

Ενεργειακά Αποθέματα στην Ανατολική Μεσόγειο - Μιά Νέα Εποχή

του Αχιλλέα Γ. Αδαμαντιάδη

Χριστιανική Ένωση Επιστημόνων
Χριστιανική Εστία

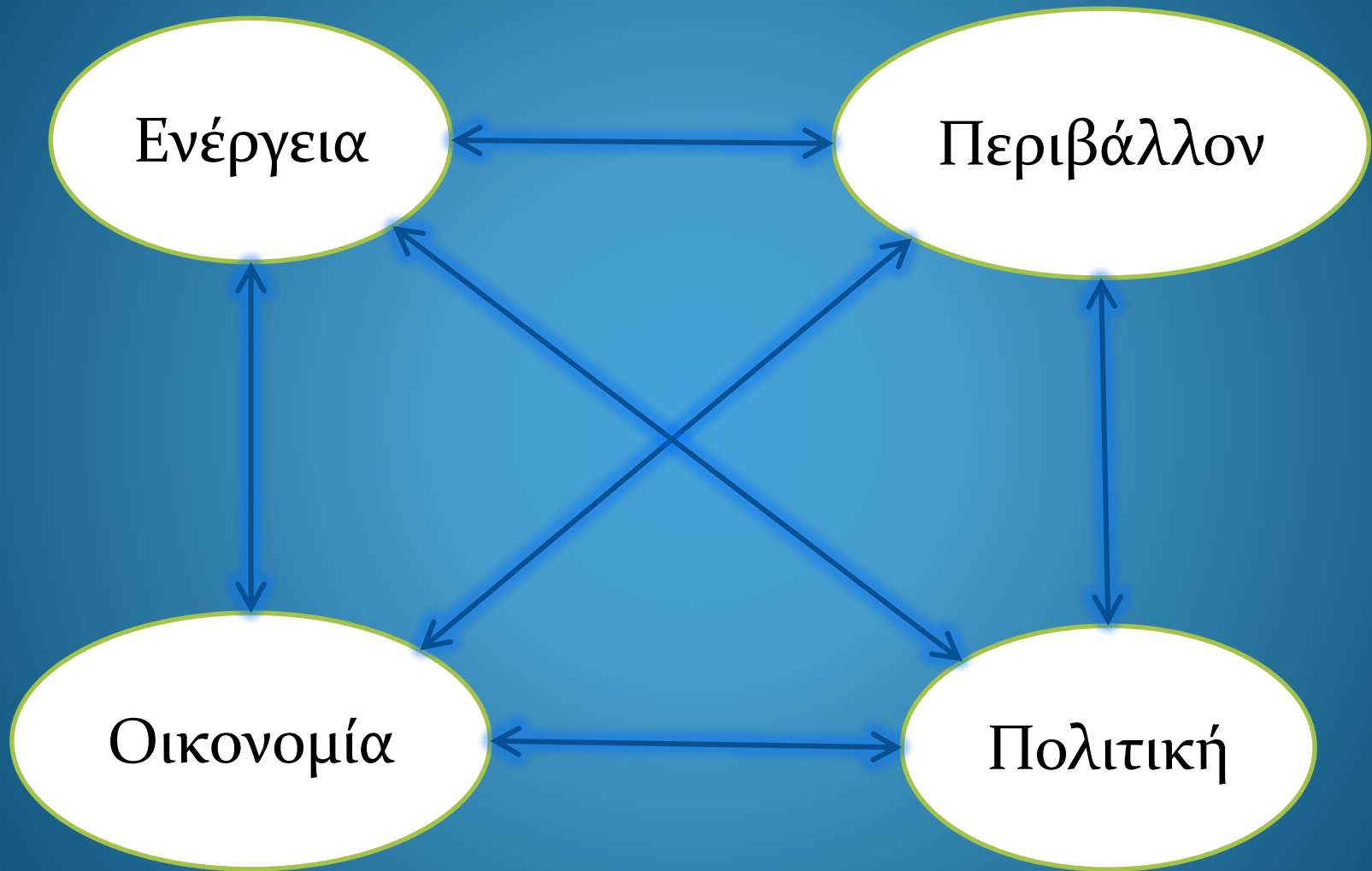
Λάρισα - 9 Μαΐου 2017

Διάγραμμα Διάλεξης

- Α. Εισαγωγή και Πλαίσιο
- Β. Ανατολική Μεσόγειος
- Γ. Εισαγωγή στη ΑΟΖ
- Δ. Ανακάλυψη Αποθεμάτων
- Ε. Γεωγραφία και Τεχνολογία
- ΣΤ. Μεθοδολογία Ανάπτυξης και Εκμετάλλευσης
- Ζ. Γεωπολιτικό σκηνικό
- Η. Τουρκία-Διεκδικήσεις
- Θ. Ο Ελλαδικός Χώρος
- Ι. Συμπερασματικά

A. Εισαγωγή και Πλαίσιο

- Η Ενέργεια – ζωτικής σημασίας αγαθό
- Προβλήματα προμήθειας, οικονομίας, περιβάλλοντος (και υγείας)
- Αντιμετώπιση με ορθή ενεργειακή και οικονομική πολιτική (πολλαπλές πηγές και δίοδοι)
- Ανάγκη αλλαγής πορείας – Εξοικονόμηση
- Προσωπικές απόψεις, βασισμένες σε προσωπική εμπειρία και διάλογος



Β. Ανατολική Μεσόγειος (ΑΜ) Ενεργειακά Αποθέματα και ΑΟΖ

- Τα τελευταία χρόνια η ΑΜ έγινε εστία συγκρούσεων και γεωπολιτικών ανταγωνισμών-εύφλεκτη περιοχή.
- Γενικώς, όχι πολύ εντυπωσιακά στη γενικότερη περιοχή, μέχρι τώρα.
- Αποθέματα αερίου στην Αίγυπτο-Ισραήλ, Ελλάδα και Κύπρο.
- Σημαντικότατο το ζήτημα της ΑΟΖ-απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή.
- Η Αραβική άνοιξη-τεράστιες πολιτικές ανακατατάξεις.
- Για εμάς--ειδικό ενδιαφέρον: Ελλάδα – Τουρκία – Κύπρος.

Ένα Πλέγμα Αγωγών Αερίου



Μια τελευταία, σημαντική εξέλιξη

- Συνάντηση στο Τέλ Αβίβ, μεταξύ ΕΕ, Κύπρου, Ελλάδος, Ιταλίας και Ισραήλ (8-απρ-2017).
- Συμφωνία για ένα νέο αγωγό αερίου.
- Κατασκευή αγωγού από υπεράκτιες πηγές Ισραήλ και Κύπρου (και από Αίγυπτο) προς Ελλάδα και Ιταλία.
- Βασικός όρος είναι πως η έκταση της ΑΟΖ εκτείνεται σε απόσταση 200 ναυτ. μιλίων από τις ακτές της χώρας.
- Συνεπάγεται την ισχύ της ΑΟΖ.

Ο Αγωγός EastMed



Αγωγός EastMed- (features)

- Αρχές Απρ-2017 τετραμερής υπουργική συνάντηση-Ισραήλ
- Κόστος: \$ 2.81- 3.50 / Mbtu.
- Όλες είναι κοινοτικές χώρες--χωρίς ανάμιξη Τουρκίας
- Διαδρομή: Οικόπεδο 12 (ΑΟΖ Κύπρου), στο Βασιλικό (νότια Κύπρο), Κρήτη (Αθερινόλακος), ΝΑ Πελοπόννησο (Άγ, Φωκάς), χερσαίο τμήμα, Αχαΐα (Λακόπετρα), Θεσπρωτία, Γαλατάς (Αιτωλοακαρνανία), προς Νότια Ιταλία
- Μήκος: Κύπρος-Ελλάδα 1.635 km.
- Μέγιστο βάθος: 3.000 m. κάτω από την βυθό.
- Ικανότητας μεταφοράς 10-16 Bcm

Πεδία - 14 Δυνητικές Περιοχές ΑΟΖ Κύπρου

The plays

Eratosthenes Continental Block

- 1 Cretaceous reefal built-up play
- 2 Cretaceous carbonate fault block play
- 3 Miocene sandstones pinch-out play
- 4 Cretaceous carbonate folds play

Levantine Basin

- 5 Miocene structural inversion play
- 6 Miocene drag folds play
- 7 Miocene tilted fault block play
- 8 Miocene sandstones pinch-out play

Herodotus Basin and Nile deep sea fan

- 9 Pliocene basin-floor fan play
- 10 Messinian basal clastics play
- 11 Oligo-Miocene basin-floor fan play

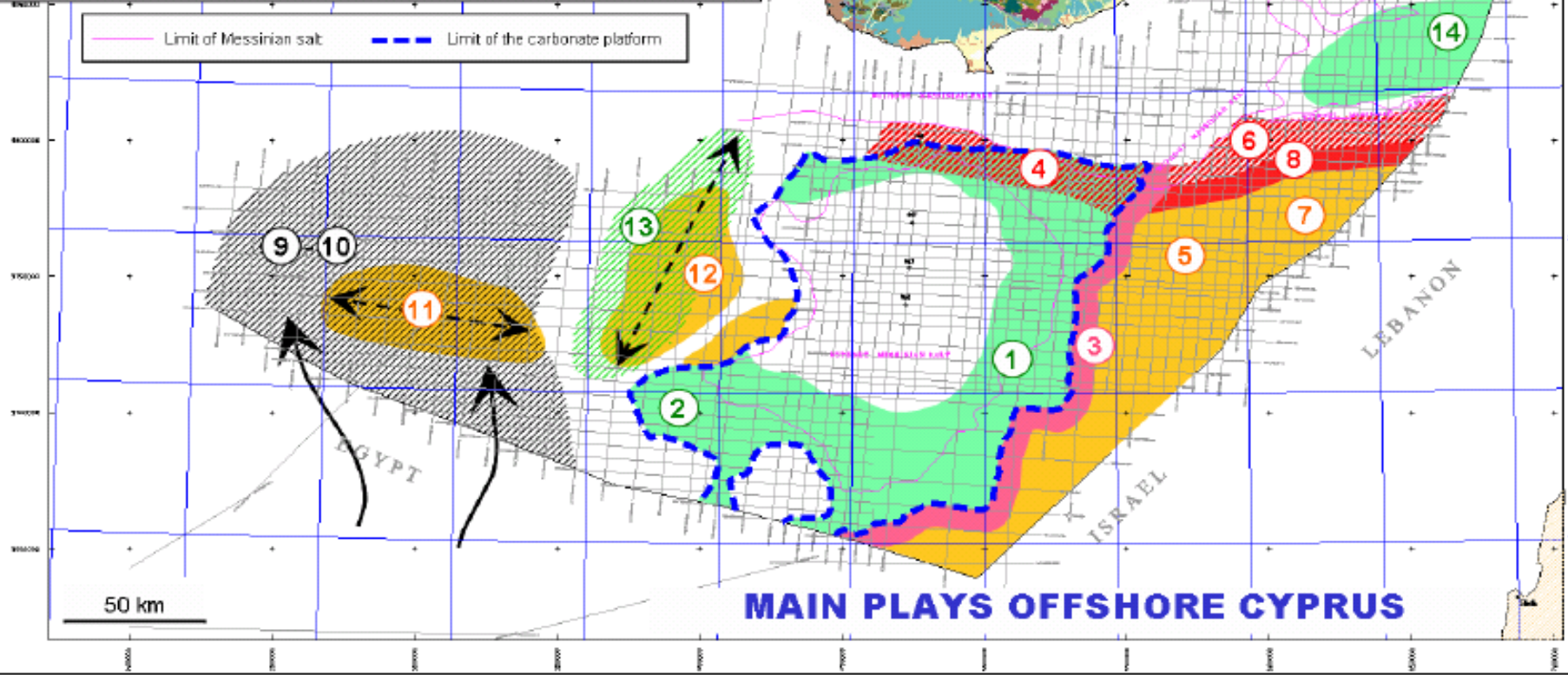
W. Eratosthenes Basin and High (anticlinorium)

