



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ  
Τμήμα Πολιτικών Δημόσιας Υγείας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ**

**«Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία»**

**2020-2022**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**«ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ & ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ &  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ»**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:ΚΑΡΤΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ:11030**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:ΡΙΖΑ ΕΛΕΝΑ**

**Αθήνα,Ιανουάριος 2022**



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA**

**SCHOOL OF PUBLIC HEALTH**

**Department of Public Health Policies**

**POSTGRADUATE STUDY PROGRAM IN  
“Occupational and Environmental Health”**

**2020-2022**

**TITLE**

**“ACCIDENT RISK FACTORS AND PREVENTION AND PROTECTION MEASURES IN  
SHIPBUILDING AND REPAIR WORKS”**

**STUDENT NAME:KARTALI GEORGIA**

**REGISTRATION NUMBER:11030**

**SUPERVISOR : RIZA HELENA**

**Athens,January,2022**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ  
Τμήμα Πολιτικών Δημόσιας Υγείας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ

«Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία»

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ & ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ  
ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ»

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	ΡΙΖΑ ΕΛΕΝΑ	ΕΔΙΠ	
	ΝΤΟΥΝΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
	ΖΕΡΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΔΙΠ	

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Κάρταλη Γεωργία του Εμμανουήλ, με αριθμό μητρώου 11030 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία» του Τμήματος «Πολιτικών Δημόσιας Υγείας» της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

*\*Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι ..... και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

Ο/Η Δηλών/ούσα

ΚΑΡΤΑΛΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΠΟΠΤΡΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

**Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα**  
(Υπογραφή)

***\* Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):***

[https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82\\_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81\\_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85\\_final.pdf](https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf)

**Πίνακας περιεχομένων**

Περίληψη .....	2
Abstract.....	4
Εισαγωγή .....	6
Πρώτο Κεφάλαιο: Η Ναυτιλία στη Χώρα μας .....	10
Δεύτερο Κεφάλαιο: Οι Ναυπηγοεπισκευές ως Οικονομικός Κλάδος.....	17
Τρίτο Κεφάλαιο: Οι Κίνδυνοι για τους Εργαζόμενους σε Ναυπηγοεπισκευαστικές Εργασίες.....	25
Τέταρτο Κεφάλαιο: Έρευνες για τα Ατυχήματα στις Ναυπηγοεπισκευαστικές Ζώνες .....	31
Πέμπτο Κεφάλαιο: Η Ανάπτυξη Χρόνιων Προβλημάτων Υγείας.....	35
Έκτο Κεφάλαιο: Η Πρόληψη του Ρίσκου Ατυχημάτων και Μακροπρόθεσμων Αρνητικών Επιδράσεων.....	39
Συμπεράσματα .....	42
Βιβλιογραφία .....	45

## Περίληψη

Στη χώρα μας η ναυτιλία αφορά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του ΑΕΠ, καθιστώντας επιτακτική τη μελέτη ζητημάτων που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια του πολύ μεγάλου τμήματος του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται σε αυτή. Οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες αποτελούν μια ομάδα εργαζομένων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, λόγω της πληθώρας απειλών που συνεπάγεται το περιβάλλον εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλειά τους. Καθώς μάλιστα σε παγκόσμιο επίπεδο παρατηρείται μία στροφή στην κυκλική οικονομία, η υγιεινή και η ασφάλεια στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες αναμένεται να συγκεντρώσουν ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον κατά τα επόμενα έτη, καθώς ενδεχομένως να δοθεί ακόμα μεγαλύτερη έμφαση στην επισκευή των πλοίων σε σχέση με την κατασκευή νέων.

Με αφετηρία τα παραπάνω, στη συγκεκριμένη μελέτη εξετάστηκε το ζήτημα της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες. Στην έρευνα αυτή τέθηκαν τρία σχετικά ερευνητικά ερωτήματα. Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε την επίδραση που ενδεχομένως να έχει η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην πρόκληση ατυχημάτων. Όπως διαπιστώθηκε, τα σχετικά ατυχήματα είναι διαφορετικά μεταξύ τους, αφορώντας πτώσεις από ύψος, ατυχήματα που σχετίζονται με τον ηλεκτρισμό, χτυπήματα από αντικείμενα, εγκλωβισμό μεταξύ αντικειμένων ή μηχανημάτων κ.α. Κοινό ωστόσο στοιχείο όλων των περιπτώσεων είναι η ελλιπής τήρηση των αναγκαίων κανόνων ασφαλείας.

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα της συγκεκριμένης μελέτης αφορούσε τις αρνητικές επιδράσεις που ενδεχομένως να συνεπάγεται η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην υγεία των εργαζομένων, εξετάζοντας στην περίπτωση αυτή την υγεία σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Όπως διαπιστώθηκε, υπάρχει μία σύνδεση μεταξύ δυνητικά νοσογόνων ουσιών, όπως ο αμιάντος, με την ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα, ενώ γενικότερα οι εργαζόμενοι σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες φαίνεται να διακρίνονται από αυξημένη συχνότητα αναπνευστικών νοσημάτων. Οφείλει ωστόσο να μην παραβλέπεται πως τα σχετικά νοσήματα δεν αναπτύσσονται μόνο λόγω των συνθηκών του περιβάλλοντος εργασίας, αλλά και λόγω του ότι οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες είναι συχνά καπνιστές. Πρόκειται συνεπώς για μία συνεργατική επίδραση της καπνιστικής συνήθειας και των παραγόντων του περιβάλλοντος εργασίας.

Με αφετηρία τις δύο παραπάνω διαπιστώσεις, όσον αφορά το τρίτο ερώτημα της έρευνας μπορούν να προκύψουν δύο σχετικές προτάσεις. Η πρώτη πρόταση έχει να κάνει με την εκπαίδευση των εργαζομένων ώστε να είναι σε θέση να συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό με τους κανονισμούς που υπάρχουν στο περιβάλλον εργασίας. Κατά τον τρόπο αυτό, θα μπορούσαν να μειωθούν τα σχετικά ατυχήματα, αφού όλα φαίνεται να έχουν ως κοινό παράγοντα την ελλιπή τήρηση των αναγκαίων κανόνων ασφαλείας. Η δεύτερη πρόταση έχει να κάνει με την προαγωγή υγείας στο χώρο εργασίας με στόχο τον περιορισμό και τη διακοπή του καπνίσματος. Καθώς οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε παράγοντες που ενδεχομένως να συμβάλλουν στην αύξηση του ρίσκου ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα, ο περιορισμός και ο τερματισμός της καπνιστικής συνήθειας θα μπορούσαν να λειτουργήσουν αντισταθμιστικά, περιορίζοντας το σχετικό ρίσκο.

**Λέξεις κλειδιά:** ασφάλεια; εργασία; ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες; πλοία



## **Abstract**

In our country, shipping accounts for a very large percentage of GDP, making it of most importance to study issues related to the health and safety of the very large part of the workforce employed in it. Workers in ship repair areas are a group of workers of particular interest, due to the many threats to their health and safety posed by the working environment. Indeed, as there is a global shift towards a circular economy, health and safety in ship repair areas is likely to attract even greater attention in the coming years, with a possible increased emphasis on ship repair rather than new ship construction.

In that context, this study has examined the issue of safety and health of workers in ship repair areas. Three relevant research questions were posed in this study. The first research question concerned the effect that working in shipbuilding zones may have on the occurrence of accidents. As it was found, the accidents involved are different from each other, involving falls from height, accidents related to electricity, being hit by objects, being caught between objects or machinery, etc. However, a common point in all cases is the failure to comply with the necessary safety rules.

The second research question of this study concerned the negative effects that working in shipbuilding zones may have on the health of workers, in this case looking at health in the long term. It was found that there is a link between potentially pathogenic substances such as asbestos and the development of lung cancer, and that workers in shipbuilding zones in general appear to be characterised by an increased incidence of respiratory diseases. However, it should not be overlooked that these diseases are not only caused by the working environment, but also by the fact that workers in shipbuilding areas are often smokers. This is therefore a synergistic effect of smoking habits and work environment factors.

Based on these two findings, two relevant suggestions can be made with regard to the third research question. The first proposal has to do with the training of workers so that they are able to comply to a greater extent with the regulations in the work environment. In this way, the number of accidents in this area could be reduced, since all of them seem to have a common factor in that they are based on a lack of compliance with the necessary safety rules. The second proposal has to do with health promotion in the workplace with the aim of reducing and stopping smoking. As

workers are exposed to factors that may contribute to an increased risk of developing lung cancer, reducing and stopping the smoking habit could act as a compensatory measure by reducing the associated risk.

**Key-words:** safety, ship; ship repair; work

## Εισαγωγή

Δίχως αμφιβολία, μία βασική πρόκληση στο πεδίο της προαγωγής υγείας αφορά τον εντοπισμό παραγόντων που σχετίζονται αιτιολογικά με την εργασιακή και επαγγελματική ασφάλεια, υγεία και ευεξία. Κεντρική επιδίωξη της προαγωγής υγείας είναι η υλοποίηση παρεμβάσεων που να βελτιώνουν την εργασιακή και επαγγελματική υγεία και να αυξάνουν την ευεξία, μειώνοντας παράλληλα το ρίσκο ατυχημάτων και γενικώς συμβάντων που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των εργαζομένων. Η προστασία από αυτούς τους κινδύνους θεωρείται ως τρόπος με τον οποίο όχι μόνο προστατεύεται η υγεία των εργαζομένων, αλλά παράλληλα διασφαλίζεται η παραγωγικότητα των επιχειρήσεων δεδομένου ότι προστατεύεται το ίδιο το ανθρώπινο δυναμικό τους (Δαρβίρη, 2009). Οι κίνδυνοι έναντι της υγείας στο εργασιακό περιβάλλον μπορεί να είναι επομένως συνάρτηση παραγόντων που αναπτύσσονται στη διάρκεια του χρόνου, όπως για παράδειγμα η έκθεση σε περιβαλλοντικούς κινδύνους που οδηγεί σε αυξημένη πιθανότητα για ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων, αλλά και παραγόντων που συνιστούν άμεσο κίνδυνο της ανθρώπινης ζωής και ασφάλειας (Berkman et al., 2014).

Αν και πλέον ζούμε στην κοινωνία της πληροφορίας, η βιομηχανική παραγωγή είναι αρκετά σημαντική και ο δευτερογενής τομέας ακόμα και σήμερα αφορά ένα πολύ μεγάλο μέρος της οικονομικής παραγωγής. Οπωσδήποτε, η αυτοματοποίηση της εργασίας και η εισαγωγή της σύγχρονης τεχνολογίας έχουν οδηγήσει σε αποτελεσματικότερο έλεγχο επί της βιομηχανικής παραγωγής, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι στο παρελθόν (Ayyanar & Umadevi, 2018). Έτσι, οι παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος συνεχίζουν να έχουν μία σημαντική συνεισφορά στη νοσηρότητα και θνησιμότητα (Δαρβίρη, 2009), υπαγορεύοντας την αναγκαιότητα ανάπτυξης οδηγιών από διεθνείς οργανισμούς με στόχο τη συνεισφορά στη βελτίωση της εργασιακής υγείας και ασφάλειας (Verbeek, 2018).

Η αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας στην κατασκευή των πλοίων έχει οδηγήσει σε μικρότερη ανάγκη για επισκευές σε σχέση με το παρελθόν. Πλέον κυριαρχεί η φιλοσοφία της επένδυσης στην ανθεκτικότητα των πλοίων, προκειμένου

να διασφαλίζεται η ασφάλεια των μεταφορών και το μειωμένο κόστος επισκευής. Παράλληλα, τα αυτοματοποιημένα συστήματα που χρησιμοποιούνται οδηγούν σε δυνατότητα έγκαιρου εντοπισμού προβλημάτων και σε αυτοματοποιημένη συντήρηση, περιορίζοντας δηλαδή την εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα. Παρόλα αυτά, φαίνεται ότι η πλήρης αυτοματοποίηση δεν μπορεί να είναι εφικτή, με αποτέλεσμα να απαιτείται η εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα (Ayyanar & Umadevi, 2018).

Η επισκευή των πλοίων πραγματοποιείται για δύο διαφορετικούς μεταξύ τους λόγους. Ο πρώτος λόγος έχει να κάνει με την τακτική συντήρηση η οποία απαιτείται για την αποφυγή μελλοντικών μεγαλύτερης κλίμακας προβλημάτων. Επιπλέον, οι επισκευές αυτού του τύπου διασφαλίζουν τη μέγιστη δυνατή αποδοτικότητα στα πλοία. Η δεύτερη κατηγορία επισκευών από αυτές που ακολουθούν κάποιο ατύχημα. Στην περίπτωση αυτή η επισκευή είναι επιβεβλημένη προκειμένου να είναι το πλοίο λειτουργικό και να μπορεί να πλεύσει (Subakti et al., 2021).

Και στις δύο ανωτέρω περιπτώσεις υπάρχουν απειλές έναντι της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίες είναι αναγκαίο να μελετώνται. Επιπροσθέτως, ένας, λόγος για τον οποίο η μελέτη αυτού του ζητήματος είναι επιτακτική αφορά την πολιτική των εταιριών για επιδίωξη επισκευών χαμηλού κόστους. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύχθηκαν ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες χαμηλού κόστους σε διάφορες χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου, όπως η Κίνα. Κατά τον τρόπο αυτό αφενός μειώθηκε το κόστος επισκευής των πλοίων, αφετέρου τέθηκε σε αμφισβήτηση το κατά πόσο πληρούνται οι προϋποθέσεις υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων (Luo et al., 2017).

Με αφετηρία τα παραπάνω, τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης ήταν τα ακόλουθα:

- 1) Ποιος είναι ο κίνδυνος ατυχημάτων που διατρέχουν οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες;
- 2) Ποιες είναι οι μακροπρόθεσμες αρνητικές επιδράσεις στην υγεία από την εργασία σε ένα ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες;

3) Πως θα μπορούσε να περιοριστεί ο κίνδυνος ατυχημάτων και μακροπρόθεσμων αρνητικών επιδράσεων στην υγεία των εργαζομένων σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες;

Η μεθοδολογία της συγκεκριμένης μελέτης βασίστηκε σε βιβλιογραφική ανασκόπηση. Στο πλαίσιο αυτό, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση πιθανώς σχετικών μελετών στις βάσεις δεδομένων Pubmed και Google Scholar. Για την αναζήτηση χρησιμοποιήθηκε ένας συνδυασμός από λέξεις-κλειδιά που αναμενόταν να οδηγήσουν σε σχετικές με το υπό διερεύνηση ζήτημα μελέτες. Για παράδειγμα, ορισμένοι εκ των συνδυασμών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι παρακάτω: 1) health AND "ship repair" 2) "occupational hazards" AND "ship repair" 3) "ship repair" AND accidents. Η αναζήτηση δεν περιορίστηκε από κάποια συγκεκριμένα χρονικά κριτήρια, καθώς διαπιστώθηκε ότι αρκετές εκ των σχετικών ερευνών ήταν αρκετά παλιές. Μάλιστα, διαπιστώθηκε πως οι έρευνες αυτές είχαν σχετικά ικανοποιητική μεθοδολογία, με αποτέλεσμα, ελλείψει άλλων διαθέσιμων δεδομένων, να αξιοποιηθούν για την εξαγωγή των σχετικών συμπερασμάτων. Τα αποτελέσματα κατηγοριοποιήθηκαν επομένως σε αυτά που αφορούσαν τον κίνδυνο ατυχημάτων και σε αυτά που αφορούσαν τις μακροπρόθεσμες αρνητικές επιδράσεις στην υγεία, ως συνάρτηση δηλαδή του πρώτου και δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος του τέθηκε κατά το σχεδιασμό της έρευνας. Εν συνεχεία, επιχειρήθηκε η εξαγωγή μιας σχετικής συμπερασματολογίας, ώστε να απαντηθεί το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, που αφορούσε τον περιορισμό του ρίσκου για ατυχήματα και μακροπρόθεσμες αρνητικές επιδράσεις στην υγεία.

