

Διαχείριση Στερεών, Υγρών και Αερίων Αποβλήτων Πλοίου. Περιβαλλοντική Συνείδηση Πληρώματος

Ευάγγελος Σκουμής

Αξιωματικός ΠΝ, MSc ΔΙΠ/ΣΘΕΤ, ΕΑΠ
vaggskou@hotmail.com, std090557@ac.eap.gr

Πέτρος Καρκαλούσος

Επικουρος καθηγητής κλινικής χημείας και μεθόδων
ελέγχου ποιότητας

Μέλος ΣΕΠ ΔΙΠ/ΣΘΕΤ ΕΑΠ

petef@uniwa.gr, karkalousos.petros@ac.eap.gr

Περίληψη

Εισαγωγή: Η ναυτιλία είναι ένας από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους της παγκόσμιας οικονομίας και περισσότερο από το 90% των μεταφορών εκτελούνται μέσω θαλάσσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι η θάλασσα καλύπτει τα 2/3 της επιφάνειας του πλανήτη. Όπως είναι φυσικό, αποτελεί και έναν από τους παράγοντες μόλυνσης του περιβάλλοντος και κυρίως όσον αφορά στη θαλάσσια αλλά και στην ατμοσφαιρική ρύπανση.

Σκοπός: Να προσδιοριστούν οι παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής συνείδησης των ατόμων που αποτελούν τα πληρώματα των πλοίων, μέσω μια έρευνας που διεξήχθη για το συγκεκριμένο λόγο.

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα: Χρησιμοποιώντας τα εργαλεία της στατιστικής ανάλυσης και μέσω της εφαρμογής των διαδικασιών της παλινδρόμησης, του Factor Analysis καθώς και μέσω των ελέγχων Mann-Whitney και Kruskal – Wallis εντοπίστηκαν οι παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη περιβαλλοντική συνείδηση των πληρωμάτων. Κυριότεροι παράγοντες αναδείχθηκαν αυτοί της εκπαίδευσης και των γνώσεων ενώ παράλληλα πάνω από το 50% του δείγματος της έρευνας θεωρεί ότι δε διαθέτει την απαραίτητη περιβαλλοντική συνείδηση.

Συζήτηση: Μετά το προσδιορισμό των ανωτέρω παραγόντων εκτελείται σύγκριση με βάση τα αποτελέσματα άλλων ερευνών επιβεβαιώνοντας την ιδιαίτερη σημασία της εκπαίδευσης και των υπολοίπων κοινωνικών και θεσμικών παραγόντων. Παράλληλα αναφέρονται και προτάσεις οι οποίες εκτιμάται ότι με την εφαρμογή τους θα βελτιωθεί η περιβαλλοντική ηθική των πληρωμάτων.

Λέξεις-Κλειδιά: Απόβλητα Πλοίου, Θαλάσσια Ρύπανση, Περιβαλλοντική Συνείδηση, Διαχείριση Αποβλήτων Πλοίου.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ναυτιλία είναι ένας από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους της οικονομίας σε παγκόσμιο επίπεδο και αποτελεί το 90% του διεθνούς εμπορίου, διαθέτοντας περίπου 55.000 εμπορικά πλοία και απασχολώντας 1,5 εκατομμύρια ναυτικών («Παγκόσμια ναυτιλία: 15 απίστευτα κι όμως αληθινά πράγματα που δεν γνωρίζατε», 2017).

Ο τεράστιος αριθμός πλοίων που καθημερινά πλέουν στις θάλασσες συνδράμει στην ατμοσφαιρική ρύπανση και παράλληλα αυξάνει τις πιθανότητες για την πρόκληση εκτεταμένης θαλάσσιας ρύπανσης ως αποτέλεσμα ενός πιθανού ατυχήματος.

Χρησιμοποιούμε τον όρο «συνδράμει» καθώς η χρήση των πλοίων ως μέσο μεταφοράς σε σύγκριση με τη χρήση φορτηγών ή αεροπλάνων παραμένει η πιο «πράσινη» δυνατή επιλογή σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος και μόνο το 12% οφείλεται σ' αυτή. Η Ένωση Ελλήνων Εφοπλιστών αναφέρει ότι στη σημερινή εποχή το συγκεκριμένο ποσοστό έχει μειωθεί σε επίπεδα κάτω από 10% (Αλεξόπουλος, 2004).

