

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ  
- ΑΠΟ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΒΑΣΗ –  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ε-ΜΒΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ**

**ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΧΑΤΖΗΔΑΚΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΑΘΗΝΑ 2008**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ.	4
	1.1. ΓΕΝΙΚΑ	σελ.	4
	1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	σελ.	4
	1.3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ	σελ.	6
	1.4. ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	σελ.	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ	σελ.	8
	2.1. ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ (Crew Wages)	σελ.	11
	2.2. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ (Crew Victualling)	σελ.	14
	2.3. ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (Crew Travelling)	σελ.	17
	2.4. ΔΙΑΦΟΡΑ (Crew Other)	σελ.	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	3. ΜΗΧΑΝΕΛΑΙΑ /ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ	σελ.	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	4. ΥΛΙΚΑ	σελ.	29
	4.1. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (Deck stores)	σελ.	31
	4.2. ΥΛΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΣ (Engine stores)	σελ.	32
	4.3. ΔΙΑΦΟΡΑ (Other stores)	σελ.	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	5. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	σελ.	35
	5.1. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ (Spare parts)	σελ.	38
	5.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ (Forwarding)	σελ.	40
	5.3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ (Maintenance)	σελ.	41

	5.4. ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟΣ (Dry-docking-Special Survey)	σελ.	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	6. ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ	σελ.	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	σελ.	51
	7.1. ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ (Stuff salaries)	σελ.	53
	7.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ (Office expenses)	σελ.	55
	7.3. ΔΙΑΦΟΡΑ (Other)	σελ.	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	8. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΙΑΠΑΝΕΣ	σελ.	58
	8.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΗΜΑΙΑΣ (Flag expenses)	σελ.	59
	8.2. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (Communication)	σελ.	60
	8.3. ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (Sundry expenses)	σελ.	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	9. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ – ΤΑΣΕΙΣ	σελ.	64
	9.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ & ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ	σελ.	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ	10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	σελ.	67
	10.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	σελ.	68
ΠΙΝΑΚΕΣ / ΚΛΙΜΑΚΕΣ		σελ.	69
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ		σελ.	95

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η πρόσφατη βαθύτατη κρίση της παγκόσμιας ναυτιλίας και η κατάρρευση των ναύλων καθιστά επιτακτική την ανάγκη ελαχιστοποίησης του κόστους λειτουργίας των πλοίων, χωρίς βέβαια να επηρεάζεται ούτε κατ' ελάχιστο η ασφάλειά τους.

#### 1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας πραγματοποιήθηκε για να καταγράψει συστηματικά τις λειτουργικές δαπάνες ενός ποντοπόρου φορτηγού πλοίου μικρού μεγέθους<sup>1</sup> και να εξετάσει τις δυνατότητες μείωσής τους.

Όπως είναι ευρέως γνωστό στην λογιστική - και ιδιαίτερα στην ναυτιλιακή λογιστική - υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις, για μία σειρά από θέματα όπως :

- Πότε μία δαπάνη λογίζεται ως λειτουργική ή προσαυξάνει την αξία του πλοίου.
- Πότε ένα συγκεκριμένο έξοδο καταγράφεται σε μία συγκεκριμένη κατηγορία ή θα έπρεπε να χρεωθεί σε μία άλλη ή να επιμερισθεί σε περισσότερες κ.ο.κ.

<sup>1</sup> Ποντοπόρα πλοία μικρού μεγέθους.

Με βάση τα αποδεκτά Standards χωρισμού φορτηγών πλοίων σε κατηγορίες ( Bulk Carriers, Tankers, Dry Cargo, Container, RoRo, Reefer κ.α. ), επιλέξαμε την πιο συνηθισμένη κατηγορία η οποία είναι τα Dry Cargo 5.000 – 25.000 d.w.t. αφού αριθμεί σχεδόν 5.000 πλοία συνολικής χωρητικότητας 50 εκατ. D.W.T. Παράλληλα θεωρήσαμε ως αντιπροσωπευτικό δείγμα πλοίο ηλικίας 10 ετών κινεζικής κατασκευής με πλήρωμα Έλληνα πλοίαρχο και πρώτο μηχανικό και όλο το υπόλοιπο Φιλιππινέζοι.

- Πώς μπορούμε να ξεχωρίσουμε αν μία δαπάνη πραγματοποιήθηκε για συγκεκριμένο σκοπό ( π.χ. φόρτωση πλοίου ) και δεν είναι περισσότερο λειτουργική από μία άλλη, η οποία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως λειτουργική υπό προϋποθέσεις π.χ. υπερωρίες πληρώματος.
- Ποια η διαχωριστική γραμμή των πραγματικών λειτουργικών δαπανών από τις δαπάνες ανάγκης ή προσαρμογής , π.χ. η αγορά νερού ή λιπαντικών από ακριβότερη περιοχή και εν γνώση μας επειδή θέλαμε να πάρουμε περισσότερο φορτίο και κατ' επέκταση υψηλότερο ναύλο.
- Με ποια λογική τα έξοδα διαχείρισης επιβαρύνουν το συγκεκριμένο πλοίο.
- Πώς θα πρέπει να λογισθεί το Special Survey ή ο δεξαμενισμός ενός πλοίου.
- Είναι τα καύσιμα (Bunkers), λειτουργική δαπάνη; Υπό ποιές προϋποθέσεις; Ποιά η ενδεδειγμένη μέθοδος κοστολόγησής τους; (FIFO – LIFO – AVERAGE ).

Θεωρώντας ότι αυτά είναι μόνο μερικά από χρονίζοντα δύσκολα<sup>2</sup> προβλήματα ναυτιλιακής λογιστικής –κοστολόγησης θα προσπαθήσουμε να ξεδιπλώσουμε το κουβάρι των “Running Expenses” έχοντας στο μυαλό μας ότι αρκετοί συνάδελφοί μας εύλογα θα έχουν διαφορετική άποψη για κάποια επιμέρους θέματα.

Από τα προηγούμενα καθίσταται σαφές ότι η σημαντική καινοτομία της ερευνητικής αυτής εργασίας είναι η παρουσίαση μιας ευρύτατης σειράς ιστορικών και λογιστικών στοιχείων για τη συγκέντρωση και την τεκμηρίωση της αξιοπιστίας των οποίων αναλώθηκε σημαντική προσπάθεια και χρόνος.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερευνητικών εργασιών στο χώρο της Ναυτιλίας επικεντρώνεται στη διερεύνηση θεωρητικών κυρίως στοιχείων χωρίς να υπεισέρχονται σε εξέταση των πραγματικών δεδομένων και των λόγων που τα προκάλεσαν. Επίσης δεν λαμβάνουν υπόψη ιδιαίτερες λόγω διαφορετικής εθνικότητας πληρωμάτων και τρόπου διοίκησης από τη διαχειρίστρια εταιρεία.

---

<sup>2</sup> Δύσκολα προβλήματα : Αναφερόμαστε κυρίως σε απόψεις που είναι εκ διαμέτρου αντίθετες ακόμη και μέσα σε μία εταιρεία π.χ. πού χρεώνονται οι δαπάνες χρηματοδότησης, το κυκλικό ταξίδι, η λογική των voyage result, η απόσβεση κ.τ.λ.

### 1.3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ

Ο προϋπολογισμός μηδενικής βάσης αποτελεί μια σύγχρονη προσέγγιση κατάρτισης προϋπολογισμού. Πρωτοεμφανίστηκε στη δεκαετία του '60 στις Ηνωμένες Πολιτείες. Όπως μαρτυρά και ο τίτλος του, αναφέρεται σε εξέταση όλων των συνιστωσών μεγεθών του από μηδενική βάση. Δηλ. το κάθε ποσό που τον απαρτίζει έχει αιτιολογία, συγκεκριμένο σκοπό και είναι απόλυτα συσχετισμένο με τις πραγματικές ανάγκες της χρήσης που εξετάζει. Δεν υπεισέρχεται σε προηγούμενες χρήσεις και αγνοεί συνήθειες.

Τα στάδια υλοποίησής του συνοψίζονται στα κάτωθι:

1. Αναγνώριση των μονάδων – τομέων αποφάσεων (decision units)
2. Καθορισμός των αντικειμενικών στόχων (setting objectives)
3. Ανάπτυξη και οριοθέτηση των πακέτων αποφάσεων (decision packages)
4. Ιεράρχηση των πακέτων αποφάσεων (ranking the decision packages)
5. Διαπραγμάτευση και έγκριση του προϋπολογισμού
6. Έλεγχος του προϋπολογισμού

Είναι πολύ σημαντικό να ορισθούν οι μονάδες – τομείς αποφάσεων γιατί ουσιαστικά θα είναι και οι υπεύθυνοι υλοποίησης του προϋπολογισμού. Παράλληλα ο ορισμός εφικτών στόχων και η ιεράρχηση αναγκών είναι καθοριστικά για τη σωστή κατάρτισή του.

Όπως κάθε νέο σύστημα προσέγγισης κόστους, έτσι και ο προϋπολογισμός μηδενικής βάσης έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Στα πλεονεκτήματα θα αναφέρουμε :

1. Την βοήθεια που προσφέρει στα στελέχη για το σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων, αφού τους προσφέρει τεκμηριωμένα πακέτα και εναλλακτικά σενάρια.
2. Εύκολη διαδικασία ελέγχου, εστιασμένη σε συγκεκριμένα σημεία.
3. Προσαρμογή σε νέα δεδομένα, νέες συνήθειες βασισμένες σε πραγματικές ανάγκες και όχι συνήθειες.

4. Γρήγορη αλλαγή στόχων, ανακατανομή πόρων σε διάφορα επίπεδα δραστηριότητας.
5. Υποχρεωτική συνεργασία και επικοινωνία τμημάτων, αφού απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση αποφάσεων.
6. Αξιολόγηση στελεχών σε διάφορα επίπεδα και με συγκεκριμένα στοιχεία.
7. Προώθηση νέων ευκαιριών και κατάργηση μη αναγκαίων δραστηριοτήτων.

Στα μειονεκτήματα θα αναφέρουμε :

1. Την χρονοβόρα διαδικασία που περιλαμβάνει ανάπτυξη , αιτιολόγηση, ιεράρχηση των πακέτων αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα της εταιρείας.
2. Απροθυμία συνεργασίας εργαζομένων
3. Αδυναμία στελεχών να αιτιολογήσουν αποτελεσματικά σημαντικές αποφάσεις και εναλλακτικά σχέδια δράσης.
4. Ανέφικτη αλλαγή νοοτροπίας κυρίως των παλαιών στελεχών
5. Υψηλό κόστος κατάρτισής του, αφού κάθε χρόνο θα πρέπει να συντάσσεται εξ αρχής.

#### 1.4. ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κάθε κεφάλαιο εξετάζει μία ομάδα συγγενών δαπανών και αφού προσπαθεί να πληροφορήσει τον αναγνώστη για το τι περιλαμβάνει η συγκεκριμένη ομάδα προσεγγίζει κοστολογικά το ετήσιο ύψος αυτής και κατ' επέκταση το ημερήσιο ( Daily Running Cost ).

Ταυτόχρονα επιχειρεί να διασταυρώσει ή να ελέγξει το αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές όπως στατιστικά στοιχεία, ιστορικά δεδομένα, διεθνείς συμβάσεις, επιχειρηματική πρακτική, επιστημονική ανάλυση.

Τα αποτελέσματα μεταφέρονται σε πίνακα για να μπορούν να σχολιασθούν συγκεντρωτικά και να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα.

Νόμισμα υπολογισμού έχει τεθεί το δολάριο Ηνωμένων Πολιτειών (U.S. \$) διότι χρησιμοποιείται από το μεγαλύτερο τμήμα της παγκόσμιας ναυτιλίας.

Ελπίζω ότι η προσπάθεια αυτή θα βοηθήσει όσους ασχολούνται με αυτό τον χώρο και θα δώσει και μία άλλη διάσταση στις αναζητήσεις τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ

Όπως αναφέρθηκε και στον πρόλογο, για λόγους κοστολογικούς επιλέχθηκε πλοίο συγκεκριμένων προδιαγραφών και αντίστοιχα πληρώματα συγκεκριμένων εθνικότητων.

Έτσι με βάση τα ανωτέρω δημιουργήθηκε η σύνθεση πληρώματος (Crew List), η οποία περιλαμβάνει τις κάτωθι ειδικότητες :

A/A	Ειδικότητα	(Rank)	Εθνικότητα
1.	Πλοίαρχος	Master / Captain	Έλληνας
2.	Υποπλοίαρχος	Chief Officer	Φιλιππινέζος
3.	Ανθυποπλοίαρχος	2 <sup>nd</sup> Mate	Φιλιππινέζος
4.	Ανθυποπλοίαρχος	2 <sup>nd</sup> Mate	Φιλιππινέζος
5.	A' Μηχανικός	1 <sup>st</sup> Engineer	Έλληνας
6.	B' Μηχανικός	2 <sup>nd</sup> Engineer	Φιλιππινέζος
7.	Γ' Μηχανικός	3 <sup>rd</sup> Engineer	Φιλιππινέζος
8.	Ηλεκτρολόγος <sup>3</sup>	Electrician	Φιλιππινέζος
9.	Ναύκληρος	Bosun	Φιλιππινέζος
10.	Ναύτης	A/B	Φιλιππινέζος
11.	Ναύτης	A/B	Φιλιππινέζος
12.	Ναύτης	A/B	Φιλιππινέζος
13.	Ναυόπαις	O/S	Φιλιππινέζος

<sup>3</sup> Ηλεκτρολόγος : Επειδή τα σύγχρονα πλοία έχουν κλειστό μηχανοστάσιο και δεν χρειάζεται βάρδια από δεύτερο 2<sup>nd</sup> Engineer, οι περισσότερες εταιρείες προτιμούν ηλεκτρολόγο / ηλεκτρονικό, δεδομένου ότι το πλοίο έχει πλέον ανάγκη από τέτοιου είδους ειδικότητα λόγω των σύγχρονων συστημάτων φόρτωσης, πλοήγησης, ασφάλειας, επικοινωνίας κ.λ.



14.	Ναυτόπαις	O/S	Φιλιππινέζος
15.	Ναυτόπαις	O/S	Φιλιππινέζος
16.	Λαδάς/Καθαριστής <sup>4</sup>	Oiler/Wiper	Φιλιππινέζος
17.	Καθαριστής	Wiper	Φιλιππινέζος
18.	Καθαριστής	Wiper	Φιλιππινέζος
19.	Μάγειρας	Cook	Φιλιππινέζος
20.	Καμαροτάκι	Ass.Cook/Steward <sup>5</sup>	Φιλιππινέζος

Η συγκεκριμένη σύνθεση καλύπτει τις ανάγκες γέφυρας (κατάστρωμα) και μηχανής όσο αφορά τις τρεις ημερήσιες βάρδιες.

Ο τρόπος που θα υπολογισθεί το κόστος μισθοδοσίας τους θα βασισθεί στα εξής τρία σενάρια :

#### 1<sup>ο</sup> Σενάριο : Λογικού Κόστους

Είναι αυτό που συνήθως επικρατεί στην πλειονότητα των πλοίων. Κλειστοί προσυμφωνημένοι μισθοί με μικρό αριθμό υπερωριών, βάσει των μισθών της I.L.O. (International Labor Organization).

#### 2<sup>ο</sup> Σενάριο : Minimum Κόστους

Είναι αυτό που θα ήθελε ο κάθε πλοιοκτήτης. Κάποιες φορές αυτό είναι εφικτό κάποιες άλλες είναι ανέφικτο διότι εξαρτάται από την σημαία επιλογής αλλά και την εθνικότητα των πληρωμάτων (Έλληνες, σχετικά ακριβοί – Βόρειοι Ευρωπαίοι, πολύ ακριβοί – Ουκρανοί – Ρουμάνοι, φθηνότεροι αλλά με προβλήματα, Φιλιππινέζοι, φθηνοί αλλά περιορισμένης δυνατότητας, ομοίως Ινδοί, Πακιστανοί κ.α.)

<sup>4</sup> Λαδάς / Καθαριστής : Αν και αρκετοί μηχανικοί υποστηρίζουν ότι καλύτερα να έχεις λαδάδες αντί καθαριστές εν τούτοις το κλειστό μηχανοστάσιο και οι αυτοματισμοί, μας δίνουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούμε 2 τουλάχιστον καθαριστές που είναι χαμηλότερου κόστους.

<sup>5</sup> Σε πλοία με ελληνική σημαία και με πλήρωμα αρκετών Ελλήνων, η ύπαρξη βοηθού μαγείρου ήταν μάλλον απαραίτητη. Με Φιλιππινέζους αρκεί η ύπαρξη ενός χαμηλόμισθου βοηθού γενικών καθηκόντων (κουζίνας και καμπινών πληρώματος).

### 3<sup>ο</sup> Σενάριο : I.T.F.

Μισθοί βάσει της I.T.F. ( International Trade Federation ). Προβλέπει υψηλούς μισθούς ιδίως σε ορισμένες ειδικότητες κατώτερου πληρώματος. Συνήθως δεν εφαρμόζεται παρά μόνο όταν οι πλοιοκτήτες είναι αναγκασμένοι λόγω επίσκεψης του πλοίου σε συγκεκριμένες περιοχές όπως Αυστραλία, Σκανδιναβικά κράτη, Ιρλανδία κ.λ. όταν το πλήρωμα καταγγείλει τη σύμβασή του στους εκπροσώπους/επιθεωρητές της I.T.F..

Η Πανελλήνια Ναυτική Ομοσπονδία θεωρεί ως απαραίτητους τους μισθούς της I.T.F. για να ναυτολογήσει ο πλοιοκτήτης, ως πλήρωμα, Έλληνα.

