν (ΝΑΙ) ή όχι (ΟΧΙ) τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (πίνακας 5.1), τα ΣΔΜ που πληρούν όλα τα χαρακτηριστικά-δείκτες είναι τριάντα (30) και υπερτερούν έναντι των επτά (7) ΣΔΜ, τα οποία δεν απαντούν σε όλα τα κριτήρια που είναι απαραίτητα στην έρευνά μας. Αυτό οφείλεται στους επιχειρησιακούς σκοπούς υλοποίησης αυτών των συστημάτων βάσει των τεχνικών χαρακτηριστικών που τα διέπουν. Αυτά που υστερούν είναι κυρίως τα συστήματα ανοικτού κώδικα με παροχή ελεύθερης άδειας χρήσης. Αναλυτικότερα τα ΣΔΜ που απαντούν σε όλα τα απαραίτητα κριτήρια της έρευνας και χρησιμοποιούνται για εκτενέστερη ανάλυση παρακάτω είναι τα εξής τριάντα: Moodle, Blackboard, eclass, Disprz, Opigno LMS, Lernit, Pluto Education, NetExam, MOS Chorus, Maventra LMS, Learningbank LMS, LearnCube, EduBrite, LearningCart, Path LMS, SkillBuilder LMS, TalentLMS, eFront, Elevate LMS, Entrenar.se, Agora Learning Infinity, Virtual Learning Platform, WiziQ, Alumn-e LMS, Edly, Feathercap, Instancy Learning, iTeach.world, Oasis LMS, PowerHouse Hub.

Τα τριάντα αυτά ΣΔΜ εμπίπτουν στους δείκτες αξιολόγησης σχετικά με ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ: (Πληρούν ακαδημαϊκές και επιχειρηματικές ανάγκες), ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: (Έχουν χαρακτηριστικά ηλεκτρονικού εμπορίου, ασύγχρονης εκπαίδευσης και δυνατότητα εκπαίδευσης σε πραγματικό χρόνο μέσω βίντεο διασκέψεων με όριο αριθμού πρόσβασης χρηστών.), ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ: (Λειτουργούν σε πλατφόρμες διαδικτύου και κινητής.) και ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ: (Έχουν τη δυνατότητα σε θέματα κοστολόγησης να παρέχουν μηνιαία συνδρομή ή να παρέχονται δωρεάν σε μηνιαία βάση.)

Τα υπόλοιπα επτά ΣΔΜ εμπίπτουν στους δείκτες αξιολόγησης που αφορούν Ακαδημαϊκή/Εκπαίδευση, Όριο Πρόσβασης Χρηστών (έως 1000) και ελεύθερη άδεια χρήσης χωρίς τιμολόγηση, αλλά δεν πληρούν χαρακτηριστικά επιχειρηματικής χρήσης. Παρά το γεγονός της

αδυναμίας κάλυψης επιχειρηματικής χρήσης, τα επτά αυτά ΣΔΜ συνεχίζουν να είναι αξιολογήσιμα και για τον λόγο αυτό αξιολογούνται ποσοτικά παρακάτω. Τα επτά αυτά συστήματα είναι τα: CALF, NEO LMS, Forma Lms, WestNet MLP, Knowledgebase, Ofabee, Learning Management System.

Η αξιολόγηση των ΣΔΜ έγινε για την επιλογή και χρήση για τον εκπαιδευτικό και για τον επιχειρησιακό τομέα. Οι δυο τομείς έχουν διαφορετικές προδιαγραφές και επιχειρησιακές ανάγκες.

Ο εκπαιδευτικός τομέας έχει ως θεμέλιο την ποιότητα εκπαίδευσης σε βασική κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών χωρίς μεγάλο κόστος. Από την άλλη, ο επιχειρησιακός τομέας έχει απαιτήσεις για τις εκπαιδευτικές λειτουργίες και τη παροχή πολλών ποιοτικών υπηρεσιών, με σκοπό τη βελτίωση των δυνατοτήτων και των προσόντων των υπαλλήλων, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας. Επομένως, η ταξινόμηση με τους μέσους όρους κάθε ΣΔΜ έγινε στους δύο παραπάνω τομείς. Κάθε ΣΔΜ ταξινομήθηκε σε έναν εκ των δύο τομέων, ανάλογα με την καταλληλότητά του, και βαθμολογήθηκε με βάση τα επιμέρους χαρακτηριστικά του. Στους παρακάτω δύο πίνακες φαίνονται ταξινομημένα τα τριάντα ΣΔΜ ανά τομέα, εκπαιδευτικό και επιχειρηματικό, με τους μέσους όρους των δεικτών αξιολόγησής τους:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (ΣΧΟΛΕΙΑ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ):

