

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ**

**ΣΠΟΥΔΩΝ**

**στη**

**ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**Εφαρμογή γενικών αρχών και μεθόδων της  
διοικητικής λογιστικής στις ναυτιλιακές  
επιχειρήσεις**

**Παναγιώτης Σπανός**

**Διπλωματική Εργασία**

που υποβλήθηκε στο τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών  
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των  
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού  
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Ναυτιλία

Πειραιάς  
Σεπτέμβριος 2014

### Δήλωση αυθεντικότητας/ζητήματα copyright

Το άτομο το οποίο εκπονεί τη Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με όλο το κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

Παναγιώτης Σπανός

Σελίδα Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

« Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Θαλασσινός Ελευθέριος (επιβλέπων)
- Λιάπης Κωνσταντίνος
- Μερίκας Ανδρέας

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα».

## Πρόλογος

Το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον απαιτεί συνεχείς προσαρμογές στον τρόπο με τον οποίο προγραμματίζονται, εκτελούνται και ελέγχονται οι καθημερινές λειτουργίες των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Οι τακτικές αξιοποίησης των πόρων, θεμελιώνουν τον σχεδιασμό για μια ολοκληρωμένη στρατηγική επιβίωσης και ανάπτυξης στο ανταγωνιστικό χώρο της ναυτιλίας. Οι πόροι εισερχόμενοι στην παραγωγική δραστηριότητα, αξιοποιούνται μέσα στους λειτουργικούς μηχανισμούς των επιχειρήσεων προκειμένου να μετασχηματισθούν ως ναυτιλιακό ή μεταφορικό προϊόν.

Στη βάση της παραγωγής αυτής, είναι αναγκαία η υποτύπωση της θυσίας των πόρων που απαιτήθηκε για τη διεξαγωγή της, ενώ παράλληλα, στο πλαίσιο του προγραμματισμού των μελλοντικών δράσεων, είναι αναγκαία η υποτύπωση των πόρων που απαιτούνται να θυσιαστούν μελλοντικά. Η έκφραση της θυσίας των πόρων συνοψίζεται στην έννοια του *κόστους* το οποίο μετασχηματίζεται και μεταβιβάζεται ως ναυτιλιακό ή μεταφορικό προϊόν σε άλλες επιχειρηματικές οντότητες με τη διάθεση ή της πώλησής του. Η διαφορά της χρηματικής αποτίμησης της θυσίας των πόρων από τη χρηματική αποτίμηση του μεταφορικού προϊόντος στη ναυλαγορά, αποτελεί ουσιαστικά την *απόδοση ή το περιθώριο της εκμετάλλευσης των πόρων*.

Η υποτύπωση του κόστους σε χρηματικές αξίες διεξάγεται με τα συστήματα κοστολόγησης, τα οποία όταν αναφέρονται σε ιστορικές τιμές, αποτελούν λειτουργία της Χρηματοοικονομικής Λογιστικής. Αντίθετα, όταν τα συστήματα κοστολόγησης προβάλλονται σε μελλοντικό χρόνο, εισερχόμαστε στις λειτουργίες της Διοικητικής Λογιστικής. Η Διοικητική Λογιστική αποτελώντας έναν ολοκληρωμένο διεπιστημονικό μηχανισμό, παρέχει πληροφορίες στη διοίκηση των οργανισμών σχετικά με τον έλεγχο (control) και τον μελλοντικό προγραμματισμό (planning) της εκμετάλλευσης των πόρων του. Στο πλαίσιο αυτό, η πληροφορία η οποία εξάγεται μέσω των λειτουργιών της Διοικητικής Λογιστικής, μπορεί να αποτελέσει αναπόσπαστο εργαλείο για τη *λήψη αποφάσεων* στο χώρο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων .

στη σύζυγο μου Ναταλί

## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγικά.....	1
1.1 Η έννοια της διοικητικής λογιστικής.....	1
1.2 Η λήψη αποφάσεων στο πλαίσιο της διοικητικής λογιστικής.....	3
1.3 Ο ρόλος της διοικητικής λογιστικής.....	5
1.4 Διοικητική και Χρηματοοικονομική λογιστική.....	7
1.5 Η δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, του σχεδιασμού και του ελέγχου.....	9
2. Παρουσίαση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων .....	12
2.1 Οι βασικές λειτουργίες μιας ναυτιλιακής επιχείρησης.....	12
2.2 Η χρηματοοικονομική διαχείριση της ναυτιλιακής επιχείρησης.....	13
2.3 Το χρηματοοικονομικό μοντέλο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων .....	15
2.4 Ο ναύλος και η κατανομή του κόστους στις ναυλώσεις.....	18
2.5 Το κόστος στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις .....	21
2.6 Η συμπεριφορά του κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις.....	26
2.7 Τεχνικές προσδιορισμού κόστους πρώτων υλών μεταφορικού προϊόντος.....	29
2.8 Στατιστικός προσδιορισμός στο κόστος των ναυτιλιακών επιχειρήσεων .....	32
3. Μέθοδοι κοστολόγησης δραστηριοτήτων ναυτιλιακών επιχειρήσεων.....	34
3.1 Κοστολόγηση απορρόφησης εξόδων (absorption costing).....	34
3.2 Οριακή κοστολόγηση και ανάλυση νεκρού σημείου (marginal costing and breakeven analysis).....	42
3.3 Ανάλυση νεκρού σημείου (Break Even point) εκμετάλλευσης πλοίου.....	46
3.4 Ανάλυση νεκρού σημείου (Break Even point) ναυτιλιακής επιχείρησης με εφαρμογή διαφορικής ανάλυσης.....	50
3.5 Σύγκριση breakeven point ναυτιλιακής επιχείρησης και πλοίων .....	57

3.6	Ανάλυση νεκρού σημείου (breakeven point) ναυτιλιακής επιχείρησης με τη χρήση μεθόδων επιχειρησιακής έρευνας (operational research). .....	58
3.7	Προσδιορισμός Κόστους Ναυτιλιακής Βιομηχανοποίησης με πλήρη και οριακή κοστολόγηση. ....	64
3.8	Εφαρμογή μεθόδου κοστολόγησης ABC στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Ενιαία προσέγγιση μεθόδου ABC και συστήματος EVA. ....	69
3.9	Εισαγωγή στη πρότυπη κοστολόγηση και την ανάλυση διακύμανσης στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις.....	78
4.	Προϋπολογισμός & χρηματοοικονομικό πρόγραμμα ναυτιλιακών επιχειρήσεων .	81
4.1	Ο χρηματοοικονομικός προγραμματισμός στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις .....	81
4.2	Πρόβλεψη εσόδων με τη μέθοδο της στατιστικής ανάλυσης. Μελέτη περίπτωσης Tsakos Energy Navigation.....	83
4.3	Κατάρτιση προϋπολογιστικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων.....	87
4.3.1	Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Ισολογισμού .....	88
4.3.2	Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Πίνακα Αποτελεσμάτων Χρήσεως .....	94
4.3.3	Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Πίνακα Ταμειακών Ροών .....	97
5.	Συμπέρασμα .....	108
	Βιβλιογραφία .....	110

## Περίληψη

Η Διοικητική Λογιστική αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου και προγραμματισμού της οικονομικής δραστηριότητας κάθε οργανισμού. Αυτό συντελείται με τη χρήση μαθηματικών, στατιστικών και οικονομετρικών εργαλείων, τα οποία στη βάση της εφαρμογής των σύγχρονων ή παραδοσιακών μεθόδων της κοστολόγησης και του προϋπολογισμού, αποτελούν οδηγούς στη λήψη αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα της διοίκησης. Η προσαρμογή της ιδιαιτερότητας των ναυτιλιακών επιχειρήσεων στις γενικές αρχές και μεθόδους της Διοικητικής Λογιστικής επιτεύχθηκε με την εισαγωγή της έννοιας των Γενικών Ναυτιλιακών Εξόδων και την αντιμετώπιση της μεταφορικής υπηρεσίας ως βιομηχανοποιημένο ναυτιλιακό προϊόν.

Λέξεις κλειδιά: Διοικητική λογιστική, ναυτιλιακές επιχειρήσεις, κοστολόγηση, λήψη αποφάσεων, προϋπολογισμός



## Abstract

Managerial Accounting is an integrated control and programming system in economic activity of any organization. This is accomplished by using mathematical, statistical and econometric tools, which are based on the application of modern or traditional methods of costing and budgeting. These mixed procedure is a useful guide in decision making at all management's levels. Adapting the specificity of shipping companies to the general principles and methods of Management Accounting, achieved by introducing the concept of maritime overheads and by addressing the transport service as industrialized shipping product.

Key words: Managerial accounting, maritime companies, costing, decision making, budgeting.

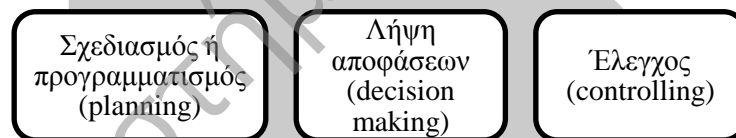
## 1. Εισαγωγικά

### 1.1 Η έννοια της διοικητικής λογιστικής

Λογιστική είναι ο επιστημονικός κλάδος ο οποίος επικεντρώνεται στη συγκέντρωση, τη μέτρηση, την καταγραφή, τη συσχέτιση και τελικά την παρουσίαση των χρηματοοικονομικών κυρίως πληροφοριών οι οποίες αναφέρονται στις οικονομικές μονάδες. Αντίστοιχα, διοικητική λογιστική είναι ο κλάδος της λογιστικής ο οποίος παρέχει πληροφορίες και επικεντρώνει τη τεχνική του στην εξυπηρέτηση της πληροφόρησης των εσωτερικών ως προς την επιχείρηση χρηστών (Λιάπης, 2011). Οι χρήστες αξιοποιούν τις λογιστικές πληροφορίες στο πλαίσιο του προγραμματισμού (planning) και του ελέγχου (control) κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητας προκειμένου να σχηματίσουν ορθή κρίση και να λάβουν κατάλληλες αποφάσεις (Wright, 1996). Οι λογιστές παραδοσιακά είχαν ως κύριες αρμοδιότητές τους τον ορθό υπολογισμό των αποτελεσμάτων χρήσεων (κέρδη ή ζημιές), την ορθή εκτίμηση των υποχρεώσεων ή της περιουσίας και τη παροχή πληροφοριών για τον έλεγχο (control) της αποδοτικότητας (efficiency). Η ανάγκη για μια επιπλέον αρμοδιότητα, δηλαδή την υποβοήθηση της διοίκησης στο σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων έφερε στο προσκήνιο την έννοια της διοικητικής λογιστικής (Sizer, 1988)

Με μια άλλη προσέγγιση, διοικητική λογιστική είναι η διαδικασία εκείνη που περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, τη μέτρηση, την ανάλυση, την παρουσίαση και κοινοποίηση των πληροφοριών εκείνων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων ενός οργανισμού (Hilton, 1999). Τα ιστορικά στοιχεία των οικονομικών μεγεθών (σε αντίθεση με τον κλάδο της χρηματοοικονομικής λογιστικής) έχουν μικρή σημασία και απαιτούνται μόνο στην εκτίμηση προβλέψεων για την εξέλιξή τους. Η λέξη κλειδί στη διοικητική λογιστική είναι το **μέλλον** και σε κάθε περίπτωση οι λογιστικές πληροφορίες θα πρέπει να είναι σχετικές (relevant) με το λειτουργικό φάσμα της επιχείρησης ώστε να μπορούν τα στελέχη να κατανοούν το πως διαμορφώνονται τα μελλοντικά χρηματοοικονομικά αποτελέσματα στα διαφορετικά σενάρια λήψεων αποφάσεων (Brandon & Drtina, 1997). Σε κάθε περίπτωση όμως θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι πληροφορίες που διαμορφώνονται στη βάση της διοικητικής λογιστικής, αποτελούν ένα αναπόσπαστο τμήμα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων ενός οργανισμού και θα πρέπει να συνδυάζονται με και άλλα δεδομένα (Ghadwick, 1993).

Τα δεδομένα αυτά μπορούν να προέρχονται τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, να είναι μέρος της λειτουργικής (βραχυχρόνιας) ή στρατηγικής (μακροχρόνιας) της δράσης και να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του παραγωγικού μηχανισμού της. Τα δομικά στοιχεία της διοικητικής λογιστικής περιλαμβάνουν α) τον προγραμματισμό της παραγωγής ή των δράσεων, β) το μηχανισμό λήψης αποφάσεων με βάση τους στόχους που κάθε φορά τίθενται και γ) τον έλεγχο αναφορικά με την εγγύτητα των πραγματικών αποτελεσμάτων σε σχέση με τα προσδοκώμενα (Εικόνα 1). Η μέθοδοι της διοικητικής λογιστικής αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι των καθημερινών δράσεων των επιχειρήσεων σε κάθε τομέα παραγωγής, είτε αναφερόμαστε σε παραγωγή προϊόντων είτε σε παροχή υπηρεσιών. Στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις η παροχή των θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών ουσιαστικά ταυτίζεται με την έννοια της παραγωγής του ναυτιλιακού προϊόντος. Υπό το πρίσμα αυτό, στη παρούσα εργασία προσεγγίζονται οι μέθοδοι εφαρμογής της διοικητικής λογιστικής στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις.



Εικόνα 1 Τα δομικά στοιχεία της Διοικητικής Λογιστικής

## 1.2 Η λήψη αποφάσεων στο πλαίσιο της διοικητικής λογιστικής

Η διαδικασία της λήψης αποφάσεων στο ευρύτερο πλαίσιο της διοικητικής λογιστικής περιλαμβάνει κυρίως τα εξής στάδια:

- ✓ Καθορισμός στόχων του οργανισμού
- ✓ Εξεύρεση περιστάσεων προκειμένου να ληφθούν αποφάσεις
- ✓ Διερεύνηση εναλλακτικών σεναρίων δράσης
- ✓ Επιλογή μεταξύ των εναλλακτικών σεναρίων δράσης
- ✓ Εφαρμογή ενός επιλεχθέντος σχεδίου δράσης
- ✓ Συλλογή δεδομένων για σύγκριση πραγματικών αποτελεσμάτων και στόχων
- ✓ Διόρθωση των δράσεων των εργαζομένων/στελεχών με σκοπό να μειωθούν οι αποκλίσεις μεταξύ πραγματικών αποτελεσμάτων και στόχων.

Τα πρώτα τέσσερα στάδια περιλαμβάνουν τη στρατηγικό σχεδιασμό του οργανισμού ενώ τα τελευταία τρία στάδια περιλαμβάνουν τις διαδικασίες του ελέγχου οι οποίες απαιτούνται για την επιτυχία του στρατηγικού σχεδιασμού. Στη περίπτωση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, συχνό παράδειγμα διαδικασίας λήψης απόφασης αποτελεί η απόφαση για επένδυση σε ένα συγκεκριμένου μεγέθους πλοίου<sup>1</sup>. Έστω ότι μια ναυτιλιακή επιχείρηση δραστηριοποιείται στο χώρο μεταφοράς πετρελαίου. Υποθέτουμε ότι ο στρατηγικός στόχος της εταιρείας είναι η αύξηση της κερδοφορίας κατά ένα ποσοστό. Οι παραδοσιακές καλές σχέσεις με ένα κινέζικο ναυπηγείο, δίνει τη δυνατότητα για παροχή ανοικτών πιστώσεων με ευνοϊκούς όρους σε περίπτωση που η εταιρεία αποφασίσει να κατασκευάσει ένα νέο πλοίο. Η περίπτωση αυτή αποτελεί αφορμή για εξέταση διαφορετικών σεναρίων ως προς την επιλογή πλοίων μεταξύ διαφορετικών μεγεθών. Ύστερα από επεξεργασία δεδομένων και εκτίμηση προβλέψεων αναφορικά με το απαιτούμενο ποσό επένδυσης, τα προσδοκώμενα έσοδα και τα λειτουργικά κόστη, επιλέγεται η κατασκευή ενός panamax. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του πλοίου και την αρχική λειτουργική αξιοποίηση του, γίνεται σύγκριση μεταξύ των προϋπολογισθέντων και πραγματικών εσόδων από ναύλους.

Επιπλέον συγκρίνονται τα προϋπολογισθέντα έξοδα του πλοίου με τα αντίστοιχα πραγματικά. Σε περίπτωση αποκλίσεων γίνονται διορθωτικές κινήσεις

---

<sup>1</sup> Εναλλακτικά μπορεί να αποτελεί επιλογή ενός διαφορετικού τύπου πλοίου σε περίπτωση που η επιχείρηση εξετάζει τη δραστηριοποίηση σε μια άλλη αγορά πχ μεταφοράς LNG, LPG κ.α.

(λήψη αποφάσεων) προκειμένου ο αρχικός προγραμματισμός να ευθυγραμμίζεται σε συνεχή βάση σε σχέση με τα πραγματικά αποτελέσματα. Διορθωτικές κινήσεις από τη διοίκηση της εταιρείας μπορούν να γίνουν τόσο από πλευράς επιχειρησιακής αξιοποίησης (πχ επιλογή διαφορετικών δρομολογίων ή μορφής ναύλωσης), όσο και από πλευράς λειτουργικής διαχείρισης (πχ επιλογή πιο οικονομικών πληρωμάτων ή νηολόγηση σε σημαίες ευκαιρίας). Στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδιασμού αξιοποιούνται τα εσωτερικά δεδομένα της εταιρείας και τα εξωτερικά δεδομένα της αγοράς. Η εταιρεία όπως και ο κάθε οργανισμός έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τα οποία βασίζονται στα δυνατά και αδύναμα σημεία της<sup>2</sup>. Επιπλέον οι ναυτιλιακοί δείκτες (πχ. ο BTDI) και η τιμή των καυσίμων (πχ. η τιμή πετρελαίου), αποτελούν απαραίτητα δεδομένα προκειμένου να ενσωματώνονται στο λειτουργικό μοντέλο της ναυτιλιακής επιχείρησης, να μετατρέπονται σε κατανοητή πληροφορία από τα επίπεδα διοίκησης προκειμένου να λαμβάνονται οι βέλτιστες αποφάσεις.

Συμπερασματικά, η διοικητική λογιστική αποτελεί μια οργανωτική μορφή τεχνικών μεθόδων, όπου τα δεδομένα (ιστορικά, τρέχοντα και μελλοντικά) τα οποία σχετίζονται με ένα οργανισμό, μετουσιώνονται σε μια κατάλληλη και κατανοητή πληροφορία ώστε να αξιοποιείται από τα στελέχη ενός οργανισμού στο πλαίσιο της λήψης αποφάσεων. Το σύστημα της διοικητικής λογιστικής αποτελεί ένα εκφρασμένο σε αξίες εσωτερικό επικοινωνιακό κώδικα ανάμεσα στα στελέχη ενός οργανισμού, τις παραγωγικές μονάδες και τα υποστηρικτικά λειτουργικά του τμήματα. Στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις ως βιομηχανικές μονάδες του ναυτιλιακού ή μεταφορικού προϊόντος είναι τα πλοία τα οποία και αποτελούν τον κύριο μηχανισμό παραγωγής εσόδων. Αντίστοιχα υποστηρικτικά τμήματα είναι το τεχνικό τμήμα ή το τμήμα operation, chartering κ.α.

Ταυτόχρονα, η Διοικητική Λογιστική αποτελεί ένα μηχανισμό κινήτρων για περεταίρω βελτίωση και σύγκριση της αποτελεσματικότητας (effectiveness) ή της αποδοτικότητας (efficiency) στο σύνολο του οργανισμού και σε κάθε τμήμα χωριστά. Με αυτό τον τρόπο ο σκοπός ενός οργανισμού για τη βιώσιμη αύξηση της αξίας των μετόχων, συντελείται μέσω του προγραμματισμού, της λήψης αποφάσεων, του ελέγχου της απόδοσης των παραγωγικών ή λειτουργικών του τμημάτων, του ελέγχου του κόστους και της βελτίωσης της κερδοφορίας του.

---

<sup>2</sup> Από πλευράς διοίκησης η SWOT ανάλυση είναι κατάλληλη για την αξιολόγηση του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος της

### 1.3 Ο ρόλος της διοικητικής λογιστικής

Στόχος της διοικητικής λογιστικής είναι η παροχή των κατάλληλων πληροφοριών προκειμένου να υποβοηθηθεί η διοίκηση ενός οργανισμού προς :

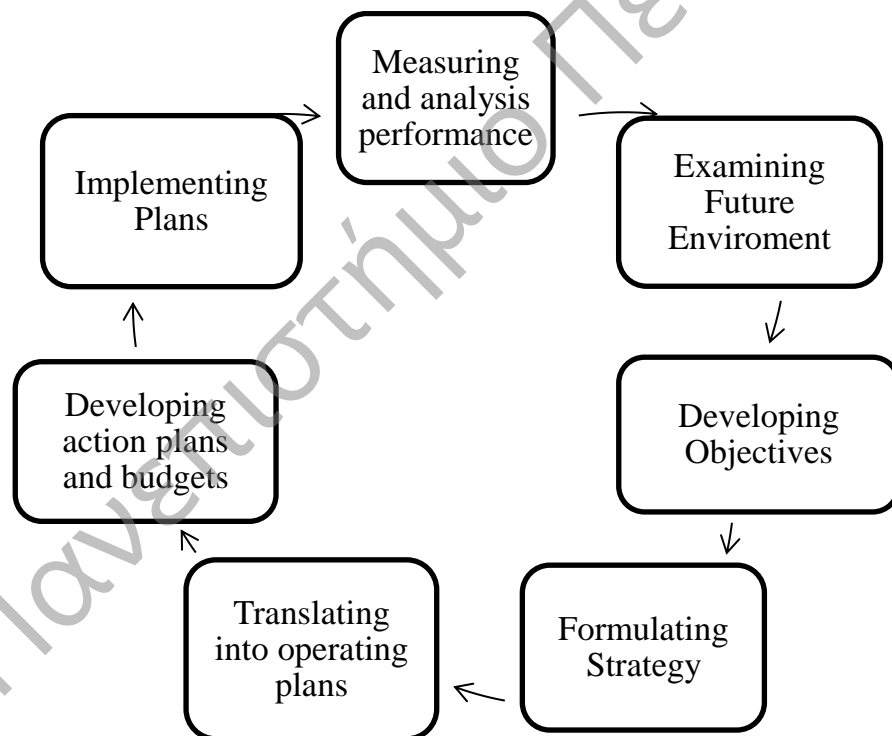
- επίτευξη των τιθέμενων σκοπών και στόχων είτε ποιοτικών είτε ποσοτικών
- καθορισμό των πολιτικών δράσεων και της στρατηγικής του οργανισμού
- παρακολούθηση και εκτίμηση της απόδοσης των δραστηριοτήτων, των υπομονάδων, των στελεχών και άλλων εργαζομένων εντός του οργανισμού
- αποτίμηση των χρηματοοικονομικών επιπτώσεων συνέπεια αλλαγών τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον καθώς και προσδιορισμό της ανταγωνιστικότητας του
- σχεδιασμό για το μέλλον και σύγκριση εναλλακτικών σεναρίων δράσης
- αποτελεσματικότερη διαχείριση της σπανιότητας των πόρων (resources) που βρίσκονται στη διάθεση του
- καθημερινό έλεγχο της λειτουργικής δραστηριότητας
- επίλυση μιας σειράς προβλημάτων όπως πχ επενδυτικές αποφάσεις
- υποκίνηση εργαζομένων για αύξηση της αποδοτικότητας, τη μείωση του κόστους, τη βελτίωση της ποιότητας και την εξυπηρέτηση των πελατών

Στο πλαίσιο αυτό, η συμμετοχή και εμπλοκή της διοικητικής λογιστικής στο management ενός οργανισμού εξασφαλίζει αποτελεσματικά α) τον σχεδιασμό/προγραμματισμό για την επίτευξη στρατηγικών στόχων (στρατηγικός σχεδιασμός) β) την επίτευξη βραχυπρόθεσμων λειτουργικών στόχων (προϋπολογισμός και σχεδιασμός κερδοφορίας) γ) την εξεύρεση και χρήση χρηματοδότησης (χρηματοοικονομική διοίκηση) δ) τη καταγραφή των συναλλαγών (χρηματοοικονομική λογιστική και κοστολόγηση) ε) τη κοινοποίηση χρηματοοικονομικών και λειτουργικών πληροφοριών στ) την ορθή δράση ώστε ο σχεδιασμός να ευθυγραμμιστεί με τα αποτελέσματα (χρηματοοικονομικός έλεγχος) και ζ) την ανασκόπηση και τον απολογισμό των συστημάτων και των λειτουργικών δράσεων (εσωτερική και διοικητική επιθεώρηση) (Wright, 1996).

Οι λειτουργίες της διοικητικής λογιστικής αποτελούν συνδεδετικό κρίκο μεταξύ των σταδίων εκείνων που εντάσσονται στο κύκλο σχεδιασμού για την κερδοφορία και

τον έλεγχο ενός οργανισμού. Η μέτρηση και ανάλυση της απόδοσης του , η εξέταση του μελλοντικού περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης , η ανάπτυξη αντικειμενικών στόχων, η διατύπωση στρατηγικής και η εφαρμογή της στο λειτουργικό σχεδιασμό καθώς επίσης, η ανάπτυξη σχεδίων δράσης και προϋπολογισμών μέχρι την εφαρμογή των σχεδίων, συνιστούν ένα διαρκή κύκλο ενεργειών προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που κάθε φορά τίθενται (Εικόνα 2) (Sizer, 1988).

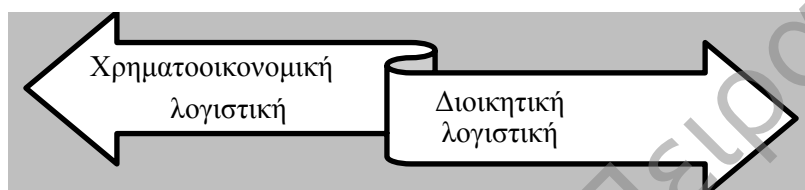
Η διοικητική λογιστική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια του σκοπού (purpose) και του χρόνου (time). Αξιοποιώντας τα κατάλληλα δεδομένα και χρησιμοποιώντας τεχνικές σχεδιασμού, λήψης αποφάσεων και ελέγχου, παρέχει σε όλα τα επίπεδα διοίκησης την απαιτούμενη πληροφόρηση για το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον ενός οργανισμού. Στις λειτουργίες της διοικητικής λογιστικής εντάσσονται μεταξύ άλλων μαθηματικές, οικονομετρικές, στατιστικές καθώς και διοικητικές επιστημονικές εφαρμογές.



Εικόνα 2 Stages in profit planning and control cycle (Sizer, 1988)

#### 1.4 Διοικητική και Χρηματοοικονομική λογιστική

Η κύρια διαφορά μεταξύ διοικητικής και χρηματοοικονομικής λογιστικής αφορά στο ότι η συγκέντρωση των χρηματοοικονομικών πληροφοριών απευθύνονται για τη μεν διοικητική λογιστική, στο εσωτερικό περιβάλλον ενός οργανισμού (πχ στελέχη, διοίκηση, εργαζόμενοι), ενώ αντίστοιχα για τη χρηματοοικονομική λογιστική η συλλογή και παρουσίαση των χρηματοοικονομικών πληροφοριών απευθύνεται στο εξωτερικό περιβάλλον (πχ κυβέρνηση, τράπεζες, επενδυτές). Με άλλα λόγια, η πληροφορία που συλλέγεται και εκφράζεται σε αξίες, απευθύνεται σε διαφορετικούς αποδέκτες και χρήστες (Εικόνα 3).



Εικόνα 3

Στο παρακάτω πίνακα 1 παρουσιάζονται οι κύριες διαφορές μεταξύ των δύο λογιστικών συστημάτων ανάλογα με το χαρακτηριστικό σύγκρισής τους.

Συγκριτικό Χαρακτηριστικό	Διοικητική Λογιστική	Χρηματοοικονομική Λογιστική
<b>Συναφή πεδία</b>	Διοικητικά Οικονομικά, Επιστήμη της συμπεριφοράς, Λειτουργικό management	Χρηματοδότηση εταιρειών, Χρηματοοικονομική ανάλυση, Χρηματοοικονομικές επενδύσεις
<b>Σκοπός</b>	Παροχή πληροφορίας για λήψη αποφάσεων	Παρουσίαση ιστορικών αποτελεσμάτων
<b>Κύριοι χρήστες</b>	Στελέχη, εργαζόμενοι	Επενδυτές, πιστωτές, χρηματοοικονομικοί αναλυτές
<b>Χρονική αναφορά</b>	Παρόν-Μέλλον Βασισμένη στα ιστορικά στοιχεία, εκτιμά και προϋπολογίζει μελλοντικά αποτελέσματα	Παρελθόν-Παρόν Βασίζεται στα ιστορικά στοιχεία



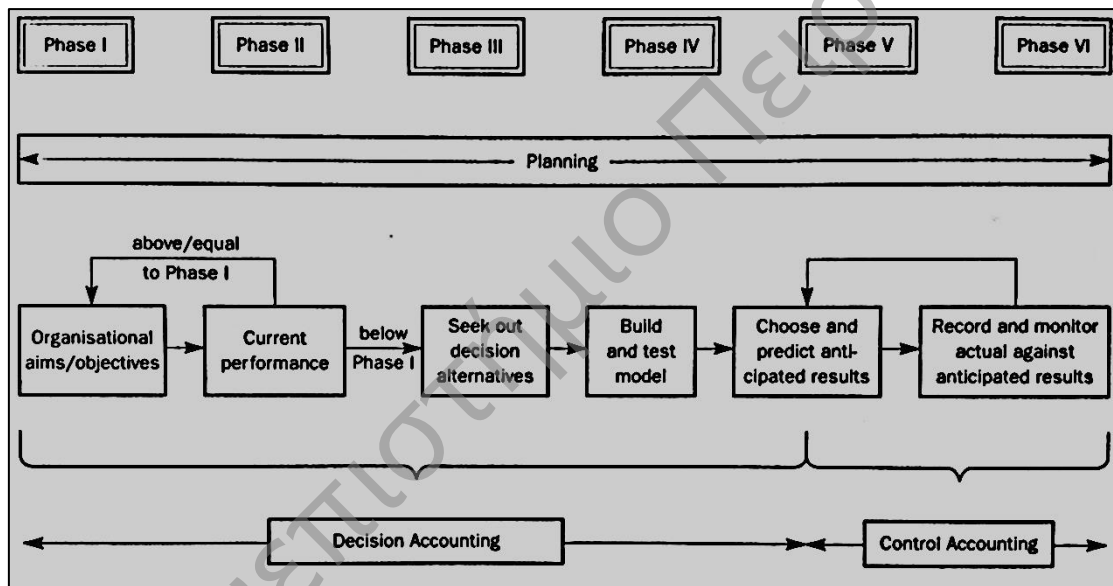
Συγκριτικό Χαρακτηριστικό	Διοικητική Λογιστική	Χρηματοοικονομική Λογιστική
<b>Βαθμός λεπτομέρειας αναφορών</b>	Όπως απαιτείται. Εστιάζεται στις υπαγόμενες μονάδες (subunits) όπως τμήματα, παραρτήματα, γεωγραφικές περιοχές, πλοία κ.α.	Συγκεντρωτικός και συνοπτικός. Αφορά τον οργανισμό στο σύνολο του
<b>Περιβάλλον αναφοράς</b>	Εσωτερικό	Εξωτερικό
<b>Κύρια κριτήρια</b>	Σχετικότητα, Ταχύτητα, Χρησιμότητα	Ακρίβεια, Επαληθευσιμότητα, Αντικειμενικότητα
<b>Έμφαση</b>	Προγραμματισμός, Λήψη αποφάσεων, Έλεγχος	Υποτύπωση-Καταγραφή

Πίνακας 1

Οι λειτουργίες της διοικητικής και χρηματοοικονομικής λογιστικής αποτελούν τις δύο όψεις στο λειτουργικό «νόμισμα» της οικονομικής διεύθυνσης ενός οργανισμού. Το ένα σύστημα δεν μπορεί να παραβλέπει τις λειτουργίες του άλλου. Σημειώνεται δε, ότι βασικό τμήμα της διοικητικής λογιστικής που είναι η κοστολόγηση της παραγωγής ή η αποτίμηση των αποθεμάτων, παρέχει σύμφωνα με τα λογιστικά πρότυπα τις απαιτούμενες πληροφορίες για την ορθή απεικόνιση τόσο της εκμετάλλευσης (πίνακας αποτελεσμάτων χρήσεως) όσο και της περιουσιακής διάρθρωσης του οργανισμού (ισολογισμός). Βασικό χαρακτηριστικό που χωρίζει τα δύο συστήματα είναι η χρονική αναφορά των πληροφοριών που αναδύονται από κάθε σύστημα καθώς και ο λήπτης της πληροφόρησης αυτής. Επιπλέον η διοικητική λογιστική έχει μια περισσότερο διεπιστημονική αναφορά και οφείλει να προσαρμόζεται διαρκώς στις σύγχρονες εξελίξεις. Αντίθετα η χρηματοοικονομική λογιστική βασίζεται σε πρότυπα (όπως πχ τα διεθνή) και αποτελεί τη γλώσσα επικοινωνίας μεταξύ των οικονομικών οργανισμών.

### 1.5 Η δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, του σχεδιασμού και του ελέγχου.

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, ο κορμός της λειτουργίας της διοικητικής λογιστικής περιλαμβάνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, του σχεδιασμού/προγραμματισμού και του ελέγχου. Προκειμένου να προσεγγιστεί το σύνολο της διαδικασίας, διαχωρίζεται σε επιμέρους στάδια συμπεριλαμβάνοντας τις σχέσεις ανάδρασης (loop-back) οι οποίες αναπτύσσονται μεταξύ των διεργασιών. Τα στάδια αυτά καθώς και οι σχέσεις ροής μεταξύ τους παρουσιάζονται ως εξής: (Εικόνα 4)



Εικόνα 4 (Wright, 1996)

Ο σχεδιασμός/προγραμματισμός περιλαμβάνεται σε όλα τα επιμέρους στάδια τα οποία συναποτελούν τη διοικητική λειτουργία. Αρχικά από τον οργανισμό τίθενται οι στόχοι τους οποίους επιδιώκει να επιτύχει. Μετά την ανάλυση της υπάρχουσας δυναμικότητας της εταιρείας γίνεται μια μεταξύ τους σύγκριση. Σε περίπτωση που η τρέχουσα απόδοση υπερκαλύπτει ή τουλάχιστον ισούται με τους στόχους που έχουν τεθεί, οι στόχοι επαναπροσδιορίζονται προς το βέλτιστο. Σε περίπτωση που η τρέχουσα

απόδοση μειονεκτεί των στόχων, εισερχόμαστε στο τρίτο στάδιο που είναι η εξεύρεση εναλλακτικών αποφάσεων.

Για το σκοπό αυτό, στο τέταρτο στάδιο, κατασκευάζονται τα επιμέρους μοντέλα λήψης αποφάσεων <sup>3</sup> με τα δεδομένα τα οποία υπάρχουν και διεξάγονται οι σχετικές δοκιμές. Στο πέμπτο στάδιο γίνεται η επιλογή της απόφασης εκείνης, όπου το μοντέλο προβλέπει τα επιθυμητά για τον οργανισμό αποτελέσματα. Στη συνέχεια, με τη λειτουργική εφαρμογή της απόφασης, γίνεται καταγραφή των πραγματικών αποτελεσμάτων και στο πλαίσιο του έκτου σταδίου, συγκρίνονται τα πραγματικά αποτελέσματα με τα αντίστοιχα προσδοκώμενα του μοντέλου. Σε περίπτωση αποκλίσεων ενεργοποιείται ο μηχανισμός ανάδρασης προκειμένου να επιλεγεί εκ νέου η βέλτιστη για τον οργανισμό απόφαση. Τα πρώτα τέσσερα στάδια αποτελούν ουσιαστικά τμήμα της «λογιστικής αποφάσεων» (decision accounting) ενώ τα τελευταία δύο στάδια, περιλαμβάνουν τη διαδικασία της «λογιστικής ελέγχου» (control accounting).

Η εφαρμογή του μοντέλου λήψης αποφάσεων στη πραγματικότητα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, μπορεί να επιλύσει μια σειρά από προβλήματα με τη συνδρομή των λειτουργιών της διοικητικής λογιστικής. Στο παρακάτω πίνακα 2 παρουσιάζονται ενδεικτικά θέματα στη περίπτωση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων:

Στάδιο διαδικασίας	Ενδεικτικά παραδείγματα περίπτωσης ναυτιλιακών επιχειρήσεων
Καθιέρωση στόχων	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αύξηση της αξίας των μετόχων</li><li>• Αύξηση της απασχόλησης των πλοίων</li><li>• Μείωση της κατανάλωσης καυσίμων των πλοίων</li><li>• Προσαρμογή σε νέα περιβαλλοντικά δεδομένα</li><li>• Αύξηση μεριδίου αγοράς</li><li>• Συμμόρφωση σε απαιτήσεις ναυλωτών</li></ul>

<sup>3</sup> Τα μοντέλα αυτά είναι σύνθετα, τεχνικά ή επιστημονικά εργαλεία τα οποία αυτοματοποιούν τα δεδομένα με σκοπό την καλύτερη δυνατή προσομοίωση της πραγματικότητας.