## 2.1. ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ – ( Crew Wages )

1<sup>ο</sup> Σενάριο : Λογικού Κόστους – I.L.O. (σε U.S. \$)

A/A	Ειδικότητα	Συνολικό Μηνιαίο Κόστος	Ετήσιο Κόστος	Ημερήσιο Κόστος	Παρατηρήσεις
1.	Πλοίαρχος	8.000,00	96.000,00	263,00	
2.	Υποπλοίαρχος	3.500,00	42.000,00	115,00	
3.	Ανθυποπλοίαρχος	2.200,00	26.400,00	72,00	
4.	Ανθυποπλοίαρχος	2.000,00	24.000,00	66,00	<sup>6</sup>
5.	A' Μηχανικός	7.800,00	93.600,00	256,00	<sup>7</sup>
6.	B' Μηχανικός	3.400,00	40.800,00	111,00	
7.	Γ' Μηχανικός	1.900,00	22.800,00	62,00	<sup>8</sup>
8.	Ηλεκτρολόγος	2.000,00	24.000,00	66,00	
9.	Ναύκληρος	1.400,00	16.800,00	46,00	
10.	Ναύτης	1.200,00	14.400,00	40,00	
11.	Ναύτης	1.200,00	14.400,00	40,00	
12.	Ναύτης	1.200,00	14.400,00	40,00	
13.	Ναυτόπαις	850,00	10.200,00	28,00	
14.	Ναυτόπαις	850,00	10.200,00	28,00	
15.	Ναυτόπαις	850,00	10.200,00	28,00	
16.	Λαδάς	1.200,00	14.400,00	40,00	
17.	Καθαριστής	850,00	10.200,00	28,00	
18.	Καθαριστής	850,00	10.200,00	28,00	
19.	Μάγειρας	1.500,00	18.000,00	49,00	
20.	Καμαροτάκι	800,00	9.600,00	26,00	
<b>Σύνολα</b>		<b>43.550,00</b>	<b>522.600,00</b>	<b>1.432,00</b>	

<sup>6</sup> Third Officer ( 3/0) αντί Ανθυποπλοίαρχου

<sup>7</sup> Έλληνας πλοίαρχος και A' Μηχανικός

<sup>8</sup> Τέταρτος Μηχανικός αντί Τρίτος

2<sup>ο</sup> Σενάριο : Minimum Κόστους – minimum I.L.O. ( σε U.S. \$ )

A/A	Ειδικότητα	Συνολικό Μηνιαίο Κόστος	Ετήσιο Κόστος	Ημερήσιο Κόστος	Παρατηρήσεις
1.	Πλοίαρχος	4.000,00	48.000,00	132,00	<sup>9</sup>
2.	Υποπλοίαρχος	2.100,00	25.200,00	69,00	<sup>10</sup>
3.	Ανθυποπλοίαρχος	1.800,00	21.600,00	59,00	
4.	Ανθυποπλοίαρχος	1.800,00	21.600,00	59,00	
5.	A' Μηχανικός	3.800,00	45.600,00	126,00	<sup>11</sup>
6.	B' Μηχανικός	2.100,00	25.200,00	69,00	
7.	Γ' Μηχανικός	1.800,00	21.600,00	59,00	
8.	Ηλεκτρολόγος	1.800,00	21.600,00	59,00	
9.	Ναύκληρος	1.200,00	14.400,00	40,00	
10.	Ναύτης	1.000,00	12.000,00	33,00	
11.	Ναύτης	1.000,00	12.000,00	33,00	
12.	Ναύτης	1.000,00	12.000,00	33,00	
13.	Ναυτόπαις	720,00	8.640,00	23,00	
14.	Ναυτόπαις	720,00	8.640,00	23,00	
15.	Ναυτόπαις	720,00	8.640,00	23,00	
16.	Λαδάς	1.100,00	13.200,00	37,00	
17.	Καθαριστής	720,00	8.640,00	23,00	
18.	Καθαριστής	720,00	8.640,00	23,00	
19.	Μάγειρας	1.700,00	20.400,00	57,00	
20.	Καμαροτάκι	720,00	8.640,00	23,00	
	<b>Σύνολα</b>	<b>30.520,00</b>	<b>366.240,00</b>	<b>1.003,00</b>	

<sup>9</sup> Ο πλοίαρχος και το υπόλοιπο πλήρωμα Φιλιππινέζοι.

<sup>10</sup> Ο υποπλοίαρχος και ο ανθυποπλοίαρχος έχουν δίπλωμα G.O.

<sup>11</sup> Δεν περιλαμβάνονται αμοιβές για έκτακτες εργασίες

3<sup>ο</sup> Σενάριο : Υψηλού κόστους I.T.F. ( σε U.S. \$ )

A/A	Ειδικότητα	Συνολικό Μηνιαίο Κόστος	Ετήσιο Κόστος	Ημερήσιο Κόστος	Παρατηρήσεις
1.	Πλοίαρχος	5.000,00	60.000	164	<sup>12</sup>
2.	Υποπλοίαρχος	3.200,00	38.400	106	<sup>13</sup>
3.	Ανθυποπλοίαρχος	2.600,00	31.200	85	
4.	Ανθυποπλοίαρχος	2.600,00	31.200	85	
5.	A' Μηχανικός	4.700,00	56.400	156	<sup>12</sup>
6.	B' Μηχανικός	3.200,00	38.400	106	<sup>13</sup>
7.	Γ' Μηχανικός	2.600,00	31.200	85	
8.	Ηλεκτρολόγος	2.600,00	31.200	85	<sup>14</sup>
9.	Ναύκληρος	1.800,00	21.600	59	
10.	Ναύτης	1.500,00	18.000	49	
11.	Ναύτης	1.500,00	18.000	49	
12.	Ναύτης	1.500,00	18.000	49	
13.	Ναυτόπαις	1.100,00	13.200	36	
14.	Ναυτόπαις	1.100,00	13.200	36	
15.	Ναυτόπαις	1.100,00	13.200	36	
16.	Λαδάς	1.500,00	18.000	49	
17.	Καθαριστής	1.100,00	13.200	36	
18.	Καθαριστής	1.100,00	13.200	36	
19.	Μάγειρας	1.800,00	21.600	59	
20.	Καμαροτάκι	1.000,00	12.000	34	
	<b>Σύνολα</b>	<b>42.600,00</b>	<b>511.200,00</b>	<b>1.400,00</b>	

<sup>12</sup> Όλο το πλήρωμα είναι Φιλιππινέζοι. Αν πλοίαρχος και Α'Μηχανικός ήταν Έλληνες, τότε θα είχαμε επιπλέον ετήσιο κόστος 72.000\$ ή 200\$ ημερησίως.

<sup>13</sup> Δεν έχουμε διαφοροποίηση στους αξιωματικούς γέφυρας – μηχανής πλην του Πλοίαρχου – Α' Μηχανικού .

<sup>14</sup> Ο Ηλεκτρολόγος έχει ίση αμοιβή με τον Γ'Μηχανικό

## 2.2. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ – ( Crew Victualling )

Στην δεκαετία του '70 ήταν το αγαπημένο «τμήμα» αρκετών εφοπλιστών κυρίως Χιακής καταγωγής οι οποίοι ως καπετάνιοι στο ξεκίνημά τους, γνώριζαν με κάθε λεπτομέρεια τις διατροφικές συνήθειες των ναυτικών και έπαιζαν στην κυριολεξία στα δάχτυλά τους όλο το σύστημα τροφοδοσίας πλοίων.

Γνώριζαν τους προμηθευτές, τις παγίδες, τα λιμάνια και το περιβάλλον τους, το τι και πόσο τρώει κάθε ναυτικός Έλληνας, αλλοδαπός κ.λ.

Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά το κόστος και σε συνδυασμό με άλλα γεγονότα όπως, μείωση αριθμού ναυτικών ανά πλοίο -λόγω τεχνολογίας, ελεύθερος ανταγωνισμός, η συγκεκριμένη δαπάνη να μην αποτελεί πλέον πονοκέφαλο.

Ο υπολογισμός του κόστους τροφοδοσίας θα γίνει με δύο μεθόδους :

- Η πρώτη με βάση τις αναγκαίες ημερήσιες καταναλώσεις ανά ναυτικό, όπως αυτές προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις.
- Η δεύτερη με βάση τις στατιστικές μηνιαίες καταναλώσεις από διάφορα πλοία.

Ως τιμές αναφοράς για κάθε προϊόν θα πάρουμε το μέσο όρο τιμής τεσσάρων περιοχών :

- i. Περιοχή Μισισσιπή
- ii. Περιοχή Άμστερνταμ
- iii. Περιοχή Σιγκαπούρης
- iv. Περιοχή Νότιας Αφρικής

## Κόστος Τροφοδοσίας με βάση τις ημερήσιες καταναλώσεις

Η Ελληνική σημαία προβλέπει με σχετική ακρίβεια τις ποσότητες που δικαιούται κάθε ναυτικός σε πολλά είδη τροφής.

Με δεδομένο όμως ότι οι διατροφικές συνήθειες είναι διαφορετικές για κάθε λαό και καθώς θεωρήσαμε συγκεκριμένο τύπο πληρώματος, καταλήξαμε σε μερικές βασικές παραδοχές.

Ο Φιλιππινέζος ναυτικός θέλει ημερησίως 300 τουλάχιστον γραμμάρια ρύζι, και 0.5 kg κρέας (κρέας νοείται και το κοτόπουλο και το ψάρι).

Αν προσθέσουμε αναψυκτικό, σαλάτα, φρούτο και πρωινό, τότε έχουμε :

Είδος	Ποσότητα	Τιμή	Ημερήσιο κόστος σε U.S \$
Ρύζι	0.300 kg	1	0.30
Κρέας	0.500 kg	4 *	2.00
Μπύρα - Αναψυκτικό	1 – 2		0.80
Σαλάτα - Φρούτο			1.00
Πρωινό			0.50
Διάφορα			0.80
		Σύνολο	5.4

\* Μέση τιμή

Άρα 20 ναυτικοί : 20 X 5.4 U.S \$ = 108 U.S \$ ημερησίως

**Κόστος Τροφοδοσίας με βάση τη μηνιαία κατανάλωση πλοίου**

<b>A/A</b>	<b>Προϊόν</b>	<b>Ποσότητα</b>	<b>Μέση Τιμή U.S.\$</b>	<b>Μηνιαίο Κόστος U.S.\$</b>
1.	Κρέας μοσχάρι χωρίς οστά	80 kg	4,00	400
2.	Κρέας διάφορα είδη	30 kg	5,00	150
3.	Κρέας χοιρινό - μπριζόλα	50 kg	3,00	150
4.	Κρέας χοιρινό διάφορα μέρη	40 kg	3,00	120
5.	Κοτόπουλο	120 kg	2,50	300
6.	Ψάρια κατεψυγμένα	50 kg	3,00	150
7.	Αυγά	80 kg	1,25	100
8.	Αλλαντικά Διάφορα	40 kg	2 – 6	120
9.	Γάλα εβαπορέ	1 c/s	40	40
10.	Γάλα long life	60 kg	1,2	100
11.	Ελαιόλαδο – Ηλιέλαιο κ.λ.	60 kg	1,5 – 5	150
12.	Ρύζι	150 kg	1	150
13.	Διάφορα ξηρά υλικά			300
14.	Διάφορα Σαλατικά	100 kg	2,5	250
15.	Διάφορα Φρούτα	300 kg		500
16.	Αναψυκτικά– Μπύρες –Γλυκά			500
	<b>Σύνολο μηνιαίως</b>			<b>3.480</b>

**Ετήσιο Κόστος : 41.800,00 U.S. \$**

**Ημερήσιο Κόστος : 114,00 U.S. \$**

**Ημερήσιο κόστος ανά ναυτικό : 5,80 U.S. \$ (per man per day)**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

### 2.3. ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ – (Crew Travelling)

Η ομάδα αυτή των δαπανών κυρίως περιλαμβάνει αεροπορικά εισιτήρια προς και από το πλοίο.

Επίσης περιλαμβάνει και δαπάνες άμεσα συνδεδεμένες με την μετακίνηση αυτή του πληρώματος, όπως αμοιβές πρακτόρων, θεωρήσεις διαβατηρίων, λάντζες, ταξί, κ.τ.λ.

Δεν περιλαμβάνει μετακινήσεις ( λάντζες ) του πληρώματος όταν το πλοίο βρίσκεται έξω από το λιμάνι π.χ. για ψυχαγωγία.

Για λόγους υπολογιστικούς, θεωρούμε ότι οι δύο Έλληνες αξιωματικοί παραμένουν στο πλοίο 6 – 7 μήνες ενώ οι Φιλιππινέζοι ένα χρόνο.

Άρα οι Έλληνες έχουν δύο ταξίδια το έτος, έναντι ενός των Φιλιππινέζων.

Πάλι για λόγους υπολογισμού θεωρούμε ότι έχουμε τέσσερα σημεία που αλλάζουμε πληρώματα :

- i. Περιοχή Κόλπου Μεξικού
- ii. Περιοχή Μάγχης
- iii. Περιοχή Νότιας Αφρικής
- iv. Περιοχή Νοτιοανατολικής Ασίας

Οι τόποι αναχώρησης και άφιξης είναι αντίστοιχα η Αθήνα και η Μανίλα.

### Υπολογισμός κόστους εισιτηρίων

Αθήνα ↔ Περιοχές αναφοράς

2 εισιτήρια ετησίως, με επιστροφή αντικαταστάτη, 2 φορές το χρόνο

$$2 \times 2 \times 2 \times 500 \text{ U.S. } \$^{15} \longrightarrow 4.000 \text{ U.S. } \$$$

Μανίλλα ↔ Περιοχές αναφοράς

18 εισιτήρια ετησίως, με επιστροφή αντικαταστάτη, 1 φορά το χρόνο

$$18 \times 2 \times 500 * \text{ U.S. } \$ \longrightarrow 18.000 \text{ U.S. } \$$$

Έξοδα πρακτόρων κ.τ.λ. 100 U.S. \$ ανά άτομο

#### Ανακεφαλαίωση

Εισιτήρια Ελλήνων	4,000
Εισιτήρια Φιλιππινέζων	1 8,000
<u>Πρακτορικά διάφορα</u>	<u>2,000</u>
Σύνολο	24,000

<sup>15</sup> Η τιμή 500 U.S. \$ είναι ο μέσος όρος τιμής ενός απλού εισιτηρίου προς και από τις περιοχές αναφοράς, προς και από τις αφητηρίες ( Αθήνα – Μανίλλα ), σε κανονικές συνθήκες και αφού ελήφθησαν και οι πιθανές περιπτώσεις ομαδικών εισιτηρίων.

## 2.4. ΔΙΑΦΟΡΑ – (Crew Other)

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται :

### α) Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη - Crew Medical Expenses

Συνίσταται σε τρεις επιμέρους ομάδες δαπανών :

- Τις αρχικές ιατρικές εξετάσεις πληρώματος (Initial Medical Examination )
- Τις αγορές φαρμακευτικού υλικού
- Τις δαπάνες ασθενειών ή ατυχημάτων που δεν καλύπτονται από το P&I club ή άλλη επιπρόσθετη ασφάλεια.

### β) Πρακτορικές Δαπάνες

Συνίσταται σε τρεις επιμέρους ομάδες δαπανών :

- Την μηνιαία αμοιβή του πράκτορα – Crew Agent
- Τις δαπάνες συλλογής πληρώματος (εκδόσεις πιστοποιητικών καταλληλότητας, δικαιώματα, τέλη, διάφορες δαπάνες βάση συμφωνίας κ.τ.λ. )
- Τις δαπάνες σχετικές με διανομή εμβασμάτων, προμήθειες συμβάσεων , διεκπεραίωση υποθέσεων κ.τ.λ.

### γ) Διάφορες δαπάνες πληρώματος

Ό,τι δεν περιλαμβάνεται στις ανωτέρω δύο κατηγορίες.

Ενδεικτικά τέτοιες δαπάνες είναι :

- Έξοδα πληρώματος στα λιμάνια ( λάντζες, πρακτορικά )
- Θεωρήσεις διαβατηρίων
- Εμβόλια ( θεωρούνται και ιατρικές δαπάνες )

### Τρόπος υπολογισμού

Ως καλύτερος τρόπος προσέγγισης τέτοιων δαπανών θεωρείται η εφαρμοσμένη στην πράξη πολιτική ναυτιλιακών εταιρειών να προκαθορίζουν αμοιβές ανά ναυτικό.

Την ίδια μέθοδο θα ακολουθήσουμε και εμείς με βάση στατιστικά δεδομένα πέντε ναυτιλιακών εταιρειών.

Όπου δεν υπάρχει συγκριτικό στοιχείο π.χ. ατυχήματα, θα λειτουργήσουμε υποχρεωτικά με βάση την εμπειρία των υπευθύνων του τμήματος πληρωμάτων των ναυτιλιακών γραφείων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

### Υπολογισμός διαφόρων δαπανών πληρώματος σε ετήσια βάση

α) Ιατροφαρμακευτικές δαπάνες – Crew Medical Expenses

Αρχικές ιατρικές δαπάνες X 100 \$ = 2.200  
20 μέλη (22 επισκέψεις)<sup>16</sup>

Αγορά ιατροφαρμακευτικών υλικών

50 τουλάχιστον βασικά είδη δύο φορές το χρόνο  
Συνολικό ύψος δαπάνης = 3.000

Ατυχήματα – Ασθένειες

Μία περίπτωση ατυχήματος ή σοβαρής ασθένειας ετησίως

Δαπάνη που δεν καλύπτει η ασφάλεια<sup>17</sup> = 5.000

Επισκέψεις σε γιατρό κ.τ.λ. = 2.000

---

Σύνολο 12,200

<sup>16</sup> Θεωρούμε ότι οι Έλληνες αξιωματικοί εργάζονται 6 – 7 μήνες το χρόνο, άρα δύο επιπλέον προσλήψεις

<sup>17</sup> Σε πολλές περιπτώσεις το deductible διαφέρει, συνήθως όμως κυμαίνεται από 3,000 – 10,000 \$.

β) Πρακτοριακές Δαπάνες

Αμοιβή πράκτορα

Μηνιαίως 700 U.S. \$<sup>18</sup> X 12 μήνες = 8.400

Δαπάνες συλλογής πληρώματος

Εφάπαξ 150 U.S. \$<sup>19</sup> X 18 μέλη<sup>20</sup> = 2.700

Προμήθειες εμβασμάτων συμβάσεων κ.α.

1-2% στα μηνιαία εμβάσματα

ύψους 20.000 U.S. \$ X 12 ετησίως = 3.600

Διάφορες προμήθειες

20 ναυτικοί X 100 U.S. \$ μέσο όρο = 2.000

Σύνολο 16.700

<sup>18</sup> Αποτελεί το μέσο όρο αμοιβής τριών διαφορετικών πρακτόρων πληρώματος

<sup>19</sup> Μέσος όρος δαπάνης για αξιωματικούς και κατώτερο πλήρωμα

<sup>20</sup> Θεωρούμε ότι δεν πληρώνουμε πράκτορα για τους Έλληνες

γ) Διάφορες δαπάνες Πληρώματος

Έξοδα πληρώματος στα λιμάνια

Πρακτοριακά ..... κ.λ.π.