Με το σκεπτικό ότι η πρόληψη είναι καλύτερη μέθοδος από τη θεραπεία και με γνώμονα τη ναυτιλιακή ασφάλεια και την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος, αναπτύσσονται διαρκώς οργανισμοί και συνάπτονται συμβάσεις, παραδείγματα των οποίων παρουσιάζονται στον Πίνακα Ι, με στόχο να εξασφαλισθούν τα ανωτέρω (Κοτρίκλα, 2015).

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

IMO	International Maritime Organization
GESAMP	Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection
IACS	International Association of Classification Societies
UN	United Nations
MARPOL	MARitimePOLlution
OPRCV	Oil pollution Preparedness, Response and Co-operation
Διεθνής Σύμβαση για τη Διαχείριση του Έρματος	

Κρίσιμος επίσης είναι και ο παράγοντας άνθρωπος τόσο κατά τις διαδικασίες διαχείρισης των αποβλήτων όσο και κατά τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος. Θα πρέπει συνεπώς να μελετηθεί ο βαθμός στον οποίο τα πληρώματα των πλοίων διαθέτουν μία συγκροτημένη περιβαλλοντική συνείδηση και άρτια εκπαίδευση, που θα τους βοηθήσουν στη διαρκή προσπάθεια για την επίτευξη δράσεων με στόχο, την ολοκληρωμένη προστασία του περιβάλλοντος. Οι Θεοδωροπούλου & Καϊλα (2006) αναφέρουν ότι η περιβαλλοντική συνείδηση περιλαμβάνει μία στενή σχέση μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος η οποία δεν περιορίζεται μόνο στις γνώσεις γύρω από αυτό ή στην

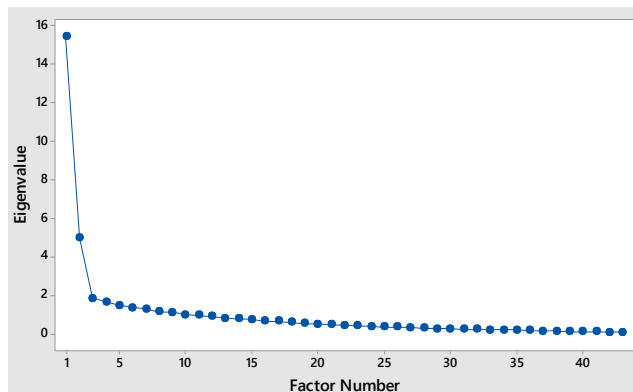
εκπαίδευση σχετικά με αυτό. Θεμελιώδης λίθος για τη διαμόρφωση μιας περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης η οποία θα οδηγήσει σε επιθυμητές συμπεριφορές των ανθρώπων προς το περιβάλλον και στα προσδοκώμενα αποτελέσματα από τις δράσεις σχετικά με την προστασία του, αποτελεί η διαδικασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, η οποία θα πρέπει να παρέχεται σε όλους μας.

II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα και συμμετείχαν άτομα που αποτελούν προσωπικό πλοίων από διάφορες ναυτιλιακές εταιρίες.

Η συλλογή των πληροφοριών πραγματοποιήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου, το οποίο εκπονήθηκε ειδικά για να καλύψει το σκοπό της έρευνας, χρησιμοποιώντας για τις απαντήσεις την κλίμακα Likert με τις βαθμίδες Καθόλου - Λίγο - Μέτρια - Πολύ - Άριστα, ανάλογα με το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας στην κάθε ερώτηση. Οι ερωτήσεις φαίνονται στον Πίνακα I. Κάθε ερώτηση αποτέλεσε μία χωριστή μεταβλητή στην στατιστική ανάλυση.

Αρχικό στάδιο της στατιστικής ανάλυσης, ήταν η παλινδρόμηση του ερωτήματος για το επίπεδο της περιβαλλοντικής συνείδησης του πληρώματος με όλα τα υπόλοιπα ερωτήματα. Παράλληλα μέσω της διαδικασίας Factor Analysis προσδιορίστηκαν τα ερωτήματα που φαίνεται να διαδραματίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής συνείδησης. Τα ερωτήματα αυτά βρίσκονται στον Factor 1 του Σχήματος 1 και έγινε γι' αυτά σύγκριση των τιμών τους με τις μεταβλητές των δημογραφικών στοιχείων του πληρώματος με τις στατιστικές δοκιμασίες Kruskal – Wallis και Mann-Whitney (βλ. επόμενο κεφάλαιο).