<b>Ανάλυση τρέχουσας απόδοσης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάλυση αριθμοδεικτών κερδοφορίας και μέτρηση αξίας επιχείρησης/σύγκριση με ανταγωνιστές</li> <li>• Μέτρηση δεδομένων του δείκτη απασχόλησης των πλοίων/σύγκριση με ανταγωνιστές</li> <li>• Μέτρηση δεδομένων κατανάλωσης καυσίμων</li> <li>• Μέτρηση δεδομένων εκπομπής περιβαλλοντικών ρύπων</li> <li>• Ανάλυση της στρατηγικής θέσης της εταιρείας</li> <li>• Μέτρηση του δείκτη κάλυψης των απαιτήσεων από τους ναυλωτές</li> </ul>
<b>Αναζήτηση εναλλακτικών σεναρίων λήψης αποφάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δανεισμός, εξεύρεση επενδυτών μέσω χρηματιστηρίου, έκδοση ομολογιακού δανείου, περιστολή δαπανών κ.α.</li> <li>• Μεταφορά δραστηριότητας ναύλωσης (outsourcing) ή λειτουργία (in-house) τμήματος ναυλώσεων</li> <li>• Εφαρμογή slow-steaming ή επενδυτικές παρεμβάσεις στα πλοία</li> <li>• Χρήση ποιοτικότερου καυσίμου ή χρήση ειδικών φίλτρων (scrubbers)</li> <li>• Κατασκευή νέων πλοίων ή αγορά μεταχειρισμένων</li> <li>• Επενδυτικές παρεμβάσεις σε νέες απαιτήσεις ασφαλείας, εκπαίδευσης κλπ</li> </ul>
<b>Κατασκευή μοντέλου λήψης απόφασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μοντελοποίηση χρηματοοικονομικών καταστάσεων</li> <li>• Κατασκευή τεχνικών μοντέλων</li> <li>• Παραμετροποίηση στρατηγικής θέσης εταιρείας</li> <li>• Αξιολόγηση επενδυτικών προτάσεων</li> </ul>
<b>Επιλογή και πρόβλεψη προσδοκώμενων αποτελεσμάτων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιλογή συγκεκριμένης μορφής δανεισμού μέσω τράπεζας ή ανοικτών πιστώσεων ναυπηγείων</li> <li>• Επιλογή συνεργασίας με συγκεκριμένη ναυλομεσιτική εταιρεία</li> <li>• Επιλογή συγκεκριμένης επενδυτικής παρέμβασης στο πλοίο πχ χρήση νέου τύπου μηχανή με LNG καύσιμο</li> <li>• Επιλογή δραστηριοποίησης στο χώρο μεταφοράς LPG</li> </ul>
<b>Καταγραφή και παρακολούθηση πραγματικών και σύγκριση με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύγκριση θεωρητικών και πραγματικών αποδόσεων στα χρηματοοικονομικά δεδομένα (κερδοφορία), στα τεχνικά δεδομένα (καταναλώσεις καυσίμου), στην απασχόληση του στόλου κα</li> <li>• Αξιολόγηση νέας θέσης της εταιρείας</li> <li>• Μέτρηση πραγματικής αξίας μετόχων και σύγκριση με τη προσδοκώμενη</li> </ul>

Πίνακας 2

## **2. Παρουσίαση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων**

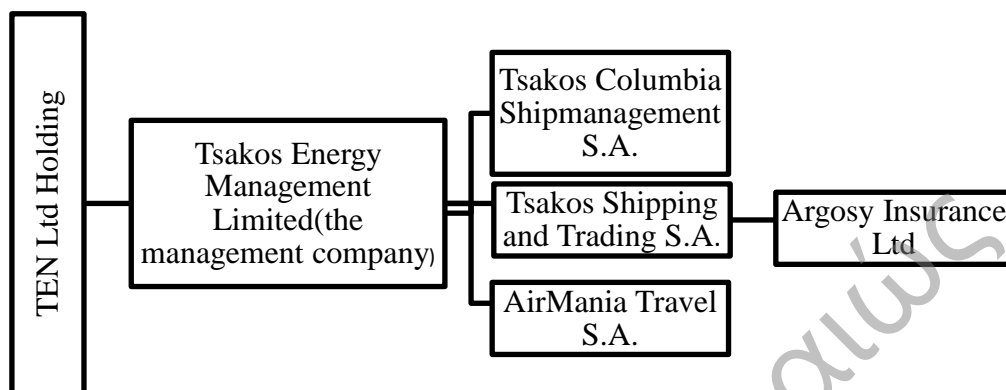
### **2.1 Οι βασικές λειτουργίες μιας ναυτιλιακής επιχείρησης**

Σκοπός της λειτουργίας μιας ναυτιλιακής επιχείρησης είναι η παροχή θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών. Η παραγωγή της μεταφορικής υπηρεσίας συντελείται σε δύο κυρίως άξονες. Από τη μία πλευρά είναι το πλοίο το οποίο αποτελεί τη βασική βιομηχανική μονάδα παραγωγής του μεταφορικού προϊόντος, και από την άλλη πλευρά είναι η τα οργανικά τμήματα τα οποία παρέχουν υποστηρικτικές προς τα πλοία λειτουργίες. Οι λειτουργίες αυτές διαφέρουν κυρίως σε σχέση με την αγορά δραστηριοποίησης της επιχείρησης και το μέγεθος του στόλου που απασχολεί. Ο αριθμός των πλοίων και κατ' επέκταση ο όγκος της παραγωγής του μεταφορικού προϊόντος καθορίζει μεταξύ άλλων και τον βαθμό οργάνωσης και εξειδίκευσης των τμημάτων αυτών. Οι κύριες λειτουργίες μιας ναυτιλιακής επιχείρησης αφορούν:

- Επιλογή και η απόκτηση πλοίων
- Αναζήτηση και εξασφάλιση απασχόλησης για τα πλοία (ναυλώσεις)
- Λειτουργική διαχείριση των πλοίων
- Τεχνική διαχείριση των πλοίων
- Υποστήριξη της λειτουργίας των πλοίων
- Στελέχωση των πλοίων και των γραφείων
- Ασφαλιστική κάλυψη των κινδύνων
- Διαχείριση πληροφοριών και επικοινωνιών
- Χρηματοοικονομική διαχείριση
- Επικοινωνία με ναυλωτές και λοιπούς stakeholders
- Ασφάλεια, ποιότητα, εκπαίδευση (Θεοτοκάς, 2011)

Οι παραπάνω λειτουργίες μπορούν να συντελούνται είτε εντός της ίδιας της επιχείρησης, είτε υπό μορφή outsourcing σε εξωτερικούς συνεργάτες. Η ίδια η επιχείρηση όμως μπορεί να αποτελεί όμιλο εταιρειών όπου υπό συγκεκριμένους και αμοιβαία συμφωνημένους όρους, έχουν αναπτυχθεί θυγατρικές εταιρείες για την

εξυπηρέτηση του. Τυπικό παράδειγμα αυτής της περίπτωσης αποτελεί η οργανωτική δομή της εταιρείας TEN Ltd (Εικόνα 5).



Εικόνα 5

Η TEN Ltd Holding έχει αναθέσει μέσω συγκεκριμένης συμφωνίας (management agreement) τη διαχείριση του στόλου στη Tsakos Energy Management Ltd. Οι υπηρεσίες ναύλωσης παρέχονται από τη Tsakos Shipping and Trading S.A., ενώ η τεχνική διαχείριση και λειτουργική υποστήριξη παρέχεται από τη Tsakos Columbia Shipmanagement S.A. Η Tsakos Shipping and Trading S.A. συνδέεται με την Argosy Insurance Ltd, η οποία παρέχει ασφαλιστικές καλύψεις έναντι κινδύνων, ενώ οι ταξιδιωτικές υπηρεσίες της εταιρείας παρέχονται από την AirMania Travel S.A.

## 2.2 Η χρηματοοικονομική διαχείριση της ναυτιλιακής επιχείρησης

Η χρηματοοικονομική διαχείριση μιας ναυτιλιακής επιχείρησης περιλαμβάνει τη διαχείριση των χρηματοοικονομικών της στοιχείων με σκοπό τη μεγιστοποίηση της συνολικής της αξίας. Οι χρηματοοικονομικές αποφάσεις οι οποίες σχετίζονται με τους στόχους μιας ναυτιλιακής επιχείρησης περιλαμβάνουν τις αποφάσεις για επενδύσεις, τη χρηματοδότηση (πχ ποσοστό μόχλευσης των δραστηριοτήτων από ξένα κεφάλαια) καθώς και τη πολιτική διανομής μερισμάτων. Οι χρηματοοικονομικές καθημερινές λειτουργίες συνδέονται με τη λειτουργία των πλοίων τα οποία αποτελούν τα κύρια

κέντρα κέρδους και κόστους κάθε ναυτιλιακής εταιρείας. Το οικονομικό τμήμα είναι μεταξύ άλλων υπεύθυνο για:

- Τη σύνταξη του προϋπολογισμού
- Τον έλεγχο των δαπανών σε επίπεδο πλοίου και εταιρείας
- Τη διαχείριση των σχέσεων της εταιρείας με τους πιστωτικούς οργανισμούς ή με τις αρχές των κεφαλαιαγορών εφόσον είναι εισηγμένη
- Τη διαχείριση των λογαριασμών ασφαλίσεων και ασφαλιστικών απαιτήσεων (insurance claims) είτε από ασφαλιστικούς οργανισμούς είτε από τα P&I clubs
- Την είσπραξη των ναύλων
- Τη διαχείριση των οικονομικών ζητημάτων των πληρωμάτων όπως πχ οι ασφαλιστικές εισφορές, η μισθοδοσία κα
- Τη παρακολούθηση της λογιστικής διαδικασίας σε επίπεδο εταιρείας και πλοίου
- Τη διαχείριση των ταμιακών διαθεσίμων και τραπεζικών λογαριασμών
- Τη διενέργεια εσωτερικού λογιστικού ελέγχου (internal auditing)
- Τη παρακολούθηση των μηνιαίων γενικών λογαριασμών των πλοιάρχων (Masters General Accounts) για δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν με ευθύνη του πλοιάρχου.
- Τη διαχείριση χρηματοοικονομικών προϊόντων τα οποία απαιτούνται για αντιστάθμιση (hedging) συναλλαγματικών κινδύνων (interest rate swaps) ή μεταβολών στις τιμές των καυσίμων (options).
- Παρακολούθηση κόστους σε επίπεδο εταιρείας και πλοίου
- Την οικονομική καταγραφή και παρακολούθηση των παραγγελιών στα ναυπηγεία σε συνεργασία με τα αρμόδια τεχνικό τμήμα
- Τη συνεργασία με το τμήμα ναυλώσεων (chartering) και επιχειρήσεων (operations) αναφορικά με τον υπολογισμό κόστους ταξιδιού (πρόκριση ταξιδιού)
- Τη παρακολούθηση των λιμενικών εξόδων, των πληρωμών στους ναυτιλιακούς πράκτορες κ.α.

Οι παραπάνω λειτουργίες αφορούν το γενικό πλαίσιο χρηματοοικονομικών λειτουργιών μιας ναυτιλιακής εταιρείας. Κάθε εταιρεία έχει τη δική της ιδιαιτερότητα και ανάλογα με το μέγεθος του στόλου που απασχολεί τόσο σε αριθμό πλοίων όσο και σε χωρητικότητα, μπορεί να τροποποιεί τις αρμοδιότητες στα επιμέρους τμήματά της.

### 2.3 Το χρηματοοικονομικό μοντέλο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων

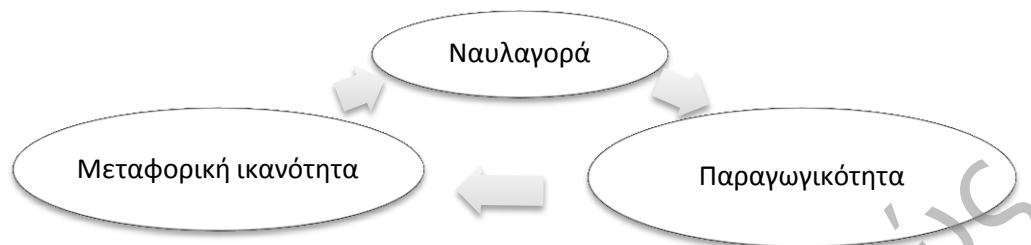
Μια από τις ιδιαιτερότητες της ναυτιλιακής βιομηχανίας σε σχέση με τους άλλους παραγωγικούς τομείς είναι το ότι βιώνει πιο έντονα κυκλικές διακυμάνσεις, τους αποκαλούμενους ναυτιλιακούς κύκλους<sup>4</sup>. Στο πλαίσιο αυτό, οι απότομες μεταβολές στο επιχειρησιακό της περιβάλλον καθιστούν την επιβίωση μιας ναυτιλιακής επιχείρησης σχεδόν καθημερινή υπόθεση. Οι τρεις κύριοι παράγοντες οι οποίοι δομούν το χρηματοοικονομικό μοντέλο μιας ναυτιλιακής επιχείρησης είναι τα έσοδα τα λαμβάνονται από τη ναύλωση ή απασχόληση των πλοίων, το λειτουργικό τους κόστος καθώς και το μοντέλο χρηματοδότησης της εταιρείας.

Τα έσοδα εξαρτώνται από την μεταφορική ικανότητα του πλοίου και την παραγωγικότητα του (τα οποία άπτονται του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης) και επιπλέον από τον κύριο εξωτερικό παράγοντα που είναι τα επίπεδα της αγοράς των ναύλων (ναυλαγοράς). Η μεταφορική ικανότητα του πλοίου εξαρτάται από το μέγεθος του πλοίου (ship size), τις αποθήκες καυσίμων (bunkers) και τους αποθηκευτικούς χώρους (stores). Η παραγωγικότητα εξαρτάται από τον επιχειρησιακό σχεδιασμό (operational planning), τα ταξίδια επιστροφής μετά το πέρας της απασχόλησης του πλοίου (backhauls), την επιχειρησιακή ταχύτητα (operational speed), τους χρόνους κατά τους οποίους το πλοίο δεν είναι ναυλωμένο (off hire time) , την αξιοποίηση της χωρητικότητας του (dwt utilization) καθώς και τους χρόνους

<sup>4</sup> Οι φάσεις που διέρχεται η ναυτιλιακή βιομηχανία είναι αυτή της δυσπραγίας/ύφεσης (Trough) , της ανάκαμψης (Recovery) , της ευδαιμονίας ( Peak) και της συρρίκνωσης/πτώσης (Collapse) . Η **δυσπραγία** χαρακτηρίζεται από χαμηλούς ναύλους, slow steaming, έλλειψη τραπεζικής πίστης και ελάχιστη κερδοφορία ή και ζημιές. Η ναυλαγορά δεν έχει σταθερή τάση και αρκετά πλοία είτε πωλούνται, είτε παροπλίζονται σε περίπτωση αρνητικής αποδοτικότητας τους. Η **ανάκαμψη** περιλαμβάνει θετικότερο κλίμα στις ναυλαγορές και μικρή αύξηση του επιπέδου των ναύλων. Η **ευδαιμονία** χαρακτηρίζεται από υψηλή άνοδο των ναύλων και ραγδαία αύξηση στη τιμή των πλοίων. Η επενδυτική και τραπεζική πίστη επεκτείνεται σημαντικά στο χώρο της ναυτιλίας. Οι παραγγελίες των πλοίων είναι ιδιαίτερα αυξημένες. Τέλος, η **συρρίκνωση/πτώση** περιλαμβάνει ουσιαστικά τη κατάρρευση της ναυλαγοράς με αρνητικό ψυχολογικό κλίμα και σημαντική υπερπροσφορά τανάζ.

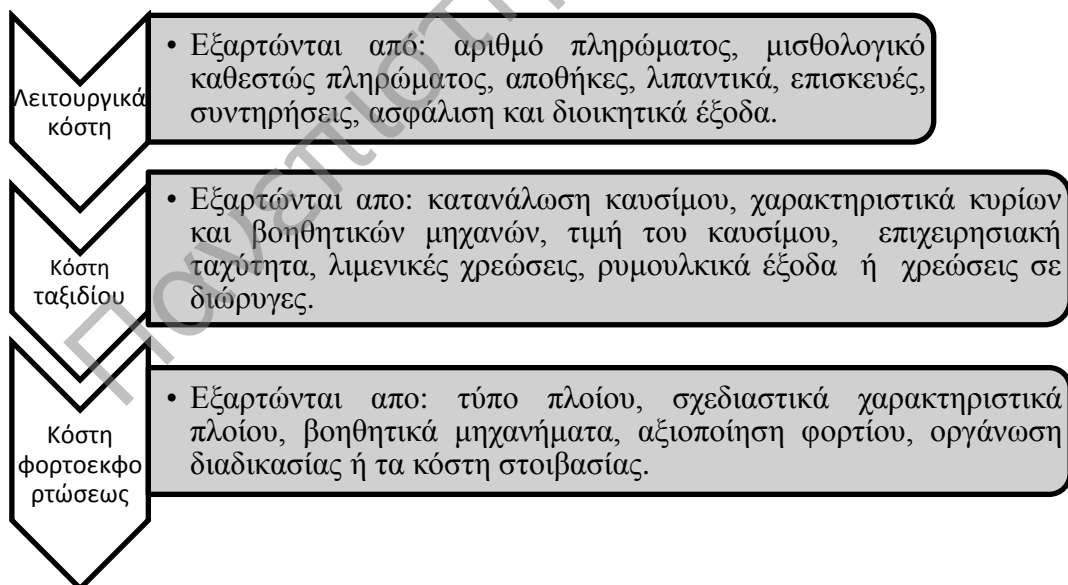


παραμονής στους λιμένες (port time). Αντίστοιχα, η ναυλαγορά διαμορφώνεται κυρίως με βάση την ισορροπία προσφοράς και ζήτησης τονάζ, τη ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών και την ένταση του ανταγωνισμού (Εικόνα 6).

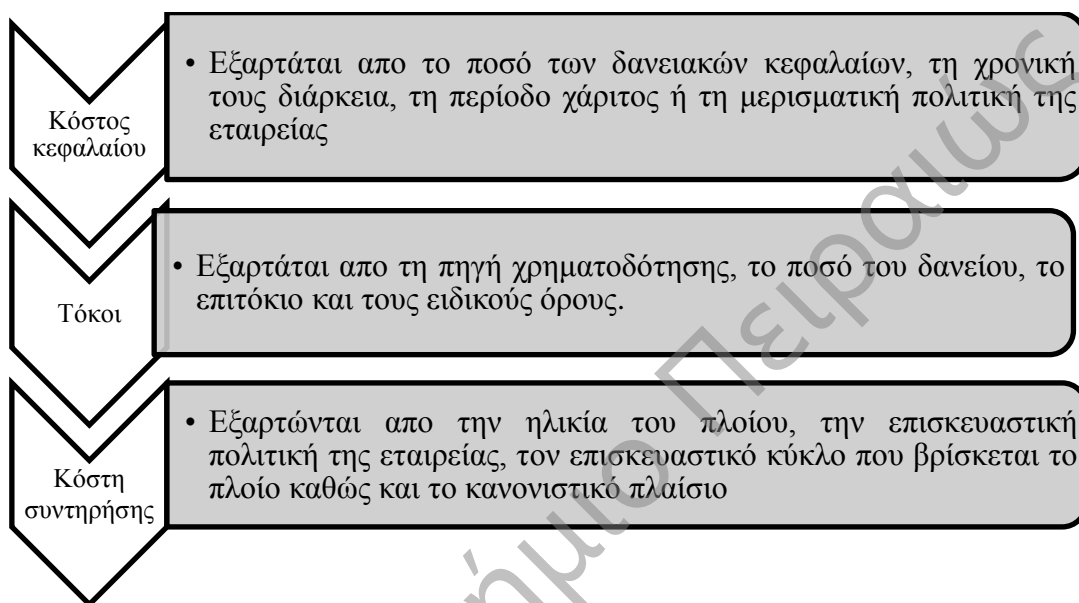


Εικόνα 6 Οι παράγοντες που διαμορφώνουν τα έσοδα μιας ναυτιλιακής επιχείρησης

Τα κόστη στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις αφορούν κυρίως τη λειτουργία των πλοίων, τις τακτικές συντηρήσεις και το κόστος χρηματοδότησης τους. Τα ετήσια κόστη λειτουργίας και οι παράγοντες κάτω από τους οποίους διαμορφώνονται είναι τα ακόλουθα:



Τα κόστη που αφορούν τη τακτική ή προγραμματισμένη ετήσια συντήρηση των πλοίων και τη χρηματοδότηση της επιχείρησης, αφορούν τα κόστη των συντηρήσεων/δεξαμενισμών και αντίστοιχα το κόστος των πηγών κεφαλαίων (ίδια και ξένα) που έχουν εισρεύσει στην επιχείρηση. Παρακάτω παρουσιάζονται τα κόστη αυτά με τους αντίστοιχους παράγοντες οι οποίοι τα διαμορφώνουν:



Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα κόστη τα οποία επιβαρύνουν τα αποτελέσματα μιας ναυτιλιακής επιχείρησης όπως και αντίστοιχα έσοδα της, μπορεί να εκφράζονται με χρηματικούς όρους αλλά να μη δημιουργούν ταμιακές ροές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου κόστους είναι οι αποσβέσεις οι οποίες αποτελούν ένα σημαντικό τμήμα των εξόδων μιας ναυτιλιακής επιχείρησης. Αντίστοιχα στη πλευρά των εσόδων μπορούμε να έχουμε κέρδη λόγω πχ χρήσης παράγωγων χρηματοοικονομικών προϊόντων.

## 2.4 Ο ναύλος και η κατανομή του κόστους στις ναυλώσεις

Η διαδικασία της ναύλωσης αποτελεί την από κοινού συμφωνία μεταξύ του πλοιοκτήτη ή εκναυλωτή (owner) και του ναυλωτή (charterer) στη βάση της οποίας καθορίζονται οι γενικοί και ειδικοί όροι για τη παροχή θαλάσσιου μεταφορικού έργου. Αντικείμενο της σύμβασης αυτής αποτελεί το πλοίο και η διενέργεια του μεταφορικού έργου επιβαρύνεται με κόστη. Τα κόστη αυτά κατανέμονται μεταξύ των αντισυμβαλλομένων ανάλογα με τη συμφωνία τους. Οι συμφωνία αυτή μπορεί να είναι α) ναύλωση στη βάση του ταξιδιού ή χώρου (voyage charter) β) ναύλωση στη βάση του χρόνου (time charter) και γ) ναύλωση γυμνού πλοίου (bareboat). Σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις, τα κόστη επιβαρύνουν είτε τον ναυλωτή είτε τον εκναυλωτή όπως παρουσιάζεται στους πίνακες 3 και 4.

	Λειτουργικά κόστη	Κόστη Ταξιδιού	Κόστη φορτοεκφορτώσεως	Κόστος κεφαλαίου
<b>Ναύλωση Ταξιδιού</b>	Εκναυλωτής (owner)	Εκναυλωτής (owner)	Εκναυλωτής (owner)	Εκναυλωτής (owner)
<b>Ναύλωση κατά χρόνο</b>	Εκναυλωτής (owner)	Ναυλωτής (charterer)	Ναυλωτής (charterer)	Εκναυλωτής (owner)
<b>Ναύλωση γυμνού πλοίου</b>	Ναυλωτής (charterer)	Ναυλωτής (charterer)	Ναυλωτής (charterer)	Εκναυλωτής (owner)

Πίνακας 3

	Τόκοι	Κόστη συντήρησης	Έσοδο
<b>Ναύλωση Ταξιδιού</b>	Εκναυλωτής (owner)	Εκναυλωτής (owner)	Ναύλος (freight)
<b>Ναύλωση κατά χρόνο</b>	Εκναυλωτής (owner)	Εκναυλωτής (owner)	Μίσθωμα (hire)
<b>Ναύλωση γυμνού πλοίου</b>	Εκναυλωτής (owner)	Ναυλωτής (charterer)	Μίσθωμα (hire)

Πίνακας 4

Οι πιο σημαντικοί οικονομικοί όροι στη συμφωνία μεταξύ εκναυλωτή και ναυλωτή είναι ο ναύλος (freight) για τις συμβάσεις ναυλώσεων και το μίσθωμα (hire) για τις χρονοναυλώσεις ή τις ναυλώσεις γυμνού πλοίου. Ο ναύλος είναι το αντάλλαγμα που οφείλεται από πλευράς ναυλωτή για τη μερική ή ολική χρησιμοποίηση του πλοίου με σκοπό τη θαλάσσια μεταφορά. Αντίστοιχα, το μίσθωμα είναι η αμοιβή του εκναυλωτή λόγω διάθεσης του πλοίου στο ναυλωτή για ορισμένο χρονικό διάστημα. Τόσο ο ναύλος, όσο και το μίσθωμα, διαμορφώνονται ελεύθερα από τους συμβαλλομένους. Τα έσοδα μιας ναυτιλιακής εταιρείας στη ναύλωση ταξιδιού βασίζονται την ποσότητα του φορτίου και τις χρεώσεις ανά μονάδα φορτίου. Αντίστοιχα τα έσοδα στη χρονοναύλωση εξαρτώνται από την χρονική απασχόληση του πλοίου, το ποσό ναύλωσης (μίσθωμα ή hire) και των ημερών που τίθεται εκτός χρονοναυλώσεως (off-hire). Επιπλέον, τα έσοδα στην ναύλωση γυμνού πλοίου εξαρτώνται από το ποσό ημερήσιου ναύλου και την διάρκεια της ναύλωσης. Στον πίνακα 6 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα υπολογισμού ναύλου με βάση τα δεδομένα του πίνακα 5.

Έστω ότι για πλοίο Panamax συμφωνείται η μεταφορά άνθρακα από την Ινδονησία στην Ινδία. Η ποσότητα του μεταφερόμενου φορτίου είναι 25.000 τόνους με μία διακύμανση  $\pm 10\%$ . Η τιμή για κάθε τόνο συμφωνείται στα \$11,5 και οι τυχόν καθυστερήσεις (επισταλίες) αποζημιώνουν τον εκναυλωτή στο ποσό των \$1000 την ημέρα. Η προμήθεια του ναυλωτή (αποτελεί ουσιαστικά έκπτωση) καθορίζεται στο 3% ενώ η προμήθεια του ναυλομεσίτη καθορίζεται στο 1%.

Κατηγορία πλοίου	PANAMAX	Τύπος Ναυλοσυμφώνου	GENCON <sup>5</sup>
Μεταφερόμενο φορτίο	COAL	Επισταλίες	1000\$/ημέρα
Ποσότητα σε τόνους	25000 (+-10%)	Τιμή ναύλου ανά τόνο	11,5\$
Τύπος Ναύλωσης	VOYAGE CHARTERING	Ημέρες επισταλίας	1
Δρομολόγιο	ΙΝΔΟΝΗΣΙΑ-ΙΝΔΙΑ	Προμήθεια Ναυλωτή	3%
Ημέρες ταξιδιού	6	Προμήθεια Ναυλομεσίτη	1%

Πίνακας 5

Μετά την εκτέλεση του ταξιδιού η διάρκεια του οποίου ήταν 6 ημέρες, παραδόθηκε συνολικό φορτίο της τάξης των 27.500 τόνων. Οι καθυστερήσεις με ευθύνη του ναυλωτή ήταν μία ημέρα. Η πληρωμή του ναύλου από πλευράς ναυλωτή έγινε πριν την παράδοση του φορτίου και ο καθαρός ναύλος για τον εκναυλωτή υπολογίστηκε εν τέλει στις \$304.600. Ο υπολογισμός του καθαρού ναύλου παρουσιάζεται στον πίνακα 6.

Υπολογισμός Ναύλου έξι(6) ημερών:

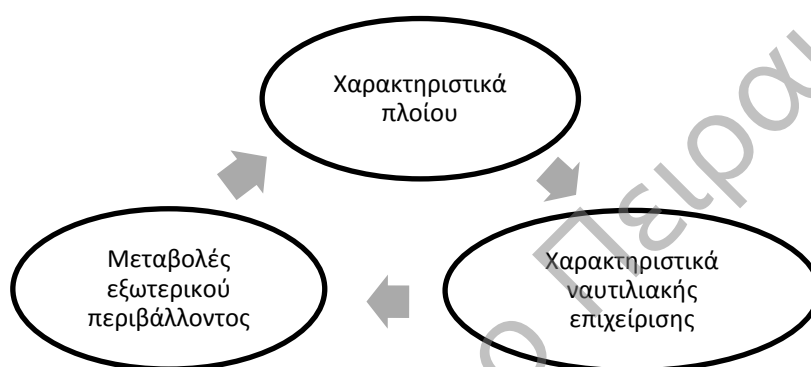
<b>Φορτίο που παραδόθηκε (σε τόνους)</b>	<b>27.500</b>	
<b>Νάυλος 27500x11,5</b>	316.250	
<b>Αποζημίωση επισταλίας</b>	1.000	317.250
<b>Προμήθεια υπέρ των ιδίων των Ναυλωτών</b>	(9.487,50)	
<b>Προμήθεια (μεσιτικά) Ναυλομεσίτη</b>	(3.162,50)	(12.650)
<b>Καθαρός Ναύλος</b>		304.600

Πίνακας 6 Παράδειγμα υπολογισμού Ναύλου (σε \$)

<sup>5</sup> Αποτελεί ένα γενικό τύπο ναυλοσυμφώνου ο οποίος προτείνεται από τη BIMCO (Baltic International Maritime Council)

## 2.5 Το κόστος στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

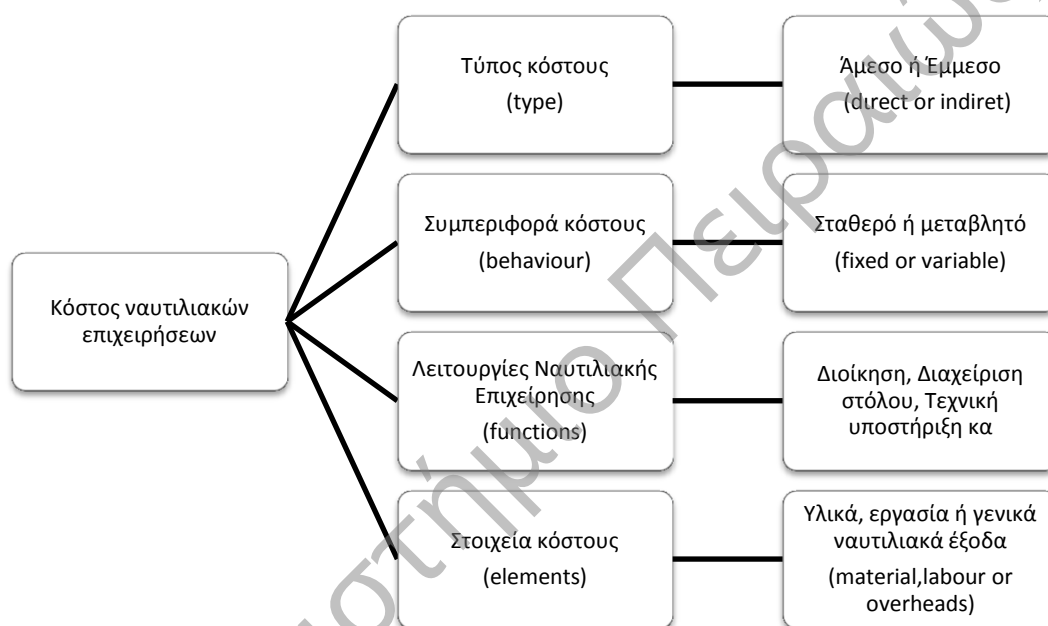
Κόστος είναι το σύνολο των κάθε μορφής και φύσεως οικονομικών θυσιών που απαιτούνται για να παραχθεί ένα προϊόν ή μια υπηρεσία κάτω από δεδομένες κάθε φορά τεχνικοοικονομικές συνθήκες και να πάρει ορισμένη μορφή ή ιδιότητες καθώς και θέση στο χώρο και το χρόνο (Πρωτοψάλτης, 1999). **Στη περίπτωση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, ναυτιλιακό κόστος είναι η θυσία των ναυτιλιακών πόρων που απαιτούνται για τη διεξαγωγή της θαλάσσιας μεταφοράς.** Το κόστος αυτό εξαρτάται από τον συνδυασμό τριών παραγόντων (Εικόνα 7).



Εικόνα 7

Ο πρώτος αφορά το πλοίο το οποίο αποτελεί ένα ευρύ πλαίσιο στοιχείων κόστους με βάση την κατανάλωση του σε καύσιμα, τον αριθμό του προσωπικού που απαιτείται για την λειτουργία του και την κατάσταση λειτουργίας του. Η κατάσταση αυτή αφορά για παράδειγμα εάν το πλοίο είναι καινούργιο ή μεταχειρισμένο και καθορίζει σημαντικά τις απαιτήσεις για επισκευές ή περιοδικές συντηρήσεις. Ο δεύτερος παράγοντας αναφέρεται στις μεταβολές του εξωτερικού περιβάλλοντος της ναυτιλιακής επιχείρησης και περιλαμβάνει το κόστος ανταλλακτικών, τη τιμή του καυσίμου, τα αναλώσιμα, τα μισθολογικά κλιμάκια των πληρωμάτων, τα έξοδα συντήρησης και το κόστος δανεισμού (ύψος επιτοκίου δανεισμού). Ο τρίτος παράγοντας συνδέεται με τη λειτουργική αποδοτικότητα της επιχείρησης και τα γενικά ναυτιλιακά έξοδα που απαιτούνται για τη διαχείρισή της (Stopford, 2009).

Βασικό εργαλείο της διοικητικής λογιστικής στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις και συγκεκριμένα των κοστολογικών συστημάτων που χρησιμοποιεί είναι η ταξινόμηση (classification) του κόστους. Η ταξινόμηση αφορά τη διαδικασία εντοπισμού του κόστους και η ομαδοποίησή του με βάση τα κοινά χαρακτηριστικά σε κάθε στοιχείο του (Sizer, 1988). Η ταξινόμηση γίνεται με βάση τη λειτουργική δομή της κάθε επιχείρησης (function), τη συμπεριφορά (behavior) του κόστους, τη φύση του κόστους (nature) και τα στοιχεία που το αποτελούν (element). (Wright, 1996).



Η διαδικασία κοστολόγησης του θαλάσσιου μεταφορικού έργου περιλαμβάνει ουσιαστικά τη ροή όλων των μορφών<sup>6</sup> του ναυτιλιακού κόστους μέσα από τα παραγωγικά τμήματα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, όπου μπορούν να συγκεντρωθούν σε ένα κοινό σημείο αναφοράς, τη μονάδα κόστους (cost unit). Προκειμένου να προσδιοριστεί το αποτέλεσμα μιας παραγωγικής διαδικασίας, η μονάδα του κόστους αποτελεί ουσιαστικά την εκροή της παραγωγικής διαδικασίας και συμπίπτει με την μονάδα κέρδους (profit unit) για την επιχείρηση. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι τα έξοδα για μία ναυτιλιακή επιχείρηση εξαρτώνται από την τιμολόγηση του αντικειμένου της συμφωνίας (το οποίο αποτελεί το αντικείμενο του κόστους ή των εσόδων).

<sup>6</sup> Απαραίτητη προϋπόθεση για τον προσδιορισμό μιας μορφής κόστους είναι η έκφραση του σε χρηματικές μονάδες.

Εάν για παράδειγμα το αντικείμενο της συμφωνίας και πηγή εσόδου για μια ναυτιλιακή επιχείρηση είναι η μεταφορά συγκεκριμένης ποσότητας φορτίου σε μια συγκεκριμένη απόσταση, τα έσοδα θα υπολογιστούν με βάση τους τόνους μεταφερόμενου φορτίου για συγκεκριμένα μίλια. Αντίστοιχα, το κόστος που θα πρέπει να υπολογιστεί, θα πρέπει να είναι με βάση τους τόνους μεταφερόμενου φορτίου για τα αντίστοιχα συγκεκριμένα μίλια. Το ύψος του περιθωρίου μεταξύ του εσόδου και του κόστους ανά τόνο-μίλι, θα αποτελέσει παράγοντα για την λήψη απόφασης προκειμένου να συμφωνηθεί η συγκεκριμένη μεταφορά. Επίσης η σύγκριση των περιθωρίων όπου διαμορφώνονται ανά τόνο-μίλι σε διαφορετικούς τύπους φορτίων ή δρομολογίων, μπορούν να αποτελέσουν παράγοντα για την λήψη απόφασης δραστηριοποίησης σε συγκεκριμένα φορτία ή συγκεκριμένα δρομολόγια.

Οι τομείς της παραγωγικής αυτής διεργασίας οι οποίοι για λόγους ελέγχου (control) προσδιορίζονται και διαχωρίζονται κοστολογικά εντός των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, αποτελούν τα κέντρα κόστους (cost centers) τα οποία αποτελούν ταυτόχρονα τα κέντρα κέρδους για τη ναυτιλιακή επιχείρηση (profit centers). Στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, κέντρα κόστους μπορούν να είναι τα πλοία ή ακόμη και τα λειτουργικά τμήματα τα οποία υποστηρίζουν τα πλοία. Οι μονάδες κόστους στη θαλάσσια μεταφορά θα μπορούσαν ανάλογα με τη μορφή ναύλωσης του πλοίου είναι ενδεικτικά οι εξής:

<b>Μορφή απασχόλησης</b>	<b>Μονάδα κόστους/κέρδους</b>
Ναύλωση Ταξιδιού	Επιβάτης-μίλι ή τόνο-μίλι Ημέρα ταξιδιού ή μίλι ταξιδιού Τόνος μεταφερόμενου φορτίου
Ναύλωση κατά χρόνο	Ημέρα παραχώρησης
Ναύλωση γυμνού πλοίου	Ημέρα παραχώρησης

Στο παρακάτω πίνακα 7 επιχειρείται η ταξινόμηση του κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις λαμβάνοντας ως κέντρο κόστους το πλοίο και ως μονάδα κόστους τις ημέρες ταξιδιού. Η διασαφήνιση της άμεσης ή έμμεσης σχέσης αποτελεί προϋπόθεση για την εφαρμογή της κοστολόγησης απορρόφησης ενώ ο διαχωρισμός σε σταθερό και μεταβλητό απαιτείται για την εφαρμογή της οριακής κοστολόγησης σε επόμενα κεφάλαια.



Κατηγορία κόστους	Τι είναι	Τι περιλαμβάνει	Τύπος <sup>7</sup>	Συμπεριφορά
<b>Λειτουργικά έξοδα πλοίου</b>	Τα καθημερινά έξοδα του πλοίου που απαιτούνται για τη παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος και συνδέονται έμμεσα με αυτή	Αμοιβές και έξοδα πληρωμάτων Συντήρηση-Επισκευές Ασφάλιστρα πλοίου Λιπαντικά-Εφόδια Έξοδα βάσει νομοθεσίας Έξοδα ταξινόμησης πλοίου από Νηογνώμονα	Έμμεσο	Σταθερό
<b>Γενικά Κόστη</b>	Τα καθημερινά έξοδα της ναυτιλιακής επιχείρησης τα οποία συνδέονται έμμεσα με τη παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος. Συμπεριλαμβάνουν τα Γενικά Ναυτιλιακά Έξοδα	Έξοδα διοίκησης Ενοίκια-δαπάνες εγκαταστάσεων Μισθοί διοικητικού προσωπικού Νομικά έξοδα Έξοδα ελεγκτικών εταιρειών Έξοδα σε περίπτωση δημόσιας εγγραφής Έξοδα πιστοποιήσεων	Έμμεσο	Σταθερό
<b>Διαχειριστικά έξοδα</b>	Τα έξοδα διαχείρισης των πλοίων	Έξοδα της καθημερινής διαχείρισης των πλοίων	Έμμεσο	Σταθερό
<b>Έξοδα δεξαμενισμού και ειδικής επιθεώρησης</b>	Έξοδα λόγω δεξαμενισμού του πλοίου για εκτέλεσης εργασιών και ειδικής επιθεώρησης από τον νηογνώμονα	Ειδική επιθεώρηση (special survey) Δεξαμενισμός Τακτικές συντηρήσεις	Έμμεσο	Σταθερό
<b>Έξοδα Ταξιδιού</b>	Έξοδα που συνδέονται με τη παροχή του καθεαυτού μεταφορικού έργου	Καύσιμα , Κυλινδρέλαιο Λιμενικά έξοδα Έξοδα διάπλου διωρύγων Προμήθειες (address and brokerage commissions)	Άμεσο	Μεταβλητό
<b>Έξοδα Κεφαλαίου</b>	Έξοδα που συνδέονται με τη χρηματοδότηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας	Τόκοι Μερίσματα σε μετόχους Αποσβέσεις Χρηματοοικονομικά έξοδα	Έμμεσο	Σταθερό
<b>Έξοδα φορτοεκφορτώσεως</b>	Ειδικά έξοδα που αφορούν τη φορτοεκφόρτωση	Έξοδα φορτώσεως Έξοδα εκφορτώσεως Έξοδα στοιβασίας	Άμεσο	Μεταβλητό

Πίνακας 7 Τυπική ταξινόμηση του κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

<sup>7</sup> Εξετάζεται η σχέση του κόστους με τη μονάδα κόστους (ημέρα ταξιδιού)

Ως **άμεσο ή κύριο κόστος** θεωρείται το κόστος εκείνο (υλικά, εργασία, άμεσα έξοδα) το οποίο εντοπίζεται αυτούσιο στη δραστηριότητα του κέντρου κόστους (cost center) ή στη παραγωγή κάθε μονάδας κόστους (cost unit). Ο καθορισμός των κέντρων κόστους σε μία ναυτιλιακή επιχείρηση εξαρτάται από το μέγεθος της, την εσωτερική της λειτουργία, τον βαθμό οργάνωσης της ή πχ την υποχρέωση τήρησης συγκεκριμένων λογιστικών προτύπων. Αντίστοιχα, **έμμεσο ή γενικό κόστος** (υλικά, εργασία, έμμεσα έξοδα) θεωρείται το κόστος εκείνο το οποίο συνδέεται έμμεσα με τη δραστηριότητα του κέντρου κόστους (cost center) ή της παραγωγής της μονάδας του κόστους (cost unit). Το έμμεσο κόστος δεν μπορεί να εντοπιστεί<sup>8</sup> αυτούσιο στα κέντρα ή τη μονάδα κόστους αλλά απαιτείται να μεριστεί εντός τους σε μία αναλογική βάση. Στη παρούσα εργασία προκειμένου να υπολογιστεί το κόστος παραγωγής του ναυτιλιακού προϊόντος δηλαδή το κόστος ανά ημέρα απασχόλησης του πλοίου από τους ναυλωτές, τα ετήσια λειτουργικά έξοδα του πλοίου (όπως αντίστοιχα και τα έξοδα γενικής επιθεώρησης), θα θεωρηθούν ως έμμεσο κόστος<sup>9</sup> το οποίο συμμετέχει στη παραγωγή του.