Δύο ή τρεις φορές ετησίως <sup>21</sup> 2.000

Θεωρήσεις διαβατηρίων

Μία φορά ετησίως X 50 U.S. \$ <sup>22</sup> 1.000

Διάφορες Δαπάνες

Ότι δεν έχει περιληφθεί μέχρι τώρα 1.000

Σύνολο

4.000

<sup>21</sup> Αναφερόμαστε σε δαπάνες που λόγω της θέσης του πλοίου στον ευρύτερο χώρο του λιμανιού χρειάζεται μεταφορικό μέσο για να εξυπηρετηθεί το πλήρωμα

<sup>22</sup> Αρκετά κράτη κυρίως της Αμερικής επιβάλλουν την visa στο πλήρωμα για λόγους ασφαλείας



**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – SUMMARY**

<b>ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΤΗΣΙΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΗΣΙΩΣ</b>
Μισθοδοσία	522.600,00	1.432,00
Τροφοδοσία	42.800,00	114,00
Μετακίνηση	24.000,00	66,00
Διάφορα	32.900,00	90,00
<b>Σύνολο</b>	<b>621.300,00</b>	<b>1.702,00</b>

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### **ΜΗΧΑΝΕΛΑΙΑ – ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ**

Ο όρος μηχανέλαια ( Lubricants ) που έχει επικρατήσει από την δεκαετία του '70, αναφέρεται σε τρεις μεγάλες ομάδες λιπαντικών που χρησιμοποιεί το πλήρωμα για να διατηρεί σε άριστη κατάσταση τις κύριες μηχανές ή τους μηχανισμούς που ευρίσκονται στο πλοίο.

Η πρώτη ομάδα είναι τα μηχανέλαια της κύριας μηχανής, αυτής δηλαδή που κινεί το πλοίο.

Η δεύτερη ομάδα είναι τα μηχανέλαια των ηλεκτρομηχανών, αυτών που παρέχουν ηλεκτρισμό. Συνήθως τα φορητά πλοία έχουν τουλάχιστον τρεις ηλεκτρομηχανές για λόγους ασφαλείας. Η ηλεκτρομηχανή λειτουργεί, όπως είναι φυσικό, 24 ώρες την ημέρα, 365 μέρες το χρόνο, σε αντίθεση με την κύρια μηχανή που δεν λειτουργεί όταν το πλοίο βρίσκεται στο λιμάνι.

Η τρίτη ομάδα είναι τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται για τους μηχανισμούς φόρτωσης ( βίντσια ). Είναι ακριβότερα από αυτά της μηχανής και έχουν πολλούς διαφορετικούς τύπους αναλόγως των συστημάτων φόρτωσης. Επίσης στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται και τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται στις αντλίες, στις μηχανικές πόρτες και στο ανοιγο-κλείδωμα αμπαριών (McGregor).

## Τρόπος υπολογισμού κόστους

### α) Μηχανέλαια κυρίως μηχανής

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η κύρια μηχανή λειτουργεί μόνο όταν το πλοίο κινείται. Στατιστικά οι μέρες πλεύσης είναι 200 – 240 ετησίως, αναλόγως φορτίων, ναυλώσεων, λιμανιών κ.τ.λ.

Το κόστος θα προσεγγιστεί με βάση τις προδιαγραφές των κατασκευαστών της μηχανής.

Για λόγους ευκολίας θα πάρουμε τρεις τύπους μηχανών που είναι αρκετά διαδεδομένες στην ναυτιλία, την Pielstic , την MAN και την Sulzer.

### β) Μηχανέλαια ηλεκτρομηχανών

Όπως και στην κύρια μηχανή το κόστος θα προσεγγισθεί με βάση τις προδιαγραφές των κατασκευαστών ηλεκτρομηχανών.

Με την ίδια λογική θεωρούμε ως αντιπροσωπευτικά δείγματα δύο τύπους ηλεκτρομηχανών, την WARTSILA και την YANMAR.

### γ) Λιπαντικά συστημάτων φόρτωσης

Ως καλύτερο τρόπο υπολογισμού αυτής της ομάδας λιπαντικών, επειδή όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως υπάρχει πολυμορφία συστημάτων φόρτωσης, θα πάρουμε στατιστικές καταναλώσεις λιπαντικών από τρία πλοία διαφορετικών εταιρειών.

Στη συγκεκριμένη ομάδα η πιθανότητα λάθους είναι πολύ μεγάλη διότι αρκετά στατιστικά στοιχεία εμπεριέχουν μη φυσιολογικές καταναλώσεις λόγω βλαβών, διαρροών κ.τ.λ.

Αναγκαστικά θα επαληθεύσουμε τις καταναλώσεις με την γνώση και την εμπειρία των αρχιμηχανικών των ναυτιλιακών εταιρειών.

### Επιλογή τιμής / τιμών

Όπως είναι φυσικό η τιμή ενός λίτρου διαφέρει τόσο λόγω περιοχής, όσο και λόγω εταιρείας. Επειδή οι αποκλίσεις είναι πολύ μεγάλες θα οδηγηθούμε σε μέσους όρους τιμών λαμβάνοντας υπόψη τους τιμοκαταλόγους τριών από τις μεγαλύτερες εταιρείες προμήθειας λιπαντικών παγκοσμίως, την SHELL, την B.P. και την Mobil.

### Υπολογισμός κατανάλωσης λιπαντικών

#### Μηχανέλαια κυρίως μηχανής

α) System oil		
Ετησίως 9,000 Ltr X 1.5 U.S. \$ p. Ltr		13.500
β) Cylinder oil		
Ετησίως 30,000 Ltr X 1.8 U.S. \$ p. Ltr		<u>48.000</u>
Σύνολο		<u>61.500</u>

#### Μηχανέλαια ηλεκτρομηχανής

α) Generator Oil		
Ετησίως 6,000 Ltr X 1.5 U.S. \$ p. Ltr		<u>9.000</u>

#### Λιπαντικά διάφορα

α) Winches oil & other oils		
Ετησίως 2,000 Ltr X 4 U.S. \$ p. Ltr		<u>8.000</u>

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – SUMMARY**

	<b>U.S.\$</b>
Μηχάνελαια κυρίως μηχανής	61.500,00
Μηχάνελαια ηλεκτρομηχανής	9.000,00
Λιπαντικά διάφορα	8.000,00
<b>Σύνολο</b>	<b>78.500,00</b>

ή ημερησίως                      215 U.S. \$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### **ΥΛΙΚΑ – STORES**

Είναι συνήθως αναλώσιμα<sup>23</sup> τα οποία απαιτούνται για την απρόσκοπτη λειτουργία του πλοίου. Χωρίζονται σε διάφορες ομάδες αναλόγως της περιοχής του πλοίου που κατευθύνονται και των υπεύθυνων μελών του πληρώματος που τα διαχειρίζονται.

Η κατάταξή τους έγινε με βάση τόσο την αποδεκτή πρακτική όσο και την κατανομή κόστους τους.

Σε κάθε κατηγορία υπάρχουν βασικά υλικά τα οποία συνθέτουν σημαντικό κόστος, είτε λόγω συχνής χρήσης π.χ. λαμπτήρες, χάρτες, είτε λόγω υψηλού κόστους ανά μονάδα, π.χ. συρματόσχοινα.

Οι κατηγορίες που επιλέξαμε είναι :

- Υλικά καταστρώματος
- Υλικά μηχανής
- Διάφορα

Στα υλικά καταστρώματος έχουμε συμπεριλάβει και τα υλικά καμπίνας π.χ. σαπούνια, χαρτί υγείας καθώς και τη γραφική ύλη

Σοβαρό θέμα προκύπτει αν η αγορά ενός αναλώσιμου υλικού, το οποίο δεν καταναλώνεται στη διάρκεια της χρήσης και παραμένει αποθηκευμένο, αποτελεί κόστος ή όχι. Οι περισσότερες εταιρείες επιλέγουν ως λογιστική πολιτική την μη ύπαρξη αποθεμάτων άρα το υλικό αυτό θεωρείται δαπάνη από την στιγμή που αγοράστηκε. Αυτό κυρίως βασίζεται στην διεθνή πρακτική, όταν ένα πλοίο πωλείται, ο αγοραστής καταβάλλει επιπλέον χρήματα μόνο για τα καύσιμα και τα λιπαντικά και όχι για τα υλικά και τα τρόφιμα.

---

<sup>23</sup> Δεν συμπεριλαμβάνονται τα καύσιμα Fuel Oil και Diesel Oil τα οποία θεωρούνται ως άμεσες δαπάνες ταξιδιού του πλοίου.

## Υπολογισμός κόστους υλικών

Τη δεκαετία του '90 έγινε συστηματική καταγραφή των υλικών που χρησιμοποιούνται στα φορτηγά πλοία από διάφορους οργανισμούς αλλά και από μεγάλους προμηθευτές. Πιο αξιόλογη καταγραφή, με σχετική κωδικοποίηση μάλιστα, έγινε από την BIMCO η οποία σε διώροφες εκδόσεις της έχει αναφέρει πλέον των 10.000 "items".

Όπως είναι φυσικό εμείς θα αρκεστούμε σε είδη που χρησιμοποιούνται συχνότερα και συμμετέχουν με αξιόλογα ποσοστά στη σύνθεση του κόστους.

Ως τιμή των προϊόντων αυτών θα υπολογίσουμε το μέσο όρο τιμών των τεσσάρων πιο εμπορικών περιοχών - που επιλέξαμε και στα τρόφιμα -δηλαδή στις περιοχές των εκβολών Μισισιπή, της Μάγχης, της Νοτίου Αφρικής και της Σιγκαπούρης.

Επειδή σε αρκετές περιπτώσεις ακριβών υλικών π.χ. συρματόσχοινα, λαμπτήρες καταστρώματος (προβολείς), η ετήσια αγορά δεν είναι συνήθως, αναγκαστικά επιλέγουμε στατιστικά δεδομένα πλοίων με τη σύμφωνη γνώμη ειδικών.

Ειδικά στα χημικά υλικά, οξυγόνο, ασετιλίνη, θα υπολογίσουμε καταναλώσεις μόνο αυτές που το πλήρωμα χρειάζεται για μικρο-επισκευές. Μεγάλες καταναλώσεις τέτοιων υλικών θεωρούνται επισκευές γιατί συνήθως γίνονται με ειδικά συνεργεία (fitters ) που επισκέπτονται το πλοίο. Το ίδιο θα κάνουμε και με τα χρώματα αφού οι μεγάλες αγορές πραγματοποιούνται συνήθως για dry-docking και special survey.

#### 4.1 Υλικά καταστρώματος – Deck stores

- Ρούχα και εξοπλισμός εργασίας πληρώματος καταστρώματος (γάντια, φόρμες, παπούτσια κ.λ.)	1.000,00
- Σωστικά μέσα - αντικαταστάσεις αυτών που προβλέπονται από επιθεωρήσεις	3.000,00
- Υλικά καθαρισμού καταστρώματος (ηλεκτρικές σκούπες, βούρτσες, γυαλόχαρτα, άμμος, σφυριά, ξύστρες)	5.000,00
- Υλικά βοηθητικά στη φόρτωση (βίντσια, τροχαλίες, καδένες κ.ά.)	3.000,00
- Σημαίες, χάρτες, ημερολόγια, όργανα ναυσιπλοΐας, έντυπα, βιβλία.	2.000,00
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός καταστρώματος (λάμπες, μπαταρίες, πρίζες, καλώδια, ταινίες)	3.000,00
- Υλικά κουζίνας (πίατα, κατσαρόλες, μαχαιροπίρουνα κ.λ.)	2.000,00
- Υλικά καμπίνας (σαπούνι, χαρτί υγιείας, πετσέτες, απορρυπαντικό πλυντηρίου, σακούλες απορριμμάτων κ.λ.)	3.000,00
- Γραφική ύλη (αναλώσιμα υπολογιστών, γραφικά, χαρτί, φωτοτυπίες, fax κ.λ.)	2.000,00
- Συρματόσχοινα (μεγάλοι ή μικροί κάβοι, σύρματα φόρτωσης, σχοινιά, σπάγκοι, λάστιχα)	5.000,00
- Χρώματα και υλικά βαφής (διάφοροι τύποι χρωμάτων, διαλυτικά, καταλύτες, ρολά, πινέλα)	6.000,00
- Καδένες, αλυσίδες άγκυρας	2.000,00
- Διάφορα	3.000,00

**Σύνολα U.S. \$**

**40.000,00**



#### 4.2 Υλικά μηχανής – Engine Stores

- Ρούχα και εξοπλισμός εργασίας πληρώματος μηχανής (γάντια, φόρμες, παπούτσια, κράνη κ.λ.)	1.000,00
- Στουπιά διάφορα	1.000,00
- Εργαλεία (σφυριά, κατσαβίδια, κλειδιά διαφόρων τύπων, πένσες, τανάλιες κ.λ.)	2.000,00
- Σωλήνες και γωνίες διαφόρων διαμετρημάτων	1.000,00
- Λαμαρίνες και υλικά συγκόλλησης (ηλεκτρόδια, εξοπλισμός κ.λ.)	2.000,00
- Βελτιωτικά καυσίμων	3.000,00
- Βίδες διαφόρων μεγεθών, ελατήρια, παξιμάδια, φλάντζες κ.λ.	1.000,00
- Μπαταρίες διαφόρων μεγεθών	1.000,00
- Λυχνίες, θερμόμετρα, διάφορα	2.000,00
- Συνδεσμολογίες, σύρματα, καλώδια διαφόρων τύπων	1.000,00
- Αντλίες, ειδικά εργαλεία	2.000,00
- Διάφορα υλικά (άσβεστος, κηροζίνη, σιλικόνη, τσιμέντο)	1.000,00
- Διάφορα	2.000,00
- <b>Σύνολα U.S. \$</b>	<b><u>20.000,00</u></b>

### 4.3 Διάφορα υλικά

Όπως είναι ευνόητο σ' αυτήν την ομάδα περιλαμβάνονται αγορές υλικών που δεν έχουν αναφερθεί στις δύο άλλες προηγούμενες ομάδες.

Χημικά (οξυγόνο, ασετιλίνη, φρέον, ενοίκιο φιαλών)	5.000,00
Πυροσβεστικά μέσα <sup>24</sup> (αναγομώσεις πυροσβεστήρων, λάστιχα, σωλήνες πυρόσβεσης, ανιχνευτές καπνού)	6.000,00
Εξειδικευμένος εξοπλισμός για διάφορες χρήσεις πλοίου π.χ. σκαλωσιές, φώτα, γεννήτριες κ.λ.	3.000,00
Διάφορα άλλα υλικά (νερό πόσιμο, υλικά ψυχαγωγίας)	3.000,00
<b>Σύνολα U.S. \$</b>	<b><u>17.000,00</u></b>

<sup>24</sup> Τα τελευταία 10 χρόνια υπάρχει μεγάλη ευαισθησία από τις αρχές των αναπτυγμένων κρατών σε θέματα ασφαλούς ναυσιπλοΐας (International Safety Management) σε δύο τομείς: Προστασία πληρώματος και περιβάλλοντος.

Ως φυσικό επακόλουθο η ανάγκη για τη συμμόρφωση στους διεθνείς κανόνες οδήγησε τα πλοία σε λήψη ικανών μέτρων πυροπροστασίας, διάσωσης πληρώματος και αποφυγή μόλυνσης του περιβάλλοντος. Το κόστος είναι σημαντικό αλλά δεν είναι υποχρεωτικά ετήσιο. Έτσι το ποσό των 6.000€ αντιπροσωπεύει αναγωγή τετραετούς κόστους αντικατάστασης ή επισκευής/συντήρησης πυροσβεστικών και άλλων μέσων σε ετήσιο.

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – SUMMARY**

	<b>U.S.\$</b>
Υλικά καταστρώματος	40.000,00
Υλικά μηχανής	20.000,00
Διάφορα Υλικά	17.000,00
<b>Σύνολο</b>	<b>77.000,00</b>

ή ημερησίως 211,00 U.S. \$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Είναι ομολογουμένως η δυσκολότερη ομάδα δαπανών για να μπορεί κάποιος να προϋπολογίσει ή να κοστολογήσει. Και αυτό για τους κάτωθι λόγους :

- ü Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε, εκ των προτέρων, πιθανές ζημιές που θα υποστεί το πλοίο, λόγω κακοκαιρίας, λανθασμένων χειρισμών πληρώματος, ιδιαιτεροτήτων λιμανιού κ. α.
- ü Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε πότε ακριβώς θα πρέπει να προβούμε σε αντικαταστάσεις εξαρτημάτων, αφού κάποια μπορεί να ήταν ελαττωματικά ή να χάλασαν από κάποιο τυχαίο γεγονός.
- ü Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε το κόστος αποστολής των ανταλλακτικών (κάποιες φορές είναι ιδιαίτερα υψηλό ) αφού συνήθως δεν γνωρίζουμε τις μελλοντικές κινήσεις του πλοίου.
- ü Η λογιστική απεικόνιση του δεξαμενισμού (dry-docking αλλά κυρίως του special survey) διαφέρει από εταιρεία σε εταιρεία. Κάποιες εταιρείες το παρουσιάζουν ως ταξίδι που έχει μόνο δαπάνες και μειώνει το θετικό αποτέλεσμα των συνολικών ταξιδίων του έτους, με συνέπεια να μην επηρεάζει τα λειτουργικά έξοδα. Κάποιες δεν κάνουν προβλέψεις για το τετραετές special survey και την στιγμή που πραγματοποιείται, επιβαρύνει την συγκεκριμένη χρήση, με συνέπεια υπέρογκα έξοδα σε αυτήν την κατηγορία, σ'αυτό το έτος. Μερικές εταιρείες υποστηρίζουν ότι προσαυξάνει την αξία του πλοίου και θα πρέπει να αυξάνει το ενεργητικό της εταιρείας μέχρι να γίνει το επόμενο και αποσβένεται κατά 25 % ετησίως. ( Defferred expenses ). Τέλος, οι περισσότερες εταιρείες (συμφωνούμε με αυτή τη λογική) κάνουν πρόβλεψη για το ύψος του special survey το οποίο επιμερίζεται σε μία τετραετία όσο δηλαδή διαρκεί η περίοδος μέχρι το επόμενο κ.ο.κ.

