

*ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ*

*Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ*



*ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ*

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΡΥΣΑΝΘΗ ΓΕΩΡΓΑΚΑΡΑΚΟΥ**

**ΘΕΜΑ: «ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΑ»**

**ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΤΖΟΥΡΤΖΟΥΚΛΗ**

*Α.Γ.Μ: 3301*

**Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας:**

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

<i>A/A</i>	<i>Όνοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα</i>	<i>Αξιολόγηση</i>	<i>Υπογραφή</i>
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				
<i>ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</i>				

*Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ :*

**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ**

**ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ»**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΤΖΟΥΡΤΖΟΥΚΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΓΕΩΡΓΑΚΑΡΑΚΟΥ ΧΡΥΣΑΝΘΗ**

**ΝΕΑ ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ**

**2019**

**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ»**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΤΖΟΥΡΤΖΟΥΚΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
(Α.Γ.Μ. 3301)**

**Ημερομηνία παράδοσης:**

**Βεβαιώνεται η ολοκλήρωση της παραπάνω πτυχιακής εργασίας**

**Η καθηγήτρια**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει προσπάθεια μιας θεωρητικής προσέγγισης και περιγραφής στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), που αφορούν στα ναυτιλιακά μαθήματα. Μια προσέγγιση που θα εστιάζει σε διαδραστικές δραστηριότητες ηλεκτρονικής μάθησης και στη λογική της Δια Βίου Μάθησης ή Ηλεκτρονική εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (e-Learning). Οι συγκεκριμένες διαδραστικές δραστηριότητες διαφοροποιούνται από την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία και διαμορφώνουν μια καινούργια εκπαιδευτική μέθοδο μάθησης, η οποία κρίνεται απαραίτητη και άκρως αναγκαία στις σύγχρονες απαιτήσεις για διαρκή εκπαίδευση. Η συγκεκριμένη εργασία θα προσπαθήσει να αναδείξει την στενότερη σχέση της Ναυτιλίας με τις ψηφιακές τεχνολογίες και επικοινωνίες, που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους.

## **ABSTRACT**

This thesis will attempt to develop a theoretical approach to and description of the Learning Management Systems (LMSs) that are relevant to maritime courses. An approach that focuses on interactive e-Learning activities and Lifelong Learning or eLearning. These specific interactive activities are differentiated from the traditional educational process and form a new educational learning method, which is considered essential and highly necessary to the modern requirements for continuous education. This particular work will try to highlight the close relationship of Shipping with digital technologies and communications that are inextricably linked to each other.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια Πληροφορικής **κ. Χρυσάνθη Γεωργακαράκου**, για την υπομονή της και για την καθοδήγηση που μου παρείχε, καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και του διαδικτύου, μπορεί κάθε άνθρωπος να είναι συνδεδεμένος συνεχώς στο διαδίκτυο, αναζητώντας πληροφορίες που διευκολύνουν τη μάθηση οποιαδήποτε χρονική στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου. Με τον τρόπο αυτό οι σπουδαστές εξοικονομούν χρόνο και η εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται πιο ευέλικτη, πιο αποτελεσματική, καθώς και πιο απλή, επιλέγοντας οι ίδιοι το χρόνο που επιθυμούν να διαθέσουν γι' αυτή.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα στον τομέα της Ναυτιλίας έχουν ως βασικό στόχο την κατάρτιση σε θέματα τηλεπικοινωνιακών υποδομών των πλοίων και στον σύγχρονο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη ναυσιπλοΐα.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιείται μία προσπάθεια εισαγωγής στις αρχές των επικοινωνιακών συστημάτων και παράλληλα παρουσιάζονται τα σύγχρονα μέσα που απαντώνται στα πλοία. Επίσης, εξετάζεται η χρήση των συστημάτων αυτών στα ποντοπόρα πλοία και οι ελάχιστες απαιτήσεις των νέων ηλεκτρονικών εξοπλισμών τηλεπικοινωνιών και ναυσιπλοΐας.

Στο 1ο Κεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια ανάλυσης του e-learning. Οι ρόλοι των εκπαιδευτών, των σπουδών και των σχεδιαστών των συστημάτων αυτών, τα βασικά εργαλεία και ο σύγχρονος τρόπος διδασκαλίας. Αναφέρονται οι μορφές και τα μοντέλα της ηλεκτρονικής μάθησης (Σύγχρονη και Ασύγχρονη) και η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής τάξης με on line εκπαιδευτικό υλικό.

Στο 2ο Κεφάλαιο περιγράφεται ο ορισμός των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) και οι βασικές τους λειτουργίες. Στη συνέχεια γίνεται μια ιστορική αναδρομή αυτών των συστημάτων, που αρχίζει το 1978, με την «δι' αλληλογραφίας εκπαίδευση» έως σήμερα. Επίσης, αναφέρονται οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης και η έρευνα ως προς την ανάπτυξη στον χώρο των ΣΔΜ.

Στο 3ο Κεφάλαιο αναφερόμαστε στις Θεωρίες Μάθησης που χρησιμοποιήθηκαν από τα τέλη του 19ου αιώνα έως σήμερα, για μία στοχευμένη εκπαίδευση. Στη συνέχεια αναλύονται τα ερεθίσματα του εκπαιδευόμενου, τα οποία καθορίζουν τους κανόνες στη διαδικασία της μάθησης, που σ' αυτό έπαιξε καθοριστικό ρόλο η Θεωρία της Ιεράρχησης των Αναγκών του Maslow.

Στο 4ο Κεφάλαιο αναφέρεται η ψηφιοποίηση της ναυτιλιακής βιομηχανίας και η συνεχής ναυτιλιακή εκπαίδευση. Στη συνέχεια γίνεται ιστορική αναφορά των

Πληροφοριακών Συστημάτων και αναλύονται τα συστήματα των ΣΔΜ στον τομέα της Ναυτιλίας. Η ηλεκτρονική μάθηση στη Ναυτιλία επικεντρώνεται με το πρωτοποριακό σύστημα v-LMS (Σύστημα Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευσης).

Στο 5ο Κεφάλαιο αναφερόμαστε στην ηλεκτρονική μάθηση που αφορά στη Ναυτιλία. Η άμεση επικοινωνία γραφείου-πλοίου είναι αυτοματοποιημένη μέσω δορυφορικών συστημάτων και επίγειων σταθμών, που λειτουργούν ως αναμεταδότες σήματος, και παρατίθενται οι ηλεκτρονικές εφαρμογές EMS. Επίσης, περιγράφονται το μοντέλο λειτουργίας ενός πλοίου, που σκοπό έχει την εύρυθμη λειτουργία του και τη διαχείριση των αρχείων μεταξύ γραφείου-πλοίου. Σημαντική είναι η εφοδιαστική αλυσίδα στη ναυτιλιακή βιομηχανία, η οποία και αναλύεται.

Στο 6ο Κεφάλαιο οι ναυτιλιακές εταιρείες, και όχι μόνο, παρουσιάζουν τεχνολογικές λύσεις, με σκοπό την διευκόλυνση μεταξύ γραφείου-πλοίου. Επίσης, αναφέρονται ευρωπαϊκές Εκθέσεις που αφορούν στην ηλεκτρονική μάθηση και κατ' επέκταση και τη Ναυτιλία. Οι Εκθέσεις εστιάζουν στην διά βίου ηλεκτρονική εκπαίδευση στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

### E-LEARNING: ΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ

Το e-learning αφορά στην διαδικασία μάθησης και στην επεξεργασία εκπαιδευτικού υλικού μέσω υπολογιστών.

Ο μαθητής έχει τη δυνατότητα επιλογής για το πώς θα μελετήσει το εκπαιδευτικό υλικό που του παρέχεται. Ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι απαραίτητος και καθοριστικός για την διαδικασία μάθησης. Το υλικό κατάρτισης παρέχεται μέσω της τεχνολογίας των επικοινωνιών. Το πιο βασικό σ' αυτή την ηλεκτρονική μορφή διαδικασίας μάθησης είναι η on-line σύνδεση ανάμεσα στον μαθητή και τον δάσκαλο. Εύκολα, λοιπόν, συμπεραίνεται ότι η ηλεκτρονική μορφή μάθησης (e-learning) καταργεί την κλασική μέθοδο μάθησης και την παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση του μαθητή, και όχι μόνο, μπορεί να γίνει οπουδήποτε και οποτεδήποτε, κάτι που διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία (Νίκου Α., 2012).

#### 1.1 ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η ηλεκτρονική μάθηση (E Learning) διακρίνεται σε:

- **Σύγχρονη:** Η άμεση (σε πραγματικό χρόνο) διδασκαλία, με πλήρη συμμετοχή των εκπαιδευτικών, αλλά και των εκπαιδευομένων, με την χρήση πολυμέσων και του διαδικτύου, παρέχει την δυνατότητα στους διδάσκοντες να σχεδιάσουν τις δικές τους εικονικές αίθουσες διδασκαλίας σε chat rooms, με κοινή χρήση εργαλείων και εφαρμογών.

- **Ασύγχρονη:** Ονομάζεται η ετεροχρονισμένη επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου. Συνηθίζεται να χρησιμοποιούνται forum και κοινοί πίνακες συζητήσεων ή e-mails. Εξασφαλίζει στον εκπαιδευόμενο ένα ευέλικτο ωράριο παρακολούθησεως των μαθημάτων, επιλέγοντας ο ίδιος τον χρόνο και τον τόπο παρακολούθησεώς τους. Στον εκπαιδευτικό δίνει τη δυνατότητα προετοιμασίας και αποθήκευσης ή διάθεσης ψηφιακού υλικού, ακόμη και σε άλλο ηλεκτρονικό μέσο (LMS).

Το κυριότερο κριτήριο επιλογής της μαθησιακής τεχνικής, που πρόκειται να εφαρμοστεί στην ηλεκτρονική μάθηση είναι οι προσδοκώμενοι στόχοι, ώστε να



λειτουργήσει σωστά και αποτελεσματικά το κατάλληλο μοντέλο μάθησης (ηλεκτρονική τάξη) (ΠΙΜΣ 2017).



Εικόνα 1: Ηλεκτρονική τάξη (Πηγή: [sastagudin.wikifoundry.com/](http://sastagudin.wikifoundry.com/))

## 1.2 ΤΥΠΟΙ ΧΡΗΣΤΩΝ

Οι τρεις τύποι χρηστών στις πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης είναι: ο Διαχειριστής, ο Καθηγητής και ο Μαθητής.

- **Διαχειριστής:** Έχει πρόσβαση στην επιλογή των δικαιωμάτων των χρηστών και διαχειρίζεται τους χρήστες και το υλικό των μαθημάτων.
- **Καθηγητής:** Έχει τη δυνατότητα να αναρτά ανακοινώσεις, αξιολογήσεις, εργασίες μαθημάτων και να επικοινωνεί οπουδήποτε και οποτεδήποτε με τους μαθητές του.
- **Μαθητής:** Έχει δικαίωμα πρόσβασης στα μαθήματα επιλογής ή προτιμήσεώς του, σύμφωνα με την ειδικότητά του και άμεση επικοινωνία οποιασδήποτε χρονικής στιγμής με τους συμμαθητές του και τους επιβλέποντες καθηγητές.

## 1.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ (TOOLS)

Τα εργαλεία αυτά μπορούν να ταξινομηθούν σε συγκεκριμένες ομάδες:

- **Εργαλεία Διαχείρισης Τάξης (Class Management).** Πρόκειται για τη διαχείριση των εκπαιδευομένων, τη δημιουργία ομάδων, τις στατιστικές μαθησιακής εκπαίδευσης, βαθμολογίες και αξιολόγησης μαθητευομένων, δικαιώματα πρόσβασης

σε ψηφιακό υλικό, αλλά και στο ίδιο το σύστημα ή μέρος αυτού, σύνθεση ρόλων κ.λπ.

- **Εργαλεία Διαχείρισης Περιεχομένου (Learning Content Management).** Αφορά στη δόμηση, δημιουργία και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού. Οργάνωση του χώρου-χρόνου των εργασιών των εκπαιδευομένων, την διαχείριση των αρχείων (εισαγωγή: import, εξαγωγή: export) και την παρακολούθησή τους (tracking), (back-up) κ.λπ.

- **Εργαλεία Επικοινωνίας (Communication Tools).** Εμπεριέχουν λειτουργίες και εφαρμογές για την σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία μέσω της ηλεκτρονικής συζήτησης (chat), αλληλογραφίας μέσω e-mails ή πίνακες αναπτύξεως, π.χ. forum, χώρος συζητήσεων στο internet ή σύνθετους χώρους συζητήσεων στο internet με ήχο και εικόνα, ανακοινώσεις, blogs κ.ά.