Για παράδειγμα, σε περίπτωση όπου μια ναυτιλιακή επιχείρηση αντιμετωπίζει ως μοναδικά κέντρα κόστους τα πλοία, όλο το κόστος που αφορά την τεχνική υποστήριξη αυτών, θα αποτελέσει έμμεσο ως προς τα πλοία κόστος και ως εκ τούτου θα πρέπει να μεριστεί εντός τους σε μια συγκεκριμένη βάση αναλογίας. Αντίστοιχα, σε περίπτωση που η επιχείρηση αντιμετωπίζει ως κέντρο κόστους και το τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης, όλο το κόστος που αφορά την τεχνική υποστήριξη των πλοίων θα πρέπει να εντοπιστεί αυτούσιο εντός του και να αποτελέσει άμεσο ως προς το τμήμα αυτό κόστος.

Τα στοιχεία του γενικού κόστους των ναυτιλιακών επιχειρήσεων (έμμεσα υλικά, έμμεση εργασία, έμμεσα έξοδα) τα οποία συμμετέχουν στη παραγωγή του μεταφορικού προϊόντος χαρακτηρίζονται ως **Γενικά Ναυτιλιακά Έξοδα (ΓΝΕ)**. Κύριο κόστος παραγωγής μεταφορικού προϊόντος αποτελεί το σύνολο των άμεσων υλικών, εργασίας και εξόδων δηλαδή το σύνολο του κόστους που συνδέεται άμεσα με τη παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος. Συνεπώς, το συνολικό κόστος (total cost) παραγωγής

---

<sup>8</sup> Το άμεσο κόστος εντοπίζεται αυτούσιο (allocate) ενώ το έμμεσο κόστος κατανέμεται ή μερίζεται (absorbed) σε μια συγκεκριμένη βάση

<sup>9</sup> Λόγω της έμμεσης σχέσης τους με την μονάδα κόστους δηλαδή την ημέρα ταξιδιού

ναυτιλιακού προϊόντος θα μπορούσε να οριστεί ως το άθροισμα του κύριου κόστους (prime cost) παραγωγής του και των γενικών ναυτιλιακών εξόδων (εικόνα 8).



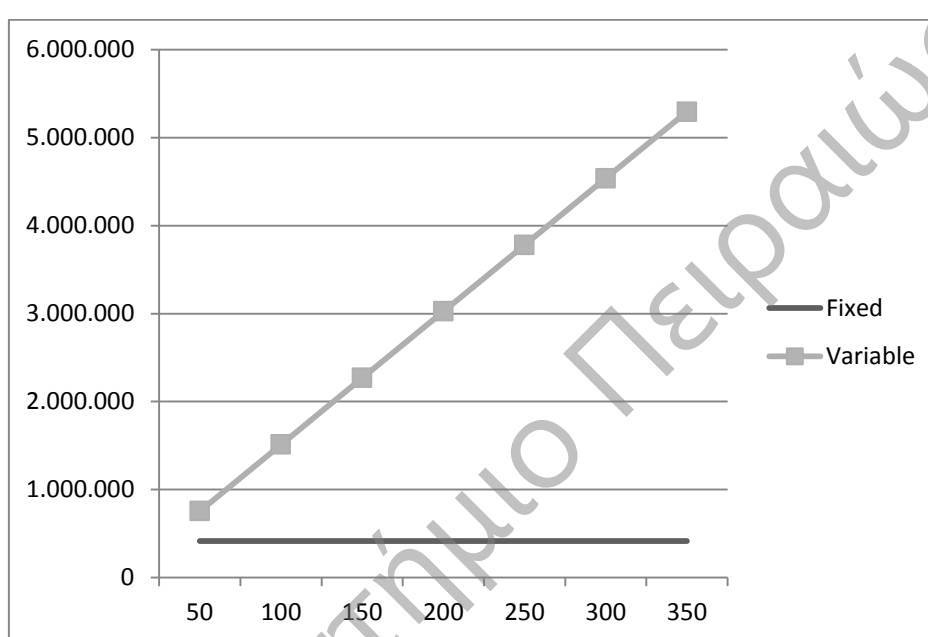
Εικόνα 8 Κόστος Παραγωγής Ναυτιλιακού Προϊόντος

## 2.6 Η συμπεριφορά του κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

Η ταξινόμηση του κόστους στην διοικητική λογιστική ακολουθεί την λογική « διάφοροι λόγοι επισύρουν διάφορα είδη κόστους». Η πρώτη διάκριση του κόστους είναι αυτή που το συνδέει με την μεταφορική υπηρεσία (πχ παραγωγή τόνο-μιλίων). Τα διάφορα είδη κόστους τα οποία ως χρηματοοικονομικές αξίες παραμένουν σταθερά ανά περίοδο (π.χ. έτος) στην διάρκεια του χρόνου ανεξάρτητα από το εύρος της μεταφορικής υπηρεσίας απαρτίζουν το **σταθερό κόστος**. Τα διάφορα είδη κόστους τα οποία ως χρηματοοικονομικές αξίες μεταβάλλονται ανά περίοδο (π.χ. έτος) στην διάρκεια του χρόνου ανάλογα με το εύρος της μεταφορικής υπηρεσίας, απαρτίζουν το **μεταβλητό κόστος**. Σε σχέση με την παραπάνω διάκριση του κόστους, η αναλογία του κόστους στην ανά μονάδα παραγωγή μεταφορικού προϊόντος ακολουθεί αντίστροφη συμπεριφορά. Το κατά μονάδα μεταβλητό κόστος παραμένει σταθερό ενώ το κατά μονάδα σταθερό κόστος φθίνει καθώς αυξάνεται το εύρος της παρεχόμενης υπηρεσίας (Λιάπης, 2011). Στα παρακάτω διαγράμματα 1, 2 σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα 8, παρουσιάζεται η συμπεριφορά του συνολικού και μοναδιαίου σταθερού και μεταβλητού κόστους. Τα δεδομένα τα οποία λαμβάνονται υπόψη είναι οι μέρες ταξιδιού (αποτελούν τη μονάδα κόστους), το σταθερό (Fixed) και το μεταβλητό (Variable) κόστος.

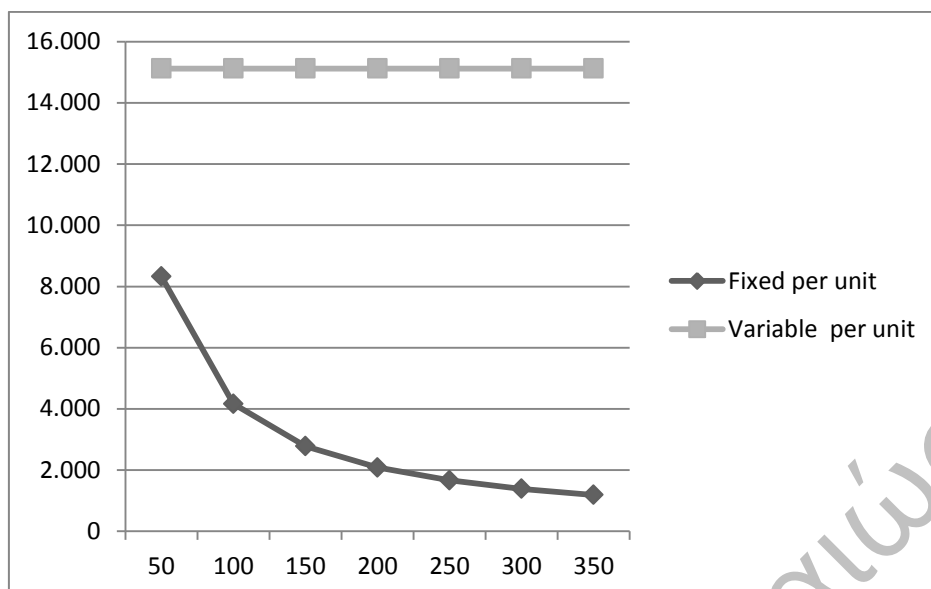
Days	Fixed	Variable	Total	Fixed cost per day	Variable cost per day	Average Cost
50	416.459	756.000	1.172.459	8.329	15.120	23450
100	416.459	1.512.000	1.928.459	4.165	15.120	19285
150	416.459	2.268.000	2.684.459	2.776	15.120	17896
200	416.459	3.024.000	3.440.459	2.082	15.120	17202
250	416.459	3.780.000	4.196.459	1.666	15.120	16786
300	416.459	4.536.000	4.952.459	1.388	15.120	16508
350	416.459	5.292.000	5.708.459	1.190	15.120	16310

Πίνακας 8



Διάγραμμα 1

Στο διάγραμμα 1 διακρίνεται η μη μεταβλητότητα του σταθερού κόστους (πχ μισθοί πληρωμάτων) ανεξάρτητα με τις ημέρες ταξιδιού, όπως επίσης και η σταδιακή αύξηση του μεταβλητού κόστους (πχ κόστος καυσίμων) ανάλογα με την αύξηση των ημερών ταξιδιού. Αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό αν ληφθεί υπόψη ότι τα πληρώματα των πλοίων πληρώνονται ανεξάρτητα αν το πλοίο τη συγκεκριμένη στιγμή εκτελεί ταξίδι ενώ τα έξοδα καυσίμων μεταβάλλονται ανάλογα με τις εκτελούμενες ημέρες ταξιδιού. Στο διάγραμμα 2 διακρίνεται η οριακή συμπεριφορά του σταθερού και μεταβλητού κόστους στην ανά μονάδα παραγωγή μεταφορικού προϊόντος (ημέρες ταξιδιού).



Διάγραμμα 2

Variable Cost per day	15.120
Fixed cost per day	416.459

Το κόστος στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις εξαρτάται από τη ποσότητα των εισροών (resources) στην παραγωγική διαδικασία. Στα παραπάνω διαγράμματα παρουσιάζεται η συμπεριφορά του κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο της επιχείρησης όπου τα στελέχη καλούνται να πάρουν αποφάσεις λειτουργικού χαρακτήρα. Παρατηρούμε από τα στοιχεία του πίνακα 8 ότι το μέσο κόστος μειώνεται όσο αυξάνονται οι ημέρες ταξιδιού. Στη μακροχρόνια περίοδο, όπου οι αποφάσεις είναι στρατηγικού χαρακτήρα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι εισροές στην επιχείρηση έχουν μεταβλητό χαρακτήρα. Συνεπώς το συνολικό κόστος της επιχείρησης θα έχει τη συμπεριφορά του μεταβλητού.

## 2.7 Τεχνικές προσδιορισμού κόστους πρώτων υλών μεταφορικού προϊόντος

Για τη παραγωγή του θαλάσσιου μεταφορικού προϊόντος απαιτείται η χρήση αποθεμάτων πρώτων υλών τα οποία αναλώνονται κατά τη διάρκεια του πλου. Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της θαλάσσιας μεταφοράς αποτελούν ουσιαστικά τα καύσιμα -λιπαντικά και τα εφόδια (ανταλλακτικά, τροφοδοσία πληρώματος). Η ανάλωση στο σύνολο τους συντελείται είτε το πλοίο βρίσκεται σε απασχόληση είτε σε χρόνο μη απασχόλησης (off hire time). Κατά την απασχόληση όμως του πλοίου δηλαδή κατά τη διάρκεια παραγωγής του ναυτιλιακού προϊόντος, η επιπλέον ανάλωση αφορά τα καύσιμα (μαζούτ και πετρέλαιο) και το κυλινδρέλαιο.

Τα υλικά αυτά αποτελούν ουσιαστικά και τα **μεταβλητά έξοδα** για τη διενέργεια της μεταφοράς και η ανάλωση τους εξαρτάται από την απόσταση που διανύει το πλοίο σε συνδυασμό με τη επιχειρησιακή του ταχύτητα. Επιπλέον μπορεί να εξαρτάται από τις ημέρες παραμονής στους λιμένες κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης. Στον πίνακα 9 παρουσιάζονται δεδομένα για τον υπολογισμό του κόστους πρώτων υλών του μεταφορικού προϊόντος :

Panamax vessel speed15 knots/hour	Αποθέματα αρχής ταξιδιού		Αγορές για εκτέλεση ταξιδιού		Αποθέματα τέλους ταξιδιού
	Q (ποσότητα σε τόνους)	P (τιμή σε \$ ανά τόνο)	Q (ποσότητα σε τόνους)	P (τιμή σε \$ ανά τόνο)	Q (ποσότητα σε τόνους)
Μαζούτ	250	580	105	600	50
Πετρέλαιο	15	850	30	900	5
Κυλινδρέλαιο (σε λίτρα)	100	10	500	10,5	300

Πίνακας 9 Δεδομένα για τον υπολογισμό κόστους υλικών μεταφορικής υπηρεσίας

Οι τεχνικές με βάση τις οποίες μπορεί να υπολογιστεί η αξία των υλικών τα οποία είτε χρησιμοποιήθηκαν στη παραγωγή (και ως εκ τούτου συνιστούν κόστος) είτε απομένουν ως απόθεμα, είναι τρεις: η μέθοδος FIFO (First In First Out) , LIFO (Last In First Out) και AVECO (average cost) . Προϋπόθεση για την εκτίμηση της αξίας των

υλικών με βάση τις παραπάνω τεχνικές, είναι η διαφορετική προσέγγιση των γεγονότων της αγοράς και εισαγωγής των υλικών στο πλοίο με το γεγονός της καθεαυτού ανάλωσης. Συνεπώς εάν υποθέτουμε ότι η σειρά ανάλωσης ή εξάντλησης των αποθεμάτων γίνεται με βάση τη σειρά εισαγωγής τους, εφαρμόζεται η μέθοδος FIFO. Αντίθετα, εάν υποθέτουμε ότι η σειρά ανάλωσης ή εξάντλησης των αποθεμάτων γίνεται με βάση την αντίστροφη σειρά εισαγωγής τους, χρησιμοποιείται η μέθοδος LIFO. Τέλος, η μέση προσέγγιση της αξίας των υλικών ανεξάρτητα με το πότε εξήχθησαν στη παραγωγή γίνεται με τη μέθοδο AVECO. Σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα 9 η εφαρμογή των τεχνικών αυτών στον υπολογισμό για παράδειγμα του μαζούτ (με τον ίδιο τρόπο υπολογίζεται το πετρέλαιο ή το κυλινδρέλαιο), έχει τα παρακάτω συγκριτικά αποτελέσματα:

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ		
ΜΑΖΟΥΤ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΘΕΝΤΩΝ \$	ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ \$
FIFO	178000	30000
LIFO	179000	29000
AVECO	178706	29294

Τα ποσά αυτά υπολογίστηκαν ως εξής:

<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΑΖΟΥΤ ΜΕΘΟΔΟΣ FIFO</b>				
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	\$ ΑΞΙΑ	
<b>ΑΡΧΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ</b>	250	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΤΙΜΗ \$580)	145000	
<b>ΑΓΟΡΕΣ</b>	105	ΤΙΜΗ \$600	63000	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	355	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	<b>208000</b>	
		ΑΝΑΛΩΣΗ 250(ΤΙΜΗ 580)	145000	
<b>ΑΝΑΛΩΣΗ</b>	305	ΑΝΑΛΩΣΗ 55(ΤΙΜΗ 600)	33000	<b>178000</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ</b>	<b>50</b>	<b>ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	30000	
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ</b>		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΑΖΟΥΤ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ
		ΑΡΧΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΓΟΡΕΣ	355	208000
		ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	50	30000
		ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΘΕΝΤΩΝ	305	178000

<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΑΖΟΥΤ ΜΕΘΟΔΟΣ LIFO</b>				
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	\$ ΑΞΙΑ	
ΑΡΧΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	250	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΤΙΜΗ \$580)	145000	
ΑΓΟΡΕΣ	105	ΤΙΜΗ \$600	63000	
ΣΥΝΟΛΟ	355	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	<b>208000</b>	
		ΑΝΑΛΩΣΗ 105 (ΤΙΜΗ \$600 )	63000	
ΑΝΑΛΩΣΗ	305	ΑΝΑΛΩΣΗ 200 (ΤΙΜΗ \$580)	116000	<b>179000</b>
ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ	50	<b>ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	29000	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΑΖΟΥΤ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ
		ΑΡΧΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΓΟΡΕΣ	355	208000
		ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	50	29000
		ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΘΕΝΤΩΝ	305	179000

<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΑΖΟΥΤ ΜΕΘΟΔΟΣ AVECO</b>				
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	\$ ΑΞΙΑ	
ΑΡΧΗ ΤΑΞΙΔΙΟΥ	250	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΤΙΜΗ \$580)	145000	
ΑΓΟΡΕΣ	105	ΤΙΜΗ \$600	63000	
ΣΥΝΟΛΟ	355	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	<b>208000</b>	
ΑΝΑΛΩΣΗ	305	ΑΝΑΛΩΣΗ 305 (ΤΙΜΗ \$585,92)	<b>178706</b>	
ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ	50	<b>ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ</b>	29294	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΑΖΟΥΤ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ
		ΑΡΧΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΓΟΡΕΣ	355	208000
		ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	50	29294
		ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΘΕΝΤΩΝ	305	178706
<b>ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ=208000/355=585,92</b>				

Παρατηρούμε ότι οι τεχνικές αυτές έχουν διαφορετικά αποτελέσματα τόσο σε επίπεδο υπολογισμού του κόστους της μεταφορικής υπηρεσίας, όσο και σε επίπεδο



εκτίμησης αξίας των αποθεμάτων. Στη χρηματοοικονομική λογιστική και σύμφωνα με τα διεθνή λογιστικά πρότυπα χρηματοοικονομικής αναφοράς (IFRS) η χρησιμοποιούμενη μέθοδος είναι αυτή της FIFO ή AVECO (IAS2). Η ιδιαιτερότητα όμως της ναυτιλιακής βιομηχανίας να χρησιμοποιεί τα καύσιμα ως βασική πρώτη ύλη για τη διεξαγωγή της θαλάσσιας μεταφορικής υπηρεσίας (τα καύσιμα αποτελούν το 30% περίπου του συνολικού κόστους) λαμβανομένου υπόψη της καθημερινής μεταβολής στις τιμές του πετρελαίου, καθιστούν χρήσιμη (από πλευράς διοικητικής λογιστικής) και τη μέθοδο LIFO. Η χρήση της μεθόδου αυτής όπως επίσης και της AVECO έχει το πλεονέκτημα ότι λαμβάνει υπόψη τις πρόσφατες τιμές των καυσίμων και ως εκ τούτου η κοστολόγηση του ταξιδιού είναι πιο ρεαλιστική. Σε κάθε περίπτωση όμως, ο τρόπος διαχείρισης των αποθεμάτων ανεξάρτητα με τις μεθόδους υπολογισμού της αξίας τους, γίνεται στη βάση της FIFO ή της AVECO μεθόδου.

## 2.8 Στατιστικός προσδιορισμός στο κόστος των ναυτιλιακών επιχειρήσεων

Η στατιστική και ιδιαίτερα το εργαλείο της παλινδρόμησης αποτελεί χρήσιμο οδηγό για τον εντοπισμό του σταθερού και μεταβλητού κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις λαμβάνοντας υπόψη ότι το συνολικό κόστος είναι συνάρτηση της μεταφορικής υπηρεσίας ως εξής:

- Συνολικό κόστος μεταφορικής υπηρεσίας = Σταθερό κόστος + Μεταβλητό κόστος
- Συνολικό κόστος μεταφορικής υπηρεσίας (σε ημέρες  $\pi\chi$ ) = Σταθερό κόστος + κατά μονάδα μεταβλητό κόστος  $\times$  την μεταφορική υπηρεσία (σε ημέρες).

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 10 υποθέτουμε ότι το πλοίο X απασχολήθηκε το έτος 2013 ανά μήνα συγκεκριμένο αριθμό ημερών ταξιδιού και το συνολικό κόστος για αυτές τις απασχολήσεις παρουσιάζεται σε διπλανή στήλη. Σύμφωνα με τη τεχνική της παλινδρόμησης για την εξέταση της σχέσης των ημερών απασχόλησης και του συνολικού κόστους προκύπτει η ακόλουθη σχέση (και το αντίστοιχο διάγραμμα 3):

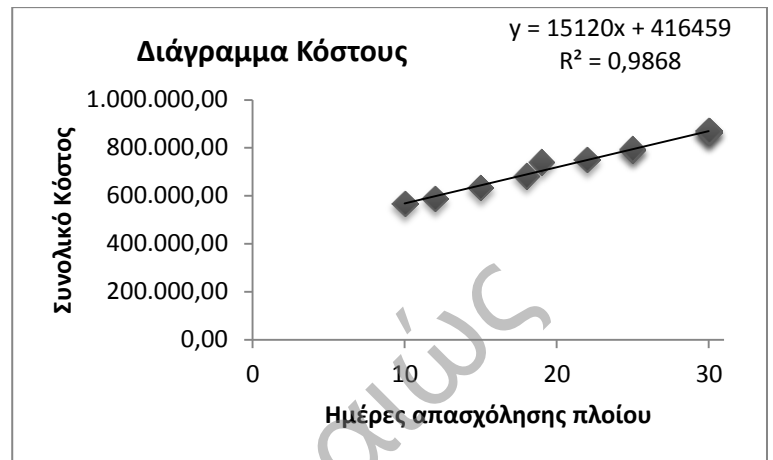
$$\text{Συνολικό κόστος} = 416.459 + 15.120 \cdot \text{Αριθμός ημερών απασχόλησης} \quad (R^2 = 0.9868)$$

Από τη παραπάνω σχέση συνάγεται ότι τα σταθερά έξοδα για την απασχόληση του πλοίου για τους 11 μήνες ήταν 416.459 ενώ το μεταβλητό κόστος ήταν 15.120/ημέρα απασχόλησης. Συνεπώς μια ενδεχόμενη απασχόληση του πλοίου τον μήνα Δεκέμβριο για 22 ημέρες θα έχει ένα εκτιμώμενο συνολικό κόστος:

Εκτιμώμενο συνολικό κόστος μηνός Δεκεμβρίου =  $416.459 + 15.120 \times 22 = 749.096$ .

ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	25	790696
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	25	795203
ΜΑΡΤΙΟΣ	15	635001
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	12	588152
ΜΑΙΟΣ	30	862020
ΙΟΥΝΙΟΣ	10	566509
ΙΟΥΛΙΟΣ	30	870107
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	30	868576
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	22	750562
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	18	682456
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	19	740050

Πίνακας 10



Διάγραμμα 3

ΈΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ									
Στατιστικά παλινδρόμησης									
Πολλαπλό R	0,993377882								
R Τετράγωνο	0,986799617								
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	0,985332908								
Τυπικό σφάλμα	13352,7917								
Μέγεθος δείγματος	11								
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ									
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F				
Παλινδρόμηση	1	1,19958E+11	1,1996E+11	672,7983997	9,07356E-10				
Υπόλοιπο	9	1604673416	178297046						
Σύνολο	10	1,21563E+11							
	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P	Κατώτερο 95%	Υψηλότερο 95%	Κατώτερο 95,0%	Υψηλότερο 95,0%	
Τεταγμένη επί την αρχή	416458,6694	13138,2376	31,6982142	1,51955E-10	386737,9111	446179,4277	386737,9111	446179,4277	
Μεταβλητή Χ 1	15119,85863	582,915033	25,9383577	9,07356E-10	13801,21321	16438,50404	13801,21321	16438,50404	

### **3. Μέθοδοι κοστολόγησης δραστηριοτήτων ναυτιλιακών επιχειρήσεων**

#### **3.1 Κοστολόγηση απορρόφησης εξόδων (absorption costing)**

Ένας από τους παραδοσιακούς τρόπους κοστολόγησης των δραστηριοτήτων των ναυτιλιακών επιχειρήσεων είναι η κοστολόγηση απορρόφησης των εξόδων ή πλήρης κοστολόγηση (full costing). Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ο υπολογισμός του κόστους της μεταφορικής υπηρεσίας (δηλ. η ναυτιλιακή παραγωγική διαδικασία) γίνεται με την πλήρη κατανομή (allocation) , μερισμό (apportion) και απορρόφηση (absorption) των γενικών ναυτιλιακών εξόδων στο ανά μονάδα παραγόμενο μεταφορικό προϊόν (πχ για κάθε μίλι ή ημέρα). Για κάθε κατηγορία κόστους το οποίο απαιτείται να μεριστεί στα επιλεγθέντα κέντρα κόστους, επιλέγεται μια αντίστοιχη βάση μερισμού.

Προϋπόθεση στην εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι ο καταρχήν διαχωρισμός του κόστους σε άμεσο και έμμεσο. Άμεσο είναι το κόστος το οποίο συνδέεται άμεσα (direct) με το μεταφορικό έργο (πχ έξοδα ταξιδιού ή voyage expenses ) ή την απασχόληση του πλοίου και βρίσκεται αυτούσιο στα κέντρα (πχ πλοία) ή στις μονάδες κόστους (cost units). Αντίστοιχα, έμμεσο είναι το κόστος εκείνο το οποίο θα πρέπει να μεριστεί εντός των κέντρων κόστους και των μονάδων κόστους (ημέρες ταξιδιού) σε μια προκαθορισμένη βάση. Ουσιαστικός στόχος της πλήρους κοστολόγησης είναι η απορρόφηση των γενικών εξόδων που αποτελούν μέρος της παραγωγικής διαδικασίας (ΓΝΕ) στις μονάδες κόστους (ημέρες ταξιδιού) ή τα κέντρα κόστους (πλοία).

Πέρα από τα εκτιμώμενα δεδομένα για το επόμενο χρονικό διάστημα, απαραίτητος είναι και ο προσδιορισμός της ποσότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας (ποσότητα ναυτιλιακού προϊόντος ή ημέρες ταξιδιού). Στο επόμενο παράδειγμα θα εξεταστεί η απορρόφηση των γενικών ναυτιλιακών εξόδων στην ημερήσια απασχόληση των πλοίων (μονάδα κόστους) με βάση τις μελλοντικές εκτιμήσεις και τα επιπλέον χαρακτηριστικά ως πίνακας 11. Για την επιχείρηση όπου εξετάζουμε, υποθέτουμε ότι απασχολεί πέντε πλοία και για την διαχείριση τους υφίστανται πέρα από τη γενική διοίκηση και τρία επιπλέον τμήματα, το τεχνικό τμήμα, το τμήμα ναυλώσεων και το τμήμα διαχείρισης πλοίων. Υποθέτουμε ότι τα τμήματα αυτά λειτουργούν αποκλειστικά για τα συγκεκριμένα πλοία και ως κέντρα κόστους λαμβάνονται υπόψη τα πλοία και η διοίκηση της εταιρείας.

Στόχος της κοστολογικής διαδικασίας είναι τα έμμεσα κόστη που αφορούν κάθε πλοίο καθώς επίσης και τα κόστη από τα τρία τμήματα των γραφείων (μισθοί, διάφορα έξοδα) που εξυπηρετούν αποκλειστικά τα πλοία , να μεριστούν σε κάθε ένα από αυτά. Με αυτό τον τρόπο εξάγεται το ποσό απορρόφησης των ΓΝΕ στο ημερήσιο ταξίδι κάθε πλοίου.

	DWT	% OF ALL	Crew	% OF ALL	Technical Estimates	Estimated Days
VESSEL 1	45000	16,07%	16	18,39%	18%	358
VESSEL 2	48000	17,14%	17	19,54%	22%	360
VESSEL 3	55000	19,64%	17	19,54%	19%	350
VESSEL 4	62000	22,14%	18	20,69%	20%	349
VESSEL 5	70000	25,00%	19	21,84%	21%	360
TOTAL	280000	100,00%	87	100,00%	100,00%	

Πίνακας 11

Στο πίνακα 12 τα δεδομένα της προϋπολογιζόμενης περιόδου είναι σε συνολική βάση και αποτελούν τα γενικά έξοδα (overheads) της επιχείρησης. Ένα μέρος των γενικών εξόδων (όπου αποτελούν τα ΓΝΕ), θα πρέπει να μεριστεί στις ημέρες ταξιδιού κάθε πλοίου. Αντίστοιχα, ένα μέρος των γενικών εξόδων θα προσδιορίσει το κόστος διοικητικής λειτουργίας. Προϋπολογίζοντας το συνολικό κόστος τροφοδοσίας για όλα τα πλοία (\$1.289.200), το συνολικό κόστος επισκευών (\$1.703.700), το συνολικό κόστος ασφάλισης (\$904.300) και το συνολικό κόστος φορολογίας (\$40.400), με βάση τις αναλογίες που προκύπτουν από τον πίνακα 11, προκύπτουν τα ποσά σε κάθε κέντρο κόστους (πλοίο). Επιπλέον προϋπολογίζουμε την κατανομή της ετήσιας μισθοδοσίας κάθε πλοίου, τα ετήσια διάφορα έξοδά του, τις ετήσιες αποσβέσεις του και τα ετήσια κόστη δεξαμενισμών.

Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται στοιχεία έμμεσου κόστους που αφορούν τη ναυτιλιακή επιχείρηση. Η κατανομή των έμμεσων στοιχείων κόστους γίνεται σε συγκεκριμένη βάση για κάθε πλοίο υποθέτοντας ότι όλα τα έμμεσα κόστη εκτός των μισθών, διαφόρων εξόδων και αποσβέσεων κτηρίων (General Department) συνιστούν τα ΓΝΕ. Από τα στοιχεία του πίνακα 11 προκύπτει ότι η αναλογία του vessel 1 είναι 16,7% σε σχέση με το συνολικό DWT όλων των πλοίων. Άρα τα ΓΝΕ που εντοπίζονται στο technical department μερίζονται στο πλοίο αυτό με βάση τον υπολογισμό:

$$\text{TECHNICAL DEPARTMENT APPORTION VESSEL 1} = 340.000 \times 16,07\% = 54.643$$

Με την ίδια μέθοδο θα υπολογιστούν και τα γενικά ναυτιλιακά έξοδα που αναλογούν σε κάθε πλοίο όπως ενδεικτικά:

$$\text{TAXATION APPORTION VESSEL 1} = 40.400 \times 16,0714\% = 6.493$$

#### VESSEL 2

$$\text{CHARTERING DEPARTMENT APPORTION VESSEL 2} = 680.000 \times 17,14\% = 116.571$$

$$\text{TAXATION APPORTION VESSEL 2} = 40.400 \times 17,14\% = 6.926$$

#### VESSEL 3

$$\text{TECHNICAL DEPARTMENT APPORTION VESSEL 3} = 340.000 \times 19,64\% = 66.786$$

$$\text{INSURANCE APPORTION VESSEL 3} = 904.300 \times 19,64\% = 177.630$$

#### VESSEL 4

$$\text{OPERATION DEPARTMENT APPORTION VESSEL 4} = 390.000 \times 22,14\% = 86.357$$

$$\text{PROVISIONS APPORTION VESSEL 4} = 1.289.200 \times 20,69\% = 266.731$$

#### VESSEL 5

$$\text{TECHNICAL DEPARTMENT APPORTION VESSEL 5} = 340.000 \times 25,00\% = 85.000$$

$$\text{TAXATION APPORTION VESSEL 5} = 40.400 \times 25,00\% = 10.100$$

EXPENSE <sup>10</sup>	ΒΑΣΗ ΜΕΡΙΣΜΟΥ <sup>11</sup>	TOTAL	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	TECHNICAL DEPARTMENT	CHARTERING DEPARTMENT	OPERATIONS DEPARTMENT	GENERAL DEPARTMENT
ΜΙΣΘΟΙ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ)	ACTUAL <sup>12</sup>	5.912.200	776.196	819.318	862.440	905.562	948.684	220.000	600.000	280.000	500.000
ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ)	ACTUAL	3.397.345	450.000	470.000	490.345	512.000	565.000	120.000	80.000	110.000	600.000
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΤΙΡΙΑ)	ACTUAL	12.860.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	0	0	0	60.000
ΚΟΣΤΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ-ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΩΝ	ACTUAL	1.332.600	239.868	253.194	266.520	279.846	293.172	0	0	0	0
ΑΣΦΑΛΙΣΗ (ΠΛΟΙΩΝ ή ΚΤΙΡΙΩΝ)	DWT	904.300	145.334	155.023	177.630	200.238	226.075	0	0	0	0
ΦΟΡΟΙ ΤΟΝΑΖ	DWT	40.400	6.493	6.926	7.936	8.946	10.100	0	0	0	0
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ, ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	TECHNICAL ESTIMATE <sup>13</sup>	1.703.700	306.666	374.814	323.703	340.740	357.777	0	0	0	0
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	Crew <sup>14</sup>	1.289.200	237.094	251.913	251.913	266.731	281.549	0	0	0	0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>27.439.745</b>	<b>4.465.651</b>	<b>4.763.187</b>	<b>4.940.487</b>	<b>5.202.063</b>	<b>5.498.357</b>	<b>340.000</b>	<b>680.000</b>	<b>390.000</b>	<b>1.160.000</b>

Πίνακας 12 Μερισμός του έμμεσου κόστους (ΓΝΕ) στα πλοία και τη διοίκηση

<sup>10</sup> Αφορά το εκτιμώμενα Γενικά Ναυτιλιακά Έξοδα της επόμενης χρονικής περιόδου τα οποία συμμετέχουν έμμεσα στη παραγωγική διαδικασία (μεταφορικό έργο/ημερήσια απασχόληση).

<sup>11</sup> Αφορά τη βάση μερισμού των εξόδων με βάση συγκεκριμένες υποθέσεις για λόγους ελέγχου

<sup>12</sup> Πραγματικά έξοδα τα οποία προϋπολογίζονται εις όλον.

<sup>13</sup> Υποθέτουμε συγκεκριμένα ποσοστά συμμετοχής από τεχνικές εκτιμήσεις

<sup>14</sup> Ο μερισμός του συνολικού κόστους τροφοδοσίας θα γίνει με βάση τον αριθμό πληρώματος κάθε πλοίου

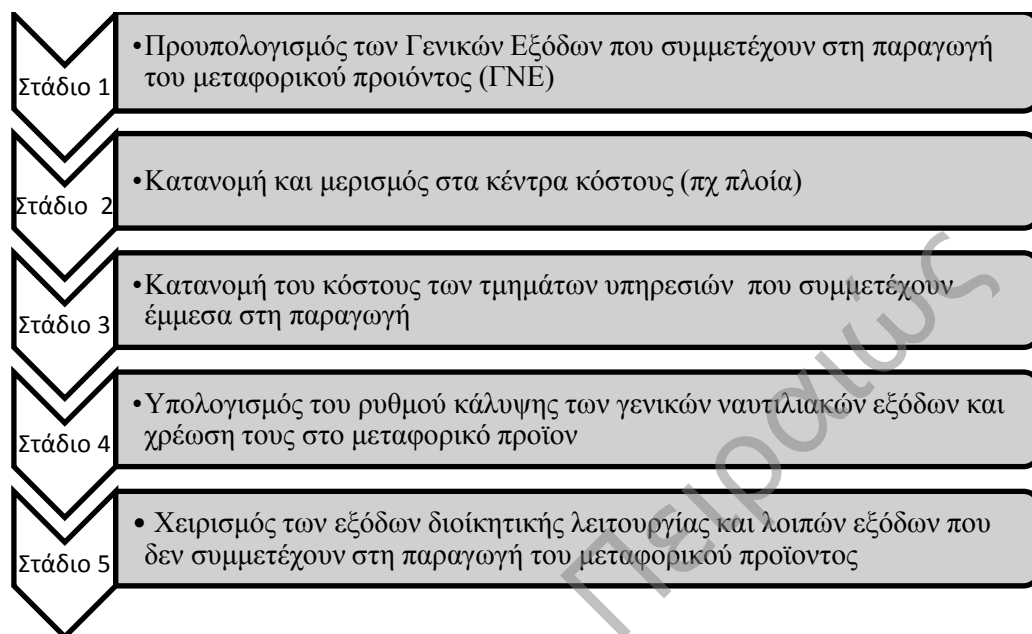
EXPENSE	ΒΑΣΗ ΜΕΡΙΣΜΟΥ	TOTAL	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	TECHNICAL DEPARTMENT	CHARTERING DEPARTMENT	OPERATIONS DEPARTMENT	GENERAL DEPARTMENT
ΜΙΣΘΟΙ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ)	ACTUAL	5.912.200	776.196	819.318	862.440	905.562	948.684	220.000	600.000	280.000	500.000
ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ)	ACTUAL	3.397.345	450.000	470.000	490.345	512.000	565.000	120.000	80.000	110.000	600.000
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ (ΠΛΟΙΑ ή ΚΤΙΡΙΑ)	ACTUAL	12.860.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	0	0	0	60.000
ΚΟΣΤΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ-ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΩΝ	ACTUAL	1.332.600	239.868	253.194	266.520	279.846	293.172	0	0	0	0
ΑΣΦΑΛΙΣΗ (ΠΛΟΙΩΝ ή ΚΤΙΡΙΩΝ)	DWT	904.300	145.334	155.023	177.630	200.238	226.075	0	0	0	0
ΦΟΡΟΙ ΤΟΝΑΖ	DWT	40.400	6.493	6.926	7.936	8.946	10.100	0	0	0	0
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ, ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	TECHNICAL ESTIMATE	1.703.700	306.666	374.814	323.703	340.740	357.777	0	0	0	0
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	CREW	1.289.200	237.094	251.913	251.913	266.731	281.549	0	0	0	0
		27.439.745	4.465.651	4.763.187	4.940.487	5.202.063	5.498.357	340.000	680.000	390.000	1.160.000
TECHNICAL DEPARTMENT APPORTION	DWT	340.000	54.643	58.286	66.786	75.286	85.000	-340.000 <sup>15</sup>	-680.000	-390.000	
CHARTERING DEPARTMENT APPORTION	DWT	680.000	109.286	116.571	133.571	150.571	170.000				
OPERATIONS DEPARTMENT APPORTION	DWT	390.000	62.679	66.857	76.607	86.357	97.500				
TOTAL OVERHEAD ABSORPTION			4.692.258	5.004.902	5.217.451	5.514.277	5.850.857	0	0	0	1.160.000
VESSEL OPERATION DAYS ESTIMATED			358	360	350	349	360				
OVERHEADS ABSORPTION RATE PER DAY <sup>16</sup>			13.107	13.903	14.907	15.800	16.252				
TOTAL RUNNING COSTS PER DAY	73.969										

Πίνακας 13 Μερισμός των ΓΝΕ από τα τμήματα υπηρεσιών στα κέντρα κόστους

<sup>15</sup> Εφόσον μεριστούν τα έμμεσα κόστη στα κέντρα κόστους, τα ποσά αφαιρούνται από το συνολικό κόστος

<sup>16</sup> Εξάγεται ο ρυθμός κάλυψης (recovery) των γενικών ναυτιλιακών εξόδων ανά μονάδα παρεχόμενης υπηρεσίας (ημέρες ταξιδιού)

Η μέθοδος της πλήρους κοστολόγησης περιλαμβάνει ουσιαστικά πέντε στάδια όπως παρουσιάζονται παρακάτω (εικόνα 8):



Εικόνα 8 Τα πέντε βήματα της μεθόδου πλήρους κοστολόγησης

Α. Το πρώτο στάδιο είναι ουσιαστικά η εκτίμηση των γενικών ναυτιλιακών εξόδων για το μελλοντικό χρονικό διάστημα (πίνακας 12). Η διαδικασία αυτή απαιτεί ιστορικά δεδομένα και αξιολόγηση τρέχοντος επιχειρηματικού ή οικονομικού περιβάλλοντος. Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τον προϋπολογισμό των μελλοντικού έμμεσου κόστους σε εργασία, υλικά και έξοδα είναι:

- Τα πραγματικά αριθμητικά δεδομένα της τρέχουσας και ιστορικής περιόδου
- Η ανάλυση της μισθοδοσίας για το έμμεσο απαιτούμενο κόστος εργασίας
- Η ανά τμήμα ανάλυση για τα απαιτούμενα έμμεσα υλικά την τρέχουσα και σε προγενέστερες περιόδους
- Οι προϋπολογισμοί για τις επόμενες περιόδους δηλαδή οι εκτιμώμενη παραγωγική δραστηριότητα (πχ απασχόληση πλοίων), οι εισπράξεις, οι κεφαλαιουχικές δαπάνες κα
- Οι εκτιμώμενες μεταβολές τιμών σε δείκτες που ενδιαφέρουν πχ ο δείκτης BDI, η τιμή του πετρελαίου κα



- Οι μεταβολές στο ευρύτερο επιχειρηματικό περιβάλλον όπως ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής των χωρών, οι περιβαλλοντικές συνθήκες, οι γεωπολιτικές μεταβολές, οι αλλαγές στο χρηματοπιστωτικό σύστημα κα
- Η πληροφόρηση που λαμβάνεται από τα τμήματα της επιχείρησης (Ghadwick, 1993)

Β. Το δεύτερο στάδιο αφορά τη κατανομή και τον μερισμό των εξόδων αυτών σε κάθε κέντρο κόστους της ναυτιλιακής επιχείρησης (πίνακας 13). Ως κέντρα κόστους για λόγους ελέγχου (for control purposes) θεωρούμε τα πέντε πλοία της εταιρείας και τη διοίκηση. Για τη παραγωγή του μεταφορικού έργου πέραν της γενικής διοικητικής λειτουργίας, απαιτείται η τεχνική και επιχειρησιακή υποστήριξη καθώς και η εξεύρεση απασχόλησης από τα αντίστοιχα τμήματα της ναυτιλιακής επιχείρησης. Τα κόστη στα διάφορα κέντρα είτε κατανέμονται (allocate) στο σύνολο τους, είτε μερίζονται σε μια συγκεκριμένη βάση. Επιπλέον, το έξοδο των αποσβέσεων κατανέμεται με βάση τα συγκεκριμένα στοιχεία λογιστικής αξίας των παγίων στοιχείων της ναυτιλιακής επιχείρησης (αφορά κυρίως πλοία).