- ü Η επιλογή των ανταλλακτικών αποτελεί μεγάλο πονοκέφαλο για τους αρχιμηχανικούς αλλά και για τους πλοιοκτήτες. Θα είναι γνήσιο με τριπλάσια τιμή από imitation; Θα είναι μεταχειρισμένο; Θα το αγοράσουμε από την Ιαπωνία ή από το Πέραμα; Συνήθως οι περισσότερες απόψεις συγκλίνουν στο καινούργιο όταν το πλοίο είναι μέχρι 10 ετών και σε imitation όταν το πλοίο ξεπερνάει τα 15 έτη ζωής. Παράλληλα η επιλογή έχει να κάνει και με το πόσο σημαντικό είναι το ανταλλακτικό για τη λειτουργία του πλοίου π.χ. ένα έμβολο ηλεκτρομηχανής μπορεί να είναι μεταχειρισμένο, ποτέ όμως έμβολο κύριας μηχανής για ευνόητους λόγους.

Γνωρίζοντας όλες αυτές τις δυσκολίες θα προσπαθήσουμε στην επόμενη σελίδα να προσεγγίσουμε τη δαπάνη.

### **Τρόποι Υπολογισμού της Δαπάνης**

Για λόγους ευκολότερης και πιο αντικειμενικής κοστολόγησης χωρίσαμε την ομάδα αυτή σε τέσσερις υπο-ομάδες :

#### **α ) Τα ανταλλακτικά**

Αναφερόμαστε στην αξία αγοράς των περιοδικών αντικαταστάσεων εξαρτημάτων τα οποία φθείρονται με την πάροδο του χρόνου. Διακρίνονται σε ανταλλακτικά μηχανής και ανταλλακτικά καταστρώματος.

Ο υπολογισμός θα γίνει με βάση τις προδιαγραφές των κατασκευαστών όσο αφορά τα μηχανικά εξαρτήματα. ( έμβολα, ελατήρια, κ.λ. ) και με βάση την εμπειρία και γνώση Αρχιμηχανικών και Αρχιπλοιάρχων για όλα τα υπόλοιπα.

#### **β ) Τις δαπάνες αποστολής**

Επειδή - όπως αναφερθήκαμε και προηγουμένως - ο υπολογισμός του κόστους αυτού είναι σχεδόν αδύνατος, θα βασιστούμε στην εξής παραδοχή :

Το 1/3 των ανταλλακτικών αγοράζονται από την Ευρώπη και τα 2/3 από την Άπω Ανατολή. Το κόστος μεταφοράς, στατιστικά, σε ανταλλακτικά που προέρχονται από την Άπω Ανατολή, κυμαίνεται στο 20 – 30% της αξίας τους, ενώ για τα Ευρωπαϊκά σε ποσοστό 15 – 20%.

Συνεπώς θα λάβουμε ως μέσο όρο το ποσοστό 20% πάνω στην αξία των ανταλλακτικών, σαν κόστος αποστολής τους.

γ ) Την συντήρηση και τις επισκευές

Με τον όρο συντήρηση καλύπτουμε μια μεγάλη ομάδα δαπανών που χωρίζεται σε δύο υπο-ομάδες. Την υπο-ομάδα συντήρησης με αναφορά στο κόστος παροχής υπηρεσιών, διαφόρων συνεργείων, νηογνωμόνων, επιθεωρητών κ.λ., και την υπο-ομάδα επισκευών που περιλαμβάνει τις επιδιορθώσεις από βλάβες ή ατυχήματα. Όπως είναι ευνόητο και έχει ξανα-αναφερθεί η δεύτερη αυτή υπο-ομάδα είναι παντελώς αδύνατο να προβλεφθεί λόγω της φύσης της. Παρ' όλα αυτά θα προσεγγισθεί με βάση την εμπειρία των στελεχών των ναυτιλιακών εταιρειών και την στατιστική από το παρελθόν.

Το δε κόστος συντήρησης μπορεί σχετικά ευκολότερα να προσεγγισθεί, αφού υπάρχουν καταγεγραμμένες υποχρεώσεις των πλοίων.

δ ) Τον δεξαμενισμό

Με τον όρο δεξαμενισμό εννοούμε το special survey, το οποίο γίνεται κάθε τέσσερα ή πέντε χρόνια σε φάσεις ή μονομιάς. Περιλαμβάνει εκτεταμένες επισκευές – συντηρήσεις, αλλά και κάποιες φορές υποχρεωτικές αντικαταστάσεις τμημάτων της λαμαρίνας του πλοίου που έχει υποστεί σημαντικές φθορές λόγω της παλαιότητας, των αλκαλικών φορτίων (λιπάσματα, κοπριά), αλλά και της ποιότητας του υλικού κατασκευής (π.χ. ελαττωματικό )

Ο υπολογισμός του κόστους θα γίνει με βάση εργασίες που πραγματοποιούνται σε ναυπηγεία της Κίνας και της Κορέας, βάση προϋπολογισμού κόστους από τρία πλοία διαφόρων εταιρειών, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι τα πλοία αυτά είναι τουλάχιστον δεκαετίας και άνω των 20,000 d.w.t.

Στα πλοία αυτά θα λάβουν χώρα και αντικαταστάσεις έρματος λόγω φθοράς που έχει υποστεί από τη θάλασσα και τα αλκαλικά φορτία. Ως νηογνώμονα θα θεωρήσουμε έναν εκ των A.B.S. Lloyds και Det Norske Veritas.

## Επισκευές – Συντήρηση

### 5.1. Ανταλλακτικά (Spare Parts)

#### α) Κύρια Μηχανή

Θεωρούμε ως κύρια μηχανή τύπου SULZER αυτή για τον υπολογισμό του κόστους ανταλλακτικών. Στο τέλος της εργασίας και στους πίνακες, περιγράφεται λεπτομερώς ο κατάλογος συντήρησης αυτής της μηχανής, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εταιρείας κατασκευής της μηχανής.

Όπως είναι λογικό, ο χρόνος αντικατάστασης ενός εξαρτήματος ποικίλει. Ενώ η αντικατάσταση βαλβίδας γίνεται στις 3.000 ώρες λειτουργίας, η αντλία του ψεκασμού πετρελαίου, γίνεται από 6 – 8.000 ώρες λειτουργίας και ο κύλινδρος όταν απαιτείται.

Μία βαλβίδα στοιχίζει 200U.S.\$<sup>25</sup>, ένας κύλινδρος 17.000U.S.\$.

Η εμπειρία δείχνει ότι κάθε χρόνο χρειαζόμαστε ανταλλακτικά ύψους 9.000 U.S.\$, κατά μέσο όρο.

Αυτό βέβαια δεν είναι κανόνας διότι όπως προαναφέρθηκε εξαρτάται από την ηλικία του πλοίου και τις φθορές που έχει υποστεί η κύρια μηχανή.

#### β) Ηλεκτρομηχανή

Κάθε πλοίο έχει τρεις ή τέσσερις ηλεκτρομηχανές. Στην περίπτωση μας θα εξετάσουμε μία ηλεκτρομηχανή τύπου YANMAR όπου στους πίνακες περιγράφεται αναλυτικά η ανάγκη αντικατάστασης εξαρτημάτων, με βάση το χρόνο λειτουργίας της.

---

<sup>25</sup> Αναφερόμαστε σε original ανταλλακτικά

Επειδή κι εδώ, όπως και στην κύρια μηχανή, ο χρόνος αντικατάστασης ενός εξαρτήματος ποικίλλει, όπως ποικίλλει και το κόστος αντικατάστασής του, θα πάρουμε ως δεδομένο τον μέσο όρο κόστους ετησίως, που είναι 4.700 U.S.\$.

Άρα  $4.700 \times 3$  μηχανές = 15.000 U.S.\$

γ) Διάφορα ανταλλακτικά

Συνήθως αναφερόμαστε σε ανταλλακτικά καταστρώματος που είναι :

ü Ανταλλακτικά ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Radar, H/Y, μέσα επικοινωνίας κ.λ.).

ü Ανταλλακτικά γερανών φόρτωσης κ.λ.

ü Διάφορα

Δεν υπάρχει ουσιαστικά τρόπος υπολογισμού, παρά μόνο αν εξετάσουμε μεμονωμένο πλοίο, οπότε οδηγούμαστε σε εκτίμηση βάσει πληροφοριών.

Άρα ετησίως 15.000 U.S.\$



## 5.2. Έξοδα αποστολής (forwarding expenses)

Όπως περιγράψαμε στην εισαγωγή αυτού του κεφαλαίου, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος υπολογισμού αυτής της δαπάνης είναι να θεωρήσουμε ως κόστος αποστολής το 20% του κόστους ανταλλακτικών.

Στο ποσοστό αυτό περιλαμβάνεται:

- Το κόστος συσκευασίας
- Το κόστος εσωτερικής μεταφοράς από το εργοστάσιο κατασκευής προς το αεροδρόμιο.
- Το κόστος του διαμεσολαβητή, του τελωνείου κ.λ.
- Το κόστος της αεροπορικής μεταφοράς.
- Το κόστος εκτελωνισμού.
- Το κόστος μεταφοράς από το αεροδρόμιο στο πλοίο.
- Η αμοιβή του γραφείου διεκπεραίωσης
- Τυχόν άλλες σχετικές δαπάνες

Κόστος Ανταλλακτικών σε U.S.\$

Ανταλλακτικά κυρίως μηχανής	9.000,00
Ανταλλακτικά ηλεκτρομηχανών	15.000,00
Διάφορα ανταλλακτικά	15.000,00
<b>Σύνολο</b>	<b>39.000,00</b>

Άρα : Κόστος αποστολής  $39.000 \times 20\% = 8.000$  U.S.\$

### 5.3. Συντήρηση – Επισκευές

α) Παροχή υπηρεσιών (σε U.S.\$)

Ετήσιες επιθεωρήσεις - νηογνώμονες <sup>26</sup>	25.000,00
Κόστος συνεργείων <sup>27</sup>	10.000,00
<b>Σύνολο</b>	<b>35.000,00</b>

β) Επισκευές βλαβών κ.λ. (σε U.S.\$)

Επισκευές ζημιών μηχανής	5.000,00
Επισκευές ζημιών καταστρώματος	10.000,00
Επισκευές άλλων ζημιών	5.000,00
<b>Σύνολο</b>	<b>20.000,00</b>

**Γενικό Σύνολο** **55.000,00 U.S.\$**

<sup>26</sup> Η ετήσια αμοιβή νηογνώμονα διαφέρει αναλόγως του αριθμού πλοίων της εταιρείας, αλλά κυρίως της επιλογής νηογνώμονα και των ειδικών όρων συμφωνίας μαζί του π.χ. 5ετές συμβόλαιο, επιλογή λιμανιών για τις επιθεωρήσεις και εκδόσεις πιστοποιητικών.

<sup>27</sup> Είναι συνεργεία που εργάζονται κατά τη διάρκεια ταξιδίων για να επισκευάσουν μηχανές και να αντικαταστήσουν φθαρμένες λαμαρίνες. Στο κόστος αυτό συμπεριλαμβάνονται και τα υλικά. Το κόστος συνεργείου είναι ο ετήσιος μέσος όρος κόστους ανά 5ετία.

#### 5.4. Δεξαμενισμός – Special Survey and Drydocking

Στον ακόλουθο πίνακα περιγράφεται ενδεικτικό κόστος δεξαμενισμού πλοίου, το οποίο πραγματοποιεί τις επισκευές του σε λιμάνι της Κίνας, είναι ηλικίας 15 ετών και έχει χωρητικότητα 25.000 d.w.t..

A/A	Περιγραφή εργασίας	Μερικό Σύνολο	Σύνολο σε U.S.\$
1.	Δαπάνες λιμανιού - αποβάθρας	8.000,00	8.000,00
2.	Υπηρεσίες ρυμούλκησης (2-3 ρυμουλκά 2 φορές τουλάχιστον X 5.000)	30.000,00	30.000,00
3.	Επισκευή - ανακαίνιση καταστρώματος Πλύσιμο με νερό 300bar Αμμοβολή καταστρώματος Αμμοβολή αμπαριών και λείανση Καθαρισμός κ.λ.	2.000,00 30.000,00 60.000,00 <u>3.000,00</u>	95.000,00
4.	Βάψιμο (σε τ.μ.) Ύφαλα - Ίσαλα, κάθετες πλευρές, οριζόντιες, κορυφές, αμπάρια κ.λ.	25.000,00	25.000,00
5.	Γενικές εργασίες Αλυσίδα άγκυρας κ.λ. Ανθρωποθυρίδες, στόμια κ.λ. Άντληση υδάτων από lockers κ.λ. Καθαρισμός δεξαμενών πετρελαίου Έλεγχος βαλβίδων κ.λ.	2.000,00 3.000,00 2.000,00 5.000,00 <u>3.000,00</u>	15.000,00
6.	Σωληνώσεις Επισκευές, αντικαταστάσεις σωλήνων διαφόρων διαμετρημάτων, γωνίες κ.λ.	30.000,00	30.000,00

7.	Εργασίες Χάλυβα Αντικαταστάσεις φθαρμένων λαμαρίνων λόγω σκουριάς, στρεβλώσεων κ.λ. άνω των 200 τόνων 200.000 kgf X 1,5\$ το κιλό	300.000,00	300.000,00
8.	Άλλες εργασίες ναυπηγείου Επισκευές γερανών φόρτωσης Επισκευές χώρων αποθήκευσης σχοινιών, χρωμάτων, χημικών κ.λ. Διάφορες επισκευές	20.000,00 10.000,00 <u>20.000,00</u>	50.000,00
9.	Χρώματα - Υλικά Χρώματα καταστρώματος, αμπαριών Διαλύτες, ρητίνες, γυαλόχαρτα, πινέλα κ.λ.	40.000,00 <u>20.000,00</u>	60.000,00
<b>Σύνολο Δεξαμενισμού</b>			<b><u>613.000,00</u></b>

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – SUMMARY**

<b>ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ</b>	<b>ΕΤΗΣΙΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΗΣΙΩΣ</b>
Ανταλλακτικά – Spare parts	39.000,00	107,00
Δαπάνες αποστολής – Forwarding	8.000,00	22,00
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ</b>	<b>47.000,000</b>	<b>129,00</b>
Επισκευές – Συντήρηση	55.000,00	150,00
Δεξαμενισμός	153.000,00 <sup>28</sup>	419,00
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ</b>	<b>208.000,00</b>	<b>569,00</b>

<sup>28</sup> 613.000 / 4έτη = 153.000 ετησίως

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### **ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ**

Όπως περιγράφει και ο τίτλος αναφερόμαστε σε πληρωμές ασφαλιστρών για προστασία από διάφορους κινδύνους.

Σημαντικότερες υπο-ομάδες δαπανών είναι :

α ) Ασφάλεια καταστρώματος και μηχανής (Hull and Machinery)

Η πιο σημαντική ασφάλεια του πλοίου αφού περιλαμβάνει τον εξοπλισμό και το κουφάρι του. Στην προσπάθειά τους οι πλοιοκτήτες να συμπίεσουν το κόστος της τα τελευταία χρόνια κατάφυγαν σε συνασφαλίσεις, δηλ. κατακερματισμό της ασφάλειας σε περισσότερους από έναν ασφαλιστή, δίνοντας του ποσοστό ασφάλισης αντί το 100 %.

Επίσης τροποποίησαν την ασφαλιστική κάλυψη διαχωρίζοντας την αποζημίωση λόγω βύθισης (Constructive Total Loss) και εύρους επισκευών. Μάλιστα περιόρισαν περαιτέρω την αποζημίωση λόγω επισκευών, δημιουργώντας την επασφάλιση (Increased Value), τοποθετώντας πολύ υψηλό ποσό μη λήψης αποζημίωσης ( deductible ).

β ) Ασφάλεια πληρώματος - αστική ευθύνη

Το γνωστό P&I Club (Protection and Indemnity), το οποίο ουσιαστικά είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός συνασφάλισης πλοιοκτητών, που παρέχει προστασία σε σημαντικά γεγονότα κυρίως ατυχημάτων ναυτικών αλλά και κάλυψη για αστική ευθύνη του πλοίου έναντι τρίτων.

γ ) Φορτίου – Freight Demurrage and Defence

Ασφάλεια που προσφέρει σημαντικές νομικές υπηρεσίες στους πλοιοκτήτες, καλύπτοντάς τους ουσιαστικά από τις αβεβαιότητες των ναυλωτών και των χωρών που φόρτο-εκφορτώνουν τα πλοία τους.

Όπως και το P&I, έχει ετήσια διάρκεια και αναπροσαρμόζεται κάθε 20 Φεβρουαρίου.

δ ) Διάφορες Ασφάλειες

Συνηθέστερες αυτών :

ü Η ασφάλεια κινδύνων πολέμου ( War Risk)

ü Η ασφάλεια κατά της μόλυνσης από διαρροές καυσίμων κ.λ. (Oil Pollution )

ü Ασφάλεια ναύλου

ü Ασφάλεια δανείων κ.τ.λ.

Παράλληλα υπάρχουν και ειδικές ασφάλειες για επισφαλείς περιοχές, διέλευση ποταμών, λιμνών, καναλιών, επικίνδυνων φορτίων κ.ο.κ., που όμως σχεδόν στο σύνολό τους έχουν άμεση σχέση με τον ναύλο – ταξίδι και δεν χρεώνονται στα έξοδα λειτουργίας αλλά στα άμεσα έξοδα ταξιδιών.

Όπως είναι φυσικό όλες οι προαναφερθείσες διάφορες ασφάλειες, είναι είτε ετήσιες είτε συγκεκριμένης περιόδου και με κόστος που ποικίλει ανάλογα με το είδος της ασφάλειας.



## **Τρόπος υπολογισμού κόστους ασφαλίσεων**

### **Ασφάλιστρα καταστώματος και μηχανής – H & M**

Το ασφάλιστρο επιμερίζεται σε δύο κατηγορίες :

- Κατάστρωμα, μηχανή, υλικά κ.τ.λ. – H & M
- Προσαυξημένη αξία– Increased Value

Θα θεωρήσουμε ως ασφαλιζόμενη αξία πλοίου τα 16 εκατ. U.S.\$, και ως προσαυξημένη αξία το 25% αυτής της αξίας, δηλαδή 4 εκατ. U.S.\$ . Ως συντελεστής ασφάλισης λογίζεται ο μέσος όρος συντελεστών ασφάλισης πέντε διαφορετικών πλοίων, ίδιας περίπτωσης αξίας ασφάλισης και ηλικίας.