- **Εργαλεία Αξιολόγησης (Assessment Tools).** Αφορούν στη διαχείριση δραστηριοτήτων αξιολόγησης, πινάκων επιδόσεων, στατιστικών, επίλυση ασκήσεων, αυτοαξιολόγηση, ηλεκτρονικοί φάκελοι εργασιών (e-portfolio, χρονοδιαγράμματα) κ.λπ.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα πιο σημαντικά και συχνότερα χρησιμοποιούμενα εργαλεία στην διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης.

### 1.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ & ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Ο καθηγητής, λαμβάνοντας την εγκεκριμένη άδεια του διαχειριστή admin, αποκτά το δικαίωμα δημιουργίας μιας ηλεκτρονικής τάξης, της δίνει όνομα, δημιουργεί τα μαθήματα που χρειάζεται στο forum της, αναρτά πίνακες ανακοινώσεων, ωρολόγιο πρόγραμμα κ.ά. Δηλαδή, ό,τι ακριβώς και σε μια φυσική αίθουσα μαθημάτων, μόνο που εδώ είναι εικονική.

### 1.3.2 ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Το πιο γνωστό είναι το SCORM, το οποίο κατέχει το σύνολο των κατάλληλων προδιαγραφών που απαιτούνται για τη δημιουργία, αλλά και τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού ηλεκτρονικής μάθησης που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Ρυθμίζοντας έτσι το περιεχόμενο των μαθημάτων με τη μέθοδο zip, δημιουργούνται

αρχεία τύπου zip, που είναι αναγνώσιμα σχεδόν απ' όλα τα ΣΔΜ και αναγνωρίζονται στο SCORM.

### **1.3.3 ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ**

Όλοι οι χρήστες και οι εξυπηρετητές μπορούν να μεταφορτώσουν τα αρχεία και να τα διαθέσουν σε άλλους χρήστες, ακόμα και να τα μετατρέψουν σε έντυπη μορφή.

### **1.3.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΣΤ**

Στα μαθήματα ο καθηγητής μπορεί να δημιουργεί διάφορες αξιολογήσεις τύπου test και έπειτα να αξιολογεί τους μαθητές, βάσει των απαντήσεων που έδωσαν.

### **1.3.5 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ**

Με τις νέες εφαρμογές καταγράφονται, αποθηκεύονται και διαμορφώνονται οι επιδόσεις των μαθητών σχεδόν αυτόματα με συνολικούς δείκτες remarks από τον ίδιο τον καθηγητή, δίνοντάς του έτσι τη δυνατότητα να έχει μία συνολική εικόνα ως προς τη συμμετοχή των μαθητών του.

### **1.3.6 ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ**

Προσφέρει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές να αναρτούν τις ανακοινώσεις τους, είτε στο site ή σε ξεχωριστό ΣΔΜ και να ενημερώνονται οι μαθητές αυτόματα με e-mail.

### **1.3.7 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ**

Συνηθίζεται ο κάθε υπεύθυνος καθηγητής να έχει το δικό του ημερολόγιο υπενθυμίσεων για κάθε μάθημα ξεχωριστά.

### **1.3.8 ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑΡΙΟ**

Θεωρείται από τα πιο σημαντικά εργαλεία ενός μαθητή, όπου μπορεί να κρατά τις δικές του σημειώσεις για το κάθε μάθημα ή ακόμα και για το σύνολο των μαθημάτων με βάσει την ημερομηνία ή το θέμα του κάθε μαθήματος.

### **1.3.9 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΕΡΣΥΝΔΕΣΜΩΝ**

Οι σχετικές ιστοσελίδες που αναρτούν οι καθηγητές για κάθε μάθημά τους για την περαιτέρω πληροφόρηση και διευκόλυνση των μαθητών.

### **1.3.10 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WIKI ΚΑΙ ΙΣΤΟΛΟΓΙΩΝ**

Θεωρείται ο πίνακας της εικονικής αίθουσας, όπου όλοι οι ενδιαφερόμενοι του μαθήματος μπορούν να διαβάσουν και να γράψουν κείμενα, αλλά όχι να τα διαγράψουν. Είναι ένα συνολικό καταχωρητήριο πληροφοριών με χρονική σειρά (Τζιμπραγός, 2016).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

### ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΤΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (ΣΔΜ)

Το Σύστημα Διαχειρίσεως Μάθησης είναι το λογισμικό σύστημα διαδικτυακής λειτουργίας που εκτελεί τις βασικές λειτουργίες του σχεδιασμού και την υλοποίηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών.

Με τον όρο Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), γνωστά και ως Πλατφόρμες Ηλεκτρονικής Μάθησης, αναφερόμαστε στα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο πραγματώνεται με λειτουργικό και παιδαγωγικά ενδεδειγμένο τρόπο η εκπαιδευτική διαδικασία και στο οποίο οι εκπαιδευόμενοι διαθέτουν πρόσβαση μέσω της εφαρμογής του περιηγητή ιστού (web Browser) ή φυλλομετρητή ιστοσελίδων. Με δεδομένο ότι η ανάπτυξή τους συνδέεται αναπόσπαστα με την υποστήριξη του σχεδιασμού, της οργάνωσης και της διαχείρισης προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκπαίδευσης, τα ΣΔΜ συμπεριλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών με βασικούς άξονες την αυτοματοποιημένη εγγραφή χρηστών, τη διαχείριση μαθημάτων, εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευομένων, την παροχή εργαλείων πρόσβασης σε μαθησιακούς πόρους και εργαλείων επικοινωνίας-συνεργασίας, την καταγραφή δεδομένων παρακολούθησης μαθημάτων-δραστηριοτήτων, καθώς και την αξιοποίηση εργαλείων αξιολόγησης και ανατροφοδότησης των εκπαιδευομένων (Ρετάλης, 2005, Αυγερίου κ.ά., 2005, Avgeriou et al., 2003)



Εικόνα 2 Σύστημα διαχείρισης μάθησης (Πηγή: in.gr Team 26 -4- 11)

Συνήθως το ΣΔΜ παρέχει στον εκπαιδευτή δυνατότητες εκπαιδευτικού υλικού όπως και την δημιουργία και διανομή αυτού, για την αξιολόγηση της απόδοσης την παρακολούθηση, αλλά και την αξιολόγηση του σπουδαστή. Από την άλλη, παρέχεται στους σπουδαστές η δυνατότητα να χρησιμοποιούν ελεύθερα, γρήγορα και αποτελεσματικά διαδραστικές δυνατότητες επικοινωνίας (π.χ. forum συζητήσεων, τηλεδιασκέψεις κ.ά.) (wikipedia).

Οι κυριότερες λειτουργίες των ΣΔΜ αναφέρονται παρακάτω:

- Διαδικασίες εγγραφής προσφερομένων μαθημάτων, δημιουργία ομάδων ή ακόμα και πλήρης πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους.
- Ανάρτηση και διαχείριση δεδομένων με το πρόγραμμα, αλλά και την ύλη σπουδών (curriculum).
- Η εξ' αποστάσεως συμμετοχή σπουδαστών και διδασκόντων.
- Χρονοδιαγράμματα προγραμματισμού και ανακοινώσεων τύπου calendar.
- Άμεση συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία είτε με e-mails ή άμεση ανταλλαγή μηνυμάτων ή με video-κλήση.
- Δημιουργία και ανάρτηση ασκήσεων, εργασιών και διαγωνισμάτων, όπως και παραγωγή στατιστικών δεδομένων και αναφορών.
- Παρακολούθηση (tracking) των συμμετέχοντων σπουδαστών.
- Συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Wikipedia).

## **2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

Το 1978 στη Βοστώνη αναπτύχθηκε η «δια αλληλογραφίας εκπαίδευση», η πρώτη ευκαιρία μετάδοσης γνώσης χωρίς την απαραίτητη φυσική επαφή μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή. Κατόπιν απαιτήσεως για τη χρήση διαφορετικών μέσων, πέραν των επιστολών, κάνει την εμφάνισή του, ως το πρώτο μέσο ενημέρωσης και εκπαίδευσης από απόσταση, το ραδιόφωνο και ακολουθεί το 1960 η τηλεόραση. Λόγω της ραγδαίας τεχνολογικής εξέλιξης, ο Η/Υ γίνεται το κύριο μέσο διεξαγωγής της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.

Σήμερα με τον όρο «e-learning» εννοούμε την εκπαίδευση που πραγματοποιείται με τη χρήση Τεχνολογιών, Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Επίσης απαντάται και

ως Εικονική Μάθηση, που περιλαμβάνει ένα τεράστιο φάσμα συστημάτων, όπως και πλήρη περιβάλλοντα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.

Το 1960 η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση ξεκίνησε με στόχο την υποστήριξη της κλασικής μεθόδου εκπαίδευσης. Τα πρώτα συστήματα ονομάστηκαν Συστήματα Εξάσκησης Εκπαίδευσης (CBT: Computer Based Training και CBI: Computer Based Instruction).

Το 1980 η διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού γινόταν με δισκέτες και αργότερα με cd. Το 1990 με την εξάπλωση του Παγκόσμιου Ιστότοπου (Internet) η επικοινωνία έγινε πιο προσιτή και άμεση, επηρεάζοντας όλους τους τομείς, τόσο τους επιχειρηματικούς, όσο και της καθημερινότητας, εξελίσσοντάς τα συστήματα σε IBT: Internet Based Training και WBT: Web Based Training. Πλέον χρησιμοποιείται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (e-learning) σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και όχι μόνο. Σήμερα σε όλα τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, με γνώμονα την κλασική μέθοδο διδασκαλίας, χρησιμοποιούνται ολοκληρωμένα και εξελιγμένα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, όπως πλέον ονομάζονται, καθιστώντας το νέο αυτό τρόπο εκπαίδευσης πιο άμεσο και αποτελεσματικό (Καρναβά Α., 2015:10).

## **2.2 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (Learning Management Systems- LMS)**

Οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, όπως οι Moodle, Blackboard, Sakai, A Tutor, e-class κ.ά. ή αλλιώς Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, θεωρούνται η βασική υποδομή λογισμικού των περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.

Στην παγκόσμια βιβλιογραφία τα συναντάμε με τους όρους Learning Management Systems, Virtual Learning Environments, Course Management Systems.

Τα ΣΔΜ χρησιμοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες Εκπαίδευσης, προσφέροντας πλεονεκτήματα σε εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και σε Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς, αίροντας τους χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς, που υπάρχουν στην κλασική διαδικασία της μάθησης.



## Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)



Νίκος Παπασταματίου • ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ • Μάιος 2015

Εικόνα 3. Σχηματική παράσταση ενός Συστήματος διαχείρισης μάθησης (Πηγή: <https://www.slideshare.net/npapastam/ss-3098065> )

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης είναι συστήματα λογισμικού ενοποιημένα (integrated) που προσφέρουν διάφορα εργαλεία (tools) στους εκπαιδευτικούς-σχεδιαστές και στους διαχειριστές, ανάλογα με την δομή, την οργάνωση και τη διανομή του μαθησιακού υλικού, για τη διαχείριση των μαθημάτων, αλλά και την αξιολόγηση των μαθητών, τα εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας, τη διαχείριση των εκπαιδευόμενων σε έναν Οργανισμό κ.λπ. (Κουτσουρίδης Ι., 2008).

### 2.3 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΣΔΜ

Πλέον οι εταιρείες έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον να προσφέρουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους, αλλά και στους εκπαιδευτές, να αποκτήσουν ευρεία πρόσβαση μέσω των κινητών τηλεφώνων στα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (android, blackBerry, Apple, iphone). Μεγάλη απήχηση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση είχε το Blackboard Mobile Central της εταιρείας Blackboard. Το επόμενο βήμα των ΣΔΜ,



που σήμερα το ζούμε στην καθημερινότητά μας μέσω των εφαρμογών του internet και των cookies, είναι η διαλειτουργικότητα (interoperability) των ΣΔΜ.

Αυτό μας επιτρέπει:

A. Όταν, για π.χ., ένας χρήστης, Οργανισμός ή σύνολο και των δύο, θελήσουν να χρησιμοποιήσουν συνδυασμό ΣΔΜ, π.χ. g-mail και skype ή facebook ή και όλα μαζί, να μπορούν να το κάνουν απρόσκοπα, χωρίς να χρειαστεί να εισαγάγουν ξανά τον προσωπικό του κωδικό (password). Έτσι ο χρήστης, με ένα main profile εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου, να μπορεί να χρησιμοποιήσει πληθώρα ΣΔΜ, χωρίς να σπαταλά χρόνο, μεταβαίνοντας στο επιθυμητό σημείο (transparent single sign on), αλλά να χρησιμοποιεί έναν προσωπικό λογαριασμό και

B. η μετάβαση των χρηστών, από ένα ΣΔΜ σε ένα άλλο, να γίνεται χωρίς την απώλεια δεδομένων. Για να τηρηθεί αυτό αξιοποιούνται τα πρότυπα των μαθησιακών τεχνολογιών, όπως το SCORM.

