

## Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Τόμ. 5, Αρ. 1 (2023)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία: Ειδικό θεματικό τεύχος αφιερωμένο στην Ομ. Καθηγήτρια Ευγενία Φλογαίτη



### Θαλάσσιος Γραμματισμός: Γένεση, εξάπλωση και εξειδίκευσή του στη Μεσόγειο Θάλασσα

Αθανάσιος Μόγιας

doi: [10.12681/ees.35763](https://doi.org/10.12681/ees.35763)

Copyright © 2023



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Μόγιας Α. (2023). Θαλάσσιος Γραμματισμός: Γένεση, εξάπλωση και εξειδίκευσή του στη Μεσόγειο Θάλασσα. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), 66–79. <https://doi.org/10.12681/ees.35763>

# Θαλάσσιος Γραμματισμός: Γένεση, εξάπλωση και εξειδίκευσή του στη Μεσόγειο Θάλασσα

Αθανάσιος Μόγιας

Αναπληρωτής Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο παγκόσμιος ωκεανός αποτελεί ίσως το πιο συναρπαστικό και σίγουρα το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του πλανήτη μας, καθώς φιλοξενεί τη μεγαλύτερη ποικιλομορφία ζωής και οικοσυστημάτων και συνιστά αναπόσπαστη πτυχή της πολιτιστικής ταυτότητας του ανθρώπου. Η συμβολή του είναι τεράστια, καθώς ρυθμίζει τον καιρό και το κλίμα, αποτελεί σημαντική πηγή τροφής, ενώ πολυάριθμες είναι οι χώρες που η οικονομία τους βασίζεται σ' αυτόν. Ως εκ τούτου, η κατανόηση της δομής και λειτουργίας του αναδεικνύεται σε άμεση προτεραιότητα για την εξασφάλιση της αειφορίας του πλανήτη. Ωστόσο, παρά την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, έχουμε καταφέρει μέχρι σήμερα να γνωρίσουμε μόνο ένα μικρό μέρος του, στοιχείο που εν πολλοίς μπορεί να αιτιολογήσει την περιορισμένη μας γνώση και ενδιαφέρον γι' αυτό το μοναδικό περιβάλλον. Απαραίτητη κρίνεται λοιπόν η εισαγωγή ενός εξειδικευμένου πεδίου στο πλαίσιο του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού που να εστιάζει σε σχετικά ζητήματα. Ο «Θαλάσσιος Γραμματισμός» αποτελεί την απάντηση σε αυτήν την πρόκληση και με τις βασικές αρχές που συγκροτούν το πλαίσιο του αναλαμβάνει τον ρόλο ενός κατευθυντήριου οδικού χάρτη που μπορεί να οδηγήσει σε εγγράμματους πολίτες. Η επιτυχής διάδοση αυτού του πλαισίου ενέπνευσε τη δημιουργία αντίστοιχου οδηγού εστιασμένου στις ιδιαιτερότητες της Μεσογείου, του «Γραμματισμού ως προς τη Μεσόγειο Θάλασσα». Το παρόν πόνημα περιγράφει τη γένεση και εξάπλωση του Θαλάσσιου Γραμματισμού, καθώς και την εξειδίκευσή του στη Μεσόγειο Θάλασσα και ολοκληρώνεται με συζήτηση για αξιοποίησή του στον χώρο της τυπικής εκπαίδευσης.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Θαλάσσιος γραμματισμός, Μεσόγειος θάλασσα, ιστορική εξέλιξη, διεθνής έρευνα

## Εισαγωγή

Ο παγκόσμιος ωκεανός αποτελεί το κύριο χαρακτηριστικό που καθορίζει τον πλανήτη μας, καθώς τον καθιστά κατοικήσιμο, στοιχείο που δεν συναντάται πουθενά αλλού στον Γαλαξία μας. Η ποσότητα του νερού και η επιφάνεια που καταλαμβάνει είναι τόσο μεγάλα που αν οι πρόγονοί μας το γνώριζαν πριν από κάποιες χιλιάδες χρόνια θα είχαν ονομάσει τον πλανήτη μας *Ωκεανό* και όχι *Γαία* (Γη). Αυτός ακριβώς ήταν και ο λόγος που τον κατέστησε μοναδικό όσον αφορά στη δημιουργία και συνέχιση της ζωής, καθώς είναι το θαλάσσιο περιβάλλον μέσα στο οποίο πρωτοεμφανίστηκε η ζωή πριν από περίπου 3,8 δισεκατομμύρια χρόνια και όπου εξελίχθηκε αποκλειστικά για τα επόμενα 3 δισεκατομμύρια χρόνια (π.χ. Μανέτας, 2018).

Ο παγκόσμιος ωκεανός είναι υπεύθυνος για την παραγωγή περισσότερου από το 50% του οξυγόνου που απαντάται στην ατμόσφαιρα, ενώ την ίδια στιγμή με τους μηχανισμούς που διαθέτει καταφέρνει και απορροφά περίπου το 40% του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα και περισσότερο από το 90% της πλεονάζουσας θερμότητας που παράγεται από την

υπερθέρμανση του πλανήτη, ρυθμίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο καταλυτικά τον καιρό και το κλίμα' υποστηρίζει πολύ μεγάλη ποικιλομορφία ζωής και παρέχει τροφή και πόρους άμεσα ή έμμεσα σε όλον τον πληθυσμό καθιστώντας τον (τον ωκεανό) μια ανεκτίμητη πηγή οικονομικού, κοινωνικού και πολιτιστικού πλούτου (π.χ. Cava et al., 2005' UNESCO-IOC, 2021).

Παράλληλα όμως αντιμετωπίζεται και ως τόπος εύκολης εναπόθεσης των αποβλήτων των σύγχρονων κοινωνιών, ενώ ταυτόχρονα οι τάχιστα αναπτυσσόμενες ανθρώπινες δραστηριότητες μέσα στο θαλάσσιο περιβάλλον το οδηγούν σε πρωτοφανείς πιέσεις (π.χ. υπεραλίευση, ρύπανση όλων των τύπων, υποβάθμιση ενδιαιτημάτων, θαλάσσια οξίνιση) (Paredes-Coral et al., 2021). Και όμως, παρά την ιδιαίτερη εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, κυρίως μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, που ασφαλώς έδωσε σημαντική ώθηση και στις σχετικές με τη θάλασσα επιστήμες, οι γνώσεις μας γι' αυτό το αχανές περιβάλλον είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, καθώς μέχρι σήμερα έχουμε καταφέρει να χαρτογραφήσουμε μόλις το 19% του πυθμένα, ενώ υπάρχουν και τεράστιες εκτάσεις σε μεγάλα βάθη και στις αρκτικές περιοχές για τις οποίες γνωρίζουμε ελάχιστα στοιχεία (UNESCO-IOC, 2021).

### **Γένεση και εξέλιξη του Θαλάσσιου Γραμματισμού**

Η έννοια ενός τύπου εκπαίδευσης για τον υδάτινο κόσμο δεν είναι καινούργια μολονότι εμφανίζεται επισήμως κατά τον τελευταίο μισό περίπου αιώνα, καθώς πάντοτε υπήρχαν σχετικά στοιχεία στα Αναλυτικά Προγράμματα διαφόρων χωρών του δυτικού κυρίως κόσμου. Αναφέρεται σχετικά από τους Fortner και Wildman (1980) ότι ένας τέτοιος τύπος εκπαίδευσης αποτελούσε μέρος μιας ευρύτερης κίνησης για αρκετές δεκαετίες που είχαν προηγηθεί κάτω από διαφορετικές ονομασίες, όπως για παράδειγμα η *Εκπαίδευση για τη Διατήρηση*, η *Εκτός Σχολείου Εκπαίδευση* και τελευταία η *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, με τη γένεση και εξέλιξη της οποίας γίνεται πιο συστηματική και η ίδια. Σημείο καμπής αποτελούν ως επί το πλείστον οι δεκαετίες του '50 και '60, οπότε και αρχίζουμε να αντιλαμβανόμαστε όλο και περισσότερο τις πιέσεις στον υδάτινο κόσμο και την ανάγκη κατανόησης αυτού του ιδιαίτερου περιβάλλοντος, όχι μόνο από τους ειδικούς επιστήμονες αλλά και από το ευρύ κοινό. Είναι η εποχή που λαμβάνουμε και τις πρώτες φωτογραφίες της Γης από το διάστημα αποκαλύπτοντάς μας το τεράστιο μέγεθος του υδάτινου κόσμου και ταυτόχρονα το πόσο περιορισμένες είναι οι δυνατότητές του. Τότε είναι που επισημαίνεται εύστοχα και ο Βρετανός συγγραφέας Arthur C. Clark «*πόσο ακατάλληλο είναι να ονομάζουμε αυτόν τον πλανήτη Γη ενώ είναι ξεκάθαρα Ωκεανός*». Είναι η περίοδος που η εξερεύνηση του διαστήματος γίνεται μέρος της καθημερινότητας των σύγχρονων κοινωνιών σε τέτοιο βαθμό που ο Slonin (1977, στο Fortner & Wildman, 1980) περιγράφει με κομψό αλλά και καταγγελτικό συνάμα ύφος ότι «*φθάσαμε να γνωρίζουμε περισσότερα για την πίσω πλευρά του φεγγαριού παρά για τις ιδιότητες μιας σταγόνας νερού από την οποία εξαρτώνται οι ζωντανοί οργανισμοί για την επιβίωσή τους*».