Όσον αφορά τη δομή της μελέτης, στο Πρώτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται σχετικά δεδομένα όσον αφορά τη ναυτιλία στη χώρα μας. Στο κεφάλαιο αυτό αναδεικνύεται επομένως η σημαντικότητα της γενικότερης διερεύνησης των σχετικών με τον κλάδο της ναυτιλίας ζητημάτων στην Ελλάδα. Στο Δεύτερο Κεφάλαιο παρουσιάζονται οι σχετικές με τις ναυπηγοεπισκευές πληροφορίες, με ιδιαίτερη έμφαση στο ευρύτερο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και της τάσης για επαναχρησιμοποίηση πόρων. Στο Τρίτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται έρευνες οι οποίες έχουν επικεντρωθεί συγκεκριμένα στην αποτύπωση του προφίλ των ατυχημάτων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες και των επιδράσεων στην υγεία και την ασφάλεια των

εργαζομένων. Το Τέταρτο Κεφάλαιο επικεντρώνεται σε μακροχρόνια προβλήματα και επιπλοκές υγείας, όπως για παράδειγμα οι νεοπλασίες. Στο Πέμπτο Κεφάλαιο επιχειρείται ως συνάρτηση των διαπιστώσεων που προέκυψαν η πραγματοποίηση μιας σειράς προτάσεων για τη διοίκηση των επιχειρήσεων του κλάδου και όσους χαράσσουν πολιτικές σχετικές με την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων. Τέλος, επιχειρείται η εξαγωγή μιας γενικότερης συμπερασματολογίας από όλα τα σκέλη της μελέτης που προηγήθηκαν.

## 1. Η Ναυτιλία στη Χώρα μας

Η ναυτιλία εξετάζεται ως ένας αυτοτελής οικονομικός κλάδος, αλλά και ως ένας κλάδος που διακρίνεται από ολοκληρωτικά διαφορετικές συνθήκες και δυναμικές σε σύγκριση με άλλους κλάδους της οικονομίας. Σύμφωνα με τους Mantalis et al. (2016), η ναυτιλία, από τη φύση της, είναι διεθνής και διέπεται από κανονισμούς, συμβάσεις, αποφάσεις που λαμβάνονται διεθνώς. Η ναυτιλία αντλεί πόρους και κεφάλαια από τη διεθνή χρηματαγορά και επηρεάζεται από γεγονότα (στρατιωτικά ή οικονομικά) που λαμβάνουν χώρα σε διάφορα μέρη του κόσμου, ακόμη και σε πιο απομακρυσμένες χώρες. Υπάρχει επίσης έντονος ανταγωνισμός στον τομέα της ναυτιλίας και οι όροι του εγχώριου και του διεθνούς ανταγωνισμού λαμβάνονται υπόψη κατά την άσκηση της ναυτιλιακής πολιτικής. Οι Merika et al. (2015) αναφέρουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της ναυτιλίας, διακρίνοντάς τους σε τρεις κεντρικές κατηγορίες: (α) στους οικονομικούς παράγοντες, όπως το εθνικό εμπόριο, η χρηματοδότηση των επιχειρηματικών κινήσεων, η ναυπήγηση, η ασφαλιστική κάλυψη των πλοίων και η ανταγωνιστικότητα, (β) στους γεωγραφικούς παράγοντες, όπως η νησιωτικότητα και οι φυσικοί πόροι μιας περιοχής και (γ) στους ιστορικούς παράγοντες, όπως η ναυτική παράδοση και οι παραδοσιακές απειλές που αντιμετωπίζει μια χώρα.

Η ναυτιλία ως ανθρώπινη ενασχόληση στη θάλασσα έχει μακρά ιστορία, πρακτικά από τότε που ο άνθρωπος στράφηκε σε αυτήν ως πηγή τροφής. Η θάλασσα είναι πολύ σημαντική για την Ελλάδα, διότι επηρέασε σημαντικά τον πνευματικό πολιτισμό που δημιούργησαν οι Έλληνες και χάρη στον εμπορικό τους στόλο ο ελληνικός πολιτισμός διαδόθηκε σε όλο τον κόσμο. Είναι ευρέως αποδεκτό πως η Ελλάδα αποτέλεσε μία από τις μεγαλύτερες ναυτικές δυνάμεις της αρχαιότητας και πως η στρατιωτική, οικονομική και πολιτιστική της ισχύ ήταν άρρηκτα συνδεδεμένη με τη ναυτιλία (Goodwin, 2016).

Στις μέρες μας, η ελληνική ναυτιλία επλήγη, όπως κάθε οικονομικός κλάδος στη χώρα μας, από την πρόσφατη οικονομική κρίση. Ήδη από το 2018, δύο από τις μεγαλύτερες τράπεζες παγκοσμίως στον τομέα της ναυτιλιακής χρηματοδότησης, η Nordea Bank AB και η DNB ASA, εκτίμησαν ότι άρχισαν να φαίνονται τα πρώτα σημάδια ότι η κρίση που ταλαιπώρησε και αναδιαμόρφωσε σημαντικά τη ναυτιλία τα

τελευταία χρόνια έφτασε επιτέλους στο τέλος της. Η Nordea Bank AB υποστήριξε ότι οι ζημιές από τα δάνεια των ναυτιλιακών εταιρειών είχαν μειωθεί κατά 15% και τα λειτουργικά κέρδη είχαν φθάσει στο υψηλότερο σημείο. Αντίστοιχα, η DNB ανακοίνωσε ότι οι ζημιές που προκλήθηκαν από την κρίση στον ευρύτερο κλάδο (ναυτιλία, υπεράκτια και logistics) είχαν μειωθεί σημαντικά κατά 43%. Και οι δύο τράπεζες κατέληξαν στο κοινό σε γενικές γραμμές συμπέρασμα ότι η ναυτιλία ανακάμπτει σταδιακά, καθώς η διάχυση των δανείων στον ευρύτερο ναυτιλιακό κλάδο έπαιξε σημαντικό ρόλο στη βοήθειά της, σε αντίθεση με τις τράπεζες που εγκατέλειψαν τη ναυτιλία ή πούλησαν τα ναυτιλιακά τους χαρτιά με έκπτωση (Parathanasiou et al., 2020).

Η έξοδος της παγκόσμιας οικονομίας και της ναυτιλίας από την οικονομική κρίση της προηγούμενης δεκαετίας δεν σημαίνει απαραίτητα και την επανάληψη της περιόδου ταχείας ανάπτυξης του σχετικού κλάδου. Παρ' όλα αυτά, η εξέλιξη και η πορεία του ναυτιλιακού κλάδου παγκοσμίως (αλλά και στην ελληνική περίπτωση) θα εξαρτηθεί αφενός από την πορεία ανάκαμψης της διεθνούς οικονομίας και του διεθνούς εμπορίου, από την οποία εξαρτάται άμεσα και αφετέρου από την πορεία υλοποίησης των μεγάλων ναυπηγικών παραγγελιών που ανατίθενται στα μεγάλα ναυπηγεία παγκοσμίως. Αν και οι μελλοντικές προβλέψεις για τη ναυτιλία είναι θετικές, καθώς παρατηρείται σημαντική αύξηση των εσόδων, θα χρειαστούν ακόμη αρκετά χρόνια για να ανακάμψει πλήρως και να επιστρέψει στα προ κρίσης δεδομένα (Bissias & Karpetanakis, 2018).

Σε κάθε περίπτωση, η πανδημία COVID-19 θέτει σημαντικούς κινδύνους και προκλήσεις για τη διεθνή ναυτιλία. Ήδη από την περίοδο ανακήρυξης της πανδημίας από τον Π.Ο.Υ. διαπιστώθηκε ότι οι μετοχές των ναυτιλιακών εταιρειών ήταν ιδιαίτερα ευάλωτες σε όλα τα σχετικά με την πανδημία νέα. Ωστόσο, κατά αντίστοιχο τρόπο οι προοπτικές εξόδου από την πανδημία δίνουν εκ νέου ώθηση στις μετοχές του ναυτιλιακού κλάδου, οδηγώντας σε ένα συμπέρασμα περί μιας γενικότερης ταχύτατης απόκρισής του και μεταβλητότητας με βάση στις σχετικές με την πανδημία ειδήσεις (Kamal et al., 2021).

Η ναυτιλιακή βιομηχανία συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση του ισοζυγίου υπηρεσιών, του εμπορικού ισοζυγίου και του ισοζυγίου πληρωμών της χώρας, καθώς και στον δημοσιονομικό τομέα, μέσω της φορολογίας και των φορολογικών εσόδων



από τη ναυτιλία (Fafaliou & Aroni, 2016). Όσον αφορά το ισοζύγιο, οι εξαγωγές και οι εισροές κεφαλαίων από τη ναυτιλιακή δραστηριότητα της Ελλάδας υπερβαίνουν τις εκροές, συμβάλλοντας θετικά στο ισοζύγιο πληρωμών. Επιπροσθέτως, είναι ιδιαίτερα σημαντική η συμβολή της ναυτιλίας στην εθνική οικονομία μέσω των φόρων που επιβάλλονται στις ναυτιλιακές εταιρείες και στους εργαζόμενους στη ναυτιλία, καθώς και άλλων φορολογικών εσόδων που προέρχονται από αυτές (Bissias & Karetanakis, 2018).

Η μοναδικότητα του παραδείγματος της ελληνικής ναυτιλίας έγκειται στο γεγονός ότι στις δύσκολες και απαιτητικές συνθήκες τόσο του 19ου όσο και, κυρίως, του 20ού αιώνα, ένα μικρό νησιωτικό κράτος λίγων εκατομμυρίων κατοίκων στην ανατολική γωνία της Μεσογείου κατάφερε να δημιουργήσει και να εκμεταλλευτεί έναν από τους μεγαλύτερους εμπορικούς στόλους παγκοσμίως, ανταγωνιζόμενο οικονομικούς γίγαντες της εποχής όπως η Ιαπωνία, οι ΗΠΑ, η Βρετανία και η Νορβηγία (Kalampalidis, 2018).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και σήμερα, στο τέλος της δεύτερης δεκαετίας του 21ου αιώνα, ο ελληνόκτητος στόλος παραμένει ο μεγαλύτερος στον κόσμο τόσο από άποψη συνολικής χωρητικότητας όσο και από άποψη χωρητικότητας εκτοπίσματος, αν και σε απόλυτους αριθμούς διαθέτει λιγότερα πλοία σε σύγκριση, για παράδειγμα, με την Κίνα ή την Ιαπωνία. Ενδεικτικά, οι Έλληνες πλοιοκτήτες στο τέλος του 2018 παρέμειναν πρώτοι στα δεξαμενόπλοια, δεύτεροι στα πλοία μεταφοράς ξηρού φορτίου και δεύτεροι στα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (Parathanasiou et al., 2020).

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του Δεκεμβρίου 2018, ο ελληνόκτητος στόλος αριθμούσε συνολικά 4.995 πλοία, ενώ εκτιμάται ότι η αξία του ελληνόκτητου εμπορικού στόλου τον Αύγουστο του 2018 έφτασε τα 111 δισ. δολάρια. Έτσι, σήμερα οι Έλληνες εφοπλιστές διαθέτουν τον μεγαλύτερο σε έκταση ποντοπόρο εμπορικό στόλο στον κόσμο, ο οποίος αποτελεί ουσιαστικά τη ραχοκοκαλιά της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας (Parathanasiou et al., 2020).

Συνεπώς, το ερώτημα που οφείλει να απαντηθεί από κάθε μελετητή της ελληνικής ναυτιλίας είναι το εξής: πώς κατάφεραν οι Έλληνες εφοπλιστές να καταλάβουν αυτή την κυρίαρχη θέση στην ιεραρχία της παγκόσμιας ναυτιλίας; Η απάντηση στο ερώτημα δεν πρέπει να αναζητηθεί μόνο στη "ναυτική φύση" των

Ελλήνων ή σε αυτό που έχουμε μάθει να αποκαλούμε στη χώρα μας ως "το ναυτικό DNA των Ελλήνων". Αντίθετα, όπως έχει δείξει η συστηματική ιστορικού χαρακτήρα αναζήτηση στα αρχεία των μεγάλων και ιστορικών ελληνικών ναυτικών τόπων, όπως είναι Σπέτσες, Κεφαλονιά, Ύδρα, Χίος, Σύρος, Κάσος κ.ά., η ελληνική ναυτική κυριαρχία θα πρέπει να αναζητηθεί στις βασικές επιχειρηματικές στρατηγικές και αξίες πάνω στις οποίες οι Έλληνες εφοπλιστές επέλεξαν να οικοδομήσουν το ναυτικό τους θαύμα από τον 19ο αιώνα και με αποκορύφωμα, βέβαια, τον 20ό αιώνα (Harlaftis & Tsakas, 2019).

Ποιες ήταν αυτές οι στρατηγικές επιλογές και αξίες των Ελλήνων; Η δημιουργία ενός παγκόσμιου δικτύου γραφείων και πρακτορείων, η στελέχωση των επιχειρήσεών τους με βάση τη συγγένεια και τον κοινό τόπο καταγωγής, η χρήση ελληνικών πληρωμάτων στα πλοία τους, η πρόσβαση σε διεθνή ναυτιλιακά και χρηματοοικονομικά κέντρα, η εξειδίκευση στη διακίνηση χύδην εμπορευμάτων, η χρήση διαφόρων σημαιών, η άμεση πρόσβαση σε ναυλωτές, η επιλογή του παραδοσιακού επιχειρηματικού μοντέλου της αγοράς και η εκμετάλλευση μεταχειρισμένων πλοίων και φυσικά η διαχρονική επιχειρηματική αρχή των Ελλήνων εφοπλιστών, που όριζε "αγοράζω φθηνά και πουλάω ακριβά" (Parathanasiou et al., 2020).

Όσον αφορά τη νηολόγηση των πλοίων του ελληνικού στόλου, τα ελληνόκτητα πλοία φέρουν 41 διαφορετικές σημαίες. Δύο ανοικτές νηολογήσεις φαίνεται να ισοβαθμούν στην πρώτη θέση, καθώς το 19% των ελληνόκτητων πλοίων (824 πλοία) φέρουν τη σημαία της Λιβερίας και το 19% επίσης τη σημαία των Νήσων Μάρσαλ. Ακολουθεί η σημαία της Ελλάδας με 723 πλοία συνολικής χωρητικότητας 74.537.350 τόνων, η σημαία της Μάλτας με 694 πλοία, του Παναμά με 355 πλοία και της Κύπρου και των Μπαχάμες με 274 και 247 πλοία αντίστοιχα. Σε σύγκριση με τα περσινά στοιχεία, παρατηρήθηκε αύξηση των πλοίων που επέλεξαν τη σημαία των Νήσων Μάρσαλ, της Λιβερίας, της Κύπρου και της Μάλτας, ενώ μείωση καταγράφηκε στην ελληνική σημαία κατά 24 πλοία, με μεταφορική ικανότητα 672.557 DWT και ολική χωρητικότητα 317.788 GT. Το μερίδιο του ελληνόκτητου στόλου στον παγκόσμιο στόλο είναι 7,6% σε αριθμό πλοίων, 13,8% σε ολική χωρητικότητα και 16,4% σε μεταφορική ικανότητα. Τα υπό ελληνική σημαία πλοία σε αριθμό πλοίων, GT και DWT αντιπροσωπεύουν το 1,3%, 3% και 3,6%, αντίστοιχα, του παγκόσμιου στόλου (Pantounakis et al., 2017).