Σχήμα 1. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας Factor Analysis σύμφωνα με τα οποία σημαντικό ρόλο διαδραματίζει μόνο ο Factor 1.

III. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι ερωτήσεις της έρευνας παρουσιάζονται στον Πίνακα II ενώ με έντονη γραφή επισημαίνονται οι ερωτήσεις που φαίνεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της περιβαλλοντικής συνείδησης.

Άνδρες και γυναίκες έχουν παρόμοιες απόψεις και γνώσεις για τη θαλάσσια ρύπανση (MannWhitney, $P > 0,05$ στο σύνολο των ερωτήσεων).

ΠΙΝΑΚΑΣ II
ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

1α	Ποιο είναι το φύλο σας;
1β	Ποια είναι η ηλικία σας;
1γ	Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;
1δ	Πόσα χρόνια είστε πλήρωμα στο συγκεκριμένο πλοίο;
1ε	Σε κατηγορία πληρώματος ανήκετε με βάση τα καθήκοντα σας;
2α	Γνωρίζω τα απόβλητα που παράγονται στο πλοίο.
2β	Γνωρίζω τις διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων που εκτελούνται στο πλοίο.
2γ	Γνωρίζω τις διαδικασίες / ενέργειες που απαιτούνται να εκτελεστούν σε περίπτωση ατυχήματος που σχετίζεται με τη θαλάσσια ρύπανση.
2δ	Γνωρίζω τις συνέπειες αν το πλοίο στο οποίο είστε πλήρωμα ρυπαίνει τη θάλασσα ή προκαλέσει θαλάσσιο ατύχημα.
2ε	Γνωρίζω τις πιθανές συνέπειες από μία θαλάσσια ρύπανση.
2στ	Γνωρίζω τη σύμβαση MARPOL.
2ζ	Το φαινόμενο του θερμοκηπίου σχετίζεται με την παραγωγή αποβλήτων από το πλοίο.
2η	Γνωρίζω ότι δεν επιτρέπεται η απόρριψη αποβλήτων στη θάλασσα.
2θ	Γνωρίζω ότι δεν επιτρέπεται η απόρριψη επεξεργασμένων αποβλήτων στη θάλασσα.
2ι	Η απόρριψη των αποβλήτων στη θάλασσα εξαρτάται από τη μεθοδολογία επεξεργασίας τους.
2ια	Γνωρίζω ότι η απόρριψη αποβλήτων στη θάλασσα εξαρτάται από την απόσταση από την πλησιέστερη ξηρά στην οποία ταξιδεύει το πλοίο.
2ιβ	Γνωρίζω ότι τα επεξεργασμένα απόβλητα μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε δραστηριότητες του πλοίου.
2ιγ	Γνωρίζω τους αέριους ρύπους που παράγει το πλοίο.
2ιδ	Η διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων διέπεται από ξεχωριστή νομοθεσία.
2ιε	Γνωρίζω ότι το σύνολο των πλαστικών απορριμμάτων μπορεί να αποτεφρωθεί επί του πλοίου στο πλαίσιο της ορθής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.
2ιστ	Γνωρίζω ότι πρέπει να υφίσταται κατάλογος που περιέχει απόβλητα τα οποία χαρακτηρίζονται επικίνδυνα.
2ιζ	Γνωρίζω ότι τα απόβλητα και απορρίμματα μπορούν να συλλεχθούν από διάφορες εταιρίες μετά το τέλος του ταξιδιού στο λιμάνι.
2ιη	Γνωρίζω για τις περιοχές ελεγχόμενων αέριων εκπομπών.
2ιθ	Η Ελλάδα συμπεριλαμβάνεται στις περιοχές ελεγχόμενων αέριων εκπομπών.
2κ	Τα ιατρικά απόβλητα μπορούν να αναμειχθούν με τα υπόλοιπα απόβλητα στο πλαίσιο εξοικονόμησης χώρου.
3α	Έχω λάβει εκπαίδευση σχετικά με την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.
3β	Έχω λάβει εκπαίδευση σχετικά με την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης.
3γ	Είναι εύκολα προσβάσιμες στο πλήρωμα οι διαδικασίες / ενέργειες σε περίπτωση ρύπανσης της θάλασσας από το πλοίο.
3δ	Εκτελείται συχνά διδασκαλία επί θεμάτων πρόληψης / αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης.
3ε	Εκτελούνται συχνά γυμνάσια αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης.
3στ	Η ναυτιλιακή εταιρία διοργανώνει συχνά ημερίδες σχετικά με την πρόληψη και την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης.
4α	Γίνεται προσπάθεια μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων.