Οι Goodwin και Schaadt (1978), σε μια προσπάθεια να οριοθετήσουν αυτό το νέο εκπαιδευτικό πεδίο, χρησιμοποίησαν τον όρο *Marine & Aquatic Education*, όρο που αποδίδουμε στην ελληνική γλώσσα ως *Εκπαίδευση στα Υδάτινα Περιβάλλοντα* (Μόγιας, 2011) και ο οποίος υιοθετήθηκε για τις επόμενες δύο δεκαετίες. Παράλληλα με την πρόοδο που παρατηρείται την περίοδο αυτή στο πεδίο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, η Εκπαίδευση στα Υδάτινα Περιβάλλοντα ακολούθησε μια παρόμοια πορεία ανάπτυξης και ωρίμανσης τις δεκαετίες του '70 και '80, όπως αποδεικνύεται και από σειρά δημοσιεύσεων που προέρχεται αποκλειστικά από την άλλη πλευρά του Ατλαντικού (π.χ. Charlier & Charlier, 1971' McFadden, 1973' Goodwin & Schaadt, 1978' Fortner & Wildman, 1980' Madrazo & Hounshell, 1980' Picker, 1980' Dresser & Butzow, 1981' Rakow, 1983/1984' Picker et al., 1984' Fortner, 1985' Fortner & Lyon, 1985). Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην εγκαθίδρυση και εξέλιξη της Εκπαίδευσης στα Υδάτινα Περιβάλλοντα έπαιξε και η ίδρυση στις Η.Π.Α. σχετικής Ένωσης των Εκπαιδευτικών (National Marine Educators Association - NMEA) που εμπλέκονται σε τέτοια ζητήματα, όπως και η δημιουργία ενός φιλόδοξου οικονομικού προγράμματος με την ονομασία National Sea Grant College Program με την ενεργό εμπλοκή και των τριών βαθμίδων εκπαίδευσης.

Ωστόσο, αυτή η πρωτοφανής σε ένταση κινητικότητα των πρώτων δύο δεκαετιών δεν φάνηκε να διατηρείται πολύ στον χρόνο, καθώς τη δεκαετία του '90 έδειξε σημάδια περιθωριοποίησης, με

αποκορύφωμα την αδικαιολόγητη απουσία σημαντικών ζητημάτων, που σχετίζονται με τους ωκεανούς και τις θάλασσες, από τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα των Φυσικών Επιστημών των Η.Π.Α. που κυκλοφόρησαν το 1996. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε την αφορμή για να ξεκινήσει μια νέα συστηματική σταυροφορία με βασικούς πρωταγωνιστές δύο εκπαιδευτικούς Οργανισμούς (National Geographic Society - NGS και College of Exploration - CoE) και με απώτερο στόχο την ανάπτυξη ενός οδηγού που θα περιλαμβάνει τις σημαντικότερες πληροφορίες που αφορούν στους ωκεανούς και τις θάλασσες. Αυτή η φιλόδοξη προσπάθεια συγκέντρωσε και πολλούς άλλους επιστημονικούς και λοιπούς φορείς και οργανισμούς (π.χ. National Science Foundation - NSF, Consortium for Ocean Science Exploration and Engagement - COSEE, National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA), προκειμένου να μοιραστούν τις ιδέες τους αναφορικά με τις σημαντικές έννοιες που όλοι θα πρέπει να γνωρίζουμε για τον ωκεανό (π.χ. Payne et al., 2022). Αυτές ακριβώς οι ιδέες αποτέλεσαν τη βάση για τη σύλληψη ενός νέου πλαισίου στο οποίο δόθηκε η ονομασία *Ocean Literacy*, όρο που αποδίδουμε στη γλώσσα μας ως *Θαλάσσιο Γραμματισμό* (Μόγιας κ.ά., 2020). Η αναντιστοιχία που εμφανίζεται στην απόδοση του αγγλικού όρου *ocean* με τον ελληνικό όρο *θαλάσσιος* οφείλεται στην αιτιολογημένη γεωγραφική εξοικείωσή μας με το τοπωνύμιο Μεσόγειος Θάλασσα (Χειμωνοπούλου κ.ά., 2020).

Το πλαίσιο του Θαλάσσιου Γραμματισμού περιλαμβάνει δύο κύρια έγγραφα, (α) τις 7 βασικές Αρχές και τις 44 θεμελιώδεις Έννοιες<sup>1</sup> (NOAA, 2013), που περιγράφουν αναλυτικά αυτές τις Αρχές και οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα βασικά ζητήματα που οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν με το πέρας των σπουδών τους στο Λύκειο και (β) ένα Πλαίσιο Εφαρμογής (Scope & Sequence) το οποίο παρέχει αναλυτικές οδηγίες μέσω πινάκων και διαγραμμάτων ροής ως προς το τι αναμένεται από τους μαθητές να γνωρίζουν σε συγκεκριμένες σχολικές τάξεις από το Νηπιαγωγείο έως και το Λύκειο (NMEA, 2010). Στον Πίνακα 1 δίνονται οι 7 βασικές Αρχές του Θαλάσσιου Γραμματισμού και στους Πίνακες 2 και 3 παρουσιάζονται ως παράδειγμα οι έννοιες της 1<sup>ης</sup> Αρχής που προτείνονται να διδαχθούν στην Α/βαθμια και Β/βαθμια Εκπαίδευση, καθώς και προτεινόμενοι άξονες ενασχόλησης για την ίδια Αρχή.

**Πίνακας 1. Οι 7 βασικές Αρχές του Θαλάσσιου Γραμματισμού**

α/α	Αρχές
1	Η Γη έχει έναν μεγάλο ωκεανό με πολλά χαρακτηριστικά γνωρίσματα
2	Ο ωκεανός και η ζωή στον ωκεανό διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά της Γης
3	Ο ωκεανός επιδρά σημαντικά στον καιρό και το κλίμα
4	Ο ωκεανός κατέστησε την Γη κατοικήσιμη
5	Ο ωκεανός υποστηρίζει μια μεγάλη ποικιλομορφία ζωής και οικοσυστημάτων
6	Ο Ωκεανός και οι άνθρωποι είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι μεταξύ τους
7	Ο ωκεανός σε μεγάλο βαθμό είναι ανεξερεύνητος

**Πίνακας 2. Παράδειγμα πρότασης εισαγωγής των θεμελιωδών Έννοιών της 1<sup>ης</sup> Αρχής του Θαλάσσιου Γραμματισμού (κενό: δεν προτείνεται να διδαχθεί, x: προτείνεται απλή αναφορά, XX: προτείνεται αναφορά σε βάθος)**

Έννοιες	Νηπιαγωγείο - Β' Δημοτικού	Β' Δημοτικού - Ε' Δημοτικού	Στ' Δημοτικού - Β' Γυμνασίου	Γ' Γυμνασίου - Γ' Λυκείου
1α	x	x	XX	XX
1β	x	XX	XX	XX
1γ	XX	XX	XX	XX
1δ			x	XX
1ε	x	x	XX	XX
1στ	x	XX	x	
1ζ	x	XX	XX	
1η				x

<sup>1</sup> Με την επικαιροποίηση του Οδηγού τον Μάρτιο του 2013, οι θεμελιώδεις Έννοιες αυξήθηκαν κατά μία, ανεβάζοντας τον συνολικό τους αριθμό στις 45. Ο αναγνώστης μπορεί να βρει μεταφρασμένες τις 45 θεμελιώδεις Έννοιες του Θαλάσσιου Γραμματισμού στον ιστότοπο [https://utopia.duth.gr/~amogias/Ocean\\_Literacy/Principles.pdf](https://utopia.duth.gr/~amogias/Ocean_Literacy/Principles.pdf)

**Πίνακας 3. Παράδειγμα αξόνων ενασχόλησης με την 1<sup>η</sup> Αρχή του Θαλάσσιου Γραμματισμού σε Α/βάθμια και Β/βάθμια Εκπαίδευση**

<b>Αρχή #1: Η Γη έχει έναν μεγάλο ωκεανό με πολλά χαρακτηριστικά γνωρίσματα</b>				
<b>Τάξεις</b>	<b>Ιδιότητες του ωκεάνιου νερού</b>	<b>Γεωγραφικά και Γεωλογικά χαρακτηριστικά</b>	<b>Ωκεάνια κυκλοφορία</b>	<b>Στάθμη της θάλασσας</b>
<b>Νηπιαγωγείο - Β' Δημοτικού</b>	1. Ο ωκεανός είναι αλμυρός	1. Ωκεάνιες λεκάνες 2. Χαρακτηριστικά του ωκεάνιου πυθμένα 3. Ένας ωκεανός	1. Παλίρροιες 2. Μεταφορά ζώντων οργανισμών 3. Λεκάνες απορροής 4. Ρεύματα που προκαλούνται από τους ανέμους	
<b>Γ' - Ε' Δημοτικού</b>	1. Ρεύματα που προκαλούνται από την πυκνότητα 2. Αλατότητα 3. Θερμοκρασία 4. Που βρίσκεται το γλυκό νερό; 5. Που βρίσκεται το αλμυρό νερό;	1. Υψηλότερο βουνό στη Γη 2. Χαμηλότερο σημείο στη Γη 3. Ωκεάνιες λεκάνες 4. Χαρακτηριστικά του ωκεάνιου πυθμένα	1. Ρεύματα 2. Ένας ωκεανός 3. Παλίρροιες 4. Μεταφορά ζώντων οργανισμών 5. Κύκλος νερού 6. Λεκάνες απορροής 7. Κύματα	
<b>Στ' Δημοτικού - Β' Γυμνασίου</b>	1. Πυκνότητα 2. Ρεύματα που προκαλούνται από την πυκνότητα 3. Σημείο πήξης αλμυρού νερού 4. Πως έγινε αλμυρός ο ωκεανός 5. pH 6. Αλατότητα 7. Θερμοκρασία	1. Αλλαγή στο γεωλογικό χρόνο 2. Διάδοση θερμότητας 3. Δημιουργία του φλοιού της γης 4. Κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών 5. Ωκεάνιες λεκάνες 6. Χαρακτηριστικά του ωκεάνιου πυθμένα 7. Υπερ-ήπειρος	1. Ρεύματα που προκαλούνται από την πυκνότητα 2. Μόνο ένας ωκεανός 3. Ανύψωση της στάθμης της θάλασσας 4. Παλίρροιες 5. Μεταφορά έμβιων οργανισμών 6. Λεκάνες απορροής 7. Ρεύματα που προκαλούνται από τον άνεμο 8. Αναβλύσεις	
<b>Γ' Γυμνασίου - Γ' Λυκείου</b>	1. Πυκνότητα 2. Επίδραση στις διαδικασίες της ζωής 3. pH 4. Αλατότητα 5. Θερμοκρασία	1. Δημιουργία του φλοιού της γης 2. Κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών 3. Ωκεάνιες λεκάνες 4. Χαρακτηριστικά του ωκεάνιου πυθμένα 5. Τεκτονικές δραστηριότητες	1. Επίδρασεις της δύναμης Coriolis 2. Ρεύματα 3. Ρεύματα που προκαλούνται από την πυκνότητα 4. Δυνάμεις Eckman 5. Επίδραση στο κλίμα 6. Στρόβιλοι 7. Επικρατούντες άνεμοι 8. Παλίρροιες 9. Μετακίνηση ζώντων οργανισμών 10. Αναβλύσεις 11. Κύκλος νερού 12. Κύματα 13. Ρεύματα που προκαλούνται από τον άνεμο	1. Ατμοσφαιρική πίεση 2. Αλλαγές σε σχέση με τον χρόνο 3. Επίδραση στα ρεύματα θερμοκρασίας 4. Αλλαγή της παγκόσμιας θερμοκρασίας 5. Κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών 6. Επικρατούντες άνεμοι 7. Διαφορές σε τοπικό επίπεδο

