



ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ
ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
HELLENIC NAVY
HYDROGRAPHIC SERVICE



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
HELLENIC CENTRE FOR
MARINE RESEARCH

Υποθαλάσσιοι
Γεωμορφολογικοί Σχηματισμοί
στις Ελληνικές Θάλασσες

Undersea
Feature Names
of Hellenic Seas

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

Copyright©2024 Υδρογραφική Υπηρεσία

Επιμέλεια:	<p>ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΝ</p> <p>Δημήτριος Ευσταθίου, Αρχιπλοίαρχος ΠΝ, Διοικητής Υδρογραφικής Υπηρεσίας</p> <p>Παναγιώτης Γκιώνης, Αντιπλοίαρχος ΠΝ, Υδρογράφος, Προϊστάμενος Γραφείου Γεωγραφικής Πολιτικής και Διεθνών Σχέσεων</p> <p>Πανουργιάς Σιδεράκος, Αντιπλοίαρχος ΠΝ, Ωκεανογράφος, Βοηθός Διευθυντού Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας</p> <p>Χριστίνα Πανδεμαράκη, ΜΠΥ Α', Τοπογράφος, Διευθύντρια Χαρτογραφίας και Ναυτικών Εκδόσεων</p> <p>Μαριάννα Βασιλείου, Κελευστής (ΑΡΜ-ΧΑΡΤ), Βοηθός Τμηματάρχη Διαχείρισης Γεωχωρικών Δεδομένων</p> <p>Ελένη Φιλτικάκη, ΜΠΥ Α', Γραφίστρια, Τμηματάρχη Στοιχειοθέτησης και Εκτυπώσεων Προϊόντων</p> <p>Γεώργιος Πετρίδης, Γεωγράφος Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών</p> <p>Γεώργιος Νεκτάριος Τσέλος, Γεωγράφος Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών</p>	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ</p> <p>Δρ Δημήτρης Σακελλαρίου, Γεωλόγος, Διευθυντής Ερευνών, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών</p> <p>Παρασκευή Δρακοπούλου, Γεωγραφικά ΣΠ</p> <p>Γρηγόριος Ρουσάκης, Γεωλόγος, Διευθυντής Ερευνών</p> <p>Ιωάννης Μόρφης, Ηλεκτρ. Μηχ/κός, Ειδ. Λειτ. Επιστήμονας Β'</p> <p>Ισίδωρος Λιβανός, Περιβαλλοντολόγος, Γεωφυσικός</p> <p>Χαρίκλεια Κυριακίδου, Περιβαλλοντολόγος Γεωγραφικά ΣΠ</p>
------------	---	--

Copyright©2024 Hellenic Navy Hydrographic Service

Editing:	<p>HELLENIC NAVY HYDROGRAPHIC SERVICE</p> <p>Dimitrios Efsthathiou, Commodore HN, Director of Hellenic Navy Hydrographic Service</p> <p>Panagiotis Gionis, Commander HN, Hydrographer, Head of the Geospatial Policy Office</p> <p>Panourgias Siderakos, Commander HN, Oceanographer, Assistant of the Head Officer of the Maritime Safety Division</p> <p>Christina Pandermaraki, Civil employee A', Topographer, Head of the Charts and Nautical Publications Production and Quality Check Division</p> <p>Marianna Vasileiou, Petty Officer (OR-6), Assistant Department Head of Geospatial Data Management and Thematic Maps Production</p> <p>Helen Filtikaki, Civil employee A', Graphic Designer, Head of Product Compilation and Printing Department</p> <p>Georgios Petridis, Geographer from Harokopio University of Athens</p> <p>Georgios Nektarios Tselos, Geographer from Harokopio University of Athens</p>	<p>HELLENIC CENTRE FOR MARINE RESEARCH</p> <p>Dr Dimitris Sakellariou, Geologist, Research Director Inst. Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research</p> <p>Paraskevi Drakopoulou, GIS expert</p> <p>Grigoris Rousakis, Marine Geologist, Research Director</p> <p>Ioannis Morfis, Research Engineer</p> <p>Isidoros Livanos, Geophysicist,</p> <p>Chariklia Kyriakidou, GIS expert</p>
----------	--	--

Περιεχόμενα–Contents

Εισαγωγικά Σημειώματα	5
Editorial Notes	5
Επιστημονική περιγραφή Υποθαλασίων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών	11
Scientific description of Undersea Features	11
Όροι και Ορισμοί Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών	21
Undersea Feature Terms and Definitions	21
Λεξικό Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών στον Ελληνικό χώρο	25
Gazetteer of Undersea Feature on Hellenic seas	25
Χάρτης συνολικής απεικόνισης υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών	31
στον Ελληνικό χώρο.	
Map with overall representation of the Undersea features of the Hellenic Seas	31



Εισαγωγικό Σημείωμα Διοικητού Υδρογραφικής Υπηρεσίας

Director's Introductory Note of the Hellenic Navy Hydrographic Service

Όπως στην επιφάνεια της Γης υπάρχουν βουνά, λαγκάδια και πεδιάδες, έτσι και στον βυθό της θάλασσας υπάρχουν αντίστοιχοι σχηματισμοί, οι οποίοι άλλες φορές είναι επικίνδυνοι για την ναυτιλία και άλλες όχι. Σε κάθε περίπτωση η υποθαλάσσια περιβαλλοντική διαμόρφωση μιας περιοχής καθορίζει τις κινήσεις των ρευμάτων, τα φυσικά χαρακτηριστικά των θαλάσσιων μαζών, την βιοποικιλότητα, τους βενθικούς οικοτόπους κτλ. Η γνώση των σχηματισμών αυτών, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατανόηση όλων των φυσικών διεργασιών αλλά και των επιπτώσεων των ανθρωπογενών παρεμβάσεων στο φυσικό περιβάλλον. Συμβάλλει στον προγραμματισμό και στην υλοποίηση των θαλάσσιων έργων σε κρατικό ή περιφερειακό επίπεδο, στον συντονισμό για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, στην παροχή βοήθειας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών, στην αποτελεσματική διαχείριση και προστασία των περιβαλλοντικών πόρων, στις θαλάσσιες επιστημονικές έρευνες, στον τουρισμό και στις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που αφορούν το θαλάσσιο περιβάλλον.

Η συνολική χερσαία έκταση της Ελλάδος είναι 132.000 km² ενώ η επιφάνεια των Ελληνικών θαλασσών ανέρχεται στα 482.000 km², δηλαδή 3,5 φορές μεγαλύτερη της συνολικής έκτασης της Ελλάδος. Οι Ελληνικές θάλασσες αποτελούνται από τις περιοχές κυριαρχίας όπως η Χωρική Θάλασσα και τα Εσωτερικά Ύδατα με έκταση περίπου 125.000 Km², επιφάνεια σχεδόν ίδια με αυτήν της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας και τις περιοχές όπου ασκούνται κυριαρχικά δικαιώματα όπως η Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ) και η Υφαλοκρηπίδα με έκταση 357.000 km², δηλαδή μια περιοχή περίπου 2,5 φορές μεγαλύτερη της στεριάς. Η παρούσα μονογραφία αφορά την επιφάνεια των θαλασσών αυτών, όπου η Ελλάδα ασκεί

Just as there are mountains, valleys, plains, etc., on the surface of the Earth there are corresponding formations at the bottom of the sea, as well sometimes these formations are dangerous for shipping but sometimes not. Whatever the case, they contribute to the environmental formation of the area, the movements of the currents, the physical characteristics of seawater masses, biodiversity, benthic habitats, etc. Therefore, knowledge of these formations is a prerequisite condition not only for the protection of marine ecosystems, but also for understanding the effects of climate change. In addition, it contributes to planning and implementing marine projects regionally, transnational emergency response and aid mechanisms against natural disasters, the effective management and protection, of environmental resources, transnational marine scientific research, tourism and the development of artificial intelligence applications dealing with the marine environment.

The total land area of Hellas is 132,000 km², while the surface of the Hellenic Seas amounts to 482,000 km², i.e. 3.5 times larger than the total area of Hellas. The Hellenic Seas comprise of the areas of sovereignty, which are the Territorial Sea and the Internal Waters covering an area of approximately 125,000 km², almost the same as that of mainland Greece and the areas where sovereign rights are exercised; the Exclusive Economic Zone (EEZ) and the Continental Shelf with an area of 357,000 km², i.e. about 2.5 times larger than the land area. The monograph hereby precisely represents the surface covered by these seas, where Hellas exerts sovereignty and sovereign rights and is inextricably linked to the history, culture and existence of the Hellenic nation.

κυριαρχία και κυριαρχικά δικαιώματα και συνδέεται άρρηκτα με την ιστορία, τον πολιτισμό και την ύπαρξη του Ελληνικού έθνους.

Το περιεχόμενο της παρούσης μονογραφίας έχει προκύψει από το «Εθνικό Γεωγραφικό Λεξικό της Ελλάδος» που κατατέθηκε στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών κατά την 3^η Σύνοδο της Ομάδας Εμπειρογνομητών των ΗΕ (United Nations Group of Experts on Geographical Names, UNGEGN) για τα Γεωγραφικά Ονόματα, που διεξήχθη στην Νέα Υόρκη από 1 έως 5 Μαΐου 2023. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται το τμήμα του λεξικού που αφορά την ονομασία των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών στις περιοχές της Ελληνικής κυριαρχίας και κυριαρχικών δικαιωμάτων. Το δικαίωμα της ονοματοδοσίας των σχηματισμών αυτών απορρέει από τις προβλέψεις του Δικαίου της Θάλασσας (Μέρος XIII, άρθρο 246) όπου το παράκτιο κράτος έχει το αποκλειστικό δικαίωμα να ρυθμίζει, να εξουσιοδοτεί και να διεξάγει επιστημονικές έρευνες στην ΑΟΖ και την υφαλοκρηπίδα του.

Ο σκοπός της παρούσας έκδοσης είναι να κωδικοποιήσει τις έννοιες και να παρουσιάσει στο ευρύ κοινό την υποθαλάσσια γεωμορφολογία της Ελλάδος ώστε να γίνει αντιληπτή η εικόνα του βυθού στις Ελληνικές θάλασσες. Καθώς οι γνώσεις μας για την υποθαλάσσια γεωμορφολογία συνεχώς βελτιώνονται, η έκδοση αυτή ενδεχομένως στο μέλλον να επικαιροποιηθεί με νέα στοιχεία που θα προκύψουν από νέες έρευνες ή από την επεξεργασία των δεδομένων με νέες τεχνολογίες. Οι υποθαλάσσιοι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί παρουσιάζονται εκτός από πίνακα και σε χάρτη με το ανάγλυφο και τη χωροθέτηση τους. Για την κατανόηση των διαφόρων ειδών παρουσιάζονται οι επίσημοι ορισμοί των Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών όπως τους έχει καθιερώσει ο Διεθνής Υδρογραφικός Οργανισμός.

Η εικόνα που αποτυπώνεται είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας της Υδρογραφικής Υπηρεσίας (ΥΥ) του Πολεμικού Ναυτικού και του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) κατά την προετοιμασία έκδοσης του «Εθνικού Γεωγραφικού Λεξικού της Ελλάδος». Οι απεικονιζόμενες, συμβατικά σημειακές θέσεις των σχηματισμών αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων της ΥΥ, μια μελέτη με τίτλο «*Deep-sea Atlas of the Eastern Mediterranean*

The content of this monograph has been derived from the «National Geographical Dictionary of Hellas» which was submitted to the United Nations Organization during the 3rd Session of the UN (United Nations Group of Experts on Geographical Names, UNGEGN) on Geographical Names, held in New York from May 1 to 5, 2023. In particular, the part of the dictionary presented that is the one concerns naming undersea features in the areas of Hellenic sovereignty and sovereign rights. The right to name these formations is dependent on the provisions of the Law of the Sea (Part XIII, Article 246) where the coastal state has the exclusive right to regulate, authorize and conduct scientific research in its EEZ and continental shelf.

The purpose of this publication is to codify these concepts and present the underwater geomorphology of Hellas to the general public so that the image of the seabed in the Hellenic Seas can be understood. As our knowledge of underwater geomorphology is constantly improving, this edition is subject to future updates with new data resulting from new research or from processing existing data using new technologies. Apart from a table, the Undersea Feature Names are also presented on a map including their shape and location. Towards understanding the various types, the official definitions of the Undersea Feature Names are presented, as established by the International Hydrographic Organization.

The captured image is the result of the cooperation between the Hellenic Navy Hydrographic Service (HNHS) and the Hellenic Center for Marine Research (HCMR), during the preparation of the publication of the «National Geographical Dictionary of Hellas». The illustrated, conventional point positions of the formations were drawn from the HNHS's database, a study entitled «*Deep-sea Atlas of the Eastern Mediterranean Sea*» (2022) which

Sea», 2022 (Ατλαντας Βαθέων Θαλασσών της Ανατολικής Μεσογείου) όπου συμμετείχε το ΕΛΚΕΘΕ, τον Γενικό Βαθυμετρικό Χάρτη των Ωκεανών του GEBCO¹ καθώς και από τον αντίστοιχο κατάλογο που κατέθεσε η Ελλάδα στον ΟΗΕ το 1982.

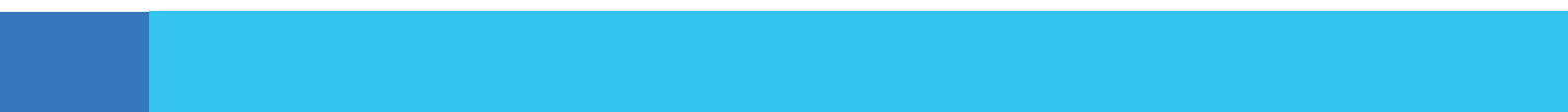
Σε γενικές γραμμές, τα γεωγραφικά ονόματα ανανακλούν την ιστορία, την κουλτούρα, τον πολιτισμό και την κληρονομιά της χώρας και συνεπώς, η αποτύπωση τους είναι δράση ιστορικής σημαντικότητας. Η έκδοση αυτή προσδοκούμε να είναι ένα εργαλείο γνώσης για όλους και να δώσει το έναυσμα σκέψης για όσους διαχειρίζονται το αναπτυξιακό μέλλον του τόπου μας.

HCMR participated in, the General Bathymetric Map of the Oceans of GEBCO¹ as well as from the corresponding list submitted by Hellas to the UN in 1982.

In general, geographical names reflect the history, culture, civilization and heritage of the country, and therefore, recording them is an action of historical importance. We expect this edition to be a thought-provoking tool of knowledge for everyone and especially those who manage the developmental future of our country.

*Αρχιπλοίαρχος Δημήτριος Ευσταθίου ΠΝ
Διοικητής*

*Commodore Dimitrios Efstathiou HN
Director*



**Εισαγωγικό Σημείωμα Διευθυντού Ερευνών,
Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών**

**Director's Introductory Note of the
Hellenic Centre for Marine Research**

Η έκταση της στεριανής Ελλάδας είναι 132 χιλιάδες τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η έκταση της θαλασσινής Ελλάδας πλησιάζει τις 480 χιλιάδες τετραγωνικά χιλιόμετρα στις θάλασσες της Ανατολικής Μεσογείου: το Αιγαίο, το Ιόνιο, την Αδριατική, το Λιβυκό Πέλαγος και την Λεβαντίνη. Πόσο καλά γνωρίζουμε την θαλασσινή Ελλάδα; Η απάντηση είναι εύκολη: σε αντίθεση με την στεριανή Ελλάδα: γνωρίζουμε πολύ λίγα για τις Ελληνικές θάλασσες και τους Ελληνικούς βυθούς.