Όσον αφορά την επίδραση της ναυτιλίας στην ελληνική οικονομία, η ναυτιλία είναι πολύ σημαντική για την Ελλάδα. Είναι υπεύθυνη για το 6,5% του ΑΕΠ και απασχολεί περίπου 290.000 άτομα (7% του εργατικού δυναμικού). Τα τελευταία έτη παρουσιάζεται σταδιακή μείωση των πλοίων που μεταφέρουν εμπορεύματα, όπως φορτηγά και δεξαμενόπλοια, ενώ αντίθετα αυτά που μεταφέρουν επιβάτες παρουσιάζουν αύξηση. Αυτό δείχνει μια αυξητική τάση στα πλοία που εξυπηρετούν τουριστικούς σκοπούς έναντι των εμπορικών. Σε κάθε περίπτωση, η ναυτιλία αποτελεί έναν από τους δύο πυλώνες της ελληνικής οικονομίας, καθώς εδώ και δεκαετίες προσφέρει σταθερά στην ελληνική οικονομία με διάφορους τρόπους, προωθώντας το προφίλ της χώρας διεθνώς. Επιπλέον, οι εισροές από τη ναυτιλία στο ισοζύγιο πληρωμών ανέρχονται σε περίπου 136 δισ. ευρώ για τα έτη 2007-2016. Αυτό είναι 16% περισσότερο από τον άλλο σημαντικό οικονομικό τομέα, τον τουρισμό, ο οποίος συνεισέφερε περίπου 117 δισ. ευρώ την ίδια δεκαετία. Η ναυτιλιακή βιομηχανία απασχολεί περίπου 200.000 άτομα (Argyriou, 2021).

Η συμβολή της ναυτιλίας στο ΑΕΠ της χώρας είναι αδιαμφισβήτητη και δεν υπάρχει αμφιβολία για τη δύναμη της ελληνόκτητης ναυτιλίας, η οποία χαρακτηρίζεται ως υπεραναπτυγμένη δύναμη για τα ελληνικά εγχώρια δεδομένα. Για μια δεκαετία (2009-2019) η ελληνόκτητη ναυτιλία είναι ο κύριος κλάδος υπηρεσιών που συνεισφέρει περισσότερο στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της ελληνικής οικονομίας μέσω του Ισοζυγίου Υπηρεσιών. Η καμπύλη ετήσιας πορείας των ναυτιλιακών εισπράξεων είναι αυτή που επηρεάζει τις διακυμάνσεις των εισπράξεων του Ισοζυγίου Υπηρεσιών. Η παράλληλη πορεία των δύο μεγεθών αποδεικνύει ότι οι εισπράξεις της ναυτιλίας αποτελούν την κύρια πλευρά εξάρτησης των συνολικών εισπράξεων του Ισοζυγίου (Argyriou, 2021).

Τα έσοδα της ναυτιλίας παρουσίασαν στη χώρα μας σημαντική σταθερότητα ακόμα και στην περίοδο της οικονομικής κρίσης. Η τελευταία δεκαετία είναι μια χρονική περίοδος με αρκετές διακυμάνσεις. Τη διετία 2012-2013 το ΑΕΠ αυξήθηκε, το 2014 μειώθηκε και από το 2015 έως το 2018 να παρέμεινε σταθερό στο 6%. Ωστόσο, σε αντίθεση με τα στοιχεία του ΑΕΠ, το 2015 και το 2016 τα έσοδα της Ναυτιλίας σταθεροποιήθηκαν και παρόλο που τα προηγούμενα χρόνια παρουσίαζαν οριακή μείωση, η μείωσή τους δεν είχε καμία σχέση με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Argyriou, 2021).

Η μόνη χώρα που φαίνεται να έχει τη μεγαλύτερη ναυτιλιακή δύναμη από την Κίνα είναι η Ελλάδα. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί από το 12% της λίστας των πιο ισχυρών ανθρώπων της ναυτιλίας προέρχεται από την Κίνα, ενώ το 14% (15 εκπρόσωποι) από την Ελλάδα. Στην τρίτη θέση κατατάσσεται η Βρετανία (10%) και ακολουθούν η Νορβηγία (8%), οι Ηνωμένες Πολιτείες (7%), η Κορέα (6%) και η Γερμανία (5%). Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιρροή της Κίνας είναι ελαφρώς χαμηλότερη από ότι στον κατάλογο του 2017, λόγω της αναταραχής που προκάλεσε ο εμπορικός πόλεμος Κίνας-ΗΠΑ. Αντιθέτως, οι Έλληνες φαίνεται να διευρύνουν την επιρροή τους και να ηγούνται του κλάδου, ο οποίος διανύει μια κρίσιμη μεταβατική περίοδο, τόσο λόγω των νέων περιβαλλοντικών κανονισμών (διαχείριση θαλάσσιου έρματος, νέο αποθειωμένο καύσιμο IMO 2020, στόχοι για δραστική μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> μέχρι το 2050), όσο και λόγω του ελληνικού επιχειρηματικού πνεύματος, το οποίο καταφέρνει να προηγείται των εξελίξεων και να μετατρέπει ακόμη και μια κρίση σε ευκαιρία (Argyriou, 2021).

Οι Έλληνες εφοπλιστές παραμένουν η μεγαλύτερη δύναμη στην παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία και συνεχίζουν να δείχνουν πώς μπορεί κανείς να κερδίσει ακόμα και στον πτωτικό κύκλο της αγοράς. Σε ότι αφορά την ελληνική παρουσία, ιδιαίτερη μνεία γίνεται στις κινήσεις κυριαρχίας στη νέα αγορά του LNG που κάνουν οι εφοπλιστές Γιάννης Αγγελικούσης, Γιώργος Προκοπίου και Παναγιώτης Λιβανός, στη ραγδαία αναπτυσσόμενη Star Bulk, με επικεφαλής τον Πέτρο Παππά, αλλά και στην Capital Group με τις ισχυρές μερισματικές αποδόσεις του Ευ. Μαρινάκη. Επιπλέον, η λίστα σημειώνει την τεχνογνωσία που συνεχίζουν να επιδεικνύουν η Αγγελική Φράγκου και ο Γιώργος Οικονόμου ως επικεφαλής ορισμένων από τις μεγαλύτερες εισηγμένες ναυτιλιακές εταιρείες. Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκέντρωσε η Vessels- Value, οι 16 Έλληνες της λίστας διαθέτουν στόλο 1.058 πλοίων όλων των τύπων (πλοία ξηρού φορτίου, δεξαμενόπλοια, δεξαμενόπλοια υγροποιημένου αερίου, γεωτρύπανα και εμπορευματοκιβώτια) συνολικής αξίας 38,187 δισ. δολαρίων (Argyriou, 2021).

Γενικά, στο ελληνικό νηολόγιο είναι καταγεγραμμένα 839 διαφορετικά ελληνικά πλοία χωρητικότητας 80,4 εκατ. τόνων, καλύπτοντας ποσοστό 20,6% της συνολικής χωρητικότητας του ελληνόκτητου στόλου, ενώ ακολουθούν η Λιβερία με 739 πλοία χωρητικότητας 54 εκατομμυρίων τόνων και ποσοστό 18%, οι Νήσοι Μάρσαλ με 697 πλοία χωρητικότητας 54,8 εκατομμυρίων τόνων και ποσοστό 17%, η

Μάλτα με 606 πλοία χωρητικότητας 48,5 εκατομμυρίων τόνων και ποσοστό 15%, ο Παναμάς με 398, χωρητικότητας 25.200.000 τόνων και ποσοστό 10%, η Κύπρος με 253 πλοία χωρητικότητας 17.600.000 τόνων και ποσοστό 6% και οι Μπαχάμες με 243 πλοία, χωρητικότητας 17,5 εκατομμυρίων τόνων, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 6% (Argyriou, 2021).

Η ελληνική ναυτιλία φαίνεται πως έχει πλέον εισέλθει σε μια φάση αξιοποίησης του υγροποιημένου φυσικού αερίου. Το υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) δίνει νέες δυνατότητες στην ελληνική ναυτιλία. Ειδικότερα, η ναυτιλία είναι σε θέση να εκμεταλλευτεί τις νέες τάσεις της παγκόσμιας αγοράς, καθώς τα μισά από τα πλοία LNG που ναυπηγήθηκαν πρόσφατα είναι ελληνικά. Τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι η ελληνική ναυτιλία ελέγχει το 9,1% της παγκόσμιας χωρητικότητας LNG (Argyriou, 2021).

Όσον αφορά το φυσικό αέριο, η χρήση του ως καύσιμο για τα πλοία θα μειώσει σημαντικά τις εκπομπές, αλλά ταυτόχρονα θα χρειαστεί μια νέα γενιά κινητήρων και πλοίων που θα μπορούν να το χρησιμοποιούν. Για το λόγο αυτό, η Ελλάδα δίνει προτεραιότητα στα ναυτιλιακά καύσιμα, στο πλαίσιο των ευρωπαϊκών οδηγιών. Επιπλέον, πρόσφατα η ΕΕ παρουσίασε τις κατευθυντήριες γραμμές της για την ανάπτυξη δικτύων εναλλακτικών καυσίμων, στα οποία περιλαμβάνεται και το LNG. Ειδικά για την Ελλάδα, η χρήση του LNG στη ναυτιλία θα μειώσει την εξάρτηση από το πετρέλαιο, με ευεργετικές επιπτώσεις στην εθνική οικονομία, εφόσον οι τιμές του φυσικού αερίου παραμείνουν ανταγωνιστικές. Ωστόσο, για να μπορέσει η Ελλάδα να εκμεταλλευτεί το LNG, θα χρειαστούν επενδύσεις στα λιμάνια, ώστε να είναι διαθέσιμο το φυσικό αέριο ως καύσιμο για τα πλοία που θα το επιλέξουν στο μέλλον (Strantzali et al., 2018).

Με βάση τα παραπάνω, φαίνεται πως η ναυτιλία είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη χώρα μας και πως παραδοσιακά συνιστά έναν από τους πιο βασικούς κλάδους της οικονομίας. Η μελέτη επομένως του ζητήματος της υγείας και της ασφάλειας στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες είναι σημαντική, καθώς η προστασία της υγείας των εργαζομένων συνιστά μία μορφή επένδυσης στο ανθρώπινο κεφάλαιο μιας επιχείρησης (Hugner & Wheelen, 2004).

## 2.Οι Ναυπηγοεπισκευές ως Οικονομικός Κλάδος

Τον Δεκέμβριο του 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε τη νέα στρατηγική "Closing the loop - An EU action plan for the circular economy" (Κλείνοντας τον κύκλο - Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία), η οποία αποσκοπεί στη στήριξη της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στην ΕΕ. Σύμφωνα με το σχέδιο δράσης, η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία αποτελεί ουσιαστική συμβολή στις προσπάθειες της ΕΕ για την ανάπτυξη μιας βιώσιμης, χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αποδοτικής ως προς τους πόρους και ανταγωνιστικής οικονομίας. Το σχέδιο δράσης καθορίζει μεγάλο αριθμό πρωτοβουλιών που αφορούν όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των προϊόντων (Jansson, 2016).

Επίσης, οι ναυτιλιακές βιομηχανίες χρειάζονται προϊόντα με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και λιγότερες εκπομπές, που περιλαμβάνουν εξαρτήματα κατάλληλα για παρατεταμένη διάρκεια ζωής. Ένα παράδειγμα αυτών των πρωτοβουλιών είναι η καθιέρωση των περιοχών ελέγχου εκπομπών για τον περιορισμό των εκπομπών SOx με τον περιορισμό της μέγιστης περιεκτικότητας σε θείο των καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα πλοία. Άλλες δράσεις είναι ο σωστός έλεγχος και η διαχείριση του έρματος των πλοίων που έχει καταστεί σημαντική πρόκληση για την παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία. Αυτοί οι επιβαλλόμενοι κανονισμοί αναμενόμενα θα έχουν θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Αυτό προϋποθέτει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί και να προωθηθεί η κυκλική οικονομία στη ναυτιλιακή βιομηχανία, καθώς και του τρόπου με τον οποίο οι εταιρείες μπορούν να αξιολογήσουν τις δυνατότητές τους για μορφές κυκλικής οικονομίας. Τις τελευταίες δεκαετίες, η ευρωπαϊκή ναυτιλιακή βιομηχανία αντιμετωπίζει αυξημένο ανταγωνισμό από ναυπηγεία της Ασίας, αναγκάζοντας τις ευρωπαϊκές εταιρείες να εξειδικευτούν στην κατασκευή και παραγωγή κρουαζιερόπλοιων, οχηματαγωγών, πλοίων ειδικού σκοπού και πολυτελών σκαφών αναψυχής (Jansson, 2016).

Η κυκλική οικονομία είναι ένας γενικός όρος για μια βιομηχανική οικονομία που δεν παράγει ούτε απόβλητα ούτε ρύπανση. Πιο συγκεκριμένα, Η κυκλική οικονομία είναι αποκαταστατική και αναγεννητική από το σχεδιασμό της και

στοχεύει να διατηρεί τα προϊόντα, τα εξαρτήματα και τα υλικά στην υψηλότερη δυνατή χρησιμότητα και αξία τους ανά πάσα στιγμή. Αντικαθιστά την έννοια του τέλους στον κύκλο της ζωής των υλικών με την αποκατάσταση, στρέφεται προς τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εξαλείφει τη χρήση τοξικών χημικών ουσιών και στοχεύει στην εξάλειψη των αποβλήτων μέσω του ανώτερου σχεδιασμού υλικών, προϊόντων και συστημάτων παραγωγής (Jansson, 2016).

Τα συστήματα ανακατασκευής μπορούν να θεωρηθούν ότι αποτελούνται από δύο αλληλένδετες διαδικασίες, την εξωτερική και την εσωτερική διαδικασία. Οι εξωτερικές διεργασίες μπορούν να αναφερθούν ως η διαδικασία συντονισμού της εισροής χρησιμοποιημένων προϊόντων και της εκροής ανακατασκευασμένων προϊόντων. Οι εσωτερικές διεργασίες συντονίζουν τις λειτουργίες εντός των "τοιχών του εργοστασίου". Οι εξωτερικές διεργασίες σε ένα σύστημα ανακατασκευής περιορίζονται στην είσοδο και την έξοδο από τις πραγματικές (εσωτερικές) διεργασίες ανακατασκευής, οι οποίες μετατρέπουν τα υλικά σε ανακατασκευασμένα προϊόντα μέσω διαφόρων εργασιών κατασκευής και αντικατάστασης εξαρτημάτων (Jansson, 2016).

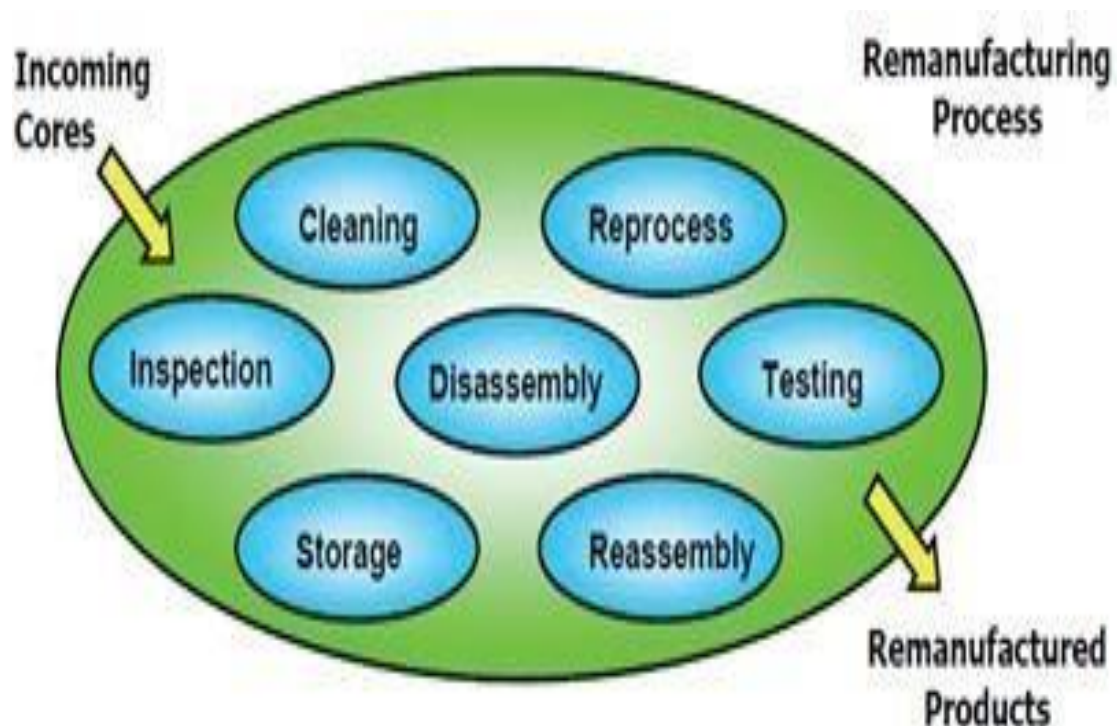
Από εφοδιαστικής απόψεως, το εφοδιαστικό σύστημα που καλύπτει τις διαδικασίες ανάκτησης προϊόντων μπορεί να αναφέρεται ως μια αλυσίδα εφοδιασμού κλειστού βρόχου αποκατάστασης. Η εμπρόσθια αλυσίδα καλύπτει τη ροή φυσικών προϊόντων από τον παραγωγό στον πελάτη, ενώ η αντίστροφη αλυσίδα αποτελείται από τη ροή φυσικών προϊόντων από τον πελάτη στον παραγωγό. Έτσι, ένα σύστημα ανακατασκευής αποτελεί τυπική αναπαράσταση της κυκλικής οικονομίας (Jansson, 2016).