A/A	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ	Μ.Ο ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
1	Moodle	9,30
2	Blackboard	9,30
3	E-class	9,20
4	eFront	8,70
5	Disprz	8,70
6	Opigno LMS	7,20
7	NetExam	7,20
8	Maventra LMS	7,20
9	Learningbank LMS	7,20
10	TalentLMS	7,20
11	iTeach.world	7,20
12	Elevate LMS	7,20
13	CALF	7,20
14	Knowledgebase	7,20

Πίνακας 4.3 Αποτελέσματα Ακαδημαϊκού Τομέα

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (ΠΟΛΥΕΘΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ)

A/A	ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ	Μ.Ο ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
1	Pluto Education	9,50
2	Entrenar.se	9,50
3	Agora Learning Infinity	9,40
4	WiziQ	9,40
5	Lernit	9,30
6	LearnCube	9,30
7	Feathercap	9,30
8	SkillBuilder LMS	9,20
9	Oasis LMS	9,10
10	PowerHouse Hub	9,10
11	LearningCart	9,00
12	Virtual Learning Platform	9,00
13	MOS Chorus	8,60
14	EduBrite	8,60
15	Path LMS	8,60
16	Alumn-e LMS	8,60

Πίνακας 4.4: Αποτελέσματα Επιχειρησιακού Τομέα

Ανατρέχοντας στους δύο παραπάνω πίνακες, φαίνεται πως οι πλατφόρμες έχουν χωριστεί σε δύο κατηγορίες, δηλαδή μία πλατφόρμα δεν εμπεριέχεται και στους δύο τομείς, αλλά σε έναν από τους δύο τομείς, είτε στον ακαδημαϊκό είτε στον επιχειρηματικό-εταιρικό. Αυτό έγινε, διότι σκοπός μας είναι να αναδείξουμε τη βέλτιστη λύση για τη χρησιμοποίηση μίας ΣΔΜ πλατφόρμας σε κάθε τομέα. Με άλλα λόγια, ο διαχωρισμός έγινε, ώστε ο αποδέκτης κάθε τομέα να μπορεί να επιλέξει μία πλατφόρμα που θα καλύπτει αρχικά στο μέγιστο τις προδιαγραφές και τις ανάγκες του και σε δεύτερο επίπεδο να απαντάει σε άλλα χαρακτηριστικά. Επομένως, οι πλατφόρμες εμπεριέχθηκαν στον τομέα στον οποίο είχαν υψηλότερη βαθμολογία και μετέπειτα κατατάχθηκαν σε αυτόν με βάση τον μέσο όρο τους.

Αναλύοντας τους δύο παραπάνω πίνακες, συμπεραίνεται πως σε κάθε τομέα ξεχωρίζουν οι πλατφόρμες με τους υψηλότερους μέσους όρους. Πιο συγκεκριμένα στον εκπαιδευτικό τομέα ξεχωρίζουν η Moodle και η Blackboard με Μ.Ο. 9.30, με την E-class να ακολουθεί με Μ.Ο. 9.20 με διαφορά 0.50 μονάδων από την επόμενη. Στον επιχειρησιακό τομέα διακρίνονται οι Pluto Education και Entrenar.se με 9.50 μονάδες Μ.Ο. και οι Agora Learning Infinity και WiziQ να ακολουθούν με Μ.Ο. 9.40.

Πιο αναλυτικά, η Moodle απαντά σε όλους τους δείκτες που έχουν τεθεί για τη σύγκριση, αλλά παρουσιάζει χαμηλή βαθμολογία για εταιρική/ επιχειρησιακή χρήση (3.00/10.00). Η Blackboard πληροί όλα τα κριτήρια που χρειάζονται, αλλά όπως και η Moodle δεν ενδίκνυται για εταιρική χρήση (4.00/10.00), ενώ αντίθετα στον εκπαιδευτικό τομέα έχει αξιολογηθεί με 9.00/10.00 και η πλατφόρμα Moodle έχει βαθμολογηθεί με 10.00/10.00. Αυτή η μικρή βαθμολογική διαφορά στον εκπαιδευτικό τομέα ωφείλεται στο γεγονός ότι σε αντίθεση με τη Moodle, η Blackboard εστιάζει λίγο περισσότερο στον εκπαιδευτή παρά στον εκπαιδευόμενο, για αυτό και δε βαθμολογείται με 10.00/10.00, αλλά υπολείπεται μίας μονάδα και βαθμολογείται με 9.00/10.00. Η Moodle παρέχει όλα εκείνα τα εργαλεία που κάνουν τον μαθητευόμενο να νιώθει πως έχει στη διάθεσή του μία ευρεία γκάμα επιλογών. Αντίθετα, η Blackboard δίνει με μικρή διαφορά προτεραιότητα στον εκπαιδευτή, κάτι που μπορεί να την κάνει να υστερεί σε λεπτομέρειες, καθώς σύμφωνα με τον κοινωνικό δομισμό, τη θεωρία στην οποία και οι δύο πλατφόρμες βασίζονται, πρωταγωνιστής της εκπαιδευτικής διαδικασίας αποτελεί ο εκπαιδευόμενος και η αλληλεπίδρασή του με τα εμπλεκόμενα πρόσωπα και τα εργαλεία της μάθησης.