Με αυτή την μονογραφία, η Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού και το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών συνεργάζονται με σκοπό να κάνουν ορατά στο ευρύ κοινό τα αθέατα τοπία των Ελληνικών βυθών, να διεγείρουν το ενδιαφέρον της κοινωνίας για την θαλάσσια και υποθαλάσσια Ελλάδα και να αναδείξουν την αναγκαιότητα για μεγαλύτερη έμφαση στην χαρτογράφηση και πολύ-επιστημονική έρευνα των Ελληνικών θαλασσών.

Η πολύπλοκη μορφολογία του βυθού των Ελληνικών θαλασσών αποτελεί τον βασικό παράγοντα για την διαμόρφωση της θαλάσσιας στρατηγικής και της χωροθέτησης δραστηριοτήτων με γνώμονα την αιεφόρο αξιοποίηση των πόρων με σεβασμό στη διατήρηση των πολύμορφων θαλάσσιων και υποθαλάσσιων περιβαλλόντων. Υποθαλάσσια όρη, ράχες και υψώματα, απότομες πλαγιές, βαθιές πεδιάδες, κοιλάδες και φαράγγια συνθέτουν την πολύπλοκη μορφολογία του βυθού των Ελληνικών θαλασσών και διαμορφώνουν τις συνθήκες για την κυκλοφορία των θαλάσσιων μαζών, την δημιουργία και εξάπλωση των βενθικών οικοτόπων, την ανάπτυξη και διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας, τους βιοτικούς και αβιοτικούς θαλάσσιους και υποθαλάσσιους πόρους, την

The land mass of Greece covers 132,000 km². The extent of Greece's maritime area occupies roughly 480,000 km² in four Seas of the Eastern Mediterranean: Aegean, Ionian, Libyan and Levantine Seas. Do we have good knowledge and understanding of Greece's seafloor and submarine morphology? The answer is rather easy: with respect to the terrestrial landscape, our knowledge on the nature and morphology of the Greek seafloors and the submarine environment is very limited.

This informative booklet is the output of collaboration between the Hydrographic Service of the Hellenic Navy and the Hellenic Centre for Marine Research. Its aim is to provide the Hellenic society with insights into the non visible submarine landscapes of the Greek seafloor, to raise the interest and awareness of the public for submarine Greece and to highlight the necessity for extensive and systematic mapping and multidisciplinary research on the Greek Seas.

The complex morphology of the seafloor of the Greek seas poses a major factor for the design of marine strategy and spatial planning of human activities ensuring sustainable exploitation and preservation of the marine and submarine environment. Seamounts and shallow ridges, steep slopes, deep basins, valleys and canyons shape the diverse morphology of the seafloor. Thus, they control circulation of water masses and submarine currents, development and spreading of benthic habitats and marine biodiversity, presence of marine and submarine resources as well as the occurrence of marine and submarine natural hazards.

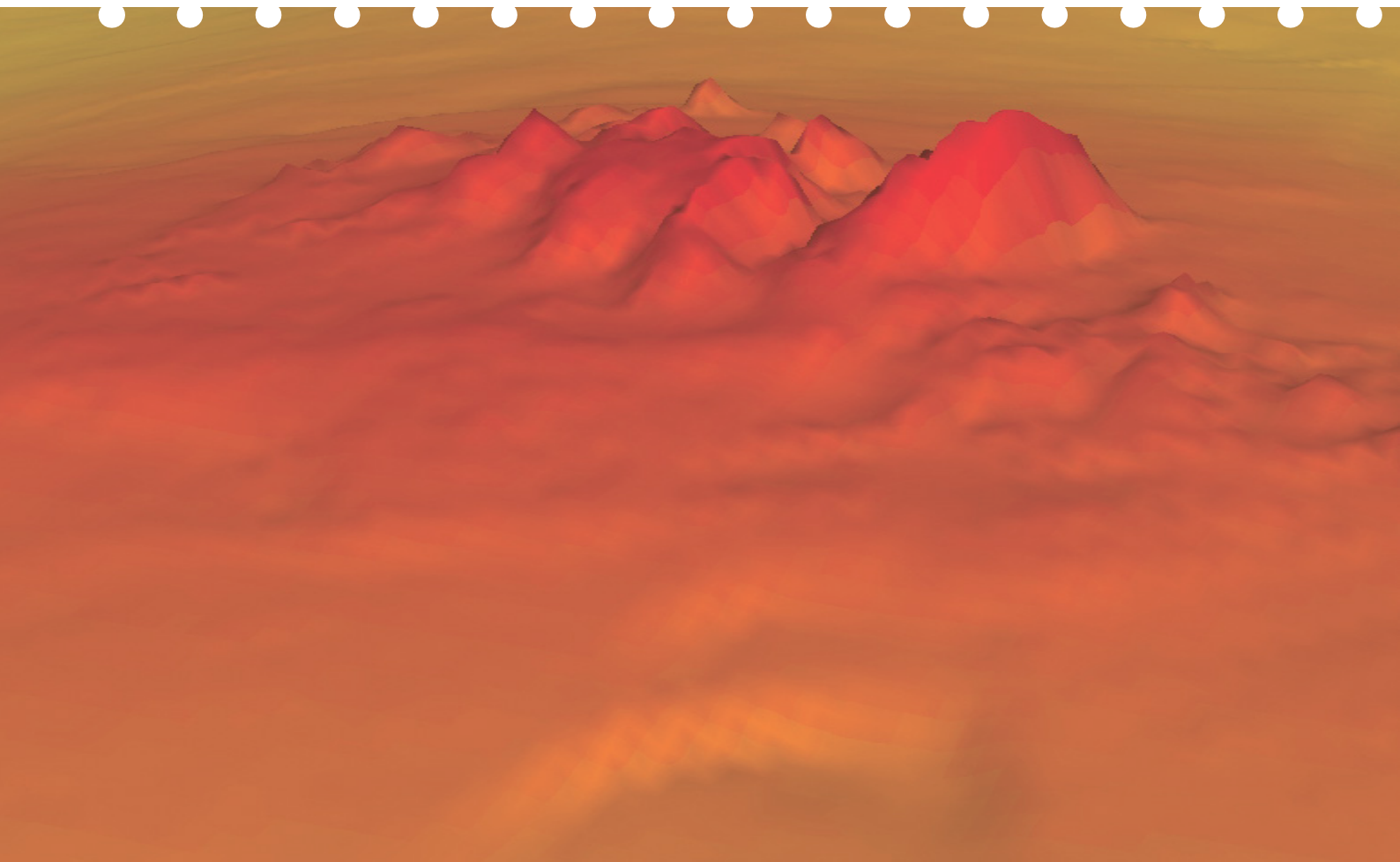
εκδήλωση θαλάσσιων και υποθαλάσσιων φυσικών κινδύνων.

Η χαρτογράφηση των υποθαλάσσιων μορφολογικών σχηματισμών που παρουσιάζονται στο φυλλάδιο, βασίζεται στα αποτελέσματα των πολυάριθμων ερευνητικών και υδρογραφικών αποστολών του ΕΛΚΕΘΕ, της ΥΥ και άλλων διεθνών αποστολών. Οι 165 υποθαλάσσιοι μορφολογικοί σχηματισμοί, που χαρτογραφήθηκαν και περιλήφθηκαν στο Εθνικό Γεωγραφικό Λεξικό της Ελλάδας, είναι ένα μικρό δείγμα της ποικιλομορφίας των Ελληνικών βυθών. Η πλήρης και ακριβής χαρτογράφηση του συνόλου της Ελληνικής θαλάσσιας επικράτειας, εκτός της ερευνητικής αξίας που έχει, είναι θέμα εθνικής σημασίας και χρειάζεται να εντείνουμε τις προσπάθειες μας για να το πετύχουμε.

Mapping of the seafloor features that are presented here marks the output of numerous marine research and hydrographic campaigns aboard the research vessels of HCMR and HNHS as well as of other national and international research cruises. The 165 seafloor features included in the National Geographic Gazetteer of Greece represent only a small sample of all submarine features that shape the morphological diversity of the Greek seafloor. Systematic and accurate marine research and mapping of the whole extent of the Greek Seas is very important for the understanding of the submarine environment. Moreover, complete knowledge of the morphology of the Greek seafloor is a matter of national interest and of utmost importance for the country.