Η διαδικασία της εμπρόσθιας αλυσίδας εφοδιασμού των ανακατασκευασμένων προϊόντων έχει σε πολλές περιπτώσεις τα ίδια χαρακτηριστικά με τις κανονικές αλυσίδες εφοδιασμού των νέων κατασκευασμένων προϊόντων προς τους πελάτες. Μπορούν να εμπλέκονται οι ίδιοι τύποι συστημάτων διανομής και εταίρων. Μια πρόκληση για την ανακατασκευή είναι η αποτελεσματική οργάνωση της αντίστροφης αλυσίδας, που περιλαμβάνει τη δυσκολία πρόβλεψης του αριθμού των υλικών που επιστρέφουν από τον πελάτη (Jansson, 2016).

Οι εσωτερικές διαδικασίες ανακατασκευής περιέχουν τα απαραίτητα κατασκευαστικά βήματα για την ανακατασκευή των εισερχόμενων υλικών στο

απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας. Η γενική (εσωτερική) διαδικασία ανακατασκευής περιγράφεται στο ακόλουθο σχήμα. Όταν ένα υλικό υποβάλλεται σε διαδικασία ανακατασκευής, μπορεί να περάσει από μια σειρά συγκεκριμένων εργασιών. Χωρίς συγκεκριμένη σειρά, αυτές είναι: επιθεώρηση, καθαρισμός, αποσυναρμολόγηση, επανεπεξεργασία, επανασυναρμολόγηση, δοκιμή και αποθήκευση (Jansson, 2016).

**Εικόνα 1.** Γενική εσωτερική διαδικασία ανακατασκευής



**Προσαρμογή από:** Lloyd's Register: Ship recycling: Practice and regulation today. London, UK June 2011

Οι εξωτερικές διαδικασίες μπορεί να είναι δύσκολο να οργανωθούν και να διαχειριστούν από την εταιρεία ανακατασκευής. Στα δίκτυα περιλαμβάνονται συχνά φορείς εφοδιαστικής, συλλογής υλικών και αποθήκευσης και αποθήκευσης (Jansson, 2016).



Τα οφέλη της ανακατασκευής είναι πολλαπλά. Η ανακατασκευή είναι συμφέρουσα για (Jansson, 2016):

1. Για τους πελάτες. Τα ανακατασκευασμένα μέρη και εξαρτήματα παρέχουν απόδοση και αξιοπιστία ίδια με την αρχική με κόστος συνήθως μόνο 50-80% του κόστους ενός καινούργιου. Η άμεση διαθεσιμότητα δίνει στους πελάτες περισσότερες επιλογές κατά την επισκευή. Τα αποτελέσματα είναι μέγιστη παραγωγικότητα και χαμηλότερο κόστος.
2. Τις επιχειρήσεις. Η ανακατασκευή βασίζεται σε ένα σύστημα ανταλλαγής όπου οι πελάτες επιστρέφουν υλικά με αντάλλαγμα τα ανακατασκευασμένα προϊόντα. Η ανακατασκευή είναι μια πρόσθετη επιλογή για την υποστήριξη των πελατών και τη συμβολή στη μείωση του κόστους ιδιοκτησίας και λειτουργίας. Τα περιθώρια κέρδους είναι συχνά μεγαλύτερα για τα ανακατασκευασμένα προϊόντα από ότι για τα νέα προϊόντα.
3. Το περιβάλλον. Η επιχείρηση της επαναφοράς εξαρτημάτων στο τέλος της ζωής τους στην ίδια με την αρχική κατάσταση, μειώνει τα απόβλητα και ελαχιστοποιεί την ανάγκη για πρώτες ύλες για την παραγωγή νέων εξαρτημάτων, διατηρώντας μη ανανεώσιμους πόρους σε κυκλοφορία για πολλαπλές ζωές, και μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η εξοικονόμηση υλικών και ενέργειας φτάνει το 90%.
4. Την κοινωνία. Η ανακατασκευή δημιουργεί μεγάλο αριθμό θέσεων εργασίας, που απαιτούν εξειδικευμένο προσωπικό.

Συνολικότερα, η επισκευή πλοίων αποτελεί σημαντικό μέρος της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Η επισκευή πλοίων δεν απαιτεί απαραίτητα ξηρό ελλιμενισμό, καθώς οι εργασίες μπορούν να αναληφθούν παράλληλα με τα πλοία σε προβλήτες ή στη θάλασσα. Συνήθως τα πλοία βρίσκονται σε ξηρά δεξαμενή για συντήρηση και επισκευή σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως για παράδειγμα κάθε 2-3 χρόνια. Μεγαλύτερες υπηρεσίες μετατροπής πλοίων μεταβάλλουν τη δομή ή τη διαμόρφωση των πλοίων, ώστε να μπορούν να εκτελέσουν διαφορετικό σκοπό από αυτόν που αρχικά προβλεπόταν κατά τη ναυπήγηση του πλοίου. Ορισμένα ειδικά χαρακτηριστικά της επιχείρησης επισκευής πλοίων περιλαμβάνουν (Jansson, 2016):

1. Σημαντικός σχεδιασμός και προγραμματισμός δραστηριοτήτων εκ των προτέρων και όχι ad hoc ή απρογραμματίστες δραστηριότητες.
2. Σύντομοι χρόνοι παράδοσης - μια εντατική σύντομη περίοδος για τον μετριασμό των ευκαιριών κέρδους που χάνονται όσο το πλοίο δεν είναι σε θέση να παράγει πωλήσεις.
3. Χρήση ποικίλων ειδικευμένων εργατικών χεριών σε συνεργατικά δίκτυα.
4. Εντατική εργασία, δηλαδή χαμηλό επίπεδο αυτοματοποίησης.
5. Περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία προϊόντων.
6. Μοναδικά μεγάλα πλοία, αλλά πολλά μικρά εξαρτήματα και αντικείμενα εργασίας.

Η επισκευή των πλοίων είναι πλέον άρρηκτα συνδεδεμένη με την κυκλική οικονομία. Ωστόσο, τα πλοία ανέκαθεν ανακυκλώνονταν. Το υλικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των πλοίων, παλαιότερα το ξύλο ή σήμερα ο χάλυβας, ήταν πάντα πολύτιμο. Περίπου το 95-98% του βάρους των υλικών των πλοίων ανακυκλώνεται (ECORYS SCS Group, 2009). Ωστόσο, η πλειονότητα των κατεδαφίσεων πλοίων πραγματοποιείται σε συνθήκες που μόνο φρικτές μπορούν να χαρακτηριστούν στην Ασία, όπου τα πλοία ανασύρονται σε λασπωμένες παραλίες (beaching). Η κατεδάφιση είναι επικίνδυνη, κοστίζει πολλές ζωές και είναι πολύ ρυπογόνα (Jansson, 2013).

Συνολικότερα, η ανακύκλωση δεν είναι η πιο ευνοϊκή μορφή κυκλικής οικονομίας. Η επαναχρησιμοποίηση, η επισκευή, η μετασκευή, η ανακαίνιση και η ανακατασκευή είναι μορφές κυκλικής οικονομίας όπου δεν χρησιμοποιείται μόνο το υλικό, αλλά και άλλη αξία με τη μορφή εργασίας και ενέργειας. Η χρήση των προαναφερθέντων μορφών κυκλικής οικονομίας είναι τρόποι για την παράταση της διάρκειας ζωής ενός πλοίου και όχι απλής αξιοποίησης των υλικών που το συναποτελούσαν. Παρά τα ανωτέρω, η ανακατασκευή των πλοίων στον τομέα της ναυτιλίας είναι πολύ χαμηλή σε σχέση με την πλήρη και πιθανή δυναμική της (Jansson, 2016).

Η επισκευή των πλοίων αντιμετωπίζεται συχνά ως ένα φαινόμενο ενιαίο, αναφέρεται όμως σε επιμέρους παραμέτρους και δραστηριότητες της διαδικασίας της επισκευής. Οι τρεις πρώτοι τύποι δραστηριοτήτων επισκευής πλοίων (συντήρηση,

μικρής κλίμακας επισκευές κατά το ταξίδι και επισκευή επί του πλοίου) είναι συνήθως μικρής κλίμακας και δεν απαιτούν ξηρό ελλιμενισμό. Τα υλικά συλλέγονται από το πλοίο και αποστέλλονται σε μια εταιρεία ανακατασκευής για ανακατασκευή. Το ανακατασκευασμένο προϊόν χρησιμοποιείται στη συνέχεια σε άλλα πλοία (ή σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς). Παραδείγματα αυτού του είδους δραστηριότητας επισκευής είναι η διορθωτική συντήρηση, π.χ. η συντήρηση λόγω βλάβης, η αντικατάσταση ανταλλακτικών και εξαρτημάτων, η προγραμματισμένη συντήρηση, η προγνωστική συντήρηση και η προληπτική συντήρηση (Jannson, 2016).

Μια άλλη κατηγορία αφορά την ανακατασκευή σε προγραμματισμένες αποζηλώσεις και τις επισκευές πλοίων. Αυτοί οι τύποι επισκευής πλοίων απαιτούν τη συμμετοχή ενός ναυπηγείου επισκευής πλοίων και συνήθως επίσης τον ξηρό ελλιμενισμό του πλοίου. Η συχνότητα των προγραμματισμένων ξηρών ελλιμενισμών είναι περίπου 2 φορές στα 5 έτη. Στην περίπτωση αυτή, τα υλικά συλλέγονται στο ναυπηγείο επισκευής και αποστέλλονται σε μια εταιρεία ανακατασκευής για ανακατασκευή. Το ανακατασκευασμένο προϊόν χρησιμοποιείται στη συνέχεια σε άλλα ναυπηγεία (ή σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς). Σε ορισμένες περιπτώσεις το προϊόν που χρησιμοποιείται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς μετά την επεξεργασία (δεύτερη ζωή). Ένα παράδειγμα εξωτερικής εταιρείας ανακατασκευής θα μπορούσε να είναι ένας κατασκευαστής κινητήρων ντίζελ που χρησιμοποιεί ανακατασκευασμένα εξαρτήματα όπως καλύμματα κυλίνδρων, έμβολα, κορώνες εμβόλων, ράβδοι εμβόλων, βαλβίδες εξαγωγής, καλύμματα κυλίνδρων ή ράβδοι σύνδεσης (Jannson, 2016).

Η τρίτη κατηγορία εργασιών που τελούνται στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες αφορά την ανακατασκευή. Η ανακατασκευή αναφέρεται σε μεγάλης κλίμακας επισκευές και ανακατασκευές πλοίων. Αυτός ο τύπος επισκευής επιβατηγού πλοίου πραγματοποιείται συνήθως μετά από 10 - 15 χρόνια λειτουργίας του πλοίου. Περιλαμβάνει ένα ναυπηγείο επισκευής πλοίων και συχνά επίσης έναν εξειδικευμένο πάροχο υπηρεσιών ανακατασκευής. Τα υλικά συλλέγονται από το πλοίο και ανακατασκευάζονται εσωτερικά στο ναυπηγείο ή αποστέλλονται σε έναν πάροχο για ανακατασκευή. Το ανακατασκευασμένο πλέον προϊόν χρησιμοποιείται στη συνέχεια σε άλλα πλοία (ή σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς). Ένα παράδειγμα είναι η ανακατασκευή μιας πλήρους καμπίνας (επαναφέροντάς την σε κατάσταση "όπως καινούργια") ή η ανακατασκευή εξαρτημάτων καμπίνας, συμπεριλαμβανομένης της

επανατοποθέτησης μαλακών ειδών, υφασμάτων (κουρτίνες, κεφαλάρια, ανανέωση σταθερών επίπλων, νέες επιφάνειες τοίχων, δαπέδων και οροφών, δάπεδα και τοίχοι μπάνιου, έπιπλα και εξαρτήματα μπάνιου, τεχνικά ηλεκτρικά, σωληνώσεις κ.λπ.) (Jansson, 2016).

Μια άλλη κατηγορία αφορά την ανακατασκευή σε μετατροπές πλοίων. Αυτού του είδους οι δραστηριότητες επισκευής και μετατροπής πλοίων (εκσυγχρονισμός, παράταση της εμπορικής ζωής του πλοίου κατά περίπου 20 έτη και μετατροπή, επιμήκυνση, μετατροπή σε άλλη χρήση) μπορούν να πραγματοποιηθούν, αν και όχι για όλα τα πλοία, μετά την πρώτη διάρκεια ζωής του πλοίου, δηλαδή συνήθως μετά από 20-30 έτη (Jansson, 2016).

Οι ευκαιρίες ανακατασκευής είναι πιο εμφανείς στις δραστηριότητες επισκευής πλοίων που επικεντρώνονται σε επίπεδο εξαρτημάτων και σε μικρότερες εργασίες. Υπάρχουν πολλές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η διαδικασία της ανακατασκευής, με κυριότερες τις παρακάτω (Jansson, 2016):

1. Υπάρχουν λίγα τυποποιημένα προϊόντα
2. Ο αβέβαιος χρόνος και η ποσότητα των επιστρεφόμενων υλικών
3. Μικρή ποσότητα προϊόντων που συλλέγονται από κάθε πηγή.
4. Δυσκολία στην επίτευξη οικονομίας κλίμακας.
5. Περιορισμένες γνώσεις και δεξιότητες των εργαζομένων στην ανακατασκευή
6. Εύρεση κατάλληλου πελάτη (πλοίου) για τα ανακατασκευασμένα εξαρτήματα.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν επίσης πιθανές ευκαιρίες για κερδοφόρα ανακατασκευή, με κυριότερες τις παρακάτω (Jansson, 2016):

1. Σειρές πλοίων, αδελφά πλοία
2. Μεγάλα πλοία, περισσότερα παρόμοια εξαρτήματα
3. Αναβάθμιση της τεχνολογίας στα τελευταία πρότυπα
4. Ανταπόκριση στην περιβαλλοντική νομοθεσία

##### 5. Καλύτερη φήμη, προσέλκυση εργατικού δυναμικού

Ο αριθμός των ποντοπόρων πλοίων αυξάνεται συνεχώς. Ειδικά ο αριθμός των επιβατηγών πλοίων στον κλάδο της κρουαζιέρας έχει αυξηθεί σημαντικά. Η επισκευή πλοίων αποτελεί μόνιμο στοιχείο της ναυτιλιακής βιομηχανίας και θα είναι πάντα απαραίτητη. Οι εργασίες περιοδικής και επείγουσας συντήρησης και επισκευής είναι απαραίτητες, ώστε τα πλοία να παραμένουν λειτουργικά και ελκυστικά για τους επιβάτες στις κρουαζιέρες. Όλα τα πλοία πρέπει να υποβάλλονται σε ειδικές επιθεωρήσεις κάθε πέντε χρόνια, εκτός από τις τακτικές επισκευές, προκειμένου να παραμένουν αξιόπλοα και να πληρούν τις κανονιστικές απαιτήσεις. Από οικονομικής άποψης, πολλοί πλοιοκτήτες έχουν βρει πιο κερδοφόρα την αύξηση της διάρκειας ζωής του υπάρχοντος στόλου τους λόγω του υψηλού κόστους κατασκευής ενός νέου πλοίου. Επιπλέον, οι πλοιοκτήτες είναι απρόθυμοι να πωλούν τα παλαιότερα πλοία τους, καθώς ενισχύουν τους ανταγωνιστές τους. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα που προκαλούνται από ατυχήματα και πετρελαιοκηλίδες πιέζουν τους πλοιοκτήτες να βελτιώσουν τα πρότυπα συντήρησής τους (Jansson, 2016). Με βάση τα παραπάνω, οι ναυπηγοεπισκευές αποτελούν μια αναδυόμενη αγορά.