### **Ασφάλιστρα πληρώματος και αστικής ευθύνης- P & I**

Ο τρόπος υπολογισμού είναι συγκεκριμένος. Η χωρητικότητα του πλοίου πολλαπλασιαζόμενη με ειδικό συντελεστή ( rate ).

Στην δική μας περίπτωση θεωρούμε πλοίο με συντελεστή εισαγωγής 18.000 d.w.t. και πολλαπλασιαστή (rate) τον μέσο όρο διαφόρων πλοίων και clubs (U.K. & West of England ).

Περίοδος ασφάλισης ορίζεται το διάστημα 01/01 – 31/12, ενώ συνήθως το P & I έχει περίοδο 20/02 μέχρι 19/2 του επόμενου έτους.

Ταυτόχρονα θεωρούμε συμπληρωματικό ασφάλιστρο ποσοστό 15% (additional call ή back call).

### **Ασφάλιστρα φορτίου – F.D. & D**

Δεν υπάρχει συγκεκριμένος τρόπος υπολογισμού της δαπάνης. Ενώ το κάθε πλοίο εισέρχεται στην ένωση πλοιοκτητών με την χωρητικότητά του, το ποσό που καταβάλει είναι μία προκαταβολή της τάξεως των 5 – 10.000 U.S. \$ και μετά την πάροδο ενός έτους το club κάνει εκκαθάριση των αποτελεσμάτων του και ζητά από το

κάθε μέλος του συμπληρωματική εισφορά που ποικίλει, συνήθως όμως είναι γύρω στο 20% της αρχικής εισφοράς.

Αν γίνεται βέβαια συχνή χρήση του club το συμπληρωματικό ασφάλιστρο είναι πολύ μεγαλύτερο.

### **Άλλες ασφάλειες**

- Κίνδυνος πολέμου – War Risk

Ασφαλισμένη αξία επί συντελεστή ο οποίος συνήθως κυμαίνεται στο 0,1 % .

- Διάφορες

Επειδή κάποιες είναι άμεσα συνδεδεμένες με το ναυλοσύμφωνο και κάποιες άλλες με τις τράπεζες δεν τις θεωρούμε ως απαραίτητες για την λειτουργία του πλοίου και δεν θα τις εξετάσουμε.

## Υπολογισμός δαπάνης ασφαλίστρων

### Ασφάλιστρα καταστώματος και μηχανής

H & M	16.000,000	X 0,4 %	U.S. \$	64.000,00
I.V.	4.000,000	X 0,2 %		8.000,00
War Risk	20.000,000	X 0,01 %	Less 50 % <sup>29</sup>	<u>1.000,00</u>
	Σύνολο U.S. \$			<b><u>73.000,00</u></b>

ή ημερησίως 200 \$.

### Ασφάλιστρα P & I & F.D & D

P & I	18,000 d.w.t. X 4,00 <sup>30</sup>	72.000,00
F.D & D	εισφορά	8.000,00
Back Calls	15%	<u>1.000,00</u>
	Σύνολο U.S. \$	<b><u>81.000,00</u></b>

ή ημερησίως 222 \$.

<sup>29</sup> Συνήθως παρέχεται έκπτωση 50%

<sup>30</sup> Εμπεριέχεται και το additional call

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**

Μια ακόμα ομάδα δαπανών που οι απόψεις για τον τρόπο επιμερισμού της δίστανται. Αρκετοί πλοιοκτήτες και λογιστές θεωρούν ότι το κόστος διαχείρισης ( Management Expenses ) πρέπει να βαρύνει το πλοίο υπολογιστικά και όχι πραγματικά. Ως σημαντικότερο επιχείρημα προβάλλουν ότι ένα γραφείο έχει σχεδόν το ίδιο κόστος είτε έχει δύο είτε έχει τρία πλοία, άρα η επιβάρυνση του πλοίου είναι κατά 17% περισσότερη στην περίπτωση που η εταιρεία έχει δύο πλοία ( Από 33% σε 50 % ) .

Άλλο επιχείρημα που συγκλίνει σε αυτήν την λογική είναι όταν η πλοιοκτήτρια εταιρεία είναι διαφορετικών συμφερόντων από τη διαχειρίστρια.

- ο Τι θα γίνει σε αυτήν την περίπτωση;
- ο Πώς θα επιβαρυνθεί το πλοίο;
- ο Με ποιες ακριβώς δαπάνες διαχείρισης;
- ο Τι θα γίνει αν η διαχειρίστρια εταιρεία διαχειρίζεται πλοία δικών της συμφερόντων τα οποία μειώνει ή αυξάνει σταδιακά;
- ο Θα διαφοροποιείται το κόστος;

Τρίτο εξίσου σημαντικό επιχείρημα είναι το συνηθισμένο φαινόμενο εταιρείας που δεν έχει υπό διαχείριση πλοία καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, λόγω πωλήσεων των δικών της ή νέων παραγγελιών, με αποτέλεσμα να πρέπει να αποφασίσει η διοίκηση για το πού θα χρεωθούν οι δαπάνες διαχείρισης.

Αντίθετα άλλοι πλοιοκτήτες ή λογιστές θεωρούν ότι πολύ απλά τα έξοδα διαχείρισης είναι καθαρά λειτουργικά και πρέπει να βαρύνουν το running cost του πλοίου. Ως σημαντικότερο επιχείρημα παρουσιάζουν τα Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα, που επιμερίζονται στις παραγωγικές διαδικασίες ή στα προϊόντα σε ένα εργοστάσιο ξηράς.

Είναι όμως συγκρίσιμα μεγέθη ;

Προσωπικά ταυτίζομαι με την άποψη του προϋπολογισμού των εξόδων στην χρέωση των running cost, αντί της συνολικής επιβάρυνσής τους. Η διαφορά, θετική ή αρνητική, μπορεί να επιβαρύνει τα αποτελέσματα ως απόκλιση από τα προϋπολογισθέντα.

Στην κατηγορία των δαπανών διαχείρισης βασικότερες κατηγορίες είναι :

ü Κόστος προσωπικού των γραφείων διαχείρισης

ü Δαπάνες Γραφείου

ü Διάφορα

Ως κόστος προσωπικού νοείται το σύνολο του κόστους μισθοδοσίας και των τυχόν παροχών των υπαλλήλων που εργάζονται στα γραφεία της διαχειρίστριας εταιρείας.

Ως δαπάνες γραφείου λογίζονται, το ενοίκιο, τα κοινόχρηστα, η Δ.Ε.Η., ο Ο.Τ.Ε., η κινητή τηλεφωνία, τα αναλώσιμα ( γραφική ύλη, υλικά καθαρισμού κ.α. ) και οι συντηρήσεις εξοπλισμού.

Ως διάφορα θεωρούνται όλες οι δαπάνες που δεν περιλαμβάνονται στις παραπάνω δύο ομάδες.

Ενδεικτικά αναφέρω τις ακόλουθες :

ü Αμοιβές Τρίτων ( δικηγόροι, εξωτερικοί συνεργάτες κ.τ.λ. )

ü Οι δαπάνες διοίκησης ( δημόσιες σχέσεις, φιλοξενίας )

ü Χρηματοοικονομικά έξοδα γραφείου

ü Λοιπές δαπάνες

## Τρόπος Υπολογισμού της Δαπάνης

Έχει παρατηρηθεί ότι το άριστο μέγεθος ( με την έννοια του κόστους διαχείρισης) διαχειριστικής εταιρείας είναι αυτή που διαχειρίζεται 10 πλοία. Όταν η διαχειριστική εταιρεία έχει περισσότερα, τότε τίθενται διάφορα ζητήματα εσωτερικού ελέγχου, διοικητικής δομής κ.τ.λ.

Όταν διαχειρίζονται λιγότερα, τότε το κόστος αυξάνεται δυσανάλογα.

Για λόγους ευκολίας - και όχι μόνο - επιλέγουμε το μοντέλο εταιρείας που έχει υπό διαχείριση 10 πλοία.

Η διοικητική της δομή είναι :

- Διευθυντής
- Τμήμα Chartering 1 άτομο
- Τμήμα Operation 1 επικεφαλής 2 βοηθοί
- Τμήμα Τεχνικό 1 αρχιμηχανικός 2 βοηθοί
- Τμήμα λοιπών προμηθειών / πληρωμάτων 2 άτομα
- Τμήμα Λογιστηρίου 1 λογιστής 1-2 βοηθοί
- Τμήμα Γραμματεία κ.τ.λ. 2 – 3 μέλη

Με βάση την παραπάνω, διοικητική δομή, επιλέγουμε γραφεία στον Πειραιά - αν και με το πλήρωμα που έχουμε επιλέξει, αυτό δεν είναι πλέον απαραίτητο.

**7.1. Μισθοδοσία Υπαλλήλων σε U.S. \$**

<u>Τμήμα</u>	<u>Μηνιαίο Κόστος</u>	<u>Ετήσιο Κόστος</u>
Διεύθυνση	15.000,00	210.000,00
Chartering	8.000,00	112.000,00
Operation	15.000,00	210.000,00
Τεχνικό	15.000,00	210.000,00
Πληρωμάτων/Προμηθ.	10.000,00	140.000,00
Λογιστήριο	<u>15.000,00</u>	<u>210.000,00</u>
Σύνολο	78.000,00	1.092.000,00 <sup>31</sup>

**Παρατηρήσεις :**

Θεωρούμε ότι όλοι αμείβονται από τη διαχειρίστρια εταιρεία, ανεξάρτητα αν εργάζονται μέλη της οικογένειας των πλοιοκτητών ή αν υπάρχουν αξιωματικοί από το πλοίο «αποσπασμένοι» προσωρινά στην εταιρεία.

<sup>31</sup> 78.000,00 X 14 φορές

Στο μηνιαίο κόστος εμπεριέχονται εργοδοτικές εισφορές , αλλά και πάσης φύσεως άλλες παροχές ( έξοδα κίνησης, φαγητό, αυτοκίνητο κ.τ.λ.).

Τα τμήματα έχουν επιβαρυνθεί και με κόστος γραμματείας.

## 7.2. Δαπάνες γραφείου

### Ενοίκιο

1.000τμ γραφείων X 220 U.S. \$/ τ.μ. μηνιαίως (συν χαρτόσημο 3.6%)	250.000,00
---	------------

### Κοινόχρηστα

2.000U.S. \$ μηνιαίως X 12 μήνες	24.000,00
----------------------------------	-----------

### Δ.Ε.Η.<sup>32</sup>

3.000U.S. \$ διμηνιαίως X 6 μήνες	18.000,00
-----------------------------------	-----------

### ΟΤΕ & Κινητή τηλεφωνία

5.000U.S. \$ μηνιαίως X 12 μήνες	60.000,00
----------------------------------	-----------

### Αναλώσιμα :

- Γραφική ύλη – φωτοτυπίες	20.000,00	
- Υλικά καθαρισμού	3.000,00	
- Υλικά Η/Υ	7.000,00	
- Καφέδες / αναψυκτικά	10.000,00	
- Διάφορα	<u>10.000,00</u>	<u>50.000,00</u>

<sup>32</sup> Μαζί με δημοτικούς φόρους



Σύνολο ετησίως

402.000,00

### 7.3. Διάφορα

#### α ) Αμοιβές Τρίτων

Δικηγόροι	5.000,00	
Ορκωτοί Ελεγκτές	3.000,00	
Συντηρητές	3.000,00	
Άλλοι συνεργάτες	<u>4.000,00</u>	

#### β ) Δαπάνες Διοίκησης

Έξοδα φιλοξενίας κ.τ.λ.		10.000,00
-------------------------	--	-----------

#### γ ) Χρηματοοικονομικά έξοδα

Έξοδα τραπεζής	4.000,00	
Προμήθειες Εγγ. Επιστ.	2.000,00	
Διάφορα (συν/κες διαφ )	<u>4.000,00</u>	10.000,00

#### δ ) Λοιπές δαπάνες

Αντικαταστάσεις εξοπλ.	10.000,00	
Φιλοδωρήματα	2.000,00	
Διάφορα	<u>3.000,00</u>	15.000,00

Σύνολο ετησίως

50.000,00

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – SUMMARY**

<b>ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΤΗΣΙΩΣ</b>
Μισθοδοσία υπαλλήλων	1.092.000,00
Δαπάνες γραφείου	402.000,00
Διάφορα	50.000,000
	<b>1.544.000,00</b>

1.544.000,00U.S.\$ ÷ 10 πλοία = 154.400,00U.S.\$ ανά πλοίο  
ή 423,00 U.S.\$ ημερησίως.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### **ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Όπως είναι αυτονόητο οποιαδήποτε δαπάνη δεν έχει συμπεριληφθεί στις προηγούμενες βαρύνει αυτή την ομάδα δαπανών.

Καλό είναι η συγκεκριμένη ομάδα να μην αποτελεί την εύκολη λύση για το λογιστήριο και να χρησιμοποιείται ελάχιστα.

Για τους δικούς μας σκοπούς η ομάδα αυτή των δαπανών χωρίζεται σε τρεις υποομάδες :

- α ) Κόστος επιλογής σημαίας
- β ) Κόστος επικοινωνίας πλοίου
- γ ) Λοιπές δαπάνες

Στις διάφορες δαπάνες δεν συμπεριλαμβάνονται εκείνες που θεωρούνται μη λειτουργικές και χρεώνονται είτε απ'ευθείας σε ειδικούς λογαριασμούς άμεσων δαπανών ταξιδιών (έξοδα λιμανιού, καύσιμα, έξοδα φόρτωσης, πλοηγικά, δαπάνες διέλευσης καναλιών, ειδικές ασφάλειες φορτίων κ.τ.λ.), είτε δαπάνες χρηματοδότησης, όπως έξοδα δανείου και τόκοι, επειδή οι συγκεκριμένες δαπάνες κυρίως αφορούν την αγορά πλοίου και όχι την λειτουργία του.

### 8.1. Κόστος επιλογής σημαίας

Είναι οι δαπάνες που σχετίζονται με την επιλογή από τη διεύθυνση για το ποιού κράτους σημαία θα φέρει το πλοίο.

Συνήθως περιλαμβάνονται τριών ειδών δαπάνες:

- Νομικές
- Φόρος χωρητικότητας πλοίου
- Συνδρομή στην I.T.F. για το πλήρωμα

Αρκετοί πλοιοκτήτες θεωρούν ότι η συγκεκριμένη δαπάνη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επιλογή πληρώματος και κατ' επέκταση πρέπει να βαρύνει τα έξοδα πληρώματος. Πράγματι, η επιλογή σημαίας έχει σχέση με την επιλογή πληρώματος όμως θεωρητικά μπορεί να έχεις το πλήρωμα που εσύ θέλεις και σημαία που εσύ θέλεις ( όχι βέβαια πάντα και αναφερόμαστε στην ελληνική ).

Στην περίπτωση μας η αρχική επιλογή πληρώματος μας οδηγεί σε επιλογή σημαίας ευκαιρίας ( όχι ελληνική ), άρα οι υπολογισμοί θα γίνουν με βάση τα δεδομένα που επιλέξαμε, που άλλωστε είναι και τα πιο συνηθισμένα. Δηλαδή σημαία Κύπρου, Λιβερίας ή Παναμά, με πλήρωμα ως επί το πλείστον Φιλιππινέζοι.

## 8.2. Κόστος επικοινωνίας πλοίου

Η εξέλιξη της τεχνολογίας επέδρασε δραστικά και στην επικοινωνία του πλοίου με τους άμεσα συνδεδεμένους με αυτό, οι οποίοι είναι αρκετοί και διάφορων ομάδων.

Συγκεκριμένα :

- Πλοίο ↔ πλοιοκτήτες, διαχειρίστρια εταιρεία
- Πλοίο ↔ οικογένειες πληρώματος
- Πλοίο ↔ διάφορες αρχές, ( λιμάνια, υπουργεία )
- Πλοίο ↔ ναυλωτές, φορτωτές
- Πλοίο ↔ προμηθευτές, πράκτορες κ.τ.λ.

Από τα ανωτέρω, το κόστος επικοινωνίας πλοίου με οικογένειες πληρώματος και με ναυλωτές, φορτωτές δεν επιβαρύνει το πλοίο, ενώ όλη η άλλη επικοινωνία συνήθως επιβαρύνει το πλοίο.

Η επικοινωνία πλέον επιτυγχάνεται με δορυφορικές συνδέσεις, χρήση διαδικτύου αντί των telex και ασυρμάτου που είχαμε τη δεκαετία του '70 και '80, και της επικοινωνίας μέσω ειδικών επίγειων σταθμών εξυπηρέτησης.

Ο ασυρματιστής δεν υφίσταται πλέον και την δουλειά του την κάνει οποιοσδήποτε αξιωματικός γέφυρας γνωρίζει βασικές αρχές επικοινωνίας (G. O.).

### 8.3. Λοιπές δαπάνες

Η εύκολη λύση για αρκετούς λογιστές : Οτιδήποτε δεν χρεώνεται σε άλλη ομάδα καταχωρείται σε αυτήν.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση της εύκολης λύσης.

Για την δική μας μελέτη, η συγκεκριμένη ομάδα έχει μικρή χρήση και μόνο στον βαθμό που απαιτείται για πλήρη κάλυψη όλων των δαπανών που μπορεί ένα πλοίο να παρουσιάσει.

Ενδεικτικά θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για :

- Αποκομιδή σκουπιδιών πλοίου
- Πρόστιμα αρχών λόγω ρύπανσης κ.τ.λ.  
( όχι λόγω ρύπανσης λιμανιού )
- Έκτακτες δαπάνες πλοιάρχου ( φιλοδωρήματα )
- Συνδρομές σε φιλανθρωπικές οργανώσεις
- Οτιδήποτε δεν μπορεί να χρεωθεί σε άλλη ομάδα π.χ. δαπάνες τροφοδοσίας λαθρομεταναστών που χρησιμοποιούν το πλοίο για να έρθουν στην Ευρώπη, δαπάνες απεντόμωσης, απολύμανσης πλοίου κ.τ.λ.

## Τρόπος υπολογισμού

Λόγω της φύσης των δαπανών, ο τρόπος υπολογισμού - με εξαίρεση την επικοινωνία για την οποία έχουμε στατιστικά στοιχεία από πολλά πλοία - είναι πολύ δύσκολος έως αδύνατος.