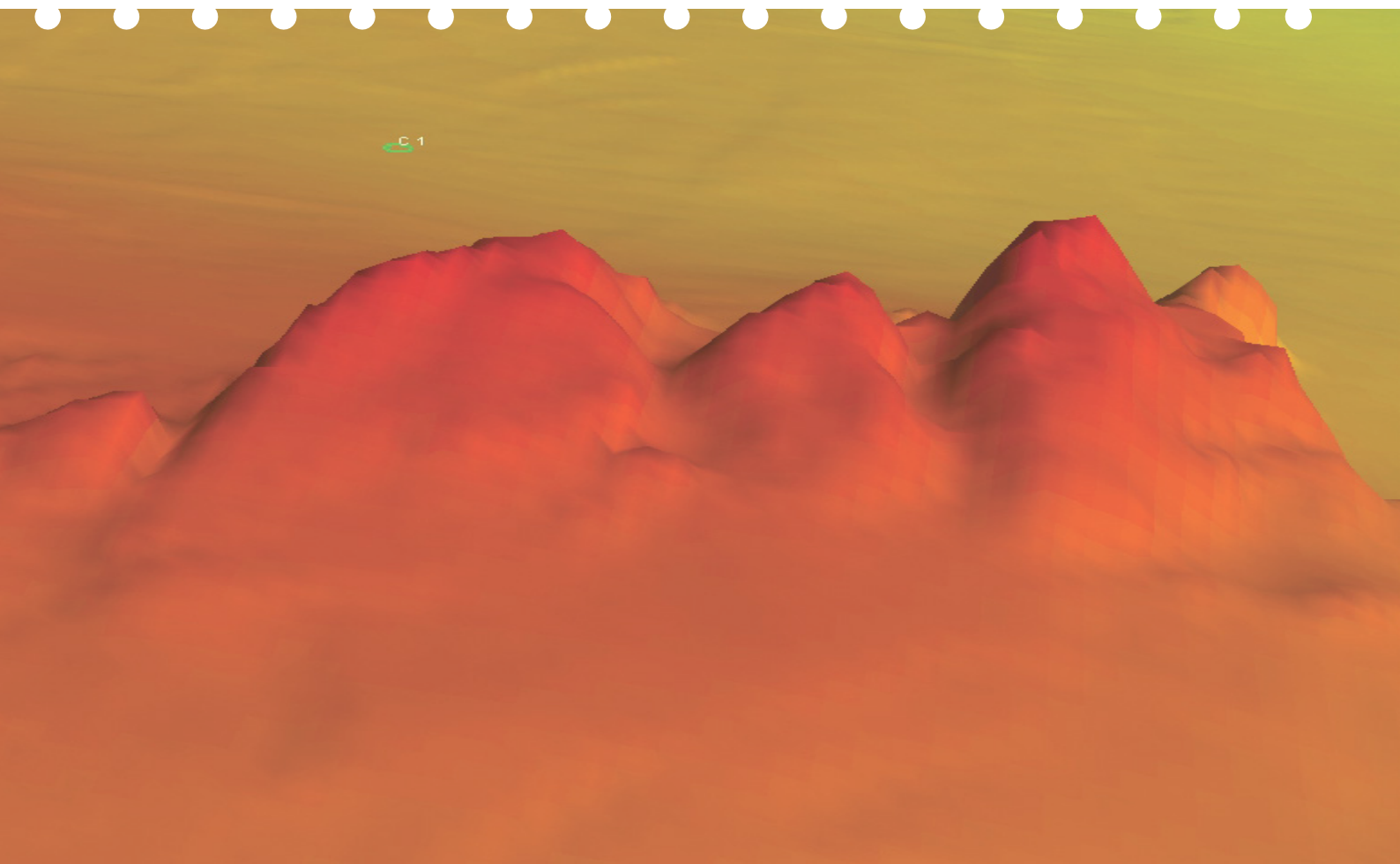
Δρ Δημήτρης Σακελλαρίου

Dr Dimitris Sakellariou

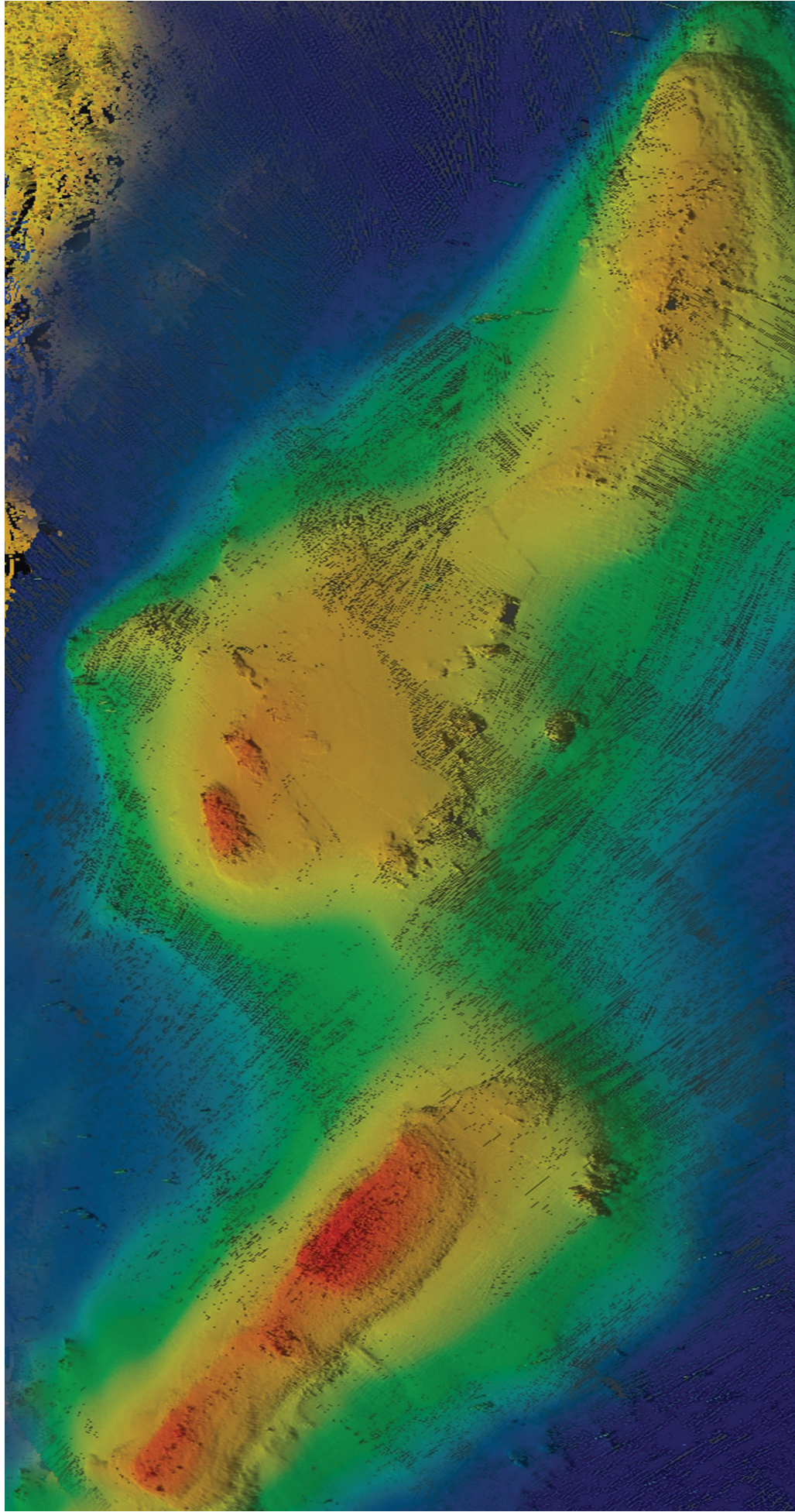


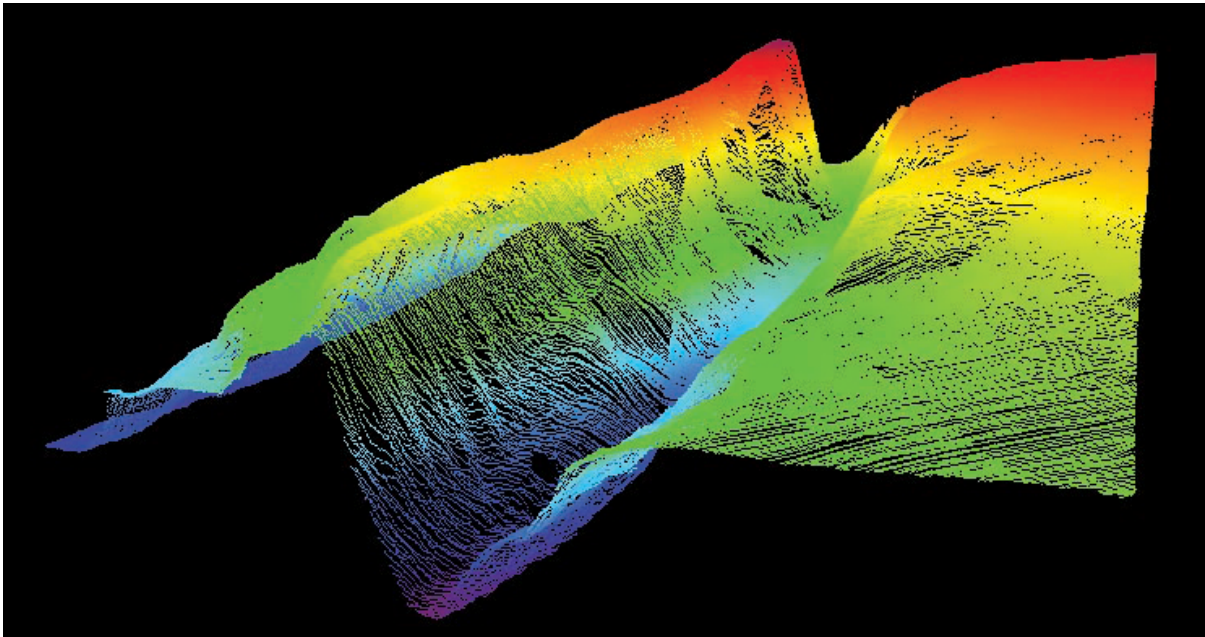
**Επιστημονική περιγραφή
Υποθαλασσίων
Γεωμορφολογικών
Σχηματισμών**

**Scientific description
of Undersea Features**



Τρισδιάστατη απεικόνιση ανάγλυφου θαλάσσιου πυθμένα
3D visualization of the seabed's shape





*Τρισδιάστατη απεικόνιση υποθαλάσσιου ρήγματος
3D visualization of a submarine fault*

Αν είχαμε την δυνατότητα να αφαιρέσουμε το νερό από τις θάλασσες, τότε θα ξεπρόβαλλε μπροστά μας ένα τοπίο από όρη, φαράγγια, κοιλάδες κτλ., αντίστοιχο με αυτό που βλέπουμε κάθε μέρα στο φυσικό περιβάλλον. Το ανάγλυφο του εδάφους εκτείνεται και στις θάλασσες που μας περιβάλλουν συνθέτοντας ένα μοναδικό υποθαλάσσιο περιβάλλον. Οι υποθαλάσσιοι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί έχουν την ιδιαιτερότητα, συγκριτικά με τους υπόλοιπους σχηματισμούς, να μην είναι ορατοί στο γυμνό οφθαλμό. Τα πελάγη είναι αχανή, σκοτεινά και αφιλόξενα, ωστόσο η Υδρογραφία ως επιστήμη που το αντικείμενο της είναι να αναγνωρίζει και να αναπαριστά πιστά το ανάγλυφο του πυθμένα, ακόμα και στα μεγαλύτερα βάθη των θαλασσών, συντελεί στην ανακάλυψη και στην απεικόνισή των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών σε χάρτες συμβάλλοντας στην γνώση των Ωκεανών.

Η γνώση του ανάγλυφου του πυθμένα και των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη και στην προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και εν γένει υποστηρίζει τις εθνικές θαλάσσιες στρατηγικές. Αποτελεί το θεμέλιο για την κατανόηση των θαλάσσιων φυσικών διεργασιών, όπως είναι η κυκλοφορία

If we could drain the seas, we would see the spectacular landscape of the seafloor with mountains, gorges, valleys and plains, very similar to the landscape on land. The morphology of the land continues underwater, below the sea, and forms a unique submarine environment. The underwater geomorphological features are hidden beneath the sea and invisible to us. However, hydrography and marine research, the sciences aiming to the measure and reconstruct the seafloor's relief and environment at full ocean depth, have enabled the mapping and accurate presentation of the submarine geomorphological features and contributed to the knowledge and understanding of the oceans.

The knowledge of the morphology of the seabed and the underwater geomorphological features contributes to the sustainable development and protection of the marine ecosystems and in general supports the national marine strategies. It is the foundation for understanding marine natural processes, such as the circulation of ocean currents

των θαλάσσιων ρευμάτων που συντελεί στη ρύθμιση του κλίματος, τη διαχείριση των αλιευτικών πόρων και άλλων. Επίσης επηρεάζει την προέλευση, την εκδήλωση και αξιολόγηση θαλάσσιων γεω-κινδύνων, όπως η παράκτια διάβρωση, οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις και τα σεισμογενή κύματα (τσουνάμι), συμβάλλοντας στην πρόβλεψη και διαχείριση των περιβαλλοντολογικών κρίσεων. Η γνώση της μορφολογίας των βυθών συνεισφέρει στις επιστημονικές έρευνες για τον εντοπισμό και την εκμετάλλευση των θαλάσσιων και υποθαλάσσιων βιοτικών και αβιοτικών πόρων, στην προώθηση της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην πόντιση καλωδίων ή αγωγών και σε άλλα υποθαλάσσια έργα μεγάλης κλίμακας.

Η γεωμορφολογία του υποθαλάσσιου χώρου αποτελεί έναν τομέα με ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για επιστήμονες και ερευνητές πολλών επιστημονικών ειδικοτήτων. Οι Ωκεάνιες Λεκάνες, οι οποίες σύμφωνα με τον ορισμό της Υδρολογίας είναι οι περιοχές που καλύπτονται με θαλασσινό νερό οπουδήποτε στην Γη, χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Στα **Ηπειρωτικά Περιθώρια**, που δημιουργούνται εντός της θαλάσσιας λεκάνης από την στεριά προς τα βαθύτερα της λεκάνης, και στον **Βαθύ Ωκεάνιο Πυθμένα**, που ουσιαστικά είναι η υπόλοιπη λεκάνη. Η κάθε μία από τις παραπάνω περιοχές περιλαμβάνει συγκεκριμένα υποθαλάσσια γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά.

Στα **Ηπειρωτικά Περιθώρια** παρατηρούνται με την σειρά οι ακόλουθες ζώνες: η **υφαλοκρηπίδα**² όπου είναι η περιοχή με μικρή κλίση της επιφάνειας του βυθού, (μέση κλίση 2% ή 0.2°), από την ακτή (ηπειρωτικής ή νησιωτικής) μέχρι τη ζώνη που εμφανίζει αξιοσημείωτη αύξηση της κλίσης του πυθμένα προς μεγαλύτερα βάθη. Ακολουθεί η **ηπειρωτική κατώφλεια**, όπου η κλίση του εδάφους μεγαλώνει σημαντικά (μέση κλίση 7% ή 3-4°) στην οποία παρατηρείται η ύπαρξη **υποθαλάσσιων φαραγγίων** (canyon). Ακολουθεί το **ηπειρωτικό κύρτωμα**, το οποίο είναι η ζώνη μετάβασης στον **ωκεάνιο φλοιό** με μικρή εδαφική κλίση στον **Βαθύ Ωκεάνιο Πυθμένα** που περιλαμβάνονται υποθαλάσσια όρη, ράχες, κοιλάδες, λόφοι και τάφροι.

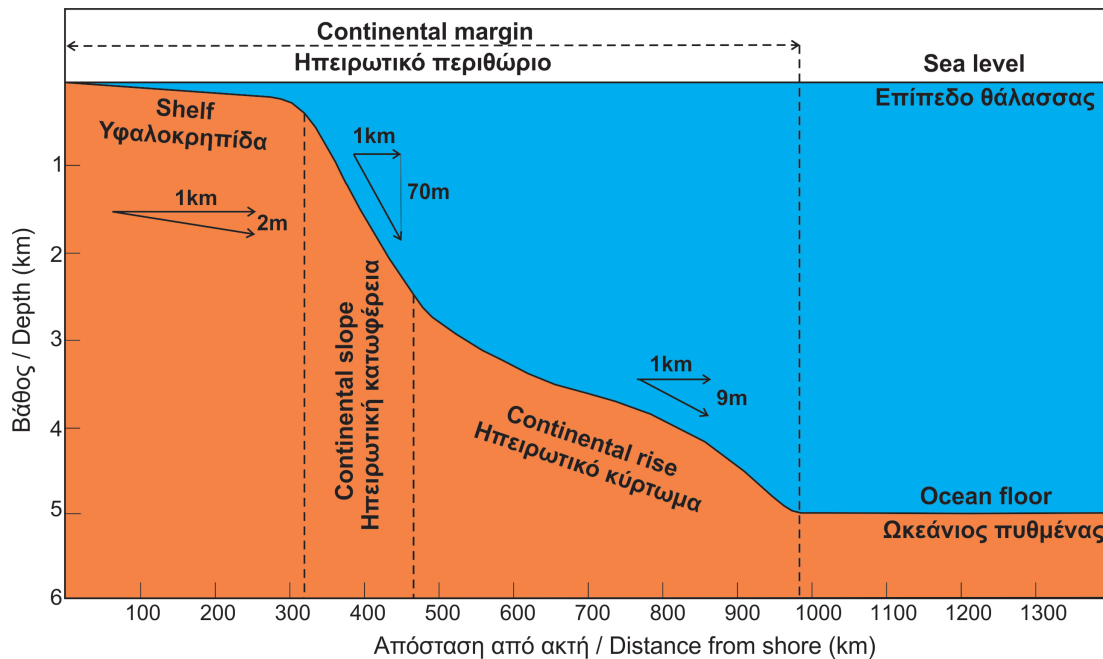
2

Γεωγραφικός και γεωλογικός όρος που ουσιαστικά αφορά την περιοχή της στεριάς που εκτείνεται στον βυθό της θάλασσας.

that contribute to climate regulation, fisheries resource management, and more. It also affects the origin, manifestation and assessment of marine geo-hazards, such as coastal erosion, submarine landslides and seismic waves (tsunamis), contributing to the prediction and management of environmental crises. The knowledge of the morphology of the seabed contributes to the scientific researches for the identification and exploitation of the marine and underwater biotic and abiotic resources, the promotion of the utilization of renewable energy sources, the laying of cables or pipelines and other large-scale underwater projects.

The geomorphology of the underwater space is a field of particular research interest for scientists and researchers of many scientific specialties. The Ocean Basins, which according to the definition of Hydrology are the areas covered by sea water anywhere on Earth, are divided into two major categories: In the **Continental Margins**, which are created within the sea basin from the land to the deepest parts of the basin, and in the **Deep Ocean Floor**, which is essentially the rest of the basin. Each of the above areas includes specific underwater geomorphological features.

In the **Continental Margins**, the following zones are observed in order: the **continental shelf** where it is the area with a small slope of the bottom surface, (average slope 2% or 0.2°), from the coast (continental or island) to the zone that shows a noticeable increase of the slope of the bottom towards greater depths. Next is the **continental slope**, where the slope of the land increases significantly (average slope 7% or 3-4°) in which the existence of **underwater canyons** is observed. Next is the **continental shelf**, which is the transition zone to the **oceanic crust** with a slight tectonic gradient in the **Deep Ocean Floor** that includes seamounts, ridges, valleys, hills and trenches.



Σχηματική απεικόνιση των κύριων υποθαλάσσιων μορφολογικών ζωνών με βάση τους ορισμούς των *International Hydrographic Organization (IHO)*, της *UN Convention on the Law of Sea, 1982 (UNCLOS)* και της επιστημονικής τεκμηρίωσης των *Harris et al. (2014)*

Schematic visualization of the main submarine morphological zones according to the definitions of the International Hydrographic Organization (IHO), of UN Convention on the Law of Sea, 1982 (UNCLOS) and scientific argumentation by Harris et al. (2014)

Η δημιουργία των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών οφείλεται κυρίως στην έντονη τεκτονική δραστηριότητα που προκαλείται από τις κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών, που αποτελούν τον φλοιό της Γης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, τα υποθαλάσσια μορφολογικά χαρακτηριστικά του ωκεάνιου πυθμένα, να επηρεάζουν τη μορφή και το οικοσύστημα των θαλασσών μιας περιοχής.

Στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο, υπάρχουν αρκετοί υποθαλάσσιοι σχηματισμοί με έντονα χαρακτηριστικά αλλά και μεγάλη ποικιλομορφία και συχνότητα, σε σχέση με άλλες περιοχές του πλανήτη. Τα υποθαλάσσια χαρακτηριστικά τα οποία συναντούνται συχνότερα στον ελληνικό υποθαλάσσιο χώρο είναι η αβυσσική πεδιάδα, η λεκάνη, η καλδέρα, το φαράγγι, το φρέαρ, το ηφαιστειο λάσπη, το πλατώ, ο ύφαλος, η ράχη, το ύψωμα, το υποθαλάσσιο όρος, η υποθαλάσσια οροσειρά, ο υποθαλάσσιος ηφαιστειακός δόμος, τα αβαθή, η τάφος και η κοιλάδα.

The creation of underwater geomorphological features is mainly due to the intense tectonic activity caused by the movements of the lithospheric plates, which make up the Earth's crust. This results in the underwater morphological characteristics of the ocean floor affecting the shape and ecosystem of the seas of an area.