Αναφορικά στις πλατφόρμες εταιρικής/επιχειρηματικής χρήσης, οι δύο πρώτες πλατφόρμες, οι Pluto Education και Entrenar.se με 9.50, παρουσιάζουν ίδιες δυνατότητες στα χαρακτηριστικά που τέθηκαν στη Σύγκριση, καθώς αξιολογήθηκαν με 10.00 σε όλους τους δείκτες, εκτός του δείκτη της ακαδημαϊκής χρήσης, στον οποίο βαθμολογήθηκαν με 5.00 και οι δύο. Συμπεραίνεται ότι και οι δύο μπορούν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις ανάγκες και στους σκοπούς επιχειρήσεων και εταιρικών οργανισμών, οι οποίοι επιθυμούν να τις χρησιμοποιήσουν για συγκεκριμένους τομείς εκπαίδευσης προσωπικού.

Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την αξιολόγηση των τριανταεφτά ΣΔΜ συστημάτων, βάσει συγκεκριμένων δεικτών αξιολόγησης, είναι ότι για την επιλογή ενός ΣΔΜ πρέπει να καταγράφονται οι επιχειρησιακοί και εκπαιδευτικοί σκοποί και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να το διέπουν. Η τιμολόγηση, το όριο πρόσβασης χρηστών οι πλατφόρμες χρήσης και οι εκπαιδευτικές διαδικασίες αποτελούν τα κυριότερα χαρακτηριστικά χρήσης ενός ΣΔΜ για να καλύψει τις εκπαιδευτικές ανάγκες ενός οργανισμού.

5 ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΡΘΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΔΜ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΙΣ ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης αποτελούν κύρια δομικά στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Τα ΣΔΜ αποτελούν αντικείμενο μελέτης εδώ και δεκαετίες. Η ταχύτατη ανάπτυξη και χρήση τους έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον ακαδημαϊκών και ερευνητών, μελετώντας ιδιαίτερα τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των εκπαιδευομένων από αυτά. Τα τελευταία χρόνια τα ΣΔΜ έχουν εξαπλωθεί σε αρκετούς τομείς της εκπαίδευσης, ενώ σε παγκόσμια κλίμακα έχουν μειώσει σημαντικά τον βαθμό δυσκολίας των εκπαιδευομένων στην απόκτηση γνώσης.

Στη συγκεκριμένη ενότητα, βάσει της αξιολόγησης των ΣΔΜ που έχει πραγματοποιηθεί, γίνεται μια πρόταση ορθής χρησιμοποίησης των ΣΔΜ σε εκπαιδευτικό επίπεδο από τις Ένοπλες Δυνάμεις. Η πρόταση που παρατίθεται παρακάτω επικεντρώνεται στον συγκεκριμένο τομέα, γιατί στην κοινωνία της πληροφόρησης και των διαρκών αλλαγών χρειάζεται η άμεση, διαρκής και αποτελεσματική επιμόρφωση και ενημέρωση στελεχών και οπλιτών του Ελληνικού Στρατού. Είναι σημαντικό, λοιπόν, να παρουσιαστεί η βέλτιστη λύση, η οποία θα μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες του Ελληνικού Στρατού σε επίπεδο φοίτησης των εκπαιδευομένων, επιμόρφωσης των στελεχών και ενημέρωσης αυτών.

Η εκπαίδευση για τα μέλη του στρατού, και γενικά για τις Ένοπλες Δυνάμεις, είναι από τη φύση της πολυσύνθετη καθώς, λόγω των εργασιών που θα τους ανατεθούν κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους, πρέπει να είναι συνεχής, εξειδικευμένη, πολυτομεακή, ευέλικτη και έντονα διεθνοποιημένη. Η εκπαίδευση πρέπει να είναι τόσο θεωρητική όσο και πρακτική, με την αύξηση της γνώσης και την εξάσκηση στον τομέα του κάθε μέλους, ακολουθώντας μια στρατηγική διά βίου μάθησης.