Η γνώση των άμεσων διαδικασιών/ενεργειών που απαιτούνται να εκτελεστούν σε περίπτωση ατυχήματος θαλάσσιας ρύπανσης διαφέρει ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης που διαθέτουν οι ερωτώμενοι. Είναι λοιπόν, ανεξάρτητη από τυχόν εκπαίδευση που γίνεται στο πλοίο ή στην πλοιοκτητρια εταιρεία (Kruskal Wallis, $P = 0,003$).

Η γνώση των κανονισμών απόρριψης αποβλήτων στη θάλασσα διαφέρει ανάλογα με την ηλικία των ατόμων (Kruskal Wallis, $P = 0,005$) και τα καθήκοντα που έχουν στο πλοίο (Kruskal Wallis, $P = 0,004$).

Η γνώση των κανονισμών απόρριψης επεξεργασμένων αποβλήτων στη θάλασσα διαφέρει ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο του πληρώματος (Kruskal Wallis, $P = 0,037$).

Η γνώση σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αποβλήτων στις δραστηριότητες του πλοίου διαφέρει ανάλογα με την ηλικία των ατόμων (Kruskal Wallis, $P = 0,022$), τα έτη υπηρεσίας (Kruskal Wallis, $P = 0,025$) και τα καθήκοντα τα οποία ασκούν (Kruskal Wallis, $P = 0,002$).

Η γνώση σχετικά με τις χώρες που συμπεριλαμβάνονται στις περιοχές ελεγχόμενων αερίων εκπομπών, όπως αυτές ορίζονται ανάλογα με τα όρια περιεκτικότητας των ναυτιλιακών καυσίμων σε θείο και άζωτο (Κοτρίκλα, 2015), διαφέρει ανάλογα με τα καθήκοντα τα οποία ασκούν τα άτομα του πληρώματος (Kruskal Wallis, $P = 0,026$).

Οι απόψεις σχετικά με την παροχή εκπαίδευσης για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης διαφέρουν ανάλογα με την ηλικία των ατόμων (Kruskal Wallis, $P = 0,004$).

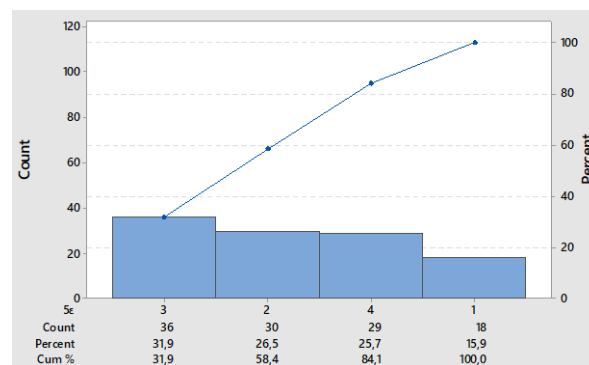
Οι απαντήσεις σχετικά με την εκτέλεση συχνών διδασκαλιών επί θεμάτων πρόληψης / αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα άτομα με βάση τα καθήκοντα τα οποία ασκούν (Kruskal Wallis, $P = 0,031$).

Οι απαντήσεις για την εκτέλεση συχνών γυμνασίων αντιμετώπισης θαλάσσιας ρύπανσης διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα άτομα με βάση τα καθήκοντα τα οποία ασκούν (Kruskal Wallis, $P = 0,031$).

