

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

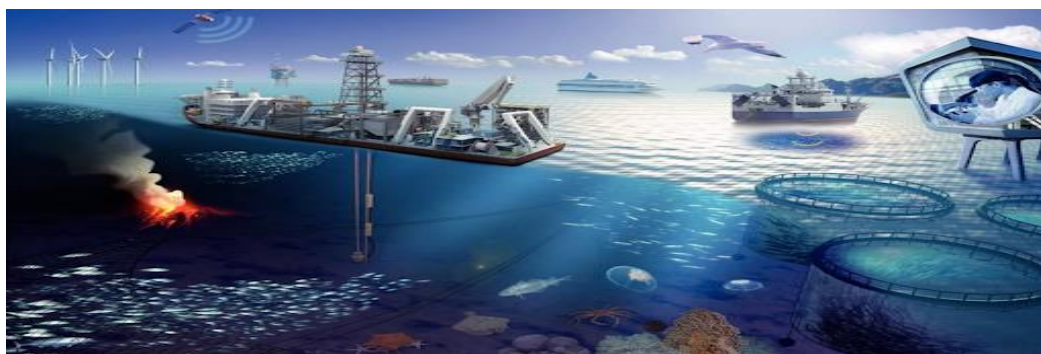
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ :

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΘΙΑ

ΑΓΜ: 3804

ΘΕΜΑ :

ΓΑΛΑΖΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΟΡΙΑ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΡΩΣΣΙΑΔΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ

ΕΤΟΣ : 2019 -2020

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ :

ΘΕΜΑ :

ΓΑΛΑΖΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΟΡΙΑ

ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ :

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΘΙΑ

ΑΓΜ: 3804

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας: 17/05/2019

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

α/α	Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Αξιολόγηση	Υπογραφή
1	ΡΩΣΣΙΑΔΟΥ Κων. Επιβλέπουσα	Φυσικός Μετεωρολόγος		
2	ΤΣΟΥΛΗΣ Νικ.	Πλοίαρχος		
3				

ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ :

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1. Η ΓΑΛΛΑΖΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΟΡΙΣΜΟΙ.....	9
2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΓΑΛΛΑΖΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	13
3. ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ ΓΑΛΛΑΖΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	18
3.1 ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	18
3.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.....	24
3.3 ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ.....	26
3.4 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	29
3.5 ΕΞΟΡΥΞΗ ΒΑΘΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ.....	33
4. Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΕ	36
5. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ.....	37
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	41
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	43

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη του όρου γαλάζια ανάπτυξη , η παρουσίαση των τομέων της και των περιβαλλοντικών ορίων που πρέπει να υφίστανται. .

Η γαλάζια ανάπτυξη είναι η μακροπρόθεσμη στρατηγική για τη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης στον τομέα των θαλασσών και των θαλάσσιων μεταφορών συνολικά. Οι θάλασσες και οι ωκεανοί είναι οδηγοί της ευρωπαϊκής οικονομίας και έχουν μεγάλες δυνατότητες καινοτομίας και ανάπτυξης. Αποτελεί τη θάλασσα συμβολή στην επίτευξη των στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.

Η κατανόηση, η αξιοποίηση και η προστασία των ωκεανών αποτελούν κοινό στόχο και ευθύνη όλων των ανθρώπων, για την επίτευξη βιώσιμης θαλάσσιας ανάπτυξης στο μέλλον. Σήμερα, εστιάζουμε στην ανάπτυξη της γαλάζιας οικονομίας, θέλοντας, μέσω κοινών προσπαθειών, να προωθήσουμε την ανάπτυξη της συμφωνίας μεταξύ της κυανής οικονομίας και της παγκόσμιας οικονομίας, της κοινωνίας και του θαλάσσιου οικοσυστήματος την επόμενη δεκαετία.

Η εργασία αποτελείται από 5 κεφάλαια.

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρει στοιχεία σχετικά με τον ορισμό της γαλάζιας ανάπτυξης.

Το δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζει πληροφορίες σχετικές με την γαλάζια ανάπτυξη.

Το τρίτο κεφάλαιο αναλύει τους τομείς της γαλάζιας ανάπτυξης.

Το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τις στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την γαλάζια ανάπτυξη.

Το πέμπτο κεφάλαιο άπτεται του παραδείγματος της Κίνας σχετικά με την γαλάζια ανάπτυξη.

Ακολουθούν τα συμπεράσματα και οι βιβλιογραφικές αναφορές που χρησιμοποιήθηκαν.

***Λέξεις Κλειδιά:** γαλάζια ανάπτυξη, γαλάζια οικονομία, περιβαλλοντικά όρια.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γαλάζια ανάπτυξη είναι η μακροπρόθεσμη στρατηγική για τη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης στον τομέα των θαλασσών και των θαλάσσιων μεταφορών συνολικά. Οι θάλασσες και οι ωκεανοί είναι οδηγοί της ευρωπαϊκής οικονομίας και έχουν μεγάλες δυνατότητες καινοτομίας και ανάπτυξης. Η θαλάσσια συμβολή στην επίτευξη των στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη είναι σημαντική.

Η «γαλάζια» οικονομία αντιπροσωπεύει περίπου 5,4 εκατομμύρια θέσεις εργασίας και δημιουργεί ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ύψους σχεδόν 500 δισεκατομμυρίων ευρώ ετησίως. Εντούτοις, είναι δυνατή η περαιτέρω ανάπτυξη σε ορισμένους τομείς που επισημαίνονται στο πλαίσιο της στρατηγικής.

Η στρατηγική αποτελείται από τρία στοιχεία:¹

1. Ανάπτυξη τομέων που έχουν υψηλό δυναμικό για βιώσιμες θέσεις εργασίας και ανάπτυξη, όπως:

- Υδατοκαλλιέργεια (δικτυακός τόπος για την αλιεία)



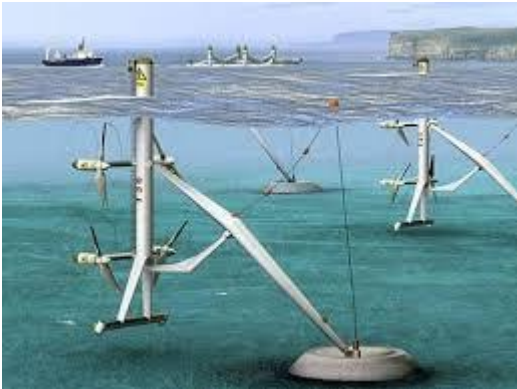
1

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

- Παράκτιο τουρισμό



- Θαλάσσια βιοτεχνολογία
- Ωκεανική ενέργεια



Εξόρυξη στο πυθμένα_



2. Βασικά στοιχεία για την παροχή γνώσεων, ασφάλειας δικαίου και ασφάλειας στην γαλάζια οικονομία:

- Θαλάσσια γνώση για τη βελτίωση της πρόσβασης στις πληροφορίες για τη θάλασσα.
- Θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός για την εξασφάλιση αποτελεσματικής και βιώσιμης διαχείρισης των δραστηριοτήτων στη θάλασσα
- Ολοκληρωμένη θαλάσσια επιτήρηση για να εξασφαλισθεί καλύτερη εικόνα για ότι συμβαίνει στη θάλασσα.

3. Στρατηγικές για τη διασφάλιση ειδικών μέτρων και για την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των χωρών, στις θαλάσσιες λεκάνες:

- της Αδριατικής και του Ιονίου

- του Αρκτικού Ωκεανού
- του Ατλαντικού Ωκεανού
- της Βαλτικής θάλασσας
- της Μαύρης Θάλασσας
- της Μεσογείου θάλασσας
- της Βόρειας Θάλασσας

1. Η ΓΑΛΑΖΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΟΡΙΣΜΟΙ

Η γαλάζια οικονομία, που σε ορισμένες περιπτώσεις ονομάζεται πρωτοβουλία γαλάζιας ανάπτυξης, έλαβε μεγαλύτερη προσοχή μετά τη σύμβαση Ρίο + 20, των Ηνωμένων Εθνών για τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης. Για τη στήριξη της συνόδου κορυφής της γαλάζιας οικονομίας που διεξήχθη στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα τον Ιανουάριο του 2014, τα Ηνωμένα Έθνη δημοσίευσαν ένα άτυπο έγγραφο 13 σελίδων με θέμα την «γαλάζια οικονομία», ως τρόπο διευκρίνισης της έννοιας αυτού-«η γαλάζια οικονομία συνιστά την ανάπτυξη των ωκεανών ως χώρους ανάπτυξης, όπου ο χωροταξικός σχεδιασμός ενσωματώνει τη διατήρηση, τη βιώσιμη χρήση, την εξόρυξη πετρελαίου και ορυκτών, τη βιοαναζήτηση, τη βιώσιμη παραγωγή ενέργειας και τις θαλάσσιες μεταφορές».²

Στο έγγραφο ενημερώσεων για τη σύνοδο κορυφής του παγκόσμιου ωκεανού (2015), θεωρείται ότι η «γαλάζια οικονομία» και η βιώσιμη ωκεάνια οικονομία είναι παρόμοιες, γεγονός που υποδηλώνει ότι η οικονομική δραστηριότητα είναι ισοσκελισμένη με τη μακροπρόθεσμη ικανότητα των ωκεανών και των οικοσυστημάτων να στηρίζουν αυτό το πλαίσιο και να παραμείνουν ανθεκτικές και υγιείς. Σε μια προσπάθεια να καταδειχθεί η αντιστοιχία με τις αρχές της βιωσιμότητας, ο Οργανισμός Τροφίμων και γεωργίας [FAO] (2014) δημοσίευσε ένα έγγραφο για τη συμφιλίωση της επισιτιστικής ασφάλειας με το οικοσύστημα υπηρεσιών και τη διατήρηση των θαλάσσιων πόρων.³

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η έννοια της γαλάζιας οικονομίας αποτέλεσε αντικείμενο ανταγωνιστικών πρωτοβουλιών. Στη σύνοδο κορυφής του Ρίο + 20, υπήρχαν δημοφιλείς απόψεις στον τομέα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ανθρώπων και των ωκεανών σε διάφορα θέματα, όπως: ⁴

2

Vega, A. and Hynes, S. (2017). Ireland's Ocean Economy. Socio Economic Marine Research Unit (SEMURU), National University of Ireland, Galway.

3

Patil, P.G., Virdin, J., Diez, S.M., Roberts, J., and Singh, A. (2016). Toward A Blue Economy: A Promise for Sustainable Growth in the Caribbean: An Overview. The World Bank, Washington D.C , USA

4

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo,

- ο ωκεανός ως πηγή βιοπορισμού για την παραδοσιακή αλιεία
- ο ωκεανός ως «καλή επιχείρηση»
- ο ωκεανός ως φυσικό περιουσιακό στοιχείο/κεφάλαιο
- ο τομέας των ωκεανών ως μέρος των αναπτυσσόμενων κρατών του Ειρηνικού.