Αναφερόμενοι στο θεωρητικό επίπεδο μία πλατφόρμας, κρίνεται απαραίτητο να επισημανθεί το κυρίως υλικό, το οποίο θα πραγματεύεται μία πλατφόρμα στις Ένοπλες Δυνάμεις και θα αποτελεί αντικείμενο ενημέρωσης, έρευνας και μελέτης για όλα τα στάδια μόρφωσης ενός στελέχους των Ενόπλων δυνάμεων. Το υλικό αυτό θα μπορούσε να είναι οι απαραίτητες πληροφορίες για τις βασικές εκπαιδεύσεις, όσον αφορά τα βασικά σχολεία εξέλιξης, καθώς και τις μετεκπαιδεύσεις σε άλλα σχολεία, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Επιπροσθέτως, στον σύγχρονο κόσμο, το στέλεχος θα έχει τη δυνατότητα να ενημερώνεται για οποιαδήποτε μεταβολή έχει επέλθει, τόσο

στους κανονισμούς όσο και σε διάφορες διαταγές και νόμους, κάτι που του προσφέρει έγκαιρη ενημέρωση, έτσι ώστε να διεκπαιρεύνει όλες του τις υποχρεώσεις και εργασίες, που θα του έχουν ανατεθεί, χωρίς να επηρεάζεται από τον οποιονδήποτε περιορισμό χώρου και χρόνου. Επομένως, η τοποθεσία της εργασίας, της μετάθεσής του και ο χρόνος που θα διαθέτει για ενημέρωση, δεν θα αποτελούν πλέον εμπόδιο, καθώς θα έχει δυνατότητα πρόσβασης στην διαδικτυακή πλατφόρμα των Ενόπλων Δυνάμεων, σύγχρονα ή ασύγχρονα, και θα μπορεί να ενημερώνεται για ό,τι υπάρχει διαθέσιμο στην πλατφόρμα.

Ένα επιπλέον περιεχόμενο μίας πλατφόρμας για τις Ένοπλες Δυνάμεις είναι η ύπαρξη ενός κατάλληλου θεματολογίου ενημέρωσης, το οποίο θα αφορά κάθε κατηγορία ξεχωριστά, όπως για παράδειγμα, οργάνωση, ασφάλεια, εκπαίδευση, προσωπικό, κινήσεις, εφόδια-υλικά, υγιεινή-νοσηλεία, οικονομικά, καθώς και διάφορα άλλα θέματα.

Είναι επιτακτική η εύρεση και εφαρμογή νέων τρόπων λειτουργίας, για συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού, για να διαχειριστούν τις νέες προκλήσεις με κάθε δυνατό τρόπο σε όλα τα περιβάλλοντα, όπως σε ξηρά, θάλασσα και αέρα. Επιπλέον, είναι σημαντικό να δίνεται η δυνατότητα στα στελέχη να είναι σε διαρκή ενημέρωση των γεγονότων που τα αφορούν. Σε ένα περίπλοκο περιβάλλον, το οποίο αποτελεί πεδίο δράσης των Ενόπλων Δυνάμεων χρειάζεται να βρεθούν νέες αποτελεσματικές λύσεις διδασκαλίας και ενημέρωσης (Lunardi, 2010), μειώνοντας το σχετικό κόστος διαχείρισης, που συχνά είναι ο στόχος της μείωσης του κόστους στον ετήσιο προϋπολογισμό.

Με βάση το κριτήριο του ετήσιου προϋπολογισμού για το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ) ο οποίος έχει συρρικνωθεί σημαντικά, η επιλογή βασίζεται, όχι στη μέγιστη αποτελεσματικότητα ενός εργαλείου, αλλά στη μέγιστη αποτελεσματικότητα με το μικρότερο κόστος. Ουσιαστικά, στόχος δεν είναι η ικανοποίηση εξειδικευμένων αναγκών του Στρατού, κάτι που συνεπάγεται και αυξημένο κόστος, αλλά η επιλογή ενός συστήματος που ικανοποιεί τις ανάγκες σε ένα πιο γενικό πλαίσιο. Αυτό σημαίνει πως γίνεται ένας συμβιβασμός κόστους και αποτελεσματικότητας, με επικέντρωση στην κάλυψη των απαιτήσεων του Ελληνικού Στρατού με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Σε κάτι όμως που δεν μπορεί να υπάρξει συμβιβασμός για την επιλογή είναι το ζήτημα της ασφάλειας, λόγω της ευαισθησίας των δεδομένων στρατιωτικού χαρακτήρα. Η εξ αποστάσεως μάθηση και ενημέρωση ενδεχομένως να αφορά και θέματα υψίστης εθνικής ασφαλείας, τα οποία δεν μπορούν να γίνουν γνωστά στο ευρύ κοινό. Έτσι, η ΣΔΜ που θα επιλεγεί πρέπει να έχει προηγμένα πρωτόκολλα ασφαλείας, τα οποία εκτείνονται από τείχη προστασίας (firewalls), ασφαλή