Οι απαντήσεις που αφορούν στη θέσπιση περιβαλλοντικών στόχων που να σχετίζονται με την παραγωγή αποβλήτων από τη διοίκηση του πλοίου διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα άτομα με βάση τα καθήκοντα τα οποία ασκούν (Kruskal Wallis, $P = 0,049$).

Η γνώση του σχεδιασμού των ενεργειών για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της εταιρίας διαφέρει ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης που διαθέτουν τα άτομα (Kruskal Wallis, $P = 0,037$).

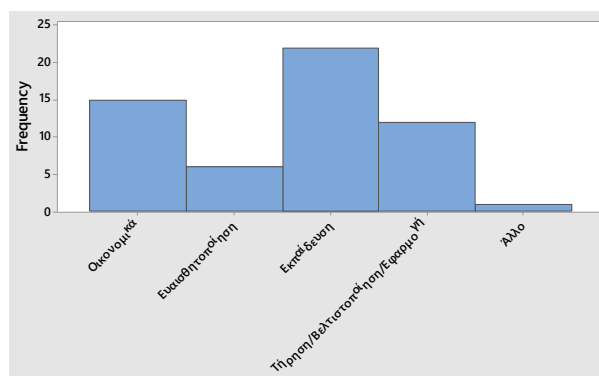
Οι απαιτήσεις σχετικά με την εξέταση της προστασίας του περιβάλλοντος και της πρόληψης ατυχημάτων κατά τις εσωτερικές επιθεωρήσεις από τις ναυτιλιακές εταιρίες διαφέρουν ανάλογα με τα καθήκοντα του πληρώματος (Kruskal Wallis, $P = 0,023$).



Σχήμα 2. Διάγραμμα Pareto απαντήσεων στην ερώτηση αν το πλήρωμα διαθέτει περιβαλλοντική συνείδηση.

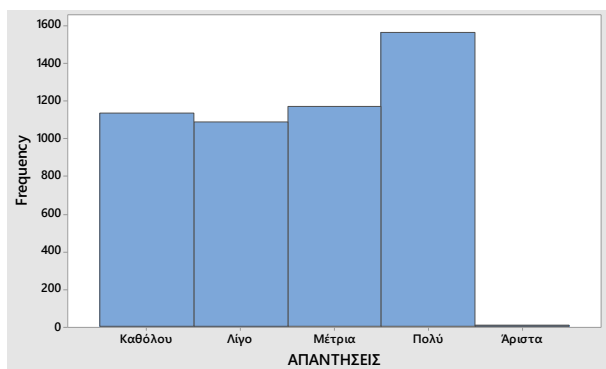
Ιδιαίτερα σημαντικά είναι και τα αποτελέσματα του ερωτήματος σχετικά με το αν το πλήρωμα διαθέτει περιβαλλοντική συνείδηση, ερώτημα στο οποίο ουδείς απάντησε «Αριστα». Αντίθετα, το 15,9% των ερωτηθέντων απάντησαν αρνητικά όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.

Οι διαθέσιμοι τρόποι με βάση τους οποίους δύναται να βελτιωθεί η διαδικασία της διαχείρισης των αποβλήτων οργανώθηκαν σε 5 κατηγορίες όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3. Ειδικότερα, το 39,3% των απαντήσεων αφορά θέματα εκπαίδευσης, το 26,8% οικονομικά θέματα, το 21,4% θέματα τήρησης / βελτίωσης / εφαρμογής των διαδικασιών, το 10,7% θέματα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του προσωπικού και το υπόλοιπο 1,8% αφορά άλλα θέματα. Σημειώνεται ότι το 1,8% των απαντήσεων που αφορά άλλα θέματα, περιέχει μόνο την απάντηση «Δεν γνωρίζω» γεγονός που δύναται να θεωρηθεί ότι οφείλεται σε έλλειψη εκπαίδευσης, τροποποιώντας έτσι το ποσοστό των απαντήσεων που αφορούν θέματα εκπαίδευσης σε 41,1%.



Σχήμα 3. Οι απαντήσεις σχετικά με τους πιθανούς τρόπους βελτίωσης της διαδικασίας διαχείρισης των αποβλήτων.