Ο Φερνάντες et al. (2016) πιστεύει ότι οι κύριοι στόχοι της γαλάζιας οικονομίας είναι το πλήρες επίπεδο απασχόλησης και το ΑΕΠ. Εν τω μεταξύ, σε ορισμένες γαλάζιες οικονομίες τονίζεται η ενσωμάτωση όλων των θαλάσσιων δραστηριοτήτων με εστίαση στη διαχείριση των ωκεανών γενικότερα και τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό (MSP) ειδικότερα.⁵

Ομοίως, ορισμένες προηγούμενες έρευνες επικεντρώθηκαν σε συγκεκριμένες θαλάσσιες δραστηριότητες και στον συσχετισμό τους με τη διατήρηση. Για το σκοπό αυτό, ο Moore et al. (2016) κατέδειξε τις συναλλαγές μεταξύ των προσπαθειών για τη διασφάλιση της μελλοντικής οικονομικής ευημερίας και της υπεράσπισης των πρωτοβουλιών γαλάζιας ανάπτυξης στους τομείς της αλιείας στα πλαίσια της γαλάζιας οικονομίας. Ορισμένοι πιστεύουν ότι η έννοια του οικοσυστήματος είναι ο πυρήνας της γαλάζιας οικονομίας. Για παράδειγμα, η υπηρεσία ΙΤ. (2014) συμφωνεί ότι, προκειμένου να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα, είναι καίριας σημασίας η αξιολόγηση των υπηρεσιών οικοσυστήματος, ιδίως σε περίπλοκες καταστάσεις συναλλαγών μεταξύ του κόστους ευκαιρίας της γαλάζιας ανάπτυξης και των προσπαθειών προστασίας της θάλασσας. Ο Jansen (2016) τονίζει ρητώς τη συνάφεια και την ένταξη των υπηρεσιών οικοσυστήματος ως σημαντικούς παράγοντες στην ανάλυση κόστους-οφέλους της γαλάζιας οικονομίας στη μελέτη σκοπιμότητας για τις υπεράκτιες περιοχές υδατοκαλλιέργειας στη Βόρεια Θάλασσα.⁶

L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable 5

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

6

Πρόσφατα, ο Asche et al. (2018) είχε την άποψη ότι οι τρεις βασικοί πυλώνες της βιωσιμότητας, ιδίως στη διαχείριση της αλιείας, δεν βρίσκονται στην πραγματικότητα σε συγκρούσεις ή ανταλλαγές. Έχει τονιστεί η σημασία ενός πλαισίου διαχείρισης με σκοπό την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Πέρα από τις ακαδημαϊκές συζητήσεις για το τι αποτελεί τον ιδανικό ορισμό της γαλάζιας ανάπτυξης, υπάρχει σύγκλιση απόψεων σχετικά με βασικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπίσουν ιδανικά οι πολιτικές και οι πρακτικές της αυτής. Κρίσιμη για την κατανόηση αυτών των ζητημάτων είναι η έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας και του τμήματος οικονομικής και κοινωνικής σχέσης των Ηνωμένων Εθνών (2017) σχετικά με τις δυνατότητες της γαλάζιας οικονομίας στα πλαίσια της γαλάζιας ανάπτυξης:⁷

- Η γαλάζια οικονομία εφαρμόζεται σε διάφορα πλαίσια και φάσματα οικονομικών και πολιτικών τομέων που εξασφαλίζουν την αξιοποίηση των πόρων της Ωκεάνιας ανάπτυξης, ώστε είναι βιώσιμη. Αυτό το επίτευγμα βιωσιμότητας ενισχύεται από τη συνεργασία κρατών και εταιρικών σχέσεων μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών οντοτήτων σε μια μετασχηματιστική και πρωτοφανή κλίμακα.
- Η γαλάζια οικονομία επιδιώκει επίσης να διασφαλίσει την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση του βιοπορισμού των ανθρώπων, ενώ παράλληλα εξετάζει τη βιωσιμότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και των παράκτιων κοινοτήτων. Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι οι ωκεάνια πόροι είναι περιορισμένοι και οι δυνατότητες απειλούνται από μη βιώσιμες ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Η γαλάζια οικονομία είναι ευρεία και έχει διάφορα συστατικά. Δίνει βάση σε όλη την παραδοσιακή θαλάσσια βιομηχανία-ναυτιλία, αλιεία, και θαλάσσιες μεταφορές καθώς και τις αναδυόμενες και νέες βιομηχανίες – υπεράκτια υδατοκαλλιέργεια, θαλάσσιες εξορυκτικές δραστηριότητες, βιοαναζήτηση και θαλάσσια βιοτεχνολογία. Ομοίως, η γαλάζια οικονομία σχετίζεται με «μη οικονομικά αγαθά και υπηρεσίες», τα οποία παρέχουν λειτουργίες υποστήριξης

Luca, M. and Giulio M., (2017) Blue growth and ecosystem services. Marine policy

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

της ζωής τόσο σε ανθρώπινες όσο και σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες, όπως · την προστασία των ακτών, τη διάθεση αποβλήτων, την παγίδευση του άνθρακα και την ύπαρξη βιοποικιλότητας.

- Η έννοια της γαλάζιας οικονομίας μπορεί να ποικίλλει σε κάθε χώρα και στις παράκτιες κοινότητες, καθώς υπάρχουν διαφορετικές συνθήκες και προτεραιότητες σε διαφορετικές τοποθεσίες. Ωστόσο, τα βασικά στοιχεία στοχεύουν στην παροχή κοινωνικών και οικονομικών οφελών για την παρούσα και τη μελλοντική γενιά, την αποκατάσταση και την προστασία της βιοποικιλότητας, των λειτουργιών και των αξιών του θαλάσσιου οικοσυστήματος, και τη μείωση των αποβλήτων μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αποδοτικότερων τεχνολογιών.

2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΓΑΛΑΖΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Από τον 21ο αιώνα, η έννοια της "γαλάζιας ανάπτυξης" έχει γίνει όλο και πιο δημοφιλής. Η διεθνής κοινωνία πιστεύει ότι η γαλάζια οικονομία καλύπτει τρεις οικονομικές μορφές: την οικονομία που αντιμετωπίζει η παγκόσμια κρίση των υδάτων, την καινοτόμο αναπτυξιακή οικονομία και την ανάπτυξη της θαλάσσιας οικονομίας.⁸

Στον τομέα της ακαδημαϊκής έρευνας, η ερευνητική βιβλιογραφία για την γαλάζια ανάπτυξη περιλαμβάνει κυρίως τις ακόλουθες πτυχές. Ο Kathijotes πρότεινε το στόχο των μοντέλων της Γαλάζιας Ανάπτυξης να μετατοπίσει τους πόρους από τη σπανιότητα σε αφθονία και να ξεκινήσει την αντιμετώπιση θεμάτων που προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα. Ο Mulazzani πρότεινε το εργαλείο διαχείρισης βάσει πλαισίου υπηρεσιών για τα οικοσυστήματα για την επίλυση της παράκτιας γαλάζιας ανάπτυξης. Ο Soma πρότεινε την επίτευξη μακροπρόθεσμης βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της συνεργασίας, της ένταξης και της εμπιστοσύνης στον θαλάσσιο τομέα. Ο Van de Burg επικεντρώθηκε στη σύνοψη των πιθανών ορίων της ανάπτυξης της ναυτιλιακής βιομηχανίας από τη χωρική διάσταση της γαλάζιας ανάπτυξης.⁹

Οι περισσότερες έρευνες διαχείρισης της γαλάζιας ανάπτυξης βασίζονται σε μια προοπτική βιώσιμης ανάπτυξης. Ο Keen σχεδίασε ένα εννοιολογικό πλαίσιο για τη γαλάζια ανάπτυξη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της βιώσιμης διαχείρισης των θαλασσών. Ο Sarker ανέπτυξε επίσης ένα πλαίσιο διαχείρισης της γαλάζιας ανάπτυξης, υπογραμμίζοντας ότι απαιτούνται κοινές προσπάθειες για την προώθηση της γαλάζιας ανάπτυξης και την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs). Ο Howard είχε σε βάθος συζήτηση σχετικά με το ρόλο των ενδιαφερομένων μερών στην αειφόρο ανάπτυξη. Η σύγκλιση της γαλάζιας ανάπτυξης και του θαλάσσιου οικοσυστήματος, η λογιστική των οικοσυστημάτων συνδέεται στενά με την γαλάζια

8

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

9

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

ανάπτυξη.¹⁰

Η έννοια της "γαλάζιας ανάπτυξης" μπορεί να βρεθεί πίσω στην αιεφόρο ανάπτυξη. Με την αύξηση της διεθνούς επικοινωνίας και την εις βάθος μελέτη της έννοιας της γαλάζιας ανάπτυξης αναδύονται πιο βαθιοί συνειρμοί. Η διεπιστημονική και πολυεπιστημονική έρευνα είναι πολύ σημαντική κατά τη μελέτη των περιπτώσεων της γαλάζιας ανάπτυξης, και μάλιστα μία από τις κύριες προκλήσεις είναι η ενσωμάτωση σε όλους τους εμπλεκόμενους κλάδους.¹¹

Η Αυστραλία ξεκίνησε την πρωτοβουλία Blue Well-Being, αναγνωρίζοντας ότι η βιομηχανική ανάπτυξη και ανάπτυξη με βάση τον ωκεανό ή το μπλε ΑΕΠ έχουν μεγάλες δυνατότητες για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της Αυστραλίας. Η ΕΕ εισήγαγε την έννοια της "γαλάζιας ανάπτυξης" το 2012. Ως εκ τούτου, πολλές χώρες χρησιμοποιούν την «Γαλάζια Οικονομία» ως εργαλείο πολιτικής ή μέσο για την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Οι θαλάσσιες βιομηχανικές δραστηριότητες, που εστιάζονται στην αναζωογόνηση της οικονομίας, περιλαμβάνουν τις κατασκευές, τις μεταφορές, την ανάπτυξη των ορυκτών πόρων, την κατασκευή πλοίων, την τοποθέτηση καλωδιακών επικοινωνιών, τις φαρμακευτικές επιχειρήσεις, την εγκατάσταση εξοπλισμού, την ωκεάνια ενέργεια από τα κύματα, τα ρεύματα, τον παραθεριστικό τουρισμό και τον τομέα της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας. Εκτός από τις παραδοσιακές δραστηριότητες θαλάσσιας ανάπτυξης, οι θαλάσσιοι τομείς πληροφόρησης και επιστήμης παίζουν όλο και πιο σημαντικό ρόλο στην τόνωση της ανάπτυξης της γαλάζιας οικονομίας.¹²

10

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

11

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

12

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print

Με βάση την ανάλυση των θαλάσσιων βιομηχανικών δραστηριοτήτων και της υγείας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, θα πρέπει να διατηρήσουμε ένα υγιές θαλάσσιο και χερσαίο οικοσύστημα, να μειώσουμε τη ρύπανση όπως τα απόβλητα των θαλάσσιων μεταφορών, τα πλαστικά απορρίμματα και τα μικροπλακίδια, να μετριάσουμε τα αποτελέσματα της παγκόσμιας αλλαγής κλίματος και να οικοδομήσουμε μια γαλάζια οικονομία βασισμένη στη διατήρηση ενός υγιούς οικοσυστήματος.¹³

Σε γενικές γραμμές, οι βασικές δραστηριότητες των εννοιών της γαλάζιας ανάπτυξης επιδιώκουν την αντιμετώπιση κρίσιμων τομέων που χωρίζονται σε τέσσερις κύριες κατηγορίες ως εξής: ¹⁴

1. συγκομιδή ζώντων πόρων
2. εξόρυξη μη έμβιων πόρων
3. εμπόριο, τουρισμός και εμπόριο
4. έμμεσες συνεισφορές στις οικονομικές δραστηριότητες και το περιβάλλον.