### **3. Οι Κίνδυνοι για τους Εργαζόμενους σε Ναυπηγοεπισκευαστικές Εργασίες**

Ένας πρώτος βασικός κίνδυνος για τους εργαζόμενους στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες αφορά τα σχετικά με τα ατυχήματα προβλήματα. Τα προβλήματα που προκαλούνται από τα εργατικά ατυχήματα αποδίδονται σε κάποιο βαθμό σε μη ασφαλείς συμπεριφορές στην εργασία. Στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται τα παρακάτω (Lawton & Parker, 1998):

1. Λάθη: Τα λάθη προκύπτουν όταν οι εργαζόμενοι δεν τελούν τα καθήκοντά τους κατά τον τρόπο που θα έπρεπε, ενώ πιστεύουν πως το κάνουν. Τα λάθη χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, δηλαδή

A) Λάθη που οφείλονται σε έλλειψη γνώσεων

B) Λάθη που οφείλονται στην κατανόηση των οδηγιών της διαδικασίας εργασίας

2. Παραβάσεις: Παραβίαση είναι μια πράξη που γίνεται αντίθετα προς τους κανόνες που έχουν τεθεί λόγω της πεποίθησης ότι κάτι τέτοιο δεν είναι αναγκαίο. Για παράδειγμα, η οικονομία χρόνου και η ευκολία μπορεί να οδηγούν σε παραβάσεις που οδηγούν σε ατυχήματα.

3. Τυχαίες συγκυρίες: Ασφαλώς, τα ατυχήματα μπορεί να προκύπτουν κατόπιν τυχαίων συγκυριών, όπως για παράδειγμα ένας σεισμός που οδηγεί σε πτώσεις αντικειμένων. Σε αυτές ωστόσο τις περιπτώσεις ενδεχομένως να υπάρχουν προγενέστερες παραλείψεις σε επίπεδο ασφάλειας, με αποτέλεσμα η τυχαία συγκυρία να οδηγεί σε ατυχήματα κατόπιν συνεργατικής επίδρασης παραγόντων που από μόνοι τους δεν θα μπορούσαν να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Η έρευνα για τη διαπίστωση των παραγόντων που οδηγούν σε ατυχήματα κατά τις επισκευαστικές εργασίες οδηγεί σε ένα σύνολο σχετικών παραγόντων που αυξάνουν τον κίνδυνο. Τα ατυχήματα είναι πιθανότερο να συμβαίνουν σε πλοία τα οποία φέρουν μία σημαία ευκολίας, που είναι παλιά και μικρά σε μέγεθος. Κατά παράδοξο τρόπο τα ατυχήματα τα οποία λαμβάνουν χώρα όσον αφορά τα ίδια τα πλοία σχετίζονται με ατυχήματα κατά την επισκευή των πλοίων, τα οποία θέτουν σε κίνδυνο τους ίδιους τους εργαζόμενους. Κάτι τέτοιο ενδεχομένως να αποδίδεται σε

μία εν γένει η χαμηλή έμφαση των εταιρειών που είναι υπεύθυνες για τα συγκεκριμένα πλοία σε ζητήματα ασφάλειας των εργαζομένων (Luo et al., 2017).

Από θεωρητικής απόψεως, οι κίνδυνοι του περιβάλλοντος εργασίας των απασχολούμενων σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες μπορούν να ενταχθούν σε μερικές κεντρικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τους χημικούς κινδύνους. Οι χημικοί κίνδυνοι σχετίζονται με έκθεση σε χημικές καρκινογόνες και τοξικές ουσίες. Οι κίνδυνοι αυτής της κατηγορίας δύναται να προκαλέσουν εκτός από εκρήξεις και πυρκαγιά λόγω των εύφλεκτων υλικών πληθώρα προβλημάτων λόγω των ίδιων των τοξικολογικών ιδιοτήτων (Μηναΐδης, 2009).

Η απορρόφηση των χημικών ουσιών από τον οργανισμό του ανθρώπου λαμβάνει χώρα μέσω του στόματος, του δέρματος και των πνευμόνων, ώστε να μεταφερθεί εν συνεχεία στο αίμα, έχοντας ευρύτερες βλαπτικές επιδράσεις. Η απορρόφηση των ουσιών μπορεί να οδηγήσει σε οξεία θανατηφόρο δράση, μη θανατηφόρο μόνιμη δράση από μια έκθεση, διαβρωτική δράση, τερατογόνο δράση, μεταλλαξιγόνο δράση και καρκινογόνο δράση (Μηναΐδης, 2009). Η επίδραση αυτή διαφοροποιείται ως συνάρτηση μιας πληθώρας διαφορετικών παραγόντων. Για παράδειγμα, η θερμοκρασία του περιβάλλοντος επιδρά στη δυνατότητα του οργανισμού να απορροφά μέσω του δέρματος τις ουσίες στις οποίες εκτίθεται, διαφοροποιώντας έτσι σε σημαντικό βαθμό το σχετικό κίνδυνο των εργαζομένων (International Labour Organization, 2019).

Η δεύτερη κατηγορία αφορά τους εργονομικούς κινδύνους. Οι κίνδυνοι αυτής της κατηγορίας αφορούν αυτούς οι οποίοι ευθύνονται για μυοσκελετικά προβλήματα λόγω της σωματικής καταπόνησης που προκύπτει από διάφορες εργασίες, όπως για παράδειγμα το σήκωμα βαρέων αντικειμένων (International Labour Organization, 2019). Σχετίζονται επομένως με παθήσεις που αφορούν τα οστά, τις αρθρώσεις, τους τένοντες και τους μυς και τα νεύρα που ελέγχουν το μυϊκό σύστημα (Μηναΐδης, 2009).

Οι κίνδυνοι αυτής της κατηγορίας μπορούν να προκληθούν από τις επαναλαμβανόμενου χαρακτήρα και βίαιες κινήσεις, τον περιορισμένο χώρο στο περιβάλλον εργασίας, τις κουραστικές στάσεις που λαμβάνει το σώμα λόγω ακατάλληλου εξοπλισμού, της δόνησης και της χειρωνακτικής ανύψωσης και μεταφοράς βαρέων φορτίων (Μηναΐδης, 2009).

Οι παθήσεις αυτής της κατηγορίας μπορούν να προληφθούν με ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων στο χώρο εργασίας με στόχο τη μείωση του εργονομικού κινδύνου και την προσαρμογή της εργασίας έτσι ούτως ώστε ο κίνδυνος να μειώνεται. Κάτι τέτοιο πραγματοποιείται μέσω του επανασχεδιασμού και της προσαρμογής των θέσεων εργασίας και της επιλογής κατάλληλου εξοπλισμού και εργαλείων προκειμένου να μειώνονται οι επιβλαβείς και αφύσικες στάσεις. Για την ανύψωση και μεταφορά βαρέων αντικειμένων είναι αναγκαίο να πραγματοποιείται χρήση μηχανικών βοηθημάτων και να αξιοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας, όπου κάτι τέτοιο απαιτείται (Μηναΐδης, 2009).

Η τρίτη κατηγορία αφορά τους βιολογικούς κινδύνους. Ως βιολογικοί κίνδυνοι ορίζονται αυτοί που προέρχονται από την επαγγελματική έκθεση σε παθογόνους οργανισμούς ή μικροοργανισμούς. Στα ναυπηγεία η έκθεση σε σχετικούς παράγοντες είναι συχνή και ενδεχομένως να οδηγεί σε πληθώρα σχετικών νοσημάτων, όπως για παράδειγμα τα λοιμώδη νοσήματα και τα νοσήματα του αναπνευστικού (Μηναΐδης, 2009).

Ασφαλώς, ο κίνδυνος αυτός δεν είναι καθολικός για τα ναυπηγεία, παρά εξαρτάται από συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας. Η ανεπαρκής καθαριότητα στους χώρους ανάπαυσης και στις τουαλέτες των ναυπηγείων οδηγεί οπωσδήποτε σε μεγαλύτερο ρίσκο. Κάτι ανάλογο ισχύει και για τις βρώμικες σωλήνες αποχέτευσης, αφού τα μικρόβια που μεταφέρουν τα ποντίκια και οι κατσαρίδες πολλαπλασιάζουν το ρίσκο ύπαρξης βιολογικών κινδύνων στο περιβάλλον εργασίας (Μηναΐδης, 2009). Η χρήση σχετικού προστατευτικού εξοπλισμού οπωσδήποτε συμβάλλει στον περιορισμό αυτού του κινδύνου (International Labour Organization, 2019).

Η τέταρτη κατηγορία αφορά τους οργανωτικούς κινδύνους. Οι οργανωτικοί κίνδυνοι αποτελούν μία κατηγορία που αφορά τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένο το περιβάλλον εργασίας. Αφορά κινδύνους που προκύπτουν από τον ελλιπή κλιματισμό των χώρων, την ανεπαρκή έμφαση στην ανάγκη ανάπαυσης των εργαζομένων κ.α. Οι κίνδυνοι αυτοί σχετίζονται επομένως είτε με παραλείψεις οργανωτικό επίπεδο είτε με συνειδητές αποφάσεις με στόχο τον πολλαπλασιασμό του κέρδους (Μηναΐδης, 2009).

Σε ερευνητικό επίπεδο, μια πρώτη κατηγορία ερευνών αφορά επομένως αυτές οι οποίες επιχειρούν να αποτυπώσουν το ρίσκο στο οποίο ενδεχομένως να βρίσκονται



οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Οι έρευνες αυτές συνήθως μελετούν ταυτοχρόνως παράγοντες κινδύνου για ατυχήματα και παράγοντες κινδύνου για χρόνια προβλήματα υγείας. Ιδιαίτερα αντιπροσωπευτική αυτής της κατηγορίας ερευνών είναι μία μελέτη σε εργαζόμενους σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην Ινδία. Στην έρευνα αυτή μελετήθηκε ένα δείγμα 100 εργαζομένων ως προς το ιατρικό τους ιστορικό, τον εθισμό σε ουσίες, τη χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού και την αντιλαμβανόμενη από πλευράς τους κατάσταση της υγείας τους. Όπως διαπιστώθηκε από την έρευνα, το 69% των συμμετεχόντων διακρινόταν από τουλάχιστον μία μορφή εθισμού. Η απουσία χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού ήταν αρκετά συχνή και σε ορισμένες ομάδες εργαζομένων, ιδίως στους ελαιοχρωματιστές, έφτανε το 50%. Το 20% των συμμετεχόντων έπασχε από υπέρταση, το 53% ήταν υπέρβαροι, το 10% έπασχε από οστεοαρθρίτιδα, το 25% από προβλήματα στην ακοή και συνολικότερα οι συμμετέχοντες διακρίνονταν από μία κακή αντίληψη για την κατάσταση της υγείας τους (Lokhande, 2014).

Πιθανώς σε ορισμένες περιπτώσεις ο κίνδυνος να εντοπίζεται σε επίπεδο ψυχικής υγείας των εργαζομένων. Σχετική είναι μία μελέτη με τη χρήση συνεντεύξεων σε 10 στελέχη του ναυπηγοεπισκευαστικού κλάδου στις Ηνωμένες Πολιτείες. Μέσω της έρευνας αυτής διερευνήθηκε μία πληθώρα σχετικών ζητημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των επιδράσεων που συνεπάγεται η εργασία στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες για την ψυχική υγεία των εργαζομένων. Όπως διαπιστώθηκε από τη συγκεκριμένη έρευνα, η εργασία στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες θεωρούνταν ως κάτι αρκετά στρεσογόνο από τα στελέχη, δηλαδή ως μία εργασία που από τη φύση της συνεπάγεται έντονο στρες για τους εργαζόμενους λόγω των κινδύνων που αντιμετωπίζουν για τη σωματική τους υγεία και των συνθηκών εργασίας (Smith, 2018). Δεδομένου ότι το στρες συνιστά έναν παράγοντα ο οποίος είναι έντονα συνδεδεμένος με την ανάπτυξη χρόνιας νοσηρότητας, όπως για παράδειγμα τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Vale, 2005) η μελέτη αυτή οδηγεί στην ανάδειξη ενός σημαντικού παράγοντα κινδύνου για τους εργαζόμενους.

Σε επίπεδο παραγόντων του περιβάλλοντος, ο θόρυβος ο οποίος προκαλείται στις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες μπορεί να θεωρηθεί ως ένας παράγοντας κινδύνου έναντι της ανάπτυξης μιας πληθώρας προβλημάτων. Αν και τα ακουστικά προβλήματα οπωσδήποτε μπορεί να θεωρηθούν ως άμεσα συνδεδεμένα με το θόρυβο, αυτός πιθανώς να σχετίζεται και με άλλες κατηγορίες προβλημάτων. Ενδεικτικό είναι

πως ο θόρυβος σχετίζεται θετικά με την κόπωση των εργαζομένων, αναπτύσσοντας έτσι ρίσκο έναντι μιας πληθώρας διαφορετικών χρόνιων καταστάσεων υγείας (Pratiwi, 2019).

Επιπλέον, ένας άλλος παράγοντας κινδύνου πέραν του θορύβου είναι οι δονήσεις στις οποίες υποβάλλονται οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Πράγματι, κατά τη διάρκεια των εργασιών επισκευής αναπτύσσονται έντονες δονήσεις, οι οποίες πιθανόν οδηγούν σε πληθώρα προβλημάτων για την υγεία των εργαζομένων (Zuo et al., 2014).

Σε άλλη έρευνα μελετήθηκαν εργαζόμενοι σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην Ουκρανία. Στην έρευνα αυτή όχι μόνο διαπιστώθηκε πως υπήρχαν αυξημένα επίπεδα θορύβου τα οποία εγκυμονούσαν κινδύνους για την ακουστική λειτουργία των συμμετεχόντων, αλλά διαπιστώθηκε επίσης πως ο θόρυβος στον οποίο υποβάλλονταν οι εργαζόμενοι συνδεόταν με πληθώρα προβλημάτων, όπως η διαρκής και αυξημένη εγρήγορση και τα προβλήματα του ύπνου. Έτσι, οι εργαζόμενοι είχαν ένα αυξημένο ρίσκο για ανάπτυξη πληθώρας προβλημάτων στην υγεία τους, όπως για παράδειγμα τα καρδιαγγειακά (Kononov et al., 2019).

Ακόμα ένας κίνδυνος ο οποίος είναι αναγκαίο να μην παραβλέπεται αφορά τις θερμοκρασίες που αναπτύσσονται. Κατά τη διάρκεια των ναυπηγοεπισκευαστικών εργασιών αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες, οι οποίες ενδεχομένως να οδηγούν σε ένα σημαντικό ρίσκο για ανάπτυξη πληθώρας προβλημάτων στην υγεία των εργαζομένων (Pratiwi, 2019). Οι υψηλές θερμοκρασίες ενδεχομένως να οδηγούν ακόμα και σε θάνατο, αν και οι περιπτώσεις αυτές είναι οπωσδήποτε σπάνιες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες πραγματοποιήθηκε μία σχετική μελέτη ανάλυσης των σχετικών θανάτων της χρονικής περιόδου 2012-2013. Στην περίοδο αυτή 13 εργαζόμενοι στη χώρα απεβίωσαν λόγω έκθεσης σε υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες κατά την εργασία τους. Εκ των 13 αυτών εργαζομένων, ένας εργαζόταν σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες (Arbury et al., 2014).