Ως Θαλάσσιος Γραμματισμός ορίζεται η κατανόηση της επίδρασης του ωκεανού στον άνθρωπο και της επίδρασης του ανθρώπου στον ωκεανό, ενώ για να μπορεί κάποιος να θεωρείται ότι είναι εγγράμματος σε σχετικά ζητήματα θα πρέπει να κατανοεί τις βασικές Αρχές και τις θεμελιώδεις Έννοιες για τον ωκεανό, να μπορεί να επικοινωνεί για τον ωκεανό με ουσιαστικό τρόπο και να είναι σε θέση να λαμβάνει τεκμηριωμένες και υπεύθυνες αποφάσεις σχετικά με τον ωκεανό και τους πόρους του (Cava et al., 2005). Το παραπάνω πλαίσιο, αποτέλεσμα συναίνεσης εκατοντάδων επιστημόνων, εκπαιδευτικών και υπευθύνων χάραξης πολιτικής, εκφράζει, σύμφωνα με τους Schoedinger et al. (2010), αυτό που κάθε άτομο πρέπει να κατανοεί για τον ωκεανό, προκειμένου να αναπτυχθεί μια κοινωνία εγγράμματος σε σχετικά ζητήματα που θα είναι σε θέση να «εργάζεται» για τη διατήρηση και αειφόρο πορεία του.

Παρόλο που ο Θαλάσσιος Γραμματισμός ξεκίνησε ως έννοια η οποία έχει ως βασικό άξονα τη γνώση, με την πάροδο των ετών εξελίχθηκε σε μια προσέγγιση πολλαπλών προοπτικών που προωθεί διεπιστημονικές και διαπολιτισμικές δεξιότητες (Santoro et al., 2017). Το περιεχόμενο του Θαλάσσιου Γραμματισμού βίωσε μέσα σε λιγότερο από δύο δεκαετίες ύπαρξης ταχεία ζύμωση και ως εκ τούτου ωρίμανση, καθώς διαφαίνεται να έχει αξιοποιήσει έντονα την εμπειρία από την έρευνα στον χώρο αρχικά της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και αργότερα της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Όπως δηλαδή και στα πρώτα βήματα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, η εστίαση του ερευνητικού ενδιαφέροντος δεν είχε προχωρήσει πέρα από τις παραδοσιακές διαστάσεις των γνώσεων, στάσεων και συμπεριφορών και τη γραμμική σχέση εξάρτησης που λανθασμένα υποστήριζαν ότι υπάρχει, παρόμοια εικόνα εισπράττουμε και για το πεδίο του Θαλάσσιου Γραμματισμού. Η αδιαμφισβήτητη υιοθέτηση της Αειφορίας στη διεθνή συζήτηση, με όλες εκείνες τις λιγότερο ή περισσότερα επιτυχίες πρωτοβουλίες που υιοθετήθηκαν στο ξεκίνημα της νέας χιλιετίας (π.χ. Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφορία 2005-2014, 17 Στόχοι της Agenda 2030, Δεκαετία της Επιστήμης των Ωκεανών 2021-2030), αποσκοπούν σε έναν νέο τύπο Αγωγής και Εκπαίδευσης, βασικά χαρακτηριστικά της οποίας, σύμφωνα με τις Λιαράκου και Φλογαίτη (2007), αποτελεί το γεγονός ότι είναι δυναμική και εξελισσόμενη, ολιστική και συστημική, διεπιστημονική, διαθεματική και κριτική. Στα παραπάνω έρχονται να προστεθούν και τα ευρήματα σύγχρονων θεωριών μάθησης που επέκτειναν τη συζήτηση και σε άλλες παραμέτρους και διαστάσεις πέρα από τις παραδοσιακές, όπως για παράδειγμα τον ακτιβισμό, την επικοινωνία, την προσαρμοστική ικανότητα, την πρόσβαση και εμπειρία, την εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια (Brennan et al., 2019· McKinley et al., 2020· 2023). Καθώς οι προσπάθειες για την ενίσχυση και την προώθηση του Θαλάσσιου Γραμματισμού θα πρέπει να λαμβάνουν απαραίτητα υπόψη το εύρος, το βάθος και την ποικιλομορφία των διαφόρων κοινωνικών, πολιτικών, πολιτιστικών, οικονομικών, γεωγραφικών και οικολογικών πλαισίων μέσω των οποίων μια σύγχρονη κοινωνία αλληλεπιδρά με τους ωκεανούς, τις ακτές και τις θάλασσες (Jefferson et al., 2021), γίνεται επιτακτική όσο ποτέ άλλοτε η ουσιαστική υιοθέτηση αυτού του καινοτόμου πεδίου (του Θαλάσσιου Γραμματισμού) κάτω από την ομπρέλα της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Εξάλλου, πολύ εύστοχα καταγράφεται και σε πρόσφατο κείμενο της UNESCO (2020) ότι «ο Θαλάσσιος Γραμματισμός ως έννοια και προσέγγιση εξελίσσεται ριζικά από ένα εργαλείο που πρέπει να εφαρμοστεί σε επίσημα εκπαιδευτικά πλαίσια εκπαίδευσης και κατάρτισης, σε ένα εργαλείο και μια προσέγγιση για την κοινωνία στο σύνολό της, με στόχο την ενεργοποίηση δράσεων για την Αειφορία των Ωκεανών».

Εν μέσω λοιπόν αυτής της περιόδου με την έντονη κινητικότητα που παρατηρείται διεθνώς στο πλαίσιο μιας πιο ουσιαστικής Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία, ο Θαλάσσιος Γραμματισμός αποδείχτηκε τόσο επιτυχημένος στη σύλληψή του όσον αφορά την αποδοχή του από διάφορους παράγοντες, που πολύ σύντομα διέσχισε τα εθνικά σύνορα των Η.Π.Α. και είναι σήμερα, ύστερα από μια πορεία μικρότερη των δύο δεκαετιών, αποδεκτός σε όλον τον κόσμο (Payne et al., 2022). Απόδειξη αυτού είναι η δημιουργία αντιστοιχών Οδηγών όχι μόνο για τον υδάτινο κόσμο (π.χ. Great Lakes Literacy, Estuary Literacy, Mediterranean Sea Literacy) αλλά και για άλλα στοχευμένα περιβαλλοντικά πλαίσια, όπως για παράδειγμα ο Κλιματικός Γραμματισμός (Climate Literacy), ο Ενεργειακός Γραμματισμός (Energy Literacy), ο Δασικός Γραμματισμός (Forest Literacy). Ο Οδηγός μάλιστα του Θαλάσσιου Γραμματισμού, πέρα από την Ελληνική έχει μεταφραστεί και σε άλλες γλώσσες συμπεριλαμβανομένων των Ολλανδικών, των Ιταλικών, των Ιαπωνικών, των Πολωνικών, των Πορτογαλικών και των Ισπανικών<sup>2</sup>, ενώ και το Πλαίσιο Εφαρμογής (Scope & Sequence) έχει ήδη μεταφραστεί στα Ελληνικά και τα Κινέζικα.

