

## **ΝΕΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΟΡUC REIS ΣΤΗΝ ΝΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟ (Σεπτέμβριος 2022)**

### **Γενικά :**

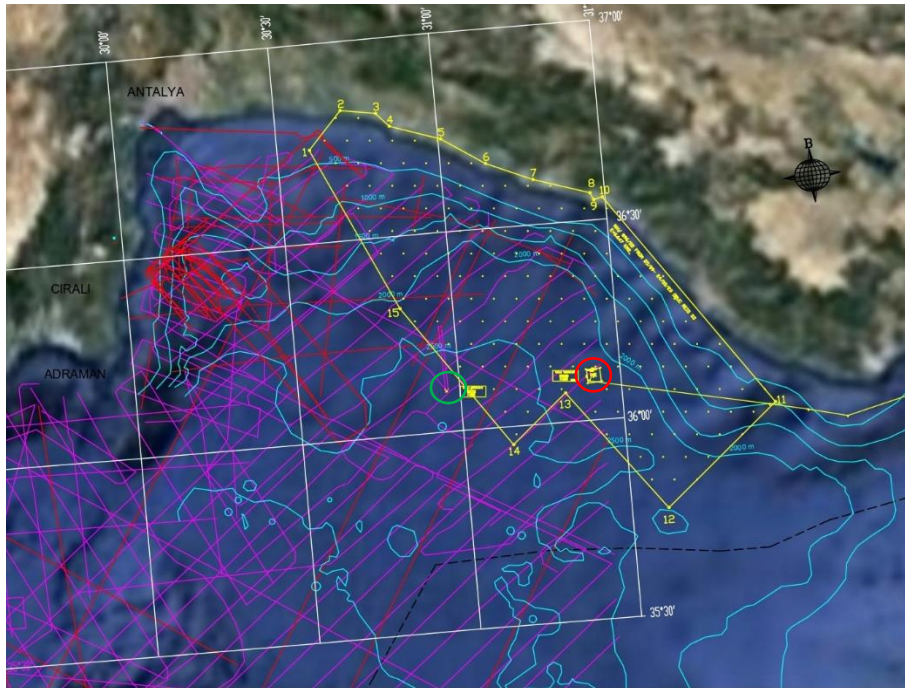
Στις 20/9/2022, ο Τούρκος υπουργός Ενέργειας Φατίχ Ντονμέζ, υλοποιώντας παλαιότερες δηλώσεις για νέες ερευνητικές δραστηριότητες στην ΝΑ Μεσόγειο, ανήγγειλε ότι εντός του μήνα το ερευνητικό σκάφος ΟRUC REIS (που είχε απασχολήσει το 2020 με τις προκλητικές του έρευνες μέσα στην εν δυνάμει Ελληνική ΑΟΖ), θα ξεκινήσει νέες ερευνητικές δραστηριότητες και μάλιστα πιο εξελιγμένες, στην ευρύτερη περιοχή της ΝΑ Μεσογείου<sup>1</sup>.

Παράλληλα ο Τουρκικός σταθμός εκδόσεως NAVTEX της Αττάλειας, εξέδωσε το απόγευμα νέα NAVTEX (862/20-09-22), στην οποία ορίζει τα όρια της νέας αυτής ερευνητικής περιοχής, που ορίζεται από 15 σημεία<sup>2</sup> (Σχ. 1 - με κίτρινη γραμμή).

---

<sup>1</sup> <https://www.pronews.gr/amyna-asfaleia/toyrkia/i-tourkia-etoimazetai-na-steilei-gia-ereynes-stin-anatoliki-mesogeio-to-oruc-reis/>

<sup>2</sup> [https://www.pentapostagma.gr/ethnika-themata/ellinotoyrkika/7118754\\_zestainoyn-tis-mihanes-toys-gia-aigaio-toyrkiko-ereynitiko](https://www.pentapostagma.gr/ethnika-themata/ellinotoyrkika/7118754_zestainoyn-tis-mihanes-toys-gia-aigaio-toyrkiko-ereynitiko)



Σχήμα 1: Νέα περιοχή σεισμικών ερευνών ORUC REIS (κίτρινη γραμμή)

## Ανάλυση:

Συνδυάζοντας τις δύο πιο πάνω πληροφορίες, θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τα νέα δεδομένα.