Ο βασικός στόχος των ΣΔΜ είναι η αποτελεσματικότητα, που εξαρτάται από τον άρτιο μαθησιακό σχεδιασμό, με τον οποίο ο εκπαιδευόμενος, δεν θα είναι παθητικός καταναλωτής υλικού και δεν θα είναι ένα αποθετήριο ψηφιακού υλικού, αλλά θα είναι ενεργός στη μαθησιακή διαδικασία. Θα επιλύει προβλήματα, θα συνεργάζεται και θα χρησιμοποιεί τεχνουργήματα, με βάση το σχέδιο των μαθημάτων που παρέχονται.

Συνοψίζοντας, τα ΣΔΜ πρέπει να έχουν έναν μαθητοκεντρικό χαρακτήρα, που να συμβάλλει ουσιαστικά στην παροχή ποιοτικής μαθησιακής διαδικασίας. Ειδάλλως, ο εκπαιδευόμενος θα χάσει το ενδιαφέρον του και θα αποχωρήσει (Ρετάλης, 2011).



Εικόνα 4: Διαλειτουργικότητα των ΣΔΜ

(Πηγή: <https://www.knowledgehut.com/blog/learning/lms-scorm-compliant-care> )

## 2.4 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΔΜ

Ένα ΣΔΜ προσφέρει ένα πλήρες μαθησιακό σύστημα τόσο σε ατομικό επίπεδο, όσο και σε ομαδικό, φέρνοντας εις πέρας ένα σύνολο εργασιών, μερικές από τις οποίες αναφέρονται παρακάτω:

- Γρήγορη συλλογή και οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού. Η δυνατότητα που προσφέρει το internet αναζητώντας, αναρτώντας γρήγορα το εκπαιδευτικό υλικό που μπορεί να έχει μορφή video, κείμενο απλό ή με εικόνες, παρουσιάσεις, slides κ.ά.
- Υλοποίηση τεχνικών μάθησης. Στις μέρες μας, με την μετάβαση της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, η κλασική μέθοδος διαλέξεων, η οποία ακολουθούνταν από ασκήσεις, ανήκει στο παρελθόν, εξελίσσοντας την εκπαιδευτική διαδικασία με σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές και κατάλληλο εξοπλισμό, ως προς την αποτελεσματικότητά της.
- Υποστήριξη προτύπων. Το πιο γνωστό και εξελιγμένο πρότυπο ΣΔΜ είναι το SCORM, το οποίο θεωρείται η εξέλιξη των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης με τα πιο σύγχρονα πλέον ΣΔΜ να αλληλοϋποστηρίζονται.
- Προσωποποιημένο περιεχόμενο. Κατηγοριοποίηση των αδύναμων μαθητών, ώστε να μαθαίνουν πιο εύκολα, με βάσει ένα πιο κατανοητό εκπαιδευτικό υλικό.

## 2.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΔΜ

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης παρέχουν στην σύγχρονη κοινωνία τη δυνατότητα της αξιοποίησης της τεχνολογίας για μάθηση και εκπαίδευση. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθούν τα βασικά τους πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

### **Πλεονεκτήματα:**

- Διαθεσιμότητα οπουδήποτε και οποτεδήποτε.
- Αποτελεσματικός τρόπος μετάδοσης (video, ήχος, εικόνες, πολυμέσα).
- Παράδοση εκπαιδευτικού υλικού με ποικίλους τρόπους.
- Οι εκπαιδευόμενοι δεν χρειάζεται να αφιερώσουν χρόνο και χρήμα για την μετακίνησή τους στον χώρο διδασκαλίας.
- Συνεχής βελτίωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Όλοι οι εκπαιδευόμενοι γίνονται ενεργητικοί, παραθέτοντας απαντήσεις οι ίδιοι στα ερωτήματά τους.

- Προσβασιμότητα σε διαλέξεις, ομιλίες, ημερίδες κ.ά.
- Τμηματοποίηση, συλλογή και παρουσίαση τεράστιου όγκου εκπαιδευτικού υλικού.
- Ορθότερη αξιολόγηση μαθητών από τους εκπαιδευτικούς.
- Άμεση ανταλλαγή απόψεων και πληροφοριών μαθητών και καθηγητών.
- Μικρότερο κεφάλαιο επένδυσης σε χώρους και εξοπλισμό διδασκαλίας.
- Προσβασιμότητα και ευκαιρίες των ΑμεΑ στην απόκτηση γνώσης και επικοινωνίας.



Εικόνα 5. Όλοι έχουν δικαιώματα στην μάθηση

(Πηγή: <https://paidis.com/tag/%CE%B1%CE%BC%CE%B5%CE%B1/>)

- Νέες ευκαιρίες συνεργασίας με άλλα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, όπως Πανεπιστήμια του εξωτερικού.
- Αύξηση των δραστηριοτήτων ενασχόλησης με τα μαθήματα.
- Εκπαίδευση προσωπικού στον δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, που πριν δεν ήταν εφικτό, λόγω κόστους και έλλειψης υποδομών.
- Ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να προγραμματίζει ο ίδιος τον χρόνο της παραδόσεως των μαθημάτων του.
- Απεριόριστος πρακτικά αριθμός εκπαιδευόμενων.
- Εξέλιξη της Διά Βίου Μάθησης με ατομικά προγράμματα εκπαίδευσης.

- Διασύνδεση ατόμων από όλο τον κόσμο, με σκοπό τη συνεργασία, χωρίς περιορισμούς τόπου-χρόνου.

- Ελάχιστο κόστος διδακτικού υλικού.

- Αμεσότητα στην εκπαίδευση-εξειδίκευση προσωπικού επιχειρήσεων και Οργανισμών μέσω του e-learning.

- Αύξηση προσφερομένων υπηρεσιών και αξιοποίηση μορφή εκπαίδευσης.

- Ελαχιστοποίηση κόστους υποδομών και στέγασης μαθητών.

- Το εκπαιδευτικό υλικό εμπλουτίζεται και ενημερώνεται συνεχώς από τους ίδιους τους μαθητές.

- Χρησιμοποίηση μιας παγκόσμιας πηγής γνώσεων.

### **Μειονεκτήματα:**

- Δυσκολία στον χειρισμό του Η/Υ.

- Ανισότητα στη συμμετοχή των διδασκόμενων.

- Το κόστος του τεχνολογικού εξοπλισμού ενός Η/Υ επιβαρύνει τους οικονομικά ασθενέστερους μαθητές.

- Η γλώσσα προκαλεί επικοινωνιακά προβλήματα στις on line κοινότητες.

- Πολλοί άνθρωποι, κυρίως μεγάλης ηλικίας, δεν αποδέχονται τις νέες τάσεις στην εκπαίδευση και αδυνατούν να την παρακολουθήσουν.

- Μη ύπαρξη ίδιου ρυθμού μελέτης από τους ενδιαφερόμενους. Χωρίς τον συγχρονισμό των ερωτο-απαντήσεων υπάρχει δυσλειτουργία στις εικονικές τάξεις.

- Έλλειψη κοινωνικοποίησης μεταξύ των ανθρώπων. Έχουμε δηλαδή ανταλλαγή μόνο γνώσεων.

- Κίνδυνοι αποξένωσης και εθισμού στα νέα τεχνολογικά μέσα.

- Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην προετοιμασία του μαθήματος, αλλά και στην παράδοσή του.

- Πρέπει να υπάρχει συνεχής τεχνική υποστήριξη στα ηλεκτρονικά συστήματα.

- Ο χρονικός προγραμματισμός των μαθημάτων με τη διαφορά της ώρας στις χώρες του εξωτερικού, τον καθιστά πολύ δύσκολο.

- Πολλές επιστήμες είναι αδύνατο να διδαχθούν μέσω της τηλεεκπαίδευσης όπως είναι για παράδειγμα η χειρουργική.

- Ανεπάρκεια ανταγωνισμού, διότι οι εκπαιδευόμενοι δεν γνωρίζουν την πρόοδο των συμμαθητών τους.

- Η έλλειψη του προφορικού λόγου και της άμεσης επαφής με τον εκπαιδευτικό επιφέρει προβλήματα σε μαθητές που έχουν δυσκολία στον γραπτό λόγο (Λεϊμονής, 2011).



Εικόνα 6: Η χρήση του διαδικτύου έχει και κινδύνους (Πηγή: <https://www.pcsteps.gr/211607>)

## 2.6 ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Το τεχνολογικό επίτευγμα της ηλεκτρονικής μάθησης εγκυμονεί κινδύνους. Γι' αυτό παρατηρείται μία επιφυλακτικότητα και μία ανησυχία εκ μέρους της εκπαιδευτικής κοινότητας για τους χρήστες και όχι μόνο (Ηλιόπουλος, Βλιώρα, Παλαπουγιούκ, 2016). Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Αναξιόπιστοι φορείς μπορούν να προσφέρουν τμήματα e-learning με μη αναγνωρίσιμα πτυχία από τους κρατικούς φορείς.
- Υποτίμηση αξίας των πτυχίων, λόγω της επιφυλακτικότητας που παρουσιάζεται.
- Εμφάνιση νομικών προβλημάτων περί «πνευματικών δικαιωμάτων» λόγω προσβασιμότητας και εύκολης αντιγραφής.
- Οδήγηση σε παιδαγωγικά λάθη που προκύπτουν από πιο συμφέρουσες πρακτικές.
- Ο κίνδυνος να αδειάσουν οι πανεπιστημιακές αίθουσες τόσο από εκπαιδευτικούς, όσο και από εκπαιδευόμενους.
- Αποτροπή των καθηγητών που δυσκολεύονται στη χρήση Η/Υ.
- Συντήρηση και τεχνική υποστήριξη των συστημάτων e-learning.

- Περιορισμός της χρήσης του e-learning λόγω γλωσσικών προβλημάτων.
- Κίνδυνος από Εκπαιδευτικούς Οργανισμούς, οι οποίοι θα ενδιαφέρονται μόνο για την αύξηση των εσόδων τους και όχι για ποιοτική εκπαίδευση και αύξηση των μαθητών τους.

## **2.7 ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ**

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης αποτελούν μία μοναδική ευκαιρία για καλλιέργεια γνώσεων και βελτίωση δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών (Ηλιόπουλος, Βλιώρα, Παλαπουγιούκ, 2016). Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Δημιουργία νέων ευκαιριών που μπορούν να βοηθήσουν τόσο τους μαθητές, όσο και τους καθηγητές και τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.
- Ανάπτυξη υποδομών τηλεεκπαίδευσης για την βελτίωση και ανάπτυξη τής ήδη υπάρχουσας διδακτικής διαδικασίας.
- Ανάδειξη του πλούτου των γνώσεων που προσφέρουν τα πλήρη ολοκληρωμένα περιβάλλοντα τηλεεκπαίδευσης.
- Δημιουργία υγιή ανταγωνισμού όλων των Πανεπιστημίων, προσφέροντας υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης στους φοιτητές τους.
- Στελέχωση καινούργιων τμημάτων από καθηγητές, καθώς και άμεση αντικατάσταση σε περιπτώσεις ανάγκης.
- Δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων και ομιλιών από αυθεντίες, που έως τώρα περιορίζονταν στα συγκεκριμένα Εκπαιδευτήρια.
- Δίνεται η δυνατότητα στους σπουδαστές να συνεργαστούν με Πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο, παρέχοντάς τους την ευκαιρία να αποκτήσουν περισσότερες εμπειρίες

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο**

### **ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**

Ο άνθρωπος είναι προορισμένος να μορφώνεται, να αποκτά γνώσεις, να εξελίσσεται και να παιδεύεται «εξ αεί». Κάνοντας μια ιστορική αναδρομή από τα τέλη του 19ου αιώνα έως σήμερα, διαπιστώνονται μεγάλες διαφορές στην επιλογή των πληροφοριών, καθώς και στην οργάνωσή τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εξελιχθούν διάφορες Θεωρίες Μάθησης.

Μία Θεωρία Μάθησης αναφέρεται με απλό και δομημένο λόγο, στο πώς οι άνθρωποι σχετίζονται και κατανοούν το περιβάλλον γύρω τους και το χρησιμοποιούν στην εξελικτική τους πορεία.