Παρόλα αυτά θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε τέτοιες δαπάνες αναλύοντας δαπάνες πλοίων διαφόρων εταιρειών και συγκρίνοντάς τες.

Στο κόστος επιλογής σημαίας θα θεωρήσουμε πλοίο κυπριακής σημαίας ηλικίας δεκαπέντε ετών.

Στο κόστος επικοινωνίας πλοίου θα πάρουμε τους Μέσους Όρους κόστους τριών όμοιων πλοίων διαφορετικών εταιρειών.

Στις λοιπές δαπάνες θα επιλέξουμε το κόστος με βάση κόστος τριών πλοίων διαφορετικών εταιρειών, αφού όμως αφαιρέσουμε απ' αυτό δαπάνες που δεν θεωρούμε ότι πρέπει να βαρύνουν αυτή την ομάδα.

### Υπολογισμός διαφόρων δαπανών ετησίως σε U.S.\$

α ) Κόστος επιλογής σημαίας

Έξοδα νομικά ετησίως	5.000,00
Φόρος χωρητικότητας (συντελεστές βάσει ηλικίας και μεγέθους)	10.000,00
Συνδρομή στην I.T.F. ( yellow card )	<u>6.000,00</u>
Σύνολο	<u>21.000,00</u>

β ) Κόστος επικοινωνίας

Μηνιαίως 500 U.S.\$ X 12	<u>6.000,00</u>
--------------------------	-----------------

γ ) Λοιπές δαπάνες

Μηνιαίως 800 U.S.\$ X 12	<u>9.600,00</u>
--------------------------	-----------------

Γενικό Σύνολο **36.600,00**

ή ημερησίως **101,00 U.S.\$**



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ – ΤΑΣΕΙΣ

Εξετάζοντας τα στατιστικά δεδομένα της τελευταίας δεκαετίας όπως αναφέρονται στο “ Op. Cost Benchmarking vessel running costs” από τους MOORE STEPHENS Chartered Accountants της συγκεκριμένης κατηγορίας πλοίων, διαπιστώνουμε ετήσια μικρή άνοδο.

Και αυτό είναι λογικό αφού οι περισσότερες δαπάνες λόγω παγκόσμιου πληθωρισμού αυξάνονται. Εμείς θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε την διαχρονική εξέλιξη των running expenses, με βάση την συμπεριφορά τους κατά το παρελθόν, ως χρονολογική σειρά.

Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήσουμε είναι “Time series analysis and forecasting” και μέθοδος κινητών μέσων, δηλαδή επεξεργασία χρονολογικών σειρών με την Box – Jenkins ARIMA τεχνική ( Auto – Regressive Integrated Moving Average ).

Στη μέθοδο «Time Series Analysis and Forecasting» επιλέγουμε τις επιμέρους :

- Moving average with linear trend (MAT) με δύο ή τρεις περιόδους.
- Single exponential smoothing with trend (SEST) και κριτήριο ερευνής M.A.D..
- Linear regression with time (LR)

Στη χρονολογική σειρά Box-Jenkins ARIMA τελικά το μοντέλο επιλογής θα είναι το ARMA (4,3) μετά από τις επαναλήψεις που κάναμε σε διάφορα μοντέλα.

Τα αποτελέσματα των προβλέψεων θα σχολιαστούν στην επόμενη σελίδα ενώ οι αναλυτικές προβλέψεις για το σύνολο των running expenses θα επισυναφθούν στους πίνακες στο τέλος του εντύπου.

Όπως είναι λογικό οι προβλέψεις μπορεί να μην είναι ακριβείς για μεμονωμένο πλοίο, είναι όμως σίγουρο ότι θα δείξουν τις τάσεις για το σύνολο των πλοίων αυτής της ομάδας χωρητικότητας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## 9.1. Σχολιασμός Προβλέψεων

### Time Series Analysis

Σε όλα τα επιμέρους μοντέλα που χρησιμοποιήσαμε, βλέπουμε μια ανοδική πορεία η οποία στους μεν κινητούς μέσους δύο και τριών περιόδων καθώς και στην εκθετική εξομάλυνση, προβλέπουν το 2008 να έχει σύνολο λειτουργικών δαπανών U.S. \$4.180 δηλ. αύξηση λίγο μεγαλύτερη από 7% σε σχέση με το 2007, με εξαίρεση στη γραμμική παλινδρόμηση που η αύξηση είναι οριακή 0,5%.

Αυτό είναι μάλλον φυσιολογικό αφού τα τελευταία χρόνια παρατηρείται στα πραγματικά στοιχεία μία ανοδική τάση σε πλαίσια του 3-10%.

### Box-Jenkins ARIMA

Το μοντέλο ARMA (4,3) ικανοποίησε τις περισσότερες προϋποθέσεις που τέθηκαν και γ'αυτό επελέγη.

Δείχνει μια άνοδο για το τρέχον έτος της τάξης του 4,7% σε σχέση με το 2007 ενώ μια ανεπαίσθητη πτώση το 2009. Και αυτό διότι και στο παρελθόν είχε παρατηρηθεί κάτι ανάλογο με βάση τα στοιχεία που τέθηκαν υπόψη.

Σχολιάζοντας με έμπειρα στελέχη ναυτιλιακών εταιριών το αποτέλεσμα των προβλέψεων, όλοι σχεδόν συμφώνησαν ότι το 2008 θα έχουν ανοδική πορεία τα running expenses ενώ το 2009 λόγω και της ύφεσης που φαίνεται στον ορίζοντα, θα υποχωρήσουν.

Άρα το μοντέλο ARMA (4,3) εκφράζει περισσότερο τις τάσεις της αγοράς και είναι περισσότερο αποδεκτά από ναυτιλιακούς παράγοντες τα αποτελέσματά του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στον ευμετάβλητο χώρο της ποντοπόρου ναυτιλίας και δη στον τομέα των φορτηγών πλοίων μικρής και μεσαίας χωρητικότητας, η γνώση τόσο των λειτουργικών εξόδων του σήμερα, αλλά και οι τάσεις του αύριο είναι πολύ χρήσιμες στην διοίκηση και στην πλοιοκτησία.

Με βάση αυτή την γνώση μπορούν να επενδύουν για το αύριο, να λαμβάνουν αποφάσεις για το σήμερα αλλά κυρίως να μπορούν να συγκρίνουν τα δικά τους running expenses, με αυτά του ανταγωνισμού.

Αν προστεθούν τα ημερήσια λειτουργικά έξοδα στα ημερήσια έξοδα χρηματοδότησης ( τόκοι δανείων), αυτόματα προσεγγίζουμε με σχετική ακρίβεια το ημερήσιο κόστος λειτουργίας του πλοίου και κατ'επέκταση της πλοιοκτήτριας εταιρείας.

Αν δε σε αυτό το σύνολο προσθέσουμε και το ημερήσιο ποσό αποπληρωμής δανείου τότε έχουμε τις ημερήσιες ταμειακές ανάγκες μας.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν την χρησιμότητα που έχει οποιαδήποτε προσπάθεια υπολογισμού των δαπανών λειτουργίας ενός πλοίου.

Κλείνοντας τη μελέτη μας, παραθέτουμε στην επόμενη σελίδα τα αποτελέσματα, με τη μορφή που οι περισσότερες ναυτιλιακές εταιρείες αλλά και οι λογιστές αποδέχονται.

## 10.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

### «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΠΛΟΙΟΥ - ΑΠΟ ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΒΑΣΗ»

Είδος πλοίου : Φορηγό ξηρού φορτίου  
Χωρητικότητα : 25,000 d.w.t.  
Ηλικία : 15 ετών  
Έτος Αναφοράς : 2008

Περιγραφή ομάδας Δαπάνης	Ετήσιο κόστος σε	Ημερήσιο κόστος σε
	U.S. \$	U.S. \$
Μισθοδοσία πληρώματος	522.600,00	1.432,00
Τροφοδοσία	41.800,00	114,00
Άλλες δαπάνες πληρώματος	56.900,00	156,00
<b>Σύνολο δαπανών πληρώματος</b>	<b>621.300,00</b>	<b>1.702,00</b>
Μηχανέλαια – Λιπαντικά	78.500,00	215,00
Υλικά διάφορα	77.000,00	211,00
<b>Σύνολο υλικών</b>	<b>155.500,00</b>	<b>426,00</b>
Ανταλλακτικά	47.000,00	129,00
Επισκευές και Συντήρηση	208.000,00	569,00
<b>Σύνολο επισκευών - συντηρήσεων</b>	<b>255.000,00</b>	<b>698,00</b>
Ασφάλεια πλοίου ( H & M )	73.000,00	200,00
Διάφορες ασφάλειες	81.000,00	222,00
<b>Σύνολο ασφαλειών</b>	<b>154.000,00</b>	<b>422,00</b>
Έξοδα Διαχείρισης	154.000,00	423,00
Διάφορα έξοδα	36.600,00	101,00
<b>Σύνολο δαπανών διαχείρισης και λοιπών εξόδων</b>	<b>190.600,00</b>	<b>524,00</b>
<b>Σύνολο λειτουργικού κόστους 2008</b>	<b><u>1.376.400,00</u></b>	<b><u>3.772,00</u></b>

## ΠΙΝΑΚΕΣ – ΚΛΙΜΑΚΕΣ

- Μισθοδοσία βάσει I.L.O.
- Μισθοδοσία βάσει I.T.F.
- Maintenance Schedule for Sulzer – κύρια μηχανή
- Maintenance Schedule for Yanmar – ηλεκτρομηχανή
- Forecast Result for running cost
  - o Moving average with linear trend – period 2
  - o Moving average with linear trend – period 3
  - o Single exponential smoothing with trend
  - o Linear regression with time
- Box-Jeckins ARMA (4,3)
  - o Συγκεντρωτικά διαγράμματα
  - o Αναλυτικά διαγράμματα
    - § Χρονική ακολουθία
    - § Αυτοσυσχέτιση καταλοίπων
    - § Περιοδόγραμμα καταλοίπων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ITF ILO Minimum Wage Scale Using Joint ITF/ISF Interpretation of the ILO Recommended Minimum Wage for an AB - extrapolated on basis of ITF Standard Agreement Differentials Rates applicable from 1 December 2008									
Rank	Basic pay US\$	Daily wage US\$	Leave pay** US\$	Leave pay for public hols*** US\$	Total US\$	Hourly OT Rate US\$	hrs OT 104* US\$	Total US\$	Total US\$ inc. US\$
Master	1836	61,2	153,01	88,27	2077	11,03	1148	3.225	3.225
Chief Eng.	1669	55,6	139,07	80,23	1888	10,03	1043	2.931	2.931
Chief Off.	1185	39,5	98,78	56,99	1341	7,12	741	2.082	2.082
1st Eng.	1185	39,5	98,78	56,99	1341	7,12	741	2.082	2.082
2nd Eng.	949	31,6	79,12	45,64	1074	5,71	593	1.668	1.668
2nd Off.	949	31,6	79,12	45,64	1074	5,71	593	1.668	1.668
3rd Eng.	915	30,5	76,25	43,99	1035	5,50	572	1.607	1.607
3rd Off.	915	30,5	76,25	43,99	1035	5,50	572	1.607	1.607
RO	949	31,6	79,12	45,64	1074	5,71	593	1.668	1.668
Elec Eng.	949	31,6	79,12	45,64	1074	5,71	593	1.668	1.668
Ch. St/Cook	949	31,6	79,12	45,64	1074	5,71	593	1.668	1.668
Bosun	609	20,3	50,73	29,27	689	3,66	380	1.069	1.069
Pumpman#	609	20,3	50,73	29,27	689	3,66	380	1.069	1.069
AB	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
AB	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
AB	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
ERR	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
ERR	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
ERR	545	18,2	45,42	26,20	617	3,28	341	957	957
ERR(Inr)	405	13,5	33,79	19,49	459	2,44	253	712	712
OS	405	13,5	33,79	19,49	459	2,44	253	712	712
Stew	464	15,5	38,70	22,32	525	2,79	290	816	816
Stew	464	15,5	38,70	22,32	525	2,79	290	816	816
<b>Total US\$</b>					<b>21.135</b>			<b>32.810</b>	

\* Overtime is calculated at 1.25 the normal hourly rate based on a 48 hour working week and a maximum working week of 72 hours (ref. ILO C180) hence 104 hrs OT.

\*\* Leave is 2.5 days per month at a rate of 1/30 the monthly basic wage (ILO C146)

\*\*\* Work performed on public holidays should be compensated at the overtime rate, although it should generally not be counted within the maximum hours of overtime which can be performed under ILO 180

# Manning is for illustrative purposes only i.e. 23 (12 ratings) i.e. ITF Manning Scale No. 5 for vessels over 20,000 GT. The pumpman only applies to tankers.



# ITF Standard Agreement

## Wagescale

(Effective 1 January 2008)

No	Rank or Rating	Basic monthly pay (US\$)	Weekdays 1/135th of monthly	Sats, Sun and Public Hol 1/75th of monthly	Cash Compensation for unclaimed annual leave (per day) 1/25th of monthly
1	Master	4430	32.8	59.1	177
2	Ch. Eng	4027	29.8	53.7	161
3	Ch. Off	2860	21.2	38.1	114
4	1st Eng	2860	21.2	38.1	114
5	2nd Off	2291	17.0	30.5	92
6	2nd Eng	2291	17.0	30.5	92
7	RO	2291	17.0	30.5	92
8	Elect Eng	2291	17.0	30.5	92
9	Chief Stew	2291	17.0	30.5	92
10	3rd Off	2208	16.4	29.4	88
11	3rd Eng	2208	16.4	29.4	88
12	Electrician	1970	14.6	26.3	79
13	Bosun	1469	10.9	19.6	59
14	Carpenter	1469	10.9	19.6	59
15	Fitter/Repairer	1469	10.9	19.6	59
16	Chief Cook	1469	10.9	19.6	59
17	Donkeyman	1469	10.9	19.6	59
19	Pumpman	1469	10.9	19.6	59
23	AB	1315	9.7	17.5	53
24	Fireman/motorman	1315	9.7	17.5	53
25	Oiler/Greaser	1315	9.7	17.5	53
26	Steward	1315	9.7	17.5	53
27	2nd Cook	1120	8.3	14.9	45
28	Messroom Steward	1120	8.3	14.9	45
29	OS	978	7.2	13.0	39
30	Wiper	978	7.2	13.0	39
31	Deck Boy	788	5.8	10.5	32
32	Catering Boy	788	5.8	10.5	32

Maintenance Schedule

Component	Work to be carried out	Sheet	Intervals 1 (operating hours)																
			Daily	500	1500	3000	6 - 8000	15 - 20000	AS - 400000	as required									
Lubricating oil	Laboratory analysis	0900/1																	
Cooling water	Checking concentration of inhibitor (as per supplier's instructions)																		
Base plate	Checking pre-tension of foundation bolts Metal chocks Synthetic chocks chocks	1112/1																	
Crankshaft main bearing	Checking tension of thrust bolts and screws (if necessary re-tension)	1132/1																	
	Removing crankshaft main bearing for inspection	1132/2																	
	Removing bottom bearing shell for inspection	1132/2																	
Thrust bearing	Checking axial and radial clearance	1203/1																	
	Checking bottom drain for free passage	1203/1																	
	Removing thrust bearing pads for inspection	1224/1																	
Engine tie rod	Checking pre-tension, when necessary re-tension	1903/1																	
Cylinder liner	Establish wear in bore (in fitted condition)	2124/1																	
	Removing cylinder liner	2124/2																	
	Replacing O-rings	2124/2																	
	Grinding off wear ridge in bore	2124/3																	
	Reconditioning scavenge ports Re-shaping lubricating grooves	2124/3																	
Lubricating quill and accumulator	Checking function and tightness	2136/1																	
	Replacing O-rings																		
Piston rod gland	Clean rings, establish wear	2303/1																	
Cylinder head	Check combustion space	2708/1																	
	Cleaning seal surface for fuel injection valve in the cylinder head, if necessary recondition seating	2708/4																	
Fuel injection valve	Checking externally for tightness																		
	Checking spray pressure and pattern (depending on fuel treatment)	2722/1																	
	Cleaning injection nozzle and servicing them	2722/2																	
	Lapping sealing faces of nozzle holder Checking a circulating valve	2722/3 2722/4																	

New  
Sulzer  
Diesel

8.94

Component	Work to be carried out	Sheet	Intervals 1 (operating hours)						
			Daily	500	1500	3000	6 - 8000	15 - 20000	35 - 40000
Starting valve	Check piping before the valve in operation. If hot dismantle the valve Remove and dismantle one starting valve at random. (from its condition determine time of overhaul for remaining valves).	2728/1	from time to time						
Relief valve to cylinder head	Check, dismantle, assemble and set	2740/1							
Exhaust valve	Overhaul and if necessary regrind valve seat and spindle on machine.	2751/1							
	Any overhaul work to be recorded on sheet 'Exhaust Valve Record'.	2751/2							
	Checking piston seal ring / air spring and the rod seal ring / guide bush	2751/3							
		2751/4							
Crankshaft	Checking crank deflection (always in case of grounding of the ship)	3103/1							
Vibration damper	Taking a silicone-oil sample on viscosity vibration damper (based on the results of the first sample, the interval for taking further samples will be decided)	3130/1	for the first time after 15 - 18'000 hrs.						
	Inspection interval and dismantling of the GEISLINGER damper	3130/2	acc. to instructions of damper manufacturer						
Axial damper	Dismantling and assembling	3146/1							
Turning gear	Checking oil level, topping-up if necessary	3206/1	before every use						
	Checking oil condition, if necessary changing oil								
Top and bottom end connecting rod bearing	Checking bearing clearances	0330/5							
	Inspecting bearing shells if necessary replacing them	3303/2							
		3303/3							
	* Removing and fitting a connecting rod	3303/4							
Guide shoe	Checking running clearance	3326/1							
Crosshead pin	* Removing crosshead with working piston removed	3326/2							
Working piston	Removing, cleaning and measuring ring grooves	3403/1							
	Checking tightness on fitted piston and running oil pump	3403/1	after each re-fitting						
	Dismantling and assembling (opening cooling space and cleaning same, min one piston yearly)	3403/3							
	Checking the piston top surface Visual checking through scavenge ports. (Access through charge air receiver, rotating crankshaft with turning gear)	3403/4							

8,94

New  
Sulzer  
Diesel

Component	Work to be carried out	Sheet	Intervals 1 (operating hours)					
			Daily	500	1500	3000	6 - 8000	15 - 20000 35 - 40000
Piston rings	Removing, cleaning and establishing wear rate. If necessary fitting new rings.	3425/1						at every piston removal
Piston underside	Checking condition of space and cleaning.							•
Camshaft drive gear train	Checking condition of teeth	4103/1			•			
	Checking tooth profile and bearing clearance of intermediate gear wheel	4103/1				•		
	* Removing intermediate gear wheel	4103/2						•
	* Replacing the split gear wheel on the thrust bearing flange of the crankshaft	4103/3						•
Camshaft bearings	Measuring bearing clearances	0330/8				•		
Reversing servomotor	* Removing	4203/1						•
Fuel cams	Checking running surface			•				
Actuator cams	Checking running surface			•				
Roller to fuel injection and actuator pump	Checking running surface			•				
Starting air distributor	Dismantling, cleaning and inspecting pilot valves on ease of movement	4303/1					•	
Starting air shut-off valve and valve for SLOW-TURNING	Venting							after each manoeuvring period
	Dismantling, cleaning, checking (spec. seat and springs) Functional checks	4325/1 4325/1		•				•
Rotation direction safeguard	Functional checks	4506/1					•	
Shut-down servomotor	Dismantling and cleaning	4512/1					•	
WOODWARD governor	Checking oil level (top up if necessary)	5103/1	•					
	Oil change (rinse casing)	5103/1			•			
Safety cut-out device	Dismantling, cleaning inspecting (if necessary replacing sealing- and O-rings)							•
	Functional check	5307/1				•		

New  
Sulzer  
Diesel

8.94

Component	Work to be carried out	Sheet	Intervals 1 (operating hours)						
			Daily	500	1500	3000	6 - 8000	15 - 20000	35 - 40000
Fuel injection pump	Cleaning, removing valves and inspecting	5512/1							
	Checking controls, if necessary re-set	5512/1							
	Lubricate joint on the regulating linkage with MOLYKOTE-G paste		weekly						
	* Lapping sealing faces of valve covers	5512/2							
	Checking relief valves and setting them	5512/3							
Actuator pump	Tightening a plunger guide bush	5512/4							
	Dismantling and checking two actuator pumps every four years	5513/1							
Charge air receiver	Check permanent de-watering								
	Inspect, clean and recondition non-return valves	6420/1							
	Cleaning receiver	6420/1							
	Inspection of water drain piping for free passage								
Exhaust gas turbocharger	Checking and cleaning water separator elements (if necessary cleaning)	6708/1							
	Wash-cleaning blower in service (every 25 to 75 operating hours)								
	See Operating Instructions								
Auxiliary blower	Wash-cleaning turbine in service (every 250 to 1000 operating hours)								
	See Operating Instructions								
	Air filter, cleaning (ΔP max. 100 mm w.g.)								
Charge air cooler	Clean impeller and casing	6545/1							
	Replace ball bearing								
Water separator	In service cleaning (air side)								
	In the beginning weekly, see Operating Instructions								
	Cleaning the inside of cooler tubes								
Cylinder lubricators	Removing cooler for general cleaning	6606/2							
	Checking water separator elements (if necessary cleaning)	6708/1							
PTO-gear transmission with GEISLINGER coupling	Drain casings and wash out	7203/1							
	Check condition of teeth	7403/1							
	Establish back-lash and bearing clearance	0330/9							
PTO-gear transmission with GEISLINGER coupling	External checking for oil leakage and clear vents								
	Dismantle coupling, inspect								
	Clean and replace all seal rings	7412/1							
PTO-gear transmission with GEISLINGER coupling	Overhaul, or replace spring stacks respectively								

8.94

New  
Sulzer  
Diesel

Component	Work to be carried out	Sheet	Intervals 1 (operating hours)							
			Daily	500	1500	3000	6 - 9000	15 - 20000	35 - 60000	as required
Balancer drive elements	Re-tension roller chain (after fitting a new chain first time at 500 hrs.) Measure roller chain stretching Inspection interval and dismantling of the GEISLINGER coupling	7708/1			•					•
Integrated balancer	Checking the condition of the gear wheel Checking tooth profile and bearing clearance.	7722/1 0330/17			•					
Hydraulic piping to exhaust valve	Reconditioning sealing faces	8460/1								•
Starting air piping	Drain (de-water)									before and after every manoeuvring period
Pressure gauges and pyrometers	Compare and calibrate according to checking instruments					•				•
Fuel and lubricating oil filter	Cleaning or replacing filter elements (depending on make, follow special maintenance instructions by manufacturers)									•
Fuel pressure piping	Re-conditioning the sealing faces	8733/1								•

New  
Sulzer  
Diesel

8.94



Table 6-2(1/4). Checking Table for Engine Using I.F.O. (Intermediate Fuel Oil)

Checking Item			Engine Operating Hours				
Division	Part to be Checked	Nature of Service	Daily	250	500	1000	
Fuel oil system	Fuel injection pump	Check on rack scale position		○			
		Check on fuel injection time		○ 1st time			2,000 ~ 2,500 or semiannually for 2nd time on
		Check of injection time adjust screw lock nut			○		
		Disassembly & check of major parts					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check & replacement of deflector					4,000 ~ 5,000 or annually
	Fuel injection valve	Check on injection pressure & atomization condition					1,500 ~ 2,000 or once in four months
		Removal of carbon					Exchange of nozzle spring 8,000 hours
		Disassembly & cleaning					
	Fuel oil filter	Air venting & blow-off cleaning	Once in 2 days				
		Disassembly & cleaning			○		
	Fuel oil tank & cooling oil tank	Check on oil volume	○				
		Discharge of sediment & moisture	○				
	Fuel feed pump	Disassembly & check of major parts & replacement of oil shield					4,000 ~ 5,000 or annually
		Check on oil leakage from oil shield	○				
Pressure gauge seal pot	Check on filling of ethylene glycol					4,000 ~ 5,000 or once in annually	
Accumulator	Replacement of accumulator					16,000 ~ 20,000 or once in 5 years	
Lub. oil system	Lub. oil pump	Disassembly & check of major parts					16,000 ~ 20,000 or 5 years
	Bed plate or auxiliary tank	Check on oil volume	○				
		Exchange of lub. oil			Analyse every 500 hours		Depending upon the result of oil property analysis (about 1,500 hours)
	Lub. oil strainer	Air venting & blow-off cleaning	Once in 2 days				
		Disassembly, cleaning & check		○			Once in 1 ~ 2 weeks
	Lub. oil cooler	Disassembly cleaning & check					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
Rocker arm lub. oil system	Check on oil volume & flow rate	○					

2000. 10. 30R

6-6



Table 6-2(2/4). Checking Table for Engine Using I.F.O. (Intermediate Fuel Oil)

Checking Item			Engine Operating Hours				
Division	Part to be Checked	Nature of Service	Daily	250	500	1000	
Lub. oil system	Rocker arm lub. oil system	Disassembly & cleaning of inlet side filter		○ 150 hours			
		Exchange of lub. oil		○ 150 hours			
		Disassembly & check of lub. oil pump					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
Reciprocating working parts	Piston	Draw-out of piston & cleaning of carbon					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check of piston rings & replacement of them				8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
		Check of ring grooves					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check & measuring of piston pin & its hole					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Measuring of piston outer diameter					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check oil eruption of piston cooling nozzle		○			
	Connecting rod	Check of piston pin bearing					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check of crank pin bearing					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check the match marks of connecting rod bolt				○	After a start of practical use of engine or the renew the bolt.
		Check of connecting rod bolt					4,000 ~ 5,000 or annually
		Exchange of connecting rod bolt					20,000
Cylinder liner	Measure cylinder bore					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
	Removing & check water jacket part					16,000 ~ 20,000 or 5 years	
Crankshaft	Main bearing	Check of main bearing					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check of main bearing tightening bolt					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
	Crankshaft	Measuring pin diameters & check of journal					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Measuring & adjusting of deflection					4,000 ~ 5,000 or annually
Cooling water system	Cooling water pump	Check on water leakage from mechanical shield	○				
		Exchange of mechanical shield					At the time of leakage or 8,000 ~ 10,000
		Disassembly, check & measuring of major parts					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years





Table 6-2(3/4). Checking Table for Engine Using I.F.O. (Intermediate Fuel Oil)

Division	Part to be Checked	Nature of Service	Engine Operating Hours						
			Daily	250	500	1000			
Cooling water system	Thermostatic valve	Disassembly, check & cleaning						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
	Anti-corrosive zinc or iron	Check & exchange (sea-water cooling parts)						Once in three months	
	Piping system	Check & exchange of rubber hose & flexible tube						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
Governor device	Governor	Disassembly & check of major parts						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
		Exchange of lub. oil						2,000 ~ 2,500 or semiannually	
	Governor link	Check adjusting & oiling							
Starting air system	Starting valve	Lapping of valve seat						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
		Check of valve spring						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
	Starting air check valve	Disassembly & check & exchange valve and seat						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
	Starting air distributing valve	Check & lapping						8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years	
	Starting air reservoir	Check on pressure							
		Discharge of drain	Once in 3 days						
Cylinder head & valve mechanism	Suction/exhaust valve & cylinder head	Valve adjustment & confirming of open-close times							
		Check of valve spring							2,000 ~ 2,500 or semiannually
		Check of valve rotator	Once in 2 days						
		Disassembly & check of valve rotator							8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Lapping of suction & exhaust valve seat							4,000 ~ 5,000 or annually at 1st time
		Scraping of carbon off combustion chamber							4,000 ~ 5,000 or annually at 1st time
		Check & measuring of valve guide							4,000 ~ 5,000 or annually at 1st time
		Hydraulic test of exhaust valve seat O-ring & water jacket							8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Cleaning of water jacket part							8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
Turbo-charger system	Turbo-charger	Water flushing of blower	Once in 3 days						
		Exchange of lub. oil	(1st time 100 hours)					500 for 2nd time on	
		Disassembly & cleaning of blower						2,000 ~ 2,500 or semiannually	

99. 1. 20R

6 - 8



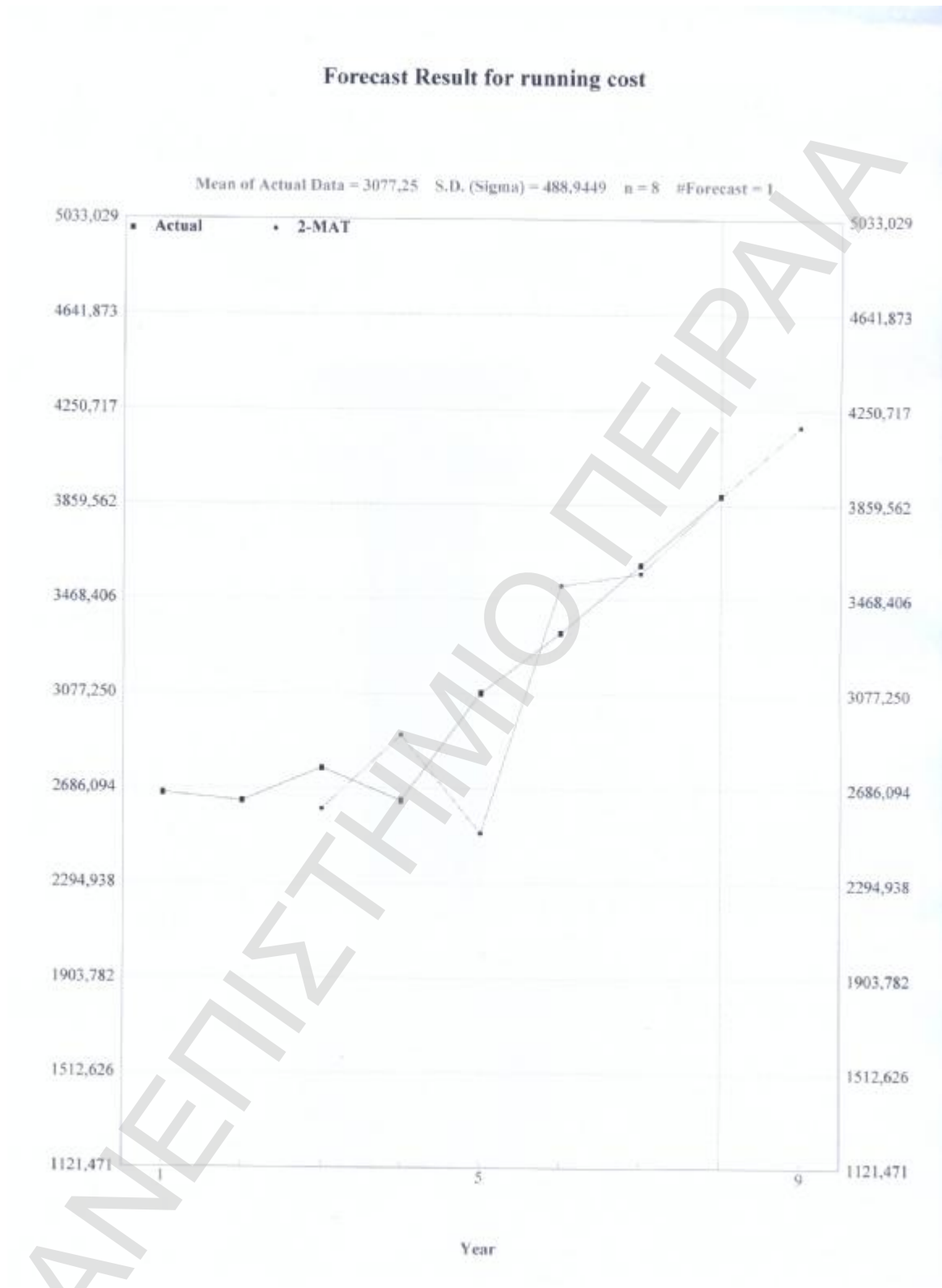
Table 6-2(4/4). Checking Table for Engine Using I.F.O. (Intermediate Fuel Oil)

Checking Item			Engine Operating Hours				
Division	Part to be Checked	Nature of Service	Daily	250	500	1000	
Turbo-charger system	Turbo-charger	Disassembly & cleaning of turbine					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Exchange of bearing					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Hydraulic test					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
	Air cooler	Disassembly, cleaning & hydraulic test					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
Cam shaft & tappets	Fuel/suc. & exh. tappet	Check of tappet roller contact					4,000 ~ 5,000 or annually
		Overhaul cleaning of tappets & guides					8,000 ~ 10,000 or 2 ~ 3 years
		Check of jet lubricating for I.O. cam.		○			
	Cam shaft	Check of fuel/suc. & exh. cams					4,000 ~ 5,000 or annually
		Check of cam shaft bush					16,000 ~ 20,000 or 5 years
Each gear	Check of tooth bearing & backlash & bushing					16,000 ~ 20,000 or 5 years	
Others	Engine tachometer	Check on indication					4,000 ~ 5,000 or annually
	Various pipe system	Check on leakage	○				
	Engine exterior	Check on looseness of bolts & nuts & oil leakage	○				
	Reduction-reversing gear	See separate instruction manual on reduction-reversing gear (Marine main engine)					
	Remote control device	See separate instruction manual on remote control device					
	Rubber Element of Flex. Coupling	Maintenance Check (Crack & Deflection Wear of Sur face.)					4,000 ~ 5,000 or annually
Exchange						Once in 8 years	

**Moving average with linear trend (MAT) - period 2**

**Forecast Result for running cost**

11-25-2008 Year	Actual Data	Forecast by 2-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	2665								
2	2633								
3	2770	2601	169	169	169	28561	6,101083	1	1
4	2636	2907	-271	-102	220	51001	8,190906	-0,4636364	1
5	3080	2502	578	476	339,3333	145362	11,71601	1,40275	1
6	3328	3524	-196	280	303,5	118625,5	10,25937	0,92257	1
7	3610	3576	34	314	249,6	95131,6	8,39586	1,258013	1
8	3896	3892	4	318	208,6667	79279	7,013661	1,523962	1
9		4182							
CFE		318							
MAD		208,6667							
MSE		79279							
MAPE		7,013661							
Trk.Signal		1,523962							
R-sqaure		1							
		m-2							



**Moving average with linear trend (MAT) - period 3**

**Forecast Result for running cost**

11-25-2008 Year	Actual Data	Forecast by 3-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	2665								
2	2633								
3	2770								
4	2636	2794,333	-158,3333	-158,3333	158,3333	25069,42	6,006573	-1	1
5	3080	2682,667	397,3333	239	277,8333	91471,56	9,453502	0,8602282	0,3530071
6	3328	3138,667	189,3328	428,3328	248,3331	72930,01	8,198696	1,724832	0,7083906
7	3610	3706,668	-96,66772	331,665	210,4167	57033,67	6,818466	1,576229	1
8	3896	3869,335	26,66504	358,3301	173,6664	45769,14	5,591657	2,063324	1
9		4179,335							
CFE		358,3301							
MAD		173,6664							
MSE		45769,14							
MAPE		5,591657							
Trk.Signal		2,063324							
R-sqaure		1							
		m=3							

Forecast Result for running cost



Single exponential smoothing with trend (SEST)

Method Parametres : Search the best

Search Criterium : MAD

Forecast Result for running cost

11-25-2008 Year	Actual Data	Forecast by SEST	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	2665								
2	2633	2665	-32	-32	32	1024	1,215344	-1	1
3	2770	2612,92	157,0801	125,0801	94,54004	12849,08	3,443052	1,323038	0,9780682
4	2636	2846,248	-210,2476	-85,16748	133,1092	23300,73	4,954037	-0,6398316	1
5	3080	2591,313	488,6868	403,5193	222,0036	77179,23	7,682141	1,817625	0,6110486
6	3328	3327,246	0,7539063	404,2732	177,7537	61743,5	6,150244	2,274345	1
7	3610	3609,927	7,250977E-02	404,3457	148,1401	51452,92	5,125538	2,729481	1
8	3896	3892,026	3,974365	408,3201	127,545	44104,75	4,407891	3,20138	1
9		4180,524							
CFE		408,3201							
MAD		127,545							
MSE		44104,75							
MAPE		4,407891							
Trk.Signal		3,20138							
R-sqaure		1							
		Alpha=0,93							
		Beta=0,75							
		F(0)=2665							
		T(0)=0							

Forecast Result for running cost





Linear regression with time (LR)