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως η αποτύπωση των κινδύνων είναι κάτι το οποίο πραγματοποιείται γενικώς για τις ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες, παρότι χρησιμοποιούνται και έρευνες πεδίου για τη διερεύνηση των παραγόντων κινδύνου συγκεκριμένα σε κάποιο πλοίο. Ιδιαίτερα διαφωτιστική είναι μία επιτόπια έρευνα σε ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη της Ινδονησίας, όπου οι ερευνητές κατέγραψαν τους πιο

κεντρικούς κινδύνους που εντόπιζαν με βάση τις συνθήκες του περιβάλλοντος που παρατήρησαν. Μέσω της έρευνας αυτής διαπιστώθηκαν 7 κίνδυνοι οι οποίοι ήταν παρακάτω (Subakti et al., 2021):

1. Η εργασία σε περιορισμένο χώρο
2. Η εισπνοή τοξικών αερίων
3. Η έλλειψη οξυγόνου
4. Η χρήση επικίνδυνων υλικών
5. Η πτώση ή η ολίσθηση
6. Ο εγκλωβισμός σε διάφορα σημεία εντός των πλοίων
7. Οι διαρροές αερίων και οι σχετικές με αυτές εκρήξεις

## 4. Έρευνες για τα Ατυχήματα στις Ναυπηγοεπισκευαστικές Ζώνες

Ορισμένες ως τώρα έρευνες έχουν επιχειρήσει να αποτυπώσουν το φαινόμενο των ατυχημάτων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες και τις επιδράσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια. Σε μία σχετική έρευνα στην Τουρκία μελετήθηκαν δεδομένα από ατυχήματα που είχαν λάβει χώρα στην ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη της Κωνσταντινούπολης τη χρονική περίοδο 2002 έως 2009. Στη συγκεκριμένη μελέτη αναλύθηκαν τόσο τα θανατηφόρα, όσο και τα μη θανατηφόρα ατυχήματα. Από την έρευνα αυτή προέκυψαν οι εξής κεντρικές διαπιστώσεις (Yilmaz et al., 2015):

1. Το 39,1% των θανατηφόρων ατυχημάτων αφορούσε την πτώση από ύψος, το 15,7% των ατυχημάτων αφορούσε ατυχήματα που σχετίζονται με τον ηλεκτρισμό, ένα ίδιο ποσοστό ατυχημάτων αφορούσε αυτά που σχετίζονταν με φωτιές και με εκρήξεις, το 12,1% των ατυχημάτων αφορούσε κτυπήματα από αντικείμενα, το 7,8% των ατυχημάτων αφορούσε περιπτώσεις στις οποίες οι εργαζόμενοι εγκλωβίστηκαν μεταξύ αντικειμένων ή μηχανημάτων και το 9,6% των ατυχημάτων αφορούσε άλλους παράγοντες.
2. Γενικότερα ως προς τα ατυχήματα, στην έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε ανάλυση με βάση την ηλικιακή ομάδα. Όπως διαπιστώθηκε, η ηλικιακή ομάδα με τα περισσότερα ατυχήματα αφορούσε τους εργαζόμενους 25 έως 29 ετών, όπου εντοπιζόταν το 30% των σχετικών ατυχημάτων. Επιπλέον, υψηλή συχνότητα ατυχημάτων υπήρχε και στην ηλικιακή ομάδα 30-54 ετών, όπου εντοπιζόταν το 17,8% των ατυχημάτων. Στην έρευνα αυτή φάνηκε πως όσο μεγάλωνε η ηλικία, τόσο μειωνόταν και ο κίνδυνος θανατηφόρων ατυχημάτων για τους εργαζόμενους.
3. Σχετικά με τα σημεία του σώματος τα οποία επλήγησαν από τους τραυματισμούς, το 23% των ατυχημάτων οδήγησε σε βλάβες στα μάτια των εργατών και το 22% σε βλάβες στα χέρια. Επίσης, ένα 17% αφορούσε βλάβες στα δάχτυλα και όλα τα υπόλοιπα σημεία του σώματός είχαν συχνότητα μικρότερη του 10%.
4. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το ότι στη συγκεκριμένη έρευνα διαπιστώθηκε μία διακύμανση των ατυχημάτων με βάση το μήνα του χρόνου, η οποία

στερείται προφανούς επεξήγησης. Έτσι, διαπιστώθηκε πως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες υπήρχε μία αρκετά μεγαλύτερη πιθανότητα ατυχημάτων.

5. Ένα άλλο αντικείμενο ανάλυσης της συγκεκριμένης έρευνας αποτέλεσε ο χαμένος χρόνος εργασίας μετά τα ατυχήματα. Στην έρευνα αυτή διαπιστώθηκε πως στην πλειονότητα των ατυχημάτων, συγκεκριμένα στο 65%, δεν υπήρχε ούτε μία μέρα απώλειας λόγω του ατυχήματος, καθώς συνεπαγόταν ήσσονος σημασίας βλάβες ή και καθόλου. Διαπιστώθηκε επίσης πως στο 22% των περιπτώσεων υπήρξε απουσία από την εργασία για μία έως τρεις μέρες, στο 30% των περιπτώσεων για τέσσερις έως εννέα μέρες, ενώ στο 10% των περιπτώσεων η απουσία ξεπέρασε τις 10 ημέρες.
6. Ως προς τα αίτια των συγκεκριμένων ατυχημάτων, στο 23% των σχετικών περιπτώσεων κύρια αιτία ήταν η απουσία χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού. Στο 18% των περιπτώσεων αιτία ήταν τα λάθη στο σχεδιασμό που είχε πραγματοποιηθεί στο χώρο, ενώ στο 17% των περιπτώσεων ευθύνονταν λάθη στο συντονισμό μεταξύ των εργαζομένων. Σε ένα 13% των περιπτώσεων τα ατυχήματα αποδίδονταν στον αναποτελεσματικό ή κατεστραμμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιούνταν. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις η συχνότητα δεν ξεπερνούσε το 10%.

Στη χώρα μας εντοπίζεται μία σχετική έρευνα στην οποία μελετήθηκαν τα εργατικά ατυχήματα που είχαν συμβεί στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη στο Πέραμα, στο Κερατσίνι, τη Δραπετσώνα και τη Σαλαμίνα από το 1989 μέχρι το 2008. Για κάθε ατύχημα συγκεντρώθηκαν στοιχεία όπως το έτος, η ημέρα, η ώρα και η περιοχή που έγινε το ατύχημα, η ειδικότητά και η εθνικότητα των εργαζομένων, η ηλικία τους, το είδος τραυματισμού, και μία σύντομη περιγραφή του ατυχήματος. Εκ της ανάλυσης των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν, προέκυψαν οι εξής κεντρικές διαπιστώσεις (Μηναΐδης, 2009):

1. Στην συγκεκριμένη μελέτη φάνηκε σε γενικές γραμμές να υπάρχει μία σημαντική τάση για μείωση των ατυχημάτων στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη κατά μήκος του χρόνου. Η χρονιά με τα περισσότερα ατυχήματα ήταν το 1990, όπου καταγράφηκαν συνολικά 31 ατυχήματα. Κατά τα τελευταία 10 έτη, δηλαδή από το 1998 και μετά, μόλις σε ένα έτος υπήρχαν περισσότερα από 20 ατυχήματα,

ενώ σε ορισμένες χρονιές, συγκεκριμένα το 1998 και το 2003, υπήρχαν λιγότερα από 10 ατυχήματα ανά έτος, μια σημαντική επομένως διαφοροποίηση σε σχέση με τα προγενέστερα δεδομένα.

2. Ενδιαφέρον προκαλεί το ότι μέσω της συγκεκριμένης μελέτης διαπιστώθηκε πως τα περισσότερα ατυχήματα λαμβάναν χώρα τη Δευτέρα και την Τετάρτη. Τα ατυχήματα λάμβαναν χώρα κυρίως από τις 11:00 ως τη 1:00 το μεσημέρι. Ελάχιστα ατυχήματα λάμβαναν χώρα τις πρώτες πρωινές ώρες και τις ώρες από το μεσημέρι και έπειτα.
3. Τα περισσότερα εκ των ατυχημάτων συνέβησαν στο Πέραμα και αρκετά λιγότερα ατυχήματα στο Κερατσίνι, τη Σαλαμίνα και τη Δραπετσώνα.
4. Το 89,1% των ατυχημάτων αφορούσαν Έλληνες, αν και αυτό ενδεχομένως να αποδίδεται στο ότι η συντριπτική πλειονότητα των εργαζομένων αφορά Έλληνες, οπότε δεν μπορεί να προκύψει ένα συμπέρασμα περί αυξημένου ρίσκου τους έναντι των μεταναστών.
5. Ως προς την ηλικία, φάνηκε ότι η ηλικιακή ομάδα με τη μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων ήταν αυτή των 40 έως 50 ετών, καθώς εκεί εντοπιζόταν το 25% των ατυχημάτων που καταγράφηκαν και αναλύθηκαν στην έρευνα. Η δεύτερη κατά σειρά ομάδα ήταν αυτή των εργαζομένων 31 έως 40 ετών, που αφορούσαν το 19,93% των ατυχημάτων της έρευνας. Ωστόσο, στη συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων δεν υπήρχε καταγεγραμμένη ηλικία των εμπλεκομένων στο ατύχημα, με αποτέλεσμα να είναι κάπως δύσκολη η αξιόπιστη εξαγωγή μία σχετική συμπερασματολογία.
6. Ως προς την ειδικότητα των εμπλεκομένων, αυτή αφορούσε όλες ανεξαρτήτως τις ειδικότητες, όπως ηλεκτρολόγοι, λεβητοποιοί, ελαιοχρωματιστές, σωληνουργοί κ.α., χωρίς να υπάρχει απαραίτητα κάποια υπέροχη μιας ομάδας έναντι των υπολοίπων.
7. Ως προς τον τύπο των ατυχημάτων, φάνηκε πως τα περισσότερα ατυχήματα αφορούσαν τις πτώσεις, ακολουθούμενα από χτυπήματα από πίπτοντα αντικείμενα. Η τρίτη κατά σειρά κατηγορία ατυχημάτων αφορούσε την έκθεση ή την επαφή με υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία, η τέταρτη τη συμπίεση μέσα ή ανάμεσα σε αντικείμενα και η πέμπτη την έκθεση ή επαφή με επιβλαβείς ουσίες ή ακτινοβολία.
8. Στο σύνολο των ατυχημάτων, φάνηκε πως το 16% οδηγούσε σε θάνατο, το 27% σε σοβαρά τραύματα, το 47% σε ελαφριά τραύματα, ενώ για ένα 10% δεν

υπήρχαν στοιχεία για τη σοβαρότητα του τραύματος. Τέλος, η ανάλυση των αιτιών των ατυχημάτων οδήγησε στη διαπίστωση πως ο πιο συχνός παράγοντας αφορούσε τη μη τήρηση καθορισμένων διαδικασιών ασφαλείας ή καθορισμένων ασφαλών εργασιακών πρακτικών.

## 5. Η Ανάπτυξη Χρόνιων Προβλημάτων Υγείας

Μία πρώτη ομάδα μελετών αυτής της κατηγορίας έχει επικεντρωθεί στη νεοπλασματική νόσο. Διάφορες έρευνες συνηγορούν υπέρ του ότι οι εργαζόμενοι σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες διακρίνονται από αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης ορισμένων ειδών καρκίνου. Σε μία από τις πρώτες μελέτες αυτές της κατηγορίας μελετήθηκε ένα δείγμα 286 εργαζομένων που για 20 έως 45 χρόνια εργαζόταν σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες και εκτίθεντο στον αμίαντο. Στη μελέτη αυτή διαπιστώθηκε πως 7 συμμετέχοντες έπασχαν κατά την πραγματοποίηση της έρευνας από καρκίνο του πνεύμονα ή είχαν λάβει θεραπεία κατά το παρελθόν. Οπωσδήποτε, αν και οι διαπιστώσεις της μελέτης δεν οδήγησαν σε κάποιο ξεκάθαρο συμπέρασμα σχετικά με το αν οι εργαζόμενοι σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες έχουν μεγαλύτερο ρίσκο ανάπτυξης της συγκεκριμένης μορφής νεοπλασίας, η διαπίστωση πως όσο περισσότερα ήταν τα χρόνια προϋπηρεσίας τόσο μεγαλύτερο και το ρίσκο κινητοποίησε τους ερευνητές για την αναγκαιότητα διεξαγωγής μελλοντικών ερευνών (Selikoff et al., 1980).

Σε άλλη μελέτη στις Ηνωμένες Πολιτείες και συγκεκριμένα στη Φλόριντα μελετήθηκε η κοινότητα του Jacksonville, όπου διαπιστώθηκε μεταξύ του 1970 και του 1975 ως υπήρχε μία αυξημένη συχνότητα καρκίνου του πνεύμονα. Στην έρευνα αυτή διαπιστώθηκε πως η αυξημένη συχνότητα μπορούσε να αποδοθεί στο μεγάλο αριθμό εργαζομένων συγκεκριμένων επαγγελματικών ομάδων και ειδικότερα αυτών που εργάζονταν στη ναυπηγική βιομηχανία, στις κατασκευές και στις βιομηχανίες ξυλείας της περιοχής (Blot et al., 1982).

Σε μία μεταγενέστερη έρευνα μελετήθηκαν στη Φιλανδία διάφορες επαγγελματικές ομάδες ενός μεγάλου δείγματος εργαζομένων (N=20.700). Στην έρευνα αυτή διαπιστώθηκε από τη διερεύνηση ουσιών στις οποίες εκτίθενται αν οι εργαζόμενοι πως αυτοί οι οποίοι είχαν εκτεθεί σε μεγάλο βαθμό στο μόλυβδο είχαν 1.4 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης οποιασδήποτε μορφής νεοπλασίας και 1.8 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα. Η μελέτη αυτή δεν οδήγησε σε μία ξεκάθαρη επίδραση συγκεκριμένα για τους εργαζόμενους σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Ωστόσο, κάτι τέτοιο φάνηκε να είναι αρκετά



πιθανό, δεδομένου ότι αυτοί εκτίθενται σε μεγάλο βαθμό στον μόλυβδο κατά τη διάρκεια της εργασίας τους (Anttila et al., 1995).

Ταυτόχρονα με τις πρώτες αυτές έρευνες, υπήρξαν και ορισμένες άλλες μελέτες που ανέδειξαν το αυξημένο ρίσκο καρκίνου του πνεύμονα για όσους εργάζονται σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Μια σχετική έρευνα πραγματοποιήθηκε μελετώντας όσους εργάζονταν σε αυτές κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου στην Τζώρτζια των Ηνωμένων Πολιτειών. Μετά από έλεγχο μιας πληθώρας πιθανώς συγχυτικών παραγόντων, όπως οι άλλες επαγγελματικές ιδιότητες των εργαζομένων κατά μήκος της ζωής τους, η ηλικία, το φύλο, ο τόπος διαμονής και η καπνιστική συνήθεια, διαπιστώθηκε ότι η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου οδηγούσε σε ένα αυξημένο ρίσκο κατά 1.6 φορές για ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα (Blot et al., 1978). Ο έλεγχος των πιθανών συγχυτικών παραγόντων προκρίνεται στην επιδημιολογία ως αναγκαίος για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με αιτιακές επιδράσεις (Aschengrau & Seage, 2012), με αποτέλεσμα οι διαπιστώσεις της έρευνας των Blot et al. (1978) να μπορούν να θεωρηθούν ως ένα βαθμό αξιόπιστες.