Γ. Μετά τη κατανομή του έμμεσου κόστους και των μερισμό των γενικών ναυτιλιακών εξόδων στα διάφορα κέντρα κόστους, το τρίτο βήμα περιλαμβάνει την απορρόφηση του κόστους των υποστηρικτικών τμημάτων στα αντίστοιχα παραγωγικά (πλοία). Το κόστος της εργασίας στα τμήματα που θα υποστηρίξουν τα πλοία κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, θα πρέπει να μεριστεί (apportion) με συγκεκριμένο τρόπο όπως για παράδειγμα ανά DWT<sup>17</sup> στο παράδειγμα (πίνακας 13).

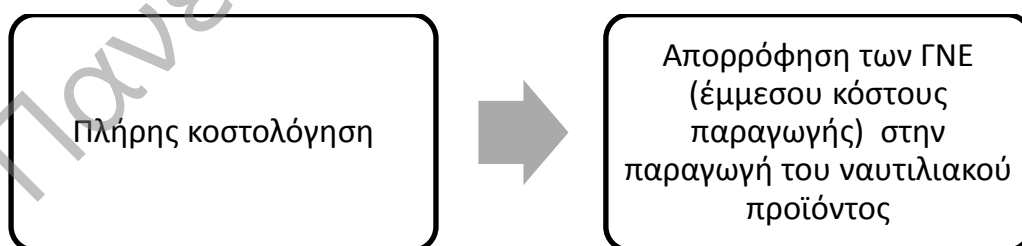
Δ. Εφόσον έχουν μεριστεί και κατανεμηθεί όλα τα γενικά ναυτιλιακά έξοδα τα οποία συμμετέχουν στη παραγωγική διαδικασία (μεταφορικό προϊόν) περνάμε στο επόμενο στάδιο που αφορά τον υπολογισμό του κόστους των ΓΝΕ στην ανά μονάδα μεταφορική υπηρεσία ή αλλιώς στην αναλογία απορρόφησης του έμμεσου κόστους κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Για το σκοπό αυτό γίνεται μια εκτίμηση της μελλοντικής απασχόλησης των πλοίων και με βάση αυτή, υπολογίζεται η αναλογία απορρόφησης των γενικών ναυτιλιακών εξόδων σε κάθε πλοίο. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, τα συνολικά έμμεσα κόστη του επόμενου έτους που σχετίζονται με το VESSEL 3 είναι της τάξης των €276.964. Με βάση την εκτιμώμενη

<sup>17</sup> Αποτελεί μια ενδεικτική βάση μερισμού

συνολική απασχόληση του (350 ημερολογιακές ημέρες) προκύπτει ο ρυθμός απορρόφησης των ΓΝΕ σε ποσό \$14.907 ανά ημέρα.

Ε. Μετά τον υπολογισμό των γενικών ναυτιλιακών εξόδων τα οποία συμμετέχουν στο μεταφορικό έργο, απομένουν τα γενικά έξοδα τα οποία σχετίζονται με τις υπόλοιπες λειτουργίες της ναυτιλιακής επιχείρησης (πχ γενική διοίκηση, χρηματοοικονομικά κα). Ο χειρισμός των εξόδων αυτών θα γίνει είτε μεριστούν στη παραγωγική διαδικασία (δηλαδή να θεωρηθούν ΓΝΕ) είτε να υπολογιστούν απευθείας στα αποτελέσματα εκμετάλλευσης της ναυτιλιακής επιχείρησης εμφανίζοντας ξεχωριστά το κονδύλι έξοδα διοικητικής λειτουργίας. Στο παράδειγμα υποθέτουμε ότι τα έξοδα διοίκησης θα υπολογιστούν στα αποτελέσματα χρήσεως ξεχωριστά. Θα μπορούσαν όμως να μεριστούν όπως για παράδειγμα στη βάση του DWT των πλοίων.

Συμπερασματικά, ο στόχος της κοστολόγησης απορρόφησης (Εικόνα 9) ή της πλήρους κοστολόγησης είναι η εκτίμηση της συμμετοχής των γενικών ναυτιλιακών εξόδων στη παραγωγική διαδικασία των πλοίων (μεταφορικό έργο). Η μέθοδος αυτή απαιτεί τον προσδιορισμό του μελλοντικού ή επιθυμητού παραγόμενου μεταφορικού έργου γεγονός που δημιουργεί περιορισμούς και δυσαρμονίες. Σε περίπτωση όπου κάποιο πλοίο απασχοληθεί λιγότερες ή περισσότερες ημέρες από την εκτιμώμενη κανονική, τότε η διαδικασία της πλήρους κοστολόγησης θα οδηγήσει σε υπό-απορρόφηση (under-absorption) ή υπέρ-απορρόφησης (over-absorption) των γενικών ναυτιλιακών εξόδων.



Εικόνα 9

### 3.2 Οριακή κοστολόγηση και ανάλυση νεκρού σημείου (marginal costing and breakeven analysis)

Η μέθοδος της κοστολόγησης απορρόφησης χρησιμοποιείται για λόγους ελέγχου (control) των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης σε αντίθεση με την οριακή κοστολόγηση η οποία χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της λήψης αποφάσεων. Ασχολείται κυρίως με τη παροχή της απαιτούμενης πληροφόρησης στη διοίκηση του οργανισμού αναφορικά με τις επιδράσεις στα κόστη και στα έσοδα από τυχόν αλλαγές στον όγκο και το είδος του παραγόμενου προϊόντος (μεταφορικό προϊόν) τόσο σε βραχυχρόνιο όσο και σε μακροχρόνιο επίπεδο (Sizer, 1988). Οριακό κόστος είναι ουσιαστικά το επιπλέον συνολικό κόστος που δημιουργείται από την παραγωγή μιας επιπλέον μονάδας προϊόντος δεδομένης μιας συνολικής παραγωγής του.

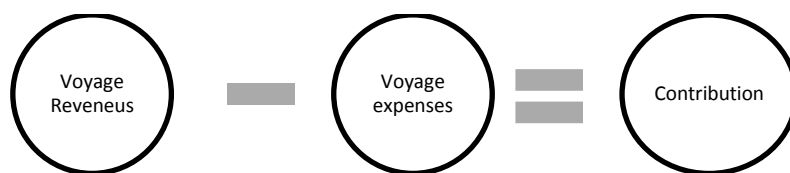
Προκειμένου να εφαρμοστεί η μέθοδος της οριακής κοστολόγησης στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, είναι απαραίτητος ο χαρακτηρισμός των εξόδων με βάση τη μεταβολή τους στη ανά μονάδα παραγωγή του μεταφορικού προϊόντος. Το κόστος διακρίνεται σε σταθερό και μεταβλητό<sup>18</sup>. Σταθερό κόστος για τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις αποτελούν κυρίως τα τρέχοντα έξοδα (running expenses)<sup>19</sup> ενώ μεταβλητό κόστος είναι τα έξοδα ταξιδιού (voyage expenses) λαμβανομένου υπόψη ότι το μεταφορικό προϊόν παράγεται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Επιπλέον η μέθοδος της οριακής κοστολόγησης λαμβάνει υπόψη τα έσοδα (revenues) από την εκμετάλλευση των πλοίων για κάθε περίπτωση ναύλωσης όπως για παράδειγμα τη ναύλωση ταξιδιού (voyage revenues).

Η έννοια που υπεισέρχεται στην εξέταση της μεθόδου αυτής είναι η συμβολή ή εισφορά (contribution) ή περιθώριο εισφοράς. Η συμβολή προσδιορίζεται από τη διαφορά των εσόδων μείον τα μεταβλητά έξοδα της ναυτιλιακής εκμετάλλευσης ήτοι:

---

<sup>18</sup> Υπάρχει και η κατηγορία του ημιμεταβλητού κόστους το οποίο έχει στοιχεία σταθερού και μεταβλητού κόστους. Για παράδειγμα εάν το κόστος εργασίας περιλαμβάνει σταθερές απολαβές και bonus, το μισθολογικό κόστος έχει ημιμεταβλητό χαρακτήρα. Το μεταβλητό κόστος απαρτίζεται από το κύριο κόστος και τα μεταβλητά γενικά ναυτιλιακά έξοδα που σχετίζονται με τη παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος.

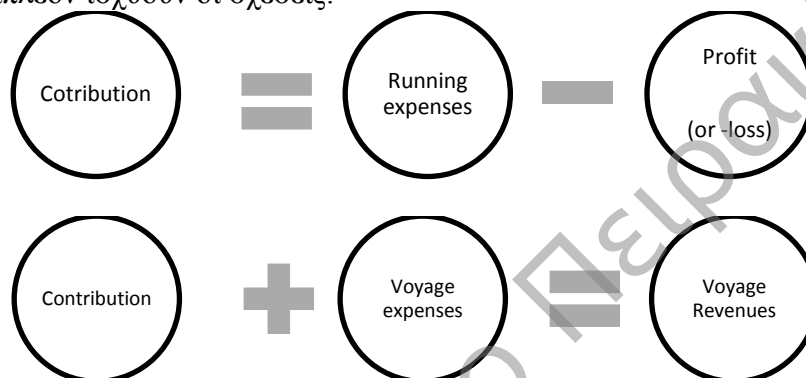
<sup>19</sup> Στα τρέχοντα έξοδα της ναυτιλιακής επιχείρησης λαμβάνουμε υπόψη όλα τα λειτουργικά έξοδα (expenses) πλην των εξόδων κεφαλαίου.



Συνεπώς, το αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης (κέρδος ή ζημία)<sup>20</sup> προκύπτει ως:



Επιπλέον ισχύουν οι σχέσεις:



Η εξέταση της οριακής κοστολόγησης θα μπορούσε να γίνει είτε σε επίπεδο ναυτιλιακής επιχείρησης είτε σε επίπεδο πλοίου. Αυτό συμβαίνει διότι στην ιδιαιτερότητα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, κάθε πλοίο ως SPV<sup>21</sup>, αποτελεί ένα αντίστοιχο κέντρο κόστους και εσόδων (ή κέρδους) του οποίου η παρακολούθηση και αξιολόγηση γίνεται σε ξεχωριστή βάση. Στη συνέχεια παρατίθεται ένα παράδειγμα μιας ναυτιλιακής επιχείρησης η οποία απασχολεί ένα πλοίο (πίνακας 14).

	Vessel's	per day	for 350 days	% of sales
	Revenues	32000	11.200.000	100,00%
<b>less</b>	Voyage expenses	21000	7.350.000	65,63%
	Contribution	11000	3.850.000	34,38% <sup>22</sup>
<b>less</b>	Running expenses		2.750.000	
	Profit		1.100.000	

Πίνακας 14 (Τα στοιχεία ελήφθησαν από διαδικτυακή έρευνα)

<sup>20</sup> Στην υπό μελέτη περίπτωση εννοείται το λειτουργικό κέρδος ή ζημία (operating profit or loss).

<sup>21</sup> Special Purpose Vehicle

<sup>22</sup> Το ποσοστό της εισφοράς στις πωλήσεις ονομάζεται και δείκτης περιθωρίου εισφοράς (contribution margin) ή όγκου - κερδοφορίας (Profit Volume ratio)

Σημειώνεται ότι τα σταθερά έξοδα<sup>23</sup> δεν επιμερίζονται στο ανά μονάδα παραγόμενο προϊόν (ημέρες ταξιδίου) **αλλά αφαιρούνται συνολικά** από το περιθώριο εισφοράς προκειμένου να υπολογισθεί το συνολικό κέρδος ή η ζημία. Από το παράδειγμα του πίνακα 14 συμπεραίνεται ότι η απασχόληση του συγκεκριμένου τύπου πλοίου στην επιχείρηση συνεισφέρει σε ποσοστό 34,38% στη κάλυψη των σταθερών εξόδων και του κέρδους της επιχείρησης. Στον πίνακα 15 περιγράφεται ένα παράδειγμα μιας ναυτιλιακής επιχείρησης η οποία απασχολεί 4 πλοία. Με τα στοιχεία που λαμβάνονται από τη προηγούμενη χρήση, προκύπτει για κάθε πλοίο το ετήσιο ποσό συνεισφοράς ανά ημέρα ταξιδίου με βάση την απασχόληση του. Η ζητούμενη πληροφόρηση από τη διοίκηση θα μπορούσε για παράδειγμα να αφορά το ποσοστό που θα πρέπει να αυξηθεί η αξιοποίηση του πλοίου προκειμένου να αυξηθούν τα συνολικά κέρδη σε ποσοστό 5% λαμβάνοντας υπόψη την ανά ημέρα σταθερότητα των εξόδων ταξιδίου και μια εκτιμώμενη αύξηση στα λειτουργικά έξοδα (σταθερά έξοδα σε ετήσια βάση) σε ποσοστό 1%.

Προκειμένου να δοθεί η απάντηση λαμβάνεται υπόψη η σχέση:



<u>Previous period</u>						
Days operated		350	345	349	340	total
		vessel 1	vessel 2	vessel 3	vessel 4	all vessels
less	Total revenues	11.750.000	10.600.000	10.450.000	12.059.000	44.859.000
	Voyage expenses	7.700.000	7.900.000	7.400.230	7.340.000	30.340.230
	Contribution	4.050.000	2.700.000	3.049.770	4.719.000	14.518.770
	Contribution per day	11.571	7.826	8.739	13.879	
	Percentage <sup>24</sup>	27,89%	18,60%	21,01%	32,50%	
Fixed costs						9.701.462
Profit						4.817.308
<b>For next period:</b>						

<sup>23</sup> Τα σταθερά έξοδα στη μέθοδο της οριακής κοστολόγησης αντιμετωπίζονται ως έξοδα περιόδου και αφαιρούνται από τα έσοδα συνολικά.

<sup>24</sup> Αποτελεί το ποσοστό της εισφοράς του κάθε πλοίου στη συνολική ετήσια εισφορά. Για παράδειγμα, το πλοίο No 1,  $4.050.000 \div 14.518.770 = 27,89\%$

Profit target					5.058.173
Fixed (operating) costs					9.798.477
Contribution needed	4.144.251	2.762.834	3.120.744	4.828.820	<b>14.856.650</b>
Target days operated	358	353	357	348	
Added days of operation	8	8	8	8	
% of vessel utilization	97,22%	95,83%	96,94%	94,44%	
Target % of vessel utilization	99,48%	98,06%	99,20%	96,64%	

Πίνακας 15

Με δεδομένα τα μεταβλητά κόστη για κάθε πλοίο ανά ημέρα ταξιδιού και χωρίς να υφίστανται αλλαγές στα ημερήσια έσοδα του, η ημερήσια εισφορά (contribution per day) το επόμενο χρονικό διάστημα θα παραμείνει σταθερή. Συνεπώς η **συνολικά ετήσια απαιτούμενη εισφορά** προκειμένου να επιτευχθεί αύξηση στη κερδοφορία κάθε πλοίου σε ποσοστό 5%, απαιτεί αντίστοιχα αύξηση της απασχόλησης του κάθε πλοίο για συγκεκριμένες ημέρες (added days of operation) ή αντίστοιχα αύξηση της αξιοποίησης των πλοίων (target vessel utilization). Προκειμένου να υπολογιστεί η επιπλέον απασχόληση για κάθε πλοίο, υπολογίζουμε για τη προηγούμενη περίοδο το ποσοστό που αναλογεί στη συνολική ετήσια εισφορά και κατόπιν το ποσοστό αυτό θα αποτελέσει τον οδηγό για την αναλογία της εισφοράς κάθε πλοίου την επόμενη χρονική περίοδο. Με βάση την απαιτούμενη εισφορά κάθε πλοίου (contribution needed) υπολογίζουμε χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο

$$Days\ operated\ needed = \frac{Contribution\ needed}{Contribution\ per\ day}$$

τις ημέρες που θα πρέπει να απασχοληθεί κάθε πλοίο προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί.

Συνοψίζοντας, η οριακή κοστολόγηση είναι χρήσιμη σχετικά με:

- Την αξιολόγηση εναλλακτικών σημείων δράσεων, ή των επιδράσεων των μεταβολών των εσόδων, του κόστους ή του κέρδους
- Στην επίλυση προβλημάτων όταν στοχεύετε συγκεκριμένη κερδοφορία
- Η ανάλυση του νεκρού σημείου μιας επιχείρησης (θα αναλυθεί στη συνέχεια)
- Στον συνυπολογισμό κυρίων παραγόντων ή περιορισμών που επηρεάζουν τα αποτελέσματα μιας επιχείρησης

- Στην υποβοήθηση της διοίκησης αναφορικά με τη λήψη αποφάσεων όπως για παράδειγμα η αξιολόγηση συγκεκριμένων συμβολαίων (πχ ναυλοσύμφωνα) (Ghadwick, 1993)

### 3.3 Ανάλυση νεκρού σημείου (Break Even point) εκμετάλλευσης πλοίου

Μια από τις κύριες εφαρμογές της οριακής κοστολόγησης είναι η εξεύρεση του νεκρού σημείου εκμετάλλευσης (break-even point) των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Είναι ουσιαστικά το σημείο της παραγωγικής διαδικασίας όπου τα έσοδα από την απασχόληση των πλοίων καλύπτουν το συνολικό κόστος ή το σημείο εκείνο όπου η επόμενη (ή προηγούμενη) μονάδα παραγόμενου μεταφορικού προϊόντος (ημέρα ταξιδιού) δημιουργεί κέρδος (ή ζημία) για την επιχείρηση. Το νεκρό σημείο εκφράζεται είτε σε όρους όγκου μεταφορικού προϊόντος είτε σε όρους όγκου εισπράξεων (voyage revenues).

$$\text{Break – even point (in terms of value)} = \frac{\text{fixed costs} \times \text{sales}}{\text{sales} - \text{variable costs}}$$

$$\text{Break – even point (in terms of units)} = \frac{\text{fixed costs}}{\text{contribution per unit}}$$

Στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις συγκριμένη εφαρμογή των παραπάνω θα μπορούσε να εκφραστεί ως:

$$\text{Break – even point (in terms of value)}$$

$$= \frac{\text{Running expenses} \times \text{Voyage Revenues}}{\text{Voyage Revenues} - \text{Voyage expenses}}$$

$$\text{Break – even point (in terms of days operated)} = \frac{\text{Running expenses}}{\text{contribution per day}}$$

Η ανάλυση του νεκρού σημείου στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις μπορεί να γίνει είτε σε επίπεδο πλοίου είτε σε επίπεδο εταιρείας. Στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις ενδιαφέρουν εξίσου σημαντικά και οι δύο προσεγγίσεις. Στην παρακάτω περίπτωση

υποθέτουμε ότι η ναυτιλιακή επιχείρηση απασχολεί ένα πλοίο και οι εκτιμήσεις των μεγεθών των εισπράξεων και κόστους (το κέρδος προκύπτει ως αποτέλεσμα) στα διάφορα επίπεδα απασχόλησης του πλοίου παρουσιάζεται στον πίνακα 16. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα προκύπτει ότι αυξανόμενης της απασχόλησης σε ένα σταθερό ρυθμό 50 ημερών, το νεκρό σημείο θα βρίσκεται ανάμεσα στις 200 και 250 ημέρες. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι στις 200 ημέρες απασχόλησης το πλοίο εμφανίζει ζημίες, ενώ στις 250 ημέρες εμφανίζει κερδοφορία. Από τους υπολογισμούς του νεκρού σημείου σύμφωνα με τους παραπάνω τύπους, το νεκρό σημείο βρίσκεται στις 207 ημέρες απασχόλησης όπου το ύψος των εσόδων 6.964.133 εξισώνεται με το συνολικό κόστος.

Στο διάγραμμα 4 απεικονίζεται το νεκρό σημείο ως το σημείο τομής των γραφικών παραστάσεων που αφορούν το συνολικό κόστος της απασχόλησης του πλοίου και των συνολικών εσόδων από την εκμετάλλευσή του. Είναι το επίπεδο απασχόλησης των 207 ημερών, σημείο όπου παρατηρούμε την γραφική παράσταση του κέρδους να τέμνει τον άξονα της απασχόλησης του πλοίου. Ο άξονας  $y'y$  περιλαμβάνει τις τιμές των εσόδων και του κόστους (το κέρδος προκύπτει ως διαφορά) ενώ ο άξονας  $x'x$  περιλαμβάνει τις ημέρες απασχόλησης του πλοίου. Η απεικόνιση του νεκρού σημείου θα μπορούσε να εκφραστεί επιπλέον ως ποσοστό αξιοποίησης της παραγωγικής δυναμικότητας του πλοίου (διάγραμμα 5). Το διάγραμμα αυτό περιλαμβάνει στον άξονα  $x'x$  το ποσοστό αξιοποίησης του πλοίου (utilization) ενώ ο άξονας  $y'y$  περιλαμβάνει τις τιμές του αποτελέσματος της εκμετάλλευσής του (κέρδη ή ζημία). Το διάγραμμα αυτό ονομάζεται επίσης και ως διάγραμμα όγκου-κέρδους και εκφράζει τη σχέση ποσοστού αξιοποίησης του πλοίου με τα αποτελέσματα της εκμετάλλευσής του.

Η ανάλυση του νεκρού σημείου περιλαμβάνει επίσης και τον υπολογισμό του ποσοστού των εισπράξεων το οποίο καλύπτει τα σταθερά έξοδα της επιχείρησης και τα εκτιμώμενα κέρδη. Το ποσοστό αυτό ορίζεται ως δείκτης όγκου-κερδοφορίας (profit-volume rate) και είναι ο λόγος της εισφοράς (contribution) προς τα έσοδα από την απασχόληση των πλοίων (voyage revenues):



UTILIZATION	0%	14%	29%	43%	57%	71%	86%	100%
DAYS	0	50	100	150	200	250	300	350
VOYAGE REVENUES	0	1.678.550	3.357.100	5.035.650	6.714.200	8.392.750	10.071.300	11.749.850
VOYAGE EXPENSES	0	1100000	2200000	3300000	4400000	5500000	6600000	7700000
FIXED COSTS	2400345	2400345	2400345	2400345	2400345	2400345	2400345	2400345
TOTAL VARIABLE COSTS	2400345	3500345	4600345	5700345	6800345	7900345	9000345	10100345
PROFIT	-2.400.345	-1.821.795	-1.243.245	-664.695	-86.145	492.405	1.070.955	1.649.505
B/E REVENUES	6.964.133							
B/E DAYS OF OPERATION	207							
Profit - Volume rate	34%							
Margin of safety (71%)	17%							
B/E utilization	59%							

Πίνακας 16

$$PV\ ratio^{25} = \frac{Contribution\ (per\ day\ or\ total)}{Voyage\ revenues(per\ day\ or\ total)} \times 100$$

Συνεπώς το νεκρό σημείο μιας ναυτιλιακής επιχείρησης θα μπορούσε να υπολογιστεί επιπλέον με τον παρακάτω τύπο:

$$Running\ expenses\ (or\ fixed) / Profit - volume\ ratio$$

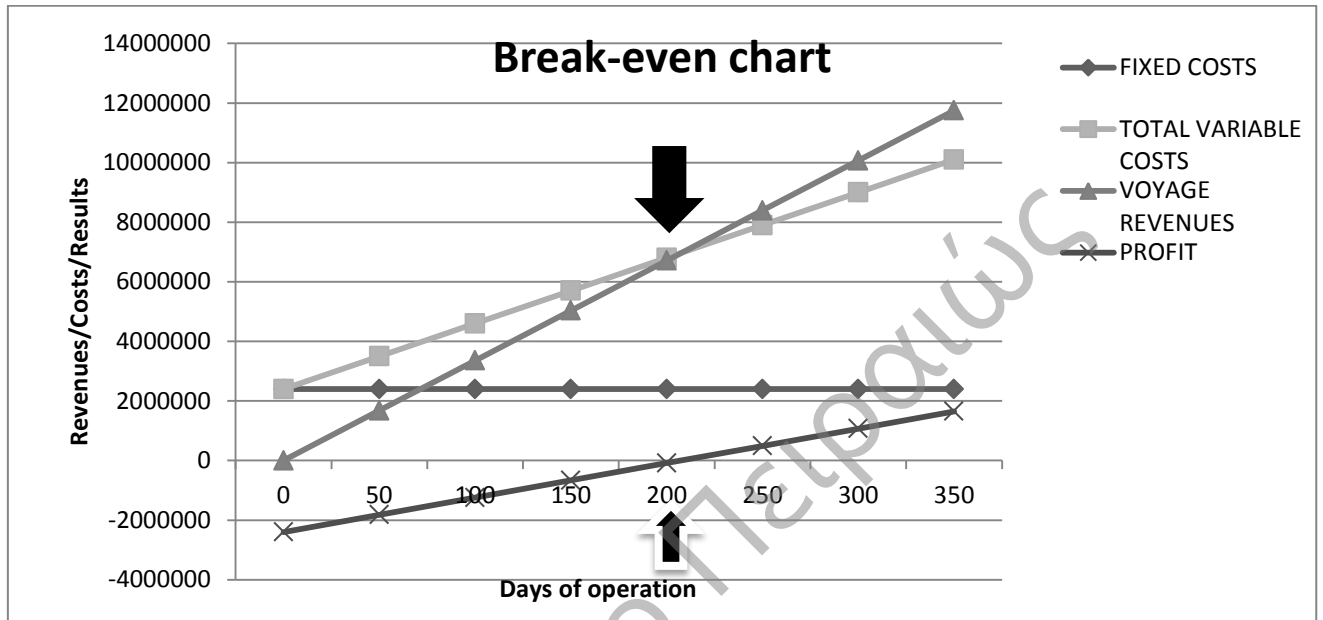
Πέραν του υπολογισμού δείκτη όγκου-κερδών, από τον παρακάτω σχέση:

$$Margin\ of\ safety = \frac{actual\ revenues - revenues\ at\ breakeven\ point}{actual\ revenues}$$

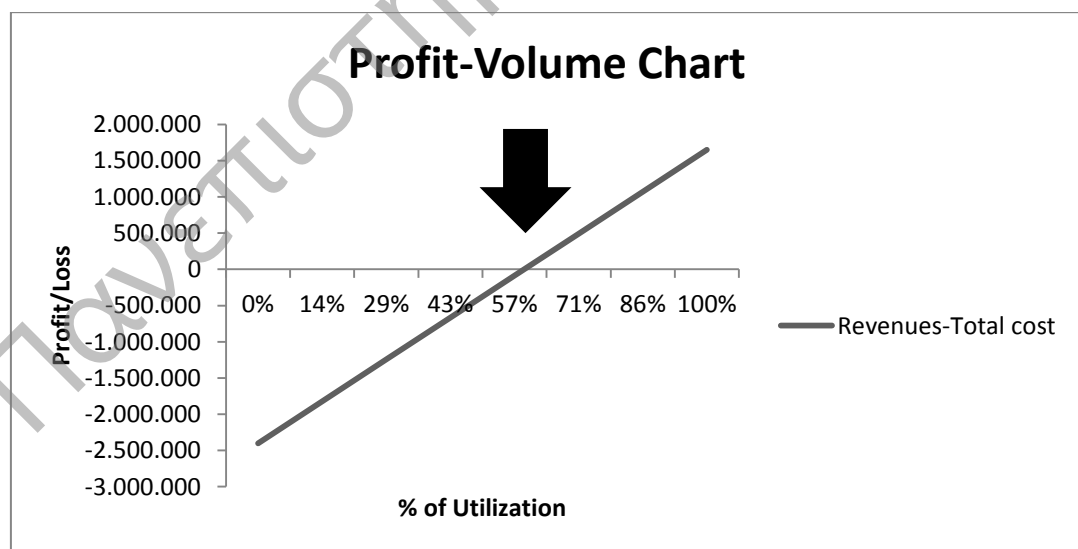
προκύπτει το περιθώριο ασφαλείας της εκμετάλλευσης ή αλλιώς margin of safety. Ο δείκτης αυτός υποδηλώνει σε κάθε σημείο παραγωγικής δραστηριότητας (εν προκειμένω ημέρες ταξιδιού) τον βαθμό εγγύτητας στο νεκρό σημείο της εκμετάλλευσης. Από τα αποτελέσματα του παραδείγματος προκύπτει ότι το νεκρό σημείο της εκμετάλλευσης εντοπίζεται στο 59% της παραγωγικής δυναμικότητας (ή αξιοποίησης) δηλαδή στις 207 ημέρες απασχόλησης.

<sup>25</sup> Ο PV ratio αποτελεί ένα σημαντικό δείκτη κερδοφορίας για το σύνολο των επιχειρήσεων

Επιπλέον το ποσοστό συμμετοχής των εισπράξεων στη κάλυψη των σταθερών εξόδων και αποτελεσμάτων (κερδών) είναι 34% ενώ ενδεικτικά σε περίπτωση αξιοποίησης του 71%, η απόσταση από το νεκρό σημείο και το αντίστοιχο περιθώριο ασφαλείας είναι 17%.



Διάγραμμα 4



Διάγραμμα 5

### **3.4 Ανάλυση νεκρού σημείου (Break Even point) ναυτιλιακής επιχείρησης με εφαρμογή διαφορικής ανάλυσης**

Στις περιπτώσεις των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που απασχολούν περισσότερα του ενός πλοίου η ανάλυση του νεκρού σημείου μπορεί να γίνεται είτε σε επίπεδο εταιρείας, είτε σε επίπεδο πλοίου. Το πλοίο αποτελεί ταυτόχρονα κέντρο κέρδους και κέντρο κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις μιας και είναι η κύρια πηγή των εσόδων και των εξόδων της. Πλέον των πλοίων, κέντρα κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις αποτελούν και άλλα τμήματά τους, όπως τυχόν αποθήκες ή τμήματα που συνδέονται άμεσα με την υποστήριξη ή εξεύρεση της απασχόλησης (πχ τεχνικό τμήμα ή τμήμα ναυλώσεων).

Το κάθε πλοίο ως κέντρο κέρδους έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και εισφέρει σε διαφορετικό ποσοστό στα έσοδα της εταιρείας ή στα λειτουργικά της έξοδα. Το γεγονός αυτό προσδίδει όσον αφορά τα ποσοστά αυτά ένα ξεχωριστό «μέγεθος» για κάθε πλοίο. Έστω ότι μια ναυτιλιακή επιχείρηση απασχολεί συνολικά πέντε πλοία και για την υποστήριξη τους υφίστανται κεντρικά γραφεία. Τα στοιχεία του κόστους για κάθε πλοίο και το κόστος της λειτουργίας των γραφείων αποτελούνται από τα δεδομένα του πίνακα 17. Τα έξοδα της ναυτιλιακής επιχείρησης τοποθετούνται για κάθε πλοίο σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Επίσης υφίστανται και έξοδα που έχουν να κάνουν με τη διοικητική λειτουργία, την επιχειρησιακή απασχόληση (operation department) των πλοίων καθώς και την εξεύρεση απασχόλησης τους (chartering department) από το προσωπικό που απασχολείται στα κεντρικά γραφεία.

Σκοπός της διαφορικής ανάλυσης είναι η κατανομή των στοιχείων κόστους από όλα τα κέντρα κόστους (πλοία, γραφεία) στα κέντρα κέρδους (πλοία) προκειμένου να αποκτηθεί μια συγκρίσιμη βάση για τη παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα κάθε πλοίου συνολικά. Η βάση αυτή είναι χρήσιμο εργαλείο για την λήψη αποφάσεων στη ναυτιλιακή επιχείρηση. Ενώ η κοστολόγηση απορρόφησης<sup>26</sup> χρησιμοποιείται για απορρόφηση των γενικών ναυτιλιακών εξόδων (τα γενικά έξοδα που συμμετέχουν στη παραγωγική διεργασία και εντοπίζονται σε διάφορα κέντρα κόστους) με σκοπό τον υπολογισμό του συνολικού κόστους του παραγόμενου μεταφορικού προϊόντος (ανά ημέρα ταξιδιού), η διαφορική ανάλυση στο πλαίσιο λήψης αποφάσεων (αφορά τη

---

<sup>26</sup> Μέθοδος που χρησιμοποιείται για λόγους ελέγχου

λειτουργία του πλοίου συνολικά) περιλαμβάνει όλα τα κόστη της ναυτιλιακής επιχείρησης και τα επιμερίζει σε μια συγκεκριμένη βάση αναλογίας (ανά πλοίο).

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, οι αποσβέσεις των κτιρίων, οι μισθοί του προσωπικού των γραφείων, η ασφάλιση των κτιριακών εγκαταστάσεων καθώς και τα λοιπά έξοδα θα πρέπει να επιμεριστούν σε κάθε πλοίο. Όσον αφορά τα κτίρια (αποσβέσεις και ασφάλιση) ο μερισμός μπορεί να γίνει σε μια σταθερή βάση. Αντίθετα, τα υπόλοιπα στοιχεία θα μεριστούν σύμφωνα με το ποσοστό συμμετοχής κάθε πλοίου στα συνολικά λειτουργικά έξοδα της ναυτιλιακής επιχείρησης. Αποτέλεσμα της εφαρμογής της διαφορικής ανάλυσης στην ναυτιλιακή επιχείρηση είναι η εκτίμηση των αποτελεσμάτων της εκμετάλλευσης για κάθε πλοίο αφού με τον τρόπο αυτό, γνωρίζοντας τα μεταβλητά έξοδα κάθε πλοίου και υπολογίζοντας τα σταθερά του έξοδα, μπορούμε να υπολογίσουμε το κέρδος από την εκμετάλλευση του.

Στη συνέχεια, καταρτίζοντας τον πίνακα 18 μπορούμε να έχουμε μια συγκρίσιμη εικόνα για κάθε απασχολούμενο πλοίο όσον αφορά την αναλογία των αποτελεσμάτων του στο σύνολο των εισπράξεων για τη ναυτιλιακή επιχείρηση. Το ακαθάριστο κέρδος υπολογίζεται από την αφαίρεση των εξόδων ταξιδιού από τα έσοδα ταξιδιού. Επίσης το κέρδος ανά πλοίο υπολογίζεται μετά την αφαίρεση των λειτουργικών εξόδων κάθε πλοίου από το μεικτό κέρδος ενώ με την εφαρμογή της διαφορικής ανάλυσης υπολογίζεται το τελικό κέρδος για κάθε πλοίο. Τα μεγέθη αυτά ως ποσοστά στις εισπράξεις της εταιρείας παρουσιάζονται συγκριτικά στο διάγραμμα 6.

Μετά την εφαρμογή της διαφορικής ανάλυσης μπορεί να υπολογιστεί το νεκρό σημείο απασχόλησης κάθε πλοίου. Οι υπολογισμοί παρουσιάζονται στον πίνακα 19. Κάθε πλοίο συνιστά ξεχωριστό μέγεθος για την ναυτιλιακή επιχείρηση. Κατά συνέπεια, το νεκρό σημείο της ναυτιλιακής επιχείρησης δεν μπορεί να είναι ο μέσος όρος των νεκρών σημείων των πλοίων ούτε μπορεί να υπολογιστεί από το άθροισμα των μεγεθών τους. Με τη χρήση της μεθόδου what if analysis, το νεκρό σημείο της επιχείρησης θα είναι ο κοινός αριθμός ημερών που θα πρέπει να απασχοληθούν όλα τα πλοία της επιχείρησης προκειμένου να αρχίσει η κερδοφορία. Με άλλα λόγια οι ημέρες – στόχος για όλα τα πλοία θα είναι οι 242 ημέρες απασχόλησης (πίνακας 19).