1. Η Τουρκία ακολουθώντας μια αξιοζήλευτη συνέπεια λόγων και έργων, που δεν φαίνεται να επηρεάζεται από κανενός είδους απειλή από τρίτους και με αποφασιστικότητα για την συμμετοχή της στην άντληση πόρων από την ΝΑ Μεσόγειο, υλοποιεί σήμερα εκείνο που είχε εξαγγελθεί παλαιότερα, για την συνέχιση δηλαδή των σεισμικών ερευνών στην ΝΑ Μεσόγειο και μάλιστα με εξελιγμένες μεθόδους.

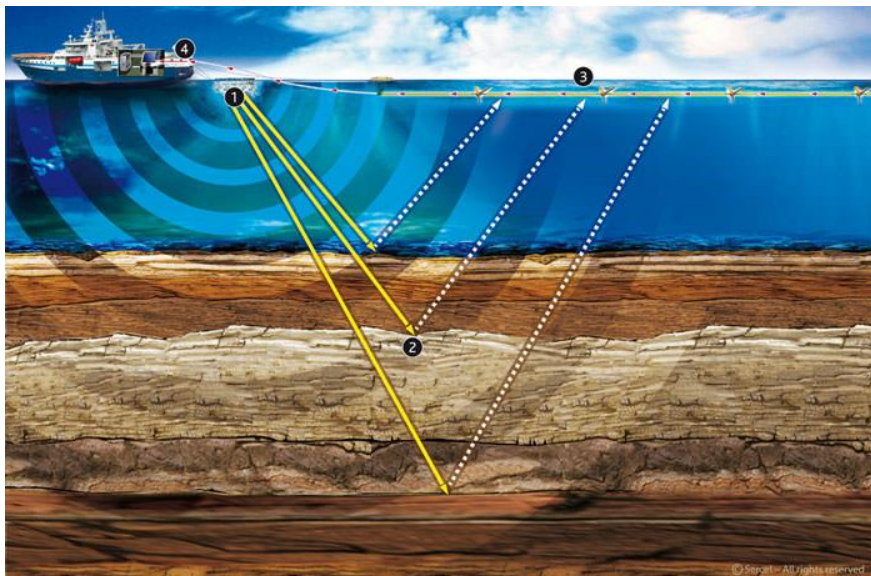
### 2. Εξελιγμένες σεισμικές έρευνες:

Στο σημείο αυτό θα ήταν χρήσιμο να ερμηνεύσουμε τι σημαίνει εξελιγμένη μέθοδος σεισμικών ερευνών.

Οι θαλάσσιες σεισμικές έρευνες, ανάλογα με τον εξοπλισμό του σκάφους και την ακολουθούμενη μεθοδολογία, χαρακτηρίζονται σαν θαλάσσιες έρευνες

δύο διαστάσεων (2D), θαλάσσιες τριών διαστάσεων (3D) ακόμη και θαλάσσιες τεσσάρων διαστάσεων (4D).

Οι θαλάσσιες έρευνες δύο διαστάσεων συνήθως γίνονται με θαλάσσια σεισμικά σκάφη (όπως το ORUC REIS η το BARBAROS HAYREDDIN PASA), που σέρνουν ειδικά καλώδια (ένα η και περισσότερα ανάλογα με το εύρος κάλυψης) μήκους συνήθως 2-3 χλμ. και τα οποία συλλαμβάνουν και καταγράφουν ανακλούμενα σεισμικά κύματα (που δημιουργεί το σκάφος) από το υπέδαφος και συνήθως εντοπίζουν πετρελαιοπιθανούς στόχους σε βάθος μέχρι και 4 χιλιόμετρα και περισσότερο κάτω από την επιφάνεια της θαλάσσης (Σχ. 2).