Ο ορισμός που δίνεται για την μάθηση προτρέπει τους παιδαγωγούς να επιλέξουν και να τοποθετήσουν τόσο την διδακτέα ύλη, όσο και τις διδακτικές μεθόδους, προκειμένου το εκπαιδευτικό περιβάλλον που θα δημιουργηθεί να είναι ικανό, ώστε να παρέχει στους εκπαιδευόμενους τα κατάλληλα εφόδια γνώσεων.

### 3.1 ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η ενίσχυση της μάθησης γίνεται μέσω της διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος προσπαθεί να αξιολογεί και αναλύει μέσω των Θεωριών της Μάθησης τη

διαδικασία της μάθησης. Η μάθηση αλλάζει τη συμπεριφορά του εκπαιδευόμενου, γι' αυτό η διαδικασία της επιβάλλεται να είναι προσεκτικά σχεδιασμένη. Ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι σημαντικός, γιατί είναι αυτός που καθορίζει τους κανόνες, τα κριτήρια, τους στόχους και τα ερεθίσματα μέσω της μαθησιακής διαδικασίας, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται οι εκπαιδευόμενοι θετικά και να βελτιώνεται η συμπεριφορά τους ομαλά.

Οι πιο διαδεδομένες Θεωρίες Μάθησης που αναπτύχθηκαν είναι οι εξής:

- Συμπεριφορισμός
- Εποικοδομισμός (κονστρουκτιβισμός)
- Συνεργατική μάθηση
- Προσωπική μάθηση
- Ο Συμπεριφορισμός

**Ο Συμπεριφορισμός** έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Η γνώση μεταδίδεται στους εκπαιδευόμενους σύμφωνα με συγκεκριμένο πρόγραμμα.

β. Η μάθηση πραγματοποιείται μέσω συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

γ. Η διαδικασία της μάθησης επαναλαμβάνεται και ενισχύεται από τον εκπαιδευτή στους εκπαιδευόμενους, μέχρι να επιτευχθεί ο στόχος της μάθησης.

Θεωρητικοί εκπρόσωποι του συμπεριφορισμού ήταν οι Ivan Pavlov (1849-1936), John Watson (1878-1958) και Edwin Guthrie (1886-1959).

### **Εποικοδομισμός ή κονστρουκτιβισμός**

Η Θεωρία υποστηρίζει ότι μέσα από εμπειρίες και ιδέες κατασκευάζεται η γνώση. Συγκεκριμένα, ο κάθε άνθρωπος συμβάλλει ενεργά στη διαδικασία της μάθησης (ενεργητική διαδικασία) μέσω των εμπειριών του (Παιδαγωγικά, 2019).

Συγγραφείς που επηρέασαν τον Εποικοδομισμό είναι οι: Τζων Ντιούι (1859–1952), Μαρία Μοντεσόρι (1870–1952), Ζαν Πιαζέ (1896–1980) κλπ.

Χαρακτηριστικά του Εποικοδομισμού:

α. Η γνώση είναι μια διαρκής διαδικασία έρευνας.

β. Ο κάθε μαθητής μπορεί να οργανώσει τον εμπειρικό του κόσμο μέσω της γνώσης.

γ. Η μάθηση περιλαμβάνει την ενεργή συμμετοχή του εκπαιδευόμενου.

δ. Η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της εμπειρίας.



### **Συνεργατική Μάθηση**

Έχει στόχο τη συνεργασία και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικρών ομάδων εκπαιδευομένων που προσπαθούν να λειτουργήσουν για να πραγματοποιήσουν έναν κοινό στόχο.

Η Συνεργατική Μάθηση:

- α. Αναπτύσσει τη συνεργατικότητα.
- β. Βελτιώνει την αυτοεκτίμηση και τον αυτοσεβασμό.
- γ. Αναπτύσσει δεξιότητες επικοινωνίας.

### **Προσωπική μάθηση**

Ως Προσωπική μάθηση ορίζεται η ικανότητα δόμησης της γνώσης του κάθε ανθρώπου μέσω εξωτερικών ερεθισμάτων και εμπειριών. Η επανεξέταση της ατομικής γνώσης και της ατομικής εμπειρίας οδηγεί την απόκτηση γνωστικών δεξιοτήτων, ανεξάρτητα αν το άτομο ανήκει σε κάποια ομάδα ή όχι.

Οι συνθήκες επίτευξης των στόχων της είναι οι εξής:

- α. Κίνητρο,
- β. Εξωτερικό ερέθισμα,
- γ. Επιλογή και ανάλυση της πληροφορίας.

## **3.2 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ**

Η θεωρία του Maslow για την Ιεράρχηση των Αναγκών του ανθρώπου, δημοσιεύτηκε το 1943. Η πυραμίδα των αναγκών του ανθρώπου, που απεικονίζεται παρακάτω, αποτελείται από μία συγκεκριμένη ιεραρχία πέντε επιπέδων. Αφορά στις φυσιολογικές ανάγκες επιβίωσης (τροφή, νερό κ.λπ.), τις ανάγκες της ασφάλειας (υγεία, εργασία, οικογένεια κ.ά.), τις κοινωνικές ανάγκες (αγάπη, ένταξη σε ομάδα, φιλία, έρωτας κ.λπ.), τις ανάγκες εκτίμησης και σεβασμού από τους άλλους και την ανάγκη αυτοπραγμάτωσης (δημιουργικότητα, αυτενέργεια κ.λπ.) (Αναστασία Μπιτσάνη-Πέτρου, σελ. 34-38).

## Maslow Pyramid

### Η ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ



Εικόνα 7. Ιεράρχηση των ανθρωπίνων αναγκών κατά Maslow

(Πηγή: <https://www.mixanitouxronou.gr/pia-anagki-ine-i-pio-simantiki-gia-kathe-anthropo-ti-lei-i-perifimi-piramida-tou-psychologou-maslow-pou-tin-axiopiisan-i-manatzer-gia-na-dinoun-bonous-ke-se-idos/>)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

Το παρόν και το μέλλον της Ναυτιλίας διαμορφώνεται από την ψηφιοποίηση των πληροφοριών και τις νέες τεχνολογίες του κυβερνοχώρου. Η παγκόσμια Ναυτιλία βασίζεται στην έγκαιρη και έγκυρη μετάδοση πληροφοριών, στις γνώσεις και στην εμπειρία των ανθρώπινου δυναμικού της. Οι ψηφιακές τεχνολογίες και τα συστήματα εξελίσσονται με ταχύτατους ρυθμούς και αυτό απαιτεί συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση. Η ελληνική Ναυτιλία χρησιμοποιεί τα νέα συστήματα και την τεχνολογική πρόοδο των ψηφιακών συστημάτων και πληροφοριών, καταρτίζοντας και εξειδικεύοντας το υπάρχον προσωπικό της, παλαιό και νέο.

Όπως τόνισε η εισηγήτρια ευρωβουλευτής κ. Εύα Καϊλή στη Νομοθετική Έκθεση για την Ψηφιακή Οικονομία της Ναυτιλίας-STOA Committee Chair (8/4/2019), «οι νέες ψηφιακές τεχνολογίες, όπως το block chain, ανατρέπουν λ.χ. το νομικό επάγγελμα και τα συμβόλαια στη ναυτιλία, κατά συνέπεια υπάρχει ανάγκη συνεχούς κατάρτισης, αλλά προσφέρουν επίσης τεράστιες δυνατότητες για δραστηριοποίηση με ανοιχτούς ορίζοντες από την Ελλάδα στην ανάπτυξη σχετικών υπηρεσιών παγκόσμιου βεληνεκούς. Περαιτέρω, έκρουσε τον κώδωνα του κινδύνου διότι, «αν δεν εισαχθεί άμεσα στην ελληνική δημόσια εκπαίδευση η εκμάθηση κώδικα και η κατάρτιση στις ψηφιακές τεχνολογίες, σε δέκα χρόνια η χώρα μας δεν θα είναι ανταγωνιστική» (Βεγίρη, 2019).

### **4.1 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

Πριν από δύο αιώνες οι πληροφορίες των ναυτιλιακών υπηρεσιών μέχρι το πλοίο να εισέλθει στο λιμάνι, ήταν ελάχιστες. Τα πλοία διέθεταν αξιωματούχους επόπτες εργασίας που ήλεγχαν όλες τις εργασίες και καθόριζαν το αντίστοιχο ναύλο. Οι πλοιοκτήτες χειρίζονταν όλα τα ζητήματα που αφορούσαν στα πλοία τους διά αλληλογραφίας, χωρίς να υπάρχει γνώση το πότε θα επιστρέψει το πλοίο και εάν.

Τον 18ο αιώνα τα καφενεία των λιμανιών ήταν τα πρώτα άτυπα συστήματα πληροφοριών, τα οποία ήταν πόλοι έλξης για όλους όσοι ασχολούνταν με τη Ναυτιλία (ναύτες, λιμενεργάτες, αξιωματούχοι, πλοιοκτήτες κ.ά.).

Με την εξάπλωση της αποικιοκρατίας και την ταχύτατη ανάπτυξη του εμπορίου, επήλθε η ανάγκη προσπάθειας βελτίωσης της επικοινωνίας. Γι' αυτό τον σκοπό έγιναν τεράστιες προσπάθειες και επενδύθηκαν τεράστια χρηματικά ποσά και υπήρξαν πολλές δυσκολίες και αποτυχίες στο βωμό της επικοινωνίας. Το 1987 τοποθετήθηκαν 162.000 ναυτικά μίλια καλώδια στην υπηρεσία της Ναυτιλίας, καθιστώντας την επικοινωνία εφικτή και άμεση. Η Ναυτιλία βγαίνει στο προσκήνιο της παγκόσμιας αγοράς για πρώτη φορά.

Στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο πρωτοεμφανίστηκαν τα πληροφοριακά συστήματα, και ευνοήθηκε η αλματώδης ανάπτυξή τους, που ήταν αναγκαία, τόσο μηχανικά, όσο και ηλεκτρονικά.

Το 1950 άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους τα πληροφοριακά συστήματα στις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Χρησιμοποιήθηκαν οι Η/Υ για τις συναλλακτικές εργασίες, όπως στους τομείς του λογιστηρίου και στη διαχείριση του προσωπικού. Στην πορεία ονομάστηκαν Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (TPS: Transaction Processing Systems). Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν το τηλέφωνο, ο τηλεγράφος, το telex, το fax και κατάφεραν να μειώσουν αισθητά το κόστος των επικοινωνιών και να αυξήσουν την ταχύτητα ανταλλαγής πληροφοριών.



Εικόνα 8. Χρήση τηλεγράφου στη Ναυτιλία (Πηγή: <https://www.sansimera.gr/articles/241>)

Το 1960 είναι έτος-σταθμός για τα πληροφοριακά συστήματα/δίκτυα. Οι Η/Υ απέκτησαν πρωταρχικό ρόλο στην πληροφόρηση και την παροχή on line πληροφοριών.

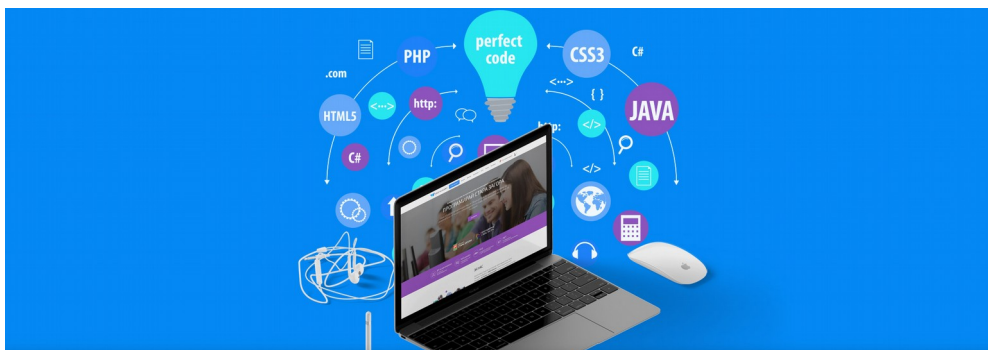
Το 1970, μιας και η ανάγκη για τα συστήματα πληροφόρησης μεγάλωνε και μέσω των δικτύων, το κόστος ολοένα και μειωνόταν, ήταν η αφορμή για τα συστήματα αυτοματισμού γραφείου και επεξεργασίας κειμένου. Οι Η/Υ ήρθαν για να μείνουν...