### **Πρωτοβουλίες εξέλιξης και διάδοσης του Θαλάσσιου Γραμματισμού**

Σημαντική συμβολή στην ιδιαίτερα επιτυχημένη διάδοση του Θαλάσσιου Γραμματισμού σε όλο τον πλανήτη, και μάλιστα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, είχαν οι επιστημονικές Ενώσεις

<sup>2</sup> Βλ. <https://www.marine-ed.org/ocean-literacy/translations>

των Εκπαιδευτικών που εμπλέκονται σε σχετικά ζητήματα Επιστημών της Θάλασσας, τόσο στο πλαίσιο της τοπικής όσο και της μη τοπικής εκπαίδευσης. Με πρωτοπόρο την Αμερικάνικη Ένωση National Marine Educators Association (NMEA) και με ιστορία που πηγαινεί πίσω στον χρόνο περισσότερες από τέσσερις δεκαετίες, όχι μόνο υποστηρίχθηκε έμπρακτα η διάδοση αυτού του καινοτόμου πεδίου αλλά αποτέλεσε και το πρότυπο δημιουργίας αντίστοιχων Ενώσεων και Δικτύων σε όλον τον κόσμο. Έτσι, ιδρύεται το 2007 το International Pacific Marine Educators Network (IPMEN), ενώ η πρώτη Ένωση εκτός Η.Π.Α. εμφανίζεται στην Ευρώπη όπου και ιδρύεται το 2012 η European Marine Science Educators Association (EMSEA). Λίγο αργότερα (2014) ιδρύεται η Canadian Network for Ocean Education (CaNOE) και το 2015 ακολουθούν η Asia Marine Educators Association (AMEA) και η Latin America Marine Educators Association (RELATO). Παράλληλα με τα παραπάνω, πραγματοποιούνται αντίστοιχες πρωτοβουλίες από το 2015 και εντεύθεν και σε περιφερειακό ή/και εθνικό επίπεδο, όπως η ίδρυση της Ocean Literacy-Italia και επιμέρους περιφερειακών ομάδων της EMSEA στην Ευρώπη (EMSEA-Baltic, EMSEA-Atlantic, EMSEA-North Seas, EMSEA-Med) (Mokos et al., 2022). Η ομάδα μάλιστα της Μεσογείου είναι από τις πλέον ενεργές στον χώρο με σειρά πρωτοπόρων δημοσιεύσεων και λειτουργεί ως παράδειγμα για τις υπόλοιπες περιφερειακές ομάδες. Επίσης, ιδιαίτερη ώθηση προς την κατεύθυνση της κινητοποίησης των σύγχρονων κοινωνιών σε ζητήματα Επιστημών της Θάλασσας δόθηκε κατά την τελευταία κυρίως δεκαετία και από διάφορες λιγότερο ή περισσότερο «πολιτικές» πρωτοβουλίες (π.χ. Mokos et al., 2020· Eparkina et al., 2021· Polejack et al., 2021) όπως για παράδειγμα τη Δήλωση του Galway<sup>3</sup> το 2013, τη Διακήρυξη της Ρώμης το 2014 και τη Δήλωση του Belem το 2017, αλλά και τη στήριξη, κατά τα τελευταία χρόνια, μεγαλόπνοων οικονομικών προγραμμάτων όπως τα δύο μεγάλα και φιλόδοξα Έργα, το ResponSeable<sup>4</sup> και το SeaChange<sup>5</sup>, στο πλαίσιο του χρηματοδοτικού προγράμματος Horizon 2020. Το 2019 το Ευρωπαϊκό Παράρτημα του Παγκόσμιου Συστήματος Παρατήρησης των Ωκεανών (European Global Ocean Observing System - EuroGOOS) της UNESCO εγκαινίασε το δίκτυο του Θαλάσσιου Γραμματισμού<sup>6</sup> και λίγο πιο πρόσφατα η Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκίνησε το EU4Ocean Coalition for Ocean Literacy<sup>7</sup>, επιδιώκοντας τη δημιουργία τομής στον τρόπο με τον οποίο οι Ευρωπαίοι πολίτες αντιλαμβάνονται τη θάλασσα και τη θέση τους απέναντι σε αυτήν, καθώς και τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Δικτύου Γαλάζιων Σχολείων<sup>8</sup> με αποκλειστικό αντικείμενο την εμπλοκή μαθητών Α/βάθμιας και Β/βάθμιας Εκπαίδευσης σε ζητήματα Επιστημών της Θάλασσας.

Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο για τις σημαντικές πρωτοβουλίες διάδοσης του Θαλάσσιου Γραμματισμού, δεν μπορούμε να μην αναφερθούμε ίσως στο πιο μεγαλόπνοο όραμα των Ηνωμένων Εθνών με την ονομασία *Δεκαετία της Επιστήμης των Ωκεανών για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021-2030)*, το οποίο επιδιώκει να συμβάλει στην επίτευξη πρωτίστως του 14<sup>ου</sup> Στόχου της Αειφόρου Ανάπτυξης: «*Διατήρηση και αειφόρος χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των θαλάσσιων πόρων για αειφόρο ανάπτυξη*» που αποτελεί έναν από τους 17 Στόχους της Agenda 2030 του ΟΗΕ (Santoro et al., 2017), χωρίς όμως να περιορίζεται μόνο σ' αυτόν (UNESCO-IOC, 2021). Η ιδέα της Δεκαετίας της Επιστήμης των Ωκεανών γεννήθηκε το 2016 και έως το 2018 είχε ήδη σχεδιαστεί ένας οδικός χάρτης επιδιώκοντας να αναπτύξει «*την επιστήμη που χρειαζόμαστε για τον ωκεανό που θέλουμε*». Σύμφωνα με το πλάνο αυτό, αναμένεται στο τέλος της δεκαετίας να παγιωθεί, μεταξύ άλλων, και μια αντίληψη ότι είναι «*ένας ωκεανός που εμπνέει και ελκεί, που η κοινωνία θα κατανοεί και θα εκτιμά σε σχέση με την ανθρώπινη ευημερία και την αειφορία*» (UNESCO-IOC, 2021).

<sup>3</sup> Βλ. Galway Statement on Atlantic Ocean Cooperation, [https://www.marine.ie/Home/sites/default/files/MI-Files/Docs\\_Comms/SignedGalwayStatement24MAY2013.pdf](https://www.marine.ie/Home/sites/default/files/MI-Files/Docs_Comms/SignedGalwayStatement24MAY2013.pdf)

<sup>4</sup> Βλ. <https://responseable.acteon-environment.eu/>

<sup>5</sup> Βλ. <https://seachange-erc.eu/>

<sup>6</sup> Βλ. <https://eurogoos.eu/ocean-literacy/>

<sup>7</sup> Βλ. <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/en/node/4484>

<sup>8</sup> Βλ. <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/en/frontpage/1485>

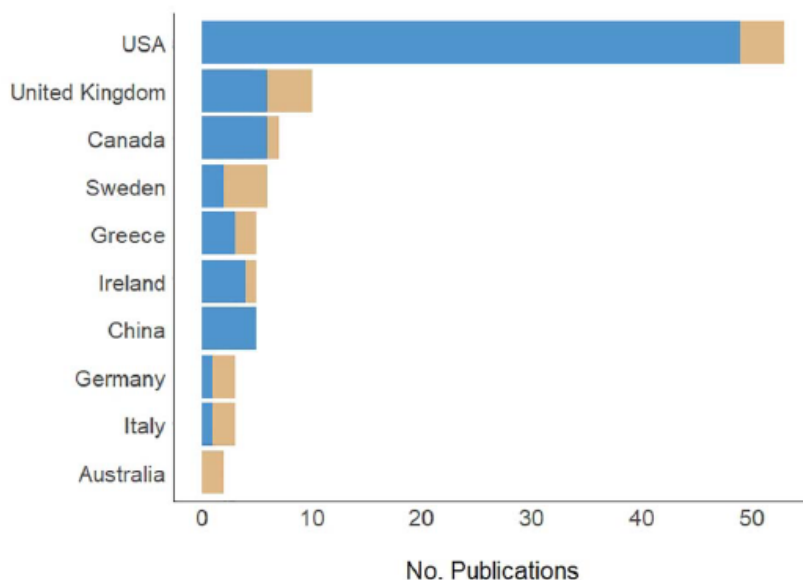
## **Η διεθνής έρευνα στον χώρο του Θαλάσσιου Γραμματισμού**

Παρά τη σημαντική επένδυση που πραγματοποιήθηκε σε πολλαπλά επίπεδα στον Θαλάσσιο Γραμματισμό, όπως εξάλλου διαφάνηκε και στο παρόν πόνημα, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η κατεξοχήν έρευνα που αφορά σε αυτό το καινοτόμο πεδίο, τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική. Αυτό πιθανώς θα μπορούσε να αποδοθεί στην απουσία κοινών εργαλείων μέτρησης που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους όχι μόνο τον παράγοντα της γνώσης αλλά, σύμφωνα με τους Santoro et al. (2017) και το πολυδιάστατο φάσμα του Θαλάσσιου Γραμματισμού. Αυτή εξάλλου η μελέτη αποτέλεσε το έναυσμα για μια στροφή στη σύγχρονη έρευνα που εκτιμάται ότι θα αποτελέσει το επίκεντρο εφεξής και η οποία φαίνεται να μετατοπίζει το ενδιαφέρον των επιστημόνων πέρα από το παραδοσιακό τρίπτυχο γνώσεις - στάσεις - συμπεριφορές και σε άλλες σημαντικές για τον Θαλάσσιο Γραμματισμό διαστάσεις, όπως αυτές καταγράφονται σε πολύ πρόσφατη βιβλιογραφία (π.χ. Brennan et al. 2019, Stoll-Kleemann, 2019, McKinley et al., 2020, 2023), καθώς και στη διερεύνηση των καλύτερων δυνατών στρατηγικών ενσωμάτωσής του στα Προγράμματα Σπουδών και των τριών βαθμίδων Εκπαίδευσης. Εξάλλου, μια τέτοια ανακατεύθυνση φαίνεται να είναι αποτέλεσμα της ωρίμανσης του συγκεκριμένου πεδίου στους κόλπους μιας εκσυγχρονισμένης και ασφαλώς αναβαθμισμένης Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Σε κάθε περίπτωση, σημαντικές βασικές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί και δημοσιευτεί μέχρι στιγμής διεθνώς για την αποτύπωση ορισμένων από αυτές τις διαστάσεις, δηλαδή τη γνώση του περιεχομένου, τις στάσεις και τη συμπεριφορά απέναντι σε σχετικά ζητήματα διαφόρων πληθυσμών (π.χ. μαθητών και των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης, φοιτητών κυρίως Τμημάτων που προετοιμάζουν μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, εν ενεργεία εκπαιδευτικών και σε μικρότερο βαθμό πολιτών εν γένει).