Με αφετηρία τις αρχικές αυτές μελέτες διεξήχθησαν περαιτέρω επιδημιολογικές έρευνες για τη διερεύνηση της επίδρασης που ενδεχομένως να έχει ο αμίαντος στην ανάπτυξη νεοπλασιών και γενικότερα προβλημάτων υγείας σε εργαζόμενους σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Στην έρευνα αυτή διαπιστώθηκε ότι όσοι εργάζονταν σε επισκευές στους λέβητες, οι οποίοι είχαν μεγάλη έκθεση στον αμίαντο είχαν 1.78 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα θνησιμότητας από αναπνευστικά νοσήματα, χωρίς όμως να διακρίνονται από αυξημένο ρίσκο θνησιμότητας από καρκίνο του πνεύμονα. Διαπιστώθηκε επίσης πως οι εργάτες που απασχολούνταν συγκεκριμένα στις μονώσεις των πλοίων, οι οποίοι εκτίθονταν άμεσα στον αμίαντο, είχαν 2.64 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα και 2.49 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για ανάπτυξη αναπνευστικών νοσημάτων μη σχετικών με τον καρκίνο. Αναλύοντας τους εργαζόμενους με βάση την εργασιακή τους προϋπηρεσία, φάνηκε πως υπήρχε μία θετική συσχέτιση με την ανάπτυξη αναπνευστικών νοσημάτων, αλλά όχι και με την ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα, ρίσκο που ήταν ασύνδετο με την ηλικία (Tomioaka et al., 2011).

Σε άλλη έρευνα στην Ιταλία μελετήθηκε ένα δείγμα 756 ανδρών που πέθαναν από καρκίνο του πνεύμονα και 656 ανδρών που πέθαναν από άλλα αίτια την ίδια χρονική περίοδο. Στην έρευνα αυτή μελετήθηκε η επαγγελματική κατάσταση των θανόντων και επιχειρήθηκε η ανάπτυξη μιας διαβάθμισης της έκθεσης στον αμίαντο προκειμένου να προκύψουν συμπεράσματα ανεξάρτητα από την επαγγελματική ομάδα των συμμετεχόντων. Αναμενόμενα, διαπιστώθηκε ότι οι εργαζόμενοι οι οποίοι είχαν μία άμεση έκθεση στον αμίαντο είχαν 1.98 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα. Μάλιστα, το αυξημένο αυτό ρίσκο αφορούσε όλες τις επιμέρους μορφές καρκίνου του πνεύμονα, δηλαδή το ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα (RR = 2,00), το μικροκυτταρικό καρκίνωμα (RR = 2,11) και το αδενοκαρκίνωμα (RR = 2,16). Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε αυξημένο ρίσκο θνησιμότητας λόγω καρκίνου του πνεύμονα για διάφορες επαγγελματικές ομάδες, όπως οι εργάτες ναυπηγείων, οι λιμενεργάτες, οι ξυλουργοί και οι ηλεκτρολόγοι (Bovenzi et al., 1993).

Σε άλλη έρευνα μελετήθηκε η ανάπτυξη καρκίνου σε ηλεκτροσυγκολλητές και εργαζόμενους άλλων ειδικοτήτων σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες στη Νορβηγία. Στην έρευνα αυτή μελετήθηκε ένα συνολικό δείγμα 34.778 εργαζομένων. Η έρευνα οδήγησε στη διαπίστωση πως υπήρχαν 53 περιπτώσεις ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα από το 1946 έως και το 1977, χρονικό διάστημα κατά το οποίο υλοποιήθηκε η μελέτη. Με βάση τα δεδομένα που υπήρχαν από το γενικό πληθυσμό της χώρας αναμενόταν 31.3 περιστατικά καρκίνου του πνεύμονα, οδηγώντας έτσι στη διαπίστωση περί μιας αυξημένης συχνότητας. Μάλιστα, το ρίσκο ήταν αρκετά υψηλό για τους ηλεκτροσυγκολλητές, δεδομένου ότι υπήρχαν 7 σχετικές περιπτώσεις, ενώ βάσει των δεδομένων του γενικού πληθυσμού αναμενόταν 3.2 περιπτώσεις. Επίσης, στο σύνολο των εργαζομένων διαπιστώθηκαν 22 περιπτώσεις καρκίνου της ουροδόχου κύστης, ενώ αναμενόταν 15.2, οδηγώντας έτσι σε μία διαπίστωση περί αυξημένου ρίσκου (Melkid et al., 1989).

Πέραν του καρκίνου του πνεύμονα, που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον, υπάρχουν επίσης στοιχεία που οδηγούν στο συμπέρασμα πως πιθανώς να υπάρχει μία αυξημένη συχνότητα και σε άλλες μορφές καρκίνου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει μία πρόσφατη έρευνα με χρήση διαφόρων περιστατικών εργαζομένων σε ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες, οι οποίοι εκτέθηκαν επί χρόνια στον αμίαντο και παρουσίασαν καρκίνο του γαστροοισοφαγικού συστήματος. Αν και

δεν μπορούν να εξαχθούν σχετικά συμπεράσματα μέσα από μία έρευνα που βασίζεται σε επιμέρους περιπτώσεις, υπάρχουν ορισμένα στοιχεία τα οποία συνηγορούν υπέρ της ανάγκης για περαιτέρω διερεύνηση της συχνότητας αυτών των μορφών καρκίνου σε εργαζόμενους σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες (Choi et al., 2020).

Συνολικότερα, η μελέτη της σχέσης της έκθεσης στον αμίαντο για τους εργαζόμενους αυτής της κατηγορίας με τον καρκίνο του πνεύμονα είναι κάπως περίπλοκη, δεδομένου ότι συχνά υιοθετούν ανθυγιεινές συμπεριφορές υγείας, όπως για παράδειγμα η καπνιστική συνήθεια. Κατά τον τρόπο αυτό, είναι δύσκολη η απομόνωση των επιδράσεων της έκθεσης στον αμίαντο και της καπνιστικής συνήθειας, προκειμένου να μπορεί να διαπιστωθεί το αν πράγματι υπάρχει μία επιβαρυντική επίδραση στην ανάπτυξη καρκίνου, καθώς οι δύο αυτές ουσίες έχουν μια δράση συνεργατική (Choi et al., 2020).

## **6. Η Πρόληψη του Ρίσκου Ατυχημάτων και Μακροπρόθεσμων Αρνητικών Επιδράσεων**

Όπως αναφέρεται και παραπάνω, το τρίτο ερευνητικό ερώτημα της συγκεκριμένης μελέτης αφορούσε τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε να προαχθεί η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες. Για να απαντηθεί το συγκεκριμένο ερώτημα ήταν οπωσδήποτε αναγκαία η διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης, δηλαδή των απειλών που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι σχετικά με τα ατυχήματα και τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις στην υγεία τους, που αφορούσαν και τα δύο πρώτα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης. Έτσι, βάσει της ανασκόπησης που πραγματοποιήθηκε, είναι αναγκαίο να προκύψει ένας γόνιμος προβληματισμός σχετικά με το πώς θα μπορούσε να μειωθεί το ρίσκο ατυχημάτων και χρονίων αρνητικών επιδράσεων στην υγεία των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες.

Όσον αφορά τα ατυχήματα, από την έρευνα των Yilmaz et al. (2015) και από την έρευνα του Μηναΐδη (2009) φαίνεται πως αυτά λαμβάνουν χώρα κατόπιν της μη τήρησης καθορισμένων διαδικασιών ασφαλείας και καθορισμένων ασφαλών εργατικών πρακτικών, κάτι που προκύπτει και στις δύο αυτές έρευνες που διεξήχθησαν στην Τουρκία και στην Ελλάδα, αντίστοιχα. Πράγματι, ανεξαρτήτως του είδους του ατυχήματος κοινός παράγοντας που οδηγούσε σε αυτό ήταν οι σχετικές παραλείψεις. Αντί επομένως η επικέντρωση να δίνεται στο είδος του ατυχήματος, κάτι που οπωσδήποτε αφορά τη στατιστική καταγραφή αυτών, είναι αναγκαίο να δίνεται σημαντική έμφαση στα αίτια που οδηγούν στα ατυχήματα, τα οποία δεν είναι άλλα από την περιορισμένη τήρηση των αναγκαίων προδιαγραφών ασφαλείας.

Σε κάθε περίπτωση, ενδεχομένως κεντρικό ρόλο στη βελτίωση της ασφαλείας της ναυπηγοεπισκευής να έχει η εφαρμογή συγκεκριμένων βημάτων ασφαλείας. Για παράδειγμα, σε μία σχετική εταιρεία, στην PT Bandar Abadi Ship Builders And Dry-Docks, έχει αναπτυχθεί ένα πλάνο 7 βημάτων για τον περιορισμό του κινδύνου, τα οποία αφορούν την προετοιμασία και τον σχεδιασμό μιας εργασίας, την απομόνωση χώρων και ουσιών, τον καθαρισμό επικίνδυνων ουσιών στο χώρο, τη διασφάλιση του ότι ο χώρος έχει επάρκεια αέρα, τη διασφάλιση πως η εργασία δεν θα πραγματοποιείται σε κλειστούς χώρους, την επίβλεψη της εργασίας, όπου αυτό είναι

αναγκαίο, και την είσοδο στο χώρο μόνο όσων έχουν την απαραίτητη άδεια (Arslan et al., 2016).

Συνολικότερα, με βάση τις οδηγίες του International Labour Organization (2019), οι παράμετροι στις οποίες πρέπει να δίνεται αυξημένη βαρύτητα στις ναυπηγοεπισκευές ώστε να αυξάνεται ο βαθμός ασφαλείας των εργασιών είναι οι παρακάτω:

- 1) Η χρήση των αναγκαίων προληπτικών και προστατευτικών μέσων, που αφορούν αυτά που χρησιμοποιούν οι ίδιοι οι εργαζόμενοι και όσα βρίσκονται στο χώρο εργασίας
- 2) Ο έλεγχος και η απομάκρυνση των δυνητικά επικίνδυνων ουσιών
- 3) Ο έλεγχος για κινδύνους στο φυσικό περιβάλλον, όπως για παράδειγμα τα ολισθηρά σημεία στις εγκαταστάσεις και τα μέρη με ανεπαρκή φωτισμό
- 4) Η εξέταση των εργονομικών κινδύνων
- 5) Η μελέτη της ασφάλειας των εργαλείων, των μηχανημάτων και του εξοπλισμού
- 6) Η μελέτη παραγόντων που σχετίζονται με τις επιδράσεις στην υγεία των εργαζομένων, όπως για παράδειγμα η αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ λόγω της πίεσης της εργασίας, η κόπωση, οι επιδράσεις της νυχτερινής εργασίας κ.α.
- 7) Ο γενικότερος σχεδιασμός της διάταξης του περιβάλλοντος εργασίας, ώστε να μεγιστοποιείται η ασφάλεια του χώρου

Επιπλέον, στην περίπτωση της επαγγελματικής υγείας ένας σημαντικός τομέας όπου είναι αμφίβολο αν δίνεται η αναγκαία έμφαση αφορά την εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων. Δυστυχώς, συχνά κυριαρχεί η αντίληψη πως η εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων όσον αφορά τα ζητήματα ασφαλείας είναι οικονομικά επιζήμια για τις επιχειρήσεις, καθώς κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα οι εργαζόμενοι δεν παράγουν πλούτο για αυτές, ενώ η εκπαίδευσή τους πιθανώς να συνεπάγεται σημαντικό κόστος για μια επιχείρηση. Ωστόσο, η εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων είναι πράγματι ένας τρόπος ενίσχυσης της κερδοφορίας των επιχειρήσεων, καθώς αφενός περιορίζεται το ρίσκο για

αποζημιώσεις κατόπιν ατυχημάτων προς τους εργαζόμενους, αφετέρου προστατεύεται το εργατικό τους δυναμικό, το οποίο συνιστά άλλωστε ένα κατεξοχήν κεφάλαιο τους (Hugner & Wheelen, 2004). Συνεπώς, προκειμένου να περιοριστούν τα ατυχήματα οφείλει να δίνεται σημαντική έμφαση στην εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων. Μάλιστα, ενδεχομένως να μην είναι ικανή να περιορίσει τα ατυχήματα η θέσπιση ενός αυστηρότερου κανονιστικού πλαισίου για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να λαμβάνει χώρα η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες, αφού το πρόβλημα δεν αφορά τόσο την απουσία συγκεκριμένων κανόνων, όσο τη δυνατότητα των εργαζομένων να συμμορφώνονται με αυτούς και να τους τηρούν.

Όσον αφορά την ανάπτυξη χρόνιων προβλημάτων υγείας, με βάση τα παραπάνω φαίνεται πως τα βασικά προβλήματα προκύπτουν κατόπιν της έκθεσης στο μόλυβδο και στον αμιάντο, που συνδέονται με αυξημένο ρίσκο για νεοπλασίες. Μάλιστα, φαίνεται πως συγκεκριμένες κατηγορίες εργαζομένων, όπως αυτοί που εργάζονται σε επισκευές τους λέβητες, έχουν γενικότερα μία αυξημένη πιθανότητα θνησιμότητας από αναπνευστικά νοσήματα. Σαφώς, την πορεία του χρόνου ενδεχομένως να έχουν βελτιωθεί οι συνθήκες υγιεινής και ορισμένες ουσίες που οδηγούσαν στα σχετικά προβλήματα να έχουν περιοριστεί ως προς τη χρήση τους στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες. Καθώς όμως ο τερματισμός της χρήσης δυνητικά νοσογόνων ουσιών είναι πρακτικά αδύνατος, φαντάζει επιβεβλημένο να δοθεί έμφαση σε αντισταθμιστικού τύπου παρεμβάσεις που θα μπορούσαν να περιορίσουν το ρίσκο ανάπτυξης των σχετικών προβλημάτων. Όπως αναφέρεται και ανωτέρω, συχνά τα προβλήματα υγείας των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες δεν προκύπτουν μόνο λόγω της έκθεσης σε ουσίες όπως ο αμιάντος, αλλά και λόγω της συνεργατικής επίδρασης της καπνιστικής συνήθειας (Choi et al., 2020). Κατά συνέπεια, στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των ναυπηγοεπισκευών η διοίκηση θα μπορούσε να συνεργάζεται με επαγγελματίες υγείας διαφόρων ειδικοτήτων, όπως για παράδειγμα οι ψυχολόγοι και οι επισκέπτες υγείας, για την ανάπτυξη προγραμμάτων διακοπής του καπνίσματος. Στην περίπτωση επομένως υλοποίησης αποτελεσματικών τέτοιων προγραμμάτων, ο περιορισμός της καπνιστικής συνήθειας θα μπορούσε να οδηγήσει και σε περιορισμό του ρίσκου ανάπτυξης αναπνευστικών προβλημάτων από τους εργαζόμενους, καθώς ο απόλυτος περιορισμός του σχετικού κινδύνου είναι πρακτικά αδύνατος λόγω της έκθεσης σε

δυσνητικά νοσογόνες ουσίες ως συνάρτηση των απαιτήσεων του εργασιακού περιβάλλοντος.

## Συμπεράσματα

Στη συγκεκριμένη μελέτη εξετάστηκε το ζήτημα της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες. Στην έρευνα αυτή τέθηκαν τρία σχετικά ερευνητικά ερωτήματα. Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορούσε την επίδραση που ενδεχομένως να έχει η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην πρόκληση ατυχημάτων. Όπως διαπιστώθηκε, τα σχετικά ατυχήματα είναι διαφορετικά μεταξύ τους, αφορώντας πτώσεις από ύψος, ατυχήματα που σχετίζονται με τον ηλεκτρισμό, χτυπήματα από αντικείμενα, εγκλωβισμό μεταξύ αντικειμένων ή μηχανημάτων κ.α. Κοινό ωστόσο στοιχείο όλων των περιπτώσεων είναι η ελλιπής τήρηση των αναγκαίων κανόνων ασφαλείας.