Το 1980 οι υπολογιστές σχεδιάστηκαν μικρότεροι σε μέγεθος, αλλά οι δυνατότητές τους ήταν ανεξάντλητες. Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 ξεκίνησε η χρήση προγραμμάτων και εφαρμογών, που ήταν σε θέση να εκτελούν συμβολικές πράξεις λογικής για την επίλυση προβλημάτων. Ονομάστηκαν AI: Artificial Intelligence (Προγράμματα Τεχνητής Νοημοσύνης). Η αμέσως επόμενη εξέλιξή τους ήταν τα ES: Expert Systems (Εμπειρα Συστήματα) που έδιναν την δυνατότητα στους χρήστες τους να λύνουν πολύπλοκα προβλήματα.

Το 1990, λοιπόν, με το διαδίκτυο να έχει εισέλθει στην καθημερινότητά μας ως οικονομικό, πρακτικό και ταχύτατο μέσο επικοινωνίας, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλες βάσεις δεδομένων.

Σημαντικά πλεονεκτήματα για τους πλοιοκτήτες ήταν η μείωση της γραφειοκρατίας, μιας και μπορούσαν να μεταφέρουν αρχεία και να τα επεξεργαστούν ή να τα συμπληρώσουν, η αποφυγή καταστροφικών λογιστικών λαθών και τα αισθητά μειωμένα λειτουργικά κόστη.

Τέλος, την δεκαετία του 2000 οι ολοκληρωμένες πληροφοριακές πλατφόρμες IF: Informative Platform κάνουν την εμφάνισή τους. Πλέον διανύουμε την εποχή της ηλεκτρονικής Ναυτιλίας (e-Maritime) με όλα τα συστήματα να δραστηριοποιούνται μέσω internet παράγοντας την πληροφορία (Νικηφόρος Γ., 2013).



Εικόνα 9. Educational and informative platform (Πηγή: <https://www.bgosoftware.com/our-work/web-academy> )

## 4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

### Βασικές έννοιες Συστημάτων

**Σύστημα (System):** Το σύνολο που αποτελείται από ανθρώπους, μηχανές, διαδικασίες κ.λπ., με σκοπό την επίτευξη ενός στόχου. Ο ίδιος ο στόχος είναι ο λόγος που υπάρχει το Σύστημα.



Εικόνα 10. Πληροφοριακό Σύστημα (Πηγή: <https://slideplayer.gr/slide/1946534/>)

Η δομή των Συστημάτων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως εξής:

**Input → Process → Output**

**(Εισροές) → (Επεξεργασία) → (Εκροές)**

Οι Εισροές και οι Εκροές είναι στοιχεία τα οποία εμφανίζονται στο Σύστημα. Ο μετασχηματισμός των αρχείων είναι το κομμάτι της επεξεργασίας, όπου μετατρέπονται οι εισροές σε εκροές, τα οποία αποτελούν τα παράγωγα του συστήματος. Οι Εισροές αποτελούνται από τα δεδομένα (data). Στην Επεξεργασία έχουμε τις ενέργειες της ταξινόμησης, της τυποποίησης, της αποθήκευσης και της ανάκτησης των data που με τη βοήθεια του Η/Υ παράγονται οι πληροφορίες (Φαραντάτος Κ., 2016).

### **4.3 E-LEARNING ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ με το V-LMS**

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάστηκε η απαίτηση της συνεχούς εκπαίδευσης των ναυτιλομένων, με σκοπό την κάλυψή της σε όλα τα πλάτη και τα μήκη της Γης. Άρχισε η δημιουργία του πρωτοποριακού συστήματος Vessel Learning Management System (V-LMS). Το νέο εκπαιδευτικό σύστημα θα υπερκαλύπτει αυτές τις ανάγκες σε πραγματικό χρόνο, αναγνωρίζοντας την αξία της σωστής και άρτιας εκπαίδευσης των ναυτικών. Βασικός παράγοντας στην εκτέλεση αυτού του έργου είναι η μετάδοση των ναυτικών γνώσεων και εμπειριών από τους ανώτερους αξιωματούχους, αλλά και των ναυτών.

Με πρωτοπόρο την Gaslog, που εφάρμοσε ένα σύστημα αξιολογήσεως των ναυτικών και της συνολικής τους κατάρτισης στο επάγγελμα, επικεντρώνεται στον προσδιορισμό των Safety Critical Tasks, το οποίο βοηθά στην αντιμετώπιση των καθημερινών κινδύνων που έρχονται αντιμέτωποι καθημερινά οι ναυτικοί. Το Safety Critical Tasks, έχει απώτερο σκοπό την διατήρηση της ναυτοσύνης, παρά το συνεχές μεταβαλλόμενο περιβάλλον (απαιτήσεις κρατών, απαιτήσεις terminals, πολιτισμική διαφορετικότητα κ.ά.). Η αξιολόγηση βασίζεται στην ποικιλία των ερωτήσεων και στην αξιολόγηση ενός εξειδικευμένου ναυτικού βάσει των προτύπων 9DI/OPITO. Στον τομέα της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης βασικό ρόλο έπαιξε η SQLearn, η οποία παρείχε όλη την υποδομή λογισμικού και τεχνογνωσίας, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες των ναυτικών στον χώρο της ναυτικής ηλεκτρονικής εκπαίδευσης (Παπαδοπούλου Σ., 2015).

### **4.4 V-LMS: ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Το V-LMS για την καλύτερη διαχείριση χωρίζεται στο Head Quarters LMS (HQ-LMS) που σχετίζεται με τη διαχείριση του συστήματος και το Vessel LMS, το οποίο εγκαθίσταται στο εκάστοτε πλοίο γρήγορα, εύκολα και με μικρό κόστος σε τεχνολογικό εξοπλισμό.

Η διαφορά του συστήματος με άλλα επίσης αναγνωρισμένα, έγκειται στο γεγονός, ότι το εκπαιδευτικό υλικό βασίζεται σε γνώσεις και συνθήκες που επικρατούν στα πλοία φυσικού αερίου, αλλά κυρίως στην εμπειρική γνώση που προέκυψε μέσα από τις πρακτικές των ίδιων των ναυτικών. Αξιοσημείωτος είναι ο τρόπος αξιολόγησης των

ναυτικών και ταυτόχρονα δίνει συγκεντρωτικά-αναλυτικά αποτελέσματα για τον έλεγχο της απόδοσής τους. Εστιάζοντας στην καινοτομία του εν λόγω συστήματος και της συνεχούς εξέλιξής του, αναφέρονται παρακάτω μερικές από τις δυνατότητες που παρέχονται στους χρήστες: Virtual classrooms, Crew conference, webinars και e-library (Παπαδοπούλου Σ., 2015).

## 4.5 TRAINING MATRIX

Το HQ LMS, όπως αναφέρεται παραπάνω, ασχολείται με την διαχείριση του εκπαιδευτικού ηλεκτρονικού υλικού. Στο σύστημα αυτό ενσωματώνεται το Training Matrix, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους στο πλοίο (on board) να έχουν πρόσβαση στα μαθήματα που αντιστοιχούν στο βαθμό τους.

Τα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα HQ LMS και V- LMS έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, που χρησιμοποιούνται αναλόγως από τη εκάστοτε ναυτιλιακή εταιρεία που τα εγκαθιστά.

- Αναφορές για τα πλοία της εταιρείας.
- Αναφορές για το συγκεκριμένο πλοίο που έχει εγκατασταθεί το σύστημα.
- Forum συζητήσεων.
- Inport και Outport αρχείων.
- Αρχείο βαθμολογήσεως και αξιολογήσεων των ναυτικών.
- Αποστολή μηνυμάτων και ανακοινώσεων.
- Ηλεκτρονικό ημερολόγιο (calendar).
- Wiki.
- Τεστ και αξιολογήσεις, συλλογικές ή ατομικές.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Οι ναυτιλιακές εταιρείες, λόγω των τεράστιων διακυμάνσεων, των πολλών σύνθετων κανόνων και κατευθυντήριων γραμμών που πρέπει να ακολουθούνται, τόσο σε περιφερειακό, όσο και παγκόσμιο επίπεδο, υιοθέτησε το e-learning για την κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού τους.

Από τα σημαντικότερα οφέλη που αποκομίζουν οι ναυτιλιακές εταιρείες από το e-learning είναι:

- Εκπαίδευση: Επιτρέπεται στους υπαλλήλους να εκπαιδεύονται όποτε οι ίδιοι το επιλέξουν σε ελάχιστο χρόνο.
- Εξοικονόμηση κόστους: Σήμερα δεν χρειάζεται ο ναυτικός να παρακολουθήσει μια σειρά διαλέξεων και ομιλιών σε μια αίθουσα διδασκαλίας ή να παρέχει η ίδια πλοιοκτήτρια εταιρεία αίθουσες διδασκαλίας, αλλά μπορεί να ρυθμίσει ο ίδιος τον χρόνο και τόπο παρακολουθήσεως, με ελάχιστο τεχνολογικό εξοπλισμό.
- Κεντρικός έλεγχος: Εφόσον οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο, με το e-learning μπορούν να διαχειρίζονται εύκολα το εκπαιδευτικό υλικό και να έχουν άμεση επαφή με τους διαθέσιμους εκπαιδευτές, έχοντας όλο το προσωπικό άρτια και έγκαιρα ενημερωμένο στους πρόσφατους κανονισμούς που τίθενται σε ισχύ από τους παγκόσμιους φορείς π.χ. IMO.
- Instant-Insight: Οι υπεύθυνοι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν (tracking) τους εκπαιδευόμενους και να αξιολογούν όλα τα θέματα που σχετίζονται με την εκπαίδευσή τους (Μπίμπρας Δ., 2018).

#### 5.1 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Η γρήγορη και άμεση επικοινωνία είναι ο συνδετικός κρίκος όλων των επιχειρήσεων για την εύρυθμη λειτουργία τους. Έτσι και στη βιομηχανία της Ναυτιλίας είναι υψίστης σημασίας η επικοινωνία μεταξύ γραφείου-πλοίου και πλοίου με πλοίο.

Τα τελευταία χρόνια η τηλεπικοινωνία είναι σχεδόν αυτοματοποιημένη, δίνοντας τη δυνατότητα σε όλους τους ναυτικούς να την παρακολουθούν με την βοήθεια των ριζικών αλλαγών που έγιναν στον τομέα της ηλεκτρονικής και ψηφιακής τεχνολογίας,

με τον κώδικα Μορς και τον κώδικα των σημαιών, που χρησιμοποιήθηκαν στις αρχές του 20ού αιώνα, να είναι πλέον παρελθόν.

Σήμερα η επικοινωνία είναι εφικτή μέσω των συστημάτων δορυφορικών και επίγειων σταθμών που λειτουργούν ως αναμεταδότες σήματος, όσον αφορά στην επικοινωνία με την στεριά. Στις θαλάσσιες επικοινωνίες πλοίου με πλοίο χρησιμοποιούνται τα VHF (Very High Frequency) και η Ψηφιακή Επιλεκτική Κλήση (DSC). Το DSC στέλνει, αλλά και λαμβάνει μηνύματα κινδύνου, επείγοντα σήματα ή μηνύματα, μηνύματα ρουτίνας, ασφάλειας και προτεραιότητας. Για μεγάλες αποστάσεις χρησιμοποιούνται τα MF (μεσαία κύματα) ή τα HF (βραχέα κύματα).

Επίσης, παρέχονται υπηρεσίες των δορυφορικών συστημάτων Inmarsat –C και του Cospas – Sarsat μέσω δορυφορικών και επίγειων σταθμών για την διευκόλυνση των επικοινωνιών.

Όλα αυτά τα συστήματα είναι αναγνωρισμένα και υπερκαλύπτουν τα στάνταρ των Οργανισμών GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) και το IMO (International Maritime Organization), ώστε να αυξηθεί η ασφάλεια των διεθνών διαδικασιών εξοπλισμού και των πρωτοκόλλων (διαδικασίες επικοινωνιών) που χρησιμοποιούνται στην παγκόσμια Ναυτιλία.

Έχοντας υπηρεσίες ανίχνευσης και αποθήκευσης αρχείων και Ιστορικό κινδύνων σε ιδιαίτερα χαμηλό κόστος (Ταμπακάκης Ε, Λυμπέρης Γ., 2009).



Εικόνα 11. Επικοινωνία στα πλοία (Πηγή: <http://www.advenio.com.ar/en/irisgmdss>)

## 5.2 ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (EMS- Electronic Maritime Services)

Διάφορες εφαρμογές ηλεκτρονικών συστημάτων χρησιμοποιούνται για τις διαδικασίες που επιτελούν τα πλοία και οι ναυτιλιακές εταιρείες. Οι πιο βασικές εφαρμογές ηλεκτρονικών συστημάτων παρατίθενται παρακάτω:

- Η διαμόρφωση της πορείας που ακολουθεί το πλοίο, η παρακολούθηση όλων των πιστοποιητικών που βρίσκονται σε ισχύ και αφορούν στο πλοίο, ο έλεγχος ασφαλείας και ο έλεγχος σωστικών μέσων κ.ά.
- Η λήψη αποφάσεων, η παρακολούθηση του στόλου και των νέων κανονισμών που είναι σε ισχύ ελέγχονται από το Τμήμα του Management των ναυτιλιακών εταιρειών.