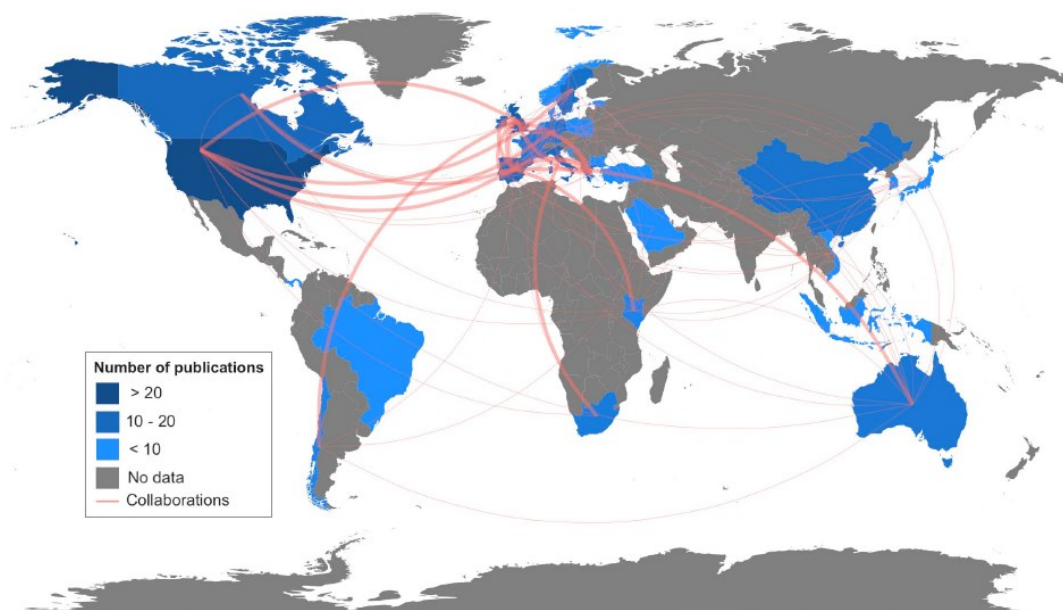
Οι Paredes-Coral et al. (2021), στην προσπάθειά τους να χαρτογραφήσουν την παγκόσμια έρευνα στο πεδίο του Θαλάσσιου Γραμματισμού, απεικόνισαν σε μετα-ανάλυση που πραγματοποίησαν την ύπαρξη από το 2005, χρονιά που ο όρος χρησιμοποιήθηκε σε δημοσίευση για πρώτη φορά, έως το 2019 ενός μάλλον μικρού αριθμού σχετικών δημοσιεύσεων με ένα αργά αναπτυσσόμενο ρυθμό αύξησης, ειδικά κατά τα πρώτα χρόνια, υποδηλώνοντας ότι αυτό το πεδίο δεν έχει ακόμη καλλιεργηθεί επαρκώς. Αντιθέτως, η συνεργασία μεταξύ των ερευνητών φάνηκε να αυξάνεται ταχύτερα με τη συμμετοχή ολοένα και περισσότερων χωρών, Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Κέντρων και μάλιστα πολύ συχνά μέσω διακρατικών συνεργασιών (Paredes-Coral et al., 2021).

Τα ευρήματα της μετα-ανάλυσης που επιχειρήθηκε από την παραπάνω ερευνητική ομάδα, φανερώνουν ότι ο Θαλάσσιος Γραμματισμός έχει τραβήξει τελευταία την προσοχή διαφόρων ερευνητικών κλάδων με τις περισσότερες περιπτώσεις, σύμφωνα με τους Costa και Caldeira (2018), να επικεντρώνονται σε εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και λιγότερες σε άλλες συναφείς με τον ευρύτερο τομέα του Θαλάσσιου Γραμματισμού, όπως είναι για παράδειγμα η “Γαλάζια οικονομία (blue economy)”, ενώ και γεωγραφικά φαίνεται να υπολείπονται περιοχές, όπως η Ασία, η Λατινική Αμερική και η Αφρική. Η χώρα μας, παρά το συγκριτικά με άλλες χώρες μικρό της μέγεθος, πρωταγωνιστεί σε αυτήν την προσπάθεια με σημαντικές δημοσιεύσεις και διακρατικές συνεργασίες (π.χ. Boubonari et al., 2013, Mogias et al., 2015, Markos et al., 2017, Mogias et al., 2019, Realdon et al., 2019), προσπάθειες οι οποίες εντατικοποιήθηκαν ακόμη περισσότερο τα αμέσως επόμενα χρόνια της περιόδου στην οποία αναφέρεται η μετα-ανάλυση με τη διοργάνωση Ειδικών Συνεδριών για την προώθηση του Θαλάσσιου Γραμματισμού (α) σε πανελλήνια και διεθνή συνέδρια (8<sup>ο</sup> Συνέδριο της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Marine and Inland Waters Research Symposium 2022), (β) σε διεθνείς συλλογικούς τόμους (Mokos et al., 2021, Mogias et al., 2022) και (γ) σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά (Mokos et al., 2020, Apostoloumi et al., 2021, Mogias et al., 2021, Cheimonopoulou et al., 2022, Koulouri et al., 2022, Mogias et al., 2022). Οι Εικόνες 1-3 αποκαλύπτουν τη θέση της χώρας μας στη συμβολή της διεθνούς έρευνας, όπως αυτή αποτυπώνεται στη μελέτη των Paredes-Coral et al. (2021).

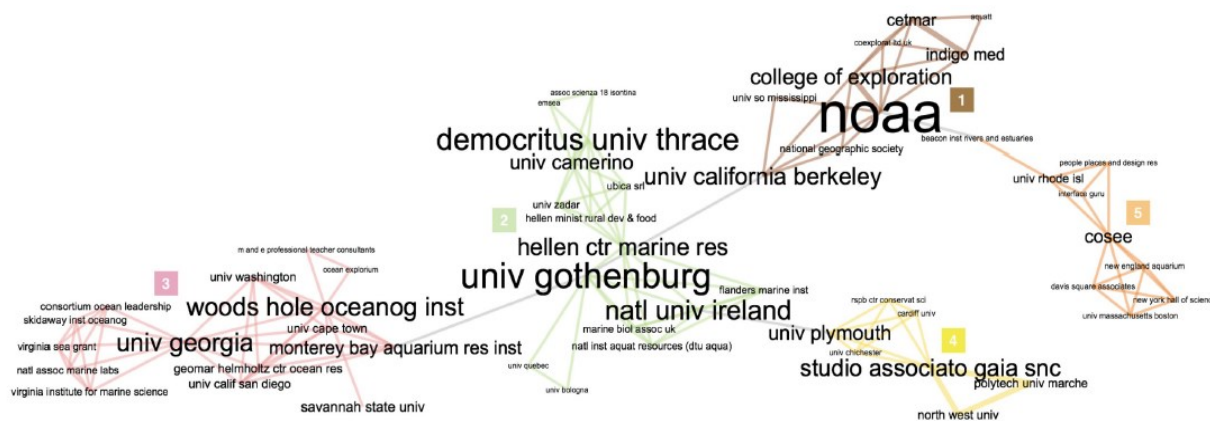




Εικόνα 1. Αποτύπωση των 10 χωρών με τον μεγαλύτερο αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων στο πεδίο του Θαλάσσιου Γραμματισμού από το 2005 έως το 2019. Με γαλάζιο χρώμα παρουσιάζονται οι δημοσιεύσεις με συγγραφείς της ίδιας χώρας και με κίτρινο οι δημοσιεύσεις ως αποτέλεσμα διεθνών συνεργασιών (πηγή: Paredes-Coral et al., 2021)



Εικόνα 2. Αποτύπωση των διεθνών συνεργασιών στην έρευνα για τον Θαλάσσιο Γραμματισμό από το 2005 έως το 2019. Οι μπλε αποχρώσεις είναι ανάλογες του αριθμού των δημοσιεύσεων ανά χώρα, το γκρι χρώμα υποδεικνύει ότι δεν υπάρχουν δεδομένα, το πλάτος των κόκκινων γραμμών είναι ανάλογο του αριθμού των συνεργασιών (πηγή: Paredes-Coral et al., 2021)



**Εικόνα 3.** Αποτύπωση του μεγαλύτερου διασυνδεδεμένου δικτύου Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων / Ερευνητικών Κέντρων / Οργανισμών στην έρευνα για τον Θαλάσσιο Γραμματισμό μεταξύ 2005 και 2019. Οι καφέ αποχρώσεις αντιστοιχούν στην Ομάδα 1 (ωκεάνια εξερεύνηση και γαλάζια οικονομία), οι πράσινες στην Ομάδα 2 (θαλάσσια εκπαίδευση και τεχνολογίες μάθησης), οι ροζ στην Ομάδα 3 (ωκεανογραφία και γεωεπιστήμες), οι κίτρινες στην Ομάδα 4 (διατήρηση) και οι πορτοκαλί στην Ομάδα 5 (δημόσια προβολή). Το μέγεθος του ονόματος κάθε Παν. Ιδρύματος / Ερευν. Κέντρου / Οργανισμού είναι ανάλογο του αριθμού δημοσιεύσεων (πηγή: Paredes-Coral et al., 2021)

### **Προσαρμογή του Θαλάσσιου Γραμματισμού στις ιδιαιτερότητες της Μεσογείου θάλασσας**

Η λεκάνη της Μεσογείου είναι μια από τις πλουσιότερες και ταυτόχρονα περιπλοκότερες περιοχές του πλανήτη μας, αποτέλεσμα μιας ταραχώδους ιστορίας που διαμόρφωσε ένα μωσαϊκό ενδιαιτημάτων με τοπογραφική, εδαφική και μικροκλιματική ετερογένεια. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με τη γεωγραφική της θέση στο σταυροδρόμι τριών ηπείρων, συνετέλεσαν στην εμφάνιση μιας μοναδικής χλωρίδας και πανίδας με υψηλά ποσοστά ενδημισμού, καθιστώντας την ένα από τα σημαντικότερα «θερμά σημεία» βιοποικιλότητας παγκοσμίως παρά το γεγονός ότι η θάλασσά της καταλαμβάνει μόλις το 0,8% της επιφάνειας του παγκόσμιου ωκεανού, καθώς και στη δημιουργία μοναδικών και διαφορετικών πολιτισμικών κοινοτήτων εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Είναι μια λεκάνη όπου απαντώνται δεκάδες μεγαλοπρεπείς οροσειρές, φιλοξενεί πληθώρα παραποτάμιων, παράκτιων και λοιπών υγροτόπων αλλά και τη μεγαλύτερη εσωτερική θάλασσα στον κόσμο, την *mediterraneum* κατά τους Ρωμαίους, που σημαίνει το μέσον της Γης, διαθέτοντας ένα αρχιπέλαγος 11.879 νησιών και νησίδων (Blondel et al., 2010).

Η Μεσόγειος αποτελεί μια ζωτική πηγή τροφής και υπηρεσιών, που υποστηρίζει άμεσα περίπου 500 εκατομμύρια μόνιμους κατοίκους που μιλούν περισσότερες από 50 γλώσσες και διαλέκτους, κατοικώντας σήμερα σε περισσότερες από 20 διαφορετικές χώρες και έμμεσα τον παγκόσμιο πληθυσμό, κυρίως μέσω της θαλάσσιας κυκλοφορίας και της προσέλκυσης σχεδόν του 30% του παγκόσμιου τουρισμού (Blondel et al., 2010· Cappelletto et al., 2021). Αναφέρουν σχετικά οι Cappelletto et al. (2021) ότι η Μεσόγειος θάλασσα αναγνωρίζεται ως βασικό συστατικό στην ανάπτυξη, την οικονομία και τον πολιτισμό των χωρών της Ευρώπης, της Βόρειας Αφρικής και της Μέσης Ανατολής, καθώς και ως παράγοντας για τη *μετασχηματιστική αλλαγή* που απαιτείται για την επίτευξη ενός αειφόρου μέλλοντος στην ευρύτερη περιοχή.

Μολονότι οι παραπάνω γεωφυσικοί, κλιματικοί, ιστορικοί κ.ά. παράγοντες έχουν συνεισφέρει στην εξαιρετική ποικιλομορφία της ευρύτερης περιοχής, η επίδραση των ανθρωπογενών παραγόντων φαίνεται να είναι ισχυρότερη στη Μεσόγειο από οπουδήποτε αλλού επάνω στη Γη (Blondel et al., 2010), ενώ περιγράφεται στη διεθνή βιβλιογραφία και ως θάλασσα «υπό πολιορκία» (Coll et al., 2012). Η Μεσόγειος θάλασσα θερμαίνεται σήμερα με ρυθμό 20% ταχύτερο από τον υπόλοιπο κόσμο (Lionello & Scarascia, 2018· Pisano et al., 2020), βιώνοντας έτσι δραματικές αλλαγές που απειλούν τόσο την ίδια τη στήλη του νερού όσο και την ιδιαίτερα εκτενή παράκτια ζώνη της σε πολλαπλά επίπεδα (Cramer et al., 2018). Αλλαγές που παρατηρούμε όλο και συχνότερα τελευταία στα πρότυπα των φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών του θαλασσινού

νερού, όπως για παράδειγμα στη θερμοκρασία, την αλατότητα και το οξυγόνο, αλλά και στη συχνότητα των βροχοπτώσεων. Ο βαθμός της παράκτιας διάβρωσης και της εισβολής θαλασσινού νερού στους υδροφόρους ορίζοντες επίσης έχει τροποποιηθεί, όπως και ο ρυθμός απώλειας διαφόρων οικοτόπων αλλά και οι εισβολές των ξενικών ειδών, οδηγώντας σε μεταβολές πολύ συχνά πλέον ανεπανόρθωτες. Ομολογουμένως, ωστόσο, η προσπάθεια αντιμετώπισης πληθώρας ζητημάτων που αφορούν στη Μεσόγειο υπήρξε έγκαιρη και άμεση με μεγάλο αριθμό νομοθετικών παρεμβάσεων, τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο, καταδεικνύοντας πόσο ευαισθητοποιημένοι είναι οι οργανισμοί απέναντι στην τρέχουσα κατάσταση της Μεσογείου.

Κατά τη διάρκεια του ετήσιου Συνεδρίου της European Marine Science Educators Association (EMSEA) που πραγματοποιήθηκε το 2015 στο Ηράκλειο της Κρήτης, μια ομάδα ενθουσιωδών εκπαιδευτικών και θαλάσσιων επιστημόνων από όλη την Μεσόγειο οργανώθηκε και συγκρότησε ομάδα εργασίας (EMSEA-Med WG) με στόχο τη διάδοση του Θαλάσσιου Γραμματισμού σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό χωρών της λεκάνης συμπεριλαμβανομένων και των τριών ηπείρων. Έκτοτε, η ομάδα εργάστηκε επάνω στην μετάφραση του Οδηγού του Θαλάσσιου Γραμματισμού σε πολλές Μεσογειακές γλώσσες και διοργάνωσε συντονισμένες εκδηλώσεις επί τη ευκαιρία τοπικών και περιφερειακών συναντήσεων για την όσο το δυνατόν επιτυχέστερη και γρηγορότερη προώθησή του. Εν συνεχεία, προσαρμόσε τον Οδηγό στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Μεσογείου αναπτύσσοντας τον πρώτο Οδηγό για περιφερειακή θάλασσα, τον *Γραμματισμό ως προς τη Μεσόγειο Θάλασσα (Mediterranean Sea Literacy)* (Mokos et al., 2020). Ο Οδηγός αυτός, που περιλαμβάνει 7 βασικές Αρχές (Πίνακας 4) και 43 θεμελιώδεις Έννοιες<sup>9</sup>, «*χρησιμοποιεί ως καθοδήγηση για την έρευνα, την εκπαίδευση, τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων και τη βελτίωση του τρόπου ζωής των πολιτών και στοχεύει στη συμβολή της προστασίας του περιβάλλοντος, τη διατήρηση και αποκατάσταση της Μεσογείου, καθώς και στη επίτευξη μιας γαλάζιας, καινοτόμου και αειφόρου οικονομίας*» (Mokos et al., 2020).

**Πίνακας 4. Οι 7 βασικές Αρχές του Γραμματισμού ως προς τη Μεσόγειο Θάλασσα**

α/α	Αρχές
1	Η Μεσόγειος θάλασσα, ημίκλειστη από τρεις ηπείρους, αποτελεί μέρος του παγκόσμιου ωκεανού με πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά
2	Η Μεσόγειος θάλασσα και ο έμβιος κόσμος της διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά της περιοχής της Μεσογείου και των παρακείμενων χερσαίων περιοχών
3	Η Μεσόγειος θάλασσα επιδρά σημαντικά στη διαμόρφωση του κλίματος και των καιρικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής
4	Η Μεσόγειος θάλασσα, μέσω του πλούτου της ζωής της, κατέστησε την ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατοικήσιμη και λίκνο του δυτικού πολιτισμού
5	Η Μεσόγειος θάλασσα αποτελεί «θερμό» σημείο θαλάσσιας βιοποικιλότητας, με υψηλό επίπεδο ενδημισμού
6	Ο πολιτισμός, η ιστορία, η οικονομία, ο τρόπος ζωής, η υγεία και η ευημερία των ανθρώπων στην περιοχή της Μεσογείου είναι άρρηκτα συνδεδεμένα
7	Αν και η Μεσόγειος θάλασσα αποτελεί αντικείμενο εξερεύνησης αιώνων, εξακολουθεί να παραμένει σε μεγάλο βαθμό άγνωστη

Ο Οδηγός αυτός απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων, θαλάσσιους επιστήμονες όλων των ειδικοτήτων, μη κυβερνητικές οργανώσεις προερχόμενες από όλες τις χώρες που βρέχονται από την Μεσόγειο, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και ασφαλώς το ευρύ κοινό, αποσκοπώντας στην αύξηση της γνώσης και ευαισθητοποίησής τους για μια ασφαλέστερη και αειφόρο Μεσόγειο θάλασσα.

<sup>9</sup> Ο αναγνώστης μπορεί να βρει μεταφρασμένες τις 43 θεμελιώδεις Έννοιες του Γραμματισμού ως προς την Μεσόγειο Θάλασσα στον ιστότοπο [https://utopia.duth.gr/~amogias/Mediterranean\\_Sea\\_Literacy/Principles.pdf](https://utopia.duth.gr/~amogias/Mediterranean_Sea_Literacy/Principles.pdf)

## Αντί Επιλόγου...

«Δεν μπορεί να είναι κάποιος επιστημονικά εγγράμματος εάν δεν είναι εγγράμματος σε ζητήματα Επιστημών της Θάλασσας» επισημαίνουν χαρακτηριστικά οι Strang et al. (2007) επιζητώντας να καταδείξουν τη σημαντικότητα του πεδίου στη σύγχρονη κοινωνία και επιστήμη. Ένα στοιχείο από τα πολλά που αναμένονται να προκύψουν από τη Δεκαετία της Επιστήμης των Ωκεανών για την Αειφόρο Ανάπτυξη (2021-2030) φέρει τον τίτλο «ένας ωκεανός που εμπνέει και ελκεί» και αποσκοπεί ακριβώς στη δημιουργία μιας νέας γενιάς πολιτών ικανών να λαμβάνουν επιστημονικά τεκμηριωμένες αποφάσεις για την προστασία και αειφόρο χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ωστόσο, παρά τη μεγάλη ομολογουμένως πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια, αναρίθμητα συνεχίζουν να είναι τα μέρη σε όλο τον κόσμο που απέχουν πολύ ακόμη από την επίτευξη των Στόχων της Agenda 2030. Ένα από αυτά είναι και η «δική» μας Μεσόγειος θάλασσα, η οποία παρόλη την εξέλιξη της έρευνας σε όλα τα επιστημονικά πεδία και τη μακροχρόνια εμπειρία σε ζητήματα συνεργασιών, επιστημονικών και άλλων, δείχνει να συνεχίζει να αποζητά την προσοχή μας υποστηρίζοντας σθεναρά κάθε ιδέα ανάπτυξης συντονισμένων πρωτοβουλιών προς την κατεύθυνση μιας αειφόρου διαχείρισής της.

Γίνεται κατανοητό λοιπόν περισσότερο από ποτέ ότι η σημερινή κοινωνία απαιτείται να έχει επίγνωση όχι μόνο των ωφελειών και αξιών που απορρέουν από τη θάλασσα αλλά και των απειλών που προκαλούν την απώλειά τους, έτσι ώστε να υπάρξουν πράγματι προϋποθέσεις επίτευξης του Στόχου 14 της Agenda 2030 των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφορία. Ακριβώς προς αυτήν την κατεύθυνση θα πρέπει να κινείται μια σύγχρονη Αγωγή και Εκπαίδευση, σε όλες της τις εκφάνσεις (τυπική, μη τυπική και άτυπη), που θα αφουγκράζεται τις ανάγκες της εποχής, θα είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται έγκαιρα τα όποια περιβαλλοντικά προβλήματα συνεχίζουν να μας ταλαιπωρούν και η οποία θα απευθύνεται με παρόμοια βαρύτητα σε επιστήμονες, εκπαιδευτικούς, μη κυβερνητικές οργανώσεις, αρμόδιους κυβερνητικούς φορείς, υπευθύνους λήψης αποφάσεων, επιδιώκοντας ασφαλώς ταυτόχρονα την αμέριστη συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών. Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία ίσως να αποτελεί το τελευταίο όπλο που έχει ο σύγχρονος άνθρωπος στη γνωστική του φαρέτρα, προκειμένου να μπορέσει να ανταπεξέλθει στα περιβαλλοντικά προβλήματα που πεισματικά παραμένουν προς επίρρωση των αρνητών απανταχού. Η «δίκαιη διασφάλιση ποιοτικής δια βίου εκπαίδευσης για όλους», που αναφέρεται ρητά στον Στόχο 4 της Agenda 2030 και που διαπερνά εξίσου και τους 16 λοιπούς Στόχους, θα πρέπει επιτέλους να σταματήσει να αποτελεί όμορφες λέξεις σε αποσπάσματα επίσημων κειμένων. Αντιθέτως, θα πρέπει να είναι η πρώτη προτεραιότητα κάθε εκπαιδευτικού συστήματος σε κάθε γωνιά αυτού του μικρού και εύθραυστου πλανήτη μας.

Ολοκληρώνοντας, δεν θα μπορούσαμε να μην εστιάσουμε λίγο περισσότερο στην τυπική εκπαίδευση και να μην αναφερθούμε στο μεγαλύτερο ίσως κίνητρο μάθησης που διαθέτουν οι μικροί μαθητές και που δεν είναι άλλο από την έμφυτη περιέργειά τους για τον κόσμο γύρω τους. Αυτός λοιπόν ο αχανής και ανεξερεύνητος, εν πολλοίς, θαλάσσιος κόσμος προκαλεί σε μεγάλο βαθμό την περιέργεια κυρίως των μικρών μαθητών και εμείς αρκεί να δημιουργήσουμε προϋποθέσεις προσέλκυσης της προσοχής και του ενδιαφέροντός τους σε σχετικά ζητήματα. Μια δυναμική προσέγγιση είναι βέβαια να δώσουμε ανάλογες προοπτικές και διαστάσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών των δύο πρώτων βαθμίδων Εκπαίδευσης και ως εκ τούτου σε συγκεκριμένα σχολικά εγχειρίδια, όχι ως επιπρόσθετη πληροφορία στα ήδη φορτωμένα προγράμματα αλλά ενταγμένη και συνδυασμένη με τις ήδη υπάρχουσες αναφορές. Επειδή γνωρίζουμε όμως αρκετά καλά ότι τέτοιες αλλαγές είναι μάλλον δύσκολες και απαιτούν πολύ χρόνο και προσπάθεια, κυρίως σε συγκεντρωτικά εκπαιδευτικά συστήματα σαν το δικό μας, ως άμεση λύση θα πρέπει να είναι η ενασχόληση με σχετικά ζητήματα στο πλαίσιο καλά σχεδιασμένων και εφαρμοσμένων προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, καθώς και αξιοποίησης του νέου θεσμού στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων. Τίποτα από τα παραπάνω όμως δεν μπορεί να γίνει πραγματικότητα εάν παραβλέψουμε τη μία και βασική προϋπόθεση, και η οποία αφορά στην κατάλληλη επαγγελματική κατάρτιση των εκπαιδευτικών μας σε ζητήματα Επιστημών της Θάλασσας, είτε στο πλαίσιο της βασικής τους εκπαίδευσης είτε στο πλαίσιο της διά βίου ενημέρωσής τους.

**SUMMARY IN ENGLISH**

The global ocean is perhaps the most exciting and certainly the most important feature of our planet, as it is home to the greatest diversity of life and ecosystems, and is an important aspect of the cultural identity of man. Its contribution is enormous, as it regulates the weather and climate, is a source of food, while countless are the countries whose economy is based on it. Therefore, understanding its structure and function is an immediate priority for ensuring the sustainability of the living beings on the planet. However, despite the development of science and technology, we have so far managed to discover only a small part of it, a component that can largely justify our limited knowledge and interest in this unique environment. It is therefore necessary to introduce a specialized field in the context of Environmental Literacy that focuses on relevant issues. "Ocean Literacy" is the answer to this challenge and with its basic Principles, which form its framework, it assumes the role of a road map that can lead to literate citizens. The successful spread of this framework inspired the creation of a corresponding guide focused on the specificities of the Mediterranean, the "Mediterranean Sea Literacy". This paper describes the genesis and dissemination of Ocean Literacy, its specialization in the Mediterranean Sea and concludes with a discussion about its utilization in formal education.

**Αναφορές**

- Apostoloumi, C., Malea, P., & Kevrekidis, T. (2021). Principles and concepts about seagrasses: Towards a sustainable future for seagrass ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 173, 112936, 9p. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112936>
- Blondel, J., Aronson, J., Bodiou, J.-Y., & Boeuf, G. (2010). *The Mediterranean Region. Biological diversity in space and time*. Oxford University Press.
- Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2013). Greek pre-service teachers' knowledge, attitudes, and environmental behavior toward marine pollution. *Journal of Environmental Education*, 44, 232-251. <https://doi.org/10.1080/00958964.2013.785381>
- Brennan, C., Ashley, M., & Molloy, O. (2019). A system dynamics approach to increasing Ocean Literacy. *Frontiers in Marine Science*, 6 (360). <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00360>
- Cappelletto, M., Santoleri, R., Evangelista, L., Galgani, F., Garces, E., Giorgetti & Zavatarelli, M. (2021). The Mediterranean Sea we want. *Ocean and Coastal Research*, 69, 40p. <http://doi.org/10.1590/2675-2824069.21019mc>
- Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C., and Tuddenham, P. (2005). Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: [http://coexploration.org/oceanliteracy/documents/OLit200405\\_Final\\_Report.pdf](http://coexploration.org/oceanliteracy/documents/OLit200405_Final_Report.pdf)
- Cheimonopoulou, M., Koulouri, P., Previati, M., Realdon, G., Mokos, M., & Mogias, A. (2022). Implementation of a new research tool for evaluating Mediterranean Sea Literacy (MSL) of high school students: A pilot study. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 302-309. <https://doi.org/10.12681/mms.29712>
- Coll, M., Piroddi, C., Albouy, C., Rais Lasram, B. F., Cheung, W. W. L., Christensen, V., ... Pauly, D. (2012). The Mediterranean Sea under siege: spatial overlap between marine biodiversity, cumulative threats and marine reserves. *Global Ecology and Biogeography*, 4, 465-480.
- Costa, S., & Caldeira, R. (2018). Bibliometric analysis of ocean literacy: an underrated term in the scientific literature. *Marine Policy*, 87, 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.10.022>
- Cramer, W., Guiot, J., Fader, M., Garrabou, J., Gattuso, J. P., Iglesias, A., ... Xoplaki, E. (2018). Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. *Nature Climate Change*, 8(11), 972-980. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0299-2>
- Dresser, H. H., & Butzow, J. W. (1981). The effects of selected variables on the implementation of a marine education infusion curriculum. *School Science and Mathematics*, 81, 480-486. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1981.tb10010.x>
- Eparhina, D., Pomaro, A., Koulouri, P., Banchi, E., Canu, D., Uyerra, M., & Burke, N. (2021). Ocean literacy in European oceanographic agencies: EuroGOOS recommendations for the UN decade of ocean science for sustainable development 2021-2030. EuroGOOS Policy Brief. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: [https://eurogoos.eu/download/publications/EuroGOOS\\_Ocean\\_Literacy\\_Policy\\_Brief\\_2021.pdf](https://eurogoos.eu/download/publications/EuroGOOS_Ocean_Literacy_Policy_Brief_2021.pdf)
- Fortner, R. W. (1985). Relative effectiveness of classroom and documentary film presentations on marine mammals. *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 115-126. <https://doi.org/10.1002/tea.3660220203>
- Fortner, R. W., & Lyon, A. E. (1985). Effects of Cousteau Television Special on viewer knowledge and attitudes. *Journal of Environmental Education*, 16, 12-20. <https://doi.org/10.1080/00958964.1985.9942707>
- Fortner, R., & Wildman, T. M. (1980). Marine Education: Progress and promise. *Science Education*, 64, 717-723. <https://doi.org/10.1002/sc.3730640517>
- Goodwin, H. L., & Schaadt, J. G. (1978). *A statement on the need for marine and aquatic education. To inform Americans about the world of water*. Delaware Sea Grant College Program, University of Delaware.

- Jefferson, R., McKinley, E., Griffin, H., Nimmo, A., & Fletcher, S. (2021). Public perceptions of the ocean: lessons for marine conservation from a global research review. *Frontiers in Marine Science*, 8, 711245. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.711245>
- Koulouri, P., Mogias, A., Mokos, M., Cheimonopoulou, M., Realdon, G., Boubonari, T., ... Juan, X. (2022). Ocean Literacy across the Mediterranean Sea basin: Evaluating middle school students' knowledge, attitudes, and behaviour towards ocean sciences issues. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 289-301. <https://doi.org/10.12681/mms.26797>
- Λιαράκου, Γ., & Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Lionello, P., & Scarascia, L. (2018). The relation between climate change in the Mediterranean region and global warming. *Regional Environmental Change*, 18(5), 1481-1493. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1290-1>
- Madrazo, G. M. Jr., & Hounshell, P. B. (1980). Marine education in a land-based curriculum. *School Science and Mathematics*, 80, 363-370. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1980.tb09673.x>
- Μανέτας, Γ. (2018). *Η ζωή σήμερα, άλλοτε, αλλού και στο μέλλον. Η λογική των βιολογικών συστημάτων*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Markos, A., Boubonari, T., Mogias, A., & Kevrekidis, T. (2017). Measuring ocean literacy in pre-service teachers: psychometric properties of the Greek version of the Survey of Ocean Literacy and Experience (SOLE). *Environmental Education Research*, 23, 231-251. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1126807>
- McFadden, D. L. (1973). Teaching in the tidepools. West coast children study the marine sciences at first hand. *Oceans*, 6, 44-49. <https://doi.org/10.1177/2158244019844085>
- McKinley, E., & Burdon, D. (2020). Understanding ocean literacy and ocean climate-related behaviour change in the UK - Work Package 1: Evidence synthesis. Final Report produced for Ocean Conservation Trust & Defra.
- McKinley, E., Burdon, D., & Shellock, R. J. (2023). The evolution of ocean literacy: A new framework for the United Nations Ocean Decade and beyond. *Marine Pollution Bulletin*, 186, 114467. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.114467>
- Μόγιας, Α. (2011). Ιστορική αναδρομή στη διδακτική των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ) και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ): Σχέση ανταγωνισμού ή συνεργασίας; Το παράδειγμα της Εκπαίδευσης στα Υδάτινα Περιβάλλοντα. 7<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση με τίτλο *Αλληλεπιδράσεις Εκπαιδευτικής Έρευνας και Πράξης στις Φυσικές Επιστήμες* (σελ. 637-648), Αλεξανδρούπολη, 15-17 Απριλίου 2011.
- Μόγιας, Α., Μπουμπόναρη, Θ., Κουλούρη, Π., & Χεμωνοπούλου, Μ. (2020). Διερευνώντας τον Θαλάσσιο Γραμματισμό μαθητών Δημοτικού: Μια πιλοτική μελέτη. *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με στόχο την Αειφορία στην εποχή της κλιματικής αλλαγής: 8<sup>ο</sup> Συνέδριο της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.)*, 11-13 Σεπτεμβρίου 2020: Πρακτικά (σ. 195-203). Πάτρα.
- Mogias, A., Boubonari, T., & Kevrekidis, T. (2021). Examining the presence of ocean literacy principles in Greek primary school textbooks. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 30(4), 314-331. <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1877953>
- Mogias, A., Boubonari, T., & Kevrekidis, T. (2022). Tracing the occurrence of ocean sciences issues in Greek secondary education textbooks. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 310-320. <https://doi.org/10.12681/mms.27059>
- Mogias, A., Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2015). Greek pre-service teachers' knowledge of ocean sciences issues and attitudes toward ocean stewardship. *Journal of Environmental Education*, 46, 251-270. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1050955>
- Mogias, A., Boubonari, T., Realdon, G., Previati, M., Mokos, M., Koulouri, P., & Cheimonopoulou, M. T. (2019). Evaluating Ocean Literacy of Elementary School Students: Preliminary Results of a Cross-Cultural Study in the Mediterranean Region. *Frontiers in Marine Science*, 396. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00396>
- Mogias, A., Peskelidou, E., & Boubonari, T. (2022). Evaluating the effectiveness of a teaching intervention in a marine biology course: The case of Greek vocational students. In K. Korfiatis & M. Grace (Eds.), *Current Research in Biology Education. Selected papers from the ERIDOB community* (pp. 155-165). Springer.
- Mokos, M., Cheimonopoulou, M. T., Koulouri, P., Previati, M., Realdon, G., Santoro, F., ... Ioakeimidis, C. (2021). The importance of Ocean Literacy in the Mediterranean region - Steps towards blue sustainability. In K. C. Koutsopoulos & J. H. Stel (Eds.), *Ocean Literacy: Understanding the ocean* (pp. 197-240). Springer.
- Mokos, M., Cheimonopoulou, M.T., Koulouri, P., Previati, M., Realdon, et al. (2020). Mediterranean Sea Literacy: When Ocean Literacy becomes region-specific. *Mediterranean Marine Science*, 21 (3), 592-598. <https://doi.org/10.12681/mms.23400>
- Mokos, M., De-Bastos, E., Realdon, G., Wojcieszek, D., Papathanasiou, M., & Tuddenham, P. (2022). Navigating Ocean Literacy in Europe: 10 years of history and future perspectives. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 277-288. <https://doi.org/10.12681/mms.26989>
- National Marine Educators Association [NMEA] (2010). *Ocean Literacy Scope and Sequence for Grades K-12*. College Park, MD, National Marine Educators Association.
- National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA] (2013). *Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages Version 2*. College Park, MD. National Oceanic and Atmospheric Administration.

- Paredes-Coral, E., Mokos, M., Vanreusel, A., & Deprez, T. (2021). Mapping global research on Ocean Literacy: Implications for Science, Policy, and the Blue Economy. *Frontiers in Marine Science*, 8, 648492. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.648492>
- Payne, D. L., Marrero, M. E., Schoedinger, S. E., & Halversen, C. (2022). The rise and fall of the tide: Ocean Literacy in the United States. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 270-276. <https://doi.org/10.12681/mms.27410>
- Picker, L. (1980). What is marine education? *Science and Children*, 18, 10-11.
- Picker, L., Millman, L., & Aspinwall, K. (1984). A conceptual scheme for aquatic studies: Framework for aquatic curriculum development. *The Environmentalist*, 4, 59-63. <https://doi.org/10.1007/BF02337119>
- Pisano, A., Marullo, S., Artale, V., Falcini, F., Yang, C., Leonelli, F. E., ... Nardelli, B. B. (2020). New evidence of Mediterranean climate change and variability from sea surface temperature observations. *Remote Sensing*, 12, 18p. <https://doi.org/10.3390/rs12010132>
- Polejack, A., Gruber, S., & Wisz, M. S. (2021). Atlantic Ocean science diplomacy in action: The pole-to-pole All Atlantic Ocean Research Alliance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(52). <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00729-6>
- Rakow, S. J. (1983/1984). Development of a conceptual structure for aquatic education and its application to existing aquatic curricula and needed curriculum development. *Journal of Environmental Education*, 15, 12-16. <https://doi.org/10.1080/00958964.1984.9942667>
- Realdon, G., Mogias, A., Fabris, S., Candussio, G., Invernizzi, C., & Paris, E. (2019). Assessing Ocean Literacy in a sample of Italian primary and middle school students. *Rendiconti Online della Società Geologica Italiana*, 49, 107-112. <https://doi.org/10.3301/ROL.2019.59>
- Santoro, F., Santin, S., Scowcroft, G., Fauville, G., Tuddenham, P. (2017). *Ocean literacy for all – A toolkit*. IOC Manuals and Guides 80. IOC-UNESCO, Paris.
- Schoedinger, S., Tran, L. U., & Whitley, L. (2010). *From the principles to the scope and sequence: A brief history of the ocean literacy campaign*. NMEA Special Report, 3, 3-7.
- Stoll-Kleemann, S. (2019). Feasible options for behavior change toward more effective ocean literacy: a systematic review. *Frontiers in Marine Science*, 6, 273. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00273>
- Strang, C., de Charon, A., & Schoedinger, S. (2007). Can you be science literate without being ocean literate? *Current: Journal of Marine Education*, 23, 7-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.30563>
- UNESCO. (2020). *Ocean Literacy for the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development (Draft Strategy)*.
- UNESCO-IOC. (2021). *Ocean Literacy within the United Nations Ocean Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030). A framework for action*. Paris, UNESCO (IOC Ocean Decade Series, 22).
- Χειμωνοπούλου, Μ., Μόγιας, Α., Κουλούρη, Π., Μπουμπόναρη, Θ., Κεβρεκίδης, Θ., & Ντούνας, Κ. (2020). Γραμματισμός ως προς το Ωκεάνιο Περιβάλλον και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Η περίπτωση της Μεσογείου Θάλασσας. *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με στόχο την Αειφορία στην εποχή της κλιματικής αλλαγής: 8<sup>ο</sup> Συνέδριο της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.)*, 11-13 Σεπτεμβρίου 2020: Πρακτικά (σ. 195-203). Πάτρα.

Η αναφορά στο άρθρο γίνεται ως εξής:

Μόγιας, Α. (2023). Θαλάσσιος Γραμματισμός: Γένεση, εξάπλωση και εξειδίκευσή του στη Μεσόγειο Θάλασσα. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), Ειδικό θεματικό τεύχος «Σύγχρονες διαστάσεις της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία» αφιερωμένο στην Ομ. Καθηγήτρια Ευγενία Φλογαίτη, 66-79. DOI: <https://doi.org/10.12681/ees.35763>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>