In the Hellenic Seas, there are several under-water formations with strong characteristics but also great diversity and frequency, compared to other regions of the planet. The underwater features that are most often found in the Hellenic underwater area are the abyssal plain, the basin, the caldera, the canyon, the deep, the mud volcano, the plateau, the reef, the ridge, the mound, the seamount, the submarine mountain range, the submarine volcanic edifice, the shoals, the trench and the valley.

Το ποικιλόμορφο ανάγλυφο των Ελληνικών βυθών

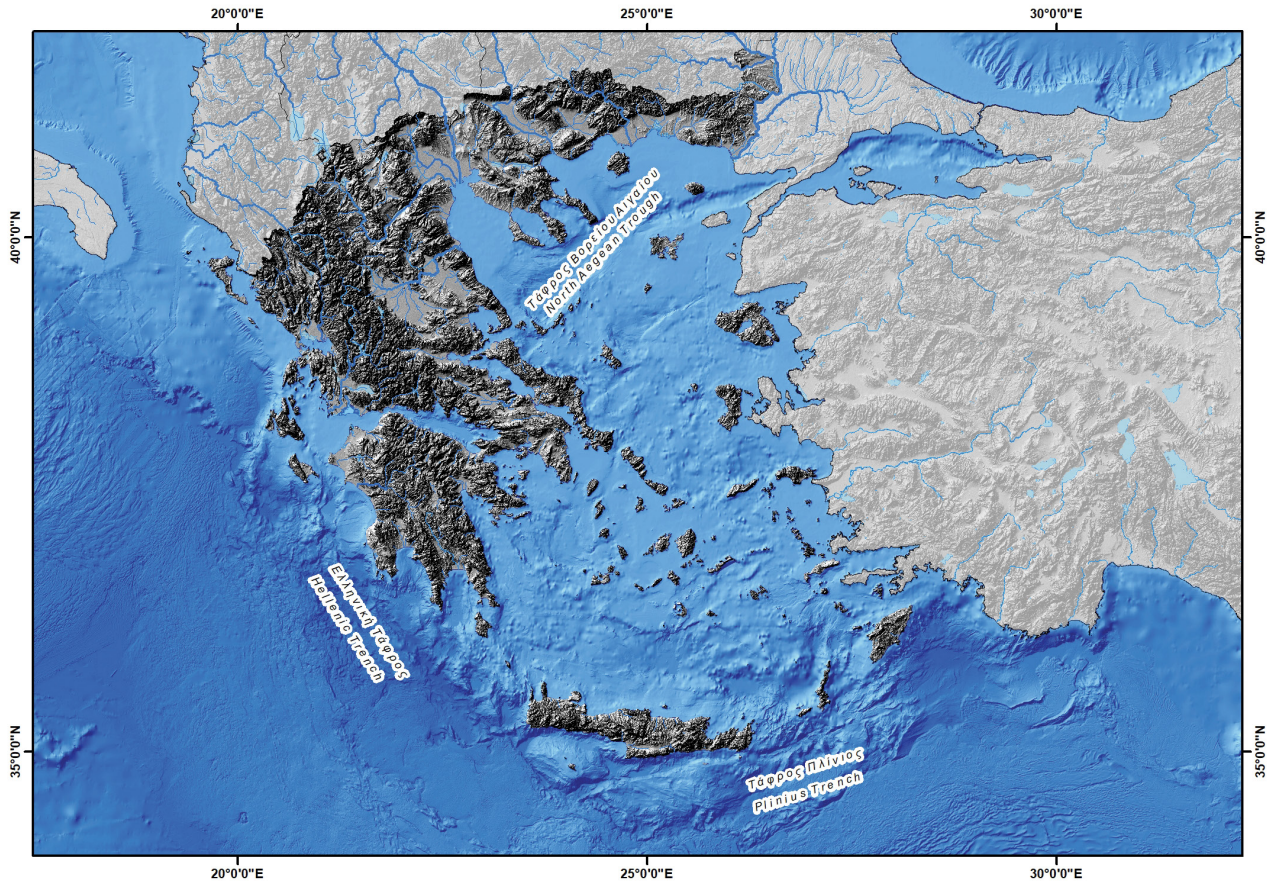
Η μορφολογική πολυμορφία του υποθαλάσσιου και του χερσαίου ανάγλυφου της Ελλάδας είναι δημιούργημα της αργής αλλά σταθερής εξέλιξης των γεωλογικών και γεωφυσικών διεργασιών στη διάρκεια εκατοντάδων χιλιάδων έως εκατομμυρίων χρόνων.

The morphology of the Greek seafloor

The diverse morphology of the terrestrial and submarine landscapes are the result of the constant, long-term evolving geological and geophysical activity throughout the last hundreds of thousands to million years.

Υποθαλάσσιοι Γεωμορφολογικοί Σχηματισμοί Ελληνικού Χώρου
Undersea Geomorphological Features of Hellenic Sea

ΚΛΙΜΑΚΑ 1: 5.000.000
SCALE 1: 5.000.000



Χάρτης 1: Υποθαλάσσιο ανάγλυφο και κύριες μορφολογικές δομές στον πυθμένα των Ελληνικών θαλασσών. Η επεξεργασία του ανάγλυφου του πυθμένα έχει γίνει από το ΕΛΚΕΘΕ με χωρική ανάλυση 100 μέτρων στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος EMODNET Bathymetry (www.emodnet-bathymetry.eu)

Map 1: Submarine relief and major morphological features of the Greek seafloor. The Digital Terrain Model of the seafloor has been processed by HCMR at 100 m spatial resolution within the framework of EMODNET Bathymetry (www.emodnet-bathymetry.eu)

Η Αβυσσική Λεκάνη του Ιονίου, με βάθος 4000 μέτρων, είναι το τελευταίο τμήμα του Μεσοζωικού Ωκεανού της Τηθύος, ο οποίος άρχισε να «κλείνει» μεταξύ των λιθοσφαιρικών πλακών της Αφρικής και της Ευρασίας πριν από 70 εκατομμύρια χρόνια, όταν δηλαδή άρχισε να «ανοίγει» ο Ατλαντικός Ωκεανός.

The Ionian Abyssal Plain is a flat, 4000 m deep basin that represents the last remnant of the Mesozoic Tethys Ocean. Tethys started to shrink between the African and Eurasian continental plates roughly 70 million years ago, when the Atlantic Ocean started to open.

Η σύγκλιση Αφρικής και Ευρασίας προκάλεσε τη συμπίεση των ιζημάτων της Μεσογείου και την δημιουργία της Ράχης της Ανατολικής Μεσογείου. Πρόκειται για μία υποθαλάσσια οροσειρά με μήκος μεγαλύτερο

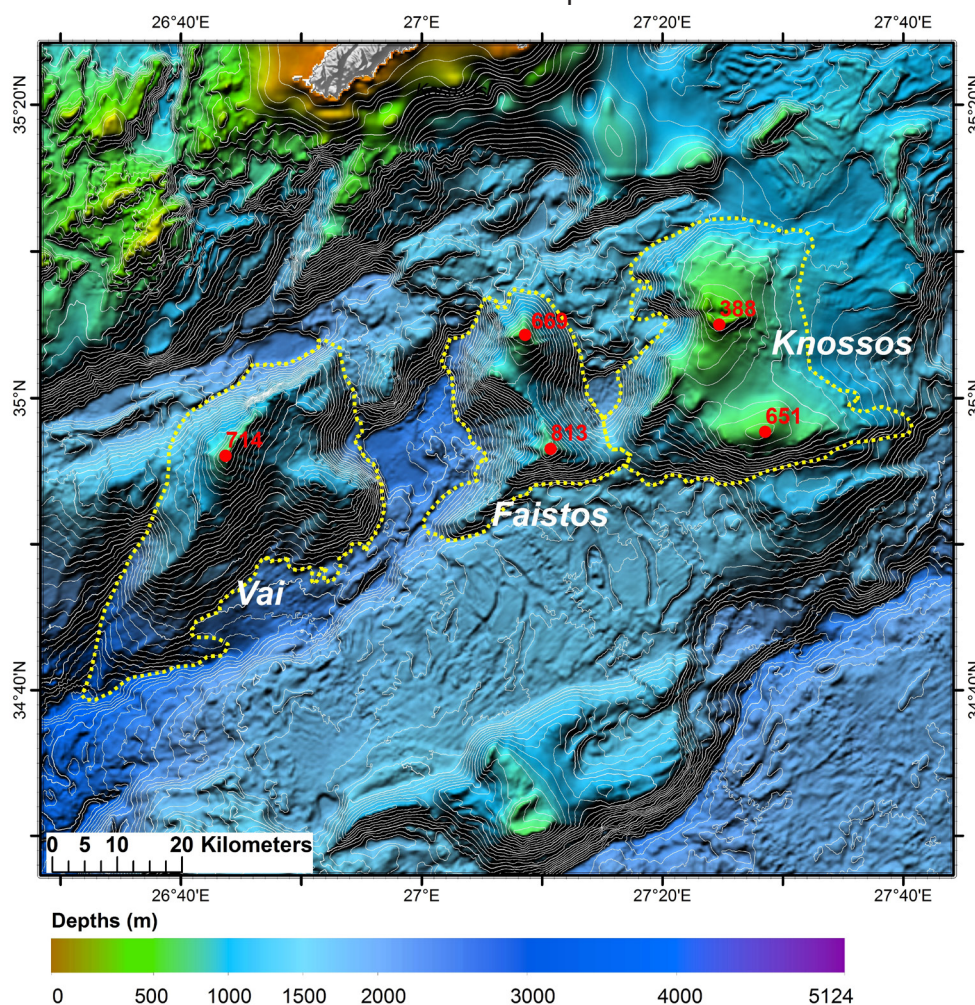
The northward motion of African continent towards Eurasia led to the narrowing of the Mediterranean and squeezing of the sediments deposited within it and thus to the creation of the East Mediterranean Ridge. The

από 1100 χιλιόμετρα και πλάτος 180 έως 400 χιλιόμετρα. Οι υψηλότερες κορφές της βρίσκονται σε βάθος 1200 μέτρων περίπου, δηλαδή 2000-3000 μέτρα ψηλότερα από τον περιβάλλοντα πυθμένα.

Η Ράχη της Ανατολικής Μεσογείου περιβάλλει την Ελληνική Τάφρο, ένα τόξο που εκτείνεται από την Κεφαλονιά μέχρι την Λεκάνη της Ρόδου. Αποτελείται από πολλές τοπικές, βαθιές και στενές λεκάνες και βυθίσματα με βάθη που ξεπερνούν τα 4000 μέτρα. Το Φρέαρ των Οινουσσών, 125 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά της Πύλου και της Μεθώνης, είναι το βαθύτερο σημείο της Μεσογείου με βάθος 5124 μέτρα.

latter is a submarine mountain range with over 1,100 km length and width varying between 180 and 400 km. The highest summits rise up to 1,200 m depth, roughly 2,000-3,000 m higher than the surrounding seafloor.

East Mediterranean Ridge embraces the Hellenic Trench from the south. The Trench displays concave shape and extents from south of Kefallinia Island in the west to Rhodes Basin in the east. It is a complex feature with a series of local, isolated, narrow small basins with over 4,000 depth. Oinousses Deep, 125 km southwest of Pylos, marks the deepest point in the Mediterranean Sea with 5,124 m depth.



Χάρτης 2: Τα υποθαλάσσια όρη Βαΐ, Φαιστός και Κνωσός, στο ανατολικό τμήμα της Ελληνικής Τάφρου, νοτιοανατολικά της Κρήτης και νότια της Κάσου. Τα ονόματα τους παραπέμπουν σε εμβληματικά τοπωνύμια ιδιαίτερης περιβαλλοντικής ή αρχαιολογικής σημασίας.

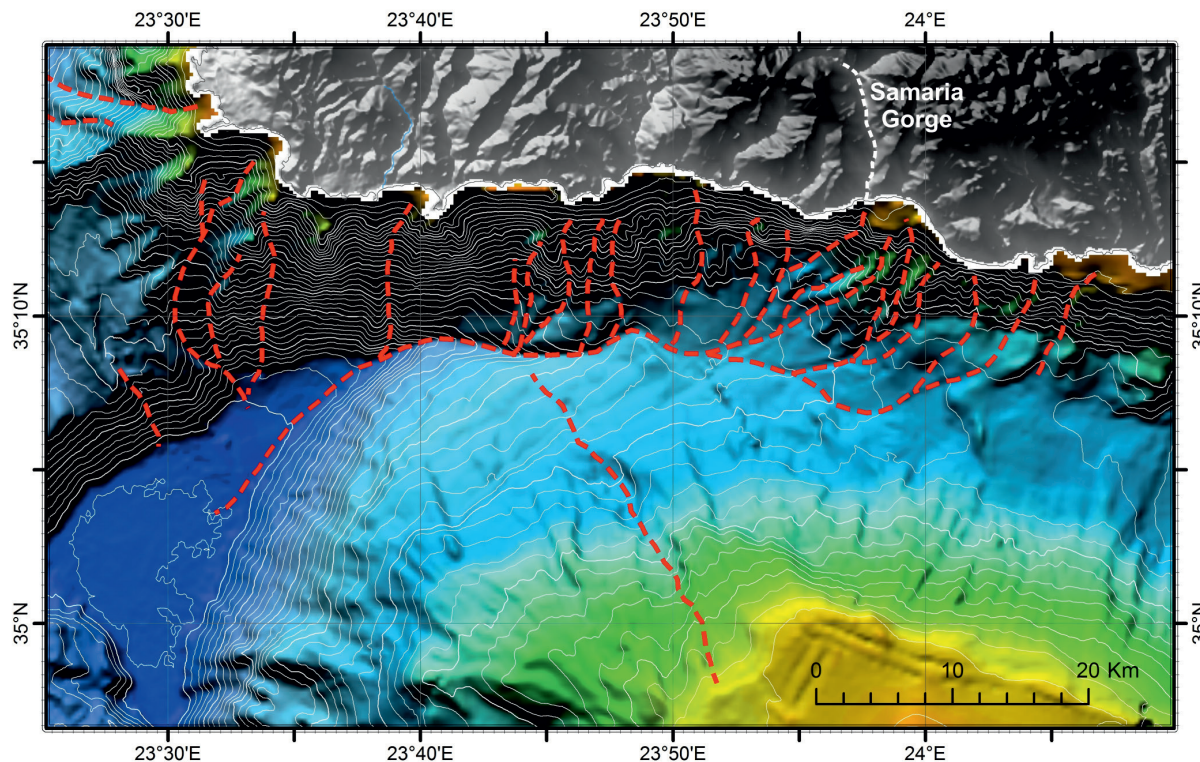
Map 2: Seamounts Vai, Faistos and Knossos are located in the eastern sector of the Hellenic Trench, southeast of Crete and south of Kassos Island. They have been named after the toponyms of emblematic sites of environmental and archaeological importance.

Η δημιουργία των βαθιών λεκανών, των υποθαλάσσιων ορέων και φαραγγιών της Ελληνικής Τάφρου, των ψηλών βουνών του Ελληνικού Τόξου (π.χ. Ταύγετος στη

The subsidence of the deep basins, the formation of the submarine mountains and canyons in the Hellenic Trench, the uplift of the high mountains along the Hellenic Arc

Πελοπόννησο, Λευκά Όρη, Ψηλορείτης και Δίκτη στη Κρήτη, ορεινός όγκος Κάρπαθου, Αττάβυρος και Προφήτης Ηλίας στη Ρόδο) και τα ηφαιστεια του Ηφαιστειακού Τόξου (Αίγινα, Πόρος, Μήλος, Σαντορίνη, Κολούμπο, Νίσυρος και υποθαλάσσιες ηφαιστειακές δομές) σχετίζονται με την βύθιση του φλοιού της Μεσογείου κάτω από το Αιγαίο.