Πληθώρα παρόχων και σχεδιαστών εφαρμογών (software) εφοδιάζουν τη ναυτιλιακή βιομηχανία με μοντέρνα πληροφοριακά συστήματα τελευταίας τεχνολογίας για την παροχή υπηρεσιών, χωρίς να έχουν κατασταλάξει σε μια ολοκληρωμένη λύση.

Οι πάροχοι ηλεκτρονικών εφαρμογών EMS (Electronic Maritime Services) κάνουν την υπέρμετρη προσπάθεια να καλύψουν τις ανάγκες των συστημάτων, προσφέροντας ολοένα και πιο εξελιγμένες εφαρμογές, συνδυάζοντας τις παλιές με τις νέες, με συνεχή τεχνική υποστήριξη για τους πελάτες τους. Πρέπει όμως να σημειωθούν και μερικά μειονεκτήματα που αντιμετωπίζουν στην εξελικτική τους πορεία.

Τα πιο βασικά μειονεκτήματα είναι:

- Μερικά πληροφοριακά συστήματα έχουν πολύ μεγάλος κόστος υλοποίησης.
- Ασυμβατότητα μεταξύ μιας παλιάς και μιας νέας εφαρμογής.
- Η κάθε ναυτιλιακή εταιρεία χρησιμοποιεί τις δικές της εφαρμογές, τρόπους επικοινωνίας και προσβασιμότητας για να ανταλλάσσει πληροφορίες.
- Ο τεράστιος ανταγωνισμός που υπάρχει μεταξύ των εταιρειών δημιουργίας software.

Αναφερόμαστε στις βασικές κατηγορίες υπηρεσιών θαλάσσιων εφαρμογών EMS, ανάλογα τον τύπο χρήσης τους.

- Τεχνικά χαρακτηριστικά και παρακολούθηση πλοίων.
- Συστήματα Διαχείρισης Security (ISM, ISPS).
- Προμηθειών και παραγγελιών (storage).

- Voyaging Management.
- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού.
- Ναυτιλιακές αγορές και αναζήτηση-εξεύρεση ναύλων.
- Ολοκληρωμένα συστήματα φορτώσεως-εκφορτώσεως.

### **5.3 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ EMS**

Αναφορικά με τα οφέλη που αποκομίζουν οι ναυτιλιακές εταιρείες από την ραγδαία εξέλιξη και χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών, ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Άμεση προσβασιμότητα στην πληροφορία.
- Βέλτιστη επικοινωνία.
- Αξιολόγηση του ανθρώπινου δυναμικού.
- Κατακόρυφη αύξηση της παραγωγικότητας.
- Αναβάθμιση των υπηρεσιών απέναντι στους ναυλωτές-εκναυλωτές.
- Δυνατότητα κύριου ελέγχου από μόνο ένα σημείο (server).

### **5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ (On Board)**

Το πλοίο έχει να εκτελέσει μια σειρά από λειτουργίες. Οι χρήστες των συστημάτων και οι διαχειριστές της κατάστασης που επικρατεί στο πλοίο, στέλνουν στο γραφείο καθημερινά αναφορά ή ραπόρτο (raporto) όπως λέγεται και στη γλώσσα των ναυτικών. Βάσει αυτών των αναφορών χτίζεται το καθημερινό πλάνο εργασιών και δράσεων με την πλήρη συνεργασία γραφείου και πλοίου.

Οι χρήστες του συστήματος, δηλαδή, καλούνται να διαχειριστούν σημαντικές πληροφορίες και να βγάλουν ανάλογα συμπεράσματα, τα οποία γνωστοποιούνται στο γραφείο προς ενημέρωση και διερεύνηση και εκείνο με τη σειρά του, θα αξιολογήσει τα συμπεράσματα και θα αποφασιστούν με αυτό τον τρόπο οι επόμενες δράσεις από κοινού (Ρολάκης Ι., 2012).

Το μοντέλο λειτουργίας ενός πλοίου παρατίθεται στην επόμενη ενότητα.

## 5.5 ΔΟΜΗ IS ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ

Πριν μερικά χρόνια το μοντέλο λειτουργίας ήταν απλό. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής (stand alone) σε βασικά σημεία του πλοίου (γέφυρα, γραφείο καπετάνιου, γραφείο α' μηχανικού, μηχανοστάσιο), χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο, επιτελούσε απλές λειτουργίες και επέλυε προβλήματα, χρησιμοποιώντας χαμηλής ποιότητας και απόδοσης εφαρμογές.

Ο κάθε χρήστης ξεχωριστά αποθήκευε τα αρχεία για τα οποία ήταν υπεύθυνος. Η ανταλλαγή πληροφοριών, είτε το back up των αρχείων, γινόταν με μέσα αποθήκευσης όπως τα cd και τα memory stick, συνήθως στον Η/Υ του καπετάνιου, χωρίς ύπαρξη κάποιου main server, υπεύθυνου για την διαχείριση αυτών των αρχείων. Ο καπετάνιος έστελνε συνήθως τα αρχεία μέσω e-mail ή με την αποστολή των cd και των memory stick, ταχυδρομικώς στο λιμάνι τελικού προορισμού του πλοίου και από εκεί στο γραφείο της ναυτιλιακής εταιρείας.

Οι απλές αυτές εφαρμογές είχαν την δυνατότητα να πραγματοποιούν έναν υποτυπώδη έλεγχο της εύρυθμης λειτουργίας της διαχείρισης των αρχείων.

Η ραγδαία αναβάθμιση των δορυφορικών συστημάτων δίνει, πλέον, την δυνατότητα σύνδεσης γραφείου-πλοίου. Οι ναυτιλιακές εταιρείες επανδρώνουν τα σύγχρονα πλοία τους με ψηφιακά συστήματα επικοινωνίας τελευταίας τεχνολογίας. Γι' αυτό και υπάρχει πρόσφορο έδαφος, όσον αφορά στον τομέα της Ναυτιλίας, του έντονου ανταγωνισμού μεταξύ παρόχων δορυφορικών επικοινωνιών.



Εικόνα 12. Επικοινωνία μέσω δορυφόρων (Πηγή: <http://www.e-nautilia.gr/oi-doriforoi-apantisi-sta-kena-tou-ais/>)

Οι ναυτιλιακές εταιρείες, προς εξυπηρέτηση των συμφερόντων τους, εξοπλίζουν τους στόλους τους με ηλεκτρονικούς υπολογιστές για άμεση επικοινωνία με το γραφείο. Το επόμενο βήμα είναι η υιοθέτηση τεχνολογικών συστημάτων ελέγχου διαδικασιών και αυτόματης ενημέρωσης του γραφείου (Ship Management Applications) (Νικηφόρος Γ., 2013).

## 5.6 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ IS ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

### Εφοδιαστική Αλυσίδα

Σε όλη τη ναυτιλιακή βιομηχανία (πλοιοκτήτριες εταιρείες, ναυλωτές, λιμένες, ναυπηγεία, προμηθευτές ανταλλακτικών), τους απασχολεί η ροή άυλων και υλικών αγαθών. Οι διακυμάνσεις τιμών στα ανταλλακτικά, προμήθειες, εργαλεία, εύρεση ανθρώπινου δυναμικού και οι τρόποι παράδοσής τους. Επίσης, στην εφοδιαστική αλυσίδα συμπεριλαμβάνονται οι υπηρεσίες εργοστασίων και επιχειρήσεων, πληρωμές, εύρεση ναύλων κ.ά. Τέλος, όλες οι διαδικασίες τρόπων, παραδόσεων και υπηρεσιών στους πελάτες των εταιρειών που απασχολούνται στον κλάδο της ναυτιλιακής βιομηχανίας.

Ο ρόλος της SCM (Supply Chain Management) είναι ο συντονισμός και η οργάνωση όλων των δραστηριοτήτων, που ήδη αναφέραμε, και η μείωση του ρίσκου και της αβεβαιότητας. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι με την κάλυψη αυτών των στόχων επιτυγχάνονται η αυξημένη παραγωγικότητα και η ελαχιστοποίηση χρόνου ανάκτησης πληροφοριών και υπηρεσιών.



Εικόνα 13. Σχηματοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας

(Πηγή: <http://foodbusiness.gr/praktikew-gia-th-meivsh-thw-fyraw-sthn-efodiastikh-alytida-trofimvn/>)

Μια Εφοδιαστική Αλυσίδα αποτελείται από (Νικηφόρος Γ., 2013):

- **Τμήμα Α'**

Συγκαταλέγονται οι προμηθευτές, οι οποίοι είναι δυνατόν να είναι οι ίδιοι παραγωγοί ή να έχουν τους προμηθευτές τους.

- **Τμήμα Β'**

Συγκαταλέγονται όλες οι υπηρεσιακές διαδικασίες για την μετατροπή των άυλων ή υλικών προϊόντων του Τμήματος Α' και την παράδοσή τους στο Τμήμα Γ'.

- **Τμήμα Γ'**

Το Τμήμα Γ' διαμορφώνει την τελική τιμή του προϊόντος ή της υπηρεσίας και την κατάληξή του στον διανομέα, εφόσον απαιτείται, έως τον πελάτη ή τον μεσάζοντα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

### ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΔΜ

Στο πλαίσιο των Ποσειδωνίων 2016 παρουσιάστηκαν λογισμικά που θα διευκολύνουν στη συλλογή και την επεξεργασία πληροφοριών από και προς τα πλοία. Οι μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες παρουσίασαν τεχνολογικές λύσεις που αφορούν την επεξεργασία και την ανάλυση δεδομένων ανάμεσα στα γραφεία και τα πλοία.

Με τη συνεργασία κολοσσιαίων εταιρειών της Fortune Technologies και της Microsoft, υλοποιήθηκε το σύστημα Microsoft Dynamics NAV 16, η λύση λογισμικού και επαγγελματικών υπηρεσιών στις ναυτιλιακές εταιρείες. Το καινοτόμο αυτό σύστημα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού (ERP) έχει σκοπό τη διευκόλυνση επικοινωνίας μεταξύ γραφείου-πλοίου και λειτουργεί μέσω διαδικτύου. Η λειτουργία αυτού του συστήματος είναι να διαχειρίζεται τα οικονομικά θέματα (λογιστήριο, μισθοδοσία, προμήθειες κ.ά.). Με τον τρόπο αυτό μειώνεται το επιχειρησιακό ρίσκο και οι υπεύθυνοι λαμβάνουν αποφάσεις γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά. Ταυτόχρονα είναι συμβατό με όλα τα λογισμικά της Microsoft και είναι διαθέσιμο σε όλα τα smartphones και τα tablets. Οι απασχολούμενοι στον Κλάδο δηλώνουν πως μπορούν να έχουν πρόσβαση και έλεγχο σε ένα μεγάλο μέρος των λειτουργιών του πλοίου χωρίς χρονικούς περιορισμούς.

Ακόμα ένα πρωτοποριακό και καινοτόμο σύστημα εισάγει στην αγορά η ABS Nautical Systems, που δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης του πλοίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Η πρωτοπορία αυτού του συστήματος έγκειται στο γεγονός ότι μειώνεται η γραφειοκρατία και η αυτοματοποίηση πολλών διαδικασιών που έως σήμερα γινόταν χειροκίνητα (manually). Τα δεδομένα συλλέγονται απευθείας από το ECDIS, που είναι εγγεγραμμένοι όλοι οι παράμετροι του ταξιδιού και η πλήρης κατάσταση του πλοίου, κάνοντας την παρακολούθηση (tracking) και τον συντονισμό γρηγορότερο και ευκολότερο.

Η DANAOS Management Consultants κάνει την εμφάνισή της στο χώρο με δύο νέα προϊόντα: Waves Fleet Performance Management System: Βραβευμένο με το Big Data Awards της Lloyds. Ένα καινοτόμο λογισμικό, που μέσω αισθητήρων συλλέγει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, τα επεξεργάζεται και τα εκλογικεύει με την χρήση των αλγορίθμων.