αποθήκευση διατήρηση δεδομένων μέχρι και δυνατότητα διαβάθμισης της πρόσβασης και μέτρα ελέγχου ταυτότητας για περιορισμένη πρόσβαση σε κάθε τομέα. Περίπτωση διαρροής τέτοιων πληροφοριών θα σήμαινε υψηλό πολιτικό ρίσκο και ρίσκο μείωσης του γοήτρου και της αίγλης των Ενόπλων Δυνάμεων.

Παράλληλα με την ασφάλεια χρήσης της πλατφόρμας και του χαμηλού κόστους, για την εφαρμογή των καλύτερων εκπαιδευτικών λύσεων χρειάζεται να καλύπτονται επιπλέον, οι παρακάτω βασικοί στόχοι:

1. Επένδυση σε νέες δεξιότητες στρατιωτικού προσωπικού και αύξηση της τεχνικής και στρατιωτικής γνώσης του προσωπικού.
2. Συνεχής διαδικασία αυτο-ενημέρωσης με στόχο την επίτευξη και διατήρηση υψηλού και αναγνωρισμένου επαγγελματισμού.
3. Μείωση της διάρκειας ορισμένων μαθημάτων, ιδίως εκείνων με περισσότερο θεωρητικό υπόβαθρο, επεκτείνοντας την εξ αποστάσεως μάθηση και εισάγοντας εργαλεία για την αξιολόγηση των αποκτηθεισών δεξιοτήτων.
4. Αύξηση της εξοικείωσης του προσωπικού με εργαλεία που βασίζονται σε υπολογιστή.

Με άλλα λόγια, χρειάζεται να προκριθεί η χρήση μίας ΣΔΜ πλατφόρμας, η οποία θα έχει το ελάχιστο δυνατό κόστος για την υλοποίηση των παραπάνω αναγκών του Ελληνικού Στρατού στον μέγιστο βαθμό. Στις δαπάνες για την αγορά του προϊόντος συμπεριλαμβάνεται και το επιπλέον κόστος για συγκεκριμένο αριθμό αδειών χρήσης, για ετήσιες συνδρομές και ανανεώσεις. Για την επιλογή μίας πλατφόρμας ή ένα σύνολο πλατφορμών, χρειάζεται να ελέγξουμε συνδιαστικά με το μειωμένο κόστος και τα χαρακτηριστικά εκείνα που θα καλύπτουν τους βασικούς στόχους της ενημέρωσης και εκμάθησης των στρατιωτικών.

Ανατρέχοντας στον αξιολογικό πίνακα των πλατφορμών ακαδημαϊκού τομέα, φαίνεται πως οι τρεις πρώτες πλατφόρμες είναι πολύ κοντά βαθμολογικά: Πρώτες οι Moodle και Blackboard με 9.30/10, και δεύτερη η Open e-class με 9.20. Εξετάζοντας αν οι πλατφόρμες αυτές εμπεριέχουν τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά, ώστε να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από τον Ελληνικό Στρατό, παρατηρείται πως και οι τρεις πληρούν αυτές τις προδιαγραφές.

Λαμβάνοντας υπόψιν το ζήτημα της ασφάλειας, η επιλογή θα παρουσιαστεί πιο αποτελεσματικά. Αρχικά, παρουσιάζονται τα δεδομένα του ζητήματος ασφαλείας για τις δύο πλατφόρμες ανοιχτού πηγαίου κώδικα, της Moodle και της Openeclass. Πιο συγκεκριμένα,