(e.g. Taygetos Mt. in Peloponnese, White Mts, Psiloritis and Dikti Mts on Crete, the mountainous relief of Karpathos Island, Attavyros and Prophitis Elias Mts on Rhodes) and the volcanoes along the Volcanic Arc (Aigina, Methana, Poros, Milos, Santorini, Koloumbo, Nisyros) are closely associated with the subduction of the Mediterranean crust underneath the Aegean region.



Χάρτης 3: Τα υποθαλάσσιο φαράγγι ανάμεσα στη Δυτική Κρήτη και την Γαύδο είναι συνέχεια του Φαραγγιού της Σαμαριάς και συνδέεται με τα περισσότερα χερσαία φαράγγια της νότιας Δυτικής Κρήτης. Καταλήγει στη Λεκάνη του Γόρτυος, σε βάθος 3500 μέτρων περίπου.

Map 3: The submarine canyon between the southern flank of Western Crete and Gavdos Island is the prolongation of Samaria Canyon and extends to the west to the 3,500 m deep Gortys Basin.

Η σημερινή μορφή του Αιγαίου, με τα πολυάριθμα μικρά και μεγαλύτερα νησιά, τις βαθιές λεκάνες και κοιλάδες, τα υποθαλάσσια υψώματα και τις απότομες πλαγιές, σε μεγάλο βαθμό διαμορφώθηκε τα τελευταία 2 έως 5 εκατομμύρια χρόνια και είναι το αποτέλεσμα της δράσης των ρηγμάτων.

Η Τάφρος του Βόρειου Αιγαίου είναι η πιο εντυπωσιακή μορφολογική δομή στο Βόρειο Αιγαίο. Έχει μήκος 270 χιλιομέτρων, το βάθος της είναι μεγαλύτερο από 1000 μέτρα και φτάνει μέχρι τα 1600 μέτρα βόρεια από την Αλόνησο και βόρεια από τη Λήμνο. Η δημιουργία της Τάφρου αλλά και των απότομων πλαγιών που την περιβάλλουν οφείλεται στη δράση του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας,

The present geographical configuration of the broader Aegean region, with numerous larger or smaller islands, the deep basins, valleys and canyons, the seamounts and the steep slopes has been created gradually during the last 2 - 5 million years due to the vertical and horizontal dislocations along major and minor faults.

North Aegean Trough is the most impressive morphological feature in the North Aegean Sea. It is a 270 km long, composite basin with maximum depths of 1,600 m north Alonnisos and north Lemnos Islands. The creation of the diverse morphology of the Trough is controlled by the North Anatolian Fault, a major dextral strike-slip fault zone that continues eastwards in the Marmara Sea and

το οποίο συνεχίζεται ανατολικά στη Θάλασσα του Μαρμαρά και φτάνει μέχρι την Ανατολική Τουρκία. Παρόμοια δομή έχει και η Τάφος της Σκύρου (ΣΚ), με μέγιστο βάθος 1200 μέτρα σε απόσταση λίγων χιλιομέτρων ανατολικά της Σκύρου. Η Λεκάνη της Ικαρίας (ΙΚ) με βάθος 1000 μέτρων περίπου είναι η τρίτη βαθύτερη λεκάνη στη περιοχή του Βόρειου και Κεντρικού Αιγαίου.

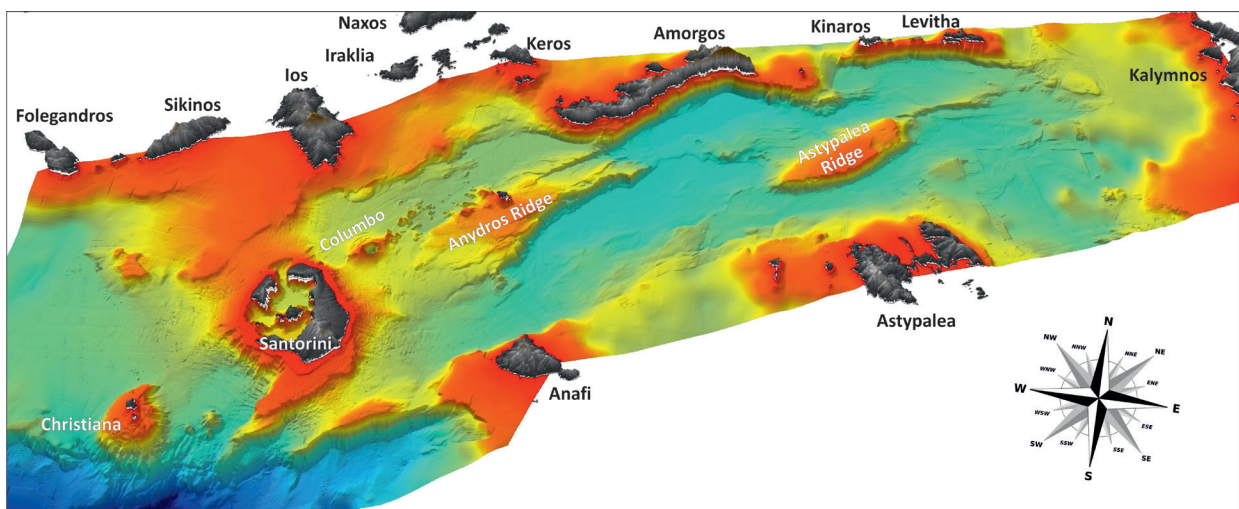
Το ρηχό και σχετικά ομαλό υποθαλάσσιο πλατώ που ενώνει τα περισσότερα νησιά των Κυκλάδων χωρίζει το Βόρειο από το Νότιο Αιγαίο. Στην περιοχή εντοπίζονται δύο βαθύτερες κοιλάδες: η μια, μεταξύ του στενού του Καφηρέα (Κάβο Ντόρο) και των νήσων Κέας (Τζιά) και Κύθνου, και η δεύτερη μεταξύ των νήσων Μύκονου, Ικαρίας έως ανατολικά της Αστυπάλαιας. Οι κοιλάδες αυτές επιδρούν στην κυκλοφορία των θαλάσσιων μαζών μεταξύ των βαθύτερων τμημάτων του Βόρειου και του Νότιου Αιγαίου.

Το Νότιο Αιγαίο φιλοξενεί το Ηφαιστειακό Τόξο, με πιο γνωστό ηφαιστειακό σύμπλεγμα αυτό της Σαντορίνης. Το ηφαιστειακό κέντρο της Σαντορίνης περιλαμβάνει την εντυπωσιακή καλδέρα με τις διαδοχικές ροές λάβας και στρώματα τέφρας από τα διαδοχικά συμβάντα ηφαιστειακών εκρήξεων που έλαβαν χώρα στην περιοχή. Το ηφαιστειακό σύμπλεγμα συμπληρώνεται από τις νησίδες των Χριστιανών νοτιοδυτικά της Σαντορίνης και από το υποθαλάσσιο ηφαίστειο Κολούμπο και τους υπόλοιπους ηφαιστειακούς δόμους βορειοανατολικά.

extends up to eastern Turkiye. Skyros Trough displays maximum depth of 1,200 m and runs parallel to the North Aegean Trough from Skyros Island in the west to Biga Peninsula in the east. Ikaria Basin, north of Ikaria Island, is the third deepest basin in the North and Central Aegean Sea (1,000 m).

The relatively shallow and largely flat Cyclades Plateau separates the Northern from the Southern Aegean Sea. Two well developed submarine valleys on the western (Cavo Doro to Kea-Kythnos) and eastern (between Mykonos and Ikaria to east of Astypalea) edges of the plateau provide the pathways for the submarine water circulation between the deeper basins of the Northern and Southern Aegean.

The Volcanic Arc has been formed the Southern Aegean Sea and runs parallel to the Hellenic Arc and Trench. Santorini, with the spectacular caldera, is the most famous among the volcanic centers of the Aegean. Multiple layers of ash and lavas produced during tens of eruptions in the last several hundreds of thousands years are visible on the caldera's walls. The small volcanic island of Christianoi southwest of Santorini and the submarine Kolumbo volcano northeast of it complement the volcanic province of Santorini.



Χάρτης 4: Τρισδιάστατη αποτύπωση της ευρύτερης περιοχής Σαντορίνης – Αμοργού, με τις εναλλαγές λεκανών και ραχών και τους υποθαλάσσιους ηφαιστειακούς δόμους βορειοανατολικά της Σαντορίνης.
Map 4: 3D map of the Santorini-Amorgos-Astypalea area. Flat sedimentary basins alternate with uplifted ridges and host the submarine volcanic cones and domes northeast of Santorini.

Στο Νότιο Αιγαίο απαντώνται τα μεγαλύτερα βάθη του Αιγαίου. Η Λεκάνη της Καρπάθου (KA) και δυτικότερα αυτής, η Λεκάνη του Καμηλονησίου, φτάνουν τα 2400 – 2500 μέτρα βάθος. Η Λεκάνη Ηρακλείου (HP), μεταξύ Κρήτης και Σαντορίνης, έχει βάθος 2000 μέτρων, ενώ οι λεκάνες του Μυρτώου (MY) και του Μαλέα (MA) ξεπερνούν τα 1000 μέτρα βάθος.

Σε όλο το Αιγαίο οι βαθιές λεκάνες εναλλάσσονται με υποθαλάσσια υψώματα και ράχες και περιβάλλονται από ομαλές ή απότομες υποθαλάσσιες πλαγιές με κλίσεις που τοπικά ξεπερνούν το 40%. Αυτές οι πλαγιές διατρέχονται από πολυάριθμες μικρές ή μεγαλύτερες κοιλάδες και αποτελούν τις περιοχές με τη μεγαλύτερη πιθανότητα σε εκδήλωση υποθαλάσσιων κατολισθήσεων και δημιουργία τσουνάμι.

Το 27% του βυθού του Αιγαίου έχει βάθος μέχρι 120 μέτρα. Πρόκειται για την υφαλοκρηπίδα, η οποία είναι συνήθως ομαλή. Στη διάρκεια της τελευταίας παγετώδους περιόδου (18 έως 30 χιλιάδες χρόνια πριν), όταν η στάθμη της θάλασσας ήταν περίπου 120 μέτρα χαμηλότερα από τη σημερινή στάθμη, ήταν στεριά. Το 90% του Αιγαίου έχει βάθος μέχρι 1000 μέτρα, ενώ μόνο το 1% του βυθού είναι βαθύτερο από 2000 μέτρα.

Αντίστοιχα, το 72% το βυθού του Αιγαίου είναι ομαλό, με κλίσεις από 0% έως 5%. Κλίσεις από 10% έως 30% παρατηρούνται στο 10% της έκτασης του βυθού και μόνο το 1% έχει κλίση μεγαλύτερη από 30%.

Karpathos Basin (KA) in the Southeastern Aegean and Kamelonissi Basin (the small basin west of the previous one) with 2,400-2,500 m depth are the deepest basins in the Aegean Sea. Heraklion Basin, between Crete and Santorini, reaches 2,000 m depth while Myrtoon (MY) and Maleas (MA) Basins exceed 1,000 m depth.

Across the entire Aegean Sea deep basin alternate laterally with shallow mounts and ridges and are surrounded by moderate to steep flanks with slope values that locally exceed 40%. Most of the submarine flanks are incised by numerous shorter or longer valleys and canyons. Submarine valleys and canons are the most preferable areas for submarine landslides and hence tsunami generation.

Roughly 27% of the Aegean seafloor is shallower than 120 m. This is the mostly flat and smooth area that was exposed during the Last Glacial Maximum (18,000-30,000 years ago) when the sea-level was lower than today. 90% of the Aegean seafloor does not exceed 1,000 m depth and only 1% is deeper than 2,000 m.

Most of the Aegean seafloor (72%) is fairly flat with slope values between 0% and 5%. Roughly 10% of the seafloor displays slope values between 10% and 30% and only 1% is steeper than 30%.

Πληροφορίες Έκδοσης

Η μονογραφία αυτή είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας επιστημόνων της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Πολεμικού Ναυτικού και του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και έχει απώτερο στόχο την προαγωγή της γνώσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Απευθύνεται σε ερευνητές, επιστήμονες, επαγγελματίες της θάλασσας, αλλά και στους πολίτες με ενδιαφέρον για τα περιβάλλον του Ελλαδικού χώρου και ιδιαίτερα για την θάλασσα που από τα ιστορικά χρόνια είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορία και την πρόοδο των Ελλήνων. Στοιχειοθετήθηκε με σκοπό τον ακριβή προσδιορισμό στο χώρο και την έντυπη παρουσίαση των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών στον θαλάσσιο χώρο Ελληνικής κυριαρχίας και δικαιοδοσίας. Επιπλέον για να γίνονται αντιληπτοί οι όροι που χρησιμοποιούνται στην βιβλιογραφία αλλά και στην καθημερινή επικοινωνία παρουσιάζεται και επεξηγείται η διεθνής ορολογία του Διεθνούς Υδρογραφικού Οργανισμού.

Σε αυτή την 1^η έκδοση των Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών του Ελληνικού Χώρου, παρουσιάζονται οι επίσημοι διεθνείς και μεταφρασμένοι όροι των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών σε χάρτη (σημειακά) και σε αναλυτικό πίνακα με τις ονομασίες, το ανάγλυφο και τη χωροθέτηση τους στον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο, εντός δηλαδή της Ελληνικής Υφαλοκρηπίδας βάσει του Νόμου 4001/2011.

Οι γεωμορφολογικοί όροι των σχηματισμών που έχουν χαρτογραφηθεί, είναι σύμφωνοι με το εγχειρίδιο *Standardization of Undersea Feature Names (B-6), Έκδοση 4.2.0, 2019*, του Διεθνούς Υδρογραφικού Οργανισμού.

Χρήσιμες πληροφορίες για τους ορισμούς των γεωμορφολογικών δομών των ωκεανών παρέχονται επίσης στην ακόλουθη εργασία: Harris P.T., Macmillan-Lawler M., Rupp J., Baker E.K., 2014. Geomorphology of the oceans. *Marine Geology* 352 (2014) 4–24.

Ο αναγνώστης μπορεί να βρει πληροφορίες για την νομική έννοια των υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών δομών

Version Informations

This informative booklet is the collaborative result of the work of scientists and researchers of the Hellenic Navy Hydrographic Service and the Institute of Oceanography of the Hellenic Centre for Marine Research. It appeals to scientists, people working at the sea and the entire Hellenic society with the aim to promote marine research, provide insights into the non-accessible submarine morphological features of the Greek seafloor and make the related international terminology familiar to the public. Research will go on and this booklet will be updated in the future as more new data will be coming in.

This 1st edition of the National Gazetteer of Underwater Feature Names presents the official international and translated terms of submarine morphological structures on a map (points) and in a detailed table with their names, shape and location within the Greek Shelf as defined by Law 4001/2011. Morphological features that extend both within and beyond the Greek Shelf are shown with points that are located close to the limit.