Σημαντική επίσης είναι και η παρατήρηση ότι μόνο το 0,18% των ερωτώμενων επέλεξε την απάντηση «Αριστα» (συγκεκριμένα υπήρχαν μόνο 9 απαντήσεις σε σύνολο 4972 απαντήσεων, Σχήμα 4). Το γεγονός αυτό δύναται να ερμηνευτεί και ως μία διστακτικότητα των ατόμων στην υποστήριξη κυρίως των γνώσεών τους στην αντίστοιχη κατηγορία ερωτήσεων.



Σχήμα 44. Η κατανομή των απαντήσεων σύμφωνα με τις επιλογές της κλίμακας Likert.

IV. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μεγάλος αριθμός ατόμων που ανήκουν στο προσωπικό των πλοίων εκτιμούν ότι η εκπαίδευση είναι ο βασικός άξονας στον οποίο πρέπει να στηριχθεί οποιαδήποτε δράση που να αφορά τόσο την ορθότερη διαχείριση των αποβλήτων όσο και τη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής συνείδησης του προσωπικού. Επιπρόσθετα, προκύπτει ότι αρκετά άτομα υστερούν στον τομέα των γνώσεων αλλά παράλληλα εκτιμούν ότι η εκπαίδευση είναι ένα εργαλείο για την επίτευξη συνεχούς βελτίωσης των διαδικασιών διαχείρισης των αποβλήτων.

Στην εκπαίδευση και γενικότερα σε οποιοσδήποτε προσπάθειες για την απόκτηση και τη διατήρηση των γνώσεων, φαίνεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο τα καθήκοντα που ασκούν τα πληρώματα των πλοίων, η ηλικία τους, το μορφωτικό τους επίπεδο καθώς και τα έτη τα οποία υπηρετούν στο πλοίο.

Κρίνεται λοιπόν, απαραίτητη η παροχή συνεχούς εκπαίδευσης και επιμόρφωσης σε συγκεκριμένους τομείς που το ίδιο το προσωπικό των πλοίων θα επιλέξει και η εξασφάλιση οικονομικών πόρων, ώστε να ενισχυθεί τόσο η περιβαλλοντική συνείδηση των πληρωμάτων και παράλληλα να βελτιωθούν οι διαδικασίες διαχείρισης των αποβλήτων. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επιτευχθούν όσο το δυνατόν καλύτερα αποτελέσματα, διότι η υποβάθμιση του περιβάλλοντος συνεχίζεται με γρήγορους ρυθμούς και τα αποτελέσματά της για τον άνθρωπο και τη φύση είναι άκρως ανησυχητικά.

Εκτιμάται ότι παρουσιάζει ενδιαφέρον η επέκταση της έρευνας σε συγκεκριμένο αριθμό ατόμων του συνόλου των ναυτιλιακών εταιριών της χώρας μας. Προχωρώντας ένα ακόμη βήμα, εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει και η διεξαγωγή της έρευνας σε διάφορες χώρες καθώς και η σύγκριση των αποτελεσμάτων λαμβάνοντας υπόψη τις διαφοροποιήσεις που υφίστανται σχετικά με την κουλτούρα, το οικονομικό επίπεδο, το επίπεδο εκπαίδευσης και με άλλους παράγοντες, μεταξύ των χωρών.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αλεξόπουλος, Α. Β.. (2004). *Διεθνές Θαλάσσιο Περιβαλλοντικό Δίκαιο*. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις από τμήμα Θαλάσσιων Επιστημών Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- Θεοδωροπούλου, Ε. Καϊλα, Μ. (2006). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση και εκπαίδευση για τη Δημοκρατία*. 2^ο

Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, 15-17 Δεκεμβρίου 2006 (σσ. 228-237). Αθήνα.

Κοτρίκλα, Α.Μ.. (2015). *Ναυτιλία και Περιβάλλον*. Αθήνα: *Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα*. Ανακτήθηκε 17 Νοεμβρίου, 2017, από https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/5478/5/%CE%9D%CE%B1%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BB%CE%AF%CE%B1_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%AC%CE%BB%CE%B%CE%BF%CE%BD_v2.0.pdf

Παγκόσμια ναυτιλία: 15 απίστευτα κι όμως αληθινά πράγματα που δεν γνωρίζατε. (2017, 28 Ιουνίου). Ανακτήθηκε από <http://www.e-nautilia.gr/pagosmia-nautilia-15-apisteuta-ki-omos-alithina-pragmata-pouden-gnorizate>