Η γαλάζια ανάπτυξη οδηγείται από πολλούς σημαντικούς παράγοντες και διευκολύνεται μέσω διαφόρων τομέων. Ορισμένοι από τους σημαντικότερους τομείς συζητούνται συνοπτικά:¹⁵

- συγκομιδή έμβιων πόρων: οι βασικές θαλάσσιες υπηρεσίες που παρέχονται μέσω αυτής της δραστηριότητας είναι η παροχή θαλασσινών με τους κρίσιμους τομείς που σχετίζονται με τον κλάδο της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας, καθώς και η παροχή θαλάσσιας βιοτεχνολογίας με τη δραστική βιομηχανία ως φαρμακευτική/χημική βιομηχανία.
- Εμπορικός τουρισμός και εμπόριο: ουσιαστικά, οι υπηρεσίες ωκεανών αφορούν τον τουρισμό και την αναψυχή με τους βασικούς τομείς που

September 24, 2018

13

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. *Marine Policy*

14

Kennington, R and Voyer, M. (2017). Marine protected areas in a Blue Economy — challenges for Oceans Policy. *Australian Environment Review* 31

15

Konrad, J. (2017). New implementing agreement under UNCLOS: A threat or an opportunity for fisheries governance? *Marine Policy*

είναι ο τουρισμός και η παράκτια ανάπτυξη, καθώς και οι μεταφορές και το εμπόριο με τους ενεργούς τομείς που αποτελούν τη ναυτιλία και λιμενικών υποδομών και υπηρεσιών.

- έμμεση συνεισφορά στις οικονομικές δραστηριότητες και το περιβάλλον: αυτό αφορά τις θαλάσσιες υπηρεσίες που δεν βασίζονται στην αγορά και οι σχετικοί τομείς είναι η παγίδευση του άνθρακα μέσω του γαλάζιου άνθρακα, η προστασία και η αποκατάσταση ενδιαιτημάτων οικοσυστημάτων, η διάθεση αποβλήτων για με την αφομοίωση χερσαίων λυμάτων και την ύπαρξη βιοποικιλότητας μέσω της προστασίας των οικότοπων των ειδών.

Εξετάζοντας πέντε σημαντικοί τομείς στο πλαίσιο του μίγματος γαλάζιας ανάπτυξης, οι προβλεπόμενες μελλοντικές τάσεις θα εντοπισθούν συνοπτικά στις: ¹⁶

- αλιεία και υδατοκαλλιέργεια: εν μέσω αυξανόμενου παγκόσμιου πληθυσμού, η ζήτηση για θαλασσινά εξακολουθεί να αναπτύσσεται. Ενώ οι αποδόσεις από την παραδοσιακή αλιεία μειώνονται σταδιακά, η παραγωγή από την υδατοκαλλιέργεια αυξάνεται σταθερά. Για να αντιμετωπιστεί το φθίνον ιχθυαπόθεμα από την αλιεία, η υπεραλίευση και η μη βιώσιμη αλιεία είναι μεγάλης σημασίας, καθώς αυτό θα μπορούσε να βελτιώσει τις αποδόσεις έως και 20 τοις εκατό.
- Εξόρυξη βυθού: η πρόοδος στην τεχνολογία που πρέπει να ανταποκριθεί στην ανάπτυξη της ζήτησης για πολυμεταλλικές καταθέσεις και άλλα ορυκτά στην εξόρυξη βυθού θα αύξανε σημαντικά τις προσεχείς δεκαετίες. Επιπλέον, προβλέπεται ότι το 10 τοις εκατό των παγκόσμιων ορυκτών εκροών θα προέρχονται από τις πηγές του ωκεανού ως το 2030.
- εξερεύνηση πετρελαίου και φυσικού αερίου: ενδιαφέρουσες εκθέσεις αφορούν στη σημαντική αύξηση και στις δυνατότητες της υπεράκτιας εξερεύνησης κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου τα τελευταία 30 χρόνια. Από το

16

Spamer, J. (2015). Riding the African Blue Economy Wave: A South African Perspective. Conference: 2015 4th IEEE International Conference on Advanced Logistics and Transport (ICALT) May 2015.

20% περίπου των ενεργειακών αναγκών μέσω της εξόρυξης πετρελαίου που ικανοποιείται από υπεράκτιες πηγές το 1980, αυτό έχει αυξηθεί σε 30 τοις εκατό το 2014, εν μέσω νέων ανακαλύψεων που γίνονται υπεράκτια. Ομοίως, οι δυνατότητες εξόρυξης αερίου τόσο από βαθιά, όσο και από ρηχά ύδατα προβλέπεται να αυξηθούν από 17 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα το 2014 περίπου σε 27.000.000 βαρέλια την ημέρα το 2040. Η βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου, γενικά, προβλέπεται να αυξηθούν με υδρογονάνθρακες από υπεράκτιες πηγές που συνεισφέρουν περίπου 3,5 τοις εκατό ετησίως, ως το 2030.

- ανανεώσιμη ενέργεια: η υπεράκτια αιολική ικανότητα έχει αναπτυχθεί σε περισσότερα από 4 γιγαβάτ σήμερα, από σχεδόν τίποτα πριν από δύο δεκαετίες. Επιπλέον, η προβολή υποδηλώνει ανάπτυξη 40-60 μεγαβάτ από το 2020 και ακόμη περισσότερο από το 2050
- ναυτιλία: οι δυνατότητες του εμπορίου είναι πάντα σημαντικές με περίπου 90% του παγκόσμιου εμπορίου στον όγκο που μεταφέρονται από τα πλοία. Ωστόσο, υπάρχουν προβλέψεις για μεγαλύτερη ανάπτυξη, καθώς αναμένεται οι όγκοι να τετραπλασιαστούν ως το 2035

3.ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ ΓΑΛΑΖΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

3.1 ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Η υδατοκαλλιέργεια είναι η καλλιέργεια ψαριών , καρκινοειδών , μαλακίων , υδρόβιων φυτών, άλγης και άλλων οργανισμών. Η υδατοκαλλιέργεια περιλαμβάνει την καλλιέργεια πληθυσμών γλυκού νερού και θαλασσινού νερού υπό ελεγχόμενες συνθήκες και μπορεί να αντιπαραβληθεί με την εμπορική αλιεία , η οποία είναι η συγκομιδή άγριων ψαριών . Η θαλάσσια καλλιέργεια αναφέρεται στην υδατοκαλλιέργεια που ασκείται σε θαλάσσια περιβάλλοντα και υποβρύχια ενδιαιτήματα.¹⁷

Στην Ευρώπη, η υδατοκαλλιέργεια αντιπροσωπεύει το 20% σχεδόν της ιχθυοπαραγωγής και απασχολεί άμεσα περίπου 85.000 άτομα. Ο κλάδος αποτελείται κυρίως από μικρές και μεσαίες, ή πολύ μικρές επιχειρήσεις εγκατεστημένες σε παράκτιες και αγροτικές περιοχές. Ο κλάδος της υδατοκαλλιέργειας της ΕΕ είναι ονομαστός για την υψηλή ποιότητα και τη βιωσιμότητά του καθώς και για τα πρότυπα προστασίας του καταναλωτή που εφαρμόζει.

17

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tvetaras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

Ενώ όμως η συνολική παραγωγή της ΕΕ παρέμεινε σχεδόν αμετάβλητη από το 2000, η παγκόσμια παραγωγή αυξάνεται κατά 7% περίπου ετησίως.

Η Επιτροπή επιδιώκει να δώσει ώθηση στον κλάδο της υδατοκαλλιέργειας μέσω της μεταρρύθμισης της κοινής αλιευτικής πολιτικής. Το 2013 δημοσίευσε **στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές**. Μετά από διαβούλευση με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, καθορίστηκαν τέσσερις τομείς προτεραιότητας:

- μείωση των διοικητικών επιβαρύνσεων
- διευκόλυνση της πρόσβασης σε χώρο και ύδατα
- αύξηση της ανταγωνιστικότητας
- αξιοποίηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από την υψηλή ποιότητα και τα αυστηρά υγειονομικά και περιβαλλοντικά πρότυπα.

Με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές, η Επιτροπή και οι χώρες της ΕΕ συνεργάζονται για την αύξηση της παραγωγής και της ανταγωνιστικότητας του κλάδου. Από τα κράτη μέλη της ΕΕ ζητήθηκε να εκπονήσουν πολυετή σχέδια για την προώθηση της υδατοκαλλιέργειας. Η Επιτροπή βοηθά στον εντοπισμό των εμποδίων και ταυτόχρονα διευκολύνει τη συνεργασία, τον συντονισμό και την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των χωρών της ΕΕ.

Ιδιαίτερα είδη υδατοκαλλιέργειας περιλαμβάνουν την ιχθυοκαλλιέργεια, την καλλιέργεια γαρίδας, την καλλιέργεια στρειδιών, τη μεγιστοποίηση της καλλιέργειας φυκιών και την καλλιέργεια διακοσμητικών ψαριών. Ιδιαίτερες μέθοδοι περιλαμβάνουν την ολοκληρωμένη πολυτροφική υδατοκαλλιέργεια, οι οποίες ενσωματώνουν την ιχθυοκαλλιέργεια.¹⁸

Εάν πραγματοποιηθεί χωρίς να ληφθούν υπόψη οι ενδεχόμενες τοπικές

18

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η υδατοκαλλιέργεια στα εσωτερικά ύδατα μπορεί να προκαλέσει περισσότερη περιβαλλοντική ζημία από την άγρια αλιεία, αν και με λιγότερα παραγόμενα απόβλητα ανά kg, σε παγκόσμια κλίμακα. Οι τοπικές ανησυχίες σχετικά με την υδατοκαλλιέργεια στα εσωτερικά ύδατα, μπορεί να περιλαμβάνουν τη διαχείριση των αποβλήτων, τις παρενέργειες των αντιβιοτικών, τον ανταγωνισμό μεταξύ εκτρεφόμενων και άγριων ζώων και τη δυνητική εισαγωγή φυτικών και ζωικών ειδών ή ξένων παθογόνων. Εάν χρησιμοποιούνται μη τοπικές ζωοτροφές, η υδατοκαλλιέργεια μπορεί να εισάγει εξωτικά φυτά ή ζώα με καταστροφικά αποτελέσματα. Οι βελτιώσεις στις μεθόδους που προκύπτουν από την πρόοδο της έρευνας και τη διαθεσιμότητα εμπορικών ζωοτροφών, μείωσαν ορισμένες από αυτές τις ανησυχίες.¹⁹

Τα απόβλητα ψαριών είναι οργανικά και αποτελούνται από θρεπτικά συστατικά. Η θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια συχνά παράγει πολύ υψηλότερες από τις κανονικές συγκεντρώσεις αποβλήτων ψαριών. Τα απόβλητα συλλέγονται στον πυθμένα του ωκεανού, καταστρέφοντας ή εξαλείφοντας τη ζωή του πυθμένα. Τα απόβλητα μπορούν επίσης να μειώσουν τα επίπεδα διαλυμένου οξυγόνου στη στήλη νερού, ασκώντας περαιτέρω πίεση στα άγρια ζώα. Ένα εναλλακτικό μοντέλο για την προσθήκη τροφίμων στο οικοσύστημα είναι η δημιουργία τεχνητών υφάλων για την αύξηση των διαθέσιμων θέσεων ενδιαιτήματος χωρίς την ανάγκη να προστεθούν περισσότερες από τις ζωοτροφές και τα θρεπτικά συστατικά.²⁰