The terminology used for the morphological features is compatible with the *“Standardization of Undersea Feature Names (B-6), Edition 4.2.0, 2019*, of the International Hydrographic Organization.

The reader can find useful information on the definition and characteristics of submarine morphological features in the following paper: Harris P.T., Macmillan - Lawler M., Rupp J., Baker E.K., 2014. Geomorphology of the oceans. *Marine Geology* 352 (2014) 4-24.

Further information on the legal meaning of submarine morphological features in the “UN Convention on the Law of Sea, 1982

στην UN Convention on the Law of Sea, 1982 (UNCLOS) στον ακόλουθο σύνδεσμο:
https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

Η Ελληνική μετάφραση των Αγγλικών όρων έγινε από τους συγγραφείς ενώ λήφθηκε υπόψη και το «Αγγλοελληνικό Γλωσσάριο Γεωλογικών Όρων», Έκδοση 15.1, της Ελληνικής Εταιρείας Ορολογίας (ΕΛΕΤΟ) και της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας (ΕΓΕ).

Το ανάγλυφο του πυθμένα, που παρουσιάζεται στους χάρτες, προέρχεται από επεξεργασία των διαθέσιμων βυθομετρικών δεδομένων στα πλαίσια του ερευνητικού έργου EMODnet-Bathymetry.

Οι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί που παρουσιάζονται σημειακά στον Χάρτη βασίζονται στην χαρτογράφηση και γεωμορφολογική ανάλυση του πυθμένα από το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ, η οποία έγινε στο πλαίσιο της ερευνητικού έργου «Deep EastMed Project» του International Union for the Conservation of Nature (IUCN) και του ΕΛΚΕΘΕ (Sakellariou D., Drakopoulou V., Rousakis G., Livanos I., Loukaidi V., Kyriakidou Ch., Morfis I., Panagiotopoulos I., Tsampouraki – Kraounaki K., Manta K. (2022). Geomorphological Features .In Otero, M., Mytilineou, C. (Eds.), Deep-sea Atlas of the Eastern Mediterranean Sea (19-121 pp.). IUCN-HCMR Deep EastMed Project. Publisher, IUCNGland, Malaga,

Οι ονομασίες των απεικονιζόμενων σχηματισμών έχουν ανακληθεί από το Εθνικό Γεωγραφικό Λεξικό, όπως αυτό συντάχθηκε από την Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού και τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού και το οποίο κατατέθηκε τον Μάιο 2023 στην αρμόδια επιτροπή εμπειρογνομώνων του ΟΗΕ για τα γεωγραφικά ονόματα (UNGEGN) από αντιπροσωπεία Ελλήνων εμπειρογνομώνων.

Η έκδοση αυτή δεν είναι κατάλληλη για ναυτιλιακή χρήση, στις απεικονίσεις δεν συμπεριλαμβάνονται υποθαλάσσιοι σχηματισμοί με ενδιαφέρον αποκλειστικά για τη ναυσιπλοΐα.

(UNCLOS)” on the following link:
https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

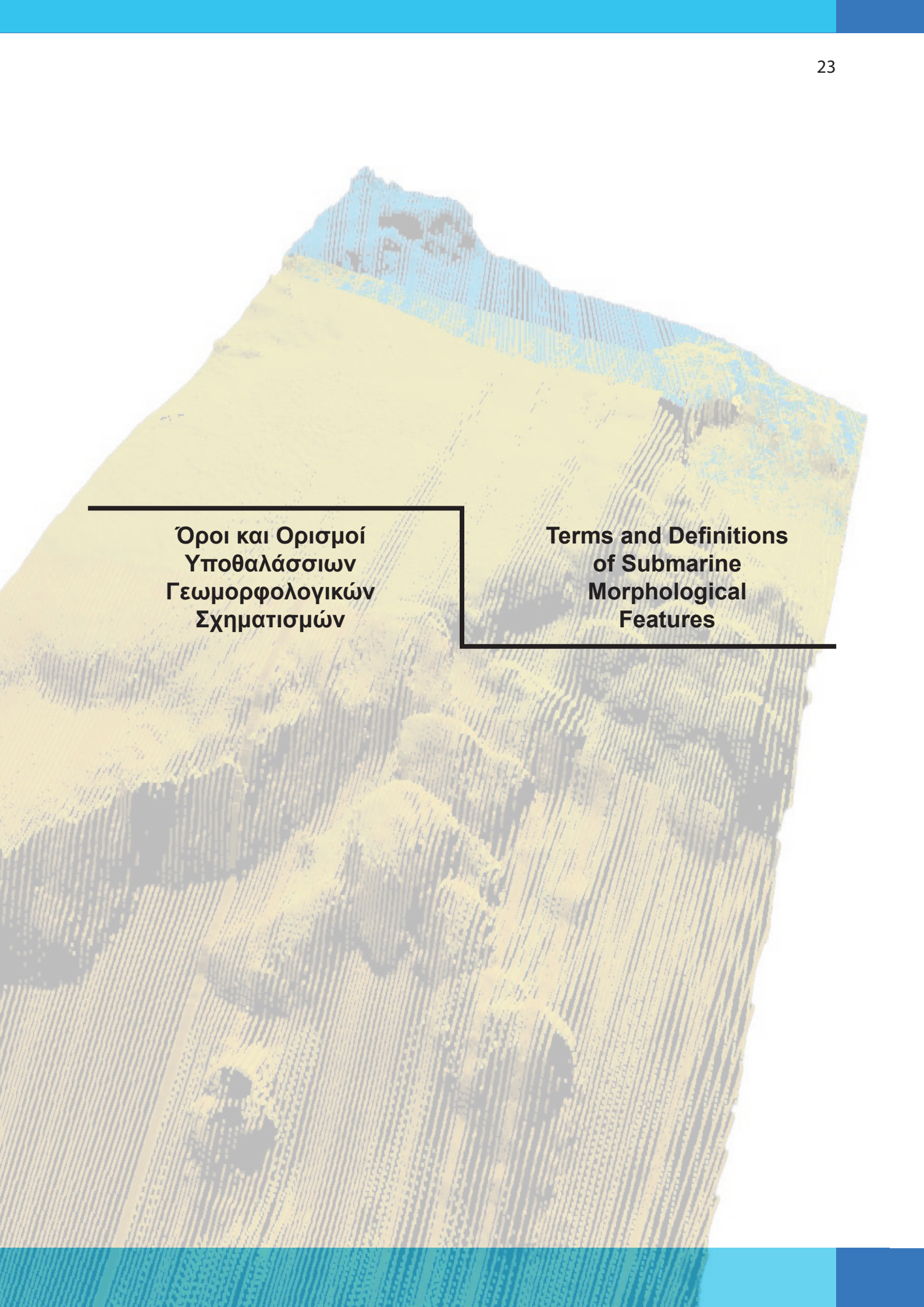
The English terms have been translated in Greek by the authors by taking into consideration, where relevant, the “English-Greek Glossary of Geological Terms”, Edition 15.1 of the Hellenic Society for Terminology and the Geological Society of Greece.

The digital model of the seafloor that has been used, derives from the processing of all available bathymetric data within the framework of the EMODnet-Bathymetry project (www.emodnet-bathymetry.eu).

The geomorphological formations presented on the map are based on the mapping and geomorphological analysis of the seabed by the Institute of Oceanography of HCMR within the frame of “Deep EastMed Project” of the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) and HCMR (Sakellariou D., Drakopoulou V., Rousakis G., Livanos I., Loukaidi V., Kyriakidou Ch., Morfis I., Panagiotopoulos I., Tsampouraki-Kraounaki K., Manta K. (2022). Geomorphological Features. In Otero, M., Mytilineou, C. (Eds.), Deep-sea Atlas of the Eastern Mediterranean Sea (19-121 pp.). IUCN-HCMR Deep EastMed Project. Publisher, IUCN Gland, Malaga.

The names of the morphological features have been retrieved from the National Gazetteer of Underwater Feature Names that has been implemented by the Hydrographic Service of Hellenic Navy and the Geographic Service of Hellenic Army and submitted in May 2023 to the relevant Committee of experts (UNGEGN) of UN.

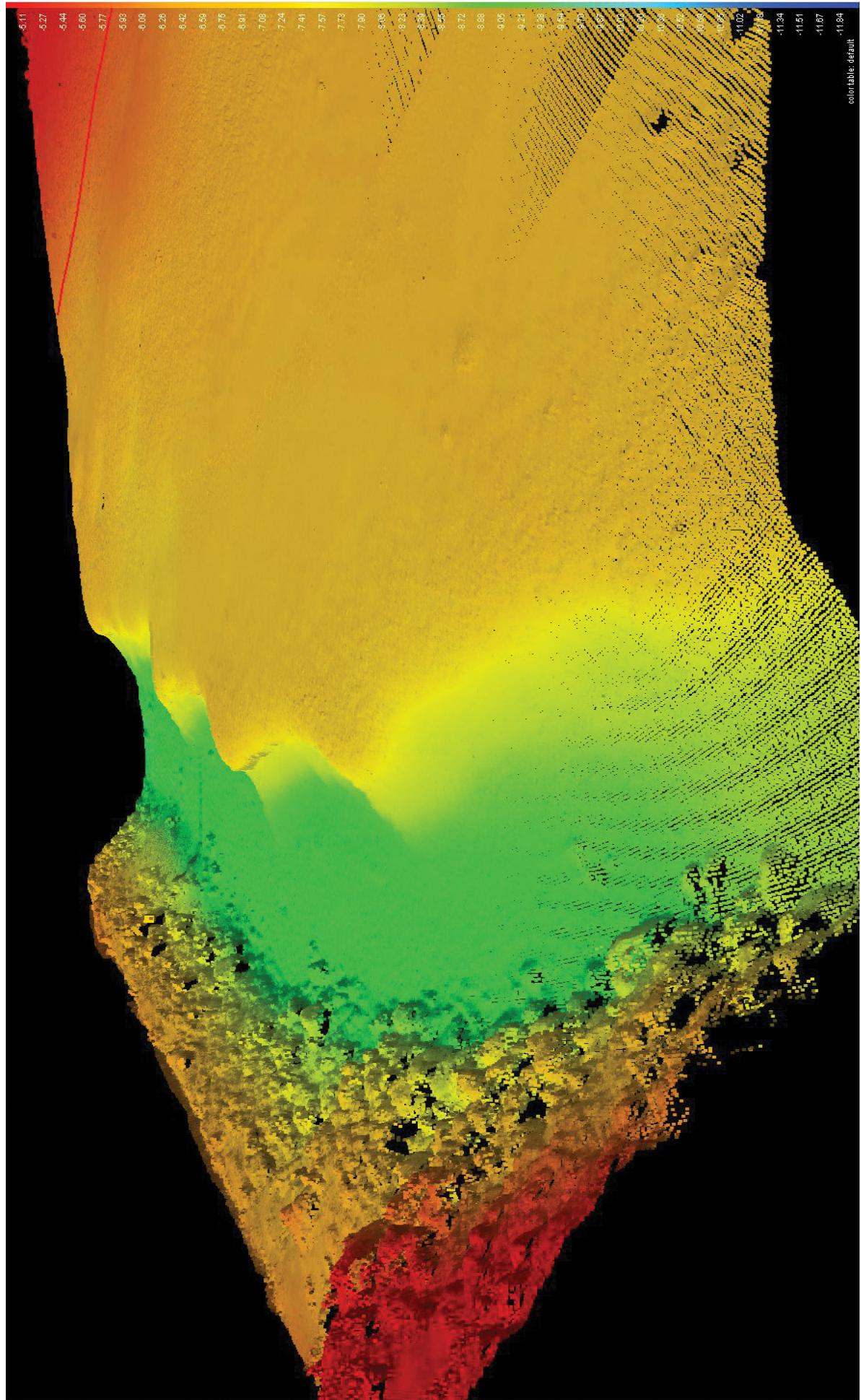
This publication is not meant for navigation purposes; therefore it does not include submarine features of exclusive interest for sailing.



**Όροι και Ορισμοί
Υποθαλάσσιων
Γεωμορφολογικών
Σχηματισμών**

**Terms and Definitions
of Submarine
Morphological
Features**

Τρισδιάστατη απεικόνιση ανάγλυφου θαλάσσιου πυθμένα
3D visualization of the seabed's shape



Terms and Definitions of Submarine Morphological Features

Όροι και Ορισμοί Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών

Abyssal Plain

An extensive, flat or gently sloping region, usually found at depths greater than 4000 m.

Bank

An elevation of the seafloor, at depths generally less than 200 m, but sufficient for safe surface navigation, commonly found on the continental shelf or near an island

Basin

A depression more or less equidi-mensional in plan and of variable extent.

Caldera

A roughly circular, cauldron-like depression generally characterized by steep sides and formed by collapse, or partial collapse, during or following a volcanic eruption.

Canyon

An elongated, narrow, steep-sided depression that generally deepens down-slope.

Deep

A localized depression within the confines of a larger feature, such as a Trough, Basin or Trench.

Fan

A relatively smooth, depositional feature continuously deepening away from a sediment source commonly located at the lower\ termination of a Canyon or canyon system

Mound

A distinct elevation with a rounded profile generally less than 500 m above the surrounding relief as measured from the deepest isobath that surrounds most of the feature, commonly formed by the expulsion of fluids or by coral reef development, sedimentation and (bio) erosion.

Αβυσσική Πεδιάδα

Μία εκτεταμένη, επίπεδη ή με ήπια κλίση περιοχή, συνήθως σε βάθη μεγαλύτερα των 4000 μ

Πάγκος

Υπερυψωμένη περιοχή του πυθμένα με βάθη γενικά μικρότερα των 200 μ, αλλά αρκετά βαθιά για ασφαλή ναυσιπλοΐα επιφάνειας. Συνήθως βρίσκεται στην υφαλοκρηπίδα ή πλησίον νήσου.

Λεκάνη

Βυθισμένη, επίπεδη περιοχή πυθμένα, συνήθως ομοιόμορφου σχήματος και ποικίλης έκτασης.

Καλδέρα

Σχεδόν κυκλικό βύθισμα σε σχήμα κρατήρα, το οποίο περιβάλλεται από απότομες πλαγιές και δημιουργήθηκε από ολική ή μερική κατάρρευση κατά την διάρκεια ή μετά από έκρηξη ηφαιστείου.

Φαράγγι

Επιμήκης, στενή κοιλάδα με απότομες πλευρές, η οποία βαθαίνει προς τα κατόντι.

Φρέαρ

Τοπικό βύθισμα μέσα στα όρια μιας μεγαλύτερης δομής όπως Λεκάνη ή Τάφρος.

Ριπίδιο

Ένας σχετικά ομαλός σχηματισμός απόθεσης ιζημάτων με μορφή λοβού, ο οποίος βαθαίνει συνεχώς με την απόσταση από την πηγή παροχής ιζημάτων και συνήθως βρίσκεται στο βαθύτερο σημείο / στην έξοδο ενός Φαραγγιού ή συμπλέγματος φαραγγίων.

Ύψωμα

Ένα διακριτό ύψωμα με στρογγυλεμένο προφίλ, με ύψος μέχρι 500μ από τον περιβάλλοντα πυθμένα, το οποίο μετράται από τη βαθύτερη ισοβαθή που περικλύει το μεγαλύτερο μέρος του σχηματισμού. Συνήθως δημιουργείται από άνοδο ρευστών (ηφαιστειακών ή μη), την ανάπτυξη κοραλλιογενών υφάλων, την ιζηματογένεση και τη (βιο)διάβρωση.