- 12 Miocene sandstone play
- 13 Cretaceous play

Top Eastern Cyprus Arc

- 14 Cenozoic sandstone play

LEGEND OF GEOLOGICAL MAP



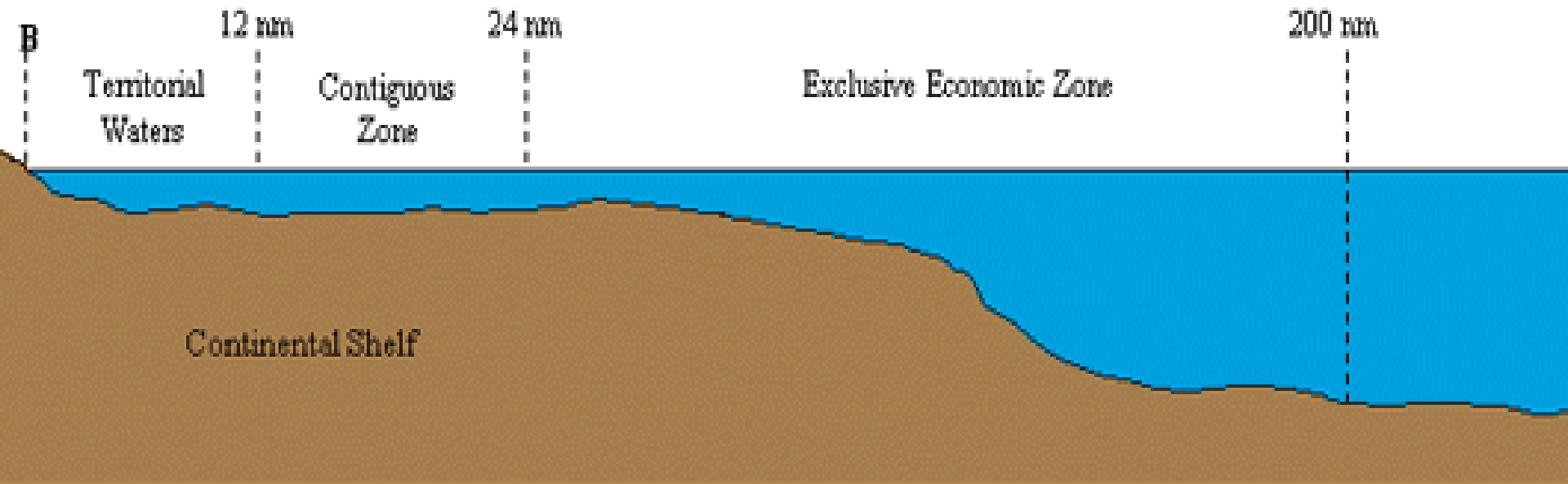
Γ. Εισαγωγή στο Νόμο της Θάλασσας

Αποκλειστικές Οικονομικές Ζώνες (ΑΟΖ)

- Είναι ένας πολύ σπουδαίος διεθνής νόμος με ανάλογο κύρος.
- Ενδιαφέρει τα μέγιστα την Κύπρο και την Ελλάδα, διότι έχουν σχετικά μεγάλες ΑΟΖ.
- Η μόνη σημαντική χώρα που δεν την έχει υπογράψει είναι η Τουρκία (πολύ μικρή ΑΟΖ σχετικά με την στερεά της επικράτεια).
- Ευνοεί ισχυρά την Ελλάδα διότι αναγνωρίζει ΑΟΖ για όλα τα νησιά (υπό όρους-που επιτρέπει το Καστελόριζο).
- Βασικός όρος είναι πως η έκταση της ΑΟΖ εκτείνεται σε απόσταση 200 ναυτ. μιλίων από τις ακτές κάθε χώρας.

Βασικοί όροι του Νόμου της Θάλασσας

Zones of National Jurisdiction
1982 Law of the Sea Convention



Η Γεωπολιτική Σκηνή

Αποκλειστικές Οικονομικές Ζώνες (ΑΟΖ)

- Η αρχή της ίσης απόστασης από τις δύο ακτές (μέση γραμμή).
- Όροι της Σύμβασης του Νόμου της Θάλασσας (UNCLOS – ΟΗΕ 1982, τροποποιήσεις, 1994).
- Αίγυπτος, Ισραήλ, Λίβανος, Τουρκία δεν έχουν υπογράψει.
- Όλες οι 28 χώρες της ΕΕ έχουν υπογράψει και επικυρώσει τον UNCLOS.
- Η Κύπρος επικύρωσε την UNCLOS το 1988 – είναι πολύ σταθεροποιητικός ρόλος.
- Σε επόμενη διαφάνεια, οι σημαντικές προβλέψεις της UNCLOS.

Ο νόμος της Θάλασσας

(μερικές σημαντικές προβλέψεις)

- Κάθε κράτος έχει το δικαίωμα να καθορίσει το εύρος της ζώνης επικρατείας του αλλά όχι πάνω από 12 ναυτ. μίλια από την γραμμή που καθορίζει η Σύμβαση.
- Η Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη **δεν επεκτείνεται άνω των 200 ναυτ. μιλίων** ((370.4 χμ), στη βάση προσδιορισμού των υδάτων της επικράτειας.
- **Βραχονησίδες που δεν μπορούν να στηρίξουν ανθρώπινη κατοικία** ή οικονομική δραστηριότητα από μόνες τους δεν έχουν δική τους Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ) ή υφαλοκρηπίδα.