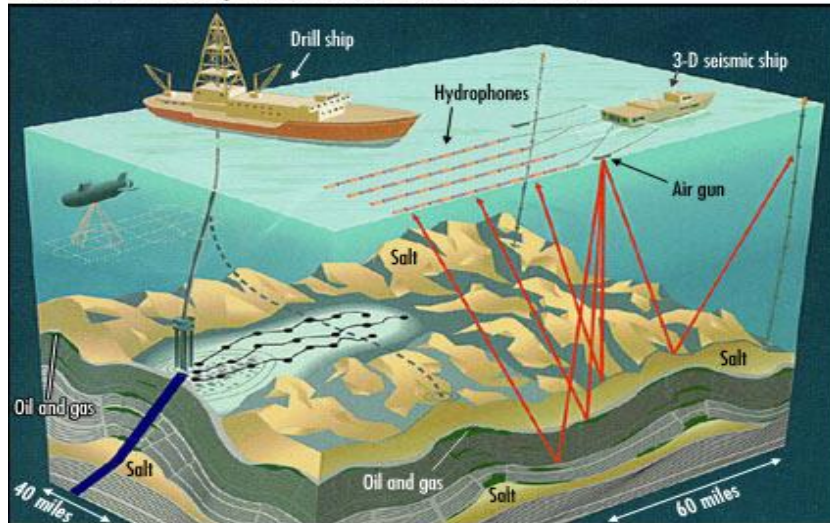
Σχήμα 2: Σεισμική έρευνα δύο διαστάσεων (2D)

Το κόστος των ερευνών αυτών υπολογίζεται ανά χιλιόμετρο καταγραφής και είναι συνάρτηση πολλών παραμέτρων.

Αυτές των τριών διαστάσεων (3D) γίνονται με μεγαλύτερα σε μήκος καλώδια και περισσότερα του ενός και σκοπό έχουν να παρουσιάσουν μια τρισδιάστατη εικόνα του υπεδάφους και των πετρελαιοπιθανών περιοχών και μάλιστα με μεγαλύτερη ακρίβεια (Σχ. 3).

### 3-D Seismic Imaging At Work

Hydrophones streaming from a 3-D seismic ship record the reflection of sound waves as they bounce back from subsalt surfaces.



Credit: Hutchins, A.E. and Anderson, R.N. (Eds.), World Oil's 4-D Seismic Handbook, Gulf Publishing, 1997.

Σχήμα 3: Σεισμική έρευνα τριών διαστάσεων (3D)

Η κοστολόγηση των εργασιών αυτών γίνεται ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο ερευνούμενης περιοχής, είναι πολύ ακριβότερες από αυτές των δύο διαστάσεων και οι τιμές εξαρτώνται επίσης από πολλούς παράγοντες.

Υπάρχει και η έρευνα των τεσσάρων διαστάσεων (4D) που την τέταρτη διάσταση αποτελεί ο χρόνος και είναι για περισσότερο εξειδικευμένες καταστάσεις και ασφαλώς το κόστος της είναι μεγαλύτερο από τις άλλες δύο.

Άρα η δήλωση Ντονμέζ ότι οι εργασίες του σκάφους θα είναι πιο εξελιγμένες, σημαίνει μάλλον ότι το σκάφος αναβαθμίζεται για να εκτελέσει σεισμικά τουλάχιστον τριών διαστάσεων (3D), κάτι που διασταυρώνεται και από δημοσιογραφικές πληροφορίες, ότι στο σκάφος γίνονται εργασίες επέκτασης του μήκους των σεισμικών καλωδίων του από 2,5 σε 4 χιλιόμετρα.

Μια έρευνα τριών διαστάσεων, λόγω του κόστους της δεν μπορεί να επεκταθεί σε μεγάλες περιοχές.

Για τον λόγο αυτόν, όλοι ακολουθούν αρχικά, σε μια ερευνούμενη περιοχή, μια έρευνα δύο διαστάσεων (ίσως και σε δύο βήματα, μία με αραιό πλέγμα σεισμικών

γραμμών για έρευνα μια μεγάλης περιοχής, (ανάλογης εκείνης που εκτέλεσε η γεωφυσική εταιρία PGS με το σκάφος NORDIC EXPLORER στο Ιόνιο σε έκταση 255.000 τετρ. χλμ.)<sup>3</sup> και μετά ανάλογα με τα ευρήματα, εστιάζεται σε μια μικρότερη περιοχή με πυκνότερο δίκτυο σεισμικών γραμμών.