Ενώ ορισμένες μορφές υδατοκαλλιέργειας μπορούν να καταστρέψουν τα οικοσυστήματα, όπως η καλλιέργεια γαρίδων σε μαγγρόβια, άλλες μορφές μπορεί να είναι πολύ ωφέλιμες. Ένα ενιαίο στρείδι μπορεί να φιλτράρει 15 γαλόνια νερού την ημέρα, αφαιρώντας μικροσκοπικά κύτταρα φυκών. Με τη συγκομιδή αυτών των οστρακοειδών, το άζωτο που συγκρατούσαν απομακρύνεται εντελώς από το σύστημα. Η

19

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tvetaras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

20

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

ανύψωση και η συγκομιδή φύτρων και άλλων μακρογόνιων αφαιρούν άμεσα συστατικά , όπως το άζωτο και ο φώσφορος. Η αφαίρεση των φυκιών από το νερό αυξάνει επίσης τη διείσδυση του φωτός, επιτρέποντας σε φυτά να αποκατασταθούν και να αυξήσουν περαιτέρω τα επίπεδα οξυγόνου.²¹

Η υδατοκαλλιέργεια σε μια περιοχή μπορεί να προσφέρει ζωτικής σημασίας οικολογικές λειτουργίες για τους κατοίκους. Η δομή της υδατοκαλλιέργειας που αφορά τα κλουβιά εκτροφής των οστρακοειδών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καταφύγιο από ασπόνδυλα, μικρά ψάρια ή καρκινοειδή για να αυξηθεί η αφθονία τους και να διατηρηθεί η βιοποικιλότητα. Μία μελέτη υπολόγισε ότι 10 τετραγωνικά μέτρα υφάλου στρειδιών, θα μπορούσαν να ενισχύσουν τη βιομάζα ενός οικοσυστήματος κατά 2,57 κιλά. Τα οστρακοειδή που λειτουργούν ως φυτοφάγα ζώα θα είναι επίσης θρυμματισμένα. Αυτό μεταφέρει ενέργεια απευθείας από τους πρωτογενείς παραγωγούς σε υψηλότερα τροφικά επίπεδα, ενδεχομένως παρακάμπτοντας πολλαπλά ενεργειακά δαπανηρά τροφικά άλματα, που θα αυξήσουν τη βιομάζα στο οικοσύστημα.²²

Η παγκόσμια άγρια αλιεία βρίσκεται σε παρακμή, με πολύτιμους βιότοπους όπως οι εκβολές ποταμών σε κρίσιμη κατάσταση. Η υδατοκαλλιέργεια ή η εκτροφή ψαροφάγων ψαριών, όπως ο σολομός , δεν βοηθά το πρόβλημα, διότι αυτά πρέπει να τρώνε προϊόντα που προέρχονται από άλλα ψάρια, όπως ιχθυάλευρα και ιχθυέλαια . Μελέτες έχουν δείξει ότι η καλλιέργεια σολομού έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στον άγριο σολομό, καθώς και τα ψάρια που προορίζονται για ζωοτροφές και αλιεύονται για να τα ταΐσουν. Ψάρια υψηλότερα στην τροφική λυσίδα είναι λιγότερο αποτελεσματικές πηγές ενέργειας τροφίμων.²³ Τα τροφοδοτικά

21

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

22

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

23

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic

φίλτρων φιλτράρουν τους ρύπους καθώς και τα περιέχοντα συστατικά από το νερό, βελτιώνοντας την ποιότητά του. Τα συστατικά τα οποία απομακρύνονται όπως έχει προαναφερθεί, αν και φαίνεται οκύμωρο, είναι αναγκαίο διότι αφορά τα θρεπτικά συστατικά για την αποφυγή εμφάνισης του υπερτροφισμού των θαλασσών και ειδικότερα την μεγάλη αύξηση του πλαγκτόν. Ειδικότερα, η οξίνιση των υδάτων εξαιτίας υπερσυγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα στους ωκεανούς καθώς και της υποξίας, η οποία συνεπάγεται τη μείωση της αναγκαίας για τη διατήρηση της θαλάσσιας ζωής ποσότητας οξυγόνου. Η ρύση χημικών αποβλήτων και φυτοφαρμάκων σε πολλές θαλάσσιες περιοχές έχει ως αποτέλεσμα τον υπερτροφισμό μεγάλων περιοχών με γιγάντια φύκια, τα οποία εξαντλούν τα αποθέματα οξυγόνου και δημιουργούν υποθαλάσσιες «νεκρές ζώνες». ²⁴

Ορισμένοι κερδοφόροι συνεταιρισμοί υδατοκαλλιέργειας προωθούν βιώσιμες πρακτικές. Οι νέες μέθοδοι μειώνουν τον κίνδυνο βιολογικής και χημικής ρύπανσης μέσω της ελαχιστοποίησης της πίεσης των ψαριών, της αφαίρεσης των άγριων ζώων και της εφαρμογής της ολοκληρωμένης διαχείρισης επιβλαβών οργανισμών. Τα εμβόλια χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο για να μειώσουν τη χρήση αντιβιοτικών για τον έλεγχο της νόσου. ²⁵

Τα επίγεια συστήματα ανακύκλωσης υδατοκαλλιέργειας, οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν τεχνικές πολυκαλλιέργειας και κατάλληλες εγκαταστάσεις (παραδείγματος χάριν, υπεράκτιες περιοχές με ισχυρά ρεύματα) αποτελούν παραδείγματα τρόπων αντιμετώπισης των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.²⁶

impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

24

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

25

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

26

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic

Τα συστήματα ανακύκλωσης υδατοκαλλιέργειας (RAS) ανακυκλώνουν το νερό μέσω φίλτρων για να απομακρύνουν τα απόβλητα και τα τρόφιμα ψαριών και στη συνέχεια να το επανακυκλοφορούν στις δεξαμενές. Αυτό εξοικονομεί νερό και τα απορριμμένα απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε λίπασμα ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, θα μπορούσαν ακόμη και να υποστούν επεξεργασία και να χρησιμοποιηθούν στην ξηρά. Ενώ το RAS αναπτύχθηκε με ψάρια γλυκού νερού, επιστήμονας που σχετίζεται με την Υπηρεσία Γεωργικής Έρευνας έχει βρει έναν τρόπο να αναπτύσσει ψάρια αλμυρού νερού χρησιμοποιώντας RAS σε ύδατα χαμηλής αλατότητας. Αν και τα ψάρια αλμυρού νερού εκτρέφονται σε κλωβούς off-shore ή αλιεύονται με δίχτυα σε νερό που συνήθως έχει αλατότητα 35 μερών(ppr), οι επιστήμονες ήταν σε θέση να παράγουν υγιή πομπάνο, ένα ψάρι αλμυρού νερού, σε δεξαμενές με αλατότητα μόλις 5 ppt. Η εμπορία των RAS χαμηλής αλατότητας, προβλέπεται να έχει θετικές περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις. Τα ανεπιθύμητα θρεπτικά συστατικά από τα τρόφιμα ψαριών δεν θα προστεθούν στον ωκεανό και ο κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών μεταξύ άγριων και εκτρεφόμενων ψαριών θα μειωθεί σημαντικά. Η τιμή των ακριβών ψαριών αλμυρού νερού που χρησιμοποιήθηκαν στα πειράματα, θα μειωνόταν.²⁷

Περίπου 16 χώρες χρησιμοποιούν σήμερα γεωθερμική ενέργεια για την υδατοκαλλιέργεια, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας, του Ισραήλ και των Ηνωμένων Πολιτειών. Στην Καλιφόρνια, για παράδειγμα, 15 ιχθυοτροφικές καλλιέργειες παράγουν γατόψαρο με ζεστό νερό. Αυτό το θερμότερο νερό επιτρέπει στα ψάρια να αναπτυχθούν όλο το χρόνο και να ωριμάσουν πιο γρήγορα. Συλλογικά αυτά τα αγροκτήματα της Καλιφόρνιας παράγουν 4,5 εκατομμύρια χιλιόγραμμα ψαριών κάθε χρόνο. ²⁸

impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

27

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

28

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of

3.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η θαλάσσια ενέργεια ή η ναυτική ισχύς (που επίσης μερικές φορές αναφέρεται ως ενέργεια των ωκεανών, ωκεάνια ή θαλάσσια ή υδροκινητική ενέργεια) είναι η ενέργεια που μεταφέρουν τα κύματα των ωκεανών, η παλίρροια, οι διαφορές θερμοκρασίας και αλατότητας των ωκεανών. Η κίνηση του νερού στους ωκεανούς του πλανήτη, δημιουργεί ένα τεράστιο απόθεμα κινητικής ενέργειας ή ενέργειας σε κίνηση. Ορισμένες από αυτές τις πηγές ενέργειας, μπορούν να αξιοποιηθούν για να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για τις μεταφορές και τις βιομηχανίες.

Ο όρος θαλάσσια ενέργεια περιλαμβάνει τόσο την ενέργεια κύματος, δηλαδή την ισχύ από τα επιφανειακά κύματα, όσο και την παλιρροιακή ισχύ που λαμβάνεται από την κινητική ενέργεια μεγάλων όγκων κινούμενων υδάτων. Η υπεράκτια αιολική ενέργεια δεν αποτελεί μορφή θαλάσσιας ενέργειας, καθώς η αιολική ενέργεια προέρχεται από τον άνεμο, ακόμη και αν οι ανεμογεννήτριες τοποθετούνται πάνω στο νερό. Οι ωκεανοί έχουν μια τεράστια ποσότητα ενέργειας και είναι κοντά σε πολλούς πληθυσμούς. Η ενέργεια του ωκεανού έχει τη δυνατότητα να προσφέρει ένα σημαντικό ποσό νέων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλο τον κόσμο.²⁹

Το Ηνωμένο Βασίλειο πρωτοστατεί στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τα κύματα και την παλίρροια (θαλάσσια). Η πρώτη μονάδα θαλάσσιας ενέργειας παγκοσμίως ιδρύθηκε το 2003 για να ξεκινήσει η ανάπτυξη της βιομηχανίας θαλάσσιας ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο. Με έδρα το Orkney της Σκωτίας, το Ευρωπαϊκό Κέντρο Θαλάσσιας Ενέργειας (EMEC) υποστήριξε την ανάπτυξη συσκευών ενέργειας μεγαλύτερης διάρκειας κύματος και παλιρροϊκής ενέργειας από ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη τοποθεσία στον κόσμο. Το Κέντρο ιδρύθηκε με χρηματοδότηση ύψους περίπου 36 εκατομμυρίων λιρών από την κυβέρνηση της Σκωτίας, την Highlands και Islands Enterprise, την Carbon Trust, την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου, την Scottish

sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

Enterprise, την Ευρωπαϊκή Ένωση³⁰

Η πρωτοβουλία EMEC, η οποία παρέχει χρηματοδοτική στήριξη στους κατασκευαστές τεχνολογιών ενέργειας στον ωκεανό, για την πρόσβαση στις παγκόσμιες κορυφαίες εγκαταστάσεις δοκιμών ενέργειας στον ωκεανό, αναμένεται να φιλοξενήσει το έργο της FORESEA (χρηματοδοτώντας την ενέργεια ανανεώσιμων πηγών στον ωκεανό μέσω στρατηγικών ευρωπαϊκών ενεργειών) για δοκιμές επί τόπου.³¹