Mud Volcano

A Mound or cone-shaped elevation formed by the expulsion of non-magmatic liquids and gasses.

Plateau

A large, relatively flat elevation that is higher than the surrounding relief with one or more relatively steep sides.

Reef

A shallow elevation composed of consolidated material that may constitute a hazard to surface navigation.

Ridge

An elongated elevation of varying complexity and size, generally having steep sides.

Rise

A broad elevation that generally rises gently and smoothly from the surrounding relief.

Seamount

A distinct generally equidimensional elevation greater than 1000m above the surrounding relief as measured from the deepest isobath that surrounds most of the feature.

Shoal

A shallow elevation composed of unconsolidated material that may constitute a hazard to surface navigation.

Trench

A long, deep, asymmetrical depression with relatively steep sides, that is associated with subduction.

Trough

A long depression generally wide and flat bottomed with symmetrical and parallel sides.

Valley

An elongated depression that generally widens and deepens down-slope.

Ηφαίστειο Λάσπης (Ιλύος)

Ένα Ύψωμα ή ανύψωση του πυθμένα σε σχήμα κώνου, το οποίο σχηματίζεται από την άνοδο μη μαγματικών υγρών και αερίων.

Πλατώ

Ένα μεγάλο, σχετικά επίπεδο ύψωμα που είναι υψηλότερο του περιβάλλοντος αναγλύφου με μία ή περισσότερες σχετικά απότομες πλευρές.

Ύφαλος

Ένα ρηχό ύψωμα αποτελούμενο από συμπαγές υλικό με βάθος που είναι δυνατόν να αποτελεί κίνδυνο για την ναυσιπλοΐα επιφανείας.

Ράχη

Επίμηκες ύψωμα ποικίλης πολυπλοκότητας και μεγέθους, με γενικά απότομες πλευρές.

Ύψωμα (ευρύ)

Ένα ευρύ ύψωμα που γενικά υψώνεται ήπια και ομαλά από το περιβάλλον ανάγλυφο.

Υποθαλάσσιο Όρος

Ένα διακριτό, γενικά ομοιόμορφο ύψωμα, με ύψος μεγαλύτερο από 1000μ από τον περιβάλλοντα πυθμένα, το οποίο μετράται από τη βαθύτερη ισοβαθή που περικλείει το μεγαλύτερο μέρος του σχηματισμού.

Αβαθή

Ένα ρηχό ύψωμα που αποτελείται από μη σταθεροποιημένο υλικό που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την ναυσιπλοΐα επιφανείας.

Τάφρος

Μία μακρά, βαθιά, ασύμμετρη καταβύθιση με σχετικά απότομες πλαγιές, που σχετίζεται με υποβύθιση στο όριο λιθοσφαιρικών πλακών.

Τάφρος ή Αύλακας

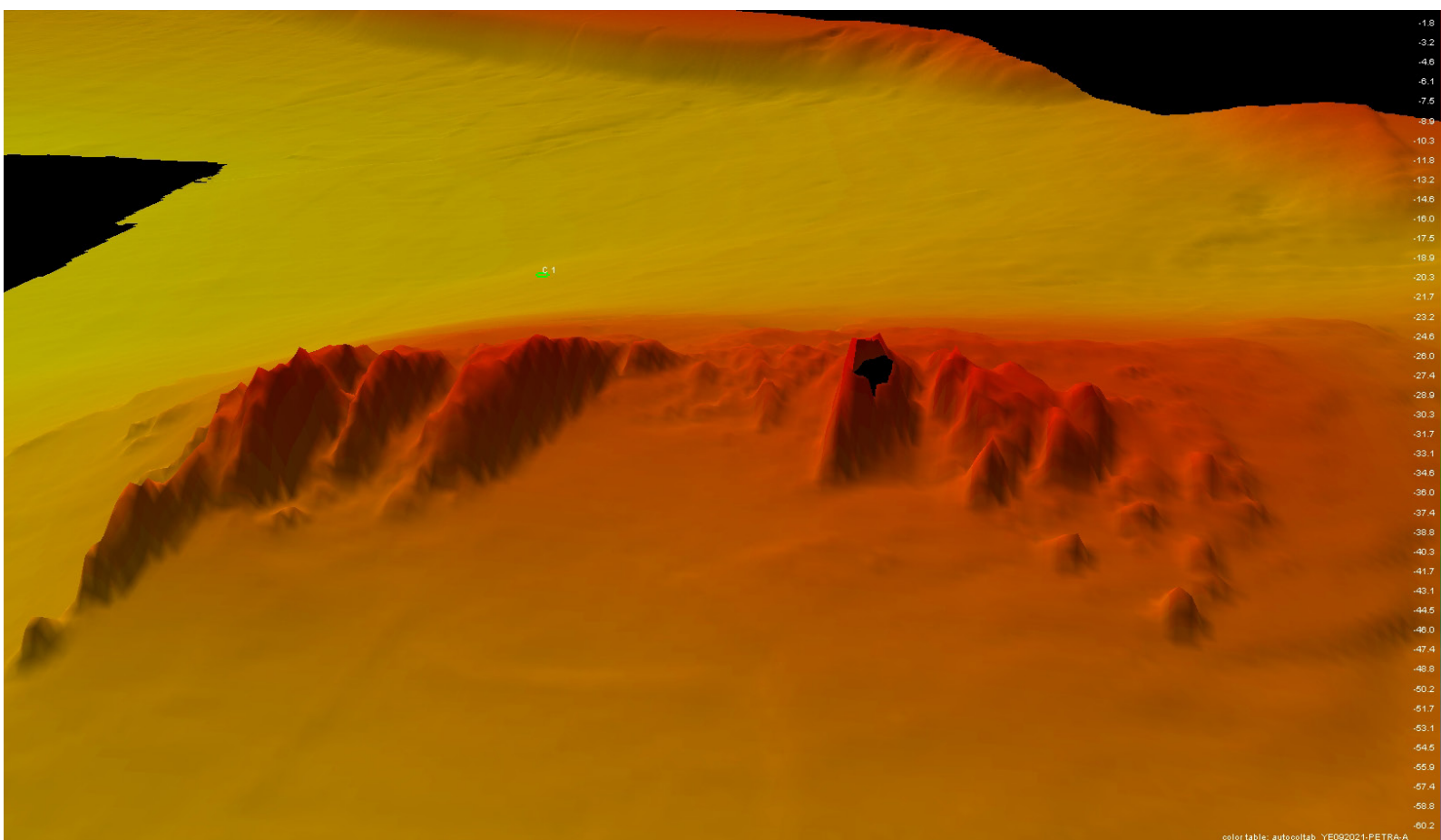
Μια μακρά καταβύθιση, γενικά πλατιά και με επίπεδο πυθμένα, με συμμετρικές και παράλληλες πλαγιές.

Κοιλάδα

Ένα επίμηκες βύθισμα που γενικά διευρύνεται και βαθαίνει προς τα κατάντι.

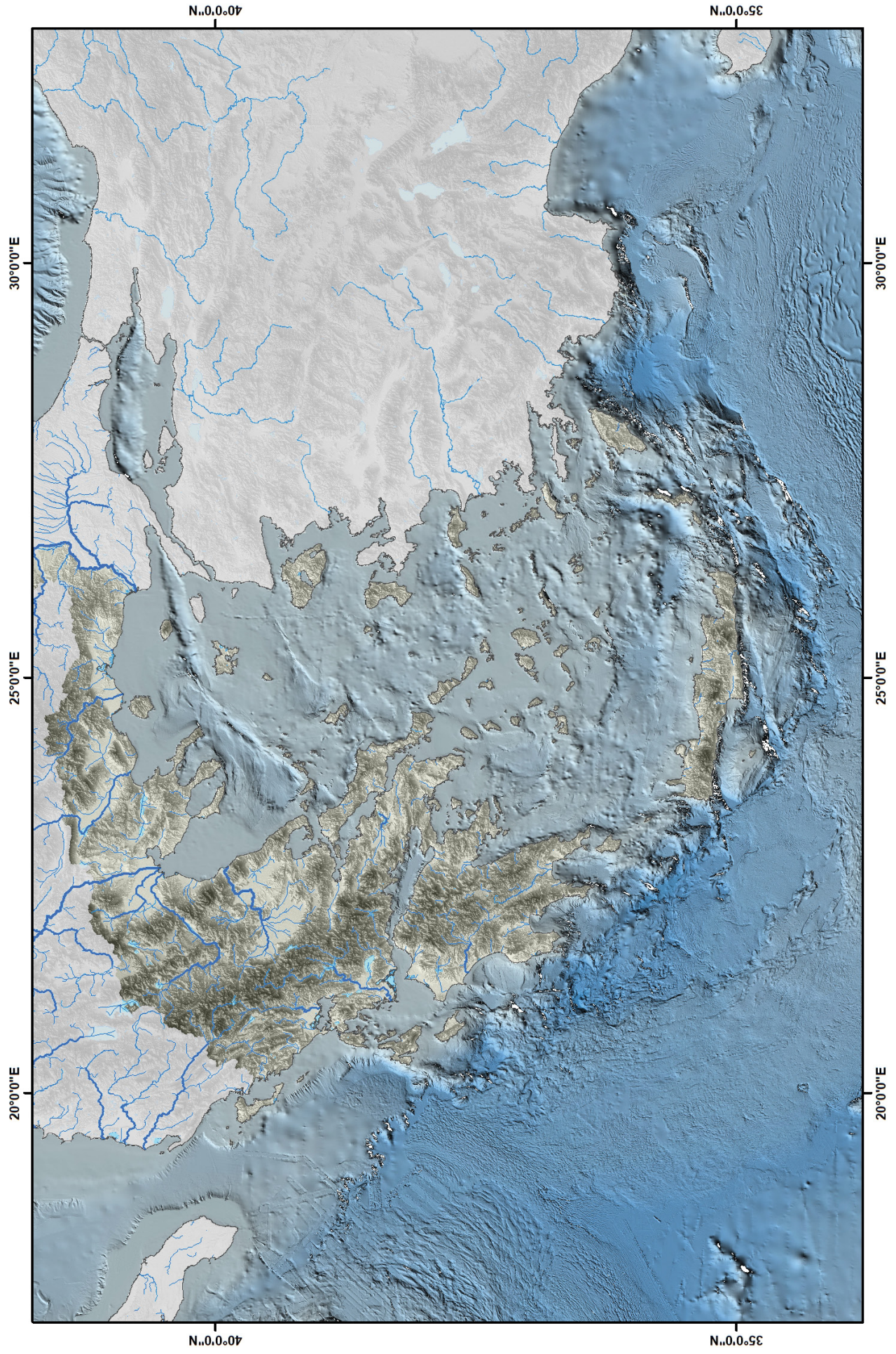
Λεξικό Υποθαλάσσιων
Γεωμορφολογικών
Σχηματισμών

Undersea
Feature Names
and Location



Τρισδιάστατη απεικόνιση υποθαλάσσιων γεωμορφολογικών σχηματισμών
3D visualization of Undersea Geomorphological Formations

ΚΛΙΜΑΚΑ 1: 5.000.000



Λεξικό Υποθαλάσσιων Γεωμορφολογικών Σχηματισμών Undersea Feature Names and Location

	Ορολογία Υποθαλάσσιου Σχηματισμού	Ονομασία	Name (Transliterated)	Name (Latin) and Terminology	Φ / Lat (B/N)	Λ / Long (A/E)
1	Ύψωμα	Άγιος Ευστράτιος (Δυτικό)	Άγιος Efstrátios (Dytikó)	Agios Efstratios West Mound	39.623	24.443
2	Ύψωμα	Άγιος Νικόλαος	Άγιος Nikólaos	Agios Nikolaos Mound	37.166	23.717
3	Ύψωμα	Ανάνες (Βόρειο)	Anánes (Vóreio)	Ananes North Mound	36.704	24.035
4	Όρος	Ανάνες	Anánes	Ananes Seamount	36.512	24.127
5	Ύψωμα	Ανάνες (Δυτικό)	Anánes (Dytikó)	Ananes West Mound	36.653	23.870
6	Ύψωμα	Ανάφη (Ανατολικό)	Anáfi (Anatolikó)	Anafi East Mound	36.487	25.942
7	Όρη	Αναξίμανδρος	Anaxímandros	Anaximander Seamounts	35.509	29.783
8	Όρος	Αντικύθηρα	Antikýthira	Antikythera Seamount	35.752	23.295
9	Ύψωμα	Αντίτηλος	Antítilos	Antitilos Mound	36.348	27.521
10	Ύψωμα	Αποκάλυψη	Arocálypsi	Apocalypse Mound	37.194	26.408
11	Ύψωμα	Αυγό (Ανατολικό)	Avgó (Anatolikó)	Avgo East Mound	35.628	25.828
12	Όρος	Αβλέμονας	Avlémonas	Avlemonas Seamount	35.824	22.705
13	Υψώματα	Χριστιανοί (Ανατολικά)	Christianoí (Anatoliká)	Christianoi East Mounds	36.253	25.319
14	Όρη	Χρυσή	Chrysí	Chryssi Seamounts	34.641	25.494
15	Όρη	Κολοσσός	Kolossós	Kolosos Seamounts	35.209	27.945
16	Υψώματα	Διακόφτι	Diakófti	Diakofti Mounds	36.217	23.328
17	Υψώματα	Δονούσα	Donoúsa	Donoussa Mounds	37.196	26.010
18	Όρος	Ελαφόνησος	Elafónisos	Elafonisos Seamount	35.223	23.365
19	Όρη	Φαιστός	Faistós	Faistos Seamounts	35.026	27.104
20	Ύψωμα	Φαλκονέρα (Δυτικό)	Falkonéra (Dytikó)	Falkonera West Mound	36.823	23.724
21	Ύψωμα	Φρυ	Frý	Fry Mound	35.316	26.568
22	Όρος	Φυριπλάκα	Fyripláka	Fyriplaka Seamount	36.421	24.450
23	Ύψωμα	Χερρόνησος	Herrónisos	Herronissos Mound	37.135	24.777
24	Υψώματα	Ικαρία	Ikaría	Ikaria Mounds	37.286	26.184
25	Ύψωμα	Καράβι (Νότιο)	Karávi (Nótio)	Karavi South Mound	36.645	23.601
26	Ύψωμα	Κίναρος	Kínaros	Kinaros Mound	37.145	26.267
27	Όρη	Κνωσσός	Knossós	Knossos Seamounts	34.961	27.476
28	Όρος	Κύθηρα	Kýthira	Kythera Seamount	36.035	22.840
29	Ύψωμα	Λέβιθα	Lévitha	Levitha Mound	37.115	26.361
30	Ύψωμα	Λιβιάδια	Livádia	Livadia Mound	36.411	27.620
31	Όρος	Ληξούρι	Lixoúri	Lixouri Seamount	38.031	20.129
32	Ύψωμα	Μακρά (Ανατολικό)	Makrá (Anatolikó)	Makra East Mound	36.268	26.064
33	Όρη	Όλυμπος	Ólympos	Olympus Seamounts	35.524	27.839
34	Ύψωμα	Παλαίκαστρο	Palaíkastro	Palaikaston Mound	35.233	26.592
35	Ύψωμα	Πιπέρι (Βορειοανατολικό)	Pipéri (Voreioanatolikó)	Piperi NorthEast Mound	39.404	24.402
36	Ύψωμα	Πιπέρι (Νοτιοανατολικό)	Pipéri (Notioanatolikó)	Piperi SouthEast Mound	39.296	24.398
37	Ύψωμα	Ψαθούρα (Ανατολικό)	Psathoúra (Anatolikó)	Psathoura East Mound	39.550	24.329
38	Όρη	Πτολεμαίος	Ptolemaíos	Ptolemy Seamounts	34.483	24.667