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα της συγκεκριμένης μελέτης αφορούσε τις αρνητικές επιδράσεις που ενδεχομένως να συνεπάγεται η εργασία σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες στην υγεία των εργαζομένων, εξετάζοντας στην περίπτωση αυτή την υγεία σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Όπως διαπιστώθηκε, υπάρχει μία σύνδεση μεταξύ δυσνητικά νοσογόνων ουσιών, όπως ο αμιάντος, με την ανάπτυξη καρκίνου του πνεύμονα, ενώ γενικότερα οι εργαζόμενοι σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες φαίνεται να διακρίνονται από αυξημένη συχνότητα αναπνευστικών νοσημάτων. Οφείλει ωστόσο να μην παραβλέπεται πως τα σχετικά νοσήματα δεν αναπτύσσονται μόνο λόγω των συνθηκών του περιβάλλοντος εργασίας, αλλά και λόγω του ότι οι εργαζόμενοι στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες είναι συχνά καπνιστές. Πρόκειται συνεπώς για μία συνεργατική επίδραση της καπνιστικής συνήθειας και των παραγόντων του περιβάλλοντος εργασίας.

Με αφετηρία τις δύο παραπάνω διαπιστώσεις, όσον αφορά το τρίτο ερώτημα της έρευνας μπορούν να προκύψουν δύο σχετικές προτάσεις. Η πρώτη πρόταση έχει να κάνει με την εκπαίδευση των εργαζομένων ώστε να είναι σε θέση να συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό με τους κανονισμούς που υπάρχουν στο περιβάλλον εργασίας. Κατά τον τρόπο αυτό, θα μπορούσαν να μειωθούν τα σχετικά

ατυχήματα, αφού όλα φαίνεται να έχουν ως κοινό παράγοντα την ελλιπή τήρηση των αναγκαίων κανόνων ασφαλείας. Η δεύτερη πρόταση έχει να κάνει με την προαγωγή υγείας στο χώρο εργασίας με στόχο τον περιορισμό και τη διακοπή του καπνίσματος. Καθώς οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε παράγοντες που ενδεχομένως να συμβάλλουν στην αύξηση του ρίσκου ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα, ο περιορισμός και ο τερματισμός της καπνιστικής συνήθειας θα μπορούσαν να λειτουργήσουν αντισταθμιστικά, περιορίζοντας το σχετικό ρίσκο.

Συνολικότερα, η υγιεινή και η ασφάλεια των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικής ζώνες είναι κεντρικής σημασίας για τη βιωσιμότητα και την οικονομική ευημερία του κλάδου, ιδίως μάλιστα στη χώρα μας, όπου η ναυτιλία αφορά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του ΑΕΠ. Καθώς μάλιστα σε παγκόσμιο επίπεδο παρατηρείται μία στροφή στην κυκλική οικονομία, η υγιεινή και η ασφάλεια στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες αναμένεται να συγκεντρώσουν ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον κατά τα επόμενα έτη.

Σε κάθε περίπτωση, οφείλει να αναφερθεί πως η συγκεκριμένη μελέτη αντιμετωπίζει ορισμένους περιορισμούς, που είναι αναγκαίο να επισημανθούν. Ένας πρώτος περιορισμός έχει να κάνει με το ότι οι συνθήκες που επικρατούν στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες ενδεχομένως να μεταβλήθηκαν κατά μήκος του χρόνου. Καθώς υπήρχαν ολιγάριθμες έρευνες που να εξετάζουν τις σχετικές επιδράσεις στην υγεία και στην ασφάλεια των εργαζομένων, αυτές εντάχθηκαν στη σχετική μελέτη χωρίς όμως να είναι δεδομένο πως υπάρχουν οι ίδιες μέχρι σήμερα συνθήκες, ώστε να μπορούν να εξαχθούν με ασφάλεια σχετικά συμπεράσματα. Ένας δεύτερος προβληματισμός έχει να κάνει με το κατά πόσο οι συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας διαφοροποιούνται μεταξύ ναυπηγοεπισκευαστικών ζωνών που βρίσκονται σε διαφορετικά κράτη. Πράγματι, μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη επιχειρείται η απάντηση σχετικών ερευνητικών ερωτημάτων χωρίς να εξετάζονται οι πιθανές διαφοροποιήσεις ανά κράτος που θα μπορούσαν να συνεπάγονται διαφορετικές εκβάσεις στην υγεία και στην ασφάλεια των εργαζομένων. Συνεπώς, αυτός αποτελεί και το δεύτερο σχετικό περιορισμό της έρευνας. Ένας τρίτος περιορισμός έχει να κάνει με το συνολικό αριθμό ερευνών που εντοπίστηκαν οι οποίες να αφορούν τα ερευνητικά ερωτήματα που μελετήθηκαν. Πράγματι, ο μικρός όγκος σχετικών δεδομένων ενδεχομένως να συνεπάγεται την εξαγωγή μιας συμπερασματολογίας από ολιγάριθμες έρευνες, με ότι αυτό συνεπάγεται για την αξιοπιστία των σχετικών



διαπιστώσεων και συμπερασμάτων. Συνεπώς, οι διαπιστώσεις της συγκεκριμένης μελέτης αντιμετωπίζουν ορισμένους περιορισμούς, που είναι αναγκαίο να λαμβάνονται υπόψιν.

Με αφετηρία τους παραπάνω περιορισμούς, μπορεί να πραγματοποιηθεί μία σειρά προτάσεων για τη μελλοντική έρευνα. Αρχικά, αυτό που απαιτείται είναι η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών για την αποτύπωση των ατυχημάτων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες και των μακροχρόνιων αρνητικών επιδράσεων στην υγεία των εργαζομένων. Επιπλέον, είναι αναγκαία η συγκριτική εξέταση πιθανών διαφορών στην υγεία και στην ασφάλεια των εργαζομένων σε ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες διαφορετικών κρατών. Κατά τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να προκύψουν διαπιστώσεις για σημαντικά χαρακτηριστικά που πιθανώς να επιδρούν στις παρατηρούμενες εκβάσεις, οδηγώντας έτσι σε μία πληρέστερη κατανόηση του εξεταζόμενου φαινομένου. Συνολικότερα, δεδομένου ότι πραγματοποιείται μία στροφή στην κυκλική οικονομία, η συστηματική διερεύνηση του ζητήματος της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στις ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες είναι επιβεβλημένη.

## Βιβλιογραφία

- Anttila, A., Heikkilä, P., Pukkala, E., Nykyri, E., Kauppinen, T., Hernberg, S., & Hemminki, K. (1995). Excess lung cancer among workers exposed to lead. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 460-469.
- Arbury, S., Jacklitsch, B., Farquah, O., Hodgson, M., Lamson, G., Martin, H., & Profitt, A. (2014). Heat illness and death among workers—United States, 2012–2013. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 63(31), 661.
- Argyriou, A. S. (2021). Greek shipping industry and its development. *Journal of European Economy*, 19(4), 615-632.
- Arslan, V., Kurt, R. E., Turan, O., & De Wolff, L. (2016). Safety culture assessment and implementation framework to enhance maritime safety. *Transportation research procedia*, 14, 3895-3904.
- Aschengrau, A. & Seage, G.R. (2012). *Essentials of Epidemiology in Public Health*, Third Edition. Jones & Bartlett Learning.
- Ayyanar, A., & Umadevi, N. (2018). Challenges for Digitalization in Occupational Safety in Manufacturing Industry. *Management*, 6(S1), 194-197.
- Berkman, L. F., Kawachi, I., & Glymour, M. M. (Eds.). (2014). *Social epidemiology*. Oxford University Press.
- Bissias, I., & Kapetanakis, P. (2018). The London-based Greek Shipping Co-operation Committee: A paradigm of collective action in the shipping sector, 1930–1950. *International Journal of Maritime History*, 30(2), 266-286.
- Blot, W. J., Davies, J. E., Brown, L. M., Nordwall, C. W., Buiatti, E., Ng, A., & Fraumeni Jr, J. F. (1982). Occupation and the high risk of lung cancer in Northeast Florida. *Cancer*, 50(2), 364-371.
- Blot, W. J., Harrington, J. M., Toledo, A., Hoover, R., Heath Jr, C. W., & Fraumeni Jr, J. F. (1978). Lung cancer after employment in shipyards during World War II. *New England Journal of Medicine*, 299(12), 620-624.

- Bovenzi, M., Stanta, G., Antiga, G., Peruzzo, P., & Cavallieri, F. (1993). Occupational exposure and lung cancer risk in a coastal area of northeastern Italy. *International archives of occupational and environmental health*, 65(1), 35-41.
- Choi, B. J., Lee, S., Lee, I. J., Park, S. W., & Lee, S. (2020). Gastric and rectal cancers in workers exposed to asbestos: a case series. *Annals of occupational and environmental medicine*, 32(1).
- Δαρβίρη, Χ. (2009). *Προαγωγή Υγείας*. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Νοσηλευτική βιβλιοθήκη: Αθήνα.
- ECORYS SCS Group: Study on the Competitiveness of the European Shipbuilding Industry, 2009.
- Fafaliou, I., & Aroni, T. (2016). Corporate social responsibility in the Greek shipping business. In A. Örtenblad (Ed.), *Research handbook on corporate social responsibility in context* (pp. 228-251). Edward Elgar Publishing.
- Goodwin, A. P. (2016). *The economic value of shipping and maritime activity in Europe*. Oxford Economics.
- Harlaftis, G., & Tsakas, C. (2019). The Role of Greek Shipowners in the Revival of Northern European Shipyards in the 1950s. In N. P. Petersson, S. Ten-old, & N. J. White (Eds.), *Shipping and globalization in the post-war era: Contexts, companies, connections* (pp. 185-212). Palgrave Macmillan, Cham.
- Hugner, J.D., & Wheelen, T.L. (2004). *Strategic Management and Business Policy*. New Jersey: Pearson Education.
- International Labour Organization (2019). Safety and Health in Ship and Ship Repair. Geneva. Διαθέσιμο στο: [https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay/alma995022693502676/41ILO\\_IN-ST:41ILO\\_V1](https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay/alma995022693502676/41ILO_IN-ST:41ILO_V1) Τελευταία πρόσβαση: 21.03.2022
- Jansson, K. Remanufacturing & Ship Repair Possibilities, networking and outlook, World Remanufacturing Summit, Shanghai 2013.

- Jansson, K. (2016). Circular economy in shipbuilding and marine networks—a focus on remanufacturing in ship repair. In *Working Conference on Virtual Enterprises* (pp. 661-671). Springer, Cham.
- Kamal, M. R., Chowdhury, M. A. F., & Hosain, M. M. (2021). Stock market reactions of maritime shipping industry in the time of COVID-19 pandemic crisis: an empirical investigation. *Maritime Policy & Management*, 1-16.
- Kampalampidis, C. (2018). *The Greek shipping industry: A comprehensive approach of period 2007-2016* [Master's Thesis, International Hellenic University]. International Hellenic University Repository.
- Kononov, O. Y., Matiukha, L. F., Batsiura, G. V., Protsiuk, O. V., Klymenko, L. V., & Veselova, T. V. (2019). Clinical and audiological values in the early diagnosis of hearing impairments and risk groups among ship repair workers. *Wiadomości Lekarskie*, 72(4), 600-603.
- Lawton, R., & Parker, D. (1998). Individual differences in accident liability: A review and integrative approach. *Human Factors*, 40(4), 655-671.
- Lokhande, V. R. (2014). Health profile of workers in a ship building and repair industry. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 18(2), 89.
- Luo, M., Shin, S. H., & Chang, Y. T. (2017). Duration analysis for recurrent ship accidents. *Maritime Policy & Management*, 44(5), 603-622.
- Lloyd's Register: Ship recycling: Practice and regulation today. London, UK June 2011. Διαθέσιμο στο: <https://www.lr.org/en/ship-recycling-consultancy/>  
Τελευταία πρόσβαση: 21.03.2022
- Μηναιίδης, Α. Η. (2009). *Στατιστική ανάλυση εργατικών ατυχημάτων στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Θαλασσίων Κατασκευών, Διπλωματική Εργασία. Διαθέσιμο στο: <https://docplayer.gr/10649827-Statistiki-analysi-ergatikon-atyhimaton-sti-naypigoepiskeyastiki-zoni.html> Τελευταία πρόσβαση: 21.03.2022
- Mantalis, G., Garefalakis, A., Lemonakis, C., Vassakis, K., & Xanthos, G. (2016). Efficiency and ship class of shipping companies: The case of Greek- owned

- shipping companies. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(4), 78-84.
- Melkild, A., Langård, S., Andersen, A., & Tønnessen, J. N. S. (1989). Incidence of cancer among welders and other workers in a Norwegian shipyard. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 387-394.
- Merika, A., Theodoropoulou, S., Triantafyllou, A., & Laios, A. (2015). The relationship between business cycles and capital structure choice: The case of the international shipping industry. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12(2), 92-99.
- Pantouvakis, A., Vlachos, I., & Zervopoulos, P. D. (2017). Market orientation for sustainable performance and the inverted-U moderation of firm size: Evidence from the Greek shipping industry. *Journal of Cleaner Production*, 165, 705-720.
- Papathanasiou, A., Cole, R., & Murray, P. (2020). The (non-) application of blockchain technology in the Greek shipping industry. *European Management Journal*, 38(6), 927-938.
- Pratiwi, A. N. (2019). The Correlation between Physical Environmental Factors and Fatigue of The Workers at Ship Repair Workshop. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(3), 274-282.
- Selikoff, I. J., Nicholson, W. J., & Lilis, R. (1980). Radiological evidence of asbestos disease among ship repair workers. *American journal of industrial medicine*, 1(1), 9-22.
- Smith, D. S. (2018). *Workplace Stress and Absenteeism, Turnover, and Employee Performance in the Ship-repair Industry: A Case Study* (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- Strantzali, E., Aravossis, K., Livanos, G. A., & Chrysanthopoulos, N. (2018). A novel multicriteria evaluation of small-scale LNG supply alternatives: The case of Greece. *Energies*, 11(4), 903.
- Subakti, I. M., Setyo, L. A., Setyo, W., & Mohammad, N. (2021). Review of Occupational Health and Safety in the World Maritime Industry faced with the

Ship Repair Industry of the Republic of Indonesia at the National Shipyard. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 27(2), 420-430.

The European Union: Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy. Brussels, COM(2015) 614/2. Διαθέσιμο στο: <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2015-0614-final> Τελευταία πρόσβαση: 21.03.2022

Tomioka, K., Natori, Y., Kumagai, S., & Kurumatani, N. (2011). An updated historical cohort mortality study of workers exposed to asbestos in a refitting shipyard, 1947–2007. *International archives of occupational and environmental health*, 84(8), 959-967.

Vale, S. (2005). Psychosocial stress and cardiovascular diseases. *Postgraduate medical journal*, 81(957), 429-435.

Verbeek, J. (2018). Could we have better occupational health guidelines, please?. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 44(5), 441-442.

Yilmaz, A. I., Yilmaz, F., & Celebi, U. B. (2015). Analysis of shipyard accidents in Turkey. *British Journal of Applied Science & Technology*, 5(5), 472.

Zuo, H., Jin, G. W., & Zhou, T. (2014). Research on test and evaluation of vibration and noise during ship's repair. *China Shiprepair*, 04.

## ship

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

dspace.wunu.edu.ua

Internet Source

9%

link.springer.com

Internet Source

6%

Kim Jansson. "Chapter 57 Circular Economy in Shipbuilding and Marine Networks – A Focus on Remanufacturing in Ship Repair", Springer Science and Business Media LLC, 2016

Publication

3%

Submitted to University of New York in Tirana

Student Paper

1%

Submitted to Hellenic Open University

Student Paper

1%

polynoe.lib.uniwa.gr

Internet Source

&lt;1%

www.eria.org

Internet Source

&lt;1%

Submitted to University of Western Macedonia

Student Paper

&lt;1%

- 
- 9 D.A. Wahab, E. Blanco-Davis, A.K. Ariffin, J. Wang. "A review on the applicability of remanufacturing in extending the life cycle of marine or offshore components and structures", Ocean Engineering, 2018  
Publication
- 

&lt;1%

Exclude quotes On  
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off