**Forecast Result for running cost**

11-25-2008 Year	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	2665	2426,417	238,5833	238,5833	238,5833	56921,97	8,952467	1	1
2	2633	2612,369	20,63086	259,2141	129,6071	28673,8	4,868008	2	1
3	2770	2798,322	-28,32153	230,8926	95,84521	19383,24	3,586151	2,409015	1
4	2636	2984,274	-348,2739	-117,3813	158,9524	44861,11	5,992667	-0,7384686	1
5	3080	3170,226	-90,22632	-207,6077	145,2072	37517,04	5,380019	-1,429734	1
6	3328	3356,179	-28,17871	-235,7864	125,7024	31396,54	4,624468	-1,87575	1
7	3610	3542,131	67,8689	-167,9175	117,4405	27569,35	4,232405	-1,429809	1
8	3896	3728,083	167,9165	-9,765625E-04	123,75	27647,68	4,242101	-7,891414E-06	0,8678308
9		3914,036							
CFE		-9,765625E-04							
MAD		123,75							
MSE		27647,68							
MAPE		4,242101							
Trk.Signal		-7,891414E-06							
R-sqaure		0,8678308							
		a=2240,464							
		b=185,9524							



Model Comparison

Data variable: Col 2  
Number of observations = 8  
Start index = 2000  
Sampling interval = 1.0 year(s)

Models

(A) Random walk  
(C) Linear trend =  $-369478,0 + 185,952 t$   
(G) Simple moving average of 3 terms  
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,9999  
(M) ARMA(0,0)  
(N) ARMA(1,0)  
(O) ARMA(2,1)  
(P) ARMA(3,2)  
(Q) ARMA(4,3)

Model	RMSE	MAE	MAPE	ME	MPE	AIC
(A)	255,709	223,286	6,89495	175,857	5,09529	11,0881
(C)	191,999	123,75	4,2421	0,0	-0,260593	11,015
(G)	464,057	421,0	12,1609	399,667	11,3516	12,28
(H)	255,719	195,364	6,03331	153,887	4,45874	11,3382
(M)	488,945	401,25	12,9462	0,0	-2,09703	12,6345
(N)	236,446	186,58	6,04996	66,6189	1,51408	11,4314
(O)	297,414	189,51	6,07319	86,6796	2,18386	12,3903
(P)	265,643	107,642	3,80259	10,2157	0,11534	12,8095
(Q)	1574,88	29,8526	0,909149	1,18483	0,0351003	1,03202E-314

Model	RMSE	RUNS	RUNM	AUTO	MEAN	VAR
(A)	255,709	OK	OK	OK	OK	OK
(C)	191,999	*	OK	OK	OK	OK
(G)	464,057	OK	OK	OK		
(H)	255,719	OK	OK	OK	**	OK
(M)	488,945	OK	OK	OK	**	*
(N)	236,446	OK	OK	OK	**	OK
(O)	297,414	OK	OK		**	OK
(P)	265,643	OK	OK		OK	OK
(Q)	1574,88	OK	OK		OK	OK

Key:  
RMSE = Root Mean Squared Error  
RUNS = Test for excessive runs up and down  
RUNM = Test for excessive runs above and below median  
AUTO = Box-Pierce test for excessive autocorrelation  
MEAN = Test for difference in mean 1st half to 2nd half  
VAR = Test for difference in variance 1st half to 2nd half  
OK = not significant (p >= 0.05)  
\* = marginally significant (0.01 < p <= 0.05)  
\*\* = significant (0.001 < p <= 0.01)  
\*\*\* = highly significant (p <= 0.001)

The StatAdvisor

This table compares the results of fitting different models to the data. The model with the lowest value of the Akaike Information Criterion (AIC) is model Q, which has been used to generate the forecasts.

The table also summarizes the results of five tests run on the residuals to determine whether each model is adequate for the data. An OK means that the model passes the test. One \* means that it fails at the 95% confidence level. Two \*\*s means that it fails at the 99% confidence level. Three \*\*\*s means that it fails at the 99.9% confidence level. Note that the currently selected model, model Q, passes 4 tests. Since no tests are statistically significant at the 95% or higher confidence level, the current model is probably adequate for the data.

Forecast Table for Col\_2

Model: ARMA(4,3)			
Period	Data	Forecast	Residual
2000	2665,0	2674,44	-9,44246
2001	2633,0	2657,53	-24,5303
2002	2770,0	2764,26	5,74411
2003	2636,0	2609,49	26,511
2004	3080,0	3076,15	3,84824
2005	3328,0	3359,71	-31,7119
2006	3610,0	3521,95	88,0464
2007	3896,0	3944,99	-48,9865
Period	Forecast	Lower 95,0% Limit	Upper 95,0% Limit
2008	4082,57	1,#INF	-1,#INF
2009	4065,77	1,#INF	-1,#INF

The StatAdvisor

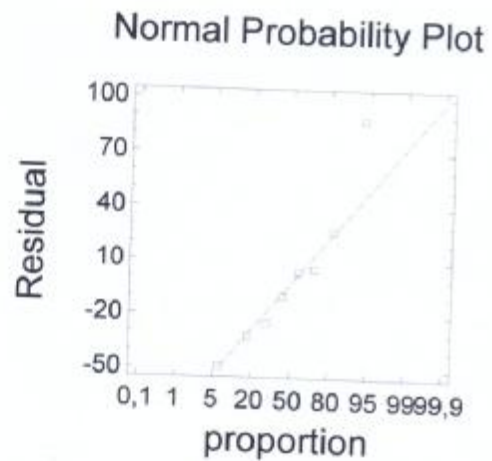
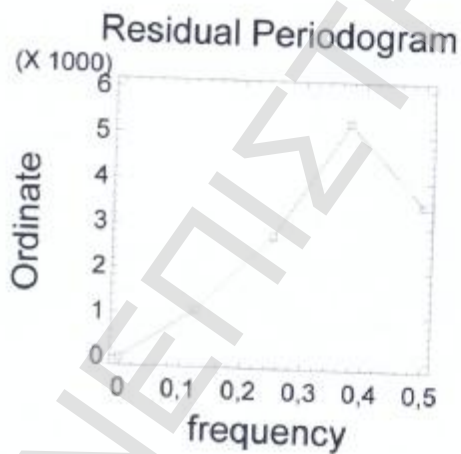
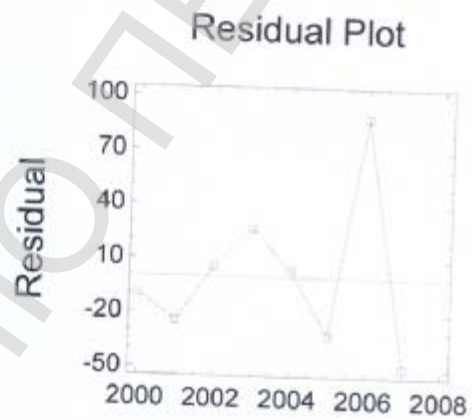
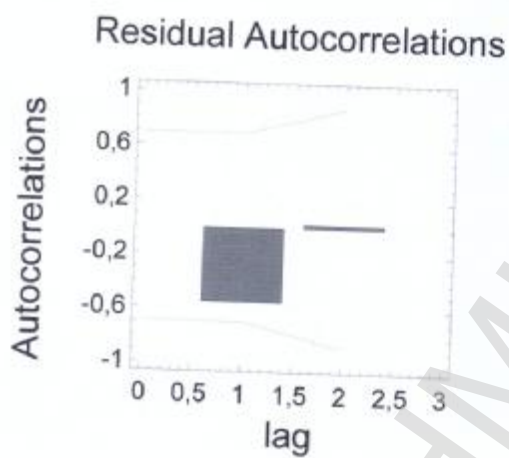
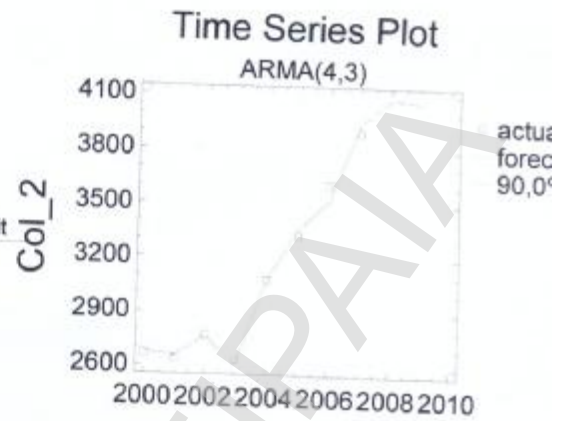
This table shows the forecasted values for Col\_2. During the period where actual data is available, it also displays the predicted values from the fitted model and the residuals (data-forecast). For time periods beyond the end of the series, it shows 95,0% prediction limits for the forecasts. These limits show where the true data value at a selected future time is likely to be with 95,0% confidence, assuming the fitted model is appropriate for the data. You can plot the forecasts by selecting Forecast Plot from the list of graphical options. You can change the confidence level while viewing the plot if you press the alternate mouse button and select Pane Options. To test whether the model fits the data adequately, select Model Comparisons from the list of Tabular Options.

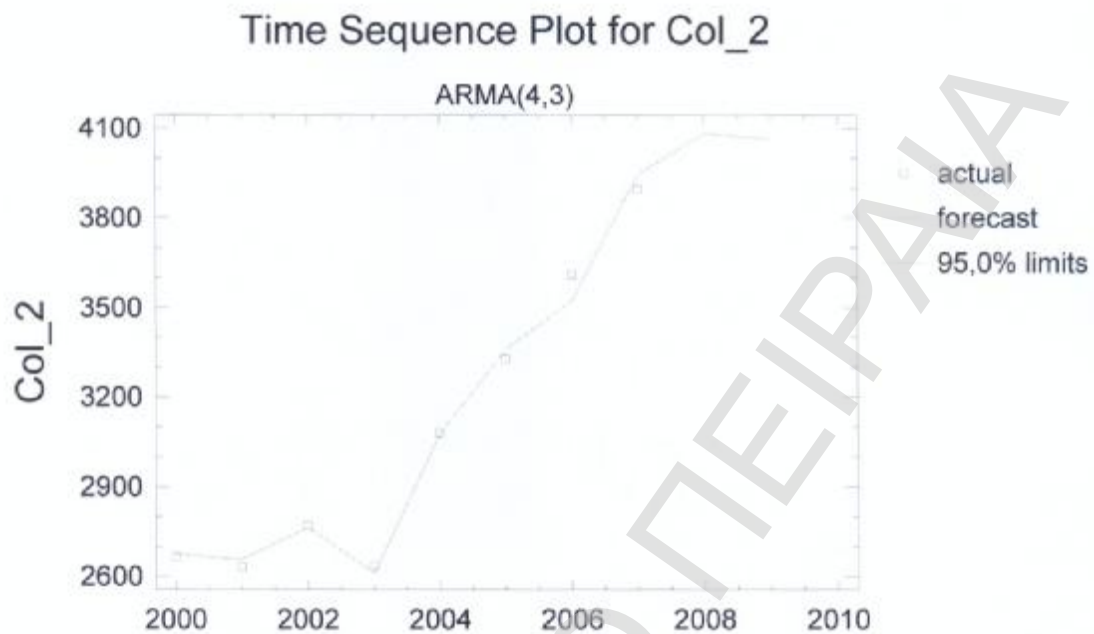
SnapStat: Automatic Forecasting

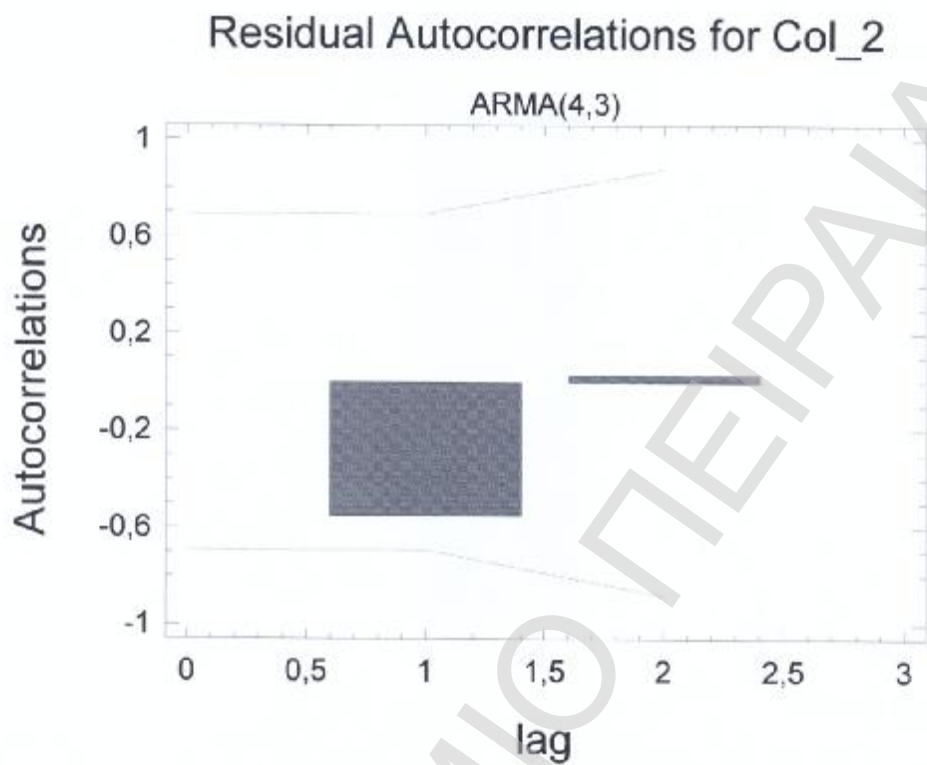
Data variable: Col\_2

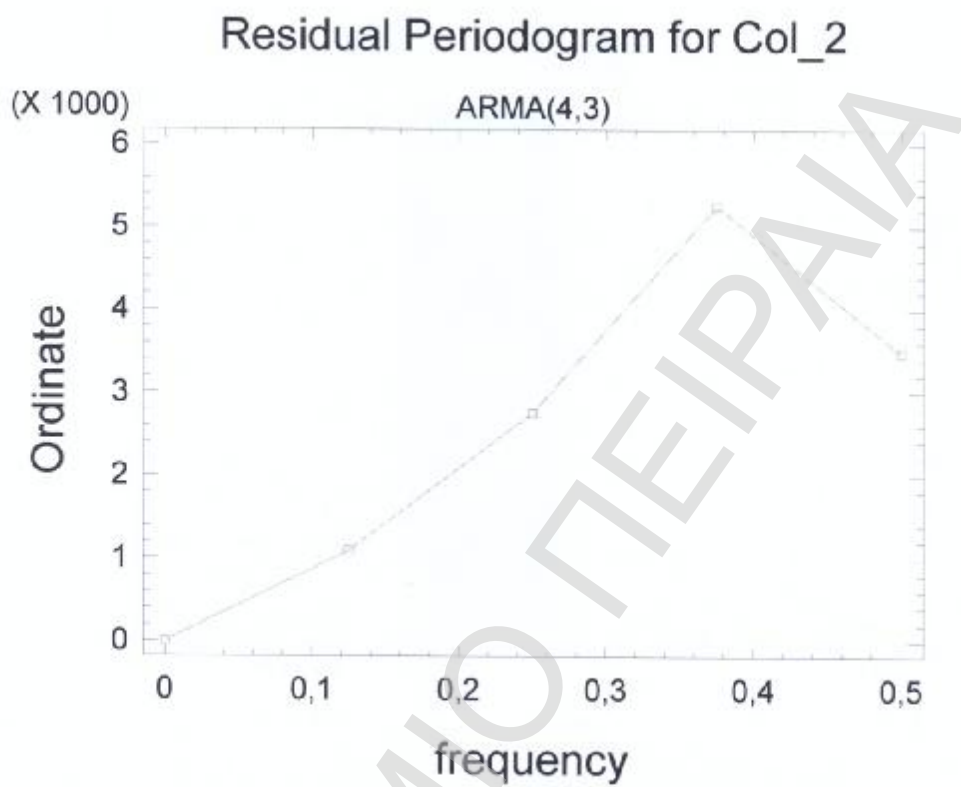
RMSE=1574,88 MAE=29,85 MAPE=0,91%  
ME=1,185 MPE=0,04%

Period	Forecast	Lower 90% Limit	Upper 90% Limit
2008	4082,57	1,#INF	-1,#INF
2009	4065,77	1,#INF	-1,#INF











## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

BARRY RENDER – JAY HEIZER “Operations Management” 8 Edition  
BIMCO : “ Check Before Fixing”  
BIMCO : Forms of Approved Documents  
INSTITUTE OF CHARTERERS SHIPBRUKES “ Dry Cargo Chartering”  
INTERNATIONAL MARITIME ORGANISATION “Recommendations on the safe  
Transport ( IMO 1995 )  
MARTIN STOPFORD “ Maritime Economics” second edition  
SKOLARIKOS HELLENIC MARITIME DIRECTORY 2008

### **ΑΡΘΡΑ**

BIMCO BULLETIN Διάφορα άρθρα  
LLOYD'S SHIPPING ECONOMIST “ Greeks shipping Market”  
MARITIME POLICY AND MANAGEMENT Διάφορα άρθρα  
THE BALTIC – SHIPBROKING AND SHIPAGENCY Διάφορα άρθρα

### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ**

BARRY ROGLIANO SALLES : “ The Dry Bulk Market”  
BIMCO : Bimco Bulleting & Review  
MOORE STEPHENS “ Op Cost from 2001 – 2008  
SKOLARIKOS : Maritime editions 2001 – 2008

### **ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

Αργώ – μηνιαία έκδοση  
Economic Outlook – monthly edition  
ΕΛΝΑΒΙ – μηνιαία έκδοση  
Ναυτικά χρονικά

### **ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ**

ΕΧΠΡΕΣ – καθημερινή έκδοση  
Ημερησία – καθημερινή έκδοση  
Ναυτεμπορική – καθημερινή έκδοση  
Lloyd's List – daily edition

### **INTERNET SITES**

[www.balticexchange.com](http://www.balticexchange.com)  
[www.imo.org](http://www.imo.org)  
[www.ilo.org](http://www.ilo.org)  
[www.itf.org.uk](http://www.itf.org.uk)  
[www.british-shipping.org](http://www.british-shipping.org)  
[www.shelf.com](http://www.shelf.com)  
[www.Bp.com](http://www.Bp.com)  
[www.mobil.com](http://www.mobil.com)  
[www.skolarikos.com](http://www.skolarikos.com)  
[www.naftemboriki.gr](http://www.naftemboriki.gr)  
[www.capital.gr](http://www.capital.gr)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