	TOTAL	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	
VOYAGE REVENUES	41.238.270	7.500.785	6.963.258	9.856.902	8.258.963	8.658.362	
VOYAGE EXPENSES	2.494.361	465.049	417.795	581.557	545.092	484.868	
GROSS PROFIT	38.743.909	7035736	6545463	9275345	7713871	8173494	
OPERATING EXPENSES							
ΜΙΣΘΟΙ	4.312.200	776.196	819.318	862.440	905.562	948.684	
ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ	2.487.345	450.000	470.000	490.345	512.000	565.000	
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ	12.800.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	
ΚΟΣΤΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ-ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΩΝ	1.332.600	239.868	253.194	266.520	279.846	293.172	
ΑΣΦΑΛΙΣΗ	904.300	145.334	155.023	177.630	200.238	226.075	
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ, ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	1.703.700	306.666	374.814	323.703	340.740	357.777	
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	1.289.200	237.094	251.913	251.913	266.731	281.549	
TOTAL OPERATING EXPENSES	24.829.345	4.459.158	4.756.262	4.932.551	5.193.117	5.488.257	
VESSEL PROFIT	13.914.564	2.576.578	1.789.201	4.342.794	2.520.754	2.685.237	
ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΒΑΣΗ	1	18,74% <sup>28</sup>	21,76%	30,80%	25,81%	27,06%
	ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ <sup>27</sup>						
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΣΤΑΘΕΡΟ	350.000	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00
ΜΙΣΘΟΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΩΝ	ΕΞΟΔΑ	1.000.000	187.400,00 <sup>29</sup>	156.300,00	218.800,00	187.500,00	250.000,00
ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ	ΣΤΑΘΕΡΟ	50.000	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ							
ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ	ΕΞΟΔΑ	600.000	112.440,00	93.780,00	131.280,00	112.500,00	150.000,00
NET OPERATING PROFIT		11.914.564	2.196.738	1.459.121	3.912.714	2.140.754	2.205.237

Πίνακας 17

<sup>27</sup> Στη διαφορική ανάλυση επιλέγουμε μια βάση αναλογίας του κόστους σε περίπτωση που δεν μπορεί να χρεωθεί αυτούσιο στα κέντρα κέρδους. Στη συγκεκριμένη ναυτιλιακή επιχείρηση, η βάση της αναλογίας είναι το μέγεθος των λειτουργικών εξόδων. Υποθέτουμε ότι η συνεισφορά των στοιχείων του κόστους των γενικών διοικητικών εξόδων είναι σταθερή για τις περιπτώσεις των αποσβέσεων και ασφαλίσεων κτηρίων, ενώ αναλογική με τα λειτουργικά έξοδα (operating expenses) για τους μισθούς του προσωπικού και τα λοιπά έξοδα.

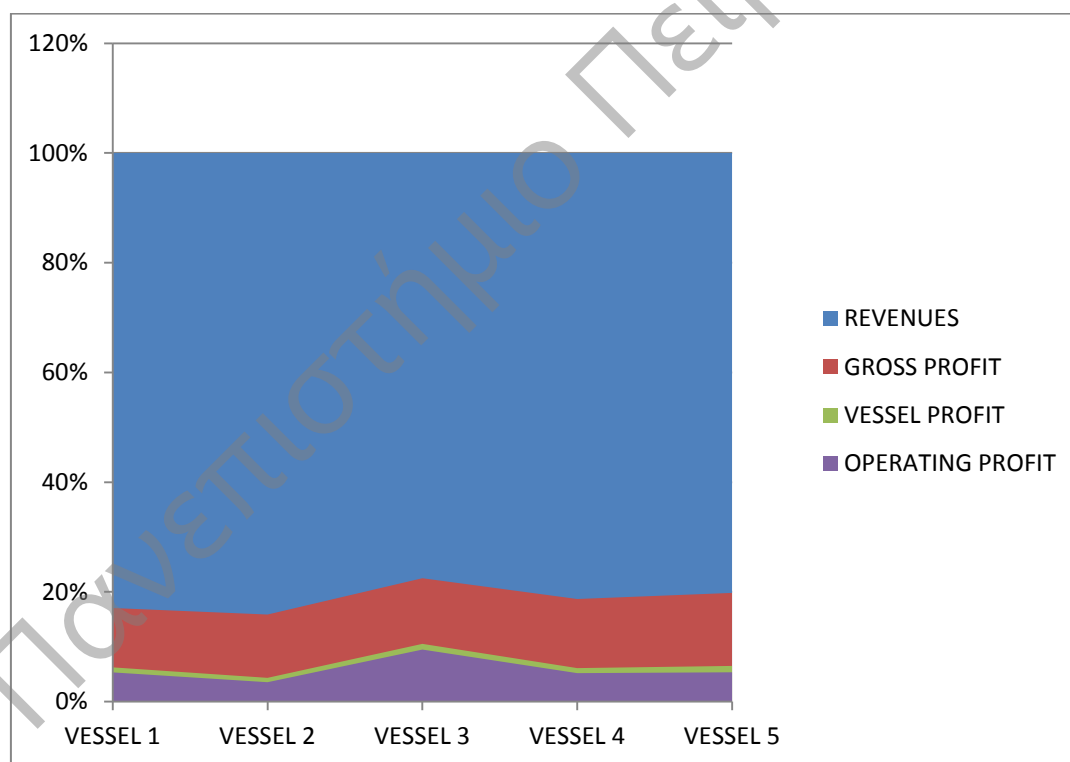
<sup>28</sup> Το ποσοστό αυτό προκύπτει από τη σχέση (βάση αναλογίας πλοίου = (Λειτουργικά έξοδα πλοίου/Συνολικά λειτουργικά έξοδα ναυτιλιακής επιχείρησης)×100

<sup>29</sup> Προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του μισθού του προσωπικού γραφείων επί τη βάση αναλογίας

	REVENUES	GROSS PROFIT	VESSEL PROFIT	OPERATING PROFIT
VESSEL 1	100%	17%	6%	5%
VESSEL 2	100%	16%	4%	4%
VESSEL 3	100%	22%	11%	9%
VESSEL 4	100%	19%	6%	5%
VESSEL 5	100%	20%	7%	5%

Πίνακας 18

Στο παρακάτω διάγραμμα 6 παρουσιάζονται συγκριτικά οι κύριοι δείκτες κερδοφορίας για τα πέντε πλοία της ναυτιλιακής επιχείρησης ως ποσοστό επί των συνολικών εσόδων. Από τους υπολογισμούς στον πίνακα 20 και το διάγραμμα 7 εμφανίζεται για το σύνολο της επιχείρησης ότι στις 250 ημέρες απασχόλησης η επιχείρηση θα έχει κέρδος.



Διάγραμμα 6

		VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5
<b>MAXIMUM DAYS OF OPERATION</b>	<b>TOTAL</b>	350	350	350	350	350
<b>VOYAGE REVENUES</b>	41.238.270	7.500.785	6.963.258	9.856.902	8.258.963	8.658.362
<b>VARIABLE COSTS</b>	2.494.361	465.049	417.795	581.557	545.092	484.868
<b>CONTRIBUTION</b>	38.743.909	7.035.736	6.545.463	9.275.345	7.713.871	8.173.494
<b>FIXED COSTS</b>	26.829.345	4.838.998	5.086.342	5.362.631	5.573.117	5.968.257
<b>PROFIT</b>	11.914.564	2.196.738	1.459.121	3.912.714	2.140.754	2.205.237
<b>PV RATIO</b>		0,938	0,940	0,941	0,934	0,944
<b>B/E REVENUES</b>	28.557.953	5.158.846	5.411.002	5.698.864	5.966.935	6.322.306
<b>CONTRIBUTION/DAY</b>		20.102	18.701	26.501	22.040	23.353
<b>B/E DAYS</b>		241	272	202	253	256
<b>REVENUES/DAY</b>	242 <sup>30</sup>	21.431	19.895	28.163	23.597	24.738
<b>PER DAY</b>	<b>TOTAL</b>	<b>VESSEL 1</b>	<b>VESSEL 2</b>	<b>VESSEL 3</b>	<b>VESSEL 4</b>	<b>VESSEL 5</b>
<b>VOYAGE REVENUES</b>	117.824	21431	19895	28163	23597	24738
<b>VARIABLE COSTS</b>	7.127	1.329	1.194	1.662	1.557	1.385
<b>CONTRIBUTION</b>	110.697	20.102	18.701	26.501	22.040	23.353
<b>FIXED COSTS</b>	26.829.345					

Πίνακας 19

<sup>30</sup> Με τη χρήση της what if analysis, πρόκυψε ότι ο κοινός αριθμός ημερών για όλα τα πλοία είναι οι 242 ημέρες . Με άλλα λόγια, στις πρώτες 242 ημέρες και εφόσον απασχολούνται όλα τα πλοία, η εταιρεία θα επιτύχει το στόχο των break-even revenues.

		REVENUES <sup>31</sup>	VARIABLE COST <sup>32</sup>	FIXED COST <sup>33</sup>	TOTAL COST <sup>34</sup>	PROFIT/LOSS <sup>35</sup>
<b>DAY</b>	0	0	0	26.829.345	26.829.345	-26.829.345
<b>DAY</b>	50	5891200	356350	26.829.345	27.185.695	-21.294.495
<b>DAY</b>	100	11782400	712700	26.829.345	27.542.045	-15.759.645
<b>DAY</b>	150	17673600	1069050	26.829.345	27.898.395	-10.224.795
<b>DAY</b>	200	23564800	1425400	26.829.345	28.254.745	-4.689.945
<b>DAY</b>	250	29456000	1781750	26.829.345	28.611.095	844.905
<b>DAY</b>	300	35347200	2138100	26.829.345	28.967.445	6.379.755
<b>DAY</b>	350	41238400	2494450	26.829.345	29.323.795	11.914.605

Πίνακας 20

<sup>31</sup> Εκτιμώμενα έσοδα από την απασχόληση των πλοίων

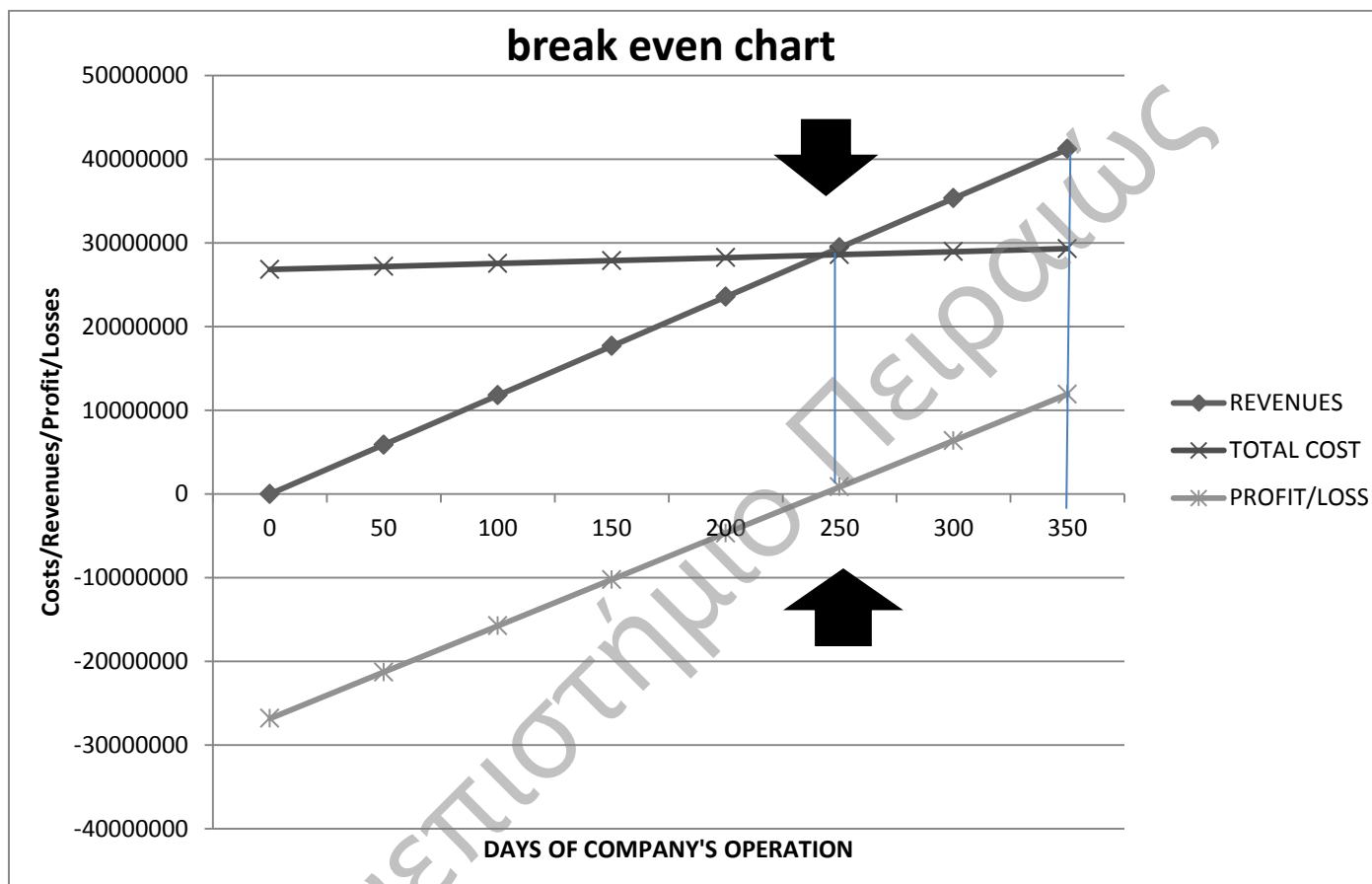
<sup>32</sup> Εκτιμώμενα μεταβλητά έξοδα (έξοδα ταξιδιού)

<sup>33</sup> Εκτιμώμενα σταθερά έξοδα (λειτουργικά έξοδα)

<sup>34</sup> Συνολικό κόστος

<sup>35</sup> Εκτιμώμενο αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης

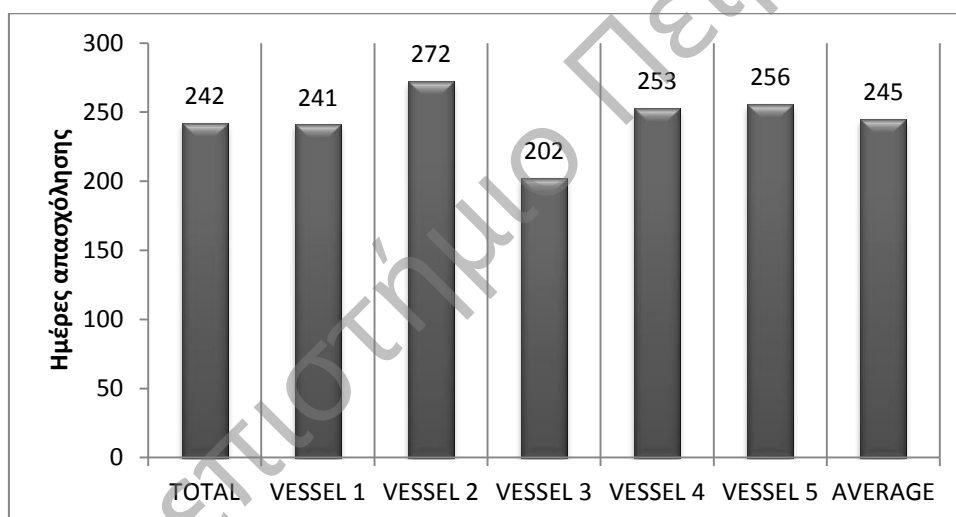




Διάγραμμα 7

### 3.5 Σύγκριση breakeven point ναυτιλιακής επιχείρησης και πλοίων

Από τη σύγκριση του breakeven της ναυτιλιακής επιχείρησης με αυτό του κάθε πλοίου προκύπτει ότι τα πλοία 1,3 λειτουργούν κάτω από το συνολικό break even ενώ τα πλοία 2,4,5 λειτουργούν πάνω από το σημείο αυτό (πίνακας 19). Επιπρόσθετα διακρίνουμε ότι ο μέσος όρος των νεκρών σημείων των πλοίων διαφέρει από το συνολικό (διάγραμμα 8). Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι κάθε πλοίο έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (διαφορετικό μέγεθος, τεχνολογία, μεταφερόμενο φορτίο κλπ) γεγονός που δημιουργεί τη διαφορά μεταξύ της συνολικής συμπεριφοράς της εταιρείας και του αθροίσματος των συμπεριφορών της κάθε παραγωγικής της μονάδας (δηλ. πλοίου).



Διάγραμμα 8

TOTAL	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	AVERAGE
<b>242</b>	241	272	202	253	256	<b>245</b>
<b>UTILIZATION</b>	68,78%	77,71%	57,82%	72,25%	73,02%	

Πίνακας 21

Παρατηρώντας το εύρος της διασποράς ( $R=70$ )<sup>36</sup> των νεκρών σημείων των πλοίων διαπιστώνουμε ότι τα πλοία της εταιρείας θα πρέπει να απασχοληθούν με

<sup>36</sup> Το εύρος της διασποράς (R) ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στη μέγιστη και ελάχιστη τιμή (Θαλασσινός, Σταματόπουλος, & Χαρίσης, 1996)

σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ τους προκειμένου να εισέλθουν στο στάδιο της κερδοφορίας τους. Τα πλοία που έχουν breakeven μικρότερο από το συνολικό, καθίστανται περισσότερο παραγωγικά για την επιχείρηση καθώς συμμετέχουν με λιγότερες ημέρες απασχόλησης στη κάλυψη των συνολικών της εξόδων (και ως εκ τούτου έχουν μεγαλύτερο ορίζοντα κερδοφόρου απασχόλησης). Αντιθέτως, τα πλοία με breakeven απασχόλησης μεγαλύτερο από το συνολικό είναι πλοία τα οποία πρέπει να απασχολούνται με μεγαλύτερο βαθμό αξιοποίησης (utilization) προκειμένου να συνεισφέρουν στη κερδοφορία της επιχείρησης. Αυτό το συμπέρασμα είναι σημαντικό για τη λήψη αποφάσεων καθώς εάν η εταιρεία αποφασίσει την απόσυρση ενός πλοίου από την ενεργή δραστηριότητα μέσω της διαδικασίας πώλησης ή διάλυσης και ληφθεί ως κριτήριο απόφασης η απόκλιση των νεκρών σημείων με αυτό της επιχείρησης (total), θα επέλεγε το πλοίο VESSEL 2 (b/e vessel 2=272 days, utilization=77,71%). Η απόφαση αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι η συνεισφορά (contribution) ανά ημέρα για το Vessel 2 είναι μικρότερη σε σύγκριση με την εισφορά των άλλων πλοίων της εταιρείας (πίνακας 19).

### **3.6 Ανάλυση νεκρού σημείου (breakeven point) ναυτιλιακής επιχείρησης με τη χρήση μεθόδων επιχειρησιακής έρευνας (operational research).**

Ένα από τα βασικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται στον ευρύτερο χώρο της διοικητικής επιστήμης είναι η μέθοδος της επιχειρησιακής έρευνας. Η επιχειρησιακή έρευνα είναι ένας διεπιστημονικός τομέας των μαθηματικών όπου συχνά αναφέρεται ως η επιστήμη της λήψης αποφάσεων. Στον τομέα της ναυτιλίας, η επιχειρησιακή έρευνα μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο οδηγό στα στελέχη τα οποία καλούνται να πάρουν αποφάσεις σε μια σειρά από σημαντικά προβλήματα. Αυτό κατ' επέκταση σημαίνει ότι ζητήματα που άπτονται και της διοικητικής λογιστικής στις ναυτιλιακές εταιρείες, μπορούν να επιλυθούν με βασικές μεθόδους της επιχειρησιακής έρευνας όπως για παράδειγμα της μεθόδου simplex για προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού (linear programming). Η μέθοδος simplex είναι μια επαναληπτική μέθοδος επίλυσης προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού και βασίζεται στη συστηματική δημιουργία βασικών δυνατών λύσεων και έλεγχου της αριστοτήτάς τους (Λουκάκης, 1994). Στη συγκεκριμένη εργασία θα γίνει χρήση του λογισμικού Microsoft

Excel Solver το οποίο περιλαμβάνει τη μέθοδο simplex καθώς επίσης και του προγράμματος what's best.

Το πρόβλημα το οποίο καλούμαστε να δώσουμε μια άριστη εφικτή λύση σχετικά με την ανάλυση του νεκρού σημείου σε μία ναυτιλιακή επιχείρηση αναφέρεται στον προγραμματισμό της απασχόλησης των πλοίων υπό συγκεκριμένους περιορισμούς και με βάση τα επιθυμητά αποτελέσματα τα οποία προγραμματίζουμε να έχουμε (πχ συγκεκριμένη κερδοφορία, μείωση εξόδων ή λειτουργία στο νεκρό σημείο). Στον πίνακα 22 παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα εφαρμογής της εν λόγω μεθόδου από την οποία προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα. Για την συγκεκριμένη εταιρεία μετά από εφαρμογή της μεθόδου της διαφορικής ανάλυσης, προκύπτουν τα ημερήσια ποσά που αφορούν τα έσοδα, τα μεταβλητά έξοδα, την εισφορά καθώς και τα κέρδη ανά πλοίο στο ανά μονάδα παραγόμενο μεταφορικό προϊόν (θεωρούμε ότι είναι οι ημέρες ταξιδιού). Από τους υπολογισμούς μας θεωρώντας ως ανεξάρτητες μεταβλητές τις ημέρες απασχόλησης ανά πλοίο, προκύπτουν οι εξισώσεις (Α), (Β) και (Γ) με τους αντίστοιχους περιορισμούς για τις ανεξάρτητες μεταβλητές V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7,V8,V9,V10 που αντιστοιχούν στις ημέρες απασχόλησης. Με βάση τις εξισώσεις αυτές καλούμαστε να δώσουμε λύση για τα παρακάτω προβλήματα:

- Σε περίπτωση δυνατότητας πλήρους απασχόλησης των πλοίων, πως θα πρέπει να κατανεμηθεί η απασχόληση για κάθε πλοίο ώστε να επιτευχθεί η υπάρχουσα κερδοφορία της επιχείρησης (objected value= profit target)
- Σε περίπτωση δυνατότητας πλήρους απασχόλησης των πλοίων, πως θα πρέπει να κατανεμηθεί η απασχόληση για κάθε πλοίο ώστε να επιτευχθεί μείωση των συνολικών voyage expenses κατά 20% (objected value=variable costs) .
- Σε περίπτωση δυνατότητας πλήρους απασχόλησης των πλοίων, πως θα πρέπει να κατανεμηθεί η απασχόληση για κάθε πλοίο ώστε να επιτευχθεί η λειτουργία της επιχείρησης στο νεκρό σημείο (objected value= breakeven target).

		VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	VESSEL 6	VESSEL 7	VESSEL 8	VESSEL 9	VESSEL 10	
DAYS OF OPERATION	TOTAL	300	315	319	341	340	314	322	341	350	317	
VOYAGE REVENUES	82.476.540	7.500.785	6.963.258	9.856.902	8.258.963	8.658.362	7.500.785	6.963.258	9.856.902	8.258.963	8.658.362	
VARIABLE COSTS	4.988.722	465.049	417.795	581.557	545.092	484.868	465.049	417.795	581.557	545.092	484.868	
CONTRIBUTION	77.487.818	7.035.736	6.545.463	9.275.345	7.713.871	8.173.494	7.035.736	6.545.463	9.275.345	7.713.871	8.173.494	
FIXED COSTS <sup>37</sup>	53.658.690	4.838.998	5.086.342	5.362.631	5.573.117	5.968.257	4.838.998	5.086.342	5.362.631	5.573.117	5.968.257	
PROFIT	23.829.128	2.196.738	1.459.121	3.912.714	2.140.754	2.205.237	2.196.738	1.459.121	3.912.714	2.140.754	2.205.237	
VOYAGE REVENUES		25.003	22.106	30.899	24.220	25.466	23.888	21.625	28.906	23.597	27.313	
VARIABLE COSTS		1.550	1.326	1.823	1.599	1.426	1.481	1.298	1.705	1.557	1.530	
CONTRIBUTION		23.452	20.779	29.076	22.621	24.040	22.407	20.328	27.200	22.040	25.784	
	Profit target <sup>38</sup>	360	323	360	360	360	360	0	360	360	360	77.487.818
	20% variable cost reduction target <sup>39</sup>	360	0	360	360	0	327	0	360	360	360	4.000.000
	Break even target <sup>40</sup>	360	0	360	310	360	0	0	360	0	360	53.658.690

Πίνακας 22

<sup>37</sup> Υποθέτουμε ότι τα σταθερά έξοδα αφορούν το σύνολο της εταιρείας και ότι η ενδεχόμενη μείωση του αριθμού των πλοίων δεν θα οδηγήσει κατ' ανάγκη σε μείωση των συνολικών σταθερών εξόδων.

<sup>38</sup> Αποτελέσματα μετά από εφαρμογή του Solver

<sup>39</sup> Ομοίως

<sup>40</sup> Ομοίως

•Voyage revenues =  
 $25.003V_1 + 22.106V_2 + 30.899V_3 + 24.220V_4 + 25.466V_5 + 23.888V_6 + 21.625V_7 + 28.906V_8 + 23.597V_9 + 27.313V_{10}$  (A)

•Variable costs =  
 $1.550V_1 + 1.326V_2 + 1.823V_3 + 1.599V_4 + 1.426V_5 + 1.481V_6 + 1.298V_7 + 1.705V_8 + 1.557V_9 + 1.530V_{10}$  (B)

•Contribution =  
 $23.452V_1 + 20.779V_2 + 29.076V_3 + 22.621V_4 + 24.040V_5 + 22.407V_6 + 20.328V_7 + 27.200V_8 + 22.040V_9 + 25.784V_{10}$  (Γ)

•Constraints :  $V_1 \leq 360, V_2 \leq 360, V_3 \leq 360, V_4 \leq 360, V_5 \leq 360, V_6 \leq 360, V_7 \leq 360, V_8 \leq 360, V_9 \leq 360, V_{10} \leq 360$

Με εφαρμογή του κατάλληλου προγράμματος (Microsoft Excel Solver) διαπιστώνουμε τα εξής:

- ✓ Η εταιρεία σε περίπτωση δυνατότητας πλήρους απασχόλησης των πλοίων της με βάση τα δεδομένα τα οποία υφίστανται, μπορεί να επιτύχει την ίδια κερδοφορία με την απασχόληση ενός λιγότερου πλοίου (vessel 7). Συνεπώς το συγκεκριμένο πλοίο με τη χρήση της μεθόδου simplex κρίνεται ως ασύμφορο για την απασχόληση του.
- ✓ Σε περίπτωση που η διοίκηση μετά από αξιολόγηση και άλλων παραγόντων του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της επιθυμεί την μείωση των εξόδων ταξιδιών κατά 20% αξιοποιώντας πλήρως τα πλοία της (utilization 360 days), θα πρέπει να θέσει off hire τα πλοία 2,5 και 7.
- ✓ Η επίτευξη του στόχου του νεκρού σημείου για την επιχείρηση μπορεί να επιτευχθεί και μετά από απόσυρση των πλοίων 2,6,7 και 9 καθώς την αξιοποίηση του πλοίου 4 σε ποσοστό 86%. Με άλλα λόγια, με την πλήρη απασχόληση του μισού στόλου της εταιρείας, δύναται να υπάρξουν κέρδη.
- ✓ Είναι προφανές ότι η μέγιστη κερδοφορία για την επιχείρηση επιτυγχάνεται με τη πλήρη απασχόληση των πλοίων της για 360 ημέρες.

Η σημασία της έννοιας της εισφοράς στην οριακή κοστολόγηση είναι σημαντική όταν θελήσουμε να χρησιμοποιήσουμε περαιτέρω αναλυτικά εργαλεία για τη λήψη αποφάσεων. Οι πραγματικές συνθήκες περιλαμβάνουν ένα πλήθος παραγόντων που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να επιλεγεί το καλύτερο δυνατό μοντέλο επίλυσης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στις παραπάνω παραγράφους 3.5, 3.6 δείχνουν ότι μπορούν να ληφθούν αποφάσεις όπως πχ για την απόσυρση ενός πλοίου αν λάβουμε υπόψη ότι:

- Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της εκμετάλλευσης των πλοίων προκύπτουν από το ίδιο ποσοστό απασχόλησης τους<sup>41</sup>, με τη σύγκριση των νεκρών τους σημείων έναντι του συνολικού της ναυτιλιακής επιχείρησης, καθίσταται πιο επωφελές για την επιχείρηση το πλοίο εκείνο με το μικρότερο breakeven point (και ως εκ τούτου αυτό με το μεγαλύτερο περιθώριο εισφοράς). Συνεπώς, αν πρέπει να αποσυρθεί ένα πλοίο από την επιχείρηση, δύναται με αυτό το κριτήριο να αποσυρθεί το πλοίο με το μεγαλύτερο breakeven point απασχόλησης.

- Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της εκμετάλλευσης των πλοίων προκύπτουν από διαφορετικό ποσοστό απασχόλησης τους<sup>42</sup>, με τη χρήση της μεθόδου simplex μπορεί να κατανεμηθεί η απασχόληση των πλοίων (με στόχο την επίτευξη του νεκρού σημείου όλης της επιχείρησης) με τρόπο που να προκύπτει ουσιαστικά ο βαθμός συμμετοχής κάθε πλοίου στη κάλυψη των σταθερών εξόδων. Συνεπώς πλοία που η μέθοδος τα θέτει εκτός συμμετοχής στο breakeven point εισπράξεων, δύναται να αποσυρθούν χωρίς να υφίστανται ζημίες για την επιχείρηση.

- Με τη χρήση του προγράμματος what's best (πρόγραμμα που επιλύει προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού) προκύπτει μία άλλη λύση όσον αφορά τη λήψη απόφασης για την απόσυρση πλοίων με σκοπό την κάλυψη του breakeven point. Με μέγιστη απασχόληση των πλοίων 1 έως 6 και απασχόληση του πλοίου 7 για 118 ημέρες, η επιχείρηση μπορεί να πετύχει το νεκρό της σημείο αποσύροντας πλήρως τα πλοία 8,9 και 10 (πίνακας 23). Η αναφορά της σχετικής λύσης παρουσιάζεται στη συνέχεια (feasible status).

---

<sup>41</sup> Τα αποτελέσματα προκύπτουν από ίδιο αριθμό ημερών ταξιδιού για όλα τα πλοία

<sup>42</sup> Τα αποτελέσματα προκύπτουν από διαφορετικό αριθμό ημερών ταξιδιού για όλα τα πλοία

360	360	360	360	360	360	118	0	0	0
8.442.884	7.480.529	10.467.474	8.143.677	8.654.287	8.066.449	2.403.391	0	0	0
VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	VESSEL 6	VESSEL 7	VESSEL 8	VESSEL 9	VESSEL 10

Πίνακας 23

What's Best!® 11.1.0.8 (Nov 20, 2012) - Library 7.0.1.518 - 64-bit - Status Report -

DATE GENERATED: Ιουν 22, 2014 08:01 PM

MODEL INFORMATION:

CLASSIFICATION DATA	Current	Capacity Limits
Total Cells	540	
Numerics	529	
Adjustables	10	300
Continuous	10	
Free	0	
Integers/Binaries	0/0	30
Constants	508	
Formulas	11	
Strings	0	
Constraints	11	150
Nonlinears	0	30
Coefficients	53	
Minimum coefficient value:	1 on SIMPLEX!D20	
Minimum coefficient in formula:	SIMPLEX!D19	
Maximum coefficient value:	53658690 on <RHS>	
Maximum coefficient in formula:	SIMPLEX!N22	

MODEL TYPE: Linear (Linear Program)

SOLUTION STATUS: FEASIBLE

OBJECTIVE VALUE: . . .

DIRECTION: . . .

SOLVER TYPE: . . .

TRIES: 0

INFEASIBILITY: 0

BEST OBJECTIVE BOUND: . . .

STEPS: . . .

ACTIVE: . . .

SOLUTION TIME: 0 Hours 0 Minutes 0 Seconds

ERROR / WARNING MESSAGES:

\*\*\*WARNING\*\*\*

No Best Cell (Help Reference: NOBEST):

Either no cell has been specified to be maximized or minimized, or the cell that is marked is not a function of any Adjustable cells. If this is an optimization model, use the Best command or the Minimize or Maximize toolbar button to specify a best cell as the objective of the optimization.

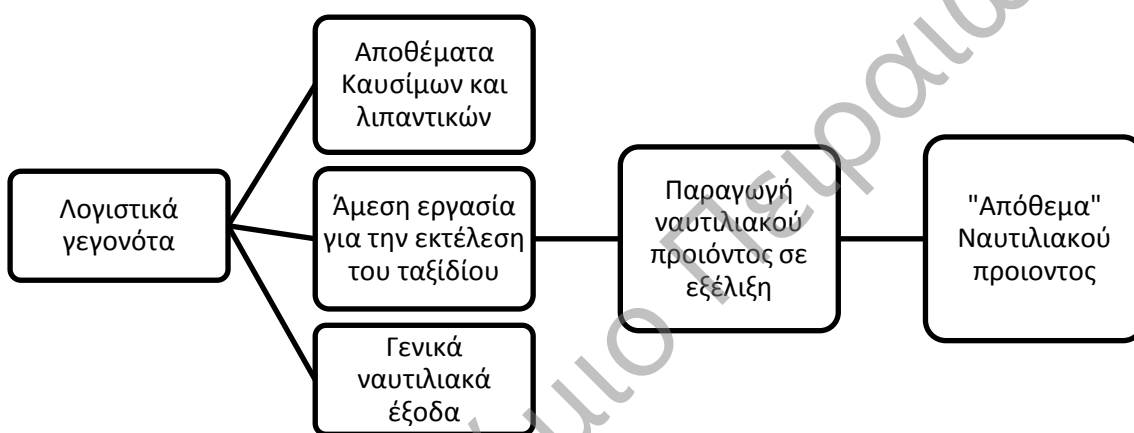
This warning can be turned off via the WB|Options|General menu.

End of Report



### 3.7 Προσδιορισμός Κόστους Ναυτιλιακής Βιομηχανοποίησης με πλήρη και οριακή κοστολόγηση.

Το κόστος κατά τη διαδικασία παραγωγής του ναυτιλιακού προϊόντος διακρίνεται στο α) κόστος άμεσων υλικών, δηλαδή τα καύσιμα ή λιπαντικά β) το κόστος άμεσης εργασίας που αποτελούν οι αμοιβές και ασφαλιστικές εισφορές προσωπικού πχ φορτοεκφορτωτές και γ) τα γενικά ναυτιλιακά έξοδα που αποτελούν όλα τα υπόλοιπα έμμεσα έξοδα (πχ αμοιβές προσωπικού τεχνικής υποστήριξης, ετήσια λειτουργικά έξοδα πλοίου κα). Το λογιστικό κύκλωμα της παραγωγής του ναυτιλιακού προϊόντος θα μπορούσε να αναλυθεί ως ακολούθως<sup>43</sup>:



Στη ναυτιλιακή επιχείρηση υπάρχουν σταθερά έξοδα τα οποία αφορούν διάφορες χρήσεις. Αυτά κυρίως είναι τα έξοδα γενικών επιθεωρήσεων-δεξαμενισμών τα οποία αν και πραγματοποιούνται σε μία συγκεκριμένη χρήση, ουσιαστικά το κόστος τους αφορά και επόμενες χρονικές περιόδους. Σε περίπτωση εφαρμογής λογιστικής κόστους και θεωρώντας τη μεταφορική υπηρεσία ως προϊόν, τα έξοδα γενικών επιθεωρήσεων θα έπρεπε να συνιστούν το απόθεμα τέλους παραγωγής σε εξέλιξη για το ναυτιλιακό προϊόν και σε περίπτωση εκτέλεσης της παρεχόμενης υπηρεσίας, αυτό να συνυπολογίζονταν στα έξοδα ταξιδιού. Σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση τα παραπάνω έξοδα καταγράφονται ως μη δεδουλευμένα. Κατά συνέπεια, θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι τα μη δεδουλευμένα ναυτιλιακά έξοδα τα οποία εμφανίζονται στις οικονομικές καταστάσεις των ναυτιλιακών εταιρειών αποτελούν το υπόλοιπο του λογαριασμού παραγωγή σε εξέλιξη.

<sup>43</sup> Η έννοια και η θεωρητική προσέγγιση του αποθέματος ναυτιλιακού προϊόντος χρήζει περαιτέρω έρευνας. Στο εν λόγω παράδειγμα αναφέρεται προκειμένου να παρουσιαστεί πιο ολοκληρωμένη η μέθοδος του κόστους βιομηχανοποίησης.

Θεωρώντας τα μη δεδουλευμένα ναυτιλιακά έξοδα ως το υπόλοιπο του λογαριασμού παραγωγή σε εξέλιξη, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις μεθόδους υπολογισμού του κόστους βιομηχανοποίησης προκειμένου να συγκριθούν τα αποτελέσματα από τη χρήση της οριακής και πλήρους κοστολόγησης. Στους παρακάτω πίνακες 25 και 26 επιχειρείται ο υπολογισμός των αποτελεσμάτων και για τις δύο μεθόδους. Στο εν λόγω παράδειγμα υποθέτουμε ότι η ναυτιλιακή επιχείρηση απασχολεί ένα πλοίο και ότι δεν υφίστανται γενικά ναυτιλιακά έξοδα σε άλλα τμήματα της επιχείρησης. Τα αποτελέσματα διαφέρουν ως προς το υπόλοιπο της παραγωγής σε εξέλιξη. Στη μεν πλήρη κοστολόγηση αφαιρούνται τα μη δεδουλευμένα έξοδα των special surveys και το υπόλοιπο ποσό θα μεταφερθεί στην επόμενη χρήση, ενώ στην οριακή κοστολόγηση όλο το ποσό αντιμετωπίζεται ως περιοδικό έξοδο.

Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους οι δύο τρόποι κοστολόγησης των δραστηριοτήτων μια ναυτιλιακής επιχείρησης διαφέρουν κυρίως ως προς τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται τα σταθερά έξοδα. Η κοστολόγηση απορρόφησης επιλέγεται προκειμένου εξασφαλιστεί ότι όλα τα κόστη<sup>44</sup> που συνδέονται με το παραγόμενο μεταφορικό προϊόν (δηλαδή τα κόστη που συμμετέχουν στη βιομηχανοποίηση του ναυτιλιακού προϊόντος) έχουν ληφθεί υπόψη στη κοστολόγηση του. Αντίθετα, στην οριακή κοστολόγηση λαμβάνεται υπόψη το μεταβλητό κόστος ενώ τα σταθερά έξοδα αφαιρούνται συνολικά στο τέλος της χρήσης ως έξοδα περιόδου.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα διαπιστώνεται μια διαφορά στα ποσά που προκύπτουν ως αποτελέσματα χρήσης (πίνακας 24). Τα καθαρά κέρδη διαφέρουν ουσιαστικά ως προς το ποσό που αποτελεί το υπόλοιπο του λογαριασμού παραγωγής σε εξέλιξη (Διαγράμματα 9,10). Ενώ στην οριακή κοστολόγηση όλα τα έξοδα βαρύνουν τη χρήση που πραγματοποιήθηκαν, στη πλήρη κοστολόγηση τα έξοδα βαρύνουν τη χρήση που αναλογούν. Επειδή στην πλήρη κοστολόγηση τα κόστη εκτιμώνται και μερίζονται με υποκειμενικά κριτήρια στα διάφορα κέντρα κόστους, η οριακή κοστολόγηση είναι πιο ακριβής και περισσότερο κατάλληλη για τη λήψη αποφάσεων.