Σύμφωνα με τη λογική του fog computing ασχολείται με ό,τι αφορά στη διαχείριση στόλου consumptions, security, storage factors κ.τ.λ. Αυτά τα δεδομένα επεξεργάζονται και μεταφέρονται στο τμήμα IT της εταιρείας ως πληροφορία. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομείται χρόνος και χρήμα που θα είχαν δαπανηθεί για την συλλογή και την αποστολή τους με τον παραδοσιακό και χρονοβόρο χειροκίνητο τρόπο.

Το DANAOS ONE είναι ένα συλλογικό εργαλείο ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης. Δηλαδή πρόκειται για μια πλατφόρμα όπου έχουν πρόσβαση μόνο εγγεγραμμένοι χρήστες (φοιτητές Πανεπιστημιακών Τμημάτων και απόφοιτοι) και όσοι ασχολούνται με τη ναυτική βιομηχανία, συγκεντρώνοντας έτσι όλη τη ναυτιλιακή κοινότητα. Αυτή η πλατφόρμα προωθεί την ανταλλαγή ψηφιακής διαδικασίας, τον ανοιχτό διάλογο ανάμεσα στους ανθρώπους του χώρου και την αναζήτηση προσωπικού και εργασίας σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η συνεργασία της DELL και της Navarino αποκάλυψε στο κοινό τη συσκευή Infinity Cube. Αυτή η συσκευή φιλτράρει και δημιουργεί zip αρχεία μέσω του air time. Ελαχιστοποιώντας το κόστος των υπηρεσιών δικτύου και το data flow (ροή δεδομένων) των συνδέσεων δικτύων των πλοίων. Με πιο απλά λόγια, το Infinity Cube παρεμβάλλει και διακόπτει τις επικοινωνίες που δεν χρειάζονται, ανοίγοντας μόνο τις απαραίτητες.

Η Inmarsat με τη σειρά της ετοιμάζεται να κάνει το μεγάλο βήμα στο χώρο των ψηφιακών συστημάτων. Έχει προ των πυλών το νέο δορυφόρο Global EXpress (GX), συνδυάζοντας τις επικοινωνίες και την διασκέδαση του πληρώματος με χαμηλό κόστος. Ο καινούργιος δορυφόρος σχεδιάστηκε για την παροχή υπηρεσιών fleetboard, αντικαθιστώντας τα παλιά συστήματα καρτών που χρησιμοποιούν οι ναυτικοί ανά τον κόσμο. Τοποθετείται δορυφορικό πιάτο στο πλοίο, για τη ενδυνάμωση του σήματος, με τον συνδυασμό υψηλών ταχυτήτων, που θα προσφέρει χαμηλή ογκοχρέωση.

Όλα αυτά τα τεχνολογικά επιτεύγματα έχουν αναπτυχθεί με σκοπό την τελειοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων. Βάζουν επίσης το πρώτο λιθαράκι, που θα οδηγήσει την παγκόσμια Ναυτιλία, στα πλήρως αυτόματα και αυτόνομα πλοία (Πάλλη Έ., 2016).

## 6.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι αλματώδεις ρυθμοί εξέλιξης της ηλεκτρονικής μάθησης έχουν υιοθετηθεί από τον δημόσιο, αλλά και τον ιδιωτικό τομέα. Η ραγδαία εξέλιξη της ηλεκτρονικής μάθησης έχει ως αντίκρισμα στην παγκόσμια ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών της σχετικής βιομηχανίας (e-learning industry).

Οι Εκθέσεις ηλεκτρονικής μάθησης ανά τον κόσμο βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος. Αναφέρουμε ενδεικτικά τις πιο βασικές παρακάτω:

Την πρωτιά κατέχει η Μ. Βρετανία, διοργανώνοντας στο Λονδίνο κάθε χρόνο τη μεγαλύτερη έκθεση ηλεκτρονικής μάθησης «BETT» ([www.bettshow.com](http://www.bettshow.com)). Η έκθεση αυτή διεξάγεται στο Εκθεσιακό Κέντρο «Olympian Hall», συγκεντρώνοντας πάνω από 30.000 επισκέπτες. Ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 1985 ως Έκθεση Υψηλής Τεχνολογίας και Υπολογιστών στην Εκπαίδευση και μετονομάστηκε σε «BETT» (British Education And Training Technology). Παράλληλα, στο Λονδίνο συναντάμε μια δεύτερη Έκθεση που αφορά στην ηλεκτρονική μάθηση «Learning Technologies». Έχει ως κεντρική θεματολογία την οργανωσιακή μάθηση (Organizational Learning) και την υποστηριζόμενη τεχνολογία που την αφορά. Προσελκύει πάνω από 4.000 επισκέπτες και 220 εκθέτες και διεξάγεται μαζί με τη συγγενή Έκθεση «Learning And Skills», που αφορά στην μάθηση και την εξέλιξη στο χώρο εργασίας.

Στη Γερμανία και συγκεκριμένα στο Βερολίνο διοργανώνεται η «On line Educa Berlin» ([www.online-educa.com](http://www.online-educa.com)). Η Έκθεση αυτή φημίζεται για την διεξαγωγή ενός από τα μεγαλύτερα παγκόσμια συνέδρια με κύρια θεματολογία την τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση και εκπαίδευση (Technology-Supported Learning And Training). Η συμμετοχή σε αυτήν ανήλθε, βάσει των στατιστικών, στους 2.187 επαγγελματίες από το χώρο της ηλεκτρονικής μάθησης και κατάρτισης, σε σύνολο 108 χωρών.

Η δεύτερη Έκθεση που πραγματοποιείται στη Γερμανία με το όνομα «Learntec» ([www.learntec.de](http://www.learntec.de)) εστιάζει στην επαγγελματική εκπαίδευση, μάθηση και στην πληροφορική τεχνολογία. Λαμβάνει μέρος Πραγματοποιείται κάθε χρόνο στην Καρλσρούη στις αρχές Φεβρουαρίου. Η «Learntec» το 2011 συγκέντρωσε 180 εκθέτες και 5.785 επισκέπτες.

Στη Γαλλία διεξάγεται άλλη μία Διεθνής Έκθεση, που κερδίζει συνεχώς έδαφος, η «iLearning Forum» ([www.ilearningforum.org](http://www.ilearningforum.org)). Εστιάζει σε επαγγελματίες της

ηλεκτρονικής εκπαίδευσης τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στον δημόσιο τομέα, αποσκοπώντας στην δικτύωση των έργων ηλεκτρονικής μάθησης από όλη την Ευρώπη.

Τέλος, στην Ελλάδα διεξήχθη η πρώτη Έκθεση Ηλεκτρονικής Μάθησης «e-learning expo» το 2009, κάνοντας μία εντυπωσιακή είσοδο στο χώρο. Η εν λόγω Έκθεση συγκέντρωσε πάνω από 30 εκθέτες και 3.000 επισκέπτες, που δραστηριοποιούνται στην αγορά της ηλεκτρονικής μάθησης με δύο κύρια θέματα: α. Δημιουργικότητα και καινοτομία στην ηλεκτρονική μάθηση και β. Ηλεκτρονική μάθηση για μια καλύτερη ποιότητα ζωής και κοινωνικής ευημερίας (Ψαρομηλίγκος Ι., 2011).

Στην Ελλάδα, σε συνάντηση που πραγματοποίησε την Τρίτη στις 22 Μαΐου 2018 στο Αμερικανικό Κολέγιο Ελλάδος η Συμβουλευτική Επιτροπή των Ναυτιλιακών Προγραμμάτων ALBA (Business Advisory Committee), που αποτελείται από επίλεκτα στελέχη ναυτιλιακών εταιρειών, ενημέρωσε για τις απαιτήσεις της ναυτιλιακής αγοράς (isalos.net, 2018)



Εικόνα 14: Η Συμβουλευτική Επιτροπή των Ναυτιλιακών Προγραμμάτων ALBA

(Πηγή: <https://www.dimitriosmattheou.com/2018/05/26/abs-and-green-award-join-forces-to-set-standards-for-safety-and-excellence-2-2-2-2/>)

Ένα από τα θέματα που συζητήθηκαν ήταν η ανάγκη των εργαζομένων για περαιτέρω εκπαίδευση σε επικοινωνιακές δεξιότητες ή αλλιώς μη τεχνικών δεξιοτήτων (soft skills). Τα μέλη της Επιτροπής εστίασαν στον διάλογο που γίνεται περί e-learning στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Τα πιο έμπειρα στελέχη τόνισαν την ανάγκη της πρακτικής άσκησης σε συνδυασμό με την θεωρητική που αξιοποιούν μέσω του e-learning, επιλέγοντας εκπαιδευτικά μάρκα για να κατανοήσουν τις πραγματικές συνθήκες στο πλοίο.

Η κοινή άποψη που αναπτύχθηκε μεταξύ των μελών της Επιτροπής ήταν πως όλα τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα που προσφέρουν μεταπτυχιακές σπουδές στον Κλάδο της Ναυτιλίας πρέπει να είναι συνδεδετικοί κρίκοι με την αγορά εργασίας, αλλά και κέντρα εκπαιδευτικής αριστείας.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μετάδοση των ειδήσεων ανά τον κόσμο ήταν πριν μερικά χρόνια μια εξαιρετικά αργή διαδικασία. Με την εξέλιξη των ηλεκτρονικών μέσων και των δορυφόρων, οι πληροφορίες μεταδίδονται μέσα σε δευτερόλεπτα.

Η πρόοδος της τεχνολογίας αγγίζει όλους τους τομείς της κοινωνίας. Ο κόσμος αλλάζει, προοδεύει γνωσιακά, καλλιεργείται πνευματικά, ενημερώνεται ταχύτατα για ό,τι συμβαίνει στον πλανήτη. Η τεχνολογία προσέγγισε, όπως ήταν φυσικό, και την Εκπαίδευση με θετικά αποτελέσματα. Η τεχνολογία βασίζεται στη γνώση και η γνώση περνά μέσα από την Εκπαίδευση, που αποτελεί ύψιστο αγαθό για τον άνθρωπο.

Αυτή την ανάγκη της πολύπλευρης μόρφωσης του σύγχρονου ανθρώπου προβάλλει επιτακτικότερη από κάθε άλλη φορά. Η Εκπαίδευση πρωταγωνιστεί στις κατακτήσεις της επιστήμης και της τεχνικής σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η παγκόσμια αγορά επενδύει στη διά βίου μάθηση και στην εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού.

Τεχνολογία-μόρφωση-εξειδίκευση, είναι το τρίπτυχο στο οποίο βασίζεται η σύγχρονη Εκπαίδευση. Ξεφεύγει από τις αίθουσες διδασκαλίας που την περιορίζουν. Μετατρέπεται σε ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) και εισβάλλει παντού μέσω ενός Η/Υ με ευέλικτα προγράμματα μάθησης.

Τα προγράμματα μάθησης καλύπτουν το πλήρες φάσμα της Εκπαίδευσης, από τις βασικές γνώσεις έως τα πανεπιστημιακά μαθήματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις αποτελούν μέρος των σπουδών εξ' αποστάσεως (διδασκαλία κατά την οποία ο μαθητής-δάσκαλος, καθηγητής-σπουδαστής, εργοδότης-προσωπικό, γραφείο-πλοίο κ.λπ.), βρίσκονται σε διαφορετικά μέρη, αλλά έχουν τη δυνατότητα της συνεχούς εκπαίδευσης-ενημέρωσης και εξειδίκευσης.

Η παγκόσμια Ναυτιλία είναι ένας Κλάδος, στον οποίο η διά βίου μόρφωση είναι καθοριστική για το ανθρώπινο δυναμικό της και τις υπηρεσίες που, εξειδικευμένα, πρέπει να παρέχει. Δεν είναι λοιπόν τυχαίο... που από το 1975 εμφανίστηκαν στη Ναυτιλία τα πρώτα συστήματα Η/Υ, με εφαρμογές στις ναυτιλιακές εταιρείες (γραφεία) και στη συνέχεια μέσα στα πλοία.

Οι επιτακτικές ανάγκες των ναυτιλιακών εταιρειών για αποτελεσματική οργάνωση και επικοινωνία με τα πλοία, οδήγησαν στην υιοθέτηση των τεχνολογιών της

πληροφορίας και των επικοινωνιών. Με την ηλεκτρονική μάθηση και την on line εκπαίδευση οι στόχοι υλοποιούνται όσον αφορά στο ανθρώπινο δυναμικό και τις υπηρεσίες.

Εν κατακλείδι, η ενίσχυση και προώθηση εκπαιδευτικών πακέτων, που θα σχετίζονται με την εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού, που ασχολείται με τη Ναυτιλία, είναι επιτακτική.

Η αυξημένη ψηφιοποίηση των ναυτιλιακών εταιρειών και των πλοίων, επιτάσσουν υψηλής ποιότητας κατάρτιση.