39	Ύψωμα	Σαρακήνικο	Sarakíniko	Sarakiniko Mound	38.842	23.827
40	Όρος	Σαρία (Ανατολικό)	Saría (Anatolikó)	Saria East Seamount	35.983	27.455
41	Ύψωμα	Σίδερο	Sídero	Sidero Mound	35.321	26.514
42	Υψώματα	Σίγρι	Sígri	Sigri Mounds	39.254	25.536
43	Ύψωμα	Σίκινος (Νότιο)	Síkinos (Nótio)	Sikinos South Mound	36.459	25.112
44	Ύψωμα	Σοφράνα (Δυτικό)	Sofrána (Dytikó)	Sofrana West Mound	36.159	26.420
45	Όρη	Στράβωνας	Strávonas	Strabo Seamounts	34.504	27.153
46	Όρος	Στροφάδες (Νότιο)	Strofádes (Nótio)	Strofades South Seamount	37.198	21.009
47	Όρος	Στροφάδες (Δυτικό)	Strofádes (Dytikó)	Strofades West Seamount	37.271	20.919
48	Όρη	Ταίναρο	Táinaro	Tainaron Seamounts	36.145	22.401
49	Όρος	Βάϊ	Vái	Vai Seamount	34.934	26.729
50	Ύψωμα	Βελανίδα	Velanída	Velanidia Mound	36.478	23.596
51	Ύψωμα	Βελοπούλα (Νοτιοανατολικό)	Velοπούλα (Notioanatolikó)	Veloupoula SouthEast Mound	36.837	23.566
52	Ύψωμα	Ζάκρος	Zákros	Zakros Mound	35.178	26.627
53	Ηφαιστειο Λάσσης	Medee Hakuho	Medee Hakuho	Medee Hakuho mud volcano	34.400	22.175
54	Ηφαιστειακοί Δόμοι	Κολούμπο	Kολούμπο	Kolumbo volcanic chain	36.522	25.472
55	Πάγκος	Αμφιτρίτη	Amfitrítī	Amfitriti Bank	38.967	24.350
56	Πάγκοι	Αντίψαρα	Antípsara	Antipsara Banks	38.469	25.397
57	Πάγκος	Μπρούκερ	Brouker	Brooker Bank	38.867	25.333
58	Πάγκος	Εύδηλος	Évdilos	Evdilos Bank	37.759	26.003
59	Πάγκος	Γλαύκη	Gláfki	Glafki Bank	39.583	24.500
60	Πάγκος	Ήρα	Íra	Ira Bank	38.767	24.183
61	Πάγκος	Τζόνστον	Tzónston	Johnston Bank	39.300	25.383
62	Πάγκος	Καλλονή	Kalloní	Kalloni Bank	38.866	25.784
63	Πάγκος	Καράβι (Δυτικός)	Karávi (Dytikós)	Karavi West Bank	36.768	23.563
64	Πάγκοι	Κύμη	Kými	Kimi Banks	38.609	24.306
65	Πάγκος	Μάνσελ	Mánsel	Mansell Bank	39.233	25.283
66	Πάγκοι	Μεστά	Mestá	Mesta Banks	38.311	25.517
67	Πάγκος	Μούρτζεφλος	Mourtzeflos	Mourtzeflos Bank	40.139	24.940
68	Πάγκος	Μύρινα (ή Αφροδίτη)	Mýrina (or Afrodíti)	Myrina Bank	39.947	24.671
69	Πάγκος	Πάνορμος	Pánormos	Panormos Bank	37.739	25.291
70	Πάγκος	Πατητήρι	Patitíri	Patitiri Bank	39.011	23.851
71	Πάγκος	Πλακίδα (Δυτικός)	Plakída (Dytikós)	Plakida West Bank	36.255	26.630
72	Πάγκος	Πυργί	Pyrgí	Pyrgi Bank	37.901	25.996
73	Πάγκος	Σάριζα	Sáriza	Sariza Bank	37.995	25.044
74	Πάγκος	Σιναία	Sinaía	Sinaia Bank	38.850	25.800
75	Πάγκος	Στάφυλος	Stáfylos	Staphylos Bank	38.976	23.710
76	Πάγκος	Στοκ	Stók	Stokes Bank	38.883	25.433
77	Πάγκος	Σύρνα (Δυτικός)	Sýrna (Dytikós)	Syrna West Bank	36.356	26.611
78	Ράχη	Αναξίμανδρος	Anaxímandros	Anaximander Ridge	35.509	29.783
79	Ράχη	Αναξιμένης	Anaximénis	Anaximenes Ridge	35.273	29.820
80	Ράχη	Αστυπάλεια	Astypálaia	Astypalea Ridge	36.761	26.283
81	Ράχη	Μπάλος	Bálos	Balos Ridge	35.665	23.570
82	Ράχη	Κάβο Μαλέας	Kávo Maléas	Cavo Malea Ridge	36.316	23.554

83	Ράχη	Ανατολική Μεσόγειος (Κεντρικό Τμήμα)	Anatoliki Mesógeios (Kentrikó Tmíma)	East Mediterranean Ridge Central Part	33.595	25.023
84	Ράχη	Ανατολική Μεσόγειος (Δυτικό Τμήμα)	Anatoliki Mesógeios (Dytikó Tmíma)	East Mediterranean Ridge Western Part	35.789	19.885
85	Ράχη	Ερεσσός	Eressós	Eressos Ridge	39.309	25.388
86	Ράχη	Ύδρα (Ανατολική)	Ύdra (Anatoliki)	Hydra East Ridge	37.343	23.752
87	Ράχη	Λήμνος	Límnos	Limnos Ridge	40.242	25.032
88	Ράχη	Μεσόγειος	Mesógeios	Mediterranean Ridge	34.000	24.000
89	Ράχη	Μονεμβασιά	Monemvasiá	Monemvasia Ridge	36.586	23.347
90	Ράχη	Πελοπόννησος - Κρήτη	Pelopónnisos - Kriti	Peloponissos Kriti Ridge	36.000	23.183
91	Ράχη	Περίσσα	Períssa	Perissa Ridge	36.274	25.538
92	Ράχη	Σαντορίνη - Αμοργός	Santoríni - Amorgós	Santorini-Amorgos Ridge	36.587	25.705
93	Ράχη	Σαντορίνη - Ανάφη	Santoríni-Anáfi	Santorini-Anafi Ridge	36.332	25.599
94	Ράχη	Σαντορίνη - Ίος	Santoríni-Íos	Santorini-Ios Ridge	36.559	25.326
95	Ράχη	Σκύρος - Λέσβος	Skýros - Lésvos	Skyros - Lesvos Ridge	39.000	25.133
96	Ράχη	Σκύρος - Πιπέρι	Skýros-Pipéri	Skyros-Piperi Ridge	39.240	24.496
97	Ράχη	Σποράδες - Λήμνος	Sporádes - Límnos	Sporades - Limnos Ridge	39.667	24.617
98	Ράχη	Αργοστόλι	Argostóli	Argostoli Ridge	37.749	20.162
99	Ράχη	Κάβο Ντόρο	Kávo Ntóro	Cavo Doro Ridge	38.465	24.871
100	Ράχη	Καλόγερος (Νότια)	Kalógeros (Nótia)	Kalogeros South Ridge	37.939	25.270
101	Ράχη	Κίσσαμος	Kíssamos	Kissamos Ridge	35.816	23.752
102	Ράχη	Λισσός	Lissós	Lissos Ridge	35.465	23.111
103	Ράχη	Νέστορας	Néstoras	Nestor Ridge	36.894	21.192
104	Ύψωμα	Ηρόδοτος	Iródotos	Herodotus Rise	33.950	23.098
105	Λεκάνη	Αμοργός	Amorgós	Amorgos Basin	36.868	26.056
106	Λεκάνη	Άνδρος	Ándros	Andros Basin	36.743	25.724
107	Λεκάνη	Αργολικός	Argolikós	Argolikos Basin	37.006	23.086
108	Λεκάνη	Κάβο Ντόρο	Kávo Ntóro	Cavo Doro Basin	38.336	24.960
109	Λεκάνη	Χριστιανοί	Christianoí	Christianoi Basin	36.426	24.958
110	Λεκάνη	Κως (Ανατολική)	Kós (Anatoliki)	Kos East Basin	36.742	27.221
111	Λεκάνη	Φολέγανδρος	Folégandros	Folegandros Basin	36.769	24.859
112	Λεκάνη	Ικαρία	Ikaría	Icaria Basin	37.886	26.396
113	Λεκάνη	Καμηλονήσι	Kamilonísi	Kamilonissi Basin	35.581	26.183
114	Λεκάνη	Κανδελιούσα	Kandelioúsa	Kandeliousa Basin	36.563	26.855
115	Λεκάνη	Λέσβος	Lésvos	Lesvos Basin	38.917	26.283
116	Λεκάνη	Μαλέας	Maléas	Maleas Basin	35.948	23.379
117	Λεκάνη	Μυρτώο	Myrtóo	Myrtoon Basin	37.067	24.000
118	Λεκάνη	Νίσυρος-Γυαλί	Nísyros-Yalí	Nisyros-Yali Basin	36.636	27.164
119	Λεκάνη	Κάρπαθος (Βόρεια)	Kárpathos (Vóreia)	Karpathos North Basin	35.923	27.048
120	Λεκάνη	Μύκονος (Βόρεια)	Mýkonos (Vóreia)	Mykonos North Basin	37.562	25.648
121	Λεκάνη	Σκύρος (Βόρεια)	Skýros (Vóreia)	Skyros North Basin	39.167	24.917
122	Λεκάνη	Τήλος (Βόρεια)	Tílos (Vóreia)	Tilos North Basin	36.521	27.339
123	Λεκάνη	Ψαρά	Psará	Psara Basin	38.653	25.257
124	Λεκάνη	Ρόδος	Ródos	Rodos Basin	35.917	28.500
125	Λεκάνη	Σάμος	Sámos	Samos Basin	37.858	26.741

126	Λεκάνη	Σαρία	Saría	Saria Basin	36.062	27.309
127	Λεκάνη	Σκατζούρα	Skatzούρα	Skatzoura Basin	39.147	24.248
128	Λεκάνη	Σκόπελος	Σκόπελος	Skopelos Basin	38.990	23.591
129	Λεκάνη	Ικαρία (Νότια)	Ikaría (Nótia)	Ikaria South Basin	37.367	26.183
130	Λεκάνη	Κάρπαθος (Νότια)	Kárpáthos (Nótia)	Karpathos South Basin	35.664	27.015
131	Λεκάνη	Σκύρος (Νότια)	Σkýρος (Nótia)	Skyros South Basin	38.667	24.683
132	Λεκάνη	Νίσυρος (Νότια)	Nísyros (Nótia)	Nisyros South Basin	36.467	27.055
133	Λεκάνη	Στροφάδες	Strofádes	Strofades Basin	37.457	21.114
134	Λεκάνη	Κως (Νότια)	Κός (Nótia)	Kos South Basin	36.687	27.014
135	Λεκάνη	Ζάκυνθος	Zákynthos	Zakynthos Basin	37.383	20.333
136	Αβυσσική Πεδιάδα	Ιόνιο	Ιόνιο	Ιόνιο Abyssal Plain	35.671	18.352
137	Δέλτα	Έβρος	Ένρος	Evros Fan	40.667	25.833
138	Πλατώ	Θερμαϊκός	Thermaikós	Thermaikos Plateau	40.083	22.950
139	Πλατώ	Κυκλάδες	Kykládes	Kyklades Plateau	37.217	24.883
140	Πλατώ	Λήμνος	Límnos	Limnos Plateau	39.733	25.450
141	Πλατώ	Σαμοθράκη	Samothráki	Samothraki Plateau	40.717	25.000
142	Πλατώ	Σάμος – Κως	Sámos - Kós	Samos - Kos Plateau	37.283	26.867
143	Πλατώ	Φούρνοι-Σάμος- Πάτμος	Φούρνοι-Σάμος- Pátmos	Fournoi-Samos-Patmos Plateau	37.623	26.689
144	Τάφρος	Ιόνιο	Ιόνιο	Ionian Trench	36.555	21.142
145	Τάφρος	Γόρτυς	Górtys	Gortys Trench	35.071	23.518
146	Τάφρος	Ελληνική	Ellinikí	Hellenic Trench	35.500	22.000
147	Τάφρος	Πλίνιος	Plínios	Plinius Trench	34.412	26.101
148	Τάφρος	Πτολεμαίος	Ptolemaíos	Ptolemy Trench	34.607	24.137
149	Τάφρος	Στράβωνας	Strávonas	Stravon Trench	34.300	27.000
150	Τάφρος	Βόρειο Αιγαίο	Vóreio Aigaío	North Aegean Trough	39.817	24.417
151	Τάφρος	Βόρεια Σκύρος- Αδραμύττιο	Vóreia Skýros- Adramýttio	North Skyros- Edremit Trough	39.260	25.120
152	Φρέαρ	Λήμνος	Límnos	Limnos Deep	40.241	25.276
153	Κοιλάδα	Οτράντο	Otránton	Otranto Valley	39.417	19.500
154	Κοιλάδα	Σαντορίνη-Ανάφη	Santoríni-Anáfil	Santorini-Anafil Valley	36.493	25.742
155	Φρέαρ	Οινούσσεσ	Oinouússes	Oinousses Deep	36.550	21.033
156	Φαράγγι	Κεφαλληνία	Kefallinía	Kefallinia Valley	38.495	20.296
157	Φαράγγι	Νέδα-1	Néda-1	Neda-1 Canyon	37.384	21.421
158	Φαράγγι	Νέδα-2	Néda-2	Neda-2 Canyon	37.295	21.396
159	Φαράγγι	Νέδα-3	Néda-3	Neda-3 Canyon	37.283	21.415
160	Φαράγγι	Κορινθιακός Κόλπος (Κεντρικό)	Korinthiakós Gulf (Kentrikó)	Korinthiakos Gulf Sea Chanel	38.251	22.242
161	Φαράγγι	Σέριφος (Νότιο)	Sérifos (Nótio)	South Serifos Canyon	37.051	24.413
162	Φαράγγι	Σαμαριά	Samariá	Samaria Canyon	35.148	23.787
163	Φαράγγι	Πλίνιος	Plínios	Pliny Canyon	35.534	27.983
164	Φαράγγι	Καστελόριζο	Kastelórizo	Kastelorizo Canyon	35.927	29.301
165	Καλδέρα	Σαντορίνη	Santoríni	Santorini Caldera	36.432	25.387

Υποθαλάσσιοι Γεωμορφολογικοί Σχηματισμοί Ελληνικού Χώρου
Undersea Geomorphological Features of Hellenic Sea

ΚΛΙΜΑΚΑ :1: 3.200.000
SCALE :1: 3.200.000