Επικράτεια στα 6 μίλια

Επικράτεια στα 12 μίλια

Χωρικά ύδατα στα 6 μίλια



Χωρικά ύδατα στα 12 μίλια



Territorial Waters of Greece in blue

Χωρικά ύδατα Ελλάδας

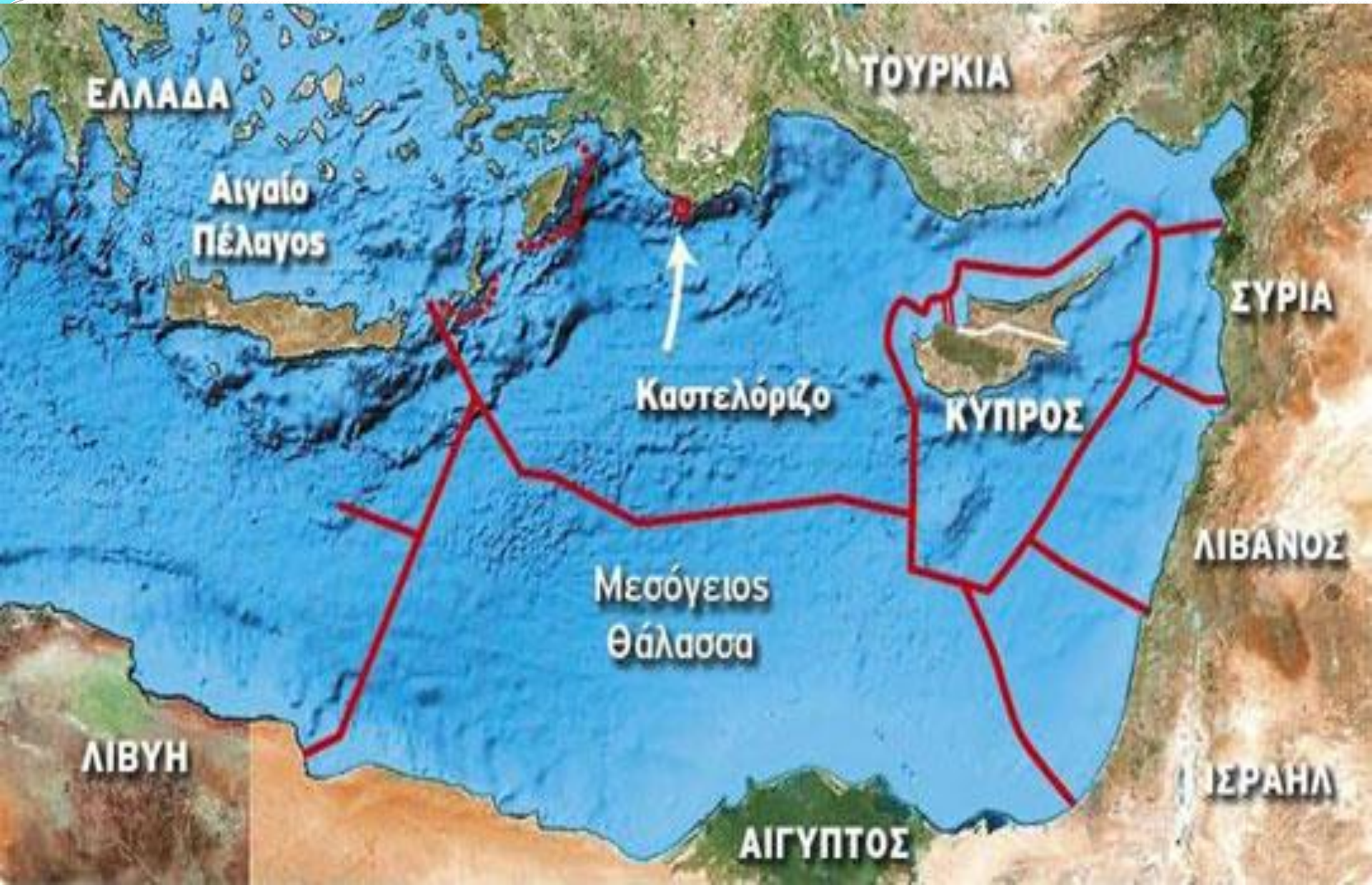
Territorial Waters of Turkey in pink

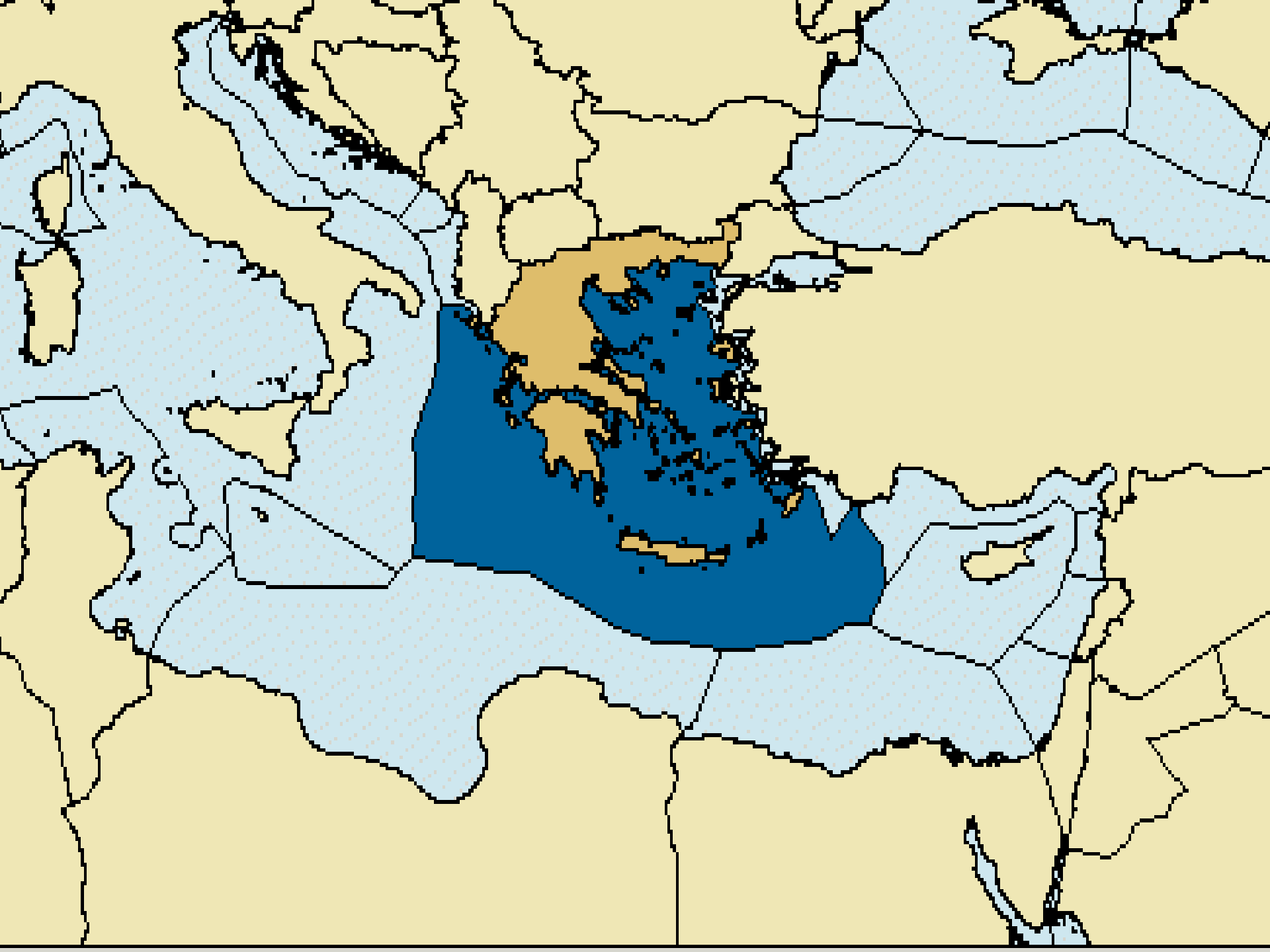
ΑΟΖ σύμφωνα με την (UNCLOS)



Exclusive Economic Zones (EEZ)

- the view of Turkey

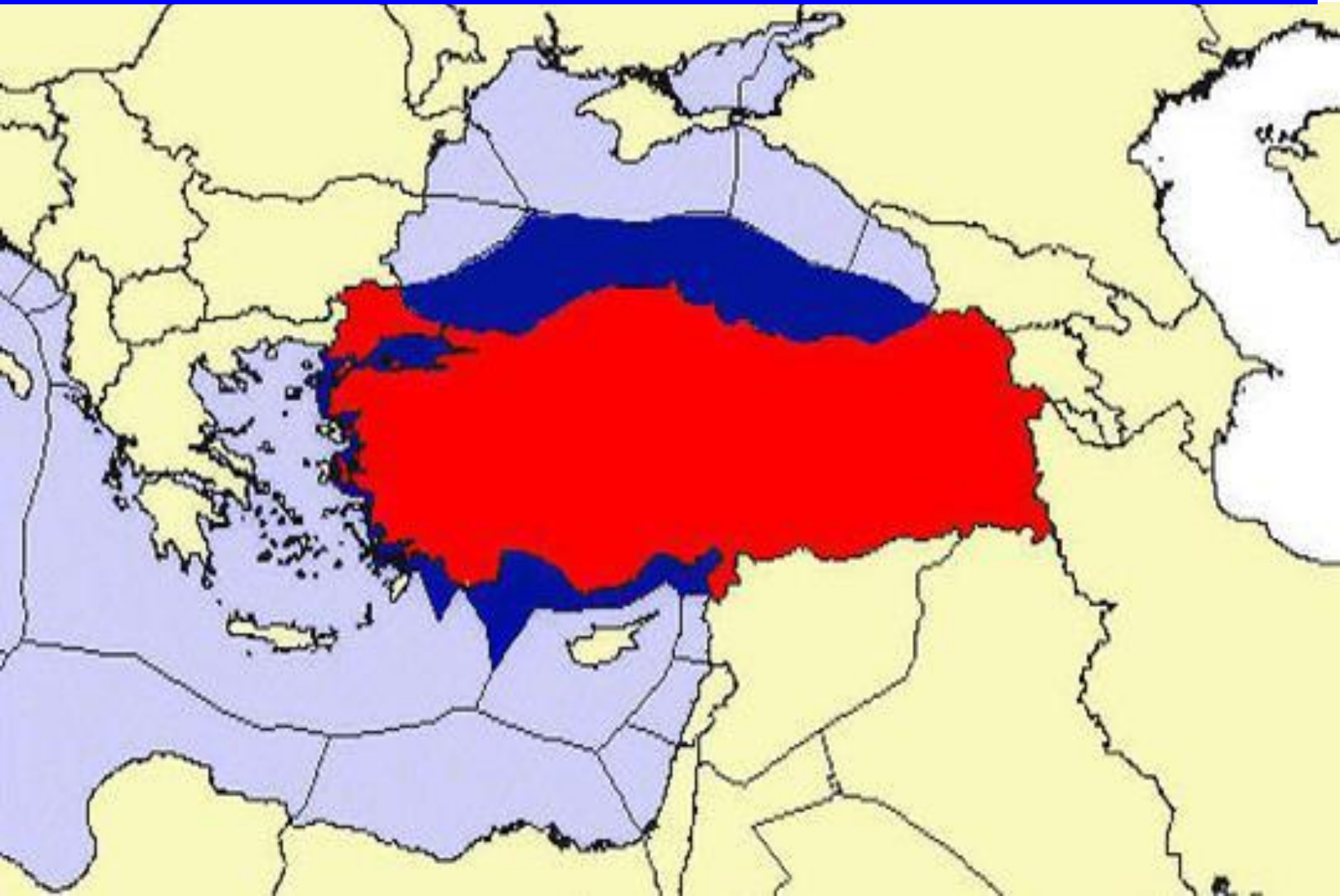




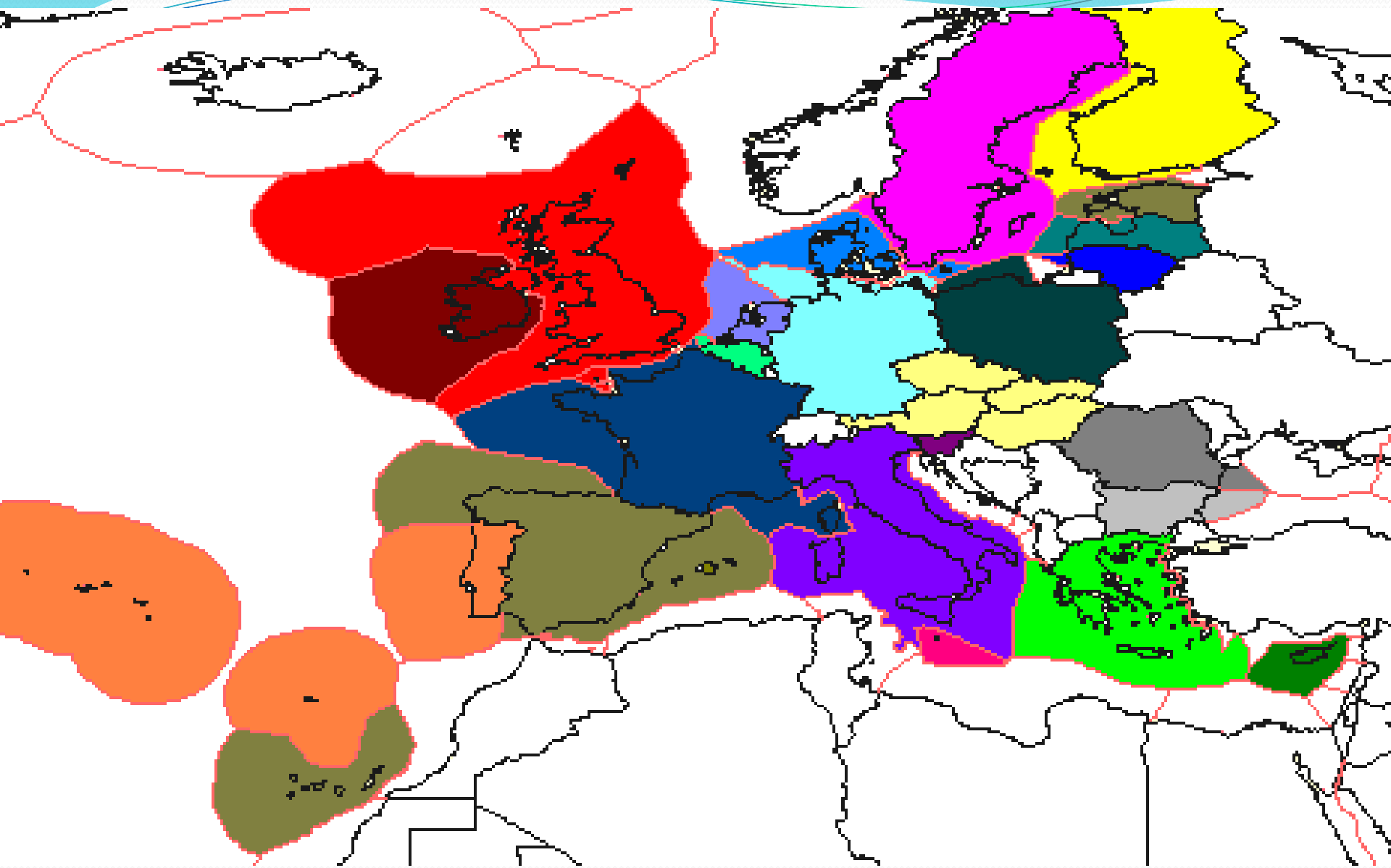
Exploration Activity in Greece (area of focus)



The Exclusive Economic Zone (EEZ) of Turkey



Exclusive Economic Zone of EU Countries



ΑΟΖ των Η.Π.Α.



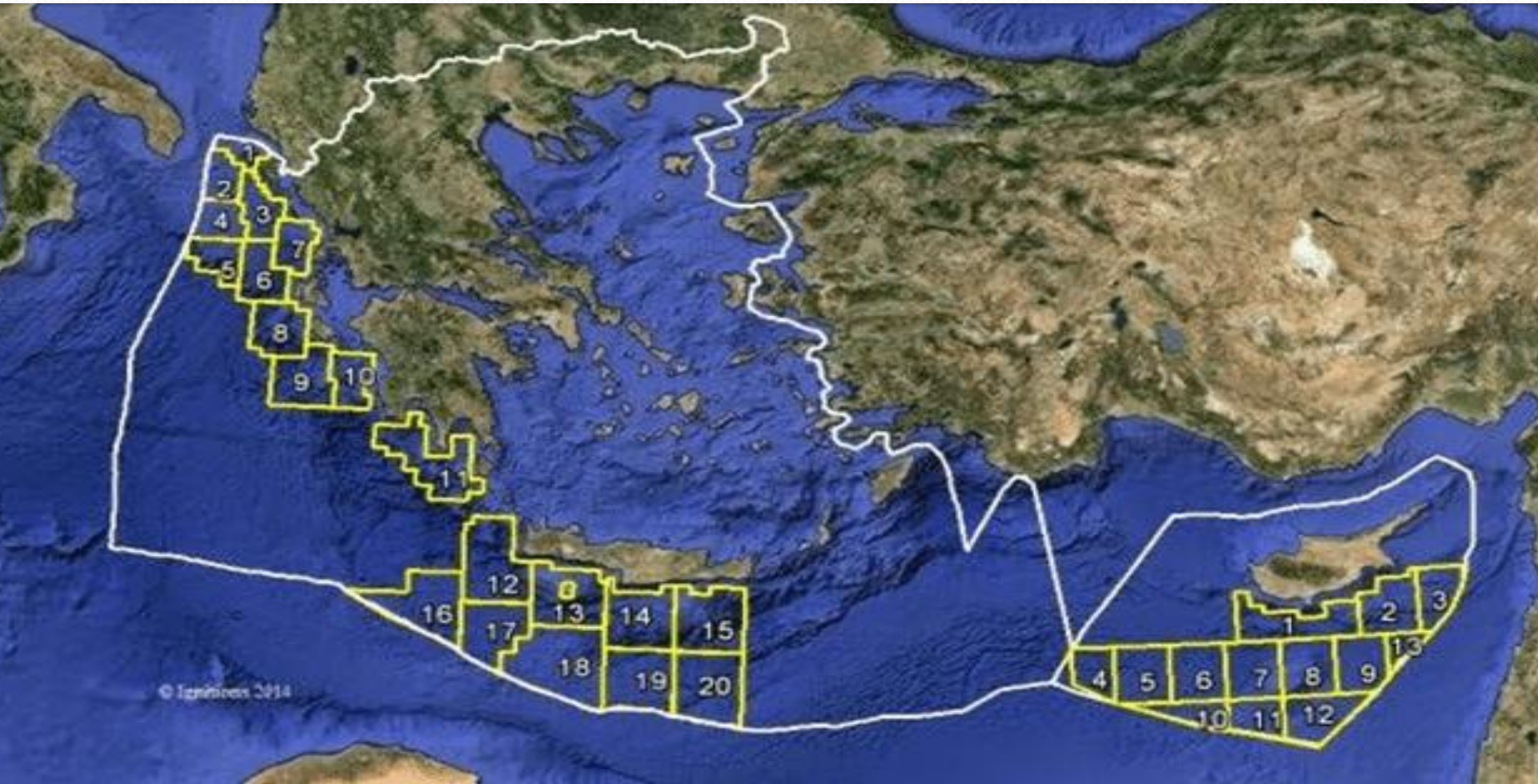
Δ. Ανακάλυψη Αποθεμάτων Ελλάδας

- Προβλέψεις ζήτησης αερίου:
- Συνολική ζήτηση, 2011: 4.6 δισ. δκμ (bcm) εκ των οποίων:
 - Μέσω αγωγών : 74.3%
 - Διά θαλάσσης (LNG): 25.7%
- Ζήτηση στο 2016: 6.0-6.5 δκμ (bcm)
- Ελλάδα έχει αρχίσει την εξερεύνηση των εθνικών της πηγών πετρ--αερίου

Δυναμικό Υδρ/κων Ελλάδας

- Εκτός των υδάτων νότια της Θράκης, πολύ λίγη έρευνα, ενώ νέες τεχνολογίες έχουν ήδη εισαχθεί.
- Υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις πως αποθέματα υπάρχουν νότια της Κρήτης και στο Ιόνιο.
- Η Ελλάδα δεν έχει ακόμη ανακηρύξει τη δική της ΑΟΖ (ενώ θα μπορούσε να το κάνει, αυτοδικαίως).
- Υπάρχουν διάφορες απόψεις περί σχετικού κινδύνου.
- Η Ελλάδα έχει (δυστυχώς) αναπτύξει ένα «φοβικό σύνδρομο» με την Τουρκία.

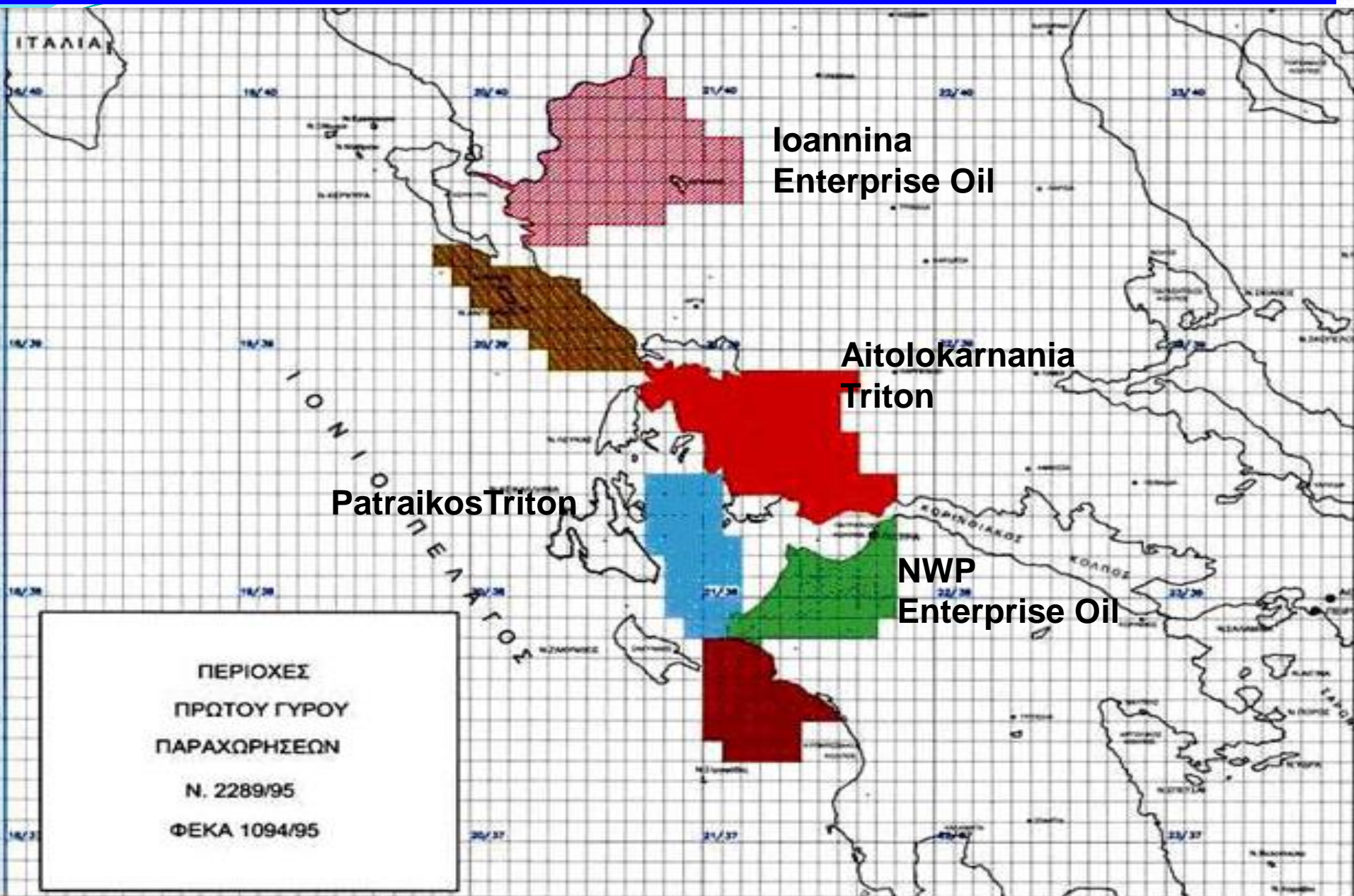
Οικόπεδα Ελλάδας και Κύπρου (ΑΟΖ)



Οι προοπτικές της Ελλάδας

- Ο Νόμος της Θάλασσας δεν βάζει περιορισμούς στο Αιγαίο (πολύ σημαντικό για την Ελλάδα).
- Παρέχει κυριαρχικά δικαιώματα υδάτων, βυθού και υπεδάφους καθώς και υπερκειμένων της θάλασσας ανέμων.
- Τα μεγαλύτερα αποθέματα, στα νότια της Κρήτης, στα οικόπεδα 10 και 20, στην οριογραμμή με Λιβύη.
- Η Τουρκία διεκδικεί οικόπεδα ανατολικά της Κρήτης, οριογραμμή με Αύγυπτο.

Παλιές Διερευνήσεις Ελλάδας στο Ιόνιο

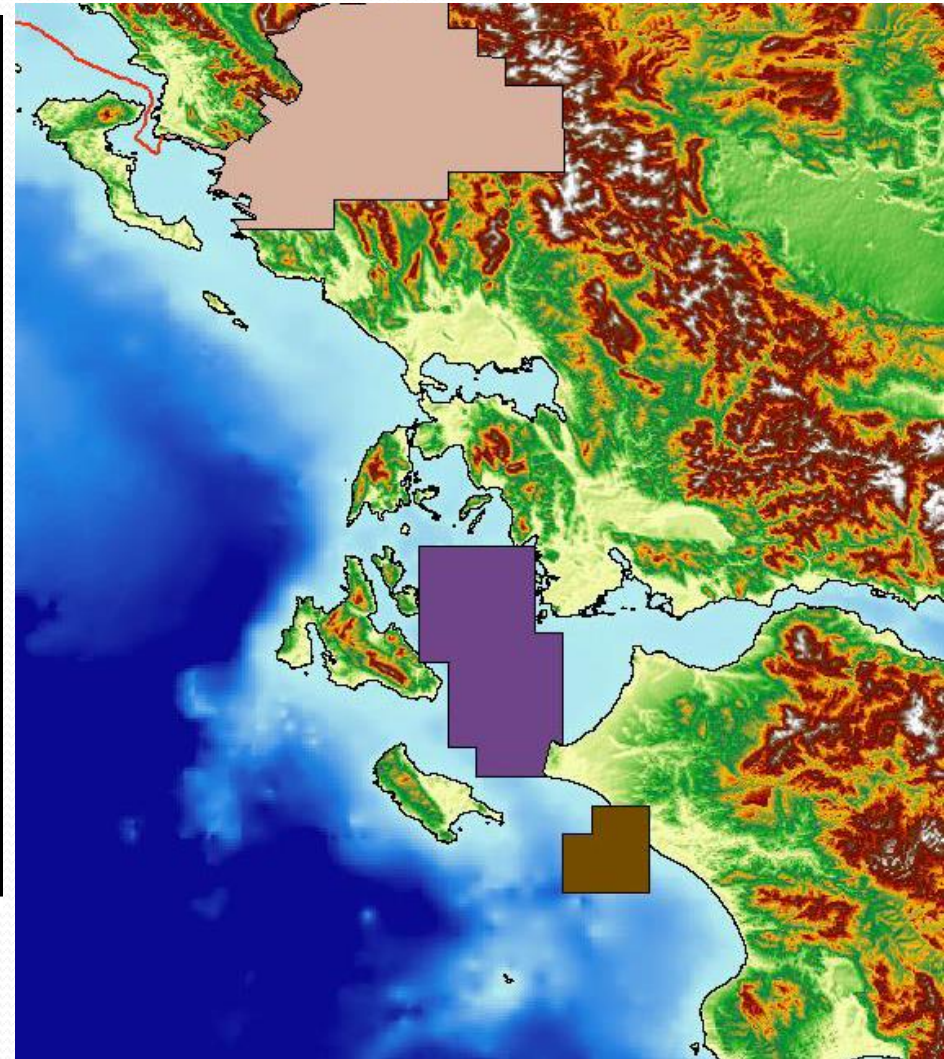
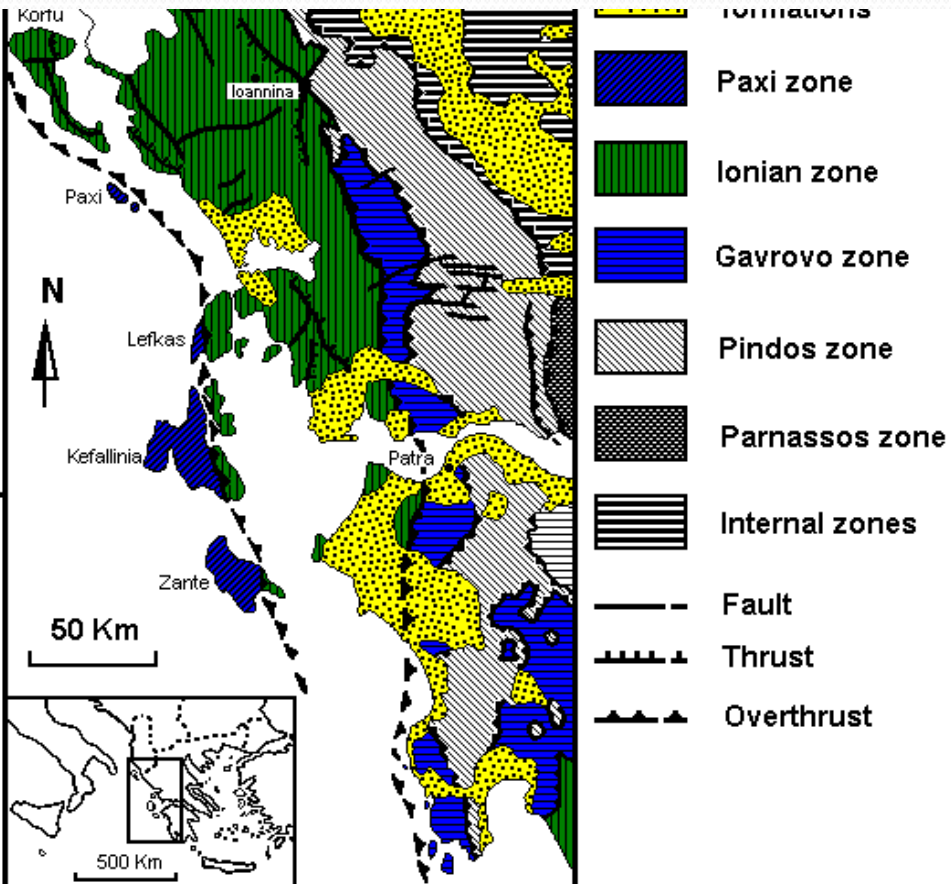


Εκτιμώμενα Αποθέματα στη Ελλ. ΑΟΖ

(βεβαιότητα 50%)

Area of Deposits	Oil (bill. bbl)	Gas (bill. c.m.)
Aegean Sea	1	70
Ionian Sea	1.5	71
Libyan Sea (South of Crete)	4.2	2,400
For comparison		
Nile Delta and Levantine Basin	11	12,000

Greece: First “Open Door” Exploration Areas



Δυναμικό Υδρ/κων Ελλάδας

- Πρόσκληση για έκφραση ενδιαφέροντος – Μάρτιος 2012.
- Μεγάλος αριθμός μεγάλου και μεσαίου μεγέθους εταιρίες - ενδιαφέρον για σεισμικές μελέτες.
- Κυρίως στο Ιόνιο και νοτίως της Κρήτης.
- Επίσης για περιοχή Ιωαννίνων, Πάτρας, και Κατάκολο.
- Εκτιμήσεις αποθεμάτων: €150 δισεκατ. (σε τιμές αερίου 2012).

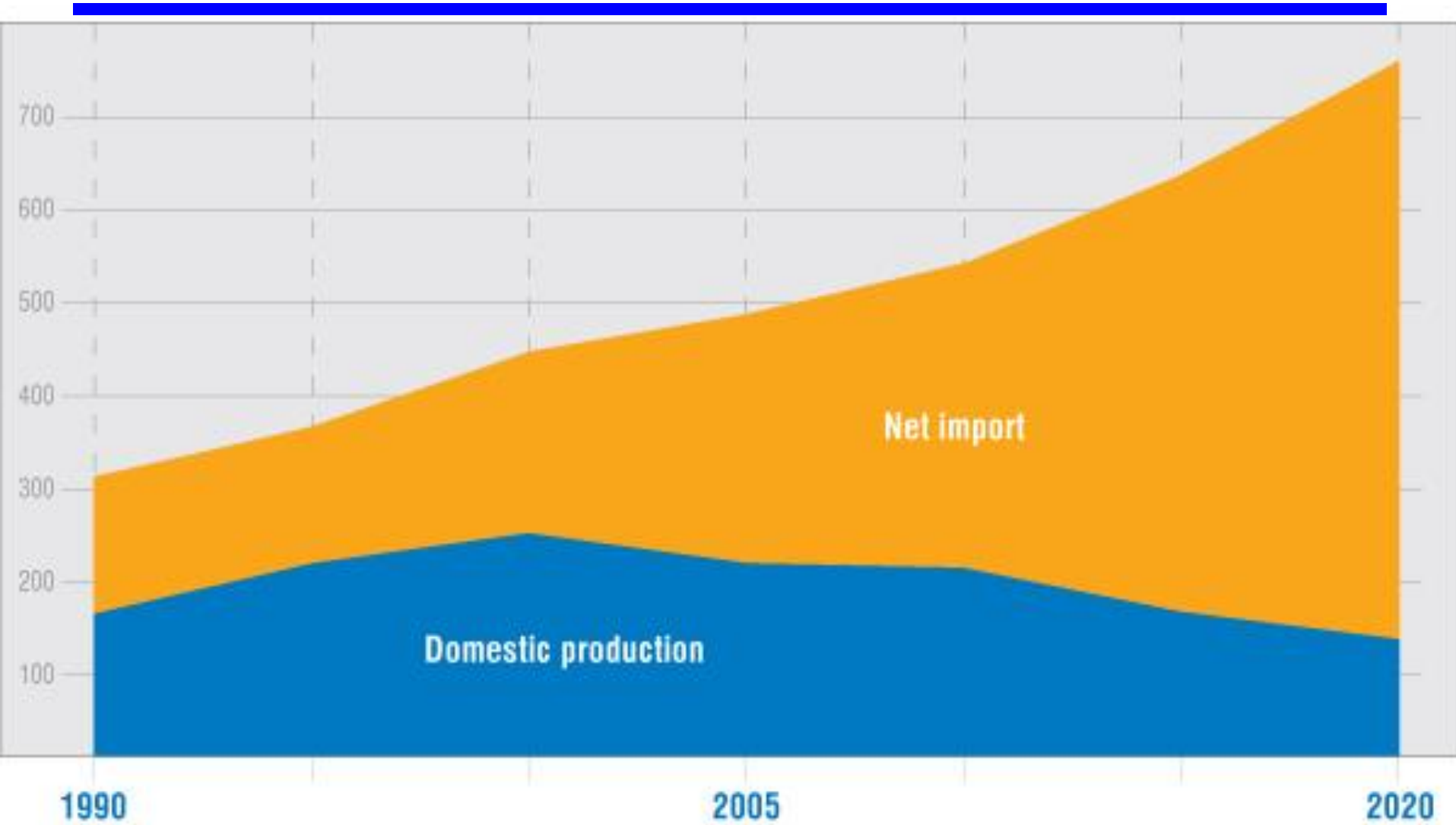
Υπάρχει Ενεργειακή Ανεξαρτησία;

- **Δεν είναι εφικτή, αναγκαία, ή επιθυμητή.**

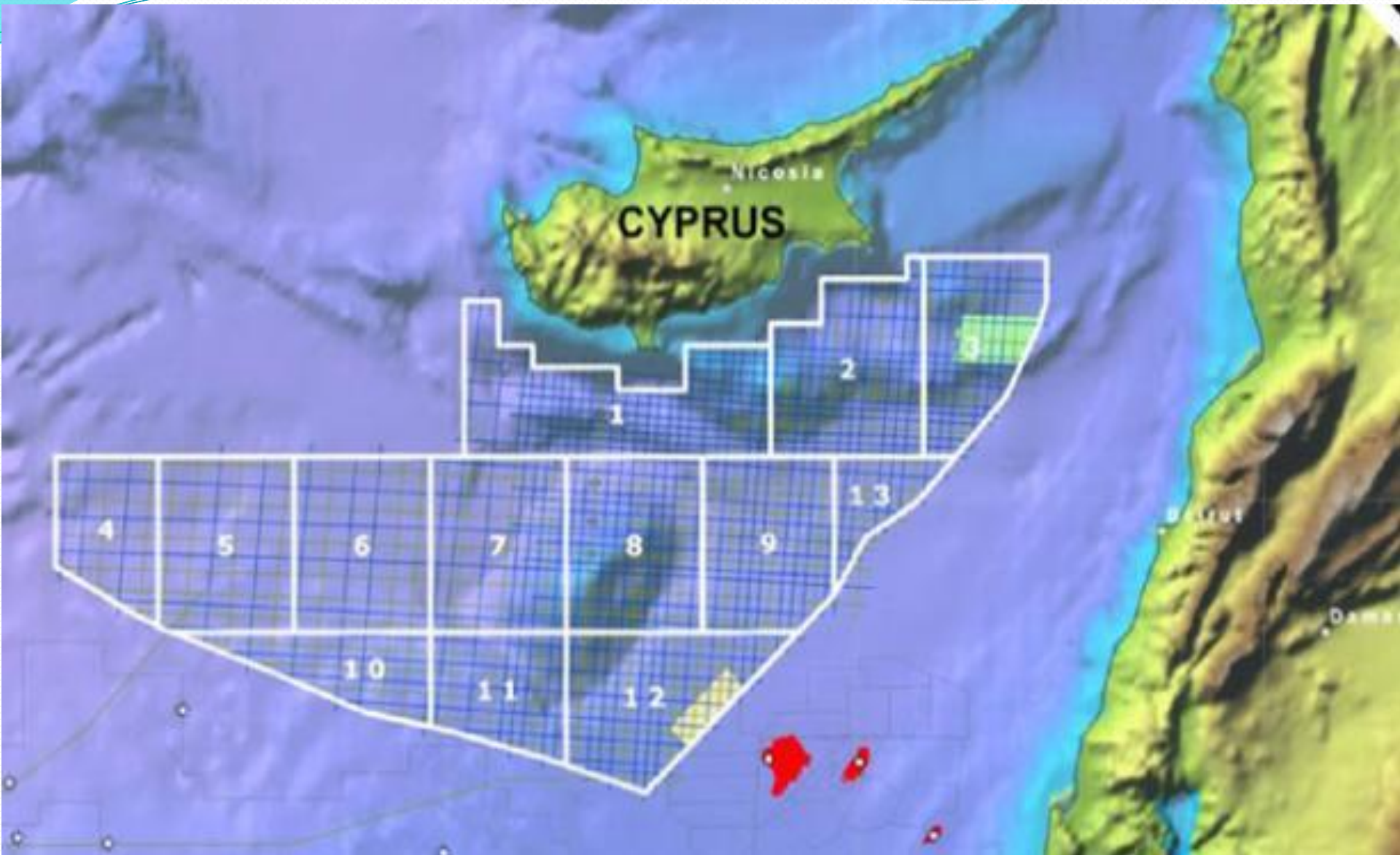
Εφικτοί, αναγκαίοι και επιθυμητοί σκοποι είναι:

- Εξασφάλιση προμήθειας.
- Άμυνα έναντί διακοπών και πτητικών τιμών.
- Μέτρα για υψηλότερη εξοικονόμηση.
- Λογική ανάπτυξη εγχωρίων πηγών (με οικονομικά και οικολογικά κριτήρια).
- Αλληλεξάρτηση με φάση τη λογική και τη δικαιοσύνη.

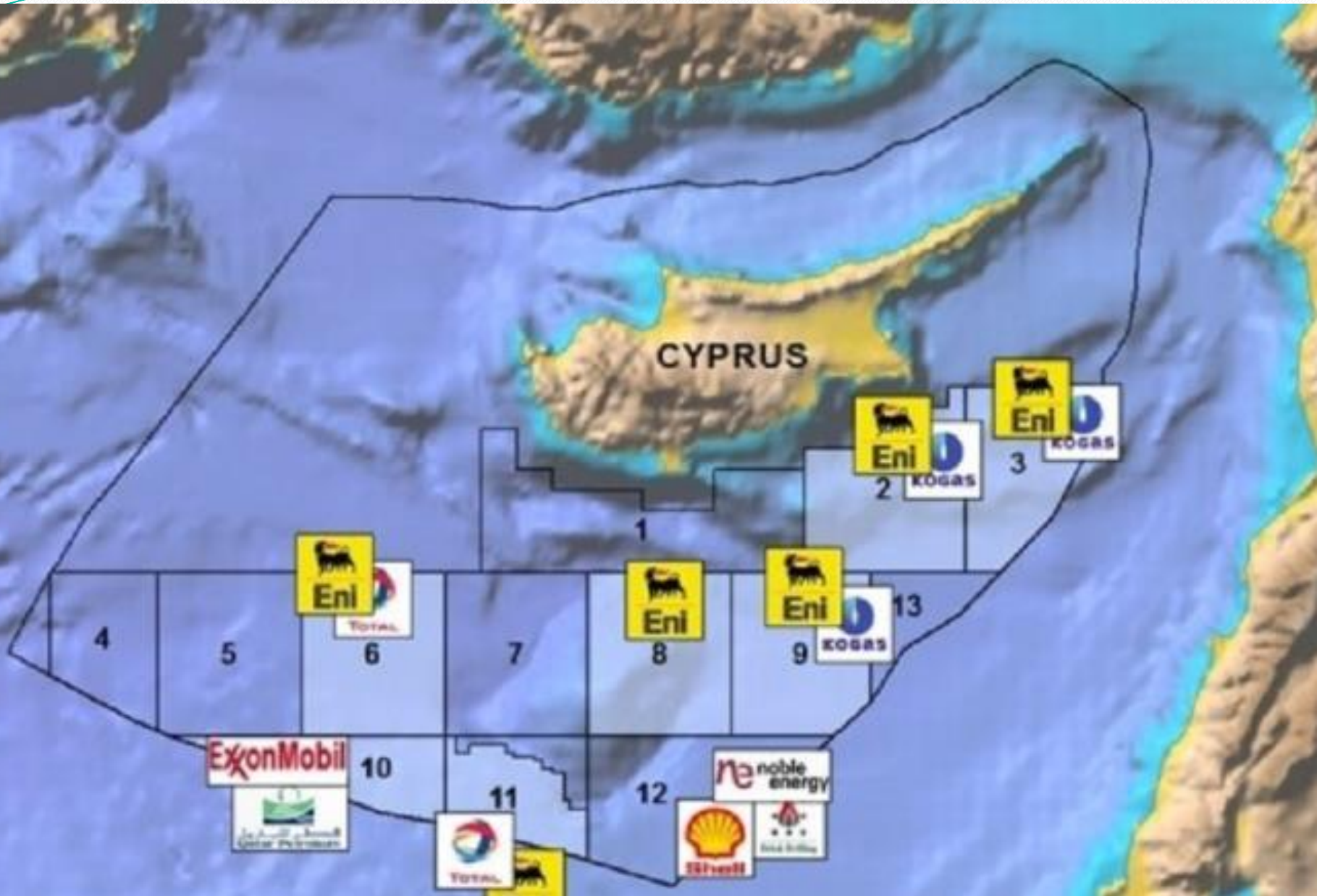
Ζήτηση Φυσικού Αερίου στην Ε.Ε.



Ε. Γεωγραφία και Τεχνολογία Υπεράκτια Οικόπεδα Κυπριακής ΑΟΖ



Η Τουρκία τρέμει τα οικόπεδα 6 & 10

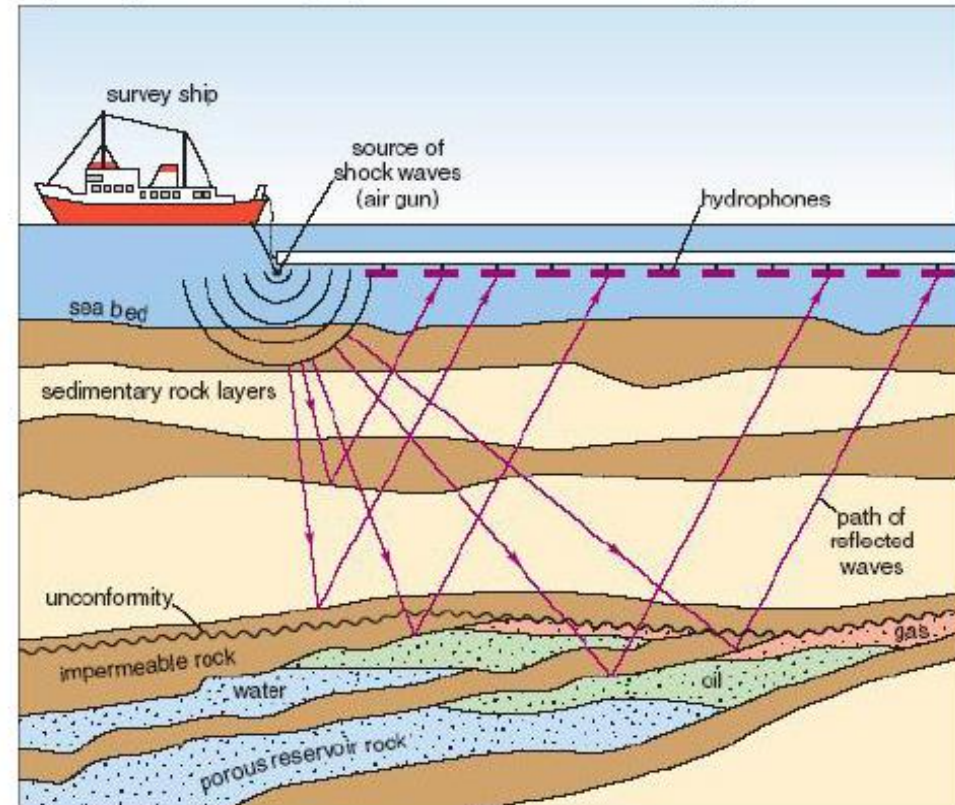


Δυναμικές Ενέργειες Κύπρου

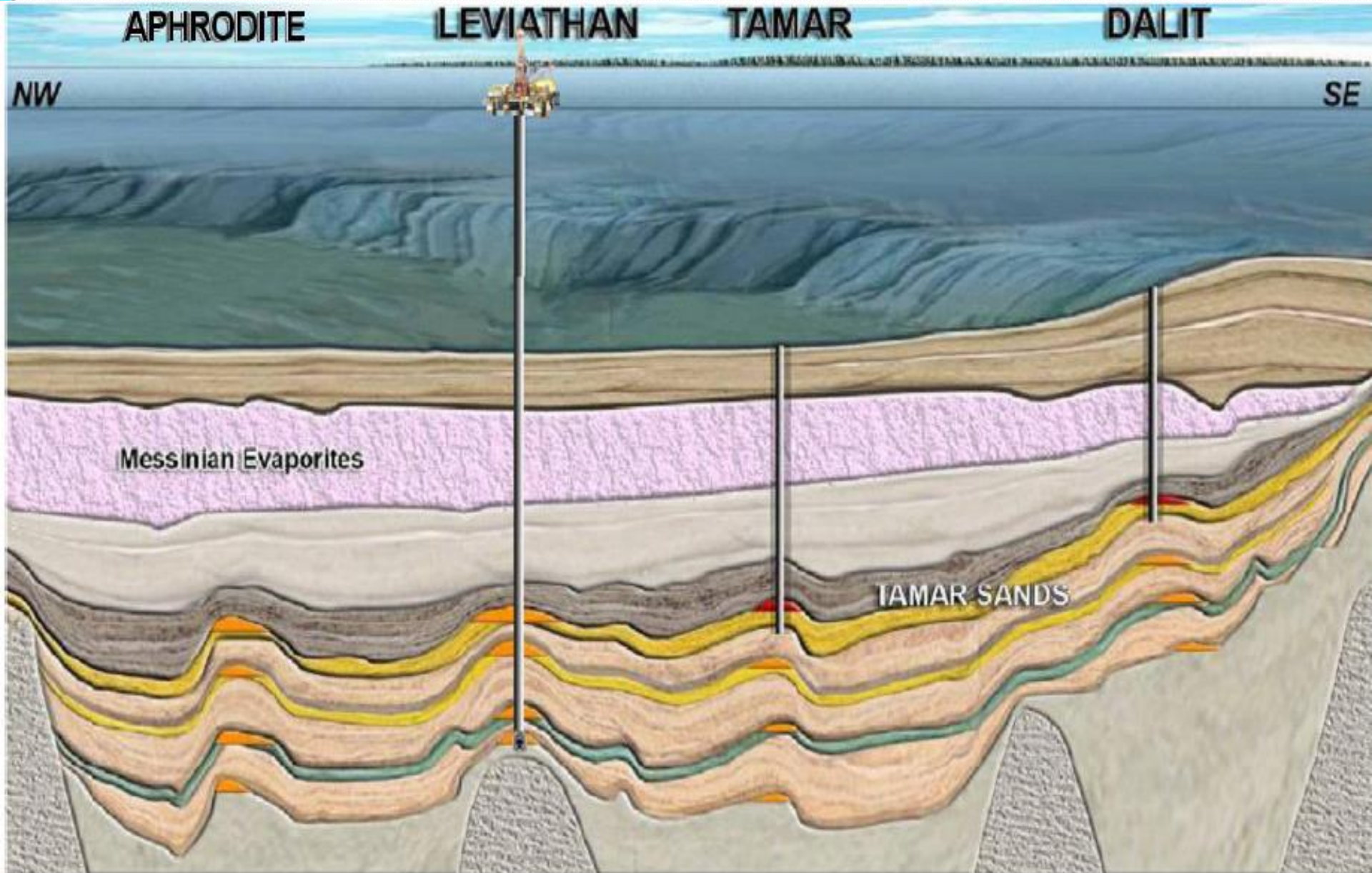
- Έχει παραχωρήσει οικόπεδο 12 (Αφροδίτη) στην Αμερικανική NOBLE-προχωρεί στην εκμετάλλευση.
- Η Κύπρος έχει παραχωρήσει οικόπεδα σε κολοσσούς ΗΠΑ, Ισραήλ, Ιταλίας-Κορέας και Νορβηγίας.
- Έχει παραχωρήσει για εκμετάλλευση το οικόπεδο 10 στην Αμερικανική Exxon-Mobil (Τίλλερμαν, πρώην πρόεδρος της, τώρα ΥΠΕΞ-ΗΠΑ).
- Θα τολμήσει ο Ερντογκάν να το πλησιάσει;
- Προχωρεί δυναμικά με μεγάλες διεθνείς εταιρίες πετρ./αερίου.

Τεχνολογία Σεισμικών Διασκοπήσεων

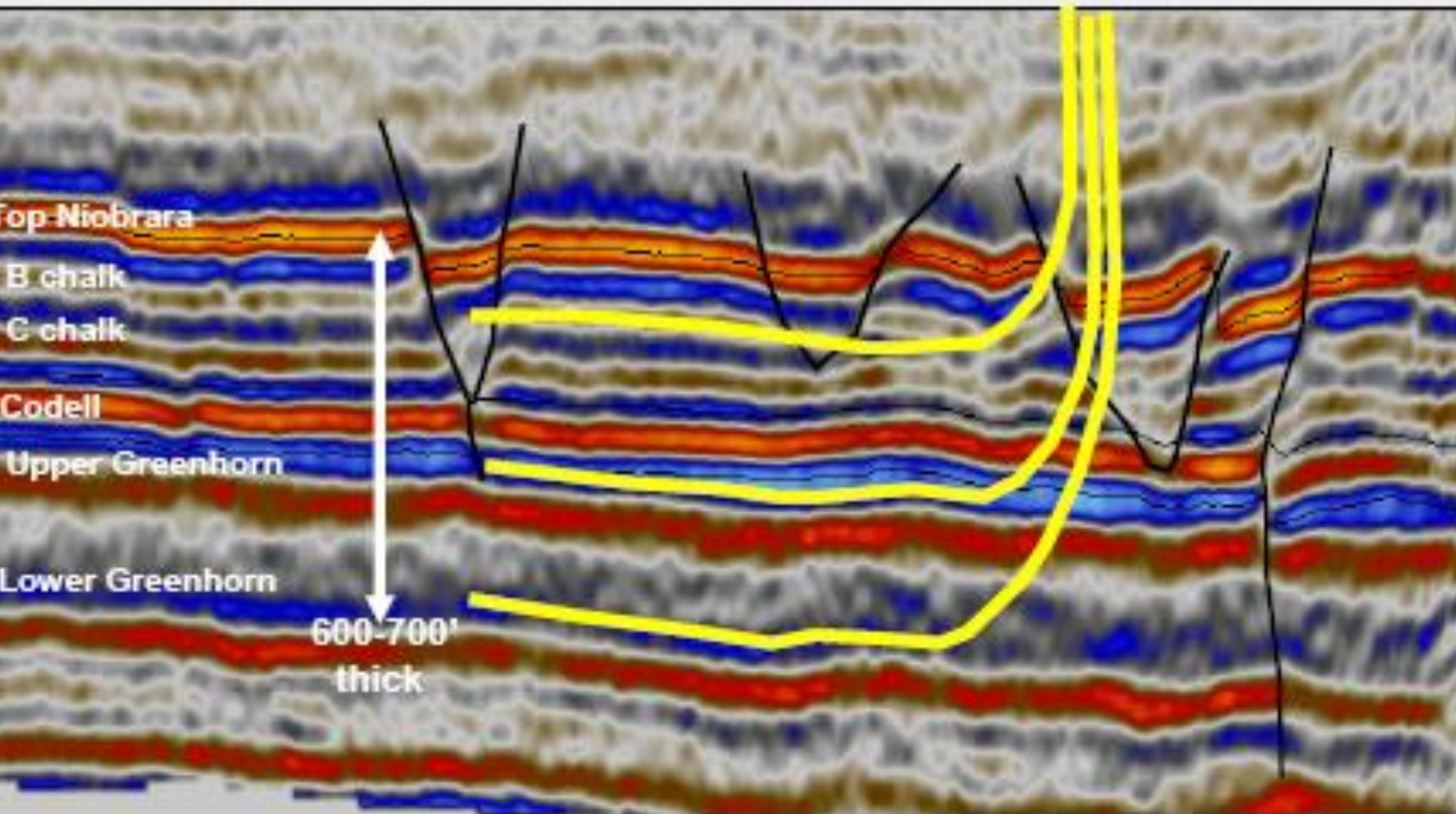
- ▶ Τεχνολογία Geostreamer GS™
Εξάλειψη της καταγραφής από τον δέκτη (υδρόφωνο) ανεπιθύμητων πολλαπλών ανακλάσεων ηχητικών κυμάτων από το υπέδαφος
- ▶ Τεχνολογία GeoSource™
Εξάλειψη της καταγραφής από τον δέκτη (υδρόφωνο) ανεπιθύμητων ανακλάσεων ηχητικών κυμάτων από την πηγή (airgun)



Πεδία Υδρογονανθράκων



Προηγμένες Μέθοδοι Γεώτρησης (Κατακόρυφη και οριζόντια)



ΣΤ. Η Μεθοδολογία της Ανάπτυξης (καλό παράδειγμα: η Κύπρος)

1. Έρευνα-ταυτοποίηση
2. Δοκιμαστική Γεώτρηση
3. Αξιολόγηση
4. Εκμετάλλευση (άντληση, μεταφορά, υγροποίηση, εξαγωγή με LNG tankers)

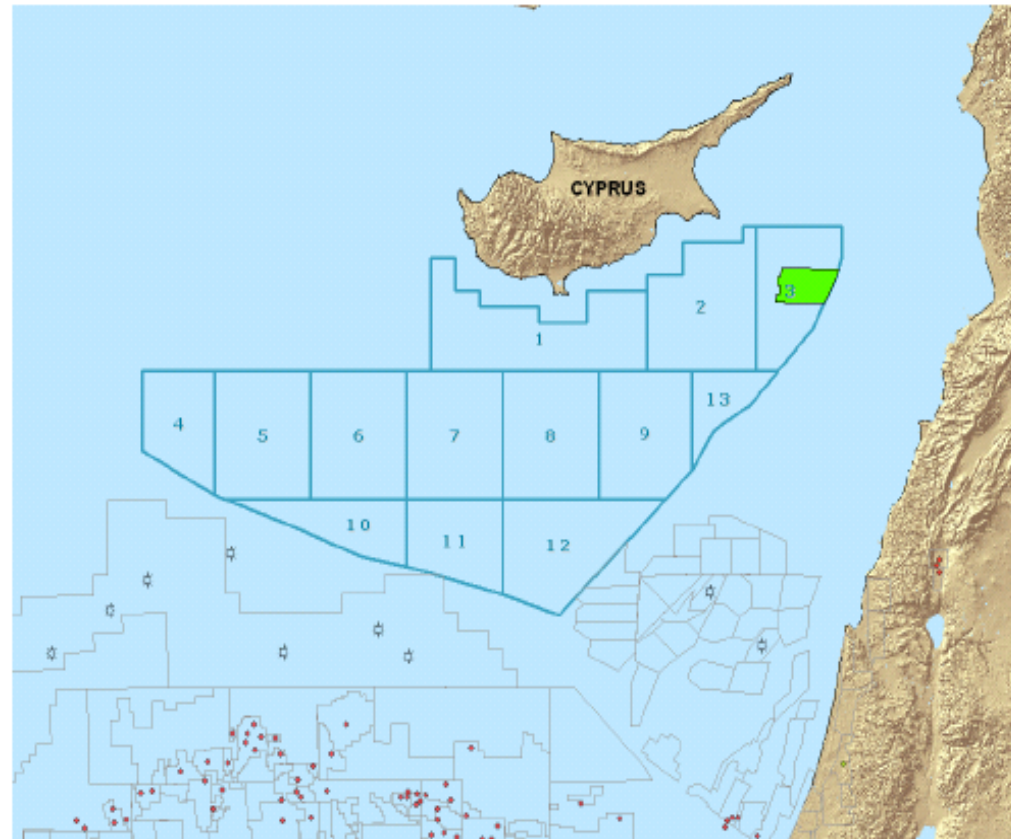
Κύπρος-Γεωφυσικές Έρευνες, 2006-2009

► Μάρτιος 2007: Τρισδιάστατη Σεισμική Έρευνα

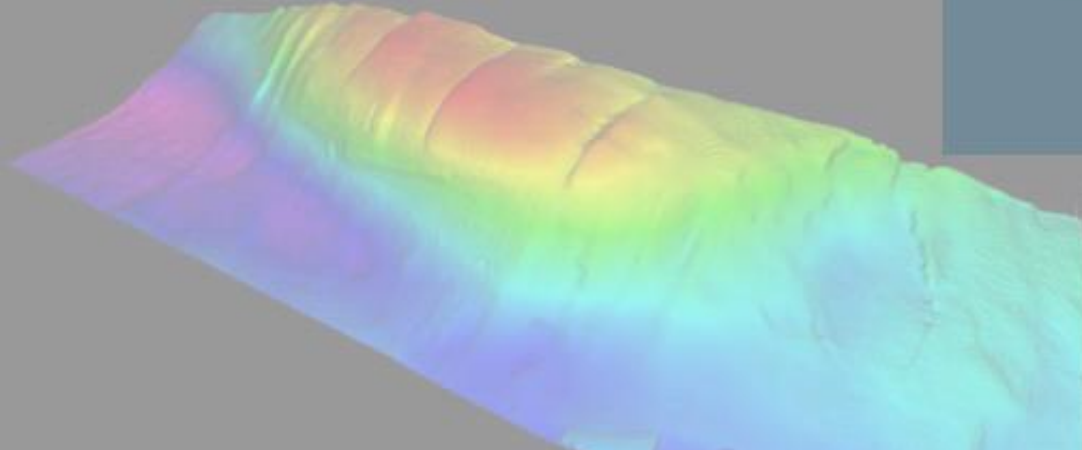
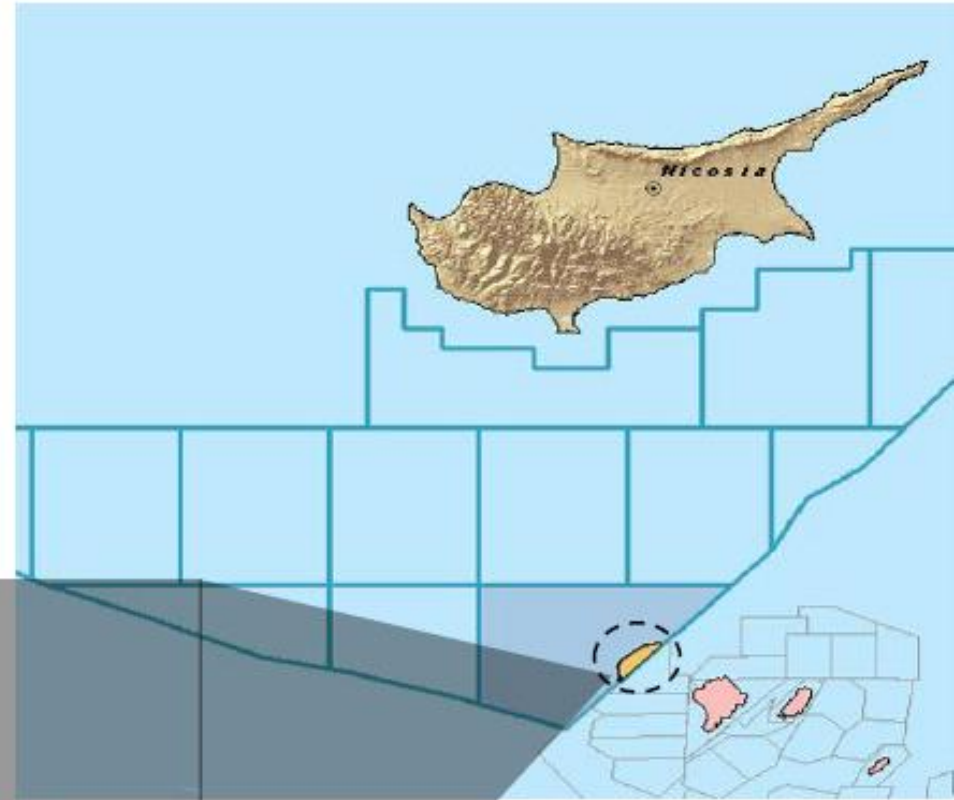
Διενεργήθηκε από την PGS τρισδιάστατη σεισμική έρευνα συνολικής έκτασης 659 τετραγωνικών χιλιομέτρων στο ερευνητικό τεμάχιο Ar.3



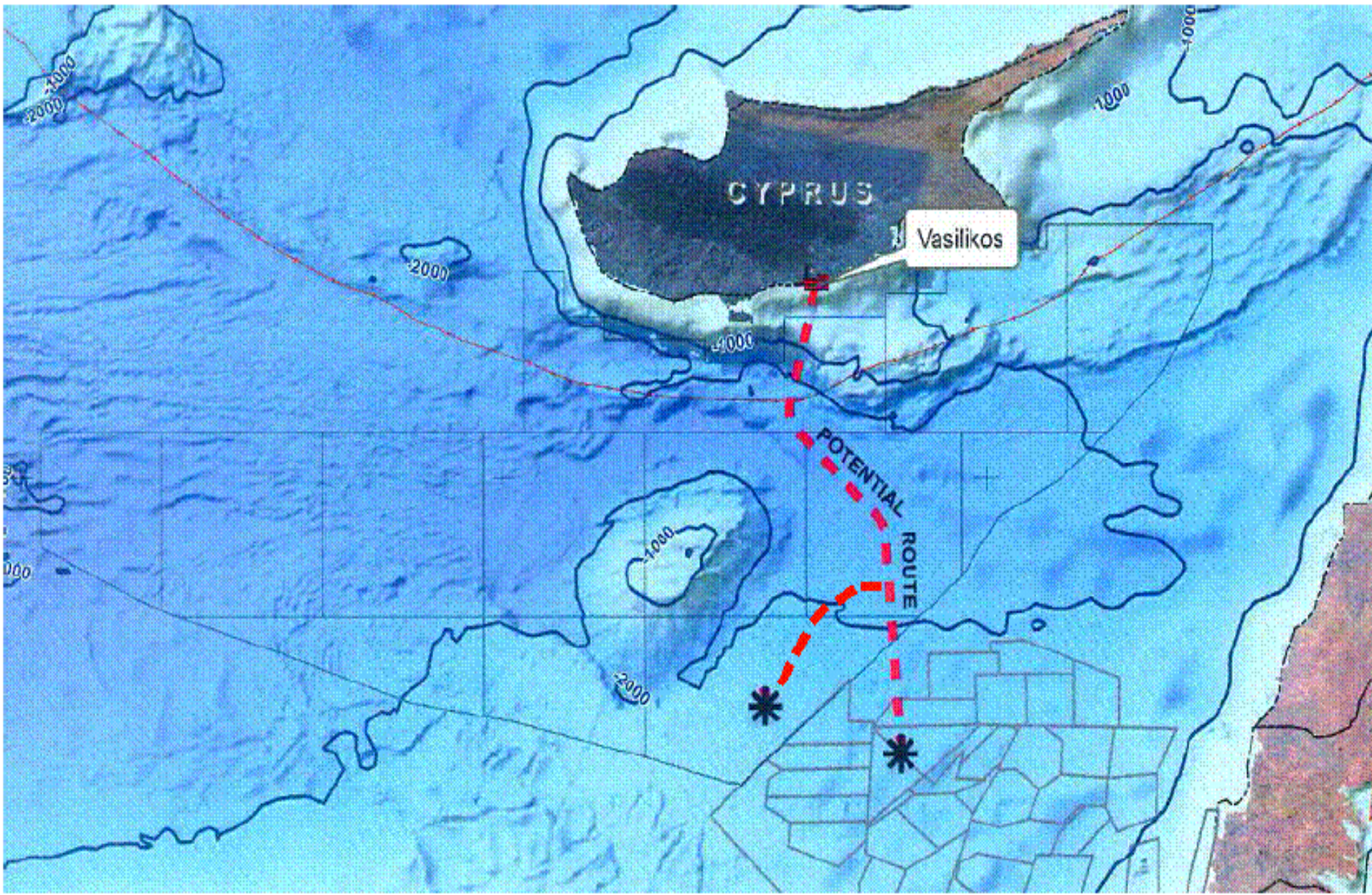
Atlantic Explorer



Ερευνητικό Τεμάχιο 12-Αφροδίτη



Αγωγοί Φυσικού Αερίου-Εκμετάλλευση



Ζ. Το Γεωπολιτικό Σκηνικό

Το Ζήτημα της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης (ΑΟΖ)

- Η αρχή της Μέσης Διαχωριστικής Γραμμής.
- Προβλέψεις της Συνθήκης του Νόμου των Θαλασσών (Ηνωμένα Έθνη , 1982)- Convention on the Law of the Sea).
- Η Κύπρος την υπέγραψε και επικύρωσε στο 1988.
- Η Τουρκία δεν έχει υπογράψει τη Συνθήκη.
- Η Συνθήκη παίζει σταθεροποιητικό ρόλο στην περιοχή (αλλά και σε όλο τον κόσμο).

Η. Τουρκικές Αντιδράσεις

- Οργή
- Σπασμωδικές αντιδράσεις - Άρνηση ΑΟΖ των νησιών.
- Πολλαπλές απειλές κατά της Κυπριακής κυριαρχίας.
- Συνήψε συμφωνία με το παράνομο κράτος της Βόρειας Κύπρου για την εξερεύνηση και εκμετάλλευση, αναφέροντας μόνον υφαλοκρηπίδα, και όχι ΑΟΖ.
- Πολλές ασυνέπειες της Τουρκικής πολιτικής.
- **Με μεγάλα οικονομικά οφέλη Κύπρου, η Τουρκία έχει χάσει την ψυχραιμία.**

Θ. Ο Ελλαδικός Χώρος

- Έχουν επισημανθεί σημαντικά κοιτάσματα νότια και νοτιοανατολικά. της Κρήτης και σε περιοχές της Δυτικής Ελλάδας.
- Υπάρχουν όμως και Τουρκικές διεκδικήσεις.
- Μεγάλο γεγονός η έγκριση του αγωγού EastMed με τετραμερή συμφωνία Ισραήλ, Κύπρου, Ελλάδας και Ιταλίας.
- Συζητείται ακόμα η ηλεκτρική διασύνδεση Ισραήλ, Κύπρου με Ελλάδα μέσω Κρήτης και από εκεί με Ευρώπη- ακόμα και ένα μεγάλο κύκλωμα για ολόκληρη τη Μεσόγειο (βόρεια με νότια πλευρά).

Τελευταίες Εξελίξεις

(σημαντικές για την Ελλάδα)

- Συνωστισμός εταιριών σε Κύπρο και Έλλάδα (ΑΟΖ).
- ΕxxonMobil έχει τοποθετηθεί στην ΑΟΖ Κύπρου.
- Συμφωνία μεταξύ ΕxxonMobil-Energean έχει κλείσει.
- Νότια της Κρήτης έχει αρχίσει διαδικασία παραχώρησης (open doors), δυστυχώς, με καθυστερήσεις.
- Έξι περιοχές Ελλάδας έχουν παραχωρηθεί για έρευνα και εκμετάλλευση.
- Ελλ. εταιρία Energean στοχεύει οικόπεδα στο Ισραήλ, και χερσαία της Αιτωλοακαρνανίας.
- Η Γαλλική TOTAL (βορειοδυτ. της Κέρκυρας) και η ισπανική REPSOL (δυτικά του Μαυροβουνίου) έχουν δείξει έντονο ενδιαφέρον για τα οικόπεδα υδρ/κων της Ελλάδας.

Ο ΕΛΛΑΔΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

- Υπάρχει, σήμερα, μεγάλο ενδιαφέρον από γιγαντιαίες εταιρίες, διεθνούς εμβέλειας, αλλά και από ελληνικές.
- Απαιτείται ένα μεθοδικό πρόγραμμα εξερεύνησης και ανάπτυξης:
 - Με σθεναρή και ευέλικτη προάσπιση των Ελληνικών δικαιωμάτων
 - Με προβολή και συνέπεια στο διεθνές δίκαιο UNCLOS.
 - Με συμμαχίες και συμβόλαια με ισχυρούς εταίρους.
 - Με έντονη προσπάθεια για καταγραφή και αξιοποίηση υδρ/κων.

I. Συμπερασματικά (1)

(Κυπριακή οπτική)

- Η ανακάλυψη και αρχή εκμετάλλευσης φυσικού αερίου στην υποθαλάσσια περιοχή της Κύπρου αποτελεί εξέλιξη τεράστιας σημασίας.
- Αλλάζει το τοπίο της οικονομίας και της γεωπολιτικής στην περιοχή.
- Ανοίγει δρόμους για πολύ μεγαλύτερη επιρροή της Κύπρου στην περιοχή αλλά και σε ολόκληρη την Ευρώπη.
- Δυνατόν να πείσει και την Τουρκική πλευρά πως έχει να κερδίσει από μιά διαλλακτική και νομικά ορθή πολιτική.
- Ίσως να γίνει καταλύτης για μιά δίκαιη και ισόρροπη λύση του Κυπριακού προβλήματος.

Συμπερασματικά (2)

(Ελληνική οπτική)

- Η Ελλάδα μπορεί να παίζει μεγάλο ρόλο στην περιοχή με βάση το ενεργειακό δυναμικό της, την κρίσιμη **θέση στην γεωγραφική περιφέρεια** και τα μεγάλα **στρατηγικά της πλεονεκτήματα**.
- Το διεθνές κύρος της Σύμβασης του Νόμου της Θάλασσας είναι γεγονός- η Ελλάδα πρέπει να βασίσει σε αυτόν τη στρατηγική της.
- Οι μέχρι σήμερα επιτυχίες της Κύπρου δίνουν κίνητρα-ώθηση για μια δυναμικότερη δράση στο Ελληνικό κράτος (σύνδρομο φοβίας;)
- Ισχυρότερη διαχείριση (strong management), είναι αναγκαία.
- Απαιτείται ο σαφής διαχωρισμός των ΑΟΖ στην Ανατολ. Μεσόγειο.
- Το Ελληνικό κράτος **πρέπει να σκεφθεί και να προχωρήσει, με σωφροσύνη, μελέτη, δυναμισμό, και ισχυρούς εταίρους) την δική της ΑΟΖ.**

Συμπερασματικά (3) (Ισχυρά στρατηγικά πλεονεκτήματα)

- (i) η ύπαρξη ναυτικής βάσης στην Κρήτη και η στενή συμμαχία με Η.Π.Α, μέσα στο ΝΑΤΟ.
- (ii) η θέση της σαν μέλος της ΕΕ και η δυνατότητα να την βοηθήσει τους ενεργειακούς και πολιτικούς στόχους της.
- (iii) η θετική και ισχυρή συμμαχία και συνεργασία με το Ισραήλ και την Αίγυπτο, και, φυσικά, την Κύπρο.
- (iv) η σχέση και τα κοινά συμφέροντα με Αμερικανικές ενεργειακές εταιρίες, NOBLE και Exxon-Mobil, καθώς και την Ιταλική ENI, και τη Γαλλική Total.
- (v) τέλος, η δύσκολη στιγμή της Τουρκίας και η πεποίθηση των ισχυρών εθνών πως δεν είναι πλέον αξιόπιστος εταίρος.