Η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων μερών για συνεχή ναυτιλιακή εκπαίδευση, μέσω της ηλεκτρονικής μάθησης, προκειμένου οι σπουδαστές και οι επαγγελματίες ναυτικοί να έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες για να αντιμετωπίζουν τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του ναυτιλιακού τομέα.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης στη Ναυτιλία είναι θεμελιώδεις παράμετροι για συνεχή κατάρτιση και επιμόρφωση. Μέσω αυτών υπάρχει η δυνατότητα μέριμνας για την εξειδίκευση και μετεκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της ναυτιλιακής βιομηχανίας, σε θέματα που αφορούν στις αρμοδιότητες και τους σκοπούς της.

Από τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης προκύπτει ένας προσανατολισμός στην εφαρμογή και στη αξιοποίηση γνώσεων με διαρκή εκπαίδευση. Ένας προσανατολισμός που βελτιώνει τις ευκαιρίες μάθησης, βοηθά στην ανταλλαγή γνώσεων και καινοτομεί στην πολυεπίπεδη ανάπτυξη της on line Εκπαίδευσης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αυγερίου, Π., Παπασαλούρος, Α., Ρετάλης, Σ., & Ψαρομηλίγκος, Ι. (2005). *Συστήματα διαχείρισης της μάθησης*. Στο: Σ. Ρετάλης (επιμ.) *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης* (σσ. 131-154). Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Avgeriou, P, Papasalouros A., Retalis S. & Skordalakis M. (2003). Towards a Pattern Language for Learning Management Systems. *Journal of Educational Technology & Society*, 6 (2), pp. 11-24.
- Καρναβά, Α, (2015), «Συστήματα Διαχείρισης Μαθητή – Student Information Systems (S.I.S.) & Εκπαίδευση» Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (σελ. 10), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πειραιάς
- Κουτσοβρίδης Ι., (2008), «Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)-Παρουσίαση και Αξιολόγηση των Moodle, Blackboard και e-class, με κριτήριο τις Θεωρίες Μάθησης στις οποίες στηρίζονται», Πτυχιακή εργασία (σελ. 59-65), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Επιστήμες της Γλώσσας και Επικοινωνίας στο νέο οικονομικό περιβάλλον.
- Λεϊμονής Α., (2011), «Διερεύνηση των συστημάτων διαχείρισης μάθησης ως εργαλείο των φοιτητών του τμήματος Εμπορίας και Διαφήμισης και το αντίκτυπο που έχει στην απόδοσή τους», (σελ .28) [http://eureka.teithe.gr/jspui/bitstream/123456789/5050/2/Leimonis\\_Aleksandros.pdf](http://eureka.teithe.gr/jspui/bitstream/123456789/5050/2/Leimonis_Aleksandros.pdf)
- Μπίρμπας Δ., (2018), «Αναγκαιότητα των LMS (Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης) σε ναυτιλιακά συστήματα», (σελ. 26-28, 31-32), Πτυχιακή εργασία, Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού Μακεδονίας, Σχολή Πλοιάρχων, Ν. Μηχανιώνα.
- Μπιτσάνη-Πέτρου Α, (2013), «Η Παιδαγωγική Θεωρία του Abraham Maslow», Άρθρο στο περιοδικό Culture and Research (2013, Vol 2, p: 33-50), Ανακτήθηκε την 19/4/2019 από <http://ejournals.lib.auth.gr/culres/article/view/3928>
- Νικηφόρος Γ., (2013), «Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων στη Ναυτιλία», Πτυχιακή εργασία (σελ. 8-9, 20-21), Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Λογιστικής,.
- Νίκου Α., (2012), «Συστήματα e-learning: πλατφόρμες, διδακτικά μοντέλα και αξιολόγηση χαρακτηριστικών αντιπροσωπευτικών περιβαλλόντων», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών

Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων, Βόλος  
([http://ir.lib.uth.gr/bitstream/handle/11615/13129/P0013129.pdf?](http://ir.lib.uth.gr/bitstream/handle/11615/13129/P0013129.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

sequence=1&isAllowed=y)

- Ρετάλης, Σ. (2005). *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτης
- Ρολάκης Ι., (2012), «*Η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων στις ελληνικές ναυτιλιακές εταιρείες*», Διπλωματική εργασία (σελ. 52, 64-66), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στη Ναυτιλία.
- Ταμπακάκης, Ε.Κ., Λυμπέρης, Γ.Μ., (2009) *Επικοινωνίες II*, «*Τύποι σταθμών επικοινωνίας*» Κεφ. 2 (σ:18), «*Βασικές λειτουργίες της DSC*» Κεφ. 3 (σ: 88), Κεφ. 7 «*Γενική περιγραφή του Inmarsat*» (σ:147-149) (7.1), Εκπαιδευτικό Κείμενο Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού, Αθήνα, Εκδόσεις: Ίδρυμα Ευγενίδη - Α' έκδοση
- Τζιμπραγός Γ. Ε., (2016), «*Αξιοποίηση της τεχνικής της κλιμακούμενης υποστήριξης στη «Μάθηση βασισμένη σε προβλήματα» (PBL) στο πλαίσιο ενός τεχνολογικά υποστηριζόμενου περιβάλλοντος μάθησης*», Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (σελ. 80), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων. Κατεύθυνση: Ηλεκτρονική Μάθηση.
- Φαραντάτος Κ., (2016), «*Πληροφοριακά συστήματα στη Ναυτιλία*», Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (σελ. 11-12), Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Logistics Management,.



## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Βεγίρη Βάσω (2019): «Ψηφιακές προκλήσεις και ευκαιρίες για τη ναυτιλία» - Συνέδριο Maritime Economic Forum στη Θεσσαλονίκη. Άρθρο που δημοσιεύτηκε στις 8/4/2019 στην ηλεκτρονική έκδοση της εφημερίδας Ναυτεμπορική <https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1462470/psifiakes-prokliseis-kai-eukairies-gia-ti-nautilia> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- «Παιδαγωγικά», «Εποικοδομισμός ή Κονστрукτιβισμός». Άρθρο που δημοσιεύτηκε στο διαδικτυακό ιστολόγιο και ανακτήθηκε στις 28/3/2019 από την <https://sciencearchives.wordpress.com/2019/03/28/εποικοδομισμός-ή-κονστрукτιβισμός> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- Ηλιόπουλος, Μ., Βλιώρα Π., Παλαπουγιούκ Κ.Ρ., «E-Learning: Ευκαιρίες-Κίνδυνοι» άρθρο που ανακτήθηκε από <https://sites.google.com/site/elearningicsdwork/engrapha/eukairies-kindynoi> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- ΜΠΣ 2017 «Ηλεκτρονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα ως Κοινότητες Μάθησης: Η εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle», Ανακτήθηκε την 1-5-2017 από <http://epri.korinthos.uop.gr/BlogsPortal>, (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- Πάλλη Έ. (2016) «Πώς η τεχνολογία πληροφοριών αλλάζει την ελληνική ναυτιλία». Άρθρο στο περιοδικό «Fortune Greece», ανακτήθηκε από <https://www.fortunegreece.com/article/pos-i-technologia-pliroforion-allazi-tin-elliniki-nautilia/> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- Παπαδοπούλου Σ., (2015) «E-learning στη Ναυτιλία με το Vlms». Άρθρο που δημοσιεύτηκε στα Ναυτικά Χρονικά, Νοε 2015. Ανακτήθηκε από <http://www.sqlearn.gr/e-learning-sti-nautilia-me-to-vlms/> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- Ρετάλης Σ, (2011) «Πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης – Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης» Διαδικτυακό άρθρο στο in.gr ανακτήθηκε από <https://www.in.gr/2011/04/26/apopsi/platformes-ilektronikis-mathisis-systimata-diaxeirisis-mathisis/> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- Ψαρομήλιγκος Ι., (2011) «Οι Εκθέσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης στην Ευρώπη». Άρθρο που δημοσιεύτηκε στο in.gr και ανακτήθηκε από <https://www.in.gr/2011/04/26/apopsi/oi-ektheseis-ilektronikis-mathisis-stin-eyrwp/>

(Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).

- isalos.net (2018), «14 προσωπικότητες της ναυτιλίας συζητούν στο ALBA-ACG για τη ναυτιλιακή εκπαίδευση». Άρθρο που δημοσιεύτηκε στις 26/5/2018 και ανακτήθηκε από <https://www.isalos.net/2018/05/14-prosopikotites-tis-naftilias-syzitoun-sto-alba-acg-gia-ti-naftiliaki-ekpaidefsi/> (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- <https://el.wikipedia.org/wiki>. (Τελευταία προσπέλαση 10/6/2019).
- [www.bettshow.com](http://www.bettshow.com) πληροφορίες επισκέπτη, στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.bettshow.com/visiting-bett> (Τελευταία προσπέλαση 18/6/2019).
- [www.online-educa.com](http://www.online-educa.com), Πληροφορίες στην ιστοσελίδα <https://oeb.global/> (Τελευταία προσπέλαση 18/6/2019)
- [www.learntec.de](http://www.learntec.de), πληροφορίες στην ιστοσελίδα (Τελευταία προσπέλαση 18/6/2019) <https://www.learntec.de/en/learntec/trade-fair/facts-figures/>
- [www.ilearningforum.org](http://www.ilearningforum.org) Πληροφορίες επισκέπτη στην ιστοσελίδα <https://www.learningtechnologiesfrance.com/en/why-visit> (Τελευταία προσπέλαση 18/6/2019)

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
Εικόνα 1: Ηλεκτρονική τάξη	6
Εικόνα 2 Σύστημα διαχείρισης μάθησης	10
Εικόνα 3. Σχηματική παράσταση ενός Συστήματος διαχείρισης μάθησης	13
Εικόνα 4: Διαλειτουργικότητα των ΣΔΜ	14
Εικόνα 5. Όλοι έχουν δικαίωμα στην μάθηση	16
Εικόνα 6: Η χρήση του διαδικτύου έχει και κινδύνους	18
Εικόνα 7. Ιεράρχηση των ανθρωπίνων αναγκών κατά Maslow	23
Εικόνα 8. Χρήση τηλεγράφου	25
Εικόνα 9. Educational and informative platform	26
Εικόνα 10. Πληροφοριακό Σύστημα	27
Εικόνα 11. Επικοινωνία στα πλοία	31
Εικόνα 12. Επικοινωνία μέσω δορυφόρων	34
Εικόνα 12. Σχηματοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας	35
Εικόνα 14: Η Συμβουλευτική Επιτροπή των Ναυτιλιακών Προγραμμάτων ALBA	40

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	ΣΕΛΙΔΑ
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ABSTRACT	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°	
E-LEARNING: ΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ	5
1.1 ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	5
1.2 ΤΥΠΟΙ ΧΡΗΣΤΩΝ	6
1.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ (TOOLS)	6
1.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ & ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	7
1.3.2 ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	7
1.3.3 ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ	8
1.3.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΣΤ	8
1.3.5 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ	8
1.3.6 ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ	8
1.3.7 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ	8
1.3.8 ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑΡΙΟ	9
1.3.9 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΕΡΣΥΝΔΕΣΜΩΝ	9
1.3.10 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WIKI ΚΑΙ ΙΣΤΟΛΟΓΙΩΝ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°	
ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (ΣΔΜ)	10
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	11
2.2 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (Learning Management Systems- LMS)	12
2.3 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΣΔΜ	13
2.4 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΔΜ	15
2.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΩΝ ΣΔΜ	16
2.6 ΚΙΝΔΥΝΟΙ	18

<b>2.7 ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ</b>	<b>19</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο</b>	
<b>ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ</b>	<b>20</b>
<b>3.1 ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ</b>	<b>22</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο</b>	
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ</b>	<b>24</b>
<b>4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ</b>	<b>27</b>
<b>4.3 E-LEARNING ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ με το V-LMS</b>	<b>28</b>
<b>4.4 V-LMS: ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ</b>	<b>28</b>
<b>4.5 TRAINING MATRIX</b>	<b>29</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο</b>	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑ</b>	<b>30</b>
<b>5.1 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ</b>	<b>30</b>
<b>5.2 ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (EMS- Electronic Maritime Services)</b>	<b>32</b>
<b>5.3 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ EMS</b>	<b>33</b>
<b>5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ (On Board)</b>	<b>33</b>
<b>5.5 ΔΟΜΗ IS ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ</b>	<b>34</b>
<b>5.6 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ IS ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ</b>	<b>35</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο</b>	
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΔΜ</b>	<b>37</b>
<b>6.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ</b>	<b>39</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>42</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>44</b>
<b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ</b>	<b>46</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	<b>48</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>49</b>