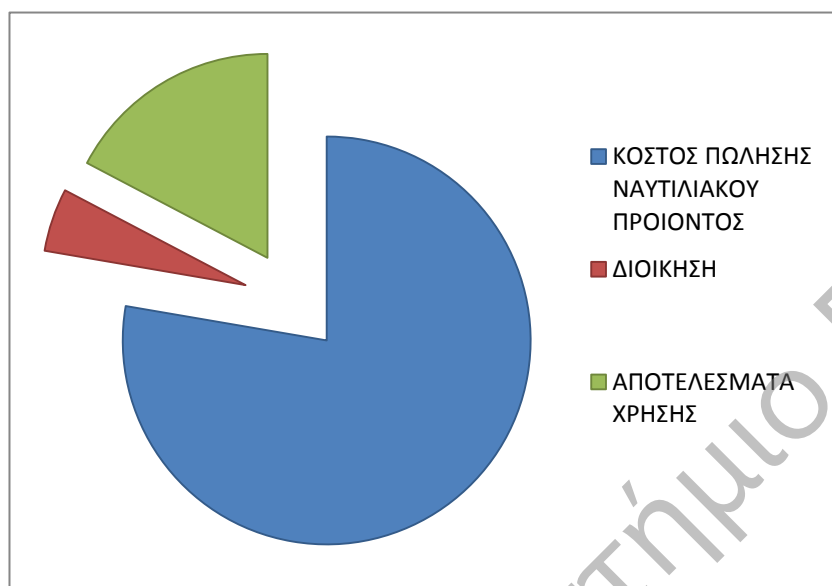
---

<sup>44</sup> Στη κοστολόγηση απορρόφησης ουσιαστικά δεν υφίσταται διαχωρισμός μεταβλητού και σταθερού κόστους. Στη παρούσα εργασία υποθέτουμε την έμμεση σχέση των ετήσιων σταθερών εξόδων με το παραγόμενο ναυτιλιακό προϊόν.

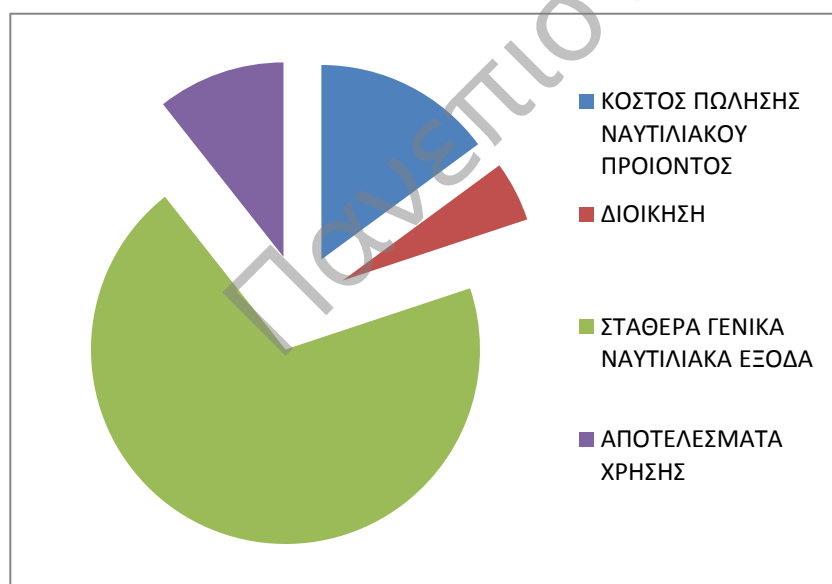
**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΣΟΔΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕ ΠΛΗΡΗ ΚΑΙ ΟΡΙΑΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΠΛΗΡΗΣ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ</b>		<b>ΟΡΙΑΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ</b>	
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΣΟΔΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΣΟΔΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ
ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	18.648.000	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	3.578.000
ΔΙΟΙΚΗΣΗ	1.200.000	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	1.200.000
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ	4.152.000	ΣΤΑΘΕΡΑ ΓΕΝΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΞΟΔΑ	16.670.000
ΕΣΟΔΑ	24.000.000	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ	2.552.000
		ΕΣΟΔΑ	24.000.000

Πίνακας 24



Παίραμα 9 Πλήρης Κοοτολόγηση



Παίραμα 10 Οριακή Κοοτολόγηση

ΠΛΗΡΗΣ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ		ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	
	ΠΟΣΟ		ΠΟΣΟ
ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	5.000.000		
(+) ΑΓΟΡΕΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ	500.000	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	24.000.000
(+) ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ 31/12/2013	500.000	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	
(+) ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ 31/12/2013	200.000	ΚΟΣΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	18.648.000
(=) ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ Α' ΥΛΩΝ	6.200.000	(+) ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΠΡΟΙΟΝ 31-12-2013	N/A
(-) ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ 31/12/2014	2.590.000	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	18.648.000
(-) ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ 31/12/2014	332.000	(-) ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΠΡΟΙΟΝ 31-12-2014	N/A
(=) ΑΝΑΛΩΘΗΣΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	3.278.000	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	18.648.000
(+) ΑΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	300.000	ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ	5.352.000
(+) ΓΕΝΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΞΟΔΑ (ΥΠΟΘΕΣΗ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΑ)		ΕΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	1.200.000
ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ	8.000.000	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	4.152.000
ΕΜΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	1.450.000		
ΕΜΜΕΣΑ ΕΞΟΔΑ	2.320.000		
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ	2.500.000		
ΕΞΟΔΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ	2.400.000	16.670.000	
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	20.248.000	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΣΟΔΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ
(+) ΜΗ ΔΕΔΟΥΛΕΥΜΕΝΑ ΕΞΟΔΑ ( ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ 31/12/2013)	0	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	18.648.000
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ	20.248.000	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	1.200.000
(-) ΜΗ ΔΕΔΟΥΛΕΥΜΕΝΑ ΕΞΟΔΑ (ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ 31/12/2014)-ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ	1.600.000	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ	4.152.000
ΚΟΣΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	18.648.000	ΕΣΟΔΑ	24.000.000

Πίνακας 25

ΟΡΙΑΚΗ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ		ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	
	ΠΟΣΟ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	ΠΟΣΟ
ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	5.000.000	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	24.000.000
(+)ΑΓΟΡΕΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ	500.000	ΚΟΣΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	3.578.000
(+)ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ 31/12/2013	500.000	(+) ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΠΡΟΙΟΝ 31-12-2013	N/A
(+)ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ 31/12/2013	200.000	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	3.578.000
(=)ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ Α' ΥΛΩΝ	6.200.000	(-) ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΠΡΟΙΟΝ 31-12-2014	N/A
(-)ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ 31/12/2014	2.590.000	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	3.578.000
(-)ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ 31/12/2014	332.000	CONTRIBUTION <sup>45</sup>	20.422.000
ΑΝΑΛΩΘΗΣΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	3.278.000	ΕΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	1.200.000
(+)ΑΜΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	300.000	ΣΤΑΘΕΡΑ ΓΕΝΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΞΟΔΑ	16.670.000
		ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	2.552.000
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	3.578.000		
(+) ΜΗ ΔΕΔΟΥΛΕΥΜΕΝΑ ΕΞΟΔΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ 31/12/2013	0	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΣΟΔΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ	3.578.000	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	3.578.000
(-) ΜΗ ΔΕΔΟΥΛΕΥΜΕΝΑ ΕΞΟΔΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ 31/12/2014	0 <sup>46</sup>	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	1.200.000
		ΣΤΑΘΕΡΑ ΓΕΝΙΚΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΞΟΔΑ	16.670.000
ΚΟΣΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	3.578.000	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ	2.552.000
		ΕΣΟΔΑ	24.000.000

Πίνακας 26

<sup>45</sup> Στην οριακή κοστολόγηση υπολογίζεται η εισφορά(contribution) εν αντιθέσει με την πλήρη κοστολόγηση όπου υπολογίζεται το μικτό κέρδος.

<sup>46</sup> Τα μη δεδουλευμένα έξοδα των γενικών επιθεωρήσεων είναι σταθερά έξοδα. Ως εκ τούτου, στην οριακή κοστολόγηση δεν θα ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό του κόστους βιομηχανοποίησης αλλά θα αντιμετωπιστούν ως περιοδικά έξοδα και θα αφαιρεθούν από τα αποτελέσματα χρήσεως.

### **3.8 Εφαρμογή μεθόδου κοστολόγησης ABC στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Ενιαία προσέγγιση μεθόδου ABC και συστήματος EVA.**

*Costs do not cause activities, activities cause costs*

(Chadwick, 1997)

Κοινό σημείο στις παραδοσιακές μεθόδους κοστολόγησης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που αφορούν είτε το μερισμό των ΓΝΕ στα κέντρα ή τις μονάδες κόστους (πλήρης κοστολόγηση) είτε το διαχωρισμό μεταβλητού και σταθερού κόστους (οριακή κοστολόγηση) είναι το γεγονός ότι συνδέονται με τον όγκο του παραγόμενου ναυτιλιακού προϊόντος. Στη προσέγγιση των παραπάνω μεθόδων προσδιορίστηκε ως παραγόμενο ναυτιλιακό προϊόν οι ημέρες ταξιδίου για τις οποίες τα πλοία προϋπολογίζουμε ότι θα είναι ναυλωμένα. Μια σχετικά πιο σύγχρονη μέθοδος η οποία έχει αναπτυχθεί και μπορεί να εφαρμοστεί στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις είναι η μέθοδος ABC (Activity Based Costing). Σύμφωνα με το CIMA (Chartered Institute of Management Accountants) η μέθοδος ABC προσδιορίστηκε ως “ η μέθοδος κατανομής του κόστους στα αντικείμενα του κόστους στη βάση της ωφέλειας που λαμβάνουν από τα έμμεσα κόστη” προϋποθέτοντας ουσιαστικά τη κατάτμηση του κόστους των ΓΝΕ σε υποενότητες κόστους που αφορούν δραστηριότητες στην παραγωγική διαδικασία (Λιάπης, 2011). Είναι προφανές ότι η μέθοδος αυτή προσπαθεί να εντοπίσει ποιες δραστηριότητες δημιουργούν τα ΓΝΕ και πως θα συνδέσει τα ΓΝΕ μέσω των οδηγών κόστους (cost drivers) στα αντικείμενα του κόστους (cost objects) (Chadwick, 1997).

Η εφαρμογή της κοστολόγησης ABC στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις περιλαμβάνει αρχικά τον εντοπισμό των κυρίων δραστηριοτήτων που συντελούνται προκειμένου να παραχθεί το ναυτιλιακό προϊόν. Οι δραστηριότητες αυτές (activities) είναι ουσιαστικά οι έμμεσες λειτουργίες της ναυτιλιακής επιχείρησης οι οποίες απασχολούν συγκεκριμένους πόρους (resources) και απαιτούνται για την παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος. Οι πόροι αυτοί μπορεί να είναι εργασία, υλικά, κτίρια, μηχανήματα κ.α. και αναλώνουν συγκεκριμένη αναλογία των ΓΝΕ (πίνακας 27).

OVERHEADS				
ΑΣΦΑΛΙΣΗ		1.150.000,00		
ΤΑΞΙΔΙΑ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ		890.000,00		
ΕΜΜΕΣΟΙ ΜΙΣΘΟΙ		2.480.000,00		
ΣΥΝΟΛΟ		4.520.000,00		
Resources consumed rate			OVERHEADS	
ACTIVITIES	ACTIVITY POOLS	ΑΣΦΑΛΙΣΗ	ΤΑΞΙΔΙΑ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΕΜΜΕΣΟΙ ΜΙΣΘΟΙ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	TECHNICAL POOL		0,15	0,10
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ		0,10	0,10	0,12
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ		0,10	0,10	0,14
ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ TECHNICAL			0,14	
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ TECHNICAL		0,15		
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ CHARTERING	CHARTERING POOL			0,28
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ CHARTERING		0,25	0,20	
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ OPERATING	OPERATING POOL			0,36
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ OPERATING		0,40	0,31	
	ΣΥΝΟΛΟ	1,00	1,00	1,00

Πίνακας 27

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την ομαδοποίηση, συγκέντρωση και τοποθέτηση των δραστηριοτήτων αυτών σε συγκεκριμένες λειτουργικές δεξαμενές (activity/cost pools) όπως για παράδειγμα η Τεχνική Υποστήριξη, οι Ναυλώσεις ή ο Επιχειρησιακός Έλεγχος των πλοίων. Κατά συνέπεια μπορεί να προσδιοριστεί η αναλογία των ΓΝΕ σε συγκεκριμένες δραστηριότητες οι οποίες έχουν τοποθετηθεί σε αντίστοιχα κέντρα κόστους. Γνωρίζοντας το ποσό των ΓΝΕ και ταυτόχρονα προσδιορίζοντας έμμεση αναλογία τους στα κέντρα κόστους, υπολογίζεται το ποσό των ΓΝΕ που τοποθετείται σε κάθε κέντρο κόστους (πίνακας 28).

Τονίζεται ότι τα ΓΝΕ δεν μπορούν να εντοπιστούν αυτούσια<sup>47</sup> σε κάποιο συγκεκριμένο πλοίο αλλά αναλώνονται από παραγωγικές δραστηριότητες οι οποίες εκτελούνται προκειμένου να παρέχουν τα πλοία το μεταφορικό τους έργο. Τα κέντρα κόστους ή οι δραστηριότητες κόστους συνδέονται (ή αλλιώς μοχλεύουν) τα αντικείμενα κόστους (πλοία ή ημέρες ταξιδιών) με συγκεκριμένο τρόπο. Ο τρόπος μόχλευσης των αντικειμένων κόστους από τα κέντρα κόστους ονομάζεται οδηγός κόστους (cost driver). Κατά συνέπεια, η τεχνική ή επιχειρησιακή υποστήριξη παρέχεται για συγκεκριμένο χρόνο (πχ ημέρες) στα πλοία ή η υπηρεσία ναυλώσεων παρέχεται ανά ναυλοσύμφωνο σε κάθε πλοίο. Οι ημέρες αυτές ή ο αριθμός των ναυλοσυμφώνων αποτελούν τους οδηγούς κόστους (πίνακας 29). Κάθε πλοίο όμως ταξιδεύει συγκεκριμένες ημέρες ή ναυλώνεται με συγκεκριμένα ναυλοσύμφωνα. Με άλλα λόγια κάθε πλοίο χρησιμοποιεί συγκεκριμένη «ποσότητα» του κέντρου κόστους προκειμένου να εκτελέσει τη παραγωγική του δραστηριότητα. Συνεπώς στο σύνολο της «ποσότητας» κάθε κέντρου κόστους, το κάθε πλοίο έχει μια συγκεκριμένη αναλογία (ratio). Τέλος, με βάση το ποσοστό του κέντρου κόστους σε κάθε αντικείμενο κόστους, υπολογίζεται το συνολικό ποσό των ΓΝΕ που κοστολογούνται σε κάθε πλοίο.

Ενώ στη παραδοσιακή κοστολόγηση, τα ΓΝΕ μερίζονται απευθείας στα κέντρα κόστους με βάση κάποια συγκεκριμένη αναλογία, στη μέθοδο ABC, τα ΓΝΕ πλαισιώνονται αρχικά σε δραστηριότητες (αφού αυτές τα προκαλούν) και στη συνέχεια ανάλογα με τη κατανάλωση των δραστηριοτήτων από κάθε αντικείμενο κόστους (cost object), προσδιορίζεται το τελικό κόστος σε κάθε πλοίο. Κατ' επέκταση, ανάλογα με τη παραγωγική δραστηριότητα κάθε πλοίου, υπολογίζεται το έμμεσο κόστος και το μεικτό κέρδος ανά ημέρα ταξιδιού.

---

<sup>47</sup> Τα ΓΝΕ είναι έμμεσα κόστη



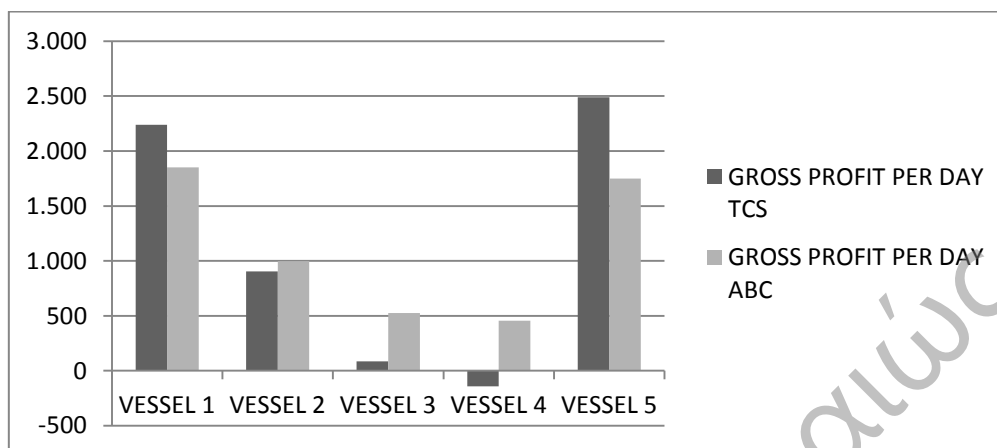
Allocation of the overhead expenses to cost pools		OVERHEADS			
ACTIVITIES	ACTIVITY POOLS	ΑΣΦΑΛΙΣΗ	ΤΑΞΙΔΙΑ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΕΜΜΕΣΟΙ ΜΙΣΘΟΙ	
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	TECHNICAL POOL	0,00	133.500,00	248.000,00	
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ		115.000,00	89.000,00	297.600,00	
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ		115.000,00	89.000,00	347.200,00	
ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ TECHNICAL		0,00	124.600,00	0,00	
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ TECHNICAL		172.500,00	0,00	0,00	
	TOTAL (1)	402.500,00	436.100,00	892.800,00	1.731.400,00
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ CHARTERING	CHARTERING POOL	0,00	0,00	694.400,00	
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ CHARTERING		287.500,00	178.000,00	0,00	
	TOTAL (2)	287.500,00	178.000,00	694.400,00	1.159.900,00
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ OPERATING	OPERATING POOL	0,00	0,00	892.800,00	
ΚΟΣΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ OPERATING		460.000,00	275.900,00	0,00	
	TOTAL (3)	460.000,00	275.900,00	892.800,00	1.628.700,00
	ΣΥΝΟΛΟ (1)+(2)+(3)	1.840.000,00	1.504.100,00	2.480.000,00	

Πίνακας 28

ACTIVITY POOL	ACTIVITY DRIVER	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	TOTAL
TECHNICAL POOL	DAYS OF TECHNICAL SUPPORT	12	11	9	6	18	56
CHARTERING POOL	CHARTERPARTIES	18	12	9	11	17	67
OPERATING POOL	VOYAGE DAYS	325	338	341	336	347	1687
	TECHNICAL RATIO	0,21	0,20	0,16	0,11	0,32	1,00
	CHARTERING RATIO	0,27	0,18	0,13	0,16	0,25	1,00
Activity-Product-Dependence (APD)	OPERATING RATIO	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21	1,00
COST ALLOCATION TO COST CENTERS	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	TOTAL	
TECHNICAL ACTIVITY COST	371.014	340.096	278.261	185.507	556.521	1.731.400	
CHARTERING ACTIVITY COST	311.615	207.743	155.807	190.431	294.303	1.159.900	
OPERATING ACTIVITY COST	313.769	326.319	329.216	324.388	335.008	1.628.700	
TOTAL	996.398	874.159	763.284	700.327	1.185.833	4.520.000	
REVENUES	3.423.000	2.935.222	1.928.000	1.568.000	2.894.000		
DIRECT EXPENSES	1825000	1723555	985000	715000	1100850		
OVERHEADS	996.398	874.159	763.284	700.327	1.185.833		
GROSS PROFIT	601.602	337.508	179.716	152.673	607.317		
GROSS PROFIT PER VOYAGE DAY	1.851	999	527	454	1.750		

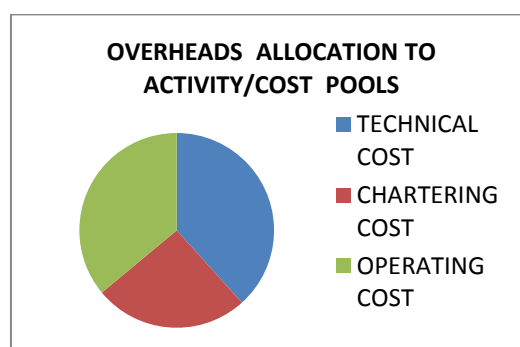
Πίνακας 29

Στον πίνακα 30 του παρακάτω παραδείγματος, υπολογίζονται τα αποτελέσματα ανά πλοίο με την παραδοσιακή πλήρη κοστολόγηση (TCS) και με τη μέθοδο ABC. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων εμφανίζεται στο διάγραμμα 11.



Διάγραμμα 11

Με την μέθοδο ABC επιτυγχάνεται ταυτόχρονα η πλήρης απορρόφηση των ΓΝΕ στα πλοία και η απόκτηση ενός εργαλείου για τη λήψη αποφάσεων. Είναι μέθοδος με την οποία μπορούν να εντοπιστούν ποιες δραστηριότητες στην ναυτιλιακή επιχείρηση δημιουργούν τα ΓΝΕ (διάγραμμα 12). Αυτό μπορεί να αποτελέσει οδηγό για τη λήψη απόφασης πχ εξωτερίκευσης (outsourcing) ορισμένων δραστηριοτήτων ή τον εντοπισμό των πλοίων εκείνων που είναι περισσότερο ή λιγότερο κερδοφόρα. Στο παράδειγμά μας ενώ με τη κλασσική μέθοδο προκύπτει πιο αποδοτικό σε όρους μεικτού κέρδους το VESSEL 5, με την εφαρμογή της μεθόδου ABC προκύπτει το VESSEL 1. Επιπλέον, η τυπική απόκλιση των αποτελεσμάτων στη παραδοσιακή μέθοδο είναι μεγαλύτερη από αυτή στην ABC, γεγονός που δείχνει ότι στη μέθοδο ABC τα ΓΝΕ κατανέμονται στα πλοία με πιο ομαλό τρόπο (πίνακας 30).



Διάγραμμα 12

	OVERHEADS	AMOUNT				
	ΑΣΦΑΛΙΣΗ	1.150.000,00				
	ΤΑΞΙΔΙΑ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	890.000,00				
	ΕΜΜΕΣΟΙ ΜΙΣΘΟΙ	2.480.000,00				
	ΣΥΝΟΛΟ	4.520.000,00				
	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	2.679,31				
	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5	
DAYS OPERATED (TOTAL 1687)	325	338	341	336	347	
REVENUES	3.423.000	2.935.222	1.928.000	1.568.000	2.894.000	
DIRECT EXPENSES	1825000	1723555	985000	715000	1100850	
OVERHEADS	870.776	905.607	913.645	900.248	929.721	
NET PROFIT	727.224	306.060	29.355	-47.248	863.429	STANDARD DEVIATION
GROSS PROFIT PER VOYAGE DAY TCS	2.238	906	86	-141	2.488	1.079
GROSS PROFIT PER VOYAGE DAY ABC	1.851	999	527	454	1.750	590

Πίνακας 30

	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5
<b>REVENUES</b>	3.423.000	2.935.222	1.928.000	1.568.000	2.894.000
<b>DIRECT EXPENSES</b>	1.825.000	1.723.555	985.000	715.000	1.100.850
<b>OVERHEADS</b>	996.398	874.159	763.284	700.327	1.185.833
<b>GROSS PROFIT</b>	601.602	337.508	179.716	152.673	607.317
<b>SHIP TAXATION</b>	27.000	29.000	32.000	44.000	24.000
<b>NOPAT</b>	574.602	308.508	147.716	108.673	583.317
<b>BOOK VALUE</b>	1.658.000	1.258.000	2.848.622	1.658.000	1.598.000
<b>WACC 6%</b>	99.480	75.480	170.917	99.480	95.880
<b>EVA</b>	475.122	233.028	-23.201	9.193	487.437

Πίνακας 31

Ενώ στη παραδοσιακή κοστολόγηση τα ΓΝΕ μερίζονται απευθείας στα κέντρα ευθύνης (responsibility centers), στη μέθοδο ABC, μερίζονται σε δραστηριότητες που εκτελούνται στην επιχείρηση (Brandon & Drtina, 1997). Στο παραπάνω παράδειγμα ο συνδυασμός των ΓΝΕ με τις δραστηριότητες της ναυτιλιακής επιχείρησης υποτυπώνεται σε μια αντίστοιχη μήτρα Expense-Activity-Dependence (EAD) (πίνακας 28). Η μήτρα αυτή είναι απαραίτητη προκειμένου να παρουσιάζεται απευθείας ο εντοπισμός των ΓΝΕ στις δραστηριότητες που τα ενσωματώνουν. Στη συνέχεια με βάση τη συσχέτιση (correlation) της κατανάλωσης της δραστηριότητας με το αντικείμενο του κόστους, συντάσσεται η μήτρα Activity-Product (or Vessel) - Dependence (APD) (πίνακας 29).

Η χρήση της μεθόδου ABC είναι η κατάλληλη προκειμένου να εφαρμοστεί στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις ένα ολοκληρωμένο σύστημα ABC costing και συστήματος οικονομικής προστιθέμενης αξίας EVA (economic value added). Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ο συνολικός μερισμός των ΓΝΕ και του κόστους κεφαλαίου (capital cost) στα αντικείμενα του κόστους (πλοία ή ταξίδια). Με άλλα λόγια προσεγγίζεται με μεγαλύτερη ακρίβεια η «κατανάλωση» από τα πλοία τόσο για ΓΝΕ όσο και για κεφάλαιο προκειμένου να μπορούν να παρέχουν τις μεταφορικές υπηρεσίες. Η εφαρμογή ενός ενιαίου συστήματος κοστολόγησης επιτρέπει την αξιοποίηση των πληροφοριακών στοιχείων τόσο από τα αποτελέσματα της εκμετάλλευσης<sup>48</sup> όσο και από την περιουσιακή κατάσταση στον ισολογισμό<sup>49</sup>. Οι ναυτιλιακές εταιρείες όντας εκμεταλλεύσεις εντάσεως κεφαλαίου με υψηλά ΓΝΕ ωφελούνται πολλαπλά από την ενιαία προσέγγιση.

Η τιμολόγηση του ναυτιλιακού προϊόντος είναι πιο ακριβής και μπορούν να εξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα για την δημιουργία ή όχι αξίας από κάθε πλοίο στη ναυτιλιακή επιχείρηση. (Roztock, 2001). Από την ενιαία εφαρμογή των συστημάτων ABC και EVA προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για τη διοίκηση της εταιρείας (πίνακας 31).

---

<sup>48</sup> Απαραίτητο για το σύστημα ABC

<sup>49</sup> Απαραίτητο για το σύστημα EVA

### 3.9 Εισαγωγή στη πρότυπη κοστολόγηση και την ανάλυση διακύμανσης στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

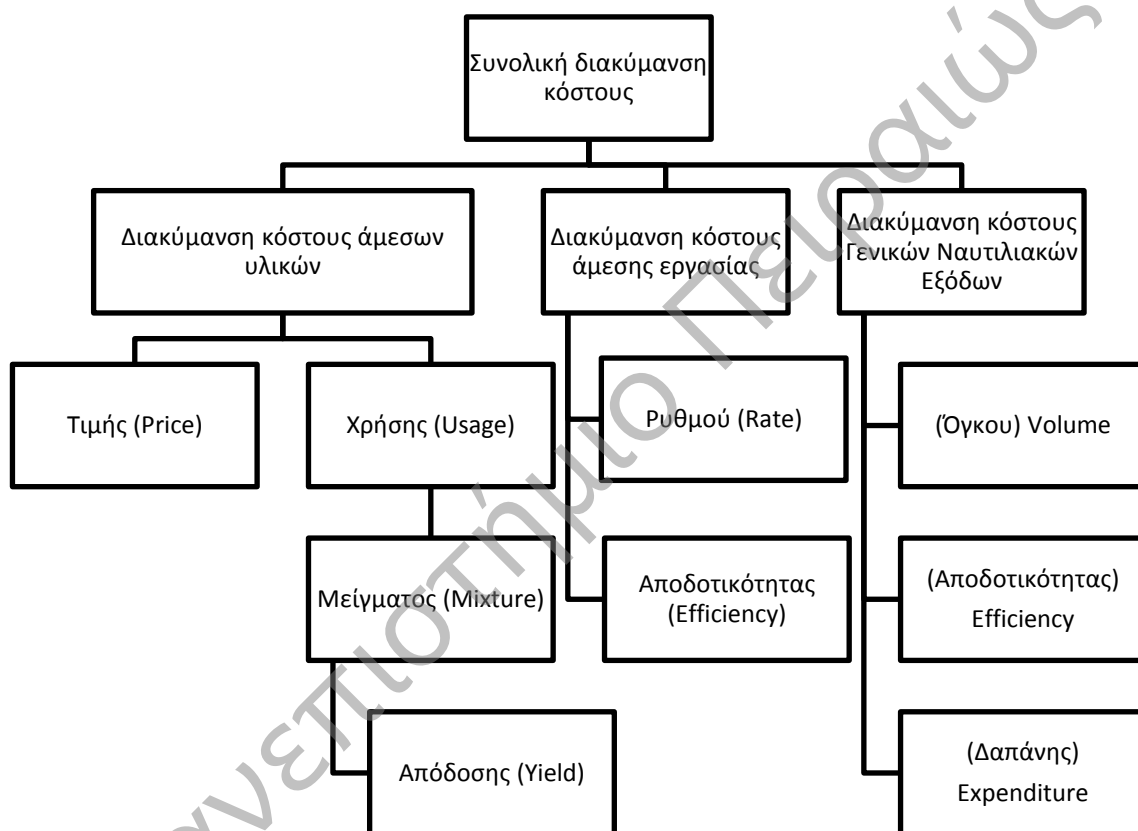
Πρότυπο κόστος είναι ένα προκαθορισμένο κόστος παραγωγής αγαθών ή υπηρεσιών με βάση τις τιμές των πρώτων υλών, των ημερομισθίων και των γενικών εξόδων όπου λαμβάνει υπόψη τα στατιστικά δεδομένα από προηγούμενες χρήσεις. Οι διαφορές μεταξύ του πρότυπου (standard) και του πραγματικού κόστους (actual) χρεοπιστώνονται σε ειδικό λογαριασμό με σκοπό τον έλεγχο (control) των αιτιών που τις προκάλεσαν. (Χρυσοβιτισιώτης & Σταυρακόπουλος, 2011)

Η πρότυπη κοστολόγηση στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις μπορεί να αποτελέσει ένα σύστημα το οποίο:

- Παρέχει στη διοίκηση συνεχείς αναφορές για τις διακυμάνσεις που παρουσιάζονται στα έσοδα ή τα κόστη
- Παρέχει στη διοίκηση έγκαιρη προειδοποίηση για τυχόν ζημιές ή αναποτελεσματικότητες
- Υποβοηθά στην εξασφάλιση του ελέγχου σε όλα τα στοιχεία του κόστους και εσόδων είτε είναι εκφρασμένα σε όρους αξίας και είτε σε όρους όγκου
- Υποβοηθά στην επίτευξη ομοιομορφίας στην κοστολόγηση του μεταφορικού/ναυτιλιακού προϊόντος

Η εφαρμογή της μεθόδου πρότυπης κοστολόγησης απαιτεί την υιοθέτηση μιας σειράς από πρότυπα όπως το βασικό πρότυπο (basic standard) το οποίο αποτελεί το πρότυπο κόστους που παραμένει αμετάβλητο για μια μακρά χρονική περίοδο. Αντιθέτως, το τρέχον πρότυπο (current standard) σχετίζεται με τις τρέχουσες συνθήκες και χρησιμοποιείται για βραχύ χρονικό διάστημα. Το αναμενόμενο πρότυπο (expected standard) είναι αυτό το οποίο προσδοκάται ότι θα επιτευχθεί σε μια συγκεκριμένη προϋπολογιστική περίοδο ενώ σύννηθες πρότυπο (normal standard) είναι το μέσο πρότυπο για το οποίο προσδοκάται η επίτευξη του σε μελλοντικό επίπεδο. Τέλος, υφίσταται και το ιδανικό πρότυπο (ideal standard) το οποίο επιτυγχάνεται στις πιο ευνοϊκές συνθήκες. (Ghadwick, 1993)

Η ανάλυση της διακύμανσης στη πρότυπη κοστολόγηση γίνεται τόσο για τις τιμές όσο και για τις ποσότητες. Η διακύμανση μπορεί να είναι αρνητική ή δυσμενής (negative/adverse) όταν οι πραγματικές δαπάνες υπερβαίνουν τις σχεδιασμένες (πρότυπες) . Αντίθετα, θετική ή ευνοϊκή (positive or favorable) διακύμανση έχουμε όταν οι πραγματικές δαπάνες είναι μικρότερες από τις πρότυπες. Η συνολική διακύμανση κόστους στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις αναλύεται σε επιμέρους κατηγορίες ανάλογα με το στοιχείο του κόστους ( Εικόνα 10).



Εικόνα 10 (Sizer, 1988)

Στα στοιχεία του κόστους των ναυτιλιακών επιχειρήσεων κατά τη διάρκεια παραγωγής του μεταφορικού/ναυτιλιακού προϊόντος, μπορούν να προέλθουν για παράδειγμα διακυμάνσεις λόγω της αύξησης της τιμής του πετρελαίου (direct materials) ή της αύξησης του κόστους της εργατοώρας για τους φορτοεκφορτωτές (direct labor) ή της αναγκαιότητας για χρήση βελτιωμένων συστημάτων επικοινωνίας με τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας (overheads). Επίσης τα ταξίδια σε περιοχές

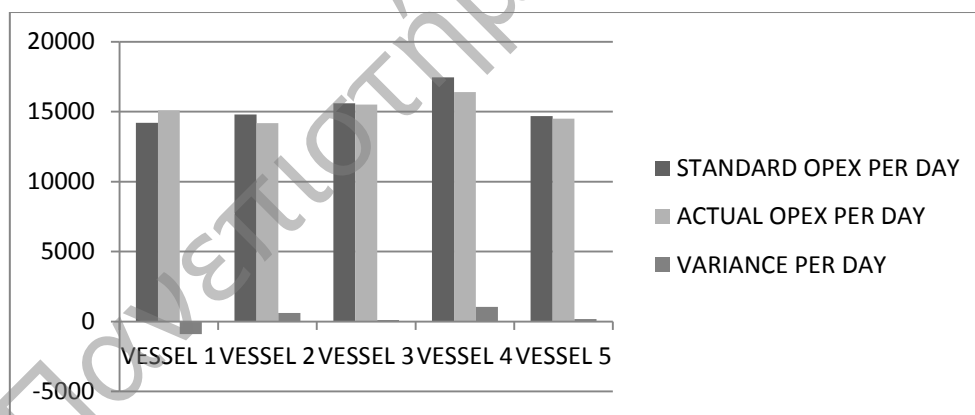


SECA<sup>50</sup>, απαιτούν τη χρήση διαφορετικών μορφών καυσίμων (με λιγότερες εκπομπές) πράγμα που η μίξη (mixture) των άμεσων υλικών να οδηγούν σε αποκλίσεις κόστους. Το ευμετάβλητο επιχειρησιακό περιβάλλον απαιτεί συνεχή παρακολούθηση του κόστους ώστε με τη χρήση της πρότυπης κοστολόγησης και της ανάλυσης διακύμανσης να εντοπίζεται εγκαίρως το που έγινε η διακύμανση, ποιος ήταν υπεύθυνος και το γιατί έγινε.

Τα πρότυπα κόστους και η ανάλυση των διακυμάνσεων μπορούν να εκτιμηθούν με στατιστικά εργαλεία. Στο ακόλουθο παράδειγμα παρουσιάζεται μια ενδεικτική πληροφορία που μπορεί να ληφθεί από την εφαρμογή του συστήματος πρότυπης κοστολόγησης (πίνακας 32 και διάγραμμα 13).

	VESSEL 1	VESSEL 2	VESSEL 3	VESSEL 4	VESSEL 5
STANDARD OPEX PER DAY	14200	14800	15600	17450	14680
ACTUAL OPEX PER DAY	15100	14180	15500	16400	14500
VARIANCE PER DAY	-900	620	100	1050	180

Πίνακας 32



Διάγραμμα 13

<sup>50</sup> Standard Emissions Control Area

#### 4. Προϋπολογισμός και χρηματοοικονομικό πρόγραμμα ναυτιλιακών επιχειρήσεων

##### 4.1 Ο χρηματοοικονομικός προγραμματισμός στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

Η λειτουργία μιας ναυτιλιακής επιχείρησης απαιτεί τη συνεχή ενίσχυση της με κεφαλαία τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη της στρατηγικής της. Αυτό προϋποθέτει τον προγραμματισμό/σχεδιασμό (planning) της δράσης της προκειμένου να επιτευχθεί ο σκοπός ή προορισμός (πχ αύξηση της αξίας των μετόχων) για τον οποίο ιδρύθηκε μέσω της υλοποίησης συγκεκριμένων στόχων (objectives)<sup>51</sup>. Ο προγραμματισμός των δράσεων της μπορεί να διακριθεί σε λειτουργικό (1-12 μήνες), σε τακτικό (1-5 έτη) και σε στρατηγικό επίπεδο (άνω των 5 ετών). Συνεπώς, η διαχείριση των πόρων των ναυτιλιακών επιχειρήσεων σε λειτουργικό επίπεδο συντελείται στο πλαίσιο του τακτικού και στρατηγικού σχεδιασμού της (Βασιλείου & Ηρειώτης, 2008).

Η ποσοτικοποίηση του προγραμματισμού στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις η οποία εκφράζεται σε οικονομικά μεγέθη συνιστά α) τον **προϋπολογισμό**<sup>52</sup> όταν αναφερόμαστε σε λειτουργικό επίπεδο (βραχυχρόνια περίοδος) και β) το **χρηματοοικονομικό πρόγραμμα** όταν αναφερόμαστε σε τακτικό-στρατηγικό επίπεδο (μακροχρόνια περίοδος). Με άλλα λόγια, το χρηματοοικονομικό πρόγραμμα της βραχυχρόνιας περιόδου αποτελεί τον προϋπολογισμό της επιχείρησης (Sizer, 1988). Το χρηματοοικονομικό πρόγραμμα αποτελείται από τρία επίπεδα, α) την πρόβλεψη των εισπράξεων, β) τη κατάρτιση των προϋπολογιστικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων και γ) τον προσδιορισμό των πρόσθετων απαιτούμενων κεφαλαίων.

Η κατάρτιση του χρηματοοικονομικού προγράμματος προϋποθέτει τη διαδικασία του χρηματοοικονομικού προγραμματισμού. Ο χρηματοοικονομικός προγραμματισμός περιλαμβάνει τη προβολή στο μέλλον των χρηματοοικονομικών καταστάσεων (ισολογισμού, αποτελεσμάτων χρήσεως και πίνακα ταμειακών ροών) στις οποίες παρουσιάζονται οι επιδράσεις στη κερδοφορία και τους αριθμοδείκτες της εταιρείας, τον υπολογισμό των απαιτούμενων κεφαλαίων για την υποστήριξη

<sup>51</sup> Οι στόχοι μπορεί να είναι είτε ποιοτικοί είτε ποσοτικοί

<sup>52</sup> Ο προϋπολογισμός μπορεί να είναι προϋπολογισμός εσόδων, δαπανών, επενδύσεων και

του προγράμματος αυτού, τη πρόβλεψη των διαθέσιμων κεφαλαίων που θα προκύψουν τόσο από εσωτερικές όσο και από εξωτερικές πηγές, καθώς και την κατάρτιση ενός προγράμματος ανταμοιβής της διοίκησης της εταιρείας (Βασιλείου & Ηρειώτης, 2008).