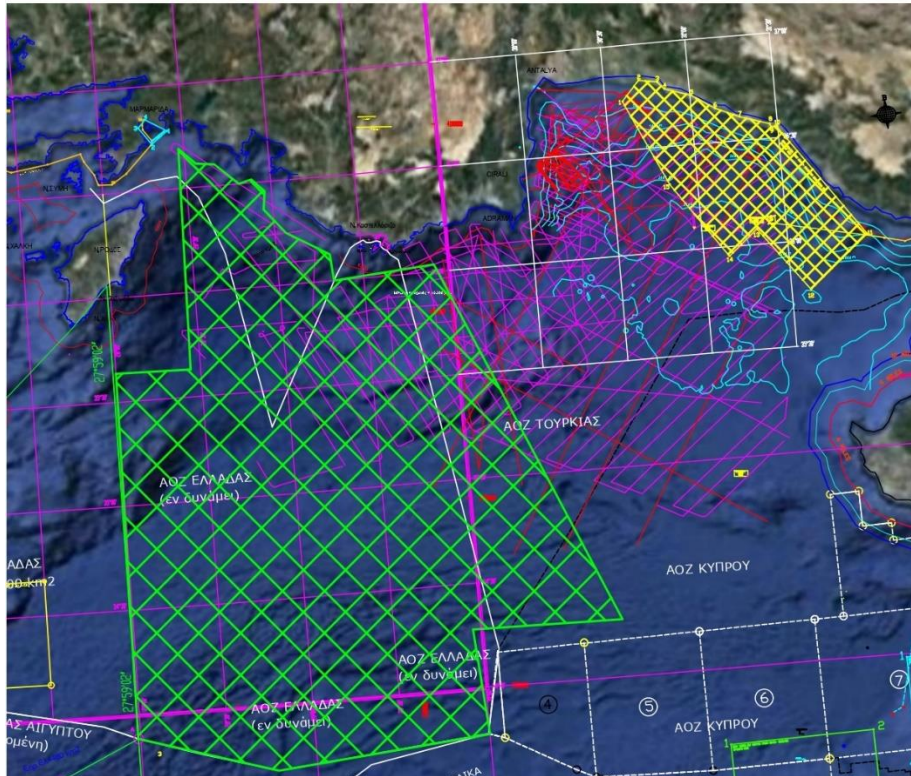
Αν στην πιο συστηματική αυτή έρευνα δύο διαστάσεων (2D), εντοπισθεί ενδιαφέρων στόχος, τότε σε εκείνη την μικρότερη περιοχή εκτελείται ένα πρόγραμμα σεισμικών διασκοπήσεων τριών διαστάσεων (3D) πάνω σε αυτόν τον ενδιαφέροντα/ντες στόχο/ους, που θα εμφανίσει τρισδιάστατα, και καθαρότερα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών των αρχικών ευρημάτων.

Εκτιμώντας τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής των τριών διαστάσεων (3D), το επόμενο βήμα είναι η εκτέλεση των γεωτρήσεων, που θα προσδιορίσουν αν ο εντοπισθείς πετρελαιοπιθανός στόχος είναι κοίτασμα υδρογονανθράκων ή όχι.

Σήμερα η συχνότητα επιτυχίας ανεύρεσης υδρογονανθράκων είναι μια στις τρεις έως τέσσερις γεωτρήσεις, όταν στο παρελθόν η αναλογία αυτή ήταν μία προς επτά λόγω εξέλιξης των τεχνολογιών. Όπως είναι γνωστό, από τον Αύγουστο μέχρι τον Νοέμβριο του 2020, η Τουρκία είχε εκτελέσει ευρύ σεισμικό πρόγραμμα δύο διαστάσεων στην ευρύτερη περιοχή της ΝΑ Μεσογείου έκτασης 57.000 τετραγωνικών χιλιομέτρων (Σχήμα 4 – με πράσινο χρώμα), μέσω της έκδοσης επτά συστηματικών NAVTEX προσβάλλοντας και περιοχές της εν δυνάμει Ελληνικής ΑΟΖ, δημιουργώντας την κρίση του 2020 οι συνέπειες της οποίας αποφεύχθηκαν την τελευταία στιγμή.

---

<sup>3</sup> <https://www.kathimerini.gr/politics/482307/sto-ionio-estastikan-oi-ereynes-tis-pgs-gia-ydrogonanthrakes/>



Σχήμα 4: Σχέση της νέας περιοχής ερευνών ORUC REIS (κίτρινο χρώμα) και της παλαιότερης του 2020 (πράσινο χρώμα).

Με την νέα NAVTEX (896/22), η Τουρκία φαίνεται ότι υλοποιεί μια παραδοσιακή τακτική στην ερευνητική πρακτική με μία διαφορά.

Αν και τον Αύγουστο του 2020 ερεύνησε όπως ελέχθη μια έκταση 57.000 τετρ. χλμ. με σεισμικά δύο διαστάσεων και θα ήταν λογικό να προχωρήσει σε μια έρευνα τριών διαστάσεων μέσα σε αυτήν την περιοχή, δηλώνοντας με τον τρόπο αυτόν ότι έχει εντοπίσει περιοχές ενδιαφέροντος, προτίμησε να κάνει την έρευνα έξω από αυτήν και στα ανατολικά της και μέσα στον κόλπο της Αττάλειας, στη θέση που φαίνεται στο Σχ.4 (με κίτρινο χρώμα) σε μια περιοχή έκτασης 6.647 τετραγωνικών χιλιομέτρων, αξιοποιώντας παλαιότερες σεισμικές έρευνες δύο διαστάσεων που έγιναν στην περιοχή (Σχ. 4- μώβ και κόκκινες γραμμές).

Αυτό σημαίνει ότι μέσα σε αυτήν την μικρότερη περιοχή των 15 σημείων, έχει γίνει ήδη επεξεργασία των σεισμικών δύο διαστάσεων που συνελέγησαν, έχει εντοπίσει στόχους που είναι ενδιαφέροντες και είναι ανάγκη να αναγνωρισθούν ενδελεχέστερα προχωρώντας στην εκτέλεση σεισμικών τριών διαστάσεων (3D).

Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει και η πρώτη γεώτρηση του νέου γεωτρύπανου ABDULAH HAMID HAN με την ονομασία Yoturkler-1 που βρίσκεται Νοτιοανατολικά της περιοχής που ορίζεται με την πρόσφατη NAVTEX (Σχ.1- κόκκινος κύκλος) και η οποία γεώτρηση φαίνεται ότι ξεκίνησε χωρίς να περιμένει τα πιο αξιόπιστα αποτελέσματα της νέας ερευνητικής προσπάθειας που ξεκινά τώρα. Τα αποτελέσματα αυτής της νέας έρευνας είναι πιθανόν να αργήσουν (τελειώνουν στις 24 Μαρτίου 2023) και εν συνεχεία για αυτά χρειάζεται επιπλέον χρόνος επεξεργασίας και ερμηνείας 2-4 μηνών). Στην περίπτωση αυτή δεν θα αναμένουμε κάποιο σημαντικό εύρημα από την έρευνα αυτή που να επηρεάσει σήμερα τις πολιτικές εξελίξεις στην γειτονική χώρα η οποία εν γένει χρησιμοποιεί την έρευνα και σαν μέσο άσκησης πολιτικής.

Άξιο παρατήρησης είναι το γεγονός ότι ολόκληρη η περιοχή που ορίζεται με την πρόσφατη NAVTEX, βρίσκεται μέσα στην εν δυνάμει Τουρκική ΑΟΖ, και η ερευνητική δραστηριότητα του σκάφους μέσα σε αυτήν, εάν υλοποιηθεί, δεν θα δημιουργήσει ιδιαίτερο πρόβλημα στις σχέσεις μας για τους επόμενους 6 μήνες, διότι φαίνεται ότι θα διαρκέσει τουλάχιστον μέχρι τις 24 Μαρτίου 2023, που ορίζεται ως η λήξη των εργασιών.

Ερώτημα παραμένει το που θα προσδιοριστεί η επόμενη γεώτρηση του ABDULAH HAMID HAN, όταν θα λήξει η

εκτελουμένη γεώτρηση στις 7/10/2022, σύμφωνα με τον Τουρκικό προγραμματισμό.

Τα βάθη της θάλασσας στην πιο πάνω περιοχή μεγαλώνουν με κατεύθυνση Νοτιοδυτική και φθάνουν μέχρι τα 2.5 χιλιόμετρα (Σχ. 1 – ισοβαθείς με γαλάζιο χρώμα).

Τέλος άξιο απορίας είναι και το γεγονός ότι η πρώτη γεώτρηση που εκτέλεσε η Τουρκία τον Οκτώβριο του 2018 με το γεωτρύπανο FATIΗ στην περιοχή με την ονομασία ANTALIA -1, είναι εκτός της νέας αυτής ερευνητικής περιοχής και απέχει 2,5 μίλια από την νότια πλευρά 14-15 (Σχ.1 - κύκλος με πράσινο χρώμα) που ίσως δηλώνει ότι τα ευρήματα στην γεώτρηση αυτή δεν ήταν σημαντικά για περαιτέρω έρευνα.

Στα πιο πάνω γεγονότα θα πρέπει να προσθέσουμε και δυο πρόσφατες ερευνητικές προσπάθειες των Τουρκικών σκαφών BILIM II και CESME. Η μεν πρώτη έγινε πάνω σε ορισμένα γεωφυσικά προφίλ (Σχ. 5 κάθετες γραμμές με πράσινο χρώμα) βόρεια της Κύπρου μέσα στην εν δυνάμει Τουρκική ΑΟΖ και η δεύτερη υδρογραφική έρευνα που θα συνεχιστεί μέχρι την 1/10/2022 ανατολικά της Λήμνου και νότια της Ίμβρου και εντός των Τουρκικών χωρικών αλλά και διεθνών υδάτων (Σχ. 6 - περιοχή με πράσινο χρώμα). Και οι δύο αυτές ενέργειες καλύπτονται από μια νομιμοφάνεια ότι γίνονται μέσα στα Τουρκικά χωρικά αλλά και διεθνή ύδατα, κάτι που είναι αξιοπρόσεκτο, δεδομένου ότι αυτά τα δύο σκάφη χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν για έκνομες ερευνητικές ενέργειες στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου.





Σχήμα 5: Περιοχή ερευνών BILIM II



Σχήμα 6: Περιοχή ερευνών

CESME

## Συμπεράσματα:

1. Με την νέα NAVTEX η Τουρκία προσδιορίζει μια περιοχή που ορίζεται από 15 σημεία εντός της οποίας πρόκειται να εκτελέσει για 6 μήνες σεισμικό πρόγραμμα πιθανόν τριών διαστάσεων.
2. Η περιοχή αυτή βρίσκεται μέσα στην εν δυνάμει Τουρκική ΑΟΖ και δεν θίγει θαλάσσιες περιοχές της χώρας μας.
3. Αν και το γεγονός αυτό θα εξασφαλίσει μια περίοδο χωρίς εντάσεις για 6 μήνες μεταξύ των δυο χωρών (Ελλάδα-Τουρκία), ερώτημα παραμένει ποια θα είναι η επόμενη θέση γεώτρησης του νεότευκτου γεωτρύπανου ABDULHAMID HAN το οποίο αναμένεται να τελειώσει τις γεωτρητικές του εργασίες στην παρούσα γεώτρηση με την ονομασία YORUKLER-1 στις 7 Οκτωβρίου 2022.
4. Οι πρόσφατες ερευνητικές προσπάθειες των σκαφών BILIM II και CESME, σε συνδυασμό με τις κινήσεις του γεωτρύπανου ABDULHAMID HAN και του γεωφυσικού ORUC REIS δίνουν για πρώτη φορά ένα τόνο νομιμότητας στις ερευνητικές προσπάθειες της Τουρκίας που δεν συνηθιζόταν στο παρελθόν το οποίο πρέπει να μας προβληματίσει.

5. Σε κάθε περίπτωση, οι Τουρκικές ερευνητικές δραστηριότητες, που συνήθως κρύβουν εκτός από επιστημονικές και πολιτικές επιδιώξεις, εντασόμενες και αυτές σε ένα ευρύ μέτωπο υβριδικού πολέμου, σε συνδυασμό με τις συνεχείς Τουρκικές απειλές και τις πρόσφατες καταγγελίες της Τουρκίας κατά της Ελλάδας στον ΟΗΕ για δήθεν εγκλήματα κατά των μεταναστών στο Αιγαίο, πρέπει να μελετώνται και να αναλύονται με ακρίβεια και συνδυαστικά, ώστε να μπορούν να προβλεφθούν οι όποιες μελλοντικές επιπτώσεις στα συμφέροντα της χώρας μας.

21 Σεπτεμβρίου 2022

Λεόντιος Πορτοκαλάκης

Τοπογράφος Μηχ., M.Sc

Πρ. στέλεχος ΕΛ.ΠΕ Α.Ε

Μέλος του Δ.Σ του ΕΛΙΣΜΕ