Πέρα από τις δοκιμές συσκευών, το EMEC παρέχει επίσης ένα ευρύ φάσμα συμβουλευτικών και ερευνητικών υπηρεσιών και συνεργάζεται στενά με την Marine Scotland για να εξορθολογίσει τη διαδικασία συναίνεσης για τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη της θαλάσσιας ενέργειας. Το EMEC βρίσκεται στην πρώτη γραμμή στην ανάπτυξη διεθνών προτύπων για τη θαλάσσια ενέργεια και αναπτύσσει συμμαχίες με άλλες χώρες, εξάγοντας τις γνώσεις του σε όλο τον κόσμο για να τονώσει την ανάπτυξη μιας παγκόσμιας βιομηχανίας θαλάσσιων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.³²

Η ανάπτυξη της παραγωγής «γαλάζιας» ενέργειας μέσω εναλλακτικών πηγών είναι η παραγόμενη ποσότητα που πρέπει να καλύπτει το 20% των αναγκών της χώρας. Σύμφωνα με το **εθνικό σχέδιο δράσης, μέχρι το 2020** πρέπει να έχουν **εγκατασταθεί στην Ελλάδα μονάδες υπεράκτιων αιολικών πάρκων, συνολικής ισχύος 300 MW**. Τα αιολικά αυτά πάρκα θα επικουρούν την παραγωγή των αιολικών πάρκων της ηπειρωτικής χώρας, η οποία θα αγγίζει τα 7.500 MW. Και δεδομένου ότι, στην Ελλάδα δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς οι υπόλοιπες μέθοδοι παραγωγής ενέργειας, όπως η παραγωγή από θαλάσσια ρεύματα (Tidal), μια τεχνική η οποία θα μπορούσε να παράγει αξιόλογες

30

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

31

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

32

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

ενεργειακές ποσότητες σε περιοχές όπως η Νότια Εύβοια και η ανατολική Στερεά Ελλάδα, από το ρεύμα του Ευρίπου. Αυτή η τεχνολογία έχει χρησιμοποιηθεί στην Βόρειο Ιρλανδία στο Strangford Lough. Η μονάδα αυτή ονομάζεται Seagen, και έχει δυνατότητα παραγωγής 1,2 MW. Από αυτά τα νούμερα γίνεται κατανοητό πόσο συμφέρουσα θα μπορούσε να ήταν μια τέτοια επένδυση.³³.

3.3 ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Ο βιώσιμος τουρισμός είναι η έννοια της επίσκεψης κάπου ως τουρίστας και η προσπάθειά του να επηρεάσει θετικά το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Ο τουρισμός μπορεί να περιλαμβάνει πρωτεύουσα μεταφορά στη γενική θέση, τοπικές μεταφορές, καταλύματα, διασκέδαση, αναψυχή, διατροφή και ψώνια. Υπάρχει τώρα ευρεία συναίνεση ότι η τουριστική ανάπτυξη πρέπει να είναι βιώσιμη. Ωστόσο, το ζήτημα του τρόπου επίτευξης αυτού του στόχου παραμένει αντικείμενο συζήτησης.³⁴

Χωρίς ταξίδια δεν υπάρχει τουρισμός, οπότε η έννοια του βιώσιμου τουρισμού συνδέεται στενά με την έννοια της βιώσιμης κινητικότητας. Δύο σημαντικοί παράγοντες είναι η εξάρτηση του τουρισμού από τα ορυκτά καύσιμα και η επίδραση του τουρισμού στην αλλαγή του κλίματος. Το 72% των εκπομπών CO₂ του τουρισμού προέρχεται από τις μεταφορές, το 24% από τα καταλύματα και το 4% από τις τοπικές δραστηριότητες. Οι αεροπορικές μεταφορές αντιπροσωπεύουν το 55% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (ή το 40% του συνόλου του τουρισμού). Ωστόσο, όταν εξετάζεται ο αντίκτυπος όλων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, μόνο οι αεροπορικές μεταφορές θα

33

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

34

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

μπορούσαν να αντιπροσωπεύουν μέχρι και το 75% των κλιματικών επιπτώσεων του τουρισμού. ³⁵

Η Διεθνής Ένωση Αεροπορικών Μεταφορών (IATA) θεωρεί ρεαλιστική την ετήσια αύξηση της απόδοσης των αεροπορικών καυσίμων κατά 2% ετησίως έως το 2050. Ωστόσο, τόσο η Airbus όσο και η Boeing ανέμεναν ότι τα χιλιόμετρα των επιβατικών αεροπορικών μεταφορών θα αυξηθούν κατά περίπου 5% ετησίως τουλάχιστον κατά το 2020, συντριπτικά με τα κέρδη απόδοσης. Μέχρι το 2050, καθώς οι άλλοι οικονομικοί τομείς έχουν μειώσει σημαντικά τις εκπομπές CO₂, ο τουρισμός είναι πιθανό να παράγει το 40% των παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η κύρια αιτία είναι η αύξηση της μέσης απόστασης που ταξιδεύουν οι τουρίστες, η οποία εδώ και πολλά χρόνια αυξάνεται με ταχύτερο ρυθμό από τον αριθμό των ταξιδιών που πραγματοποιήθηκαν. "Οι βιώσιμες μεταφορές αποτελούν τώρα το κρίσιμο ζήτημα που αντιμετωπίζει μια παγκόσμια τουριστική βιομηχανία που είναι φανερά μη βιώσιμη και η αεροπορία βρίσκεται στο επίκεντρο αυτού του ζητήματος". ³⁶

Πολλές παράκτιες περιοχές αντιμετωπίζουν ιδιαίτερη πίεση από τον τρόπο ζωής και τον αυξανόμενο αριθμό τουριστών. Τα παράκτια περιβάλλοντα είναι περιορισμένα σε έκταση, που αποτελείται μόνο από μια στενή λωρίδα κατά μήκος της άκρης του ωκεανού. Οι παράκτιες περιοχές αποτελούν συχνά τα πρώτα περιβάλλοντα για να βιώσουν τις επιζήμιες επιπτώσεις του τουρισμού. ³⁷

Η αναπόφευκτη αλλαγή είναι στον ορίζοντα, καθώς γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη προσπάθεια για βιώσιμο τουρισμό. Οι έλεγχοι σχεδιασμού και διαχείρισης

35

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

36

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

37

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

μπορούν να μειώσουν τον αντίκτυπο στα παράκτια περιβάλλοντα και να διασφαλίσουν ότι οι επενδύσεις σε τουριστικά προϊόντα υποστηρίζουν τον βιώσιμο παράκτιο τουρισμό.

38

Μερικές μελέτες έχουν οδηγήσει σε ενδιαφέροντα εννοιολογικά μοντέλα που ισχύουν για τον παράκτιο τουρισμό. Το «μοντέλο ανεστραμμένης χοάνης» και το «ενσωματωμένο μοντέλο» μπορεί να είναι μεταφορές για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης διαφόρων φορέων, όπως η κυβέρνηση, η τοπική κοινότητα, οι τουρίστες και η επιχειρηματική κοινότητα στην ανάπτυξη τουριστικών προορισμών.³⁹

Η οικονομική ευμάρεια που διαθέτει ένα αυξανόμενο ποσοστό κατοίκων του πλανήτη μας, η ανάπτυξη των μέσων μαζικής μεταφοράς και των μέσων ενημέρωσης είναι μερικοί από τους παράγοντες που συνεισφέρουν στην ανάδειξη του τουρισμού ως ενός από τους πιο ισχυρούς και ραγδαία αναπτυσσόμενους οικονομικούς τομείς της παγκόσμιας κοινωνίας του 21 ου αιώνα.

Η τουριστική βιομηχανία αντλεί την δύναμή της από εύθραυστες πηγές όπως το περιβάλλον, η ιστορία και ο πολιτισμός και συχνά χαρακτηρίζεται ως νόμισμα με δύο όψεις. Από τη μία, συνεισφέρει στην οικονομική άνθιση μιας περιοχής δημιουργώντας θέσεις εργασίας και εισροή συναλλάγματος ενώ από την άλλη, είναι παράγοντας περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιβαρύνσεων που συχνά εμποδίζουν την ομαλή λειτουργία της τοπικής κοινωνίας και του τοπικού τουρισμού. Παραδείγματα από την παγκόσμια πραγματικότητα δείχνουν ότι η άκρατη, η ασχεδίαστη ή η λανθασμένη ανάπτυξη του τουρισμού επιφέρει, βραχυπρόθεσμα, γρήγορα οικονομικά ωφέλη καταλήγοντας ωστόσο, μακροπρόθεσμα, σε χαμηλής ποιότητας τουριστική δραστηριότητα.

38

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

39

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

Στόχος αυτού του κειμένου είναι α) να εντοπίσει μερικές από τις αιτίες που οδηγούν στο παραπάνω φαινόμενο, β) να προβάλλει τα χαρακτηριστικά της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης και γ) να παρουσιάσει συνοπτικά τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη βιώσιμων τουριστικών μοντέλων.

Πολλοί τουριστικοί προορισμοί στην Ελλάδα και αλλού, έχουν ως στόχο τη συνεχή αύξηση του οικονομικού κέρδους που αποφέρει ο τουρισμός, έτσι συχνά προσανατολίζονται στην αναζήτηση ολοένα και μεγαλύτερου αριθμού τουριστών χρησιμοποιώντας ως μοντέλο τουριστικής ανάπτυξης τον μαζικό τουρισμό. Όμως, η μεγάλη πληθυσμιακή συγκέντρωση σε περιοχές με συγκεκριμένες περιβαλλοντικές και κοινωνικές δυνατότητες δημιουργεί διαταραχές στις συνήθειες της τοπικής κοινωνίας και δυσλειτουργίες όπως: συνωστισμό, μόλυνση του περιβάλλοντος, κατασπατάληση ή καταστροφή φυσικών και πολιτιστικών πηγών και ανταγωνισμό μεταξύ τοπικού πληθυσμού και τουριστικής βιομηχανίας για την χρησιμοποίηση αγαθών πρώτης ανάγκης (νερό, καύσιμα, κ.λ.π.), έργων υποδομής (δρόμοι, νοσοκομεία, κ.λ.π.), τόπων αναψυχής (μουσεία, πάρκα, παραλίες κ.λ.π.). Αυτές οι αρνητικές επιπτώσεις εμποδίζουν την συνεχή και ομαλή διεξαγωγή της τουριστικής διαδικασίας αφού σύμφωνα με έρευνες του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού (Π.Ο.Τ.) η πλειοψηφία των τουριστών σήμερα επιθυμεί να επισκέπτεται περιοχές με υψηλή περιβαλλοντική ποιότητα και έντονα στοιχεία τοπικού πολιτισμού.