Ένα από το σημαντικότερα βήματα που περιλαμβάνει η διαδικασία του χρηματοοικονομικού προγραμματισμού είναι η πρόβλεψη των εσόδων της ναυτιλιακής επιχείρησης. Τα έσοδα από τους ναύλους μπορούν να εκτιμηθούν στη βάση των μακροχρόνιων συμφωνιών που έχει συνάψει η εταιρεία (κυρίως αφορά το time chartering) , των τάσεων στην ναυλαγορά με βάση το σημείο του κύκλου στο οποίο ευρίσκεται, τις συνθήκες προσφοράς και ζήτησης τονάζ ή ακόμα και το μερίδιο που κατέχει η εταιρεία στην αγορά. Η συνεχής απασχόληση των πλοίων αποτελεί πρωταρχικό στόχο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων και η διαμόρφωση των ναύλων ή οι τελικές συμφωνίες επί συγκεκριμένων ναυλοσυμφώνων αποτελεί μια δυναμική κατάσταση. Η όποια πρόβλεψη θα πρέπει να λάβει το δυνατόν τους περισσότερους παράγοντες και μπορεί να έχει υποκειμενικά ή αντικειμενικά χαρακτηριστικά.

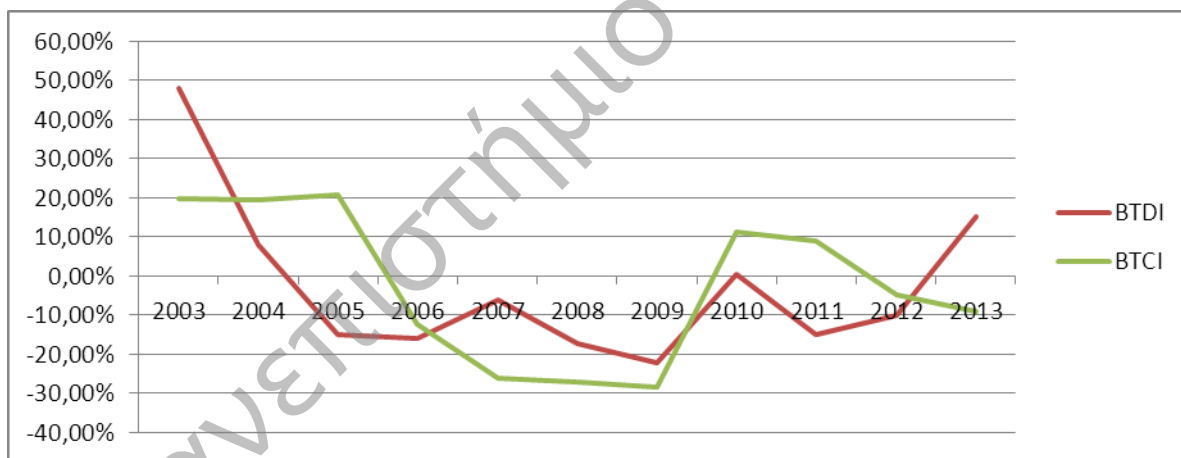
Οι υποκειμενικοί μέθοδοι περιλαμβάνουν τη μέθοδο των διευθυντικών εκτιμήσεων (jury of executive) όπου βασίζεται στη συγκέντρωση των απόψεων των διευθυντικών στελεχών της επιχείρησης. Επίσης μπορεί να ακολουθηθεί η μέθοδος των Δελφών (Delphi method) όπου η εκτίμηση γίνεται μέσω μιας συγκεκριμένης διαδικασίας από μια ομάδα εμπειρογνομόνων. Μια άλλη μέθοδος βασίζεται στις εκτιμήσεις των αρμόδιων τμημάτων (chartering) ή των ναυλομεσιτών. Επιπλέον, υφίσταται και η μέθοδος που βασίζεται στις προθέσεις των πελατών/ναυλωτών. Με τη συλλογή πληροφοριών από τους πελάτες/ναυλωτές διαμορφώνεται μια εκτίμηση για το πώς θα διαμορφωθούν τα έσοδα της εταιρείας.

Πέραν των υποκειμενικών μεθόδων, υφίστανται και αντικειμενικές/ποσοτικές μέθοδοι οι οποίες στηρίζονται σε επιστημονικά εργαλεία. Η εκτίμηση των εσόδων από ναύλους μπορεί να γίνει με την ανάλυση των χρονολογικών σειρών και τον καθορισμό της σχέσης μεταξύ των εισπράξεων από ναύλους και τον χρόνο. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το γραμμικό υπόδειγμα (linear trend model) ή ο κινητός μέσος όρος εσόδων (moving average) κ.α. Τέλος για την αντικειμενική εκτίμηση των εσόδων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στατιστικές μέθοδοι όπως

η μέθοδος της πολλαπλής παλινδρόμησης για την εξεύρεση της σχέσης μεταξύ των εσόδων και άλλους παράγοντες (πχ κίνηση δείκτη BDI κα). Ενδεικτικά παρακάτω παρουσιάζεται ένας τρόπος εκτίμησης των εσόδων μιας εταιρείας με τη μέθοδο της στατιστικής ανάλυσης.

#### 4.2 Πρόβλεψη εσόδων με τη μέθοδο της στατιστικής ανάλυσης. Μελέτη περίπτωσης Tsakos Energy Navigation.

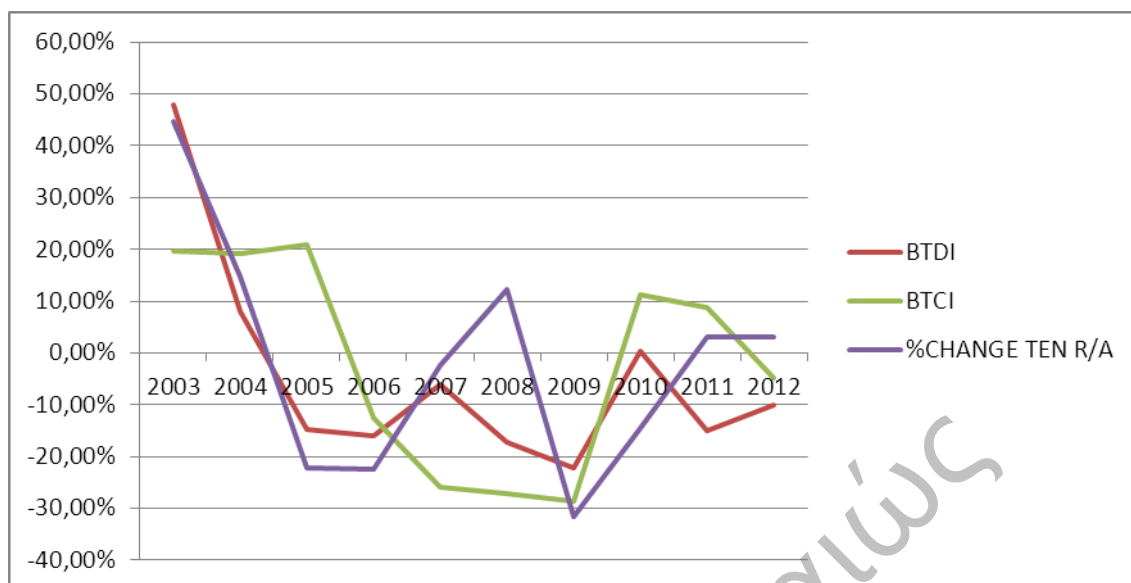
Η TSAKOS Energy Navigation Ltd δραστηριοποιείται κυρίως στο χώρο μεταφοράς αργού πετρελαίου (crude oil) και παραγώγων πετρελαίου (product). Οι αντίστοιχοι δείκτες που αποτυπώνουν τη τάση στις αγορές αυτές είναι για το μεν crude oil, ο Baltic Tanker Dirty Index (BTDI) ενώ για τη μεταφορά των παραγώγων του πετρελαίου ο Baltic Tanker Clean Index (BTCL). Η εξέλιξη της μεταβολής των δεικτών αυτών τη τελευταία δεκαετία δείχνει όπως στο παρακάτω διάγραμμα, ότι οι μεταβολές του BTDI προηγούνται των αντίστοιχων του BTCL.



Διάγραμμα 14

YEAR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BTDI	47,99%	8,07%	-14,81%	-15,97%	-6,04%	-17,14%	-22,31%	0,38%	-14,92%	-10,04%	15,19%
BTCL	19,66%	19,27%	20,84%	-12,44%	-26,03%	-27,03%	-28,55%	11,25%	8,86%	-4,96%	-9,02%

Το παραπάνω διάγραμμα (14) παρουσιάζει την ετήσια μεταβολή της μέσης τιμής των δύο δεικτών ανά έτος (τιμή αρχής έτους και τιμή τέλους έτους). Συσχετίζοντας τη μεταβολή των δεικτών με αυτή του δείκτη asset turnover της εταιρείας (Revenues/Assets) προκύπτει το παρακάτω διάγραμμα (15):



Διάγραμμα 15 Συσχέτιση μεταβολής του R/A με τους δείκτες BTDI και BICI

YEAR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BTDI	47,99%	8,07%	-14,81%	-15,97%	-6,04%	-17,14%	-22,31%	0,38%	-14,92%	-10,04%
BICI	19,66%	19,27%	20,84%	-12,44%	-26,03%	-27,03%	-28,55%	11,25%	8,86%	-4,96%
%CHANGE TEN R/A	44,60%	14,78%	-22,22%	-22,33%	-2,43%	12,22%	-31,63%	-14,47%	3,18%	3,09%

Πίνακας 33 Τα στοιχεία ελήφθησαν μέσω διαδικτυακής έρευνας και τα annual reports της εταιρείας

Προκειμένου να εντοπιστεί εάν υφίσταται συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής των ναυτιλιακών δεικτών και του asset turnover της εταιρείας, γίνεται η ακόλουθη ανάλυση:

#### Μεθοδολογία-Παραδοχές

- Τα δεδομένα που λαμβάνονται για τις μεταβολές των μεγεθών αφορούν τη προηγούμενη δεκαετία.
- Η εταιρεία λαμβάνει έσοδα από τη μεταφορά crude και product.
- Ακολουθείται η μέθοδος παλινδρόμησης του asset turnover με τους ναυτιλιακούς δείκτες. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται όπως παρακάτω:

α. Παλινδρόμηση R/A με BTCl και BTDI

Summary	Multiple R	R-Square	Adjusted R-Square	StErr of Estimate
	0,8019	0,6430	0,5411	0,152521

ANOVA Table	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean of Squares	F-Ratio	p-Value
Explained	2	0,293352349	0,146676174	6,3052	0,0272
Unexplained	7	0,162838588	0,023262655		

Regression Table	Coefficient	Standard Error	t-Value	p-Value	Confidence Interval 95%	
					Lower	Upper
Constant	0,024585613	0,049516815	0,4965	0,6347	-0,09250305	0,141674276
BTDI	0,950896197	0,296806037	3,2038	0,0150	0,249061443	1,652730951
BTCl	-0,145471449	0,298024415	-0,4881	0,6404	-0,850187208	0,55924431

Στο στατιστικό έλεγχο προκύπτει ότι ο συντελεστής του BTCl είναι στατιστικά ασήμαντος, ενώ ο συντελεστής του BTDI είναι στατιστικά σημαντικός. Στη συνέχεια η ανάλυση της σχέσης του δείκτη BTDI και του ASSET Turnover δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

β. Παλινδρόμηση R/A με BTDI

Summary	Multiple R	R-Square	Adjusted R-Square	StErr of Estimate
	0,7943	0,6309	0,5848	0,145078064

ANOVA Table	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean of Squares	F-Ratio	p-Value
Explained	1	0,287809779	0,287809779	13,6742	0,0061
Unexplained	8	0,168381157	0,021047645		

Regression Table	Coefficient	Standard Error	t-Value	p-Value	Confidence Interval 95%	
					Lower	Upper
Constant	0,023791936	0,047075023	0,5054	0,6269	-0,084763262	0,132347134
BTDI	0,871030534	0,235549592	3,6979	0,0061	0,3278522	1,414208868

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο συντελεστής της μεταβολής του BTDI είναι στατιστικά σημαντικός. Συνεπώς η μεταβολή του asset turnover της εταιρείας επηρεάζεται από τη μεταβολή του δείκτη BTDI σύμφωνα με τη σχέση

$$\text{Expected } (\Delta \text{asset turnover}) = 0,024 + 0,87\Delta (\text{BTDI})$$

Στο παρακάτω διάγραμμα 16 παρουσιάζονται με βάση τη μεταβολή του BDTI , οι θεωρητικές (Fit) και πραγματικές τιμές της μεταβολής του asset turnover.



Διάγραμμα 16

Έχοντας ως δεδομένα τα ιστορικά στοιχεία της μεταβολής του μέσου δείκτη BDTI (αφορά τη μεταφορά αργού πετρελαίου ) για κάθε έτος (ως μέσο δείκτη BDTI θεωρούμε τη μέση τιμή μεταξύ του δείκτη αρχής και τέλους έτους), και συσχετίζοντας τα με τα ιστορικά στοιχεία της μεταβολής του asset turnover της εταιρείας, διαπιστώνουμε ότι προκύπτει μια σχέση η οποία επεξηγείται σε ποσοστό 63%. Στο βαθμό που εξηγείται η σχέση τους, η μεταβολή του asset turnover της TEN Ltd θα επηρεαστεί σε ποσοστό 87% από τη μεταβολή του BDTI. Στη περίπτωση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων κρίνεται σκόπιμο να εξετάζεται ως ποσοστό μεγέθυνσης των εσόδων, η μεταβολή του δείκτη asset turnover. Με αυτό τον τρόπο απομονώνεται στα έσοδα της η επίδραση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας (δηλαδή του αριθμού των πλοίων) και διαμορφώνεται μια καθαρότερη τάση ως προς την μεγέθυνσή τους ανεξάρτητα με τον αριθμό τους.

#### 4.3 Κατάρτιση προϋπολογιστικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων

Εφόσον εκτιμηθεί ο ρυθμός μεγέθυνσης των εσόδων για τη ναυτιλιακή επιχείρηση, καταρτίζονται οι προϋπολογιστικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις (pro forma ή projected financial statements). Για τον σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος του ποσοστού των εσόδων (percent of revenues method). Με τη μέθοδο αυτή εκφράζονται τα στοιχεία των χρηματοοικονομικών καταστάσεων ως ποσοστό των εσόδων από ναύλους. Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρατίθεται ένα ενδεικτικό παράδειγμα προϋπολογιστικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων μιας ναυτιλιακής επιχείρησης. Για την καλύτερη προσέγγιση της μεθόδου αυτής, η ανάλυση θα διαχωριστεί σε τέσσερα τμήματα:

- Προϋπολογισμός περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας (Ενεργητικό)
- Προϋπολογισμός υποχρεώσεων της εταιρείας τόσο ως προς τους μετόχους (Καθαρή θέση) όσο και προς τους τρίτους (Παθητικό)
- Προϋπολογισμός αποτελεσμάτων της εκμετάλλευσης
- Προϋπολογισμός των ταμειακών ροών από λειτουργικές, επενδυτικές και χρηματοδοτικές δραστηριότητες.

Η κατάρτιση των προϋπολογιστικών καταστάσεων και η μοντελοποίηση τους εκτελείται στο πρόγραμμα excel. Κρίνεται σκόπιμο να τονισθεί πως οι κυκλικές επαναληπτικές κινήσεις απαιτούν σχετική ρύθμιση (Επιλογές-Τύποι- Ενεργοποίηση επαναληπτικού υπολογισμού) στο πρόγραμμα του excel. Προκειμένου να εφαρμοστεί η μέθοδος του ποσοστού των εσόδων από ναύλους<sup>53</sup>, υποθέτουμε ότι μια σειρά από στοιχεία των οικονομικών καταστάσεων της εταιρείας, αποτελούν ένα συγκεκριμένο ποσοστό επί των εσόδων της. Τα κόστη που δημιουργούνται εξαρτώνται από την εκμετάλλευση των πλοίων και ως εκ τούτου συνδέονται με τα έσοδα της εταιρείας. Τα κόστη αυτά όπως αναλύθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια είναι τα λειτουργικά έξοδα (operating expenses), τα έξοδα ταξιδιού (voyage expenses), τα γενικά διοικητικά έξοδα (general expenses) καθώς και τυχόν έξοδα από συναλλαγματικές διαφορές (foreign exchange losses). Στα έξοδα αυτά υπολογίζονται τα χρηματοοικονομικά κόστη όπως οι

---

<sup>53</sup> Στο παράδειγμα μας τα έσοδα προέρχονται από χρονοναύλωση (time chartering).



τόκοι (interest) καθώς και τα αποτελέσματα (ζημίες ή κέρδη) από τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (loss or profit from derivative instruments).

#### 4.3.1 Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Ισολογισμού

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το σύνολο των μαθηματικών σχέσεων οι οποίες αποτελούν τη βάση υπολογισμού του ποσού των λογαριασμών στο αναφερόμενο χρονικό διάστημα (N+1). Κάθε στοιχείο των οικονομικών καταστάσεων κρίνεται σκόπιμο να εκφραστεί με συγκεκριμένη μεταβλητή (πίνακας 40&41).

- Cash and cash equivalents (Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα) (C) :

Αποτελούν μετρητά, καταθέσεις όψεως ή ληγμένα τοκομερίδια. Είναι άμεσης ρευστοποίησης περιουσιακά στοιχεία και για τον υπολογισμό τους στο προγραμματισμό λαμβάνεται ως υπόθεση η τήρηση ελάχιστου σιδηρού αποθέματος.

- Accounts receivable, trade (Απαιτήσεις από πελάτες) (AR):

Οι απαιτήσεις αποτελούν κυρίως ποσά από ναύλους οι οποίοι έχουν μεν τιμολογηθεί αλλά δεν έχουν εισέτι εισπραχθεί. Υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων (R) σύμφωνα με τη σχέση:

$$AR(N+1) = \{AR(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

- Due from related party (Απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη) (DFRP):

Τα συνδεδεμένα μέρη<sup>54</sup> στις ναυτιλιακές εταιρείες εξαρτώνται από τη δομή τους και συνήθως αποτελούν τις εταιρείες ειδικού σκοπού (SPV-SPECIAL PURPOSE VEHICLE), δηλαδή κάθε πλοίο χωριστά. Τόσο οι απαιτήσεις όσο και οι υποχρεώσεις απαιτείται να παρουσιάζονται στις ενοποιημένες οικονομικές καταστάσεις της μητρικής εταιρείας<sup>55</sup>. Υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων σύμφωνα με τη σχέση:

$$DFRP(N+1) = \{DFRP(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

<sup>54</sup> ΔΛΠ /IAS 24-Related Party Disclosures

<sup>55</sup> Απαιτείται σύμφωνα με τα ΔΠΧΠ 12 (Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης ).

- Inventories (Αποθέματα) (I)

Τα αποθέματα αφορούν ναυτικά εφόδια, ανταλλακτικά επί των πλοίων, τρόφιμα, καύσιμα, αναλώσιμα κλπ. Υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων σύμφωνα με τη σχέση:

$$I(N+1) = \{I(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

- Prepaid expenses and other assets (Προπληρωμένα έξοδα και λοιπά στοιχεία ενεργητικού) (PE)

Αφορούν προσωρινούς λογαριασμούς οι οποίοι θα κλείσουν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Συνήθως είναι ασφάλιστρα πλοίων τα οποία έχουν προπληρωθεί αλλά η διάρκεια του συμβολαίου λήγει το επόμενο χρονικό διάστημα. Υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων σύμφωνα με τη σχέση:

$$PE(N+1) = \{PE(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

- Prepaid charter revenue (Δεδουλευμένα έσοδα) (PR):

Τα δεδουλευμένα έσοδα από ναύλους αφορούν ναύλους οι οποίοι έχουν καταστεί απαιτητοί αλλά δεν έχουν ακόμα τιμολογηθεί από την εταιρεία. Υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων σύμφωνα με τη σχέση:

$$PR(N+1) = \{PR(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

- Advances for vessels under construction and acquisitions and other vessel costs (Προκαταβολές για τα πλοία υπό κατασκευή και εξαγορές και άλλα έξοδα πλοίων) (ADFV)

Οι προκαταβολές υπολογίζονται με βάση τις συμφωνίες που έχει συνάψει η εταιρεία και τις στρατηγικές επιλογές της. Υποθέτουμε ένα συγκεκριμένο ποσό .

- Vessels (Σκάφη) (V)

Αποτελεί το κύριο περιουσιακό στοιχείο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων και υπολογίζεται στη βάση των συνολικών εσόδων και της μεταβολής των προκαταβολών για νεότευκτα πλοία σύμφωνα με τη σχέση:

$$V(N+1) = \{V(N)/R(N)\} * R(N+1) + ADFV(N) - ADFV(N+1)$$

υπό τη προϋπόθεση ότι  $ADVF(N) > ADFV(N+1)$ . Αυτό σημαίνει ότι εφόσον οι προκαταβολές για νέα πλοία το νέο έτος είναι μικρότερες από το προηγούμενο, το υπολειπόμενο ποσό έχει προστεθεί στα πλοία του νέου έτους. Με άλλα λόγια, υποθέτουμε ότι έχει παραδοθεί πλοίο στην εταιρεία και χρησιμοποιείται στη παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος.

- Accumulated depreciation (Συσσωρευμένες αποσβέσεις) (ADE)

Οι αποσβέσεις αποτελούν το κύριο μη ταμειακό έξοδο για τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Το άθροισμα των αποσβέσεων αποτελεί τις συσσωρευμένες αποσβέσεις κάθε έτους. Υπολογίζονται σύμφωνα με τη σχέση:

$$ADE(N+1) = ADE(N) + \{ (V(N) + V(N+1))/2 \} * \{ DEP(N)/V(N) \}$$

Στις συσσωρευμένες αποσβέσεις του προηγούμενου έτους (N) προσθέτουμε τη μέση αξία των πλοίων των δύο ετών  $(V(N) + V(N+1))/2$  αφού πολλαπλασιαστεί με τον συντελεστή απόσβεσης. Ο συντελεστής απόσβεσης προκύπτει από τις αποσβέσεις στα αποτελέσματα χρήσεως προς τη αξία των σκαφών για το έτος N. Από την αξία των σκαφών εάν αφαιρέσουμε τις συσσωρευμένες αποσβέσεις προκύπτει η αναπόσβεστη αξία τους (Vessels' net book value).

Τα επόμενα στοιχεία του ενεργητικού Property and equipment, net (Ακίνητα και εξοπλισμός, καθαρά ποσά) (PR), Deferred charges, net (Μη δεδουλευμένα μακροχρόνια έξοδα) (DEC), και Prepaid charter revenue, non-current (Δεδουλευμένα μακροχρόνια έσοδα) υπολογίζονται επίσης στη βάση των εσόδων σύμφωνα με τις σχέσεις:

$$PR(N+1) = \{PR(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$DEC (N+1) = \{DEC(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$PCR (N+1)= \{PCR(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

Οι λοιπές επενδύσεις (Other Investment) (OIN) υποθέτουμε ότι αποτελούν ένα συγκεκριμένο ποσό με βάση τη στρατηγική της εταιρείας.

Όσον αφορά τις υποχρεώσεις της εταιρείας αυτές αναλύονται σε βραχυχρόνιο ορίζοντα (μέχρι το τέλος της επόμενης χρήσης ) καθώς και αντίστοιχα σε μακροχρόνιο (οι λογαριασμοί ωριμάζουν πέραν της επόμενης χρήσης).

- Current portion of long-term debt (Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπρόθεσμων δανείων-LTD) (CPLT).

Αποτελεί το μέρος των δανείων που θα καταβληθούν μέχρι το τέλος της επόμενης χρήσης (χρεολύσια). Υπολογίζεται από τη παρακάτω σχέση:

$$CPLT(N+1)= \{CPLT(N)/LTD(N)\} * AFN^{56}(N+1)$$

Οι βραχυχρόνιοι λογαριασμοί Accounts payable, trade and other (Λογαριασμοί πληρωτέοι, σε πιστωτές προμηθευτές) (APEY), Due to related parties (Οφειλές σε συνδεδεμένα μέρη) (DTRP), Accrued liabilities (Δεδουλευμένες υποχρεώσεις) (AL), Deferred revenue, current portion (Εσοδα επομένων χρήσεων, βραχυπρόθεσμο μέρος) (DREV) καθώς και Other current liabilities (Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις) (OCL) υπολογίζονται στη βάση των εσόδων σύμφωνα με τις παρακάτω σχέσεις:

$$APAY (N+1)= \{APAY(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$DTRP(N+1) = \{DTRP(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$AL(N+1) = \{AL(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$DREV(N+1)=\{DREV(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$OCL(N+1)= \{OCL(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

<sup>56</sup> AFN (Συνολικά αναγκαία ξένα κεφάλαια για την επόμενη χρήση. Προκύπτει ως λογαριασμός συμφωνίας ενεργητικού και παθητικού.

Οι δεδουλευμένοι λογαριασμοί παρακολουθούνται από τις επιχειρήσεις για να ισχύει η αυτοτέλεια των χρήσεων βάση της εφαρμογής των γενικών αρχών της λογιστικής. Επιπλέον όσον αφορά τις μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις, οι λογαριασμοί Deferred revenue, non-current portion (Εσοδα επομένων χρήσεων, μη βραχυπρόθεσμο μέρος) (DREVN), Other non-current liabilities (Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις) (ONCL) καθώς και Fair value of derivative instruments (Εύλογη αξία παραγώγων) (FVD) υπολογίζονται επίσης στη βάση των εσόδων σύμφωνα με τις παρακάτω σχέσεις:

$$DREVN(N+1) = \{DREVN(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$ONCL(N+1) = \{ONCL(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

$$FVD(N+1) = \{FVD(N)/R(N)\} * R(N+1)$$

Οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Αυτό γίνεται με σκοπό την αντιστάθμιση κινδύνου (hedging) λόγω κυρίως των συχνών μεταβολών στις τιμές του πετρελαίου και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Το κοινό κεφάλαιο Common stock (κοινές μετοχές) στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις είναι συνήθως πολύ χαμηλό<sup>57</sup>. Η διαδικασία αλλαγής αξίας μετοχής είναι δαπανηρή και ως εκ τούτου προτιμάται η τήρηση υψηλού αποθεματικού. Επίσης τα αποθεματικά είναι κεφάλαια τα οποία προορίζονται για την κάλυψη ζημιών ή αποτελούν μη πραγματοποιημένα αποτελέσματα (κέρδη ή ζημιές) από αποτιμήσεις στοιχείων του ενεργητικού. Η αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου μιας εταιρείας γίνεται είτε με την έκδοση νέων μετοχών είτε με την αλλαγή της ονομαστικής αξίας της μετοχής. Σε περίπτωση που οι νέες μετοχές της εταιρείας διατεθούν με τιμή μεγαλύτερη της ονομαστικής της, τότε έχουμε αύξηση υπέρ το άρτιο (Additional paid-in capital). Αντίθετα, σε περίπτωση διάθεσης της μετοχής με τιμή μικρότερη της ονομαστικής αξίας έχουμε αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου υπό το άρτιο.

Ο λογαριασμός Retained earnings (Αποτελέσματα εις νέον) REAR αποτελεί κέρδη τα οποία δεν μοιράζονται στους μετόχους μέσω της διανομής μερίσματος. Το μεγάλο ποσοστό διακράτησης κερδών στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις είναι μεγάλης σημασίας για το λόγο ότι οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις αντλούν κεφάλαια από τις

<sup>57</sup> Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η τιμή της κοινής μετοχής είναι \$0,01.

διεθνείς αγορές και η επιχειρηματικότητα τους διεξάγεται σε περιβάλλον υψηλών διακυμάνσεων. Αυτό επιτρέπει με τη σειρά του τη δυνατότητα διανομής μερίσματος σε περιόδους μη κερδοφορίας όπως επίσης και την υποβοήθηση της επενδυτικής πολιτικής της. Τα κέρδη εις νέον υπολογίζονται εφόσον αφαιρέσουμε από τα κέρδη εις νέον της προηγούμενης χρονιάς τα μερίσματα της προηγούμενης χρονιάς DIV (τα οποία πληρώνονται τη νέα χρονιά) και προστεθούν τα κέρδη του νέου έτους (NIAS-Net income). Δηλαδή:

$$\text{REAR (N+1)} = \text{REAR(N)} - \text{DIV(N)} + \text{NI(N+1)}$$

Τέλος, ο λογαριασμός ο οποίος αποτελεί τον λογαριασμό συμφωνίας των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού του επόμενου έτους (N+1) είναι ο Long-term debt, non-current portion - Control Account (LTD) (Μακροπρόθεσμο χρέος, μη βραχυπρόθεσμο μέρος - Λογαριασμός συμφωνίας Ενεργητικού Παθητικού). Προκειμένου να στηριχθεί ο νέος όγκος εσόδων στο έτος N+1, με τη παραπάνω μέθοδο του ποσοστού των εσόδων<sup>58</sup> απαιτείται τα στοιχεία του ενεργητικού να προσαρμοστούν στις νέες απαιτήσεις της επιχείρησης<sup>59</sup>. Τα νέα όμως στοιχεία του ενεργητικού θα πρέπει να προκύψουν από μια πρόσθετη κεφαλαιακή ενίσχυση. Με άλλα λόγια τα πρόσθετα απαιτούμενα κεφάλαια (ADDITIONAL FUND NEEDED AFN) του έτους N+1 θα αποτελέσουν το ποσό του μακροπρόθεσμου δανεισμού<sup>60</sup> το οποίο θα στηρίζει τον νέο όγκο εσόδων. Ο υπολογισμός γίνεται με την παρακάτω σχέση:

$$\text{AFN} = \text{TA(N+1)} - \text{APAY(N+1)} - \text{DTRP(N+1)} - \text{AL(N+1)} - \text{DREV(N+1)} - \text{OCL(N+1)} - \text{DREVN(N+1)} - \text{ONCL(N+1)} - \text{FVD(N+1)}$$

Από το σύνολο του ενεργητικού του νέου έτους Total Assets (TA) αφαιρούμε το σύνολο των στοιχείων του παθητικού του νέου έτους πλην τον μακροπρόθεσμο δανεισμό και το βραχυπρόθεσμο μέρος του (Long-term debt: current and non-current portion). Στη συνέχεια υπολογίζουμε το συνολικό απαιτούμενο μακροπρόθεσμο δανεισμό για το έτος N+1 ως εξής:

$$\text{LTD/noncurrent portion (N+1)} = \text{AFN} - \text{LTD/current portion (N+1)}$$

<sup>58</sup> Στη περίπτωση των ναυτιλιακών θα μπορούσε να ονομαστεί ως μέθοδος του ποσοστού των ναύλων.

<sup>59</sup> Σύμφωνα με τη μέθοδο προέκυψαν τα στοιχεία ενεργητικού του έτους N+1

<sup>60</sup> Υποθέτουμε ότι θα ενισχυθεί η εταιρεία με νέα μακροχρόνια χρηματοδότηση

Οι λογαριασμοί του ισολογισμού αποτελούν αποθεματικές μεταβλητές (stock variables) σε αντίθεση με τους λογαριασμούς των αποτελεσμάτων χρήσεως και πίνακα ταμειακών ροών όπου αποτελούν μεταβλητές ροής (flow variables).

#### 4.3.2 Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Πίνακα Αποτελεσμάτων Χρήσεως

Στον πίνακα αποτελεσμάτων χρήσεως παρουσιάζεται το αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης της ναυτιλιακής επιχείρησης. Με βάση τις τεχνικές εκτίμησης μεγέθυνσης των πωλήσεων (g), υποθέτουμε ότι προκύπτει το ποσοστό του 5% το οποίο και θα παραμείνει σταθερό στα συνολικά πέντε επόμενα έτη. Τα έσοδα συνολικά θα προσαυξάνονται ανάλογα με τον προϋπολογισμένο ποσοστό μεγέθυνσης (το οποίο προέκυψε από τα ήδη κατεχόμενα πλοία) και την συνεισφορά από τα νεότευκτα πλοία.

Η συνεισφορά αυτή προκύπτει ως ακολούθως:

$$Vc \text{ (vessel contribution)} = (ADFV(N) - ADFV(N+1)) * 1/V(N)$$

Κατά συνέπεια, σε περίπτωση που έχουμε εισαγωγή νέου πλοίου στη παραγωγική διαδικασία<sup>61</sup>, τα έσοδα του επόμενου έτους επηρεάζονται από τη μεγέθυνση των εσόδων και τη συνεισφορά των νεότευκτων σκαφών Vc. Η σχέση που προσδιορίζει τα έσοδα είναι:

$$R(N+1) = \{(1+g) + Vc\} * R(N)$$

Οι λογαριασμοί Voyage expenses (Εξοδα ταξιδιού), Vessel operating expenses (Λειτουργικά έξοδα πλοίων), General and administrative expenses (Γενικά και Διοικητικά έξοδα), Foreign currency gains-losses (Συναλλαγματικά κέρδη – ζημιές), Loss from derivative instruments (Ζημιές από παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα) υπολογίζονται ως συγκεκριμένη αναλογία επί των εσόδων. Αντίστοιχα, οι αποσβέσεις (depreciation) σχετίζονται άμεσα με την αξία των παγίων (στο συγκεκριμένο παράδειγμα σκάφη και εξοπλισμός). Στα αποτελέσματα χρήσεως, υπολογίζουμε τη διαφορά των συσσωρευμένων αποσβέσεων των δύο ετών (ADEP) και προσθέτουμε την αξία των παγίων στοιχείων επί ένα ενδεικτικό συντελεστή απόσβεσης 8%. Η μαθηματική σχέση που υπολογίζει τις αποσβέσεις είναι:

<sup>61</sup> Ως εκ τούτου  $ADFV(N+1) < ADFV(N)$

$$DEP(N+1)=ADEP(N+1)-ADEP(N)+8\%*PR$$

Οι τόκοι και έξοδα χρηματοδότησης (Interest and finance costs) IFC υπολογίζονται με βάση το μέσο εκτιμώμενο επιτόκιο δανεισμού (i) επί τον μέσο δανεισμό των δύο ετών. Συνεπώς,

$$i(N+1)=IFC(N)/LTD\ noncurrent\ portion(N)$$

Ο μέσος δανεισμός (average debt) (ADE) είναι:

$$ADE(N+1)= \{ LTD(N)\ current\ portion + LTD\ noncurrent\ portion(N)+ LTD(N+1)\ current\ portion + LTD\ noncurrent\ portion(N+1) \}/2$$

Για το έτος N+1, ο υπολογισμός των τόκων και των εξόδων χρηματοδότησης προκύπτει από τη σχέση:

$$IFC(N+1)=i(N)*ADE(N+1)$$

Αντίστοιχα, η βάση της πρόβλεψης για τα έσοδα από τους τόκους (Interest Income) (IIN) προκύπτει με βάση το μέσο εκτιμώμενο επιτόκιο καταθέσεων (Interest deposit) (id) όπου:

$$id(N+1)=IIN(N)/C(N)$$

Κατά συνέπεια,

$$IIN(N+1)= id(N+1)*C(N+1)$$

Τα έσοδα από λοιπές επενδύσεις (Income from other investment) (IFOI) προκύπτουν από τη μέση απόδοση τους (Investment return) (iRE) επί τις λοιπές επενδύσεις (OIN). Μετά τον υπολογισμό της σχέσης:

$$iRE(N+1)= IFOI(N)/OIN(N)$$

υπολογίζουμε τα έσοδα από λοιπές επενδύσεις του επόμενου έτους (N+1) ως εξής:

$$IFOI(N+1)= iRE(N+1)*OIN(N+1)$$

Σε περίπτωση αύξησης του μετοχικού κεφαλαίου της επιχείρησης (AMK), υπολογίζεται ο νέος αριθμός των μετοχών επί την τιμή διάθεσης. Ο νέος αριθμός των



μετοχών προστίθεται στις ήδη υπάρχουσες του μετοχικού κεφαλαίου με αποτέλεσμα να προκύπτει από τα αποτελέσματα της επιχείρησης το αντίστοιχο κέρδος ή ζημία ανά μετοχή. Για σκοπούς προγραμματισμού και προκειμένου να συνδεθούν τα στοιχεία του ισολογισμού με αυτά των αποτελεσμάτων χρήσεως, θα πρέπει να εξεταστεί η κατάρτιση των προϋπολογιστικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων ως προς τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζεται η μελλοντική απόδοση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας. Για να επιτευχθεί αυτό εφαρμόζεται η φόρμουλα DuPont με τον αντίστοιχο υπολογισμό του αριθμοδείκτη ROA (RETUTN ON ASSETS) όπου:

$$ROA = (\text{Net Income Attributable to shareholders}) / \text{Total Assets}$$

η οποία σχέση ουσιαστικά αναλύεται ως εξής:

$$ROA = \frac{\text{Καθαρά Κέρδη}}{\text{Έσοδα από ναύλους}} \times \frac{\text{Έσοδα από ναύλους}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Από τα στοιχεία του παραδείγματος προκύπτει ο εξής πίνακας:

YEAR	ROA	NET INCOME MARGIN	ASSET TURNOVER
2012	4,1%	22,6%	18,2%
2013	4,7%	23,6%	20,0%
2014	4,4%	22,7%	19,5%
2015	4,5%	22,9%	19,7%
2016	4,6%	22,9%	20,2%
2017	4,9%	23,4%	21,0%
STDEV	0,25%	0,38%	0,86%

Πίνακας 34

Παρατηρούμε ότι με βάση την μοντελοποίηση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της εταιρείας προκύπτει ότι η διαδικασία προγραμματισμού του προϋπολογισμού της δείχνει μια αρκετά μικρή τυπική απόκλιση (STDV) στη σύνδεση των περιουσιακών στοιχείων της και τα αποτελέσματά της, ικανή να μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι ο προγραμματισμός της εταιρείας είναι ακριβής<sup>62</sup>.

<sup>62</sup> Στη παρούσα εργασία κρίνεται αποδεκτό ένα ποσοστό τυπικής απόκλισης έως 5% λαμβάνοντας ως οδηγό εκτίμησης το materiality level (το ποσοστό απόκλισης των στοιχείων του ισολογισμού το οποίο δεν διαφοροποιεί την ουσία της δίκαιης μορφή του)

### 4.3.3 Κατάρτιση Προϋπολογιστικού Πίνακα Ταμειακών Ροών

Η ολοκλήρωση του προγραμματισμού των οικονομικών καταστάσεων περιλαμβάνει τη κατάρτιση του πίνακα ταμειακών ροών. Η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη προκειμένου να προγραμματιστούν τα αναγκαία χρηματικά διαθέσιμα για την στήριξη της μελλοντικής εκμετάλλευσης των στοιχείων του ενεργητικού. Ο πίνακας των ταμιακών ροών επιμερίζεται ως εξής:

- Ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες (Cash Flow from Operating activities)
- Ταμειακές ροές από επενδυτικές δραστηριότητες (Cash Flow from Investments)
- Ταμειακές ροές από χρηματοοικονομικές δραστηριότητες (Cash Flow from Financial activities)

Ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζονται οι ταμιακές ροές στο παράδειγμα μας είναι η έμμεση μέθοδος ή η μέθοδος συμφωνίας. Προκειμένου να εξαχθεί ο πίνακας ταμειακών ροών, η μέθοδος ξεκινά από τα καθαρά κέρδη. Στη συνέχεια προστίθενται τα έξοδα ή αφαιρούνται τα έσοδα τα οποία δεν έχουν πραγματοποιηθεί σε ταμιακή βάση (πχ. αποσβέσεις). Έπειτα από τους λογαριασμούς του ισολογισμού που αφορούν λειτουργικές δραστηριότητες υπολογίζονται οι μεταβολές μεταξύ των χρήσεων και ανάλογα προστίθενται ή αφαιρούνται. Για παράδειγμα ο λογαριασμός Accounts receivable, trade (Απαιτήσεις από πελάτες), επιδρά στα αποτελέσματα χρήσεως (ως μέρος των εσόδων) σε περίπτωση που έχει αυξηθεί ανάμεσα στις δύο χρήσεις. Σε αυτή τη περίπτωση η αυξητική αυτή μεταβολή θα πρέπει να αφαιρεθεί από τις ταμειακές ροές.