ανατρέχοντας στα έγγραφα της επίσημης σελίδας της Moodle φαίνεται πως λαμβάνεται σοβαρά τα θέματα ασφαλείας. Αφιερώνεται πολύς χρόνος στον σχεδιασμό του κώδικα για την αποφυγή προβλημάτων ασφαλείας, όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται: «Εφαρμόζουμε υπεύθυνη κάλυψη, πράγμα που σημαίνει ότι έχουμε μια πολιτική να διευθετούμε όλα τα ζητήματα ασφαλείας που έρχονται στην αντίληψή μας, [...] Ζητάμε να αναφέρετε ένα ζήτημα ασφαλείας και να τηρείτε τις οδηγίες και πέρα από την επικοινωνία με την ομάδα ασφαλείας να μην γίνεται τίποτα γνωστό στο ευρύ κοινό.» (https://docs.moodle.org/dev/Moodle_security_procedures). Εφαρμόζεται πολιτική για κάλυψη ζητημάτων ασφαλείας που προκύπτουν, δρώντας τόσο κατασταλακτικά όσο και προληπτικά εγγυώντας την ασφάλεια των χρηστών και του περιεχομένου. Παρόμοια, μέσα από έρευνα, διαπιστώθηκε σχετικά με την Open e-class, ανοιχτού κώδικα κι αυτή, ότι η ασφάλεια πληροφοριών αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Από την άλλη, η πλατφόρμα Blackboard χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους διασφάλισης των πληροφοριών, μέσα από συνεχή ανάλυση μοντέλων κινδύνου. Αποτελεί σημαντικό στόχο της πλατφόρμας αυτής η ασφάλεια των χρηστών και του περιεχομένου. Εκτελεί συνεχείς εσωτερικούς ελέγχους ασφαλείας σε επίπεδο κώδικα (στατική ανάλυση) και σε επίπεδο εφαρμογής (δυναμική ανάλυση), για να κατοχυρώσει ασφάλεια πληροφοριών υψηλού επιπέδου. Για τον σκοπό αυτό, το Blackboard εφαρμόζει βέλτιστες πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων αυτών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών και του Εθνικού Ιδρύματος Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. Επενδύει στον τομέα της ασφάλειας αποδεικνύοντας αξιοπιστία, καθώς επιλέγει και εφαρμόζει πρακτικές άλλων Οργανισμών υψηλού κύρους και εμβέλειας.

Ανακεφαλαιώνοντας, η επιλογή μίας εκ των τριών πλατφορμών που προαναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό, έγκειται στην προτεραιότητα των απαιτήσεων του ΥΠΕΘΑ. Όμως, με βάση την παραπάνω έρευνα πως η πλατφόρμα Blackboard, παρόλο που θεωρείται μία πολύ ισχυρή πλατφόρμα, δε θα μπορούσε να προκριθεί σε σύγκριση με τις άλλες δύο πλατφόρμες, οι οποίες είναι ανοιχτού πηγαίου κώδικα και υπάρχει η δυνατότητα παραμετροποίησης και συντήρησης από τα στελέχη των Ένόπλων Δυνάμεων, ώστε να μπορούν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις και επιθυμίες της υπηρεσίας και σε επίπεδο ασφαλείας, πολύ πιο εύκολα σε σχέση με μία πλατφόρμα κλειστού τύπου.

Παραπάνω, παρουσιάστηκαν οι βέλτιστες επιλογές και για τα δύο κριτήρια, κόστος και ασφάλεια, έχοντας εξακριβώσει πρώτα πως όλα τα υπόλοιπα λειτουργικά χαρακτηριστικά πληρούνται και από τις τρεις πλατφόρμες.

Η ηλεκτρονική εκπαίδευση των αξιωματικών του στρατού τα επόμενα χρόνια χρειάζεται να θεμελιωθεί και να εξελιχθεί, γιατί με αυτόν τον τρόπο θα υπάρξει άμεση ενημέρωση και εκπαίδευση σε σύγχρονα στρατιωτικά θέματα και μία πιο σφαιρική αλλά και εξειδικευμένη γνώση πάνω στις στρατιωτικές επιστήμες. Ο προσεκτικός και λεπτομερής σχεδιασμός τέτοιων καταστάσεων εκ μέρους της Ηγεσίας του Στρατού σε συνεργασία με εξειδικευμένο προσωπικό και η επένδυση στην έρευνα για βελτιστοποίηση των διαδικασιών διασφαλίζει την επίτευξη ανώτατων επιπέδων διδασκαλίας και μάθησης. Τέλος, να αναφερθεί πως η χρήση ΣΔΜ πλατφορμών από χώρες του εξωτερικού, έχει τεθεί σε λειτουργία εδώ και χρόνια και έχει αποφέρει καρπούς σε όλα τα επίπεδα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Αναστασιάδης Π. (2008) Ζητήματα παιδαγωγικού σχεδιασμού για τη Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης σε Περιβάλλον Μικτής-Πολυμορφικής-Μάθησης. Στο Αναστασιάδης Π. (Επιμ.): Η Τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.
- Λιοναράκης, Α. (2001) Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση. Προβληματισμοί για μια ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού. Στο Λιοναράκης, Α. (Επιμ.). Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.
- Ματραλής, Χ., (1998) Εκπαίδευση από Απόσταση. Στο Κόκκος, Α., Λιοναράκης, Α. & Ματραλής, Χ. (Επιμ.), Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεσμοί και λειτουργίες. Τόμος Α'.
- Μικρόπουλος, Τάσος Α. (2006) Ο Υπολογιστής ως Γνωστικό Εργαλείο. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Σολομωνίδου, Χρ. (2006) Νέες Τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, Εκδόσεις Μεταίχμιο. Αθήνα.
- Σοφός, Α., Παράσχου Β. (2009) Μελέτη Περίπτωσης για τη Χρήση του L.M.S.
- Open E-Class για την Υλοποίηση Ηλεκτρονικών Μαθημάτων από Τμήματα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Στάθης, Σ. (2009) Ανάπτυξη Συστήματος Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης Προσαρμοσμένο στις Ανάγκες και τις Προδιαγραφές μιας Φροντιστηριακής Μονάδας.

Ξενόγλωσση

- Aabha Chaubey. (2015) Learning Management System in Higher Education, Indian Institute of Technology Kharagpur.
- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), Theory and practice of online learning. Alberta, Canada: Athabasca University.
- Avouris M. Nikolaos. (2006) e-Class Personalized Design and Evaluation of an Adaptive Learning Content Management System, University of Patras.

- Chou, SW, Liu, CH, (2005) Learning effectiveness in a web- based virtual learning environment: a learner control perspective, Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 21.
- Bates, A. W. (2005). Technology, e-learning and distance education (2nd ed). New York: Routledge Falmer Studies in Distance Education.
- Bates, W. A. (1995). Technology, Open Learning and Distance Education. (2nd Ed.) London: Routledge
- Bradford Peter, Porciello Margaret. (2007) The Blackboard Learning System: The Be All and End All in Educational Instruction, University at Buffalo, The State University of New York, Farmingdale State College.
- Clark, E.R. & Mayer, E.R. (2011). E-Learning and The Science of Instruction. (3rd Ed). Hoboken, NJ:Wiley
- Chih-hung Chung, Laura Pasquini. (2013), "Web-based Learning Management System Considerations for Higher Education", Tamkang University, University of North Texas.
- David E Stone, Jack G Zheng. (2014) Learning Management Systems in a Changing Environment, Pennsylvania State University, Kennesaw State University.
- Dadang Syarif SS, Ridi Ferdiana, Paulus Insap Santosa. (2016) Evaluation and measurement of Learning Management System based on user experience, Politeknik Caltex Riau, Universitas Gadjah Mada, Universitas Gadjah Mada.
- Dharmendra Chourishi. (2015) Effective E-Learning through Moodle.
- Dillon, Tharam, Chen Wu, and Elizabeth Chang. (2010) Cloud computing: Issues and challenges. Advanced Information Networking and Applications (AINA), 24th IEEE International Conference on. Ieee.
- Ellis, Ryann K. (2009) Field Guide to Learning Management Systems, ASTD Learning Circuits
- Gorgi Kakasevski, Martin Mihajlov and Sime Arsenovski. (2008) Evaluating usability in Learning management system Moodle", FON University and Ss. Cyril and Methodius University.
- Kerres, M., K. (2001). Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München: Oldenbourg Verlag.
- Lejla Abazi-Bexheti, Arbana Kadriu, Marika Apostolova-Trpkovska, Edmond Jajaga, Hyrije Abazi-Alili. (2018) LMS Solution: Evidence of Google Classroom Usage in Higher Education, South East European University, Tetovo, Macedonia, University for Business and Technology, Pristina, Kosovo, Affiliate Fellow at CERGE-EI, Prague, Czech Republic.

- Lunardi, P., (2010), Punto di situazione sull'E-learning in ambito interforze. In Atti della Conferenza Didamatica, Rome. Aica.
- MacDonald C.J., Stodel E.J., Farres L.G., Breithaupt K. & Gabriel M.A. (2001). The demand- driven learning model - A framework for Web-based learning. The Internet and Higher Education, Volume 4, Number 1.
- Marchisio M., Rabellino S., Spinello E., Torbidone G. (2017), Advanced e-learning for IT-Army officers through virtual learning environments, Journal of e-Learning and Knowledge Society, v.13, n.3, 59-70. ISSN: 1826-6223, e-ISSN:1971-8829
DOI: 10.20368/1971-8829/1382
- Marston, Sean, et al. (2011) Cloud computing—The business perspective. Decision Support Systems 51.1
- Mayer, E. R. (2001). Multimedia learning. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R.E. (2005). Principles for managing essential processing in multimedia learning: Segmenting, pretraining, and modality principles. In R.E. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia. New York: Cambridge University Press.
- Morrison, D. (2003). E-Learning Strategies: How to get Implementation and Delivery Right First Time. John Wiley & Sons Ltd., England.
- Paulo Cristiano de Oliveira, Cristiano José Castro de Almeida Cunha, Marina Keiko Nakayama (2015) Learning Management Systems (LMS) and e-learning management: an integrative review and research agenda.
- Renu Sabharwal, Rahat Hossain, Ritesh Chugh. (2019) Learning Management Systems in the Workplace A Literature Review.
- Shirley, Waterhouse, Rogers, O., Rodney, (2004) The Importance of Policies in E-Learning Instruction, Educause Quarterly, Number 3.
- Stolovich, D.H. & Keeps, J.E. (2005). Beyond Training ain't Telling Fieldbook. Methods, Activities and Tools for Effective Workplace Learning. Alexandria, VA: ASTD Press
- Ziti Fariha, Aini Zuriyati Abdul Kadir. (2016) Comparing Moodle and eFront for LMS, TATI University College.

Ηλεκτρονικές Πηγές

Alumne Elearning: <http://grupoalumne.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Arbisoft Global: <https://edly.io> [Πρόσβαση 2019/12]

BaseCorp Learning Systems: <https://www.skillbuilderlms.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Blackboard: <http://www.blackboard.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Blue Sky eLearn: <https://www.blueskyelearn.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Capterra: <https://www.capterra.com> [Πρόσβαση 2019/12]

CommPartners: <http://www.commpartners.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Connect-i: <http://www.connect-i.ch/en> [Πρόσβαση 2019/12]

CYPHER LEARNING: <http://www.cypherlearning.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Disprz: <https://www.disprz.com> [Πρόσβαση 2019/12]

EduBrite Systems: <http://www.edubrite.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Efront: <https://www.efrontlearning.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Enfin Technologies: <http://enfintechnologies.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Entrenar: <http://entrenar.se/english/home> [Πρόσβαση 2019/12]

Feathercap: <http://feathercap.net> [Πρόσβαση 2019/12]

FormaLms: <http://www.formalms.org> [Πρόσβαση 2019/12]

Gobito: <http://www.gobito.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Grokworx Software: <http://www.grokworx.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Instancy: <http://www.instancy.com> [Πρόσβαση 2019/12]

iTeach.world: <https://iteach.world> [Πρόσβαση 2019/12]

LearnCube: <http://www.learncube.co.uk> [Πρόσβαση 2019/12]

Learningbank: <http://learningbank.dk/en/> [Πρόσβαση 2019/12]

LearningCart: <http://www.learningcart.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Lernit: <https://lernitlms.com> [Πρόσβαση 2019/12]

LogiPro: <https://www.agora-learning.com/en/index.php> [Πρόσβαση 2019/12]

Maventra Learning Solutions: <https://www.maventra.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Mediasphere Holdings: <https://powerhousehub.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Moodle: <http://www.moodle.com> [Πρόσβαση 2019/12]

MOS – MindOnSite: <http://www.mindonsite.com/en> [Πρόσβαση 2019/12]

NetExam: <http://www.netexam.com> [Πρόσβαση 2019/12]

NuVeda: <https://calf.nuvedalearning.com> [Πρόσβαση 2019/12]

OpenClass: <http://www.openeclass.org> [Πρόσβαση 2019/12]

Pluto Education: <https://plutoeducation.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Sarus.io LMS: <https://sarus.io> [Πρόσβαση 2019/12]

Talentlms: <https://www.talentlms.com> [Πρόσβαση 2019/12]

VITECO e-LEARNING SOLUTIONS: <https://www.vitecolearning.eu> [Πρόσβαση 2019/12]

Vowel Learning Solutions: <http://www.vowellms.com> [Πρόσβαση 2019/12]

WestNet Learning: <http://www.westnetmlp.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Wiseflex Knowledge Systems: <http://sysclass.com> [Πρόσβαση 2019/12]

WizIQ: <http://www.wiziq.com> [Πρόσβαση 2019/12]

Wormhole: <http://www.wormholeit.com/en> [Πρόσβαση 2019/12]

360Factor: <http://www.oasis-lms.com> [Πρόσβαση 2019/12]