3.4 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ο ΟΟΣΑ ορίζει τη βιοτεχνολογία ως «την εφαρμογή της επιστήμης και της τεχνολογίας στους ζώντες οργανισμούς, καθώς και τα μέρη, τα προϊόντα και τα μοντέλα τους, για να μεταβάλλουν τα έμβια ή μη υλικά, για την παραγωγή γνώσης, αγαθών και υπηρεσιών». ⁴⁰ Αυτός ο ορισμός καλύπτει όλες τις σύγχρονες βιοτεχνολογίες, αλλά και πολλές άλλες

40

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

παραγωγικές και παραδοσιακές οριακές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται στη γεωργία, στην παραγωγή τροφίμων και ποτών (π.χ. τυρί και μύρα). Σήμερα, η βιοτεχνολογία εξετάζεται πιο συχνά από άποψη αιχμής μοριακών ή βιολογικών εφαρμογών όπου το μοριακό ή γενετικό υλικό χειρίζεται για να παράγει επιθυμητά προϊόντα ή άλλα οφέλη.⁴¹

Η σύγχρονη θαλάσσια βιοτεχνολογία αναπτύσσεται ραγδαία από τη δεκαετία του '80. Υπάρχουν πολλά υποσχόμενα και συναρπαστικά επιτεύγματα στον τομέα της βιοχημείας, της γενετικής, της γονιδιωματικής, της υδατοκαλλιέργειας, της βιοενέργειας και άλλων συναφών πεδίων, ξεκινώντας από τη γενετική τεχνολογία όπως εφαρμόζεται στα θαλάσσια άλγη. Η θαλάσσια βιοτεχνολογία ενσωματώνει σαφώς τεράστια κοινωνικά και οικονομικά οφέλη, δημιουργώντας έτσι ένα θεμέλιο για τα προβλήματα που σχετίζονται με τα τρόφιμα, όπως εξηγείται από την ωκεάνια καλλιέργεια. Η θαλάσσια βιοτεχνολογία είναι σχετικά μικρή, αλλά αποκαλύπτει εξαιρετικά έντονες και ισχυρές εφαρμογές. Αυτές περιλαμβάνουν προσεγγίσεις της θαλάσσιας βιοτεχνολογίας από τη γονιδιωματική έως τη θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια και από τη γονιδιωματική μηχανική έως την ωκεάνια καλλιέργεια.⁴²

Η έμπνευση για αυτό το ξεχωριστό ζήτημα έχει αυξηθεί από τις πρώιμες συνεισφορές σε συμπληρωματική και εναλλακτική ιατρική που βασίζεται σε στοιχεία. Ο όρος *bioprospecting* εισήχθη από τον Müller και αργότερα επεκτάθηκε από τον Cooper. Το πρόθεμα βιο σημαίνει ζωή, ενώ η αναζήτηση αναφέρεται ως "προσδοκία, δυνατότητα, πιθανότητα επιτυχίας ή πρόοδος" για να εξερευνήσουμε κάτι. Όταν συναρμολογούνται, ταιριάζουν με το είδος των αναζητήσεων που έχουν εξερευνηθεί. Ενώσεις όπως βιοενεργές πρωτεΐνες (πρωτεΐνη που σχηματίζει πόρους) από σφουγγάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αντιβακτηριακή δραστηριότητα ενώ

41

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

42

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

σκελετικά στοιχεία όπως η βιοσυστοιχία χρησιμεύουν ως σχέδια για νέα βιοϋλικά που εφαρμόζονται στη βιοϊατρική. Και από τότε, άλλα έγγραφα έχουν τονίσει τη σημασία της βιόσφαιρας (τόσο χερσαία όσο και υδρόβια) ως ζωτικής σημασίας για την επέκταση του ρεπερτορίου των δυνητικών προϊόντων που μπορούν τελικά να χρησιμοποιηθούν ως πηγές τροφίμων και φαρμακευτικών προϊόντων.⁴³

Επομένως, αυτό που θεωρούμε βιοτεχνολογία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις τεχνικές που συμπεριλαμβάνουμε και αυτό συνδέεται, με τη σειρά του, με αυτό που θέλουμε να αντιμετωπίσουμε. Η θαλάσσια βιοτεχνολογία περιλαμβάνει τις προσπάθειες που αφορούν θαλάσσιες βιολογικές πηγές, είτε ως πηγή είτε ως στόχο των εφαρμογών της βιοτεχνολογίας. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό σημαίνει ότι οι ζώντες οργανισμοί που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών προέρχονται από θαλάσσιες πηγές. Ταυτόχρονα, εάν οι χερσαίοι οργανισμοί χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη ενός βιοαισθητήρα που χρησιμοποιείται στο θαλάσσιο περιβάλλον για να εκτιμήσει την υγεία του οικοσυστήματος, τότε εμπίπτει επίσης στη σφαίρα της Θαλάσσιας Βιοτεχνολογίας.⁴⁴

Η θαλάσσια βιοτεχνολογία είναι μια διαδικασία δημιουργίας γνώσης και μετατροπής: προωθεί την πρόσβαση σε βιολογικές ενώσεις και τους παρέχει νέες χρήσεις. Με τη διερεύνηση και αξιοποίηση των θαλάσσιων υλικών, είναι πιθανό να βρεθούν εντελώς νέες χρήσεις σε περιοχές μακριά από το θαλάσσιο περιβάλλον.⁴⁵

Η εξερεύνηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας θα μπορούσε να μας επιτρέψει να

43

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

44

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

45

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

αναπτύξουμε νέα φαρμακευτικά ή βιομηχανικά ένζυμα, που μπορούν να αντέξουν σε ακραίες συνθήκες και, κατά συνέπεια, να έχουν υψηλή οικονομική αξία. Μακροπρόθεσμα, αναμένεται ότι ο τομέας θα προσφέρει απασχόληση υψηλής ειδίκευσης και σημαντικές ευκαιρίες.⁴⁶

Τώρα έχουμε την υποβρύχια τεχνολογία για να εξερευνήσουμε τη θάλασσα και να χρησιμοποιήσουμε την αλληλουχία του DNA για να αναλύσουμε τη ζωή εκεί. Οι συντονισμένες ενέργειες της ΕΕ σε αυτό το πρώιμο στάδιο ενώνουν τις προσπάθειες των χωρών της ΕΕ, προκειμένου να παράσχουν κρίσιμη βοήθεια και, συνεπώς, να τονώσουν την ανάπτυξη και να διευκολύνουν την πρόσβαση σε ανταγωνιστικές εξειδικευμένες αγορές, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τους κινδύνους για το θαλάσσιο περιβάλλον.⁴⁷

Η Θαλάσσια Βιοτεχνολογία επομένως είναι ένας καινοτόμος ερευνητικός τομέας που συνδυάζει την επιστήμη και την τεχνολογία με σκοπό την αξιοποίηση των θαλάσσιων ζωντανών οργανισμών για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εργαλείων. Αποκτώντας καλύτερη γνώση των ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν τα θαλάσσια είδη, μπορούμε να αναπτύξουμε καινούργια τρόφιμα, φάρμακα καθώς επίσης και πηγές ενέργειας που θα μας επιτρέψουν να επιλύσουμε σημαντικές κοινωνικές και ενεργειακές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο πλανήτης. Η αξιοποίηση της βιοτεχνολογίας στη δημιουργία καινούργιων φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένων ενζύμων, αντιβιοτικών και χημικών ενώσεων, από θαλάσσιους οργανισμούς αποτελεί βασικό στόχο της Ευρώπης στο πλαίσιο της Στρατηγικής Θαλάσσιας (Γαλάζιας) Ανάπτυξης (Blue Growth Strategy)

Η ΕΕ επικεντρώνεται στην Θαλάσσια Βιοτεχνολογία, καθώς μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία καινούργιων θέσεων εργασίας και πλούτου και να συνεισφέρει στην ανάπτυξη «οικολογικότερων» και «ευφυέστερων» οικονομιών. Επιστήμονες, εταιρείες

46

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

47

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

και πολιτικοί σε ολόκληρο τον κόσμο έχουν αντιληφθεί ότι η θάλασσα κρύβει σημαντικούς πόρους, που ωστόσο δεν έχουν ακόμη εξερευνηθεί. Η συνεισφορά της Θαλάσσιας Βιοτεχνολογίας στον τομέα της ενέργειας καθίσταται πιο απαραίτητη σήμερα, παρά πριν από 10 χρόνια, αν λάβουμε υπόψη ότι τα ορυκτά στερεύουν δραματικά με την πάροδο των χρόνων. Τα Ευρωπαϊκά Κράτη έχουν ήδη καταρτίσει εθνικές στρατηγικές για τη Θαλάσσια Βιοτεχνολογία. Συγκεκριμένα, οι χώρες που βρέχονται από τον Ατλαντικό Ωκεανό (Ιρλανδία, Αγγλία, Γαλλία, Ισπανία και Πορτογαλία) καθώς και οι χώρες που απαρτίζουν τη Βόρεια Ευρώπη, όπως οι Βαλτικές χώρες, η Δανία και η Σουηδία, φιγουράρουν ως πρωτοπόροι στον τομέα αυτό σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Σύμφωνα με το Marine Biotechnology ERA-NET, μία σύμπραξη 19 εθνικών χρηματοδοτικών οργανισμών δραστηριοποιούνται στον τομέα της Θαλάσσιας Βιοτεχνολογίας. Η Κύπρος από την άλλη πλευρά δεν έχει καταρτίσει εθνική στρατηγική Θαλάσσιας Βιοτεχνολογίας σε αντίθεση με τις υπόλοιπες χώρες της Μεσογείου. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη μίας τέτοιας στρατηγικής σε εθνικό επίπεδο η οποία θα συνεισφέρει στην οικονομική ανάπτυξη του τόπου σεβόμενη ταυτόχρονα το θαλάσσιο περιβάλλον.

3.5 ΕΞΟΡΥΞΗ ΒΑΘΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο θέτουν νέα πρότυπα για πιο καθαρά οχήματα με στόχο τη μείωση της ρύπανσης του αέρα. Αυτό σημαίνει ότι εκατομμύρια ηλεκτρικά αυτοκίνητα θα κατασκευαστούν τα επόμενα χρόνια. Για να κατασκευαστούν όλες οι μπαταρίες, οι καλωδιώσεις, οι επεξεργαστές και τα σημεία φόρτισης θα χρειαστούν πρώτες ύλες. Κοβάλτιο και λίθιο έχουν μεγάλη ζήτηση. Ο χαλκός ποτέ δεν ήταν τόσο απαραίτητος.

Την ίδια στιγμή, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική εξαπλώνονται με φρενήρη ρυθμό. Κάθε στρόβιλος και κάθε πάνελ γίνονται από βασικά μέταλλα. Το ίδιο συμβαίνει με τα ηλεκτρονικά είδη ευρείας κατανάλωσης. Υπάρχει λοιπόν μεγάλη ανησυχία για τις προμήθειες σε ορυκτά στο μέλλον.

Η εξόρυξη βαθέων υδάτων είναι μια διαδικασία ανάκτησης ορυκτών που λαμβάνει χώρα στον ωκεάνιο πυθμένα . Οι ωκεάνιες περιοχές εξόρυξης είναι συνήθως γύρω από μεγάλες εκτάσεις πολυμεταλλικών οξιδίων ή ενεργών και εξαφανισμένων υδροθερμικών αεραγωγών στα 1400 έως 3700 μέτρα (4.600 έως 12.100 πόδια) κάτω από την επιφάνεια του ωκεανού. Οι οπές δημιουργούν σφαιρικές ή μαζικές αποθέσεις , οι οποίες περιέχουν πολύτιμα μέταλλα, όπως άργυρο , όπως χρυσό , χαλκό , μαγγάνιο , κοβάλτιο και ψευδάργυρο . Τα κοιτάσματα εξορύσσονται χρησιμοποιώντας είτε υδραυλικές αντλίες είτε συστήματα κάδων που μεταφέρουν μεταλλεύματα στην προς επεξεργασία επιφάνεια. Όπως συμβαίνει με όλες τις εξορυκτικές εργασίες, η εξόρυξη βαθέων υδάτων, εγείρει ερωτήματα σχετικά με τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της. Ομάδες περιβαλλοντικής υπεράσπισης, όπως η Greenpeace και η εκστρατεία εξόρυξης θαλασσών , υποστήριξαν ότι η εξόρυξη του βυθού δεν πρέπει να επιτρέπεται στους περισσότερους ωκεανούς του πλανήτη λόγω της πιθανότητας βλάβης στα βαθιά οικοσυστήματα και της ρύπανσης από φορτωμένα βαρέα μέταλλα.⁴⁸

Οι έρευνες δείχνουν ότι τα πεδία πολυμεταλλικού οξιδίου είναι θετικά σημεία αφθονίας και ποικιλομορφίας για μια ιδιαίτερα ευάλωτη πανίδα. Επειδή η εξόρυξη βαθέων υδάτων είναι ένα σχετικά νέο πεδίο, οι πλήρεις συνέπειες των εξορυκτικών δραστηριοτήτων πλήρους κλίμακας στο οικοσύστημα είναι άγνωστες. Ωστόσο, ορισμένοι ερευνητές έχουν πει, ότι πιστεύουν πως η απομάκρυνση των τμημάτων του θαλάσσιου δαπέδου θα έχει ως αποτέλεσμα διαταραχές του βενθικού στρώματος , αυξημένη τοξικότητα της στήλης ύδατος και λοφίσματα ιζήματος από τα απορρίμματα . Η αφαίρεση τμημάτων του θαλάσσιου δαπέδου θα μπορούσε να διαταράξει τον βιότοπο των βενθικών οργανισμών , με άγνωστες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Εκτός από τον άμεσο αντίκτυπο της εξόρυξης της περιοχής, ορισμένοι ερευνητές και περιβαλλοντικοί ακτιβιστές έχουν εκφράσει ανησυχίες για διαρροές και για τη διάβρωση που θα μπορούσαν να μεταβάλουν τη

χημική σύνθεση της περιοχής εξόρυξης.⁴⁹

Στο βυθό της θάλασσας τα μεταλλεύματα είναι εξαιρετικά πλούσια. Κάθε τόνος υλικού από ένα τυπικό ορυχείο χαλκού ή χρυσού παράγει μόνο ένα μικρό κλάσμα χρήσιμου μετάλλου. Αντίθετα οι υδροθερμικές πηγές αερίου στην Παπούα Νέα Γουινέα είναι τουλάχιστον 10 φορές πλουσιότερες.

Μεταξύ των επιπτώσεων της εξόρυξης βαθέων υδάτων, οι μάζες των ιζημάτων θα μπορούσαν να έχουν το μεγαλύτερο αντίκτυπο. Οι τσιπούρες μειώνονται όταν τα απορρίμματα από την εξόρυξη (συνήθως λεπτά σωματίδια) απορρίπτονται πίσω στον ωκεανό, δημιουργώντας ένα νέφος σωματιδίων που επιπλέουν στο νερό. Τα λοφίσματα θα μπορούσαν να επηρεάσουν το ζωοπλαγκτόν και τη διείσδυση του φωτός, επηρεάζοντας με τον τρόπο αυτό τον τροφικό ιστό της περιοχής.⁵⁰

49

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tvetaras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

50

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

4.Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΕ

Το 2012, η Ευρωπαϊκή Ένωση πρότεινε τη στρατηγική "γαλάζια ανάπτυξη", διευκρινίζοντας ότι η Blue Growth θα αποτελέσει τον πυρήνα των θαλάσσιων πολιτικών και θα αναφέρει σαφώς βασικούς τομείς ανάπτυξης και συγκεκριμένα μέτρα για το μέλλον. Η στρατηγική γαλάζιας ανάπτυξης έχει ξεκινήσει πρωτοβουλίες σε πολλούς τομείς πολιτικής, που σχετίζονται με τους ωκεανούς, τις θάλασσες και τις ακτές της Ευρώπης, διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ των ναυτιλιακών επιχειρήσεων και των δημόσιων αρχών πέραν των συνόρων και των τομέων και των ενδιαφερομένων, για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Το 2014 ξεκίνησε το Σχέδιο Καινοτομίας της Γαλάζιας Ανάπτυξης, διευκρινίζοντας ότι το σχέδιο θα υλοποιηθεί από τρεις πτυχές: (I) Ανάπτυξη τομέων που έχουν υψηλό δυναμικό για βιώσιμες θέσεις εργασίας και ανάπτυξη, (II) Βασικά στοιχεία για την παροχή γνώσεων, ασφάλειας δικαίου και την ασφάλεια στη γαλάζια ανάπτυξη και (iii) τις στρατηγικές για τις θαλάσσιες λεκάνες ώστε να εξασφαλιστούν ειδικά μέτρα και να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ των χωρών. Το 2017, η ΕΕ εξέδωσε την έκθεση σχετικά με τη στρατηγική γαλάζιας ανάπτυξης προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης και των θέσεων εργασίας στην «γαλάζια ανάπτυξη». Η έκθεση αυτή εξετάζει τα όσα έχουν μάθει και τι έχει επιτευχθεί από το 2012, τι συμβαίνει και τι λείπει. Στην έκθεση περιγράφονται πέντε πτυχές: (I) προώθηση της ανάπτυξης σε πέντε τομείς εστίασης, όπως η γαλάζια ενέργεια, η υδατοκαλλιέργεια, ο παράκτιος και ο θαλάσσιος τουρισμός, η γαλάζια βιοτεχνολογία, οι ορυκτοί πόροι της θάλασσας, (II) τα οφέλη των θαλάσσιων δεδομένων, θαλάσσια επιτήρηση για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης στην γαλάζια ανάπτυξη, (III) προώθηση μιας προσέγγισης εταιρικής σχέσης, (IV) τόνωση των επενδύσεων και (V) καθιέρωση της μελλοντικής πρόκλησης για την στρατηγική γαλάζια ανάπτυξης.⁵¹

51

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

5. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ

Η Κίνα προωθεί τις επιστημονικές καινοτομίες της ναυτιλιακής βιομηχανίας και έχει δημιουργήσει έξι εθνικές περιοχές επίδειξης της καινοτομίας και της ανάπτυξης της θάλασσας και επτά εθνικές βιομηχανικές βάσεις επίδειξης, για την ανανέωση της ναυτιλιακής βιομηχανίας με την επιστήμη και την τεχνολογία, από τα οποία πολλά έργα έχουν επιτύχει αξιόπαινα αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένης της Οικονομικής Ζώνης, Blue Silicon Valley στη χερσόνησο Shandong και τη στρατηγική συνεργασία μεταξύ θαλάσσιων πάρκων και βάσεων στην περιοχή του Δέλτα του ποταμού Yangtze.⁵²

Το 2011, το σχέδιο ανάπτυξης της μπλε οικονομικής ζώνης της χερσονήσου Shandong εγκρίθηκε επίσημα από το κινεζικό κράτος του Συμβουλίου. Είναι η πρώτη στρατηγική περιφερειακής ανάπτυξης της Κίνας που επικεντρώνεται στη θαλάσσια οικονομία. Η στρατηγική τοποθέτηση της μπλε οικονομικής ζώνης της χερσονήσου Shandong είναι να εξελιχθεί σε ένα σύγχρονο θαλάσσιο βιομηχανικό σύμπλεγμα με σχετικά ισχυρή διεθνή ανταγωνιστικότητα, ένα κορυφαίο εκπαιδευτικό κέντρο θαλάσσιας επιστήμης, μια πιλοτική ζώνη για την εθνική θαλάσσια οικονομική μεταρρύθμιση και μια εθνική βασική ζώνη του θαλάσσιου οικολογικού πολιτισμού. Μέχρι το 2015, η οικονομική ζώνη της χερσονήσου Shandong της Κίνας δημιούργησε ένα βασικό σύστημα της σύγχρονης ναυτιλιακής βιομηχανίας, που ενίσχυσε σημαντικά τη συνολική οικονομική ισχύ, την ανεξάρτητη ικανότητα καινοτομίας της επιστήμης και της τεχνολογίας της θάλασσας, την ποιότητα του οικοσυστήματος των ωκεανών και της γης και την προοπτική ανοίγματος της ναυτιλιακής οικονομίας και καθοδήγησε άλλους τομείς για να επιτύχουν τις γενικές απαιτήσεις οικοδόμησης μιας κοινωνίας μέτριας ευημερίας σε όλες τις πτυχές. Μέχρι το 2020, η μπλε οικονομική ζώνη της χερσονήσου Shandong θα εξελιχθεί σε μια οικονομική ζώνη που χαρακτηρίζεται από αναπτυγμένη θαλάσσια οικονομία, βελτιστοποιημένη βιομηχανική δομή, αρμονική συνύπαρξη μεταξύ ανθρώπου και φύσης και θα αναλάβει ηγετικό ρόλο στην ουσιαστική

52

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

επίτευξη του εκσυγχρονισμού.⁵³

Στις 31 Ιανουαρίου 2012, οι εργασίες και οι επιτροπές διαχείρισης της περιοχής καθιερώθηκαν επίσημα, σηματοδοτώντας την έναρξη του συνολικού σχεδιασμού και της κατασκευής του Qingdao Blue Silicon Valley. Η ίδρυση της Qingdao Blue Silicon Valley, μιας νέας πόλη της επιστήμης και της τεχνολογίας της θάλασσας, που συνδυάζει την επώαση επιστημονικών επιτευγμάτων και την προώθηση της καινοτομίας, είναι το πρώτο στάδιο ενός σχεδίου δημιουργίας πέντε νέων πόλεων που ενσωματώνουν βαθιά την επιστημονική έρευνα, εκπαίδευση και διαβίωση. Αξιοποιεί τα βασικά επιτεύγματα της επιστήμης και της έρευνας στον τομέα της θάλασσας, της εκπαίδευσης, της μετατροπής των επιτευγμάτων και των ακαδημαϊκών ανταλλαγών, επιταχύνει τη συσπείρωση της έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα των θαλάσσιων τεχνολογιών, του δυναμικού υψηλής τεχνολογίας, των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας και των υπηρεσιών, τις δυνατότητες της ανεξάρτητης καινοτομίας, της εξέλιξης και της ανάπτυξης του κλάδου. Καταβάλλει προσπάθειες για την καθιέρωση παγκόσμιων κορυφαίων κέντρων θαλάσσιας επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας και ανάπτυξης, κέντρων επώασης και εμπορίας θαλάσσιων επιτευγμάτων, κέντρων καλλιέργειας αναδυόμενων θαλάσσιων βιομηχανιών, κέντρων συγκέντρωσης επιστημόνων μπλε εκπαίδευσης, κέντρων γαλάζιου τουρισμού και υγειονομικής περίθαλψης. Καθίσταται μια πλατφόρμα καινοτομίας που επιτρέπει στην Κίνα να αναπτύξει επιστημονικά και να αξιοποιήσει τους θαλάσσιους πόρους και να συνδέσει τους παγκόσμιους θαλάσσιους πόρους με την επιστημονική έρευνα⁵⁴

Στις 8 Ιουνίου 2018, πολλά θαλάσσια βιομηχανικά πάρκα και βάσεις στην περιοχή του Δέλτα του ποταμού Yangtze υπέγραψαν συμφωνίες για την εφαρμογή περιφερειακής στρατηγικής συνεργασίας. Η στρατηγική συνεργασία των ναυτιλιακών

53

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

54

Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable

βιομηχανιών στο Δέλτα του ποταμού Yangtze περιλαμβάνει πέντε πάρκα και βάσεις στις Nantong, Zhoushan, Shanghai Pudong και Ningbo. Η ίδρυση αυτών των πάρκων και βάσεων έχει δύο κύριους στόχους: Πρώτον, την ανύψωση της βιομηχανικής συνεργασίας, την ολοκληρωμένη διαχείριση των βιομηχανικών σχεδίων και πόρων για τη διευκόλυνση των αναγκαίων επιλογών, την οικοδόμηση λειτουργιών εξυπηρέτησης για την καθοδήγηση πρακτικών έργων στη περιοχή. Δεύτερον, να εμβαθύνουν τη συνεργασία μεταξύ επιστημονικής καινοτομίας και ταλέντων, να ενθαρρύνουν τα επιστημονικά ιδρύματα και τις επιχειρήσεις να ιδρύσουν ιδρύματα συνεργασίας και έρευνας και κοινά κέντρα μεταφοράς τεχνολογίας, να δημιουργήσουν κοινό μηχανισμό εκπαίδευσης και καλλιέργειας εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και να καθορίσουν κοινά κριτήρια για την αναγνώριση του κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού.⁵⁵

Τα τελευταία χρόνια, η Κίνα έχει εντείνει τις προσπάθειες επεξεργασίας και αποκατάστασης υγροτόπων. Με τα προγράμματα επεξεργασίας Blue Bay, το οικολογικό σχέδιο για την αποκατάσταση υγροτόπων με την ανάπτυξη δασών μαγκρόβας στα νότια δάση και τα ξυλώδη δάση στο βορρά και το οικολογικό έργο αποκατάστασης νησιού-ύφαλου, η Κίνα έχει στηρίξει τις παράκτιες περιοχές για την αποκατάσταση και ανάκτηση των παράκτιων υγροτόπων 4.100 εκταρίων, αποκαθιστώντας ακτογραμμές άνω των 260 χιλιομέτρων και αποκαθιστώντας παραλίες άνω των 1.240 εκταρίων. Στόχος είναι, έως τα τέλη του 2020, η επεξεργασία και η αποκατάσταση των παράκτιων υγροτόπων τουλάχιστον 8.500 εκταρίων και η δημιουργία μιας νέας παρτίδας εθνικών, επαρχιακών, δημοτικών και νομαρχιακών υγροτόπων.⁵⁶

Από το 2016, η Κίνα εφαρμόζει το σχέδιο Blue Bay για τη θεραπεία και αποκατάσταση του θαλάσσιου οικοσυστήματος, το οποίο επικεντρώνεται σε κόλπους και επεκτείνεται για να καλύψει παράκτιες περιοχές και άλλες πληγείσες περιοχές. Το 2016,

55

Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018

56

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

οι Panjin, Qinhuangdao, Shanwei, Xiamen και άλλες πόλεις, 8 συνολικά, έγιναν η πρώτη παρτίδα των πόλεων του Μπλε Μπέι που εγκρίθηκαν από το Υπουργείο Οικονομικών και την Κρατική Ωκεανική Διοίκηση. Κάθε πόλη έλαβε επιδότηση της κεντρικής κυβέρνησης ύψους περίπου 300 εκατομμυρίων RMB. Το Dalian, το Qingdao και οκτώ άλλες πόλεις εγκρίθηκαν ως η δεύτερη παρτίδα πόλεων του Μπλε Μπέι το 2016. Κάθε πόλη έλαβε κεντρική κυβερνητική επιχορήγηση ύψους περίπου 300 εκατομμυρίων RMB. Επιπλέον, σύμφωνα με τα σχέδια υλοποίησης, το άλλο μέρος των κεφαλαίων στήριξης προέρχεται από τα ταμεία τοπικής αυτοδιοίκησης και τα εταιρικά / κοινωνικά ταμεία, που κυμαίνονται από 5 εκατομμύρια RMB έως 4,5 δισεκατομμύρια. Μέχρι το τέλος του 2018, 18 έργα Blue Bay βρίσκονταν σε εξέλιξη ή κοντά στην αποδοχή. Περίπου 169 χλμ ακτογραμμής, 2270 χλμ² παράκτιων υγροτόπων, 11 νησιά και 38 χιλιόμετρα παραλιών έχουν αποκατασταθεί. Μέχρι το 2020, η Blue Action θα επικεντρωθεί στη διαχείριση 18 κόλπων που πάσχουν από σοβαρή ρύπανση, θα προωθήσει τη θεραπεία και την αποκατάσταση 50 μικρών κόλπων που γειτνιάζουν με παράκτιες πόλεις, θα ανακτήσει τους παράκτιους υγροτόπους που δεν ξεπερνούν τα 8.500 εκτάρια, θα αποκαταστήσει κατεστραμμένες ακτές 4.000 τετραγωνικών χιλιομέτρων και μήκους 20 χλμ. Τα περισσότερα έργα του Blue Bay περιλαμβάνουν δραστηριότητες παρακολούθησης των επιπτώσεων αποκατάστασης, μέσω διαδικτύου ή με την κατασκευή παρατηρητηρίων και μελέτης των κυμάτων, για την ποιότητα των υδάτων, την υδρολογία και τη χρήση της θάλασσας σε πραγματικό χρόνο.⁵⁷

57

Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κατανόηση, η αξιοποίηση και η προστασία των ωκεανών αποτελούν κοινό στόχο και ευθύνη όλων των ανθρώπων, για την επίτευξη βιώσιμης θαλάσσιας ανάπτυξης στο μέλλον. Προς το παρόν, η γαλάζια ανάπτυξη, αποτελεί μια σημαντική κινητήρια δύναμη για την επίτευξη παγκόσμιας βιώσιμης ανάπτυξης. Οι περιβαλλοντικές παρατηρήσεις διαδραματίζουν έναν ισχυρό τεχνικό υποστηρικτικό ρόλο στην πραγματοποίηση της γαλάζιας ανάπτυξης. Σήμερα, εστιάζουμε στην ανάπτυξη της γαλάζιας οικονομίας. Θέλουμε, μέσω κοινών προσπαθειών, να προωθήσουμε την ανάπτυξη της συμφωνίας μεταξύ της γαλάζιας ανάπτυξης και της παγκόσμιας οικονομίας, της κοινωνίας και του οικοσυστήματος την επόμενη δεκαετία.

Πρέπει να αναλάβουμε παγκόσμιες ευθύνες, να ενισχύσουμε την περιβαλλοντική διαχείριση των βαθέων υδάτων, να κατανοήσουμε τις συσσωρευτικές επιπτώσεις του ανθρώπου και της αλλαγής του κλίματος στην ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων και στην υγεία του οικολογικού συστήματος και να αυξήσουμε τους ελέγχους στα μικροπλάσματα γύρω από τους παγκόσμιους ωκεανούς. Να γίνουμε μια υπεύθυνη κοινότητα για τη θαλάσσια οικολογική προστασία και τη διακυβέρνηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και να προωθήσουμε τη δημιουργία μιας κοινότητας κοινού μέλλοντος, που να εγγυάται την αειφόρο ανάπτυξη των ωκεανών και του ανθρώπου.

Θα πρέπει να μοιραζόμαστε τα επιτεύγματα της ανάπτυξης. Τα συστήματα παρατήρησης να διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην επαλήθευση των δεδομένων που επηρεάζουν τους τομείς της μπλε οικονομίας και να λαμβάνονται αποφάσεις βάσει αυτών των δεδομένων. Θα πρέπει να ενισχυθεί η διεθνής επικοινωνία, όσον αφορά στην τεχνολογία, τα ανθρώπινα ταλέντα και την πληροφόρηση, (Κρατικό, Πανεπιστήμιο, Επιχειρήσεις και Κοινωνία) και να παρέχεται στα μέλη τους μια πλατφόρμα για να μοιράζονται τις πολιτικές, τις αγορές και την ανάπτυξη.

Πρέπει να προωθήσουμε τη δημιουργία γαλάζιων εταιρικών σχέσεων σε ολόκληρο τον κόσμο και να καταβάλουμε αμοιβαίες προσπάθειες για την προώθηση της νέας κινητήριας δύναμης, της γαλάζιας ανάπτυξης. Να διερευνήσουμε νέες αγορές, να συνενώσουμε πλατφόρμες υπηρεσιών και να δημιουργήσουμε μια πλατφόρμα βιομηχανικών υπηρεσιών για την επίτευξη παγκόσμιας γαλάζιας οικονομίας στα πλαίσια

της ανάπτυξης, της σύνδεσης τεχνολογιών και αγορών, καθώς και της σύνδεσης των επιχειρήσεων με τη σχετική χρηματοδότηση από τους αρμόδιους φορείς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- 1) Asche, F, Garlock, T. M., Anderson, J. L., Bush S. R., Smith, M. D., Anderson, C. M., Jingjie, C., Garrett, K. A., Lem, A, Lorenzen, K., Oglend, A., Tveteras, S., and Vannuccini, S. (2018). Three pillars of sustainability in fisheries. eds. by Bonnie J. McCay, Stockton, NJ. PNAS published ahead of print September 24, 2018
- 2) Kenchington, R and Voyer, M. (2017). Marine protected areas in a Blue Economy — challenges for Oceans Policy. Australian Environment Review 31
- 3) Konrad, J. (2017). New implementing agreement under UNCLOS: A threat or an opportunity for fisheries governance? Marine Policy
- 4) Luca, M. and Giulio M., (2017) Blue growth and ecosystem services. Marine policy
- 5) Moore, F., Lamond, J., and Appleby, T. (2016) Assessing the significance of the economic impact of Marine Conservation Zones in the Irish Sea upon the fisheries sector and regional economy in Northern Ireland. Marine Policy
- 6) Patil, P.G., Viridin, J., Diez, S.M., Roberts, J., and Singh, A. (2016). Toward A Blue Economy: A Promise for Sustainable Growth in the Caribbean: An Overview. The World Bank, Washington D.C , USA
- 7) Patricio, J., Teixeira, H., Borja, A., Elliott, M., Berg, T., Papadopoulou, N., Smith, C., Uusitalo, L., Wilson, C., Mazik, K., Niquil, N., Cochrane, S., Andersen, J.H., Boyes, S., Burdon, D., Carugati, L., D., Danovaro, R., and Hoepffner, N. (2014). DEVOTES Recommendations for the Implementation of the Marine Strategy Framework Directive. DEVOTES FP7 Project. JRC90864. DEVOTES Deliverable
- 8) Spamer, J. (2015). Riding the African Blue Economy Wave: A South African Perspective. Conference: 2015 4th IEEE International

Conference on Advanced Logistics and Transport (ICALT) May 2015.

9) Vega, A. and Hynes, S. (2017). Ireland's Ocean Economy. Socio Economic Marine Research Unit (SEMURU), National University of Ireland, Galway