- Cash Flows (used in) / provided by Operating Activities: Ταμειακές ροές (για) / από λειτουργικές δραστηριότητες (NCFOA):

Με την έμμεση μέθοδο γίνονται οι κατάλληλες προσαρμογές (adjustments) στους λειτουργικούς λογαριασμούς του ισολογισμού και στη συνέχεια εξάγονται οι ταμιακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες. Στη παρακάτω σχέση προστίθενται η διαφορά των εσόδων από τόκους μείον τα έξοδα για τόκους ως

λοιπά χρηματοοικονομικά αποτελέσματα (OAF) Η μαθηματική έκφραση είναι ως ακολούθως:

$$\text{NCFOA (N+1)} = \text{NI(N+1)} + \text{DEP(N+)} + \text{LDER(N+1)} + \text{IFOIN(N+1)} + \text{OAF(N+1)} - \Delta \text{AR}^{63} - \Delta \text{DFRP} - \Delta \text{I} - \Delta \text{PE} - \Delta \text{PR} + \Delta \text{APAY} + \Delta \text{DTRP} + \Delta \text{AL} + \Delta \text{DREV} + \Delta \text{OCL}$$

Σύμφωνα με τη παραπάνω σχέση στα καθαρά κέρδη προσθέτουμε τα μη χρηματοοικονομικά έξοδα των αποσβέσεων και των ζημιών από παράγωγα. Στη συνέχεια προσθέτουμε τα εισοδήματα από άλλες επενδύσεις και τη διαφορά μεταξύ των εσόδων από τόκους μείον τα έξοδα για τόκους. Έπειτα αφαιρούμε τις μεταβολές σε λογαριασμούς του ισολογισμού που δημιουργούν μη ταμειακά έσοδα. Αυτοί είναι οι απαιτήσεις από πελάτες, οι απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη, η αξία των αποθεμάτων, τα προπληρωμένα έξοδα<sup>64</sup> καθώς και τα δεδουλευμένα έσοδα. Τέλος προσθέτουμε τις μεταβολές στους λογαριασμούς που δημιουργούν μη ταμειακά έξοδα. Αυτοί οι λογαριασμοί είναι οι λογαριασμοί πληρωτέοι, οι οφειλές σε συνδεδεμένα μέρη, οι δεδουλευμένες υποχρεώσεις, τα έσοδα των επομένων χρήσεων και τις λοιπές υποχρεώσεις.

- Cash Flows (used in) / provided by Investing Activities: Ταμειακές ροές (για) / από επενδυτικές δραστηριότητες:

Οι ταμιακές ροές από επενδυτικές δραστηριότητες προκύπτουν κυρίως από τους λογαριασμούς που σχετίζονται με τα πλοία της εταιρείας καθώς και τυχόν άλλες επενδύσεις, επενδύσεις σε ακίνητα κλπ. Μετά τη εισροή ταμιακών ροών από λειτουργικές δραστηριότητες, προστίθεται η εκροή για προκαταβολές πλοίων (είναι αρνητικό ποσό) και στη συνέχεια αφαιρούνται οι αυξήσεις (θετικά ποσά) για πλοία, για άλλες επενδύσεις, για επενδύσεις ακινήτων καθώς και τα λοιπά στοιχεία του ενεργητικού (μακροχρόνια δεδουλευμένα έσοδα και μη δεδουλευμένα μακροχρόνια έξοδα).

Συνεπώς προκύπτει η σχέση:

---

<sup>63</sup>  $\Delta \text{AR} = \text{AR(N+1)} - \text{AR(N)}$

<sup>64</sup> Τα προπληρωμένα έξοδα και τα έσοδα επομένων χρήσεων λειτουργούν ως απαίτηση και αντίστοιχα ως υποχρέωση στη παρούσα χρήση.

$$CFIA(N+1) = \Delta ADV - \Delta V - \Delta INV - \Delta PR - \Delta DEC - \Delta PCR$$

όπου σε αυτή τη περίπτωση  $\Delta ADV = ADV(N) - ADV(N+1)$  κοκ.

- Cash Flows (used in) / provided by Financing Activities: Ταμειακές ροές (για) / από χρηματοδοτικές δραστηριότητες:

Οι ταμειακές ροές από χρηματοδοτικές δραστηριότητες προκύπτουν από τις αυξήσεις του μακροπρόθεσμου χρέους (βραχυπρόθεσμο μέρος και μακροπρόθεσμος δανεισμός), αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου καθώς και τις εξοφλήσεις δανείων (τοκοχρεολύσια) ή άλλες μορφές κεφαλαίων. Ο τελευταίος αυτός λογαριασμός αποτελεί και τον λογαριασμό συμφωνίας για όλα τα ταμειακά στοιχεία των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων τόσο για τα δάνεια όσο και για τα κεφάλαια.

Το αποτέλεσμα εκφράζεται από τη σχέση:

Αύξηση μακροπρόθεσμου χρέους ( $\Delta LTD$ ) =  $LTD(N+1)$  current portion +  $LTD$  noncurrent portion( $N+1$ ) -  $LTD(N)$  current portion -  $LTD$  noncurrent portion( $N$ ). Η αύξηση αυτή αφαιρείται από τις χρηματοδοτικές δραστηριότητες.

Αύξηση μετοχικού κεφαλαίου  $AMK = CST(N+1) + APIC(N+1) - CST(N) - APIC(N)$ . Η αύξηση αυτή προστίθεται στις χρηματοδοτικές δραστηριότητες.

Ο λογαριασμός των εξοφλήσεων δανείων (Loan Payments) (LPAY) αποτελεί τον λογαριασμό συμφωνίας των καθαρών εισροών από λειτουργικές δραστηριότητες (NCOA), των καθαρών εκροών από επενδυτικές δραστηριότητες (NCIA), την αύξηση του μακροπρόθεσμου χρέους  $\Delta LTD$ , την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου (AMK), των ταμιακών διαθεσίμων στην αρχή του έτους  $C(N)$  και του τέλους του έτους  $C(N+1)$ . Υπολογίζεται από τη σχέση:

$$LPAY(N+1) = NCOA(N+1) + NCIA(N+1) + \Delta LTD(N+1) + AMK(N+1) + C(N) - C(N+1)$$

Σημειώνεται ότι η καθαρή αύξηση στα ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα (Net increase in cash and cash equivalents) προκύπτει από το άθροισμα των καθαρών ταμιακών ροών για λειτουργικές, επενδυτικές και χρηματοδοτικές δραστηριότητες.

$$\text{Συνεπώς, } \text{NICE}(N+1) = \text{NCOA}(N+1) + \text{NCIA}(N+1) + \text{NCFA}(N+1)$$

Οι παρακάτω πίνακες 35 έως 39 παρουσιάζουν τον τρόπο με τον οποίο μοντελοποιείται ο χρηματοοικονομικός προγραμματισμός μιας τυπικής περίπτωσης ναυτιλιακής επιχείρησης με την κατάρτιση των προϋπολογιστικών οικονομικών καταστάσεων της. Σύμφωνα με το ICMA (Institute of Cost and Management Accountants), ως **προϋπολογισμός** (budgeting) θεωρείται μια εκ των προτέρων κατασκευασμένη χρηματοοικονομική ή ποσοτική κατάσταση και αφορά τη πολιτική που απαιτείται για την επίτευξη δεδομένων στόχων σε δεδομένη χρονική περίοδο. Ο προϋπολογισμός περιλαμβάνει τα έσοδα, τις δαπάνες και την απασχόληση του κεφαλαίου. Αντίστοιχα, ο **προϋπολογιστικός έλεγχος** (budgetary control) σχετίζεται με τη διαρκή σύγκριση των πραγματικών και προϋπολογισθέντων αποτελεσμάτων προκειμένου να διασφαλιστεί μέσω αυτής της διαδικασίας η επίτευξη του στόχου μιας πολιτικής ή να αποτελέσει τη βάση για την αναθεώρηση της σε περίπτωση που η πολιτική αυτή κρίνεται ως μη εφικτή. (Ghadwick, 1993)

Ο προϋπολογισμός διακρίνεται κυρίως σε δύο τύπους, σε σταθερό (fixed) και ευέλικτο (flexible). Σταθερός είναι ο τύπος του προϋπολογισμού ο οποίος απαιτείται να παραμείνει αμετάβλητος σε σχέση με το επίπεδο παραγωγικής δραστηριότητας. Αντίθετα, ευέλικτος είναι ο προϋπολογισμός εκείνος ο οποίος σχεδιάζεται ώστε να αλλάζει ανάλογα με το επίπεδο της παραγωγικής δραστηριότητας του οργανισμού.

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (Expressed in thousands of U.S. Dollars – except for share and per share data)	Amounts 2012	Percentages 2012	Amounts 2011	Percentages 2011	Assumptions	F2013	Assumptions	F2014	Assumptions	F2015	Assumptions	F2016	Assumptions	F2017
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>														
<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ:</b>														
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	83.000	7,55%	78.000	8,04%	20.000	20.000	50.000	50.000	60.000	60.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Απαιτήσεις από πελάτες	6.000	0,55%	4.000	0,41%	3,00%	6.436	3,00%	6.758	3,00%	7.096	3,00%	7.878	3,00%	8.272
Απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη	300	0,03%	200	0,02%	0,15%	322	0,15%	338	0,15%	355	0,15%	394	0,15%	414
Αποθέματα	5.000	0,45%	7.000	0,72%	2,50%	5.364	2,50%	5.632	2,50%	5.913	2,50%	6.565	2,50%	6.893
Προπληρωμένα έξοδα και λοιπά στοιχεία ενεργητικού	2.000	0,18%	1.500	0,15%	1,00%	2.145	1,00%	2.253	1,00%	2.365	1,00%	2.626	1,00%	2.757
Δεδουλευμένα έσοδα	3.700	0,34%	3.300	0,34%	1,85%	3.969	1,85%	4.168	1,85%	4.376	1,85%	4.858	1,85%	5.101
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος ενεργητικού</b>	<b>100.000</b>	<b>9,09%</b>	<b>94.000</b>	<b>9,69%</b>		38.236		69.148		80.106		92.322		93.438
<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ:</b>														
Προκαταβολές για τα πλοία υπό κατασκευή και εξαγορές και άλλα έξοδα πλοίων	50.000	4,55%	30.000	3,09%	25.000	25.000	70.000	70.000	100.000	100.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Σκάφη	1.100.000	100,00%	990.000	102,06%	550,00%	1.205.000	561,65%	1.265.250	561,65%	1.328.513	561,65%	1.554.938	592,12%	1.632.685
Συσσωρευμένες αποσβέσεις	-200.000	-18,18%	-175.000	-18,04%	4,55%	-252.386	4,48%	-307.722	4,51%	-366.201	4,54%	-431.619	4,33%	-500.612
Αναπόσβεστη αξία σκαφών	900.000	81,82%	815.000	84,02%		952.614		957.528		962.311		1.123.319		1.132.073
Ακίνητα και εξοπλισμός, καθαρά ποσά	20.000	1,82%	15.000	1,55%	10,00%	21.455	10,00%	22.527	10,00%	23.654	10,00%	26.261	10,00%	27.574
<b>Σύνολο πάγιου ενεργητικού</b>	<b>970.000</b>	<b>88,18%</b>	<b>860.000</b>	<b>88,66%</b>		999.068		1.050.055		1.085.965		1.169.580		1.179.647
<b>ΛΟΙΠΟ ΜΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ:</b>														
Μη δεδουλευμένα μακροχρόνια έξοδα	4.000	0,36%	4.500	0,46%	2,00%	4.291	2,00%	4.505	2,00%	4.731	2,00%	5.252	2,00%	5.515
Δεδουλευμένα μακροχρόνια έσοδα	5.000	0,45%	5.500	0,57%	2,50%	5.364	2,50%	5.632	2,50%	5.913	2,50%	6.565	2,50%	6.893
Λοιπές Επενδύσεις	21.000	1,91%	6.000	0,62%	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>1.100.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>970.000</b>	<b>100,00%</b>		<b>1.071.959</b>		<b>1.154.340</b>		<b>1.201.715</b>		<b>1.298.719</b>		<b>1.310.493</b>

Πίνακας 35

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (Expressed in thousands of U.S. Dollars – except for share and per share data)	Amounts 2012	Percentages 2012	Amounts 2011	Percentages 2011	Assumptions	F2013	Assumptions	F2014	Assumptions	F2015	Assumptions	F2016	Assumptions	F2017
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΩΝ</b>														
<b>ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ:</b>														
Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπρόθεσμων δανείων	25.000	2,27%	20.000	2,06%	8,33%	17.863	9,09%	25.363	10,00%	30.759	11,11%	42.265	12,50%	45.896
Λογαριασμοί πληρωτέοι, σε πιστωτές προμηθευτές	8.000	0,73%	6.000	0,62%	4,00%	8.582	4,00%	9.011	4,00%	9.461	4,00%	10.504	4,00%	11.029
Οφειλές σε συνδεδεμένα μέρη	500	0,05%	300	0,03%	0,25%	536	0,25%	563	0,25%	591	0,25%	657	0,25%	689
Δεδουλευμένες υποχρεώσεις	4.500	0,41%	3.200	0,33%	2,25%	4.827	2,25%	5.069	2,25%	5.322	2,25%	5.909	2,25%	6.204
Έσοδα επομένων χρήσεων, βραχυπρόθεσμο μέρος	10.000	0,91%	7.000	0,72%	5,00%	10.727	5,00%	11.264	5,00%	11.827	5,00%	13.130	5,00%	13.787
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	200	0,02%	100	0,01%	0,10%	215	0,10%	225	0,10%	237	0,10%	263	0,10%	276
<b>Σύνολο βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων</b>	<b>48.200</b>	<b>4,38%</b>	<b>36.600</b>	<b>3,77%</b>		42.751		51.494		58.197		72.727		77.881
<b>ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ:</b>														
Μακροπρόθεσμο χρέος, μη βραχυπρόθεσμο μέρος - Λογαριασμός συμφωνίας Ενεργητικού Παθητικού	300.000	27,27%	284.000	29,28%	214.361	196.498	278.990	253.628	307.587	276.828	380.383	338.118	367.165	321.269
Έσοδα επομένων χρήσεων, μη βραχυπρόθεσμο μέρος					0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	800	0,07%	500	0,05%	0,40%	858	0,40%	901	0,40%	946	0,40%	1.050	0,40%	1.103
Εύλογη αξία παραγώγων	1200	0,11%	1000	0,10%	0,60%	1.287	0,60%	1.352	0,60%	1.419	0,60%	1.576	0,60%	1.654
Δεσμεύσεις και Ενδεχόμενες Υποχρεώσεις														
<b>Σύνολο μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων</b>	<b>302.000</b>	<b>27,45%</b>	<b>285.500</b>	<b>29,43%</b>		198.643		255.880		279.193		340.744		324.027
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΩΝ</b>														
Κοινές μετοχές, 0,01 δολάρια ονομαστικής αξίας	1000	0,09%	950	0,10%	100.00	1.100	-	1.100	-	1.100	-	1.100	-	1.100
Υπέρ το άρτιο	600.000	54,55%	550.000	56,70%	60.000.00	660.000	-	660.000	-	660.000	-	660.000	-	660.000
Λοιπά αποθεματικά- έσοδα / (ζημιές)	-1200	-0,11%	-1050	-0,11%	-	1.200	-	1.200	-	1.200	-	1.200	-	1.200
Αποτελέσματα εις νέον	150.000	13,64%	98.000	10,10%		170.665		187.066		204.425		225.348		248.685
<b>Ίδια κεφάλαια των μετόχων της μητρικής</b>	<b>749.800</b>	<b>68,16%</b>	<b>647.900</b>	<b>66,79%</b>		830.565		846.966		864.325		885.248		908.585
Δικαιώματα μειοψηφίας	0	0,00%	0	0,00%	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
<b>Σύνολο ιδίων κεφαλαίων μετόχων</b>	<b>749.800</b>	<b>68,16%</b>	<b>647.900</b>	<b>66,79%</b>		830.565		846.966		864.325		885.248		908.585
<b>Σύνολο υποχρεώσεων και ιδίων κεφαλαίων</b>	<b>1.100.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>970.000</b>	<b>100,00%</b>		1.071.959		1.154.340		1.201.715		1.298.719		1.310.493

Πίνακας 36

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (Expressed in thousands of U.S. Dollars – except for share and per share data)	Amounts 2012	Percentages 2012	Amounts 2011	Percentages 2011	Assumptions	F2013	Assumptions	F2014	Assumptions	F2015	Assumptions	F2016	Assumptions	F2017
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b>	<b>2012</b>	<b>%</b>												
<b>ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>														
Έσοδα χρονοναυλώσεων	200.000	100,00%			5%	214.545	5%	225.273	5%	236.536	5%	262.607	5%	275.737
Λοιπά έσοδα	2.000	1,00%				2.145	1,00%	2.253	1,00%	2.365	1,00%	2.626	1,00%	2.757
<b>ΕΞΟΔΑ:</b>														
Τα έξοδα ταξιδίου	12.000	6,00%				12.873	6,00%	13.516	6,00%	14.192	6,00%	15.756	6,00%	16.544
Σκάφους λειτουργικά έξοδα	60.000	30,00%				64.364	30,00%	67.582	30,00%	70.961	30,00%	78.782	30,00%	82.721
Αποσβέσεις	50.000	25,00%			53.986	53.986	57.052	57.052	60.281	60.281	67.310	67.310	71.094	71.094
Γενικά και Διοικητικά έξοδα	25.000	12,50%				26.818	12,50%	28.159	12,50%	29.567	12,50%	32.826	12,50%	34.467
Συναλλαγματικά κέρδη - ζημιές	-1.000	-0,50%			-	1.073	-0,50%	1.126	-0,50%	1.183	-0,50%	1.313	-0,50%	1.379
<b>Λειτουργικά Έσοδα</b>	<b>56.000</b>	<b>28,00%</b>				<b>59.723</b>		<b>62.342</b>		<b>65.083</b>		<b>71.871</b>		<b>75.047</b>
<b>ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ / (ΕΞΟΔΑ):</b>														
Τόκοι και έξοδα χρηματοδότησης	-12.500	-6,25%			-3,85%	- 10.372	-4,84%	- 14.105	-5,06%	- 13.194	-4,29%	- 14.142	-3,72%	- 12.543
Έσοδα από τόκους	1.200	0,60%			1,45%	745	3,72%	2.383	4,77%	1.906	3,18%	1.906	2,72%	1.770
Ζημιές από παράγωγα														
χρηματοοικονομικά προϊόντα	-800	-0,40%			-	858	-0,40%	901	-0,40%	946	-0,40%	1.050	-0,40%	1.103
Έσοδα από λοιπές επενδύσεις	1.200	0,60%			5,71%	1.429	5,71%	1.429	5,71%	1.429	5,71%	1.429	5,71%	1.429
<b>Σύνολο λοιπών εξόδων, τα καθαρά</b>	<b>-10.900</b>	<b>-5,45%</b>			-	<b>9.057</b>	-	<b>11.195</b>	-	<b>10.805</b>	-	<b>11.857</b>	-	<b>10.447</b>
<b>Καθαρό εισόδημα</b>	<b>45.100</b>	<b>22,55%</b>				50.665		51.148		54.278		60.014		64.600
Κέρδη - Ζημία που αναλογεί στη μειοψηφία	0	0,00%				-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
<b>Καθαρό κέρδος που αποδίδεται στους μετόχους της μητρικής</b>	<b>45.100</b>	<b>22,55%</b>				<b>50.665</b>		<b>51.148</b>		<b>54.278</b>		<b>60.014</b>		<b>64.600</b>
Κέρδη ανά κοινή μετοχή	0,30				0,32	0,32	0,34	0,34	0,36	0,36	0,38	0,38	0,38	0,38
Κέρδη ανά κοινή μετοχή, Σταθμισμένα	0,30				0,32	0,32	0,34	0,34	0,36	0,36	0,38	0,38	0,38	0,38
Τιμή Διάθεσης σε Αύξηση MK	6,00				7	8.585.714	1	-	1	-	1	-	1	-
Σταθμισμένος μέσος αριθμός των κοινών ονομαστικών μετοχών	100.000.000					108.585.714		108.585.714		108.585.714		108.585.714		108.585.714
Σταθμισμένος μέσος αριθμός των κοινών ονομαστικών μετοχών, Σταθμισμένα	100.100.000					108.585.714		108.585.714		108.585.714		108.585.714		108.585.714
Μερίσματα	30.000,00					34.747,43		36.919,14		39.090,86		41.262,57		41.262,57
Αύξηση στα Αποτελέσματα εις νέον	15.100,00					15.917,94		14.228,51		15.187,29		18.751,41		23.337,10
Ετήσιο Ποσοστό αύξησης Κεφαλαίων	33,48%					31,42%		27,82%		27,98%		31,25%		36,13%

Πίνακας 37



ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (Expressed in thousands of U.S. Dollars – except for share and per share data)	Amounts 2012	Percentages 2012	Amounts 2011	Percentages 2011	Assumptions	F2013	Assumptions	F2014	Assumptions	F2015	Assumptions	F2016	Assumptions	F2017
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ</b> (Εκφράζεται σε χιλιάδες δολάρια ΗΠΑ)	<b>2012</b>													
<b>Ταμειακές ροές (για) / από λειτουργικές δραστηριότητες:</b>														
Καθαρά Κέρδη	45.100					50.665		51.148		54.278		60.014		64.600
<b>Αναπροσαρμογές για την συμφωνία των καθαρών εσόδων προς τις καθαρές ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες:</b>														
Αποσβέσεις	50.000					53.986		57.052		60.281		67.310		71.094
Μεταβολή στην εύλογη αξία των παραγώνων	800					858		901		946		1.050		1.103
Έσοδα από επενδύσεις, μετά την αφαίρεση των μερισμάτων εισπρακτέων	-1.200					1.429		1.429		1.429		1.429		1.429
Λοιπά Χρηματοοικονομικά Αποτελέσματα	11.300					9.628		11.722		11.288		12.236		10.773
<b>(Αύξηση) / Μείωση σε:</b>														
Απαιτήσεις	-2.000					- 436		- 322		- 338		- 782		- 394
Απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη	-100					- 22		- 16		- 17		- 39		- 20
Αποθέματα	2.000					- 364		- 268		- 282		- 652		- 328
Προπληρωμένα έξοδα και λοιπά στοιχεία ενεργητικού	-500					- 145		- 107		- 113		- 261		- 131
Δεδουλευμένα έσοδα	-400					- 269		- 198		- 208		- 482		- 243
<b>Αύξηση / (Μείωση) σε:</b>														
Λογαριασμοί πληρωτέοι	2.000					582		429		451		1.043		525
Οφειλές σε συνδεδεμένα μέρη	200					36		27		28		65		33
Δεδουλευμένες υποχρεώσεις	1.300					327		241		253		587		295
Έσοδα επομένων χρήσεων	3.000					727		536		563		1.304		657
Λοιπές υποχρεώσεις	100					15		11		11		26		13
<b>Σύνολο εισροών από λειτουργικές δραστηριότητες</b>	<b>111.600</b>					<b>117.017</b>		<b>122.584</b>		<b>128.571</b>		<b>142.847</b>		<b>149.405</b>

Πίνακας 38

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΝΑΥΤΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (Expressed in thousands of U.S. Dollars – except for share and per share data)	Amounts 2012	Percentages 2012	Amounts 2011	Percentages 2011	Assumptions	E2013	Assumptions	F2014	Assumptions	F2015	Assumptions	F2016	Assumptions	F2017
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΝΑΥΤΙΑΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ</b> (Εκφράζεται σε χιλιάδες δολάρια ΗΠΑ)	<b>2012</b>													
<b>Ταμειακές ροές (για) / από επενδυτικές δραστηριότητες:</b>	<b>2012</b>													
Προκαταβολές για τα πλοία υπό κατασκευή και εξαγορές και άλλα έξοδα σκάφους	-20.000					25.000	-	45.000	-	30.000		80.000		-
Εξαγορές σκάφων	-110.000				-	105.000	-	60.250	-	63.263	-	226.426	-	77.747
Άλλες Επενδύσεις	-15.000				-	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Επενδύσεις ακινήτων	-5.000				-	1.455	-	1.073	-	1.126	-	2.607	-	1.313
Λοιπά στοιχεία ενεργητικού	1.000				-	655	-	483	-	507	-	1.173	-	591
<b>Ταμειακές εκροές για επενδυτικές δραστηριότητες</b>	<b>-149.000</b>					<b>-86.109</b>		<b>-106.805</b>		<b>-94.896</b>		<b>-150.206</b>		<b>-79.651</b>
<b>Ταμειακές ροές (για) / από χρηματοδοτικές δραστηριότητες:</b>														
Αυξήσεις μακροπρόθεσμου χρέους	21.000				-	110.639		64.629		28.596		72.796	-	13.218
Αύξηση μετοχικού κεφαλαίου, μετά την αφαίρεση των εξόδων	50.050					60.100		-		-		-		-
Εξοφλήσεις δανείων (Τόκοι και Κεφάλαιο) και Λοιπές μεταβολές στα κεφάλαια - Λογαριασμός Συμφωνίας	-28.650					-43.369		-50.408		-52.271		-55.437		-56.537
<b>Καθαρές ταμειακές ροές από χρηματοδοτικές δραστηριότητες</b>	<b>42.400</b>					<b>-93.908</b>		<b>14.221</b>		<b>-23.675</b>		<b>17.359</b>		<b>-69.754</b>
<b>Καθαρή αύξηση στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα</b>	<b>5.000</b>					<b>-63.000</b>		<b>30.000</b>		<b>10.000</b>		<b>10.000</b>		<b>0</b>
<b>Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στην αρχή της περιόδου</b>	<b>78.000</b>					<b>83.000</b>		<b>20.000</b>		<b>50.000</b>		<b>60.000</b>		<b>70.000</b>
<b>Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα στο τέλος της περιόδου</b>	<b>83.000</b>					<b>20.000</b>		<b>50.000</b>		<b>60.000</b>		<b>70.000</b>		<b>70.000</b>

Πίνακας 39

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ</b>		
Cash and cash equivalents	Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	C(N)
Accounts receivable, trade	Απαιτήσεις από πελάτες	AR(N)
Due from related party	Απαιτήσεις από συνδεδεμένα μέρη	DFRP(N)
Inventories	Αποθέματα	I(N)
Prepaid expenses and other assets	Προπληρωμένα έξοδα και λοιπά στοιχεία ενεργητικού	PE(N)
Prepaid charter revenue	Δεδουλευμένα έσοδα	PR(N)
Advances for vessels under construction and acquisitions and other vessel costs	Προκαταβολές για τα πλοία υπό κατασκευή και εξαγορές και άλλα έξοδα πλοίων	ADFN(N)
Vessels	Σκάφη	V(N)
Accumulated depreciation	Συσσωρευμένες αποσβέσεις	ADE(N)
Property and equipment, net	Ακίνητα και εξοπλισμός, καθαρά ποσά	PR(N)
Deferred charges, net	Μη δεδουλευμένα μακροχρόνια έξοδα	DEC(N)
Prepaid charter revenue, non-current	Δεδουλευμένα μακροχρόνια έσοδα	PCR(N)
Other Investment	Λοιπές Επενδύσεις	INV(N)
Current portion of long-term debt	Βραχυπρόθεσμο μέρος μακροπρόθεσμων δανείων	CLTD(N)
Accounts payable, trade and other	Λογαριασμοί πληρωτέοι, σε πιστωτές προμηθευτές	APAY(N)
Due to related parties	Οφειλές σε συνδεδεμένα μέρη	DTRP(N)
Accrued liabilities	Δεδουλευμένες υποχρεώσεις	AL(N)
Deferred revenue, current portion	Έσοδα επομένων χρήσεων, βραχυπρόθεσμο μέρος	DREV(N)
Other current liabilities	Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	OCL(N)
Long-term debt, non-current portion - Control Account	Μακροπρόθεσμο χρέος, μη βραχυπρόθεσμο μέρος - Λογαριασμός συμφωνίας Ενεργητικού Παθητικού	LTD(N)
Deferred revenue, non-current portion	Έσοδα επομένων χρήσεων, μη βραχυπρόθεσμο μέρος	DREVN(N)
Other non-current liabilities	Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	ONCL(N)
Fair value of derivative instruments	Εύλογη αξία παραγώγων	FVD(N)

Πίνακας 40

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ</b>		
Common stock, \$0.01 par value	Κοινές μετοχές, 0,01 δολάρια ονομαστικής αξίας	CST(N)
Additional paid-in capital	Υπέρ το άρτιο	APIC(N)
Other comprehensive income / (loss)	Λοιπά αποθεματικά- έσοδα / (ζημιές)	OCI(N)
Retained earnings	Αποτελέσματα εις νέον	REAR(N)
Time charter revenues	Έσοδα χρονοναυλώσεων	R(N)
Other revenues	Λοιπά έσοδα	OREV(N)
Voyage expenses	Τα έξοδα ταξιδιού	VEX(N)
Vessel operating expenses	Σκάφους λειτουργικά έξοδα	VOPEX(N)
Depreciation and amortization of deferred charges	Αποσβέσεις	DEP(N)
General and administrative expenses	Γενικά και Διοικητικά έξοδα	GAD(N)
Foreign currency gains-losses	Συναλλαγματικά κέρδη - ζημιές	FCD(N)
Interest and finance costs	Τόκοι και έξοδα χρηματοδότησης	IFC(N)
Interest income	Έσοδα από τόκους	IINC(N)
Loss from derivative instruments	Ζημιές από παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα	LDER(N)
Income from other investment	Έσοδα από λοιπές επενδύσεις	IFOIN(N)
Net income	Καθαρό εισόδημα	NI(N)
Dividends	Μερίσματα	DIV(N)

Πίνακας 41

## 1. Συμπέρασμα

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή των γενικών αρχών και μεθόδων της διοικητικής λογιστικής στο χώρο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Οι μέθοδοι αυτοί αφορούν τον προγραμματισμό, τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων οι οποίες συνδέονται κυρίως με τον προϋπολογισμό και τη θυσία των εισροών σε κάθε επιχειρηματική οντότητα. Το αποτέλεσμα της παραγωγικής διαδικασίας προσδιορίζεται ως ναυτιλιακό προϊόν, αποτελώντας τη θεωρητική προσέγγιση των εκροών των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Παράλληλα με τη διάκριση της διοικητικής και της χρηματοοικονομικής λογιστικής καθώς και τη σύντομη εισαγωγή στο χρηματοοικονομικό περιβάλλον των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, προσεγγίζονται ειδικά θέματα του χώρου της ναυτιλίας όπως ο υπολογισμός του ναύλου και οι μέθοδοι αποτίμησης των πρώτων υλών του ναυτιλιακού προϊόντος (πχ καύσιμα).

Βασικός στόχος της διοικητικής λογιστικής είναι ο προσδιορισμός της θυσίας των πόρων (κόστος) που απαιτούνται για τη διεξαγωγή της θαλάσσιας μεταφοράς. Η θυσία αυτή αποτυπώνεται με παραδοσιακές και σύγχρονες μεθόδους κοστολόγησης. Ως άμεσο κόστος στη πλήρη κοστολόγηση θεωρούνται κυρίως τα έξοδα ταξιδιού (voyage expenses), ενώ ως έμμεσο τα λειτουργικά έξοδα των πλοίων (operating expenses). Το έμμεσο κόστος που συμμετέχει στη παραγωγή του ναυτιλιακού προϊόντος χαρακτηρίζεται συνολικά ως Γενικά Ναυτιλιακά Έξοδα.

Με την εφαρμογή της οριακής κοστολόγησης, τα έξοδα ταξιδιού χαρακτηρίζονται ως μεταβλητά ενώ τα λειτουργικά έξοδα ως σταθερά. Ο μηχανισμός της οριακής κοστολόγησης επιτρέπει τη χρήση μεθόδων επιχειρησιακής έρευνας (simplex) προκειμένου να αποτελέσει χρήσιμη πηγή πληροφορίας για τη βελτιστοποίηση της αξιοποίησης των πόρων και τη λήψη απόφασης για την αξιοποίηση πλοίων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται τα προγράμματα solver και what's best. Επιπλέον με τη χρήση της μεθόδου παλινδρόμησης αναδεικνύεται ότι μπορεί να προσδιοριστεί το κοστολογικό μοντέλο κάθε επιχείρησης με τον διαχωρισμό των σταθερών και των μεταβλητών της εξόδων.

Οι μέθοδοι της πλήρους και οριακής κοστολόγησης συγκρίνονται στη βάση του υπολογισμού του κόστους της ναυτιλιακής βιομηχανοποίησης θεωρώντας ως λογαριασμό παραγωγής σε εξέλιξη τα μη δεδουλευμένα έξοδα των

επιθεωρήσεων/δεξαμενισμών. Στη πλήρη κοστολόγηση, ο προσδιορισμός του κόστους είναι πιο ακριβής και καθίσταται χρήσιμος για την πολιτική ναυλώσεων, ενώ αντίθετα η οριακή κοστολόγηση κρίνεται προτιμότερη για τη λήψη αποφάσεων.

Η κοστολόγηση κατά δραστηριότητες (ABC) συνδυάζεται με τον υπολογισμό της πρόσθετης οικονομικής αξίας (EVA) με στόχο τον μερισμό του κόστους κεφαλαίου στα κέντρα κόστους. Η χρήση της μεθόδου ABC σε σχέση με τη πλήρη κοστολόγηση κατανέμει με πιο ομαλό τρόπο τα γενικά ναυτιλιακά έξοδα και αποτελεί βάση για τη λήψη αποφάσεων όπως πχ της εξωτερίκευσης των δραστηριοτήτων (outsourcing). Η εισαγωγική αναφορά της πρότυπης κοστολόγησης καταδεικνύει τη σημασία για τον έλεγχο (control) στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις με τη χρήση της ανάλυσης στη διακύμανση των στοιχείων του κόστους.

Η ολοκλήρωση της εφαρμογής των γενικών αρχών και μεθόδων της διοικητικής λογιστικής περιλαμβάνει τη κατάρτιση του χρηματοοικονομικού προγραμματισμού με τη μέθοδο του ποσοστού των ναύλων. Η πρόβλεψη της μεγέθυνσης των εσόδων προσεγγίζεται με στατιστικά εργαλεία όπως για παράδειγμα παλινδρομώντας τη μεταβολή των δεικτών της ναυλαγοράς (BTDI&BTCI) με τη μεταβολή του δείκτη ASSET TURNOVER μιας ενδεικτικής ναυτιλιακής επιχείρησης (TEN Ltd). Ο δείκτης αυτός (Revenues/Assets) κρίνεται χρησιμότερος για το λόγο ότι απομονώνει την επίδραση της μεταβολής των παγίων στοιχείων (πλοία) στη δημιουργία εσόδων από ναύλους. Ο προσδιορισμός και η αποδοχή μιας συγκεκριμένης μεταβολής των εσόδων είναι απαραίτητη για τον χρηματοοικονομικό προγραμματισμό.

Η μοντελοποίηση των οικονομικών καταστάσεων και η μαθηματική συσχέτιση των στοιχείων του ενεργητικού, παθητικού, καθαρής θέσης και λογαριασμών εκμετάλλευσης είναι απαραίτητη για τη προβολή της μεταβολής των αντίστοιχων στοιχείων τους σε μελλοντικό χρόνο. Με τη χρήση του λογαριασμού ελέγχου των μακροχρόνιων υποχρεώσεων για τη συμφωνία του ενεργητικού και του παθητικού, υπολογίζονται τα πρόσθετα απαιτούμενα κεφάλαια (AFN) προκειμένου να στηριχθεί η μελλοντική λειτουργία της επιχείρησης. Οι προϋπολογιστικές ταμειακές ροές προσδιορίζουν τα απαραίτητα χρηματικά διαθέσιμα αποτελώντας μαζί με τις υπόλοιπες οικονομικές καταστάσεις τη προϋπόθεση για τον προϋπολογιστικό έλεγχο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων.

## Βιβλιογραφία

- Brandon, C. H., & Drtina, R. E. (1997). *Management Accounting Strategy and Control*. International Edition: The McGraw-Hill companies, inc.
- Chadwick, L. (1997). *The Essence of Management Accounting*. Hertfordshire: Prentice Hall.
- Ghadwick, L. (1993). *Management Accounting*. International: Thomson Business Press.
- Hilton, R. W. (1999). *Managerial Accounting*. International Edition: Irwin McGraw-Hill.
- Mansfield, E. (1996). *Managerial Economics*. (Γ. Μπήτρος, Μεταφρ.) New York, London: W.W. Norton & Company.
- Roztock, N. (2001). The Integrated Activity-Based Costing and Economic Value. *Proceedings of the International Conference on Service Management*, (σσ. pp. 387-397). Angers, France.
- Sizer, J. (1988). *An insight into Management Accounting*. Leicestershire: Penguin Business.
- Stopford, M. (2009). *Maritime Economics*. New York: Routledge.
- Wright, D. (1996). *Management Accounting*. New York: Addison Wesley Longman Ltd.
- Βασιλείου, Δ., & Ηρειώτης, Ν. (2008). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση*. Αθήνα: Rosili.
- Δρανδάκης, Ε., Μπήτρος, Γ., & Μπαλτάς, Ν. (1994). *Μικροοικονομική Θεωρία*. Αθήνα: ΕΥΓ. ΜΠΕΝΟΥ.
- Θαλασσινός, Α. Ι., Σταματόπουλος, Θ. Β., & Χαρίσης, Χ. Φ. (1996). *Επιχειρησιακή Στατιστική*. Αθήνα-Πειραιάς: Α. Σταμούλης.
- Θεοτοκάς, Γ. (2011). *Οργάνωση και διοίκηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων*. Αθήνα: Αλεξάνδρεια.
- Λιάπης, Κ. (2011). *Οικονομική των επιχειρήσεων και λογιστική*. Αθήνα: Γ. Μπένου.

Λουκάκης, Μ. (1994). *Γραμμικός Προγραμματισμός Αριστοποίηση σε Δίκτυα*.  
Θεσσαλονίκη.

Πρωτοψάλτης, Ν. (1999). *Γενική και Αναλυτική Λογιστική Ναυτιλιακών επιχειρήσεων*.  
Αθήνα: ΑΘ.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.

Χρυσοβιτισιώτης, Ι., & Σταυρακόπουλος, Ι. (2011). *Λεξικό Αγγλοελληνικό και  
Ελληνοαγγλικό*. ΑΘΗΝΑ: ΠΑΠΑΖΗΣΗ.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς